



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**LICENCIADA EN CONTABILIDAD PÚBLICA Y AUDITORIA**

**TEMA: EVALUACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO  
URBANÍSTICO. "COLINAS DEL RIO"**

**AUTORA: NANCY FAGUNDO ESPALLARGAS**

**TUTOR: PhD. Elfio Pérez**

**TUTORA: PhD. Grisel Pérez**

**AÑO: 2016**

## **DEDICATORIA**

A mi madre, fuente inagotable de tesón, por otorgarme un valioso sustento en los momentos difíciles. Sus convicciones, han estructurado la esencia de mi ser, haciendo posible que la combinación de mi empeño, perseverancia y coraje, convierta esta utopía en un objetivo alcanzado.

A mi amado esposo que ha sido el impulso durante toda mi carrera y el pilar principal para la culminación de la misma, que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido un amigo y compañero inseparable.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme las fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A aquel estandarte de mujer, por iluminar mi intelecto sin quebranto.

A mi esposo que siempre ha estado junto a mí, brindándome su apoyo incondicional y compartiendo conmigo buenos y malos momentos.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en estos momentos de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado.

## **RESUMEN**

Debido al desarrollo ocurrido esta última década en el sector inmobiliario, resulta eficaz para una empresa de este tipo, tener la posibilidad de realizar evaluaciones financieras de los proyectos que se dispongan a ejecutar. Sería fundamental, para alcanzar este objetivo, definir una metodología que permita evaluar de manera eficiente la rentabilidad de un proyecto urbanístico. Justamente en este trabajo se pondrán en práctica métodos de análisis financiero que permitan valorar el proyecto Colinas del Rio, donde se construirán 540 viviendas. El presente artículo científico utilizó los métodos histórico, lógico y deductivo para la realización del análisis, partiendo de lo general a lo particular. La técnica empleada fue la encuesta, la cual permitió detectar las problemáticas existentes en la estructuración de los presupuestos, así como sus causas potenciales de las mismas. La aplicación de medidas dirigidas a mejorar los indicadores económicos hace posible que este proyecto pueda ser rentable en los plazos de tiempo fijados.

**Palabras Claves:** Evaluación, Indicadores Financiero, Presupuesto, Costo.

## **ABSTRACT**

Because of the development occurred in the last decade in the area of construction, it is effective in a business like this, to be able to conduct financial assessments of the projects have to be executed. It would be essential to achieve this objective, define a methodology to efficiently evaluate the profitability of a development project. Precisely in this work will be implemented financial analysis methods for evaluating the project Colinas del Rio, where 540 homes will be built. This scientific article used the historical, logical and deductive methods to perform the analysis, starting from the general to the particular. The technique used was the survey, which allowed us to detect the problems that exist in structuring budgets, as well as potential causes of them. The implementation of measures aimed at improving economic indicators makes it possible for this project to be profitable in the timelines set.

**Keywords:** Evaluation, Financial Indicators, Budget, Expense.

## **INTRODUCCIÓN**

El incremento evidenciado desde los años 2000 hasta la fecha en la rama que abarca el Mercado Inmobiliario en Ecuador, motiva a la autora del trabajo, a realizar una evaluación y análisis de un proyecto constructivo, para desde el mismo, analizar la metodología que permita evaluar de manera más eficiente la rentabilidad de proyectos urbanísticos. Justamente a raíz de esta investigación, se pretendió mostrar la evaluación de un proyecto consistente en urbanizar 540 lotes de casas de entre 60 m<sup>2</sup> y 78 m<sup>2</sup>.

## **CONTEXTUALIZACIÓN**

La empresa donde se va a realizar la investigación está domiciliada en la Shyris y República del Salvador, edificio Libertador, oficina 801, en la ciudad de Quito, Ecuador. Se encuentra constituida en la Ciudad de Guayaquil en diciembre del año 2004, su actividad económica principal es la Compra, Venta, Alquiler y Explotación de Bienes Inmuebles.

La compañía Botterpell S.A con RUC 0992397208001, presenta un Activo correspondiente a de un terreno de 53 hectáreas, en el cual se ha proyectado un plan constructivo de 540 viviendas, en un Conjunto/ Urbanización cerrada llamada Colinas del Rio, la cual presenta la siguiente composición: 463 viviendas de una planta de 60 m<sup>2</sup> de construcción con 144 m<sup>2</sup> de terreno por cada lote y 77 viviendas de dos plantas de 78 m<sup>2</sup> de construcción y 200 m<sup>2</sup> de terreno (Anexo 3). La Urbanización proyectada consta con Resolución de Aprobación de Proyecto Urbanístico otorgada por el Gobierno Descentralizado del Cantón Quevedo, inscrito en el Registro de la propiedad de Quevedo con el Numero 2014-12-05-03-P01250.

El proyecto de referencia tiene las siguientes áreas complementarias: guardianía, casa comunal, piscinas, canchas deportivas, áreas verdes y de esparcimiento, circulaciones peatonales y circulación vehicular.

El proyecto "COLINAS DEL RÍO" será implantado en la ciudad de Quevedo, específicamente en la parte Sur-Este de la ciudad, en un terreno ubicado en la Parroquia San Camilo, Km. 5 vía Quevedo - San Carlos, margen derecho del carretero; predios denominados "Rancho Búfalo y Luchita". Ubicado dentro de los límites urbanos de la ciudad.

Es una de las ciudades más grandes y poblada de la Provincia de Los Ríos, en la costa centro ecuatoriana. En ella se encuentran los centros de operaciones de la mayoría de

bananeras del país; además es reconocida como la nueva capital bananera del Ecuador, donde se encuentra una producción frutal de alta calidad, encausada en su mayoría a la exportación. Su clima varía entre cálido seco y cálido húmedo, su temperatura promedio es de 25° C. Está conformada por 9 parroquias urbanas, que son: Guayacán, Nicolás Infante Díaz, Quevedo, San Camilo, San Cristóbal, Siete de Octubre, Venus del río Quevedo, Viva Alfaro y 24 de Mayo.

De acuerdo al censo realizado por el INEC en 2010, el cantón Quevedo cuenta con una población de 173.575 habitantes en las áreas urbana y rural.

Quevedo acoge a migrantes de todo el país; pero se debe recalcar que existe una considerable población migrante del continente asiático, específicamente de la China, misma que le ha dado una característica arquitectónica, particular por sus vistosos almacenes y restaurantes.

#### **❖ Identificación y diagnóstico de la problemática habitacional en la Ciudad de Quevedo.**

Información del cabildo informa que de acuerdo al último Censo Poblacional y de Vivienda, en Quevedo existe un déficit de 10500 unidades habitacionales, cifra que se han incrementado de manera notable en los últimos años. Históricamente la ciudad ha carecido de planes de vivienda encaminados a satisfacer las necesidades reales de vivienda que cumplan con los requerimientos básicos de infraestructura.

La ciudad de Quevedo en los últimos 3 años mantiene un desarrollo comercial y urbanístico creciente y con características constructivas ordenadas en determinados sectores factor importante para el desarrollo de esta ciudad.

La problemática expuesta ha dado origen a que empresarios visionarios del área inmobiliaria, vean en éste un nicho de mercado idóneo para la implantación del proyecto “Colinas del Río”, mismo que está dirigido a cubrir la demanda del nivel socio económico medio; ya que si bien es cierto el cabildo está desarrollando un ambicioso proyecto de vivienda; éste está orientado únicamente al estrato social bajo.

## ❖ Estructura organizacional de la empresa

### **Misión:**

Desarrollar proyectos constructivos generadores de mejores calidades en los medios de vida de sus beneficiarios.

### **Visión:**

Ser una compañía competitiva en el sector constructivo e inmobiliario a nivel nacional e internacional, basado en nuestro compromiso de profesionalidad con nuestros clientes.

### **Valores:**

Los principales valores constituyen un presupuesto en nuestra empresa, son: la responsabilidad, respeto hacia nuestro trabajo, vigilancia en adecuado desempeño de los compromisos hacia nuestros proveedores y clientes, sentido de pertenencia y honestidad.

El proyecto Colinas de Río ha sido proyectado a partir de una Alianza Estratégica entre dos Empresas, Botterpell S.A, que aporta el terreno e Iberpan Global S.A, que aporta la experiencia en desarrollo de proyectos constructivos e infraestructura para los estudios requeridos.

El coordinador General, Sr Wilfredo Portal Gómez, de los proyectos constructivos, es accionista de ambas empresas, apoderado de una de ellas y Representante Legal.

La empresa cuenta con una estructura, basada en la optimización de recursos humanos, pero con alta cualificación. Las estructuras de ambas empresas serán incrementadas de acuerdo a la propia demanda que genera el avance de las obras.

La Empresa está dividida en tres departamentos con las siguientes funciones:

### **Departamento administrativo:**

- Administrar, planificar y fiscalizar aquello que corresponda al ejercicio legal de la empresa.
- Llevar a cabo los procesos de contratación del personal, planificación de la capacitación del mismo y liquidaciones a realizar de acuerdo a los códigos establecidos por la ley.

- Control del funcionamiento de los registros contables.
- Revisión y seguimiento de procesos contractuales.
- Control de los documentos legales y cumplimiento de cada uno de las regulaciones establecidas por la Superintendencia de Compañías y demás dependencias de control.

#### **Departamento de ejecución de proyectos:**

- Realización de estudios técnicos
- Análisis y valoración de listados de materiales
- Realización de trámites de permisos y licencias requeridas
- Cálculo de presupuestos de obras
- Manejo de inventario de materiales
- Fiscalización de avances de obras.

#### **Departamento de venta:**

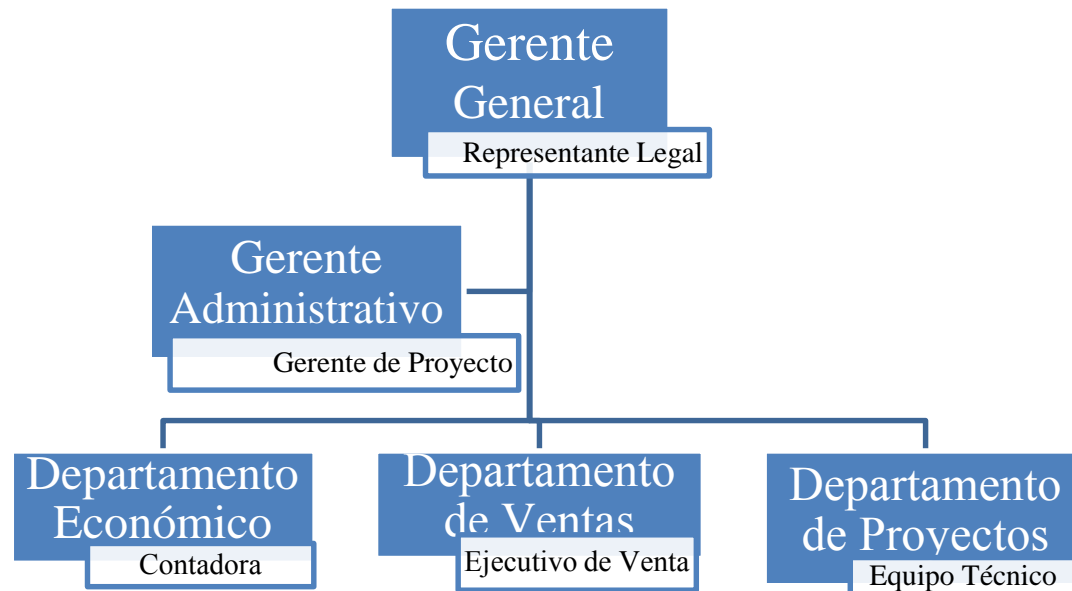
- Diseño y ejecución del Plan de Comercialización.
- Coordinación con ejecutivos de venta para la realización de visitas a clientes potenciales públicos o privados.
- Identificación de nichos como posibles clientes y potenciación de acciones para la promoción de los proyectos.
- Elaboración de todo el material promocional, en sus diferentes formatos, así como la ejecución de todas las acciones divulgativas de los proyectos a vender
- Coordinación con las entidades legales y financieras que participaran en la venta de los proyectos.

#### **Departamento económico:**

- Controlar las finanzas de la empresa y sus movimientos.
- Registrar todas las operaciones contables de la empresa.
- Fiscalizar sumarios financieros.
- Procesar toda la información contable.



## ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA



**Tema:** Evaluación y análisis financiero del proyecto urbanístico “Colinas del Río”.

**Identificación de la problemática:** Errores en la formulación presupuestaria que trae como consecuencia una inadecuada estimación de los flujos financieros del proyecto.

### Objetivo General

Evaluar y analizar financieramente el proyecto urbanístico “COLINAS DEL RIO”.

### Objetivos Específicos

1. Identificar los principales indicadores financieros.
2. Determinar hasta donde todos los costos pueden ser cubiertos oportunamente, de tal manera que contribuya a diseñar el plan de financiamiento.
3. Analizar el comportamiento del mercado en base a una perspectiva financiera y social.
4. Describir los aspectos positivos y negativos encontrados en el presupuesto.

5. Sugerir las medidas correctivas de acuerdo a la evaluación financieramente del proyecto urbanístico.

En el presente trabajo la autora pretende abordar todo lo relacionado con los aspectos más relevantes en la evaluación y análisis del proyecto, así como las técnicas y métodos utilizados durante el proceso investigativo. Se pretende dar solución y recomendaciones a la problemática que presenta la empresa. Mediante la aplicación de las NIIF para Pymes, análisis de costo, rentabilidad, presupuesto y financiero.

## **CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICO – METODOLÓGICA**

### **ANTECEDENTES**

Desde hace algunos años el mercado inmobiliario se ha desarrollado de manera significativa en Ecuador. Cifras publicadas por el (BCE) muestran que el Producto Interno Bruto para el 2012 se incrementó a una tasa del 9.53%, en la sector inmobiliario. También podemos observar que el monto de los créditos para vivienda desde el 2010 al 2012, ha tenido un crecimiento anual. Sin duda este último fenómeno da cuenta de una demanda creciente por vivienda en el país.

La proliferación de las actividades que corresponden a este último campo, ha resaltado contundentemente en la finalizada década. Hecho por el cual se presupone que al poner en práctica condiciones que resguarden el régimen monetario, un mayor equilibrio económico fue alcanzado. Estas circunstancias inciden de modo favorable, inspirando confianza a futuros inversionistas.

Como expresa Naranjo en el (2011), en base a la responsabilidad manifestada por compromiso que tiene la directiva de la nación en reducir la carencia de soluciones habitacionales que hoy flagela al Ecuador, en cuanto se presume la obligatoriedad de emprender directrices afines a las normativas del Plan Nacional del Buen Vivir, se pretende fomentar las inversiones enfocadas a ejecutar proyectos inmobiliarios, con lo cual la productividad en todos los procesos de la economía nacional contará con una versatilidad superior.

Tradicionalmente, el modelo de negocios de los proyectos inmobiliarios radicaba en construir primero la obra y luego vender las unidades inmobiliarias (casas, departamentos, consultorios, etc.). En los últimos años, una forma alternativa ha tenido auge, y radica en ejecutar una venta en planos durante un tiempo específico y luego empezar la construcción de la obra sólo si la preventa fue exitosa, alcanzando algún nivel mínimo de ventas, denominado Punto de Equilibrio. Se necesita, por lo tanto, utilizar algún método de valoración de flujos que recoja los índices financieros y que permita realizar una correcta evaluación financiera del proyecto.

La analítica específica de cualquier gestión dirigida a la obtención de utilidades, surge como respuesta a un pensamiento lógico, que busca, ya sea la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad.

Según Navarro (2012). La última etapa en el análisis a la hora de dictaminar a futuro la comodidad financiera de una obra, consiste en es los Estudio Económico y Financiero. Esta fase, acogerá la responsabilidad de concretar y regular cualquier indagación de

carácter monetario que facilitaron anteriormente etapas preliminares, efectuar el diseño esquemático que fundamente cada apreciación correspondiente al proyecto, respetando el comportamiento de las circunstancias, para alcanzar una mayor efectividad al momento de abogar por la factibilidad ulterior.

El procesamiento de la información contable, agrupa esfuerzos por equilibrar aquellos ítems que estructuran una inversión, como pueden ser los valores deducibles por concepto de Elaboración de Estudios Técnicos. Sin embargo, en esta categoría se definen elementos que deberá abastecer el propio estudio económico y financiero.

Es muy importante, en pos de una correcta estimación de las características de un proyecto constructivo, efectuar Análisis de Factibilidad, empleando estructuras y métodos de análisis que lo permitan. Por lo antes expuesto, se reunirá la mayor cantidad de criterios posible para poder brindar una información fiable.

- Información general del proyecto inversionista.
- Identificación del mercado potencial y los segmentos que se trabajarían.
- Análisis de las demandas y ofertas que se originan por la Inversión.
- Valoración de la competencia existente.
- Especificaciones de la Inversión.
- Elaboración del cronograma de ejecución de la inversión.
- Evaluación económica financiera.
- Criterios cuantitativos
- Conclusiones de factibilidad económica.

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

Existen numerosas metodologías estimativas que permiten valorar si se han empleado adecuadamente distintos contextos y con diversos grados de prudencia en la conformación de un proceso de anteproyecto. Al presente, cierto grupo de las mismas, resultan mayormente preferidas y usualmente consideradas como las mejores pautas hacia la meta de establecer lo valiosos que puede llegar a ser un proyecto.

En concordancia con Molina (2009). Cada método de valoración tiene pros y contras al momento de su aplicación. Los métodos deben ser manejados con cuidado, ya que cada

uno de ellos será apropiado para una determinada situación. Resulta posible afirmar que la finalidad de los procesos valorativos serían los siguientes:

- Determinar montos que se invertirán anticipadamente.
- Calcular el nivel de riesgo al que se enfrenta.
- Calcular la rentabilidad que generaría si se desarrollara el proyecto.
- Fijar un valor cuantitativo del proyecto.
- Analizar si se cumple o no la teoría de “Mayor riesgo, mayor rentabilidad “.

#### ❖ **Evaluación de proyecto**

Evaluación: “es una apreciación valorativa sobre la conveniencia de asignar recursos a cierto uso. Esa apreciación se basará en un conjunto de métodos que tienen como finalidad dar racionalidad económica a las decisiones en materia de inversión.” Navarro (2012).

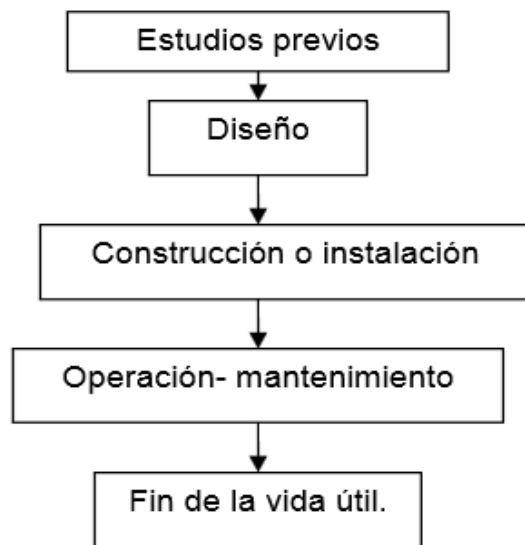
“La evaluación de un proyecto es el proceso de medición de su valor, que se basa en la comparación de los beneficios que genera y los costos o inversiones que requiere, desde un punto de vista determinado.” Miranda (2005).

Para el desarrollo del presente se asumieron criterios afines con la definición de Miranda, ya que una evaluación de un proyecto debe medir tanto los costos como el ingreso obtenido, para así analizar la factibilidad del mismo en un plazo de tiempo determinado.

#### **Etapas de la Inversión Projectada.**

Para este análisis resulta fundamental percatarse de la definición exacta de cada etapa que conforman la inversión, en correspondencia con lo definido por Baca (2006). Las siguientes etapas que se detallan a continuación son aquellas que componen una fase de inversión. El control de los gastos incurrido en cada una de ellas resulta sumamente efectivo a la hora de medir la rentabilidad de un ciclo parcial o total.

Estas son:



## **Etapa 1. Estudios Previos**

### **Estudio Financiero**

Es considerado como punto de apoyo de un proyecto. Integrado por diversos criterios económicos, puede abarcar el Estudio de Mercado, los Estudios Técnicos. El objetivo de este elemento se basa estrictamente en determinar la conveniencia que podría tener llevar a adelante el proyecto. En sus fases de ejecución porta notable relevancia la analítica de los costos y utilidades proyectadas. Esta etapa permite que un proyecto sea enfocado hacia donde pueda alcanzar mayores índices de rentabilidad. Ejemplo, una realización óptima de los Estudios Previos facilitan a los ejecutantes definir factores como:

- Tipo de vivienda, metraje, precios de venta factibles para el sector.
- Ventajas y desventajas del proyecto.
- Ubicar a que sector de la población van dirigidas las ventas, según el poder adquisitivo.

