



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
NEGOCIOS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y  
AUDITORÍA, CPA

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN  
FINANZAS Y AUDITORÍA, CPA.

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL PROYECTO DE  
CONSTRUCCIÓN DEL CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO  
LINDO”**

**AUTOR: OSCAR ADRIAN MUÑOZ ERAZO**

**DIRECTOR DE TESIS: INGENIERO NELSON CERDA**

**QUITO-ECUADOR**

**ENERO 2010**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, Tito y Cecilia, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

A mis abuelitos, José Alberto y Cecilia, por ser como mis segundos padres y haberme inculcado valores durante mi niñez y adolescencia, los cuales perdurarán en mí por el resto de mi vida.

A mis hermanos, Diana y Tito David por haber estado a mi lado, compartiendo secretos y aventuras que solo entre hermanos se puede vivir.

A mi enamorada, Alexandra, por la espera y el apoyo incondicional recibido en la finalización de una etapa más de mi vida.

A mis amigos más cercanos, con los cuales he contado desde el día que los conocí, compartiendo grandes momentos y recuerdos.

A mi segunda familia, mis tíos Hugo y Cielo, mis primos Hugo y Carlos, por preocuparse de mi desde el momento en que llegué a vivir a esta ciudad.

Oscar Muñoz

## **AGRADECIMIENTO**

Los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Por esto agradezco a mi director de tesis Ing. Nelson Cerda Prado, por su valiosa asesoría y comentarios a este proyecto el cual ha finalizado llenando nuestras expectativas.

A mis profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Negocios, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su paciencia y enseñanza.

Finalmente un eterno agradecimiento a la prestigiosa Universidad Tecnológica Equinoccial la cual me abrió sus puertas, y me preparó para un futuro competitivo y me formó como una persona de bien.

Oscar Muñoz



## INDICE

---

<b>CAPITULO I EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>2</b>
1.1 Introducción .....	2
1.2 Planteamiento del Problema .....	3
1.3 Formulación del Problema .....	3
1.4 Hipótesis .....	4
1.5 Objetivos .....	4
1.5.1 Objetivo general .....	4
1.5.2 Objetivos específicos .....	4
1.6 Justificación e importancia .....	5
<b>CAPITULO II ANTECEDENTES</b> .....	<b>7</b>
2.1 Antecedentes Históricos .....	7
2.2 Características del Sector .....	8
2.3 Características de la producción del bien .....	9
<b>CAPITULO III ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	<b>11</b>
3.1 Objetivos del Estudio de Mercado .....	11
3.2 Metodología para el estudio de mercado .....	11
3.3 Recolección de la información .....	12
3.3.1 Metodología de la recolección de la información .....	12
3.3.2 Determinación de la muestra.....	13
3.4 Procesamiento de la información .....	16
3.5 Cuantificación y proyección de la demanda .....	25
3.5.1 Análisis de la demanda.....	25
3.5.2 Demanda futura.....	26

3.6 Cuantificación de la oferta .....	28
3.6.1 Análisis de la oferta.....	28
3.6.2 Oferta futura .....	31
3.6 Demanda insatisfecha .....	34
<b>CAPITULO IV ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>36</b>
4.1 Objetivos del estudio técnico .....	36
4.2 Tamaño del Proyecto .....	36
4.2.1 Factores del tamaño del proyecto.....	36
4.3 Localización del proyecto .....	38
4.3.1 Macro localización .....	38
4.3.2 Mico localización .....	39
4.3.2.1 Justificación de la elección del terreno .....	40
4.3.2.2 Factores para determinar la micro localización del proyecto .....	40
4.4 Ingeniería del proyecto .....	40
4.4.1 Proceso de Producción .....	40
4.4.2 Descripción del producto .....	43
4.4.3 Importancia de la tecnología del producto .....	46
4.4.4 Abasto de materias primas .....	47
4.5 Base Legal .....	47
4.5.1 Aranceles y permisos .....	47
4.6 Organización .....	50
4.6.1 Tipo de empresa.....	50
4.6.2 Distribución de funciones y responsabilidades .....	51
4.7 Estructura legal del proyecto .....	52
4.7.1 Modelo de escritura pública .....	55

<b>CAPITULO V ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....</b>	<b>59</b>
5.1 Inversión .....	59
5.1.1 Activos Fijos.....	59
5.2 Costos de Producción .....	60
5.2.1 Costos Directos.....	60
5.2.2 Terreno .....	65
5.2.3 Costos Indirectos .....	67
5.2.4 Gastos de Administración .....	69
5.2.5 Gastos Financieros.....	71
5.2 Proyección mensual de egresos .....	74
<b>CAPITULO VI EGRESOS E INGRESOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>75</b>
6.1 Precio de Venta.....	75
6.1.1 Determinación del Precio de Venta .....	75
6.2 Ingresos del Proyecto.....	76
<b>CAPITULO VII EVALUACION FINANCIERA .....</b>	<b>78</b>
7.1 Evaluación económica y financiera del proyecto.....	78
7.1.1 Instrumentos de evaluación .....	78
7.1.1.1 Balance general.....	78
7.1.1.2 Estado de Resultados Proforma .....	79
7.2 Estado de Fuentes y usos .....	81
7.3 Flujo de caja del proyecto.....	82
7.4 Indicadores de Evaluación.....	84
7.4.1 Valor actual de costos.....	84
7.4.2 Rentabilidad sobre ventas.....	85
7.5 Análisis del punto de equilibrio.....	87
7.5.1 Cálculo del punto de equilibrio .....	87

7.5.2 Comprobación del punto de equilibrio .....	90
<b>CAPITULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>91</b>
8.1 Conclusiones.....	91
8.2 Recomendaciones .....	93
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>94</b>





# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.1 INTRODUCCION**

En toda sociedad previsoramente siempre se ha reconocido la importancia de destinar parte del excedente de dinero de las familias resultantes de los años de abundancia y prosperidad, a la construcción o inversión en propiedades.

La vivienda es uno de los costos más importantes que afronta una familia, en caso de no acceder a una por herencia, se debe destinar gran parte del esfuerzo de toda una vida para adquirirla. La aspiración de una casa propia que satisfaga las expectativas y necesidades es el desvelo de la población mundial sin distinción de clases sociales; conspira contra ello, entre otros motivos de mayor o menor importancia, el valor de la tierra y los elevados costos de los materiales utilizados en su construcción.

El gran desafío que tiene el mundo actual, es satisfacer esta necesidad, porque ante el continuo aumento de la población, crece también la necesidad apremiante de construir viviendas, en donde se utilice materiales más accesibles, pero seguros y duraderos.

El presente trabajo demostrará que la ejecución de los proyectos de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito es una inversión rentable.

Para esta finalidad se estructurará el estudio en varias etapas: el planteamiento de la idea, los objetivos y las hipótesis a demostrar; la determinación de la oferta y demanda del mercado, la determinación del tamaño y localización del proyecto, determinación de los costos; y, los resultados económicos que el proyecto generaría.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El crecimiento del sector de la construcción de viviendas en el Ecuador en los últimos años, particularmente en la ciudad de Quito, ha sido un atractivo para que muchos inversionistas ingresen al negocio inmobiliario, porque ven en este sector una alternativa interesante de inversión en esta industria, pero muchos de estos, por su desconocimiento del mercado y visión de corto plazo, tienden a fracasar en sus proyectos inmobiliarios.

Por parte de inversionistas ecuatorianos privados se planea ejecutar un proyecto de inversión inmobiliario denominado “Conjunto Habitacional Cielito Lindo”. Para contrarrestar los errores cometidos por otros inversionistas del área y conscientes de la fuerte competencia del mercado, se propone implementar la siguiente alternativa de solución: Elaborar el respectivo estudio de factibilidad para la ejecución del proyecto inmobiliario tomando en cuenta los diferentes aspectos que intervienen en este tipo de proyectos como las condiciones legales, los aspectos económicos y financieros que influyen en el resultado final del proyecto.

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Se pretende generar un proyecto inmobiliario que responda a una necesidad real y actual que requiere la zona donde se intenta ejecutar el proyecto para satisfacer sus necesidades, además de que este genere rentabilidades financieras alcanzables en el tiempo y que cumplan con las expectativas de los inversionistas, para esto es necesario elaborar el estudio de factibilidad, el mismo que determinará la viabilidad que tendrá el proyecto, además de ser un apoyo al proceso en la toma de decisiones ya que permitirá juzgar

cualitativa y cuantitativamente las etapas del proyecto como la ejecución y puesta en marcha del mismo.

## **1.4 HIPÓTESIS**

La ejecución del proyecto de inversión inmobiliario “Conjunto Habitacional Cielito Lindo 2010 - 2011” es técnicamente factible y obtendrá una rentabilidad superior al costo de oportunidad determinada para el proyecto.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la rentabilidad y factibilidad financiera del proyecto inmobiliario “Conjunto Habitacional Cielito Lindo” ubicado en el sector de Pomásqui.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la demanda insatisfecha de viviendas en el sector a través de un estudio de mercado;
- Conocer y evaluar la competencia y la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado;
- Determinar la producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción de los bienes;
- Establecer los costos de insumos, mano de obra, costos indirectos y gastos iniciales en el momento 0 del proyecto;

- Conocer la rentabilidad económica y social del proyecto, a través de los principales indicadores de evaluación financiera; y,
- Presentar un informe financiero de factibilidad del proyecto de inversión de “Construcción del conjunto habitacional cielito lindo”.

## **1.6 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Es conveniente realizar el presente estudio, porque este se encargará de crear las metodologías que reduzcan o eliminen la posibilidad de pérdidas financieras, además el estudio contará con una base científica que sustente las inversiones que se realizarán y las alternativas de mover las tácticas financieras para alcanzar una rentabilidad aceptable.

Aunque el presente trabajo se enfoque en los aspectos económicos y financieros, contribuye a su vez al área social debido a que las personas dispuestas a adquirir este bien, puedan canalizar su ahorro en una vivienda propia, que den una calidad de vida apropiada, optimicen sus recursos económicos y que esta dé al comprador un valor agregado importante a la vivienda como confort, seguridad y mejoramiento de la calidad de vida.

Este estudio adaptará la teoría a necesidades concretas del sector para optimizar los recursos económicos y financieros y satisfacer la necesidad de vivienda de la población en una forma más justa.

Herramienta para la toma de decisiones tanto a nivel empresarial como de los beneficiarios, en razón de que el estudio aportará al constructor para que dé el mejor manejo de los recursos financieros para la consecución de utilidades, y proporcionará al comprador un producto de calidad de acuerdo a sus necesidades.

El medio ambiente se beneficia en la medida que se optimizará la materia prima, además que la constructora desechará los desperdicios que resulten de la construcción sin que esto afecte al medio ambiente.

## **CAPÍTULO II**

### **ANTECEDENTES**

#### **2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

A mediados del siglo XX, cuando el país se incorpora al mercado internacional, la expansión de las casas en Quito se acelera, a tal punto que sobrepasa las barreras naturales y la ciudad trepa a las laderas montañosas.

Este proceso de expansión se agudiza en las últimas décadas, con el impacto de la explotación y exportación petrolera; y, por efecto del proceso de modernización capitalista. En Quito en la década de 1970-1980, crecen considerablemente la expansión y renovación urbana, su extensión aumentó cuatro veces (400%), esto propició un desarrollo desmesurado de la ciudad hacia el norte, una explosión de edificaciones que en pocos años transformó completamente el paisaje urbano de la capital. La ciudad quedó dividida en tres barrios claramente diferenciados entre sí: las zonas pobres del sur, consolidadas como centro de desarrollo industrial; el pequeño Quito colonial dispuesto a salvaguardar su encanto; y la inmensa expansión septentrional, conocida como el Quito moderno, con una infraestructura más nueva y dinámica, sede de grandes edificios distribuidos a lo largo de sus amplias avenidas.<sup>1</sup>

La estructura urbana original sufre cambios evidentes, con la incontrolada expansión hacia las parroquias asentadas en los valles circundantes, a través de corredores de crecimiento canalizados por las vías de comunicación. Áreas alejadas de las zonas ya consolidadas fueron urbanizadas por los organismos estatales y programas de vivienda.

---

<sup>1</sup> MOYA Rolando, Guía Arquitectónica de Quito, Ediciones TRAMA, 2007

El desarrollo de la construcción tuvo un importante despegue desde los años noventa y ha logrado consolidar un crecimiento importante después de la crisis financiera en 1999, en la cual el sector se estancó, y a partir de la dolarización, en el año 2000, se ha venido produciendo un crecimiento promedio anual sostenido.

## **2.2 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR**

La vivienda nueva continuará en el mediano plazo, como el mercado más atractivo por su tamaño (m<sup>2</sup>) y por su tasa de crecimiento sostenido. Para las otras categorías inmobiliarias de oficinas, locales comerciales y proyectos de urbanizaciones, las tasas de crecimiento se mantienen también positivas, aunque los tamaños de mercado difieren, marcando atractivos diferentes para cada una de ellas.

A finales de los años noventa existían solamente dos mercados muy dinámicos:

1°.-Concentración de proyectos orientados a vivienda en dos frentes: departamentos en el casco de la ciudad y penetración de vivienda unifamiliar en los cuatro valles aledaños al distrito metropolitano de Quito y,

2°.- Venta de terrenos en urbanizaciones, principalmente en los Valles de Tumbaco, Pomásqui, Los Chillos y el Sur de la ciudad.

A partir del año 2000 con la dolarización de la economía, el aumento en la oferta inmobiliaria disponible, la tendencia a la baja en los niveles de inflación, la disminución en las tasas de interés y la mayor disponibilidad de créditos para el comprador de vivienda, entre otros, crecieron las necesidades de vivienda lo que se reflejó en una mejora significativa en la demanda de los clientes de la industria. Los cambios positivos en las condiciones del mercado llevaron a que el comprador alcanzara una mayor capacidad de compra; recuperando los niveles perdidos inicialmente con el cambio a la dolarización; por



lo que el mercado se habilitó para absorber viviendas de un mayor valor, lo que llevó a desplazamientos positivos de la demanda hacia casas de mayores precios.

La penetración del negocio inmobiliario en zonas de la ciudad y el desarrollo habitacional hacia los diferentes valles, representó para los potenciales compradores la posibilidad de acceder a una mejor calidad de vida y poder realizar una selección para su futura vivienda, entre un abanico más amplio, variado y con alternativas de tamaños y precios, posibilitándole mejoras en los rendimientos de su inversión, al conseguir favorables condiciones en su compra, en virtud del mayor poder de negociación que ha alcanzado el comprador frente al vendedor.

A partir del año 2006 el mercado comenzó a estabilizarse con la decantación de proyectos, promotores y constructores, lo cual conlleva a una disminución en el número de unidades de vivienda en oferta, como ya se viene reflejando desde el año 2008. Sin embargo, los análisis sectoriales realizados nos llevan a considerar que en los próximos años se mantendrán los niveles de absorción, con volúmenes de oferta disponible acordes para el mercado de Quito (entre 7.000 a 8.000 unidades en oferta), siempre que las tasas de interés se estabilicen a la baja y la disponibilidad de crédito hipotecario mantenga la penetración de los últimos años.<sup>2</sup>

### **2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DEL BIEN.**

Los proyectos de viviendas que se construyen en la ciudad de Quito, tienen como punto de partida para la fabricación de las mismas la selección metódica por parte de los inversionistas de la ubicación del terreno analizando puntos como: los niveles socioeconómicos de la zona, el tipo de viviendas a su alrededor, los servicios básicos que

---

<sup>2</sup> GAMBOA & ASOCIADOS, Tendencia del mercado Inmobiliario, 2009

tiene la zona, los accesos a la misma; puntos que serán los atractivos principales para los potenciales compradores. Luego del análisis previo y selección de la ubicación del terreno se procede a la construcción de las viviendas este tipo de proyectos usualmente tienen un solo diseño arquitectónico, se las construyen en lotes, comenzando por los cimientos de la vivienda de estructura de hormigón armado (hierro, arena, cemento, piedra ripio  $\frac{1}{2}$  ), luego de tener esta estructura se realizan trabajos de mampostería en los que se utiliza bloques, cemento y arena, en esta etapa también se realizarán las instalaciones de tuberías tanto sanitarias como eléctricas, dejando para el final los trabajos de acabados como pintura para la vivienda, instalación de puertas, ventanas, sanitarios, pisos y otros accesorios que estarán especificados en los planos arquitectónicos, y se finalizará con la entrega a los clientes.

## **CAPITULO III**

### **ESTUDIO DE MERCADOS**

#### **3.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado constituye el punto de partida para la determinación de la viabilidad del proyecto. Es en éste donde se identifican y analizan las condiciones más importantes que actualmente rigen la dinámica del mercado de viviendas con el fin de encontrar información que, combinada con la obtenida en estudios posteriores (técnico, económico y financiero), permita formar una base sólida y fidedigna de información para la toma de decisiones.<sup>3</sup>

Al desarrollar el estudio de mercado se buscará:

- Determinar la demanda potencial y la demanda insatisfecha existente en el mercado,
- Determinar las zonas de preferencia para vivir por los potenciales demandantes,
- Establecer las características del tipo de vivienda requerido,
- Determinar el riesgo que el producto corre de ser o no aceptado por el mercado; y,
- Definir el grado de satisfacción de la oferta inmobiliaria disponible.

#### **3.2 METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE MERCADO**

Se aplicó el método descriptivo, en razón de que se analiza las preferencias de los consumidores, las variables de la demanda, en la presente investigación la información se recolectó a través de una investigación de campo, y se aplicó una encuesta en la ciudad de Quito al grupo objetivo, que se encuentra segmentado por las familias que sean de clase social media y media alta y que forman parte de la población económicamente activa

---

<sup>3</sup> SANTOS, Tania.: "Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión etapas en su estudio" en Contribuciones a la Economía, año 2008.

(PEA), entendida como aquella parte de la población dedicada a la producción de bienes y servicios de una sociedad, además de tener un empleo estable y capacidad de destinar parte de su sueldo al ahorro.

Además se realizó también una investigación bibliográfica, en donde se tomó datos históricos y estadísticos a través de medios como:

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)
- Banco Central del Ecuador (BCE)
- Cámara de la Construcción de Quito (CCQ)

### **3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.3.1 METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La información de la encuesta se obtiene a través de una muestra, es decir no se recoge información de todas las personas o elementos que integran la población que se desea estudiar sino únicamente parte de las mismas.

El objetivo de la encuesta por muestreo es poder realizar afirmaciones o generalizar resultados sobre una población a partir de la información proporcionada por la muestra, que debe ser representativa de la población a estudiar.

