



**UTMACH**

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**TEMA:**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DE INVERSIÓN DE UN PROYECTO INMOBILIARIO EN LA  
PROVINCIA DE EL ORO, CIUDAD DE MACHALA.**

**TRABAJO PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

**RUILOVA REBILLA ENRIQUE DANIEL**

**MACHALA - EL ORO**

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, RUILOVA REBILLA ENRIQUE DANIEL, con C.I. 0703526624, estudiante de la carrera de INGENIERÍA CIVIL de la UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autor del siguiente trabajo de titulación ANÁLISIS ECONÓMICO DE INVERSIÓN DE UN PROYECTO INMOBILIARIO EN LA PROVINCIA DE EL ORO, CIUDAD DE MACHALA.

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.
  
- Cedo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
  - a. Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
  
  - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 25 de Noviembre de 2015



---

RUILOVA REBILLA ENRIQUE DANIEL  
C.I. 0703526624

## **Introducción**

El objetivo de la evaluación de proyectos de inversión es el de analizar la conveniencia o inconveniencia en el uso de capitales monetarios destinados a la ejecución de determinado proyecto, encaminado a solucionar un problema o a la satisfacción de necesidades. Los criterios que se utilicen deben garantizar, la eficiencia financiera del proyecto.

Los métodos habituales de evaluación, se centralizan en la rentabilidad financiera, la que responde a los intereses del inversionista.

El objeto del presente trabajo es analizar la posibilidad de invertir en un proyecto inmobiliario, el análisis que se detalla a continuación permitirá conocer la rentabilidad económica que tendrá este. En este sentido, se hará uso de algunos indicadores como métodos de evaluación, los mismos que estarán en función de los flujos de dinero que tendrá el proyecto durante el periodo de duración.

El trabajo que se presenta a continuación partirá del análisis de cómo van a estar dado los fondos para la realización del proyecto, para el tipo de proyecto que se tendrá. Se analizaran el monto a invertir, el mercado, para establecer tasa de intereses que manejan las entidades financieras y seleccionar la más óptima y que se ajuste al proyecto. Analizaremos el proyecto el monto total de inversión cuanto va estar considerado para activos fijos y cuanto para capital de operación.

Se utilizara una serie de índices considerados estándares para estimar la tasa de rentabilidad esperada para el tipo de proyecto que vamos a desarrollar, obtenida esta tasa estimaremos un precio de venta final, esto previamente analizado los valores de costo que para este ejercicio ya lo tenemos definido.

Con estos antecedentes proyectaremos un flujo de caja real y uno pesimista, con el análisis de los ingresos por ventas y de los egresos, llámense estos a los gastos operacionales, gastos de producción, gastos financieros e impuestos sacaremos una utilidad estimada del proyecto, para de esa manera obtener la rentabilidad del mismo aplicando los índices económicos existentes llámase así al VAN, TIR, RB/C entre los principales.

### **Análisis Económico de proyectos**

Cuando una empresa hace una inversión esta incurre en un desembolso de efectivo con el propósito de obtener beneficios económicos a futuro, beneficios que ofrezcan una rentabilidad llamativa para quienes invierten. Evaluar un proyecto de inversión consiste en determinar, mediante un análisis de costo/beneficio, si este genera o no el rendimiento deseado para entonces tomar la decisión de realizarlo o rechazarlo.

Este proceso considera la información de los estudios de mercado y técnico para obtener los flujos de dinero positivos y negativos a lo largo de la vida del proyecto, el monto de inversión, las formas de financiamiento son factores claves para la operación y la evaluación para conocer la utilidad y la calidad de la inversión del proyecto.

En proyectos destinados a la generación de ingresos la rentabilidad de la actividad es el primer factor, y el más importante, que determina la sostenibilidad, debido a que ningún proyecto comercial sobrevive si no genera suficientes ingresos, para cubrir los gastos operativos y pagar los costos financieros. No obstante, existe más de una manera para determinar la rentabilidad de una inversión. Cada enfoque tiene sus fortalezas y debilidades. Por lo tanto, es conveniente usar más de un método.