Por otro lado contará con investigaciones económicas, donde se pronostiquen los posibles comportamientos de los costos, pudiendo estimar las utilidades que se percibirán a largo y mediano plazo. Distinguir los vínculos del proceso de inversión y las circunstancias objetivas y subjetivas que lo rodean, permitirá tener una mejor precepción sobre el impacto social, político, histórico, económico e ideológico que representa la ejecución integral de la obra.

Planificar y captar fuentes proveedores recursos indispensables en el desarrollo urbanístico posterior, puede ser un factor de vital importancia a la hora de esquematizar los flujos financieros del mismo. Sin embargo los especialistas encontrarán la obligación de analizar la legitimidad de los recursos, sus costos, y el potencial (Capacidad de Endeudamiento) con que cuenta la inversión analizada a la hora de afrontar un financiamiento externo, basándose siempre en los plazos en que se cumpliría el Punto de Equilibrio del mencionado. Durante todo el proceso se debe vigilar eficazmente, que sean utilizados con la finalidad establecida en un inicio. En resumen, pueda acotarse, que este rubro interpreta el comportamiento económico del proceso.

### **Estudio Comercial**

Esta instancia define los rasgos fundamentales del mercado específico, la demanda y la oferta del bien o servicio que se pretende comercializar como objeto del proyecto. Un aspecto clave en el mismo, y que comúnmente garantiza la efectividad en las ventas futuras es el proceso de Identificación de Nichos de Mercado. De igual forma, y no menos importante, se elaboran criterios basados en análisis minuciosos que arrojen datos como los precios promedio de venta y los competidores internos y externos.

### **Etapa 2. Diseño**

Al momento en que se decreta “factible” un proyecto, el siguiente paso será proceder a dar inicio de la fase ejecutiva. Esta última constituye un pilar fundamental en la obra. En ocasiones su carácter independiente le permite la posibilidad de regir la construcción en cuestión, así como modificar cualquier elemento de diseño que lo requiera. Se podría plantear que la etapa de diseño da lugar a la ejecución del proyecto, donde se despliegan una serie de normas que deberán ser cumplidas de carácter obligatorio durante el proceso de la misma. Mientras más alto sea el nivel de exactitud en los cálculos y formulaciones que dan cuerpo a esta etapa, mayor visión tendrán los promotores a la hora de anticiparse de una problemática determinada y solucionarla a tiempo.

### **Etapa 3. Ejecutiva**

Se identifica por la realización de innumerables labores y todas ella relacionadas entre sí. El ordenamiento de la obra; la disposición de responsabilidades, composición de grupos de trabajo, colocación de subestructuras, formulación de esquemas de suministro,

dictaminar instancias de fiscalización, instalación de métodos de seguridad, la ejecución concretamente de la obra, entre otras tantas.

#### **Etapa 4. Sustentación de la obra**

Arranca a partir del estrecho vínculo que se genera entre (obra en proceso y obra finalizada). En ese momento se debe constatar que todo aquello que se ha planificado minuciosamente y que ha sido estructurado en la fase ejecutiva, brinda un perfecto funcionamiento en cuanto a sus servicios. Para lo planteado, se gradúan los factores que intervienen en el proceso, en especial los mantenimientos programados de los servicios. Justo en esta fase la obra quedará lista para acoger a los clientes que harán pleno uso de sus instalaciones

#### **Etapa 5. Finalización.**

Es decir, una vez que se han finalizado los procesos de construcción y venta, y se han realizado las devoluciones de capitales e interés generados en el ciclo total, es en esta fase donde se procede a palpar los márgenes de beneficios, producto de la ejecución del proyecto.

##### **❖ Presupuestos y costos:**

Como plantea González (2002). Un presupuesto es un plan integrador y coordinador que expresa en términos financieros con respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia.

Según Rodríguez (2015). “El presupuesto se puede definir como la expresión en términos monetarios de los planes de acción de una empresa”. El I.M.A. (*Institute of Management Accountants*), plantea que la presupuestación “*consiste en el proceso de planificación de todos los flujos financieros que va a requerir la empresa durante un determinado período de tiempo*”. La correcta conformación de un presupuesto debe constituir un prorrateo de los fondos disponibles al momento de iniciar un proyecto y aquellos que se percibirán posteriormente. De igual modo se contemplará los períodos en los que se estiman cada ingreso y egreso durante todo el flujo.

Dicho lo anterior, resulta innegable, que una adecuada formulación presupuestaria constituye el eje principal de toda inversión. Es en esta fase donde se sabrá hasta donde se puede permitir un incremento de gastos, cual es el monto por rubros que se ha de financiar para la ejecución del proyecto, en que etapa y sector se pueden generar ahorros



por la optimización de los recursos, entre muchos otros factores que permiten al promotor inmobiliario planificar los índices financieros a futuro.

Tal y como afirma Miranda (2005) El presupuesto en construcción es un instrumento que tiene por objeto establecer preliminarmente el costo de la ejecución material de una obra. Todo presupuesto tiene cuatro características fundamentales: es aproximado, es singular, es temporal y es una herramienta de control.

#### ❖ **Elaboración del presupuesto**

Rodríguez (2015), plantea que Los presupuestos se realizan en base a los planos y las especificaciones técnicas de un proyecto, además de otras condiciones de ejecución, se elaboran los cómputos de los trabajos a ejecutar, se hacen los análisis de precios unitarios de los diversos ítems y se establecen los valores parciales de los capítulos en que se agrupan los ítems, y así obtener el valor total de la obra.

Una vez que ha sido argumentado el peso que posee la rama presupuestaria en cuanto a la garantía de viabilidad del proyecto, sería de gran utilidad hacer referencia a algunos de los elementos que intervienen en esta fase.

- **Registro de valores base:** parte de la obtención de un listado que incluya la totalidad de los insumos, herramientas y materias primas que serán necesarios en todas las etapas hasta su culminación. Una vez que se tenga, puede ser recomendable cotizar dichos materiales con al menos tres suministradores distintos, para poder llegar a un precio promedio fidedigno.
- **(APU) Análisis de Precios Unitarios:** constituye el desglose del Listado de Precios Básico, donde se revelan qué valor tiene dentro de cada rubro los componentes que lo conforman (materiales, mano de obra, e indirectos). Ello será de gran utilidad para conocer el costo real de tareas que por su ínfima cuantía unitaria resultan difíciles de controlar.
- **Cronograma valorado de obras:** este acápite desglosa los factores que conforman la ejecución de la obra, a la par que fija plazos de ejecución para poder medir la productividad alcanzada en cada período.
- **Componentes del presupuesto:** se agrupan todos los valores que intervienen en la construcción, tales como costos de construcción de vivienda, costos de infraestructura, costo de terreno, planificación, directos, indirectos y financieros. Este elemento permite a los proyectistas conocer cuál de las etapas conlleva mayores

montos de egresos, y por tanto aquellas que representan mayor o menor riesgo durante su puesta en marcha.

- **Fecha del presupuesto.-** Una vez planificado el presupuesto total de la obra, se precede a delimitar los plazos en los que estarán vigentes las ejecuciones de cada fase en particular. De tal forma, se podrá estimar el número de productos (viviendas) que pueden ser entregadas en cada fase de ejecución, para poder estructurar un cronograma de ventas variable.

#### ❖ **Indicadores Financieros**

- ***Índice de Equilibrio***

Cuando decidimos emprender un proyecto y evaluarlo para determinar su factibilidad, una de las procedimientos que se utilizan es fijar el Índice de Equilibrio específico de cada proyecto.

“El punto de equilibrio es aquel donde el volumen de ventas de la empresa ha conseguido, mediante la contribución marginal generada, cubrir los costos fijos, y por ende, comenzar a producir utilidades al negocio” Carro (1998) (p.62).

Este indicador revela el momento en el cual El Proyecto se dispone a superar su etapa de riesgo financiero, o en otras palabras, luego de llegar a él, es muy poco probable que si divisen pérdidas en el panorama económico. Resulta importante destacar que mientras más pronto se alcance Índice de Equilibrio la inversión tendrá un porcentaje mayor de ser rentable.

- ***Valor Actual Neto***

A la hora de evaluar un proyecto, la formulación del Valor Actual Neto (VAN) juega un papel esencial, en tanto que posibilita definir anticipadamente el volumen de la utilidad que se podrá percibir, a partir de una correcta estimación de los costos y los valores actuales a partir de tener fijada una tasa de interés correspondiente.

Este factor puede determinar, en el preciso momento en que se efectúa la formulación, los valores que conforman los flujos de un proyecto. Estos últimos en su tipología (positiva y negativa) pueden equipararse al alcanzar el Índice de Equilibrio de la inversión, aplicándose una tasa de inflación y de interés precisada con anterioridad, la cual se basa principalmente en el Costo de Oportunidad (CO), en el que incurren quienes deciden invertir.

Este valor indica el dinero de utilidad de un proyecto adicional a la cantidad mínima con la cual se cubre la inversión, este valor puede ser positivo o negativo, según las características del proyecto.

- ***Tasa Interna de Retorno***

Este método determina la rentabilidad de un proyecto mediante el cálculo de sus tasas de interés, que iguala los flujos de entrada del proyecto, con los flujos de salida, o sea, la tasa de interés mediante la cual se puede obtener un VAN=0

Si la TIR del proyecto es mayor o igual a la Tasa de Interés (Ti), se considera que la inversión será rentable y que por lo tanto es recomendable invertir.

Este método es comúnmente utilizado para evaluar los proyectos, sin embargo es importante tener en cuenta que supone que los flujos generados en cada periodo se reinvierten a esta misma tasa, lo cual no ocurre comúnmente en los proyectos reales. Sullivan, Wicks, & Luxhoj (2004).

- ***Relación beneficio costo***

Este método determina el valor correspondiente a la relación de los flujos de ingresos respecto a los flujos de egresos. En este sentido cuando un proyecto es rentable, el flujo de sus ingresos debería ser mayor al flujo de sus egresos, es decir que la relación entre los dos debe ser mayor a 0.

- ***Período de Recuperación de la Inversión (PRI)***

Este elemento es una herramienta que en un corto período de tiempo facilita las labores de análisis financieros de un proyecto. La sencillez en cuanto a su formulación, lo convierte en un factor de elevada utilidad, debido a que evalúa la solvencia del proyecto, así como los riesgos a los que éste puede someterse en el largo plazo.

Tal como indica (Váquiro 2000), "Las principales desventajas que presenta este indicador son las siguientes: Ignora los flujos netos de efectivo más allá del periodo de recuperación; sesga los proyectos a largo plazo que pueden ser más rentables que los proyectos a corto plazo; ignora el valor del dinero en el tiempo cuando no se aplica una tasa de descuento o costo de capital. Estas desventajas pueden inducir a los inversionistas a tomar decisiones equivocadas".

## **METODOLOGÍA**

- **Método de inducción y deducción.**

La inducción puede ser definida como una vertiente que compromete el uso de la lógica mediante el cual se transita desde un del conocimiento particular hasta un conocimiento más general, manifestando las similitudes entre ambos. La deducción conlleva al uso exclusivo del raciocinio, a través del cual se valoran factores extremadamente irregulares que no son perceptibles con facilidad.

El método deductivo se utilizó ya que se efectuó el análisis partiendo de lo general a lo particular, comenzando desde las peculiaridades generales de la compañía objeto de estudio, hasta el problema que presenta la entidad y las esferas que acogen los errores existentes a la hora de realizar la evaluación, análisis y elaboración presupuestaria, para esta manera establecer recomendaciones específicas.

- **Método de análisis histórico y lógico.**

Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. Para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia.

En el siguiente trabajo se puede evidenciar la utilización del método histórico en la elaboración de los antecedentes de los proyectos constructivos, además de que se indagó cómo ha evolucionado en la actualidad el tema de la construcción de viviendas y el grado de crecimiento existente en el país.

- **Técnicas empleadas**

La técnica empleada fue la encuesta. La encuesta es una técnica que recoge información a grupos de personas sobre los hechos y fenómenos que se investigan, por medio de un cuestionario previamente confeccionado. Las encuestas son recomendables cuando se quiere conocer estados de opinión, actitudes, de grandes núcleos de población. Lo que interesa es conocer la situación general y no los casos particulares. En las investigaciones educacionales pueden emplearse encuestas, por ejemplo, cuando se persigue realizar un sondeo en los estudiantes sobre cómo valoran la calidad de las actividades extracurriculares que se desarrollan en su escuela o cómo los profesores valoran la implementación de un nuevo plan de estudios, etc.

A continuación se detalla la encuesta realizada a una muestra de la población de la Ciudad de Quevedo.

**Perfil:** Hombres y Mujeres de 20 a 75 años de edad.

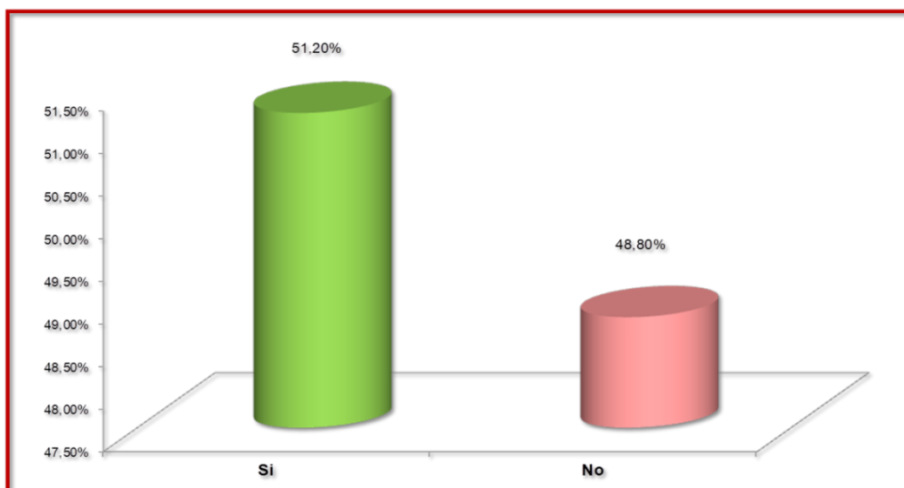
**Técnica Utilizada:** Encuesta Presencial.

**Cobertura:** Ciudad de Quevedo.

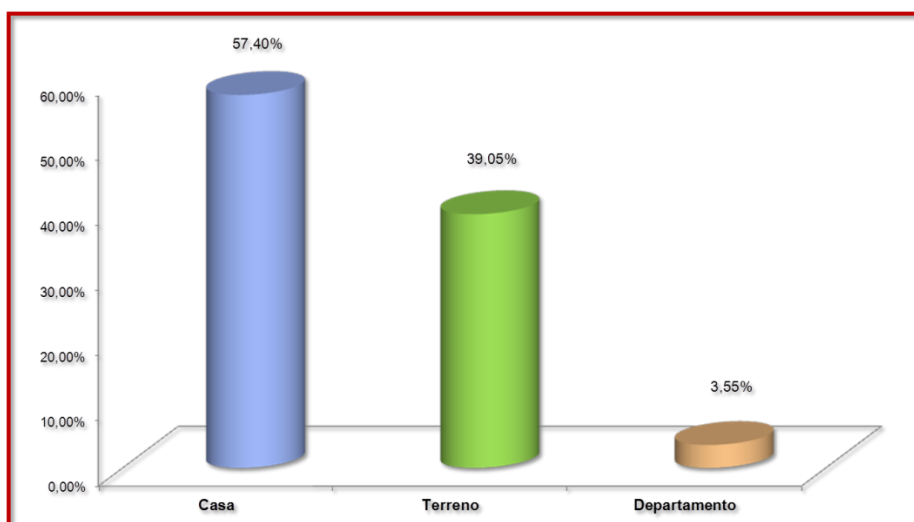
**Muestra:** 250 personas.

La autora del presente trabajo, obtuvo los resultados de la encuesta gracias a la Empresa Market Watch, la cual realizó el Análisis de Mercado. A continuación se reflejan datos propios de dicha investigación.

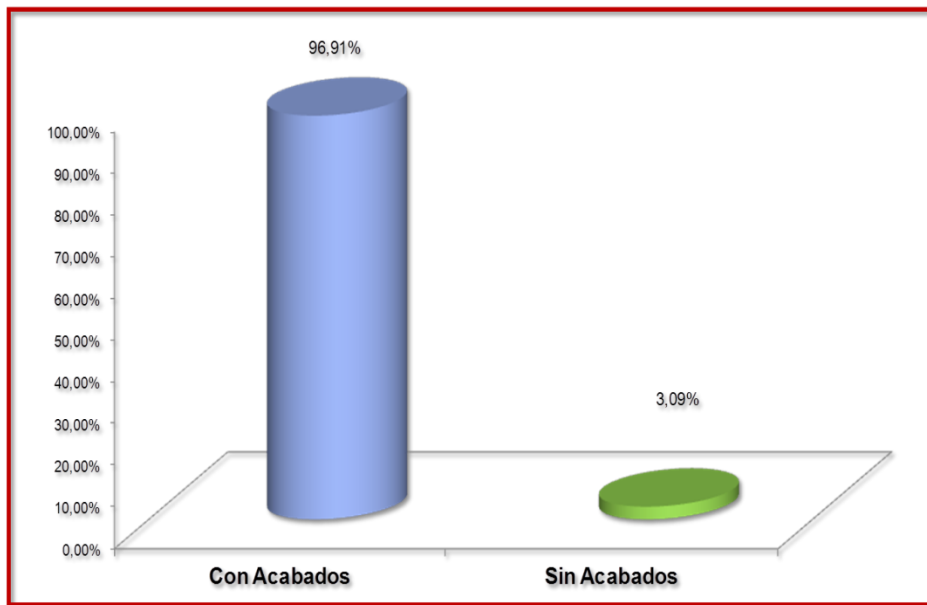
**Pregunta 1:** ¿Ha pensado en comprar una casa en los próximos 12 meses?



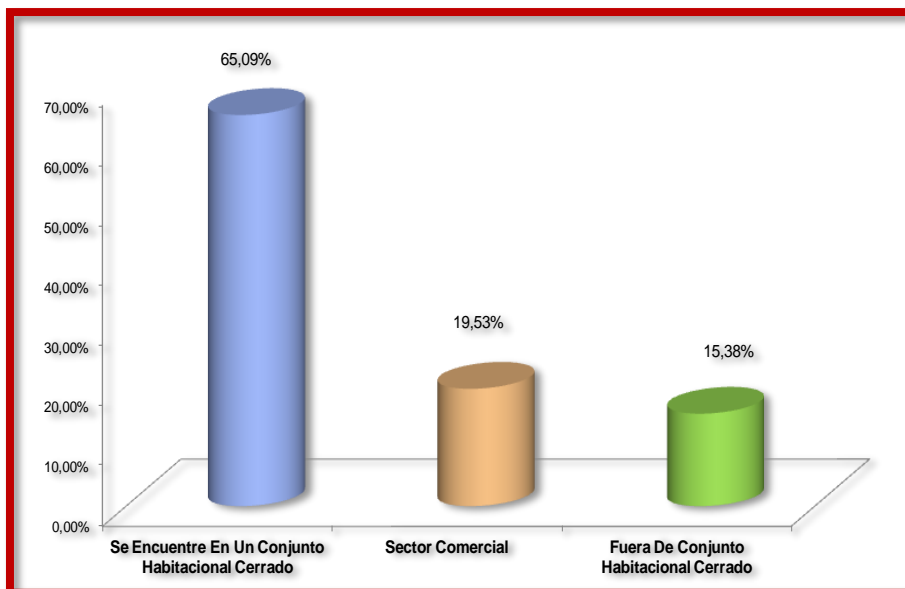
**Pregunta 2:** ¿Qué ha pensado comprar una casa, departamento o terreno?



