

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

**Reformulación y Actualización del Plan de Negocios
del Proyecto “Urbanización Colina Club”**

Jean Luis Haro Ramirez

Director de Trabajo de Titulación; Ing. Xavier Castellanos

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Máster en Dirección de Empresas Constructoras e
Inmobiliarias

Quito, 27 de noviembre de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de negocios: Urbanización Colina Club

Jean Luis Haro Ramirez

Firmas

Xavier Castellanos, MADE.

Director del Trabajo de Titulación

Fernando Romo, Ms.C.

Director del MDI

Cesar Zambrano, Ph.D.

Decano del Colegio de Ciencias e Ingenierías

Hugo Burgos, Ph.D.

Título Académico

Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 27 de noviembre de 2017

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombre: Jean Luis Haro Ramírez

Código de estudiante: 00140785

C. I.: 0603954215

Quito, 27 de noviembre de 2017

Dedicatoria

Dedicado a mi esposa e hijos Bernardo y Maxi.

Agradecimientos

Un profundo agradecimiento para mis padres por el apoyo, la comprensión y la fortaleza que me transmiten en cada día, además agradezco a mi esposa que me ha apoyado y siempre está a mi lado. A mis hermanos por el ejemplo que me dan de superación. Y sobre todo gracias Dios por permitirme alcanzar una meta más en mi vida.

Resumen

Riobamba, Proyecto Inmobiliario, Urbanización Colina Club, Naturaleza.

Colina Club es un proyecto ubicado en la ciudad de Riobamba parroquia Yaruquies sector El Batán, se encuentra en la cúspide de una montaña llamada Loma Cachaguay por lo tanto tiene una vista espectacular hacia Riobamba y sus alrededores.

El Proyecto consta de 112 lotes de 300 a 550 m² que incluye terrenos completamente urbanizados con servicios básicos, áreas comunales, áreas verdes, vías adoquinadas con sus respectivas veredas y bordillos. El proyecto tiene una duración de 36 meses que incluye la etapa de inicio, planificación, ejecución y cierre del proyecto.

Después del análisis de mercado se llegó a un precio estratégico de USD100 m² que está acorde o por bajo la competencia, mercado objetivo esta segmentado por personas que correspondan al nivel socioeconómico B descrito por el INEC que tienen ingresos de USD 3000 a USD 3500 que tengan una familia con hijos y pretendan vivir en un lugar alejado de la ciudad, pero con las facilidades de vivir cerca de los servicios.

El costo del proyecto es de USD 3'100.000 que incluye el terreno por un valor de USD 917.000, los costos directos por USD 1'823.000 y costos indirectos o administrativos por USD 363.000, después de un análisis financiero demuestra la factibilidad económica. El plan de negocios servirá para la determinación de factibilidad económica, mercado, comercial, arquitectónica y legal del proyecto inmobiliario.

Abstract

Riobamba, Real Estate Project, Urbanization Colina Club, Nature.

Colina Club is a project located in the city of Riobamba, Yaruquies El Batán sector, is located on the top of a mountain called Loma Cachaguay therefore has a spectacular view to Riobamba and its surroundings.

The project consists of 112 lands of 300 to 550 m² that includes fully urbanized land with basic services, communal areas, green areas, cobblestones with their respective paths and curbs. The project has a duration of 36 months that includes the stage of initiation, planning, execution and closure of the project.

After the market analysis we reached a strategic price of USD100 m² that is agreed or under the competition, the target market is segmented by people that correspond to socioeconomic level B described by the INEC that have revenues of USD 3000 to USD 3500 that have a family with children and pretend to live in a place away from the city, but with the facilities to live near services.

The cost of the project is USD 3'100,000, which includes the land valued at USD 917,000, direct costs at USD 1'823000 and indirect or administrative costs at USD 363,000, after a financial analysis demonstrates the economic feasibility.

The business plan will be used to determine the economic, market, commercial, architectural and legal feasibility of the real estate project.