### **Análisis Económico de Proyectos en El Ecuador**

A inicios de la década de los noventa, el término análisis económico ha tomado gran importancia al momento de tomar una decisión en cuanto a proyectos de inversión se refiere, el Ecuador no es la excepción, luego de la crisis bancaria del 1999, en la actualidad, la evaluación de inversiones ha tomado un papel protagónico al momento de realizar un proyecto, ya que esto anticipa el éxito o fracaso que este pueda tener.

El estado financiero es calificado como uno de los factores más importantes dentro de la economía de cualquier país, el mismo permite crear una relación directa entre el ahorro y la inversión, por este motivo se ha convertido en un apoyo fundamental para la generación de recursos, razón por la cual, los entes económicos se han apoyado en las diversas instituciones financieras para la obtención de estos recursos aumentando de esta manera su capital de trabajo.

En el Ecuador el sistema financiero ecuatoriano ha crecido paulatinamente en los últimos 5 años. La mayor variación de las utilidades (44%) supera al crecimiento observado en activos, cartera de crédito y depósitos.

### **Metodología para el análisis financiero.**

El análisis inicial se basa en la utilización de una metodología de análisis horizontal, la cual utiliza el método de ratios (indicadores), y según la manera de analizar el contenido de los estados financieros se diferencian dos métodos de evaluación:

- **Método De Análisis Vertical**

Se emplea para analizar estados financieros como el Balance General y el Estado de Resultados, comparando las cifras en forma vertical.

- **Método De Análisis Horizontal**

Este procedimiento que consiste en comparar estados financieros en dos o más periodos, determinando las variaciones del capital, en diferentes etapas de tiempo.

Conocido el objeto de la evaluación (ingresos/egresos), la parte clave es interpretar los indicadores, sabiendo ya los beneficios que genera el proyecto, podemos iniciar el análisis financiero. Para ello tenemos que decidir qué tipo de relaciones matemáticas estableceremos entre costes, beneficios e indicadores. Algunas de estas relaciones están ampliamente asentadas en el análisis económico, como por ejemplo el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), relaciones que están aceptadas por la totalidad de analistas.

### **Objetivos.**

#### **Objetivo general.**

Realizar el análisis económico de un proyecto de inversión, mediante la interpretación de los diferentes indicadores de evaluación de proyectos, para determinar la rentabilidad del Proyecto.

#### **Estructuración del análisis financiero.**

El trabajo que se presenta a continuación partirá del análisis de cómo van a estar dado los fondos para la realización del proyecto, para el tipo de proyecto que se tendrá. Se analizarán el monto a invertir, el mercado, para establecer tasa de intereses que manejan las entidades financieras y seleccionar la más óptima y que se ajuste al proyecto. Analizaremos el proyecto el monto total de inversión cuanto va estar considerado para activos fijos y cuanto para capital de operación.

Se utilizara una serie de índices considerados estándares para estimar la tasa de rentabilidad esperada para el tipo de proyecto que vamos a desarrollar, obtenida esta tasa estimaremos un precio de venta final, esto previamente analizado los valores de costo que para este ejercicio ya lo tenemos definido.

Con estos antecedentes proyectaremos un flujo de caja real y uno pesimista, con el análisis de los ingresos por ventas y de los egresos, llámense estos a los gastos operacionales, gastos de producción, gastos financieros y impuestos sacaremos una utilidad estimada del proyecto, para de esa manera obtener la rentabilidad del mismo aplicando los índices económicos existentes llámase así al VAN, TIR, RB/C entre los principales.

## **Antecedentes históricos.**

El estudio empírico para determinar la rentabilidad con el fin de prever o evitar una posible quiebra de un proyecto a través de la utilización de índices y métodos estadísticos, ha sido explorado en numerosos estudios a partir de 1932 cuando Fitzpatrick llevó a cabo los primeros trabajos que dieron origen a la denominada etapa descriptiva. El objetivo central de estos trabajos consistió en intentar detectar las quiebras empresariales a través del uso de ratios.

Beaver (1999) y Altman (1985) (1), iniciaron la etapa predictiva del fracaso empresarial con el desarrollo de sus modelos univariados y modelos multivariados respectivamente. A partir de estos estudios hasta nuestros días se han continuado produciendo innumerables trabajos en todo el mundo para perfeccionar los modelos predictivos.

