

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

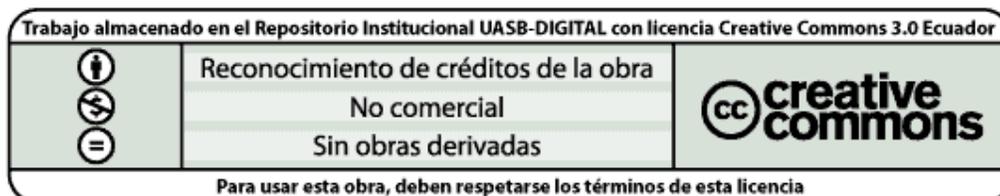
**Área de Gestión**

**Programa de Maestría en Dirección de Empresas**

**Propuesta metodológica para el análisis de apalancamiento financiero en el sector  
de la construcción ecuatoriano.**

**Roberto Gonzalo Artieda Estrella**

**2012**



## CLAUSULA DE CESION DE DERECHO DE PUBLICACION DE TESIS

Yo, ROBERTO GONZALO ARTIEDA ESTRELLA, autor de la tesis intitulada “*Propuesta metodológica para el análisis de apalancamiento financiero en el sector de la construcción ecuatoriano*”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magister en Dirección de Empresas, en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

24 de Enero del 2013

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Gestión**

**Programa de Maestría en Dirección de Empresas**

**Propuesta metodológica para el análisis de apalancamiento financiero en el  
sector de la construcción ecuatoriano.**

**Autor: Roberto Gonzalo Artieda Estrella**

**Tutor: Carlos Puente**

**Quito, Diciembre 2012**

## **ABSTRACT**

Este estudio se ha realizado mediante el análisis del comportamiento del sector de la construcción en el Ecuador tomando en cuenta una temporalidad del último quinquenio (2006-2011), para caracterizar a las empresas constructoras que operan en la ciudad de Quito se procesó información provista por la Superintendencia de Compañías, y específicamente para determinar la metodología para determinar un apalancamiento financiero óptimo se estudió el proyecto del Edificio Estrella V, construido y comercializado por la Constructora Estrella Viteri. El estudio confirmó el nivel de apalancamiento financiero utilizado por la mayoría de empresas constructoras catalogadas como “pequeñas” en la ciudad de Quito. Se evidencia que la decisión de inversión y mezcla de financiamiento utilizada está determinada por el nivel de seguridad que buscan los accionistas.

Este estudio consistió en el análisis del proyecto original financiado al 100% por sus Socios y su comparación añadiendo dos factores adicionales: pre ventas y financiamiento bancario.

Este trabajo ha definido una metodología para ser aplicada por empresas constructoras que determine la mezcla óptima de financiamiento para sus proyectos inmobiliarios, previo a la decisión de ejecución, mediante la estructuración de un modelo económico basado en el análisis de flujo de caja descontado y valor actual neto. El objetivo de este modelo económico y su metodología es que se convierta en una herramienta de consulta y aporte para estudiantes, empresas constructoras, promotores y personas relacionadas con la industria de la construcción en general.

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme colmado siempre de bendiciones, a mis Papás porque sin ellos nada... a mi hermano mayor por ser mi modelo... a mi hermano menor y mis sobrinas para ser su ejemplo y a Sarah por ser mi todo.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Eco. Carlos Puente Guijarro por su guía y paciencia.

A todos mis maestros por sus enseñanzas, a la Universidad Andina Simón Bolívar por ser una institución transparente y de reconocido prestigio que ha inculcado en mí, conocimientos y experiencias que nunca olvidaré.

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: CONCEPTOS BASICOS .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.2. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.3. ENFOQUE TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2 ANÁLISIS DE EQUILIBRIO .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO.....</b>	<b>20</b>
<b>1.4 ESTRUCTURA DE COSTOS.....</b>	<b>21</b>
<b>1.5 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>22</b>
<b>1.6 PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>1.7 TASA DE RENDIMIENTO MÍNIMO ACEPTABLE Y TIEMPO DE RECUPERACION .....</b>	<b>23</b>
<b>1.8 EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN EL PERIODO 2006- 2011      24</b>	<b>24</b>
<b>CAPITULO II: EL FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS INMOBILIARIOS.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1 ESTRATIFICACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS EN LA CIUDAD DE QUITO POR TAMAÑO Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2 CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN, DETERMINACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE UN PROYECTO .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3 APORTE DE LOS SOCIOS.....</b>	<b>43</b>
<b>2.4 PRE – VENTA .....</b>	<b>43</b>
<b>2.5 FINANCIAMIENTO BANCARIO.....</b>	<b>44</b>
<b>2.6 EL FINANCIAMIENTO HIPOTECARIO .....</b>	<b>44</b>

2.7 FIDEICOMISO .....	46
2.8 FALENCIAS Y ERRORES RECURRENTE EN LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS INMOBILIARIOS .....	48
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL APALANCAMIENTO FINANCIERO ÓPTIMO EN UN PROYECTO INMOBILIARIO .....	53
3.1 DETERMINACIÓN DE FACTORES .....	53
3.1.1 Descripción del Proyecto: Edificio Estrella V .....	53
3.1.2 Área de Construcción .....	54
3.1.3 Cronograma Valorado del Proyecto.....	55
3.1.4 Precios .....	56
3.1.5 Cronograma de Ventas.....	58
3.1.6 Situación Actual .....	60
3.1.7 Debilidades y deficiencias de la metodología actual de apalancamiento en proyectos inmobiliarios.....	61
3.4 APALANCAMIENTO FINANCIERO ÓPTIMO: .....	63
3.4.1 MODELO ECONÓMICO.....	63
3.4.2 DETERMINACIÓN DEL APALANCAMIENTO FINANCIERO ÓPTIMO 70	
3.4.3 EVALUACION POST PROYECTO .....	76
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES.....	81
BIBLIOGRAFIA.....	82
ANEXOS.....	84
Anexo 1. Flujo de Caja Original: Proyecto Estrella V.....	85
Anexo 2: Cronograma Valorado del Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri. 86	
Anexo 3: Cronograma de Ventas Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri. Escenario Original.....	87

Anexo 4: Análisis de Flujo de Caja, Escenario Original: Financiamiento Socios 100%	88
Anexo 5: Análisis de Flujo de Caja, Escenario: Financiamiento Socios + Pre- ventas	89
Anexo 6: Análisis de Flujo de Caja, Escenario: Financiamiento Socios + Pre- ventas + Bancos.....	90
Anexo 7: Tabla de Amortización.....	91

## **CAPÍTULO I: CONCEPTOS BASICOS**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

#### **1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la última década el mercado inmobiliario en el Ecuador ha experimentado un crecimiento importante gracias a la dolarización de la economía ecuatoriana que ha propiciado una relativa estabilidad económica, lo que ha generado un clima favorable para la reactivación del sector de la construcción y ha facilitado el acceso a los créditos hipotecarios.

De acuerdo a un análisis de opinión del diario HOY, la oferta crediticia ha aumentado considerablemente en el mercado inmobiliario gracias a la vigorosa presencia del BIESS<sup>1</sup> desde el año 2010. Esta inundación de crédito por parte del BIESS, y en menor porcentaje por la banca privada, ha provocado que la demanda de bienes inmuebles se incremente, y la respuesta de crecimiento de la industria de la construcción, aunque a un ritmo más lento, ha provocado que el precio de los inmuebles también se incremente. “Las condiciones para que la población ecuatoriana acceda a vivienda muestran una notable mejoría gracias a la política de préstamos hipotecarios del BIESS, que se dan, en términos mucho más ventajosos a los créditos otorgados por la banca privada”.<sup>2</sup>

“Desde la apertura de créditos hipotecarios del IESS, en el 2008, se han entregado US \$ 981,93 millones. El crecimiento en el 2010 fue del 63,59% frente al 2009, pasó de US \$ 313,85 millones a unos US \$ 510,30 millones. El BIESS representa hoy el 45% de la cartera de vivienda en el sistema financiero.

---

<sup>1</sup> Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

<sup>2</sup> “Burbuja inmobiliaria”, Análisis de Opinión en HOY, 2011, en <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/burbuja-inmobiliaria-3-467709.html>.

La banca privada ha aportado con un crecimiento del 19,44% en este segmento, en el 2010 frente al 2009. Pasó de US \$ 387,25 millones a US \$ 462,54 millones”.<sup>3</sup>

De acuerdo a la revista Clave, en una entrevista realizada a Efraín Vieira, Gerente General del BIESS, el Banco del IESS entregó US \$ 722 millones en el 2011, hasta Junio del 2012 ha entregado US \$ 458 millones y espera finalizar el año llegando a una cifra record de US \$ 900 millones.<sup>4</sup>

Según estadísticas del INEC<sup>5</sup>, el Ecuador experimenta un déficit habitacional ya que por lo menos un 37% de la población ecuatoriana no tiene vivienda propia, según datos del MIDUVI, el déficit habitacional en el año 2010 se ubicó en alrededor del 20%.

De acuerdo a un análisis realizado por la FLACSO<sup>6</sup>, la demanda insatisfecha ha provocado que los constructores vean en la generación y venta de vivienda un escenario propicio para invertir, convirtiéndolo en un mecanismo para asegurar sus capitales y generar rentas, es así que varias compañías constructoras existentes se han consolidado y otras tantas han sido formadas, incrementando así la oferta de bienes inmuebles en el país. Las empresas consideradas como “grandes” han aumentado su tamaño, y se ha intensificado la creación de varias empresas familiares que deciden invertir sus propios recursos o endeudarse y formar, muchas veces sin el análisis adecuado, compañías constructoras.

---

<sup>3</sup> Ecuador Invierte, “Riesgo de burbuja genera debate en el sector inmobiliario”, Análisis de Opinión, 02,04.2011, en <http://www.ecuadorinvierte.com/bolsa-de-guayaquil/riesgo-de-burbuja-genera-debate-en-el-sector-inmobiliario>.

<sup>4</sup> Caridad Vela, “Con el BIESS, vale la pena soñar”, Análisis Financiero en Revista Clave, 08-09.2012, en <http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=737> .

<sup>5</sup> Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

<sup>6</sup> Ospina Oscar, “Dolarización y desarrollo urbano. Mercado de vivienda nueva en Quito”, Publicación FLACSO, 10.01.2010, en <http://www.flacso.org.ec/portal/publicaciones/detalle/dolarizacion-y-desarrollo-urbano-mercado-de-vivienda-nueva-en-quito.3857>

Uno de los factores más importantes pero comúnmente ignorados a la hora de evaluar la factibilidad de un proyecto inmobiliario es el punto óptimo de financiamiento, en el cual es importante que no sea solamente el accionista el que aporte el flujo de efectivo, sino también los clientes y las instituciones financieras. Si un análisis estructurado y metodológico de apalancamiento financiero de un proyecto inmobiliario no es realizado, es muy probable que el proyecto en si fracase, que no sea rentable y que determine que a la larga la empresa no perdure en el tiempo.

Un modelo metodológico para el análisis del apalancamiento financiero requerido por una empresa destinada exclusivamente al sector de la construcción debería prever todas las variables y distintos escenarios que el proyecto pueda presentar durante su ejecución, y debería permitir la identificación de aquellos factores que tengan una incidencia directa o indirecta en su desempeño, para poder tomar las acciones correctivas necesarias que garanticen la rentabilidad del proyecto.

Es necesario contar con una metodología clara y práctica para analizar el nivel de apalancamiento financiero necesario que un proyecto inmobiliario requiere para ser declarado factible, que minimice riesgos, que cumpla con los objetivos planteados y procure obtener la mayor rentabilidad posible.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Definir una metodología a ser aplicada por las empresas constructoras ecuatorianas, estableciendo procesos y parámetros bajo los cuales se realice el análisis para el apalancamiento financiero de proyectos inmobiliarios previo a la decisión de su ejecución.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Investigar y analizar los conceptos básicos referentes al apalancamiento financiero y al sector de la construcción dentro del último quinquenio (2006 al 2011) como base para la elaboración de la propuesta metodológica.
- Investigar la estructura de financiamiento utilizada por constructoras en sus proyectos inmobiliarios a fin de caracterizar el sector en estudio, e identificar tendencias, errores u omisiones que permitan entender su comportamiento y sirvan de base para el modelo planteado.
- Establecer una metodología para determinar el apalancamiento financiero óptimo en un proyecto inmobiliario basado en el caso principal observado.

### **1.1.2.JUSTIFICACIÓN**

El análisis de apalancamiento financiero en el sector de la construcción ecuatoriano se ha desarrollado en el mercado ecuatoriano tomando en cuenta sus propios parámetros basados básicamente en “supuestos” de los inversionistas, y mayoritariamente son financiados directamente por los inversionistas sin recurrir a fuentes de financiamiento externo. Se plantean objetivos e indicadores relacionados con las expectativas de los inversores pero

no se estudia metodológicamente todos los factores asociados que permitan una evaluación óptima.

La propuesta metodológica para el análisis de apalancamiento financiero en el sector de la construcción ecuatoriano, se realizará tomando en cuenta una temporalidad del último quinquenio (2006 al 2011) y se constituirá como un herramienta de consulta válida para empleados del sector inmobiliario involucrados en el análisis y determinación de viabilidad de proyectos inmobiliarios, así como para constructores y promotores de proyectos inmobiliarios que requieran de elementos concretos y confiables que permitan realizar un análisis profundo antes de tomar un decisión de donde y como invertir.

Esta investigación pretende satisfacer la interrogante sobre la cual se centrará el estudio acerca de: ¿Cómo definir una metodología para el análisis de apalancamiento financiero de proyectos inmobiliarios en el Ecuador?

### **1.1.3. ENFOQUE TEÓRICO**

En pocas palabras el apalancamiento financiero de una empresa se refiere a cuando y como endeudarse para financiar la ejecución de un proyecto determinado, una deuda puede ser beneficiosa en tanto y en cuanto el proyecto genere suficiente flujo de caja como para cumplir sus obligaciones en términos de pago de intereses y capital. Con esta premisa, se debe evaluar las diferentes alternativas de financiamiento disponibles tanto a nivel interno como en el mercado. A la hora de obtener el financiamiento para la ejecución de un proyecto, las compañías deben considerar varios factores, tanto internos como externos, y tienen la tarea de establecer un mecanismo que permita la

obtención de los recursos necesarios para la ejecución de las actividades planificadas.

“En la esencia de la política de financiamiento de un negocio se encuentra en establecer la estructura del mismo, es decir, la cantidad que se debe emplear tanto de deuda como de recursos propios o capital para financiar las necesidades de inversión, presentes y futuras, que se derivan de los requerimientos de capital de trabajo a emplear. La decisión que se tome sobre la estructura de financiamiento de una empresa tiene mucho que ver con la opinión que se tenga acerca de las consecuencias, ya sean positivas o negativas, del uso de ella. Con cierta frecuencia se escuchan comentarios del tipo de “la manera más sana de crecer en el negocio es, exclusivamente, a través del capital generado por el mismo”, o bien “cuanto menos deuda tengamos, mejor y más seguro tendremos el negocio”.<sup>7</sup>

Si esta premisa es cierta, el endeudamiento sería malo para los negocios y solamente se debería acudir a él cuando no haya otra opción, para poder entender de mejor manera y dar respuesta a este supuesto es preciso entender de que se trata el apalancamiento financiero, sin embargo es importante primero mencionar ciertos aspectos de los cuales depende la factibilidad de un proyecto.

“En términos prácticos, la estructura de capital se refiere a la proporción de financiamiento de deuda que tiene la empresa y su razón de apalancamiento. La elección de la estructura de capital es un simple intercambio compensatorio riesgo-rendimiento. Un aspecto crítico del estudio de la estructura de capital consiste en saber si afecta el valor de la empresa. La estructura de capital no es un resultado estático; varía en el tiempo con base en

---

<sup>7</sup> Duván Grajales, “Medición y análisis de un modelo para determinar la estructura óptima de capital”, Antioquia, Escuela de Ingeniería de Antioquia, 2007, p. 94.

las fluctuaciones de las variables internas y externas que afectan un sector económico o una compañía e incluso pueden variar con las expectativas de crecimiento que se tengan”.<sup>8</sup>

Una vez seleccionado el proyecto una de las decisiones más importantes que deben tomar los directivos de la empresa se refiere a la mezcla de financiamiento, algunas empresas tienen deudas relativamente fuertes, mientras que otras casi no están endeudadas, el tipo de financiamiento podría influir directamente en el desempeño del proyecto, es por esto que se debe llegar a una mezcla que sea la más adecuada de acuerdo con la operatividad de la empresa, considerando su flujo de ventas proyectado, el retorno sobre la inversión y de la misma manera contrastarlo con los gastos asociados.

Cuando se ha decidido la mezcla de financiamiento, el responsable del proyecto aún debe determinar la forma más aconsejable de conseguir físicamente los fondos necesarios, para poder comprender de mejor manera la estructura de financiamiento adecuado para un proyecto es importante conocer del concepto de apalancamiento financiero de varias fuentes:

“El apalancamiento se refiere a la aplicación de los costos fijos en un intento por aumentar (o apalancar) la rentabilidad, específicamente el apalancamiento financiero de un proyecto se refiere a la aplicación de los costos fijos de financiamiento, en especial intereses sobre deuda.”<sup>9</sup>

“El apalancamiento financiero es simplemente usar endeudamiento para financiar una operación. Tan sencillo como eso. Es decir, en lugar de realizar una operación con fondos propios, se hará con fondos propios y un crédito. La principal ventaja es que se puede multiplicar la rentabilidad y el

---

<sup>8</sup> James Van Home, *Fundamentos de Administración Financiera*. México DF.: Pearson Education. 2002, p. 349.

<sup>9</sup> James Van Horne, *Fundamentos de Administración Financiera*. México DF.: Pearson Education. 2002, p. 442.

principal inconveniente es que la operación no salga bien y se acabe siendo insolvente.”<sup>10</sup>

Si analizamos los conceptos de varias fuentes con respecto al apalancamiento financiero podemos concluir que el apalancamiento financiero es el efecto que se produce en la rentabilidad de la empresa como consecuencia del empleo de deuda en su estructura de financiamiento, la determinación de una mezcla adecuada de financiamiento tiene que ver con la habilidad que tenga el administrador para utilizar el costo del dinero para maximizar las utilidades que el proyecto genere.