TABLA DE CONTENIDO

I.	RESUMEN EJECUTIVO	22
	Entorno Macroeconómico	22
	Localización	23
	Análisis e investigación de mercado	25
	Análisis de la competencia	25
	Demanda	26
	Análisis arquitectónico y técnico.....	27
	Análisis de costos del proyecto	28
	Estrategia comercial.....	29
	Análisis financiero del proyecto	31
	Análisis legal del proyecto.....	32
	Optimización del proyecto	33
	Optimización arquitectónica	34
	Optimización de costos indirectos	34
	Optimización vía de ingreso	35
	Aplicación financiera optimización	35
	Gerencia de proyectos	35
II.	ENTORNO MACROECONÓMICO.....	37
	Metodología.....	38
	Objetivos	38
	Indicadores Macroeconómicos	39
	Liquidez Monetaria	39
	Riesgo país.....	40
	Describir las tendencias del Producto interno bruto	40
	PIB per cápita	42
	PIB por industria.....	43
	Precios del petróleo WTI.....	44
	Inflación mensual	45
	El empleo por sector	46
	Coeficiente de GINI	46
	Distribución de ingresos.....	47
	Indicadores de la construcción.....	48
	La construcción en el PIB.....	48
	La construcción como dinamizador de la industria manufacturera	49

Índice de Precio Constructor (IPCO).....	50
Mercado laboral	52
Tasa de interés activa por sector	53
Conclusiones	54
III. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	57
Metodología	57
Entorno y localización del proyecto	58
Información general del Cantón Riobamba	58
División del Cantón Riobamba	59
Sector del proyecto	60
Zonificación por uso de suelo.....	60
Terreno del proyecto.....	63
Linderos.....	63
Asoleamiento y vientos	63
Accesibilidad.....	64
Contexto de la zona.....	70
Servicios básicos de la zona.....	71
Vulnerabilidad a desastres	72
Desarrollo de la competencia en zonas comparables.....	74
Conclusiones.....	76
IV. ANÁLISIS E INVESTIGACION DE MERCADO	79
Objetivos	79
Metodología	80
Método de análisis de variables.....	80
Análisis de la competencia.....	81
Ficha de estudio de mercado	82
Unidades de terrenos ofertados por promotor	83
Vacancia de lotes en la competencia	84
Precios de venta del mercado	85
Velocidad de ventas de la competencia.....	86
Absorción en ventas de la competencia	87
Concentración de áreas por terrenos	88
Forma de financiamiento	89
Ponderación de áreas comunales	90
Ponderación del entorno de la competencia.....	91

Ponderación de la experiencia del constructor	92
Ponderación de publicidad.....	93
Ponderación promedio general comparada con velocidad de ventas.....	93
Análisis en detalle de la Urbanización sustituta Ricpamba Las Manolas	94
Desarrollo de la competencia en zonas comparables.....	96
Imagen de ubicación de la competencia.....	98
Conclusiones	99
Demanda	101
Déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda en el Cantón Riobamba	104
Grupo de edad por estado civil	105
Tenencia de vivienda.....	105
Población por grupo de edades	106
Seguro social al que aporta	107
Créditos otorgados para vivienda 2016-2017	108
Conclusiones	109
V. ANÁLISIS ARQUITECTONICO Y TECNICO.....	111
Objetivos	111
Metodología.....	112
Información inicial del planteamiento arquitectónico.....	112
Implantación del terreno	113
Morfología del terreno.....	113
Estado actual del terreno.....	114
Vistas desde el proyecto	115
Análisis de IRM o línea de fábrica	117
Análisis arquitectónico	118
Cuadro de áreas	120
Concentración por lotes de terreno.....	121
Lotes irregulares.....	122
Área computable vs no computable	123
Vías de acceso internas	123
Asoleamiento y vientos.....	124
Elementos constructivos	125
Técnico e ingenierías.....	126
Análisis de suelo	127
Técnico vías	128

Ancho de la calzada.....	129
Pavimentos.....	129
Fraccionamiento.....	130
Luminaria.....	130
Señalización.....	130
Agua potable y alcantarillado.....	130
Planificación general del proyecto.....	131
Retiro quebradas.....	131
Conclusión.....	132
VI. ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROYECTO.....	133
Objetivos.....	133
Metodología.....	134
Análisis de costos.....	135
Costos directos.....	136
Costos directos detallados.....	136
Los 10 rubros más importantes.....	138
Costos indirectos.....	139
Costos indirectos detallados.....	140
Los 10 rubros más importantes costos indirectos.....	141
Análisis costo del terreno.....	142
Método residual.....	142
Método comparativo.....	143
Costo por m2 bruto.....	144
Costo por m2 vendible.....	145
Costo bruto vs costo vendible.....	146
Cronograma.....	147
Costos parciales.....	150
Costo parcial vs acumulado.....	150
Conclusión.....	151
VII. ESTRATEGIA COMERCIAL.....	153
Objetivos.....	153
Metodología.....	154
Segmento objetivo por nivel socioeconómico.....	154
Marketing mix.....	156
Producto.....	156

