

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL
EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO.**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA COMERCIAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA
CONSTRUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE PROYECTOS
HABITACIONALES EN EL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO”**

ANA GERMANIA VACA RIBADENEIRA.

**DIRECTOR: ING. Geovanny Salazar.
CODIRECTOR: ING. DANNY ZAMBRANO.**

SANGOLQUÍ, MARZO DEL 2007

Índice

JUSTIFICACIÓN	
Objetivos	1
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
CAPÍTULO I.- ESTUDIO DE MERCADO	
1.1.- Objetivos del Estudio de Mercado	2
1.2.- Estructura del Mercado	2
1.2.1.- Análisis Histórico	2
1.2.2.- Análisis de la situación actual del mercado	3
1.2.3.- Análisis de las tendencias del mercado	4
1.3.- Caracterización del Producto o Servicio	6
1.3.1.- Características del Producto o Servicio	6
1.3.2.- Clasificación por su Uso –Efecto	7
1.3.3.- Productos o Servicios Complementarios y/o Sustitutos	8
1.4.- Investigación de Mercado	11
1.4.1.- Segmentación del Mercado	11
1.4.2.- Definición del Universo	13
1.4.3.- Selección de la Muestra	16
1.4.3.1 Cálculo del tamaño de la muestra	19
1.4.4.- Diseño de los Instrumentos de Investigación	
1.4.5.- Investigación de Campo	21
1.4.5.1.- Procesamiento de la Información	21
1.4.5.2.- Análisis de los Resultados	21
1.5.- Análisis de la Demanda	33
1.5.1.- Clasificación de la Demanda	33
1.5.2.- Factores que Afectan a la Demanda	34
1.5.3.- Comportamiento Histórico de la Demanda	37
1.5.3.- Demanda Actual del Producto o Servicio	39
1.5.4.- Proyección de la Demanda	41
1.6.- Análisis de la Oferta	43
1.6.1.- Clasificación de la Oferta	43
1.6.2.- Factores que Afectan a la Oferta	44
1.6.3.- Comportamiento Histórico de la Oferta	46
1.6.4.- Oferta Actual	49
1.6.5.- Proyección de la Oferta	50
1.7.- Determinación de la Demanda Insatisfecha	51
1.8.- Análisis del Precio en el Mercado del Producto o Servicio	51
1.8.1.- Factores que Influyen en el Comportamiento de los Precios	52
1.8.2.- Comportamiento Histórico y Tendencias	54
1.9.- Mercadeo y Comercialización	55
1.9.1.- Estrategias de Producto	56
1.9.2.- Estrategias de Precios	56

1.9.3.-	Estrategias de Plaza	57
1.9.4.-	Estrategia de Promoción	57
CAPÍTULO II.-	ESTUDIO TÉCNICO	
2.1.-	Definición del Producto	58
2.1.1.-	Factores Determinantes del Proyecto	62
2.1.1.1.-	Condicionantes del Mercado	62
2.1.1.2.-	Disponibilidad de Recursos Financieros	62
2.1.1.3.-	Disponibilidad de Mano de Obra	63
2.1.1.4.-	Disponibilidad de Insumos y Materias Primas	64
2.1.1.5.-	Disponibilidad de Tecnología	64
2.1.1.6.-	Economías de Escala	65
2.1.2.-	Capacidad de Producción o Prestación del Servicio	65
2.1.2.1.-	Tamaño Óptimo	65
2.2.-	Localización del Proyecto	65
2.2.1.-	Macro Localización	66
2.2.1.1.-	Justificación	66
2.2.1.2.-	Mapa de Macro Localización	66
2.2.2.-	Micro Localización	67
2.2.2.1.-	Criterios de Selección de Alternativas	67
2.2.2.2.-	Matriz de Micro Localización	69
2.2.3.3.-	Plano de la Micro Localización	71
2.3.-	Ingeniería del Proyecto	72
2.3.1.-	Proceso de Producción o Prestación del Servicio	72
2.3.2.-	Diagrama de Flujo	74
2.3.3.-	Programa de Producción o Prestación del Servicio	77
2.3.3.1.-	Clasificación de insumos, materiales, materias primas, mano de obra y servicios	77
2.3.3.2.-	Determinación de cantidades	81
2.3.4.-	Distribución en Planta de la Maquinaria y Equipo (plano)	82
2.3.5.-	Requerimiento de Servicios	82
2.3.6.-	Calendario de Ejecución del Proyecto	83
2.4.-	Aspectos Ambientales	83
2.4.1.-	Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales	84
2.4.2.-	Medidas de Prevención y Mitigación	84
2.4.3.-	Normatividad Sanitaria, Técnica, Comercial y Ambiental, etc.	85
CAPÍTULO III.-	LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN	
3.1.-	Base Legal	86
3.1.1.-	Nombre o Razón Social	86
3.1.2.-	Titularidad de Propiedad de la Empresa	86
3.1.3.-	Tipo de Empresa (sector, actividad)	89
3.2.-	Mapa Estratégico	89
3.3.-	Organización Administrativa	91
3.3.1.-	Estructura Orgánica	91
3.3.2.-	Descripción de Funciones y procesos	94
3.3.3.-	Organigrama	95
CAPITULO IV.-	Estudio Financiero	97
4.1.-	Presupuestos	97
4.1.1.-	Presupuestos de Inversión	97

4.1.1.1.-	Activos Fijos	97
4.1.1.2.-	Activos Intangibles	101
4.1.1.3.-	Capital de Trabajo	101
4.1.2.-	Cronograma de Inversiones	102
4.1.3.-	Presupuestos de Operación	103
4.1.3.1.-	Presupuestos de Ingresos	103
4.1.3.2.-	Presupuestos de Egresos	104
4.1.3.3.-	Estructura de Financiamiento	105
4.1.3.3.1	Amortización de la Deuda	105
4.1.4.-	Punto de Equilibrio	106
4.2.-	Estados Financieros Proforma	108
4.2.2.-	Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias)	108
4.2.3.-	Flujos Netos de Fondos	109
4.2.2.1.-	Del Proyecto sin Financiamiento	109
4.2.2.2.-	Del Proyecto con Financiamiento	110
4.3.-	Evaluación Financiera	112
4.3.1.-	Determinación de la Tasa de Descuento	112
4.3.2.-	Criterios de Evaluación	113
4.3.2.1.-	Valor Actual Neto	113
4.3.2.2.-	Tasa Interna de Retorno	114
4.3.2.3.-	Periodo de Recuperación de la Inversión	114
4.3.2.4.-	Relación Beneficio/Costo	115
4.3.2.5.-	Análisis de Escenarios	116
CAPÍTULO V.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120
5.1.-	Conclusiones	120
5.2.-	Recomendaciones	121
	BIBLIOGRAFÍA	122
	ANEXOS	123

Índice de Cuadros

	TEMA	PÁGINA
Cuadro 1	Variables de Segmentación	12
Cuadro 2	Variables de Segmentación Aplicadas	13
	Limites de los Quintiles de Ingresos Percápita de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos – Enighu,	
Cuadro 3	Quito	15
	Hogares e Ingresos Corrientes Totales Anuales por Quintiles del	
Cuadro 4	Hogar Según Número de Miembros.	15
Cuadro 5	Definiciones y Aplicaciones de la Muestra	16
Cuadro 6	Elementos de Cálculo del Tamaño de la Muestra	18
Cuadro 7	Número y Tipos de Cuartos	25
Cuadro 8	Sector de Preferencia de vivienda	25
Cuadro 9	Preferencia de Áreas Compartidas	26
Cuadro 10	Intención de Compra	28
Cuadro 11	Hogares por Quintiles del Hogar, Según Tipo de Vivienda	36
	Tenencia de la Vivienda en la Provincia de Pichincha y en la	
Cuadro 12	Ciudad de Quito 1990 - 2001	38
	Modalidad de Tenencia de Vivienda en el Quintil Cinco de la	
Cuadro 13	Ciudad de Quito.	38
	Demanda histórica de vivienda en el quintil V del Distrito	
Cuadro 14	Metropolitano de Quito	39
Cuadro 15	Tabla de contingencia Intención de compra	40
Cuadro 16	Cálculo de la Demanda Actual año 2006	41
Cuadro 17	Proyeccion de la Demanda	42
Cuadro 18	Alternativas de Materiales Integrantes	45
	Permisos de construcción de la Provincia de Pichincha años 2001-	
Cuadro 19	2005	47
	Permisos de construcción en Quito años 2001, 2002, 2003, 2004,	
Cuadro 20	2005	48
	Número de permisos de construcción en la Provincia de Pichincha,	
Cuadro 21	según fuentes de financiamiento	49
Cuadro 22	Proyectos Habitacionales Distrito Metropolitano	49
Cuadro 23	Aplicación de la Fórmula de Regresión	50
Cuadro 24	Proyección de la Oferta	50
Cuadro 25	Determinación de la Demanda Insatisfecha	51
Cuadro 26	Variación de Precios	54
Cuadro 27	Mercado Potencial	62
	Número de trabajadores de la Construcción en Quito por grupo de	
Cuadro 28	ocupación.	64
Cuadro 29	Matriz Locacional Proyecto	70
Cuadro 30	Criterios de localización de la oficina	71
Cuadro 31	Matriz Locacional Oficinas	72
Cuadro 32	Ejemplo de Cálculo de Precios Unitarios	78
Cuadro 33	Costos Distribuibles por todo el Proyecto	81
Cuadro 34	Costos Unitarios por Departamento	81
Cuadro 35	Clases de Compañías y Principales Características	87
Cuadro 36	Matriz de decisión de la titularidad de propiedad de la Empresa.	88
Cuadro 37	Niveles Estratégicos de la Empresa	90
Cuadro 38	Actividades Departamentales	94

Cuadro 39	Requerimiento de Activos Fijos	98
Cuadro 40	Calendario de Depreciación de Activos Fijos	100
Cuadro 41	Activos Intangibles	101
Cuadro 42	Capital de Trabajo por el Método del Período de desfase	102
Cuadro 43	Cálculo del Capital de Trabajo por el Método Bancario	102
Cuadro 44	Futuras Inversiones	103
Cuadro 45	Presupuesto de Ingresos	103
Cuadro 46	Presupuesto de Egresos	104
Cuadro 47	Estructura de Financiamiento	105
Cuadro 48	Amortización de la Deuda	106
Cuadro 49	Estado de Resultados del Proyecto	108
Cuadro 50	Estado de Resultados del Inversionista	109
Cuadro 51	Flujo de Caja del Proyecto	110
Cuadro 52	Flujo de Caja del Inversionista	111
Cuadro 53	VAN del Proyecto	113
Cuadro 54	VAN del Inversionista	113
Cuadro 55	Período de recuperación del Proyecto	115
Cuadro 56	Período de recuperación del Inversionista	115
Cuadro 57	Tabla Resumen del Escenario Pesimista	117
Cuadro 58	Tabla Resumen del Escenario Base	118
	Tabla Resumen del Escenario Optimista con reducción de la tasa	
Cuadro 59	de interés e incremento en 1 proyecto	118
Cuadro 60	Análisis de Sensibilidad	119

Índice de Gráficos

	TEMA	PÁGINA
Gráfico	1 Viviendas Particulares Según Tipo de Vivienda Pichincha	9
Gráfico	2 Número de Miembros y Perceptores según quintiles a nivel nacional	14
Gráfico	3 Sector Actual de vivienda del encuestado	21
Gráfico	4 Número de Miembros por Familia	22
Gráfico	5 Tipo de Vivienda y Modalidad de Tenencia	23
Gráfico	6 Número Ideal de Dormitorios	24
Gráfico	7 Aspectos Importantes en la Elección de una Vivienda	27
Gráfico	8 Intención de Compra	28
Gráfico	9 Motivo de no Compra.	29
Gráfico	10 Estado de entrega	30
Gráfico	11 Preferencia de Medio de Comunicación	31
Gráfico	12 Alternativas de Pago	32
Gráfico	13 Pago mensual	33
Gráfico	14 Pirámide Poblacional de la Provincia de Pichincha	35
Gráfico	15 Plano Arquitectónico del Departamento	61
Gráfico	16 Distrito Metropolitano de Quito por Administraciones Zonales	66
Gráfico	17 Mapa del Sector La Carolina	71
Gráfico	18 Cadena de Valor	73
Gráfico	19 Diagrama de Flujo	75
Gráfico	20 Diagrama de Flujo 2	76
Gráfico	21 Clasificación de los costos en Empresas de Construcción	79
Gráfico	22 Plano de Oficina	82
Gráfico	23 Calendario de Ejecución	83
Gráfico	24 Mapa estratégico	89
Gráfico	25 Organigrama Estructural	95
Gráfico	26 Organigrama Funcional	96
Gráfico	27 Punto de Equilibrio	107

CERTIFICACIÓN

Por medio de la presente, certificamos que la **Srta. Ana Germania Vaca Ribadeneira**, ha cumplido con la elaboración de su tesis titulada **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PROYECTOS HABITACIONALES EN LA CIUDAD DE QUITO”**

Ing. Geovanny Salazar
Director

Ing. Danny Zambrano
Codirector

Sangolqui, marzo del 2007

Dedicatoria

Esta tesis es la culminación de una etapa y el inicio de nuevas experiencias; por eso, la dedico con mucho cariño principalmente a mis padres y hermanita; quienes me entregaron la alegría de crecer en un hogar maravilloso.

Gracias por todo papá y mamá, por heredarme sus mejores talentos y valores, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí. Aunque hemos pasado momentos difíciles siempre he podido contar con su apoyo y su amor. Los quiero con todo mi corazón y cada nuevo día es una oportunidad para devolverles lo que ustedes me dieron en un principio.

Agradecimiento

A la Escuela Politécnica del Ejército, por premiar mi alegría de estudiar con una beca académica y por convertirse en el lugar donde disfruté los mejores cinco años de mi vida, compartí con maestros y compañeros inolvidables y conocí amigos que espero conservar por siempre.

A los Ingenieros Geovanny Salazar y Danny Zambrano; por su dirección, paciencia, y entrega en el desarrollo de esta tesis.

A Carlitos Peñaherrera, María Elena Quintero y Diego Castro por dedicarme su tiempo y compartir sin egoísmo su experiencia y valiosos consejos.

A Mauricio, por permitirme soñar y crecer con su imaginación, por brindarme su apoyo incondicional en todo momento.

A todos mis compañeros de aula, locas criaturas que algún día harán de este mundo un sitio más divertido y mejor; muchas gracias por estar conmigo en todos estos momentos felices y tristes, por ser mis amigos, mis cómplices y mi mejor competencia; estoy segura de que siempre los llevaré en mi corazón.

Finalmente a todas aquellas personas, que contribuyeron de alguna forma para el logro de mis objetivos

Justificación

El 75% de los ecuatorianos vive en las grandes ciudades; lo que complica el problema de la vivienda; ya que al existir tanta gente habitando en un mismo espacio físico, el acomodamiento se hace cada vez más difícil, propiciando el desorden y la insatisfacción. En este entorno las estadísticas indican que cada año se incrementa el número de personas dispuestas a adquirir una casa nueva; pues a pesar de que esta transacción está condicionada a su nivel de ingresos, preferencias y disponibilidad de crédito; también les brinda la oportunidad de mejorar su calidad de vida y se constituye en un instrumento de inversión a largo plazo que les permite acumular patrimonio en una manera segura. Por lo tanto, la construcción de soluciones habitacionales representa una oportunidad para que la iniciativa privada pueda encontrar un mercado con precios renovados, tendencias de venta hacia el alza y facilidades de recuperación de la inversión.

Adquirir una vivienda mediante una empresa constructora de proyectos habitacionales reduce el riesgo asociado al construir sin un estudio técnico adecuado, además presenta alternativas de financiamiento y evita molestias de contratación de personal constructor improvisado. Al momento de construir y comercializar un proyecto habitacional en forma de edificio, se puede crear vivienda para varias familias a un precio inferior al que implicaría la construcción de una sola residencia por terreno, brindando mayor seguridad, tecnología y acceso a servicios de lujo.

La propuesta presenta considerables ventajas en comparación a la de la competencia, pues los proyectos a construir serán edificaciones totalmente inteligentes, modernas y lujosas, en sectores de excelente plusvalía, cercanos a servicios de educación, salud, recreación, aeropuerto y terminales de transporte público y principalmente al centro financiero y comercial de la ciudad.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de factibilidad para la creación de una Empresa Constructora y Comercializadora de Proyectos Habitacionales en la ciudad de Quito.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1.1 Estudio de Mercado:

- Realizar un estudio de mercado analizando la oferta y demanda de las Empresas constructoras y comercializadoras de Proyectos Habitacionales para determinar la demanda insatisfecha.

3.1.2 Estudio Técnico:

- Realizar el estudio técnico y determinar los procesos productivos y requerimientos de recursos para la implementación de una Empresa Constructora y Comercializadora de Proyectos Habitacionales

3.1.3 Estudio Organizacional:

- Definir la estructura orgánica funcional del Proyecto.

3.1.4 Estudio Financiero:

- Aplicar criterios de evaluación financiera para medir la rentabilidad del proyecto.

OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Realizar el estudio de factibilidad para la creación de una Empresa Constructora y Comercializadora de Proyectos Habitacionales en la ciudad de Quito

1.2 Objetivos Específicos

Realizar un estudio de mercado analizando la oferta y demanda de las Empresas constructoras y comercializadoras de Proyectos Habitacionales para determinar la demanda insatisfecha.

Realizar el estudio técnico y determinar los procesos productivos y requerimientos de recursos para la implementación de una Empresa Constructora y Comercializadora de Proyectos Habitacionales

Definir la estructura orgánica funcional del Proyecto.

Aplicar criterios de evaluación financiera para medir la rentabilidad del proyecto.

CAPÍTULO I.- ESTUDIO DE MERCADO

2 1.1.- Objetivos del Estudio de Mercado

Conocer la existencia, de necesidades insatisfechas de proyectos de vivienda que justifiquen la puesta en marcha de la propuesta.

Realizar el estudio de oferta y demanda de las Empresas Constructoras de Proyectos Habitacionales y así determinar su demanda insatisfecha.

Estimar el precio que los potenciales clientes estarían dispuestos a pagar por el producto.

Conocer los servicios y valores agregados prestados por la competencia con la finalidad de crear estrategias y promociones que motive a que el cliente se incline por el producto.

3 1.2.- Estructura del Mercado

3.1 1.2.1.- Análisis Histórico

“Desde que Ecuador regresó a la democracia. En los gobiernos de Jaime Roldós, León Febres Cordero, Sixto Durán Ballén y Abdalá Bucaram; se impulsaron proyectos de vivienda popular que incentivaron con mayor énfasis al sector de la construcción. Aquello también generó un crecimiento significativo en el número de empresas constructoras que se crearon. De acuerdo con la Superintendencia de Compañías, desde 1978 hasta la fecha, las sociedades de este sector se incrementaron en más del 324%, ya que hace 27 años existían apenas 358 compañías constructoras y en el mes de junio del 2006 estaban registradas 1680.

Se evidencia un crecimiento promedio anual del 14%, durante los últimos diez años”¹. Basándose en esos antecedentes es fácil entender la importancia del sector de la construcción en nuestro país. Se estima que en el año 2005 habría contribuido con 2.319 millones de dólares al PIB, lo que representaría un 11% del PIB Total, según las estadísticas del Banco Central.

Al constituirse la vivienda en una necesidad en todos los estratos económicos de la sociedad, y con el desinterés por parte del gobierno a la construcción de proyectos habitacionales para los niveles medio y alto, esta actividad ha quedado destinada exclusivamente al sector privado.

Por otro lado, en las grandes ciudades como Quito y Guayaquil la costumbre de construir una vivienda para una sola familia en varias plantas, se está dejando de lado para dar paso a la construcción por departamentos, ya que presta mayor practicidad y menor costo.

¹ Baquerizo Nazur Pablo, Diario Expreso, Especial 27 años de la economía en democracia

En ciudades más pequeñas como Ambato o Riobamba, las familias aún acostumbran construir su vivienda, y en el caso de adquirirla en una constructora, prefieren que sean casas dentro de conjuntos privados.

3.2 1.2.2.- Análisis de la situación actual del mercado

El sector de la construcción en el Ecuador es un mercado de competencia perfecta, en el que pueden laborar desde ingenieros civiles independientes, hasta empresas de capitales millonarios. No obstante el gran número de compañías constructoras existentes en el país, no todas se presentan como competencia en el área de proyectos habitacionales porque aunque al hablar de la construcción, el tema gira casi exclusivamente sobre la vivienda, el área de la construcción es más extensa, pues corresponde a la obra vial, portuaria, industrial, de comercio, servicios y más.

“Ecuador es un país con alto déficit de vivienda y, obviamente, de todo lo que corresponde al espectro de la construcción. Se estima que existen aproximadamente 13 millones de habitantes y que teniendo cerca de 2’900.000 viviendas (4,5 personas por familia) no llega a los 2’000.000 de viviendas calificables como tales; es decir, con el equipamiento y uso mínimo”².

El actual crecimiento de población es de un 2% anual; es decir, 260.000 habitantes nuevos por año. Los 260.000 habitantes requieren 58.000 viviendas anuales; lo cual alienta al sector de la construcción y comercialización de viviendas, y a todos los relacionados como: el financiero, la comercialización de materiales, el aseguramiento, la vigilancia privada, entre otros.

En la ciudad de Quito, las múltiples formas de financiamiento y los cómodos plazos de pago, se han constituido en el mejor aliciente para los proyectos habitacionales. Es así que los interesados pueden conseguir alternativas de vivienda en todos los sectores y con variedad de precios de acuerdo a la ubicación, tamaño, diseño y acabados de la obra.

En cuanto a departamentos para clase media, la oferta más común incluye tres dormitorios y un parqueadero. Cabe resaltar que la mayoría de constructoras entregan la obra sin acabados, pues de esta forma se abarata la propuesta y se da al cliente la oportunidad de personalizar su vivienda. En otro aspecto, la mayoría de proyectos se encuentran en áreas periféricas, pues los terrenos en el centro norte de la urbe ya están ocupados o tienen un excesivo valor.

3.3 1.2.3.- Análisis de las tendencias del mercado

Los profesionales de la planificación urbana están conscientes del proceso de crecimiento incontrolado que está adquiriendo la expansión urbana en Ecuador y, particularmente en Quito y otras ciudades como Guayaquil, Cuenca, Santo Domingo, Manta y Quevedo.

La reducción y degradación ambiental de los entornos urbanos, la dependencia creciente del vehículo rodante, el consumo de energía, la distribución de los servicios básicos, son

² Baquerizo Nazur Pablo, Diario Expreso, Especial 27 años de la economía en democracia

aspectos que preocupan a quienes conocen de la crisis a que están abocadas las ciudades³.

Las razones citadas anteriormente han impulsado a varias familias de segmento socioeconómico alto a mudarse fuera de las zonas centrales de las ciudades; sin embargo las grandes empresas comerciales y productivas aún se mantienen dentro de las urbes. Lo que impulsa la creación de complejos habitacionales lujosos en zonas céntricas, que permitan a sus propietarios disfrutar de la cercanía a todos los servicios en un ambiente de confort e independencia.

Se conoce con certeza que el sector dedicado a la construcción urbana crecerá en los próximos años. Pues los ejemplos de otras naciones demuestran que aún sin necesidad de que su población aumente, las ciudades pueden crecer urbanamente. Nueva York creció en 20 años un 8% en población, pero 65% en superficie urbana. Chicago creció 4% en población y 46% en superficie. Cleveland decreció un 4% en población y creció un 33% de superficie urbana. Madrid creció 5% en población y 50% en superficie. Quito y Ecuador tienen un crecimiento poblacional proporcionalmente mayor que los que tienen las ciudades señaladas. Se proyecta que en 20 años aumentaría su población en un 45%.

En consecuencia la construcción de viviendas debe priorizar los proyectos de departamentos para fomentar un crecimiento sustentable, en el que se aumente los metros cuadrados de vivienda por cada habitante y se pueda cubrir la demanda y crecimiento de otros servicios y necesidades. Caso contrario tendríamos ciudades poco funcionales, con altos costos que tendrían que pagar los usuarios para construir y mantener ciudades tan extensas y con baja densidad. No quedará más que asumir el reto y las responsabilidades, luchando porque se organicen adecuadamente los territorios.

4 1.3.- Caracterización del Producto o Servicio

4.1 1.3.1.- Características del Producto o Servicio

La mayor parte de Empresas Constructoras y Comercializadoras de Proyectos Habitacionales en Quito, han optado por construir casas de dos plantas en condominio al igual que edificios de departamentos. El departamento promedio mantiene una estructura tradicional, en un área desde 50 a 90 m², 2 o 3 habitaciones, dos y medio baños, lavandería, acabados económicos y un estacionamiento.

Es necesario que los proyectos habitacionales cuenten con áreas compartidas, entre las más usuales se encuentra canchas deportivas y salas de uso múltiple. Sin embargo también existen edificios con piscina o asadero, pero su precio es mayor y también la cuota de mantenimiento.

En lo concerniente a los acabados, existen 3 alternativas para presentar el producto:

La primera es cuando se lo entrega en “obra gris”, esto quiere decir que lo único terminado es la fachada ya que es de propiedad común y los interiores se presentan como plantas libres para que se lo distribuya según convenga.

³ Baquerizo Nazur Pablo, Diario Expreso, Especial 27 años de la economía en democracia.

La segunda alternativa es cuando se entrega en obra blanca, con baños delimitados, puertas en dormitorios y enlucidos en pisos, muros y mesones de cocina.

La última alternativa comprende en entregar el departamento con todos los acabados ya colocados.

Las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas se realizan por parte de la empresa constructora; en tanto que instalaciones telefónicas, de Internet, televisión pagada entre otros son responsabilidad de los propietarios de los departamentos. En algunos se instalan citófonos.

La forma más frecuente de pago consiste en entregar una entrada del 30% y cancelar el resto de la deuda mediante crédito hipotecario.

4.2 1.3.2.- Clasificación por su Uso –Efecto

Clasificación por su Uso

Dada la necesidad que todas las personas tienen de un alojamiento adecuado y permanente, edifican sus viviendas como refugios familiares, en los que obtienen protección, comodidad, seguridad y privacidad. Sin embargo en la actualidad el mayor beneficio de la vivienda es asentarse en una área con entorno saludable, próxima al sitio de trabajo, a zonas comerciales, con un ambiente digno y seguridad pública y estética.

Por otro lado el adquirir un inmueble representa una buena inversión pues es un bien de inversión duradero y uno de los que menos se deprecia, se puede arrendar y percibir las rentas, el terreno gana plusvalía y finalmente si se ubica en un buen sector puede incrementar su valor comercial.

Clasificación por su efecto

La construcción y comercialización de conjuntos habitacionales contribuye a la reducción del déficit de vivienda y da el derecho a los habitantes de las grandes urbes a disfrutar de una residencia digna y adecuada, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general.

La construcción es uno de los sectores con mayor capacidad para inducir el crecimiento de la economía, ya que emplea gran número de mano de obra e incluso es uno de los pocos que ofrecen trabajo a las personas menos cualificadas y menos instruidas. Hay que destacar que el empleo no se limita a las personas que añaden valor al sitio de construcción a través de operaciones de producción o de ensamblaje. La definición más amplia engloba a quienes se dedican a la planificación, la concepción, la contratación y la subcontratación, el suministro de materiales de construcción, de instalaciones industriales, de material y equipo, de servicios de transporte o de otra índole, así como las empresas y personas que proporcionan promoción inmobiliaria y servicios financieros.

Construir y comercializar proyectos habitacionales bajo criterios empresariales de responsabilidad social alienta a los consumidores a articular adecuadamente los recursos del ahorro, el subsidio y el crédito complementario para hacer de su país un Ecuador de propietarios.

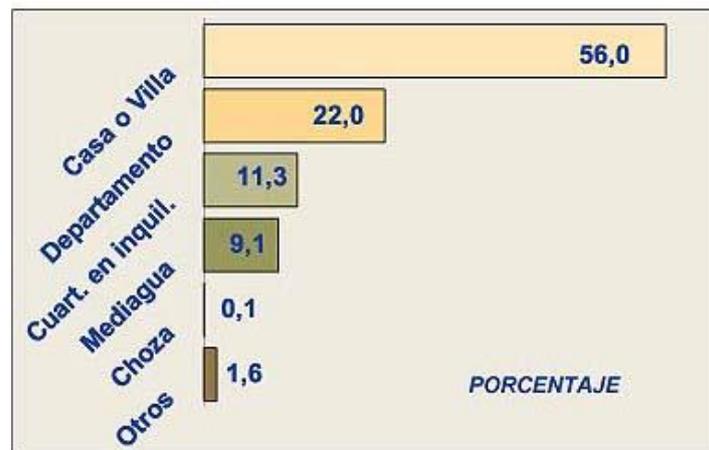
4.3 1.3.3.- Productos o Servicios Complementarios y/o Sustitutos.

PRODUCTOS SUSTITUTOS

Son aquellos que no son iguales a los ofertados pero eventualmente pueden sustituirse ya sea por razones de ingreso, preferencias o disponibilidad. El producto sustituto para un departamento es otro tipo de residencia.

En el Censo de Población y Vivienda realizado en nuestro país en el año 2001 se reconocieron los siguientes tipos de vivienda, de acuerdo a la propiedad de la población.

GRÁFICO N° 1: Viviendas Particulares Según Tipo de Vivienda Pichincha



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INEC)

A pesar de que los cuartos en inquilinato, las mediaguas, las chozas y otros tipos de viviendas cumplen una misma función, se podrían considerar sustitutos inferiores de las casas y departamentos, porque no brindan el mismo nivel de satisfacción para la necesidad.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS

Un complemento es un producto que se añade a otro para hacerlo íntegro o perfecto.

En el caso de vivienda, los complementos más importantes son la decoración, los sistemas tecnológicos de comunicación y seguridad, entre otros.

“En cuanto a decoración se dispone de una amplia gama de elementos decorativos para crear diferentes efectos, cuyo conjunto debe armonizarse en un esquema coherente y agradable. Entre estos elementos decorativos se encuentran los puntos de luz, los colores, las texturas, los acabados de suelos y paredes, los accesorios y el mobiliario”⁴.

La luz natural y artificial son un elemento básico a tener en cuenta a la hora de elegir los colores, puesto que los últimos definen el ambiente de la habitación. Se ha comprobado que algunos colores en especial el blanco y los colores fríos y claros crean la ilusión de un espacio mayor, mientras que otros como el negro y los colores cálidos y oscuros parecen reducirlo. Variando el tono y la intensidad de un color puede conseguirse que éste se integre de forma discreta o que destaque de forma poderosa de los demás colores. Un objeto pequeño puede resaltar en una habitación si su color contrasta con el color de fondo de la habitación.

“La textura de tapizados y recubrimientos es otro elemento importante. La pizarra, el ladrillo, el cristal, la madera barnizada, el linóleo, la seda y la lana, todos ellos presentan texturas que pueden ser utilizadas para crear un efecto diferente.

Las proporciones de un mueble deben armonizar con el tamaño de la habitación y con las demás piezas del mobiliario; las mesas y armarios o roperos, además de tener un diseño estético, deben adaptarse en cuanto a altura y tamaño a los sofás y las sillas existentes. Las lámparas deben iluminar los lugares de lectura, proporcionar una iluminación general adecuada y crear efectos especiales en determinados puntos. La decoración de las paredes debe situarse a la altura de los ojos y teniendo en cuenta los demás objetos de la habitación. Los muebles de diferentes colores y texturas deben situarse de forma que la habitación en su conjunto no quede descompensada. También es importante en una habitación la colocación adecuada de estantes y armarios.”⁵

El mercado nacional ofrece múltiples alternativas decorativas en cuanto a diseños, colores, materiales, texturas y funcionalidad.

En cuanto a los sistemas tecnológicos y de seguridad se puede contar con porteros eléctricos, ascensor, escaleras de emergencia, iluminación de emergencia, alarmas, vigilancia entre otros; los mismos que facilitan la vida de los habitantes e incrementan el valor de mercado de la propiedad.

5 1.4.- Investigación de Mercado

5.1 1.4.1.- Segmentación del Mercado

“La segmentación del mercado busca separar al mercado actual en grupos diferentes de consumidores que podrían necesitar un servicio en especial, por medio de perfiles y descripciones de cada segmento”⁶.

⁴ Enciclopedia Microsoft Encarta 2005

⁵ Enciclopedia Microsoft Encarta 2005

⁶ KOTLER Philip, Introducción al Marketing. Madrid: Prentice Hall, 2000, p. 183.

Las variables de segmentación del mercado son: Geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales las cuales se las detalla a continuación:

Cuadro No 1: Variables de Segmentación

VARIABLES	CARACTERISTICAS				
	- Región o país				
GEOGRÁFICAS	- Tamaño de la ciudad				
	- Densidad (Urbana, Rural)				
	- Clima				
DEMOGRÁFICAS	- Edad	- Niños, jóvenes, adultos			
	- Sexo	- Femenino, Masculino			
	- Tamaño	- Familia			
	- Ciclo de Vida Familiar	- Niños	- Solteros	Con Hijos / Sin Hijos	
		- Jóvenes	- Unión Libre		
			- Casados		
			- Solteros	Con Hijos / Sin Hijos	
		- Adultos	- Unión Libre		
			- Casados		
			- Solteros	Con Hijos / Sin Hijos	
		- Ancianos	- Unión Libre		
			- Casados		
	- Ingresos	- Bajo, medio, medio alto, alto			
	- Ocupación	- Estudiantes, profesionales, técnicos, jubilados, etc.			
		- I Nivel	- Pre-Primario, primario		
		- II Nivel	- Secundario		
	- Educación	- III Nivel	- Universitario		
		- IV Nivel	- Masteres, Especialistas		
	- V Nivel	- Doctorados, PHD			
- Religión	- Budistas, Católicos, Protestantes, Judíos, Evangélicos, Musulmanes, otros				
- Raza	- Blancos, Negros, Mestizos, Asiáticos, otros				
- Nacionalidad	- Ecuatorianos, Chilenos, Mexicanos, otros.				

PSICOGRÁFICAS	- Clase Social	- Indigente, pensionistas, viudas, media baja, media, media alta, alta	
	- Estilo de Vida	- Triunfadores, luchadores, mediocres, conformistas, emprendedores, facilitas	
	- Personalidad	- Compulsiva, autoritaria, ambiciosa, impulsiva	
CONDUCTUALES	- Ocasionales	- Especiales, reguladores	
	- Beneficios	- Calidad, servicio, economía, rapidez, conveniencia.	- Precio, distancia, variedad, comodidad, promociones, obsequios.
	- Índice Utilización	- Ninguno, mínimo, mediano, constante	

Fuente: KOTLER Philip, Introducción al Marketing. Madrid: Prentice Hall, 2000
 Para la realización este estudio se han considerado las siguientes variables de segmentación:

Cuadro No 2: Variables de Segmentación

Variables	Sub variables	Resultado		
Geográficas	Región:	Sierra		
	Provincia:	Pichincha		
	Cantón:	Quito		
Demográficas	Ciclo de vida familiar	Adultos	Solteros	Con hijos / Sin hijos
			Unión libre	
	Casados			
	Nivel económico:	Medio y Alto		
Psicográficas	Estilo de vida	Preferencia de vivienda	Departamentos	

ELABORACIÓN: Ana Vaca Ribadeneira,

5.2 1.4.2.- Definición del Universo

Para este estudio se tomarán los datos de la población de Quito, dividida en quintiles de ingresos. “El análisis de los quintiles de ingreso se refiere a los porcentajes del total de ingresos que percibe cada veinte por ciento de los hogares; así el quintil 1 corresponde al 20% de los hogares de más bajos ingresos, y el quintil 5 a aquel 20% de más altos ingresos”.⁷

El estudio por quintiles tiene como objetivo “Posibilitar la medición y el análisis de las relaciones entre los diferentes aspectos de la calidad de vida y del bienestar de los hogares, referidas a un mismo período de tiempo, a un mismo sistema de definiciones y a los mismos espacios socioeconómicos, con el fin de facilitar las comparaciones en el tiempo.”⁸

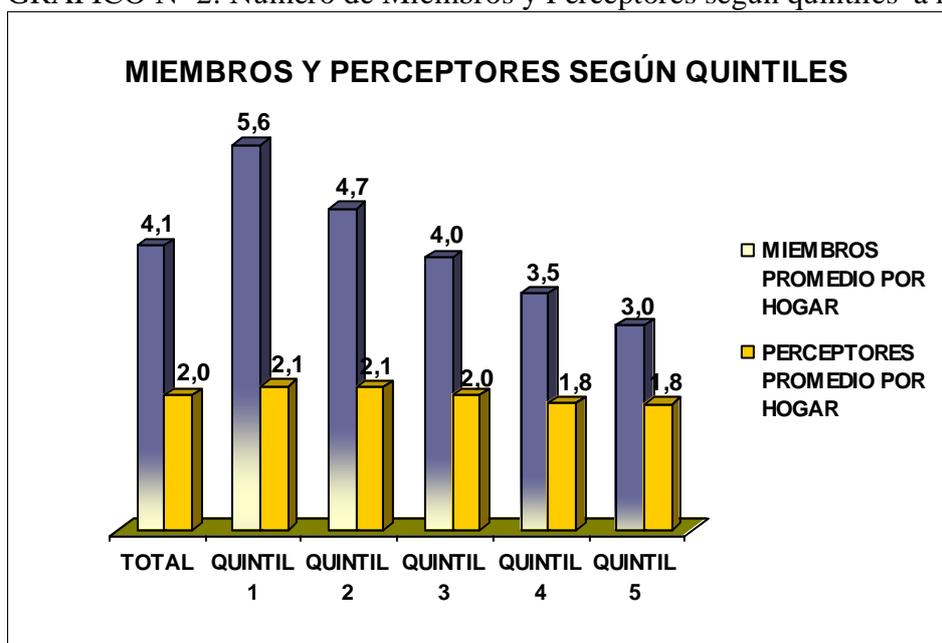
⁷ ENIGHU, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos Febrero 2003 – Enero 2004, INEC.