Para la determinación de la muestra se escogió el muestreo aleatorio simple, que consiste en extraer una muestra de un tamaño  $n$ , de una población de un tamaño  $N$ , de manera totalmente aleatoria. Donde cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para integrar la muestra.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> ABASCAL, Elena: Análisis de Encuestas, Libros Profesionales de empresa ESIC, año 2001

### 3.3.2 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

**Cuadro N° 1**

**Estratificación social de las familias de Quito.**

<b>Estratificación social</b>	<b>N° familias en Quito</b> <b>Año 2009</b>
<b>Alto</b>	1.960
<b>Medio Alto</b>	37.525
<b>Medio</b>	84.298
<b>Medio Bajo</b>	122.045
<b>Bajo</b>	188.781

**Fuente:** INEC, Revista Ecuatoriana de Estadística 2008

**Elaborado por:** Funcionarios del INEC

La población objetivo de esta investigación se encuentra constituido por las familias que tienen un estrato social medio y medio alto de la ciudad de Quito, lo cual corresponde a 121.823 familias.

En razón de que es difícil llegar a encuestar a toda la población objetivo, se tendrá que determinar una muestra.

Para ello se aplicará la fórmula de población finita, la cual se define de la siguiente forma:

$$n = z^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

<b>n</b>	Tamaño muestral	¿?
<b>N</b>	Tamaño de la población	121.823
<b>z</b>	Distribución de gauss	1,96
<b>p</b>	Prevalencia esperada del parámetro a evaluar	0,5
<b>q</b>	1-p	0,5
<b>e</b>	Error estándar	0,07

$$n = 1,96^2 \frac{121.823 * 0,50 * 0,50}{0,07^2(121.823 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = 196 \text{ familias}$$

Se llegó a determinar que para la investigación se necesita una muestra de 196 familias, en donde a cada una de ellas se aplicó la encuesta con el siguiente modelo:

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**ENCUESTA**

La siguiente encuesta tiene como objetivo recolectar información para determinar qué porcentaje de las familias de la ciudad de Quito estarían dispuestas a adquirir una vivienda que esté de acuerdo a sus necesidades.

DATOS INFORMATIVOS:

Sector: \_\_\_\_\_ N° de habitantes en la familia: \_\_\_\_\_

Nivel socioeconómico: Medio ( ) - Medio alto ( )

1.- ¿Cuenta usted con una casa propia?

a.- Si ( )

b.- No ( )

b.1.- Arrienda ( ) Continúe a la pregunta 3

b.2.- Otros \_\_\_\_\_

2.- ¿Cuál fue la forma de pago para acceder a su casa propia?

a.- Contado ( )

b.- Financiamiento ( )

3.- ¿Cuál es la cantidad de dinero que paga mensualmente por arriendo?

- a.- 50 – 100 ( )      b.- 101 – 150 ( )      c.- 151 – 200 ( )  
d.- 201 – 250 ( )      e.- 251 – 300 ( )      f.- + 300 ( )

4.- ¿Es de su interés adquirir una vivienda nueva?

- a.- Si ( )  
b.- No ( )

5.- ¿En qué sector de la ciudad de Quito preferiría vivir?

- a.- Norte ( )      b.- Centro ( )      c.- Sur ( )  
d.- Valle Cumbaya ( )      e.- Valle Tumbaco ( )      f.- Mitad del Mundo ( )  
g.- Pomásqui ( )      h.- Valle de los Chillos ( )

6.- ¿Cuáles de las siguientes razones son de mayor importancia para usted si tendría la oportunidad de adquirir una casa nueva? Enumérelas del 1 al 6, siendo 1 la de mayor importancia para usted.

- a.- Precio ( )      b.- Ubicación ( )      c.- Servicios Básicos ( )  
d.- Accesos ( )      e.- Seguridad ( )      f.- Modelo y Acabados ( )

7.- ¿Cuáles de los siguientes tipos de vivienda prefiere usted?

- a.-Departamentos ( )      b.- Casa de 1 piso ( )      c.- Casa de 2 pisos ( )  
d.- Casa de 3 pisos ( )      e.- Otros\_\_\_\_\_

8.- ¿Cuántos dormitorios desearía tener usted en una casa?

- a.- 1 dormitorio ( )      b.- 2 dormitorios ( )      c.- 3 dormitorios ( )      d.- 4 o más ( )

9.- ¿Si usted adquiriría una casa como la preferiría recibir?

- a.- Sin acabados ( )      b.- Con acabados ( )

10.- ¿Cuáles son sus ingresos promedios familiares mensuales?

- a.- 600-700 ( )      b.- 701-900 ( )      c.- 901-1200 ( )  
d.- más de 1201 ( )

11.- ¿Usted cuenta con recursos para al menos el pago del 30% del valor de un inmueble?

- a.- Si ( )      b.- No ( )

12.- ¿Está satisfecho con la oferta de vivienda existente en el mercado?

- a.- Si ( )      b.- No ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

13.- ¿Estaría dispuesto a adquirir una casa en el sector de Pomásqui?

- a.- Si ( )      b.- No ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

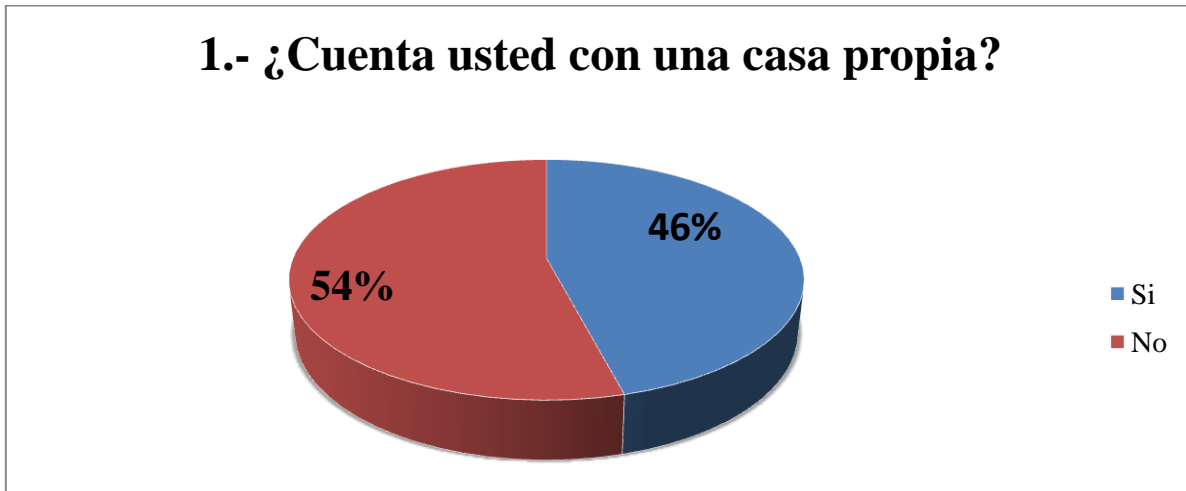
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

### **3.4. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

Aplicando el método estadístico aleatorio simple, se realizó la encuesta a 128 familias de estrato social medio y 68 medias altas, de diferentes sectores del Distrito Metropolitano de Quito, de la cual se obtuvo la siguiente información:



Cuadro N° 2

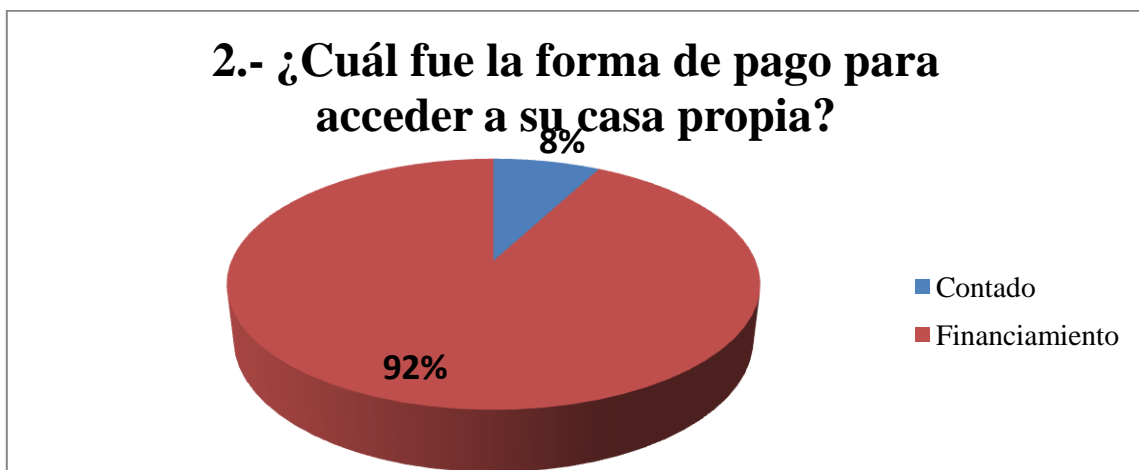


**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- De las 196 familias a las que se le aplicó la encuesta, un 46% de las mismas respondieron que si tienen una casa propia de donde 68 familias correspondían a un estrato social medio alto y 22 hogares de clase social media; el 54% restante contestaron que no cuentan con una casa propia y las casas donde habitan las arriendan.

Cuadro N° 3

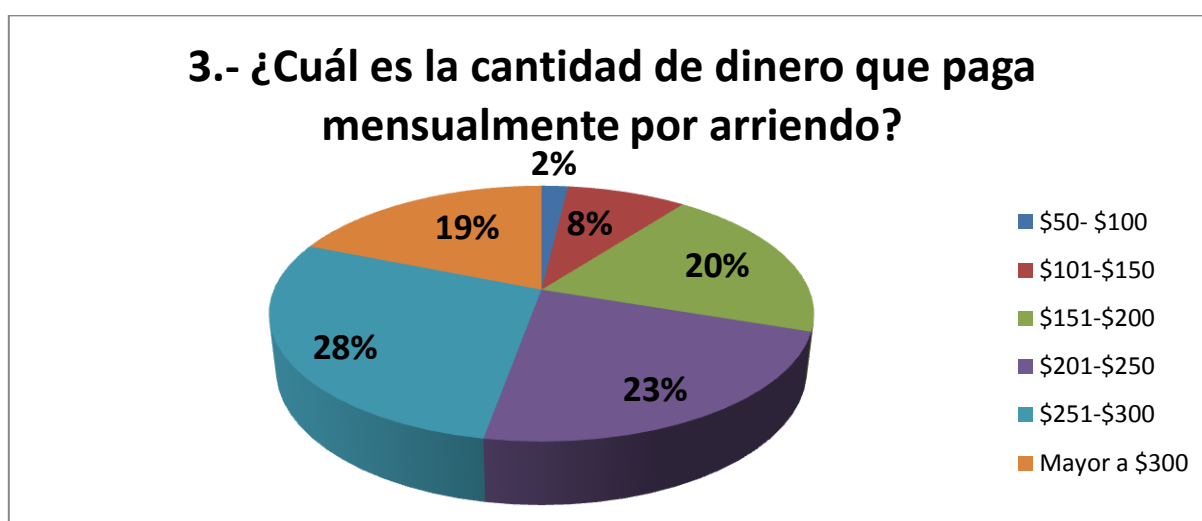


**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- En la encuesta 90 familias respondieron que si tenían casa propia, de las cuales 7 accedieron a la misma de contado lo que representa un 8%; el 92% de los hogares encuestados obtuvieron su casa a través de financiamientos.

**Cuadro N°4**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- De la encuesta aplicada, 106 familias no poseen una casa propia, y donde viven pagan un arriendo; los resultados que se obtuvo fueron que un 28% de las familias pagan un arriendo entre \$251 a \$300 mensualmente; 23% cancelan un valor por \$201 a \$250.

Cuadro N°5

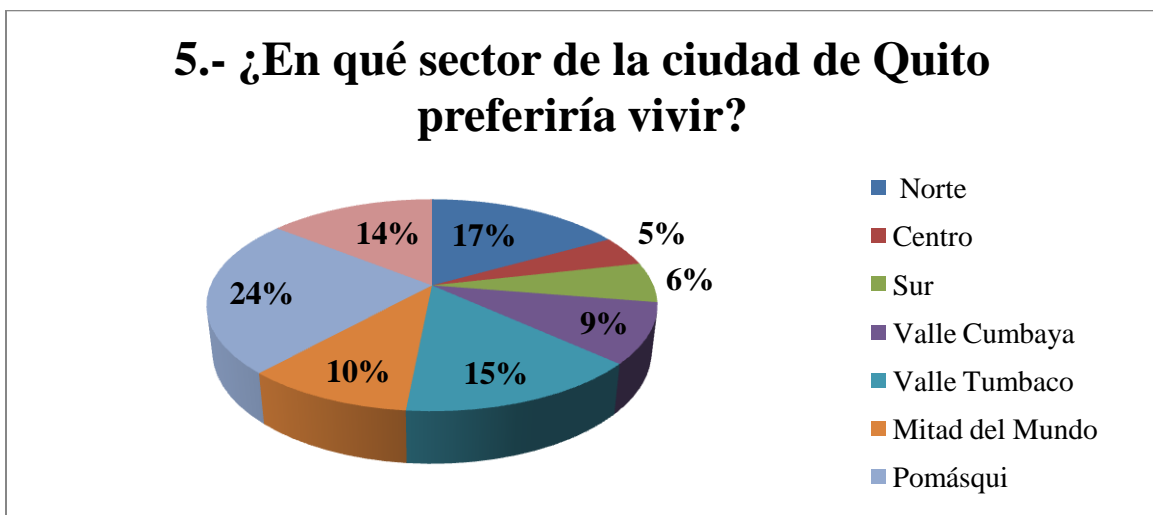


**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- Del total de familias encuestadas un 87% afirmó que es de su interés adquirir una vivienda nueva; por otro lado 25 familias correspondientes al 13% no están interesadas.

Cuadro N° 6



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- La mayoría de las familias encuestadas, tienen un 24% de preferencia para vivir en el sector Pomásqui, seguido por el sector Norte de Quito que representa el 17% del número de familias a las que se le aplicó la encuesta, siendo los sectores del Centro y Sur los que son de menos preferencia por los hogares.

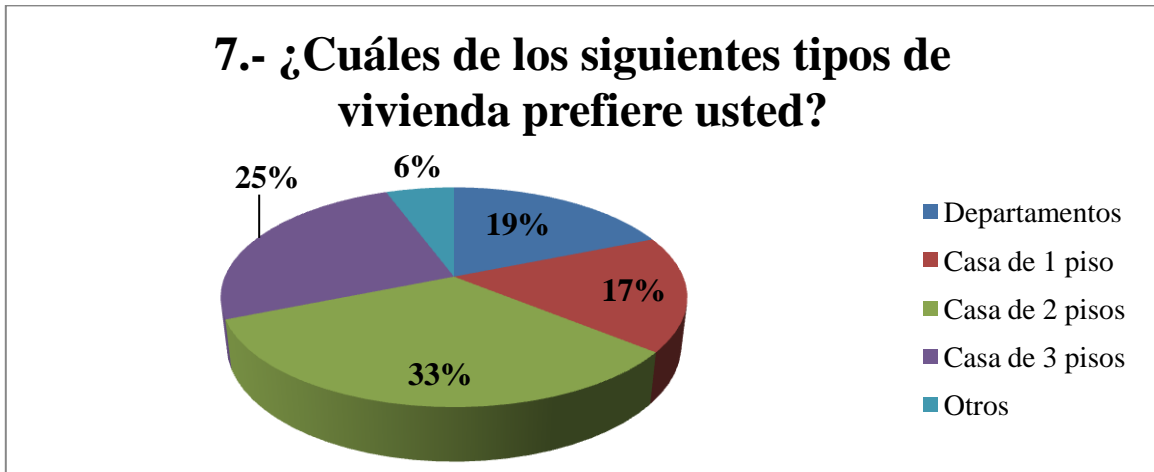
**Cuadro N°7**



**Fuente:** Investigación de campo **Elaborado por:** Oscar Muñoz

- El precio (35%) y la ubicación (23%) son los factores de mayor importancia que incidirían entre los hogares encuestados para adquirir una vivienda, siendo los accesos los de menor importancia para elegir su nueva casa.

Cuadro N°8

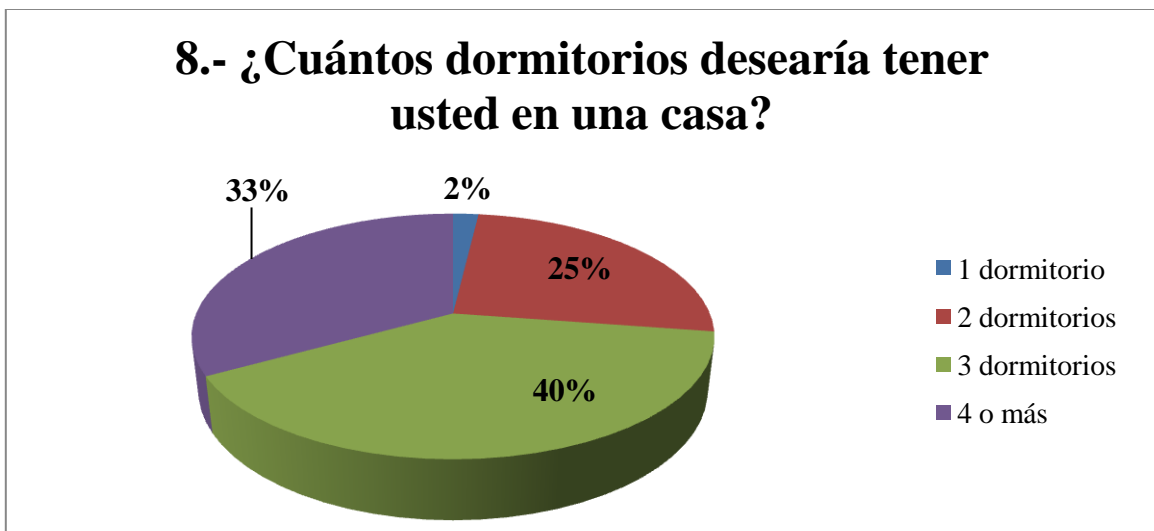


**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- Las casas de 2 pisos con un 33% del total de las familias del grupo objetivo, son las de mayor preferencia, seguidas por las casas de 3 pisos con un 25%; dejando con un 6% las casas de otros tipos.

Cuadro N°9



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- De las 106 encuestas, un 40% de las familias desearían tener una vivienda con 3 dormitorios, seguido por un 33% que querrían que su domicilio tenga más de 4 habitaciones.