Marketing mix Promoción.....	159
Presupuesto de promoción.....	159
Canales de promoción.....	159
Posicionamiento del proyecto y promotora	161
Publicidad impresa	162
Marketing mix Plaza	164
Segmentación geográfica.....	164
Segmentación demográfica.....	164
Segmentación psicográfica.....	165
Marketing mix Precio	165
Estructura de precios	165
Forma de pago	166
Cronograma de ventas	166
Conclusión	169
VIII. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO.....	171
Objetivos	171
Metodología.....	172
Análisis del proyecto estático.....	173
Ingresos del proyecto.....	173
Egresos del proyecto	174
Razones de rentabilidad del proyecto.....	175
Margen de utilidades brutas	175
Rendimiento sobre costos.....	176
Momento de apalancamiento.....	176
Análisis del proyecto dinámico	177
Calculo previo del VAN.....	177
Calculo del VAN y TIR	178
Sensibilidad del proyecto	181
Sensibilidad ante incremento de costos	181
Sensibilidad ante disminución de precios	182
Sensibilidad ante variación de tiempo en el proyecto	184
Sensibilidad cruzada del VAN entre el precio y el costo	185
Sensibilidad cruzada TIR entre el precio y el costo	186
Proyecto apalancado con crédito bancario.....	186
Amortización del crédito	187

Flujo de caja apalancado del proyecto.....	187
Flujo apalancado	188
Flujo acumulado del proyecto.....	189
Calculo del VAN y TIR proyecto apalancado.	189
Sensibilidad del proyecto apalancado.....	190
Sensibilidad apalancada con incremento de costos.	190
Sensibilidad apalancada con disminución de precios.	192
Sensibilidad apalancada con variaciones de tiempo.....	193
Sensibilidad cruzada apalancada del VAN entre el precio y el costo.....	195
Sensibilidad cruzada apalancada del TIR entre el precio y el costo.....	195
Conclusiones	196
IX. ANÁLISIS LEGAL DEL PROYECTO.....	198
Objetivos	198
Metodología.....	199
Marco legal de empresas inmobiliarias	200
Aspectos legales de la promotora.....	201
Análisis del impuesto a la plusvalía.....	202
Análisis del Código de Ordenamiento Territorial (COOTAD)	203
Marco legal del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba.	204
Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales	205
Responsabilidad laboral y patronal.....	206
Obligaciones patronales.....	207
Salarios reales para trabajadores.....	208
Responsabilidad tributaria	208
Responsabilidad de tasas municipales.....	209
Compilado jurídico del proyecto	209
Conclusiones	210
X. OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO.....	212
Objetivos	212
Metodología.....	213
Matriz FODA del proyecto.....	213
Estrategias de optimización	215
Componentes para optimizar.....	216
Optimización de planos arquitectónicos y técnicos.....	216
Arquitectónica concentración por áreas.....	216

Arquitectónica inicial VS arquitectónico optimizado	217
Optimización de costos indirectos	220
Optimización del presupuesto de publicidad.....	220
Optimización de comisiones en ventas	221
Optimización de la vía de ingreso.	221
Financiero de optimización	223
Análisis puro y dinámico	223
Sensibilidad	224
Sensibilidad de costos, precios y tiempo	225
Sensibilidad cruzada	225
Conclusiones	227
XI. GERENCIA DE PROYECTOS.....	229
Objetivos	229
Metodología.....	229
Ciclo del proyecto.....	230
Definición del Trabajo	231
Visión general.....	231
Metas.....	231
Objetivos de la definición del trabajo	232
Alcance del proyecto.....	233
Excluido del alcance	233
Incluido en el alcance	234
Entregables de la definición del trabajo.....	235
Estimación de esfuerzo, costo y duración.....	237
Estimación del esfuerzo y duración.....	237
Estimación del costo.....	237
Supuestos del proyecto.....	238
Riesgos del proyecto	239
Enfoque del proyecto	240
Gestión de interesados	240
Gestión del alcance	241
Estructura de desglose del trabajo.....	241
Gestión del tiempo.....	242
Gestión del costo.....	244
Gestión de calidad.....	245

Normas y estándares de calidad	245
Matriz de aseguramiento de calidad.....	245
Inspección en la construcción	246
Gestión de Recursos Humanos	246
Gestión de la comunicación	247
Plan de Comunicación	249
Gestión del riesgo.....	250
Gestión de adquisiciones	252
Conclusiones	254
XII. CONCLUSIONES.....	255
Macroeconómico	255
Localización	255
Análisis de mercado	256
Análisis arquitectónico.....	256
Análisis de costos	257
Estrategia comercial.....	258
Análisis financiero	258
Análisis legal.....	259
Optimización	259
Gerencia de proyectos	260
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	261
XIV. ANEXOS	264
Anexos capítulo optimización	264
Anexo topográfico optimizado.....	264
Anexo implantación del sistema de alcantarillado	265
Anexo implantación área de aportación	266
Anexo implantación del sistema de agua potable	267
Anexo implantación sistema de incendios.....	268