El límite de deuda que la empresa pueda asumir dependerá de los factores señalados y de la capacidad del responsable del proyecto para gestionar el endeudamiento. Es importante resaltar que el uso apropiado del endeudamiento es una vía para conseguir mejorar la rentabilidad sobre los recursos propios de la empresa y, en consecuencia, generar valor para el accionista, la clave está en gestionar con acierto la cantidad de deuda asumida, para lo cual es importante tener experiencia en el negocio y tener siempre en cuenta la misión y la visión de la empresa.

Esta investigación pretende formular una metodología para determinar el apalancamiento financiero óptimo o la mejor mezcla de financiamiento para un proyecto inmobiliario para que las empresas de construcción en el Ecuador puedan utilizarlo como modelo, y modificarlo de acuerdo a sus particularidades.

---

<sup>10</sup>Alejandro Nieto, “¿Qué es el Apalancamiento Financiero?”, 09.06.2012, en <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-el-apalancamiento-financiero>

#### **1.1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

El método empleado para este estudio trabajo es descriptivo, se pondrán en evidencia los parámetros a ser tomados en cuenta antes, durante y después de la selección del apalancamiento financiero adecuado para un proyecto inmobiliario; causas y efectos de variables incidentes en un proceso constructivo.

El trabajo de investigación se basará fundamentalmente en el análisis de apalancamiento financiero de la Constructora Estrella Viteri, y el análisis de las estructuras de financiamiento de las empresas constructoras en la ciudad de Quito, mismas que serán sectorizadas; será objeto de estudio el grupo al que pertenezca la constructora Estrella. Se investigarán publicaciones especializadas en el control y administración de proyectos de construcción.

Se utilizarán fuentes primarias y secundarias para el desarrollo de este trabajo académico. Entre las fuentes primarias se destaca la experiencia desarrollada en el sector inmobiliario por la Constructora Estrella Viteri, empresa de la que es socio accionista el autor de esta investigación. Para obtener información confiable sobre la estructura de financiamiento de las empresas constructoras en la ciudad de Quito, se utilizará información oficial provista por la Superintendencia de Compañías correspondiente al año 2011.

Las fuentes secundarias que servirán de aporte son: libros de control y evaluación de proyectos inmobiliarios, revistas especializadas en el sector de la construcción, trabajos académicos orientados a la gerencia y administración de proyectos inmobiliarios, manuales de evaluación de proyectos.

El método de investigación será inductivo, pues se buscará explicar el comportamiento de los actores y variables integrantes de un proyecto de construcción y su interacción; dinámica que debe ser considerada atentamente por los responsables de proyectos, a partir de las observaciones efectuadas.

## 1.2 ANÁLISIS DE EQUILIBRIO

El equilibrio en una venta se alcanza cuando los ingresos totales igualan a los costos incurridos para generar dicha venta para un determinado bien o servicio, es así que si los ingresos son menores a los costos la transacción generará una pérdida, si por el contrario los ingresos son mayores a los costos se generará utilidad.

“Para operar adecuadamente el punto de equilibrio es necesario comenzar por conocer que el costo se relaciona con el volumen de producción y que el gasto guarda una estrecha relación con las ventas. Tanto costos como gastos pueden ser fijos o variables. Para la determinación del punto de equilibrio debemos en primer lugar conocer los costos fijos y variables de la empresa; así como el precio de venta del producto que fabrique o comercialice la empresa y el número de unidades producidas”.<sup>11</sup>

“Es aquella situación, en la cual la empresa produce y vende un volumen exactamente necesario, que sólo le permite cubrir la totalidad de sus costos y gastos, de tal manera que no tenga utilidades ni pérdidas. Es natural que, si la empresa logra producir y vender un volumen superior al de su punto de equilibrio, obtendrá ganancias. En cambio si no logra alcanzar el nivel de producción correspondiente a su punto de equilibrio, sufrirá pérdidas.”.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> José Vaquiro, “Punto de Equilibrio”, artículo presentado en Pymes Futuro, 05.01.12, <http://pymesfuturo.com/puntodeequilibrio.htm>

<sup>12</sup> Rodríguez, Romelia, “Punto de Equilibrio”, en Google Académico, <http://scholar.google.com/scholar?start>

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar cuando las ventas de un producto cubrirán sus costos, otra manera de verlo sería cuando la venta de un producto no genere utilidades pero tampoco pérdidas. “El punto de equilibrio es el período de tiempo en el cual se recuperan los costos de una inversión.”<sup>13</sup>

A nivel de un proyecto de construcción el concepto de punto de equilibrio es completamente aplicable, de hecho muchas constructoras no inician obra hasta no obtener los fondos necesarios, ya sea vía financiamiento propio o a través de pre ventas, que permitan alcanzar a cubrir los costos que implica la construcción de un proyecto.

Cuadro 1

**Costos para Punto de Equilibrio**

	\$	% sobre Costos
Costos Directos	\$ 774.024,21	65%
Costos Indirectos	\$ 176.453,06	15%
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 950.477,27</b>	<b>80%</b>

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
Elaboración: Autor

### 1.3 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

El estado de flujo de flujo de efectivo<sup>14</sup> es un estado contable que permite visualizar los movimientos de efectivo y sus equivalentes, esta información es de suma importancia para la operación de una empresa ya que permite medir la capacidad de la organización para generar efectivo y en consecuencia su capacidad para cumplir con sus obligaciones internas y externas, así como si la empresa está en capacidad de asumir mayor endeudamiento o definir qué tipo

---

[=0&q=Punto+de+Equilibrio&hl=es&as\\_sdt=0](#)

<sup>13</sup> Gerardo Gonzalez, “Economics Applied to E&P - REPSOL”, publicación presentada en Santa Cruz Bolivia, 23-27.07.12, p.206.

<sup>14</sup> Ver Anexo 1: Flujo de Caja Original: Proyecto Estrella V

de financiamiento se requiere.

En un proyecto de construcción los egresos de efectivo radican en la adquisición del terreno, la generación de permisos, planos y estudios, mano de obra y materiales, y los ingresos están determinados por la preventa y venta de unidades, así como de fuentes de financiamiento propias o externas.

#### 1.4 ESTRUCTURA DE COSTOS

En un proyecto inmobiliario los costos se componen de costos directos e indirectos. El rubro más importante dentro de los costos directos es el terreno en donde se construirá el bien, el segundo rubro es el de los materiales de construcción y acabados, mano de obra, servicios básicos, transporte y todos los gastos por servicios de terceros (proveedores), otros rubros pueden ser el diseño de planos, seguros, pagos de patentes y permisos. Dentro de los costos indirectos están la publicidad, ventas, gastos administrativos, etc. “Una estructura de costos óptima debe estar segmentada de acuerdo al nivel socio económico al que va dirigido el emprendimiento inmobiliario”.<sup>15</sup>

Cuadro 2

Descripción	% Costo de Viviendas Populares	% Costo de Viviendas Nivel Medio	% Costo de Viviendas Nivel Alto
<b>Costo del Terreno</b>	5 a 10	11 a 15	16 a 25
<b>Costos Directos</b>	5 a 60	61 a 65	66 a 70
<b>Costos Indirectos</b>	12 a 18	19 a 25	26 a 30

Fuente: Propuesta metodológica para el análisis de riesgo de crédito en el sector de la construcción ecuatoriano. MONTEVERDE, Álvaro.  
Elaboración: Autor

<sup>15</sup> Monteverde, Álvaro, “Propuesta metodológica para el análisis de riesgo de crédito en el sector de la construcción ecuatoriano”, Tesis Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, 2010, p. 17.

## **ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

Un proyecto inmobiliario puede ser financiado específicamente mediante tres vías: a) Aporte de los accionistas (Socios), b) Aporte de los compradores (Ventas y Pre-ventas), (c) Endeudamiento bancario. El aporte de los accionistas se refiere al capital invertido por los socios del proyecto por el cual se espera recibir una tasa de retorno en un tiempo determinado; El aporte de los compradores, durante la ejecución de un proyecto, se refiere básicamente a la pre-venta, es decir la venta de unidades inmobiliarias ya sea previo al inicio de obra (venta en planos), o la venta durante la ejecución del proyecto; El endeudamiento bancario como su nombre lo indica consiste en solicitar un préstamo ya sea a través de una entidad pública o privada, esta forma de financiamiento implica un desembolso de intereses por el costo del dinero, lo que se conoce generalmente como gasto financiero.

En el mercado ecuatoriano existen empresas constructoras de todo tipo, generalmente las de tipo familiar utilizan en su mayoría aporte de los accionistas y en algún nivel el aporte de los compradores, en el caso de empresas no familiares la estructura de financiamiento incorpora el financiamiento bancario. Es importante tener en mente que el objetivo principal de la estructura del financiamiento es proveer los fondos necesarios para garantizar el inicio, la continuidad y la culminación del proyecto inmobiliario y segundo, pero no menos importante, el asegurar un óptimo aprovechamiento del dinero, es decir asegurar el mejor retorno posible sobre la inversión.

### **1.6 PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN**

El presupuesto de construcción constituye el producto final de la

planificación previa del proyecto y se constituye a su vez como el eje sobre el cual girará la ejecución del mismo. El presupuesto de construcción deberá considerar la estructura del financiamiento ya que esta determinará el dinero disponible para los desembolsos requeridos ya sea por concepto de terreno, materiales, mano de obra, etc. (costos directos), o por concepto de permisos, diseño, costos de venta y promoción, etc. (costos indirectos).

Cuadro 3

	\$	% sobre Ventas
<b>INVERSIÓN</b>		
Terreno	\$ 234.951,00	16%
Honorarios Profesionales, Impuestos, Tasas y Permisos	\$ 99.425,00	7%
Comercialización y Ventas	\$ 12.400,00	1%
Construcción	\$ 774.024,21	52%
Otros	\$ 64.628,06	4%
<b>Total Egresos</b>	<b>\$ 1.185.428,27</b>	<b>79%</b>
<b>VENTAS</b>		
1º PISO o P.B. SUR	\$ 90.362,07	6%
1º PISO o P.B. NORTE	\$ 137.233,17	9%
2º PISO SUR	\$ 106.826,48	7%
2º PISO NORTE	\$ 142.248,69	10%
3º PISO SUR	\$ 107.726,48	7%
3º PISO NORTE	\$ 143.448,69	10%
4º PISO SUR	\$ 108.626,48	7%
4º PISO NORTE	\$ 144.648,69	10%
5º PISO SUR	\$ 109.526,48	7%
5º PISO NORTE	\$ 145.848,69	10%
6º PISO SUR	\$ 110.426,48	7%
6º PISO NORTE	\$ 147.048,69	10%
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$ 1.493.971,09</b>	<b>100%</b>
<b>Utilidad (Ingresos - Egresos)</b>	<b>\$ 308.542,83</b>	<b>21%</b>

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
Elaboración: Autor

## 1.7 TASA DE RENDIMIENTO MÍNIMO ACEPTABLE Y TIEMPO DE RECUPERACION

La tasa de rendimiento mínimo aceptable (TMAR) es el porcentaje mínimo de retorno que el proyecto y a su vez sus inversionistas están

dispuestos a recibir por su inversión, el periodo en el cual se recupera el monto de la inversión inicial es conocido como el tiempo de recuperación o *payback*.

La TMAR es un indicador que permite medir la rentabilidad, y permite medir si un proyecto está en capacidad de cubrir la inversión inicial, los egresos operativos, el costo del dinero en el caso de que la estructura del financiamiento se componga de deuda con terceros, los impuestos, un porcentaje de riesgo sobre la inversión, y finalmente la rentabilidad que espera el inversionista obtener por el capital aportado. El periodo de recuperación se considera positivo cuando los inversionistas lo consideren adecuado, cabe indicar que la recuperación de la inversión inicial depende exclusivamente del flujo de efectivo del proyecto.

## **1.8 EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION EN EL PERIODO 2006-2011**

La construcción es uno de los sectores que más mueven la economía<sup>16</sup> por generar un efecto “en cadena” en otras industrias como la de fabricación de insumos para la construcción, servicios de instalación, transporte, etc., a su vez mueve el dinero directamente ya que a través de la solicitud y otorgamiento de créditos se mueve el sistema financiero, los otros dos factores sumamente importantes son la generación de fuentes de empleo y la satisfacción de la población por cubrir una de sus necesidades básicas que es la de vivienda.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> El sector de la construcción representó el 11,10% del PIB, y presentó un crecimiento del 8,5% (Revista Líderes, “ El mercado de Ecuador no refleja señales de querer estar en una burbuja”, 16.04.12, [http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/mercado-refleja-senales-querer-burbuja\\_0\\_681531863.html](http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/mercado-refleja-senales-querer-burbuja_0_681531863.html))

<sup>17</sup> Política de reducción del déficit habitacional de acuerdo al Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 aprobado por el Gobierno Ecuatoriano el 05.11.09.

De acuerdo al centro de investigaciones económicas de la FLACSO<sup>18</sup>, la construcción es, además, un indicador clave de la evolución y crecimiento de la economía; así, cuando la economía está en recesión, el sector de la construcción es uno de los más afectados y, por el contrario, en épocas de bonanza económica, la construcción se constituye en uno de los sectores más dinámicos y activos.

En el período 2006- 2011 el sector de la construcción ha evidenciado un crecimiento sostenido, representando un aporte al Producto Interno Bruto (PIB) de 8.8% en el 2006, mientras que en el año 2010 representó un 9,4% del total del PIB, si utilizamos el año 2000 como base cuando el aporte al PIB del sector de la construcción fue de 6,9% el crecimiento del sector ha sido de alrededor de 3 puntos porcentuales en los últimos 10 años. De acuerdo a datos gubernamentales, en el año 2011 el crecimiento total de la economía fue de alrededor del 8%, el sector de la construcción fue el que más creció con un 32%.

Gráfico 1



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Autor

<sup>18</sup> Marco Naranjo y Melani Gualavisi, “Boletín de Análisis Sectorial y MYPIMES: Sector de la Construcción”, 2011, p.6

Las principales razones que marcan la recuperación del sector son: la estabilidad generada por el régimen de dolarización, la demanda insatisfecha de vivienda, la preferencia por inversiones inmobiliarias fruto de la desconfianza en el sistema financiero, el incremento de las remesas de los inmigrantes (M. Naranjo, 2011:6), y principalmente las medidas gubernamentales que se han tomado para incentivar y facilitar la adquisición de bienes inmuebles con el fin de cubrir el déficit habitacional que aún se mantiene en el Ecuador.

En los años 2006, 2007 y hasta el inicio del 2008 el sector se vio beneficiado por el incremento de divisas gracias a los altos precios del petróleo y que a su vez generaron un repunte en la inversión estatal, durante el año 2008 el sector creció un 13% (M. Naranjo, 2011:10). Después de este período la economía internacional y nacional resultó afectada durante el periodo 2008-2009, a causa de la crisis económica que se originó en Estados Unidos, la misma que afectó directamente al sector de la construcción en el Ecuador, en el año 2009 el sector registró un crecimiento del 5%, sin embargo durante el año 2010 la situación logro revertirse cuando el Gobierno Nacional dispuso, en octubre del 2009, el retorno al país de USD 800 millones de la Reserva Internacional de Libre Disposición (RILD). De estos, USD 731 millones se destinaron al sector de la construcción y vivienda aumentando significativamente la oferta de créditos hipotecarios (A. Monteverde, 2010: 24).

Otro factor que debe ser tomado en cuenta, es el papel que desempeña el aporte de los migrantes ecuatorianos, su aporte a la compra y construcción

vivienda representa el 6% del total de las remesas (ICEX, 2007)<sup>19</sup>. A este factor es necesario sumar el nivel de confianza empresarial que actualmente se encuentra al alza, este índice permite verificar el grado de confianza que actualmente tienen los inversionistas hacia los proyectos inmobiliarios, especialmente por las facilidades crediticias actuales y por la estabilidad del costo de la mano de obra.

El fortalecimiento del sector en los últimos años se debe en gran parte a la política del Gobierno Nacional de disminuir el déficit habitacional que tiene el País, mediante el Plan Nacional del Buen Vivir<sup>20</sup> se han impulsado proyectos habitacionales, bonos y créditos que han dinamizado e impulsado el Sector. Algunas de las iniciativas del Gobierno son: el bono de la vivienda que fue incrementado y es de alrededor de tres mil dólares y que sirve para la compra, construcción ó mejoramiento de viviendas; un sistema de incentivos para migrantes con bonos que van desde los \$ 1,500 dólares hasta los \$ 5,000 dólares; finalmente otro de los organismos que está dinamizando el Sector de la Construcción es el Banco del IESS (BIESS), a través del aumento del monto de los préstamos a los que pueden acceder los afiliados (M. Naranjo, 2011:12).

### **Evolución de los Créditos Hipotecarios**

En el marco de la dolarización de la economía ecuatoriana, el sector de la construcción se ha reactivado en los últimos cinco años. La relativa estabilidad económica, sumado a la apertura y creciente entrega de créditos para la vivienda por parte del BIESS (Banco del IESS) y la expansión, en menor

---

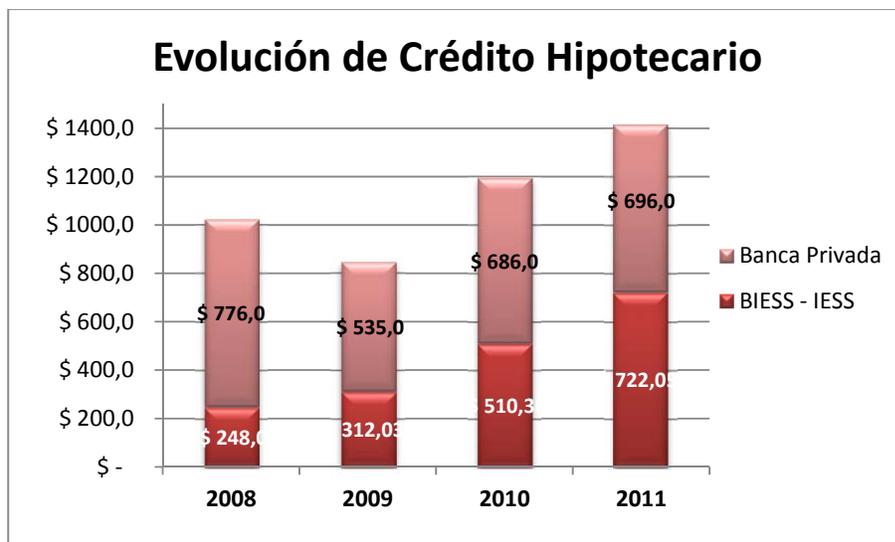
<sup>19</sup> Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), “El sector de la Construcción en el Ecuador”, Notas Sectoriales: Oficina económica y comercial de la Embajada de España en Quito”, 2007.