**Cuadro N° 10**

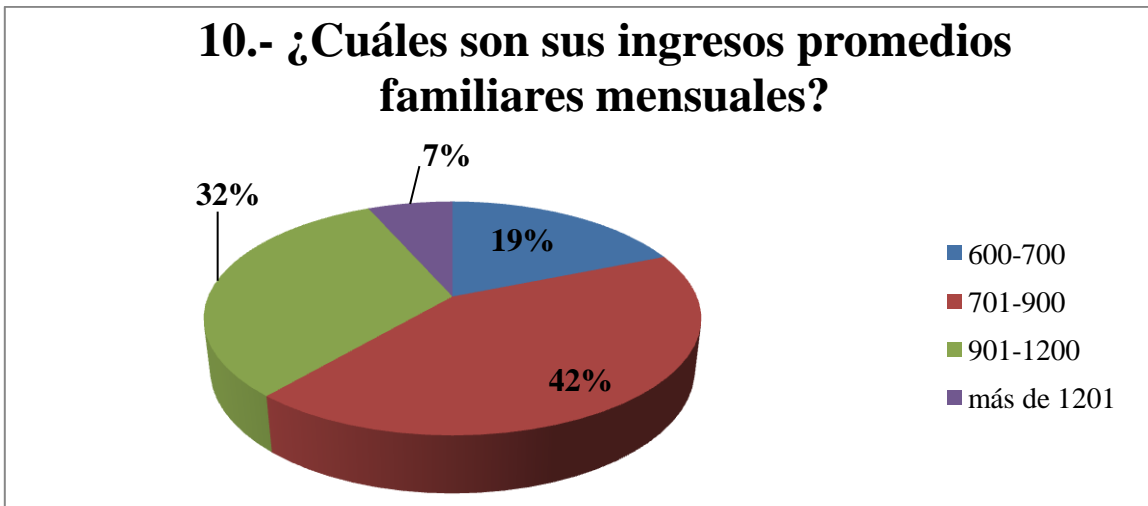


**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- El 61% del grupo encuestado optaría por recibir su casa nueva con acabados, es decir, que su casa se encuentre con todos los implementos necesarios para habitarla como grifería, sanitarios, pisos, pinturas, ventanas, puertas y otros.

Cuadro N° 11

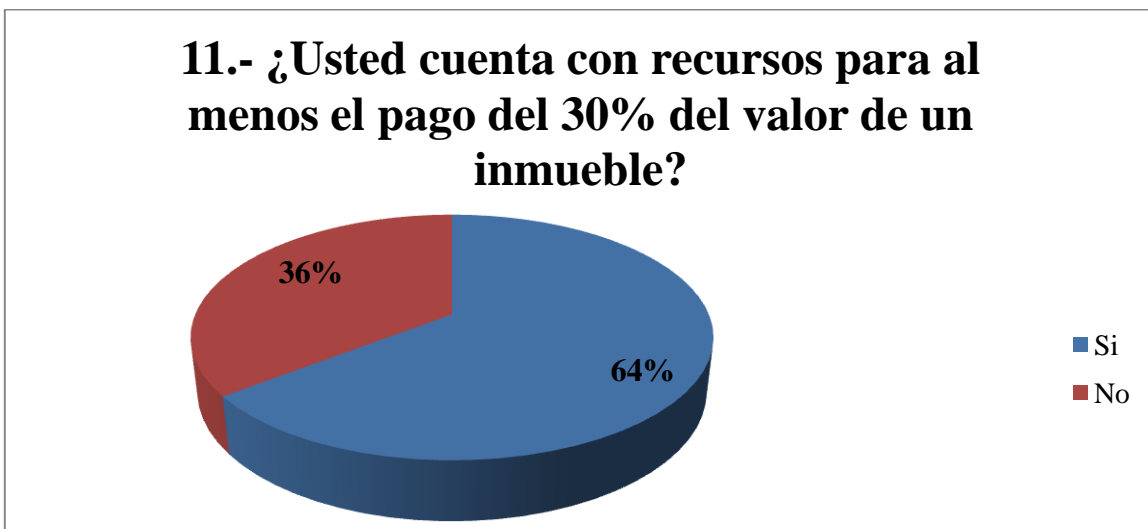


**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- De acuerdo a la encuesta realizada, se obtuvo que un 42% de las familias perciben mensualmente un promedio de \$701 a \$900 de ingresos; y solo el 7% reciben dinero por más de \$1201 al mes.

Cuadro N° 12



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- De las familias que afirmaron estar interesados en obtener una casa nueva (Pregunta 4) el 64% de estas indican, que si tienen los recursos para al menos dar un 30% del valor del inmueble y poder así adquirirlo.

**Cuadro N° 13**



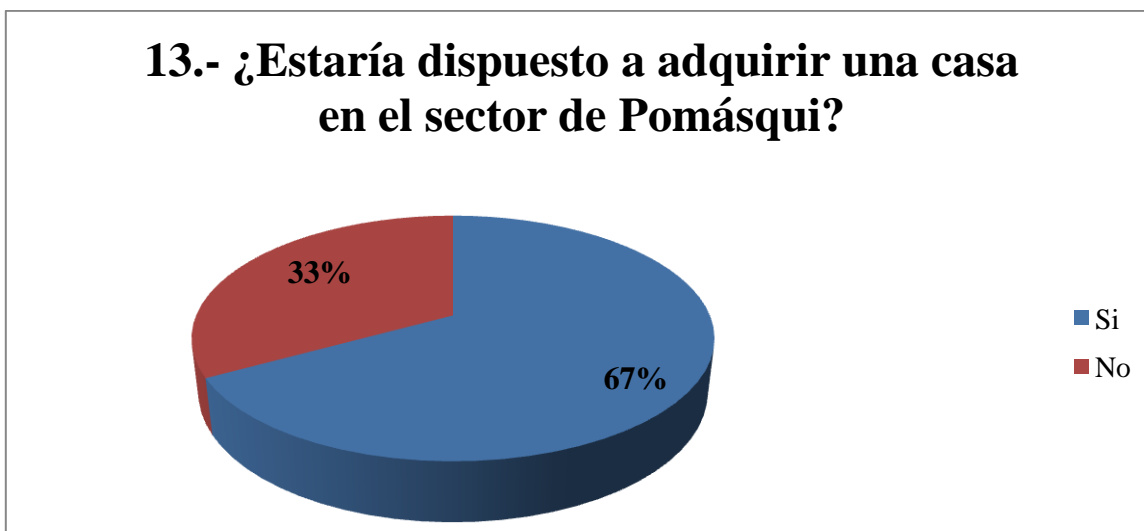
**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- El 53% de los hogares encuestados no se encuentran satisfechos con la oferta de vivienda que existe en el mercado; las razones del descontento de varias familias contestaron que los acabados no son de primera calidad, no son duraderos; las áreas de terminado son diferentes de las presentadas en maqueta a la realidad; entre otras.



Cuadro N° 14



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- El 67% de las familias interesadas a comprar una casa nueva, están dispuestos a adquirirlas en el sector de Pomásqui; entre las razones que dieron para elegir este sector, fue por su ubicación en la ciudad, sus accesos, el clima, la seguridad del sector y otros.

### 3.5 CUANTIFICACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

#### 3.5.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.<sup>5</sup>

Entonces se definirá a la demanda inmobiliaria como el número de unidades de viviendas que las familias estarían dispuestas a adquirir, durante un período y considerando condiciones de precio, calidad y gusto de los consumidores.

---

<sup>5</sup> BACA URBINA Gabriel: Evaluación de Proyectos, Quinta Edición, Mc Graw Hill, Año 2006

### Consideraciones para la demanda:

La demanda estará segmentada por el número de familias de estrato social medio y medio alto de la ciudad de Quito; se obtuvo datos históricos de la estratificación social de la ciudad desde el año 2003 al 2009, utilizando la fuente del INEC.

**Cuadro N° 15**

Número de Familias en la Ciudad de Quito.							
Estratificación Social	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Medio Alto	28.728	30.304	31.761	33.217	34.673	36.099	37.525
Medio	64.537	68.077	71.348	74.620	77.891	81.095	84.298
Total familias	93.265	98.381	103.109	107.837	112.564	117.194	121.823

**Fuente:** INEC

**Elaborado por:** Dirección de Producción de Estadísticas Socio demográfica

### 3.5.2 DEMANDA FUTURA

Se proyectará la demanda del proyecto por tres años consecutivos, en razón de que los proyectos de construcción son de corto plazo. Para la proyección de la demanda se aplicará la fórmula de la Tasa de Crecimiento Anual, que es la tasa a la cual una población está aumentando o disminuyendo en el periodo de un año, expresada como un porcentaje de la población del año base; definida de la siguiente forma:

$$T. C. A = \left[ \sqrt[n-1]{\frac{\text{Ultimo año}}{\text{Primer año}}} \right] - 1$$

**Ultimo año = 121.823**

**Primer año = 93265**

**n-1= 6**

$$T.C.A = \left[ \sqrt[6]{\frac{121.823}{93265}} \right] - 1$$

$$T.C.A = 4,55\%$$

La tasa de crecimiento anual para de familias de la ciudad de Quito es del 4,55%, para la proyección de número de familias se utilizará como año base el 2009, proyectándolas por tres años consecutivos con la misma tasa.

**Cuadro N° 16**

<b>Proyección del número de familias en la ciudad de Quito.</b>				
<b>Estratificación</b>	<b>Año</b>	<b>Año</b>	<b>Año</b>	<b>Año</b>
<b>Social</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
	<b>(Base)</b>	<b>(Proy.)</b>	<b>(Proy.)</b>	<b>(Proy.)</b>
<b>Medio Alto</b>	37.525	39.232	41.017	42.884
<b>Medio</b>	84.298	88.134	92.144	96.336
<b>Total familias</b>	121.823	127.366	133.161	139.220

**Fuente:** INEC

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

Para llegar a obtener el número de familias que potencialmente adquirirían una casa, se tuvo que tomar en cuenta las siguientes consideraciones: De acuerdo a las encuestas realizadas a las familias de Quito, el 87% de los encuestados llegó a reconocer que está interesado en adquirir una casa nueva, además el 67% de los mismos desearían adquirirla en el sector de Pomásqui.

**Cuadro N° 17**

<b>Determinación y proyección del potencial mercado (familias)</b>			
<b>Año</b>	<b>Familias</b>	<b>Adquirían una casa (87%)</b>	<b>Potencial Mercado (67%)</b>
<b>2010</b>	127.366	110.808	74.242
<b>2011</b>	133.161	115.850	77.620
<b>2012</b>	139.220	121.121	81.151

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

### **3.6 CUANTIFICACIÓN DE LA OFERTA**

#### **3.6.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. <sup>6</sup>Por lo tanto la oferta del proyecto corresponderá al número de viviendas, que los vendedores ponen a disposición a las familias dispuestas a adquirir una casa en la ciudad de Quito.

<sup>6</sup> BACA URBINA Gabriel: Evaluación de Proyectos, Quinta Edición, Mc Graw Hill, Año 2006

El sector inmobiliario que va muy de la mano del sector de la construcción, ha tenido una contracción en el distrito metropolitano de la ciudad de Quito durante los primeros meses del 2009, sin embargo los datos históricos de la oferta de vivienda en la ciudad de Quito ha tenido un porcentaje de variación constante y sostenida a través de los años.

**Cuadro N° 18**

<b>Oferta histórica de viviendas en la ciudad de Quito</b>			
<b>Año</b>	<b>N° de Viviendas</b>	<b>Variación de la Oferta</b>	<b>% de Variación</b>
<b>2003</b>	13.081	-	-
<b>2004</b>	14.386	1.305	9,97
<b>2005</b>	15.711	1.325	9,21
<b>2006</b>	17.000	1.289	8,20
<b>2007</b>	18.586	1.586	9,33
<b>2008</b>	20.019	1.433	7,71
<b>2009</b>	21.414	1.395	6,97

**Fuente:** Gridcon Consultores.

**Elaborado por:** Gridcon Consultores.

El número de proyectos detenidos aumenta en términos absolutos, y comparado con el total de proyectos con unidades disponibles sube de 1.6% a 6.6%, esto es 53 proyectos detenidos, mientras que el número de proyectos iniciados disminuye.

**Cuadro N° 19**  
**Cuadro Histórico de Proyectos Inmobiliarios**

Status Proyecto	Sep-07	Sep-08	Feb-09
<b>En marcha</b>	448	567	677
<b>Iniciados nuevos</b>	100	77	71
<b>Detenidos</b>	9	31	53
<b>Total General</b>	557	675	801
<b>% de detenidos</b>	1.62%	4.59%	6.62%

**Fuente:** Cámara de la construcción de Quito.

**Elaborado por:** Departamento Técnico

Es así que en el periodo de Octubre 2008 a Febrero 2009 existen apenas 71 nuevos proyectos que han iniciado, comparado con cifras de periodos anteriores mayores a 100 proyectos nuevos iniciados.

**Cuadro N° 20**  
**Cuadro Histórico de Proyectos Inmobiliarios por sectores**

Iniciados Nuevos	Ene-08	May-08	Sep-08	Feb-09
<b>Norte</b>	19	13	23	24
<b>Centro Norte</b>	15	13	14	20
<b>Valle los Chillos</b>	20	17	16	11
<b>Valle Cumbayá</b>	14	10	6	6
<b>Valle Calderón</b>	8	4	6	6
<b>Sur</b>	5	4	10	1
<b>Valle Pomasqui</b>	2	2	2	3
<b>Total General</b>	<b>83</b>	<b>63</b>	<b>77</b>	<b>71</b>

**Fuente:** Cámara de la Construcción de Quito

**Elaborado por:** Departamento Técnico

Claramente se puede observar que el número de proyectos iniciados en cada uno de los periodos disminuye llegando al segundo nivel más bajo ahora en Febrero 2009. Dos de las zonas de mayor reducción en esta medición son el Valle de los Chillos y el Sur de Quito, este último presenta apenas un proyecto nuevo que tiene 224 unidades de vivienda. Por otro lado, la zona que presenta aumento en nuevos proyectos es el Centro Norte de Quito.

### 3.6.2 OFERTA FUTURA

Para el presente estudio se proyectará la oferta existente en el mercado a través del método de regresión lineal o mínimos cuadrados, que se basa en calcular la ecuación de una curva para una serie de puntos dispersos sobre una gráfica, curva que se considera el mejor ajuste, de acuerdo con el criterio de mínimo error cuadrático. <sup>7</sup>Se aplicará este método porque permite proyectar datos históricos en función de la dispersión que tienen los datos. El cálculo de este método se detalla a continuación:

La ecuación de regresión lineal se encuentra definida de la siguiente forma:

$$Y = a \pm b \cdot x$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \qquad b = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

---

<sup>7</sup> Ross, Sheldon. "Probabilidad y estadísticas para ingeniería y ciencias", Edit. Mc Graw Hill. México. 2001.

En donde:

$Y$  = Número de oferentes

$a$  = Indicador con relación al número de años

$b$  = Indicador con relación a la sumatoria del número de años

$x$  = Años

$n$  = Número de años

**Cuadro N° 21**  
**Determinación de la ecuación de regresión lineal**

(x)	Año	N° de Viviendas (y)	(x.y)	$x^2$	$y^2$
-3	2003	13.081	-39.243	9	171'112.561
-2	2004	14.386	-28.772	4	206'956.996
-1	2005	15.711	-15711	1	246'835.521
0	2006	17.000	0	0	289'000.000
1	2007	18.586	18586	1	345'439.396
2	2008	20.019	40.038	4	400'760.361
3	2009	21.414	64.242	9	458'559.396
$\sum x = 0$		$\sum y = 120.197$	$\sum xy = 39.140$	$\sum x^2 = 28$	$\sum y^2 = 2.118.664.231$

**Fuente:** Cuadro N° 18

**Elaborado por:** Oscar Muñoz



Reemplazando en a:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = 120.197 - b.(0)$$

$$a = \frac{120.197}{7}$$

$$a = 17.171$$

Reemplazando en b:

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{7(39.140) - (0).(120.197)}{7(28) - (0)}$$

$$b = 1.397,86$$

En donde Y será igual a:

$$Y = a \pm b \cdot x$$

$$Y = 17.171 + 1.397,86(x)$$

- Una vez obtenida la recta de la regresión lineal, podemos concluir que por cada año que transcurre, el número de viviendas en la ciudad de Quito aumenta en 1.398 unidades.
- Para realizar la proyección de viviendas en Quito, se reemplaza (x) en la recta de regresión lineal  $Y = 17.171 + 1.397,86(x)$ , en donde a partir del año 2010 x será igual a 4 y así sucesivamente según los años que se quiere determinar.
- Reemplazando en (x) se proyecta el número de viviendas de Quito para los periodos del 2010 – 2012, cuyos resultados se reflejan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 22**

<b>Año</b>	<b>Proyección Número de Viviendas.</b>
<b>2010</b>	22.762
<b>2011</b>	24.160
<b>2012</b>	25.558

**Fuente:** Recta de regresión lineal

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

### 3.7 DEMANDA INSATISFECHA.

Se llama demanda insatisfecha a aquella demanda que no ha sido cubierta en el Mercado o en cuyo caso el consumidor no se encuentra satisfecho con el producto; y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto.<sup>8</sup>

De acuerdo a los datos obtenidos en las proyecciones de demanda y oferta, se determina una demanda insatisfecha, la cual se detalla a continuación:

**Cuadro N° 23**  
**Determinación de la Demanda Insatisfecha**

<b>Año</b>	<b>Demanda (Proy.)</b>	<b>Oferta (Proy.)</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
<b>2010</b>	74.242	22.762	51.480
<b>2011</b>	77.620	24.160	53.460
<b>2012</b>	81.151	25.558	55.593

**Fuente:** Cuadro N° 17 y 22

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- Tomando como fuente los cuadros 17 y 22, se determinó que existe una demanda insatisfecha, es decir, que existe una demanda de viviendas mayor en relación a la oferta que dispone el mercado.
- Con este antecedente, se concluye que, de acuerdo al estudio de mercado que se realizó; se podrá realizar el proyecto de inversión de la construcción del Conjunto Habitacional

---

<sup>8</sup> COSS BU, Raul. “Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión”, Edit. LIMUSA, 2005

Cielito Lindo, en razón de que existe una demanda insatisfecha, y se logrará satisfacer a parte de la misma con la ejecución del proyecto.

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

El Estudio Técnico de un proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. “En resumen, se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuanto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto”.<sup>9</sup>

#### **4.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO**

- Determinar el tamaño del proyecto, tomando en cuenta la demanda, la materia prima requerida, la maquinaria y equipo de producción.
- Determinar y justificar la localización del terreno donde se ejecutará el proyecto.
- Describir detalladamente el producto, incluyendo sus especificaciones, así como la descripción del proceso de manufacturación.
- Establecer una estructura organizacional, en donde los miembros del proyecto trabajarán conjuntamente para alcanzar las metas fijadas.
- Definir una estructura legal para el proyecto.