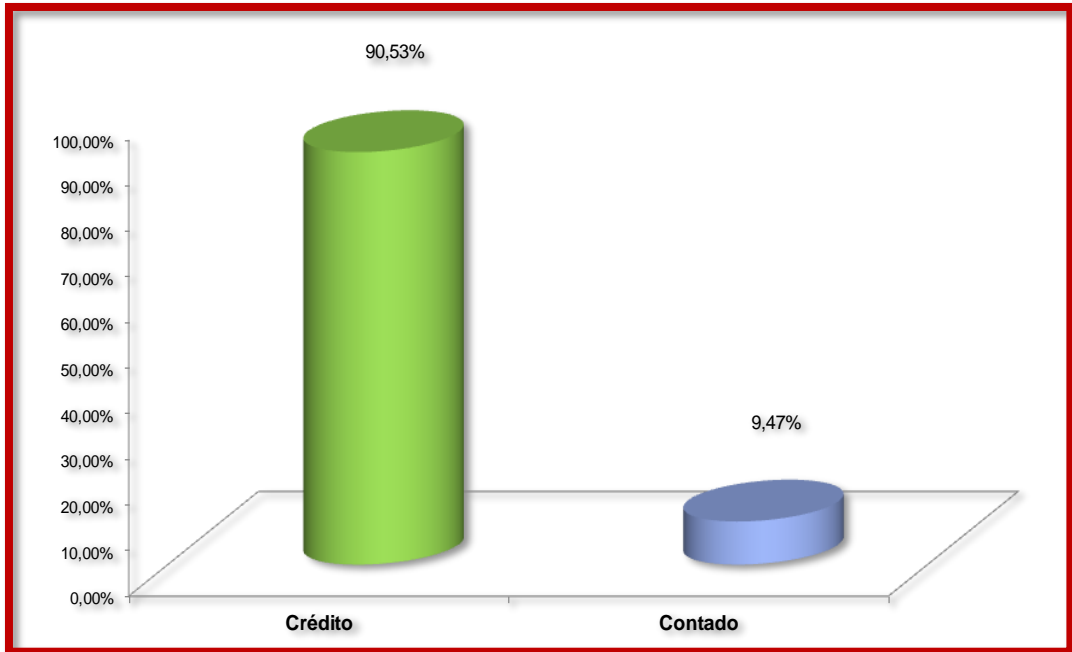
**Pregunta 3:** ¿Usted quiere que la entrega de su nueva vivienda sea?



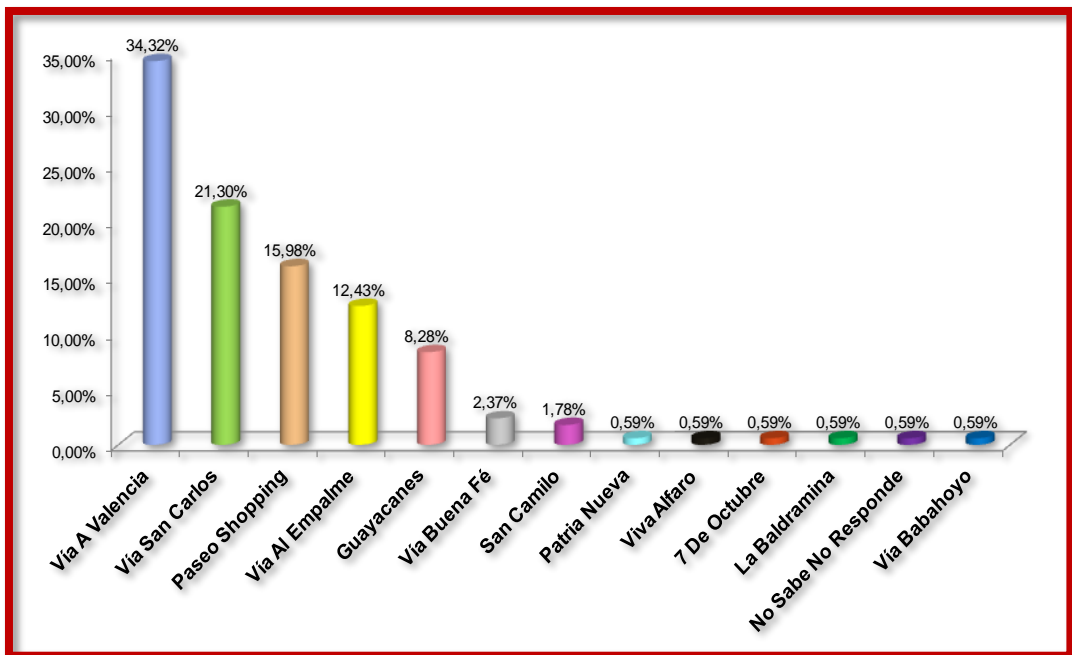
**Pregunta 4:** ¿Usted preferiría que su casa, departamento o terreno sea?



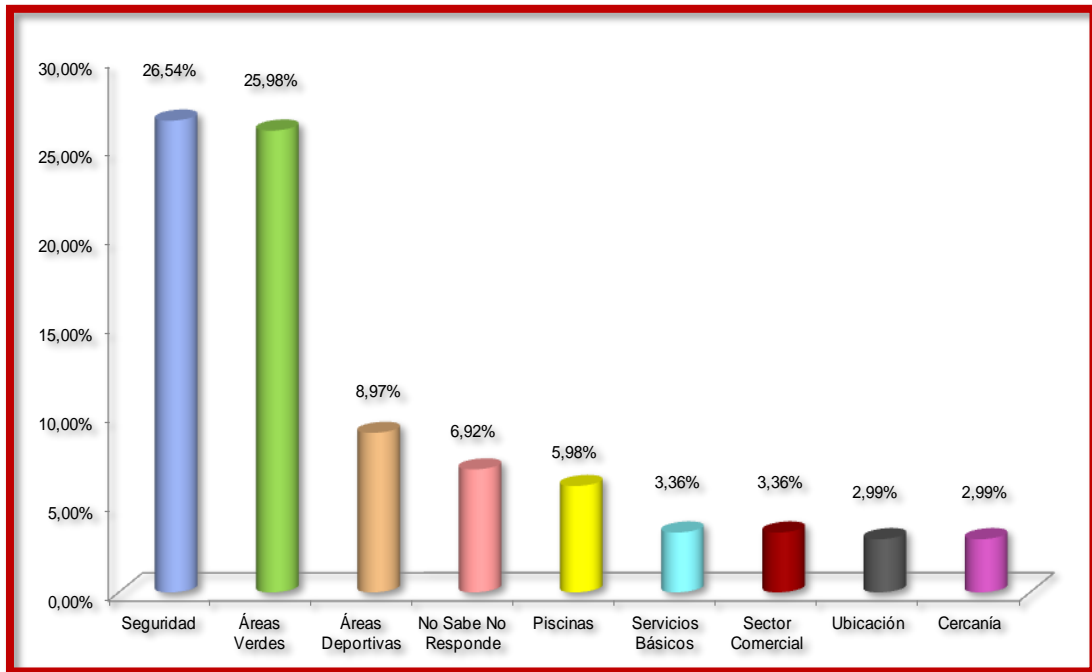
**Pregunta 5:** ¿Compraría su vivienda?



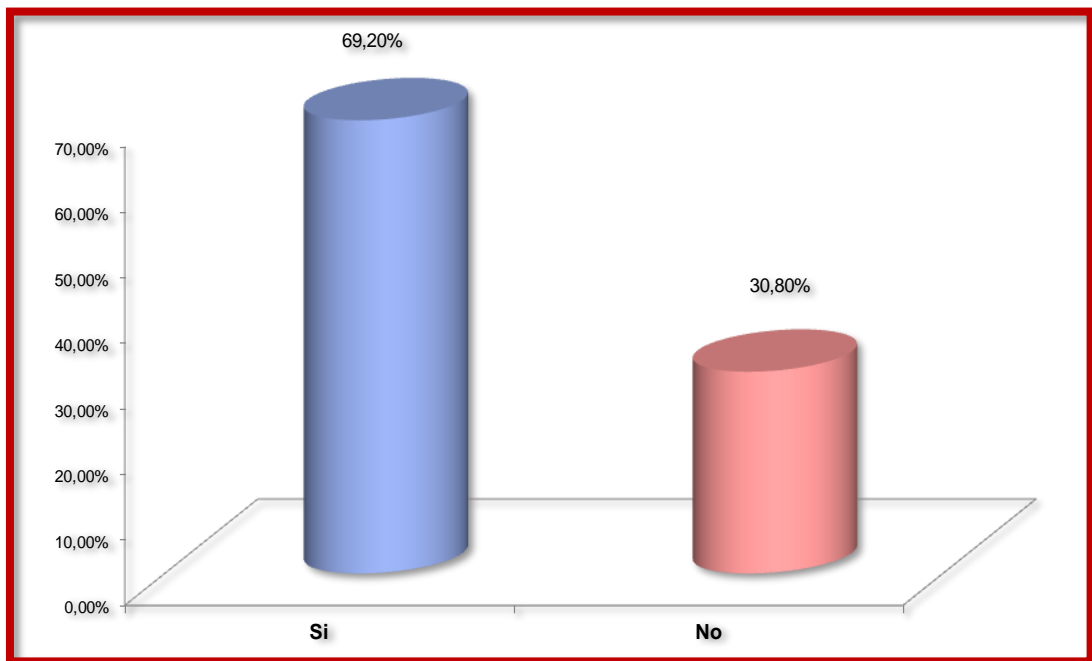
**Pregunta 6:** ¿Cuál consideras un sitio ideal para desarrollar el plan inmobiliario en la Ciudad de Quevedo?



**Pregunta 7:** ¿Cuáles fueron los aspectos que más le atraen de este proyecto?

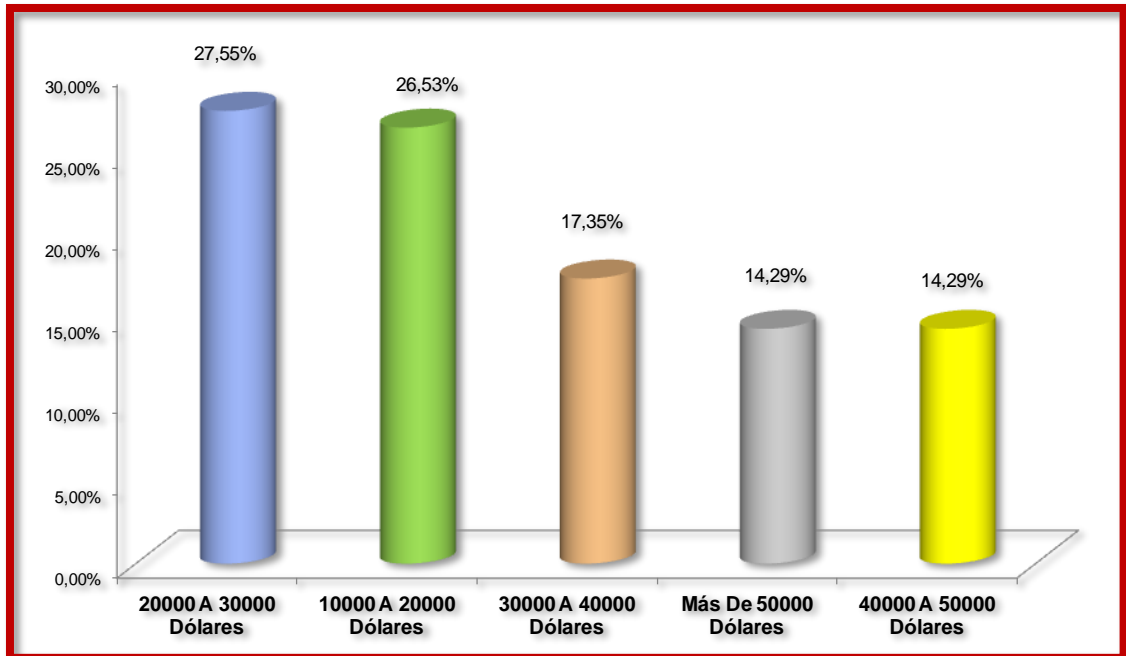


**Pregunta 8:** ¿Usted compraría una propiedad en este nuevo proyecto inmobiliario?

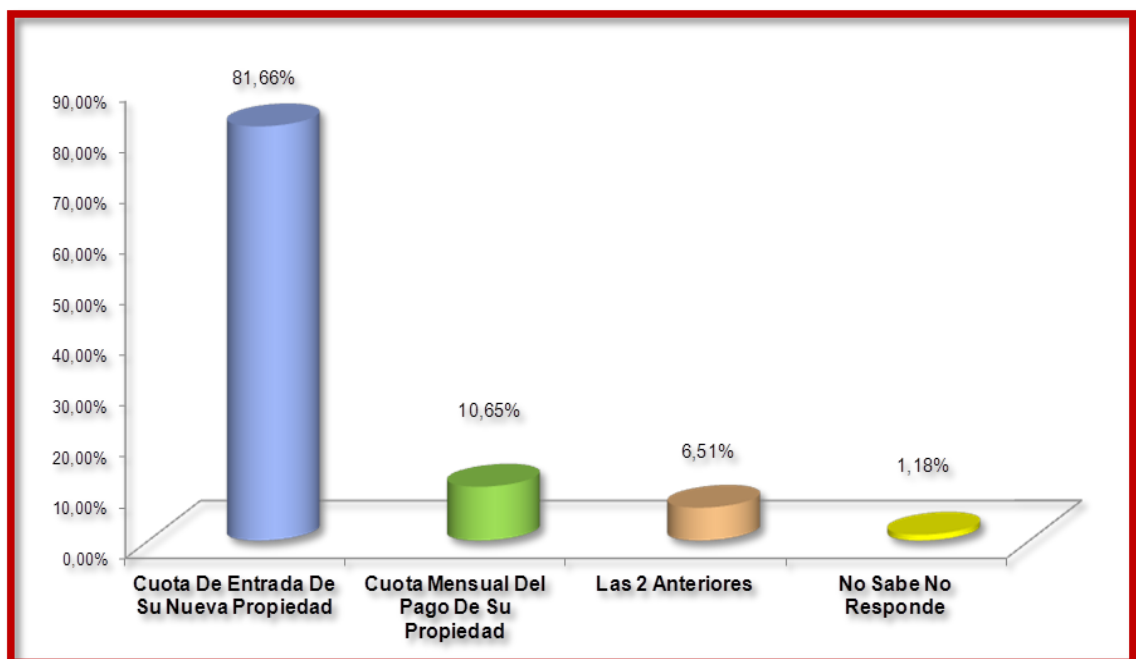




**Pregunta 9:** ¿Supongamos que en este momento usted tiene dinero para involucrarse en la compra de una casa o departamento, en un conjunto cerrado, dígame por favor cuanto estaría dispuesto a pagar por el total de la propiedad?



**Pregunta 10:** A su criterio cual considera que es más difícil de pagar:



La encuesta realizada por la Empresa Market Watch, ha sido de mucha ayuda para la autora del trabajo, ya que le permitió llegar a las conclusiones siguientes:

- Las personas que viven en el sector donde se va a realizar el proyecto, más del 50% están dispuestos a comprar una vivienda en los próximos 12 meses y además el 57% prefieren casa en vez de apartamento. Este resultado nos asegura de que el proyecto está bien encaminado en la construcción de casa y no de departamentos.
- La encuesta realizada refleja que más del 90% de los interesados pretenden que sus viviendas tengan acabados, esto ayuda a realizar los presupuestos de construcción teniendo en cuenta los costos de los acabados, diferenciando la calidad del mismo.
- Analizando la petición de los virtuales compradores, refleja que el 65 % prefieren que sea en un conjunto habitacional cerrado, razón por la cual es de carácter obligatorio tener presente los valores que costaría la construcción de una garita de entrada, además de presupuesto de obras comunales.
- Para finalizar, y unos de los aspectos más importantes que revela la encuesta realizada, es la estimación de un precio de venta factible para los clientes, ya que se observa hasta cuanto están dispuestos a pagar por su vivienda. Así, el promotor/constructor puede analizar hasta donde pueden fluctuar los costos de su proyecto sin ver afectada la rentabilidad del mismo.

Este análisis permite a la autora afirmar que el proyecto en cuestión es factible, ya que cuenta estudios realizados que demuestran que existe una gran demanda insatisfecha dispuesta a invertir en el producto. En este punto nace una nueva problemática por parte de la compañía: realizar todas las labores de planificación y estructuración de costos para recibir argumentos reales de que la ejecución es factible valorándola desde una perspectiva financiera.

## **DESARROLLO DEL PRODUCTO**

### **ANÁLISIS DEL MERCADO**

Tal y como se ha explicado, el proyecto de referencia ya cuenta con todos los estudios necesarios para iniciar una inversión de esta envergadura. Sin embargo sería un error pretender evaluar un escenario financiero, sin profundizar las razones que justifique la factibilidad de la inversión a realizarse. Por todo ello, se comenzó el trabajo investigativo, con una revisión del estudio de mercado, con el objetivo de corroborar cuales son las condiciones que motivan a la compañía a llevar a cabo el proyecto.

#### **❖ Análisis del entorno**

El estudio de mercado realizado por la Empresa MARKTWATCH, confirma que el proyecto está ubicado en una ciudad donde los grandes grupos que se enmarcan con posibles compradores están comprendidos por personas de entre 15 a 64, con una cantidad censada de 98.922 personas.

La ciudad de Quevedo en los últimos años mantiene un desarrollo comercial y urbanístico informal creciente. Podría plantearse que uno de los factores que puede garantizar la aceptación del proyecto Colinas del Río, es el hecho de que en el mercado se apreció un progresivo cambio de hábitos y costumbres residenciales por parte de los pobladores, por un cambio de vivienda unifamiliar a vivienda multifamiliar. Por otra lado, la casi inexistencia de proyectos urbanísticos en la zona, por lo cual la población se siente identificada con esta novedad, hace que se creen las condiciones propicias para la comercialización de este tipo de inmueble en la zona.

Otra de las principales ventajas del proyecto es los precios de venta al público con los que se ha estimado intervenir en el mercado, un \$ 670,00/m<sup>2</sup> de construcción terminada. En Quevedo el promedio de precio es de \$ 730,00/m<sup>2</sup>, por lo que es inexistente la oferta de viviendas menores de 45.000,00 US\$.

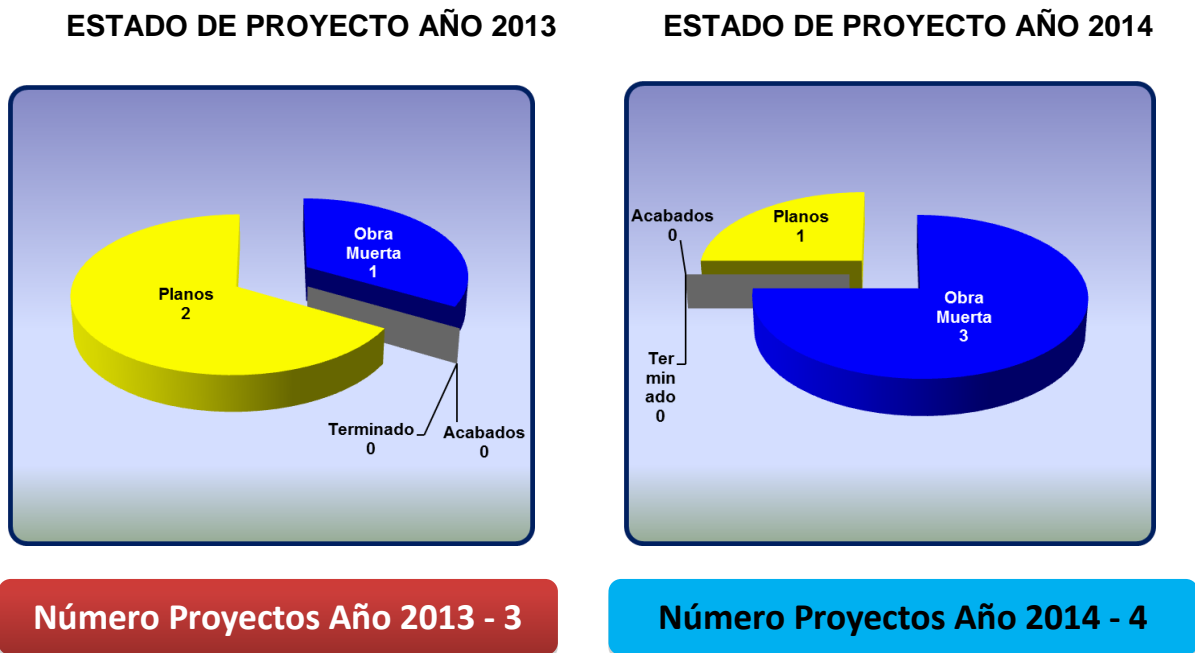
El terreno donde se encuentra el proyecto tiene una topografía buena, con un frente amplio sobre la vía principal en muy buen estado, coincidiendo con la entrada principal a la ciudad de Quevedo, desde Babahoyo a Guayaquil. La propiedad se encuentra ubicada en uno de los ejes de expansión urbana, contando con buena aceptación por su ubicación y en la actualidad existe facilidad de crédito por parte del sistema financiero, y otorgamiento de bonos solidarios por parte del MIDUVI.

❖ **Análisis de la oferta y demanda**

➤ Análisis oferta inmobiliaria actual

Número unidades totales y disponibles – áreas con mayor rotación en ventas – sectores con mayor demanda – tipo de servicios que requiere el potencial cliente del proyecto.

**Estado proyecto viviendas en conjunto (Comparativo Año 2013-2014)**



**Figura 1:** Gráfico comparativo de la situación habitacional de la Ciudad de Quevedo año 2013 -2014.

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

Como se puede apreciar desde el año 2013, existen proyectos que pasaron de planos a obra muerta por la falta de financiamiento, incumplimiento de obligaciones, problemas legales en la obra, entre otros. En el año 2014 solo existía un proyecto en planos, ya que los otros se encuentran interrumpidos. Lo que se evidencia que existe una elevada demanda de vivienda y una escasa oferta.