En general la quiebra masiva de empresas, tanto en países desarrollados y en países en vías de desarrollo, se intensificó a finales de los años sesenta y durante toda la década de los 80. Esto llevó a los países más adelantados en los campos de las finanzas, la estadística, la informática y la contabilidad, a emprender numerosos estudios dedicados a la predicción de quiebras y al desarrollo de la teoría de la solvencia, destacando como principales precursores los norteamericanos Beaver y Altman.

En países con economías en desarrollo, también se han incluido importantes trabajos desarrollados basándose en economías emergentes como las Latinoamericanas (Brasil, Argentina y Uruguay).

El análisis financiero relaciona determinados factores como la liquidez, la rentabilidad, factores que están implícitos en todas las investigaciones y que consideramos son los más importantes para observar el desarrollo o limitaciones que presentan los estudios sobre el análisis de la solvencia y su relación con la capacidad predictiva de las quiebras.

## **Fundamentación teórica.**

### **Análisis financiero de proyectos.**

Existe mucha tendencia a confundir el análisis económico con el análisis financiero en cuanto a proyectos de inversión, con la finalidad de aclarar las diferencias entre estos análisis, se hará a continuación una descripción de cada uno de los enfoques:

### **Análisis Financiero.**

Weston 1996 Plantea El análisis financiero es una ciencia y un arte, el valor de éste radica en que se pueden utilizar ciertas relaciones cuantitativas para diagnosticar los aspectos fuertes y débiles del desempeño de una compañía. (2)

Entonces el análisis financiero de un proyecto, se lo efectúa para determinar su impacto en cuanto a precios financieros, para los inversionistas interesados en su ejecución, no se trata de un estado de resultados o de ganancias y pérdidas, ni una

situación de caja o de efectivo. El fin es determinar la rentabilidad de la inversión a efectuar en el proyecto, su valor presente neto en un año dado y la rentabilidad anual de la inversión propuesta. Comparando al inversionista con un ahorrador.

### **Análisis Económico**

El análisis económico estudia la estructura y evolución de los resultados de la empresa (ingresos y gastos) y de la rentabilidad de los capitales utilizados. Este análisis se realiza a través de la cuenta de Pérdidas y Ganancias. (3)

El análisis económico tiene como objetivo, determinar los beneficios y costos desde el punto de vista del país, la población y su impacto en la economía. La evaluación económica, se encamina en determinar el precio económico de los factores de producción, eliminando las distorsiones existentes en el mercado y la subvaloración o sobrevaloración de los bienes en los mercados tanto nacionales como internacionales..

### **Inversión.**

Según (Pierre, Massé 1966) (4) “La inversión es el acto mediante el cual se cambia la posibilidad de una satisfacción inmediata y cierta a la que se renuncia por una expectativa de que ocurra un suceso, del cual el bien invertido es el soporte, asumiendo el riesgo y la incertidumbre de que no se cumplan las previsiones de flujos.”

Entonces el análisis de inversiones dentro de la empresa se centra en los recursos económicos; es decir, en la adquisición de bienes que constituyan el capital productivo de la empresa. La inversión realizada por la empresa queda reflejada patrimonialmente en el activo y puede tratarse de una inversión en activo fijo o activo circulante.

La selección de inversiones se basan en criterios, que toman en consideración los niveles de riesgos sobre el nivel de rentabilidad, las cuales son:

- A mayor riesgo se exigirá mayor rentabilidad a una inversión para decidir emprenderla.
- A igualdad de riesgo estimado será preferida la inversión de mayor rentabilidad.
- A igualdad de rentabilidad será preferida la inversión con menor riesgo estimado.

### **Indicadores de Rentabilidad.**

Hay diversas definiciones y opiniones relacionadas con el término rentabilidad, según Gitman L. 2003 (5), manifiesta que rentabilidad es la relación entre ingresos y costos generados por el uso de los activos de la empresa en actividades productivas. La rentabilidad de un proyecto puede ser evaluada en referencia a las ventas, a los activos, al capital o al valor accionario.

Los indicadores de rentabilidad son aquellos que expresan en términos monetarios los niveles de conveniencia de determinado negocio, en función al flujo monetario producto de la venta de activos, de estos dependerá la toma de decisión sobre el mismo, es decir de aprobarse o no el proyecto.