#### **4.2 TAMAÑO DEL PROYECTO**

##### **4.2.1 FACTORES DEL TAMAÑO DEL PROYECTO**

Para determinar el tamaño que tendrá el proyecto, se tendrá que tomar en cuenta los siguientes puntos:

---

<sup>9</sup> MIRANDA Juan José. “Gestión de proyectos”, Quinta Edición, MM Editores, Año 2000

- Existe una demanda real en el mercado de viviendas de la ciudad de Quito,
- Se contará con abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas,
- Los inversionistas cuentan con equipos de construcción, así como concreteeras, volquetes y herramientas menores, equipos que serán suficientes y competentes para la construcción.
- Se contará con una mano de obra artesanal calificada que aportará a la edificación de las casas del proyecto,
- Personal técnico como ingenieros civiles y arquitectos que asesorarán y fiscalizarán los avances de la obra,
- Se cuenta con un terreno de 1.300 m<sup>2</sup> donde se ejecutará el proyecto; y,
- Con recursos financieros, propios y de terceros, para financiar el proyecto.

Luego de analizar conjuntamente con los arquitectos que asesoran el proyecto, se plantea que, en función a la demanda existente, el área del terreno, la mano de obra de la zona, el acceso que se tiene a los materiales de construcción y los recursos financieros; se definió que se podrán construir diez casas de dos plantas y una terraza con 96 m<sup>2</sup> de construcción, que tendrán un único diseño y se construirán de acuerdo a los planos arquitectónicos con materiales duraderos y de calidad.

### 4.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

#### 4.3.1 MACRO LOCALIZACIÓN

El programa de inversión “Conjunto Habitacional Cielito lindo”, se desarrollará en Ecuador, en la región interandina donde se encuentra ubicada la provincia de Pichincha, con su cabecera cantonal Quito capital del Ecuador.

**Gráfico #1**

**Mapa del cantón Quito y sus parroquias**



**Fuente:** Guía Arquitectónica de Quito

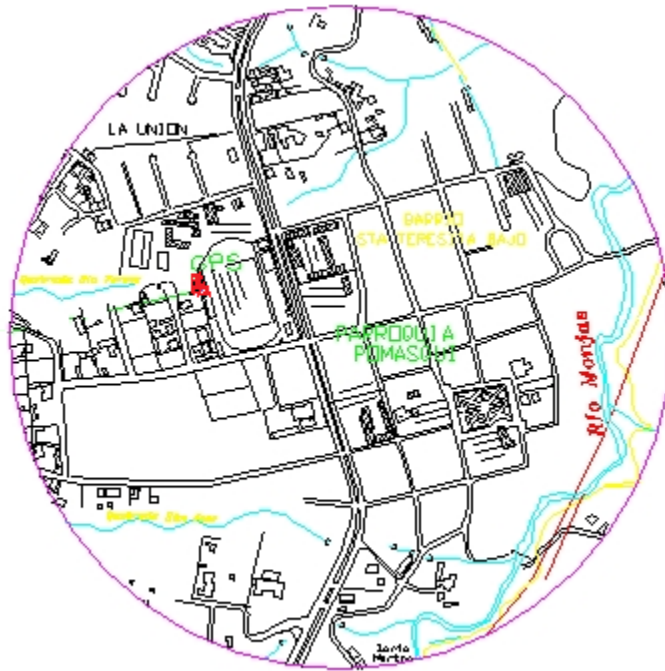
**Elaborado por:** Evelia Peralta y Rolando Moya

### 4.3.2 MICRO LOCALIZACIÓN.

El Conjunto Habitacional, estará ubicado en la parroquia Pomasqui del cantón Quito, que se encuentra a quince kilómetros al norte de la ciudad de Quito sobre la autopista Manuel Córdova Galarza, vía a mitad del mundo. Tiene 22 mil habitantes y un clima que varía entre los 10 a 18 grados centígrados.

**Gráfico #2**

**Vista GPS del terreno para el Conjunto Habitacional Cielito Lindo**



**Fuente:** Diseño Arquitectónico Conjunto Habitacional Cielito Lindo

**Elaborado por:** Arquitecto Paul Cedeño

#### **4.3.2.1 JUSTIFICACION DE LA ELECCION DEL TERRENO.**

Los inversionistas del proyecto, poseen un terreno ubicado en el sector de Pomásqui, el cual tiene características fundamentales para la construcción de las viviendas como, extensión en m<sup>2</sup>, ubicación, accesos, servicios básicos; las cuales según la aplicación de la encuesta, son razones fundamentales para que las familias adquieran una vivienda nueva.

#### **4.3.2.2 FACTORES PARA DETERMINAR LA MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.**

De acuerdo al estudio de Mercado, se llegó a determinar que un 67% de las familias encuestadas estarían dispuestas a adquirir una vivienda en la parroquia de Pomasqui, luego de este antecedente se tomó en cuenta las preferencias de los potenciales compradores, en donde los servicios básicos, la ubicación y los accesos son determinantes para adquirir una vivienda, es por esta razón, que se eligió el terreno donde se construirán las instalaciones del conjunto, en razón de que se encuentra a cien metros de la Autopista Manuel Córdova Galarza, vía de gran fluencia de automotores de todo tipo; los accesos al terreno están determinadas por calles de primer orden adoquinadas; y, además de esto cuenta con todos los servicios básicos como agua, luz, alcantarillado y servicio telefónico.

### **4.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

#### **4.4.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

La ejecución del proyecto se ha planificado a través de la consolidación de cinco etapas:

##### **Primera Etapa: Preparación del sitio de construcción**

- Obtener los permisos municipales y provinciales.



- Comenzar en el sitio de la obra la excavación, desalojo, nivelación y compactación del terreno.
- Realizar las fundiciones de replantillo y muro de cimentación.
- Cortar, doblar, conformar ganchos, soldar y colocar el acero de refuerzo que se requiere para la conformación de elementos de hormigón armado.
- Confeccionar las columnas y vigas con acero estructural de acuerdo a los planos arquitectónicos.

### **Segunda Etapa: Estructura de la casa**

- Fundiciones con hormigón y piedra bola de contrapisos.
- Construir la estructura del piso y plintos de cimentación.
- Colocar las bases eléctricas y de plomería dentro del piso de acuerdo a la distribución en planos.
- Instalación de agua potable y aguas servidas, con tubería PVC.
- Fundición de pisos y columnas (hormigón armado).
- Preparación de vigas y cadenas de amarre para la losa del piso 2, elaborar las bases para instalaciones eléctricas y sanitarias necesarias.
- Fundición de losa piso 2 con hormigón armado.
- Preparación para la fundición de la losa de la terraza, con la conformación de columnas y vigas de soporte (incluye puntos para instalaciones sanitarias y eléctricas).
- Fundición de la losa para terraza.
- Preparación y fundición de escaleras hacia el segundo piso y terraza.

### **Tercera Etapa: Trabajos internos**

- Trabajos de mampostería con bloque pesado y distribución de los espacios de la casa de acuerdo a planos (incluyendo los espacios para puertas y oberturas para las ventanas).
- Pasar las líneas de instalaciones eléctricas y plomería a través de la estructura.
- Instalación de sanitarios y lavabos en baños.
- Instalar baldosas y pisos de cerámica para los diferentes segmentos del hogar (cocina, sala, dormitorios, baños).
- Colocar cerámica de paredes para los baños.
- Enlucir con cemento portland la estructura de la casa (exterior e interior).

### **Cuarta Etapa: Acabados exteriores e interiores**

- Inspeccionar el trabajo estructural.
- Aplicar las molduras.
- Instalación de puertas y ventanas exteriores e interiores.
- Completar el trabajo de plomería y electricidad
- Pintar las paredes internas y exteriores de la casa.

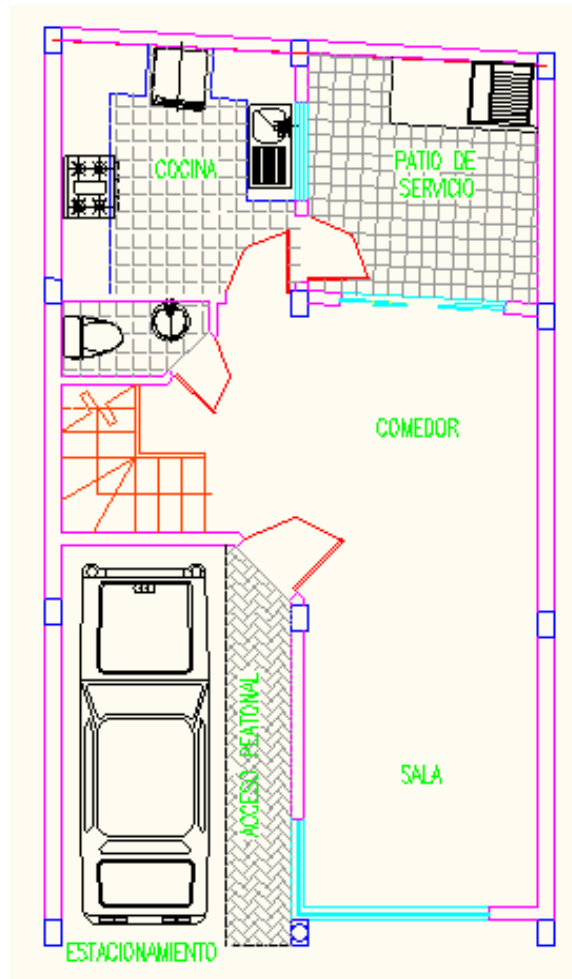
### **Quinta etapa: Toques finales**

- Realizar adecuaciones de la casa construida.
- Instalación de equipos y aparatos
- Completar cualquier paisajismo
- Últimos toques y verificaciones técnicas por parte del constructor.

#### 4.4.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Gráfico #3

#### VISTA ARQUITECTÓNICA DE LA PLANTA BAJA



**Fuente:** Diseño Arquitectónico Conjunto Cielito Lindo

**Elaborado por:** Arq. Paúl Cedeño

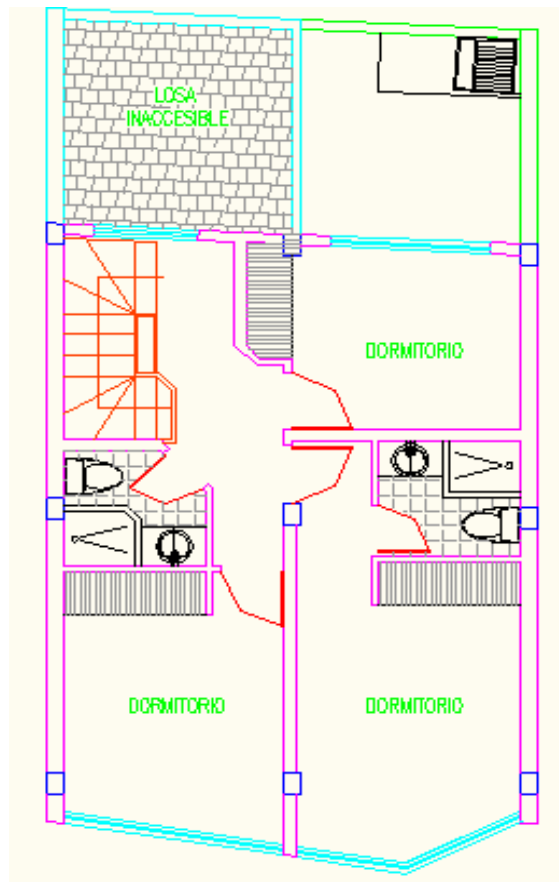
Distribuida de la siguiente manera:

- Estacionamiento privado para cada una de las casas.
- Sala.
- Comedor.

- Baño Social (lavabo y sanitario).
- Cocina, diseñada con muebles altos y bajos de madera, además de mesones y espacios para equipos de línea blanca, lavadero de acero inoxidable y grifería importada.
- Patio cubierto, con instalaciones para lavadora, y espacio para secado.
- Los pisos serán de porcelanato importado, paredes pintadas.

**Gráfico # 4**

**VISTA ARQUITECTÓNICA DE LA SEGUNDA PLANTA**



**Fuente:** Diseño Arquitectónico Conjunto Cielito Lindo

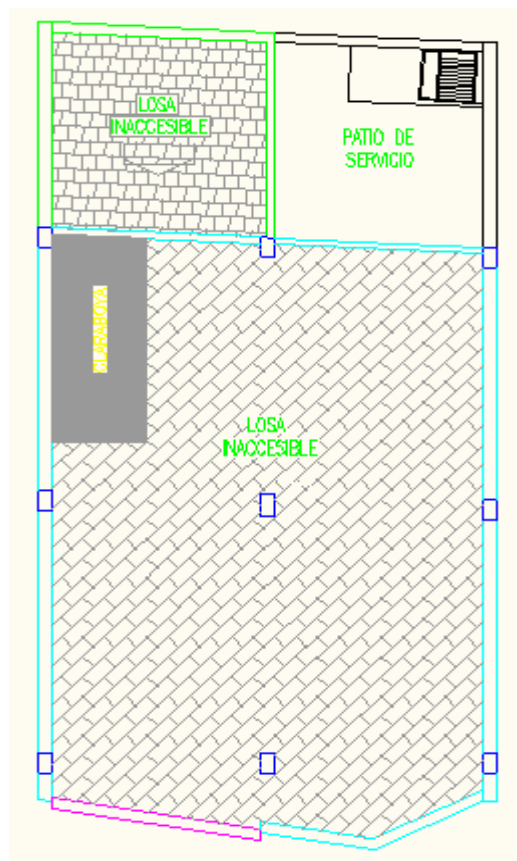
**Elaborado por:** Arq. Paúl Cedeño

Distribuidas de la siguiente manera:

- Un dormitorio principal y dos habitaciones.
- Dos baños (uno privado del dormitorio principal, y otro compartido para las otras habitaciones) con lavabos, sanitarios y cabinas de hidromasaje.
- Closets en cada uno de los dormitorios.
- En los dormitorios pisos de parqué.

**Gráfico # 5**

**VISTA ARQUITECTÓNICA DE TERRAZA**



**Fuente:** Diseño Arquitectónico Conjunto Cielito Lindo

**Elaborado por:** Arq. Paúl Cedeño

Distribuida de la siguiente manera:

- Cuenta con un amplio balcón
- Un patio de servicio (secado de ropa).
- Una bodega cubierta.

Además en todas las casas se contará con servicios de agua, luz, acometidas para gas natural, línea telefónica, televisión, un área BBQ comunal y espacios verdes alrededor de todo el conjunto habitacional.

#### **4.4.3 IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGIA DEL PRODUCTO**

La tecnología escogida para la construcción del presente proyecto, está dada por la tendencia generalizada en soluciones habitacionales que es el hormigón armado, cuyas bondades fundamentales están dadas por la mayor resistencia sísmica y otros como vientos y huracanes.

Las características anotadas, se refuerzan, en razón de que en el Ecuador y especialmente en la ciudad de Quito, se ha generalizado esta tecnología de construcción, es la de mayor demanda en todos los estratos sociales y satisface las necesidades de estética, salubridad y duración.

Además si se compara la tecnología escogida con otras como estructura metálica, madera, mixtas, los materiales disponibles para la ejecución de proyectos de vivienda, se encuentra con facilidad la materia prima en hormigón armado, no así para las construcciones con las tecnologías anotadas.

#### **4.4.4 ABASTO DE MATERIAS PRIMAS**

Pomasqui es una de las zonas privilegiadas en cuanto a la provisión de material de calidad para la construcción, en razón de su cercanía a las minas de material pétreo y con esto se reducen las probabilidades de un desabastecimiento de este tipo de material.

Tanto el cemento portland como el hierro (varilla corrugada), serán distribuidos por la ferretería Purhuá, la misma que dará facilidades para el transporte de los materiales al lugar de la obra y créditos a un plazo convenido para cancelar los pedidos.

Por su cercanía a la ciudad de Quito, se contará con materiales para acabados de las diferentes ferreterías y distribuidoras de materiales de construcción como Ferrisariato, Pintulac, Boyacá, Graiman, Madel.

Los períodos de disponibilidad de estos productos para la producción serán permanentes, en razón de que estos productos no son estacionales, en cuanto a herrajes, grifería, cerámicas, sanitarios, existe una gran oferta de productos nacionales e importados.

#### **4.5 BASE LEGAL**

##### **4.5.1 ARANCELES Y PERMISOS**

De acuerdo al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, las exigencias en cuanto a permisos, para el registro de proyectos de urbanizaciones nuevos están referidas a los siguientes requisitos:

- Licencia de construcción es el documento habilitante que autoriza la ejecución de una construcción.
- Acta de Registro de Urbanizaciones comprende la elaboración del Informe Técnico por parte de la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda y el Informe Legal y

proyecto de ordenanza por parte de la Procuraduría Metropolitana para conocimiento y aprobación del Concejo Metropolitano.

- Formulario suscrito por el propietario del proyecto de urbanización, solicitando el registro del mismo y por el profesional arquitecto, quien deberá declarar ante el funcionario municipal que la información contenida en el mismo y sus anexos se ajustan a la verdad y cumplen con la normativa vigente sobre la materia
- Escritura de adquisición del inmueble inscrita en el Registro de la Propiedad.
- Certificado de hipotecas y gravámenes actualizado.
- Informe de Regulación Metropolitana (IRM).
- Levantamiento topográfico actualizado del terreno con todos sus detalles físicos.
- Memoria gráfica del proyecto conteniendo todos los datos técnicos que facilite su estudio y revisión.
- Informes de factibilidad de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía.
- Comprobante de pago al Colegio de Arquitectos, contribución del 1x1000.
- Copia de carta de pago del impuesto predial del año en curso.
- Garantías del urbanizador por la ejecución de obras.
- Cronograma valorado de obras.
- Planos en detalle del equipamiento comunitario, áreas verdes.
- Diez (10) copias de planos impresos y un (1) archivo digital georeferenciado que contengan la propuesta urbanística integral de conformidad con las especificaciones técnicas constantes de las Normas de Arquitectura y Urbanismo.