➤ Análisis demanda

Esta herramienta documentaria mide las principales necesidades y condiciones, especialmente por ubicación y servicios, que la futura unidad habitacional, debe mantener en aras de ser atractiva hacia el consumidor del proyecto a ser planteado.

A continuación se muestra la división ocupacional de las viviendas, lo cual se puede observar que más del 35% son arrendadas o prestadas.

**Tabla 1:** Caracterización de la capacidad habitacional en la Ciudad de Quevedo, según su tipología.

TIPO DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA EN LA CIUDAD DE QUEVEDO		
Ocupación Vivienda	Cantidad	%
Propia y totalmente pagada	19.847	44,61%
Arrendada	8.975	20,17%
Prestada	7.193	16,17%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	4.840	10,88%
Propia y la están pagando	3.001	6,75%
Por servicio	547	1,23%
Anticresis	86	0,19%
<b>Total General (Unidades Habitacionales en Quevedo).</b>	<b>44.489</b>	<b>100,00%</b>

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

#### ❖ **Análisis de los precios**

Luego de haber analizado los elementos que componen la competencia directa para nuestro proyecto, se hace necesario establecer comparaciones de precios con respecto a otros proyectos que han sido comenzados y no terminados, y otros que están a punto de comenzar. Por este medio es posible afirmar que los PVP que ha planificado la compañía promotora son en extremo adecuados, ya que se posicionaría en el mercado con un 8.2% más bajo que el promedio establecido por la zona.

1. Vivienda de 60 m<sup>2</sup> (40.000,00 US\$)
2. Vivienda de 78 m<sup>2</sup> (52.000,00 US\$)

Debido a la magnitud, el proyecto debe ser ejecutado por etapas.

En caso de vender lotes (lotes con servicios) se recomienda con un valor no mayor a USD 10.000,00 US\$.

#### ❖ **Análisis de la comercialización**

- ✓ Preventa del proyecto en planos.
- ✓ Importante mantener las áreas y precios recomendados.

- ✓ Sala de ventas en el terreno con diseño moderno y funcional el cual debe contar con el siguiente equipamiento (aire acondicionado – parqueo de visitas – juegos para niños – mobiliario cómodo tanto para el comprador como para el asesor inmobiliario).
- ✓ Casa modelo con acabados tentativos y decorado de acuerdo al NSE al cual irá dirigido.
- ✓ Isla de información en uno de los centros comerciales de la ciudad.
- ✓ Vallas de aproximación al proyecto en las 2 esquinas de la propiedad.
- ✓ Medios de promoción sugeridos Prensa – Radio – Vallas – Páginas electrónicas – Eventos casa abierta – Regalos por compra de vivienda (televisores – celulares – línea blanca).
- ✓ Información del proyecto con ayudas visuales trípticos con información clara del proyecto.
- ✓ Y el factor de mayor importancia para la buena comercialización que es el humano.

- **Ventajas del Proyecto**

- ✓ Topografía del terreno buena.
- ✓ Frente amplio del terreno sobre vía principal.
- ✓ Ubicación de la propiedad en vía principal en muy buen estado.
- ✓ Eje de vía positivo sobre frente de propiedad analizada.
- ✓ Principal entrada a la ciudad de Quevedo desde Babahoyo o Guayaquil.
- ✓ Progresivo cambio en hábitos y costumbres residenciales por parte de los pobladores de la ciudad de Quevedo por cambio de vivienda unifamiliar a vivienda multifamiliar en conjunto cerrado.
- ✓ Percepción de inseguridad en la ciudad lo que promueve la compra de vivienda en conjuntos cerrados.
- ✓ Inexistente oferta de vivienda dirigida para NSE menores a 40.000,00 US\$.
- ✓ Valor de la tierra alto en sectores con potencial atractivo inmobiliario.

- ✓ Últimos 2 años incremento progresivo precios de venta terrenos con servicios en sectores consolidados de la ciudad de Quevedo esta es una ventaja importante para nuestro proyecto ya que los terrenos en oferta se venden al contado.
- ✓ La propiedad en la actualidad se encuentra en uno de los ejes de expansión urbana.
- ✓ Buenos niveles de aceptación por ubicación de la propiedad en la prueba de concepto realizada en la ciudad de Quevedo.
- ✓ En la actualidad facilidad de crédito por parte del sistema financiero.
- ✓ Incremento del bono para vivienda a 40.000,00 US\$.
- **Desventajas del proyecto**
  - ✓ Percepción de lejanía del futuro proyecto al centro de la ciudad por estar ubicado en un área de expansión urbana.
  - ✓ Mucha de la población de Quevedo cree que este sector hay peligro de inundaciones en época invernal.
  - ✓ Molestia por piscinas de oxidación (se piensa que tendrá alta contaminación ambiental).
  - ✓ Alta oferta de terrenos en venta que superan los 20.000 m2 en sectores con alto atractivo residencial.
  - ✓ Frente no muy amplio sobre río Quevedo
  - ✓ Sectores con mayor atractivo futuro para desarrollo de vivienda en la ciudad de Quevedo.

## **Políticas de comercialización**

### **TIPOLOGIA A**

Financiamiento de la Vivienda:

Terreno 144.5 m2, construcción 60m2 PVP 40,000.00 US\$.

Acabados:

Fachada e interior de la vivienda enlucida y pintada, puertas interiores en tres dormitorios y un baño, cerámica nacional.

Esta tipología de vivienda se la estamos ofertando al MIDUVI como vivienda fiscal, pero para un público en general con mayor capacidad adquisitiva y de endeudamiento.

% de cuotas de entrada: 10%

Valor promedio de la cuota de entrada: 4.000,00 US\$  
500,00 US\$ al momento de hacer la reserva y 12 cuotas mensuales de 291.66 US\$  
% BONO DE VIVIENDA – MIDUVI: 5,00%  
Valor del Bono 2.000,00 US\$.  
% de crédito hipotecario: 85%  
Valor del Crédito Hipotecario 34.000,00 US\$ (HASTA 20 AÑOS PLAZO CON EL BIESS, BANCO PICHINCHA Y OTRAS IFIS DEL PAIS).

### **TIPOLOGIA B**

Financiamiento de la Vivienda:

Terreno 200 m2, construcción 78 m2 PVP 52.000,00 US\$.

Acabados:

Fachada e interior de la vivienda enlucida y pintada, puertas interiores en tres dormitorios y un baño, cerámica nacional.

Esta tipología de vivienda se oferta al público en general con mayor capacidad adquisitiva y de endeudamiento.

% de cuotas de entrada: 20%

Valor promedio de la cuota de entrada: 10.400,00 US\$

500.00 US\$ al momento de hacer la reserva y 12 cuotas mensuales de 825.00 US\$.

% de crédito hipotecario: 80%

Valor del Crédito Hipotecario 41.600,00 US\$ (hasta 20 años plazo con el BIESS, BANCO PICHINCHA y otras IFIS del País).

### **OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PROMOCIONALES**

La promoción pasa a jugar un papel fundamental, incluso antes de haber construido ninguna vivienda o infraestructura. A través de ella se le da a conocer a los posibles clientes, un nuevo producto que está a punto de intervenir al mercado. Por supuesto el principal objetivo de esta etapa es generar interés en la población acerca del proyecto. Una buena divulgación puede llegar a aumentar considerablemente la capacidad de venta de las viviendas, generando de esta forma la posibilidad de que los constructores tengan cubierto su punto de equilibrio sin haber comenzado la ejecución de obra. Si esto se logra, existirán indicadores que permitirán calcular la proyección de ventas, ingresos y tiempos de realización de las etapas.

Por todo lo antes planteado, se entiende que se puede poner en funcionamiento los planes de divulgación y venta. Para ello los promotores han estructurado diversos



mecanismos que garanticen el buen funcionamiento de la fase de comercialización, que es un pilar fundamental en todo proyecto inmobiliario.

Los elementos que conforman el plan de comercialización y ventas son:

1. Oficinas de venta ubicadas en el centro comercial de Quevedo y en el propio proyecto. (la oficina fue construida, y consiste en una casa de 60 metros con todas las condiciones para el trabajo de promoción y venta).
2. Montaje de locales de propaganda en las ferias locales.
3. La distribución de dípticos sobre el proyecto Colinas del Río.
4. Instalación de vallas informativas a las afueras de espacios públicos con la imagen del Proyecto Colinas del Río (Anexo 2).
5. Impresión de una gaceta cada un cierto período, que le brinde una descripción ampliada del proyecto a posibles clientes. Este medio genera un nexo entre la compañía y los futuros compradores, a los que se le pedirá valoraciones, preferencias y se les informará de cualquier promoción o campaña de venta que lance el proyecto.
6. Realización de charlas, actividades de orientación y visita a las casas modelos.
7. Publicidad en la prensa local y emisoras locales.
8. Participación en actividades sociales donde se promueva el proyecto
9. Presentación del proyecto en instituciones sociales interesadas como la universidad estatal de Quevedo, ONG y la policía nacional.
10. Salas de venta ubicadas estratégicamente, una en la ciudad de Quevedo, en un centro comercial y otra en el propio terreno, cerca de las casas modelos.
11. Construcción de portón de ingreso a la Urbanización, con espacios para parqueo
12. Promoción en revistas, prensa, radio y a través de folletería, los medios en los cuales se llevará a cabo el proyecto:

Hasta este punto la autora ha avanzado a profundizar en cuanto los estudios previos (análisis de mercado, plan de ventas), habiéndose percatado de que en ambas fases se encuentra garantizada la justificación del proyecto. Luego de ello, resultaría de gran utilidad adentrarse en la rama técnica y financiera del proyecto con la finalidad de confirmar si los parámetros de diseño y planificación responden a las necesidades reales que han determinado los estudios previos.

En esta etapa de la investigación, es posible que se hallen problemáticas contundentes que en ocasiones son comunes en un proyecto urbanístico. Algunos de los ejemplos de estos errores pueden ser:

- Diseños que no respeten las normativas en cuanto a métodos de construcción y diseño.
- Inclusión de estructuras en el proyecto, que no aparezcan presupuestadas, o a la inversa, puede encontrarse un grupo de rubros que han sido presupuestado y no aparecen proyectados en los planos generales. Ejemplo: en algunos proyectos se suelen mostrar fotos a los clientes de piscinas o amplias áreas comunales para fortalecer las ventas, y luego no son ejecutadas, generando inconformidad en los clientes.
- Cronogramas de ejecución pueden ser manejados erróneamente.
- Los reportes técnicos que hagan referencias a un posible incremento de costo en el futuro, deben ser calculados y cuantificados, y deben ser reflejados en los presupuestos en un porcentual de imprevistos. Si no apareciera este rubro, el proyecto tendría riesgo de modificar negativamente su rentabilidad.

## **ESTUDIO TÉCNICO**

### **❖ Tamaño y localización**

El proyecto Colinas de Río, es un proyecto inmobiliario, ubicado en el municipio Quevedo, Provincia los Ríos, y comprende una urbanización cerrada, donde se ejecutará la construcción de 540 viviendas unifamiliares, cuya construcción constará de dos viviendas de 1 y 2 plantas.

El terreno está ubicado en la Parroquia San Camilo, Km 5 Vía San Carlos, al margen derecho colinda con los predios de Rancho Búfalo y Luchita, estando ubicado dentro de los límites urbanos de la ciudad. El terreno es relativamente irregular con pequeñas colinas y pendientes, con buen drenaje de las aguas, y el área donde se ubica es de 245.739,79 m<sup>2</sup> (Anexo 1).

### **Información, análisis y aclaraciones del Proyecto.**

- ✓ Plazo de duración de la obra: 36 meses.
- ✓ Alcance del proyecto: 540 viviendas
- ✓ Superficie terreno: 245.739,79 m<sup>2</sup>
- ✓ M<sup>2</sup> a construir:

- 463 viviendas de 144.50 m<sup>2</sup> de terreno con 60m<sup>2</sup> de construcción.
- 77 viviendas de 200.00 m<sup>2</sup> de terreno con 78 m<sup>2</sup> de construcción.
- ✓ Costo total de vivienda.
  - Viviendas de 60 m<sup>2</sup> el costo total de la vivienda es de 31.443,16 US\$.
  - Viviendas de 78 m<sup>2</sup> el costo total de la vivienda es de 37.809,05 US\$.
- ✓ Precios de venta
  - Viviendas de 60 m<sup>2</sup> el precio de venta es de 40.000,00 US\$.
  - Viviendas de 78 m<sup>2</sup> el precio de venta es de 52.000,00 US\$.

El proyecto consiste en la construcción de viviendas unifamiliares para núcleos de 5 o 6 personas, como propuesta de desarrollo para el plan de urbanización

463 viviendas de 60m<sup>2</sup> en una planta (tipo A), conformadas por sala-comedor, cocina, 2 dormitorios, 1 baño social y 1 baño master, área de lavado, 1 parqueadero y patio posterior. (Anexo 3).

77 viviendas de 78 m<sup>2</sup> en dos plantas (tipo B), la planta baja consta de sala, comedor, cocina, lavado y secado, baño social, adicionalmente áreas complementarias: parqueadero, patio; la primera planta alta consta de 3 dormitorios, baño compartido (Anexo 3).

Han sido evaluadas las normas teóricas con que se han proyectado los estudios técnicos, pudiendo corroborar que se corresponden en su totalidad con los parámetros de diseño que presupone la interpretación de los estudios previos. No se detectan problemáticas en cuanto a los diseños y planificaciones técnicas que dan lugar al proyecto de referencia. Habiendo constatado esto, la autora se dispone a comenzar la más importante fase de este trabajo investigativo. Es momento de adentrarse en evaluar el esquema financiero del proyecto, comenzando por un análisis de los presupuestos generales elaborados por la compañía Botterpell.

#### ❖ Evaluación de presupuestos

El primer paso ha sido la revisión de la estructura general de costos (Anexo 11), la cual ha sido elaborada en el año 2014 y donde se plantea un costo total de proyecto por valor de 14.837.725,91 US\$. Es lógico pensar que sería un error realizar un análisis financiero, partiendo de un esquema de valores que se encuentran desactualizados el momento. La autora se propone llevar a cabo una actualización de costos para contar con un nivel de información cualitativamente superior. La rama inmobiliaria en Ecuador posee facilidades en cuanto resulta indispensable investigar sobre diversos temas referentes a esta rama.

Algunas de las vías que pueden tomarse en consideración con el fin de realizar esta tarea, son las siguientes:

- a) Índice General de la Construcción
- b) Índice de Precios de la Construcción (IPCO)
- c) Índice general nacional relacionado con la inflación anual.

La indagación sobre precios unitarios debe ser efectuada de manera minuciosa, pues el mayor o menor grado de exactitud de un presupuesto depende en muy amplia medida de la confiabilidad de esta información.

Como resultado de esta revisión la autora ha podido constatar que de un año a otro ha ocurrido un incremento considerable en los costos de la obra. Esta puede señalarse como una problemática a solucionar, ya que los promotores están manejando índices de rentabilidad incorrectos debido a la subvaloración de los costos. Se ha procedido generar un informe técnico basado en la aproximación real de los costos de construcción actualizados a 2016.

**Tabla 2:** Presupuesto Total el Proyecto “Colinas del Río”. Año 2016

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto :	PROYECTO COLINAS DEL RIO		
Ubicación :	QUEVEDO		
No. De Viviendas :	540,00		
ESTRUCTURA DE COSTOS			
Grupo No.1	COSTO TOTAL DE VIVIENDAS		
Tipología	Número de Unidades	Presupuesto de Construcción de una Vivienda	Costo Total Viviendas
UNA PLANTA	463	17.069,90	7.903.362,82
2 PLANTAS	77	21.778,69	1.676.959,10
0	0	-	-
0	0	-	-
0	0	-	-
0	0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>540</b>		<b>9.580.321,92</b>
Grupo No.2	COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		
Costo Total Viviendas	Presupuesto de Infraestructura del Proyecto		Costo Total Construcción
9.580.321,92	2.892.455,37		12.472.777,28
Grupo No.3	COSTO TOTAL DEL PROYECTO		
Costo Total Construcción	Costos Terreno, Planificación, Indirectos y Financieros		Costo Total del Proyecto
12.472.777,28	Terreno	2.457.397,90	17.469.479,31
	Planificación	271.818,00	
	Indirectos	1.617.838,90	
	Financieros	649.647,22	
	<b>Total</b>	<b>4.996.702,02</b>	

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

Se ha podido comprobar que la causa del error descrito anteriormente, radica en que no existió una adecuada comunicación entre los especialistas que desarrollaron los presupuestos y los jefes de obra encargados de la ejecución. Pudiera recomendarse a la compañía Botterpell S.A. algunas opciones para evitar en el futuro este tipo de problemas, pudiendo obtener en cada momento una aproximación real de los precios:

**Primera opción:** La empresa Botterpell S.A, podría subcontratar fiscalizadores externos que verifiquen trimestral, semestral o anualmente las fluctuaciones presupuestarias que ocurren en casi la totalidad de los proyectos. Estos profesionales deberán entregar en cada período un informe comprendido por:

- ✓ Cotización año actual de costos directos desglosado en mano de obra, materiales y maquinaria).
- ✓ Cotización año actual de costos indirectos.

Se entiende por Costos Directos aquellos que son tangibles no diferibles de la construcción, tales como: mano de obra directa, materia prima, gastos directos, transporte, servicios básicos, entre otros.

Por otro lado, los Indirectos constituyen esencialmente costos que no inciden directamente en la ejecución de la obra, sin embargo contribuyen considerablemente en la evolución de la misma: planificación, permisos, publicidad, costos de ventas, honorarios deferidos, seguros.

**Segunda opción:** Que el promotor exija a los jefes de obra (que se presupone serán contratados con el objetivo de ejecutar el proyecto), sean entreguen en plazos acordados entre ellos, una cotización actualizada de costos directos e indirectos. Esta información deberá ser conciliada con el especialista de presupuestos asignado por la compañía para que otorgue su visto bueno sobre la información presentada y proceda a modificar los presupuestos.

\*El INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) desde abril de 1983, mensualmente, calcula los índices de precios relacionados con la construcción, por la cual investiga en 16 provincias a productores e importadores de aproximadamente 6000 materiales que se utilizan en la rama inmobiliaria.

Los índices de precios de los materiales, equipos y maquinarias de la construcción se aplican en el reajuste de precios para compensar los incrementos de los costos de construcción, impidiendo así, que la obra pública se paralice en el país.

**Tercera opción:** Que el promotor con sus comerciales, realicen cotizaciones directas con las grandes industrias y fábricas, teniendo en cuenta los volúmenes que deberán manejar en esta obra. En este paso se debe tener en cuenta las incidencias que podrían llegar a modificar los valores:

- ✓ Conocer si el IVA está o no incluido dentro de su costo, y así además por efectos contables se va a discriminar en la factura.
- ✓ Si tiene algún tipo de retención, y de tenerla pagarla por ese concepto.
- ✓ Conocer si el transporte a obra está incluido en el valor.
- ✓ Si el plazo de entrega está dentro de las necesidades de la obra, o si es necesario modificar ese plazo, seguramente con castigo al precio final.
- ✓ Tener en cuenta la forma de pago ya que podría modificar el valor.
- ✓ Ver si es el mismo valor si se compra por cantidad total de la obra o por compras parciales.
- ✓ Beneficios Sociales

**Cuarta opción:** Hacer comparaciones de costos con otros proyectos similares.

También forma parte del análisis de costos, saber la disponibilidad de efectivo existente para poder hacer las órdenes de compra y los cronogramas de realización y poder cumplir con los pagos.

Después de las opciones expuestas se realiza una comparación de las cuatro opciones para ver cuál es la que más se acerca a la realidad de los precios y poder hacer un presupuesto con los datos más reales posibles.

❖ ***Análisis de Costos. Evaluación de Análisis de Precios Unitarios (APUS):***

Una vez que se ha podido profundizar sobre los presupuestos del proyecto, la autora ha considerado oportuno adentrarse en las estructuras que conforman los costos unitarios de cada rubro. Para ello se debe efectuar un reconocimiento del formulario APUS que forma parte del presupuesto general. En este formulario se detalla qué porcentual de cada unidad de costo representa material, maquinaria, herramienta, mano de obra, transporte, indirectos. Esto permite divisar en cualquier fase del proyecto en qué tareas se ha trabajado con mayor o menor nivel de productividad, y por lo tanto permite saber si alguna brigada no ha dado un uso correcto a los recursos asignados de manera equitativa.

En los APUS de Colinas del Río aparecen subvaloraciones en algunos rubros cuyos montos totales son bastante altos. Es decir, se estima que los proyectistas han formulado costos para tareas que conllevan el mismo nivel de gastos, y sin embargo al revisar es notable que tienen diferencias en casi todos los ítems.