<sup>20</sup> De acuerdo al Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 aprobado por el Gobierno Ecuatoriano el 05.11.09.

escala, de la banca privada en la cartera hipotecaria han provocado que el mercado de vivienda en el Ecuador aumente significativamente en términos de oferta y demanda, modificando de manera permanente la generación y compra de vivienda. Este fenómeno ha impactado positivamente la economía Ecuatoriana, ya que la construcción y la adquisición de viviendas se constituyen como mecanismos para asegurar los capitales y generar rentas (Ospina, 2010)<sup>21</sup>.

Desde la apertura de créditos hipotecarios del IESS, en el 2008, se han entregado USD \$ 1,019 millones beneficiando a 28,799 afiliados, y cada mes aumentan estos números, lo que ha provocado un crecimiento considerable en la demanda frente a una oferta que crece a un menor ritmo.

Gráfico 2



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Autor

El crédito total destinado a la construcción se ha incrementado considerablemente de USD \$ 1,024 millones en el 2008 a USD \$ 1,418

<sup>21</sup> Oscar Ospina, *Dolarización y Desarrollo Urbano*, Quito, ABYAYALA, 2010, p4.

millones en el 2011; los préstamos del IESS por su parte se han incrementado de USD \$ 248 millones a USD \$ 722 millones en el mismo período, en contraste con los préstamos de la Banca Privada que han disminuido de USD \$ 776 millones a USD \$ 696 millones entre el 2008 y el 2011.

Los créditos entregados por el BIESS crecieron en el año 2011 en un 71% con respecto al 2010, es decir pasaron de USD \$ 510 millones a USD \$ 722 millones, en el año 2010 crecieron un 63,59% con respecto al año 2009 y se proyecta un crecimiento para el año 2012 de USD \$ 900 millones lo que supondría un crecimiento respecto del 2011 de un 20%. En la actualidad el BIESS representa el 51% de la cartera de vivienda en el sistema financiero.

El crecimiento del BIESS se sustenta en su política de préstamos hipotecarios que presenta términos mucho más ventajosos que la banca privada y que ha provocado una notable mejoría de las condiciones de acceso a vivienda, especialmente en sectores de clase media y baja que en condiciones normales no tendrían acceso a los créditos privados (Los créditos que más se otorgan son de USD \$ 40.000 y tienen un plazo de 15 años). Este giro en el mercado financiero ha provocado que la banca privada reevalúe sus propias políticas y vuelva sus paquetes hipotecarios más competitivos (El Comercio, 2012)<sup>22</sup>.

Según analistas económicos este fenómeno podría crear una “burbuja inmobiliaria” que puede, en algún momento, colapsar la economía ecuatoriana, sin embargo el gobierno ecuatoriano descarta esta posibilidad.

La posible “Burbuja inmobiliaria” estaría dada por la sobrevaloración de los bienes en comparación con el costo real que sería muy inferior al de las

---

<sup>22</sup> “La demanda por los préstamos hipotecarios aumenta en el BIESS”, en El Comercio, Quito, 2012, p. 6, cuaderno 1.

hipotecas, sin embargo los representantes de las inmobiliarias atribuyen los incrementos en los precios al incremento de precios de mano de obra y a la inflación y no a una sobrevaloración. Otro factor que posiblemente aportaría al colapso de la economía es la tasa de morosidad de quienes gozan de un préstamo hipotecario, y esto a su vez se daría por la falta de exigencia de un respaldo sólido previo a la entrega de créditos hipotecarios. Según los representantes del Biess (E. Vieira, 2012)<sup>23</sup> esto no podría ocurrir ya que las cuotas son descontadas directamente desde el rol de pagos del afiliado, y sustentan su afirmación con una tasa de morosidad del Banco del IESS de 0,2% (De 54,000 créditos entregados hay 100 en mora). De todas maneras es importante tomar en cuenta que una deuda solamente puede ser honrada mientras exista el ingreso disponible, es decir mientras exista trabajo, si una persona no puede hacer frente a sus pagos, el sistema no se vería afectado, pero si miles de personas no pueden pagar sus deudas entonces habría un problema, por lo que la estabilidad del sistema financiero está altamente relacionada con el nivel de desempleo (De acuerdo al BCE este indicador se ha mantenido constante en los últimos cuatro años entre el 7,4% y 6,1%). El factor primordial para estar preparados para una posible eventualidad de un alto índice de morosidad, es el fondo de provisiones considerado para una contingencia de este tipo, mismo que debe ser conservador y que a criterio de la banca privada actualmente no es suficiente, a diferencia del fondo privado (Robalino, 2012)<sup>24</sup>. El Biess replica estas afirmaciones aduciendo que posee inversiones garantizadas (Bonos del Estado, proyectos públicos privados como el campo petrolero Pañacocha, Fideicomiso Termoeléctrico, Cementara Guapan, etc.) y

---

<sup>23</sup> Efraín Vieira, Gerente General del BIESS, “Hipotecarios con Prudencia, una consecuencia de la Reforma”, en Hoy, 2012, p. 4-5.

<sup>24</sup> César Robalino, Director Ejecutivo Asociación de Bancos Privados del Ecuador.

que es una entidad que se capitaliza con los aportes de los afiliados (Vieira, 2012).

Con la finalidad de proteger al deudor, la presidencia de la República del Ecuador presentó una reforma, que actualmente se discute en la Asamblea Nacional, que impide a las entidades financieras recurrir al cobro de deuda hipotecaria a través de bienes personales, a más del bien inmueble hipotecado (Hoy, 2012).

### **Oferta y Demanda Inmobiliaria**

Uno de los determinantes del comportamiento creciente del sector de la construcción ha sido el incremento de la población, dado que ahí se origina la necesidad de vivienda. Según reportes del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), en el 2010 la población del Ecuador estuvo compuesta por 14'306.876 habitantes, es decir, un 14.60% más que lo reportado en el Censo de 2001 (año en que la población llegó a los 12'481.925 habitantes), evidenciando una tasa de crecimiento anual de 1.52%.

Es importante mencionar, que de las 1000 compañías más importantes del Ecuador, 34 corresponden al sector de la construcción. Según la Superintendencia de Compañías, desde 1978 las empresas del sector se han incrementado en más de 324%.<sup>25</sup>

La clave para el repunte del mercado, más allá de la flexibilización de las condiciones para acceder a los créditos hipotecarios, es que existe un alto porcentaje de demanda insatisfecha en cuanto a vivienda propia (1,2 millones de unidades según el censo del 2001), de acuerdo al MIDUVI el déficit

---

<sup>25</sup> Wladimir Jiménez, “Informe Sectorial: Ecuador Sector de la Construcción”, Informe en Pacific Credit Rating, 2011, p. 3.

habitacional bajó 9%, pasando de 756 mil unidades en el año 2006 a 692 mil unidades en el 2010; el déficit en el 2006 correspondía al 23,3% en tanto que el 2010 se ubicó en el 19,3%.

Cuadro 4

<b>Déficit de viviendas nuevas (miles de unidades)</b>							
<b>Tipo de Viviendas Homologación (30 de Agosto 2010)</b>		<b>Déficit de viviendas nuevas</b>			<b>Total de Viviendas</b>		
		<b>2006</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2006</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>Total</b>	<b>País</b>	757	738	692	3.252	3.478	3.589
Área Residencial	Urbano	327	271	247	2.232	2.357	2.440
	Rural	430	467	445	1.020	1.121	1.149
Región	Sierra	268	314	283	1.517	1.666	1.700
	Costa	452	391	378	1.598	1.681	1.760
	Amazonia	37	33	31	137	131	129

Fuente: MIDUVI

Elaboración: Autor

De acuerdo a información del MIDUVI el 80% de la demanda insatisfecha corresponde a personas de bajos recursos, de ahí que la tendencia de las empresas constructoras es focalizarse en este tipo de proyectos que corresponden soluciones habitacionales de hasta \$ 30,000 dólares, sin embargo es un mercado complejo ya que el acceso al crédito de estas personas es muy bajo, incluso con los programas del gobierno. Los proyectos enfocados a clase media, media alta y alta también tienen su nicho de mercado aunque en menor proporción. Para el año 2011 se pronosticaron ventas de \$ 1,000 millones de dólares lo que se traduce en la creación de 28,000 nuevas unidades habitacionales (Libro Inmobiliario, 2011).

La alta demanda también ha provocado que los precios de las viviendas aumenten también significativamente. El alza de precios de las viviendas se refleja en alrededor del 8,81% en un año, en Quito se puede visualizar que los terrenos tanto en las zonas financieras como en los valles han sufrido un

incremento importante e injustificado, ya que los dueños saben que las constructoras pueden pagar sumas altas de dinero, sin embargo estos pagos se ven traducidos en un mayor costo del precio del inmueble.

Otro de los principales problemas que aquejan al sector es la gran cantidad de trámites, controles, impuestos y otras cuestiones administrativas para compra y venta de inmuebles. Este aspecto muchas veces frena el crecimiento del sector inmobiliario e inclusive el desarrollo de proyectos pequeños como la construcción de viviendas a nivel familiar. En la ciudad de Quito, la transferencia de un inmueble paga aproximadamente el 17% de su valor real en estos trámites (M. Naranjo, 2011:13).

## **CAPITULO II: EL FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS INMOBILIARIOS**

### **2.1 ESTRATIFICACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS EN LA CIUDAD DE QUITO POR TAMAÑO Y FINANCIAMIENTO.**

Para poder caracterizar a las empresas constructoras en la ciudad de Quito se obtuvo información de la Superintendencia de Compañías del Ecuador, específicamente de la provincia de Pichincha, cantón Quito, ciudad Quito, con estado legal activo. Se utilizó el sistema de clasificación nacional de actividades económicas (Proyecto CIU – Revisión 4, 2011) adoptado por la Superintendencia y que ha sido determinado por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas.

La constructora Estrella Viteri se encuentra clasificada bajo el siguiente código:

**L6810.0 ACTIVIDADES INMOBILIARIAS REALIZADAS CON BIENES PROPIOS O ARRENDADOS.**

L6810.01 Compra - venta, alquiler y explotación de bienes inmuebles propios o arrendados como: edificios de apartamentos y viviendas, edificios no residenciales, incluso salas de exposiciones, instalaciones para almacenaje, centros comerciales y terrenos.

Para poder clasificar a las empresas constructoras que pertenecen a este código por su tamaño nuevamente se tomaron parámetros utilizados por la Superintendencia de Compañías y que se basan en el siguiente cuadro tomado del Registro oficial N 335, del día Martes 07 de Diciembre del 2010, página 19. Es importante mencionar que la variable que más utiliza la Superintendencia es el valor de ventas anuales, variable que se ha utilizado para la presente caracterización.

Cuadro 5

<b>Variables</b>	<b>Micro Empresa</b>	<b>Pequeña Empresa</b>	<b>Mediana Empresa</b>	<b>Grandes Empresas</b>
Personal Ocupado	De 1 a 9	De 10 a 49	De 50 a 199	> 200
Valor Bruto de Ventas Anuales	< 100,000	100,001 - 1,000,000	1,000,000 - 5,000,000	> 5,000,000
Monto de Activos	Hasta US \$ 100,000	De US \$ 100,001 hasta US \$ 750,000	De US \$ 750,000 hasta US \$ 3,999,999	> US \$ 4,000,000

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaboración: Autor

En base a los parámetros antes expuestos y como se puede observar en el Cuadro 6, las empresas activas y que reportan ventas durante el año 2011 son 384, clasificándose 2 como grandes, 20 como medianas, 151 como pequeñas y 211 empresas constructoras como micro.

Cuadro 6

<b>TAMAÑO</b>	<b>N.</b>	<b>VENTAS</b>	<b>VENTAS PROMEDIO</b>	<b>ACTIVO</b>	<b>PASIVO</b>	<b>PATRIMONIO</b>	<b>BANCOS</b>	<b>APORTE DE LOS SOCIOS</b>	<b>BANCOS</b>	<b>APORTE DE LOS SOCIOS</b>
GRANDE (2)	2	\$ 48.288.215	\$ 24.144.107	\$ 16.642.670	\$ 13.964.623	\$ 2.678.046	\$ 4.920.000	\$ 11.722.670	30%	70%
MEDIANA (20)	20	\$ 46.849.886	\$ 2.342.494	\$ 64.744.541	\$ 45.916.416	\$ 18.828.125	\$ 10.883.969	\$ 53.860.571	17%	83%
PEQUEÑA (151)	151	\$ 44.350.128	\$ 293.709	\$ 207.207.699	\$ 130.852.29	\$ 76.355.400	\$ 22.089.834	\$ 185.117.865	11%	89%
MICRO (211)	211	\$ 7.636.388	\$ 36.191	\$ 75.980.210	\$ 36.709.034	\$ 39.271.176	\$ 2.652.905	\$ 73.327.305	3%	97%
<b>Total general</b>	<b>384</b>	<b>\$ 147.124.619</b>	<b>\$ 26.816.502</b>	<b>\$ 364.575.122</b>	<b>\$ 227.442.373</b>	<b>\$ 137.132.748</b>	<b>\$ 40.546.708</b>	<b>\$ 324.028.413</b>	<b>11%</b>	<b>89%</b>

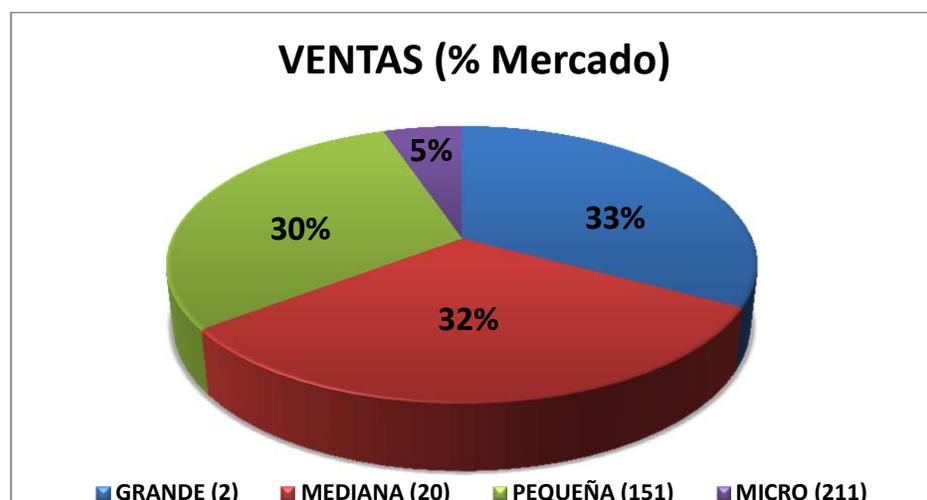
Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaboración: Autor

Desde el punto de vista de participación de ventas, las empresas grandes representan el 33%, seguido de las empresas medianas con el 32%, las

empresas pequeñas con el 30% y las micro con el 5%.

Gráfico 3



Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaboración: Autor

A continuación se puede evidenciar como se compone la estructura de financiamiento de las empresas clasificadas dentro del código L6810.01.

Cuadro 7

APORTE SOCIOS	FINANCIAMIENTO BANCARIO	GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS	MICRO	TOTAL	%
100 a 90 %	10 a 0 %	1	10	123	196	330	86%
90 a 80 %	20 a 10 %		4	6	2	12	3%
80 a 70 %	30 a 20 %		3	6	1	10	3%
< 70%	> 30%	1	3	16	12	32	8%
		<b>2</b>	<b>20</b>	<b>151</b>	<b>211</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Fuente: Superintendencia de Compañías

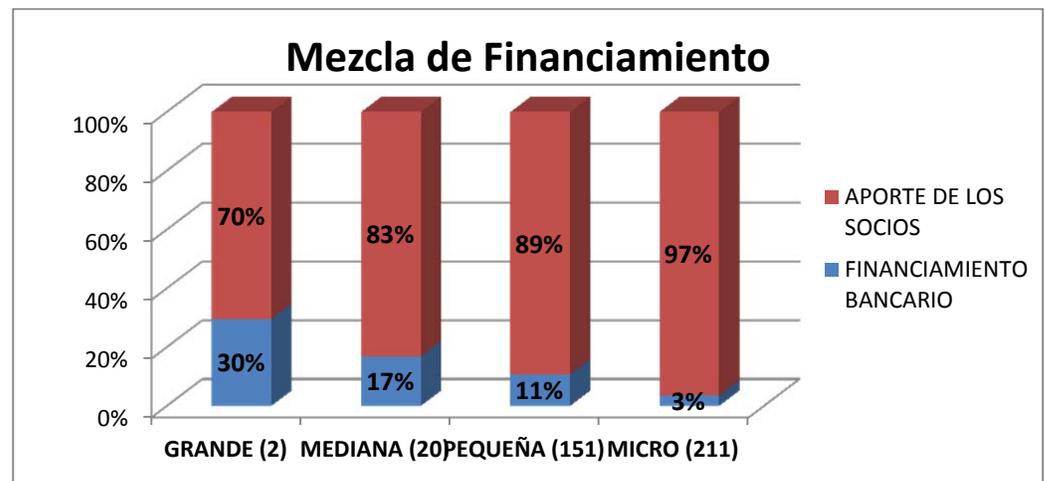
Elaboración: Autor

El Cuadro 7 demuestra que la mayoría de empresas (86%) financia su capital con dinero de accionistas, este financiamiento está

entre el 90 y el 100 %, solamente un 8% tiene financiamiento bancario superior al 30%.

El gráfico 4 permite visualizar en promedio como se financian las empresas de acuerdo a su tamaño. La Constructora Estrella, por sus ventas anuales que están por debajo del millón de dólares, está categorizada como una empresa pequeña.