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3 Limite parroquia Yaruquies	60
Ilustración 1 Segmento socioeconómico NSE.	154

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1 Camino hacia proyecto Colina Club	65
Fotografía 2 Camino hacia el proyecto segundo tramo.....	65

Fotografía 3 Vista panorámica del terreno	67
Fotografía 4 Vista norte del proyecto	68
Fotografía 5 Vista panorámica hacia la Este	68
Fotografía 6 Vista panorámica Noreste	69
Fotografía 7 Vista norte hacia urbanización Ricpamba.....	69
Fotografía 10 Trabajos iniciales de movimiento de tierras.....	114
Fotografía 11 Vía actual de ingreso.....	114
Fotografía 12 Bosque que colinda el predio	115
Fotografía 13 Vía de acceso Colina Club	222
Fotografía 14 Vía de acceso Colina Club 2	222

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 PIB en la construcción y manufactura	23
Gráfico 2 Localización del proyecto Colina Club	24
Gráfico 3 Ubicación de la competencia.....	26
Gráfico 4 Plano inicial Colina Club.....	28
Gráfico 5 Costos parciales vs acumulados	29
Gráfico 6 Slogan Colina Club	30
Gráfico 7 Perfil del cliente	30
Gráfico 8 Resumen financiero del proyecto.....	32
Gráfico 9 Plano optimizado del proyecto.....	34
Gráfico 10 Liquidez monetaria	39
Gráfico 11 PIB por utilización de bienes intermedios	41
Gráfico 12 PIB por consumo.....	42
Gráfico 13 PIB per cápita.....	42
Gráfico 14 PIB por industria	43
Gráfico 15 Precios crudo WTI.....	44
Gráfico 16 Inflación mensual.....	45
Gráfico 17 Empleo por sector	46
Gráfico 18 Coeficiente de Gini	47
Gráfico 19 Distribución del ingreso.....	47
Gráfico 20 La construcción en el PIB.	48
Gráfico 21 Construcción y manufactura.....	49
Gráfico 22 Variaciones del índice según tipo de obra.....	50
Gráfico 23 IPCO de materiales principales.....	51
Gráfico 24 Materiales con mayor incremento.	51
Gráfico 25 Mercado Laboral.....	52
Gráfico 26 Tasa de interés activa por sector productivo	53
Gráfico 27 Entorno y localización del proyecto	58
Gráfico 28 Información general del Cantón Riobamba.....	58
Gráfico 29 Parroquias de Riobamba	59
Gráfico 30 Límites parroquia Yaruquies.....	60
Gráfico 31 Contexto de uso de suelo	61
Gráfico 32 Vivienda por número de personas	62
Gráfico 33 Tipo de vivienda Riobamba	62
Gráfico 34 Asoleamiento y viento	63
Gráfico 35 Acceso al proyecto.....	64