Normalmente cuando esto sucede, puede haberse cometido el error de incluir un ahorro planificado a futuro en el presupuesto, con el objetivo de no aumentar los costos y poder demostrar una utilidad que puede ser irreal a largo plazo. Esta problemática puede mantener el proyecto en un constante riesgo financiero. Si este error no es detectado y solventado a tiempo pueden darse disímiles dificultades financieras que notarán directamente en obra. Dos ejemplos de los que podría suceder son:

- Puede ocurrir que los costos hayan sido subvalorados para no afectar la corrida financiera entregada a alguna IFIS previa aprobación. En este caso se pretende cubrir este desfase con un ahorro a futuro en la realización de diversas tareas. Se corre el riesgo de que no se genere ahorro alguno y se afecte la salud financiera del proyecto.

- En la Tarea A de la **Fase 1** se alcanzó una productividad (x) que generó un ahorro de un 7% del costo planificado para la misma. Sin embargo en la Tarea A de la **Fase 5** la productividad bajó y generó un incremento del costo correspondiente a un 11% más del costo planificado. Si el ahorro de la F1 no fue incluido en el flujo de costos, y en cambio ha sido usado en otras tareas, no se contará con un colchón monetario que permita afrontar esta situación sin necesidad de utilizar El fondo de imprevistos o fondos propios.

Se podría recomendar a la compañía que coordine una reformulación de los APUS, de manera que pueda disponer de indicadores de costos más reales. De igual modo podría ser una decisión acertada que los jefes de obra verifiquen en cada período si las tareas han sido realizadas con la racionalidad esperada, y de esta forma poder medir cuan productivos pueden llegar a ser los trabajos orientados a la fase ejecutiva del proyecto.

A modo de breve resumen se podría plantear la siguiente recomendación: se debe procurar hallar un equilibrio a la hora de estimar los costos, de manera que no sean sobreestimados ni subestimados. Si se sobreestiman los costos puede traer como consecuencia, que los índices financieros no sean fieles y que por lo tanto a la hora de captar financiación externa los inversionistas no vean reflejada la rentabilidad real del proyecto. En cambio si se subestiman los costos la compañía corre el riesgo de que la utilidad se vea afectada considerablemente, y en algún momento los promotores deberán inyectar fondos a modo de imprevistos.

Es importante señalar que el análisis de costos, que se realiza para la estimación financiera de una obra, deberá adaptarse a las condiciones específicas de la misma, teniendo en consideración aspectos tales como: costos de materiales, mano de obra y maquinarias a utilizar, lugar y plazos de ejecución.

En este proyecto se dividieron los precios de construcción en los siguientes rubros y ellos incluyen los costos de materiales, mano de obra e indirectos.

- ✓ Costo total de vivienda: el valor de la construcción de la vivienda (materiales, mano de obra e indirectos).

Resumen de rubros de los precios de construcción de la vivienda de 60 metros cuadrados. El desglose de estos valores se detalla en el Anexo 4.

**Tabla 3:** Costo total de construcción de vivienda de 60 metros del proyecto “Colinas del Río”, año 2016.



COD	Obras de Construcción	Costo de una Vivienda	Costo total de las viviendas	%
1,1	OBRAS PRELIMINARES	474,55	219.717	3%
1,2	CIMENTACIÓN	1.035,35	479.367	6%
1,3	ESTRUCTURA	3.353,66	1.552.746	20%
1,4	MAMPOSTERIA	3.514,18	1.627.063	21%
1,5	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.035,95	479.645	6%
1,6	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS	1.470,23	680.716	9%
1,7	CUBIERTA	1.930,79	893.953	11%
1,8	TERMINADOS / ACABADOS	4.255,19	1.970.155	25%
1,9	VARIOS	-	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>17.069,90</b>	<b>7.903.363</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

Resumen de los rubros de los costos de construcción de la vivienda de 78 metros. El desglose de los costos se puede apreciar en el Anexo 5.

**Tabla 4:** Costo total de construcción de vivienda de 78 metros del proyecto “Colinas del Río”, año 2016.

COD	Obras de Construcción	Costo de una Vivienda	Costo total de las viviendas	%
1,1	OBRAS PRELIMINARES	387,67	29.850,21	0,02
1,2	CIMENTACIÓN	978,91	75.376,07	0,04
1,3	ESTRUCTURA	6.063,71	466.905,87	0,28
1,4	MAMPOSTERIA	5.099,25	392.642,25	0,23
1,5	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.320,05	101.643,85	0,06
1,6	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS	1.611,48	124.083,96	0,07
1,7	CUBIERTA	914,82	70.441,37	0,04
1,8	TERMINADOS / ACABADOS	5.402,80	416.015,52	0,25
1,9	VARIOS	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>21.778,69</b>	<b>1.676.959,10</b>	<b>1,00</b>

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

- ✓ Costo de infraestructura de la vivienda: está relacionado con todos los costos de adecuación de los servicios básicos para la construcción de una urbanización. (movimientos de tierra, calles y viales, red hidro-sanitaria, red eléctrica y telefónica, obras comunales)

Resumen de rubros de los costos de infraestructura del proyecto. El desglose de los costos se puede apreciar en el Anexo 6.

**Tabla 5:** Costo Total de Infraestructura Urbanística perteneciente a la obra “Colinas del Río” año 2016.

COD	Obras de Infraestructura	Valor Total	%
2,1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	367.496,67	12,71%
2,2	CALLES VÍAS Y PASAJES	635.840,90	21,98%
2,3	RED DE AGUA POTABLE	325.299,15	11,25%
2,4	RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO	607.744,74	21,01%
2,5	ALCANTARILLADO PLUVIAL	79.073,52	2,73%
2,6	RED ELECTRICA Y TELEFONICA	630.910,05	21,81%
2,7	OBRAS COMUNALES	246.090,34	8,51%
2,8	VARIOS	-	0,00%
<b>TOTAL INFRAESTRUCTURA</b>		<b>2.892.455,37</b>	<b>100,00%</b>

**Elaborado por:** Nancy Fagundo

- ✓ Costo de terreno, planificación, indirectos y financieros: El desglose de los costos se puede apreciar en el Anexo 7.
- Costos de terreno y planificación, son los incurridos por el promotor del proyecto para poder diseñar y elaborar un proyecto.
  - Costos indirectos: son básicamente los gastos ocasionados por el funcionamiento de la empresa constructora; entre estos se encuentran los gastos administrativos, la dirección técnica de campo, gastos de papelería, mobiliario y otros.
  - Costos financieros: son las remuneraciones que se deben pagar como resultado de la necesidad de contar con fondos externos para la ejecución del proyecto.

**Tabla 6:** Desglose de los gastos de terreno, planificación, indirectos y financieros del proyecto “Colinas del Río”, año 2016.

COD	DETALLE DE COSTOS	USD\$	% Costo Total	% Costo Directo
3	TERRENO	2.457.398	49,18%	19,70%
4	PLANIFICACION	271.818	5,44%	2,18%
5	INDIRECTOS	1.617.839	32,38%	12,97%
6	FINANCIEROS	649.647	13,00%	5,21%
<b>PRESUPUESTO DE COSTOS</b>		<b>4.996.702</b>	<b>100,00%</b>	<b>40,06%</b>

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

El presupuesto, como se ha planteado anteriormente, normalmente se convierte, tras su elaboración, en el punto de apoyo de todo proyecto. Con su adecuada revisión, es posible coordinar una compleja planificación de factores que irán orientados a dar cumplimiento a todos y cada uno de los objetivos trazados al inicio de la inversión. Siendo así, los flujos presupuestarios constituirán una guía a seguir durante la totalidad del proceso. Esta información provee de una estructura a la inversión, plasmando los

flujos financieros y definiendo a partir de entonces cual sería la capacidad de inversión y endeudamiento. Luego de lo descrito, se describe el presupuesto total del proyecto:

**Tabla 7:** Análisis y comparación de los costos unitarios y las variaciones entre el año 2014- 2015 y el año 2016, en la Vivienda de 60 m<sup>2</sup>.

COD.	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Año 2014-2015	Costo Unitario Año 2016	Costo Total Año 2014-2015	Costo Total Año 2016	Variación de los Costos
<b>1,1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
1.1.1	Replanteo	M2	-	0,38	0,40	0,00	0,00	-
1.1.2	Relleno y compactado con material de mejoramiento	M3	12,25	9,94	15,50	121,77	189,88	68,11
1.1.3	Excavación manual suelo normal	M3	22,92	3,19	3,80	73,02	87,10	14,07
1.1.4	Limpieza de terreno				0,25	0,00	0,00	-
1.1.7	PIEDRA BOLA BAJO PLINTO	M3	8,90	10,62	22,20	94,52	197,58	103,06
1.1.8						0,00		-
<b>Subtotal Obras Preliminares</b>						<b>289,3</b>	<b>474,6</b>	<b>185,24</b>
<b>1,2</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>							
1.2.1	Replanteo de hormigón de 180 Kg. / cm2 EN PLINTOS	M3	3,54	99,00	120,00	350,46	424,80	74,34
1.2.3	Hormigón simple replanteo fc=180kg/cm2, e=0,05 mts.	M3	0,89	81,55	120,00	72,58	106,80	34,22
1.2.4	Hormigón simple en vigas inferior y superior fc=210kg /cm2	m3	1,91	99,00	145,00	189,09	276,95	87,86
1.2.6	Muro de hormigón ciclopeo	M3	2,10	108,00	108,00	226,80	226,80	-
1.2.7						0,00		-
<b>Subtotal Cimentación</b>						<b>838,93</b>	<b>1.035,35</b>	<b>196,42</b>
<b>1,3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>							
1.3.1	Hormigón columnas F'c=210kg/m2.	M3	3,60	99,00	210,95	356,40	759,42	403,02
1.3.2	Hormigón simple fc=210kg /cm2 para riostras	m3	2,12	99,00	145,00	209,88	307,40	97,52
1.3.4	Hormigón simple fc=210kg /cm2 para dinteles incluye encofrado	m3	0,46	99,00	145,00	45,54	66,70	21,16
1.3.5	Hormigón simple fc=180 kg /cm2 para bordillo de ducha	ml	1,20	4,60	110,00	5,52	132,00	126,48
1.3.6	acero de refuerzo 8 - 12 mm. Alambre galvanizado # 18, equipo cizalla	kg	1254,14	1,67	1,67	2.088,14	2.088,14	-
<b>Subtotal Estructura</b>						<b>2.705,48</b>	<b>3.353,66</b>	<b>648,18</b>

COD.	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Año 2014-2015	Costo Unitario Año 2016	Costo Total Año 2014-2015	Costo Total Año 2016	Variación de los Costos
------	-------	--------	----------	------------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------	-------------------------

<b>1,4 MAMPOSTERIA</b>								
1.4.1	Masillado de piso de 2.5 cm.					0,00	0,00	-
1.4.2	Plaquetas de hormigón simple (ingreso)					0,00	0,00	-
1.4.3	Mampostería	M2	129,54	6,93	10,75	897,71	1.392,56	494,84
1.4.4	Pilaretes y viguetas					0,00	0,00	-
1.4.5	Loseta de mesón de cocina, incluye patas	ml	3,38	53,01	70,00	179,17	236,60	57,43
1.4.6	Patas de mesones (bloque de 7cm)					0,00	0,00	-
1.4.7	Muro de ducha	m3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
1.4.8	Cajas de registro					0,00	0,00	-
1.4.9	Enlucido vertical	M2	259,08	4,53	6,50	1.172,86	1.684,02	511,16
1.4.10	Enlucido filo	ml	33,50	1,82	6,00	60,90	201,00	140,10
<b>Subtotal Mampostería</b>						<b>2.310,64</b>	<b>3.514,18</b>	<b>1.203,53</b>

<b>1,5 INSTALACIONES ELECTRICAS</b>								
1.5.1	Acometida eléctrica					0,00	0,00	-
1.5.2	Base para medidor					0,00	0,00	-
1.5.3	Panel de disyuntores (4-8)	u	1,00	58,53	59,27	58,53	59,27	0,74
1.5.4	Punto de luz	pto	9,00	19,35	28,70	174,15	258,30	84,15
1.5.5	Punto de tomacorriente 110v	pto	14,00	19,35	30,00	270,90	420,00	149,10
1.5.6	Punto de tomacorriente 220v	pto	4,00	24,08	48,00	96,30	192,00	95,70
1.5.7	Punto de teléfono	pto	2,00	17,73	17,73	35,46	35,46	-
1.5.8	Punto de TV CABLE	pto	4,00	17,73	17,73	70,92	70,92	-
1.5.9						0,00	0,00	-
<b>Sub Total Instalaciones Eléctricas</b>						<b>706,26</b>	<b>1.035,95</b>	<b>329,69</b>

<b>1,6 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS</b>								
1.6.1	Inodoros de porcelana blanco tipo económico.	u	2,00	77,17	95,73	154,33	191,46	37,13
1.6.2	Lavamanos porceln.blanco, incluida grifería.	u	2,00	40,69	53,87	81,38	107,74	26,36
1.6.3	Lavaplatos	u	1,00	41,83	35,21	41,83	35,21	(6,62)
1.6.4	Fregadero de ropa de granito (incluye llave)			0,00	0,00	0,00	0,00	-
1.6.5	Ducha de pared	u	1,00	11,25	17,61	11,25	17,61	6,36
1.6.6	Acometida de 1/2"	pto	8,00	17,28	4,49	138,24	35,92	(102,32)
1.6.7	Tubería de agua potable PVC 1/2	ml	25,48	3,42	15,49	87,14	394,69	307,54
1.6.8	Punto de aguas servidas de 50mm	pto	5,00	14,09	18,20	70,47	91,00	20,53
1.6.9	Tubería de AAPP 1/2"			0,00	0,00	0,00	0,00	-
1.6.10	Tubería desagüe D=50 mm.			0,00	0,00	0,00	0,00	-
1.6.11	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS DE 2"	ML	5,70	6,84	15,12	38,99	86,18	47,20
1.6.12	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS 110MM	PTO	2,00	17,39	15,12	34,78	30,24	(4,54)
1.6.13	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS DE 4"	ML	19,85	7,66	15,80	152,03	313,63	161,60
1.6.14	INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE REJILLA	U	3,00	3,91	4,01	11,72	12,03	0,31
1.6.15	CAJA DE REGISTRO DE 40x40 CON TAPA DE	U	4,00	34,88	38,63	139,50	154,52	15,02
1.6.16						0,00		-
1.6.17						0,00		-
1.6.18						0,00		-
1.6.19						0,00		-
1.6.20						0,00		-
1.6.21						0,00		-
1.6.22						0,00		-
1.6.23						0,00		-
<b>Sub Total INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS</b>						<b>961,66</b>	<b>1.470,23</b>	<b>508,57</b>

COD.	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Año 2014-2015	Costo Unitario Año 2016	Costo Total Año 2014-2015	Costo Total Año 2016	Variación de los Costos
------	-------	--------	----------	------------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------	-------------------------

1.7 CUBIERTA								
1.7.1	Cubierta de fibrocemento					0,00		-
1.7.2	Estructura metálica en cubierta	m2	60,00	10,50	11,50	630,00	690,00	60,00
1.7.3	Cubierta de duratecho inclinada sobre estructura metálica	m2	75,75	15,00	16,38	1.136,25	1.240,79	104,54
1.7.4						0,00		-
<b>Subtotal Cubierta</b>						<b>1.766,25</b>	<b>1.930,79</b>	<b>164,54</b>

1.8 TERMINADOS / ACABADOS								
1.8.1	Contrapiso y paletado de hormigón simple	m2	60,00	8,68	8,68	520,56	520,56	-
1.8.2	Cerámica de pisos	m2	59,50	15,20	15,88	904,40	944,86	40,46
1.8.3	Cerámica en meson de cocina, baño, tina muro, pared ducha h=1,80m, pared lavamanos e inodoro h=0,4m	m2	12,20	14,22	15,20	173,48	185,44	11,96
1.8.4	Ceramica antideslizante para escalera					0,00	0,00	-
1.8.5	Pintura exterior e interior	m2	272,03	2,39	3,80	648,79	1.033,71	384,92
1.8.6	Pintura exterior	m2				0,00	0,00	-
1.8.7	Tumbado artesanal	m2	0,00	13,59	0,00	0,00	0,00	-
1.8.8	Enlucido horizontal (tumbado)					0,00	0,00	-
1.8.9	Puertas en madera de 100x200	u	1,00	100,00	124,58	100,00	124,58	24,58
1.8.10	Puertas en madera de 86x200	u	3,00	100,00	124,58	300,00	373,74	73,74
1.8.11	Puertas en madera de 76x200	u	2,00	75,60	100,00	151,20	200,00	48,80
1.8.12	Puerta de aluminio y vidrio de 90x200					0,00	0,00	-
1.8.13	Anaqueles de Cocina (módulos inferiores)					0,00	0,00	-
1.8.14	Clósets					0,00	0,00	-
1.8.15	Puertas corredizas					0,00	0,00	-
1.8.16	Ventanas con proteccion antimosquito	m2	13,42	48,00	65,00	644,16	872,30	228,14
1.8.17	Perfileria decorativa de ventanas y puertas					0,00		-
<b>Sub Total Terminados</b>						<b>3.442,60</b>	<b>4.255,19</b>	<b>812,60</b>

<b>TOTAL:</b>						<b>13.021,12</b>	<b>17.069,90</b>	<b>4.048,78</b>
---------------	--	--	--	--	--	------------------	------------------	-----------------

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

Después de realizar un análisis de los costos, la autora pudo apreciar que los Precios de construcción de las viviendas de un año a otro aumentaron en 4.048,78 US\$ en las viviendas de 60 m<sup>2</sup>, del mismo modo, tuvo un incremento proporcional las viviendas de 78 m<sup>2</sup>. Existen numerosos aspectos que se enmarcan como condicionantes del incremento de precios:

- La política de salvaguardias que mantiene el país desde 6 de marzo del 2015, según la Resolución 43 del Ministerio de Comercio exterior, la cual aplica al 32% de sus importaciones durante 15 meses.
- Las políticas internas de las industrias que fabrican materiales de la construcción, las cuales tienen un incremento en sus precios del 5% anual.
- Las nuevas leyes de reforma orgánica laboral, mediante la cual se han modificado los salarios y beneficios de ley de los trabajadores.
- Los costos financieros han aumentado en el transcurso del pasado 2015, debido a políticas internas del país.

Específicamente, se obtuvieron los precios mediante cotizaciones con constructores radicados en el área experiencia demostrada en obras de diversos tipos, además de que la autora del presente trabajo se guio por los índices de precios de la construcción (IPCO), el cual es una herramienta que analiza mensualmente el desenvolvimiento de los valores referidos al flujo de materiales, principalmente enfocado a productores o importadores de los materiales y maquinarias de construcción, para ser aplicados en la formula polinómicas.

Si se comparan los actuales índices generales IPCO, la variación mensual en términos relativos es de 0,19%.

**Fórmula polinómica:** se refiere es la presentación científica que adquiere la estructuración analítica de los valores presentes en un proyecto. Se formula en base al conglomerado de todos los costos (materiales, mano de obra y equipo).

Luego de haber identificado algunas problemáticas en la estructura de costos, detectado las causas potenciales y haber brindado posibles alternativas para su solución, la autora ha procedido a evaluar una de las fases finales de este proyecto integrador. La evaluación de los cronogramas valorados de obra

#### **Cronograma Valorado de Obra (CVO).**

Abarca es la planificación en la que se ha dispuesto ejecutar lo comprendido en la analítica presupuestaria, la autora ha procedido a evaluar la elaboración de los mismos, con el objetivo de determinar si existen contradicciones o errores. (Anexo 8)

La formulación del (CVO) va enfocada a alcanzar el cumplimiento de las siguientes labores.

- ✓ Establecer cuales serían los plazos de ejecución recomendados en cada etapa, de manera que los inversionistas y responsables de obra puedan valorar en que elemento podría fallar la productividad laboral y en cuales esta ha sobre cumplido y generado ahorros.
- ✓ Elaborar términos contractuales mediante los cuales cada responsable, jefe de obra y cada brigada entienda y acepte la condición particular de entregar cada fase en los períodos establecidos.
- ✓ Cuantificar los recursos humanos, herramientas, materias primas, maquinarias y gastos varios que deberán emplearse durante la obra para llevar a cabo las labores de ejecución.

## Estudio Económico – Financiero:

### ❖ **Calculo de los Indicadores Financieros.**

#### • **Período de recuperación de la inversión**

En todo proyecto, a partir de que el principal fundamento es la obtención de utilidades, se tiene como premisa la recuperación de la inversión, entonces, el tiempo que se demore en recuperar el dinero invertido, se vuelve muy importante, teniendo en cuenta el hecho de que de esto dependerá cuan rentable es, y qué tan riesgoso será llevarlo a cabo. Cuanto menos se prolongue el tiempo de recuperación, menos riesgoso será el proyecto.