Gráfico 4



Fuente: Superintendencia de Compañías  
Elaboración: Autor

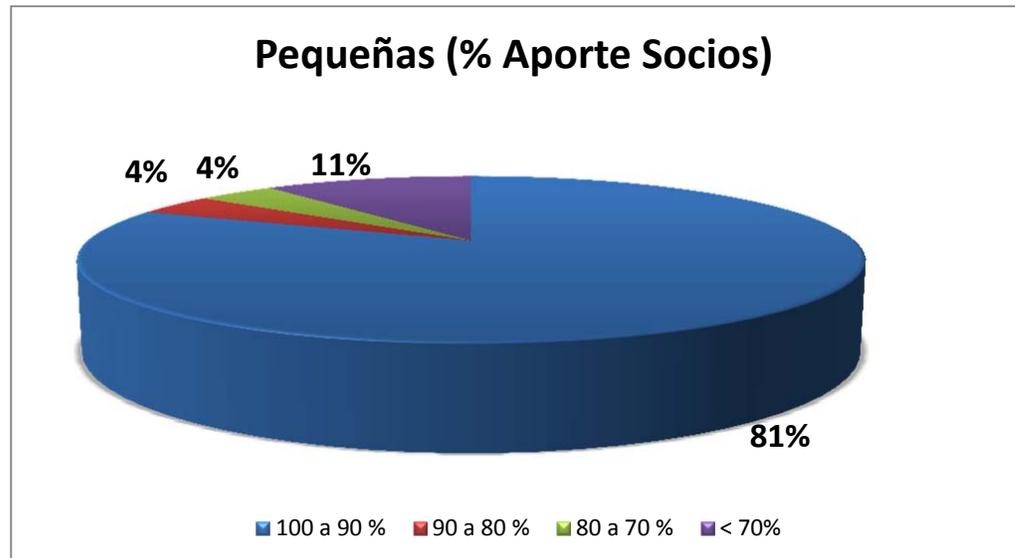
Analizando más a fondo las empresas constructoras de tamaño pequeño, que en promedio financian su estructura en 89% con aporte de los socios y en 11% con aporte bancario, tenemos que de las 151 empresas pequeñas objeto de estudio, 123 empresas que corresponden al 81 % del total financian sus proyectos con el aporte de socios superior al 90% de la inversión requerida.

Gráfico 5



Fuente: Superintendencia de Compañías  
 Elaboración: Autor

Gráfico 6



Fuente: Superintendencia de Compañías  
 Elaboración: Autor

El aporte de este estudio estará destinado a determinar si la mezcla de financiamiento adoptada por el 81% de las empresas pequeñas

es adecuado o requiere ajustes.

## **2.2 CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN, DETERMINACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL FINANCIAMIENTO DE UN PROYECTO**

La decisión de ejecutar o no un determinado proyecto, está basada en la evaluación económica del proyecto es decir el retorno sobre la inversión que este tenga una vez concluido, a su vez el nivel de éxito del proyecto está estrechamente relacionado con la manera en que se encuentre financiado. La evaluación económica del proyecto resume los propósitos finales y ayuda a determinar un juicio final sobre su ejecución mediante el uso de índices numéricos para valorar el costo del proyecto en comparación con el beneficio obtenido.

Para evaluar un proyecto se requiere datos cuantitativos y cualitativos lo más cercanos a la realidad posible, datos que resultan de análisis previos técnicos, comerciales y financieros.

Existen varias formas<sup>26</sup> de evaluar un proyecto o una empresa:

- a) **Contabilidad:** en los estados financieros el valor de un proyecto está dado por su valor en libros, es decir el valor del activo es igual a su costo original, sin embargo este valor se reduce ó amortiza con el tiempo ya que generalmente el activo se desgasta, pierde eficiencia, por cambios en tecnología, etc.
- b) **Comparación en el mercado:** un proyecto puede ser comparado económicamente con otro de similares características y en base a esto ser

---

<sup>26</sup> Gerardo Gonzalez, "Economics Applied to E&P - REPSOL", publicación presentada en Santa Cruz Bolivia, 23-27.07.12, p.194.

valorado, sin embargo en este método se comparan diferentes realidades, diferentes flujos y precios de mercado, que no necesariamente se adaptan a la realidad del proyecto.

- c) **Determinación de Flujos de Caja y el Valor Actual Neto (VAN):** este método requiere la proyección de ingresos y egresos de dinero del proyecto (incluyendo ventas, costos, costos financieros e impuestos), análisis que se conoce como Flujo de Fondos o Flujo de Efectivo, mediante una tasa de descuento, debidamente seleccionada, se descuentan los valores de efectivo para incluir en el análisis del valor del dinero en el tiempo, y determinar el valor presente del Proyecto.

Es importante tener en cuenta que en el método de valoración del Flujo de Caja los ingresos son “reconocidos” cuando el efectivo es recibido y los costos cuando se efectúan los pagos a terceros.

Uno de las características “únicas” del Flujo de Caja es el período conocido como “0”, momento en el cual, usualmente, se realiza la inversión más fuerte de un proyecto, en el caso de un proyecto inmobiliario sería el terreno. El tiempo 0 es el punto al que todas las ganancias futuras serán descontadas.

El Flujo de Caja es el modelo económico más apropiado para el análisis y decisión en cuanto a la inversión de un proyecto. La razón fundamental se refiere al concepto del valor del dinero en el tiempo porque representa el valor actual del dinero de los flujos de efectivo futuros.

## **Indicadores del Flujo de Caja**

### **a) Período de Recuperación (*Pay Back*)**

Es el tiempo transcurrido desde el momento de la primera inversión hasta que el flujo de caja acumulado descontado sea positivo y se mantenga como tal, en otras palabras el tiempo requerido para recuperar la inversión. Este indicador no considera la ganancia total de proyecto, no genera información sobre el porcentaje de ganancia después de haber recuperado la inversión.

### **b) Retorno sobre la Inversión (ROI)**

Es el índice del efectivo total sin descontar sobre la inversión realizada. Es un número por dólar que relaciona el dinero generado sobre una inversión determinada. Este indicador no toma en cuenta el tiempo en el que se reciben los flujos de efectivo.

### **c) Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Es la tasa a la cual al descontar los flujos hace que los ingresos sean igual que los egresos, en otras palabras cuando el Valor Actual Neto es cero. Esta tasa es calculada mediante el método de “prueba-error”, siempre y cuando la tasa sea mayor que el costo del capital el proyecto deberá ser aceptado.

### **d) Valor Actual Neto (VAN)**

Es la suma de todos los flujos de efectivo descontados desde la finalización del proyecto hasta la fecha de inicio del mismo. Es una forma de comparar el valor de dinero ahora con el valor del dinero en el futuro. Un dólar ahora vale más que un dólar en el futuro ya que la inflación merma el poder del dinero en el futuro, y el dinero hoy puede

ser invertido y crecer. Si el VAN es positivo quiere decir que además de ganar la Tasa Interna de Retorno se ganará un valor adicional equivalente al VAN. Este es el indicador más completo ya que tiene todas las ventajas del TIR, pero su cálculo no requiere de “prueba-error” además permite considerar factores de riesgo, sin embargo seleccionar la tasa de descuento idónea no es una tarea fácil.

Para determinar la tasa de descuento se deben considerar varios factores:

- Si la mezcla de financiamiento incluye un préstamo bancario, la tasa de descuento debe ser superior al interés del préstamo.
- Si el dinero viene de diferentes fuentes de financiamiento se debe considerar el promedio del costo del capital.
- Se puede utilizar el porcentaje de crecimiento determinado para la empresa.
- El riesgo de una actividad comparado con una inversión menos riesgosa, ejemplo: Riesgo País.

Finalmente y como se comentó en el capítulo 1, la clave consiste en seleccionar la mezcla adecuada de financiamiento entre el aporte de promotores o socios, la pre venta / venta del proyecto y el financiamiento bancario.

Un tema que no es menor, una vez decidido dar marcha adelante con el proyecto, es realizar una administración adecuada de la ejecución del proyecto con hitos de control que permitan evaluar paso a paso su desarrollo y poder corregir desviaciones “sobre la marcha”, lo ideal sería que los resultados esperados derivados de la planificación y evaluación del proyecto inmobiliario se cumplan o se superen.

### **2.3 APORTE DE LOS SOCIOS**

Se conoce como socios a los inversionistas del proyecto quienes quieren ver crecer su dinero a la finalización del mismo; generalmente su aporte constituye un aumento en el flujo de efectivo, pero también se puede dar en forma de tiempo y dedicación a las diferentes tareas que implica un proyecto inmobiliario. Generalmente en empresas familiares los mismos promotores ocupan funciones de gerencia, construcción, administración y demás, son quienes dedican su tiempo a estudios de mercado, permisos, diseño y recolección de información en general. Otro aporte de los promotores comúnmente visto es el terreno, que formará parte del capital de arranque del proyecto.

### **2.4 PRE – VENTA**

La pre-venta se refiere a la venta anticipada de unidades habitacionales, ya sean casas, departamentos, oficinas o cualquiera que sea el objeto del proyecto inmobiliario. Lo ideal para un proyecto es realizar sus ventas en “planos” o cuando aún no ha iniciado siquiera el desbanque del terreno; este ingreso de dinero anticipado permite al proyecto poder apalancarse y minimizar el uso del dinero propio, ya que se está utilizando el dinero de los compradores. El nivel de pre-venta que tenga un proyecto permite medir el éxito de un proyecto, es decir la aceptación del mismo en el mercado, este termómetro permite pronosticar las ventas futuras y la recuperación de la inversión, así como permitirá tener solidez para solicitar créditos en las diferentes entidades financieras públicas ó privadas.

Uno de los riesgos de pre vender es que las unidades quedan comprometidas y el precio congelado, pero siempre hay la posibilidad de que

el futuro dueño no honre sus pagos lo que representa un serio riesgo para el flujo del proyecto y además merma otras posibilidades de venta; generalmente se reserva con un porcentaje hasta el 10% del valor total del inmueble y el 20 ó 30% restante debe ser cancelado en cuotas hasta su entrega, en donde el saldo restante es generalmente financiado por un banco a través de la hipoteca del bien, sin embargo las formas de pago y financiamiento difieren de acuerdo a la empresa constructora.

## **2.5 FINANCIAMIENTO BANCARIO**

Una vez que han sido evaluadas y presupuestadas las otras dos fuentes de financiamiento de un proyecto inmobiliario, se determina la factibilidad de que el flujo de efectivo se vea afectado por un préstamo bancario, siempre es importante tener en mente que un préstamo no solamente determina un ingreso de efectivo pero también un egreso mensual por el pago de interés de la deuda, es por esto que es tal vez la fuente de financiamiento que mayor cuidado y detalle merece al ser analizado, pues por otro lado hay que garantizar que el ingreso mensual del proyecto sea suficiente para poder cumplir con el Banco y no comprometa la ejecución del mismo. Se recomienda que el financiamiento bancario no exceda el 50% del total de los costos fijos del proyecto.

## **2.6 EL FINANCIAMIENTO HIPOTECARIO**

El financiamiento hipotecario depende directamente del momento en el cual el comprador adquiera el bien inmueble, generalmente las constructoras exigen que se pague entre el 10 y el 30% del valor total hasta la entrega del bien, por esta razón el comprador si realiza la promesa de compra venta en planos tendrá algunos meses para poder pagar su cuota, por el contrario si lo

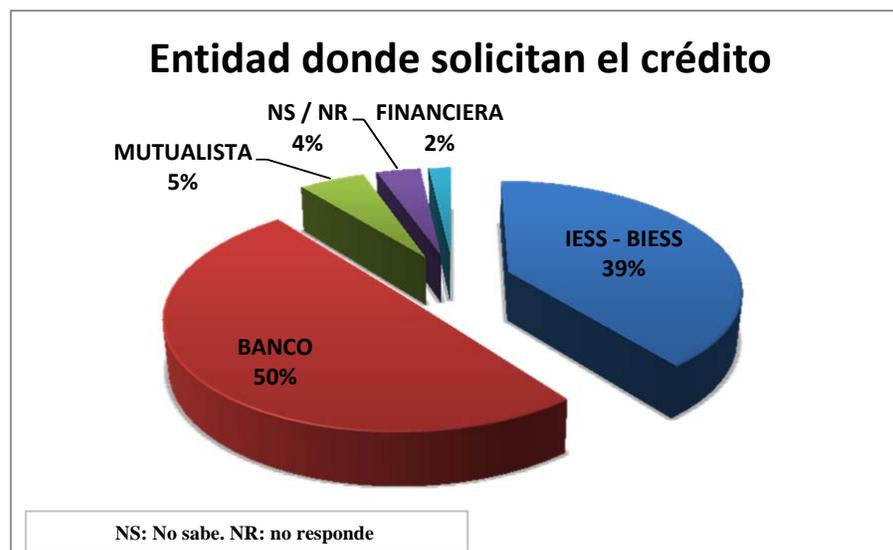
realiza cuando el bien está listo para su entrega deberá disponer de este valor, el valor restante se lo realiza a través de financiamiento hipotecario, y como su nombre lo indica este es un crédito bancario a favor del dueño del inmueble pero que sustenta el desembolso del dinero mediante la hipoteca del bien, es decir que el bien tiene prohibición de venta y solo pasará a ser 100% del propietario cuando el crédito haya sido cancelado. Para el proyecto el desembolso por parte del banco del valor de la hipoteca del bien, constituye una inyección fuerte al flujo de efectivo que, generalmente, constituye el pago del financiamiento bancario, pero en algunos casos podría ser fuente de financiamiento del proyecto en sí, en el caso de que el proyecto tenga varias etapas (generalmente este caso se da en la construcción de casas).

Con el crecimiento que ha experimentado el sector inmobiliario en los últimos años en el Ecuador, y la entrada del BIESS como generador de créditos, el mercado hipotecario está presentando mayores ventajas para la adquisición de un bien inmueble, por ejemplo las tasas de interés fluctúan entre el 9 y el 12%, y hasta es posible acceder al 100% del valor del inmueble. Algunas de las características que ofrece el BIESS para un crédito son las siguientes:

- Préstamos para viviendas terminadas, construcción, remodelación, terreno, terreno y vivienda, y/o ampliación de vivienda.
- Préstamo en función de la capacidad de endeudamiento del afiliado, se evalúa en conjunto en caso de matrimonio.
- 100% del costo de la vivienda entre 10 y 100 mil dólares.
- Plazo hasta 25 años.

- Cancelación de obligaciones hipotecarias con otras instituciones financieras.

Gráfico 7



Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados - Consultores  
Elaboración: Autor

## 2.7 FIDEICOMISO

“Se trata de un negocio complejo que vincula dos negocios distintos. Uno por el que se trasmite una propiedad y otro por el que sólo se permite un uso limitado del bien adquirido, para restituirlo luego al transmitente o a un tercero por aquel indicado. Es el contrato por el cual se transfiere un bien inmueble y recursos financieros a un AGENTE FIDUCIARIO, para que ésta los administre con la finalidad de desarrollar un proyecto, de acuerdo con las instrucciones señaladas en el contrato, transfiriendo al final del proceso los bienes inmuebles construidos a quienes resulten beneficiarios”.<sup>27</sup>

### Características y Beneficios

Al ser el fideicomiso quién recibe y administra los recursos, se garantiza

<sup>27</sup> ¿Qué es un fideicomiso inmobiliario?, Artículo presentado en página web de Torre Los Naranjos, 04.04.09, en <http://torrelosnaranjos.over-blog.com/article-29845303.html>.

el manejo eficiente de los recursos en los proyectos inmobiliarios a través de controles permanentes y balances trimestrales. “La característica común a todos los fideicomisos inmobiliarios es la transferencia de un terreno con el fin principal de desarrollar sobre el mismo un proyecto constructivo que puede ser de uso residencial, comercial, oficinas, o infraestructura en general, con el fin de precautelar los intereses de los beneficiarios”.<sup>28</sup>

El rasgo distintivo del Fideicomiso es la seguridad jurídica. Seguridad para quienes van a desarrollar un emprendimiento, seguridad para quienes invierten aportando un terreno y para quienes van a realizar la obra. Seguridad para los inversores de capital y finalmente para los futuros adquirentes de las unidades.

Si el proyecto de construcción desde su inicio no se encuentra financiado en su totalidad o si depende del resultado de las ventas futuras, el fideicomiso inmobiliario exige la determinación del punto de equilibrio del proyecto.

El Fideicomiso Inmobiliario permite mitigar los siguientes riesgos:

- **Comercial:** No puede iniciar el proyecto hasta que tenga certeza de su éxito comercial.
- **Financiero:** Al efectuar pre-ventas sabe con certeza que tendrán flujos de efectivo de ventas reales y no proyectadas.
- **Legal:** Cuenta con los terrenos, en este caso, desde un principio, con lo que blinda la tenencia y se cuenta con la disponibilidad real de los terrenos al estar en el Fideicomiso, pero puede renunciar a la vez al negocio en caso que comercial o financieramente no se logre el punto de equilibrio. De presentarse algún obstáculo de última hora en los permisos legales, o se presentan

---

<sup>28</sup> Fideicomiso Inmobiliario, Artículo presentado en página web de Fondos Pichincha, 2011, en <http://fondospichincha.yage.ec/portal/web/fondos-pichincha/fideicomiso-inmobiliario>.

dificultades técnicas, puede renunciar al negocio, sin ningún tipo de multa<sup>29</sup>.

El Fideicomiso es una herramienta que asegura que el proyecto disponga de los flujos necesarios para su ejecución, y a la vez genera confianza y transparencia para los compradores pues saben que el dinero depositado será destinado exclusivamente para la construcción de su bien, es sin duda, un sistema interesante que favorece las pre-ventas, sin embargo este servicio prestado por empresas financieras tiene un costo que va del 3 al 5% de la obra y en algunos casos incluso con valores adicionales, el costo final siempre será trasladado al precio final del inmueble restándole “algo” de competitividad a la empresa.

## **2.8 FALENCIAS Y ERRORES RECURRENTES EN LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS INMOBILIARIOS**

Las condiciones actuales del mercado de la construcción han creado un ambiente favorable para la creación de nuevas empresas, sin embargo no en todos los casos las empresas cuentan con las herramientas administrativas que permitan minimizar los riesgos de su inversión, es así que a medida que más información se encuentre disponible, se podrán plantear más escenarios, considerar más variables y se facilitará el análisis del proyecto. A continuación algunos errores comunes que las empresas, principalmente familiares, cometen y recomendaciones para evitarlos:

- No establecer la información adecuada para tomar una decisión de ejecución del proyecto, no dar seguimiento al proyecto en marcha: Se debe disponer de personal administrativo financiero para analizar la factibilidad

---

<sup>29</sup> Monteverde, Álvaro, “Propuesta metodológica para el análisis de riesgo de crédito en el sector de la construcción ecuatoriano”, Tesis Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, 2010, p. 41.

del proyecto, determinar el presupuesto de arranque y el flujo de fondos necesario para su ejecución, y una vez en marcha, asegurar que su correcto desempeño mediante el monitoreo del comportamiento real en comparación con lo planificado. Este monitoreo permitirá identificar tempranamente déficits de caja lo que puede llevar al incumplimiento de pagos tanto internos como externos que podrían comprometer el cronograma de ejecución originalmente establecido.