Gráfico 36 Análisis de contexto.....	66
Gráfico 37 Contexto de la zona	70
Gráfico 38 Vías principales	70
Gráfico 39 Servicios básicos satisfechos	71
Gráfico 40 Servicios básicos Riobamba.....	72
Gráfico 41 Vulnerabilidad sísmica.....	73
Gráfico 42 Deslizamientos por provincia	73
Gráfico 43 Análisis de la competencia	75
Gráfico 44 Conclusiones localización	78
Gráfico 45 Proyectos investigados	82
Gráfico 46 Ficha de estudio de mercado.....	82
Gráfico 47 Total de unidades ofertadas por promotor.....	83
Gráfico 48 Porcentaje de terrenos vendidos y no vendidos por proyecto.	84
Gráfico 49 Precio promedio m2 de la competencia.....	85
Gráfico 50 Precios totales promedio de unidades en venta de la competencia.	86
Gráfico 51 Velocidad de ventas de la competencia.	87
Gráfico 52 Absorción de la competencia	88
Gráfico 53 Concentración de áreas por terrenos.....	89
Gráfico 54 Financiamiento de la competencia.....	90
Gráfico 55 Ponderación de áreas comunes	91
Gráfico 56 Ponderación del entorno de la competencia	92
Gráfico 57 Ponderación experiencia del constructor.....	92
Gráfico 58 Ponderación de publicidad de la competencia	93
Gráfico 59 Velocidad de ventas y ponderación promedio de la competencia	94
Gráfico 60 Urbanización Ricpamba I etapa	95
Gráfico 61 Urbanización Ricpamba II etapa	96
Gráfico 62 Análisis de la competencia	97
Gráfico 63 Ubicación de la competencia.....	98
Gráfico 64 Pirámide del nivel socioeconómico	101
Gráfico 65 Nivel Socioeconómico Estratificación.....	104
Gráfico 66 Déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda Cantón Riobamba.....	104
Gráfico 67 Grupos de edades por estado civil del Cantón Riobamba.....	105
Gráfico 68 Tenencia de vivienda Cantón Riobamba.	105
Gráfico 69 Grupos por edades Cantón Riobamba.....	106
Gráfico 70 Seguro al que aporta Cantón Riobamba.....	107
Gráfico 71 Conclusiones demanda.....	110
Gráfico 72 Implantación del terreo.	113
Gráfico 73 Análisis de IRM o línea de fábrica.....	117
Gráfico 74 Plano Lotización la Colina, elaboración por el promotor 2017	118
Gráfico 75 Entrada Colina Club	119
Gráfico 76 Render Colina Club	119
Gráfico 77 Render Colina Club 2	120
Gráfico 78 Render 3 Colina Club	120
Gráfico 79 Áreas generales	121
Gráfico 80 Concentración de áreas por lotes.....	121
Gráfico 81 Lotes irregulares áreas.....	122
Gráfico 82 Área computable vs no computable.....	123

Gráfico 83 Vías de acceso internas de la urbanización	123
Gráfico 84 Asoleamiento y vientos.	124
Gráfico 85 Elementos constructivos	126
Gráfico 86 Elementos de análisis de suelo, solicitado por el patrocinador 2017	127
Gráfico 87 Conclusiones estudio de suelo.	127
Gráfico 88 Resultados de análisis de suelo	128
Gráfico 89 Características vías locales	128
Gráfico 90 Ancho de la calzada	129
Gráfico 91 Costo total	135
Gráfico 92 Costos totales.	135
Gráfico 93 Costos directos	136
Gráfico 94 Análisis de costos directos detallados	138
Gráfico 95 Los 10 rubros más importantes	139
Gráfico 96 Los 10 rubros más importantes.	139
Gráfico 97 Costo total indirectos	140
Gráfico 98 Costo total indirectos	141
Gráfico 99 Los 10 rubros más importantes costos indirectos	142
Gráfico 100 Valoración del terreno método residual	143
Gráfico 101 Cálculo bajo comparativa homogenización	143
Gráfico 102 Método comparativo del terreno	144
Gráfico 103 Costo ponderado del terreno	144
Gráfico 104 Costo m2 bruto	144
Gráfico 105 Costo por m2 bruto.	145
Gráfico 106 Costo metro cuadrado útil	145
Gráfico 107 Composición de costo vendible por metro cuadrado	146
Gráfico 108 Costo bruto vs vendible.	146
Gráfico 109 Cronograma valorado	147
Gráfico 110 Cronograma costos indirectos	149
Gráfico 111 Costos parciales.	150
Gráfico 112 Costo parcial vs acumulado.	151
Gráfico 113 Mercado objetivo del proyecto	155
Gráfico 114 Pirámide de NSE	155
Gráfico 115 Compuesto del producto	156
Gráfico 116 Marketing Mix Producto	157
Gráfico 117 Marketing Mix Producto	158
Gráfico 118 Presupuesto de promoción	159
Gráfico 119 Páginas web para promoción	160
Gráfico 120 Slogan del proyecto	161
Gráfico 121 Logo de la promotora	161
Gráfico 122 Tríptico Colina Club	162
Gráfico 123 Banner Colina Club	163
Gráfico 124 Banner 2 Colina Club	163
Gráfico 125 Segmentación geográfica	164
Gráfico 126 Segmentación demográfica	164
Gráfico 127 Segmentación psicográfica	165
Gráfico 128 Porcentaje sobre los precios en el tiempo	166
Gráfico 129 Forma de pago	166