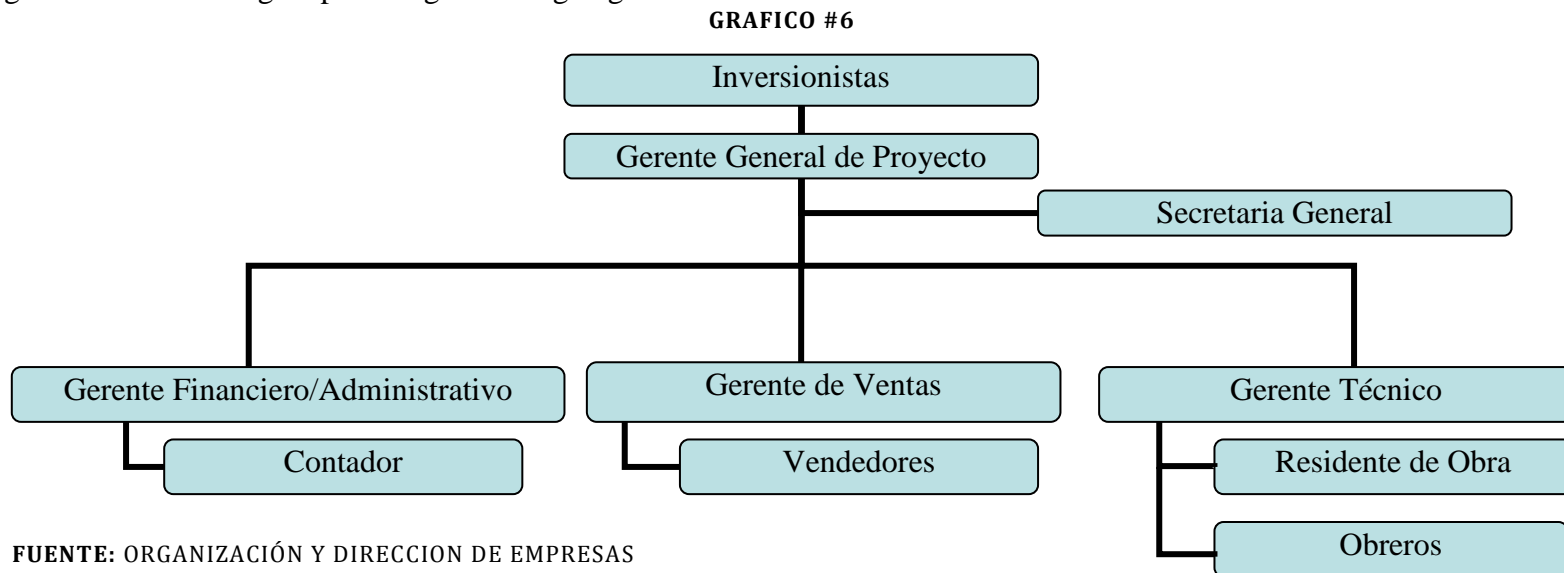
- Licencia de Declaratoria bajo el Régimen de Propiedad Horizontal es el documento que autoriza a las edificaciones que alberguen dos o más unidades independientes de vivienda, oficinas, comercios u otros usos de conformidad a lo dispuesto en la Ley de Propiedad Horizontal y su Reglamento General.
- Licencia de Habitabilidad y devolución del Fondo de Garantía es la autorización para que una edificación pueda ser habitada, y se proceda a la devolución de las garantías correspondientes.

## 4.6 ORGANIZACIÓN

### 4.6.1 TIPO DE EMPRESA

La empresa será de tipo familiar conformada por cuatro miembros, los cuales actuarán como accionistas y obtendrán dividendos de acuerdo a los aporte de cada unos de ellos; una persona natural; elegida entre los miembros que aportan económicamente el proyecto, será el representante legal para la construcción de viviendas del conjunto habitacional cielito lindo.

Su organización estará regida por el siguiente organigrama.



FUENTE: ORGANIZACIÓN Y DIRECCION DE EMPRESAS

Elaborado por: Oscar Muñoz

#### **4.6.2 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

**Inversionistas.-** Tendrán las responsabilidades de tomar las decisiones más relevantes dentro del desarrollo del proyecto del conjunto habitacional, aprobará la gestión de los gerentes de las diferentes áreas, dará el visto bueno a los balances y la distribución de los resultados del ejercicio.

**Gerente general de proyecto.-** Planificará, organizará y dirigirá el proyecto del Conjunto habitacional Cielito Lindo, será el representante en la gestión de obtención de recursos técnicos y financieros; viabilizará normas de inversión de los recursos financieros; contratará el personal ejecutivo; autorizará los gastos e inversiones.

**Secretaria General.-** Receptará, registrará, y archivará la documentación que se recepte a través de la ejecución del proyecto; recibirá y efectuará llamadas telefónicas; atenderá al público, dará información y concederá entrevistas con los representantes del proyecto.

**Gerente Administrativo Financiero.-** Asesorará al Gerente General sobre aspectos relacionados a la administración de los recursos humanos y financieros; adoptará un sistema de administración financiera de acuerdo al proyecto; establecerá controles específicos de control interno, para la buena marcha de los procesos financieros.

**Contador.-** Garantizará el cumplimiento y procedimientos de los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA), para cumplir con los objetivos de: análisis, registros y control de las transacciones u operaciones realizadas durante la ejecución del proyecto con la finalidad de informar e interpretar la situación económica financiera de los resultados y operaciones de un periodo determinado.

**Gerente de Ventas.-** Identificará las necesidades y expectativas de los clientes, proporcionará al cliente la satisfacción esperada, así como capacitar a los vendedores, presentar programas de ventas para alcanzar la dinámica del mercado, evaluar la eficacia de la fuerza de ventas.

**Vendedores.-** Atenderá al público con información relativa a la compra, promocionará las viviendas ofertadas y explicará sobre las bondades que ofrece la misma, sus características, además entregará cotizaciones y planes de pago para los interesados en adquirir una vivienda en el Conjunto Habitacional Cielito Lindo.

**Gerente Técnico de Producción.-** Será el encargado de planificar y dirigir, todo lo relacionado a las obras de infraestructura que se generarán en el proyecto, tendrá a cargo de toda la parte de planificación y ejecución de la obra.

**Residente de obra.-** Revisará y controlará que el proceso constructivo no sufra paralizaciones por desabastecimiento de material, además que vigilará que se utilicen eficientemente las materias primas y que los obreros cumplan con su jornada laboral para tener un desarrollo óptimo del proyecto.

**Obreros.-** Con su fuerza humana, tendrán la responsabilidad de ejecutar las obras de albañilería, plomería, electricidad, guardianía; se guiarán de acuerdo a las especificaciones técnicas arquitectónicas del proyecto.

#### **4.7 ESTRUCTURA LEGAL DEL PROYECTO.**

La realización de un proyecto, al igual que su puesta en marcha, necesita de una infraestructura legal que permita establecer las obligaciones y derechos, que de acuerdo a las leyes ecuatorianas y el tipo de sociedad que se elija, repercutirán en el proyecto.

El marco jurídico al que se regirá el proyecto de inversión “Conjunto Habitacional Cielito Lindo”, será el de sociedad en cuentas de participación.

La asociación en cuentas de participación es un contrato por medio del cual, una persona denominado asociado, otorga dinero, bienes o servicios a otra denominada comerciante, para la realización de un negocio mercantil; a cambio de que el comerciante, le participe en las utilidades o pérdidas del negocio.<sup>10</sup>

La asociación en participación no tiene personalidad jurídica, los intereses de ella son representados por el comerciante, sin que los asociados tengan relación jurídica con terceros; en este tipo de contratos el comerciante obra en nombre propio, y es quien se desempeña como mandatario de las actividades contratadas.<sup>11</sup>

Así, el comerciante responderá ilimitadamente con todo su patrimonio frente a terceros. La quiebra del negocio objeto de asociación no implica otra cosa que la quiebra del comerciante, y no lleva aparejada otra responsabilidad de los asociados.

La distribución de utilidades o pérdidas entre los socios capitalistas se hará proporcionalmente a sus aportes, determinándose y asignándose así cuotas de utilidades y pérdidas de cada participante. No es posible establecer montos de utilidades fijas a entregarse a los participantes, puesto que todos ellos, al momento de firmar el contrato de asociación en cuentas de participación, asumen el riesgo de pérdidas.<sup>12</sup>

La asociación en participación, no requiere de inscripción en ningún registro público, sin embargo a efectos de prueba de los acuerdos contractuales de las partes y a efectos de ágil y rápida ejecutabilidad en caso de divergencia insalvable por acuerdo mutuo, es muy

---

<sup>10</sup> Artículo 423, Ley de Compañías Ecuatorianas

<sup>11</sup> Artículo 424, Ley de Compañías Ecuatorianas

<sup>12</sup> Artículo 425, Ley de Compañías Ecuatorianas

recomendable que el contrato se eleve a escritura pública, además de un RUC a nombre de la asociación en participación, esto tiene una importante implicación, en razón de que permite independizar formalmente la actividad propia de la asociación en participación y para que los participantes han realizado sus aportes, del resto de actividades mercantiles llevadas a cabo por el gestor o comerciante.

El RUC de la asociación en participación no es otra cosa que el RUC u otro RUC del comerciante, quien realiza el negocio y aparecerá como representa y deberá cumplir con las siguientes obligaciones fiscales:

- Impuesto a la renta (anual)
- Retenciones en la fuente del IVA y de renta (mensual)
- Impuesto sobre el valor agregado (IVA mensual)

La secuencia de constitución de una sociedad en cuentas de participación conlleva dos etapas:

- Pasos previos a la formalización:

Se analiza el negocio; y se discuten y acuerdan los términos de la participación (reglas de funcionamiento, aportaciones y porcentajes de participación accionaria)

Se conforma el grupo de interés (los participantes).

Con la firma y el asesoramiento de un abogado, se prepara la escritura pública de constitución de la empresa bajo la modalidad de asociación en cuentas de participación.

- Notarización de la Escritura

Dicha escritura luego de ser analizada conjuntamente entre el participante y los gestores, se procederá a la firma de la misma que deben constar los nombres y rúbricas de todos los integrantes y/o representantes del grupo interés, para posteriormente ser

notariada ante el Notario Público del cantón correspondiente, en el que se implementará el proyecto propuesto y se realizará la inversión propuesta en el proyecto.

#### **4.7.1 MODELO DE ESCRITURA PÚBLICA**

##### **CONTRATO DE ASOCIACIÓN DE CUENTAS EN PARTICIPACIÓN<sup>13</sup>**

**SEÑOR NOTARIO:**

**Entre los registros de escrituras públicas a su cargo, tenga a bien incorporar una de ASOCIACIÓN ACCIDENTAL O DE CUENTAS EN PARTICIPACIÓN, contenida en las siguientes cláusulas.-**

**PRIMERA.- (PARTES, DOMICILIO).-** Intervienen en el otorgamiento de esta escritura los señores: CAHUEÑAS OSORIO HUGO WAHINGTON, mayor de edad, con C.I. No. 1703426187, domiciliado en la ciudad de Quito, hábil en toda forma de derecho, Representante del proyecto de Inversión “Conjunto habitacional Cielito Lindo”; y MUÑOZ MOREIRA TITO JESUS AMADO, mayor de edad, con C.I. No. 1302553852, Ing. Civil, hábil en toda forma de derecho, con domicilio en la ciudad de Portoviejo, denominado asociado, hemos acordado celebrar una ASOCIACIÓN ACCIDENTAL O DE CUENTAS EN PARTICIPACIÓN, que tendrá como domicilio legal la Ciudad de Quito, pudiendo establecer sucursales y agencias tanto en el interior como el exterior de la República y que se registrará bajo las normas y previsiones de la ley de compañías, en particular las prescripciones contenidas en los Arts. 423 al 426.-

---

<sup>13</sup> GRECO Orlando, Modelos de contratos, Valleta Ediciones, Año 2006

**SEGUNDA.- (OBJETO).**- 2.1.- Tendrá por objeto la realización del proyecto de construcción "Conjunto Habitacional Cielito Lindo", que consiste en la construcción y urbanización de viviendas unifamiliares. A cuyos fines actuarán con arreglo al presente contrato, en sus relaciones entre sí, en sus relaciones con la gestión que emprendan y en sus relaciones con terceros.- -

2.2.- Esta ASOCIACIÓN ACCIDENTAL que se organiza, goza de plena capacidad jurídica, pudiendo por tanto, ejecutar los actos, contratos y operaciones relacionados con los fines que persigue.-

**TERCERA.- (APORTES).**- El aporte al contrato en cuentas de participación por parte de los asociados del Proyecto "Conjunto Habitacional Cielito Lindo" consiste en la entrega de CINCUENTA MIL DÓLARES AMERICANOS (\$50.000,00), como aporte de efectivo para el desarrollo del proyecto.

**CUARTA.- (REPRESENTACIÓN LEGAL Y ADMINISTRACIÓN).**- La Representación legal y la Administración de la Asociación Accidental, será ejercida por el socio CAHUEÑAS OSORIO HUGO WASHINGTON, quién se desempeñará como GERENTE GENERAL, y actuará con las más amplias facultades para administrar los bienes sociales de esta asociación, incluyendo para las cuales la ley requiere poder Especial.- Podrá celebrar en nombre de la Asociación, toda clase de actos jurídicos que tiendan al cumplimiento de los objetivos señalados en el presente contrato.-



**QUINTA.- (RESPONSABILIDAD).**- La responsabilidad para la ejecución de la obra, por el tipo de sociedad será responsabilidad del representante del proyecto, además de respetar todos los acuerdos que existiere en el pliego de especificaciones, las mismas que se especificará en dicho instrumento legal en Ejecución de Obra.

**SEXTA.- (DURACIÓN).**- La duración de ésta ASOCIACIÓN se conviene hasta la entrega definitiva de la obra y la duración de los mandatos de representación y administración será por el mismo tiempo de duración de la Asociación.- Sin embargo ambos aspectos podrán ser modificados, cuando así los socios lo determinen por común acuerdo de partes.-

**SEPTIMA.- (DISTRIBUCIÓN DE LAS UTILIDADES).**- Concluida la obra, las ganancias o pérdidas, se distribuirán entre ambos socios en proporción a sus aportes, descontados todos los gastos y obligaciones impositivas.-

**OCTAVA.- (JURISDICCIÓN).**- Para cualquier asunto judicial las partes renuncian fuero y domicilio y se someten a los Jueces de la ciudad de Quito, a la misma que señalan su domicilio; asimismo de consumo declaran someterse al trámite verbal sumario. En todo lo no previsto en este contrato, la presente asociación se regirá por las disposiciones establecidas en el Código Civil, el Código de Comercio, la ley de Compañías, en lo relativo al título en que se trata del contrato de cuentas en participación, además a los convenios o contratos suscritos por las partes y que se deriven del presente contrato de acuerdos en participación.

**NOVENA.- (ACEPTACIÓN).**- Nosotros por una parte: CAHUEÑAS OSORIO CARLOS WASHINGTON, y por otra MUÑOZ MOREIRA TITO JESUS AMADO, declaramos aceptar el tenor integro de las cláusulas precedentes y firmamos en señal de conformidad.- En caso de que por cualquier razón la presente minuta no fuere protocolizada y así elevada a escritura pública, con el reconocimiento de firmas y rúbricas de las partes ante autoridad llamada por ley, surtirá efectos de documento privado.-

---

HUGO CAHUEÑAS OSORIO

REPRESENTANTE

---

TITO MUÑOZ MOREIRA

ASOCIADO

**Usted señor Notario se servirá agregar las demás cláusulas de seguridad y estilo que le brinden mayor formalidad al presente.-**

\_\_\_\_\_, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2.\_\_\_\_.-

## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO**

El estudio económico financiero conforma la tercera etapa del proyecto de inversión, en el que figura de manera sistemática y ordenada la información de carácter monetario, en resultado a la investigación y análisis efectuados en las etapas anteriores; que será de gran utilidad en la evaluación de la rentabilidad económica del proyecto.

Este estudio en especial, llegará a determinar el monto de los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su periodo de operación, clasificándolos en costos de producción, administración, de ventas, financieros, etc.<sup>14</sup>

#### **5.1 INVERSIÓN**

Son todos los desembolsos de recursos financieros para adquirir bienes durables, que los administradores del proyecto necesitarán para cumplir sus funciones asignadas.

##### **5.1.1 ACTIVOS FIJOS**

Los activos fijos serán incluidos en el gasto administrativo, en razón de que en el presente proyecto solo se invertirá en computadoras; además, por el tiempo de ejecución del proyecto que es de corto plazo.

---

<sup>14</sup> SAPAG, Nassir, Proyectos de Inversión- Formulación y evaluación, Pearson, Año 2007

## 5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

En el sector de la construcción se debe distinguir dos tipos de costos generalmente utilizados en el costeo de esta clase de proyectos. Estos son: costos directos y costos indirectos.

- **Costos directos.-** Definidos por los desembolsos de dinero que estarán relacionados directamente con la producción de las viviendas, como la mano de obra directa, materiales de construcción, equipos y transporte; gastos que estarán relacionados exclusivamente para la ejecución de un concepto de trabajo. Siendo este el conjunto de operaciones manuales y mecánicas así como los materiales que el contratista emplea en la realización de la obra, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas<sup>15</sup>.
- **Costos indirectos.-** Es la suma de los gastos técnico-administrativo, necesarios para la correcta realización del proyecto que se va a realizar; es decir, son todos aquellos gastos que se efectuarán en la ejecución del proyecto y no hayan sido considerados como costos directos.<sup>16</sup>

### 5.2.1 Costos Directos

Para el cálculo de los costos directos del proyecto “Conjunto Habitacional Cielito Lindo” será preciso establecer los ejes de costos como: viviendas, áreas verdes, circulaciones peatonales, estacionamientos, y circulaciones vehiculares. El fin de cuantificar por separado estos costos, es agrupar las áreas físicas que serán afectadas por actividades comunes y que serán diferentes para cada centro de costos, lo que da como resultado un costo por metro cuadrado específico para cada área de construcción de las viviendas

---

<sup>15</sup> Cámara de la Construcción de Quito, Manual de costos en la construcción.

<sup>16</sup> GOMEZ, Oscar, Contabilidad de Costos, Mc Graw Hill, Quinta Edición, Año 2005

A cada centro de costos, se le asignará un conjunto de concepto de trabajos o actividades de acuerdo al proceso de construcción, detallado en el estudio técnico, expresadas en la unidad y cantidad de obra necesarias en cada una de las áreas a construirse.

El concepto de trabajo tendrá un costo unitario, que será el desglose de los componentes del rubro, considerando: los materiales, mano de obra, insumos, instrumentos, equipos y otros implementos que se utilizarán por cada unidad de obra.