El periodo de recuperación (PRI) puede calcularse a partir de la acumulación de los consiguientes flujos anuales para una determinada inversión, hasta que la sumatoria iguale el valor del costo inicial de la inversión.

La forma matemática se puede plantear con el siguiente método:

$$PRI = \frac{\sum_{t=1}^n [\text{Ingresos} - \text{Gastos}]}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$PRI = \frac{\sum [22\,524\,000.00 - 17\,469\,479.31]}{2\,729\,215.90} = 1.8$$

$$1 = 1 \text{ año}$$

$$0.8 * 12 \text{ meses} = 9.6$$

$$9 = 9 \text{ meses}$$

$$0.6 * 30 \text{ días} = 18 \text{ días.}$$

En este caso el Período de Recuperación de la Inversión es de 1 año, 9 meses y 18 días.

#### • **Punto de Equilibrio**

En la evaluación de proyectos es importante el conocimiento del Índice de Equilibrio, ya que es uno de los indicadores fundamentales para determinar la situación de la empresa y establecer el momento donde la compañía ni gana ni pierde y se pueden comprobar niveles ingresos que serían necesarios para que una inversión funcione, y se logre disminuir el riesgo de afectar la factibilidad financiera del proyecto

A continuación se muestra la fórmula para calcular dicho punto.

$$PEQ \text{ ( unidades )} = \frac{\text{Costos Fijos (CF)}}{PV - CVU}$$

En el proyecto Colinas del Río, los valores empleados en la detección del Índice de Equilibrio son los siguientes:

**Costo Fijo (CF) = 17.469.479,31 US\$.**

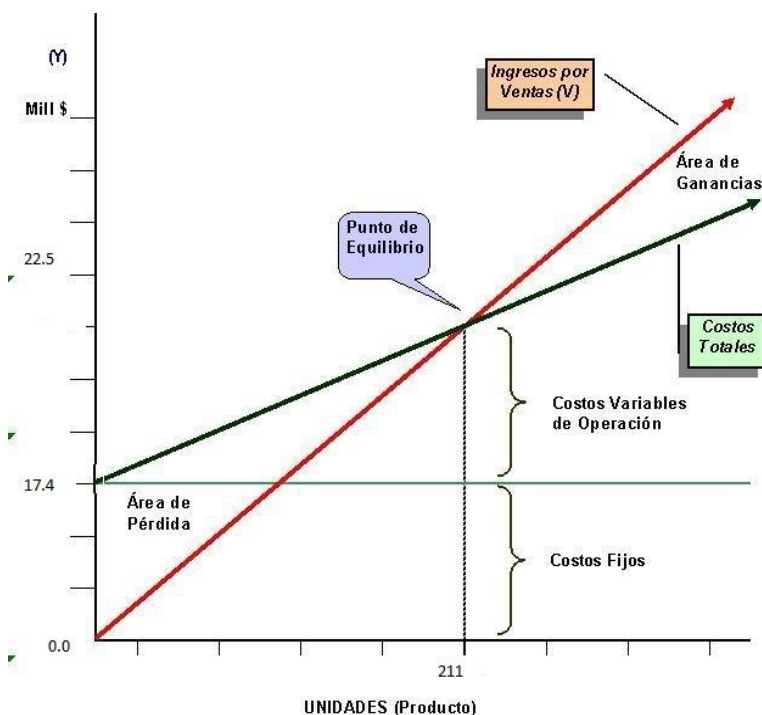
**Precio de Venta Unitario (PV) = 92.000,00 US\$ (40.000,00 US\$ + 52.000,00US\$)**

**Costo Variable Unitario (CVU) = Costo Variable Total (CVT)/ # unidades producidas**

**Costo Variable Unitario = 4.996.702,02 US\$/ 540 u = 9253,15**

$$PEQ \text{ (unidades)} = \frac{17.469.479,31\text{US\$}}{92.000,00 \text{ US\$} - 9253,15} = 211 \text{ vivienda.}$$

Después de calculado el Índice de Equilibrio, los inversionistas pueden conocer cuántas unidades necesitan construir y vender para que la compañía tenga a salvo su proceso inversionista pierda aunque tampoco gana. A continuación se muestra gráficamente cuantas unidades se necesitan.



Existen numerosas causas las cuales puede provocar variaciones en el punto de equilibrio:



- ✓ Modificación de los precios de ventas.
- ✓ Modificación en los costos fijos.
- ✓ Modificación en el desarrollo ejecutivo de la obra.

- **Valor Actual Neto (VAN)**

Para el cálculo del (VAN) la autora del presente trabajo, realizó el flujo de caja de la inversión (proyectado a 5 años), con todos los costos e ingresos para comprender en la actualidad cuáles serán los valores del proyecto.

Para poder realizar el análisis se establece una tasa de actualización (conocida como tasa de descuento), que en este proyecto de inversión es la tasa máxima de interés que pagan los bancos, tomando como base la del BdE.

Después de calculadas las cifras en el flujo de caja proyectado y multiplicado por la tasa actualizada, se procede a restarle a la Inversión Inicial, los valores positivos y negativos y el resultado obtenido es el valor actual neto.

El resultado muestra que es un proyecto favorable ya que posee un VAN de 3.618.097,83 US\$, en un periodo de 36 meses. (Anexo 9)

### **Relación Beneficio Costo (B/C)**

Posibilita establecer la relación existente entre los ingresos y los gastos que tendrá el proyecto en forma actualizada.

Después de realizado todos los flujos financieros correspondientes, podemos analizar que el flujo de ingresos es 22.524.000,00 US\$ y el flujo de egreso es de 17.469.479,31 US\$. Como se puede examinar la diferencia es de 5.054.520,69 US\$.

La (B/C) consiste en una relación de proporcionalidad que indica que por cada unidad invertida se ingresa el 1.28 dólares, con una ganancia de 0.28 dólares por cada dólar invertido. (Anexo 10)

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La TIR es el indicador más efectivo a la hora de determinar la factibilidad de un proceso de inversión. La formulación de la tasa interna de retorno pretende argumentar que si la tasa de interés ofrecida por instituciones bancarias es menor a la obtenida, el proyecto es factible.

En nuestro caso la TIR es de 28.93%, y la tasas de descuento es del 18%. Lo cual permite plantear que la inversión tiene altas probabilidades de obtener utilidades, ya que

cumple con el factor planteado anteriormente: el (TIR) es mayor que la (Ti) pagadera por los bancos, por lo cual vale la pena llevar a cabo la ejecución del proyecto ya que tiene 10.93% de rentabilidad por encima del valor esperado. Ver Anexo 10.

- **Interpretación de los siguientes resultados:**

Tasa de Descuento 18%

VAN= 3.618.097,83 US\$

B/C= 1.28 USD

TIR= 28.93%.

El resultado del VAN argumenta que puede considerarse factible realizar la inversión en el proyecto, al resultar en un valor positivo de 3.618.097,83 US\$ con una tasa de descuento de 1.5% mensual lo que representa el 18% anual.

La (R/C) proyecta un valor mayor que la unidad, lo cual justifica la financiación de la obra, una vez que se considera la razón de que por cada dólar invertido se obtendrán 0.28 US\$ de ganancia neta al llevar a cabo las ventas proyectadas.

La analítica aplicada sobre la TIR advierte que al invertir en el proyecto se obtendría una tasa de interés del 28.93%, valor que resulta mayor al 18% que se obtendría el invertir en una institución financiera.

- ❖ **Estructura y Medios de Financiación**

### **Estructura de financiamiento**

Este elemento constituye toda aquella planificación que se orientará a la disposición de capitales comprometidos a la ejecución de la obra. Normalmente se muestra en tres formas básicas de ingresos: aporte del promotor, pre-ventas y crédito externo, en este caso, y dado que el proyecto en cuestión posee un carácter de interés social también cuenta con bonos de viviendas.

- **Aporte de los promotores**

Debe considerarse como el punto de inicio de todo proyecto urbanístico, y se refiere a cualquier aportación técnica, trabajos de desgaste físico o bien económica que estén dispuestos a realizar los inversionistas una vez que han decidido respaldar financieramente la obra a ejecutarse. Comúnmente se compone de efectivo que aportan

los accionistas de la compañía, y que de inmediato ingresa al flujo para potenciar el inicio de los trabajos. Este efectivo se requiere para la elaboración de los estudios técnicos, obtención de aprobaciones y licencias, así como el permiso municipal de construcción. Incluso en caso de que no se realizara posteriormente, habrán de ser desembolsados numerosos ítems con el único propósito de formalizar la tramitación de un financiamiento o crédito externo. Por otro lado, también se podría contemplar la aportación de un activo (terreno), en el cual se implantaría la infraestructura urbanística, siempre y cuando sea propiedad comprobable del promotor y no tener incumplimiento de pago en cuanto a sus obligaciones tributarias.

La empresa promotora Botterpell S.A, la cual es dueña del proyecto hizo una inversión inicial de 2.729.215,90 US\$ (2.457.397,90 US\$ en la obtención del terreno y 271.818,00 US\$ en la realización de los estudios, pagos de impuestos y aprobaciones), que representa el 15.6% del costo total del proyecto.

- **Pre-ventas**

La pre-venta adquiere un rol definitorio dentro de los márgenes de realización de un proyecto inmobiliario, no exclusivamente por encargarse de apalancar gran parte del flujo de caja mientras se va llevando a cabo las distintas etapas ejecutivas, sino mayormente, por su carácter evaluador enfocado hacia la efectividad comercial de la gestión económica.

También conocida como “ventas en planos”, dota al proyecto de múltiples ventajas, entre las cuales es posible destacar: medir la aceptación que tiene el producto inmobiliario, en que sector existe mayor demanda real, generar confianza a las instituciones financieras que puedan brindar nuevos créditos, mayor agilidad en el retorno del capital y por tanto el fortalecimiento de los flujos financieros y la salud económica del proyecto.

El esquema de comercialización generalmente se identifica con percibir fondos por parte de los potenciales compradores, que generalmente se comportan de la siguiente forma:

- Un 10% del valor total del inmueble por concepto de reserva del inmueble.
- Entre un 20 y un 30% en cuotas correspondientes a formalizar la promesa de compra venta, valores que se abonarán en el transcurso del período constructivo.
- Entre un 70 y un 60% tras concretar la definitiva entra del inmueble, por lo cual se procederá a realizar negociaciones ya sea solicitando pagos periódicos en efectivo o bien la tramitación de créditos hipotecarios.

- **Financiamiento bancario**

Este es un punto definitorio dentro de la estructuración económica del proyecto inmobiliario, debido a que le permite al inversionista contar con fondos monetarios los cuales son garantizados por la futura materialización de su proyecto de inversión, sin necesidad de enfrentar costos de elevada envergadura con su sola participación.

Por lo general las organizaciones dedicadas a la gestión financiera admiten participaciones de entre un 33.33 y un 50.00% del costo total del proyecto, estos porcentuales pueden variar según la necesidad de liquides y las condiciones de las garantías que conste en las evaluaciones a las que se someten los inversionistas previo a solicitar una financiación bancaria.

### **Financiamiento hipotecario.**

La venta se adapta a dos facetas fundamentales: la primera se muestra durante la etapa constructiva, cuando los futuros compradores comienzan a aportar mensualmente cuotas correspondientes a los valores acordados; la segunda se presenta en el momento en que culmina la ejecución de la obra y el cliente ha aceptado mediante términos contractuales la condición de pagar los valores restantes mediante políticas de endeudamiento.

### **Bonos de la vivienda.**

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), mantiene un sistema de incentivos para fomentar el desarrollo de proyectos de interés público, para lo cual otorgará bonos solidarios que constituyen una valiosa ayuda a los futuros clientes, a la par que los promotores tienen la posibilidad de darle un plus a su producto, fortaleciendo la comercialización.

Las tres modalidades en las que se puede aplicar el bono son las siguientes:

- Mi primera vivienda
- Bono para construcción en terreno propio.
- Mejoramiento de vivienda

En dependencia del monto de la vivienda es el valor del bono.

En nuestro caso como las viviendas son de 40.000,00 US\$, el bono es de 4.000,00 US\$ por vivienda.

**Tabla 8:** Estructura Financiera del Proyecto “Colinas del Río” (Anexo 10)

Ítem	<i>Descripción</i>	<i>Monto</i>	<i>%</i>
1	Aporte del Promotor	2.729.215,90	15.6%
2	Valor de Ahorro por Preventas	3.304.400,00	18.92%
3	Bonos de Vivienda MIDUVI	800.000,00	4.58%
4	Saldo Financiado por Créditos hipotecarios	2.618.863,41	14.99%
5	Financiamiento por el BdE	8.017.000,00	45.89%
	<b>Costo Total del Proyecto</b>	<b>17.469.479,31</b>	<b>100,00%</b>

**Elaborado por:** Nancy Fagundo.

## Conclusiones

1. Con el análisis realizado, se determinó la viabilidad económica y financiera en todas las variables evaluadas y en los costos de oportunidad asumidos; por lo que el proyecto es recomendable económica y financieramente.
2. Se considera que después del estudio realizado, se logra cubrir un 80% de los costos, se estima que a pesar de la subida en los precios del mercado y de otros factores externos, el proyecto sigue siendo rentable.
3. Desde el punto de vista del mercado, se puede llegar a la conclusión que la empresa en estos momentos tiene un escenario muy positivo, ya que los proyectos urbanísticos que se estaban realizando en la zona, la mayoría han sido parados por falta de liquidez y financiamiento externo. No existe en el municipio ningún otro proyecto que contemple la infraestructura en áreas comunales con que cuenta este proyecto. Además del que el mismo es un proyecto favorecido desde el punto de vista social por la ubicación de un Unidades de Policías Comunitarias (UPC) dentro de la urbanización
4. Como aspecto negativo fundamental en el presupuesto se determinó la mala estimación de los gastos de imprevistos, ya que la empresa solo le otorga el 1% de los costos, cuando lo adecuado es de un 3 a 5%, lo cual incide en que la empresa tenga que asumir ese costo contra los beneficios futuros. El aspecto positivo encontrado es que a pesar de la variabilidad de los precios de costos se mantiene el proyecto rentable, además del incremento de los incentivos fiscales.
5. A partir de las deficiencias encontradas en el proyecto se surge que se elabore una estructura de actualización de datos, dirigida a los índices financieros y controlados por un fiscalizador de forma tal que permita la toma de medida oportuna de acuerdo al plan del proyecto.

**Recomendaciones:**

1. Se le recomienda a la empresa que a la hora de estimar los imprevistos, sean un poco más pesimista, ya que la compañía solo está presupuestando el 1% del costo total en imprevisto, cuando lo normal debería ser de un 3% a 5 %.
2. Otra recomendación que se le aporta a la empresa, es que la solicitud del crédito sea por fases o etapas de construcción, lo que permite bajar los costos financieros de interés y el nivel de endeudamiento sería menos, ya que se podría jugar con la fluctuación de las ventas.

## Bibliografía

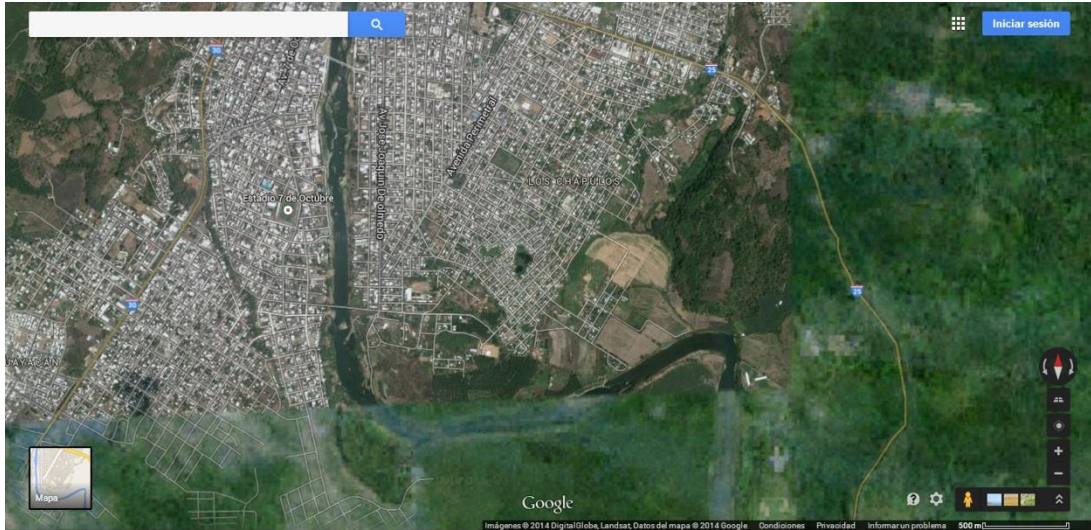
1. Baca, G. (2006). *Evaluación de Proyectos*. México. Mc Graw Hill.
2. Baño, R. (2014). *Memoria Descriptiva del Proyecto Colinas del Río*.
3. Castañeda, A. (2008). *Modelo de valoración financiera de proyectos de Construcción con opciones reales*. (Tesis de Maestría). Universidad de los Andes de Bogotá, Colombia.
4. Espinoza, S.F. (2010). *Los proyectos de Inversión: Evaluación financiera*. Costa Rica. Tecnológica de CR.
5. Gitman, L.J. (2010). *Principios de Administración Financiera*. México. Pearson Education.
6. González, M. (2002). *Definición de presupuesto y sus tipos*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/definicion-presupuesto-tipos/>
7. Miranda, J. J. M. (2005). *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental*. Recuperado de: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/104003/De\\_otros\\_cursos/1890476755.Gestion\\_de\\_Proyectos\\_-\\_Juan\\_Jose\\_Miranda\\_1\\_.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/104003/De_otros_cursos/1890476755.Gestion_de_Proyectos_-_Juan_Jose_Miranda_1_.pdf)
8. Navarro (2012). Citado por Pablo Tesis de grado sobre la Teoría de Estudio Financiero.
9. Naranjo, M. (2011). *Boletín mensual del análisis sectorial del MIPYMES*. Sector construcción, FLACSO, EC.
10. Pareja, I.A. (2013). *Decisiones de inversión: para la valoración financiera de proyectos y empresas*. (Tesis de Pregrado). Universidad Javeriana.
11. Rodríguez, A. (2015). *Unidad Editorial Información Económica S.L.*
12. Rueda, G. (2013). *Análisis de Proyecto Inmobiliario Ciudad de Quevedo*. Estudio de Mercado. Market Watch.



13. Sigmund, A. (1988). *El método científico*. Buenos Aires: Edición Toda ciencia.
14. Sullivan, W. G., Wicks, E. M., Y Luxhoj, J. T. (2004). *Ingeniería Económica de DeGarmo*. México. Pearson Educación.

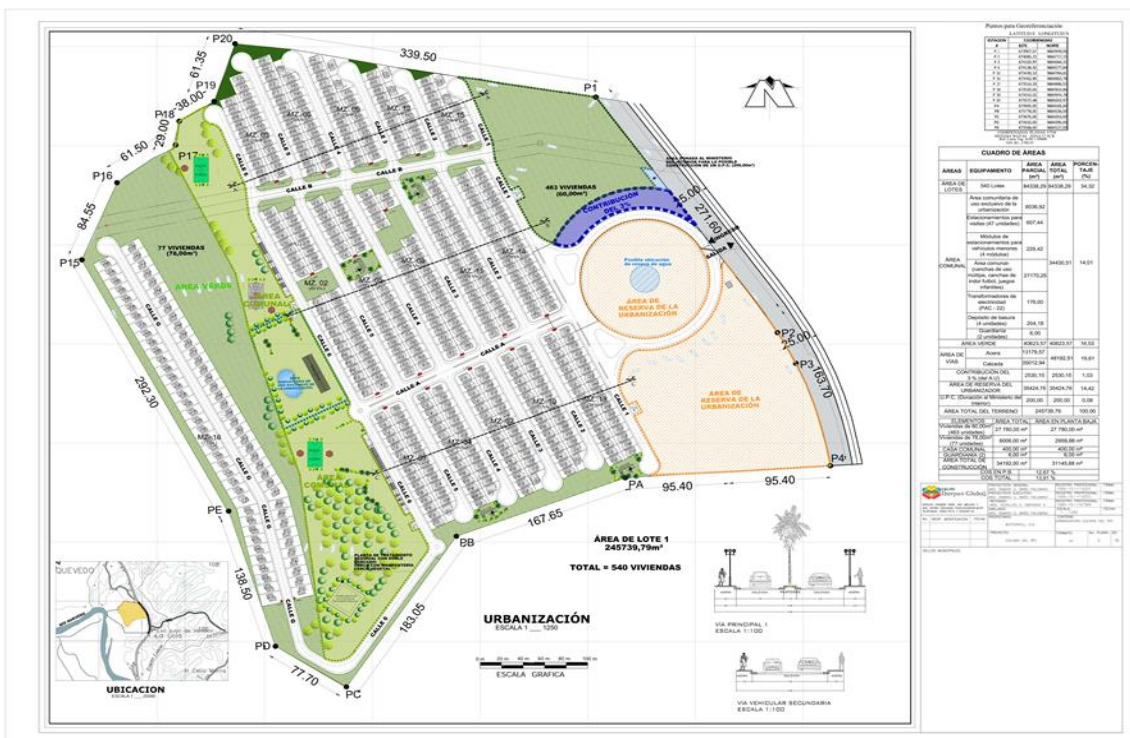
# ANEXO 1

## UBICACIÓN EN LA CIUDAD



## ANEXO 2

### PLAN MASA DEL PROYECTO



### PUBLICIDAD DEL PROYECTO COLINAS DEL RIO



# CONJUNTO HABITACIONAL PRIVADO COLINAS DEL RIO

AQUI SE CONSTRUYE EL NUEVO QUEVEDO

**GUARDIANÍA**  
**PISCINAS**  
**CANCHAS DE FÚTBOL SINTÉTICO**  
**CASA CLUB**  
**AMPLIOS ESPACIOS VERDES**  
**CENTRO COMERCIAL**  
**Y MUCHO MÁS**

☎ 18000 COLINAS DEL RIO     *Un lugar de buen vivir...*

## ANEXO 3

### TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA 60 m2

#### VIVIENDA TIPO A DE 60,00 m<sup>2</sup>



FACHADA FRONTAL

ESCALA: 1:100

PROYECTO: **VIVIENDA TIPO 60.00m<sup>2</sup>**

DESEÑO:  
ARQ. RAMIRO BARRO P.