- No conocer todos los requerimientos legales que implica el proyecto, este es un error común que puede afectar directamente la economía del proyecto, por ejemplo en un edificio si la declaración de propiedad horizontal no se la tramita al tiempo en que el proyecto concluye, es posible que los compradores no puedan siquiera iniciar trámites para obtener su hipoteca. Es importante conocer y obtener todos requerimientos legales para la ejecución del proyecto inmobiliario (permisos, registros, licencias).
- No contar con una estrategia adecuada para la promoción y comercialización del proyecto, la falta de atención a este particular implica una afectación directa al flujo del proyecto, pues si no se inicia la comercialización del proyecto con anticipación y con estrategias correctamente definidas es posible que no se llegue al nivel de ventas o pre-ventas planificado. Un ejemplo pequeño pero común es la disponibilidad del personal de ventas durante el fin de semana, si se establece un horario de atención y los compradores potenciales no encuentran a nadie en los horarios determinados, la seriedad del proyecto se verá comprometida y se traducirá en el nivel de ventas.
- Disponer de la capacidad operativa para el desarrollo de la obra, este punto se refiere a:

- La disposición de personal capacitado y confiable para realizar la construcción del proyecto; es necesario tomar en cuenta la alta rotación de albañiles que usualmente se da, este punto puede ser disminuido creando un ambiente de pertenencia hacia la empresa, con contratos claros y legales, que contemplen todos los beneficios de ley.
  - Contar con una cadena adecuada de abastecimiento que permita disponer de los materiales e insumos necesarios en el momento preciso.
  - Realizar alianzas con proveedores estratégicos que presten los servicios en una calidad pre determinada y con precios más baratos que los encontrados en el mercado.
- Error en la estructuración del financiamiento del proyecto, establecer una mezcla adecuada. Muchas veces con la finalidad de acelerar las ventas de un proyecto se ofrecen planes de pago y/o financiamiento directo que no concuerdan con las necesidades de efectivo del proyecto, la recomendación es tener cautela en las facilidades de pago ofrecidas al comprador. Generalmente afecta a la pre-venta, pues se dan los déficits en caja cuando no se estima de manera adecuada cuánto dinero entrará por anticipos y cronogramas de pago hasta cumplir el 30% del total del inmueble, y cuanto va a ingresar contra entrega y en qué plazo. Una forma comúnmente utilizada para “aliviar” estos fuertes desembolsos es solicitar aportes extraordinarios a los socios, también se podría realizar un canje con los proveedores, es decir a cambio de sus servicios se les entregará una o varias unidades habitacionales cuando el proyecto esté concluido, la otra forma de atender un déficit presupuestario es aumentar la cantidad de pre-ventas y

siempre está la opción del endeudamiento con una institución financiera.

- Otro error común se basa en iniciar la obra sin tener certeza de que la inversión podrá ser recuperada, a menudo esto ocurre por tener una expectativa de ventas sin fundamento y basada solamente en el optimismo. Antes de iniciar un proyecto se debe tener en cuenta todas las obligaciones que hay que cumplir y en los plazos que se deben dar, además que al realizar pre ventas existe un compromiso serio de cumplir con la entrega al cliente, por lo que el proyecto no puede quedar inconcluso. Una alternativa para asegurar la inversión y la confianza de los clientes constituye la figura de un fideicomiso, el mismo que no permite que el proyecto inicie hasta que no se haya alcanzado el punto de equilibrio.
- La omisión de costos es común al evaluar proyectos, para determinar la rentabilidad real del proyecto es necesario incluir los costos financieros que genera un préstamo, los costos de arranque del proyecto que se refieren a los requisitos legales y de comercialización y los costos de personal que se refiere a todos los desembolsos para cumplir con la legislación laboral, otro costo comúnmente omitido se refiere a los impuestos.
- Estructuración de contratos: los plazos establecidos de pago deben respetarse y ser respaldados con garantías como letras de cambio, se debe proteger los contratos con interés en caso de mora y especificar barreras importantes y ejecutables en caso de la ruptura del compromiso contractual.
- Realizar un correcto análisis de crédito a los compradores, de manera que se garantice el cumplimiento de pagos, poseer una adecuada gestión - monitoreo de cobro.
- Finalmente es fundamental realizar un análisis “ex-post” del proyecto, este

análisis permite reemplazar los datos pronosticados, utilizados para la decisión de inversión, por los datos reales de ejecución del proyecto y comparar los resultados esperados con los obtenidos. Las lecciones aprendidas suelen ser extremadamente valiosas para los nuevos emprendimientos, especialmente en cuestión de estimación de costos y pronóstico en ventas, pilares fundamentales para la creación del flujo de caja proyectado.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL APALANCAMIENTO FINANCIERO ÓPTIMO EN UN PROYECTO INMOBILIARIO**

### **3.1 DETERMINACIÓN DE FACTORES**

De acuerdo a la metodología planteada al inicio de esta investigación, se ha seleccionado a las empresas constructoras de tamaño pequeño que financian sus proyectos en más del 90% con capital de sus socios, y específicamente se ha tomado como caso de estudio al Proyecto Estrella V, de la Constructora Estrella Viteri, empresa que lleva en el mercado más de 8 años, durante los cuales ha planificado, desarrollado y vendido más de 10 proyectos inmobiliarios en su mayoría edificios de departamentos enfocados a un nivel económico medio. La constructora objeto del estudio es ideal ya que hasta ahora todos sus proyectos han sido ejecutados con capital propio (familiar) y el porcentaje de sus preventas es bajo, en otras palabras una vez concluidos los proyectos es cuando se disparan sus ventas.

#### **3.1.1 Descripción del Proyecto: Edificio Estrella V**

El proyecto se trata de un edificio de 6 pisos construido en un terreno de 500 m<sup>2</sup>, cada piso cuenta con 2 tipos de departamentos: el tipo A, de 2 dormitorios, que tiene alrededor de 100 m<sup>2</sup> y el tipo B, de 3 dormitorios, que tiene alrededor de 140 m<sup>2</sup>. Cada departamento tiene acabados de primera y cuenta con bodega, dos parqueaderos cubiertos, gas y agua caliente centralizada. La estructura del edificio es sismo resistente, posee áreas comunales (área parrillada, salón comunal), ascensor de última tecnología y escaleras de emergencia.

La ubicación del proyecto es en la zona norte del Distrito Metropolitano de Quito, en la calle Jorge Juan N32-63 y Mariana de Jesús.

### **Factores**

Existen varios factores que una empresa constructora debe considerar para poder realizar un estudio adecuado previo a la decisión de ejecución de un proyecto inmobiliario y la determinación la mezcla que permitirá su financiamiento. Del nivel de detalle y la exactitud de la información dependerá la calidad del análisis financiero de factibilidad, de financiamiento y de la evaluación post proyecto.

#### **3.1.2 Área de Construcción**

Es importante contar con profesionales técnicos capacitados que aporten con diseños estructurales y planos arquitectónicos de calidad que permitan determinar con exactitud las áreas a ser construidas, teniendo en cuenta varios factores importantes como la optimización del espacio y la utilización eficiente de los materiales de construcción y mano de obra sin descuidar los estándares de calidad y normativa vigente. Una vez determinado el número de soluciones habitacionales y sus áreas se puede realizar el Cronograma Valorado del Proyecto.

El Proyecto Estrella V cuenta con 12 departamentos que tienen un área que va desde 92 a 143 m<sup>2</sup>, totalizando un área del edificio de 1,456 m<sup>2</sup> y 18 dormitorios.

Cuadro 8

	Nº DEPT.	Nº DORM.	m2		unidad	
			INTERIOR	PATIO	BODEGA	PARQUEAD.
1º PISO o P.B. SUR	1A	1	92	4	1	1
1º PISO o P.B. NORTE	1B	2	127	41	1	2
2º PISO SUR	2A	1	104	4	1	2
2º PISO NORTE	2B	2	143	4	1	2
3º PISO SUR	3A	1	104	4	1	2
3º PISO NORTE	3B	2	143	4	1	2
4º PISO SUR	4A	1	104	4	1	2
4º PISO NORTE	4B	2	143	4	1	2
5º PISO SUR	5A	1	104	4	1	2
5º PISO NORTE	5B	2	143	4	1	2
6º PISO SUR	6A	1	104	4	1	2
6º PISO NORTE	6B	2	143	4	1	2
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>1456</b>	<b>85</b>	<b>12</b>	<b>23</b>

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri

Elaboración: Autor

### 3.1.3 Cronograma Valorado del Proyecto

Para la planificación de este y todos los proyectos inmobiliarios en general, lo primero que se debe realizar es un Cronograma Valorado del Proyecto, que constituye básicamente un presupuesto del valor de la inversión de la obra con la particularidad de que debe ser mensualizado. Este cronograma valorado deberá tener el más mínimo nivel de detalle posible, y su contenido será una composición de los costos directos e indirectos de la obra, así como sus costos fijos y variables. Los valores contenidos en este cronograma son básicamente valores de “mercado” es así por ejemplo que si se tiene un terreno, de manera general se puede estimar su valor total una vez conocido el precio de venta por metro del sector, la misma situación ocurre con los materiales de construcción y alquiler de servicios que son fácilmente cotizables en ferreterías especializadas y en el mercado en general, o tomando como referencia los precios referenciales publicados en el internet en las cámaras de construcción o páginas públicas; la mano de obra presenta aún menos dificultad, y más aún cuando la empresa posee la experiencia previa en construcciones de este tipo.

La distribución de los costos en el tiempo nos permitirá conocer “estimadamente” cuanto y cuando requeriremos del dinero para realizar una inversión inicial así como para realizar los desembolsos requeridos durante la ejecución del proyecto. Al determinar este tipo de cronograma de costos, se debe tener en cuenta hasta el más mínimo detalle, es decir desde los rubros más significativos como el terreno, los materiales de construcción, mano de obra y acabados, hasta los menos significativos como gastos legales, de publicidad, oficina, letreros, servicios básicos, etc. El factor tiempo también es fundamental ya que permitirá saber cuándo inicia y cuando finaliza el proyecto, detalle clave para determinar el período dentro del cual se recuperará la inversión y también es clave para desarrollar una estrategia adecuada de ventas.

La estructura de costos<sup>30</sup> del proyecto Estrella V tiene un 20% en el costo del terreno, 59% de costos fijos y 21% de costos variables. Los costos directos representan un 65% (excluyendo el terreno) y los costos indirectos un 15%. La ejecución de la obra fue estimada en 17 meses.

#### **3.1.4 Precios**

Cuando los costos son conocidos con exactitud, la determinación de precios tiene una base sólida, ya que a partir de estos es que podemos determinar el porcentaje de utilidad a ganar. Generalmente la utilidad debe estar determinada por el retorno sobre la inversión que desean obtener los accionistas, y que generalmente debería resultar mucho más atractivo que invertir en una cuenta de ahorros, póliza u otro proyecto que se presume arrojará menores ganancias, un detalle importante a tener en cuenta es el riesgo que tiene el capital invertido, y este riesgo radica principalmente en que el

---

<sup>30</sup> Ver Anexo 2: Cronograma Valorado del Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri.

proyecto no tenga la acogida deseada, no se venda en el tiempo planificado y por consiguiente se requiera aplicar medidas posteriores que pueden implicar reducir el margen de ganancia e incluso disminuir los precios a tal punto de recuperar los costos.

Las empresas no pueden fijar el precio que más les convenga, ya que el mercado inmobiliario es quien determina las reglas de oferta y demanda, es así que dependiendo del tipo de construcción y más aún del sector donde se ubique el proyecto inmobiliario se establecen rangos y techos de precios por m<sup>2</sup> de construcción. Se puede llegar a un punto en que no importa el lujo o calidad de acabados de un inmueble que por su ubicación su precio tendrá un tope, de ahí que se recomienda tomar en cuenta estos detalles importantes para determinar la estructura de costos y el cronograma valorado del proyecto.

Para la determinación del precio de venta por metro cuadrado el Proyecto Estrella V ha determinado un porcentaje de utilidad deseada del 10%, adicionalmente y como se acostumbra en el mercado hay un recargo adicional por piso de \$ 900 para los departamentos de dos dormitorios y \$1.200 para los departamentos de tres dormitorios.

Cuadro 9

**COSTOS**

Costo Terreno	\$	234.951
Costo Construcción	\$	950.477
<b>Costo Total Construcción</b>	<b>\$</b>	<b>1.185.428</b>
Área Total	m2	1.456
<b>Costo por m2</b>	<b>\$</b>	<b>814</b>

**PRECIOS**

Utilidad	%	0,10
<b>Precio por m2</b>	<b>\$</b>	<b>895</b>
Incremento por Piso (2 dormitorios)	\$	900
Incremento por Piso (3 dormitorios)	\$	1.200
Bodega (unidad)	\$	1.500
Parqueadero (unidad)	\$	5.000
Patio (m2)	\$	300

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri

Elaboración: Autor

Cuadro 10

	Nº DEPT.	Nº DORM.	INTERIOR	INCREMENTO PISO	PATIO	BODEGA	PARQUEAD.	TOTAL
1º PISO o P.B. SUR	1A	2	\$ 82.662	\$ -	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 5.000	\$ 90.362
1º PISO o P.B. NORTE	1B	3	\$ 113.433	\$ -	\$ 12.300	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 137.233
2º PISO SUR	2A	2	\$ 93.226	\$ 900	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 106.826
2º PISO NORTE	2B	3	\$ 128.349	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 142.249
3º PISO SUR	3A	2	\$ 93.226	\$ 1.800	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 107.726
3º PISO NORTE	3B	3	\$ 128.349	\$ 2.400	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 143.449
4º PISO SUR	4A	2	\$ 93.226	\$ 2.700	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 108.626
4º PISO NORTE	4B	3	\$ 128.349	\$ 3.600	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 144.649
5º PISO SUR	5A	2	\$ 93.226	\$ 3.600	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 109.526
5º PISO NORTE	5B	3	\$ 128.349	\$ 4.800	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 145.849
6º PISO SUR	6A	2	\$ 93.226	\$ 4.500	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 110.426
6º PISO NORTE	6B	3	\$ 128.349	\$ 6.000	\$ 1.200	\$ 1.500	\$ 10.000	\$ 147.049
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>\$ 1.303.971</b>	<b>\$ 31.500</b>	<b>\$ 25.500</b>	<b>\$ 18.000</b>	<b>\$ 115.000</b>	<b>\$1.493.971</b>

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri

Elaboración: Autor

**3.1.5 Cronograma de Ventas**

Las ventas específicamente dependen de la estrategia de ventas adoptada para dar a conocer al mercado / público la disponibilidad de los bienes inmuebles que el proyecto inmobiliario ofrece. Existen varios factores

vinculantes para una venta exitosa, dentro de los cuales se pueden contar: la ubicación, los acabados, el precio, y todo tipo de valor agregado que se le pueda dar al proyecto, como espacios verdes, jardines, espacios comunales, seguridad, facilidades de financiamiento, promociones, etc. Sin embargo uno de los factores que más peso tiene es la confianza y prestigio que tenga la empresa constructora, este particular no se lo consigue de la noche a la mañana, es más bien un posicionamiento que la empresa lo obtiene con el tiempo y si ha sabido hacer bien las cosas en términos de seriedad y entrega de productos de calidad. Este es quizás el principal problema al que se enfrentan las nuevas empresas constructoras, y al que en su momento se enfrentó la constructora Estrella Viteri, es así que los clientes o potenciales clientes que compran el inmueble “en planos” al principio sean pocos, haciendo más difícil el financiamiento del proyecto, y debiendo recurrir mayormente a aportes de los socios o a financiamiento mediante instituciones financieras.

En base a las proyecciones de venta que como se dijo estarán dictaminadas por el mercado y por la experiencia la empresa, se fija un promedio de venta de departamentos al mes, y tomando en cuenta las facilidades de pago se determina un presupuesto de ingresos por ventas.

El Proyecto Estrella V, planteo un 30% del valor del inmueble hasta su entrega y el 70% restante contra entrega. La primera venta del Proyecto Estrella V<sup>31</sup> se dio 11 meses después de iniciada la ejecución de la obra, tomando en cuenta que la ejecución del proyecto fue de 17 meses, prácticamente la totalidad del valor de ejecución del edificio fue financiada directamente por los Socios, de ahí en adelante continuaron las ventas de los

---

<sup>31</sup> Ver Anexo 3: Cronograma de Ventas Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri, Escenario Original.

siguiente departamento incluso meses después de concluido el edificio, de hecho los pagos finales de los departamentos, en la mayoría de casos, fueron desembolsados por parte de la institución financiera fruto de un préstamo hipotecario alrededor del mes 22, casi 5 meses después de finalizado el proyecto, de aquí nace la razón fundamental del presente análisis.

### **3.1.6 Situación Actual**

La determinación de factores previo a la decisión de ejecución o no de un Proyecto inmobiliario, generalmente no constituye un problema para las empresas, obviando el tema de que posiblemente no tenga el nivel de detalle o prolijidad adecuado, sin embargo es común que se establezcan las características específicas del proyecto, se establezca un presupuesto de arranque y de ejecución, así como la determinación de precios y un pronóstico de ventas. El problema radica en que la mayoría de empresas pequeñas basan sus decisiones de inversión y de financiamiento en corazonadas o especulaciones de que “probablemente” el negocio sea bueno, que la industria está en crecimiento y que se puede obtener un buen retorno sobre el capital invertido.

La decisión tomada por la constructora Estrella Viteri fue la ejecución del Proyecto Estrella V; se determinó que el proyecto tomaría 17 meses para ser construido, no se realizó un flujo de caja que permita determinar la disponibilidad de recursos durante la ejecución del proyecto ya que se disponía del 100% del capital requerido para la obra. La fuente de financiamiento del capital invertido fue mayoritariamente provisto por los Socios y algo de pre-venta que ocurrió en a partir del mes 11 luego de iniciada la obra.