Gráfico 130 Detalle proyecto por lotes	166
Gráfico 131 Cronograma de ventas proyectada	167
Gráfico 132 Forma de pago.....	168
Gráfico 133 Flujo parcial y acumulado de ingresos por ventas.	168
Gráfico 134 Flujo parcial VS acumulado, elaboración propia 2017	173
Gráfico 135 Ingresos por forma de pago	174
Gráfico 136 Composición de ingresos.....	174
Gráfico 137 Egresos del proyecto acumulados.....	175
Gráfico 138 Margen de utilidades brutas	176
Gráfico 139 Rendimiento sobre costos.....	176
Gráfico 140 Flujos acumulados puros.	176
Gráfico 141 CAPM	178
Gráfico 142 Cálculo del VAN y TIR.....	179
Gráfico 143 Indicadores financieros proyecto puro en miles	180
Gráfico 144 Sensibilidad proyecto puro costos.....	181
Gráfico 145 Ecuación VAN de sensibilidad costos.	181
Gráfico 146 Ecuación TIR de variación costos.....	182
Gráfico 147 Sensibilidad ante disminución de precios	182
Gráfico 148 Ecuación VAN en variación de costos.....	183
Gráfico 149 Ecuación TIR en variación de costos, elaboración propia 2017	183
Gráfico 150 Sensibilidad pura ante variaciones de tiempo	184
Gráfico 151 Ecuación VAN ante varían de tiempo	184
Gráfico 152 Ecuación TIR en variación de tiempo.....	185
Gráfico 153 Sensibilidad del VAN cruzada precio costo.....	185
Gráfico 154 Sensibilidad TIR cruzada precio costo	186
Gráfico 155 Detalle del crédito	186
Gráfico 156 Amortización del crédito detalle	187
Gráfico 157 Tabla de Amortización	187
Gráfico 158 Flujos apalancados del proyecto	188
Gráfico 159 Flujos acumulados sin apalancar y apalancados	189
Gráfico 160 Cálculo del VAN y TIR.....	190
Gráfico 161 Sensibilidad apalancado con incremento de costos.....	190
Gráfico 162 Ecuación de costos VAN apalancado.....	191
Gráfico 163 Ecuación de costos TIR apalancado.....	191
Gráfico 164 Sensibilidad apalancada variación de precios	192
Gráfico 165 Ecuación del VAN en variación de precios.....	192
Gráfico 166 TIR en variación de precios apalancado.	193
Gráfico 167 Sensibilidad apalancada con variaciones de tiempo	193
Gráfico 168 Ecuación del VAN apalancado con variación de tiempo.	194
Gráfico 169 Ecuación del TIR apalancado con variación de tiempo.	194
Gráfico 170 Sensibilidad cruzada apalancada del VAN entre el precio y el costo en miles.....	195
Gráfico 171 Sensibilidad cruzada apalancada del TIR entre el precio y el costo en miles.....	195
Gráfico 172 Conclusiones Capitulo Financiero.....	197
Gráfico 173 Resumen financiero de conclusiones	197
Gráfico 174 Aspectos legales de la promotora	202
Gráfico 175 Proceso de aprobación del proyecto.....	205
Gráfico 176 Obligaciones laborales.....	206

Gráfico 177 Obligaciones patronales	207
Gráfico 178 Cálculo de salarios reales.....	208
Gráfico 179 Responsabilidad tributaria.....	209
Gráfico 180 Tasas municipales.....	209
Gráfico 181 Compilado jurídico.....	209
Gráfico 182 Conclusiones situación legal actual del proyecto.....	211
Gráfico 183 Matriz FODA fortalezas y oportunidades	214
Gráfico 184 Matriz FODA debilidades y amenazas	214
Gráfico 185 Estrategias y objetivos de optimización	215
Gráfico 186 Cuadro de áreas.....	216
Gráfico 187 Concentración de áreas optimizado.....	217
Gráfico 188 Arquitectónico inicial.....	217
Gráfico 189 Arquitectónico optimizado	218
Gráfico 190 Implantación arquitectónica optimizada.....	219
Gráfico 191 Presupuesto de publicidad optimizado	221
Gráfico 192 Presupuesto optimizado de comisiones en ventas	221
Gráfico 193 Vía de acceso optimización	223
Gráfico 194 Análisis puro optimizado	224
Gráfico 195 Valores para análisis de sensibilidad	224
Gráfico 196 Sensibilidad de costos, precios y tiempo.....	225
Gráfico 197 Sensibilidad cruzada del VAN con respecto precio, costos.	225
Gráfico 198 Sensibilidad cruzada del TIR con respecto precio, costos.	226
Gráfico 199 Ciclo de vida del proyecto	230
Gráfico 200 Metas de la definición del trabajo.....	232
Gráfico 201 Objetivos de la definición del trabajo.....	232
Gráfico 202 Excluido del alcance.....	233
Gráfico 203 Incluye en el alcance.....	234
Gráfico 204 Incluye en el alcance parte 2	235
Gráfico 205 Entregables del proyecto.....	235
Gráfico 206 Entregables del proyecto parte 2	236
Gráfico 207 Esfuerzo del proyecto	237
Gráfico 208 Cronograma valorado	237
Gráfico 209 Costos del proyecto	238
Gráfico 210 Supuestos del proyecto	238
Gráfico 211 Riesgos del proyecto.....	239
Gráfico 212 Matriz de los interesados del proyecto	240
Gráfico 213 Estructura de desglose del trabajo EDT.....	241
Gráfico 214 Cronograma valorado	242
Gráfico 215 Cronograma valorado de costos directos.....	243
Gráfico 216 Costos directos	244
Gráfico 217 Costos indirectos	244
Gráfico 218 Costo del terreno.....	244
Gráfico 219 Matriz Deming	245
Gráfico 220 Inspección en la construcción.....	246
Gráfico 221 Organigrama del proyecto.....	247
Gráfico 222 Comunicación de los interesados	248
Gráfico 223 Plan de comunicación.....	249