CONTIENE:  
PLANTA BAJA

ESCALA:  
1:100

LÁMINA:  
2/2

PROYECTO:  
**COLINAS DEL RÍO**

POTTERPELL S.A.

### TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA 78 m2

#### VIVIENDA TIPO B DE 78,00 m<sup>2</sup>



FACHADA FRONTAL

ESCALA: 1:100

PROYECTO: **VIVIENDA TIPO 78.00m<sup>2</sup>**

DESEÑO:  
ARQ. RAMIRO BARRO P.

CONTIENE:  
PLANTA ALTA

ESCALA:  
1:100

LÁMINA:  
2/3

PROYECTO:  
**COLINAS DEL RÍO**

POTTERPELL S.A.

## ANEXO 4

### COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA DE 60 m<sup>2</sup>

<b>PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA</b>
----------------------------------------------------

Nombre del Proyecto :	PROYECTO COLINAS DEL RIO	M2 de terreno típico:	144,50
Ubicación (dirección):	QUEVEDO	M2 de construcción de vivienda:	60,00
No.de Viviendas de la Tipología:	463		
Nombre de la Tipología:	UNA PLANTA		

COD	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	Costo Total por Numero de Unidades	%
<b>1,1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
1.1.1	Replanteo	M2	-	0,40	0,00	0,0	0,00%
1.1.2	Relleno y compactado con material de mejoramiento	M3	12,25	15,50	189,88	87.912,1	1,11%
1.1.3	Excavación manual suelo normal	M3	22,92	3,80	87,10	40.325,4	0,51%
1.1.4	Limpieza de terreno			0,25	0,00	0,0	0,00%
1.1.7	PIEDRA BOLA BAJO PLINTO	M3	8,90	22,20	197,58	91.479,5	1,16%
1.1.8					0,00	0,0	0,00%
1.1.9					0,00	0,0	0,00%
1.1.10					0,00	0,0	0,00%
1.1.11					0,00	0,0	0,00%
<b>Subtotal Obras Preliminares</b>					<b>474,6</b>	<b>219.717,1</b>	<b>2,78%</b>
<b>1,2</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>						
1.2.1	Replanteo de hormigón de 180 Kg. / cm <sup>2</sup> EN PLINTOS	M3	3,54	120,00	424,80	196.682,4	2,49%
1.2.3	Hormigón simple replanteo fc=180kg/cm <sup>2</sup> , e=0,05 mts.	M3	0,89	120,00	106,80	49.448,4	0,63%
1.2.4	Hormigón simple en vigas inferior y superior fc=210kg /cm <sup>2</sup>	m3	1,91	145,00	276,95	128.227,9	1,62%
1.2.6	Muro de hormigón ciclopeo	M3	2,10	108,00	226,80	105.008,4	1,33%
1.2.7					0,00	0,0	0,00%
1.2.8					0,00	0,0	0,00%

COD	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	Costo Total por Numero de Unidades	%
-----	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

1,3 ESTRUCTURA							
1.3.1	Hormigón columnas F' C=210kg/m2.	M3	3,60	210,95	759,42	351.611,5	4,45%
1.3.2	Hormigón simple fc=210kg/cm2 para riostras	m3	2,12	145,00	307,40	142.326,2	1,80%
1.3.4	Hormigón simple fc=210kg/cm2 para dinteles incluye encofrado	m3	0,46	145,00	66,70	30.882,1	0,39%
1.3.5	Hormigón simple fc=180 kg/cm2 para bordillo de ducha	ml	1,20	110,00	132,00	61.116,0	0,77%
1.3.6	Acero de refuerzo 8 - 12 mm. Alambre galvanizado # 18, equipo cizalla	kg	1254,14	1,67	2.088,14	966.810,3	12,23%
1.3.7	Acero de refuerzo en escalera				0,00	0,0	0,00%
1.3.8	Acero de refuerzo en vigas				0,00	0,0	0,00%
1.3.9	Hormigón nervios y vigas de borde	M3	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00%
1.3.10	Acero refuerzo en nervios				0,00	0,0	0,00%
1.3.11	Hormigón en vigas (210Kg/cm)				0,00	0,0	0,00%
1.3.12	Malla electrosoldada en losa				0,00	0,0	0,00%
1.3.13	Cajonetas losa				0,00	0,0	0,00%
1.3.14	Hormigón vigas de amarre cubierta				0,00	0,0	0,00%
1.3.15	Hormigon de contrapiso				0,00	0,0	0,00%
1.3.16	Malla electrosoldada en contrapiso				0,00	0,0	0,00%
1.3.17	HORMIGON SIMPLE 210 KG/CM2 PARA DINTELES INCLUYE ENCOFRADO	M3	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00%
1.3.18					0,00	0,0	0,00%
1.3.19					0,00	0,0	0,00%
1.3.20					0,00	0,0	0,00%
1.3.21					0,00	0,0	0,00%
1.3.34					0,00	0,0	0,00%
<b>Subtotal Estructura</b>					<b>3.353,66</b>	<b>1.552.746,0</b>	<b>20%</b>

COD	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	Costo Total por Numero de Unidades	%
-----	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

1,4	<b>MAMPOSTERIA</b>						
1.4.1	Masillado de piso de 2.5 cm.				0,00	0	0,00%
1.4.2	Plaquetas de hormigón simple (ingreso)				0,00	0	0,00%
1.4.3	Mampostería	M2	129,54	10,75	1.392,56	644.753	8,16%
1.4.4	Pilaretes y viguetas				0,00	0	0,00%
1.4.5	Loseta de mesón de cocina, incluye patas	ml	3,38	70,00	236,60	109.546	1,39%
1.4.6	Patas de mesónes (bloque de 7cm)				0,00	0	0,00%
1.4.7	Muro de ducha	m3	0,00	0,00	0,00	0	0,00%
1.4.8	Cajas de registro				0,00	0	0,00%
1.4.9	Enlucido vertical	M2	259,08	6,50	1.684,02	779.701	9,87%
1.4.10	Enlucido filo	ml	33,50	6,00	201,00	93.063	1,18%
1.4.11	Cuadrada de boquetes				0,00	0	0,00%
1.4.12	Amurados y resanes				0,00	0	0,00%
1.4.13	Cerramientos laterales				0,00	0	0,00%
1.4.14					0,00	0	0,00%
1.4.15					0,00	0	0,00%
<b>Subtotal Mampostería</b>					<b>3.514,18</b>	<b>1.627.063</b>	<b>20,59%</b>

1,5	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>						
1.5.1	Acometida eléctrica				0,00	0,0	0,00%
1.5.2	Base para medidor				0,00	0,0	0,00%
1.5.3	Panel de disyuntores (4-8)	u	1,00	59,27	59,27	27.442,0	0,35%
1.5.4	Punto de luz	pto	9,00	28,70	258,30	119.592,9	1,51%
1.5.5	Punto de tomacorriente 110v	pto	14,00	30,00	420,00	194.460,0	2,46%
1.5.6	Punto de tomacorriente 220v	pto	4,00	48,00	192,00	88.896,0	1,12%
1.5.7	Punto de teléfono	pto	2,00	17,73	35,46	16.418,0	0,21%
1.5.8	Punto de TV CABLE	pto	4,00	17,73	70,92	32.836,0	0,42%
1.5.9					0,00	0,0	0,00%
<b>Sub Total Instalaciones Eléctricas</b>					<b>1.035,95</b>	<b>479.644,9</b>	<b>6,07%</b>

COD	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	Costo Total por Numero de Unidades	%
-----	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

<b>1,6 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST</b>							
1.6.1	Inodoros de porcelana blanco tipo económico.	u	2,00	95,73	191,46	88.646,0	1,12%
1.6.2	Lavamanos porceln.blanco, incluida grifería.	u	2,00	53,87	107,74	49.883,6	0,63%
1.6.3	Lavaplatos	u	1,00	35,21	35,21	16.302,2	0,21%
1.6.4	Fregadero de ropa de granito (incluye llave)			0,00	0,00	0,0	0,00%
1.6.5	Ducha de pared	u	1,00	17,61	17,61	8.153,4	0,10%
1.6.6	Acometida de 1/2"	pto	8,00	4,49	35,92	16.631,0	0,21%
1.6.7	Tubería de agua potable PVC 1/2	ml	25,48	15,49	394,69	182.741,5	2,31%
1.6.8	Punto de aguas servidas de 50mm	pto	5,00	18,20	91,00	42.133,0	0,53%
1.6.9	Tubería de AAPP 1/2"			0,00	0,00	0,0	0,00%
1.6.10	Tubería desague D=50 mm.			0,00	0,00	0,0	0,00%
1.6.11	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS DE 2"	ML	5,70	15,12	86,18	39.901,3	0,50%
1.6.12	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS 110MM	PTO	2,00	15,12	30,24	14.001,1	0,18%
1.6.13	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS DE 4"	ML	19,85	15,80	313,63	145.210,7	1,84%
1.6.14	INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE REJILLA DE PISO 2"	U	3,00	4,01	12,03	5.569,9	0,07%
1.6.15	CAJA DE REGISTRO DE 40x40 CON TAPA DE HA	U	4,00	38,63	154,52	71.542,8	0,91%
1.6.16					0,00	0,0	0,00%
1.6.17					0,00	0,0	0,00%
1.6.18					0,00	0,0	0,00%
1.6.19					0,00	0,0	0,00%
1.6.20					0,00	0,0	0,00%
1.6.21					0,00	0,0	0,00%
1.6.22					0,00	0,0	0,00%
1.6.23					0,00	0,0	0,00%
<b>Sub Total INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDI</b>					<b>1.470,23</b>	<b>680.716,5</b>	<b>8,61%</b>

<b>1,7 CUBIERTA</b>							
1.7.1	Cubierta de fibrocemento				0,00	0,0	0,00%
1.7.2	Estructura metálica en cubierta	m2	60,00	11,50	690,00	319.470,0	4,04%
1.7.3	Cubierta de duratecho inclinada sobre estructura metálica	m2	75,75	16,38	1.240,79	574.483,5	7,27%
1.7.4					0,00	0,0	0,00%
<b>Subtotal Cubierta</b>					<b>1.930,79</b>	<b>893.953,5</b>	<b>11,31%</b>



COD	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	Costo Total por Numero de Unidades	%
-----	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

1,8	TERMINADOS / ACABADOS						
1.8.1	Contrapiso y paletado de hormigón simple	m2	60,00	8,68	520,56	241.019,3	3,05%
1.8.2	Cerámica de pisos	m2	59,50	15,88	944,86	437.470,2	5,54%
1.8.3	Cerámica en meson de cocina, baño, tina muro, pared ducha h=1,80m, pared lavamanos e inodoro h=0.4m	m2	12,20	15,20	185,44	85.858,7	1,09%
1.8.4	Ceramica antideslizante para escalera				0,00	0,0	0,00%
1.8.5	Pintura exterior e interior	m2	272,03	3,80	1.033,71	478.609,6	6,06%
1.8.6	Pintura exterior	m2			0,00	0,0	0,00%
1.8.7	Tumbado artesanal	m2	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00%
1.8.8	Enlucido horizontal (tumbado)				0,00	0,0	0,00%
1.8.9	Puertas en madera de 100x200	u	1,00	124,58	124,58	57.680,5	0,73%
1.8.10	Puertas en madera de 86x200	u	3,00	124,58	373,74	173.041,6	2,19%
1.8.11	Puertas en madera de 76x200	u	2,00	100,00	200,00	92.600,0	1,17%
1.8.12	Puerta de aluminio y vidrio de 90x200				0,00	0,0	0,00%
1.8.13	Anaqueles de Cocina (módulos inferiores)				0,00	0,0	0,00%
1.8.14	Clósets				0,00	0,0	0,00%
1.8.15	Puertas corredizas				0,00	0,0	0,00%
1.8.16	Ventanas con proteccion antimos	m2	13,42	65,00	872,30	403.874,9	5,11%
1.8.17	Perfileria decorativa de ventanas y puertas				0,00	0,0	0,00%
1.8.18					0,00	0,0	0,00%
<b>Sub Total Terminados</b>					<b>4.255,19</b>	<b>1.970.154,8</b>	<b>24,9%</b>

#### RESUMEN EJECUTIVO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA

Nombre del Proyecto :	PROYECTO COLINAS	M2 de terreno tipico:	144,5
Ubicación (dirección):	QUEVEDO	M2 de construcción de vivienda	60,0
No.de Viviendas de la Tipología:	463		
Nombre de la Tipología:	JNA PLANTA		

COD	Obras de Construcción	Costo de una Vivienda	Costo total de las viviendas	%
1,1	OBRAS PRELIMINARES	474,55	219.717	3%
1,2	CIMENTACIÓN	1.035,35	479.367	6%
1,3	ESTRUCTURA	3.353,66	1.552.746	20%
1,4	MAMPOSTERIA	3.514,18	1.627.063	21%
1,5	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.035,95	479.645	6%
1,6	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS	1.470,23	680.716	9%
1,7	CUBIERTA	1.930,79	893.953	11%
1,8	TERMINADOS / ACABADOS	4.255,19	1.970.155	25%
1,9	VARIOS	-	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>17.069,90</b>	<b>7.903.363</b>	<b>100%</b>

## ANEXO 5

### COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA DE 78 m<sup>2</sup>

<b>PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA</b>
----------------------------------------------------

Nombre del Proyecto :	PROYECTO COLINAS DEL RIO	M2 de terreno tipico:	200,00
Ubicación (dirección) :	QUEVEDO	M2 de construcción de vivienda:	78,00
No.de Viviendas de la Tipología:	77		
Nombre de la Tipología:	2 PLANTAS		

COD.	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	COSTO TOTAL POR NÚMERO DE UNIDADES	%
------	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

1,1 OBRAS PRELIMINARES							
1.1.1	Replanteo	M2	-	0,40	0,00	0,00	0,00%
1.1.2	Relleno y compactado con material de mejoramiento	M3	8,35	15,50	129,43	9.965,73	0,13%
1.1.3	Excavación manual suelo normal	M3	20,52	3,80	77,98	6.004,15	0,08%
1.1.4	Limpieza de terreno	0	-	0,25	0,00	0,00	0,00%
1.1.7	PIEDRA BOLA BAJO PLINTO	M3	8,12	22,20	180,26	13.880,33	0,18%
1.1.8					0,00	0,00	0,00%
1.1.9					0,00	0,00	0,00%
1.1.10					0,00	0,00	0,00%
1.1.11					0,00	0,00	0,00%
<b>Subtotal Obras Preliminares</b>					<b>387,67</b>	<b>29.850,21</b>	<b>0,38%</b>

1,2 CIMENTACIÓN							
1.2.1	Replanteo de hormigón de 180 Kg. / cm2 EN PLINTOS	M3	4,01	120,00	481,20	37.052,40	0,47%
1.2.3	Hormigón simple replanteo fc=180kg/cm2, e=0,05 mts.	M3	0,84	120,00	100,80	7.761,60	0,10%
1.2.4	Hormigón simple en vigas inferior y superior fc=210kg /cm2	m3	1,27	145,00	184,15	14.179,55	0,18%
1.2.6	Muro de hormigón ciclopeo	M3	1,97	108,00	212,76	16.382,52	0,21%
1.2.7		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
1.2.8		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
<b>Subtotal Cimentación</b>					<b>978,91</b>	<b>75.376,07</b>	<b>0,95%</b>

COD.	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	COSTO TOTAL POR NÚMERO DE UNIDADES	%
------	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

1,3 ESTRUCTURA							
1.3.1	Hormigón columnas F´C=210kg/cm2	M3	6,08	210,95	1.282,58	98.758,35	1,25%
1.3.2	Hormigón simple fc=210kg/cm2 para riostras	m3	1,97	145,00	285,65	21.995,05	0,28%
1.3.4	Hormigón simple fc=210kg/cm2 para dinteles incluye encofrado	m3	0,32	145,00	46,40	3.572,80	0,05%
1.3.5	Hormigón simple fc=180 kg/cm2 para bordillo de ducha	m3	1,30	110,00	143,00	11.011,00	0,14%
1.3.6	acero de refuerzo 8 - 12 mm. Alambre galvanizado # 18, equino cizalla	kg	1126,07	1,67	1.874,91	144.367,80	1,83%
1.3.7	Acero de refuerzo en escalera				0,00	0,00	0,00%
1.3.8	Acero de refuerzo en vigas				0,00	0,00	0,00%
1.3.9	Hormigón nervios y vigas de bo	M3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
1.3.10	Acero refuerzo en nervios				0,00	0,00	0,00%
1.3.11	Hormigón en vigas (210Kg/cm)				0,00	0,00	0,00%
1.3.12	Malla electrosoldada en losa				0,00	0,00	0,00%
1.3.13	Cajonetas losa				0,00	0,00	0,00%
1.3.14	Hormigón vigas de amarre cubierta				0,00	0,00	0,00%
1.3.15	Hormigon de contrapiso				0,00	0,00	0,00%
1.3.16	Malla electrosoldada en contrapiso				0,00	0,00	0,00%
1.3.17	HORMIGON SIMPLE 210 KG/C	M3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
1.3.18	Escalera de Hormigón Armado y metal con pasamanos	u	1,00	620,00	620,00	47.740,00	0,60%
1.3.19	Hormigón armado 210 kg/cm2 para losa y vigas incluye alivianamientos de bloque e=15c	m2	38,05	47,60	1.811,18	139.460,86	1,76%
1.3.20					0,00	0,00	0,00%
1.3.21					0,00	0,00	0,00%
1.3.34					0,00	0,00	0,00%
<b>Subtotal Estructura</b>					<b>6.063,71</b>	<b>466.905,87</b>	<b>6%</b>

COD.	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Costo Total	COSTO TOTAL POR NÚMERO DE UNIDADES	%
------	-------	--------	----------	-------	-------------	------------------------------------	---

1,4		MAMPOSTERIA					
1.4.1	Masillado de piso de 2.5 cm.				0,00	0,00	0,00%
1.4.2	Plaquetas de hormigón simple (ingreso)				0,00	0,00	0,00%
1.4.3	Mampostería	M2	189,71	10,75	2.039,38	157.032,45	1,99%
1.4.4	Pilaretes y viguetas			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.4.5	Loseta de mesón de cocina, inc	ml	2,40	70,00	168,00	12.936,00	0,16%
1.4.6	Patas de mesónes (bloque de 7cm)			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.4.7	Muro de ducha	m3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
1.4.8	Cajas de registro			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.4.9	Enlucido vertical	M2	352,40	6,50	2.290,60	176.376,20	2,23%
1.4.10	Enlucido filo	ml	54,30	6,00	325,80	25.086,60	0,32%
1.4.11	Cuadrada de boquetes				0,00	0,00	0,00%
1.4.12	Amurados y resanes				0,00	0,00	0,00%
1.4.13	Cerramientos laterales				0,00	0,00	0,00%
1.4.14	enlucido horizontal	m2	38,50	7,16	275,47	21.211,00	0,27%
1.4.15					0,00	0,00	0,00%
<b>Subtotal Mampostería</b>					<b>5.099,25</b>	<b>392.642,25</b>	<b>4,70%</b>