### **3.1.7 Debilidades y deficiencias de la metodología actual de apalancamiento en proyectos inmobiliarios.**

- La debilidad fundamental que presenta el tomar una decisión de inversión de una forma empírica y espontánea, basada en expectativas, no permite dar un tratamiento adecuado a la información disponible y por realizar un análisis con objetividad basado en los resultados que se esperan obtener. En realidad, es muy común en los negocios ecuatorianos el no establecer objetivos de arranque, si no se sabe a dónde se quiere llegar, la inversión se convierte en una aventura.
- El disponer del dinero para ejecutar el 100% del proyecto asegura que se puedan cumplir con las obligaciones de desembolso mes a mes, sin embargo financieramente podría no representar la decisión más inteligente. Si analizamos que el Proyecto tiene otras fuentes de ingreso, como las ventas de los departamentos, podemos darnos cuenta fácilmente que no se requiere del 100% del dinero y ese dinero podría o bien estar ganando más dinero por rendimientos financieros en entidades bancarias, o bien podría ser invertido en otros negocios que incluso superen el rendimiento bancario.
- En realidad el apalancamiento financiero actual corresponde 100% a los Socios, es así que no se ha establecido un cronograma estimado de ventas que derive en un flujo de efectivo determinado y permita calcular el porcentaje de utilidad sobre las ventas y un tiempo estimado de recuperación de la inversión.
- No es común que se disponga del total del capital para un proyecto que cuesta alrededor del 1,2 millones de dólares, sin embargo para el caso de la

Constructora Estrella Viteri este particular ha determinado que no se haya hecho un análisis más exhaustivo de las opciones que tiene un empresa constructora para financiar sus proyectos. Para este caso jamás se realizó esfuerzo alguno por tratar de vender los departamentos en planos, tampoco se midió el éxito del proyecto, y no se analizó en ningún momento la posibilidad de recurrir el endeudamiento bancario.

- La realidad del proyecto fue que la primera venta se realizó en el 11vo mes de ejecución, y se recibió el grueso de los depósitos finales en el mes 21. La idea de los accionistas era que para el mes 17, en que finalizaba la obra, ya se habrían recibido todos los valores de venta, lo que suponía que la totalidad de los departamentos se hayan vendido al menos hasta el mes número 12. La tasa de rendimiento esperada fue determinada en un 21% sobre las ventas.
- El no disponer de un análisis de resultados puede causar que se pasen por alto costos que no siempre están a la vista, especialmente el costo de oportunidad, es decir sí no se invertiría en el proyecto inmobiliario, el valor de esta inversión podría invertirse en otros proyectos de cualquier índole. El análisis de resultados permite comparar el valor del proyecto inmobiliario con valor de cualquier otro proyecto para saber cuál es mejor y poder tomar una decisión. Otro factor comúnmente obviado en al no realizar un análisis son los impuestos fruto del proyecto.

### **3.4 APALANCAMIENTO FINANCIERO ÓPTIMO:**

#### **3.4.1 MODELO ECONÓMICO**

La falta de elementos objetivos para analizar la información disponible indica una clara dirección para poder estructurar de una manera sustentada y adecuada la decisión de la ejecución de un proyecto inmobiliario, esta dirección es la creación de un Modelo Económico. Un modelo que permita recoger toda la información disponible y tratarla de manera en que se puedan establecer parámetros sobre los cuales el proyecto pueda moverse, en términos de necesidades de efectivo, de cuánto dinero se estima invertir, hasta cuanto se puede exceder el presupuesto o, de ser el caso de existir ahorros, en cuanto más puede beneficiar al proyecto. Finalmente el objetivo es tomar una decisión de emprendimiento que tenga resultados esperados a la vista, y que una vez ejecutado el proyecto, estos resultados esperados puedan ser comparados con los realmente obtenidos.

De acuerdo a lo especificado en el capítulo anterior, existen varios métodos de valoración de un proyecto, de estos hemos escogido al análisis de flujo de fondos descontado para la estructuración del modelo económico propuesto. El análisis de flujos descontados permite valorar el proyecto en base a sus flujos de fondos a lo largo de los meses de ejecución, pero con la particularidad de considerar el valor presente de estos flujos futuros, y esto se logra mediante el descuento a una tasa debidamente determinada.

Para la presente evaluación se ha tomado una tasa de descuento que varía de acuerdo al costo promedio ponderado de Capital, el promedio ponderado está dado por el retorno mínimo de capital que esperan los accionistas del proyecto en este caso el 10% y por otro lado el interés al que Biess está

financiando los préstamos para las empresas constructoras: 10,5 %. Estos porcentajes se ponderan de acuerdo al porcentaje de financiamiento aportado tanto por los socios como por endeudamiento bancario.

Cuadro 11

<b>INVERSION</b>	<b>\$</b>	<b>1.185</b>	<b>FINANC.</b>	<b>COSTO</b>	<b>WACC</b>
<b>ACCIONISTAS</b>	\$	830	70%	10,0%	7,0%
<b>BANCOS</b>	\$	356	30%	10,5%	3,2%
			100%		<b>10,2%</b>

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
Elaboración: Autor

El análisis realizado contempla varios escenarios:

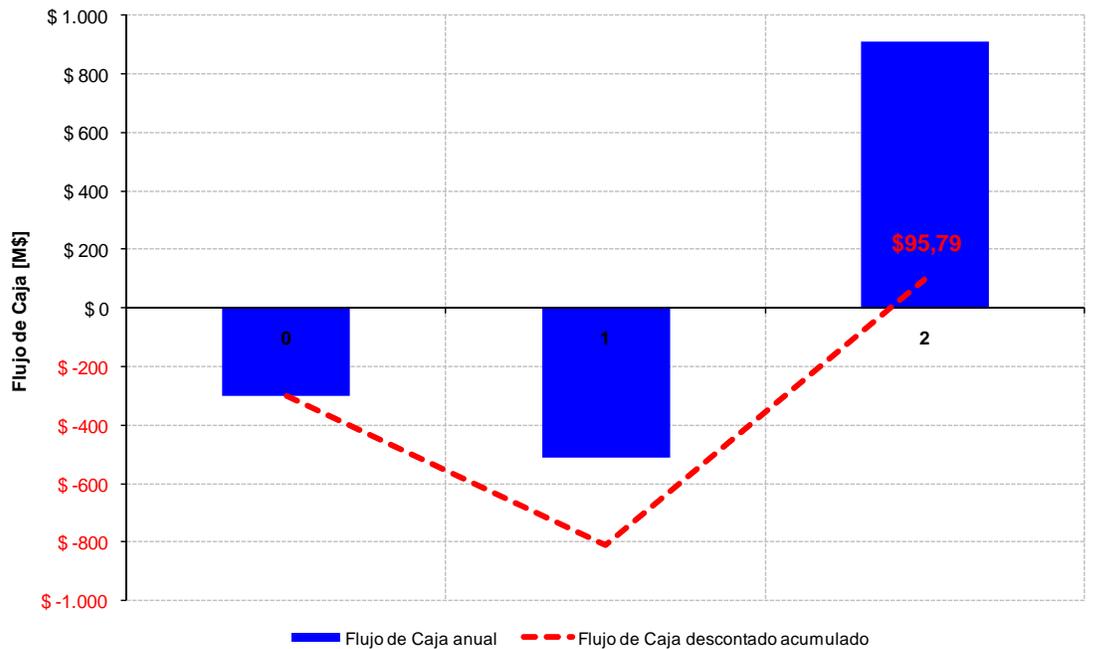
**a) Escenario Original: Financiamiento Socios 100%**

El presente análisis<sup>32</sup> utiliza como base la información de la “situación actual” del proyecto descrito en el numeral 2 del presente capítulo. Se pretende proporcionar información financiera de partida, es decir los elementos de decisión que no se procesaron en un inicio.

Es importante destacar que el proyecto en este escenario no consideró preventas, de hecho, la primera venta se realizó en 11vo mes después de iniciada la ejecución del proyecto. Otro factor de suma importancia es el aporte de los Socios representa la gran mayoría de capital, como efectivamente las ventas iniciaron poco antes de que se finalice el proyecto el aporte de las ventas fue del 21%.

<sup>32</sup> Ver Anexo 4: Análisis de Flujo de Caja, Escenario Original: Financiamiento Socios 100%.

Gráfico 7



Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
Elaboración: Autor

### **Resultados:**

**Flujo Descontado / VAN @ 10%:** \$ 95,79 mil dólares.

**Tasa Interna de Retorno:** 19,26%.

**Período de Recuperación:** 2,89 años.

### **Interpretación:**

Bajo el presente escenario, al totalizar el flujo de efectivo del proyecto, es decir la utilidad generada después de sumar los ingresos y restar los egresos en cada mes, el valor total es de \$ 235,32 mil dólares, sin embargo, como el dinero tiene un valor en el tiempo, estos flujos han sido descontados a una tasa de 10 %, lo cual nos establece un valor

presente de \$ 98 mil dólares. El proyecto es positivo por su valor actual neto es mayor a cero. Se evidencia una tasa de retorno del 19,26%, es decir el retorno sobre su inversión en la que se alcanza el punto de equilibrio. El periodo después del cual se recupera la inversión es de 2,89 años.

**b) Escenario: Financiamiento Socios + Pre-ventas**

Este escenario<sup>33</sup> utiliza como base el escenario original, considera adicionalmente un estimado de Pre-ventas, o ventas en planos, la particularidad de estas pre-ventas es la condición de no iniciar obra hasta que se haya vendido al menos el equivalente al punto de equilibrio del Proyecto. Se estima, para este análisis, que las pre-ventas se pueden realizar con 6 meses de anticipación al inicio de obra.

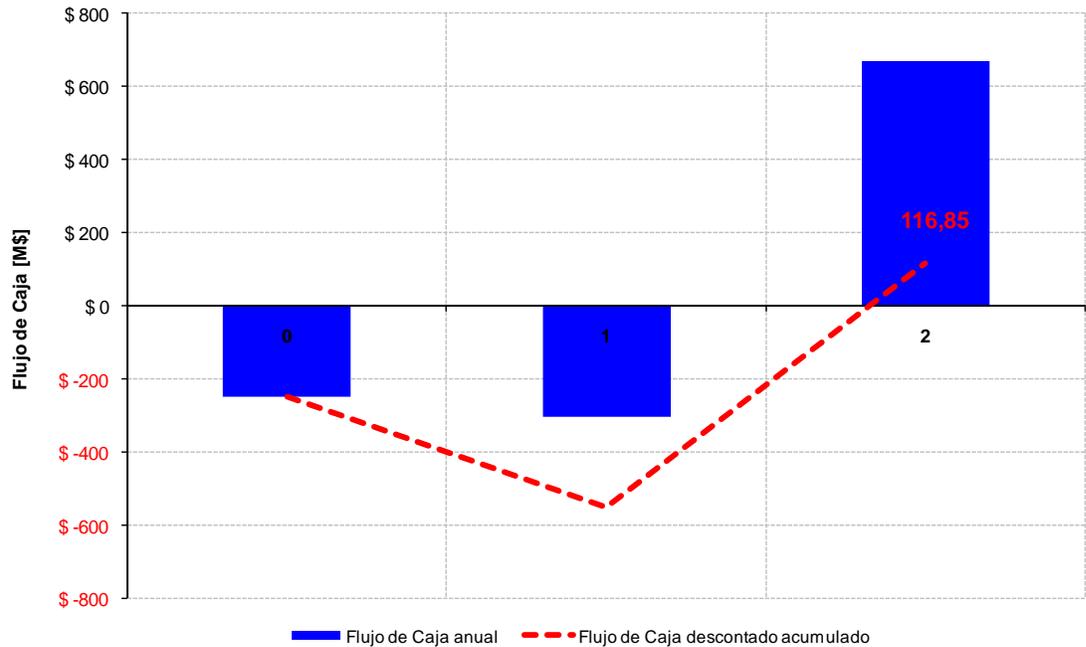
Si se suman los costos fijos y los costos variables del Proyecto, estos totalizan alrededor de \$ 950 mil dólares, este valor traducido en departamentos determina un número de por lo menos 8 de los 12 departamentos disponibles, es decir un 66%. Aunque las probabilidades de éxito es esta estimación parecerían pocas, pero no imposibles, se pretende verificar la diferencia en resultados financieros con respecto al escenario original.

Es importante destacar que ahora a la mezcla de financiamiento se suma el flujo de pre-ventas y ventas al flujo de aporte de Socios, quedando la mezcla en 62% para Socios y 38% para el aporte ventas y pre-ventas.

---

<sup>33</sup> Ver Anexo 5: Análisis de Flujo de Caja, Escenario: Financiamiento Socios + Pre-ventas

Gráfico 8



Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
Elaboración: Autor

### **Resultados:**

**Flujo Descontado / VAN @ 10%:** \$ 116,85 mil dólares.

**Tasa Interna de Retorno:** 25,39%.

**Período de Recuperación:** 2,83 años.

### **Interpretación:**

Bajo el presente escenario el flujo total de efectivo del proyecto es \$ 226,92 mil dólares, sin embargo, los momentos en el tiempo en que se reciben los ingresos de efectivo son diferentes al escenario original, gracias al componente de pre venta. Por esta razón al descontar los flujos a la tasa del 10 %, el valor presente es de \$ 116,85 mil dólares. Este escenario es mejor que el previo ya que su VAN es superior en al menos \$ 21 mil dólares y su tasa de retorno se ubica en 25,39 %, 6 puntos más

arriba que el escenario original. El periodo después del cual se recupera la inversión se ubica en 2,83 años, de igual manera menor que el escenario original.

El aporte de flujo de efectivo de las pre-ventas, permite al proyecto disponer de efectivo antes de iniciar operaciones, lo cual representa que los socios accionistas no desembolsen cantidades importantes de dinero desde el inicio. Otro aporte fundamental de las pre-ventas se refiere a la medición de éxito del proyecto, ya que cuando la gente compra en planos significa que la empresa goza de confianza y más aún estas ventas anticipadas de alguna manera proyectan como será el flujo de ventas una vez iniciado el proyecto.

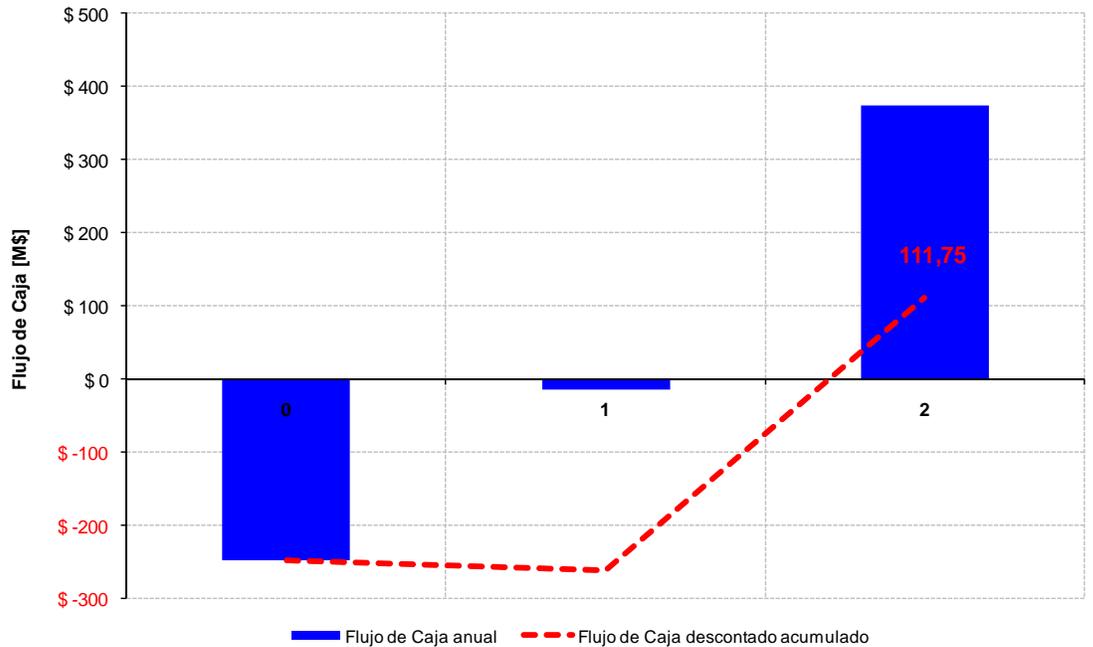
**c) Escenario: Financiamiento Socios + Pre-ventas + Bancos**

Este escenario<sup>34</sup> incorpora a los escenarios a) y b) el aporte del préstamo bancario a la mezcla de financiamiento del proyecto. Para este ejemplo se ha considerado un financiamiento bancario del 30% y el aporte de Socios y Pre-venta de un 70%.

---

<sup>34</sup> Ver Anexo 6: Análisis de Flujo de Caja, Escenario: Financiamiento Socios + Pre-ventas + Bancos.

Gráfico 9



Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
Elaboración: Autor

### **Resultados:**

**Flujo Descontado / VAN @ 10,15%:** \$ 111,75 mil dólares.

**Tasa Interna de Retorno:** 32,12%.

**Período de Recuperación:** 2,7 años.

### **Interpretación:**

Bajo el presente escenario el flujo total de efectivo del proyecto disminuye a \$ 190,14 mil dólares, esto se debe exclusivamente a que el préstamo bancario tiene un costo financiero (intereses)<sup>35</sup>, que para el presente estudio se ha determinado en un 10,5 %, tomando en cuenta las tasas actuales a las que está prestando el BIESS a las compañías constructoras. Como se puede observar incluso con el costo financiero al

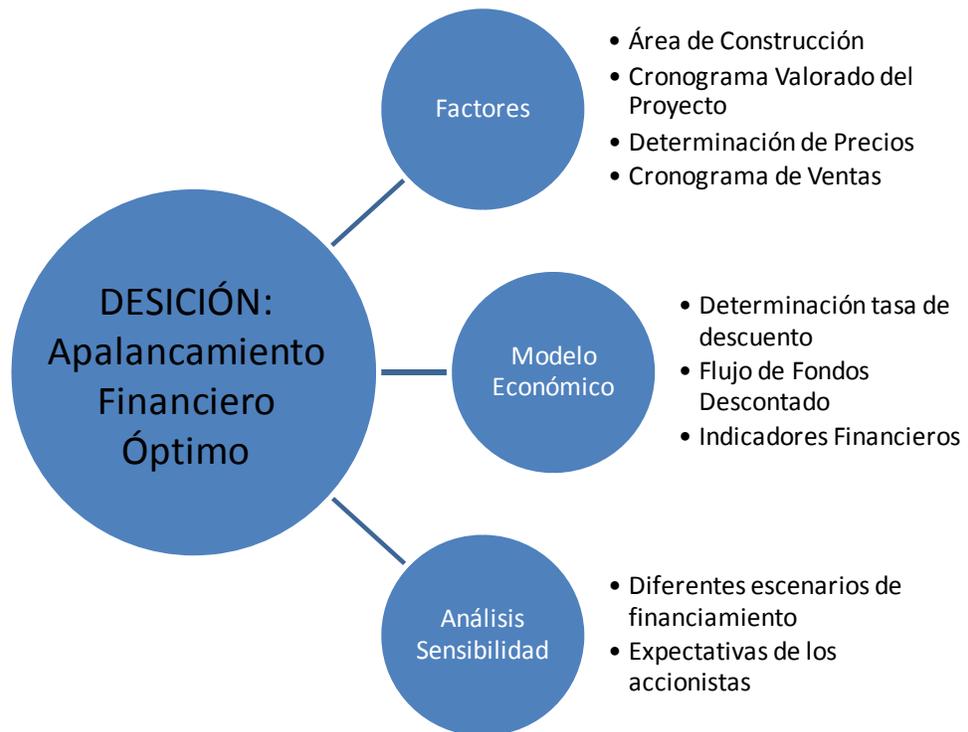
<sup>35</sup> Ver Anexo 7: Tabla de Amortización

descontar los flujos al 10,15 %, el valor presente se ubica en \$ 111,75 mil dólares. Si bien es cierto este escenario no es mejor que el previo ya que su VAN es inferior que el caso anterior, si es mejor que el escenario original en donde el VAN se ubicó en \$ 95,79 mil dólares. La tasa interna de retorno se ubica en el 32,12 %, 7 puntos por encima del escenario anterior. El periodo después del cual se recupera la inversión se mantiene en 2,7 años.