⁸ Encuesta de condiciones de vida quinta ronda 2005 – 2006, pág 1 objetivos

“A nivel nacional el número promedio de miembros por familia es de 4.1; mientras en Guayaquil el número promedio es de 4.2, en el Distrito Metropolitano de Quito es de 3.7 miembros; donde el grado de dependencia, es decir el número de personas que dependen de los perceptores es de 1.9 personas por hogar”⁹.

Analizando por quintiles la población ecuatoriana, se observa una relación inversa; mientras los hogares del quintil más bajo de ingresos (quintil 1) tienen el promedio más alto 5,6 miembros por hogar, en el quintil más alto de ingresos (quintil 5) se registra el más bajo promedio 3,0 miembros. Comportamiento similar se observa en cuanto al promedio de perceptores por hogar se refiere.

GRÁFICO N° 2: Número de Miembros y Perceptores según quintiles a nivel nacional



FUENTE Y ELABORACIÓN : Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (2001)

Para la comercialización de vivienda un factor determinante es el poder adquisitivo del cliente; por lo tanto es importante analizar la composición de la población por quintiles de acuerdo a los límites superior e inferior del ingreso corriente

Cuadro N° 3: Límites de los Quintiles de Ingresos Percápita de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos – Enighu, Quito

QUINTILES DE INGRESO	DE	MÍNIMO ANUAL	MÁXIMO ANUAL
1		29.00	1089.92
2		1092.36	1646.13
3		1646.28	2469.70

⁹ Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Aspectos Demográficos censo 2002.

4	2471.04	4066.29
5	4067.66	22289.88
TOTAL		

Fuente: ENIGHU

Elaboración: Ana Vaca

Al considerar que las empresas financieras exigen como condición para el préstamo que la cuota de pago de vivienda sea igual a la tercera parte del ingreso familiar y que por la experiencia de otras constructoras se ha tomado como cuota mensual promedio 300 dólares; podemos determinar que para este estudio de mercado se deberá trabajar con las familias cuyo ingreso mensual sea de \$900 o más; las mismas que pertenecen al quintil número 5.

Cuadro N° 4: Enighu – Hogares – Ingresos – Quito.

Hogares e Ingresos Corrientes Totales Anuales por Quintiles del Hogar Según Número de Miembros.

Número de Miembros Del Hogar	Número de Familias	Ingresos Totales	Ingreso Familiar Promedio Anual	Ingreso Familiar Promedio Mensual
TOTAL DEL QUINTIL	79,101.00	1,265,569,887.00	19,624.13	1,635.34
1 Miembro	17,190.00	132,837,002.00	7,727.57	643.96
2 Miembros	19,630.00	274,662,874.00	13,992.00	1,166.00
3 Miembros	20,255.00	358,215,732.00	17,685.30	1,473.77
4 Miembros	15,425.00	324,508,125.00	21,037.80	1,753.15
5 Miembros	5,375.00	136,148,186.00	25,329.90	2,110.82
6 y más Miembros	1,226.00	39,197,968.00	31,972.24	2,664.35

Fuente: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos

Elaboración: ENIGHU

Es importante destacar que solo 61,911 hogares del quintil 5, tienen un ingreso mensual superior a \$ 900; sin embargo por ser valores de ingreso promedio la población para el estudio incluirá a los hogares de un miembro y totaliza 79,101 hogares.

5.3 1.4.3.- Selección de la Muestra

La muestra es una parte del universo, que reúne las condiciones o características de la población, de manera que sea lo más pequeña posible, pero sin perder exactitud.¹⁰

El muestreo esta conformado por: el universo, la base, y las unidades; como se define a continuación:

¹⁰ www.asetesis.com

Cuadro N° 5: Definiciones y Aplicaciones de la Muestra.

DEFINICIONES	APLICACIONES
Universo, población o colectivo: está constituido por la totalidad de elementos a estudiar, utilizando una fracción denominada muestra.	Todas las familias pertenecientes al quintil quinto de ingresos en la ciudad de Quito
Base de la muestra: conformado por el documento que da soporte al universo o población (censo, registro, plano, mapa, catálogo, listado, etc.).	Proyección al 2006 del Censo de población y vivienda 2002. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos – ENIGHU, Quito
Unidad de la muestra: constituida por cada uno de los elementos que integran la muestra. La unidad puede ser: Simple (individuos), colectiva (grupos, familias, pueblos), entre otras.	Hogares

Elaboración Ana Vaca Ribadeneira

El cálculo del tamaño de la muestra depende de los siguientes elementos: a) la amplitud del universo b) el nivel de confianza adoptado c) el error de estimación d) la proporción en que se encuentran en el universo las características estudiadas.

Cuadro N° 6: Elementos de Cálculo del Tamaño de la Muestra.

DEFINICIONES	APLICACIÓN
<p>a) Amplitud del universo. Se considera finito cuando esta constituido por 100.000 elementos o menos e infinito si excede esta cifra. Cuando se dice que un Universo es infinito entonces la amplitud no influye en el tamaño de la muestra.</p>	<p>Las familias del quinto quintil de ingresos de la ciudad de Quito son: 79.101 lo cual corresponde a un universo finito.</p>
<p>b) Nivel de confianza adoptado. Esta conformado por un límite o intervalo donde figura la probabilidad de que la media de la muestra corresponda a la media de la población. A mayor intervalo de confianza mayor debe ser el tamaño de la muestra</p>	<p>El nivel más utilizado es el del 95% del área de la curva e indica que existe un 95% de probabilidad de que los resultados obtenidos en la muestra sean válidos para el universo</p>
<p>c) Error de estimación permitido. El error de estimación es siempre inversamente proporcional al tamaño de la muestra, a mayor tamaño menor error. El máximo margen de error que se suele permitir es del 6 por ciento.</p>	<p>Riesgo del 5%</p>
<p>d) La proporción Es el porcentaje aproximado que tiene la población de la característica a estudiar. Se suele expresar p como el porcentaje que posee la característica y q como el porcentaje que no la posee o sea $p + q = 100$.</p>	<p>Mediante la aplicación de la prueba piloto en la que se consultó si se pondría a la venta un departamento que reúna todos los servicios requeridos por su familia estarían dispuestos a comprarlos, se ha obtenido una p igual al 80%, y por diferencia el 20% igual a la probabilidad de no ocurrencia q.</p>

Elaboración Ana Vaca Ribadeneira.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Población finita

Para un universo finito o cuya población sea menor a 100.000 individuos, el tamaño de la muestra viene dado por la siguiente fórmula general:

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

En donde:

n = Tamaño de la muestra

Z2 = Nivel de Confianza o Margen de Confiabilidad (expresado en desviación estándar).

P = Probabilidad de ocurrencia del evento.

q = Probabilidad de no ocurrencia del evento. (1-P)

e2 = Error de estimación (máximo error permisible por unidad)

N = Población Total.

Al reemplazar los datos utilizando un nivel de confianza del 95% se obtiene una muestra de 245 integrantes

$$n = \frac{(79101) * (1.96)^2 * (0.80) * (0.20)}{(79100) * 0.05^2 + (1.96^2) * (0.80) * (0.20)}$$

5.4 $n = 245.10$

5.5 1.4.4.- **Diseño de los Instrumentos de Investigación**

5.6

5.7 Como paso previo al diseño de los instrumentos de investigación, se elaboró una matriz de técnicas e instrumentos (anexo 1) en la que se detallan los temas a investigar, la información requerida, las fuentes, el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos a aplicar.

5.8

5.9 Para el estudio de mercado se ha decidido realizar encuestas (anexo 2); método que consiste en preguntar de forma directa y simple a determinadas personas representativas de la población bajo estudio, para conocer su comportamiento. El fin es identificar los elementos que caracterizan la forma en que el cliente adquiere normalmente el bien o servicio que la empresa quiere ofrecer; este punto es fundamental ya que la coherencia de la planificación comercial dependerá en buena parte de la adecuación o no a los hábitos o procesos de compra de nuestro cliente.

El cuestionario dirigido a los posibles clientes plantea preguntas para conocer los siguientes aspectos:

Características demográficas (distribución por edades, capacidad de compra, sexo, estado civil, número de integrantes de la familia, entre otros)

Localización geográfica de los posibles compradores.

Estilo de vida (costumbres, hábitos de consumo.)

Tendencia de compra (motivaciones de compra, gustos, expectativas, etc.)

Intención de compra

Tamaño y segmentación del mercado.

Por otro lado, es importante diseñar instrumentos para obtener información de la competencia y profesionales expertos; ya que se pueden descubrir algunas oportunidades de innovación o diferenciación que mejoren la satisfacción de los clientes. La entrevista estructurada para el experto se presenta en el anexo 3.

5.10 1.4.5.- Investigación de Campo

1.4.5.1.- Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se lo realizó con el programa de computación SPSS, en el que se codificaron las preguntas, registraron los datos, se tabuló la información obtenida de las encuestas y se llevó a cabo la graficación de los resultados para su correspondiente interpretación.

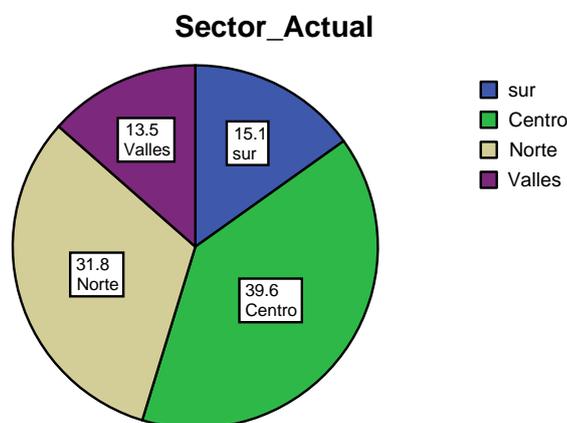
Análisis de los resultados

ANTECEDENTES:

Se realizaron 245 encuestas a 104 mujeres y 141 caballeros, en edades comprendidas entre 21 y 78 años, siendo la edad más frecuente 35 años.

De las personas encuestadas 37 residen en el sur de la ciudad, lo que corresponde al 15.1%, 97 residen en el centro, lo que corresponde al 39.6%. 78 viven en el norte siendo esto el 31.8% y 33 en los valles lo que equivale a 13.5%. Revisar anexo No 4. Administraciones Zonales Municipales.

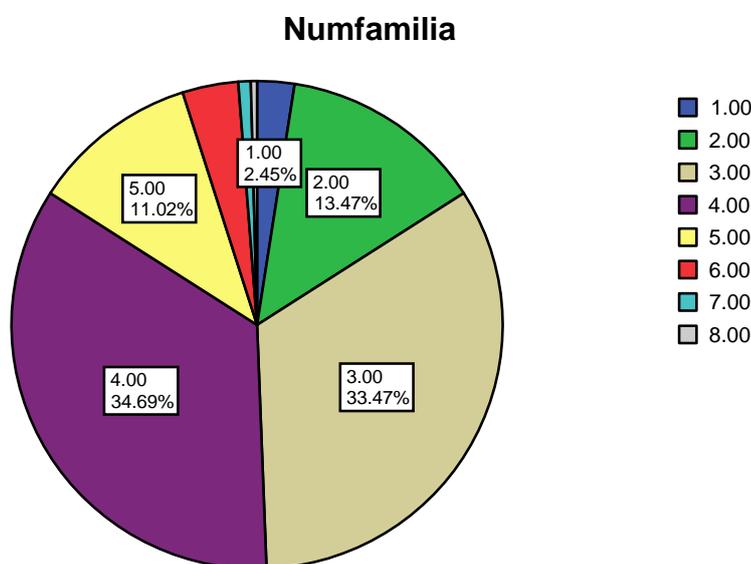
Gráfico N° 3: Sector Actual.



Fuente: Encuesta (Pregunta Género)
Elaboración: Ana Vaca

En cuanto al número de integrantes por hogar podemos destacar que el 2.4% de las personas encuestadas viven en un hogar unipersonal; 13.5% en uno de dos miembros, 33.5% en un hogar de tres integrantes, 34.7% en uno de cuatro, 11% en un hogar de 5 integrantes y las familias de más de seis miembros tienden a disminuir y en total suman el 4.9%. La media de integrantes por familia es 3.54 personas, en tanto que la moda es 4 integrantes. Estos datos se acercan a los establecidos por el INEC en los que que la media de integrantes por familia en la ciudad de Quito es 3.7¹¹

Gráfico N° 4 Número de Miembros por Familia



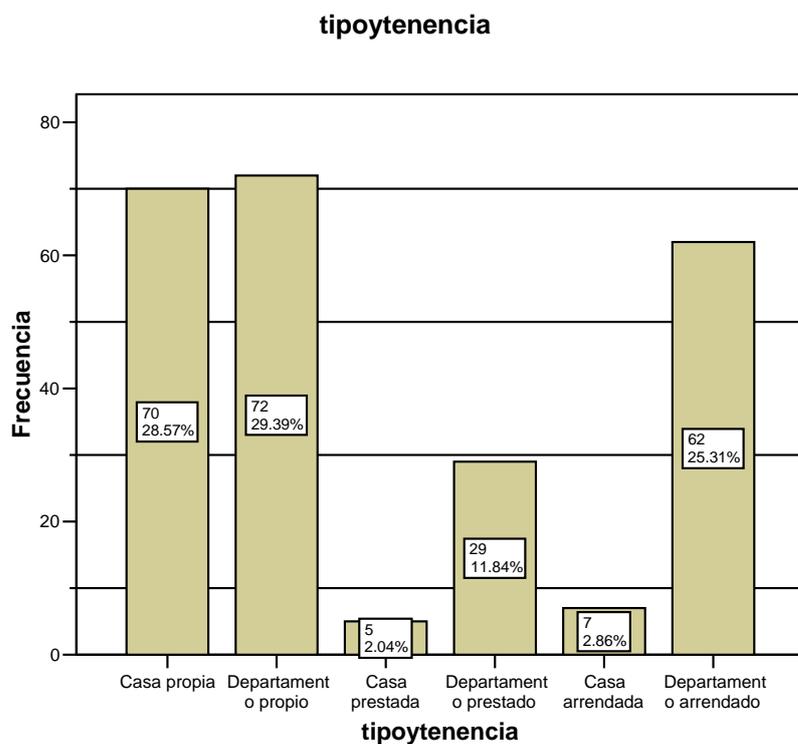
Fuente: Encuesta Pregunta Integrantes familia
Elaboración: Ana Vaca

Para llevar a cabo el análisis de resultados, se tomó en cuenta cada una de las preguntas llevadas a cabo en las encuestas, así tenemos:

En lo referente al actual tipo de vivienda y modalidad de tenencia de los encuestados, se revela que el 28.6% tiene casa propia, el 29.4% posee departamento, el 2% vive en una casa prestada, el 11.8% en un departamento prestado, un 2.9% arrienda una casa y el 25.3% arrienda un departamento. Es importante destacar que de las personas encuestadas el 58% posee vivienda propia, lo cual es representativo del quintil IV de la población de Quito.

¹¹ INEC, ENIGHU 2003 - 2004

Gráfico N° 5: Tipo de Vivienda y Modalidad de Tenencia.



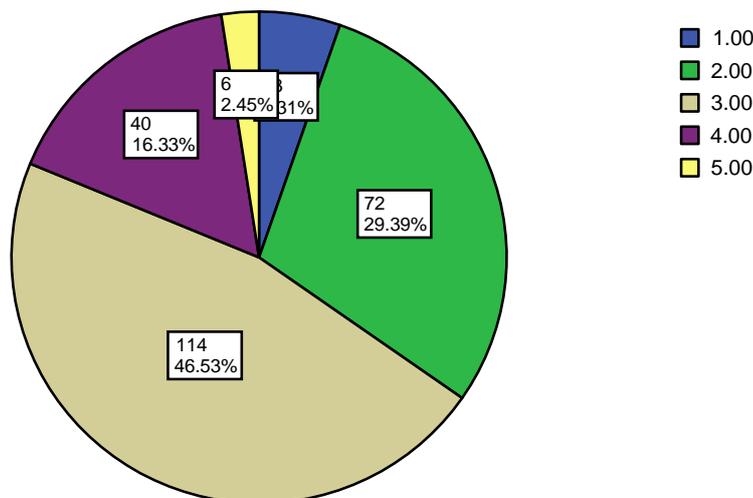
Fuente: Encuesta Pregunta Tipo y Tenencia

Elaboración: Ana Vaca

El mayor número de encuestados 46.5% preferiría que su vivienda tenga tres dormitorios, el 29.4% dos dormitorios, el 16.3% cuatro dormitorios, el 5.3% un solo dormitorio y el 2.4% cinco dormitorios. La media aritmética de esta pregunta es 2.81 dormitorios. Se puede concluir que el departamento ideal debería tener 3 dormitorios para adaptarse a la necesidad de la mayoría de hogares.

Gráfico N° 6: Numero Ideal de Dormitorios.

Número ideal de dormitorios



Fuente: Encuesta Pregunta Número ideal de dormitorios
Elaboración: Ana Vaca

La mayoría de los encuestados considera que la vivienda ideal debería tener un medio baño, dos baños completos, un espacio para estacionamiento y no es necesario el cuarto para empleada. La media aritmética de medios baños es 1.15, de baños completos 1.78 y de espacios de estacionamiento 1.60. Lo que equivaldría a un medio baño, dos baños completos y dos espacios de estacionamiento.

Cuadro N° 7: Número y Tipos de Cuartos.

Número	Medios baños		Baños completos		Estacionamientos		Cuarto empleada	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
1	208	84.90	90	36.73	116	47.35	61	24.90
2	33	13.47	118	48.16	79	32.24	0	0.00
3	1	0.41	33	13.47	23	9.39	0	0.00
4	0	0.00	2	0.82	2	0.82	0	0.00
Ninguno	3	1.22	2	0.82	25	10.20	184	75.10
TOTAL	245	100	245	100	245	100	245	100

Fuente: Encuesta Pregunta Número ideal de baños, cuarto empleada y estacionamientos.
Elaboración: Ana Vaca

El 40% de los encuestados, prefiere vivir en el norte de la capital, el 29% en el centro, el 22.4% en los valles y el 8.6% en el sur.

Cuadro N° 8 Sector de Preferencia

	Frequency	Percent
Valid sur	21	8,6
Centro	71	29,0
Norte	98	40,0
Valles	55	22,4
Total	245	100,0

Fuente: Encuesta Pregunta Sector donde le gustaría vivir.

Elaboración: Ana Vaca

Al permitirle a los encuestados escoger dos espacios para ser áreas compartidas, la mayoría, el 17.96% prefirió juegos infantiles y en segundo lugar está la sala de aeróbicos con el 17.55%, es importante destacar que existe una diferencia mínima con el tercer lugar; por lo tanto también es importante considerar la sala de pesas con el 17.14%

Cuadro N° 9: Áreas Compartidas

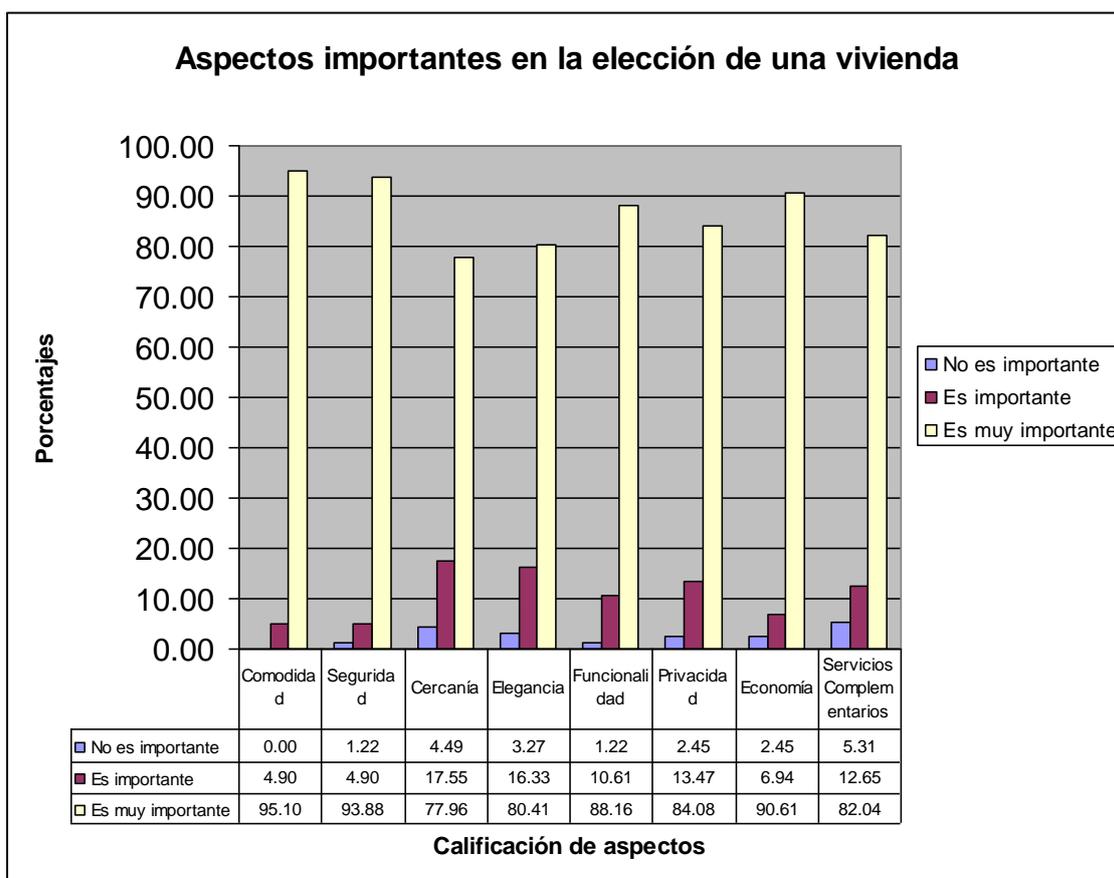
	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Juegos_infantiles	88	17,96
Sala_aeróbicos	86	17,55
Sala_pesas	84	17,14
Cancha_volley	72	14,69
Asadero	59	12,04
Sauna_turco	42	8,57
Juegosmesa	32	6,53
Bar_restaurante	15	3,06
Sala_comunal	12	2,45
TOTAL	490	100

Fuente: Investigación de Campo (Pregunta Áreas compartidas)

Elaboración: Ana Vaca

En cuanto a los aspectos más importantes en la elección de una vivienda, se debe destacar que la mayor parte de las personas consultadas califica como muy importantes a todos los aspectos presentados; sin embargo se evidencia que lo prioritario es la comodidad; ya que el 95.10% de los encuestados considera que es muy importante, el 4.90% que es importante y ningún encuestado cree que no es importante. Los siguientes aspectos en orden de importancia son la seguridad, la economía, la funcionalidad, la privacidad, los servicios complementarios la elegancia y finalmente la cercanía a instituciones.

Gráfico N° 7: Aspectos Importantes en la Elección de una Vivienda



Fuente: Encuesta Pregunta Aspectos importantes en la elección de una vivienda.
Elaboración: Ana Vaca

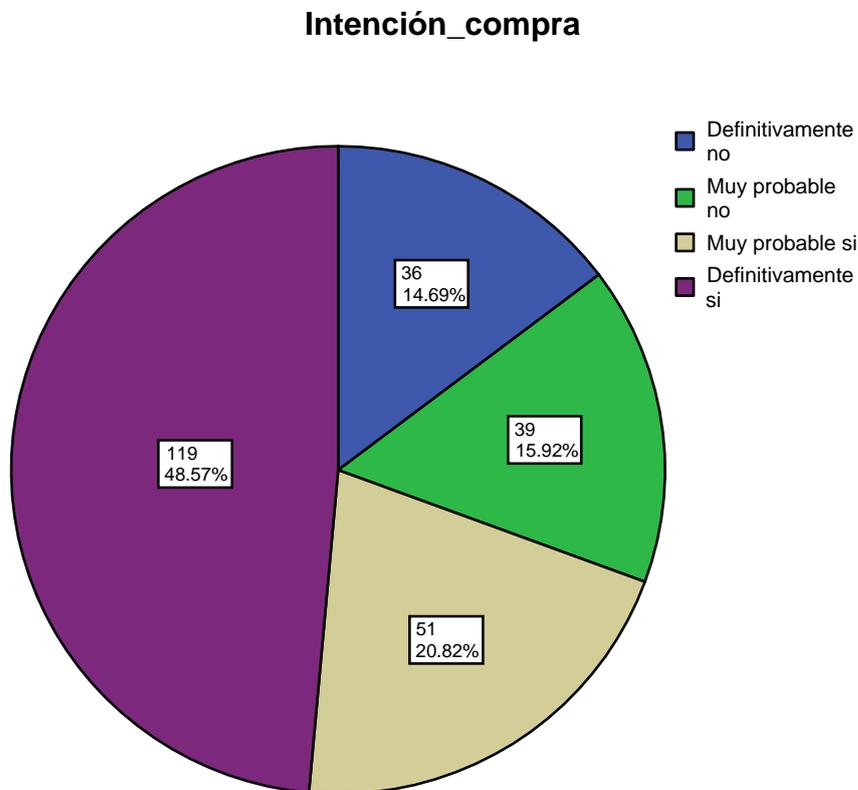
La pregunta más importante de la encuesta es la que refleja la intención de compra de un departamento que reúna todas las características requeridas por la familia del encuestado. Donde el 48.6% responden que definitivamente si y el 14.7% definitivamente no. Es importante destacar que existe una opción de respuesta para las personas que no están seguras, donde el 20.8% responde muy probablemente si, y el 15.9% muy probablemente no; esta opción de respuesta es importante porque se puede ubicar un mercado que no niega con firmeza la compra y por lo tanto se lo puede captar con adecuadas estrategias..

Cuadro N° 10: Intención de Compra

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Definitivamente no	36	14,7	14,7
Muy probable no	39	15,9	30,6
Muy probable si	51	20,8	51,4
Definitivamente si	119	48,6	100,0
Total	245	100,0	

Fuente: Encuesta Pregunta intención de compra
Elaboración: Ana Vaca

Grafico N° 8 Intención de Compra

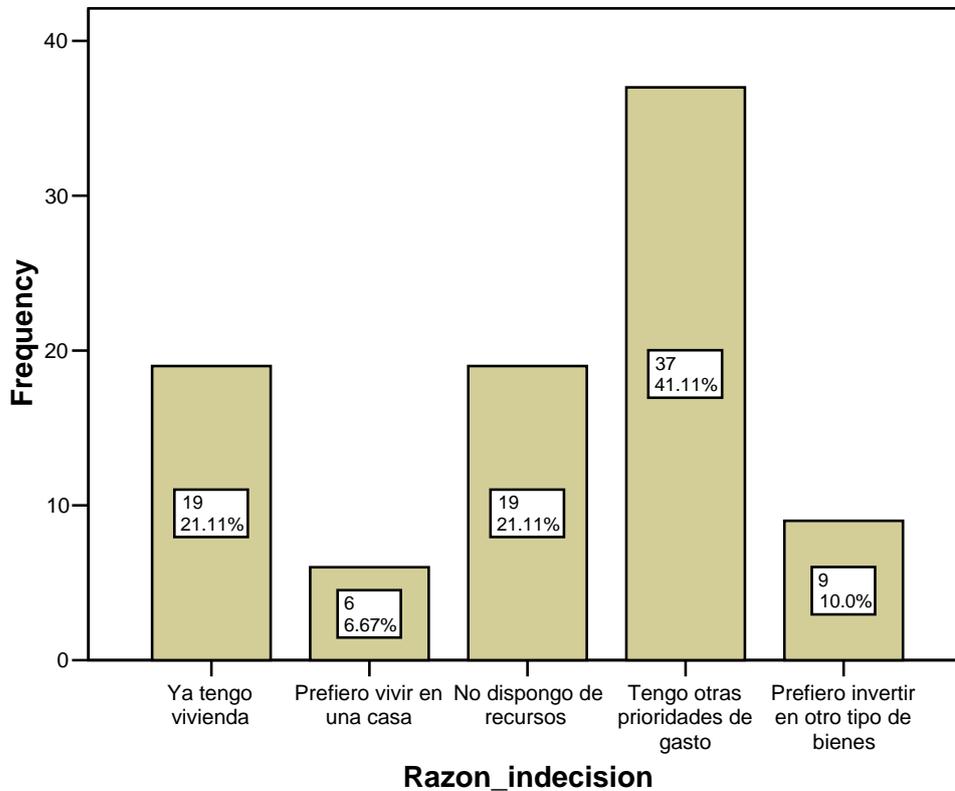


Fuente: Encuesta Pregunta intención de compra
Elaboración: Ana Vaca

El 41.1% de las personas cuya intención de compra fue muy probablemente no o muy probablemente si; responden que su indecisión se debe a tienen otras prioridades de gasto; el 21.11% aseguran que ya poseen vivienda, otro 21.11% afirman que no disponen de recursos, un 10% expresa que prefieren invertir en otro tipo de bienes y finalmente el 6.7% asegura que prefiere vivir en una casa.

Grafico N° 9: Motivo de no Compra.

Razon_indecision

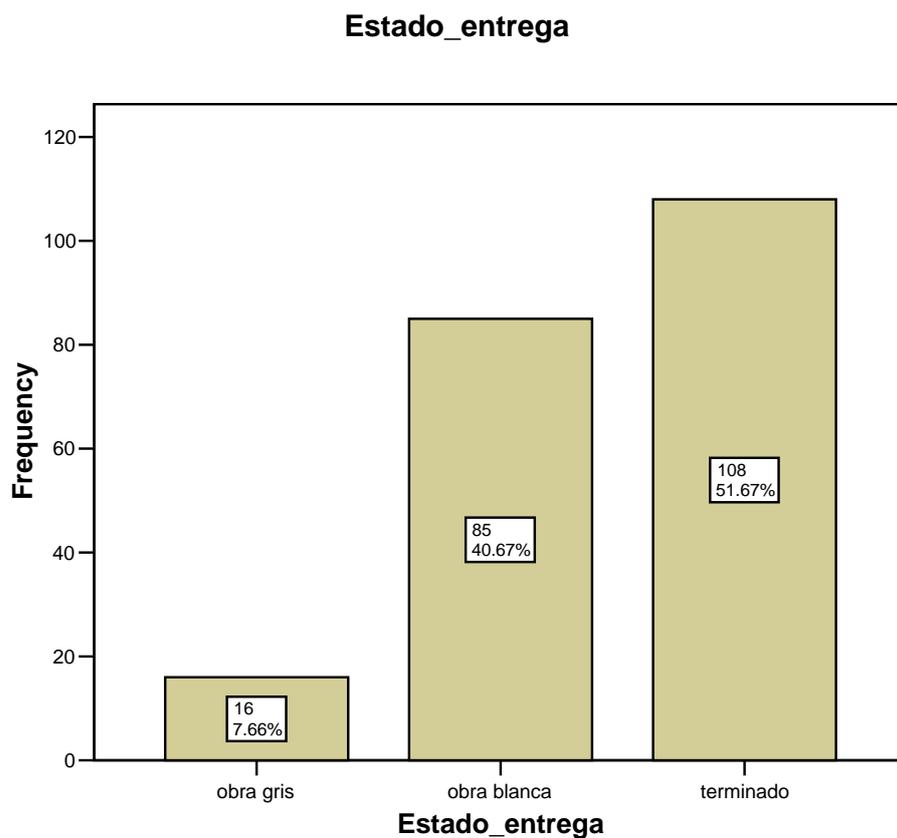


Fuente: Encuesta Pregunta razón de indecisión

Elaboración: Ana Vaca

Sobre el estado en el que les gustaría a los encuestados que la constructora les entregue la vivienda, el 44.1% prefiere un departamento con todos los acabados listo para amoblar; al 34.7% le gustaría recibir su departamento en obra blanca, es decir con paredes y mesones enlucidos, puertas y baños instalados; finalmente un 6.5% preferiría que se le entregue un departamento solo con la fachada terminada y los interiores como plantas libres para ser adecuados a sus necesidades particulares.

Grafico N° 10: Estado de entrega

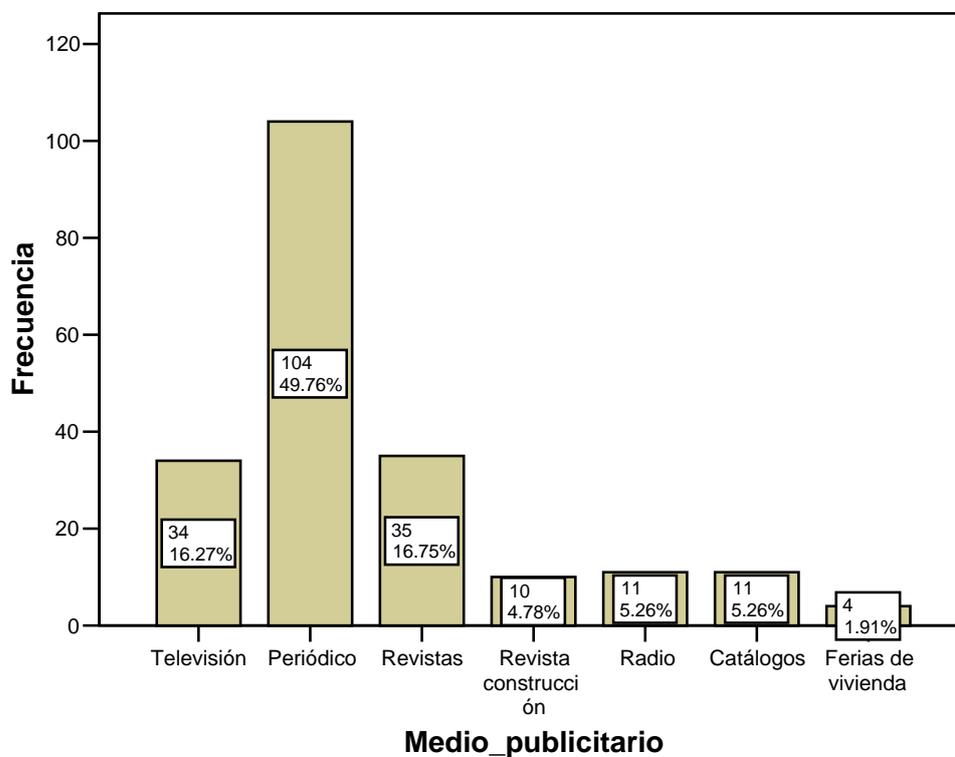


Fuente: Encuesta Pregunta estado de entrega
 Elaboración: Ana Vaca

En cuanto al medio publicitario que preferirían los encuestados para informarse sobre ofertas de casas y departamentos, el 49.8% preferiría que sea a través del periódico, el 16.7% a través de revistas, el 16.3% mediante la televisión. Con porcentajes menores se encuentran la radio, catálogos, revistas sobre construcción y finalmente ferias de vivienda.