Gráfico 224 Necesidades por grupo de interés.....	250
Gráfico 225 Probabilidad e impacto de riesgos	252
Gráfico 226 Proceso de selección de proveedores	253
Gráfico 227 Criterios de aceptación.....	253
Gráfico 228 Implantación de topografía	264
Gráfico 229 Anexo implantación alcantarillado sanitario	265
Gráfico 230 Implantación de área de aportación	266
Gráfico 231 Implantación de agua potable.....	267
Gráfico 232 Implantación sistema contra incendios.....	268

I. RESUMEN EJECUTIVO

Entorno Macroeconómico

El riesgo país del Ecuador ha marcado un reflejo de la situación económica y política del país, años atrás cuando Ecuador se declaró en default es decir el no pago de la deuda externa, el riesgo país se incrementó exponencialmente ahuyentando la inversión extranjera directa y el ingreso de divisas al país.

Para el 29 de mayo del 2017 el riesgo país alcanzó los 658, seis meses después el 6 de noviembre del 2017 continúa disminuyendo a 543, esto se debe a una mejor imagen con el cambio de gobierno del actual presidente. Es importante resaltar que cada un 100 punto de riesgo país se refleja en un aumento de 1% de incremento en las tasas interés en caso de solicitar créditos extranjeros desde el gobierno. (Ambito economia, 2017)

El producto interno bruto refleja la situación económica de un país, en Ecuador desde el año 2014 ha sufrido una tendencia decreciente principalmente por la disminución del precio de crudo, y el desinterés de inversión extranjera directa por la inestabilidad económica y política de la nación.

El año 2017 Ecuador se encuentra en el puesto 118 de 190 en el ranking Doing Business que presente el Banco Mundial anualmente. La dificultad de crear negocios, la presión fiscal y el incremento en tasas arancelarias son el principal motivo. (Banco Mundial, 2017)

El PIB del Ecuador ha crecido en términos nominales, sin embargo, en términos reales ha sufrido un estancamiento e incluso una retracción, el PIB per cápita casi se ha mantenido constante durante los últimos periodos que la economía ha sufrido un desvanecimiento.

La construcción como motor de la economía, fuente de trabajo y producción nacional ha sufrido una retracción de 6%, claramente como visión general el sector que más ha sufrido un estancamiento, la razón Ley de Plusvalía que ha paralizado la compra de bienes inmuebles.

El Ecuador es una economía esencialmente dependiente de la exportación del crudo, una disminución en el precio del petróleo afecta exponencialmente las arcas nacionales. En

el año 2014 existió un desplome sostenido en el precio del petróleo WTI que se produce nacionalmente. En el 2008 su valor era cercano a los USD 100, en el 2014 se desplomo a un valor menor a USD 40 por barril que inclusive no alcanzaba a cubrir los costos operacionales. (BCE, 2017)

Con un estado que tenía ingresos fiscales menores y gastos corrientes e infraestructura extremadamente altos empezó a no cubrir sus deudas con proveedores nacionales, principalmente con constructores lo cual llevo a una crisis interna.

El Gráfico demuestra claramente la situación actual de la construcción, que incluso sobrepasa la línea negativa por debajo de cero. Es imperante una reestructuración económica y la eliminación de la llamada Ley de Plusvalía para que la oferta y demanda de bienes inmobiliarios crezca.



Gráfico 1 PIB en la construcción y manufactura

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

Localización

El proyecto Colina Club se encuentra ubicado en la Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, parroquia Yaruquies, Barrio San José del Batán en una montaña cercana llamada Loma Cachaguay con vista espectacular hacia la ciudad de Riobamba, Chambo y montañas a su alrededor.