### **Flujos de caja**

El flujo de caja (*Cash Flow*, en inglés), es la herramienta más importante del análisis financiero en cualquier proyecto de inversión. En base a la información que nos entrega con el saldo neto, podemos tomar decisiones estratégicas para el futuro.

(6) El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

En términos muy simples, el flujo de caja se puede conceptualizar como el ingreso neto del inversionista, es decir el pago percibido por las ventas menos los costos de producir el bien o servicio. Por lo tanto el flujo de caja se considera una variable primordial al realizar el análisis.

### **Análisis financiero del proyecto**

La evaluación económica tiene por objetivo identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de la implementación del mismo. (7)

Es frecuente confundir la evaluación económica con el análisis financiero. En este segundo caso se considera únicamente la vertiente monetaria de un proyecto con el objetivo de considerar su rentabilidad en términos de flujos de dinero. Mientras que la evaluación económica integra en su análisis tanto los costes monetarios como los beneficios expresados en otras unidades relacionadas con las mejoras en las condiciones de vida de un grupo. Podemos hablar entonces de rentabilidad o beneficios de tipo social.

El analista financiero es la persona que recoge toda la información disponible objeto del análisis y la transforma en ratios, indicadores, etc.

### **Análisis FODA.**

La necesidad de abordar sistemáticamente y en forma continua acciones de evaluación, para efectos de diagnóstico de proyectos tanto del sector productivo (tanto público como privado), este análisis está basada en la aplicación de una herramienta objetiva, práctica y viable, llamada Matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas). (8)

Thompson (1998), Establece que el análisis FODA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas. (9)



El análisis FODA, se lo realizara como proyecto tomando en cuenta todas las variables q lo componen con el fin de diagnosticar el mismo. (Ver anexo1)

### **Estructura organizacional del proyecto.**

#### **Organigrama institucional.**

Toda empresa consta necesariamente de una estructura organizacional o una forma de organización de acuerdo a sus necesidades (teniendo en cuenta sus fortalezas), por medio de la cual se pueden ordenar las actividades, los procesos y en si el funcionamiento de la empresa. (Ver anexo2)

### **Indicadores de Evaluación de Proyectos.**

Los indicadores son relaciones matemáticas establecidas entre costes, beneficios e indicadores. Algunas de estas relaciones están ampliamente asentadas en el análisis económico, como por ejemplo el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR).

Los indicadores de evaluación de inversiones son índices que nos ayudan a determinar si un proyecto es o no conveniente para un inversionista, permiten jerarquizar proyectos en una cartera de inversión. (10)

#### **Indicadores.**

Existen algunos indicadores destinados a evaluar la rentabilidad de un determinado proyecto, entre los que tenemos:

- Valor Presente Neto (VPN)
- Tasa interna de Retorno (TIR)
- Período de Recuperación de Capital (PRC)
- Rentabilidad Contable Media (RCM)
- Índice de rentabilidad (IR)
- Valor Económico Agregado (EVA)

Los indicadores que incluiremos en el presente trabajo, son los más aceptados dentro del análisis de proyectos.

Se debe entender que aunque los indicadores nos arrojen un determinado resultado estos no son factores determinantes en las tomas de decisiones, los responsables de estas tomas de decisiones son las personas que los interpretan.

#### **Valor actual neto (VAN).**

Este indicador mide la riqueza equivalente que aporta el proyecto medido en dinero del periodo inicial ( $t=0$ ), sobre la mejor alternativa del uso del capital invertido. Maximizar el VAN equivale a maximizar la riqueza del inversionista, el criterio de decisión es:

$VAN > 0$ , es conveniente hacer el proyecto porque aporta riqueza.

$VAN = 0$ , es indiferente entre hacer o no el proyecto.

$VAN < 0$ , no es conveniente hacer el proyecto.

El VAN no solo es útil para determinar cuándo es conveniente hacer o no un proyecto sino, también es útil para elegir entre distintos proyectos alternativos.

### **Tasa interna de retorno (TIR).**

La TIR es un valor asociado al VAN y por tanto requiere la misma información necesaria para calcularla. Es decir son todas aquellas tasas de descuento constante que hacen que el VAN de un determinado proyecto sea cero.