Si bien el endeudamiento bancario implica ciertos riesgos, como el quedarse cortos de flujo para los pagos previstos de capital y deuda, y también implica cumplir ciertos requisitos, como la consolidación formal de la empresa, la presentación de estudios de factibilidad del proyecto, entre otros, también es cierto que no es común disponer de todo el capital para invertirlo, es por esto que es importante analizar todas las fuentes de financiamiento posibles, el presente análisis demuestra que para este caso el endeudamiento bancario combinado con un porcentaje conservador de pre-ventas y un aporte aceptable de socios es más ventajoso que optar por financiar al 100% un proyecto con el aporte de capital de los socios. Una particularidad a tener en cuenta se refiere a que el dinero que los socios no aportan al proyecto podría estar en otros emprendimientos o simplemente en el banco ganando un interés determinado.

### **3.4.2 DETERMINACIÓN DEL APALANCAMIENTO FINANCIERO ÓPTIMO**

Gráfico 10



Elaboración: Autor

La parte medular para determinar el financiamiento más conveniente pasa obviamente por la prolijidad y el correcto manejo de la información para obtener los factores base para el análisis de un proyecto, así como el disponer de un modelo económico versátil que permita ingresar los datos para la obtención del flujo de fondos y que sea amigable con respecto a los aspectos que varían de un proyecto a otro, sin embargo la clave está en la evaluación de los diferentes escenarios y resultados que el proyecto puede afrontar al cambiar el nivel de financiamiento ya sea por aporte de socios o aporte de entidades financieras, este estudio se refiere al análisis de sensibilidad.

Cuadro 12

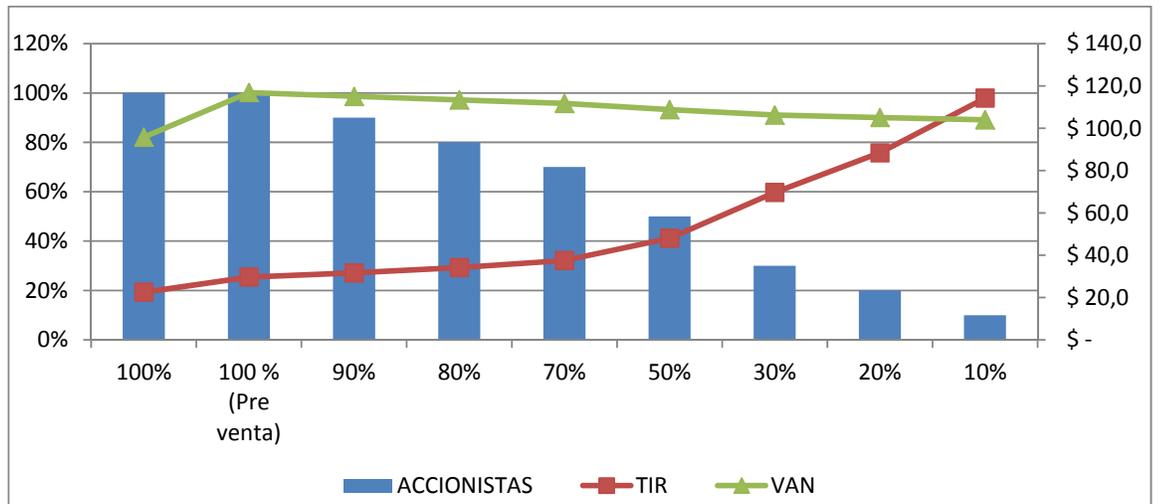
FINANCIAMIENTO	100%	100% (Pre venta)	90%	80%	70%	50%	30%	20%	10%
ACCIONISTAS	100%	100%	90%	80%	70%	50%	30%	20%	10%
BANCOS	0%	0%	10%	20%	30%	50%	70%	80%	90%
TIR	19,26%	25,39%	27,11%	29,29%	32,12%	41,17%	59,73%	75,77%	97,94%
TASA CORTE	10,00%	10,00%	10,05%	10,10%	10,15%	10,25%	10,35%	10,40%	10,45%
VP	\$ 395,79	\$ 365,42	\$ 363,63	\$ 361,93	\$ 360,32	\$ 357,37	\$ 354,78	\$ 353,62	\$ 352,55
VAN	\$ 95,79	\$ 116,85	\$ 115,06	\$ 113,36	\$ 111,75	\$ 108,81	\$ 106,22	\$ 105,06	\$ 103,98
PERIODO RECUPERACIÓN	2,89	2,83	2,80	2,76	2,70	2,39	2,67	2,53	2,44
INVERSIÓN	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185
MONTO POSIBLE INVERSION	1.185	1.185	1.317	1.482	1.693	2.371	3.951	5.927	11.854

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri

Elaboración: Autor

El Cuadro 12 es una comparativa que permite visualizar los diferentes resultados financieros obtenidos con diferentes niveles de apalancamiento. Como se puede observar, a medida que incrementa el financiamiento bancario y disminuye el aporte de socios la tasa interna de retorno aumenta, esto se da básicamente por el aumento de la razón entre lo obtenido y lo invertido, esto aplica siempre y cuando el proyecto sea exitoso y los pronósticos de venta se cumplan. Con esta premisa el flujo de efectivo generado será suficiente para satisfacer las necesidades de pago de terceros, incluyendo las cuotas de intereses y capital con entidades bancarias. Mientras mayor sea el nivel de apalancamiento mayor rendimiento se puede obtener, esto se puede comprobar observando la fila de “inversión” en donde el monto se mantiene constante, en contraste con la fila de “monto posible de inversión” la cual indica que con el mismo capital disponible de \$ 1,185 se puede invertir en una variada gama de proyectos, dependiendo el nivel de apalancamiento, por ejemplo se podría aportar en 1 proyecto de \$ 2,371 millones donde el 50% sea financiado mediante entes financieros, o se podrá aportar en un proyecto de \$ 11,854 millones donde el 90% sea financiado por bancos.

Gráfico 11



Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
 Elaboración: Autor

El comportamiento del valor actual neto en contraste con la tasa interna de retorno se puede visualizar en el gráfico 11, a medida que incrementa el financiamiento bancario, el proyecto pierde valor, esto se debe a que el endeudamiento bancario afecta al flujo de caja por el costo del préstamo o el costo financiero del dinero obtenido, de igual manera tiene un impacto en la tasa de descuento utilizada ya que si el porcentaje de financiamiento bancario es mayor el costo promedio ponderado tendrá una afectación mayor.

La decisión de financiamiento de la constructora Estrella Viteri, no es aislada, es así que en el estudio de estratificación se determinó que el 81% de las empresas caracterizadas dentro del mismo tamaño, optan por financiar sus proyectos en más de un 90% con el aporte de capital de sus socios. Al analizar los cuadros 13 y 14 podemos evidenciar cómo se comporta tanto la tasa interna de retorno como el valor actual neto, a medida que cambia la mezcla de financiamiento. Por un lado al financiar los proyectos con mayor aporte de capital por parte de los socios si bien se tiene una tasa de retorno conservadora, también se obtiene un mejor valor actual neto del proyecto, por otro lado al aumentar el apalancamiento financiero bancario, la tasa interna de retorno aumenta

considerablemente aunque el valor actual neto también disminuye paulatinamente. El apalancamiento financiero óptimo depende exclusivamente de los objetivos y los resultados que esperan obtener los inversionistas y el riesgo que están dispuestos a correr. Si bien es cierto el endeudamiento bancario permite obtener mayor retorno sobre la inversión, invertir en más proyectos o en proyectos más costosos, el riesgo es que el proyecto inmobiliario no sea tenga los resultados planificados, que no se pueda disponer de la caja para cumplir con la deuda y sus intereses, he aquí una de las principales razones por las cuales las empresas pequeñas optan por tener retornos más conservadores y exponerse al riesgo de endeudarse con terceros.

Cuadro 13

		TASA INTERNA DE RETORNO							
		Financiamiento Socios							
Financiamiento Bancario		10%	20%	30%	50%	70%	80%	90%	100%
0%									25,39%
10%								27,11%	
20%							29,29%		
30%						32,12%			
50%					41,17%				
70%				59,73%					
80%			75,77%						
90%	97,94%								

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
 Elaboración: Autor

Cuadro 14

		VALOR ACTUAL NETO							
		Financiamiento Socios							
Financiamiento Bancario		10%	20%	30%	50%	70%	80%	90%	100%
0%									\$ 116,85
10%								\$ 115,06	
20%							\$ 113,36		
30%					\$ 111,75				
50%				\$ 108,81					
70%			\$ 106,22						
80%		\$ 105,06							
90%	\$ 103,98								

Fuente: Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri  
 Elaboración: Autor

Los cuadros anteriores permiten evidenciar los resultados financieros que actualmente presenta el proyecto Estrella V, y a su vez muestra que resultados financieros se podría obtener al combinar diferentes mezclas de financiamiento, si bien el temor al financiamiento bancario, es comprensible, es recomendable considerar los resultados que se pueden obtener, talvez por al inicio es preferible no optar por endeudamientos bancarios tan agresivos, se puede optar por financiamiento más conservadores como un 20 ó 30% y probar como resulta el proyecto y los beneficios de no desembolsar directamente desde los socios estos valores.

En conclusión no existe una fórmula para determinar un apalancamiento financiero óptimo, este está dado en base y en función a las expectativas y el deseo de los inversionistas. Lo que es una realidad es que cuando se dispone de la información financiera el tomar una

decisión resulta un poco más sencillo, es así que basta con la comparación de resultados entre escenarios para determinar aquel que proporciona mayor valor al proyecto, mejor retorno sobre la inversión y un período de recuperación menor. El proyecto elegido será aquel que presente un mejor retorno al comparar con cualquier otro costo de oportunidad. Sin embargo aun cuando los números hablan por sí solos, siempre se requiere de una interpretación ampliada y en base a experiencias previas, un conocimiento importante que generalmente lo poseen empresas que han estado en el negocio por algún tiempo.

### **3.4.3 EVALUACION POST PROYECTO**

Generalmente la idea de un proyecto está llena de expectativas, de resultados esperados y supuestos. Un error común es el no evaluar “¿cómo le fue?” al proyecto después de su ejecución. La evaluación post proyecto se refiere a sustituir los datos estimados por los datos reales, de ventas, de costos, de mezcla de financiamiento, etc. Puede suceder que en un punto determinado los flujos de caja no hayan sido los esperados y que se haya tenido que reponer el déficit con una inyección adicional de dinero, por parte de los socios o con mayor endeudamiento bancario, otro escenario que puede ocurrir es que el proyecto haya tenido una mayor acogida de lo esperado, con lo cual el volumen de ventas y el flujo de efectivo tendrían mejoras, o al contrario que las ventas tengan un ritmo menor.

Como se analizó, las expectativas iniciales de la Constructora Estrella Viteri para el Proyecto Estrella V, era ganar el 10% sobre su inversión, sin embargo no se consideró un límite de tiempo, en realidad el proyecto fue determinado para ser construido en 17 meses y tardó más de 2 años para poder ser recuperada dicha inversión más la utilidad. Un

análisis más detallado como el realizado en base flujos descontados nos permitió descubrir que se ganó en realidad 19,26% como tasa interna de retorno, con un valor actual neto de \$ 96 mil dólares.

Los \$ 96 mil dólares todavía siguen siendo un estimado, lo único que se consiguió aplicando el método de flujos descontados, fue sincerar el resultado, sin embargo al sustituir valores reales con presupuestados se podrá confirmar el valor final del proyecto, lo más importante que se puede obtener de este análisis es aprender de los errores cometidos y evaluar si se actuó de manera muy conservadora o demasiado optimista. Al final lo que importa es generar información más exacta más confiable para los proyectos que están por venir.

## CONCLUSIONES

- En base a la investigación y análisis del comportamiento del sector de la construcción dentro del último quinquenio (2006 al 2011), se ha determinado que el sector de la construcción ha experimentado una reactivación y un crecimiento sostenido, dinamizando la economía y creando un atractivo escenario para la inversión.
- La caracterización de empresas constructoras determinó que el 81% de las empresas constructoras pequeñas, en donde se encuentra la constructora Estrella Viteri, financian sus proyectos mayoritariamente con el aporte de sus socios.
- Al investigar la estructura de financiamiento del proyecto Estrella V se han identificado los siguientes errores u omisiones al momento de analizar una decisión de inversión:
  - Se asegura que un negocio es siempre mejor si se financia con recursos propios, el disponer del 100% del capital propio no garantiza el éxito financiero del proyecto.
  - Se desestima el objetivo principal de poseer un óptimo nivel de financiamiento que es el garantizar el inicio, la continuidad y la culminación del proyecto, así como asegurar el mejor aprovechamiento del dinero en el tiempo, es decir asegurar el mejor retorno posible sobre la inversión.
  - No se establece la información adecuada de partida y tampoco de llegada, ya que se carece de un estudio de factibilidad del proyecto, así como de un flujo de fondos requerido para su ejecución.
  - La información para establecer un presupuesto de arranque y la

ejecución en sí del proyecto muchas veces carece de puntos que podrían ser determinantes para el éxito de un proyecto como son:

- Falta de conocimiento de todos los requerimientos legales que implica el proyecto.
  - No analizar en detalle la capacidad operativa para el desarrollo de la obra.
  - Se consideran expectativas de venta sin fundamento; no hay certeza del tiempo en que se recuperará la inversión.
  - Muchas veces se obvian costos como los financieros, beneficios de ley para el personal, impuestos, etc.
- No se cuenta con una estrategia adecuada para la promoción y comercialización del proyecto, las ventas en planos o pre-ventas son poco comunes.
  - No se realiza un análisis de crédito a los posibles compradores.
  - La estructuración de los contratos de compra y venta no presenta las debidas garantías y barreras de cancelación de contrato que respalden debidamente a las empresas constructoras.
  - No se monitorea el comportamiento real de la ejecución del proyecto.
  - No se realiza un “análisis Ex post” con la finalidad de determinar los resultados frente a la planificación del proyecto.
- En base al caso principal observado se determinó que un análisis económico adecuado, previo a la decisión de inversión, es posible

mediante la utilización de un modelo económico diseñado para empresas constructoras que considere todas las variables y factores que tengan una incidencia directa en el desempeño del proyecto, y que considere distintos escenarios basados en la sensibilidad de estas variables.

- De las 3 posibles fuentes de financiamiento, el endeudamiento bancario es el que mayor análisis requiere, ya que afecta negativamente al flujo de efectivo.
- Se ha definido una metodología para ser aplicada por empresas constructoras que determine la mezcla óptima de financiamiento para sus proyectos inmobiliarios, previo a la decisión de ejecución, mediante la estructuración de un modelo económico basado en el análisis de flujo de caja descontado y valor actual neto. El objetivo de este modelo económico y su metodología es que se convierta en una herramienta de consulta y aporte para estudiantes, empresas constructoras, promotores y personas relacionadas con la industria de la construcción en general.
- La decisión sobre la ejecución de un proyecto está basada en la comparación de resultados entre escenarios para determinar aquel que proporciona mayor valor al proyecto. El proyecto elegido será aquel que presente un mejor retorno al comparar con cualquier otro costo de oportunidad.
- La metodología es aplicable específicamente para constructoras pequeñas catalogadas dentro del código L6810.01, que en su mayoría optan por financiar sus proyectos con al menos el 90% del aporte de sus socios, sin embargo es aplicable a la generalidad de empresas constructoras que deseen observar el comportamiento de los resultados financieros de sus

proyectos y tomar una decisión para dinamizar. y maximizar el rendimiento sobre sus inversiones.

## **RECOMENDACIONES**

- Es importante tomar en cuenta los errores u omisiones, detalladas en el presente estudio, al establecer el presupuesto de arranque así como al determinar la factibilidad de un proyecto de inversión inmobiliario.
- Se recomienda la aplicación de metodología establecida para determinar la mezcla óptima de financiamiento para proyectos inmobiliarios, que implica el uso de un modelo económico basado en el análisis de flujo de caja descontado y valor actual neto.
- Incluso con un análisis económico bien elaborado, siempre se requiere de una interpretación ampliada y en base a experiencias previas, un conocimiento importante que generalmente lo poseen empresas que han estado en el negocio por algún tiempo.
- Se recomienda siempre realizar un análisis de sensibilidad aplicado al modelo económico que permita medir el impacto en el resultado del proyecto después de cambiar una o más variables claves en las cuales se presenta cierto grado de incertidumbre. Por lo general las variables a ser analizadas serán: ventas, costos y la mezcla de financiamiento utilizada.
- Una vez decidida la ejecución del proyecto, se debe realizar una administración adecuada de su desarrollo, mes a mes, para poder evaluar y realizar correctivos necesarios de ser aplicables. Lo ideal es que los resultados esperados se cumplan o se superen.