A continuación se detalla el presupuesto para la construcción de la casa tipo del conjunto habitacional Cielito Lindo:

**Cuadro N° 24**

<b>PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO</b>					
<b>CASA TIPO</b>					
<b>N°</b>	<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIT</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
	<b>PRELIMINARES</b>				
<b>0</b>	Replanteo del terreno	m2	110,00	0,45	49,50
			<b>TOTAL TERRENO</b>		<b>49,50</b>
	<b>ESTRUCTURA</b>				
<b>1</b>	Excavación a mano de estructuras menores	m3	15,52	4,27	66,27
<b>2</b>	Hormigón simple en replantillo	m3	0,60	88,50	53,10
<b>3</b>	Hormigón Ciclópeo	m3	6,02	65,95	397,02
<b>4</b>	Hormigón Simple en plintos	m3	1,90	110,00	209,00
<b>5</b>	Hormigón Simple en cadenas inc. Encofrado	m3	1,62	190,00	307,80
<b>6</b>	Hormigón Simple en vigas incl. Encofrado	m3	3,19	225,00	717,75
<b>7</b>	Hormigón simple en columnas inc. Encofrado	m3	2,18	270,00	588,60
<b>8</b>	Hormigón simple en losa inc. Encofrado	m3	6,30	290,00	1.827,00
<b>9</b>	Acero de refuerzo	kg	1.700,00	2,25	3.825,00
<b>10</b>	Contrapiso	m3	131,08	14,90	1.953,09
<b>11</b>	Hormigón en gradas	m3	1,52	279,00	424,08
<b>12</b>	Dintel Hormigón simple	m	9,00	6,00	54,00
			<b>TOTAL ESTRUCTURA</b>		<b>\$ 10.422,71</b>

**PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO  
CASA TIPO**

N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
<b>MAMPOSTERIA</b>					
13	Mampostería de bloque de 10cm	m2	34,44	8,24	283,79
14	Mampostería de bloque de 15cm	m2	58,23	9,50	553,19
15	Mampostería de bloque de 20cm	m2	153,73	13,50	2.075,36
<b>TOTAL MAMPOSTERIA</b>				<b>\$</b>	<b>2.912,33</b>
<b>CUBIERTA</b>					
16	Cubierta cerchas	m2	8,50	50,00	425,00
17	Domo de tragaluz	m2	1,44	100,00	144,00
<b>TOTAL CUBIERTA</b>				<b>\$</b>	<b>569,00</b>
<b>PISOS</b>					
18	Masillado de pisos	m2	169,58	4,60	780,07
19	Baldosa de piso tipo Graiman 30x30	m2	15,80	16,00	252,80
20	Grees en terrazas	m2	13,28	21,00	278,88
21	Piso en área de lavado	m2	4,35	16,00	69,60
<b>TOTAL PISOS</b>				<b>\$</b>	<b>1.381,35</b>
<b>ENLUCIDOS</b>					
22	Enlucido vertical interior/externo mortero	m2	223,00	5,10	1.137,30
23	Enlucido horizontal mortero	m2	131,08	5,70	747,16
24	Enlucido filos y fajas	m	225,70	2,40	541,68
25	Media Caña	m	80,00	1,50	120,00
<b>TOTAL ENLUCIDOS</b>				<b>\$</b>	<b>2.546,14</b>
<b>IMPERMEABILIZACIÓN</b>					
26	Masillado de losa + elementos químicos	m2	50,68	6,55	331,95
<b>TOTAL IMPERMEABILIZACIÓN</b>				<b>\$</b>	<b>331,95</b>
<b>REVESTIMIENTOS</b>					
27	Azulejos 0,20X0,20	m2	44,91	20,69	929,19
28	Piso Flotante	m2	60,00	15,00	900,00
29	Pintura de Caucho Interior/Exterior	m2	223,00	3,20	713,60
30	Revestimiento de ladrillo visto	m2	35,00	12,00	420,00
<b>TOTAL REVESTIMIENTOS</b>				<b>\$</b>	<b>2.962,79</b>

**PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO  
CASA TIPO**

N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
<b>CERRAJERIA</b>					
31	Cerradura llave-llave	u	7,00	51,00	357,00
32	Cerradura llave-seguro	u	3,00	25,00	75,00
33	Cerradura de pasillo	u	1,00	20,00	20,00
34	Cerradura de baño	u	3,00	15,00	45,00
<b>TOTAL CERRAJERIA</b>				<b>\$</b>	<b>497,00</b>
<b>HERRERIA</b>					
35	Pasamanos exteriores	ml	24,90	8,00	199,20
36	Pasamanos gradas	ml	5,70	8,00	45,60
<b>TOTAL HERRERIA</b>				<b>\$</b>	<b>244,80</b>
<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>					
37	Ventana de aluminio	m2	32,57	60,00	1.954,20
38	Puerta de aluminio	m2	9,45	65,00	614,25
39	Barrederas de madera	ml	80,00	4,50	360,00
<b>TOTAL ALUM. Y VIDRIO</b>				<b>\$</b>	<b>2.928,45</b>
<b>CARPINTERIA EN MADERA</b>					
40	Puerta principal	u	1,00	250,00	250,00
41	Puerta dormitorio	u	5,00	110,00	550,00
42	Puerta baño	u	3,00	100,00	300,00
43	Closet	m2	21,34	75,00	1.600,50
44	Muebles de cocina bajo	ml	3,60	70,00	252,00
45	Muebles de cocina alto	ml	6,50	50,00	325,00
<b>TOTAL CARP. MADERA</b>				<b>\$</b>	<b>3.277,50</b>
<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>					
46	Tuberia PVC de ventilación	ml	9,00	4,00	36,00
47	Caja de Revisión con tapa 60x60x60	u	2,00	60,00	120,00
48	Desagues de aguas negras 4"	Pto	6,00	21,77	130,62
49	Desagues de aguas negras 2"	Pto	10,00	11,66	116,60
<b>TOTAL INST. SANITARIA</b>				<b>\$</b>	<b>403,22</b>
<b>AGUAS LLUVIAS</b>					
50	Bajante PVC de 4"	ml	18,00	5,28	95,04
51	Rejilla incluido sifón	u	6,00	2,50	15,00
<b>TOTAL AGUAS LLUVIAS</b>				<b>\$</b>	<b>110,04</b>

<b>PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO</b>					
<b>CASA TIPO</b>					
<b>N°</b>	<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIT</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>MUEBLES SANITARIOS</b>					
52	Inodoro tanque bajo	u	3,00	90,00	270,00
53	Lavamanos personales	u	3,00	60,00	180,00
54	Tina de Baño	u	2,00	237,62	475,24
55	Ducha articulada	u	2,00	25,00	50,00
56	Grifería para lavamanos	u	3,00	60,00	180,00
57	Lavaplatos de acero inoxidable	u	1,00	65,00	65,00
58	Grifería para lavaplatos	u	1,00	75,00	75,00
				<b>TOTAL MUEB. SANIT.</b>	<b>\$ 1.295,24</b>
<b>AGUA POTABLE</b>					
59	Puntos de salida	Pto	20,00	15,00	300,00
60	Acometida de agua potable 1/2"	ml	30,00	7,50	225,00
61	Llave de paso de 1/2"	Pto	2,00	6,54	13,08
62	Llave de manguera	Pto	3,00	6,57	19,71
				<b>TOTAL AGUA POTABLE</b>	<b>\$ 557,79</b>
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					
63	Acometida eléctrica	m	30,00	18,00	540,00
64	Puntos de iluminación	Pto	28,00	20,00	560,00
65	Tomacorriente 220V	Pto	2,00	25,00	50,00
66	Punto de tomacorriente simple 2	Pto	22,00	15,31	336,82
67	Foco	u	22,00	2,02	44,44
68	Tablero de control 8-10 breakers	u	3,00	45,00	135,00
69	Portero eléctrico	u	1,00	75,00	75,00
70	Toma de teléfono	u	5,00	14,00	70,00
				<b>TOTAL INST. ELECTRICAS</b>	<b>\$ 1.811,26</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN POR VIVIENDA</b>					<b>\$ 32.301,06</b>

**Fuente:** Ferretería Puruhá

**Elaborado por:** Arq. Paúl Cedeño y Oscar Muñoz



- El costo total directo de construcción de una vivienda del Conjunto Habitacional Cielito Lindo asciende a un valor de \$32.301,06; el proyecto prevé que el área de construcción de una casa es de 96 m<sup>2</sup>, se podrá calcular el costo en dólares por cada metro cuadrado de construcción:

$$\text{Costo en dólares por m}^2 \text{ de Construcción}^{17} = \frac{\text{Costo directo de construcción por vivienda}}{\text{m}^2 \text{ de construcción por vivienda}}$$

$$\text{Costo en dólares por m}^2 \text{ de Construcción} = \frac{32.301,06}{96}$$

$$\text{Costo en dólares por m}^2 \text{ de Construcción} = \quad \mathbf{\$ 336,47}$$

- El costo que corresponde edificar una casa del proyecto, alcanza un valor de \$336,47 por cada metro cuadrado de construcción de la vivienda.

## 5.2.2 TERRENO

El valor del terreno donde se llevará a cabo el proyecto será considerado como costo directo, forma parte esencial del valor del bien que se construirá, por lo que el valor de metro cuadrado del terreno debe ser cargado al costo por metro cuadrado total de construcción de una casa; y, el costo total del terreno donde se ejecutará el proyecto, debe ser registrado como parte del costo del mismo.

**Cuadro N° 25**

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO					
COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN					
N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
1	TERRENO	m2	1.300,00	8,90	11.570,00
<b>TOTAL TERRENO</b>					<b>\$ 11.570,00</b>

<sup>17</sup> GRIDCON, Inteligencia Inmobiliaria, Análisis de la demanda de Vivienda en Quito y Guayaquil, 2008

**Fuente:** Contrato de Compra venta

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

- Los costos directos calculados, para las áreas verdes, área comunal y circulación peatonal son:

**Cuadro N° 26**

<b>PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO</b>					
<b>AREAS COMUNALES</b>					
<b>N°</b>	<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIT</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
	<b>AREAS VERDES</b>				
<b>1</b>	Limpieza manual del terreno	m2	202,91	0,40	81,16
<b>2</b>	Replanteo	m2	202,91	0,45	91,31
<b>3</b>	Desbanque y Nivelación	m3	20,29	2,98	60,46
<b>4</b>	Relleno Compactado con mat. mejoramiento	m3	10,15	12,29	124,74
<b>5</b>	Desalojo de material	m3	10,15	1,22	12,38
<b>6</b>	Césped (colocación y materiales)	m2	202,91	0,98	198,85
<b>7</b>	Jardineras 0,30 x L	ml	8,00	59,5	476,00
				<b>TOTAL AREAS VERDES</b>	<b>\$ 1.044,92</b>
<b>CIRCULACIONES PEATONALES</b>					
<b>8</b>	Limpieza manual del terreno	m2	102,04	0,40	40,82
<b>9</b>	Replanteo	m2	102,04	0,45	45,92
<b>10</b>	Desbanque y Nivelación	m3	10,20	2,98	30,40
<b>11</b>	Relleno Compactado con mat. mejoramiento	m3	5,10	12,29	62,68
<b>12</b>	Desalojo de material	m3	5,10	1,22	6,22
<b>13</b>	Bordillo de hormigón simple en veredas	m	286,91	8,93	2.562,11
<b>14</b>	Sub base clase 2	m3	71,20	12,03	856,54
<b>15</b>	Adoquines (colocación y materiales)	m2	189,05	6,03	1.139,97
				<b>TOTAL CIRC. PEATONALES</b>	<b>\$ 4.744,64</b>

<b>PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO</b>					
<b>AREAS COMUNALES</b>					
<b>N°</b>	<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIT</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
	<b>CERRAMIENTO</b>				
<b>16</b>	Cerramiento de bloque	m2	800,00	8,02	6.416,00
<b>17</b>	Puertas metálicas	m2	15,00	58,00	870,00
			<b>TOTAL CERRAMIENTO</b>	<b>\$</b>	<b>7.826,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS AREAS COMUNALES</b>					<b>\$ 13.075,56</b>

**Fuente:** Ferretería Purúa

**Elaborado por:** Arq. Paúl Cedeño y Oscar Muñoz

- El costo directo total de las áreas comunales, alcanza un valor de \$ 13.075,56, costo que prorrateado para las diez casas alcanza un valor de \$ 1.307,56; valor que se adicionará al costo directo de construcción por vivienda.

### **5.2.3 COSTOS INDIRECTOS**

Los gastos que se llevarán a cabo para la ejecución y desarrollo del proyecto; y no son considerados como costos directos se los define como costos indirectos; y son los siguientes:

**Planificación:**

En la planificación se encontrarán todos los estudios técnicos relacionados con la construcción y urbanización de las viviendas, los mismos darán la viabilidad técnica del proyecto; y, servirán de base para el análisis de los costos directos de acuerdo a los requerimientos que resulten de los estudios.

**Cuadro N° 27**

<b>COSTOS INDIRECTOS PLANIFICACIÓN</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Diseño Estructural	1.500,00
Diseño Hidrosanitario	980,00
Diseño Eléctrico y Telefónico	980,00
Estudio de Suelos	540,00
Topografía del Proyecto	380,00
<b>TOTAL PLANIFICACIÓN</b>	<b>4.380,00</b>

**Fuente:** Tibet Construcciones

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

### **Tasas e Impuestos.**

Estos costos incluyen los relacionados con los pagos al Colegio de Arquitectos e Ingenieros, Municipio, Bomberos; que son requisitos indispensables para el inicio de actividades de la construcción de las viviendas del conjunto habitacional.

**Cuadro N° 28**

<b>COSTOS INDIRECTOS TASAS E IMPUESTOS</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Colegio de Arquitectos	229,54
Colegio de Ingenieros	229,54
Aprobación Municipal	390,85
Permisos e Impuestos de Construcción	862,00
Impuesto Bomberos	1,50
Tasas e Impuestos EMAAP	870,00
Aprobación Proyecto telefónico	500,00
Derechos Empresa Eléctrica	1.272,00
Derechos Acometida telefónica	1.500,00
Alcantarillado	680,00
<b>TOTAL PLANIFICACIÓN</b>	<b>6.535,43</b>

**Fuente:** Colegio de Arquitectos

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

### **Honorarios Ejecutores.**

Son los honorarios que se cancelarán a profesionales que asesorarán el proyecto desde los aspectos legales, de ventas y arquitectónicos. Estos honorarios se cancelarán a partir del primer mes de iniciado el proyecto.

**Cuadro N° 29**

<b>COSTOS INDIRECTOS HONORARIOS EJECUTORES</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Honorarios de Construcción	10.000,00
Comisión de Ventas	10.000,00
Publicidad y Mercadeo	2.500,00
Asesoría Legal	1.800,00
<b>TOTAL PLANIFICACIÓN</b>	<b>24.300,00</b>

**Fuente:** Tibet Construcciones

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

### **5.2.4 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.**

Estos son gastos indirectos, es decir que no están directamente relacionados con la construcción de las viviendas, sino que son realizados para mantener toda la estructura que posibilita y dinamiza la ejecución de actividades de planificación, ventas, recursos humanos, manejo adecuado de los recursos financieros, otros.

En este rubro se debe considerar normalmente los sueldos del personal, la afiliación al IESS con sus respectivos beneficios, los gastos de mantenimiento, los sueldos de asesores, etc. Se incluyen también los gastos ocasionados energía eléctrica, telefonía, otros.

**Cuadro N° 30**

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
<b>SUELDOS</b>				
<b>Detalle</b>	<b>CANT.</b>	<b>SUELDO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Gerente de proyecto	1,00	500,00	500,00	7.000,00
Gerente Administrativo Financiero	1,00	400,00	400,00	5.600,00
Gerente de Ventas	1,00	360,00	360,00	5.040,00
Secretaria	1,00	230,00	230,00	3.220,00
Contador	1,00	350,00	350,00	4.900,00
Vendedores	2,00	220,00	440,00	6.160,00
<b>Sub-total</b>			<b>2.280,00</b>	<b>31.920,00</b>

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
<b>BENEFICIOS SOCIALES</b>					
<b>Detalle</b>	<b>IESS</b>	<b>DECIMOS</b>	<b>VACACIONES</b>	<b>F. DE RESERVA</b>	<b>BENEF. SOCIAL</b>
Gerente de proyecto	60,75	22,14	1,74	41,65	1.767,90
Gerente Administrativo Financiero	48,60	21,45	1,39	33,32	1.466,59
Gerente de Ventas	43,74	21,17	1,25	29,99	1.346,07
Secretaria	27,95	20,27	0,80	19,16	954,38
Contador	42,53	21,10	1,22	29,16	1.315,94
Vendedores	26,73	20,20	0,76	18,33	1.848,49
<b>Sub-total</b>					<b>8.699,38</b>

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>			
<b>SERVICIOS BÁSICOS - ARRIENDOS - OTROS</b>			
<b>Detalle</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Servicios Básicos	Global	100,00	1.400,00
Suministros	Global	25,00	350,00
Mantenimiento	Global	40,00	560,00
Arriendo Oficinas amobladas	Global	500,00	7.000,00
<b>Sub-total</b>			<b>9.310,00</b>
<b>Sub-total G. ADMINISTRATIVOS</b>			<b>49.929,38</b>
<b>(+) Activos fijos (computadoras)</b>			<b>2.840,00</b>
<b>TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO</b>			<b>52.769,38</b>

**Fuente:** Constructores Asociados **Elaborado por:** Oscar Muñoz

- Los Gastos Administrativos tienen un valor de \$52.769,38; en el primer mes se carga el valor de los activos más el sueldo del personal; y, en los siguientes meses en los que se ejecutará el proyecto se prorateo un valor de \$ 3.566,38 mensual para el rubro de gastos administrativos.

### **5.2.5 GASTOS FINANCIEROS**

En el marco de la política de reactivación económica del país implementada por el gobierno nacional, el financiamiento para constructores es uno de los pilares de la propuesta, que es parte del plan de incentivos del Ejecutivo para reactivar la construcción y facilitar, a la clase media, préstamos para la vivienda, lo cual ha generado un enorme interés.<sup>18</sup>

En referencia a esta iniciativa, los inversionistas optarán por solicitar un crédito, que será parte del capital de trabajo, a la Corporación Financiera Nacional (C.F.N.) del Estado Ecuatoriano; la C.F.N. podría financiar hasta el 70% del costo total de proyecto, hasta tres años plazo, a una tasa del 9%; con períodos de gracia que se fijarán de acuerdo a las características del proyecto, y su flujo de caja proyectado.

Entre los requisitos que se requiere para acceder a un crédito en la C.F.N. encontramos:

- Para créditos superiores a US\$ 300,000 se requiere completar el modelo de evaluación que la CFN proporciona en medio magnético.
- Títulos de propiedad de las garantías reales que se ofrecen.

---

<sup>18</sup> [http://www.telegrafo.com.ec/actualidad/noticia/archive/actualidad/2009/11/03/Desde-ma\\_F100\\_ana-cr\\_E900\\_ditos-para-vivienda-al-5\\_2500\\_.aspx](http://www.telegrafo.com.ec/actualidad/noticia/archive/actualidad/2009/11/03/Desde-ma_F100_ana-cr_E900_ditos-para-vivienda-al-5_2500_.aspx)

- Permisos de funcionamiento y de construcción.
- Planos aprobados de construcción, en el caso de obras civiles.<sup>19</sup>

El crédito que se solicitará a la C.F.N. por parte de los inversionistas, alcanzará un valor de \$118,000.00, con 9% de interés capitalizables trimestralmente a un año y con pago de cuotas trimestrales (cuota = capital + intereses).