### **Periodo de recuperación de capital (PRC).**

También llamado "Payback", este indicador se explica como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el dinero invertido.

### **Índice de rentabilidad (razón Beneficio/Costo).**

Es el cociente entre los ingresos generados por el proyecto y los gastos necesarios para su instalación y operación.

### **Índice riesgo país (RP).**

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada, se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos. (11).

### **Periodo de recuperación de capital. (*Playback*)**

En ingles (*Playback*), este indicador se lo toma en cuenta cuando los inversionistas o la empresa inversionista necesitan rescatar la inversión en un periodo determinado, bajo este argumento si el indicador es menor que el máximo período definido por la empresa, entonces se acepta el proyecto.

## Desarrollo.

### Descripción del Proyecto

El proyecto se desplegará en un sector privilegiado de la ciudad (ver anexo), donde está destinado al crecimiento urbano, rodeada de infraestructura de primer orden en cuanto a servicios se refiere. El área total del terreno es de 40.000 m<sup>2</sup> de este total, el 75%, 30.000 m<sup>2</sup> se utilizará para el proyecto, el 25% restante 10.000 m<sup>2</sup> corresponden a las áreas verdes, recreativas, parques, luz eléctrica, calles vehiculares y veredas peatonales, etc.

El proyecto contará de 100 lotes utilizables, 50 de ellos serán comercializados de manera directa y en los restantes se construirán casas que contarán con un área de construcción de 150 m<sup>2</sup>, a un costo de \$ 600,00 el m<sup>2</sup>. El costo de las obras de urbanización es de \$100 c/ m<sup>2</sup>.

### Inversión y estructura del financiamiento.

Para comenzar, se procederá a describir tanto la inversión necesaria para que el comience a funcionar y la manera de cómo se obtendrán estos recursos determinarán el tipo de proyecto que tendremos a continuación.

La inversión inicial que el proyecto necesita para ejecutarse requiere de la de varios costos, activos y gastos necesarios para el funcionamiento del proyecto.

Tabla 1 - cuadro de inversión

Descripción	Cant.	V. Unitario	V. Total
Viviendas	40	90.000,00	3.600.000,00
Lotes	100	64.000,00	6.400.000,00
<b>Total</b>			<b>10.000.000,00</b>

### La inversión

La inversión de donde provendrán de los fondos para cubrir la ejecución del proyecto estará dada de la siguiente manera:

- Inversionistas (50%)
- Préstamo Bancario (50%)

Se ha estimado que se invertirá \$ 10'000.000 y \$ 1'00.402,50 en activos fijos y capital de trabajo respectivamente.

Para el porcentaje correspondiente a los inversionistas (50%), fondos que vendrán de 5 inversionistas cada uno de los cuales aportará con el 20% es decir 1'000.000 de USD, el resto del capital necesario se lo obtendrá mediante préstamo bancario.

### Activos fijos y capital de trabajo.

Para el presente proyecto se ha clasificado los activos de dos maneras:

En el cronograma de Inversión se puede observar que habrá inversiones no solo al inicio del mismo, sino también en el futuro del proyecto.

Para el presente proyecto se ha clasificado los activos de dos maneras:

Tabla 2 - Capital de operacion

DESCRIPCIÓN	Costos	Periodo	Total
Construcciones	7.600.000,00	1	316.666,67
Mano de Obra directa	0,00	-	0,00
Cost. Ind. de producción	0,00	-	0,00
Gastos de Administración	75.115,30	1	6.259,61
Gastos de ventas	15.553,87	1	1.728,21
Gastos Financieros	231.209,56	1	231.209,56
<b>Total de Capital de Operación</b>			<b>555.864,04</b>

### **Préstamo Bancario.**

El resto de la inversión \$ 5'000.000,00 será cubierto con un préstamo bancario. El préstamo se lo hará al Banco del Pacífico mediante un crédito productivo empresarial a un plazo de 24 meses, a una tasa de interés efectiva del 10.21%, lo que dará como resultado pagos mensuales de \$ 231.209,56 Dólares Americanos. (Ver anexo3)

### **Análisis Financiero.**

La necesidad de saber la conveniencia o inconveniencia de invertir en el proyecto hace casi que obligatorio la implementación de esta metodología de análisis, mucho más si en el proyecto se manejan grandes flujos de dinero

De esta manera, el análisis financiero que se expondrá a continuación permitirá conocer la factibilidad económica del proyecto.