1,5		INSTALACIONES ELECTRICAS					
1.5.1	Acometida eléctrica				0,00	0,00	0,00%
1.5.2	Base para medidor				0,00	0,00	0,00%
1.5.3	Panel de disyuntores (4-8)	u	1,00	59,27	59,27	4.563,79	0,06%
1.5.4	Punto de luz	pto	12,00	28,70	344,40	26.518,80	0,34%
1.5.5	Punto de tomacorriente 110v	pto	19,00	30,00	570,00	43.890,00	0,56%
1.5.6	Punto de tomacorriente 220v	pto	5,00	48,00	240,00	18.480,00	0,23%
1.5.7	Punto de teléfono	pto	3,00	17,73	53,19	4.095,63	0,05%
1.5.8	Punto de TV CABLE	pto	3,00	17,73	53,19	4.095,63	0,05%
1.5.9					0,00	0,00	0,00%
<b>Sub Total Instalaciones Eléctricas</b>					<b>1.320,05</b>	<b>101.643,85</b>	<b>1,29%</b>

<b>1,6 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST</b>							
1.6.1	Inodoros de porcelana blanco tipo económico.	u	2,00	95,73	191,46	14.742,42	0,19%
1.6.2	Lavamanos porceln.blanco, incluida grifería.	u	2,00	53,87	107,74	8.295,98	0,10%
1.6.3	Lavaplatos	u	1,00	35,21	35,21	2.711,17	0,03%
1.6.4	Fregadero de ropa de granito (incluye llave)			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.6.5	Ducha de pared	u	1,00	17,61	17,61	1.355,97	0,02%
1.6.6	Acometida de 1/2"	pto	8,00	4,49	35,92	2.765,84	0,03%
1.6.7	Tubería de agua potable PVC 1/2	ml	19,70	15,49	305,15	23.496,55	0,30%
1.6.8	Punto de aguas servidas de 50mm	pto	7,00	18,20	127,40	9.809,80	0,12%
1.6.9	Tubería de AAPP 1/2"			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.6.10	Tubería desague D=50 mm.			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.6.11	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS DE 2"	ML	12,60	15,12	190,51	14.669,27	0,19%
1.6.12	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS 110MM	PTO	2,00	15,12	30,24	2.328,48	0,03%
1.6.13	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS DE 4"	ML	25,55	15,80	403,69	31.084,13	0,39%
1.6.14	INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE REJILLA DE PISO 2"	U	3,00	4,01	12,03	926,31	0,01%
1.6.15	CAJA DE REGISTRO DE 40x40 CON TAPA DE HA	U	4,00	38,63	154,52	11.898,04	0,15%
1.6.23					0,00	0,00	0,00%
<b>Sub Total INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS</b>					<b>1.611,48</b>	<b>124.083,96</b>	<b>1,57%</b>
<b>1,7 CUBIERTA</b>							
1.7.1	Cubierta de fibrocemento				0,00	0,00	0,00%
1.7.2	Estructura metálica en cubierta				0,00	0,00	0,00%
1.7.3	Cubierta de uratecno inclinada sobre estructura metálica	m2	55,85	16,38	914,82	70.441,37	0,89%
1.7.4					0,00	0,00	0,00%
<b>Subtotal Cubierta</b>					<b>914,82</b>	<b>70.441,37</b>	<b>0,89%</b>
<b>1,8 TERMINADOS / ACABADOS</b>							
1.8.1	Contrapiso y paletado de hormigón simple	m2	42,75	8,68	370,90	28.559,22	0,36%
1.8.2	Cerámica de pisos	m2	89,70	15,88	1.424,44	109.681,57	1,39%
1.8.3	Cerámica en meson de cocina, baño, tina muro, pared ducha h=1,80m, pared lavamanos e inodoro h=0.4m	m2	10,45	15,20	158,84	12.230,68	0,15%
1.8.4	Ceramica antideslizante para escalera			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.8.5	Pintura exterior e interior	m2	422,88	3,80	1.606,94	123.734,69	1,57%
1.8.6	Pintura exterior	m2		0,00	0,00	0,00	0,00%
1.8.7	Tumbado artesanal	m2	39,60	0,00	0,00	0,00	0,00%
1.8.8	Enlucido horizontal (tumbado)			0,00	0,00	0,00	0,00%
1.8.9	Puertas en madera de 100x200	u	1,00	124,58	124,58	9.592,66	0,12%
1.8.10	Puertas en madera de 86x200	u	3,00	124,58	373,74	28.777,98	0,36%
1.8.11	Puertas en madera de 76x200	u	2,00	100,00	200,00	15.400,00	0,19%
1.8.12	Puerta de aluminio y vidrio de 90x200				0,00	0,00	0,00%
1.8.13	Anaqueles de Cocina (módulos inferiores)				0,00	0,00	0,00%
1.8.14	Clósets				0,00	0,00	0,00%
1.8.15	Puertas corredizas				0,00	0,00	0,00%
1.8.16	Ventanas con proteccion antimosquito	m2	23,82	48,00	1.143,36	88.038,72	1,11%
1.8.17	Perfileria decorativa de ventanas y puertas				0,00	0,00	0,00%
1.8.18					0,00	0,00	0,00%
<b>Sub Total Terminados</b>					<b>5.402,80</b>	<b>416.015,52</b>	<b>5,3%</b>

**RESUMEN EJECUTIVO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA**

<b>Nombre del Proyecto :</b>	PROYECTO COLINAS DEL RIO	<b>M2 de terreno tipo</b>	200,00
<b>Ubicación (dirección) :</b>	QUEVEDO	<b>M2 de construcción</b>	78,00
<b>No.de Viviendas de la Tipología:</b>	77		
<b>Nombre de la Tipología:</b>	2 PLANTAS		

<b>COD</b>	<b>Obras de Construcción</b>	<b>Costo de una Vivienda</b>	<b>Costo total de las viviendas</b>	<b>%</b>
1,1	OBRAS PRELIMINARES	387,67	29.850,21	0,02
1,2	CIMENTACIÓN	978,91	75.376,07	0,04
1,3	ESTRUCTURA	6.063,71	466.905,87	0,28
1,4	MAMPOSTERIA	5.099,25	392.642,25	0,23
1,5	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.320,05	101.643,85	0,06
1,6	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS / SIST CONTRA INCENDIOS	1.611,48	124.083,96	0,07
1,7	CUBIERTA	914,82	70.441,37	0,04
1,8	TERMINADOS / ACABADOS	5.402,80	416.015,52	0,25
1,9	VARIOS	-	-	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>21.778,69</b>	<b>1.676.959,10</b>	<b>1,00</b>

## ANEXO 6

### COSTO DE INFRAESTRUCTURA

PRESUPUESTO DE INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO						
Nombre del Proyecto :		PROYECTO COLINAS DEL RIO				
Ubicación		QUEVEDO				
No. De Viviendas :		540				
COD.	Descripción del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	%
<b>2,1</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
2.1.1	Replanteo	m2	245.739,79	0,10	24.573,98	0,85%
2.1.2	Desbroce y desalojo	m2	245.739,79	0,18	44.233,16	1,53%
2.1.3	Levantamiento topográfico				0,00	0,00%
2.1.4	Movimiento de tierras y apertura de calles	m2	13.725,39	0,66	9.058,76	0,31%
2.1.5	Relleno y compactado material del sitio	m3	68.422,00	3,30	225.792,60	7,81%
2.1.6	Desalojo de tierra (maq./manual)	m3	64.483,00	0,99	63.838,17	2,21%
2.1.7	Instalación de campamento				0,00	0,00%
2.1.8					0,00	0,00%
2.1.9					0,00	0,00%
<b>Sub total Movimiento de tierras</b>					<b>367.496,67</b>	<b>12,71%</b>
<b>2,2</b>	<b>CALLES VÍAS Y PASAJES</b>					
2.2.1	Bordillos de hormigón	ml	6.968,00	9,20	64.105,60	2,22%
2.2.2	Sub base clase 1 compactada	m3	10.428,60	12,00	125.143,20	4,33%
2.2.3	Adoquines de hormigón vehiculares	m2	34.762,00	10,00	347.620,00	12,02%
2.2.4	Cama de arena	m3	1.042,86	5,00	5.214,30	0,18%
2.2.5	Adoquines de hormigón peatonales	m2	10.180,00	9,21	93.757,80	3,24%
2.2.6	Aceras de hormigón simple	m2	0,00	0,00	0,00	0,00%
2.2.7	Caminería de hormigón	m2			0,00	0,00%
2.2.8	Muros de hormigón armado				0,00	0,00%
2.2.9					0,00	0,00%
2.2.10	Rasantes				0,00	0,00%
2.2.11	Reparación de aceras y calles *				0,00	0,00%
2.2.12	Acabado: DOBLE RIEGO	m2	0,00	8,60	0,00	0,00%
2.2.13	CALLES PEATONALES	m2	0,00	12,00	0,00	0,00%
2.2.14	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	0,00	0,11	0,00	0,00%
2.2.15					0,00	0,00%
<b>Sub total Calles y Pasajes</b>					<b>635.840,90</b>	<b>21,98%</b>
<b>2,3</b>	<b>RED DE AGUA POTABLE</b>					
2.3.1	Sistema de Agua potable	global	1,00	325299,15	325.299,15	11,25%
2.3.2					0,00	0,00%
<b>Sub Total Agua Potable</b>					<b>325.299,15</b>	<b>11,25%</b>
<b>2,4</b>	<b>RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO</b>					
2.4.1	Sistema de alcantarillado sanitario	Global	1,00	607744,74	607.744,74	21,01%
2.4.2					0,00	0,00%
<b>Sub Total Alcantarillado</b>					<b>607.744,74</b>	<b>21,01%</b>
<b>2,5</b>	<b>ALCANTARILLADO PLUVIAL</b>					
2.5.1	Sistema de Alcantarillado Pluvial	m3	1,00	79073,52	79.073,52	2,73%
2.5.2					0,00	0,00%
2.5.21					0,00	0,00%
<b>Sub Total Alcantarillado Pluvial</b>					<b>79.073,52</b>	<b>2,73%</b>

COD.	Descripción del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	%
<b>2,6</b>	<b>RED ELECTRICA Y TELEFONICA</b>					
2.6.1	Sistema de redes eléctricas	Gl	1,00	630.910,05	630.910,05	21,81%
2.6.2	Postes				0,00	0,00%
2.6.3	Luminaria blanca				0,00	0,00%
2.6.4	Transformadores				0,00	0,00%
2.6.5	Conductores				0,00	0,00%
<b>Sub Total Red Eléctrica y telefónica</b>					<b>630.910,05</b>	<b>21,81%</b>

<b>2,7</b>	<b>OBRAS COMUNALES</b>					
2.7.1	PRESUPUESTO GENERAL DE AREAS COMUNALES	GBL	1,00		246.090,34	8,51%
2.7.2					0,00	0,00%
<b>Sub Total Obras Comunales</b>					<b>246.090,34</b>	<b>8,51%</b>

<b>2,8</b>	<b>VARIOS</b>					
2.8.1	Parqueaderos				0,00	0,00%
2.8.2	Bodegas				0,00	0,00%
2.8.40					0,00	0,00%
<b>Sub Total Red Eléctrica y telefónica</b>					<b>-</b>	<b>0,00%</b>

TOTAL DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS YA EJECUTADAS					0,00	0,00%
TOTAL DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS					2.892.455,37	100,00%

### RESUMEN EJECUTIVO DEL PRESUPUESTO DE INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto :  
Ubicación  
No. De Viviendas :

PROYECTO COLINAS DEL RIO
QUEVEDO
540

COD	Obras de Infraestructura	Valor Total	%
2,1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	367.496,67	12,71%
2,2	CALLES VÍAS Y PASAJES	635.840,90	21,98%
2,3	RED DE AGUA POTABLE	325.299,15	11,25%
2,4	RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO	607.744,74	21,01%
2,5	ALCANTARILLADO PLUVIAL	79.073,52	2,73%
2,6	RED ELECTRICA Y TELEFONICA	630.910,05	21,81%
2,7	OBRAS COMUNALES	246.090,34	8,51%
2,8	VARIOS	-	0,00%
<b>TOTAL INFRAESTRUCTURA</b>		<b>2.892.455,37</b>	<b>100,00%</b>



## ANEXO 7

COSTOS TERRENO, PLANIFICACIÓN, INDIRECTOS Y FINANCIEROS					
Nombre del Proyecto :		PROYECTO COLINAS DEL RIO			
Ubicación :		QUEVEDO			
No. De Viviendas :		540			
Etapa	Descripción	Unidad	Precio Unitario por M2	Cantidad M2	Subtotal
<b>3</b>	<b>TERRENO</b>				
3,1	Terreno 1: LOTES DESTINADOS A VIVIENDA	M2	10,00	245.739,79	2.457.397,90
3,2	Terreno 2: LOTES DESTINADOS A LOCALES C	M2	0,00	0,00	0,00
3,3	RELLENO Y COMPACTACION	M2	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL TERRENO</b>					<b>2.457.397,90</b>
Etapa	Descripción		COSTO		Subtotal
<b>4</b>	<b>PLANIFICACION</b>				
4,1	<b>Estudios</b>				<b>80.300,00</b>
	Estudio de mercado		10.000,00		
	Estudio de Impacto ambiental		10.000,00		
	Estudio de Impacto Vial		0,00		
	Estudio Técnicos del proyecto (topográficos, estudio de suelo)		52.800,00		
	Otros (describir)		7.500,00		
4,2	<b>Planos</b>				<b>155.718,00</b>
	Topográfico		15.100,00		
	Urbanísticos		38.000,00		
	Arquitectónicos		25.468,00		
	Estructurales		55.150,00		
	Ingenierías		15.000,00		
	Otros (describir)		7.000,00		
4,3	<b>Impuestos y Tasas</b>				<b>35.800,00</b>
	Tasas e impuestos Municipales para aprobación de planos		30.800,00		
	Otros (describir) GARANTIAS		5.000,00		
<b>TOTAL PLANIFICACIÓN</b>					<b>271.818,00</b>
Etapa	Descripción		Porcentaje	Costo Total (Directos, Totales o Ventas)	Subtotal
<b>5</b>	<b>INDIRECTOS</b>				
5,1	Publicidad y propaganda		0,01	22.524.000,00	123.882
5,2	Fiscalización, Seguimiento y Control		0,90%	12.472.777,28	112.255
5,3	Gerencia de Proyectos		2,00%	12.472.777,28	249.456
5,4	Gastos administrativos		3,00%	12.472.777,28	374.183
5,5	Comisión por ventas		2,00%	22.524.000,00	450.480
5,6	Honorarios por constitución y liquidación del Fideicomiso		0,25%	12.472.777,28	31.182
5,7	Honorarios por administración del Fideicomiso		1,20%	12.472.777,28	149.673
5,8	Auditoria externa - Fideicomiso				
5,9	Imprevistos		1,00%	12.472.777,28	124.728
5,10	Pólizas de seguro		0,25%	800.000,00	2.000
5,11	Gastos legales				
5,12	Otros (describir)				
5,13	Otros (describir)				
<b>TOTAL INDIRECTOS</b>					<b>1.617.839</b>
Etapa	Descripción		Porcentaje	Costo Total (Directos, Totales o Ventas)	Subtotal
<b>6</b>	<b>Costos financieros del Proyecto</b>				
6,1	Costos financieros				649.647,22
6,2	-				
6,3	-				
<b>TOTAL FINANCIEROS</b>					<b>649.647,22</b>
<b>COSTO TOTAL DEL TERRENO, PLANIFICACION, INDIRECTOS Y FINANCIEROS</b>					<b>4.996.702</b>

**ANEXO 8**  
**CRONOGRAMA DE OBRA**

**ANEXO 9**

**RENTABILIDAD DEL PROYECTO**

**CALCULO DEL VAN**

**ANEXO 10**

**RELACIÓN COSTO PRECIO**

## ANEXO 11

### ESTRUCTURA DE LOS COSTOS AÑO 2014-2015

Crédito Prohabitat - Vivienda	<b>PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO</b>		
Nombre del Proyecto :	PROYECTO COLINAS DEL RIO		
Ubicación :	QUEVEDO		
No. De Viviendas :	540,00		
<u>ESTRUCTURA DE COSTOS</u>			
<b>Grupo No.1</b>	<b>COSTO TOTAL DE VIVIENDAS</b>		
<b>Tipología</b>	<b>Número de Unidades</b>	<b>Presupuesto de Construcción de una Vivienda</b>	<b>Costo Total Viviendas</b>
UNA PLANTA	463	13.420,90	6.213.877,27
2 PLANTAS	77	17.733,25	1.365.460,59
	0	-	-
	0	-	-
0	0	-	-
0	0	-	-
0	0	-	-
0	0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>540</b>		<b>7.579.337,86</b>
<b>Grupo No.2</b>	<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Costo Total Viviendas	<b>Presupuesto de Infraestructura del Proyecto</b>		<b>Costo Total Construcción</b>
7.579.337,86	2.892.455,37		10.471.793,23
<b>Grupo No.3</b>	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>		
Costo Total Construcción	<b>Costos Terreno, Planificación, Indirectos y Financieros</b>		<b>Costo Total del Proyecto</b>
10.471.793,23	Terreno	2.457.397,90	14.837.725,91
	Planificación	271.818,00	
	Indirectos	1.101.755,64	
	Financieros	534.961,15	
	<b>Total</b>	<b>4.365.932,69</b>	

## ANEXO 12

### CARTA DE SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO

CARTA DE SOLICITUD									
<p>Fecha: 15-nov.-15</p> <p>Ingeniera <b>Verónica Gallardo</b> GERENTE GENERAL BANCO DEL ESTADO</p> <p>Señora Gerente:</p> <p>Yo, <u>Lic. Wilfredo Portal Gómez</u>, por mis propios derechos / como representante legal de <u>BOTTERPELL S.A.</u>, manifiesto el interés de mi (s) representada (s) a participar, en calidad de Promotor, a través del mecanismo de <u>Crédito Prohabitat - Vivie</u>, para el desarrollo del programa habitacional denominado <u>PROYECTO COLINAS DEL RIO</u>, que se desarrolla en el cantón de <u>QUEVEDO</u>, provincia de <u>LOS RIOS</u>; proyecto que se encuentra conformado por <u>540</u> soluciones habitacionales.</p>									
<p>El Proyecto Total ha sido planificado de acuerdo a las siguientes tipologías y costos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">No. DE SOLUCIONES HABITACIONALES</th> <th style="padding: 5px;">COSTO TOTAL DEL PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">540</td> <td style="padding: 5px;">17.469.479,31</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">540</td> <td style="padding: 5px;">17.469.479,31</td> </tr> </tbody> </table>		No. DE SOLUCIONES HABITACIONALES	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	540	17.469.479,31	540	17.469.479,31		
No. DE SOLUCIONES HABITACIONALES	COSTO TOTAL DEL PROYECTO								
540	17.469.479,31								
540	17.469.479,31								
<p>Por lo que solicito al BdE la participación en el/ la <u>Crédito Prohabitat - Vivie</u> (constituido de acuerdo con lo prescrito en el reglamento vigente) por el monto de USD <u>8.017.000,00</u> correspondiente al <u>45,89%</u> del costo; con la siguiente estructura financiera:</p>									
<p>El aporte como PROMOTOR asciende a USD <u>2.729.215,90</u> correspondiente a <u>15,6%</u> del costo total, con al siguiente estructura financiera:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Terreno</td> <td style="padding: 5px;">2.457.397,90</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Planificación</td> <td style="padding: 5px;">271.818,00</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Efectivo para avance de obra</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Efectivo para costos indirectos</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </tbody> </table>		Terreno	2.457.397,90	Planificación	271.818,00	Efectivo para avance de obra	-	Efectivo para costos indirectos	-
Terreno	2.457.397,90								
Planificación	271.818,00								
Efectivo para avance de obra	-								
Efectivo para costos indirectos	-								
<p>El valor de ahorros por preventas asciende a US\$ <u>3.304.400,00</u> correspondiente a <u>18,92%</u></p> <p>El valor por bonos de la vivienda asciende a US\$ <u>800.000,00</u> correspondiente a <u>4,58%</u></p> <p>El saldo será financiado con los créditos hipotecarios por <u>2.618.863,41</u> correspondiente a <u>14,99%</u> <span style="float: right;"><u>100,00%</u></span></p>									
<p>Para el efecto, adjunto la documentación solicitada por el BdE de acuerdo con la lista de Documentos Requeridos para Préstamo, en un original, tres copias y en archivos digitales.</p>									
<p>_____ LIC. WILFREDO PORTAL GOMEZ GERENTE GENERAL BOTTERPELL S.A.</p>	<p>_____ Nombre y firma del Codeudor (en caso de existir) cargo nombre de la empresa</p>								