Grafico N° 11: Preferencia de Medio de Comunicación

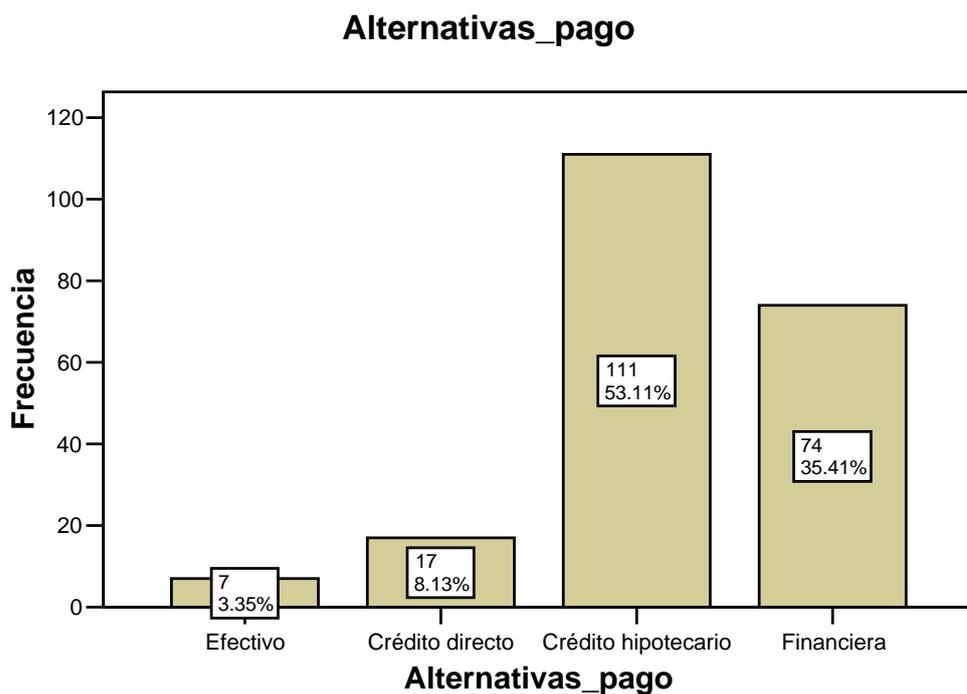
Medio_publicitario



Fuente: Encuesta Pregunta Medio publicitario
Elaboración: Ana Vaca

En lo referente a las alternativas que se utilizarían para pagar los departamentos el 53.1% de los encuestados financiarían la compra mediante crédito hipotecario, el 35.4% con la ayuda de una entidad financiera, un 8.1% preferiría crédito directo y solamente el 3.3% estaría en capacidad de realizar la compra en efectivo. Es importante considerar que aunque el 48.6% de los encuestados tiene la intención de comprar un departamento, la transacción está restringida por la capacidad de pago, por lo tanto es importante propiciar un adecuado plan de financiamiento.

Grafico N° 12: Alternativas de Pago.



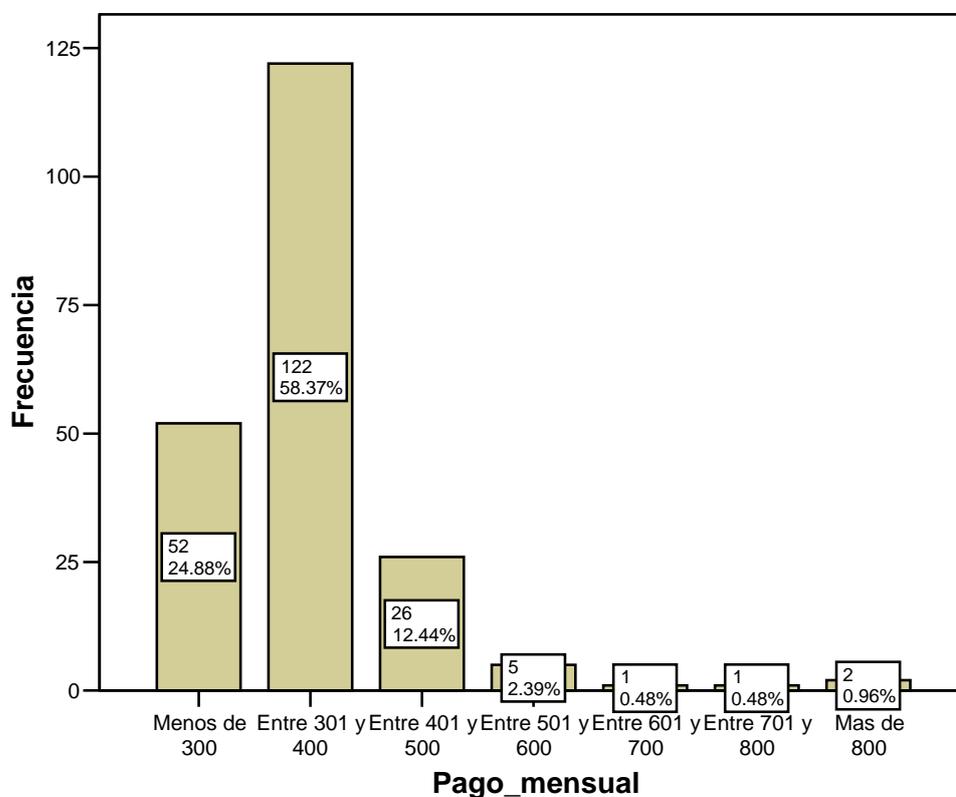
Fuente: Encuesta Pregunta Alternativas de pago

Elaboración: Ana Vaca

Considerando que el 96% de los encuestados realizarían la compra a través de crédito es importante identificar la cantidad mensual que estarían en posibilidad de destinar para pago de vivienda. Los resultados de esta pregunta evidencian que el 58.4% de los encuestados podría pagar entre \$301 y \$400 mensuales, un 24.9% menos de \$300 y un 12.4% entre \$ 401 y \$500. Por lo tanto la cuota mensual por pago del crédito debería ubicarse entre \$300 y \$ 500.

Grafico N° 13:

Pago_mensual



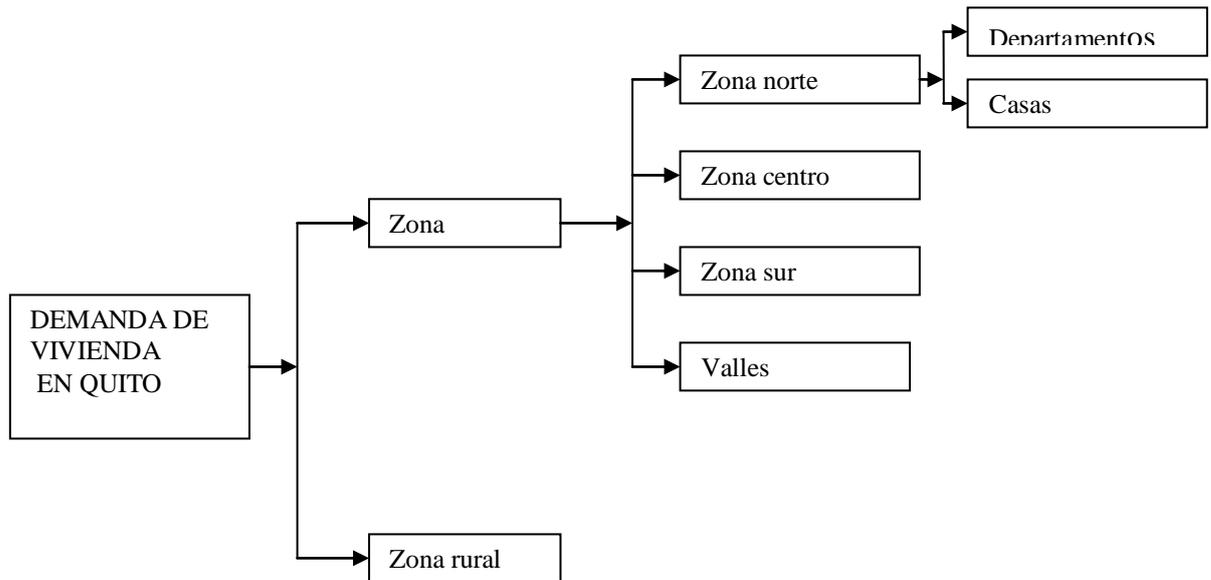
Fuente: Encuesta Pregunta Pago mensual

Elaboración: Ana Vaca

5.11 1.5.- Análisis de la Demanda

5.12 1.5.1.- Clasificación de la Demanda.

La demanda para el primer proyecto de vivienda consiste en demanda de departamentos en la Zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito



5.13 1.5.2.- Factores que Afectan a la Demanda

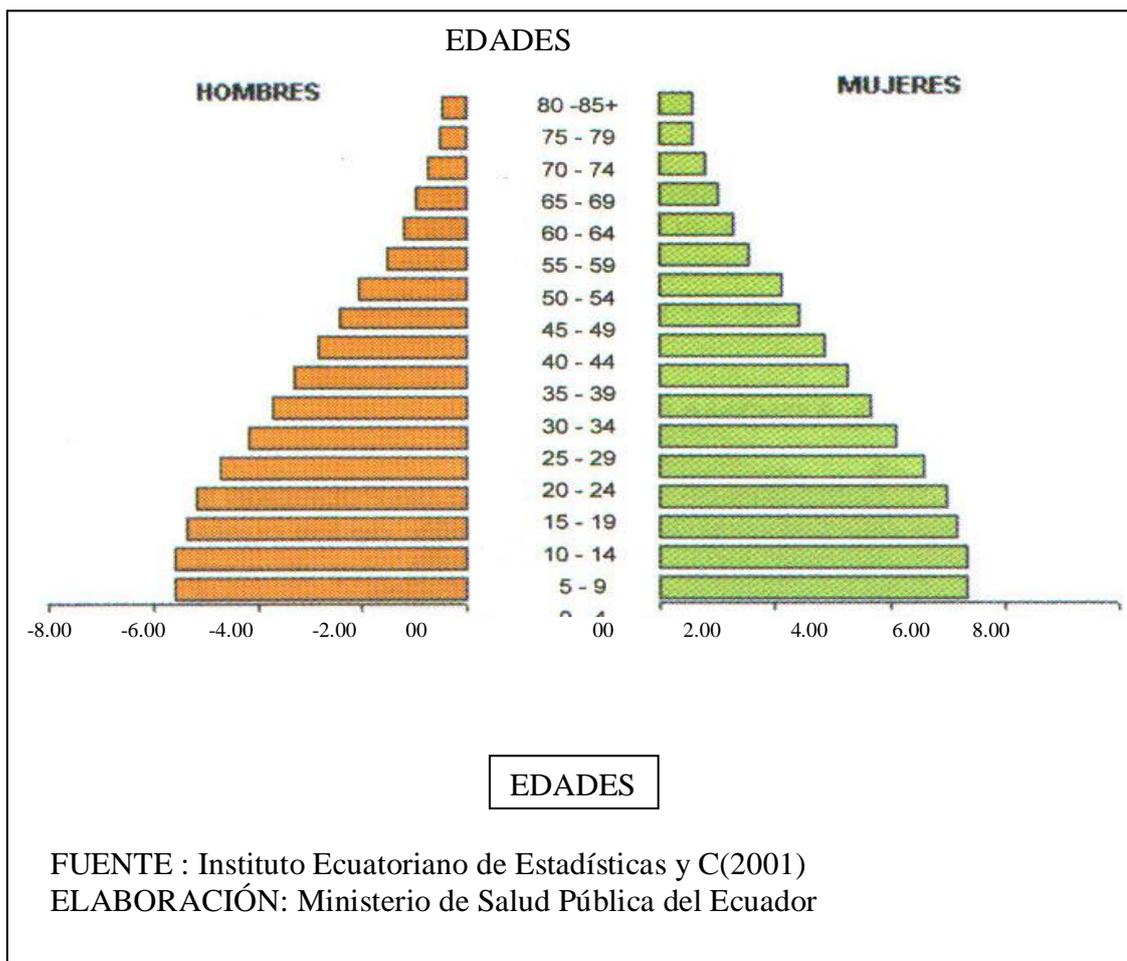
El tamaño y comportamiento de la demanda se ve influido por diversos factores, entre los que podemos encontrar:

a) Tamaño y Crecimiento de la Población

Según estudios del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC; el Ecuador mantiene la estructura convencional (punta angosta) de la pirámide poblacional.

La pirámide poblacional para el año 2006 en la Provincia de Pichincha, presenta una reducción en la base y un ligero ensanchamiento en el vértice superior. La reducción significa una disminución de la tasa de natalidad y el ensanchamiento muestra el decrecimiento de mortalidad, lo cual significa un aumento en la esperanza de vida en el grupo de los adultos. También se evidencia que aunque la tasa de natalidad es bastante similar tanto para niños como para niñas; la esperanza de vida en la mujer es mayor.

Grafico N° 14: Pirámide Poblacional de la Provincia de Pichincha 2006



“La población de la ciudad de Quito ha tenido un crecimiento promedio anual del 1.01% durante los últimos cinco años”¹²; cifra que es igual en el crecimiento promedio anual para el número de hogares; lo cual se debe destacar porque la vivienda es un bien de uso familiar y si se tiene una tendencia creciente la necesidad de vivienda será mayor.

Hábitos de consumo.-

El 68.3% de las familias del quintil cinco que serían los potenciales clientes, prefieren vivir en departamentos de tres a cinco dormitorios. El resultado de la encuesta evidencia que necesitan mínimo un espacio de estacionamiento y un promedio de dos baños.

Cuadro N° 11: Hogares por Quintiles del Hogar, Según Tipo de Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	QUINTILES				
		QUINTIL 1	QUINTIL 2	QUINTIL 3	QUINTIL 4	

¹² INEC.

TOTAL	395.217	79.059	78.991	78.986	79.080	79.101
CASA O VILLA	132.418	26.244	28.041	26.553	27.547	24.033
DEPARTAMENTO	195.157	19.945	34.297	41.719	45.171	54.026
CUARTO (S) EN CASA DE INQUILINATO	53.959	25.096	13.528	8.796	5.619	919
MEDIAGUA	13.682	7.773	3.125	1.917	744	124
RANCHO						

Fuente: INEC, ENIGHU 2003 – 2004

A la mayor parte de estas personas les gustaría informarse de ofertas habitacionales por medio de la prensa escrita y realizar la compra de inmuebles mediante crédito a largo plazo por parte de las entidades del Sistema Financiero Nacional.

c) Gustos y preferencias.-

Los resultados de la encuesta demuestran que la mayor parte de los potenciales clientes prefieren vivir en el norte de Quito, en conjuntos habitacionales caracterizados por brindar comodidad, seguridad, privacidad, cercanía a instituciones, diseño funcional, precio accesible y servicios complementarios adicionales.

En cuanto a áreas compartidas se prioriza la familia y el deporte ya que se prefiere gimnasios, canchas, juegos infantiles y asaderos. Sobre el estado de entrega de la vivienda lo más requerido es el departamento terminado, listo para amoblar ya que evita al propietario la adquisición de materiales y contratación de obreros.

d) Niveles de ingreso y precios.-

El 69.4% de los encuestados tiene la intención de adquirir un departamento, sin embargo la transacción está directamente influida por el nivel de ingreso y la capacidad de ahorro, ya que si bien la necesidad de vivienda existe, solo el 2.9% de la muestra estaría en capacidad de adquirirla en efectivo y el 96.9% restante tendría que recurrir al crédito.

En el quintil 5 de la población quiteña, los ingresos anuales oscilan entre los \$ 4,067.66 y \$22,289.88, lo que implica que los hogares de este quintil podrían destinar entre \$1,355 y \$7,430 anuales para el pago de vivienda; en consecuencia los precios de los departamentos deberán dividirse para un número conveniente de años, con el fin de que los clientes se vean atraídos a adquirirlos.

5.14 1.5.3.- Comportamiento Histórico de la Demanda

El número de viviendas en la provincia de Pichincha tuvo un crecimiento del 53% en once años; sin embargo, por el crecimiento poblacional, en el mismo período el déficit de vivienda solo se redujo en 3%; lo que equivaldría a un 0.27 % anual.

Cuadro N° 12: Tenencia de la Vivienda en la Provincia de Pichincha y en la Ciudad de Quito 1990 - 2001

	CENSO DE 1990				CENSO DE 2001			
	PICHINCHA	%	QUITO	%	PICHINCHA	%	QUITO	%
VIVIENDAS TOTALES	398,328	1.00	327,276	1.00	610,668	1.00	484,074	1.00
PROPIA	194,374	0.49	152,249	0.47	314,723	0.52	240,537	0.50
ARRENDADA	159,840	0.40	141,101	0.43	239,406	0.39	203,543	0.42
GRATUITA	23,390	0.06	18,171	0.06	34,117	0.06	25,546	0.05
POR SERVICIOS	15,849	0.04	11,258	0.03	18,188	0.03	11,131	0.02
OTRA	4,875	0.01	4,497	0.01	4,234	0.01	3,317	0.01
Fuente: INEC; IV Censo de Vivienda 1990, V Censo de Vivienda 2001 Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira *** Para este estudio se tomará como déficit de vivienda las familias que no poseen vivienda propia.								

En la ciudad de Quito, el déficit de vivienda en el año 2001 llegaba al 50% y en el año 2003 al 49.45% sin embargo en el quintil 5 que corresponde a las familias que pueden adquirir los departamentos propuestos, en el año 2003 el 62% de las familias poseían vivienda propia; presentándose un déficit del 38%.

Cuadro N° 13 Modalidad de Tenencia de Vivienda en el Quintil Cinco de la Ciudad de Quito.

MODALIDAD DE TENENCIA DE LA VIVIENDA EN NÚMERO DE VIVIENDAS

	AÑO 2003	
	QUINTIL 5	%
VIVIENDAS TOTALES	79,101.00	1.00
PROPIA	49,438.00	0.62
ARRENDADA	24,196.00	0.31
GRATUITA	-	-
POR SERVICIOS	-	-
OTRA	5,467.00	0.07

Fuente: INEC; ENIGHU 2003 - 2004
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

Con la explicación previa y señalando que los resultados de la encuesta demuestran que el 47.57% de las familias de ese quintil que no tienen vivienda definitivamente adquirirían un departamento, y de estas, el 46.94% definitivamente lo comprarían en la zona norte, se puede establecer que la demanda de vivienda en el quintil cinco del Distrito Metropolitano de Quito, en el período 2001 – 2005 fue la siguiente:

Cuadro N° 14: Demanda histórica de vivienda en el quintil V del Distrito Metropolitano de Quito.

Año	Poblacion quito	No. familias = (poblacion / 3.91)	No. familias quintil v	% de déficit habitacional	Deficit de todo el quintil en no. de viviendas	47.57% familias quintil que no tienen vivienda y definitivamente si comprarían	46.93% familias quintil que no tienen vivienda y definitivamente si comprarían en el norte
2,001	1,893,641	484,074	96,815	0.3855	37,318	17,753.10	8,333
2,002	1,923,570	491,725	98,345	0.3827	37,639	17,906.09	8,405
2,003	1,951,446	498,851	99,770	0.3800	37,913	18,036.13	8,466
2,004	1,979,113	505,924	101,185	0.3773	38,174	18,160.56	8,524
2,005	2,007,353	513,143	102,629	0.3745	38,439	18,286.54	8,583

Fuente: INEC: Proyección de la Población ecuatoriana por área y años. 2001- 2010; IV Censo de Vivienda 1990, V Censo de Vivienda 2001
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

5.15 1.5.3.- Demanda Actual del Producto o Servicio

De la investigación de campo realizada en una muestra del quintil 5 de la población quiteña, se pudo determinar que la demanda de vivienda al año 2006 corresponde al 48.57% de hogares del quintil; lo que equivaldría a 50,565.00 viviendas. Sin embargo para sincerar los resultados solo se tomará como compras seguras las de las familias que no poseen vivienda, las cuales representan al 42.04% de la muestra de estudio. De estas el 47.57% definitivamente comprarían un departamento en un conjunto habitacional y el 46.94% solo el 42.86% de esos hogares lo adquiriría en el norte de la ciudad, lo que reduce la demanda al 9.39 % de familias del último quintil ó 9,773.00 viviendas.

Cuadro N° 15: Tabla de contingencia Intención de compra

Tipoytenencia	Intención_compra				Total
	Definitivamen te no	Muy probable no	Muy probable si	Definitivament e si	
Casa propia	13	8	19	30	70
Departamento propio	9	13	10	40	72
Casa prestada	0	2	2	1	5
Departamento prestado	5	5	6	13	29
Casa arrendada	1	0	3	3	7
Departamento	8	11	11	32	62

arrendado					
Total	36	39	51	119	245

Fuente: Encuesta preguntas Tipo y tenencia e intención de compra.
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

Cuadro N° 16: Calculo de la Demanda Actual año 2006

No de hogares de la ciudad de Quito año 2006	520,532
No de hogares de la ciudad de Quito que pertenecen al quintil cinco de ingresos (estrato medio y alto)	104,106
% de los hogares de la ciudad de Quito del quintil cinco que no poseen vivienda propia	0.42
No de los hogares de la ciudad de Quito del quintil cinco que no poseen vivienda propia	43,767
% de hogares de la ciudad de Quito del quintil cinco que no poseen vivienda propia y que están dispuestos a adquirir una vivienda en un conjunto habitacional	0.48
No. de hogares de la ciudad de Quito del quintil cinco que no poseen vivienda propia y que están dispuestos a adquirir una vivienda en un conjunto habitacional.	20,821
% de hogares de la ciudad de Quito del quintil cinco que no poseen vivienda propia y que están dispuestos a adquirir una vivienda en un conjunto habitacional en el norte de la ciudad	0.47
No de hogares de la ciudad de Quito del quintil cinco que no poseen vivienda propia y que están dispuestos a adquirir una vivienda en un conjunto habitacional en el norte de la ciudad	9,773
COMPROBACION NÚMERO DE HOGARES DEL QUINTIL * 9.38 %	9,773
Fuentes: INEC: Proyección de la Población ecuatoriana por área y años. 2001 - 2010; Estudio de mercado de Ana Vaca Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira	

5.16 1.5.4.- Proyección de la Demanda

Para la proyección de la demanda se toma como vida útil del proyecto cinco años, a partir del año 2007. Es importante destacar que como no existen datos reales a este año, se tomará las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos, tanto para el crecimiento poblacional como para el déficit de vivienda en el quintil 5. Donde hay que destacar que en este caso la demanda de departamentos en la zona norte del Distrito Metropolitano de Quito, tiene un crecimiento lineal.

Las variables tomadas en cuenta son las siguientes:

Tasa de Crecimiento Poblacional: “1.01% anual”¹³

Número de integrantes del Quintil: 20% de la población.

Porcentaje de intención de compra en familias deficitarias de vivienda 47.57%

Porcentaje de intención de compra en el norte de Quito en familias deficitarias de vivienda 46.94%

Cuadro N° 17: Proyección de la Demanda

AÑO	No Familias Quintil v	% de Déficit o Demanda	Déficit en No de Vivienda	47.57% Familias quintil que no tienen vivienda definitivamente si comprarían	46.93% Familias quintil que no tienen vivienda definitivamente si comprarían en el norte
2,001	96,815	0.3855	37,318	17,753.10	8,333
2,002	98,345	0.3827	37,639	17,906.09	8,405
2,003	99,770	0.3800	37,913	18,036.13	8,466
2,004	101,185	0.3773	38,174	18,160.56	8,524
2,005	102,629	0.3745	38,439	18,286.54	8,583
2,006	104,106	0.3718	38,709	18,414.81	8,644
2,007	105,556	0.3691	38,960	18,534.25	8,700
2,008	107,031	0.3664	39,212	18,654.34	8,756
2,009	108,520	0.3636	39,462	18,773.17	8,812
2,010	110,023	0.3609	39,708	18,890.44	8,867
2,011	111,431	0.3582	39,913	18,987.59	8,913

Fuente: INEC: Proyección de la Población ecuatoriana por área y años. 2001-2010; IV Censo de Vivienda 1990, V Censo de Vivienda 2001, Estudio de mercado Ana Vaca
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

El crecimiento de la demanda se justifica porque la población de la ciudad de Quito se incrementará en los próximos cinco años.

6 1.6.- Análisis de la Oferta

Al hablar de oferta se está aludiendo a la cantidad total de bienes y servicios que los productores desean vender a un precio concreto¹⁴

¹³ www.inec.gov.ec

6.1 1.6.1.- Clasificación de la Oferta

En el mundo real, es difícil encontrar estructuras de mercado que garanticen la transparencia plena tanto para consumidores como para competidores. No obstante la teoría tradicional parte de un modelo de competencia perfecta para explicar fácilmente los diversos tipos de oferta.

1.6.1.1 La oferta competitiva o mercado libre

Se tiene básicamente cuando ningún agente o empresa es capaz de influir sobre el precio. Generalmente esta condición se obtiene bajo las siguientes características:

Hay un gran número de competidores.

Hay perfecta información: Todos los competidores saben del precio de sus rivales y todos los compradores saben de las ofertas de los productores.

La empresa puede vender de su producto toda la cantidad que desea.

1.6.1.2 La competencia imperfecta:

En una industria un sector de la industria o un mercado se presenta competencia imperfecta cuando alguno de los agentes posee algún grado de control sobre los precios.

A) El monopolio.- es el caso extremo de la competencia imperfecta y se da cuando existe un único productor que tiene control absoluto sobre el manejo Del precio. Implica además que no existe ningún producto sustituto que pueda reemplazar el producto del vendedor monopolista.

B) El oligopolio.- es el mercado en el que hay pocos competidores, pero colusionan para controlar el precio y evitar la competencia

La oferta de vivienda no está libre de algunos de los vicios del oligopolio; sin embargo por la facilidad de ingreso de competidores, la información disponible y la libertad de producción; se ubica claramente en la competencia perfecta.

6.2 1.6.2.- Factores que Afectan a la Oferta

Número y Capacidad de producción de los Competidores

A nivel nacional existen 1680 compañías constructoras; sin embargo por la versatilidad del sector, no todas representan competencia en el desarrollo de proyectos habitacionales. “ En el año 2005, en el mercado del Distrito Metropolitano de Quito, se ofertaban 138 proyectos habitacionales; los mismos que comprendían 88 proyectos de casas, 48 de departamentos y dos de suites”¹⁵. A pesar de ser un número elevado de proyectos, no alcanzan a cubrir el déficit habitacional ni a satisfacer todas las expectativas de la población.

¹⁴ Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

¹⁵ Cámara de la Construcción de Quito.

Incursión de nuevos competidores

El sector de la construcción es un mercado de competencia perfecta; por lo tanto se permite el libre ingreso de nuevos competidores que pueden ser desde profesionales independientes hasta constructoras internacionales; los cuales pueden afectar la oferta dependiendo del segmento de mercado al que se dirijan.

Capacidad de Inversión Fija

Las empresas constructoras de proyectos habitacionales pueden vender las viviendas en proyecto y comprar los materiales de construcción con el dinero de los clientes; sin embargo sí necesitan inversiones elevadas en terrenos, maquinaria equipos y alta tecnología que les permitan tecnificar su producción y disminuir los tiempos de entrega para así poder ser más competitivas.

Precios de los Productos Relacionados

En este tema se analiza la información de los materiales predominantes que van a ser utilizados, de acuerdo al proyecto, en la construcción de los cimientos, estructura, paredes y cubierta o techo. Debiendo especificar que de acuerdo a estudios del INEC, “la inflación que afecta específicamente al sector de la construcción es similar a la inflación general que afecta el consumo de los hogares urbanos del país”.¹⁶

En cada uno de estos conceptos se investigan los materiales siguientes:

Cuadro N° 18: Alternativas de Materiales Integrantes de una Vivienda

1.	Cimientos:	Hormigón armado, hormigón ciclópeo, sobre pilotes de madera, sobre pilotes de hormigón y otros.
2.	Estructura:	Hormigón armado, metálica, madera y otros
3.	Paredes:	Ladrillo, bloque, madera, adobe o tapia, caña revestida o bahareque, prefabricadas y otros.
4.	Cubierta o techo:	Hormigón armado, eternit, ardex, asbesto, cemento, teja, zinc y otros
Fuente: INEC, Índices y variaciones del índice de precios de materiales, equipo y maquinaria de la construcción Elaboración: Ana Vaca		

Dado que los informes nacionales corresponden a la totalidad de los edificios de viviendas (incluyendo, por lo tanto, bajos comerciales y aparcamientos entre otros posibles usos) no se puede afirmar con exactitud cual ha sido la evolución del coste del

¹⁶ INEC, Tríptico mensual de índices y variaciones del índice de precios de materiales, equipo y maquinaria de la construcción, No. 079 Octubre 2006.

metro cuadrado de viviendas, pero si que se puede afirmar que, en el conjunto nacional “los precios promedios de los insumos nacionales del sector de la construcción reportaron un aumento en el segundo semestre de 0.63% y mantiene previsiones al alza para el 2007.”¹⁷

Se debe mencionar además que los incrementos de precios de los insumos para el sector de la construcción son mayores para las empresas pequeñas y medianas en relación con las grandes.

6.3 1.6.3.- Comportamiento Histórico de la Oferta

Para este estudio se entenderá como oferta de vivienda, el número de permisos de construcción residencial, debiendo detallar que durante el quinquenio 2001-2005, el 48% de permisos destinados a la construcción de viviendas en la región Sierra se otorgaron en la Provincia de Pichincha; aspecto que se debe a su alto crecimiento poblacional, generado especialmente porque en ella se asienta la ciudad de Quito, donde están el 78% de las viviendas totales de la provincia.

Es importante destacar que el total de los permisos residenciales concedidos, no es igual al número de familias beneficiadas, ya que el 86% es para residencias de una familia, el 7% para residencias de dos familias y el 7% para residencias de tres o más familias. En este último caso no se tienen datos del número de familias beneficiadas y por efectos de cálculo se asume que existen un promedio de 20 departamentos o casas por permiso de construcción.

Cuadro N° 19: Permisos de construcción de la Provincia de Pichincha años 2001- 2005

PICHINCHA	2,001	2,002	2,003	2,004	2,005	TOTAL QUINQUENIO	% FRENTE AL TOTAL
TOTAL PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	5,376.00	4,633.00	7,089.00	6,112.00	4,084.00		
TOTAL RESIDENCIAL	5,084.00	4,299.00	6,770.00	5,741.00	3,775.00	25,669.00	1.00
Residencia para una familia	4,264.00	3,709.00	6,063.00	4,819.00	3,197.00	22,052.00	0.86
Residencia para dos familias	447.00	271.00	416.00	460.00	287.00	1,881.00	0.07
Residencia para tres o más familias	373.00	319.00	291.00	462.00	291.00	1,736.00	0.07

Fuente: INEC: Encuesta anual de edificaciones año 2001, 2002, 2003, 2004, 2005
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

¹⁷ BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Estudio mensual de opinión empresarial, septiembre 2006

En el Distrito Metropolitano de Quito la mayor parte de edificaciones se realizaron en la Administración Zonal Norte, ya que constituye el mayor foco de actividad industrial, comercial, bancaria y de servicios de la ciudad. Esta es la oferta importante para el estudio, ya que el 46.94% de las familias del quintil cinco que no tienen vivienda propia y definitivamente adquirirían un departamento desean vivir en este sector.

Cuadro N° 20: : Permisos de construcción en Quito años 2001, 2002, 2003, 2004, 2005

AÑO	TOTAL PERMISOS RESIDENC	PERMISOS EN FAMILIAS			PERMISOS EN VIVIENDAS NUEVAS			TOTAL NUEVAS VIVIENDAS
		UNA FAMILIA	DOS FAMILIAS	TRES O MAS	UNA	DOS	PROMEDIO VEINTE VIVIENDAS	
2,001	4,787.00	4,112.47	350.79	323.75	4,112.47	701.57	6,474.92	11,288.96
2,002	2,875.00	2,469.89	210.68	194.44	2,469.89	421.35	3,888.74	6,779.98
2,003	2,842.00	2,441.54	208.26	192.21	2,441.54	416.52	3,844.10	6,702.16
2,004	4,336.00	3,725.02	317.74	293.24	3,725.02	635.48	5,864.89	10,225.39
2,005	2,115.00	1,816.98	154.99	143.04	1,816.98	309.97	2,860.76	4,987.71

Fuente: Cámara de la Construcción de Quito: Permisos de construcción en Quito años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005. Elaboración: Ana Vaca

En la Provincia de Pichincha el financiamiento de las construcciones tuvo dos fuentes de origen, los recursos propios del dueño de la edificación y el crédito. En el quinquenio 2001 – 2005, el 84.81% de las edificaciones se financiaron con recursos propios; las personas naturales o particulares financiarían el 69.37% de estos permisos de construcción.

Por otro lado, el 27.98% de las edificaciones, serían financiadas en base al crédito, preferentemente de otros Bancos en un 13.44%, y también desempeñan un papel importante otras instituciones financieras.

Es necesario indicar que el financiamiento de los programas de vivienda que desarrollan las constructoras y mutualistas se registra como financiado con recursos propios.

Cuadro N° 21: Número de permisos de construcción en la Provincia de Pichincha, según fuentes de financiamiento.

PICHINCHA	2,001	2,002	2,003	2,004	2,005	TOTAL	Porcentaje
TOTAL	5,376.00	4,633.00	7,089.00	6,112.00	4,084.00	27,294.00	1.0
RECURSOS PROPIOS DE:	4,334.00	3,449.00	5,849.00	3,937.00	2,955.00	20,524.00	84.81
PARTICULARES	3,732.00	2,982.00	4,497.00	3,406.00	2,171.00	16,788.00	69.37
MUTUALISTAS	309.00	424.00	927.00	276.00	344.00	2,280.00	9.42
CONST. PRIVADAS	288.00	6.00	422.00	251.00	436.00	1,403.00	5.80
SECTOR PÚBLICO	5.00	37.00	3.00	3.00	4.00	52.00	0.21
RECURSOS DEL:	1,042.00	1,184.00	1,240.00	2,175.00	1,129.00	6,770.00	27.98
IESS, ISSFA	23.00	9.00	134.00	37.00	12.00	215.00	0.89
BEV	116.00	81.00	8.00	23.00	14.00	242.00	1.00
MUTUALISTAS	67.00	46.00	49.00	278.00	76.00	516.00	2.13
OTROS BANCOS	391.00	557.00	305.00	1,660.00	340.00	3,253.00	13.44
OTRAS FINANCIERAS	229.00	486.00	743.00	158.00	686.00	2,302.00	9.51
OTRO FINANCIAMIENTO	216.00	5.00	1.00	19.00	1.00	242.00	1.00

Fuente: INEC: Encuesta anual de edificaciones año 2001 - 2005

Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

6.4 1.6.4.- Oferta Actual

“En el mes de diciembre del año 2006 existen a la venta, en el Distrito Metropolitano de Quito 181 proyectos habitacionales; de los cuales 60 se ubican en la Administración Zonal Norte. Los proyectos habitacionales de este sector más la construcción particular de vivienda contribuirían a reducir el déficit habitacional, con aproximadamente 5000 viviendas”.

Cuadro N° 22. Proyectos Habitacionales Distrito Metropolitano de Quito 2006

ADMINISTRACIONES ZONALES	Proyectos
LA DELICIA	32
CALDERON	9
NORTE	60
CENTRO	8
ELOY ALFARO	2
QUITUMBE	12
LOS CHILLOS	26
TUMBACO	17
RUMIÑAHUI	15
TOTAL	181
Fuente: Cámara de la Construcción de Quito: Elaboración: Ana Vaca	

6.5 1.6.5.- Proyección de la Oferta.