### **Cálculo de la cuota o renta:**

Se prevé adquirir el préstamo de la C.F.N. en el mes de marzo, se elaborará la tabla de amortización para el pago periódico de la deuda, pago que servirá para cubrir los intereses y reducir el capital; mientras aumenta el número de períodos de pagos el interés se reduce y el capital aumenta por cada cuota. El cálculo de la cuota está definido por la siguiente fórmula<sup>20</sup>:

$$R = \frac{A}{\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}}$$

### **Donde:**

**R** = Renta o Cuota = ¿?

**A** = Deuda = \$ 101.000,00

**i** = Interés = 9% = 2.225% trimestral

**n** = Períodos = 4

---

<sup>19</sup> [http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=365](http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=365)

<sup>20</sup> MORA, Arturo; Matemáticas Financieras, ALFAOMEGA, Segunda Edición, Año 2006



Reemplazando valores:

$$R = \frac{101.000}{\frac{1 - (1 + 0,0225)^{-4}}{0,0225}}$$

$$R = \$ 26.686,11$$

- La cuota fija (capital + intereses) que se debe pagar trimestralmente, asciende a un valor de \$26.686,11.

A continuación se detalla la tabla de amortización gradual del préstamo que se solicitará a la C.F.N.:

**Cuadro N° 31**

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
N°	VENCIMIENTO	SALDO	INTERES	PRINCIPAL	DIVIDENDO
1	30-may-10	101.000,0	2.272,50	24.413,61	26.686,11
2	30-ago-10	76.586,39	1.723,19	24.962,92	26.686,11
3	30-nov-10	51.623,47	1.161,53	25.524,58	26.686,11
4	01-feb-11	26.098,89	587,22	26.098,89	26.686,11
		<b>TOTAL</b>	<b>5.744,45</b>	<b>101.000,00</b>	<b>106.744,45</b>

**Fuente:** Corporación Financiera Nacional

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

### 5.3 PROYECCIÓN MENSUAL DE EGRESOS

<b>Cuadro N° 32 PRESUPUESTO DE EGRESOS</b>							
<b>DETALLE</b>	<b>feb-10</b>	<b>mar-10</b>	<b>abr-10</b>	<b>may-10</b>	<b>jun-10</b>	<b>jul-10</b>	<b>ago-10</b>
<b>TERRENO</b>	11.570,00	-	-	-	-	-	-
<b>COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN</b>	-	23.819,66	18.730,61	26.882,74	27.802,32	39.435,48	40.191,16
<b>COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUC.</b>	12.651,14	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS</b>	6.406,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	-	-	-	2.272,50	-	-	1.723,19
<b>IMPREVISTOS</b>	945,38	945,38	945,38	945,38	945,38	945,38	945,38
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>31.573,35</b>	<b>30.067,59</b>	<b>24.978,53</b>	<b>35.402,71</b>	<b>34.050,25</b>	<b>45.683,41</b>	<b>48.161,82</b>

<b>PRESUPUESTO DE EGRESOS</b>								
<b>DETALLE</b>	<b>sep-10</b>	<b>oct-10</b>	<b>nov-10</b>	<b>dic-10</b>	<b>ene-11</b>	<b>feb-11</b>	<b>mar-11</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>TERRENO</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>11.570,00</b>
<b>COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUC.</b>	49.089,57	38.373,28	29.305,30	23.259,90	13.564,38	5.631,78	-	<b>336.086,19</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUC.</b>	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	<b>35.215,43</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS</b>	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	<b>52.769,38</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	-	-	1.161,53	-	-	587,22	-	<b>5.744,45</b>
<b>IMPREVISTOS</b>	945,38	945,38	945,38	945,38	945,38	945,38	945,38	<b>13.241,56</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>55.337,49</b>	<b>44.621,21</b>	<b>36.713,90</b>	<b>29.507,83</b>	<b>19.812,30</b>	<b>12.466,47</b>	<b>6.247,92</b>	<b>454.627,01</b>

Fuente: Cuadro N° 33

Elaborado por: Oscar Muñoz

## CAPÍTULO VI

### INGRESOS DEL PROYECTO

#### 6.1 PRECIO DE VENTA

##### 6.1.1 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA.

El precio es la expresión monetaria del valor que se le asigna a un bien que satisface necesidades; y, que el consumidor estaría dispuesto a pagar por la percepción utilitaria y la conveniencia de adquirir el bien<sup>21</sup>.

Para llegar a determinar un precio adecuado deberá cumplir con los siguientes puntos:

- Conseguir los objetivos financieros del proyecto.
- Ajustarse a la realidad del mercado.

Las empresas de construcción fijan sus precios a través, del método del sobreprecio, es el método más elemental que existe, y su objetivo consiste en sumar un sobreprecio estándar (% de utilidad) al costo del proyecto.

El costo total por la construcción de una vivienda tiene un valor de \$ 45.462,70; las aspiraciones de los inversionistas es tener un 29,7% de rendimiento, agregados al costo de construcción de una vivienda.

Entonces tendremos:

$$\text{Precio de Venta} = \frac{\text{Costo unitario por Vivienda}}{(1 - \text{Rendimiento deseado})}$$

$$\text{Precio de Venta} = \frac{45.462,70}{(1 - 0,297)}$$

$$\text{Precio de Venta} = \$ 63.760,24$$

El precio de venta por cada casa del Conjunto Habitacional Cielito Lindo, de acuerdo al método de sobreprecio, tiene un valor de \$63.760,24.

---

<sup>21</sup> HELSEN, Kotabe, Marketing Global, Editorial LIMUSA, Séptima Edición, Año 2001

De acuerdo a Gridcon Consultores, la tendencia en el año 2008, de precios máximos que absorbe el mercado al cual está destinado nuestro producto <sup>22</sup>(medio y medio alto); se encuentran entre rangos de \$38.805 y \$68.681; en razón de este antecedente el precio de venta se ajusta a la realidad del mercado, en razón de que se encuentra enmarcado dentro del rango de precios que el mercado estaría dispuesto a adquirir.

## 6.2 INGRESOS DEL PROYECTO

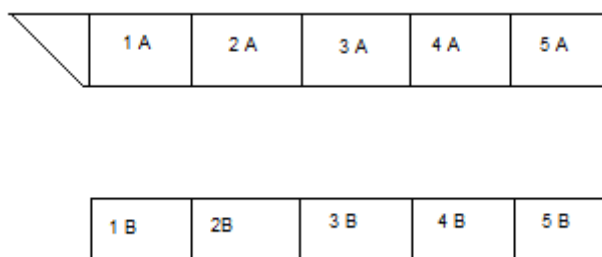
### 6.2.1 PRESUPUESTOS DE INGRESOS

Es el presupuesto que permite proyectar los ingresos que la venta de viviendas del proyecto va a generar durante un periodo determinado. Para poder proyectar los ingresos del proyecto, es necesario conocer las unidades a vender, el precio de los productos y la política de ventas implementadas.

Para el presente proyecto se tiene programados 10 viviendas para la venta a un precio de venta de \$ 63.760,24; como política de ventas se ha establecido que, como cuota de entrada se debe realizar un solo pago de contado del 30% del valor de la vivienda. El 70% del saldo se podrá financiar con cualquier institución financiera, valor que será transferido directamente al constructor.

En referencia a esto, obtendremos el siguiente cuadro donde se detalla mes a mes las ventas de las viviendas.

**Gráfico del terreno dividido por viviendas**



<sup>22</sup> Gridcon Consultores, Estudios del Mercado inmobiliario, Año 2008

**Cuadro N° 33**

<b>PRESUPUESTO DE INGRESOS</b>				
<b>MES</b>	<b>PRONOSTICO DE VENTAS</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>INGRESOS MENSUALES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
feb-10	0 VIVIENDAS	-	0,00	0,00%
mar-10	0 VIVIENDAS	-	0,00	0,00%
abr-10	2 VIVIENDAS	ANTICIPO 30% (1A - 1B)	38.256,14	6,00%
may-10	0 VIVIENDAS	CANCELACION 70% (1A - 1B)	89.264,34	14,00%
jun-10	1 VIVIENDAS	ANTICIPO 30% (5B)	19.128,07	3,00%
jul-10	0 VIVIENDAS	CANCELACION 70% (5B)	44.632,17	7,00%
ago-10	3 VIVIENDAS	ANTICIPO 30% (5A - 2B - 2A)	57.384,22	9,00%
sep-10	0 VIVIENDAS	CANCELACION 70% (5A - 2B - 2A)	133.896,50	21,00%
oct-10	1 VIVIENDAS	ANTICIPO 30% (3A)	19.128,07	3,00%
nov-10	0 VIVIENDAS	CANCELACION 70% (3A)	44.632,17	7,00%
dic-10	1 VIVIENDAS	ANTICIPO 30% (4A)	19.128,07	3,00%
ene-11	0 VIVIENDAS	CANCELACION 70% (4A)	44.632,17	7,00%
feb-11	2 VIVIENDAS	ANTICIPO 30% (4B - 5B)	38.256,14	6,00%
mar-11	0 VIVIENDAS	CANCELACION 70% (4B - 5B)	89.264,34	14,00%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b> VIVIENDAS		<b>637.602,39</b>	<b>100,00%</b>

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

Los ingresos mensuales incluyen los valores por cuota inicial (30%); y, la cancelación del 70% restante del valor de la casa.

Se tendrán ingresos mensuales desde el mes de abril del 2010 que comienzan las ventas de las casas, hasta marzo del 2011 donde se concluye el pago y cancelación por la deuda de las casas.

## **CAPÍTULO VII**

### **EVALUACIÓN FINANCIERA**

#### **7.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DEL PROYECTO**

La evaluación financiera del proyecto es el proceso mediante el cual, una vez que se sabe que existe un mercado potencial atractivo; se ha determinado un lugar óptimo del proyecto, se conoce el proceso de producción, la inversión inicial y los costos durante la etapa de construcción de las viviendas; permite determinar la rentabilidad del proyecto.

El objetivo de la evaluación es la obtención de elementos de juicios necesarios para la toma de decisiones de ejecutar o no el proyecto, respecto a las condiciones que ofrece dicho proyecto.

##### **7.1.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

###### **7.1.1.1 BALANCE GENERAL**

El balance general mide el nivel de los activos y de los pasivos en un momento en el tiempo.<sup>23</sup>

El balance general proyectado, refleja los requerimientos de activos, los pasivos y el capital.

La igualdad fundamental del balance es:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

Para el presente proyecto de construcción, el balance general queda definido de la siguiente forma:

---

<sup>23</sup> WESTON, Fred, Manual de administración financiera, Tomo I, Año 1996

### Cuadro N° 34

<b>BALANCE GENERAL DEL PROYECTO</b>			
<b>(EN DOLARES)</b>			
<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
<b>OTROS ACTIVOS</b>	\$ 454.627,01	<b>PASIVO CORTO PLAZO</b>	\$ 358.627,01
CONSTRUCCIÓN	\$ 454.627,01	CREDITO C.F.N.	101.000,00
		ANTICIPO DE VENTAS	257.627,01
		<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 358.627,01</b>
		<b>PATRIMONIO</b>	
		APORTES DE CAPITAL	\$ 96.000,00
		<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 96.000,00</b>
		<b>TOTAL</b>	
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 454.627,01</b>	<b>PASIVO+PATRIMONIO</b>	<b>\$ 454.627,01</b>

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

#### 7.1.1.2 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

Es también llamado Estado de Pérdidas y ganancias, es el informe contable que presenta de manera ordenada, las cuentas de Ingresos, Costos y Gastos, durante la ejecución del proyecto. Se elabora con el fin de medir si el proyecto tendrá ingresos suficientes para su ejecución; y, saber los márgenes de utilidad para el pago de dividendos de los inversionistas. Este documento será una de las bases para negociar financiamientos y atraer a otros inversionistas.<sup>24</sup> Está constituido por los siguientes rubros:

**Ingresos:** Son el importe de las ventas de las viviendas que llevará a cabo el proyecto de inversión Conjunto Habitacional Cielito Lindo, calculados en su valor neto.

**Costos de Producción:** Son los costos totales (directos e indirectos) que se planifica para ejecutar el proyecto de construcción.

---

<sup>24</sup> ZAPATA, Pedro, Contabilidad General, Mc Graw Hill, Quinta Edición, Año 2005

**Gastos de Operación:** Este grupo comprende los gastos de venta, gastos de administración y gastos financieros.

**Participación trabajadores:** Todo empleador sea persona natural o jurídica está obligado a distribuir a favor de sus trabajadores el beneficio concerniente al 15% de las utilidades.<sup>25</sup>

**Impuestos:** Es el tributo que se aplica del 25% por las ganancias obtenidas en el proyecto.

Con las definiciones que se expusieron anteriormente obtendremos el estado de Resultados Proforma del proyecto.

<b>CUADRO N° 35</b>	
<b>PROYECTO DE INVERSIÓN CONJUNTO HABITACIONAL CIELITO LINDO</b>	
<b>ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA</b>	
VENTAS	637.602,39
( - ) COSTOS DE VENTAS	385.197,75
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>252.404,64</b>
( - ) GASTOS ADMINISTRATIVOS VENTAS	63.684,81
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>188.719,84</b>
( + ) OTROS INGRESOS	-
( - ) GASTOS FINANCIEROS	5.744,45
<b>UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIONES E IMPUESTOS</b>	<b>182.975,39</b>
( - ) 15% PARTICIPACION DE TRABAJADORES	27.446,31
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>155.529,08</b>
( - ) 25% IMPUESTO A LA RENTA	38.882,27
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>116.646,81</b>

**Elaborado por:** Oscar Muñoz

El resultado proforma muestra una utilidad neta de \$116.646,81; valor que será repartido entre los inversionistas del proyecto.

<sup>25</sup> Artículo 10 y 314 del Código de trabajo Ecuatoriano



## 7.2 ESTADO DE FUENTES Y USOS

La aplicación del estado de fuentes y usos, permite definir cuál es la estructura financiera de la organización y determinar cómo se financia el proyecto.

El proyecto de inversión Conjunto Habitacional cielito lindo, tendrá tres fuentes de financiamiento, constituidas por:

**Aporte de Inversionistas.-** Constituyen todas las contribuciones de dinero que realicen los inversionistas del proyecto; las cuales, serán destinadas única y exclusivamente a la construcción de las viviendas.

**Crédito C.F.N.-** Corresponde al préstamo que la C.F.N. concederá a los inversionistas del proyecto para la ejecución del mismo.

**Pre-ventas.-** Las pre-ventas será la principal fuente de financiamiento del proyecto, consiste en vender las viviendas antes de terminar de construir en su totalidad el conjunto, se publicitarán las viviendas donde se explicarán las bondades del proyecto.

Con esta estrategia de comercialización se busca dos finalidades:

- Financiar el proyecto que se desea construir; y,
- Que los compradores sean portavoces de las bondades positivas de las viviendas, y así captar nuevos clientes.

ESTADO DE FUENTES Y USOS			
Aporte Inversionistas	Crédito C.F.N.	Pre - Ventas	Costo del Proyecto
96.000,00	101.000,00	257.627,01	\$ 454.627,01
21%	22%	57%	100%

El aporte de los inversionistas corresponde el 21% del costo de construcción del proyecto, el crédito de la C.F.N. representa el 22%, mientras las pre - ventas es el rubro que financia el 57% del proyecto.

### **7.3 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

El flujo de caja es un resumen de las entradas y salidas en efectivo esperadas por la ejecución del proyecto. El propósito del flujo de caja presupuestado es el de mostrar de donde provendrán los ingresos y como se usarán esos fondos. El flujo de caja solo indica si el proyecto genera suficiente dinero en efectivo para hacer frente a todas las necesidades de efectivo de la actividad.

El flujo de caja presupuestado es una herramienta de trabajo muy útil para la toma de decisiones de ejecutar o no el proyecto porque:

- Hace pensar a los administradores sobre el plan de actividades a desarrollar durante el proyecto,
- Permite analizar el plan pensado y efectuar ajustes en lo planeado,
- Provee un estimado de las necesidades de crédito y de la capacidad de pagar los créditos y deudas de la empresa,
- Nos indica cuando el crédito es necesario y cuando hay suficiente liquidez para ser pagado,

Para el proyecto de inversión Conjunto Habitacional Cielito lindo, se tendrá un flujo de caja mensual del proyecto, que estará definida de la siguiente manera:

**PROYECTO DE INVERSION CONJUNTO HABITACIONAL "CIELITO LINDO"**

**FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

DETALLE	Período preoperacional	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	TOTAL
<b>I. INGRESOS OPERACIONALES</b>	-	-	-	38.256,14	89.264,34	19.128,07	44.632,17	57.384,22	133.896,50	19.128,07	44.632,17	19.128,07	44.632,17	38.256,14	89.264,34	637.602,39
Promesas de Compra Firmadas	-	0	0	38.256,14	89.264,34	19.128,07	44.632,17	57.384,22	133.896,50	19.128,07	44.632,17	19.128,07	44.632,17	38.256,14	89.264,34	637.602,39
Promesas de Compra Futuras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>II. EGRESOS OPERACIONALES</b>	-	31.573,35	30.067,59	24.978,53	33.130,66	34.050,25	45.683,41	46.439,09	55.337,49	44.621,21	35.553,23	29.507,83	19.812,30	11.879,71	6.247,92	448.882,56
Costos de Construcción	-	25.166,97	26.501,20	21.412,15	29.564,28	30.483,86	42.117,02	42.872,70	51.771,11	41.054,82	31.986,84	25.941,44	16.245,92	8.313,32	2.681,54	396.113,18
Terreno		11.570,00														11.570,00
Costos directos de construcción		0,00	23.819,66	18.730,61	26.882,74	27.802,32	39.435,48	40.191,16	49.089,57	38.373,28	29.305,30	23.259,90	13.564,38	5.631,78	0,00	336.086,19
Costos indirectos de construcción		12.651,14	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	1.735,71	35.215,43
Imprevistos 3%		945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	945,83	13.241,56
Gastos Administrativos y Ventas		6.406,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	3.566,38	52.769,38
<b>III. FLUJO OPERACIONAL</b>	-	-31.573,35	-30.067,59	13.277,61	56.133,67	-14.922,18	-1.051,24	10.945,13	78.559,01	-25.493,13	9.078,94	-10.379,75	24.819,86	26.376,44	83.016,41	188.719,84
<b>IV. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	-	33.000,00	35.000,00	-	-	16.000,00	5.000,00	20.000,00	-	27.000,00	20.000,00	13.000,00	-	28.000,00	-	197.000,00
Aporte Constructor		33.000,00						20.000,00			20.000,00			23.000,00		96.000,00
Crédito CFN	-		35.000,00			16.000,00	5.000,00			27.000		13.000,00		5.000,00		101.000,00
<b>V. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>	-	-	-	-	26.686,11	-	-	26.686,11	-	-	26.686,11	-	-	26.686,11	66.328,58	173.073,03
<b>Egresos Financieros</b>																
Gastos Interés	-	-			2.272,50			1.723,19			1.161,53			587,22		5.744,45
Pago de Principal de Crédito	-	-			24.413,61			24.962,92			25.524,58			26.098,89		101.000,00
Participación de trabajadores 15%															27.446,31	27.446,31
Impuesto a la renta 25%															38.882,27	38.882,27
<b>VI. FLUJO NO OPERACIONAL</b>	-	33.000,00	35.000,00	-	-26.686,11	16.000,00	5.000,00	-6.686,11	-	27.000,00	-6.686,11	13.000,00	-	1.313,89	-66.328,58	23.926,97
<b>VII. FLUJO NETO GENERADO</b>	-	1.426,65	4.932,41	13.277,61	29.447,56	1.077,82	3.948,76	4.259,02	78.559,01	1.506,87	2.392,83	2.620,25	24.819,86	27.690,32	16.687,83	212.646,81
<b>VIII. SALDO INICIAL DE CAJA</b>	-	-	1.426,65	6.359,06	19.636,67	49.084,23	50.162,05	54.110,82	58.369,83	136.928,85	138.435,71	140.828,54	143.448,79	168.268,65	195.958,98	1.163.018,84
<b>IX. SALDO FINAL DE CAJA</b>	-	1.426,65	6.359,06	19.636,67	49.084,23	50.162,05	54.110,82	58.369,83	136.928,85	138.435,71	140.828,54	143.448,79	168.268,65	195.958,98	212.646,81	1.375.665,65

## 7.4 INDICADORES DE EVALUACIÓN

Para evaluar la viabilidad de un proyecto de construcción los indicadores más utilizados son:

- Valor actual de costos (VAC); y,
- Rentabilidad sobre ventas.