## BIBLIOGRAFIA

1. Van Horne, James, *Fundamentos de Administración Financiera*. México DF.: Pearson Education. 2002.
2. Grajales, Duván, “Medición y análisis de un modelo para determinar la estructura óptima de capital”, Antioquia, Escuela de Ingeniería de Antioquia, 2007.
3. González, Gerardo, “Economics Applied to E&P - REPSOL”, publicación presentada en Santa Cruz Bolivia, 23-27.07.12.
4. Jiménez, Wladimir, “Informe Sectorial: Ecuador Sector de la Construcción”, Informe en Pacific Credit Rating, 2011.
5. Guevara, Paola, “Evaluación de proyectos con opciones reales: Aplicación a un proyecto inmobiliario con Punto de Equilibrio”, Tesis de la ESPOL, 2009.
6. “Burbuja inmobiliaria”, Análisis de Opinión, en Hoy, 2011, en <http://www.Hoy.com.ec/noticias-ecuador/burbuja-inmobiliaria-3-467709.html>.
7. Ecuador Invierte, “Riesgo de burbuja genera debate en el sector inmobiliario”, Análisis de Opinión, 02,04.2011, en <http://www.ecuadorinvierte.com/bolsa-de-guayaquil / riesgo-de-burbuja-genera-debate-en-el-sector-inmobiliario>.
9. Caridad Vela, “Con el BIESS, vale la pena soñar”, Análisis Financiero en Revista Clave, 08-09.2012, en <http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=737>
10. Ospina Oscar, “Dolarización y desarrollo urbano. Mercado de vivienda nueva en Quito”, Publicación FLACSO, 10.01.2010, en <http://www.Flacso.org.ec /por tal/publicaciones/detalle/dolarizacion-y-desarrollo-urbano-mercado-de-ivienda-nueva-en-quito.3857>.
11. Nieto, Alejandro, “¿Qué es el Apalancamiento Financiero?”, 09.06.2012, en <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-el-apalancamiento-no-financiero>.
12. Vaquiro, José, “Punto de Equilibrio”, artículo presentado en Pymes Futuro, 05.01.12, <http://pymesfuturo.com/puntodeequilibrio.htm>
13. Rodríguez, Romelia, “Punto de Equilibrio”, en Google Académico, <http://scholar.google.com/scholar?start=0&q=Punto+de+Equilibrio&h>

l=es&as\_sdt=0.

14. Monteverde, Álvaro, “Propuesta metodológica para el análisis de riesgo de crédito en el sector de la construcción ecuatoriano”, Tesis Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, 2010.
15. “El mercado de Ecuador no refleja señales de querer estar en una burbuja”, en Revista Líderes, 2012, [http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/mercado-refleja-senales-querer-burbuja\\_0\\_681531863.html](http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/mercado-refleja-senales-querer-burbuja_0_681531863.html)
16. Naranjo, Marco, “Boletín de Análisis Sectorial y MYPIMES: Sector de la Construcción”, 2011.
17. Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), “El sector de la Construcción en el Ecuador”, Notas Sectoriales: Oficina económica y comercial de la Embajada de España en Quito”, 2007.
18. Oscar Ospina, Dolarización y Desarrollo Urbano, Quito, ABYAYALA, 2010.
19. “La demanda por los préstamos hipotecarios aumenta en el BIESS”, en El Comercio, Quito, 2012.
20. Efraín Vieira, Gerente General del BIESS, “Hipotecarios con Prudencia, una consecuencia de la Reforma”, en Hoy, 2012.
21. ¿Qué es un fideicomiso inmobiliario?, Artículo presentado en página web de Torre Los Naranjos, 04.04.09, en <http://torrelosnaranjos.overblog.com/article-29845303.html>.
22. Fideicomiso Inmobiliario, Artículo presentado en pág. web de Fondos Pichincha, 2011, en <http://fondospichincha.yage.ec/portal/web/fondos-pichincha/fideicomiso-inmobiliario>.

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Flujo de Caja Original: Proyecto Estrella V

AÑO	0	1	2
VENTAS		19,28	1.474,69
- COSTOS	300	538,92	226,11
= UTILIDAD BRUTA	(300,00)	(519,65)	1.248,59
- GASTO ADMI		36,00	36,00
- GASTO VENTAS		8,53	3,88
- GASTO DEPRECIACION		18,00	18,00
= UTILIDAD OPERATIVA	(300,00)	(582,17)	1.190,71
- GASTO FINANCIERO		-	-
= UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	(300,00)	(582,17)	1.190,71
- PARTICIPACIÓN TRABAJADORES			46,28
= UTILIDAD ANTES PARTICIPACION	(300,00)	(582,17)	1.144,43
- IMPUESTO A LA RENTA			62,94
UTILIDAD NETA	(300,00)	(582,17)	1.081,49
+ GASTO DEPRECIACION		18,00	18,00
+ PRESTAMO RECIBIDO	0		
- PAGO CAPITAL		-	-
= FLUJO NETO	(300,00)	(564,17)	1.099,49

## Anexo 2: Cronograma Valorado del Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri.

ETAPA	PRESUPUES	2010												ENE			
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC				
<b>Terreno</b>																	
Terreno	234.951	234.951															
<b>Total Terreno</b>	<b>234.951</b>	<b>234.951</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>												
<b>Honorarios Profesionales, Impuestos, Tasas y Permisos</b>																	
Direc. Téc., Adm. y Contabil.	82.500	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853	4.853
Estudio de suelos	825	825															
Planific y Fondo Gar.	12.500	11.000															1.500
Declar. Prop. Horiz.	3.600																
<b>Total Honorarios Profesionales</b>	<b>99.425</b>	<b>16.678</b>	<b>4.853</b>	<b>4.853</b>	<b>6.353</b>												
<b>Comercialización y Ventas</b>																	
Comercialización y rotulos	12.400		775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775
<b>Total Comercialización y Ventas</b>	<b>12.400</b>	<b>0</b>	<b>775</b>	<b>775</b>	<b>775</b>												
<b>Construcción</b>																	
<b>Movimiento de Tierras</b>	<b>38.530</b>	<b>18.000</b>	<b>6.843</b>	<b>6.843</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.422</b>	<b>3.422</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Demolición casa	3.000	3.000															
Movimiento de Tierras	15.000	15.000															
Muros y cerramientos	20.530		6.843	6.843				3.422	3.422								
<b>Estructura</b>	<b>268.000</b>	<b>0</b>	<b>21.000</b>	<b>21.000</b>	<b>39.000</b>	<b>75.000</b>	<b>56.000</b>	<b>56.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
Cimentación	42.000		21.000	21.000													
Losa Subsuelo (1° piso)	39.000				39.000												
Losa Planta Baja (2° Piso)	33.000						33.000										
Losa 3° Pso	28.000						28.000										
Losa 4° Pso	28.000						14.000	14.000									
Losa 5° Pso	28.000							28.000									
Losa 6° Pso	28.000								14.000	14.000							
Losa Terraza	28.000								28.000								
Losa Cubre grada y sala Com.	14.000								14.000								
<b>Manpostería, Instalaciones eléctricas y san</b>	<b>140.804</b>	<b>0</b>	<b>2.600</b>	<b>2.600</b>	<b>2.600</b>	<b>2.600</b>	<b>2.600</b>	<b>5.600</b>	<b>17.668</b>	<b>17.668</b>	<b>17.668</b>	<b>17.668</b>	<b>8.730</b>	<b>2.600</b>	<b>15.100</b>		
Manpostería	23.753								5.938	5.938	5.938	5.938					
Recubrimientos: enlucidos y masillados	45.651								3.000	9.130	9.130	9.130	6.130				
Instalaciones eléct.	17.000		1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
Instalaciones Sanit.	22.000		1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467
Sanitarios	25.000																12.500
Calefones	4.200																
Acometida telefónica y eléct.	3.200																
<b>Recubrimientos</b>	<b>23.329</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.776</b>	<b>7.776</b>	<b>7.776</b>	<b>7.776</b>
Pintura	23.329														7.776	7.776	7.776
<b>Cerrajería y Carpintería</b>	<b>135.872</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.880</b>	<b>9.880</b>	<b>38.241</b>	<b>15.005</b>			
Ventanas	21.000												7.000	7.000	7.000		
Cortinas de baño	7.200																
Accesorios de baño	1.620																
Pasamanos	5.200																
Puertas cortafuegos gradas	4.400																
Puertas principales departamentos	10.250																5.125
Puertas de madera	17.280											2.880	2.880	2.880	2.880	2.880	2.880
Cerraduras para puertas madera	3.000																
Puertas hierro cerramiento y automatización	12.000																4.000
Cornizas	5.200																
Closets y muebles baños y coc	48.722																24.361
<b>Pisos y barrederas</b>	<b>72.281</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8.971</b>	<b>9.670</b>	<b>9.670</b>	<b>10.195</b>	<b>8.202</b>			
Contrapisos, alisado e imperm	15.353												7.677	7.677			
Adoquin y aceras	1.134																
Ceram. gradas, ingreso y pisos Baños	14.952																
Pisos madera	32.807											8.971	1.994	1.994	1.994	1.994	8.202
Alfombra	8.035																8.202
<b>Otros Rubros de Construcción</b>	<b>95.208</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>650</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>8.850</b>	<b>7.650</b>	<b>3.810</b>	<b>3.810</b>	<b>5.810</b>	<b>7.643</b>	<b>21.983</b>		
Ascensor	42.000								8.400	3.360	3.360	3.360	3.360	3.360	3.360	3.360	3.360
Sistema Gas centralizado	12.800									3.840							3.840
Pararrayos	2.000			200													
línea desde el Transformador	4.000																
Planta eléctrica	13.500																12.500
Rotulación del edificio	900																
Arreglo Exterior	6.858																
Sistema contraincendios	5.500																1.833
Seg., limp., agua, electricidad	7.650	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
<b>Total Construcción</b>	<b>774.024</b>	<b>18.450</b>	<b>30.893</b>	<b>31.093</b>	<b>42.050</b>	<b>78.050</b>	<b>62.050</b>	<b>85.940</b>	<b>28.740</b>	<b>30.450</b>	<b>34.029</b>	<b>34.090</b>	<b>66.456</b>	<b>68.066</b>			
<b>TOTAL ETAPAS CONSTRUCCIÓN</b>	<b>1.120.800</b>	<b>35.128</b>	<b>36.521</b>	<b>36.721</b>	<b>47.678</b>	<b>83.678</b>	<b>67.678</b>	<b>91.568</b>	<b>34.368</b>	<b>36.078</b>	<b>39.656</b>	<b>39.718</b>	<b>72.084</b>	<b>75.194</b>			
<b>Otros</b>																	
Imprevistos 5%	38.881	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287	2.287
Inflación prevista 3,5%	25.747	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515	1.515

### Anexo 3: Cronograma de Ventas Proyecto Estrella V, Constructora Estrella Viteri. Escenario Original

ETAPA	Ventas	A		B								
		NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Meses hasta entrega		6	5	4	3	2	1	0				
1º PISO o P.B. SUR	\$ 90.362,07							\$ 27.108,62		\$ 63.253,45		
1º PISO o P.B. NORTE	\$ 137.233,17		\$ 8.233,99	\$ 8.233,99	\$ 8.233,99	\$ 8.233,99	\$ 8.233,99			\$ 96.063,22		
2º PISO SUR	\$ 106.826,48					\$ 16.023,97	\$ 16.023,97			\$ 74.778,54		
2º PISO NORTE	\$ 142.248,69					\$ 21.337,30	\$ 21.337,30			\$ 99.574,08		
3º PISO SUR	\$ 107.726,48			\$ 8.079,49	\$ 8.079,49	\$ 8.079,49	\$ 8.079,49			\$ 75.408,54		
3º PISO NORTE	\$ 143.448,69								\$ 43.034,61			\$ 100.414,08
4º PISO SUR	\$ 108.626,48							\$ 32.587,95				\$ 76.038,54
4º PISO NORTE	\$ 144.648,69				\$ 14.464,87	\$ 14.464,87	\$ 14.464,87			\$ 101.254,08		
5º PISO SUR	\$ 109.526,48			\$ 8.214,49	\$ 8.214,49	\$ 8.214,49	\$ 8.214,49			\$ 76.668,54		
5º PISO NORTE	\$ 145.848,69					\$ 145.848,69						
6º PISO SUR	\$ 110.426,48	\$ 5.521,32	\$ 5.521,32	\$ 5.521,32	\$ 5.521,32	\$ 5.521,32	\$ 5.521,32			\$ 77.298,54		
6º PISO NORTE	\$ 147.048,69											\$ 147.048,69
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.493.971,09</b>	<b>\$ 5.521,32</b>	<b>\$ 13.755,31</b>	<b>\$ 30.049,29</b>	<b>\$ 44.514,16</b>	<b>\$ 227.724,12</b>	<b>\$ 81.875,43</b>	<b>\$ 59.696,57</b>	<b>\$ 43.034,61</b>	<b>\$ 664.298,98</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 323.501,31</b>

#### Anexo 4: Análisis de Flujo de Caja, Escenario Original: Financiamiento Socios 100%

INVERSION	\$	1.185		COSTO	WACC
ACCIONISTAS	\$	1.185	100%	10,0%	10,0%
BANCOS	\$	-	0%	10,5%	0,0%
			100%		<b>10,0%</b>

AÑO	0	1	2
VENTAS		19,28	1.474,69
- COSTOS	300	538,92	226,11
= UTILIDAD BRUTA	(300,00)	(519,65)	1.248,59
- GASTO ADMI		36,00	36,00
- GASTO VENTAS		8,53	3,88
- GASTO DEPRECIACION		18,00	18,00
= UTILIDAD OPERATIVA	(300,00)	(582,17)	1.190,71
- GASTO FINANCIERO		-	-
= UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	(300,00)	(582,17)	1.190,71
- PARTICIPACIÓN TRABAJADORES			46,28
= UTILIDAD ANTES PARTICIPACION	(300,00)	(582,17)	1.144,43
- IMPUESTO A LA RENTA			62,94
UTILIDAD NETA	(300,00)	(582,17)	1.081,49
+ GASTO DEPRECIACION		18,00	18,00
+ PRESTAMO RECIBIDO	0		
- PAGO CAPITAL		-	-
= FLUJO NETO	(300,00)	(564,17)	1.099,49
FLUJO DESCONTADO	-300,00	-512,88	908,67
FLUJO DESCONTADO ACUMULADC-\$	300,00	-\$ 812,88	\$ 95,79
	1,00	1,00	-
		-	0,89

TIR	19,26%
TASA CORTE	10,0%
VP	\$ 395,79
VAN	\$ 95,79
PERIODO RECUPERACIÓN	2,89

## Anexo 5: Análisis de Flujo de Caja, Escenario: Financiamiento Socios + Pre-ventas

INVERSION	\$	1.185	FINANC.	COSTO	WACC
ACCIONISTAS	\$	1.185	100%	10,0%	10,0%
BANCOS	\$	-	0%	10,5%	0,0%
			100%		<b>10,0%</b>

AÑO	0	1	2
VENTAS	64,43	250,14	1.179,40
- COSTOS	300	551,92	226,11
= UTILIDAD BRUTA	(235,57)	(301,79)	953,30
- GASTO ADMI	10,00	26,00	36,00
- GASTO VENTAS	3,00	5,53	3,88
- GASTO DEPRECIACION		18,00	18,00
= UTILIDAD OPERATIVA	(248,57)	(351,31)	895,42
- GASTO FINANCIERO		-	-
= UTILIDAD ANTES IMPUESTOS	(248,57)	(351,31)	895,42
- PARTICIPACIÓN TRABAJADORES			44,33
= UTILIDAD ANTES PARTICIPACION	(248,57)	(351,31)	851,09
- IMPUESTO A LA RENTA			60,29
UTILIDAD NETA	(248,57)	(351,31)	790,80
+ GASTO DEPRECIACION		18,00	18,00
+ PRESTAMO RECIBIDO	0		
= FLUJO NETO	(248,57)	(333,31)	808,80
FLUJO DESCONTADO	-248,57	-303,01	668,43
FLUJO DESCONTADO ACUMULADO -\$	248,57	-\$ 551,58	\$ 116,85
PERIODO DE RECUPERACIÓN	1,00	1,00	-
		-	0,83

TIR	25,39%
TASA CORTE	10,0%
VP	\$ 365,42
VAN	\$ 116,85
PERIODO RECUPERACIÓN	2,83

**Anexo 6: Análisis de Flujo de Caja, Escenario: Financiamiento Socios + Pre-ventas + Bancos**

INVERSION	\$	1.185		COSTO	WACC
ACCIONISTAS	\$	830	70%	10,0%	7,0%
BANCOS	\$	356	30%	10,5%	3,2%
			100%		<b>10,2%</b>

	AÑO	0	1	2
VENTAS		64,43	250,14	1.179,40
- COSTOS		300,00	551,92	226,11
= UTILIDAD BRUTA		(235,57)	(301,79)	953,30
- GASTO ADMI		10,00	26,00	36,00
- GASTO VENTAS		3,00	5,53	3,88
- GASTO DEPRECIACION			18,00	18,00
= UTILIDAD OPERATIVA		(248,57)	(351,31)	895,42
- GASTO FINANCIERO			37,34	19,60
= UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		(248,57)	(388,65)	875,82
- PARTICIPACIÓN TRABAJADORES				35,79
= UTILIDAD ANTES PARTICIPACION		(248,57)	(388,65)	840,03
- IMPUESTO A LA RENTA				48,67
UTILIDAD NETA		(248,57)	(388,65)	791,35
+ GASTO DEPRECIACION			18,00	18,00
+ PRESTAMO RECIBIDO			355,63	
- PAGO CAPITAL				355,63
= FLUJO NETO		(248,57)	(15,02)	453,73
FLUJO DESCONTADO		(248,57)	(13,64)	373,96
FLUJO DESCONTADO ACUMULADO		(248,57)	(262,21)	111,75
PERIODO DE RECUPERACIÓN		1,00	1,00	-
			-	0,70

TIR	32,12%
TASA CORTE	10,2%
VP	\$ 360,32
VAN	\$ 111,75
PERIODO RECUPERACIÓN	2,70

## Anexo 7: Tabla de Amortización

### GASTOS FINANCIEROS

<b>CAPITAL</b>	\$	355,63
<b>PLAZO</b>		2 AÑOS
<b>TASA</b>		10,50%
<b>CUOTA</b>		(\$ 206,29)

	<b>N</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
AMOR K			\$ 168,94	\$ 186,68
INTERES			37,34	19,60
CUOTA			\$ 206,29	\$ 206,29
SALDO		355,63	\$ 186,68	\$ 0,00