Para la proyección de la oferta a cinco años a partir del 2007; se ha aplicado un modelo de regresión lineal simple de mínimos cuadrados, tomando la oferta histórica de permisos residenciales en la Zona Norte, a partir del año 2001.

Cuadro N° 23: Aplicación de la Fórmula de Regresión Lineal en Oferta Histórica

AÑO	VIVIENDAS NUEVAS Zona Norte	VIVIENDAS NUEVAS Zona Norte	XY	X^2
2,001	-5	11,289	-56,445	25
2,002	-3	6,780	-20,340	9
2,003	-1	6,702	-6,702	1
2,004	1	10,225	10,225	1
2,005	3	4,988	14,963	9
2,006	5	5,000	25,000	25
TOTAL	0.00	44,984	-33,298	70

Fuente: Cámara de la Construcción de Quito: Permisos de construcción en Quito años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.
Elaboración: Ana Vaca

Aplicación de las Fórmulas de Regresión Lineal

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

$$b = 475.69$$

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

$$a = 7497.36$$

$$y' = a + bx$$

$$y' = 7497.36 - 475.69x$$

Cuadro N° 24: PROYECCION DE LA OFERTA

AÑO	Proyección VIVIENDAS NUEVAS Zona Norte
2007	4167.52608
2008	3216.14391
2009	2264.76174
2010	1313.37956
2011	361.997392

Fuente: Cámara de la Construcción de Quito: Permisos de construcción en Quito años 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005. Elaboración: Ana Vaca

7 1.7.- Determinación de la Demanda Insatisfecha

Para obtener la demanda insatisfecha hacemos un balance entre las ofertas y demandas proyectadas así:

Cuadro N° 25: Determinación de la Demanda Insatisfecha

AÑO	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA	OFERTA FRENTE A LA DEMANDA	% DE DEMANDA INSATISFECHA
2007	8700	4168	4532	0.4790	0.5210
2008	8756	3216	5540	0.3673	0.6327
2009	8812	2265	6547	0.2570	0.7430
2010	8867	1313	7554	0.1481	0.8519
2011	8913	362	8551	0.0406	0.9594

Fuente: INEC: Proyección de la Población ecuatoriana por área y años. 2001- 2010; IV Censo de Vivienda 1990, V Censo de Vivienda 2001, Estudio de mercado Ana Vaca
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

Se puede concluir que en los próximos años la oferta de departamentos en la zona norte de Quito, no será suficiente para satisfacer la demanda, generando una demanda insatisfecha entre el 52 % y 95 %.

8 1.8.- Análisis del Precio en el Mercado del Producto

Para las empresas constructoras es muy importante calcular todos los componentes del precio de cada proyecto; ya que las circunstancias varían tanto de un proyecto a otro, aunque se trate de trabajos de la misma naturaleza, que es muy peligroso aplicar a obras diferentes un mismo precio puesto que se llega a resultados inexactos y, a veces completamente falsos.

En el sector de la construcción es preferible estudiar los precios del metro cuadrado de construcción, pues hay que considerar que una casa promedio, está integrada por aproximadamente 1000 diferentes materiales, y además la mano de obra en cuyo cálculo intervienen todas las condiciones aleatorias tales como clima, relaciones obrero patronales, sistema constructivo, dificultad o facilidad de realización, seguridad o inseguridad en el proceso, entre otros; los cuales al planificarse por separado, complicarían el análisis.

8.1 1.8.1.- Factores que Influyen en el Comportamiento de los Precios

1.8.1.1.- ESTRUCTURA DE DEMANDA DE LOS CLIENTES

La demanda establece un límite superior para el precio que la empresa puede cobrar por su producto. En el caso normal, la demanda y el precio tienen una relación inversa: cuanto más alto el precio, menor es la demanda; curiosamente en departamentos para estrato económico alto y otros bienes de prestigio la curva de la demanda a veces tiene pendiente ascendente, ya que algunos consumidores ven el precio alto como señal de un mejor producto. Sin embargo, si se cobra un precio exagerado, el nivel de demanda podría bajar.

“La elasticidad de la demanda es el cambio porcentual en la cantidad de producto demandado dividida por el cambio porcentual en el precio . La vivienda en nuestro país es un bien con demanda elástica, debido a que por la difícil situación económica, el incremento en un punto porcentual en el precio podría hacer que muchas familias lleguen a prescindir del bien.

1.8.1.2 TIPOS DE COSTOS Y NIVELES DE PRODUCCIÓN

Los costos establecen el límite inferior para el precio de un producto. La empresa constructora y comercializadora de proyectos habitacionales quiere cobrar un precio que cubra su costo de producir, comercializar y financiar el producto, y que incluya un rendimiento justo por su esfuerzo y riesgo. Los costos de una empresa son de dos tipos: fijos y variables.

Los costos fijos son costos que no varían con la producción ni con los ingresos por ventas. En contraste, los costos variables son los gastos que varían en relación directa a los volúmenes de producción y que serán nulos cuando la producción sea igual a cero.

A medida que aumenta la producción los costos fijos se dividen por un mayor número de unidades y así va cayendo el Costo Fijo Medio. El Costo Variable Medio también disminuye en cierto rango de niveles de la producción, en la medida en que la empresa se beneficia de las economías de escala. Sin embargo, en la actividad constructora en algún punto el CVM empezará a subir como consecuencia de diseconomías de escala. Típicamente, las diseconomías de escala incluyen salarios más altos por el pago de horas extraordinarias de trabajo y los precios superiores pagados por materias primas y/o componentes escasos.

1.8.1.3 PRECIOS DE LOS COMPETIDORES Y DE LOS POSIBLES PRODUCTOS SUSTITUTOS

Dentro de la gama de posibles precios determinada por la demanda del mercado y los costos de la empresa, la empresa debe tomar en cuenta los costos, precios y posibles reacciones de los competidores.

Si la oferta de la empresa es similar a la de un competidor importante, la empresa tendrá que poner un precio cercano al del competidor, o perder ventas.

Si la oferta de la empresa es inferior, la empresa no podrá cobrar más que el competidor.

Si la oferta de la empresa es superior, podrá cobrar más que el competidor.

Sin embargo la empresa debe tener presente que los competidores podrían responder con un cambio de precios.

En conclusión los precios de los competidores y de los sustitutos sirven de orientación, los costos establecen el límite inferior para el precio y la evaluación que hacen los clientes de las características exclusivas del producto establecen el precio máximo.

8.2 1.8.2.- Comportamiento Histórico y Tendencias

A inicios del año 2005 existían 48 proyectos habitacionales para la construcción de departamentos en las 7 administraciones zonales del Distrito Metropolitano de Quito; en tanto que a inicios del año 2006 estaban registrados 67. En los dos años de estudio, el

precio de la mayoría de proyectos de departamentos se encuentra en el rango entre diez mil y treinta y cinco mil dólares; sin embargo también existe un número elevado en el rango entre cuarenta y seis mil y cincuenta y cinco mil.

Es necesario destacar que los proyectos con precios más elevados se encuentran en el rango entre noventa y seis mil y ciento veinte mil dólares.

También es importante resaltar que en el año 2006 se incrementó la oferta de departamentos en todos los rangos de precios inferiores a setenta y seis mil dólares, en tanto que la oferta en departamentos de precios superiores disminuyó.

Cuadro N° 26: Variación de Precios

RANGO DE VARIACION DE PRECIOS	Número de proyectos	Número de proyectos
	DPT 2005	DPT 2006
10000 35000	15	23
36000 45000	7	8
46000 55000	13	17
56000 65000	5	7
66000 75000	1	7
76000 85000	3	2
86000 95000	2	1
96000 120000	2	2
TOTAL	48	67

Fuente: Cámara Construcción Quito
Elaboración: Ana Vaca Ribadeneira

Se concluye también que en la Zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, el precio promedio del metro de construcción en departamentos es setecientos dólares.

En cuanto a las tendencias se puede citar que “la forma más común en empresas de construcción para fijar el precio de sus productos es mediante la técnica del sobreprecio que consiste en estimar el costo total del proyecto y sumar un sobreprecio estándar de donde saldrán las utilidades”

EXPLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE CÁLCULO DE PRECIO POR SOBREPRECIO:

El costo unitario del constructor está dado por:

Costo unitario = Costo variable + Costo fijo unitario

Costo unitario = Costo variable + (Costo Fijo / Número de Ventas unitarias)

El sobreprecio del fabricante esta dado por:

Sobreprecio = Costo unitario / (1 - Rendimiento sobre ventas deseado)

9 1.9.- Mercadeo y Comercialización

La idea central del concepto de estrategia es que ésta, establece la forma de inserción entre la empresa y el medio que la rodea.

Desde este punto de vista podemos hablar de tres niveles distintos de estrategia dentro de la empresa:

9.1 1.9.1.- Estrategias de Producto

En esta estrategia se va a considerar las características extrínsecas del producto: marca, presentación, imagen social y amplitud de gama.

La Empresa tendrá un nombre comercial que facilite la relación con los clientes, debiendo ser representativo, corto y fácil de recordar.

La presentación de los proyectos por sí misma contribuirá a la diferenciación, pues serán edificios inteligentes, de diseños modernos y funcionales, con áreas compartidas innovadoras, seguros y en sectores con perfecta ubicación.

La encuesta de mercado evidencia que el proyecto habitacional deberá ubicarse en el sector norte de la ciudad, ofertar departamentos terminados y en obra blanca, de dos y tres dormitorios, un medio baño, dos baños completos, un espacio de estacionamiento y la posibilidad de adquirir otro adicional, áreas compartidas como gimnasio o asadero; entre otros.

La amplitud de gama de productos, se refiere a las diversas alternativas que tendrá el cliente para adquirir un departamento que se adapte a sus necesidades.

9.2 1.9.2.- Estrategias de Precios

El precio es más una consecuencia que un motivo de diferenciación. Como el producto es diferente, se puede cobrar un precio más alto por él. Dentro de la política de precios se pueden citar:

Políticas de financiamiento mediante crédito de Instituciones Financieras

Convenios con empresas para descuentos en la construcción de proyectos habitacionales empresariales.

Reducción del 5% del precio en ventas en efectivo.

9.3 1.9.3.- Estrategias de Plaza

El primer proyecto habitacional se desarrollará en la Administración Zonal Norte del Distrito Metropolitano de Quito, ya que es donde el 40% de los quiteños quisiera vivir por la cercanía a servicios, seguridad, y estatus.

En cuanto a los canales de distribución la empresa cuenta con dos opciones:

Venta directa por parte de la empresa constructora y comercializadora al cliente final.

Venta del proyecto habitacional a una Mutualista.

9.4 1.9.4.- Estrategia de Promoción

En base al estudio de mercado se concluye que la principal forma de promocionar los productos serán los avisos publicitarios; los mismos que se realizarán en los periódicos de mayor circulación de la ciudad, los días domingos y tendrán como temática el prestigio asociado a vivir en un proyecto habitacional desarrollado por esta constructora.

Se construirá una página web en la que se informará sobre los proyectos que desarrolle la empresa.

Merchandising.- se colocará información y planos de los proyectos habitacionales en los muros de los terrenos en los que se desarrollará los mismos.

Obsequios.- Se otorgará un espacio de estacionamiento a la primera persona que adquiera un departamento del proyecto.

CAPÍTULO II.- ESTUDIO TÉCNICO

2.1.- Definición del Producto.-

El primer proyecto habitacional será un edificio de departamentos, el mismo que comprenderá una área de 360m² de construcción por piso y se edificará en un terreno de 624 m².

Cada piso de la edificación se distribuirá en cuatro departamentos de 80m² cada uno. Los departamentos contarán con sala, comedor, dormitorio máster, dos dormitorios secundarios, dos baños completos y medio baño social, un espacio para parqueadero y área de lavado en la terraza.

El proyecto dispondrá de una sala comunal de 160m², donde se realizarán las adecuaciones necesarias para una sala de aeróbicos y pesas.

Se construirá un área para bbq en la parte posterior del edificio.

ESPECIFICACIONES BASICAS DE LA CONSTRUCCIÓN

A) ESTRUCTURA:

Sismo resistente, de hormigón armado, conforme normativa vigente INEN Código Ecuatoriano de la Construcción.

B) SISTEMA CONSTRUCTIVO:

Tradicional, garantiza condiciones de: sismo-resistencia; habitabilidad, confort y perdurabilidad en un tiempo no menor a 30 años y de acuerdo a la normativa vigente INEN – Código Ecuatoriano de la Construcción.

C) EXTERIORES Y AREAS COMUNALES:

Enlucidos y pintados o con recubrimientos especiales, terminados al 100%.

- ACERAS

Adoquines prefabricados de hormigón.

- ÁREAS VERDES COMUNALES:

100% terminadas. Sumideros de aguas lluvias mínimo 1 cada 100 m².

Jardineras

- AREAS RECREATIVAS:

Acabados y equipamiento necesario (asadero, juegos infantiles) al 100%.

- ESTACIONAMIENTOS:

Parqueaderos cubiertos.

Señalizados, numerados, bordillos de fondo, sumideros de piso para aguas, de acuerdo a normas técnicas con pendientes adecuadas.

Acabados al 100%

- CONSTRUCCIONES COMUNALES:

Se entregarán acabados y equipados al 100% tanto exterior como interiormente¹⁸.

D) ESPECIFICACIONES DE LA VIVIENDA:

Tendrá como mínimo las siguientes condiciones:

- PISOS:

Alfombra tipo bucle en dormitorios

Piso flotante en sala, comedor y pasillos

Baldosa en cocina y baños

- PAREDES:

¹⁸ Para las edificaciones bajo el Régimen de propiedad horizontal, los espacios de uso comunal se clasifican en: espacios construidos, áreas verdes recreativas, retiros (frontales, laterales y/o posteriores), áreas de circulación peatonal y vehicular que están normados por ordenanza.

Paredes interiores enlucidas y pintadas con caucho.

- TUMBADO:

Enlucido o texturado, pintado con caucho

- PUERTAS:

Entrada principal de madera

Dormitorios y baños: puerta de madera, decorativa lacada, acabadas 100%, incluyendo cerraduras.

- COCINA:

Un mesón recubierto con material cerámico, equipado con fregadero y mezcladora.

Pared sobre el mesón revestida de azulejo

Cerámica y cenefas decorativas

Muebles de cocina modulares

Instalaciones eléctricas y de aguas para lavadora

Calentador de agua a gas instalado hacia el exterior.

- BAÑOS:

Dos baños completos

Un medio baño social

Agua fría y caliente,

Recubrimiento cerámico de paredes húmedas,

Recubrimiento íntegro del piso, cerámico.

Piezas sanitarias, grifería (mezcladoras)

Tina de baño

Ventilación natural.

- LAVANDERIA:

Lavanderías y secaderos independientes en la terraza.

- INSTALACIONES DE AGUA:

Desagües: PVC reforzado. Agua fría: PVC roscable. Agua caliente: PVC reforzado para agua caliente (Hidro 3 o equivalente).

• **INSTALACIONES ELECTRICAS:**

Conducción de tubería y alambre sólido de calidad de acuerdo a normas técnicas.

Instalación a tierra.

Cajas y tacos empotrables con placa sobrepuesta.

Número mínimo de tomacorrientes: 2 unidades por habitación, polarizados.

Alimentación de tomacorrientes con cable No. 12 y de interruptores con cable No. 14.

• **OTRAS INSTALACIONES:**

Teléfonos: mínimo 2 tomas por vivienda.

Televisión por cable: mínimo 1 toma por vivienda.

Tubería de cobre para agua

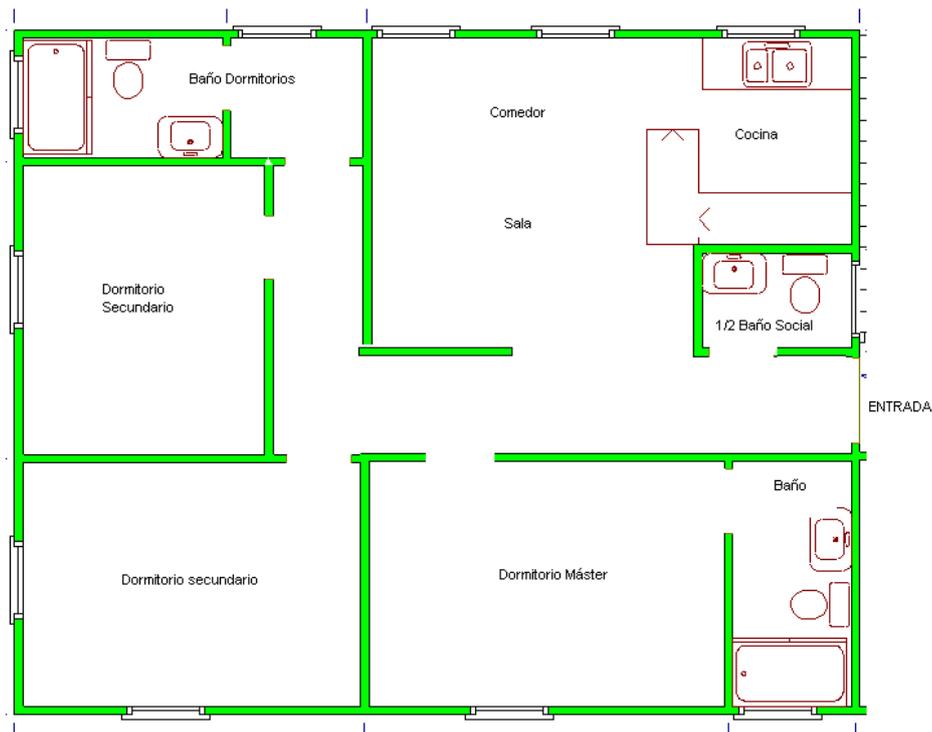
Ascensor

Intercomunicadores

• **VENTANAS:**

Aluminio, y vidrio bronce

Gráfico Nº 15: Plano Arquitectónico del Departamento



2.1.1.- Factores Determinantes del Proyecto

2.1.1.1.- Condicionantes del Mercado

La proyección de la demanda insatisfecha de departamentos en conjuntos habitacionales en la Zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, indica la existencia de un nicho de mercado bastante importante, el cual necesita ser atendido. Por lo tanto el tamaño del mercado en lugar de ser un limitante para el tamaño del proyecto se constituye en un incentivo para formar una empresa capaz de construir y comercializar un mayor número de proyectos habitacionales cada año.

A continuación se muestran las cifras correspondientes al número de viviendas a construir en el tiempo de vida planificado para la empresa.

Cuadro N° 27: Mercado Potencial

AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DEMANDA EN NÚMERO DE VIVIENDAS	4,532	5,540	6,547	7,554	8,551

Número de proyectos a construir	1	1	1	2	2
Número de viviendas a construir	34	34	34	68	68
Porcentaje de captación de la demanda	0.0075	0.0061	0.0052	0.0090	0.0080

Fuente: Determinación de la demanda insatisfecha
Elaboración: Ana Vaca

Como evidencia la tabla, la empresa captará en el primer año el 0.75% de la demanda insatisfecha; aumentando el número de proyectos en el cuarto y quinto año hasta llegar al 0.80%.

2.1.1.2.- Disponibilidad de Recursos Financieros

La limitante más representativa para el tamaño de este proyecto es la elevada inversión total; sin embargo con una adecuada estrategia de comercialización se podrá vender los departamentos en planos y construir los mismos con el dinero de los clientes.

La constructora deberá ser capaz de costear en el corto plazo los trámites de constitución, la fase de preparación del primer proyecto habitacional, la adquisición del terreno, la cimentación y construcción del departamento modelo. Lo cual se pagará con recursos propios.

El 33% del costo total del primer proyecto habitacional se financiará con un crédito especial para constructores otorgado por el Banco del Pichincha, y el 33% restante del costo total se financiará con el dinero obtenido por las preventas de los departamentos.

2.1.1.3.- Disponibilidad de Mano de Obra

El Ecuador es un país con un índice de desempleo de aproximadamente 10%; lo que implica que existe mano de obra disponible para casi todos los sectores de la producción; y más aún para el sector de la construcción; debido a su bajo requerimiento de educación y especialización. Por lo tanto, para una empresa

de construcción y comercialización de vivienda, el conseguir trabajadores no representa dificultad y por el contrario se convierte en la oportunidad de rebajar los porcentajes generales de desempleo.

“La población ocupada por el sector de la construcción va desde profesionales administrativos, científicos e intelectuales hasta personal no calificado, y en Quito se situó, al finalizar el último año de estudio (2004) en 50.653 personas, lo que representa el 7.7 % del total de ocupados en todos los sectores¹⁹”, razón por la que se considera al sector como un fuerte demandante de mano de obra.

¹⁹ INEC: Población ocupada según sectores económicos y rama de actividad, por tramos de ingreso mensual

Cuadro N° 28: Número de trabajadores de la Construcción en Quito por grupo de ocupación.

GRUPO DE OCUPACIÓN	NÚMERO DE TRABAJADORES
Personal Direct./Admin.Pública y Empresas	1,565.00
Profesionales Científicos e Intelectuales	3,877.00
Técnicos y Profesionales de Nivel Medio	3,817.00
Empleados de Oficina	800.00
Oficiales, Operarios y Artesanos	24,504.00
Operadores de Instalac., Máquinas y Montad.	476.00
Trabajadores No Calificados	15,614.00
TOTAL TRABAJADORES SECTOR CONSTRUCCIÓN EN QUITO	50,653.00

Fuente: INEC: Población ocupada según sectores económicos y rama de actividad, por tramos de ingreso mensual.

Elaboración: Ana Vaca

2.1.1.4.- Disponibilidad de Insumos y Materias Primas

Los insumos y materias primas que se utilizarán para la construcción de proyectos habitacionales, se los adquiere en el mercado nacional, a precios regulados por Instituciones Gubernamentales y sin mayores inconvenientes en lo relacionado al tiempo de entrega. Sin embargo materiales escasos como el hierro y cemento se adquieren con anticipación, controlando de esta forma cualquier incremento en los precios o desabastecimiento en el mercado.

2.1.1.5.- Disponibilidad de Tecnología

Es importante destacar que tanto el software de diseño como la maquinaria y equipos utilizados para la construcción se comercializan en el mercado nacional y cuentan con una amplia gama de repuestos, servicio de mantenimiento y capacitación en lo referente a su instalación y mantenimiento. Se debe considerar maquinaria y equipo de mayor valor como tractores, volquetas, camiones o concreteras se alquilan por horas a precios accesibles.

2.1.1.6.- Economías de Escala

Para obtener economías de escala se debe conseguir un nivel óptimo de producción, de manera que al aumentar las unidades producidas disminuyan los costos unitarios totales.

En el presente estudio, para lograr economías de escala, es importante trabajar en lo siguiente:

- Contratar mano de obra especializada para disminuir los tiempos de producción.
- Comprar materia prima en grandes volúmenes a los proveedores directos, para conseguir una disminución en el precio.
- Construir un mayor número de viviendas por terreno, para distribuir mejor los costos.

2.1.2.- Capacidad de Producción o Prestación del Servicio

2.1.2.1.- Tamaño Óptimo

“La determinación del tamaño que tendrá el proyecto responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa, entre otras.”²⁰ ; Por lo tanto este análisis se lo realizará en el capítulo cuatro de esta tesis.

2.2.- Localización del Proyecto

“La localización adecuada de la empresa puede determinar el éxito o fracaso de un negocio, por tanto esta decisión no sólo obedecerá a criterios

²⁰ Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain. 3º Edición

económicos, sino, también a criterios estratégicos, institucionales, e incluso de preferencias emocionales”²¹.

2.2.1.- Macro Localización

La macro localización consiste en definir la zona, región, provincia o área geográfica en la que se desarrollará el estudio.

2.2.1.1.- Justificación

El presente estudio estará establecido dentro del Distrito Metropolitano de Quito, debido a que en esta ciudad se encuentra la mayor cantidad de demanda para proyectos habitacionales de departamentos y además por ser la capital de la República cuenta con todos los productos y servicios relacionados con la actividad constructora, razón por la que es el punto de contacto más propicio con proveedores y clientes.

2.2.1.2.- Mapa de Macro Localización Distrito Metropolitano de Quito

Gráfico N° 16. Distrito Metropolitano de Quito por Administraciones Zonales



²¹ Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain. 3º Edición.

2.2.2.- Micro Localización

“El análisis de microlocalización indicará cuál es la mejor alternativa de instalación dentro de la macrozona elegida”²²

Para escoger las alternativas de microlocalización del primer proyecto habitacional, se parte de que el 46.93% de las familias del quintil cinco de ingresos de la ciudad de Quito que no tiene vivienda y definitivamente compraría un departamento, preferiría vivir en la Administración Zonal Norte del Distrito Metropolitano. Es por eso que todas las alternativas de microlocalización se encuentran en este sector.

2.2.2.1.- Criterios de Selección de Alternativas localización del Proyecto

a. Facilidad de Transporte

Unas adecuadas vías de acceso reducen los tiempos de espera en el tránsito; por otro lado la variedad de medios de transporte facilita la vida de quienes adquieran las viviendas.

Los subcriterios escogidos para valorar la facilidad de transporte serán:

SUBCRITERIOS	Facilidad de acceso por las principales vías de la ciudad	Variedad de rutas de transporte público	Disponibilidad de transporte municipal
FACTOR DE VALORACION	1 - 30 Una vía de acceso. 31 - 60 Dos vías de acceso 61 – 100 Varias vías de acceso	1 - 30 Una línea de buses 31 - 60 Dos líneas de buses 61 – 100 Varias líneas de de buses	1- 30 Disponibilidad de alimentadores 31-60 Parada de metrobus, trolebus o ecobus 61 – 100 Más de una alternativa de transporte municipal

²² Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain. 3º Edición

b. Disponibilidad del terreno

Este factor es importante, puesto que se necesita un terreno amplio y con un suelo de calidad adecuada para la edificación. Su correcta elección es fundamental ya que por su elevado precio en la Zona Norte podría encarecer el proyecto o por una mala ubicación desvalorizar a los departamentos.

Los subcriterios escogidos para valorar la disponibilidad del terreno serán:

SUBCRITERIOS	Área del terreno	Precio del terreno	Necesidad de movimientos de tierra en el terreno
FACTOR DE VALORACION	1 - 30 Inferiores a trescientos metros	1 - 30 Precio del m2 superior a \$ 400	1- 30 Excavación y desalojo
	31 - 60 Terrenos de 301 a 599 metros	31 - 60 Precio del m2 entre \$300 y \$399	31-60 Necesita excavación a pulso
	61 – 100 Terrenos superiores a 600 metros	61 – 100 Precio del m2 inferior a \$300	61 – 100 Necesita limpieza del terreno

c. Plusvalía del sector

Para garantizar el incremento del valor de un bien inmueble en el tiempo, se debe buscar edificar vivienda en sectores que minimicen los riesgos de desastres naturales, accidentes catastróficos o ataques delincuenciales y que además estén ubicados en zonas provistas de todos los servicios.

Los subcriterios escogidos para valorar la plusvalía del sector serán:

SUBCRITERIOS	Tipo de sector	Riesgo de desastre natural, accidente empresarial.	Grado de penetración de la delincuencia en el sector
FACTOR DE VALORACION	1 – 30 Comercial	1-30 Alto riesgo	1- 30 Alta
	31 - 60 Residencial	31-60 Moderado	31-60 Moderada
	61 – 100 Múltiple	61– 100 Bajo riesgo	61 – 100 Baja

d. Disponibilidad de servicios.

El ubicarse cerca de centros educativos, comerciales y financieros, disminuye el tiempo de las operaciones, permite ahorrar costos de transporte e incrementa la seguridad.

SUBCRITERIOS	Distancia a centros educativos	Distancia a centros comerciales	Distancia a instituciones financieras
FACTOR DE VALORACION	1 – 30 Mayor a tres kilómetros	1 – 30 Mayor a tres kilómetros	1 – 30 Mayor a tres kilómetros
	31 - 60 Entre dos y tres kilómetros	31 - 60 Entre dos y tres kilómetros	31 - 60 Entre dos y tres kilómetros
	61 – 100 Entre uno y dos kilómetros	61 – 100 Entre uno y dos kilómetros	61 – 100 Entre uno y dos kilómetros

2.2.2.2. - Matriz de Micro Localización del Proyecto

Para realizar la matriz locacional se utilizará el método cualitativo por puntos, definiendo los principales factores locacionales, asignando valores ponderados de peso relativo, de acuerdo a la importancia que se les atribuye

Al comparar las opciones de localización se procede a, asignar una calificación sobre cien a cada factor. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule mayor puntaje²³

Para la realización de la matriz locacional es preciso desarrollar varias alternativas de localización, las mismas que se muestran a continuación:

Alternativa A:

Calle Cuero y Caicedo, entre Avenidas América y Diez de Agosto.

²³ Preparación y Evaluación de Proyectos, Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain. 3º Edición.

Alternativa B:

Calle Rumipamba, entre Avenidas Amazonas y República.

Alternativa C:

Calle El Telégrafo, entre Avenidas Shyris y Seis de Diciembre.

A continuación se presenta la Matriz con la respectiva ponderación de los factores locacionales.

Cuadro N° 29: Matriz Locacional Proyecto

ALTERNATIVAS		CUERO Y CAICEDO		RUMIPAMBA		EL TELEGRAFO	
FACTOR LOCACIONAL	PONDERACION	PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE
Facilidad de transporte	0.20						
Facilidad de acceso por las principales vias de la ciudad	0.10	60.00	6.00	60.00	6.00	80.00	8.00
Variedad de rutas de transporte público	0.06	60.00	3.60	90.00	5.40	90.00	5.40
Disponibilidad de transporte municipal	0.04	60.00	2.40	60.00	2.40	80.00	3.20
Disponibilidad del terreno	0.30						
Area del terreno	0.15	30.00	4.50	60.00	9.00	30.00	4.50
Precio del metro cuadrado	0.10	60.00	6.00	60.00	6.00	60.00	6.00
Necesidad de movimientos de tierra	0.05	30.00	1.50	60.00	3.00	30.00	1.50
Plusvalía del Sector	0.25						
Tipo de sector	0.08	60.00	4.80	100.00	8.00	90.00	7.20
Riesgo de desastre natural o accidente	0.08	60.00	4.80	80.00	6.40	80.00	6.40
Penetración de delincuencia	0.09	70.00	6.30	40.00	3.60	50.00	4.50
Disponibilidad de servicios	0.25						
Distancia a Centro Educativos	0.07	61.00	4.27	61.00	4.27	61.00	4.27
Distancia a Centros Comerciales	0.09	60.00	5.40	80.00	7.20	60.00	5.40
Distancia a Centros Financieros	0.09	60.00	5.40	90.00	8.10	50.00	4.50
TOTAL PUNTAJE SOBRE 100			54.97		69.37		60.87

Elaboración: Ana Vaca

De acuerdo a la matriz de localización, el lugar óptimo para construir el primer proyecto habitacional, es la Calle Rumipamba en el Sector del Parque La

Carolina. Esta zona cuenta con bloques de vivienda, centros comerciales, restaurantes, sitios de ocio, instituciones educativas, instituciones financieras, entre otras.

2.2.2.3.- Plano de la Micro Localización

Gráfico N° 17: Mapa del Sector La Carolina



2.2.2.4.- Criterios de Selección de Alternativas localización de las Oficinas

Para la selección de la localización de las oficinas de la Empresa se ha considerado los siguientes criterios de selección de alternativas.

Cuadro N° 30: Criterios de localización de la oficina

CRITERIO	PONDERACIÓN	FACTOR DE VALORACIÓN
Facilidad de Transporte	0.15	1-30 Una vía de acceso 31-60 Dos vías de acceso 61-100 Varias vías de acceso y alternativas de transporte
Cercanía a centros comerciales, financieros, restaurantes, entre otros	0.15	1 – 30 Mayor a tres kilómetros 31 - 60 Entre dos y tres kilómetros 61 – 100 Entre uno y dos kilómetros
Precio de alquiler de la oficina	0.20	1 - 30 Precio de arrendamiento superior a \$ 500 31 - 60 Precio de arrendamiento entre \$300 y \$500 61 – 100 Precio de arrendamiento inferior a \$300
Infraestructura física	0.20	1-49 Con necesidad de adecuaciones 50-100 Sin necesidad de adecuaciones

Cercanía al proyecto de construcción	0.30	1 – 30 Mayor a cinco kilómetros
		31 - 60 Entre tres y cinco kilómetros
		61 – 100 Menor a tres kilómetros

Elaboración: Ana Vaca

2.2.2.5.- Matriz de Micro Localización de las oficinas

Cuadro N° 31: Matriz Locacional Oficinas

ALTERNATIVAS		NACIONES UNIDAS		RUMIPAMBA		EL TELEGRAFO	
	POND RELAT						
FACTOR LOCACIONAL		PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE
Facilidad de Transporte	0.15	80	12	70	10.5	70	10.5
Cercanía a centros comerciales, financieros, restaurantes, entre otros	0.15	80	12	80	12	70	10.5
Precio de alquiler de la oficina	0.2	50	10	60	12	70	14
Infraestructura física	0.2	65	13	80	16	80	16
Cercanía al proyecto de construcción	0.3	80	24	100	30	70	21
TOTAL PUNTAJE SOBRE 100			71		80.5		72

Elaboración: Ana Vaca

Se puede concluir que la mejor ubicación para las oficinas de la Empresa es en la calle Rumipamba, entre República y Amazonas. Considerando que el primer proyecto es una fase de aprendizaje, el ubicar las oficinas frente a la obra, presenta grandes ventajas en lo referente a la comunicación interdepartamental, permite un mejor control de la mano de obra, materiales y avance del proceso productivo y es una buena estrategia de comercialización ya que los clientes pueden observar de cerca el producto.

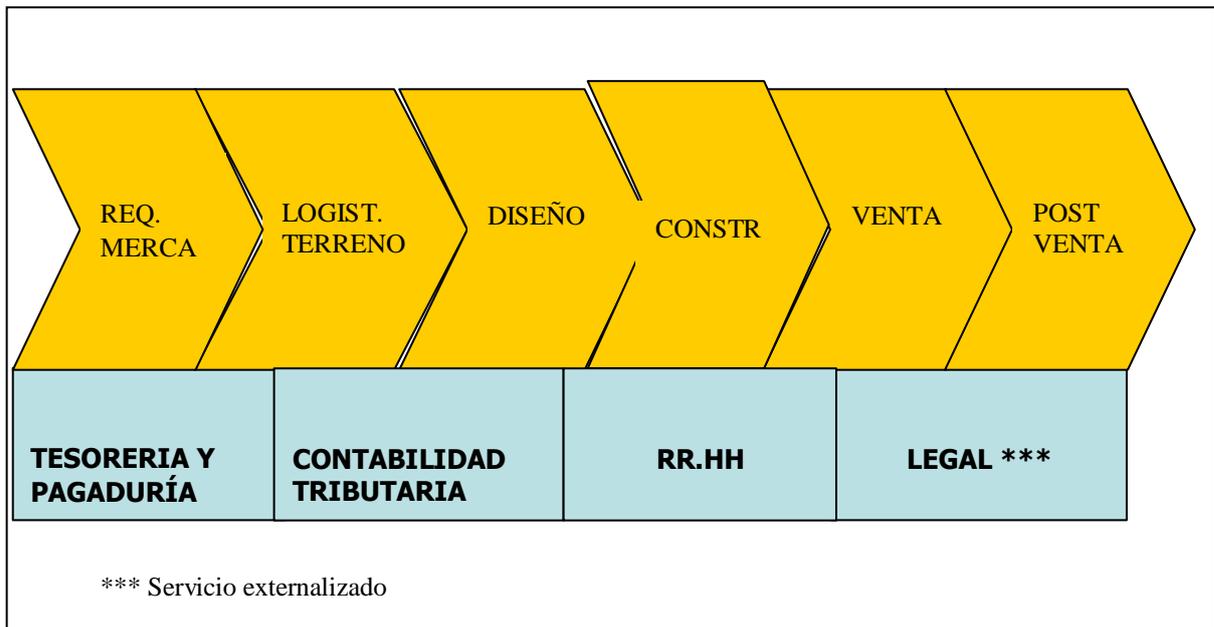
2.3.- Ingeniería del Proyecto

2.3.1.- Proceso de Producción y Prestación del Servicio

“Los distintos procesos y subprocesos en que se divide el trabajo manufacturero de la construcción se articulan entre sí y en su conjunto de una manera predominantemente heterogénea. Es decir, el producto es resultado del ensamblaje de procesos independientes unos de otros. No se trata, entonces, de un proceso lineal sino de un conjunto de procesos parciales que al reunirse en una secuencia específica dan lugar al producto total”.²⁴

Los productos pueden ser de dos tipos: bienes o servicios. Las empresas constructoras en su mayoría se dedican a la producción de bienes materiales pues son las encargadas de dar a la sociedad la infraestructura y edificaciones necesarias para realizar sus actividades. No obstante, también pueden proporcionar servicio como es el caso de elaborar un proyecto o dar mantenimiento a la propia infraestructura o a las edificaciones.