Se harán uso de algunos indicadores que permitirán evaluar la factibilidad o implementación del mismo. Los indicadores que se utilizarán son el Valor Presente Neto (VAN), el cual nos mostrará en el presente el valor de los flujos de dinero de la empresa utilizando una Tasa de Descuento; la Tasa Interna de Retorno (TIR) será otro indicador a utilizar, la cual representa la rentabilidad porcentual del proyecto considerando los flujos de dinero por el tiempo que trascorra el proyecto.

Sin embargo, para hacer uso de estos indicadores, primeramente se procederá a determinar los diferentes ingresos y egresos monetarios del proyecto, los cuales estarán reflejados en los diferentes flujos de caja.

### **Análisis FODA.**

La matriz FODA como instrumento viable para realizar análisis organizacional, en relación con los factores que determinan el éxito en el cumplimiento de metas de un determinado proyecto, esa alternativa que motivó a efectuar el análisis para su difusión y divulgación. (Ver anexo4)

## **Estructura del flujo de caja.**

Los componentes que intervendrán en el del flujo de caja de nuestro proyecto son: los diferentes ingresos, egresos, los gastos administrativos, gastos indirectos, gastos financieros valores que estarán presentes durante el tiempo de operación del proyecto. (Ver anexo 5).

## **Inversión Inicial.**

La inversión inicial de un proyecto o negocio debe contemplar todos los gastos necesarios, más los gastos corrientes que hay que afrontar una vez iniciadas las actividades del nuestro proyecto. (ver anexo 6).

**Ingresos.-** Son los ingresos que tiene el por el proyecto durante su tiempo de ejecución y que representan las entradas reales de caja. (Ver anexo 7).

**Egresos.-** Lo constituyen los flujos de salida de caja. Se definen a continuación los diferentes rubros que constituyen los egresos del flujo de caja (Ver anexo 7A).

- *Egresos por servicios Prestados.*
- *Egresos Administrativos.*
- *Egresos de Venta.*
- *Egresos de operación.*
- *Egresos Financieros.*

**Utilidad antes de Impuestos.-** Diferencia entre ingresos y egresos operacionales.

**Utilidad o pérdida Neta.-** Esta es el resultado del cálculo de la utilidad que se obtiene al restar el 15% de los trabajadores y el 25% del impuesto a la renta de la utilidad bruta.

**Inversión Inicial.-** Costos necesarios a los cuales hay que incurrir para poner en marcha el proyecto. Dentro de estos se considera los siguientes rubros:

**Amortización de la Deuda.-** Pagos mensuales, por crédito comercial durante 24 meses, a una tasa del 10.21% anual por concepto de financiamiento.

## **Ingresos- egresos proyectados.**

Los ingresos que el proyecto recibirá se obtendrán de la venta de los 60 lotes y las 40 casas. (ver anexo7)

## **Rentabilidad del proyecto**

Luego de haber establecido los ingresos y egresos del proyecto, podemos hacer uso de los indicadores que ayudarán a analizar de manera objetiva lo atractivo del negocio desde el punto de vista monetario.

## Calculo de la tasa de descuento

Esta tasa representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto de acuerdo a su riesgo. Además, al obtenerla podremos utilizarla para conocer el valor actual neto del proyecto.

La tasa de descuento se la obtiene reemplazando con valores las variables de la siguiente fórmula:

$$Kd = Kc * (1 - T)(D) + (Ke)(CP)$$

Dónde:

$Kc = 0.1021$  Costo de financiamiento

$T = 0.25$ , Impuesto a la renta.

$D = 0.5$ , Porcentaje de la inversión financiada por deuda

$Ke = 0.19$ , Tasa de rentabilidad esperada por el inversionista

$CP = 0.5$ , Porcentaje de la inversión financiada por capital propio.