Estos indicadores de evaluación permiten dar una medida ajustada de la rentabilidad que podemos obtener con el proyecto de inversión, antes de ponerlo en marcha. También permiten, si es su caso, realizar los cambios en el proyecto que se consideren oportunos para hacerlo más rentable.

Por tanto este trabajo se basa en la evaluación desde el punto de vista empresarial utilizando los indicadores antes mencionados, para una mejor toma de decisión.

### 7.4.1 VALOR ACTUAL COSTO

Es el valor monetario que resulta de la suma de los flujos descontados <sup>26</sup>

Para determinarlo, se encuentra el valor presente de los flujos netos esperados de efectivo de una inversión, descontados al costo de capital, y sustrayendo de él el desembolso inicial del costo del proyecto. Si el valor actual neto es positivo, el proyecto debe aceptarse, de otro modo, no se debe ejecutar.

La fórmula del V.A.C se encuentra definido de la siguiente manera:

$$VAC = \frac{FNE}{(1+k)^1} + \frac{FNE}{(1+k)^2} + \frac{FNE}{(1+k)^n}$$

---

<sup>26</sup> COSS, Raul Análisis y evaluación de proyectos de inversión, LIMUSA Editores

### VAC del proyecto

Meses	Flujo Neto	F.S.A	Flujos Actualizados
0	0	1	0
1	1.426,65	0,916124255	1.306,98
2	4.932,41	0,839283651	4.139,69
3	13.277,61	0,76888811	10.209,00
4	29.447,56	0,704397047	20.742,77
5	1.077,82	0,64531522	695,54
6	3.948,76	0,591188925	2.334,46
7	4.259,02	0,541602514	2.306,70
8	78.559,01	0,4961752	38.979,03
9	1.506,87	0,454558135	684,96
10	2.392,83	0,416431733	996,45
11	2.620,25	0,381503211	999,63
12	24.819,86	0,349504345	8.674,65
13	27.690,32	0,320189408	8.866,15
14	16.687,83	0,293333283	4.895,10
<b>TOTAL</b>	<b>212.646,81</b>		<b>105.831,12</b>

VAC = 105.831,12

El resultado del VAC es 105.831,12 positivo, por lo tanto el proyecto debería aceptarse.

#### 7.4.2 RENTABILIDAD SOBRE VENTAS

Rentability on Sales (R.O.S) por sus siglas en inglés. Esta medida es útil para la gestión, proporcionando información sobre cuánto beneficio se produce por dólar que el proyecto genere en ventas. Lo obtenemos dividiendo la utilidad antes de intereses e impuestos entre las ventas netas. Un aumento de ROS indica que el proyecto es cada vez más eficiente, mientras que una disminución de ROS puede ser señal de problemas financieros.

$$R.O.S = \frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$R.O.S = \frac{188.719,84}{637.602,39}$$

$$R.O.S = 29,60\%$$

Esto representa que, por cada dólar vendido la el proyecto generará una utilidad de 29,60%; porcentaje que es aceptado por los inversionistas del proyecto, por lo cual se debería ejecutar el proyecto.

### **7.5 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.**

El punto de equilibrio es un concepto que muchas veces no es interpretado correctamente, dejando de usar así una herramienta financiera de enorme importancia para todo tipo de proyecto.

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o perdidas del proyecto cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará perdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> MOYER, Charles, Administración financiera contemporánea, THOMPSON Editores, Novena Edición, Año 2005

### 7.5.1 CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Para la determinación del punto de equilibrio debemos en primer lugar conocer los costos fijos y variables del proyecto:

**Costo variable total (CVT):** es aquel cuyo valor está determinado, en proporción directa, por el volumen de producción, ventas o cualquier otra medida de actividad. El costo variable unitario (CVU), es el valor asociado a cada unidad de lo que se produce.

**Costo fijo (CF):** es aquel costo de una determinada actividad que no varía durante un cierto período, independientemente del volumen de producción<sup>28</sup>.

El punto de equilibrio se encuentra definida por las siguientes formulas<sup>29</sup>:

#### **Punto de Equilibrio (Cantidad)**

$$PE = \frac{CF * m2 \text{ de construcción}}{VT - CV}$$

#### **Punto de Equilibrio (Ingresos)**

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

Se debe conocer además las siguientes variables:

PE = Punto de Equilibrio

CF= Costos Fijos totales

CV= Costos Variables totales

VT= Ventas Totales

---

<sup>28</sup> ARBONES, Eduardo, Ingeniería Económica, MARCOMBO, Año 1990

<sup>29</sup> SAPAG, Chain, Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos, Mc Graw Hill, 1983

Con las definiciones antes expuestas de costos fijos y costos variables, se debe realizar una clasificación de los costos de construcción; además, determinar las ventas totales del proyecto, para poder realizar el cálculo de punto de equilibrio.

<b>VENTAS - COSTOS FIJOS Y VARIABLES</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>INGRESO POR VENTAS</b>	
Venta de Viviendas	637.602,39
<b>VENTAS TOTALES</b>	<b>637.602,39</b>
<b>COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>	
Costos de Construcción	336.086,19
Honorarios Ejecutores	35.215,43
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>	<b>371.301,62</b>
<b>COSTOS Y GASTOS FIJOS</b>	
Terreno	11.570,00
Gasto Administrativo y Ventas	52.769,38
Gasto Interés	5.744,45
Imprevistos	13.241,56
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS FIJOS</b>	<b>83.325,39</b>

Aplicando la formula de punto de equilibrio en dólares y sustituyendo valores obtendremos:

$$PE \$ = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

$$PE \$ = \frac{83.325,39}{1 - \frac{371.301,62}{637.602,39}}$$

$$PE = \$ 199.505,49$$



Luego de aplicar la formula se ha obtenido que el punto de equilibrio en dólares es de \$216.755,62

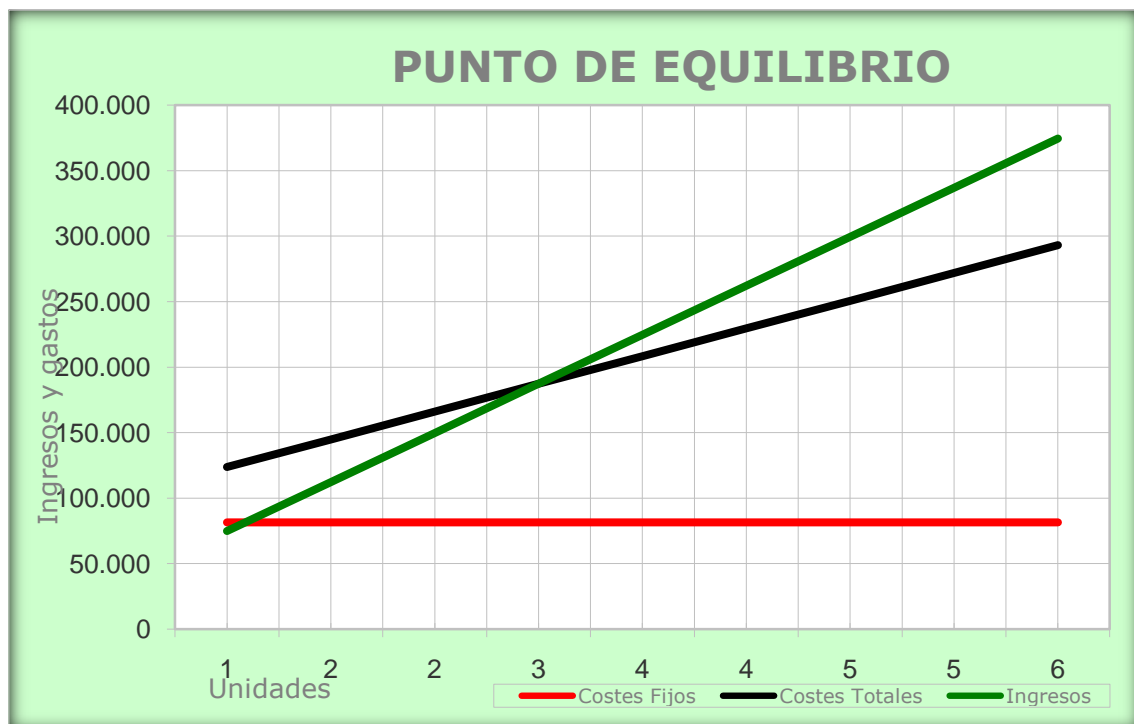
El área total de construcción de todo el proyecto, tiene un valor total de 1400 m<sup>2</sup>, este dato servirá de referencia para el cálculo del punto de equilibrio en metros cuadrados.

$$PE = \frac{CF * m2 \text{ de construcción}}{VT - CV}$$

$$PE = \frac{83.325,39 * 1400m2}{637.602,39 - 371.301,62}$$

$$PE = 438,06 m2$$

Con los datos obtenidos por las formulas de punto de equilibrio, se indica que para igualar los costos se deberían vender 438,06 m<sup>2</sup> de viviendas, que representa en términos monetarios \$ 199.505,49 dividido para el precio de venta de cada vivienda \$63.760,24 nos dará como resultado que para alcanzar el punto de equilibrio habrá que vender 3 viviendas.



## 7.5.2 COMPROBACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

La comprobación del punto de equilibrio, se encuentra definida por la siguiente fórmula:

Ventas (Punto de Equilibrio)

(-) Costo Variable unitario \* Unidades en m<sup>2</sup>

(-) Costos fijos

**Utilidad en punto de equilibrio = 0**

Se debe calcular el dato de costo variable unitario, mediante la fórmula que sigue a continuación:

$$CVu = \frac{\text{Costo variable total}}{\text{metros cuadrados de construcción}}$$

$$CVu = \frac{371.301,62}{1.400}$$

$$CVu = 265,22$$

**Reemplazando valores en la fórmula de comprobación del punto de equilibrio obtendremos:**

<b>VENTAS</b>	\$ 199.505,49
(-) Costo variable unitario * unidades en metros	(116.180,10)
(265,22*438,06)	
(-) Costo fijo Total	(83.325,39)
<b>UTILIDAD</b>	<b>-0,00-</b>

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **8.1 CONCLUSIONES**

Luego de haber realizado los estudios de mercado, técnico, económico y después de elaborar un adecuado análisis financiero, se pone en consideración algunas conclusiones y recomendaciones.

- El proyecto de construcción conjunto habitacional cielito lindo es técnicamente factible y económicamente rentable, lo que comprueba la hipótesis.
- El sector de la construcción mantiene una alta dependencia con la inversión estatal y la situación económica del país.
- Los estudios de mercado determinaron que el 67% de las familias afirmaron que si desean adquirir una casa en el sector de Pomásqui, lo cual asegura que existe un mercado potencial al cual el producto llegará a satisfacer de acuerdo a sus necesidades y exigencias.
- La demanda del mercado hipotecario, retomará su crecimiento estable de años anteriores, debido las iniciativas del Gobierno Nacional que con su plan “Mi primera vivienda” dará créditos para la adquisición de una casa.
- El tamaño del proyecto es de 10 viviendas, que se construirán en el sector de Pomásqui en un área de 1.300m<sup>2</sup>.
- Considerando la productividad esperada, el desarrollo de proyectos similares y la demanda se estableció que la duración del proyecto será de 14 meses, plazo en el cual se construirán las 10 viviendas totalmente urbanizadas.

- Se llegó a determinar que las ventas se realizarían con un 30% de anticipo y la diferencia los clientes podrán adquirir un crédito que será pagado directamente al constructor.
- El análisis realizado demuestra que el costo y los gastos que genera la creación de este producto versus los ingresos son atractivos para los inversionistas.
- Luego de terminar el proyecto y vender la totalidad de las viviendas se estima una utilidad neta de \$116.646,81
- Los flujos de efectivo mensuales mantienen saldos positivos en donde sus principales ingresos son las ventas de las casas, el crédito de la C.F.N. y los aportes de los inversionistas.
- El valor actual neto generado por el proyecto es de \$105.831,12 lo que confirma la factibilidad de la inversión.
- Se tiene una rentabilidad sobre ventas del 29,60%, porcentaje que satisface a los inversionistas, para poner en marcha el proyecto
- Los riesgos con los que los inversionistas se encontrarán en el transcurso del desarrollo del proyecto pueden ser:
  - Los proyectos de construcción de viviendas destinadas para la clase media y media alta, no encuentran líneas de financiamiento.
  - Los trámites engorrosos en los bancos, dificultan el acceso al crédito de los interesados en adquirir una vivienda.
- Todo proyecto es un esfuerzo único para lograr un objetivo específico, mediante una serie de actividades interrelacionadas y la utilización eficiente de recursos. Uno de las principales metas de un proyecto es llegar al alcance establecido dentro del costo y tiempo programado.

- La construcción de las 10 viviendas, tiene un valor agregado, en razón de que, aportará al crecimiento del país y generará fuentes de trabajo directo e indirecto y dinamiza un sinnúmero de sectores colaterales.

## **8.2 RECOMENDACIONES**

Luego de la evaluación y conclusión del proyecto se procede a realizar las siguientes recomendaciones:

- Ejecutar el proyecto de inversión “Conjunto Habitacional Cielito Lindo”.
- Los proyectos de este tipo, deben contar con la debida asistencia técnica especializada en el sector de la construcción.
- Realizar un análisis profundo del proyecto proporcionando la duración de cada actividad y la duración total para la ejecución del proyecto, analizar posibles problemas que puedan presentarse, realizar una nueva programación como alternativa.
- Asignar al proyecto un costo para cada actividad de forma tal, que estos costos se puedan ver reflejados durante la ejecución del proyecto, con esto se puede tener un control en los costos puesto que se pueden ver reflejados estos mismos dependiendo del avance del proyecto.
- Realizar una alianza con instituciones financieras, para que de esta forma se permita agilizar los trámites con los clientes que desean adquirir el producto y pertenezcan a la misma institución.
- Ejercer mecanismos de controles adecuados para la realización de ajustes periódicos en el plan de mercadeo, políticas y estatutos legales que con frecuencia varían y son sujetos a cambios en el producto.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- ABASCAL, Elena: Análisis de Encuestas, Libros Profesionales de empresa ESIC, año 2001
- ARBONES, Eduardo, Ingeniería Económica, MARCOMBO, Año 1990
- BACA URBINA Gabriel: Evaluación de Proyectos, Quinta Edición, Mc Graw Hill, Año 2006
- Cámara de la Construcción de Quito, Manual de costos en la construcción.
- Código de Trabajo Ecuatoriano.
- Constructores y Asociados.
- CORELL, Fernando; Valoración de Inmuebles; Editorial Universidad Politécnica de Valencia, Año 2004
- Corporación Financiera Nacional (C.F.N.)
- COSS BU, Raul. “Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión”, Edit. LIMUSA, 2005
- FABRYCKY Thuesen, Decisiones económicas, análisis y proyectos, Mc Graw Hill, Año 1985
- GAMBOA & ASOCIADOS, Tendencia del mercado Inmobiliario, 2009
- GRECO Orlando, Modelos de contratos, Valleta Ediciones, Año 2006
- GRIDCON, Inteligencia Inmobiliaria, Análisis de la demanda de Vivienda en Quito y Guayaquil, 2008
- HELSEN, Kotabe, Marketing Global, Editorial LIMUSA, Séptima Edición, Año 2001
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (I.N.E.C.)

- Ley de Compañías.
- MIRANDA Juan José. “Gestión de proyectos”, Quinta Edición, MM Editores, Año 2000
- MORA, Arturo; Matemáticas Financieras, ALFAOMEGA, Segunda Edición, Año 2006
- MOYA Rolando, Guía Arquitectónica de Quito, Ediciones TRAMA, 2007
- MOYER, Charles, Administración financiera contemporánea, THOMPSON Editores, Novena Edición, Año 2005
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Departamento técnico y de planificación
- Ross, Sheldon. "Probabilidad y estadísticas para ingeniería y ciencias", Edit. Mc Graw Hill. México. 2001.
- SANTOS Tania, "Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión etapas en su estudio" en Contribuciones a la Economía, año 2008.
- SAPAG, Chain, Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos, Mc Graw Hill, 1983
- SAPAG, Nassir, Proyectos de Inversión- Formulación y evaluación, Pearson, Año 2007
- Superintendencia de Compañías
- VAN HOME, Fundamentos de Administración Financiera, Octava Edición, 1994
- ZAPATA, Pedro, Contabilidad General, Mc Graw Hill, Quinta Edición, Año 2005.

## **Páginas Web:**

- [www.cfn.fin.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=365](http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=365)
- [www.telegrafo.com.ec/actualidad/noticia/archive/actualidad/2009/11/03/Desde-ma-F100-ana-cr-E900-ditos-para-vivienda-al-5-2500.aspx](http://www.telegrafo.com.ec/actualidad/noticia/archive/actualidad/2009/11/03/Desde-ma-F100-ana-cr-E900-ditos-para-vivienda-al-5-2500.aspx)
- [www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)
- [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)