Gráfico N° 18: Cadena de Valor



Elaborado por: Ana Vaca

²⁴ Ballard, G., Howell G. (1998). What kind of production is construction? En “Proceedings IGLC”, Brazil.

En esta empresa constructora y comercializadora de proyectos habitacionales la transformación de los insumos en productos comprende básicamente dos procesos: uno de ellos es el fundamental y constituye la operación de la empresa, construir. El otro es el de administrar, pues sin él no sería posible lograr las obras en los parámetros básicos de tiempo y costo previamente especificados.

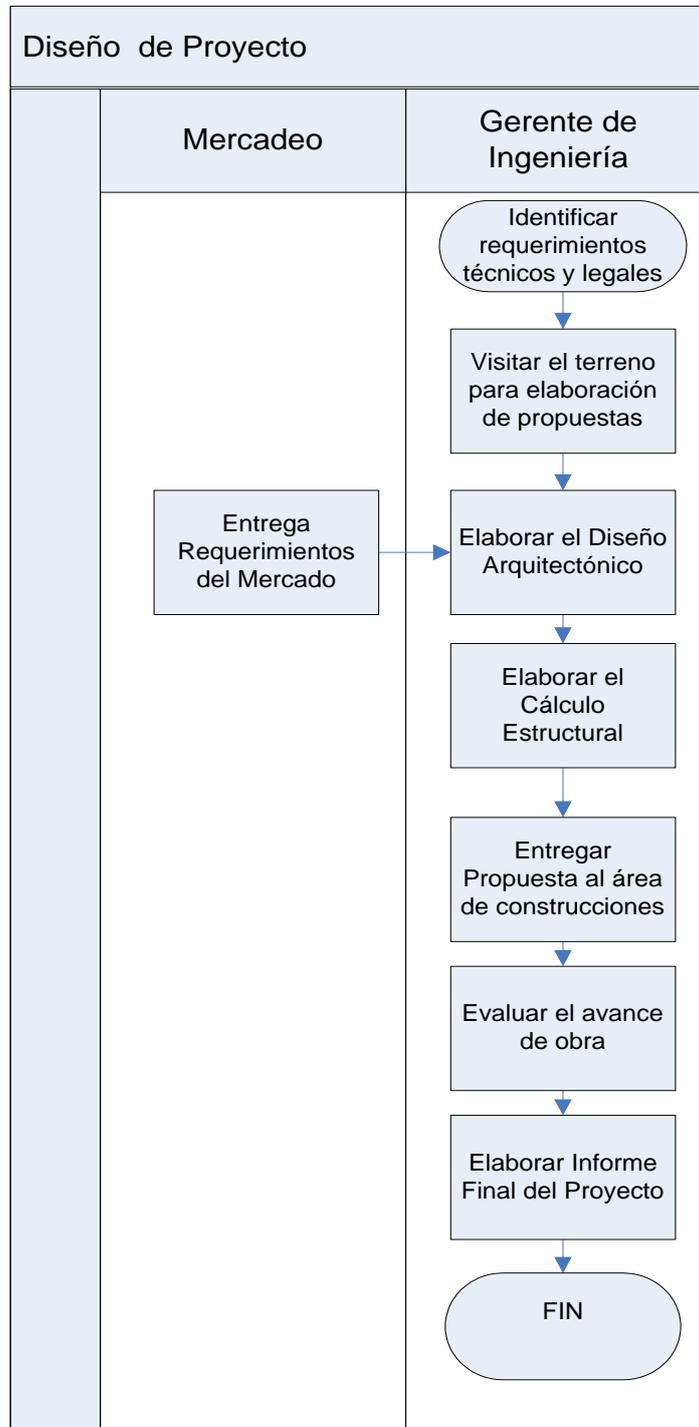
Dentro de la administración de las empresas constructoras hay tres funciones fundamentales que deben ser realizadas para poder producir equilibradamente y subsistir, estas son: finanzas, gestión y mercadeo. En la fase inicial de la empresa, estas funciones pueden concentrarse en una o pocas personas y con el incremento de proyectos se crearán departamentos específicos.

En la actividad correspondiente a ingeniería, los procesos básicos son el diseño arquitectónico y estructural del proyecto y la construcción de la obra. Estos dos procesos se detallan a continuación:

2.3.2.- Diagrama de Flujo

Gráfico N° 19 Diagrama de Flujo 1

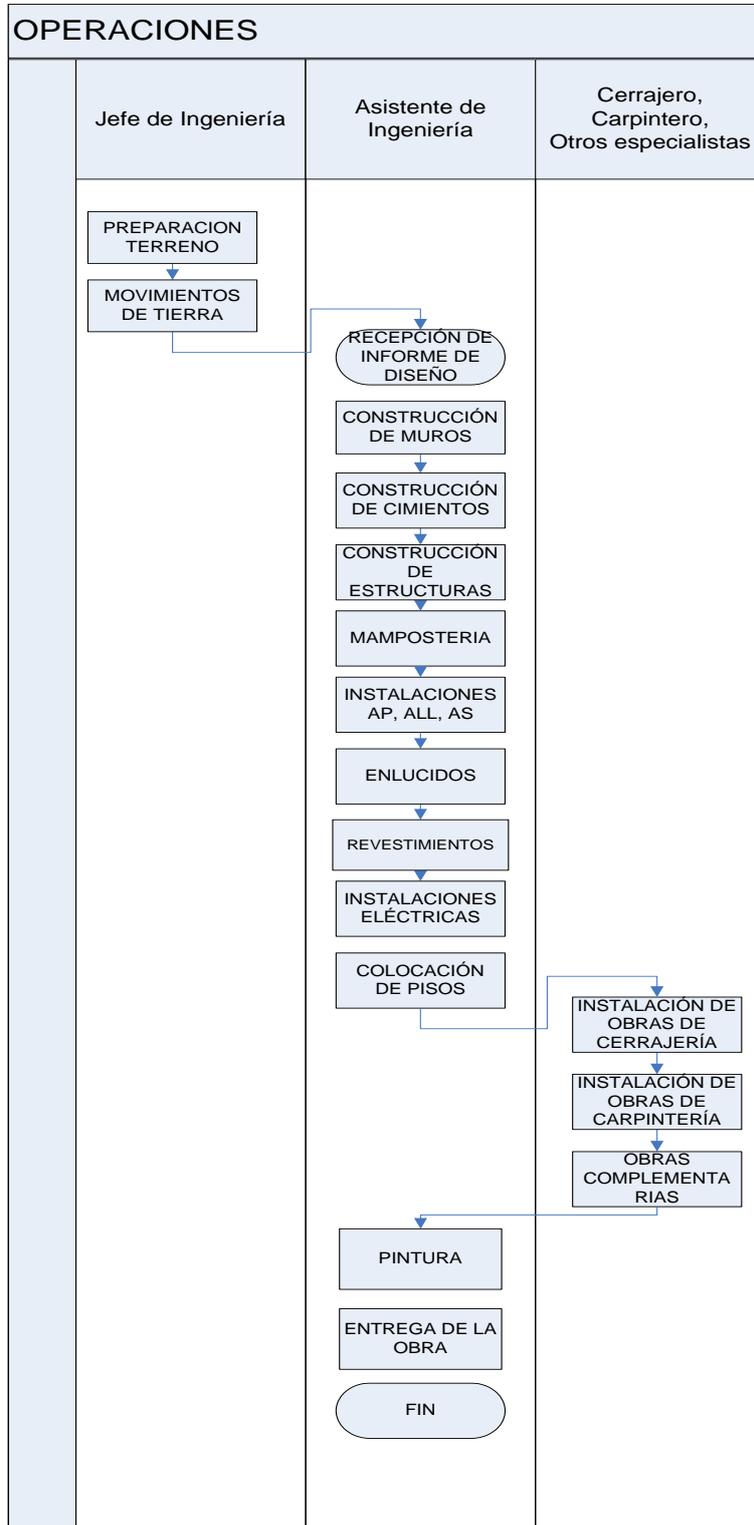
PROCESO: Diseño y Servicios Generales de Proyecto
OBJETO: Definir y precisar las actividades a cumplimentar en el Área de Diseño de Proyecto
ALCANCE: Personal Área Diseño
RESPONSABLE: Gerente de Ingeniería



Fuente: Investigación de Campo

Gráfico N° 20 Diagrama de Flujo

PROCESO: Construcción del Proyecto Habitacional
OBJETO: Definir y precisar las actividades a cumplimentar en el Área Construcciones desde el lanzamiento de un nuevo proyecto hasta la entrega de la obra.
ALCANCE: Personal Área Construcciones
RESPONSABLE: Gerente de Ingeniería



Fuente: Investigación de Campo
Elaboración: Ana Vaca

2.3.3.- Programa de Producción o Prestación del Servicio

2.3.3.1.- Clasificación de insumos, materiales, materias primas, mano de obra y servicios

El producto terminado de la Empresa Constructora de Proyectos Habitacionales, es el edificio de departamentos; sin embargo por la complejidad del cálculo de las necesidades exactas de mano de obra, materiales y equipos; los expertos constructores presupuestan y analizan por actividades; las mismas que generalmente se basan en el orden lógico de las etapas de la construcción de una obra.

Entre las principales **ACTIVIDADES** de la construcción de un edificio tenemos: obras preliminares, movimientos de tierra, muros, cimentación, estructuras, mampostería, enlucidos, instalación eléctrica, instalaciones hidrosanitarias, revestimientos, pisos, carpintería, cerrajería, aluminio y vidrio, pintura, obras complementarias, entre otras.

Cada una de estas **ACTIVIDADES** desarrolla internamente un conjunto de **RUBROS**, por ejemplo si nos referimos a la actividad estructura, los rubros pueden ser: pilares planta alta, losa de piso, vigas de cubierta, loseta de cocina, loseta de closet, entre otros.

Es así que, en cada rubro se expresa los requerimientos totales de costos directos (equipo, mano de obra y materiales directos); y costos indirectos (herramienta menor, mano de obra indirecta, materiales indirectos) los mismos que se calculan como un porcentaje del valor de los costos directos, el mismo que en el Ecuador acostumbra a ser entre el 15% y 24%.

Con estos datos: actividades, rubros, unidades de medida, cantidades de obra, se inicia la preparación del costo de construcción del proyecto por medio de un documento que se conoce como presupuesto, para lo cual se crean los análisis de precios unitarios; un análisis para cada rubro en particular.

Cuadro N° 32: Ejemplo de Cálculo de Precios Unitarios, Actividad Estructuras

	UNIDAD	EQUIPO	M.OBRA	MATER.	SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS	INDIRECT	P.U TOTAL	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
ESTRUCTURAS									15,343.03
PILARES PLANTA ALTA	M3	16.67	80.31	268.96	365.94	51.23	417.17	3.00	1251.51
LOSA DE PISO	M3	2.50	54.67	226.67	283.84	39.74	323.58	20.00	6471.55
VIGAS DE CUBIERTA PLANTA BAJA	M3	10.00	100.10	243.23	353.33	49.47	402.80	8.46	3407.66
VIGAS DE CUBIERTA PLANTA ALTA	M3	10.00	121.56	243.23	374.79	52.47	427.26	8.46	3614.62
LOSETA DE COCINA	ML	0.00	10.00	30.06	40.06	5.61	45.67	3.00	137.01
LOSETA DE CLOSET	ML	0.00	10.12	34.78	44.90	6.29	51.19	9.00	460.67

Fuente: Cálculo de precios unitarios
Elaboración: Ana Vaca

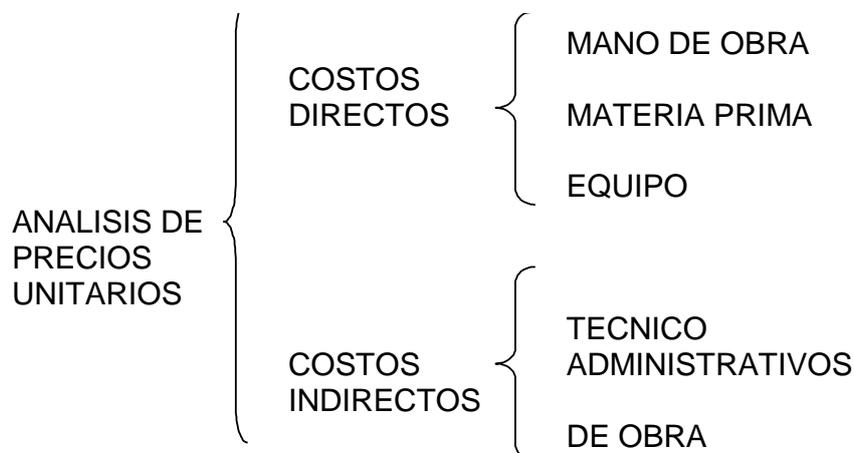
Con el fin de simplificar los cálculos se puede concluir que el costo total de una obra (CTO), es igual a la sumatoria del valor de los costos directos totales (CDT) y el valor de los costos indirectos (CI).

$$CTO = CDT + CI$$

COSTOS DIRECTOS.- Son todos aquellos producidos por los gastos en mano de obra, materiales, equipo y transporte, efectuados exclusivamente para la ejecución de un concepto de trabajo.

COSTOS INDIRECTOS.- son la suma de gastos técnico administrativos necesarios para la correcta realización de cualquier proceso productivo; es decir son todos aquellos gastos que se realizan para la ejecución de un proyecto y que no han sido considerados como costo directo.

Gráfico N° 21: Clasificación de los costos en Empresas de Construcción



Fuente: Contraloría General del Estado; Metodología de Presupuestación y Control de Obras públicas.
Elaboración: Ana Vaca

Los costos indirectos comprenden:

- Técnico Administrativos
- En Obra.

TÉCNICO ADMINISTRATIVOS Ó EN ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Es la suma de los gastos, que por su naturaleza intrínseca son de aplicación a todas las obras efectuadas por la empresa en un tiempo determinado; se clasifican en:

Alquileres, amortizaciones, servicios básicos.- Arriendo de oficinas, alquileres de equipo de oficina, bodegas, pago a las empresas eléctrica, telefónica, agua potable, internet, alquiler de vehículos de ejecutivos y de trabajo.

Cargos administrativos.- Sueldos de gerentes, secretaria, asistente de oficina.

Cargos técnicos y profesionales.- Honorarios y sueldos de ejecutivos, consultores técnicos, auditores, contadores, abogados.

Depreciación y mantenimiento.- Es el costo del equipo de oficina que está sujeto al desgaste por el uso.

Materiales de Consumo.- Combustible de vehículos de la empresa, útiles de oficina, copias de planos, artículos de limpieza.

Promociones.- Gastos de representación, anteproyectos, relaciones públicas, cursos a obreros y empleados, gastos de actividades deportivas.

Suscripciones y afiliaciones.- Afiliación a Colegios de Ingenieros o Arquitectos, Cámara de la Construcción, suscripciones a revistas técnicas.

Seguros.- Seguro social para el personal técnico y administrativo, seguro con empresas privadas para protección de vida del personal, robos, desastres naturales.

Impuestos.- Todas aquellas imposiciones legalmente establecidas como:

- 0.1% al Colegio de Ingenieros Civiles o Arquitectos
- Dos por mil recargo anual que gravará a los solares no edificados hasta que se construya la edificación.
- 10% sobre las utilidades que provengan de la compra venta de inmuebles urbanos.

Permisos de operación del proyecto.

COSTOS POR GASTOS EN OBRA.

Es la suma de todos los gastos, que por su naturaleza intrínseca, son aplicables a todos los conceptos de una obra en general.

Cargos de Campo.

a) Técnicos y Profesionales: Residentes y ayudantes de residentes

b) Administrativos: Bodegueros, Guardián,

c) Transporte: Equipos, herramientas, personal

Construcciones provisionales. Las que se necesitan en la obra por exigencia de las bases u ordenanzas municipales

Financiamiento.- De requerirse a corto y mediano plazo devengando intereses.

Gastos de Contratación.- Contratos de personal extra que se necesite para la consecución de la obra.

Imprevistos.- Variable para cada caso según el tipo de proyecto y su ubicación.

2.3.3.2 Determinación de Cantidades

Cuadro Nº 33: COSTOS DISTRIBUIBLES POR TODO EL PROYECTO

COSTOS COMUNITARIOS	CANTIDAD	EQUIPO	MANO DE OBRA	MATERIALES	C.INDIRECTOS	PRECIO TOTAL
TERRENO \$500 EL METRO	624.00					312,000.00
GARAGE DOS PISOS	1.00	24,428.61	37,460.38	138,187.44	28,010.70	228,087.13
TRABAJOS DE CAMPO	EDIF	143.52	557.82	589.47	180.71	1,471.52
MOVIMIENTO DE TIERRA	EDIF	1,222.42	0.00	0.00	171.14	1,393.55
MUROS	EDIF	0.00	1,511.24	2,816.15	605.84	4,933.23
CIMENTACIÓN	EDIF	1,008.58	2,859.81	8,171.44	1,685.58	13,725.41
OBRAS COMPLEMENTARIAS	EDIF	390.75	1,288.31	78,404.95	711.76	80,795.77
TOTAL DISTRIBUIBLES O COMUNITARIOS		27,193.87	43,677.57	228,169.46	31,365.73	642,406.63

Elaborado por: Ana Vaca

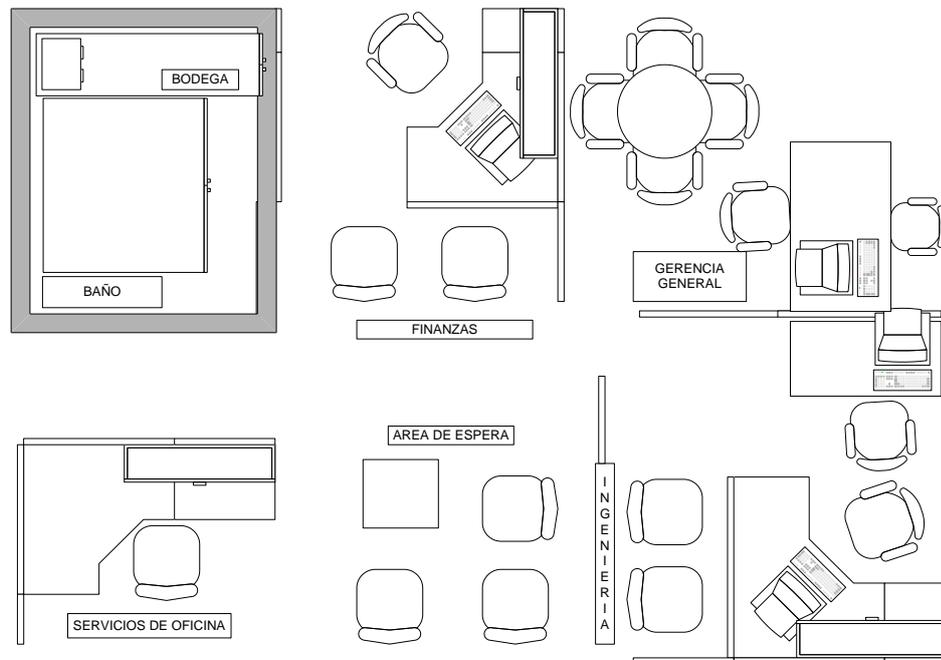
Cuadro Nº 34: COSTOS UNITARIOS POR DEPARTAMENTO

RUBRO	EQUIPO	MANO DE OBRA	MATERIALES	C.INDIRECTOS	PRECIO TOTAL
ESTRUCTURAS	269.21	3,330.65	9,858.93	1,884.23	15,343.03
MAMPOSTERIA	4.16	1,271.66	1,911.64	446.24	3,633.69
ENLUCIDOS	35.00	1,687.70	2,236.05	554.23	4,512.98
INSTALACION ELECTRICA	10.70	467.08	601.89	151.15	1,230.82
INSTALACION AAPP-AASS-ALL	0.00	418.55	1,254.89	234.28	1,907.72
REVESTIMENTOS	4.85	468.65	1,579.71	287.45	2,340.66
PISOS	0.00	122.69	1,541.58	233.00	1,897.26
CARPINTERÍA	0.75	308.40	2,556.71	401.22	3,267.08
CERRAJERÍA	11.54	35.12	44.32	12.74	103.72
ALUMINIO Y VIDRIO	135.36	276.77	947.23	190.31	1,549.67
PINTURA	0.00	275.08	469.75	104.28	849.10
TOTAL COSTOS POR UN	471.57	8,662.34	23,002.70	4,499.12	36,635.73

2.3.4.- Distribución en Planta de la Maquinaria y Equipo (plano)

Es necesario considerar que en las empresas constructoras el taller o unidad de producción dura lo que tarda en producirse la obra. La empresa constructora para acometer una obra debe emplazarse en el lugar donde se va a llevar a cabo la obra. Con el fin de la obra, desaparece esa unidad de producción. Sin embargo la función administrativa tendrá una oficina estable, cuya distribución se presenta a continuación.

Gráfico N° 22 Plano de Oficina



2.3.5.- Requerimiento de Servicios

Con la finalidad de reducir los costos administrativos, la Empresa externalizará en los primeros proyectos las actividades legales. Con el crecimiento de la empresa y el aumento de proyectos se podrán crear departamentos específicos para la realización de estas actividades.

En el área de ingeniería, la empresa contratará transporte de materiales y escombros, para lo que se empleará a un contratista de confianza.

2.3.6.- Calendario de Ejecución del Proyecto

Gráfico N° 23 Calendario de Ejecución

ACTIVIDADES	DIAS	PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES					
		02-07	09-14	16-21	23-30	01-04	07-11	14-19	21-26	28-30	UNO	04-08	11-15	18-22	25-29
CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA	21	■	■	■	■										
PERMISOS LEGALES	16		■	■	■										
ALQUILER Y ADECUACIÓN DE LAS OFICINAS	6			■											
SELECCIÓN, CONTRATACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL OFICINA	4				■										
COMPRA DE MUEBLES Y ENSERES, EQUIPOS DE OFICINA Y EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	5					■	■								
ADQUISICIÓN DEL TERRENO PARA EL PROYECTO	14				■	■	■								
PREPARACIÓN TECNICO FINANCIERA DEL PROYECTO								■	■	■	■	■			
CONTRATACIÓN DE EQUIPOS	5										■	■	■		
SELECCIÓN DEL PERSONAL DE CAMPO	5										■	■	■		
CONTRATACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE CAMPO	5										■	■	■		
SOLICITUD DEL PRÉSTAMO	5											■	■	■	
ADQUISICIÓN DE HERRAMIENTA MENOR	5											■	■	■	
PUESTA EN MARCHA PRIMER PROYECTO														■	

2.4.- Aspectos Ambientales

“La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento jurídico técnico administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación

de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado; así como la prevención, corrección y valoración de los mismos²⁵”.

2.4.1.- Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales

El construir vivienda tiene como principal factor de incidencia en el medio ambiente urbano, la cantidad de espacio, de agua y de energía que consume, y el volumen de basura y de aguas servidas que genera.

A continuación se describen los más notorios impactos ambientales originados por la actividad constructora:

- Emisiones atmosféricas
- Aguas residuales
- Desechos sólidos
- Consumo de agua
- Niveles de ruido
- Contaminación por polvos
- Tráfico vehicular
- Desechos de basura
- Consumo de energía

2.4.2.- Medidas de Prevención y Mitigación.

Reglamentos municipales disponen que “Los propietarios de construcciones, sean estas de tipo residencial, comercial e industrial, que generen desechos de obras civiles e infraestructura, deberán colocar contenedores para el almacenamiento de escombros en dichas edificaciones. Los contenedores se ajustarán a especificaciones técnicas preestablecidas, y podrán ser proporcionados en alquiler por EMASEO u otras empresas operadoras de este sector. Además EMASEO, ubicará sitios estratégicos dentro del Distrito, en donde recibirá objetos voluminosos, y chatarra generada por los ciudadanos e

²⁵ www.cubaindustria.cu

instituciones particulares, gubernamentales e industrias que generan este tipo de desechos²⁶

A pesar de que la ley no contempla mayores medidas de prevención, es un compromiso de la empresa:

- Cumplir estrictamente el diseño y ejecución de proyectos ambientalmente sustentables.
- Implicar en su ejecución mínimos consumos energéticos
- Posibilitar un sencillo mantenimiento de elementos e infraestructuras
- Colaborar en la gestión de residuos, especialmente, aquellos voluminosos.

2.4.3.- Normatividad Sanitaria, Técnica, Comercial y Ambiental, etc.

La Empresa Constructora y Comercializadora de Proyectos Habitacionales deberá cumplir con las Normas y Regulaciones vigentes para la actividad constructora, donde las de mayor influencia son las establecidas por el INEN y el Código Ecuatoriano de la Construcción.

Para este estudio se ha tomado como norma guía la Ordenanza Municipal Básica de Construcciones (anexo No 5), principalmente los capítulos:

- I Definiciones
- II De los usos del Suelo
- III De la Zonificación
- IV Normas Generales de desarrollo Urbano
 - SECCIÓN I: DE LAS EDIFICACIONES
 - SECCION II: DE LA DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL.

²⁶ Instructivo de Aplicación del Capítulo I del barrido, entrega, recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos urbanos, domésticos, comerciales, industriales y biológicos no tóxicos.

CAPÍTULO III.- LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

3.1.- Base Legal

3.1.1.- Nombre o Razón Social

Se ha escogido como nombre para la empresa “VIVICOM CIA LTDA” debido a que expresa la principal actividad que es construir y comercializar proyectos de vivienda, además es irrepetible y no tiene impedimento legal.

3.1.2.- Titularidad de Propiedad de la Empresa

La Ley de Compañías del Ecuador establece cinco clases de compañías:

La Compañía en Nombre Colectivo

La Compañía en Comandita Simple y Dividida por Acciones

La Compañía de Responsabilidad Limitada

La Compañía Anónima

La Compañía de Economía Mixta

El Registro Oficial 196 de 26 de enero del 2006 publica la Ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada, que permite que una sola persona natural constituya una compañía; sin embargo al limitar la propiedad de la empresa a un solo individuo, no es aplicable a este estudio.

A continuación se presenta un cuadro comparativo entre las principales clases de compañías propicias para este proyecto, con sus características.

Cuadro N° 35 Clases de Compañías y Principales Características

Criterios	Nombre Colectivo	Encomandita Simple	Responsabilidad Limitada	Sociedad Anónima
Razón Social	Es la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios, o de algunos de ellos, con la agregación de las palabras “ y compañía”	Será necesariamente el nombre de uno o varios de los socios solidariamente responsables, a las que se agregará las palabras “compañía comandita”	Se hace bajo una denominación objetiva, a la que se añadirá, la palabra “Compañía Limitada” o su correspondiente abreviatura	La denominación deberá contener la indicación de “compañía anónima”, o “sociedad anónima” o las correspondientes siglas
Responsabilidad	Responsabilidad solidaria hasta con el patrimonio	Responsabilidad solidaria	Los socios responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales.	Responsabilidad limitada de los socios por las deudas sociales
Constitución	Debe celebrarse por escritura pública. Sentencia Juez de lo Civil	Debe celebrarse por escritura pública	Debe celebrarse por escritura pública y tener la aprobación de la Superintendencia de Compañías.	Debe celebrarse por escritura pública
Formación del Capital	Se compone de los aportes entregados por cada uno de los socios. No existe límite inferior ni superior. Para constituir la empresa, será necesario el pago de no menos del 50% del capital suscrito	Los socios comanditarios no podrán aportar su capacidad, crédito o industria, como lo pueden los socios solidarios, sino exclusivamente en fondos	Estará formado por las aportaciones de socios y no será inferior al monto fijado por la Superintendencia de Compañías dividido en participaciones	El capital se divide en acciones. La acciones deben estas pagadas por lo menos en una cuarta parte de su valor al momento de la constitución, se puede aportar a través de dinero o mediante aportación de especies
Número de socios	Mínimo dos socios sin límite máximo	Se constituye entre uno o varios socios solidariamente responsables o comanditados, que la administran y otro u otros, simples suministradores de fondos llamados socios comanditarios	Se necesita de un mínimo de tres socios y un máximo de quince socios	Se necesita de dos o más personas, que pueden ser naturales o jurídicas para la suscripción
Administración	Todos los socios tienen la capacidad de administrar la empresa y firmar por ella	Los socios solidarios administrarán la compañía conforme lo establecido en el contrato social.	Gerente nombrado por la Junta General.	Se administra por mandatarios amovibles, esto es que pueden ser sustituidos en cualquier momento. Los administradores pueden ser socios o no

Fuente: Ley de Compañías
Elaboración: Ana Vaca

Para la elección de la titularidad de propiedad de la Empresa se ha elaborado una matriz de decisión, en la que se le da a cada criterio de elección un peso porcentual; el mismo que al ser multiplicado por un factor de calificación sobre tres, da como resultado un puntaje ponderado final.

Cuadro N°36. Matriz de decisión de la titularidad de propiedad de la Empresa.

Criterios	Peso de Ponderación	CIA NOM.COL		CIA ENCOMANDITA		CIA.LTDA		S.A.	
		PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE	PESO	PUNTAJE
Responsabilidad	0.3	1	0.3	1	0.3	3	0.9	3	0.9
Constitución	0.1	3	0.3	3	0.3	2	0.2	3	0.3
Formación del Capital	0.25	3	0.75	2	0.5	2	0.5	1	0.25
Número de Socios	0.2	2	0.4	2	0.4	3	0.6	1	0.2
Administración	0.15	2	0.3	2	0.3	3	0.45	3	0.45
SUMA TOTAL			2.05		1.8		2.65		2.1

Elaboración: Ana Vaca

Se ha decidido adoptar la figura de Compañía de Responsabilidad Limitada, en honor a que este tipo de compañía incrementa la confianza entre los socios, y por las posibilidades de constitución y los beneficios que otorga para desarrollar un estilo de direccionamiento administrativo.

El procedimiento para constituir una Compañía de Responsabilidad Limitada comprende entre otras las siguientes actividades:

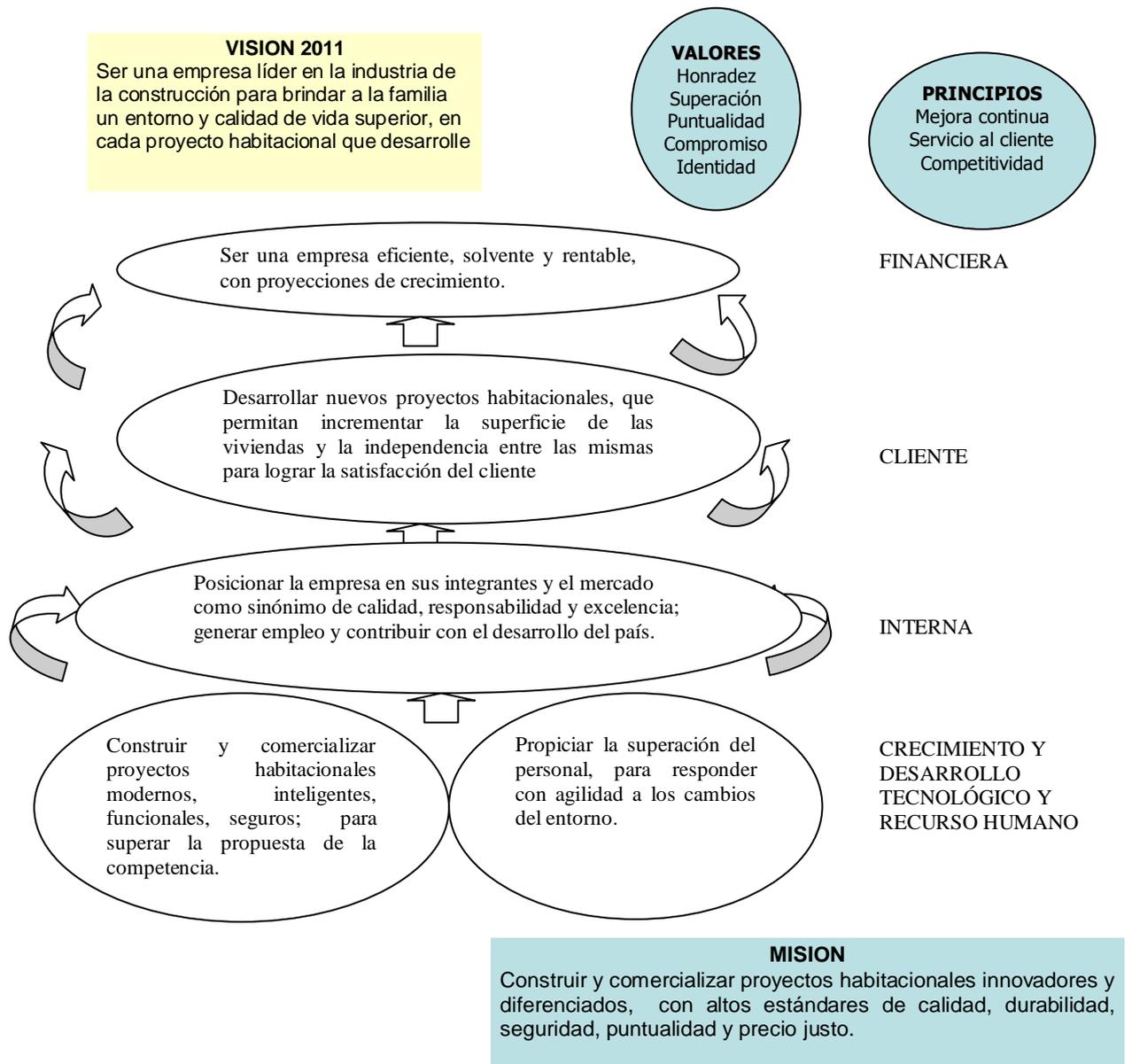
- Aprobación del nombre de la Empresa por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Apertura de la Cuenta de Integración de Capital
- Elevar a Escritura Pública la Minuta de Constitución de la Empresa, entregando tres ejemplares en la Superintendencia de Compañías.
- Aprobación del extracto de constitución por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Publicación del Extracto de Constitución
- Afiliación a la Cámara de la Construcción
- Pago de patente municipal e impuestos de constitución
- Inscripción de la Compañía en el Registro Mercantil.

3.1.3.- Tipo de Empresa

La Empresa “VIVICOM CIA. LTDA.” pertenecerá al sector de la construcción y su actividad será construir y comercializar proyectos habitacionales en el Distrito Metropolitano de Quito.