El  $Ke$  o Tasa de rentabilidad esperada por el inversionista se lo determinó en base al modelo de los precios de los activos de capital (CAPM), agregándole el factor del riesgo país, la cual está definida como:

$$Ke = [Rf + \beta(Rm - Rf)] + Rp$$

Dónde:

$Rf = 3.6\%$ , Tasa libre de riesgo

$\beta = 1.055$  Coeficiente de riesgo del sector de la construcción

$Rm = 6.23\%$ , Tasa de Rentabilidad del Mercado

$Rp = 1.285 \%$ , Porcentaje riesgo país.

**$\beta = 1.055$** , este valor fue encontrado en una tesis realizada previamente (**Exchange**), al 14 de Octubre del 2015.

**$Rm = 6.23\%$** , fuente: Bolsa de Valores de Guayaquil.

**Reemplazando los valores tenemos:**

$$Ke = [0.036 + 1.055 (0.0623 - 0.036 ) ] + 0.1285$$

$$K_e = 0.1922$$

Reemplazando los valores en la fórmula de  $K_d$  tenemos:

$$K_d = 0.1021 * (1 - 0.25)(0.5) + (0.1922)(0.5)$$

$$K_d = 0.134 = 13\%$$

### **Flujo de caja proyectado.**

El flujo de caja permitirá observar los ingresos y egresos netos que tendrá el proyecto durante los años de operación en el mercado.

Para este análisis se tendrán en cuenta dos flujos de caja una realista (ver anexo8) y uno pesimista (Ver Anexo9), con el fin de analizar las diferentes situaciones que se podrían presentar en proyecto.

### **Valor actual neto (VAN)**

El VAN (Valor Actual Neto), es la cantidad monetaria que resulta de regresar los flujos netos del futuro hacia el presente con una tasa de descuento del 8%. El proyecto se acepta siempre y cuando el VAN sea mayor o igual a cero, caso contrario se rechaza.

El mayor problema al emplear este método radica en fijar la tasa correcta de (**costo de capital**), ya que esta es la variable más influyente para saber la rentabilidad del proyecto.

Teniendo en cuenta estas consideraciones obtenemos nuestro VAN = \$ 87.971,80 donde podemos decir que el proyecto es económicamente rentable durante los 2 años siete meses de vida del proyecto. (Ver anexo10)

Para el flujo de caja pesimista se proyectó una vida de este de 36 meses dando resultado los siguientes valores (ver anexo).

$$\text{VAN} = \$ -1'708.209.52$$

### **Tasa interna de retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno (TIR), es aquella que hace igual a cero el valor de un flujo de beneficios netos. El criterio para aceptar o rechazar el proyecto se fundamenta en que si la TIR es menor que la tasa de descuento se debe rechazar el proyecto, en caso contrario se lo acepta.

Al calcular la TIR para nuestro proyecto vemos que es mayor a la tasa de descuento, obteniendo una TIR = 29.83% con lo cual confirmamos la rentabilidad del proyecto (Ver anexo11)

Para el flujo de caja pesimista la TIR es igual a - 4.25 %

### **Índice de rentabilidad.**

Este indicador se interpreta como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el capital invertido, que para nuestro proyecto la relación costo beneficio.

**Relación beneficio/costo (R B/C).**

La relación Beneficio/Costo es la relación de dividir el valor actualizado de los beneficios del proyecto (ingresos) entre el valor actualizado de los costos (egresos) a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable (*Ver anexo12*).

**Periodo de recuperación de capital (Playback).**

Para nuestro proyecto se lo obtiene contando el número de períodos que toma igualar los flujos de caja acumulados con la inversión inicial



## **Conclusiones**

Después de haber desarrollado el análisis económico del proyecto inmobiliario planteado, se pudo concluir que el proyecto es completamente viable para un periodo de operaciones de 2.7 años, manejando un flujo de caja realista como el expuesto en el trabajo.

Para mejorar la rentabilidad del proyecto se deben tomar en cuenta el flujo de ventas proyectado, el tiempo de ejecución, el tiempo de operación, la manera de comprar y de pagar a los proveedores, buscando obtener estrategias que permitan mantener o congelar los precios de los insumos.

El proyecto es factible una vez calculada la TIR, tomando en consideración el flujo de caja realista, la cual esta dio un valor de 29.83%, mayor que la tasa de descuento o CCPM que dio 13%, con lo cual se confirma la rentabilidad del proyecto.