3.2.- Mapa Estratégico

Gráfico N°24. Mapa estratégico



Estrategias

Cuadro N°37: Niveles Estratégicos de la Empresa

NIVEL DE ESTRATEGIA	CLASIFICACIÓN	APLICACIÓN
La estrategia corporativa: Trata de definir los negocios en que va a actuar la empresa.	Productos actuales en mercados actuales Productos nuevos en mercados actuales.	Se utilizará una estrategia de desarrollo del producto, la cual consiste en comercializar productos nuevos en mercados actuales. Si bien los departamentos no se consideran productos innovadores, por las características que se incorporarán se

	<p>Productos actuales en mercados nuevos.</p> <p>Nuevos productos en nuevos mercados</p>	<p>diferenciarán de los existentes en el mercado.</p> <p>Para poder llevar a cabo una estrategia así, es necesario que la empresa mantenga un seguimiento continuo de los gustos y necesidades de los clientes, para poder lanzar los productos que realmente demanda el mercado.</p>
<p>La estrategia competitiva: Define la forma de competir en los mercados anteriormente establecidos</p>	<p>Estrategia de liderazgo en costos</p> <p>Estrategia de diferenciación</p>	<p>Dentro de las estrategias de diferenciación se ha escogido la de innovación incremental que consiste en la mejora y perfeccionamiento de productos ya existentes en el mercado. De tal forma que se ofrecerán departamentos que por sus características el consumidor los percibirá como únicos y por tanto estará dispuesto a pagar un precio alto por adquirirlos. Para que esta estrategia de diferenciación tenga éxito han de darse dos circunstancias: La primera consiste en potenciar las características intrínsecas del departamento, entre las que están la calidad y el grado de innovación.</p> <p>La segunda consiste en emplear las variables del marketing, entre las que están la producción, la comercialización y lo que llamamos características extrínsecas del producto, que son el nombre, el prestigio o imagen social y la amplitud de la gama.</p>
<p>La estrategia funcional: Determina cómo debe contribuir cada una de las áreas funcionales de la</p>	<p>Finanzas</p> <p>Operaciones</p> <p>Marketing</p> <p>Recursos Humanos</p>	<p>Aspectos relacionados con la participación de los funcionarios en los procesos del aseguramiento de la calidad que garanticen el aporte de las cadenas de valor a la organización, en cada una de las fases de</p>

empresa al desempeño de la estrategia general.		los procesos.
<p>Fuente: MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD, PROGRAMA JÓVENES EMPRESARIOS COMPETIR Y TRIUNFAR pág 43- 50</p> <p>Elaboración: Ana Vaca</p>		

3.3.- Organización Administrativa

3.3.1.- Estructura Orgánica

JUNTA DE ACCIONISTAS

Perfil

- Capacidad de Inversión
- Capacidad para toma de decisiones

Funciones

- Aportar el capital para la constitución de la empresa
- Tomar decisiones basadas en los reportes que sean emitidos por el Gerente General
- Vigilar el cumplimiento de las metas

GERENTE GENERAL

Perfil

- Ingeniero Comercial o carreras afines, conocimiento en administración de empresas constructoras, finanzas y marketing.
- Liderazgo y buen manejo de personal.
- Disponibilidad 8 horas diarias, cinco días a la semana.

Funciones

- Planificar, dirigir y controlar todas las actividades de la empresa
- Velar por el cumplimiento de los objetivos y políticas institucionales.
- Representar a la empresa legal y jurídicamente.
- Asumir la responsabilidad de todos los procesos administrativos de la empresa. (Finanzas, Gestión, Mercadeo).

- Encargarse de las actividades de Logística, Recursos Humanos, Ventas y Seguimiento al Cliente.

GERENTE DE INGENIERÍA

Perfil

- Ingeniero Civil especialización estructuras, conocimiento en administración y construcción de proyectos de vivienda.
- Experiencia mínima de cinco años en el área de la construcción
- Liderazgo y buen manejo de personal.
- Disponibilidad 8 horas diarias, cinco días a la semana.

Funciones

- Velar por el cumplimiento de los objetivos y políticas institucionales.
- Coordinar y diseñar con el Gerente de Administración los procesos requerimientos del proyecto
- Asumir la responsabilidad de todos los procesos de ingeniería de la empresa (Diseño y Construcciones).

ASISTENTE DE INGENIERÍA

Perfil

- Ingeniero Civil especialización estructuras
- Experiencia mínima de un año en proyectos de construcción
- Buen manejo de personal.
- Dominio de software de diseño estructural
- Responsabilidad, creatividad, proactividad
- Disponibilidad 8 horas diarias, cinco días a la semana.

Funciones

- Cálculo del presupuesto del proyecto de construcción
- Residente de Obra
- Coordinación de servicios generales de obra

GERENTE FINANCIERO

Perfil

- Ingeniero en Finanzas y Auditoría, CPA.

Funciones

- Soporte administrativo en todas las áreas de la organización.
- Asumir todos los procesos financieros (Tesorería y Contabilidad)
- Decisiones de inversión y financiamiento en base a los estados de resultados.
- Elaboración y firma de balances.

MAESTRO DE OBRA

Perfil

- Hombre
- Edades comprendidas entre 35 y 55 años preferentemente.
- Educación primaria obligatoria.
- Liderazgo, don de mando, disciplina, honestidad.
- Interpretación de planos de albañilería

Funciones

- Nexos entre el Gerente de Ingeniería y las Cuadrillas de Obreros
- Responsable por el trabajo de los obreros
- Control de asistencias puntualidad y nómina de los obreros
- Recepción y almacenamiento de los materiales del proyecto.

GRUPO DE OBREROS.-

Perfil

- Hombres
- Oficio albañil, peón, carpintero, herrero, cadenero, plomero, encofrador.
- Edades comprendidas entre 18 y 55 años.
- Buena salud y fuerza física
- Facilidad para trabajar en equipo, cumplimiento de órdenes, responsabilidad, honestidad.

Funciones:

- Limpieza del terreno
- Construcción de muros
- Cimentación
- Construcción de Estructuras
- Mampostería
- Instalación agua potable, servida y aguas lluvias
- Enlucidos
- Revestimientos
- Instalaciones eléctricas
- Pisos
- Pintura

3.3.2.- Descripción de Funciones y procesos

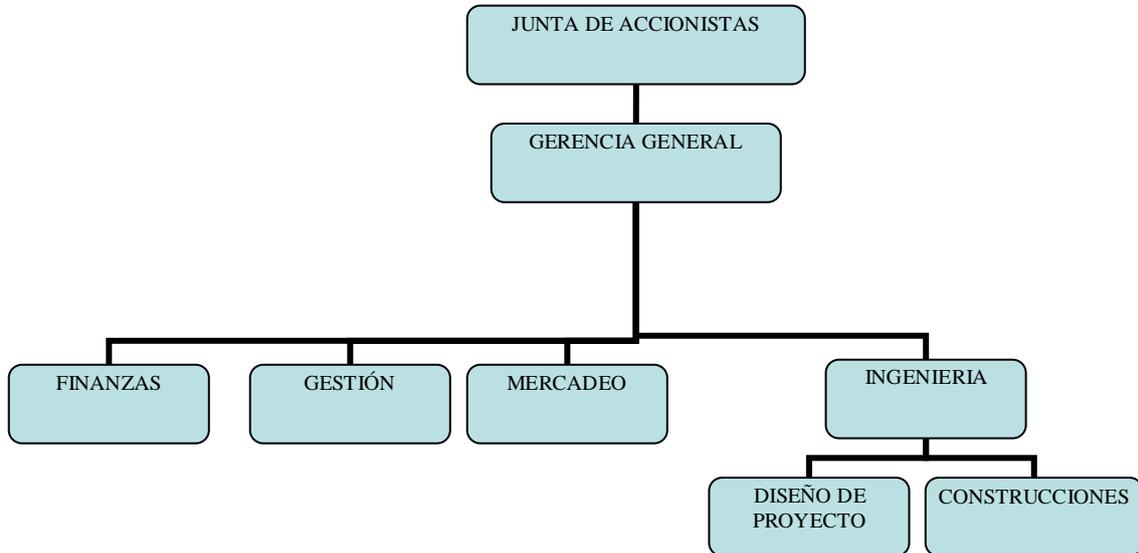
Cuadro N°38: Actividades Departamentales

FINANZAS		
<p style="text-align: center;">TESORERIA Y PAGADURIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiación de Proyectos u Obras ▪ Trámites bancarios y financieros ▪ Facturación, Cobranzas y Altas de Clientes ▪ Pago a Proveedores de Bienes y Servicios ▪ Autorización y Envío de Fondos a Obra. ▪ Pago de seguros ▪ Inversiones 	<p style="text-align: center;">CONTABILIDAD TRIBUTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control, Registro y Archivo de Documentación ▪ Auditorías Internas al Sistema de Gestión ▪ Emisión de Estados Contables. ▪ Tributación 	
GESTION		
<p style="text-align: center;">LOGISTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Búsqueda y Adquisición de Terrenos ▪ Evaluación y Calificación de Proveedores y Subcontratistas ▪ Adquisiciones ▪ Transporte ▪ Administración de Activos Fijos y Bodegas ▪ Contratación de Alquileres de equipos de 	<p style="text-align: center;">RECURSOS HUMANOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección del Personal ▪ Identificación, Planificación y Satisfacción de las Necesidades de Capacitación ▪ Comunicaciones ▪ Asignaciones ▪ Cálculo de remuneraciones 	<p style="text-align: center;">LEGAL * Servicio Subcontratado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tramitación de permisos de construcción para nuevos proyectos ▪ Verificación y cumplimiento de requisitos legales vigentes, en Propuestas a Clientes, Contratos. ▪ Exigencia legal y reglamentaria, relacionada con la prestación del Servicio, ▪ Implicancias Ambientales y de

construcción.		Seguridad
MERCADEO		
VENTAS	SEGUIMIENTO AL CLIENTE	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de requerimientos del mercado • Desarrollo de productos y lanzamientos • Análisis de Precios • Publicidad • Comercialización del Producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Informar la detección de necesidades, vivencias y/o expectativas de los Clientes que puedan generar negocios futuros para la empresa • Servicio Post Venta 	
INGENIERÍA		
DISEÑO DE OBRA	CONSTRUCCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de requisitos no especificados por el cliente pero necesarios para el desarrollo del proyecto. (TÉCNICOS Y LEGALES) • Visita a terreno para elaboración de Propuestas • Diseño Arquitectónico • Diseño estructural • Visitas periódicas para Detección de desvíos de la planificación • Servicios Generales de Obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del terreno • Movimientos de tierra * Servicio Subcontratad • Construcción de muros • Cimentación • Estructuras • Mampostería • Instalación agua potable, servida y aguas lluvias • Enlucidos • Revestimientos • Instalaciones eléctricas • Pisos • Cerrajería • Carpintería • Obras Complementarias. • Pintura • Entrega de la Obra. 	

3.3.3.- Organigramas

3.3.3.1.- Gráfico Nº25 Organigrama Estructural

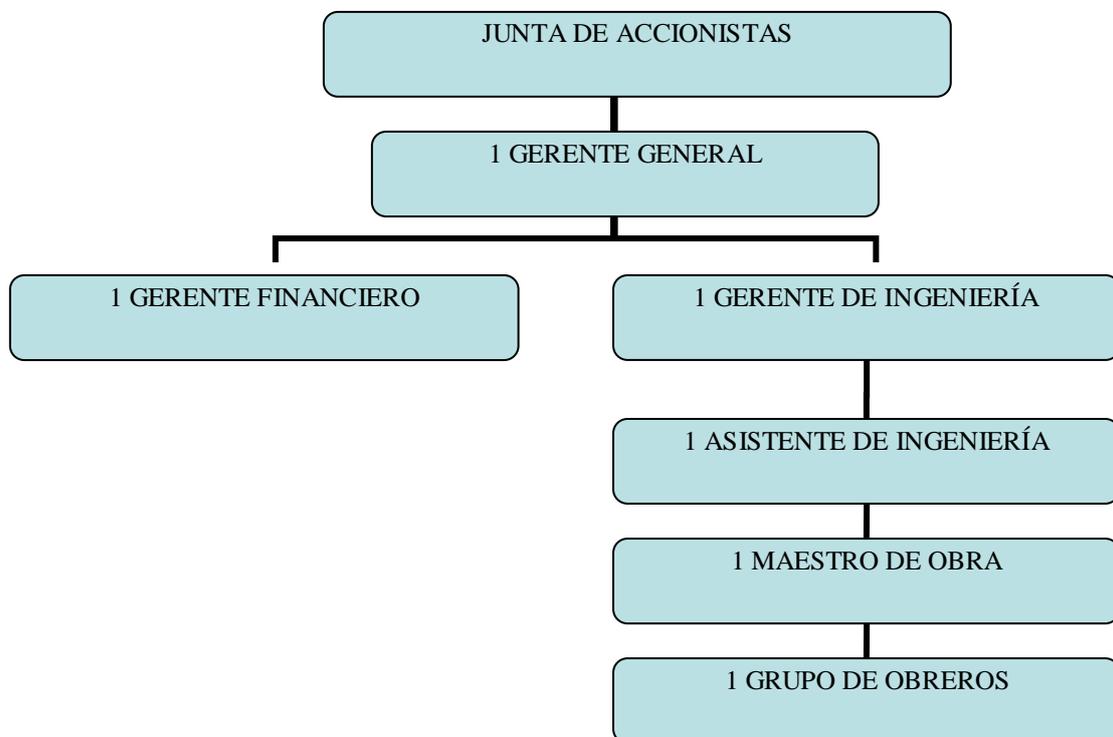


El organismo máximo de la Empresa es la Junta de Accionistas, quienes nombrarán el Gerente General.

En futuros proyectos se podrá operar de acuerdo al presente organigrama; sin embargo en el proyecto inicial, el Gerente General asumirá las actividades correspondientes a los departamentos de gestión y mercadeo; en tanto que el Gerente Financiero asumirá las actividades del Departamento Financiero.

El Departamento de Ingeniería, estará a cargo del Gerente de Ingeniería tanto en lo referente al Diseño, cuanto a la Construcción.

3.3.3.2 Gráfico Nº26 Organigrama Funcional



Capítulo IV.- Estudio Financiero

“El estudio financiero constituye la sistematización contable y financiera de los estudios realizados anteriormente y que permitirán verificar los resultados del proyecto, al igual que la liquidez que genera para cumplir con sus obligaciones operacionales y no operacionales y finalmente, la estructura financiera expresada por el balance general proyectado”....²⁷

4.1.- Presupuestos

El presupuesto es una herramienta que permite al inversionista proyectar los posibles ingresos y egresos que una empresa tendrá en un periodo determinado, a fin de obtener información representativa que ayude a valorar un proyecto.

4.1.1.- Presupuestos de Inversión

4.1.1.1.- Activos Fijos

“Los Activos o Fijos o también llamados Propiedades, Planta y Equipo son activos tangibles que:

- a) Son retenidos por una empresa para ser usados en la producción o abastecimiento de bienes o servicios, para rentar a terceros o para propósitos administrativos; y
- b) Se espera sean usados durante más de un período²⁸.”

Para la Empresa VIVICOM, se tendrá los siguientes activos fijos:

²⁷ MENESES, Edilberto; *Preparación y evaluación de proyectos*; 2da. ED.; 2001. Pág. 99.

²⁸ NEC 12 Propiedad Planta y Equipo

Cuadro N°39: Requerimiento de Activos Fijos

MUEBLES Y ENSERES

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Escritorio	Unidad	5	146	730
Silla giratoria	Unidad	5	66,96	334,8
Silla apilable	Unidad	9	16,96	152,64
Sillón recepción	Unidad	3	55	165
Mesa de reuniones	Unidad	1	130	130
Mesa de centro	Unidad	1	42	42
Archivador metálico	Unidad	1	115	115
Estante	Unidad	1	32	32
Total				1701,44

EQUIPO DE OFICINA

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Central telefónica	Unidad	1	115	115
Licuadaora	Unidad	1	100	100
Horno de Microondas	Unidad	1	170	170
Total				385

EQUIPO DE COMPUTACION

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Computadora	Unidad	3	471	1413
Impresora	Unidad	1	65	65
Flash Memory	Unidad	3	55	165
Cámara digital	Unidad	1	475	475
Software de ingeniería		1	1000	1000
Total				3118

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Los temas principales en la contabilidad de propiedades, planta y equipo, son: el momento indicado de reconocimiento de los activos, la determinación de sus valores en libros y los cargos por depreciación que deben ser reconocidos en relación con ellos²⁹.

²⁹ NEC 12 Propiedad Planta y Equipo

Depreciación.- Es la distribución sistemática de la cantidad depreciable de un activo durante su vida útil.

Cantidad depreciable.- Es el costo de un activo, u otra cantidad que sustituye al costo en los estados financieros, menos el valor residual.

Vida útil es: el período de tiempo durante el cual espera una empresa usar un activo; o el número de unidades de producción o similares que una empresa espera obtener de un activo.

Costo.- Es la cantidad de efectivo o equivalentes de efectivo pagados o el valor justo de otra compensación entregada para adquirir un activo en el momento de su adquisición o construcción.

Valor residual.- Es la cantidad neta que la empresa espera obtener por un activo al final de su vida útil, después de deducir los costos esperados en su disposición.

Valor en libros.- Es la cantidad con la que un activo es incluido en el balance general, después de la depreciación acumulada en ese momento.

A continuación se presenta un cuadro resumen de la depreciación anual de los activos fijos de VIVICOM.

Cuadro N°40: Calendario de Depreciación de Activos Fijos

DETALLE	VALOR DE ADQUISICIÓN	VIDA UTIL	PORCENTA DE DEPRECIACIÓN	VALOR RESIDUAL	1	2	3	4	5	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
Muebles y Enseres	1.701,44	10	10%	0,00	170,14	170,14	170,14	170,14	170,14	850,72	850,72
Incremento de Muebles y Enseres	525,76	10	10%	0,00				52,58	52,58	105,15	420,61
Equipo de Oficina	385,00	5	20%	0,00	77,00	77,00	77,00	77,00	77,00	385,00	0,00
Equipo de Computación	3.118,00	3	33,33%	0,00	1.039,33	1.039,33	1.039,33			3.118,00	0,00
Reposición e Incremento de Equipo de computación	4.170,00	3	33,33%	0,00				1.390,00	1.390,00	2.780,00	1.390,00
Total Anual					1.286,48	1.286,48	1.286,48	1.689,72	1.689,72	7.238,87	2661,33
Fuente: Estudio Financiero											

4.1.1.2.- Activos Intangibles

“Las inversiones en activos intangibles son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.”...³⁰

A continuación se menciona la inversión en activos intangibles y el detalle de los mismos que son necesarios para la operación del estudio.

Cuadro N°41: Activos Intangibles

Concepto	Precio Unitario	Precio Total
Gastos de Constitución		1550
Escritura de Const.	200	
Patente Municipal	400	
Inscripciones Varias	400	
Notarización	40	
Honorarios	500	
Permisos y formularios	10	
Gastos Preop.e Invest.		1185
Movilización	150	
Docum. y formularios	35	
Proyecto	1000	
Total		2735

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.1.1.3.- Capital de Trabajo

La importancia de la inversión en capital inicial de trabajo se manifiesta en que garantiza el financiamiento de los recursos durante un ciclo productivo.

El método del período de desfase, por su parte, define la cantidad de recursos necesarios para financiar la totalidad de los costos de operación durante el lapso comprendido desde que se inician los desembolsos hasta que se

³⁰ N. SAPAG, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, McGraw-Hill, Cuarta edición, 2000, Pág. 234

recuperan los fondos a través de la cobranza de los ingresos generados por la venta.

Fórmula:
$$ICT = \frac{\text{Costo anual}}{365} * \text{número.de.dias.de.desfase}$$

Cuadro N°42: Capital de Trabajo por el Método del Período de desfase

COSTO ANUAL	1888021.37
DIAS DEL PERIODO	365
DIAS DE DESFASE	243.3333333
CAPITAL DE TRABAJO	1,258,680.91
Fuente: Estudio Financiero Elaboración: Ana Vaca	

Las Instituciones Financieras recomiendan al constructor calcular su capital de trabajo como el 67% del costo total del proyecto, asumiendo que el 34% será aporte de los accionistas, el 33% préstamo bancario y el 33% restante se pagará con las preventas del proyecto.

Cuadro N°43: Cálculo del Capital de Trabajo por el Método Bancario

COSTO ANUAL	1888021.37
PORCENTAJE CUBIERTO ENTRE ACCIONISTAS Y PRESTAMO	0.67
CAPITAL DE TRABAJO	1,264,974.32
Fuente: Estudio Financiero Elaboración: Ana Vaca	

4.1.2.- Cronograma de Inversiones

El Cronograma se lo utiliza para poder establecer un control adecuado de la secuencia y desarrollo del programa de inversiones, en estos se fijan las diversas actividades con especificaciones de tiempo para cumplir de manera coordinada las diferentes acciones previas a la ejecución del proyecto.

Es necesario destacar que por el incremento de producción en el año 3, se deberá adquirir nuevos activos, los cuales se detallan a continuación.

Cuadro N°44: Futuras Inversiones

INVERSIONES SIGUIENTES AÑOS		AÑO 1	2	3	4	5
Muebles y Enseres				525,76		
Equipo de Computación				4170		
Total inversiones				4695,76		

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.1.3.- Presupuestos de Operación

4.1.3.1.- Presupuestos de Ingresos

Los ingresos se generan de la venta de los proyectos habitacionales, el total de ingresos anuales es igual al producto del número de departamentos vendidos en el período, por el precio de venta. Además se debe considerar como ingreso no operacional la venta de los activos depreciados; que en este caso están representados por el equipo de computación.

Cuadro N°45: Presupuesto de Ingresos

Item	Periodo					
	0	1	2	3	4	5
Número de proyectos a construir		1	1	1	2	2
Número de viviendas a construir		34.00	34.00	34.00	68.00	68.00
Precio del departamento		80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00
INGRESO ANUAL		2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Venta de activos fijos depreciados					467.70	
TOTAL INGRESOS		2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,467.70	5,440,000.00

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.1.3.2.- Presupuestos de Egresos

En este presupuesto constarán todos los costos y gastos en los que la empresa deberá incurrir para la producción. A continuación se detallarán los costos fijos y variables y los gastos administrativos, de ventas y financieros; necesarios para la construcción y comercialización de proyectos de vivienda en el período establecido.

Cuadro N°46: Presupuesto de Egresos

Item	Periodo					
	0	1	2	3	4	5
Gastos de Administración						
<i>Representan desembolso</i>						
Servicios Básicos		1,656.00	1,656.00	1,656.00	3,312.00	3,312.00
Arriendo oficina		3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Seguridad y Vigilancia		240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
Sueldos y Salarios		43,082.35	43,082.35	43,082.35	63,892.45	63,892.45
Honorarios Profesionales		600.00	600.00	600.00	1,200.00	1,200.00
Bienes de Uso y Consumo Corriente		900.00	900.00	900.00	1,800.00	1,620.00
Servicios Generales		900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Seguros Activos Fijos Administrativos		78.57	78.57	78.57	102.24	102.24
Mantenimiento Activos Fijos Administrativos		87.07	87.07	87.07	113.37	113.37
Parcial		51,143.99	51,143.99	51,143.99	75,160.06	74,980.06
<i>No Representan desembolso</i>						
Depreciaciones		1,286.48	1,286.48	1,286.48	1,689.72	1,689.72
Amortizaciones		547.00	547.00	547.00	547.00	547.00
Parcial		1,833.48	1,833.48	1,833.48	2,236.72	2,236.72
Subtotal		52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	77,216.78
Gastos de Ventas						
<i>Representan desembolso</i>						
Difusión, Información y Publicidad		1,485.00	1,485.00	1,485.00	2,970.00	2,970.00
Impresión, Reproducción y Publicaciones		49.00	49.00	49.00	98.00	98.00
Comisión en ventas		27,200.00	27,200.00	27,200.00	54,400.00	54,400.00
Subtotal		28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	57,468.00
Gastos Financieros						
<i>Representan desembolso</i>						
Intereses Bancarios		49,494.52	33,351.09	3,948.21	68,331.30	10,470.12
Subtotal		49,494.52	33,351.09	3,948.21	68,331.30	10,470.12
TOTAL GASTOS		131,205.99	115,062.56	85,659.68	203,196.08	145,154.90

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.1.3.3.- Estructura de Financiamiento

Para la implementación y puesta en marcha de la empresa VIVICOM Cia. Ltda. Se ha previsto una estructura de financiamiento, donde los recursos provendrán de un crédito especial para constructores solicitado al Banco del Pichincha, el mismo que cubre hasta el 33% del costo total de la obra; la diferencia de la inversión inicial será cubierta por el aporte de los accionistas.

En el siguiente Cuadro se muestra la estructura de financiamiento de la Empresa VIVICOM Cia. Ltda.

Cuadro N°47: Estructura de Financiamiento

Fuente	Valor	Porcentaje de recursos
Propias	649,866.70	0.51
Externas Préstamo	623,047.05	0.49
Total Inversión Inicial Requerida	1,272,913.76	

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.1.3.3.1 Amortización de la deuda.-

El Costo de Producción de cada proyecto puede ser financiado hasta en un 33% por un crédito especial para constructores. Para la puesta en marcha de este estudio se ha proyectado trabajar con el préstamo del Banco del Pichincha, el mismo que se lo recibirá en el cuarto mes del primer año y se cancelará en cuotas mensuales hasta el cuarto mes del segundo año de trabajo, con una tasa del 18% anual.

Para identificar la cuota mensual se ha utilizado la fórmula de amortización gradual; de donde se ha obtenido una cuota mensual de \$ 56,667.12 valor que incluye el pago del capital y los intereses correspondientes a cada período.

En los siguientes años también se contratará el crédito para el constructor, sin embargo el monto disminuirá debido a la capitalización de las utilidades de la empresa.

Cuadro N°48: Amortización de la Deuda

Periodo	SALDO INSO	Interés	CUOTA	CAPITAL REDUCIDO
1	623,047.05	8,566.90	56,677.12	574,936.83
2	574,936.83	7,905.38	56,677.12	526,165.09
3	526,165.09	7,234.77	56,677.12	476,722.75
4	476,722.75	6,554.94	56,677.12	426,600.57
5	426,600.57	5,865.76	56,677.12	375,789.21
6	375,789.21	5,167.10	56,677.12	324,279.19
7	324,279.19	4,458.84	56,677.12	272,060.91
8	272,060.91	3,740.84	56,677.12	219,124.63
9	219,124.63	3,012.96	56,677.12	165,460.48
10	165,460.48	2,275.08	56,677.12	111,058.44
11	111,058.44	1,527.05	56,677.12	55,908.38
12	55,908.38	768.74	56,677.12	-0.00

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.1.4.- Punto de Equilibrio

“El punto de equilibrio constituye una situación de la empresa, donde el volumen de producción, alcanza a cubrir los costos variables y fijos, sin obtener utilidad alguna³¹.”

La construcción es un caso especial de producción, debido a que todos los costos de un proyecto varían de acuerdo al avance de la obra; sin embargo se puede utilizar la técnica del punto de equilibrio para identificar el número óptimo de departamentos que deben construirse en un proyecto, para aprovechar de

³¹ BOLAÑOS, Gastón, *La didáctica de los costos*, Primera edición, 1989, Pág. 34

mejor manera los insumos de mayor valor como son el terreno, el parqueadero y las obras complementarias.

El punto de Equilibrio del proyecto se lo calculó utilizando la siguiente fórmula

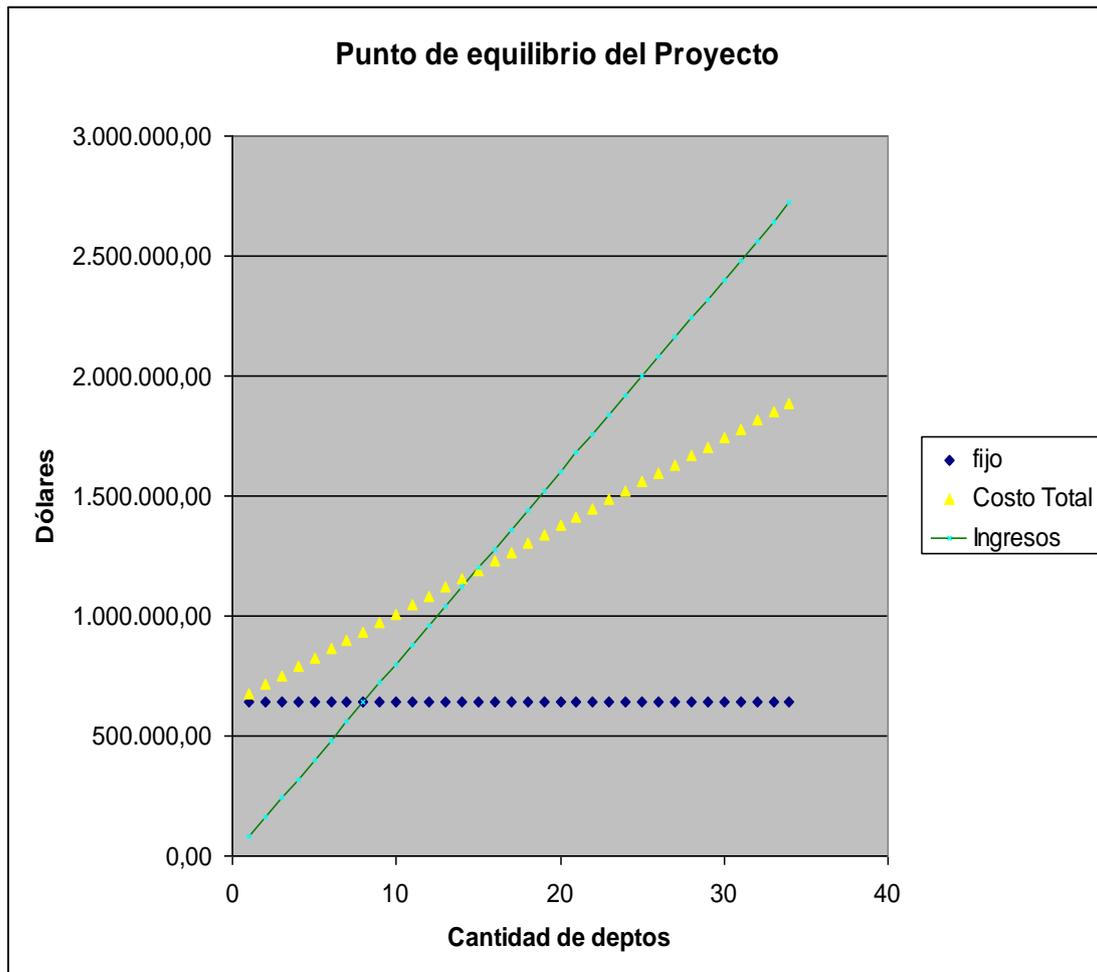
Punto de Equilibrio en Cantidades: **Punto de Equilibrio en Dólares:**

$$PE_Q = \frac{CFT}{(P - CVu)}$$

$$PE_s = \frac{CFT}{1 - \left(\frac{CVT}{IT}\right)}$$

CANTIDAD DE EQUILIBRIO		PUNTO DE EQUILIBRIO EN DOLARES	
COSTOS		COSTOS	
DISTRIBUIBLES	642406,63	DISTRIBUIBLES	642,406.63
PRECIO DE VENTA	80000,00	INGRESO TOTAL	2,720,000.00
COSTO VARIABLE		COSTOVARIABLE	
UNITARIO	36635,73	TOTAL	1,245,614.74
CANTIDAD DE		PRECIO DE	
EQUILIBRIO	14,81	EQUILIBRIO	1,185,135.30
CANTIDAD DE			
EQUILIBRIO	15,00		

Gráfico N°27. Punto de Equilibrio



Fuente: Estudio Financiero
 Elaboración: Ana Vaca

4.2.- Estados Financieros Pro forma

4.2.1.- Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias)

“El estado de resultados, frecuentemente denominado estado de pérdidas y ganancias, presenta los resultados de las operaciones de negocios realizadas durante un período específico generalmente de un año. Permite establecer en que medida los capitales invertidos rinden utilidades o en defecto generan pérdidas, muestran las operaciones y los ingresos generados llevándonos a determinar la efectividad económica del proyecto”³²

Cuadro N°49: Estado de Resultados del Proyecto

³² SCOTT, Besley y BRIGHMAN, Eugene; Fundamentos de Administración Financiera, Pág. 97

	1	2	3	4	5
(+) Ventas netas	2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
(-) Costo de ventas	1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73	3,776,042.73
(=) Resultado Bruto en Ventas	831,978.63	831,978.63	831,978.63	1,663,957.27	1,663,957.27
(-) Gastos de administración	52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	77,216.78
(-) Gastos de ventas	28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	57,468.00
(=) Resultado Operacional	750,267.16	750,267.16	750,267.16	1,529,092.49	1,529,272.49
(-) Gastos financieros					
(+) Otros ingresos				467.70	
(-) Otros egresos					
(=) Resultado antes Participación	750,267.16	750,267.16	750,267.16	1,529,560.19	1,529,272.49
(-) 15% participación trabajadores	112,540.07	112,540.07	112,540.07	229,434.03	229,390.87
(=) Resultado antes Impuesto Renta	637,727.09	637,727.09	637,727.09	1,300,126.16	1,299,881.62
(-) Impuesto a la renta (25%)	159,431.77	159,431.77	159,431.77	325,031.54	324,970.40
(=) Resultado Neto	478,295.32	478,295.32	478,295.32	975,094.62	974,911.21
(-) Reserva Legal (10%)	47,829.53	47,829.53	47,829.53	97,509.46	97,491.12
(=) Utilidad Distribuible	430,465.79	430,465.79	430,465.79	877,585.16	877,420.09
Porcentaje de incremento de la utilidad		-	-	103.87	-0.02

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Cuadro N°50: Estado de Resultados del Inversionista

	1	2	3	4	5
(+) Ventas netas	2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
(-) Costo de ventas	1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73	3,776,042.73
(=) Resultado Bruto en Ventas	831,978.63	831,978.63	831,978.63	1,663,957.27	1,663,957.27
(-) Gastos de administración	52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	77,216.78
(-) Gastos de ventas	28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	57,468.00
(=) Resultado Operacional	750,267.16	750,267.16	750,267.16	1,529,092.49	1,529,272.49
(-) Gastos financieros	49,494.52	33,351.09	3,948.21	68,331.30	10,470.12
(+) Otros ingresos				467.70	
(-) Otros egresos					
(=) Resultado antes Participación	700,772.64	716,916.08	746,318.96	1,461,228.89	1,518,802.37
(-) 15% participación trabajadores	105,115.90	107,537.41	111,947.84	219,184.33	227,820.36
(=) Resultado antes Impuesto Renta	595,656.75	609,378.66	634,371.11	1,242,044.56	1,290,982.01
(-) Impuesto a la renta (25%)	148,914.19	152,344.67	158,592.78	310,511.14	322,745.50
(=) Resultado Neto	446,742.56	457,034.00	475,778.33	931,533.42	968,236.51
(-) Reserva Legal (10%)	44,674.26	45,703.40	47,577.83	93,153.34	96,823.65
(=) Utilidad Distribuible	402,068.30	411,330.60	428,200.50	838,380.08	871,412.86
Porcentaje de incremento de la utilidad		2.30	4.10	95.79	3.94

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.2.2.- Flujos Netos de Fondos

4.2.2.1.- Del Proyecto sin Financiamiento

El Flujo Neto de Fondos del Proyecto permite medir la rentabilidad de toda la inversión independientemente de sus fuentes de financiamiento. Por lo tanto se asume que no existe un financiamiento externo y que la inversión inicial está cubierta con recursos de los propietarios de la empresa.

Cuadro N°51: Flujo de Caja del Proyecto

	Preoperac	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas		2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
Parcial	0.00	2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
B. Egresos Operacionales						
Costo de Ventas		1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73	3,776,042.73
Gasto de Administración		52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	77,216.78
Gasto de Ventas		28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	57,468.00
Depreciación		-1,286.48	-1,286.48	-1,286.48	-1,689.72	-1,689.72
Amortización		-547.00	-547.00	-547.00	-547.00	-547.00
Parcial	0.00	1,967,899.36	1,967,899.36	1,967,899.36	3,908,670.79	3,908,490.79
C. Ingresos no Operacionales						
Venta de activos depreciados					467.70	
Aportes de capital						
Valor de desecho de activos fijos						2,661.33
Parcial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,661.33
D. Egresos no Operacionales						
Pago participación de trabajadores			112,540.07	112,540.07	112,540.07	458,824.90
Pago de impuesto a la renta (25%)			159,431.77	159,431.77	159,431.77	650,001.94
Inversión inicial, reposición y nuevas inversiones						
Activos fijos	5,204.44					
Activos diferidos	2,735.00					
Capital de trabajo	1,264,974.32					
Nuevas Inversiones				4,695.76		
Parcial	1,272,913.76	0.00	271,971.85	276,667.61	271,971.85	1,108,826.85
E. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0.00	752,100.64	752,100.64	752,100.64	1,531,329.21	1,531,509.21
F. FLUJO NO OPERACIONAL (C-D)	-1,272,913.76	0.00	-271,971.85	-276,667.61	-271,971.85	-1,106,165.52
G. FLUJO NETO GENERADO (E+F)	-1,272,913.76	752,100.64	480,128.79	475,433.03	1,259,357.36	425,343.69
(+) Saldo inicial de caja	0.00	-1,272,913.76	-520,813.11	-40,684.32	434,748.72	1,694,106.08
SALDO FINAL DE CAJA	-1,272,913.76	-520,813.11	-40,684.32	434,748.72	1,694,106.08	2,119,449.77

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.2.2.2.- Del Proyecto con Financiamiento

Para este caso, el gasto de capital está cubierto con recursos de los accionistas o propietario de la empresa y con fondos de terceros, esto es recursos monetarios provenientes del mercado financiero.

Cuadro N°52: Flujo de Caja del Inversionista

	Preoperac	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas		2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
Parcial	-	2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	5,440,000.00
B. Egresos Operacionales						
Costo de Ventas		1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73	3,776,042.73
Gasto de Administración		52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	77,216.78
Gasto de Ventas		28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	57,468.00
Depreciación		-1,286.48	-1,286.48	-1,286.48	-1,689.72	-1,689.72
Amortización		-547.00	-547.00	-547.00	-547.00	-547.00
Parcial	-	1,967,899.36	1,967,899.36	1,967,899.36	3,908,670.79	3,908,490.79
C. Ingresos no Operacionales						
Venta de activos depreciados					467.70	
Préstamo Bancario	623,047.05		324,363.35	-	860,168.23	-
Aportes de capital						
Valor de desecho de activos fijos						2661.33
Parcial	623,047.05	-	324,363.35	-	860,168.23	2,661.33
D. Egresos no Operacionales						
Pago de intereses		49,494.52	33,351.09	3,948.21	68,331.30	10,470.12
Pago de porción corriente crédito L.P.		403,922.42	429,409.92	114,078.06	557,648.47	302,519.76
Pago participación de trabajadores			105,115.90	107,537.41	111,947.84	447,004.69
Pago de impuesto a la renta (25%)			148,914.19	152,344.67	158,592.78	633,256.64
Inversión inicial, reposición y nuevas inversiones						
Activos fijos	5,204.44					
Activos diferidos	2,735.00					
Capital de trabajo	1,264,974.32					
Nuevas Inversiones				4695.76		
Parcial	1,272,913.76	453,416.94	716,791.09	382,604.11	896,520.39	1,393,251.21
E. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	-	752,100.64	752,100.64	752,100.64	1,531,329.21	1,531,509.21
F. FLUJO NO OPERACIONAL (C-D)	-649,866.70	-453,416.94	-392,427.74	-382,604.11	-36,352.16	-1,390,589.89
G. FLUJO NETO GENERADO (E+F)	-649,866.70	298,683.70	359,672.90	369,496.54	1,494,977.05	140,919.32
(+) Saldo inicial de caja	-	-649,866.70	-351,183.00	8,489.90	377,986.43	1,872,963.48
SALDO FINAL DE CAJA	-649,866.70	-351,183.00	8,489.90	377,986.43	1,872,963.48	2,013,882.81

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.3.- Evaluación Financiera

4.3.1.- Determinación de la Tasa de Descuento

Un proceso de descuento sobre los flujos netos de caja sitúa a todos estos valores en el mismo punto de origen de la inversión inicial, permitiendo una correcta evaluación del proyecto.

4.3.1.1 Del Proyecto.

La tasa de descuento que debe utilizarse para actualizar los flujos de un proyecto ha de corresponder a la mejor oportunidad de rentabilidad que se renuncia de percibir, por la utilización de los recursos en otra alternativa, lo cual se lo denomina costo de oportunidad.

El costo de oportunidad que se ha considerado en el proyecto es 12%, que representa la rentabilidad que se obtiene en inversiones de compra de bonos del estado, ya que estos poseen riesgo 0%.

4.3.1.2 Para el Inversionista.

Para determinar la tasa de descuento del inversionista es necesario conocer el costo ponderado de capital, que esta dado por el costo de oportunidad y la tasa de interés del crédito obtenido. El costo de oportunidad es del 12%, y la tasa activa es del 11.89% .

TASA DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO = ((%Capital propio* Tasa de descto)+(% Financiamiento * Tasa activa referencial))/(1- Tasa impuestos y participaciones)

De donde se obtiene que la tasa de descuento para el inversionista es del 18.72%

4.3.2.- Criterios de Evaluación

4.3.2.1.- Valor Actual Neto

Consiste en determinar el valor presente de los flujos de ingresos y gastos generados durante el periodo de vida útil del proyecto y compararlos con la inversión inicial. El VAN de un proyecto de inversión es el valor medido en dinero de hoy, es decir, es el equivalente en dólares actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros, que constituyen el proyecto.

$$VAN = -II + \sum_{T=1}^n \frac{Ft}{(1+i)^n}$$

$$VAN_{co} = -Inv.Inic. + \frac{\text{Flujo de Fondos año 1}}{(1+tasa\ de\ dscto)^{año\ 1}} + \frac{\text{Flujo de Fondos año 2}}{(1+tasa\ de\ dscto)^{año\ 2}} + \dots + \frac{\text{Flujo de Fondos año n}}{(1+tasa\ de\ dscto)^{año\ n}}$$

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o preferiblemente superior a cero.

Cuadro N°53: VAN del Proyecto

VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO						
	AÑO 0	1	2	3	4	5
FLUJO DE CAJA		752,100.64	480,128.79	475,433.03	1,259,357.36	425,343.69
INVERSION INICIAL	-1,272,913.76					
		671,518.43	382,755.74	338,403.84	800,344.37	241,351.43
VAN	1,161,460.06					

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Cuadro N°54: VAN del Inversionista

VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA						
	AÑO 0	1	2	3	4	5
FLUJO DE CAJA		298,683.70	359,672.90	369,496.54	1,494,977.05	140,919.32
INVERSION INICIAL	-649,866.70					

		251,586.68	255,187.82	220,820.15	752,556.26	59,751.82
	890,036.02					

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

4.3.2.2.- Tasa Interna de Retorno

Se define como la tasa de descuento que hace que el valor actual neto sea cero; es decir que el valor presente de las entradas netas de efectivo o flujo de fondos, será exactamente igual a la inversión inicial realizada³³.

Criterio de decisión

Si la TIR es \geq al costo de oportunidad del capital, TMAR o costo de capital promedio ponderado que tiene el inversionista o empresa, se debe aceptar el proyecto, en caso contrario rechazarlo. Una TIR mayor que el costo de oportunidad del capital garantiza que el proyecto rinde más que una inversión alternativa.

La tasa interna de retorno del proyecto es del 44.08% y del inversionista es del 60.85%. En los dos casos, la TIR es muy atractiva, principalmente la tasa de retorno para el inversionista, debido al margen de diferencia que existe con respecto a la tasa de capital promedio ponderado. Es importante recalcar que este proyecto es rentable y permitirá recuperar la inversión.

4.3.2.3.- Periodo de Recuperación de la Inversión

El plazo de recuperación de una inversión o período de repago, señala el número de años necesarios para recuperar la inversión inicial, sobre la base del flujo de fondos que genere en cada período durante la vida útil del proyecto.

El cálculo consiste en acumular los montos proyectados del flujo de fondos, hasta igualar con la inversión inicial neta.

³³ Econ. LARA ALVAREZ, Juan, "Administración Financiera", Octubre del 2001.

Cuadro N°55: Período de recuperación del Proyecto

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	AÑO 0	1	2	3	4	5
FLUJO DE CAJA		752,100.64	480,128.79	475,433.03	1,259,357.36	425,343.69
INVERSION INICIAL	-1,272,913.76					
FLUJO DESCONTADO		671,518.43	382,755.74	338,403.84	800,344.37	241,351.43
VALOR Q QUEDA EN CAJA LUEGO DE LOS FLUJOS	-1,272,913.76	-601,395.32	-218,639.59	119,764.25	920,108.63	1,161,460.06
DIAS EN LOS QUE SE RECUPERO LA INVERSION				Dos años 233 días		

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: Ana Vaca

Cuadro N°56: Período de recuperación del Inversionista

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	AÑO 0	1	2	3	4	5
FLUJO DE CAJA		298,683.70	359,672.90	369,496.54	1,494,977.05	140,919.32
INVERSION INICIAL	-649,866.70					
FLUJO DESCONTADO		251,586.68	255,187.82	220,820.15	752,556.26	59,751.82
VALOR Q QUEDA EN CAJA LUEGO DE LOS FLUJOS	-649,866.70	-398,280.03	-143,092.21	77,727.94	830,284.21	890,036.02
DIAS EN LOS QUE SE RECUPERO LA INVERSION				Dos años 234 días		

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: Ana Vaca

Como se puede observar en los cuadros anteriores, la inversión inicial se recupera en el tercer año, en 233 días para el proyecto y en 234 días para el inversionista.

4.3.2.4.- Relación Beneficio/Costo

Es una variante del VAN; según este método se procede a sumar el flujo de fondos descontados y luego el total se divide para la inversión inicial neta, con lo cual se obtiene el rendimiento en términos de valor presente, que proviene de la suma invertida. Debe ser mayor que la unidad para aceptar el proyecto, es decir cuando el Valor Actual Neto es positivo.

Formula para el cálculo de la Relación Beneficio Costo:

$$B/C = \frac{VALOR..ACTUAL..DEL..FLUJO..DE..FONDOS}{INVERSION..INICIAL}$$

Relación Beneficio Costo del Proyecto

RBC	$\frac{2,434,373.81}{1,272,913.76}$
RBC	1.91

Relación Beneficio Costo del Inversionista

RBC	$\frac{1,539,902.73}{649,866.70}$
RBC	2.37

4.3.2.5. Análisis de Escenarios

El análisis de escenarios es una técnica de análisis de riesgos mediante la cual se comparan los conjuntos “malos” y “buenos” de circunstancias financieras con una situación más probable o “caso básico”.

Escenario Pesimista

Análisis mediante el cual la totalidad de las variables de insumo se establecen en sus peores valores razonablemente pronosticados.

- La política nacionalista del Gobierno de turno evitaría la inversión extranjera en el Sector Petrolero. Al considerar que cerca del 25% de Empresas Constructoras, proveen servicios a ese sector, perderían su campo laboral y se dedicarían a otros campos de la construcción, como es el caso de la construcción y comercialización de vivienda. Este incremento de la competencia tendría efectos perjudiciales sobre la demanda de vivienda para VIVICOM, ya que se

incrementaría la oferta y por lo tanto podrían disminuirse las ventas o el precio de venta y por lo tanto la rentabilidad.

- Al considerar un escenario en el que no se reactive a tiempo la economía, no se podría incrementar el número de proyectos en el tercer y cuarto año.

En la siguiente tabla se pueden observar como una disminución de \$5,000.00 en el precio de venta del departamento y una reducción de un proyecto en el cuarto año; afectan los criterios de evaluación:

Cuadro N°57: Tabla Resumen del Escenario Pesimista

METODO DE EVALUACION	FLUJO DE CAJA PROYECTO	FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA
VAN	\$ 359,011.03	\$ 195,439.30
TIR	23%	29%
PERIODO DE RECUPERACION	3 años 292 días	4 años 30 días
RELACION BENEFICIO COSTO	1.28	1.30

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Se puede comprobar que el proyecto resiste una disminución de \$5,000.00 en el precio de venta, sin embargo no puede existir una disminución de \$10,000.00 en el precio de venta, porque se tendrían indicadores negativos en los criterios de evaluación.

Escenario Base

Análisis mediante el cual la totalidad de las variables de insumo se establecen en sus valores más probables

En la siguiente tabla se puede observar los valores obtenidos de los criterios de evaluación, luego de haber realizado el estudio financiero del estudio planteado.

Cuadro N°58: Tabla Resumen del Escenario Base

METODO DE EVALUACION	FLUJO DE CAJA PROYECTO	FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA
VAN	\$ 1,161,460.06	\$ 890,036.03
TIR	44%	61%
PERIODO DE RECUPERACION	Dos años 233 días	Dos años 234 días
RELACION BENEFICIO COSTO	1.91	2.37

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Escenario Optimista

Análisis mediante el cual la totalidad de las variables de insumo se establecen en sus mejores valores razonablemente pronosticados.

- Un aspecto positivo sería que a partir del segundo año la empresa obtendrá prestigio suficiente para conseguir una tasa de interés del 15%, lo que disminuiría los gastos financieros.
- Otro aspecto optimista a considerar es que el gobierno de turno tendría una política de incentivo a la construcción de viviendas, la misma que al complementarse con líneas de crédito preferenciales incrementarían las ventas.

Cuadro N°59: Tabla Resumen del Escenario Optimista con reducción de la tasa de interés e incremento en 1 proyecto anual en el año 5

METODO DE EVALUACION	FLUJO DE CAJA PROYECTO	FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA
VAN	\$ 1.443.417,20	\$ 1.090.350,99
TIR	48%	65%
PERIODO DE RECUPERACION	952	951,00
RELACION BENEFICIO COSTO	2,13	2,68

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Cuadro No 60 Análisis de Sensibilidad

METODO DE EVALUACION	ESCENARIO PESIMISTA			ESCENARIO TENDENCIAL			ESCENARIO OPTIMISTA			TOTAL PROMEDIO PONDERADO
	VALOR	%	POND	VALOR	%	POND	VALOR	%	POND	
VAN	\$ 359,011.03	\$ 125,653.86	0.35	\$ 1,161,460.06	\$ 464,584.02	0.40	\$ 1,443,417.20	\$ 360,854.30	0.25	\$ 951,092.18
TIR	23%	8%	0.35	44%	18%	0.40	48%	12%	0.25	38%
PERIODO DE RECUPERACION	1012	354	0.35	953	381	0.40	953	238.3	0.25	974
RELACION BENEFICIO COSTO	1.28	0.45	0.35	1.91	\$ 0.76	0.40	\$ 2.13	\$ 0.53	0.25	\$ 1.75

Fuente: Estudio Financiero
Elaboración: Ana Vaca

Este análisis de sensibilidad se sustenta en el estudio de los escenarios pesimista, tendencial y optimista; se concluye que lo más probable es obtener un VAN positivo de 951,092.18 una TIR de 38%, un período de recuperación de 974 días o 2 años 253 días y una Relación Beneficio Costo de \$ 1.75. Estos valores de evaluación nos indican que es un proyecto viable.

Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones

10 5.1.- Conclusiones.

1. Los proyectos habitacionales se construirán en la Administración Zonal Norte del Distrito Metropolitano de Quito, por ser el lugar donde el 46.93% de las familias del quintil 5 que no tienen vivienda y si comprarían un departamento, están dispuestas a residir.
2. La presentación de los proyectos por sí misma contribuirá a la diferenciación, pues serán edificios inteligentes, de diseños modernos y funcionales, con áreas compartidas innovadoras, seguros y en sectores con perfecta ubicación.
3. La proyección de la demanda insatisfecha de departamentos en conjuntos habitacionales en la Zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, indica la existencia de un nicho de mercado bastante importante, el cual necesita ser atendido. La empresa captará en el primer año el 0.88% de la demanda insatisfecha; aumentando el número de proyectos en el cuarto y quinto año hasta llegar al 0.93%.
4. La Empresa se constituirá como una Compañía de Responsabilidad Limitada, en honor a que este tipo de compañía incrementa la confianza entre los socios, por las posibilidades de constitución y los beneficios que otorga para desarrollar un estilo de direccionamiento administrativo
5. La inversión inicial necesaria para la puesta en marcha del proyecto se financiará en un 51% por recursos propios y en un 49% mediante un préstamo especial para constructores.
6. La evaluación financiera justifica la inversión en el estudio, pues la empresa generará utilidades a lo largo de su vida útil.

11 5.2 Recomendaciones.

El planteamiento del presente estudio es consistente en cada una de las etapas que lo componen, lo que se refleja en la factibilidad, sustentabilidad, viabilidad y la conveniencia de la inversión, siendo recomendable su ejecución.

Implementar nuevas estrategias, estableciendo convenios institucionales, para la construcción de proyectos habitacionales empresariales.

Obtener la calidad en el servicio mediante una retroalimentación, misma que se puede conseguir con sugerencias de los clientes

13 BIBLIOGRAFÍA

- MENESES, Edilberto; Preparación y evaluación de proyectos; 2da. ed.; 2001.
- SAPAG, Nassir y SAPAG, Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, 4ta Edición, Chile, McGraw-Hill, 2000.
- KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, Fundamentos de Mercadotecnia, 2da Edición, Prentice Hall, D.F. México, 1991.
- VILLAREAL, Arturo, Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión, 1998.

ANEXO No. 1. MATRIZ DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

P.	TEMAS:	INFORMACION	FUENTE	TIPO		TECNICA	INSTRUMENTO
				PRI MA RIA	SE CU ND		
I.	ESTUDIO DE MERCADO						
1.1.	Objetivos del Estudio de Mercado	Necesidades insatisfechas Demanda insatisfecha Precio potencial Estrategias					
1.2.	Estructura del Mercado						
1.2.1.	Análisis Histórico	Evolución de los gustos y necesidades Avances tecnológicos Evolución de los procesos productivos Acontecimientos relevantes en el sector	Clientes yCompetencia Publicaciones técnicas esp Publicaciones técnicas esp Publicaciones técnicas esp	X	X X X	Encuesta A.bibliográfico A. bibliográfico A. bibliográfico	Cuestionario estructurado Ficha de trabajo Ficha de trabajo Ficha de trabajo
1.2.2.	Análisis de la situación actual del mercado	Tipo de Competencia Homogeneidad del servicio.	Informes del CICP Reg Cámara Construcción Super Cías		X X X	A.bibliográfico A. bibliográfico A. bibliográfico	Ficha de mnemotécnica Ficha de trabajo Ficha de trabajo
1.2.3.	Análisis de las tendencias del mercado	Proyección de la industria a corto y largo plazo	Proyecciones de la Cámara de la Construcción Competencia		X	A. bibliográfico Encuesta	Ficha de trabajo Cuestionario estructurado
1.3.	Caracterización del Producto y Servicio						
1.3.1.	Características	Características tangibles y sicológicas	Expertos	x		Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado

	del Producto y Servicio	Diseño Estética Seguridad Normalización Eficacia Precio	Publicaciones Técnicas			Entrevis no estructurada	Focus
1.3.2.	Clasificación por su Uso –Efecto	De consumo final Intermedios Necesidad que satisface Efecto nuevo, similar, sustituto	Cientes potenciales Cientes potenciales Cientes potenciales	x x x		Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Entrevista estructurada
1.3.3.	Productos o Servicios Complementarios y/o Sustitutos	Acabados , mobiliario Oferta de casas Oferta de arriendo de departamentos	Cientes potenciales y canales de distribución	x		Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado
1.3.4.	Normatividad Sanitaria, Técnica, Comercial y Ambiental, etc.	Legislación vinculada Mandatos Permisos Prohibiciones			x	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.4.	Investigación de Mercado						
1.4.1.	Segmentación del Mercado	VARIABLES geográficas, demográficas y psicográficas Descripción de cada segmento Mercado objetivo	Publicaciones especializ.		x	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.4.2.	Definición del Universo	Tamaño y crecimiento de la población	Publicaciones especializ.		x	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.4.3.	Selección de la Muestra	Unidad de muestreo Tamaño de la muestra Características	Publicaciones especializ.		x	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.4.4.	Diseño de los	Fuentes de datos	Matriz		x	A. bibliográfico	Ficha de trabajo

	Instrumentos de Investigación	Métodos de investigación Instrumentos de investigación Plan de muestreo Métodos de contacto					
1.4.5.	Investigación de Campo						
1.4.5.1.	Procesamiento de la Información	Planificación, Diseño de cuestionario, aplicación, procesamiento de la información	Resultados de las entrevistas	X		Entrevista estructurada Entrevis no estructurada	Cuestionario estructurado Focus
1.4.5.2.	Análisis de los Resultados	Hábitos de consumo Preferencias Niveles de ingreso	Resultados de las entrevistas	X		Entrevista estructurada Entrevis no estructu	PROGRAMA SPSS
1.5.	Análisis de la Demanda						
1.5.1.	Clasificación de la Demanda	Demanda perfectamente elástica (elasticidad = infinito) Demanda elástica (elasticidad > 1) Demanda con elasticidad unitaria (elasticidad = 1) Demanda inelástica (elasticidad < 1) Demanda perfectamente inelástica (elasticidad < 0)	Bibliografía		X	Análisis bibliográfico	Ficha de trabajo.
1.5.2.	Factores que Afectan a la Demanda	1.Bien necesario VS Bien de lujo 2.Existencia de bienes sustitutivos 3.Importancia del bien en términos de la renta del comprador 4.El paso del tiempo 5.El precio. Políticas gubernamentales, interés, inflación	Resultados de las entrevistas	X		Entrevista estructurada Entrevis no estructurada	Cuestionario estructurado Focus
1.5.3.	Comportamiento	Gustos, canales de distribución, forma de pago, estado	Registro Cámara Constr.		X	A. bibliográfico	Ficha de trabajo

	Histórico de la Demanda	del bien	Publicaciones especializ				
1.5.3.	Demanda Actual del Producto o Servicio	Número de familias de la ciudad de Quito que necesitan una vivienda y cuentan con los recursos para adquirirla. Gustos, canales de distribución, forma de pago, estado del bien	Análisis estadístico de las entrevistas	x		Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado
1.5.4.	Proyección de la Demanda	Crecimiento poblacional proyectado	Estadísticas oficiales		X	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.6.	Análisis de la Oferta						
1.6.1.	Clasificación de la Oferta	Oferta perfectamente elástica (elasticidad = infinito) Oferta elástica (elasticidad > 1) Oferta con elasticidad unitaria (elasticidad = 1) Oferta inelástica (elasticidad < 1) Oferta perfectamente inelástica (elasticidad < 0)	Registro Cámara Constr. Publicaciones especializ		X	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.6.2.	Factores que Afectan a la Oferta	Renta, Precio ,Horizonte temporal Inflación, revalorización de terrenos, uso del suelo, servicios básicos, costos, moda	Clientes potenciales	x		Observación sistemática	Análisis estadístico
1.6.3.	Comportamiento Histórico de la Oferta	Crecimiento del sector de la construcción Influencia del sector en el PIB Variación de las costumbres	Registro Cámara Constr. Publicaciones especializ		X	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.6.4.	Oferta Actual	Número de empresas competidoras Nombre Capacidad productiva % Capacidad utilizada Precio y estado del bien	Registro Cámara Constr. Publicaciones especializ		X	A. bibliográfico	Ficha de trabajo

1.6.5.	Proyección de la Oferta	Métodos Tasa de crecimiento de la competencia	Publicaciones especializ		X	A. bibliográfico	Ficha de trabajo
1.7.	Determinación de la Demanda Insatisfecha	Demanda futura Oferta futura	Cientes potenciales	x		Observación sistemática	Análisis estadístico
1.8.	Análisis del Precio en el Mercado del Producto o Servicio	Precios promedio , Mínimos, Máximos Forma de pago, financiamiento. En función del producto Al por mayor	Competencia	x		Entrevista	Cuestionario estructurado
1.8.1.	Factores que Influyen en el Comportamiento de los Precios	1.-Nivel de inventarios 2.-Altos costos. 3.-Competencia.	Cientes potenciales	x		Observación sistemática	Análisis estadístico
1.8.2.	Comportamiento Histórico y Tendencias	Variación del precio del metro cuadrado de construcción.					
1.9.	Mercadeo y comercia						
1.9.1.	Estrategias de Producto o Servicio	Gustos y preferencias del cliente Estrategias de la competencia	Cientes potenciales y canales de distribución	x		Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado
1.9.2.	Estrategias de Precios	Precio de Penetración. Política de un solo precio	Cientes potenciales y canales de distribución	x		Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado
1.9.3.	Estrategias de Plaza	Preferencias de localización Canal de distribución	Cientes potenciales y canales de distribución	x		Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado
1.9.4.	Estrategia de Promoción	Prensa escrita Radio Programas especializados	Precios Tiempos Nivel de penetración	Cientes potenciales y canales de distribución	x	A.bibliográfico Entrevista estructurada	Ficha de trabajo Cuestionario estructurado
CAPÍTULO II	ESTUDIO TÉCNICO						
2.1.	Tamaño del	Cuánto	Demanda insatisfecha				

	Proyecto	Cómo					
2.1.1.	Factores Determinantes del Proyecto						
2.1.1.1.	Condicionantes del Mercado	Barreras de entrada y salida Financiamiento Disponibilidad de materiales Disponibilidad de alquiler de tecnología	Informes técnicos Testimonio de expertos	x	x	Entrevista estructurada	Cuestionario estructurado
2.1.1.2.	Disponibilidad de Recursos Financieros	Valor total de la inversión o de los activos totales	Accionistas Clientes Proveedores	x		Entrevista	Cuestionario no estructurado
2.1.1.3.	Disponibilidad de Mano de Obra	Número de puestos de trabajo creados Número de turnos diarios Número de días de trabajo al año	Publicaciones		x	A.bibliografico	Ficha de trabajo
2.1.1.4.	Disponibilidad de Insumos y Materias Primas	Participación en el mercado Niveles de ventas alcanzados Proveedores Precios Tiempos de entrega	Publicaciones Proveedores	x	x	A.bibliografico Entrevista	Ficha de trabajo Cuestionario no estructurado
2.1.1.5.	Disponibilidad de Tecnología	Proveedores Precios Tiempos de entrega Valores de reposición	Proveedores	x		Entrevista	Cuestionario no estructurado
2.1.1.6.	Economías de Escala	Rendimientos decrecientes Rendimientos a escala Mejores precios por volúmenes de compra de materia prima	Estudio técnico	x			Análisis financiero

		Mayor distribución de los gastos fijos. Especialización de labores Mejor utilización de factores productivos Disminución de desperdicios Incremento de la productividad					
2.1.2.	Capacidad de Producción o Prestación del Servicio	Inversión total necesaria para cubrir la demanda Tipo y cantidad de personal, materia prima y maquinaria					
2.1.2.1.	Tamaño Óptimo	Pruebas de tamaño Capacidad de diseño Capacidad instalada Capacidad utilizada	Estados financieros proyectados		x	A.bibliográfico	Ficha de trabajo
2.2.	Localización del Proyecto	Donde voy a producir , donde voy a vender					
2.2.1.	Macro Localización	Proximidad del mercado Clima Temperaturas extremas Grado de humedad o sequía Frecuencia de fenómenos y desastres naturales. Disponibilidad de mano de obra y materiales Servicios públicos	Proveedores de terrenos	x		Observación sistemática	Mapas
2.2.1.1.	Justificación						
2.2.1.2.	Mapa de Macro Localización	Mapa político de la provincia					
2.2.2.	Micro Localización	Parámetros de microlocalización	Proveedores de terrenos Clientes	X x		Observación sistemática Entrevista	Mapas Cuestionario estructurado

2.2.2.1.	Criterios de Selección de Alternativas	Factores ponderados	Libros especializados		x	A.bibliografico	Ficha de trabajo
2.2.2.2.	Matriz de Micro Localización	Alternativas de ubicación	Clientes	x		Entrevista	Cuestionario estructurado
2.2.3.3.	Plano de Micro localización	Plano arquitectónico de la ciudad	Mapa		x	A.bibliografico	Mapa
2.3.	Ingeniería del Proyecto						
2.3.1.	Proceso de Producción o Prestación del Servicio	Determinación del producto Obtención de información Técnica Productos Procesos Selección del proceso de producción Técnica del Proceso Balances de Materiales e Insumos Diseño de los Sistemas de manejo y transporte de los recursos Selección y especificaciones de equipo y maquinaria Selección y especificaciones de servicios auxiliares Distribución de los equipos en el edificios Planos de distribución de planta Especificaciones de la obra civil Programación de la construcción y puesta en marcha.	Profesionales especializados Información bibliográfica	x		Entrevista A.bibliografico A.bibliografico	Cuestionario estructurado Fichas de trabajo
2.3.2.	Diagrama de Flujo	Insumos Proceso de Producción	Manual de procesos		x	Análisis Técnico	Programa diagramador de procesos

		Productos Mano de obra Tecnología disponible Equipo Materia prima Métodos y Procedimientos					
2.3.3.	Programa de Producción o Prestación del Servicio	Plano de producción Tiempos de entrega	Clientes Planificadores	x		Entrevista	Cuestionario estructurado
2.3.3.1.	Clasificación de insumos, materiales, materias primas, mano de obra y servicios						
2.3.3.2.	Determinación de cantidades						
2.3.3.3.	Condiciones de abastecimiento						
2.3.4.	Distribución en Planta de la Maquinaria y Equipo (plano)	Listado de maquinaria y equipo Plano de bodega de maquinas	Ing. Civil	x		Entrevista	Cuestionario estructurado Estudio técnico
2.3.5.	Requerimiento de Infraestructura	Matriz de necesidades de infraestructura administrativa y productiva	Ing. Civil	x		Entrevista	Cuestionario estructurado Estudio técnico
2.3.6.	Requerimiento de Maquinaria y Equipo	Listado de maquinaria y equipo	Ing. Civil	x		Entrevista	Cuestionario estructurado Estudio técnico
2.3.7.	Requerimiento de Insumos, Materiales, Materias Primas,	Cantidad Precio	Estudio técnico	x			

	Servicios.						
2.3.8.	Requerimiento de Mano de Obra	Disponibilidad Nivel de salarios Reglamentaciones Grado de calificación Capacitación. Flexibilidad Capacidad y Calidad Servicios Requeridos	Indicadores de rendimiento		x	Análisis bibliográfico	Planilla
2.3.9.	Calendario de Ejecución del Proyecto	Tiempo de planificación Comercialización Construcción Entrega de obra	Clientes Proveedores Financistas Trabajadores	x		Cronograma de trabajo	
2.4.	Aspectos Ambientales						
2.4.1.	Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales	Estudio de impacto ambiental	Asesor ambiental	x		Entrevista dirigida	Cuestionario estructurado
2.4.2.	Medidas de Prevención y Mitigación	Normas de certificación medioambiental	Asesor ambiental	x		Entrevista dirigida	Cuestionario estructurado
CAPÍTULO III.	LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN						

3.1.	Base Legal						
3.1.1.	Nombre o Razón Social	Objetivo de la compañía					
3.1.2.	Titularidad de Propiedad de la Empresa	Clase de compañía Número de socios Requerimiento de capital	Ley de Compañías		x	A.Bibliográfico	Ficha de trabajo
3.1.3.	Tipo de Empresa (sector, actividad)	Construcción habitacional Comercialización	Ley de Compañías		x	A.Bibliográfico	Ficha de trabajo
3.2.	Mapa Estratégico	Visión Misión Principios administrativos Valores Estrategias empresariales					
3.3.	Organización Administrativa	Descripción por procesos	Diagrama de procesos Requerimientos de mano de obra		x	Análisis técnico	
3.3.1.	Estructura Orgánica	Organigrama estructural	Diagrama de procesos Requerimientos de mano de obra		x	Análisis técnico	
3.3.2.	Descripción de Funciones	Organigrama funcional	Diagrama de procesos Requerimientos de mano de obra		x	Análisis técnico	
3.3.3.	Organigrama						
Capítulo o IV.	Estudio Financiero						
4.1.	Presupuestos						
4.1.1.	Presupuestos de	Maquinaria y Equipos	Proveedores	x		Encuesta	Proforma

	Inversión	Requerimientos locativos Obras civiles Ampliaciones futuras Estructura de costos de operación: Mano de obra directa e indirecta Materia prima e insumos Costos de mantenimiento Costos de depreciación					
4.1.1.1.	Activos Fijos						
4.1.1.2.	Activos Intangibles						
4.1.1.3.	Capital de Trabajo	Cálculo por el método de desfase					
4.1.2.	Cronograma de Inversiones	Ampliaciones futuras en Activos Fijos Activos intangibles Capital de trabajo	Análisis de demanda		x	A. Técnico	
4.1.3.	Presupuestos de Operación						
4.1.3.1.	Presupuestos de Ingresos	Proyecciones de cantidad de departamentos por precio de venta Ingresos por otros servicios prestados Cálculo de venta de activos	Análisis de demanda proyectada		x	A. Técnico	
4.1.3.2.	Presupuestos de Egresos	Costos variables Costos fijos Gastos administrativos	Análisis de oferta		x	A. Técnico	
4.1.3.3.	Estructura de Financiamiento	Alternativas de financiamiento en montos, tiempos costos y facilidades.	Proveedor financiero	x		Entrevista	Encuesta estructurada
4.1.4.	Punto de	Punto de equilibrio	Asesor técnico	x		Estudio técnico	

	Equilibrio	Establecimiento de precios mínimos Rendimientos decrecientes Rendimientos a escala Costos					
4.2.	Estados Financieros Proforma						
4.2.1.	Estado de Origen y Aplicación de Recursos	Fuentes y usos de recursos					
4.2.2.	Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias)	Ingresos operacionales Ingresos no operacionales Costos y Gastos Participación en utilidades Carga impositiva	Libro especializado Normas del SRI		x	A. Bibliográfico	Ficha de trabajo
4.2.3.	Flujos Netos de Fondos	Montos Fechas	Matriz de producción Matriz de inversiones		x	A. Técnico	
4.2.2.1.	Del Proyecto sin Financiamiento						
4.2.2.2.	Del Proyecto con Financiamiento						
4.3.	Evaluación Financiera						
4.3.1.	Determinación de la Tasa de Descuento	Tasa para el proyecto Tasa para el inversionista Costo ponderado del capital	Proveedor financiero	x		Entrevista	Encuesta dirigida
4.3.2.	Criterios de Evaluación	VAN TIR					

		Período de recuperación Relación Beneficio Costo					
4.3.2.1.	Valor Actual Neto	VAN Proyecto VAN Inversionista	Asesor financiero				
4.3.2.2.	Tasa Interna de Retorno	Porcentaje proyecto e inversionista					
4.3.2.3.	Periodo de Recuperación de la Inversión	Número de años					
4.3.2.4.	Relación Beneficio/Costo						
4.3.2.5.	Análisis de Sensibilidad						

ANEXO No. 2 ENCUESTA PARA POSIBLES CLIENTES

Género		Edad	Sector de Ubicación de su residencia actual		Número de miembros de su familia	No. De encuesta																											
Femenino	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	Sur	<input type="radio"/>	Norte	<input type="radio"/>																											
Masculino	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	Centro	<input type="radio"/>	Valles	<input type="radio"/>																											
1.- Marque con una X su actual tipo de vivienda y modalidad de tenencia			2.- Escriba el número ideal de habitaciones que le gustaría tenga su vivienda																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CASA</th> <th>DEPARTAMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROPIO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PRESTADO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ARRENDADO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				CASA	DEPARTAMENTO	PROPIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PRESTADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ARRENDADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Dormitorios</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Medios baños</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Baños completos</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Cuarto de empleada</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Espacios de estacionamiento</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>				Dormitorios	<input type="text"/>	Medios baños	<input type="text"/>	Baños completos	<input type="text"/>	Cuarto de empleada	<input type="text"/>	Espacios de estacionamiento	<input type="text"/>					
	CASA	DEPARTAMENTO																															
PROPIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
PRESTADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
ARRENDADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
Dormitorios	<input type="text"/>																																
Medios baños	<input type="text"/>																																
Baños completos	<input type="text"/>																																
Cuarto de empleada	<input type="text"/>																																
Espacios de estacionamiento	<input type="text"/>																																
3.- ¿En qué sector de la ciudad le gustaría residir?			4.- Si se comercializarían departamentos en conjuntos habitacionales, escoja dos espacios que le gustaría que se diseñen para ser áreas compartidas																														
Sur <input type="radio"/> Centro <input type="radio"/> Norte <input type="radio"/> Valles <input type="radio"/>			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Sala de aeróbicos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Asadero</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Cancha de volleyball</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sala de pesas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Juegos infantiles</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Bar restaurante</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Juegos de mesa</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Sala comunal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Sauna y Turco</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Sala de aeróbicos	<input type="checkbox"/>	Asadero	<input type="checkbox"/>	Cancha de volleyball	<input type="checkbox"/>	Sala de pesas	<input type="checkbox"/>	Juegos infantiles	<input type="checkbox"/>	Bar restaurante	<input type="checkbox"/>	Juegos de mesa	<input type="checkbox"/>	Sala comunal	<input type="checkbox"/>	Sauna y Turco	<input type="checkbox"/>									
Sala de aeróbicos	<input type="checkbox"/>	Asadero	<input type="checkbox"/>	Cancha de volleyball	<input type="checkbox"/>																												
Sala de pesas	<input type="checkbox"/>	Juegos infantiles	<input type="checkbox"/>	Bar restaurante	<input type="checkbox"/>																												
Juegos de mesa	<input type="checkbox"/>	Sala comunal	<input type="checkbox"/>	Sauna y Turco	<input type="checkbox"/>																												
5.- Califique del 1 al 3 la importancia que tendrían los siguientes aspectos en la elección de una vivienda. Siendo 1 no es importante, 2 es importante, 3 es muy importante			6.- ¿Si se pondría a la venta un departamento que reúna todos los servicios requeridos por su familia. Estarían dispuestos a comprarlos?																														
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Comodidad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Elegancia</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Economía</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Seguridad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Funcionalidad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Servicios</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cercanía a</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Privacidad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>complemen</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			Comodidad	<input type="checkbox"/>	Elegancia	<input type="checkbox"/>	Economía	<input type="checkbox"/>	Seguridad	<input type="checkbox"/>	Funcionalidad	<input type="checkbox"/>	Servicios	<input type="checkbox"/>	Cercanía a	<input type="checkbox"/>	Privacidad	<input type="checkbox"/>	complemen	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Definitivamente NO compraría</td> <td><input type="radio"/></td> <td rowspan="4"> TERMINE: MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION </td> </tr> <tr> <td>Es muy probable que NO lo compre</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Es muy probable que SI lo compre</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Definitivamente SI lo compraría</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>				Definitivamente NO compraría	<input type="radio"/>	TERMINE: MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION	Es muy probable que NO lo compre	<input type="radio"/>	Es muy probable que SI lo compre	<input type="radio"/>	Definitivamente SI lo compraría	<input type="radio"/>
Comodidad	<input type="checkbox"/>	Elegancia	<input type="checkbox"/>	Economía	<input type="checkbox"/>																												
Seguridad	<input type="checkbox"/>	Funcionalidad	<input type="checkbox"/>	Servicios	<input type="checkbox"/>																												
Cercanía a	<input type="checkbox"/>	Privacidad	<input type="checkbox"/>	complemen	<input type="checkbox"/>																												
Definitivamente NO compraría	<input type="radio"/>	TERMINE: MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION																															
Es muy probable que NO lo compre	<input type="radio"/>																																
Es muy probable que SI lo compre	<input type="radio"/>																																
Definitivamente SI lo compraría	<input type="radio"/>																																
7.- ¿Cuál es la razón por la que no compraría dicho departamento?			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ya tengo vivienda</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No dispongo de recursos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Prefiero invertir en otro tipo de Bienes</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prefiero vivir en una casa</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Tengo otras prioridades de gasto</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Ya tengo vivienda	<input type="checkbox"/>	No dispongo de recursos	<input type="checkbox"/>	Prefiero invertir en otro tipo de Bienes	<input type="checkbox"/>	Prefiero vivir en una casa	<input type="checkbox"/>	Tengo otras prioridades de gasto	<input type="checkbox"/>																	
Ya tengo vivienda	<input type="checkbox"/>	No dispongo de recursos	<input type="checkbox"/>	Prefiero invertir en otro tipo de Bienes	<input type="checkbox"/>																												
Prefiero vivir en una casa	<input type="checkbox"/>	Tengo otras prioridades de gasto	<input type="checkbox"/>																														
8.- ¿En qué estado le gustaría que se le entregue su vivienda?			9.- ¿Escoja el medio publicitario en el que le gustaría se le informe sobre ofertas de casas y departamentos en conjuntos habitacionales?																														
1.- Solo la fachada terminada y los interiores como plantas libres <input type="checkbox"/> 2.- Alternativa anterior, mas baños instalados, puertas y enlucidos <input type="checkbox"/> 3.- Departamento con todos los acabados listo para amoblar <input type="checkbox"/>			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Televisión</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Radio</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Periódico</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Catálogos</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Revistas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ferias de vivienda</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Revista sobre construcción</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Televisión	<input type="checkbox"/>	Radio	<input type="checkbox"/>	Periódico	<input type="checkbox"/>	Catálogos	<input type="checkbox"/>	Revistas	<input type="checkbox"/>	Ferias de vivienda	<input type="checkbox"/>	Revista sobre construcción	<input type="checkbox"/>													
Televisión	<input type="checkbox"/>	Radio	<input type="checkbox"/>																														
Periódico	<input type="checkbox"/>	Catálogos	<input type="checkbox"/>																														
Revistas	<input type="checkbox"/>	Ferias de vivienda	<input type="checkbox"/>																														
Revista sobre construcción	<input type="checkbox"/>																																
10.- De las siguientes alternativas de pago escoja la que su familia utilizaría para adquirir el tipo de vivienda seleccionado			11.- ¿Qué cantidad mensual estaría en posibilidad de destinar para pago de vivienda?																														
Pago total en efectivo <input type="checkbox"/> Crédito directo <input type="checkbox"/> Crédito hipotecario <input type="checkbox"/> Por medio de financiera <input type="checkbox"/> Otra cuál? <input type="text"/>			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Menos de 300 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entre 301 y 400 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entre 401 y 500 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entre 501 y 600 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entre 601 y 700 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entre 701 y 800 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Más de 800 dólares</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Menos de 300 dólares	<input type="checkbox"/>	Entre 301 y 400 dólares	<input type="checkbox"/>	Entre 401 y 500 dólares	<input type="checkbox"/>	Entre 501 y 600 dólares	<input type="checkbox"/>	Entre 601 y 700 dólares	<input type="checkbox"/>	Entre 701 y 800 dólares	<input type="checkbox"/>	Más de 800 dólares	<input type="checkbox"/>													
Menos de 300 dólares	<input type="checkbox"/>																																
Entre 301 y 400 dólares	<input type="checkbox"/>																																
Entre 401 y 500 dólares	<input type="checkbox"/>																																
Entre 501 y 600 dólares	<input type="checkbox"/>																																
Entre 601 y 700 dólares	<input type="checkbox"/>																																
Entre 701 y 800 dólares	<input type="checkbox"/>																																
Más de 800 dólares	<input type="checkbox"/>																																
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION																																	

ANEXO No. 3 ENTREVISTA AL ING. CARLOS PEÑAHERRERA, DIRECTOR DE LA CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE QUITO.

CUESTIONARIO

¿Es mejor construir un edificio de departamentos para clase media o un conjunto habitacional para personas con ingresos altos?

¿Cómo contacta a los clientes, hace algún tipo de publicidad?

¿Se basa en algún criterio de selección para escoger clientes (ingresos, número de componentes de la familia, razas etc.)?

¿Cuál es el porcentaje de entrada y como se fija?, ¿A cuantos años suele quedar la deuda?

¿Cómo se financia, tiene algún tipo de convenio con instituciones bancarias?

¿Cómo se garantiza el pago de la deuda?

¿A que tiempo, o cuando se ha pagado que porcentaje se les entrega el departamento a los clientes.?

¿Permite que los clientes personalicen a su gusto los departamentos antes de entregarlos.?

¿Una vez entregado a los dueños todo el edificio, la constructora se deslinda completamente de la administración del mismo. Existe algún tipo de reglamento para el comportamiento de los condóminos?

El Ing. Carlos Peñaherrera Director de la Cámara de la Construcción de Quito recomienda: construir edificios de departamentos entre 80 y 100m²; los mismos que cuentan con tres habitaciones, dos baños, un espacio de estacionamiento entre otros.

En cuanto a comercialización asegura que la mejor alternativa es entregar los departamentos sin acabados y realizar publicidad mediante la prensa escrita.

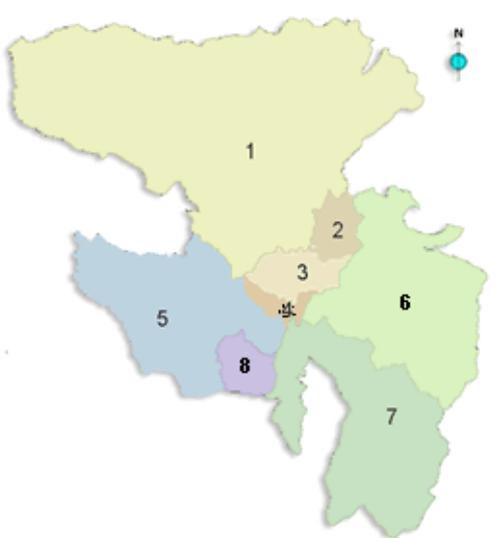
Sobre el financiamiento explica que existen dos alternativas, la primera es la venta del proyecto a una mutualista y la segunda es directamente al cliente mediante crédito hipotecario bancario, donde el porcentaje de entrada es el 30% del precio y la deuda suele quedar a 25 años.

Explica que la labor final del constructor una vez vendidos todos los departamentos, es la formación de una directiva de condóminos, la contratación del mantenimiento del ascensor, seguridad y un administrador de edificio.

ANEXO No. 4 Administraciones Zonales del Distrito Metropolitano de Quito

La división política administrativa del Distrito Metropolitano de Quito, se divide en 9 zonas administrativas, 2 delegaciones metropolitanas, 32 parroquias urbanas y 33 parroquias suburbanas.

Las Administraciones Zonales son las unidades responsables de desarrollar dos ejes estratégicos básicos de la administración municipal: La Descentralización- Desconcentración Institucional y el Sistema de Gestión Participativa.

1 Administración Zona Equinoccial (La Delicia)	3 Administración Zona Norte (Eugenio Espejo)	4 Administración Zona Centro (Manuela Sáenz)	5 Administración Zona Sur (Eloy Alfaro)	8 Administración Zona Quitumbe
Cotacollao Ponciano Comité del Pueblo El Condado Carcelén	Belisario Quevedo Mariscal Sucre Iñaquito Rumipamba Jipijapa Cochabamba Concepción Kennedy San Isidro del Inca	Puengasí La Libertad Centro Histórico Itchimbía San Juan	La MENA Solanda La Argelia San Bartola La Ferroviaria Chilibulo La Magdalena Chimbacalle	Guamaní Turubamba La Ecuatoriana Quitumbe Chillo Gallo
2 Administración Zona Calderón 6 Administración Zona de Tumbaco 7 Administración Valle de los Chillos				
				
Fuente: Administraciones Zonales Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Elaboración: Ana Vaca				

ANEXO No. 5

EDIFICACION EN PROPIEDAD HORIZONTAL:

Agrupación de viviendas destinadas a usos residencial, comercial o de oficinas e industrias, que comparten elementos comunes de tipo funcional, espacial o constructivo y que pueden ser enajenados individualmente.

ESPACIOS DE USO COMUNAL: Para las edificaciones bajo el régimen de propiedad horizontal, los espacios de uso comunal se clasifican en: espacios construidos, áreas verdes recreativas, retiros (frontales, laterales y/o posteriores), áreas de circulación, peatonal y vehicular que están normados por ordenanza.

LÍNEA DE FABRICA: Lindero entre un lote y las áreas de uso público.

CAPÍTULO II

DE LOS USOS DE SUELO

Art.8. Los usos de suelo urbano se clasifican en globales y pormenorizados.

Los globales son genéricos dentro del desarrollo de la ciudad y pueden ser: residenciales, comerciales, industriales, equipamientos, servicios públicos y áreas de protección ecológica.

Los usos de suelo pormenorizados se refieren a la particularidad de los usos globales que se especifican en el ANEXO 2.

Art.9. Las relaciones y compatibilidad del uso de suelo global y pormenorizado se expresan en el plano de uso de suelo No. 02.

Art.10. Uso del suelo residencial es el de los inmuebles destinados a vivienda, sea en lotes independientes edificios aislados o combinados con otros usos de suelo.

Pueden ser:

- **Residencial 1**, corresponde a vivienda de baja densidad, hasta 250 hab/ha.
- **Residencial 2**, corresponde a vivienda de mediana densidad hasta 400 hab/ha.
- **Residencial múltiple 1**, corresponde a vivienda con densidades de hasta 500 hab/ha., Combinado con otros usos compatibles. Dependiendo de su ubicación en el contexto urbano, puede ser usos principales para la zonificación los correspondientes a comercio y equipamiento.
- **Residencial múltiple 2**, corresponde a vivienda con densidades de hasta 1.000 hab/ha., Combinado con otros usos compatibles.

Dependiendo de su ubicación en el contexto urbano, puede ser usos del suelo principales para la zonificación los correspondientes a comercio y equipamiento.

Art.11. Uso de suelo Comercial es de los inmuebles destinados al acceso del público para el intercambio comercial.

Puede ser:

- **Comercial 1**, corresponde al comercio vecinal y es compatible con vivienda, como tiendas, abarrotes, despensas, farmacias, bazares, boutiques.

- **Comercial 2**, corresponde al comercio sectorial y zonal, esto es, de uso exclusivo de intercambio de productos y servicios, como bodegas, centros de acopio, mercados, karaokes, bares, cantinas, discotecas, entre otros.

- **Comercial 3**, corresponde al comercio pesado e industrial y restringido como fábricas, mecánicas en general, talleres de carpintería, secadoras de productos de la zona, entre otras.

CAPÍTULO III

DE LA ZONIFICACIÓN

Art.18. La zonificación determinará la forma de ocupación, lote mínimo, retiro frontal, lateral, posterior, altura máxima de edificación, coeficiente de ocupación del suelo y coeficiente de utilización del suelo.

Para la determinación de las zonas de uso industrial, la Municipalidad requerirá de estudios de impacto ambiental y lo que establece el Código de Edificaciones, Código de Arquitectura y Urbanismo y Normas INEN.

Art.19. La zonificación de los ejes, afectará a los lotes que tengan su frente hacia el eje vial y hasta un fondo máximo de cuarenta metros medidos a partir del frente del lote.

Art.20. Para la codificación de la zonificación, se establece un código alfanumérico compuesto de una sigla y tres dígitos, cuyos significados son los siguientes:

a) La sigla identifica la forma de ocupación:

A: Aislada

B: Pareada

C: Continua

D: Sobre línea de fábrica

b) El primer dígito identifica la dimensión del lote mínimo:

1: Lote mínimo

2: 200 m².

3: 300 m².

4: 400 m².

5: 500 m2.

6: 600 m2.

8: 800 m2.

c) El segundo y tercer dígito identifican el número de pisos: 02, 03, 04, 06, 08, 10, 12, 16 y 20 pisos.

Art.21. Cuando el uso de las edificaciones proyectadas no se destinen a vivienda se podrá incrementar el COS al 50% y el CUS se calculará multiplicando dicho COS por el número de pisos de la zonificación del lote, sin alterar la altura y retiros. En el caso de edificaciones que contemplen otros usos además de vivienda y la superficie de estos sea superior al 10% del área total del edificio, podrá acogerse a un COS del 45% y el CUS será este porcentaje multiplicado por el número de pisos que determine la zonificación del lote, sin alterar la altura y retiros.

CAPÍTULO IV

NORMAS GENERALES DE DESARROLLO URBANO

SECCIÓN I: DE LAS EDIFICACIONES

Art.22. Toda edificación se sujetará a las especificaciones de la respectiva zonificación, a lo establecido en el Código de Arquitectura y Urbanismo en lo relacionado con paredes divisorias, iluminación, ventilación y ductos de basura y a las siguientes normas generales:

1.- Retiros Frontales.- Los retiros frontales serán encespados y arborizados. En ningún caso se permitirá la ocupación de los retiros frontales con edificaciones. En las zonas múltiples y que tengan uso comercial, los retiros frontales serán tratados y considerados como prolongación de la acera y no se permitirán estacionamientos, cerramientos, ni obstáculo alguno.

2.- Retiros Laterales.- Todo predio deberá cumplir con los retiros establecidos en la zonificación respectiva, pudiendo adosarse en planta baja hasta una altura máxima de 3.50m. a las medianeras laterales.

3.- Cerramientos.- Los muros divisorios entre predios podrán construirse hasta una altura máxima de 2.80 m. Los cerramientos frontales tendrán una altura máxima de 1.80 m., deberán ser diseñados en armonía con el edificio y serán aprobados conjuntamente con el proyecto arquitectónico o individualmente.

Los cerramientos podrán construirse con plantas ornamentales.

4.- Voladizos.- En lotes cuya zonificación determine la ocupación sobre línea de fábrica los voladizos serán de 1,20 m, con una altura mínima de 3 m. Libres desde el nivel de la acera pública, hasta la cara inferior del volado.

5.- Culatas.- Todas las culatas de las edificaciones deberán construirse con los mismos materiales utilizados en la construcción.

6.- Ascensores.- Es obligatoria su instalación en edificios cuya altura sea superior a cuatro plantas.

7.- Transformadores.- Toda construcción que requiera una carga eléctrica mayor de cincuenta kilovatios deberá contemplar un recinto especial de acceso independiente para transformadores y accesorios propios de la instalación eléctrica, de las dimensiones y requisitos que exija la Empresa Eléctrica.

8.- Aceras y Bordillos.- Cuando el propietario de un inmueble, desee construir por cuenta propia aceras y bordillos, cumplirá con lo siguiente:

a) Solicitar el informe de regulación urbana a la Dirección de Planificación, en el que se detallarán dimensiones, y materiales a utilizarse.

b) Corresponde a la Dirección de Obras Públicas señalar los niveles en el predio para emitir la autorización de construcción de acuerdo a las especificaciones técnicas y la fiscalización de la obra.

Para la construcción de Aceras y Bordillos por parte de la municipalidad, la Dirección de Obras Públicas con la Dirección de Planificación. Tienen la responsabilidad de su ejecución.

Art.23. Supresión de barreras arquitectónicas para discapacitados: En todos los edificios cuyo uso suponga acceso libre del público, se aplicará lo dispuesto en el Código de Arquitectura y Urbanismo sobre supresión de barreras arquitectónicas para discapacitados, la ley, reglamentos y ordenanzas afines.

Art.24. Edificaciones en propiedad horizontal.- a más de sujetarse a las especificaciones generales para toda edificación, las sometidas al régimen de propiedad horizontal, observarán las disposiciones siguientes:

1.- Cisterna y equipo hidroneumático.- Toda edificación de una altura mayor a tres pisos, las que vayan a ser declaradas en propiedad horizontal de los grupos B, C, D, y E; las comerciales de los grupos CZ, CE, y CR; las industriales de los grupos IM, IA e IP, a sí como las destinadas al equipamiento público de los grupos EZ y EE, estarán obligadas a incluir dentro de las instalaciones de agua potable, cisternas con capacidad para abastecimiento de un día y el equipo hidroneumático para la distribución de caudales.

2.- Casilleros postales.- Toda edificación en propiedad horizontal grupos C; D y E, contará con casilleros para el servicio postal.

3.- Radio y televisión.- En todas las edificaciones destinadas a viviendas colectivas, grupos C, D y E, se instalará antena colectiva de televisión y enlaces de radiodifusión en Frecuencia Modulada. Cuando se instalaré una antena receptora de señal de televisión vía satélite, esta deberá emplazarse en el punto del edificio en que menor impacto visual suponga para el medio.
Anexo 1 Cuadro de propiedad horizontal

SECCIÓN II: DE LA DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL

Art.28. Pueden sujetarse al régimen de propiedad horizontal las edificaciones que alberguen dos o más unidades de vivienda, oficinas, y comercios u otros bienes que de acuerdo a la Ley de Propiedad Horizontal, sean independientes y puedan ser enajenados individualmente.

Art.29. Los edificios que se constituyan bajo el régimen de propiedad horizontal se sujetarán a las regulaciones de uso, utilización del suelo y densidad, contemplados en la zonificación establecida en esta Ordenanza y las normas específicas contenidas en el Código de Arquitectura y Urbanismo y Normas INEN y Ordenanza del CONADIS.

Art.30. Los edificios que se constituyan bajo el régimen de propiedad horizontal deberán sujetarse a las normas y disposiciones sobre redes de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, y la ley de prevención de incendios establecidas por los organismos competentes; y, someterse a la aprobación previa de éstos. Además por las disposiciones especiales establecidas a continuación:

Las instalaciones de aprovisionamiento de agua potable, serán centralizadas, cada unidad tendrá un medidor propio, ubicado en el local que se destine al equipo mecánico del edificio o en un lugar fácilmente accesible dentro de cada unidad. Para uso comunal tendrá un medidor independiente.

b) Las instalaciones de evacuación de aguas servidas se diseñarán de tal manera que cada apartamento tenga su propia instalación hasta conectar con la red general de colectores del edificio.

c) Las instalaciones eléctricas serán centralizadas. Cada unidad contará con su propio medidor, alimentado desde el tablero general.

La iluminación de espacios comunales: escaleras, corredores, galerías y áreas exteriores tendrá un medidor comunal independiente.

Art.31. Las edificaciones constituidas bajo el régimen de Propiedad Horizontal, se sujetarán a la siguiente clasificación para la construcción de los espacios comunales de uso general. (Anexo 1)

13.1.1 ANEXO 1

GRUPO	NUMERO MAXIMO DE UNIDADES		
	VIVIENDA	COMERCIO	OFICINA
A	5	10	20
B	10	20	40
C	20	40	80
D	70	140	280
E	> 70	> 140	> 280

DE LA DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL

Art.32. Los espacios generales de uso comunal se clasifican en cuatro tipos: espacios construidos, áreas recreativas, retiros frontales y áreas de circulación vehicular y peatonal, y se sujetarán a las siguientes disposiciones:

a) Espacios construidos: Los grupos C, D, y E tendrán una unidad habitacional mínima para portero o conserje. (Anexo 1)

Los grupos B, C, D y E tendrán una sala comunal de copropietarios, con un área que será calculada conforme a las normas del Código de Arquitectura y Urbanismo y que en ningún caso será inferior a veinte metros cuadrados. (Anexo 1)

El grupo E tendrá una guardería de acuerdo a las disposiciones del Código de Arquitectura y Urbanismo. (Anexo 1)

b) Áreas recreativas: Las edificaciones de vivienda de los grupos A, B, y C, tendrán un área recreativa mínima de 15 m² por unidad de vivienda. Las

edificaciones de vivienda de los grupos D y E tendrán un área recreativa de 10 m² por unidad de vivienda, con un mínimo de 300 m². (Anexo 1)

Para el cálculo de estas áreas no se tomarán en cuenta las superficies destinadas a circulación vehicular, peatonal y retiros frontales.

c) Retiros frontales: deberán ser tratados como espacios comunitarios sin divisiones interiores, serán encepados y arborizados.

d) Áreas de circulación vehicular y peatonal: su diseño se sujetará a las disposiciones de esta Ordenanza y del Código de Arquitectura y Urbanismo

ANEXO No. 6

REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO, MANO DE OBRA Y MATERIALES.

Requerimiento de Maquinaria y Equipo

La creciente mecanización de las obras hace que este requerimiento represente uno de los más altos porcentajes del costo total de la construcción.

Considerando que la empresa no dispone en el corto plazo de capital suficiente para adquirir la maquinaria, se rentará la misma en los primeros proyectos. Es importante identificar la repercusión financiera de esta transacción, ya que no existirán depreciaciones, intereses, seguros, impuestos, costos de almacenaje, mantenimiento, entre otros.

Entre los principales requerimientos de equipo se puede listar:

- Andamios
- Cizalla
- Compactadora
- Concretera
- Elevador
- Herramienta menor
- Soldadora
- Teodolito
- Vibrador
- Volqueta

Requerimiento de materias primas:

En esta subdivisión se deberían describir los diversos materiales de construcción y sus propiedades. Sin embargo los requerimientos de materia prima para el proyecto se encuentran calculados en el análisis de precios unitarios. Razón por la que solo se especificará que los materiales destinados a la construcción de edificios deben cumplir con estándares de calidad y el INEN ha fijado normas especiales para los que se indican a continuación:

1. piedras
2. ladrillos
3. arena
4. cal
5. cemento
6. grava o cascajo, como árido o grueso para hormigón
7. baldosas
8. madera
9. perfiles de acero templado como varillas, ángulos y viguetas
10. tableros de fibra
11. láminas de asbesto cemento
12. láminas onduladas de hierro
13. vidrios
14. bloques huecos de hormigón
15. hierro forjado
16. hierro fundido.

Requerimiento de Mano de Obra

El cálculo de los requerimientos de mano de obra se hace de acuerdo a rendimientos estadísticos, lo cual se basa en la experiencia sobre el precio en horas obrero que se requieren para producir un número determinado de unidades de trabajo.

El sistema de pago de obreros de la construcción, según lo establece la costumbre se pacta tomando como base cierta unidad de tiempo y considera además jornadas de trabajo a un precio acordado, pero nunca inferior al Salario Mínimo Vital o al de las Comisiones Sectoriales del Ministerio de trabajo para la industria de la construcción

Requerimiento de Mano de Obra para Producción

CATEGORIAS OCUPACIONALES	COSTO HORA	NUMERO DE TRABAJADORES REQUERIDO
REMUNERACION BASICA UNIFICADA MINIMA CONSTRUCCION Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS \$ 160		
PRIMERA CATEGORIA		
Peon	1.42	6.00
SEGUNDA CATEGORIA		
Guardian	1.42	1.00
Ayudante de albañil	1.42	2.00
Ayudante de fierro	1.42	1.00
TERCERA CATEGORIA		
Albañil	1.42	4.00
Pintor	1.42	2.00
Fierro	1.42	2.00
Carpintero	1.42	2.00
Plomero	1.42	1.00
Electricista	1.42	1.00
Instalador de revestimiento en general	1.42	1.00
CUARTA CATEGORIA		
Maestro de obra	1.42	1.00

Requerimiento de Mano de Obra para Administración

PUESTO	SUELDO UNIFICA	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERV	TOTAL MENSUAL	CANT REQ.	VALOR A PAGAR SEMESTRE
Ingeniero Civil	700.00	700.00	160.00	85.05	700.00	837.09	1.00	5,022.53
Ingeniero Civil JR	500.00	500.00	160.00	60.75	500.00	601.73	1.00	3,610.38
Ingeniero Comercial	700.00	700.00	160.00	85.05	700.00	837.09	1.00	5,022.53
ingeniero Financiero JR	500.00	500.00	160.00	60.75	500.00	601.73	1.00	3,610.38

Fuente: Contraloría General del Estado, Dirección de Contratación Pública
 Elaboración: Ana Vaca

ANEXO NO. 7

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

ESCENARIO PESIMISTA FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

	Preoperac	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas		2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	5,100,000.00
Parcial	0.00	2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	5,100,000.00
B. Egresos Operacionales						
Costo de Ventas		1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73
Gasto de Administración		52,977.47	52,977.47	52,977.47	53,430.68	77,216.78
Gasto de Ventas		27,034.00	27,034.00	27,034.00	27,034.00	54,068.00
Depreciación		-1,286.48	-1,286.48	-1,286.48	-1,689.72	-1,689.72
Amortización		-547.00	-547.00	-547.00	-547.00	-547.00
Parcial	0.00	1,966,199.36	1,966,199.36	1,966,199.36	1,966,249.32	3,905,090.79
C. Ingresos no Operacionales						
Venta de activos depreciados					467.70	
Aportes de capital						
Valor de desecho de activos fijos						2,661.33
Parcial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,661.33
D. Egresos no Operacionales						
Pago participación de trabajadores			87,295.07	87,295.07	87,295.07	266,198.12
Pago de impuesto a la renta (25%)			123,668.02	123,668.02	123,668.02	377,114.01
Inversión inicial, reposición y nuevas inversiones						
Activos fijos	5,204.44					
Activos diferidos	2,735.00					
Capital de trabajo	1,264,974.32					
Nuevas Inversiones				4,695.76		
Parcial	1,272,913.76	0.00	210,963.10	215,658.86	210,963.10	643,312.13
E. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0.00	583,800.64	583,800.64	583,800.64	583,750.68	1,194,909.21
F. FLUJO NO OPERACIONAL (C-D)	-1,272,913.76	0.00	-210,963.10	-215,658.86	-210,963.10	-640,650.80
G. FLUJO NETO GENERADO (E+F)	-1,272,913.76	583,800.64	372,837.54	368,141.78	372,787.58	554,258.41
(+) Saldo inicial de caja	0.00	-1,272,913.76	-689,113.11	-316,275.57	51,866.22	424,653.80
SALDO FINAL DE CAJA	-1,272,913.76	-689,113.11	-316,275.57	51,866.22	424,653.80	978,912.21

ESCENARIO PESIMISTA FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

	Preoperac	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas		2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	5,100,000.00
Parcial	-	2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	2,550,000.00	5,100,000.00
B. Egresos Operacionales						
Costo de Ventas		1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73
Gasto de Administración		52,977.47	52,977.47	52,977.47	53,430.68	77,216.78
Gasto de Ventas		27,034.00	27,034.00	27,034.00	27,034.00	54,068.00
Depreciación		-1,286.48	-1,286.48	-1,286.48	- 1,689.72	- 1,689.72
Amortización		-547.00	-547.00	-547.00	-547.00	- 547.00
Parcial	-	1,966,199.36	1,966,199.36	1,966,199.36	1,966,249.32	3,905,090.79
C. Ingresos no Operacionales						
Venta de activos depreciados					467.70	
Préstamo Bancario	623,047.05		492,663.35	194,460.53	-	890,876.06
Aportes de capital						
Valor de desecho de activos fijos						2661.33
Parcial	623,047.05	-	492,663.35	194,460.53	-	893,537.39
D. Egresos no Operacionales						
Pago de intereses		49,494.52	46,720.75	21,444.62	2,367.01	81,614.62
Pago de porción corriente crédito L.P.		403,922.42	538,519.08	299,337.97	68,391.45	890,876.06
Pago participación de trabajadores			79,870.90	80,286.96	84,078.38	253,600.88
Pago de impuesto a la renta (25%)			113,150.44	113,739.86	119,111.04	359,267.91
Inversión inicial, reposición y nuevas inversiones						
Activos fijos	5,204.44					
Activos diferidos	2,735.00					
Capital de trabajo	1,264,974.32					
Nuevas Inversiones				4695.76		
Parcial	1,272,913.76	453,416.94	778,261.17	519,505.18	273,947.88	1,585,359.46
E. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	-	583,800.64	583,800.64	583,800.64	583,750.68	1,194,909.21
F. FLUJO NO OPERACIONAL (C-D)	-649,866.70	-453,416.94	- 285,597.82	- 325,044.66	- 273,947.88	- 691,822.08
G. FLUJO NETO GENERADO (E+F)	-649,866.70	130,383.70	298,202.82	258,755.99	309,802.80	503,087.13
(+) Saldo inicial de caja	-	-649,866.70	-519,483.00	-221,280.18	37,475.81	347,278.60

SALDO FINAL DE CAJA	-649,866.70	-519,483.00	-221,280.18	37,475.81	347,278.60	850,365.74
----------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------------------	-------------------	-------------------

ESCENARIO OPTIMISTA FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

	Preoperac	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas		2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	8,160,000.00
Parcial	0.00	2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	8,160,000.00
B. Egresos Operacionales						
Costo de Ventas		1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73	5,664,064.10
Gasto de Administración		52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	101,002.88
Gasto de Ventas		28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	86,202.00
Depreciación		-1,286.48	-1,286.48	-1,286.48	-1,689.72	-1,689.72
Amortización		-547.00	-547.00	-547.00	-547.00	-547.00
Parcial	0.00	1,967,899.36	1,967,899.36	1,967,899.36	3,908,670.79	5,849,032.26
C. Ingresos no Operacionales						
Venta de activos depreciados					467.70	
Aportes de capital						
Valor de desecho de activos fijos						2,661.33
Parcial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,661.33
D. Egresos no Operacionales						
Pago participación de trabajadores			112,540.07	112,540.07	112,540.07	575,743.68
Pago de impuesto a la renta (25%)			159,431.77	159,431.77	159,431.77	815,636.88
Inversión inicial, reposición y nuevas inversiones						
Activos fijos	5,204.44					
Activos diferidos	2,735.00					
Capital de trabajo	1,264,974.32					
Nuevas Inversiones				4,695.76		
Parcial	1,272,913.76	0.00	271,971.85	276,667.61	271,971.85	1,391,380.56
E. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0.00	752,100.64	752,100.64	752,100.64	1,531,329.21	2,310,967.74
F. FLUJO NO OPERACIONAL (C-D)	-1,272,913.76	0.00	-271,971.85	-276,667.61	-271,971.85	-1,388,719.24
G. FLUJO NETO GENERADO (E+F)	-1,272,913.76	752,100.64	480,128.79	475,433.03	1,259,357.36	922,248.51
(+) Saldo inicial de caja	0.00	-1,272,913.76	-520,813.11	-40,684.32	434,748.72	1,694,106.08
RECUPERACION DE LA INVERSION INICIAL	-1,272,913.76	-520,813.11	-40,684.32	434,748.72	1,694,106.08	2,616,354.59

ESCENARIO OPTIMISTA FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

	Preoperac	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas		2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	8,160,000.00
Parcial	-	2,720,000.00	2,720,000.00	2,720,000.00	5,440,000.00	8,160,000.00
B. Egresos Operacionales						
Costo de Ventas		1,888,021.37	1,888,021.37	1,888,021.37	3,776,042.73	5,664,064.10
Gasto de Administración		52,977.47	52,977.47	52,977.47	77,396.78	101,002.88
Gasto de Ventas		28,734.00	28,734.00	28,734.00	57,468.00	86,202.00
Depreciación		-1,286.48	-1,286.48	-1,286.48	-1,689.72	-1,689.72
Amortización		-547.00	-547.00	-547.00	-547.00	-547.00
Parcial	-	1,967,899.36	1,967,899.36	1,967,899.36	3,908,670.79	5,849,032.26
C. Ingresos no Operacionales						
Venta de activos depreciados					467.70	
Préstamo Bancario	623,047.05		324,363.35	-	858,271.04	624,051.58
Aportes de capital						
Valor de desecho de activos fijos						2661.33
Parcial	623,047.05	-	324,363.35	-	858,271.04	626,712.91
D. Egresos no Operacionales						
Pago de intereses		49,494.52	30,968.32	3,570.03	61,875.74	61,304.90
Pago de porción corriente crédito L.P.		403,922.42	429,952.06	113,535.92	557,853.03	924,469.59
Pago participación de trabajadores			105,115.90	107,894.83	112,004.57	557,266.59
Pago de impuesto a la renta (25%)			148,914.19	152,851.01	158,673.14	789,461.00
Inversión inicial, reposición y nuevas inversiones						
Activos fijos	5,204.44					
Activos diferidos	2,735.00					
Capital de trabajo	1,264,974.32					
Nuevas Inversiones				4695.76		
Parcial	1,272,913.76	453,416.94	714,950.46	382,547.55	890,406.47	2,332,502.08
E. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	-	752,100.64	752,100.64	752,100.64	1,531,329.21	2,310,967.74
F. FLUJO NO OPERACIONAL (C-D)	- 649,866.70	-453,416.94	-390,587.11	-382,547.55	-32,135.44	-1,705,789.17
G. FLUJO NETO GENERADO (E+F)	-649,866.70	298,683.70	361,513.53	369,553.10	1,499,193.77	605,178.58
(+) Saldo inicial de caja	-	-649,866.70	-351,183.00	10,330.53	379,883.62	1,879,077.40
RECUPERACION DE LA INVERSION	- 649,866.70	-351,183.00	10,330.53	379,883.62	1,879,077.40	2,484,255.97