La temperatura es congruente con la ciudad de Riobamba promedio de 14°C la más baja 12°C en la noche y 23°C al medio día. Los vientos son cortados por una cortina de árboles de pino y eucalipto, ideal para personas que quieren vivir cerca de la naturaleza. (GAD de Riobamba, 2015)

Acorde la división de uso de suelo del Municipio de Riobamba pertenece a la zona rural limitante con el área urbana de la ciudad, La zona es de expansión urbana y ya cuenta con proyectos inmobiliarios en la cercanía. Sin embargo, continúa parte de sector agrícola colindante con el Barrio San José del Batán

Según la proyección del INEC Riobamba tiene un crecimiento anual de 1,1 % i la población se incrementará para el 2020 a 264.000 habitantes. El promedio de personas por vivienda es de 6,25 personas y el 93% se concentra en zona urbana. (Ecuador en cifras, 2010)

El proyecto está ubicado cerca de los servicios como educación a 6 minutos, hospitales a 8 minutos, salones de eventos a 2 minutos el centro de la ciudad a 8 minutos y centros comerciales y bancos a 10 minutos.



Gráfico 2 Localización del proyecto Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Google Maps, 2017)

Actualmente la zona no cuenta con servicios básicos como luz agua potable y alcantarillado, la proyección del promotor es otorgar servicios por medio de la ejecución de un proyecto inmobiliario.

La urbanización más cercana que se creó en el 2014 fue el proyecto Ricpamba que construyó los servicios básicos, vías adoquinadas, aceras, bordillos, además doto de agua potable, luz y alcantarillado. Actualmente el precio por metro cuadrado de esta urbanización asciende hasta USD 145 cada metro cuadrado.

Análisis e investigación de mercado

Se estudió la situación actual de la oferta y demanda de bienes inmuebles en la ciudad de Riobamba, como proyectos inmobiliarios de tomó en cuenta la posible competencia distribuida por las zonas que pueden ser un sustituto para el nicho de mercado al cual se dirige el proyecto

Análisis de la competencia

El total de unidades ofertadas al mercado se encuentra en primer lugar la constructora Megainmobiliaria con el 33% del mercado de la muestra analizada, le sigue el Sr Delfín Córdova con 28% y por debajo se encuentra Sr Mariano Cruz y Patricio Burker con el 7%. El proyecto colina Club tiene el 16% del mercado señalado

Sobre la vacancia la mayor parte de proyectos inmobiliarios están concluidos en obra y ventas, Triana y ciudad Balboa tienen vacancia de 60% y 61% respectivamente, sin embargo, son proyectos que aún se encuentran en ejecución. La mayor parte de lotes ofertados fueron vendidos durante la ejecución de obra.

Precios de venta de mercado, el proyecto de mayor precio fue Àvalon Park debido a la ubicación estratégico, le sigue San Antonio de las Abras a \$240 por debajo se encuentra El gobernador y Vista hermosa que son segmentos económicos medio-bajo, existe un promedio de 140\$ para los demás proyectos. El proyecto Colina Club está dentro del rango promedio con 140\$ el metro cuadrado

La velocidad de ventas existe un valor atípico que es el proyecto Triana con 8 unidades vendidas cada mes en promedio, el mercado tiene un promedio de 3 y 4 unidades por mes que ocurre en los demás proyectos. Triana es un proyecto que debe de servir en base conforme las variables estudiadas para la ejecución del proyecto Colina Club.

La concentración de áreas por terrenos se dirige principalmente a lotes de 200 y 300 m^2 cuyos valores por metro cuadrado oscilan entre 100 a 150 \$, estas áreas son las que más oferta y vende la competencia a los determinados precios, sin embargo, también existe en oferta lotes de 400, 500 y 600 m^2 en menor magnitud

El financiamiento en obra terminada es 0%, es decir el total del inmueble debe ser pagado antes de la escrituración de los terrenos, sin embargo, cuando el proyecto se

encuentra en preventa o ejecución tienen un financiamiento del 5-10% de entrada, 20-25% pagos mensuales y el 70-75% con crédito bancario. El proyecto Triana tiene financiamiento directo, es decir el 100% se financia directamente hasta la culminación de la obra

El proyecto Colina Club con ponderación de 3,4 un poco por arriba de la media debido a que está en una zona aun no conciliada como vivienda y tampoco por el momento cuenta con servicios básico dentro del predio a urbanizar.

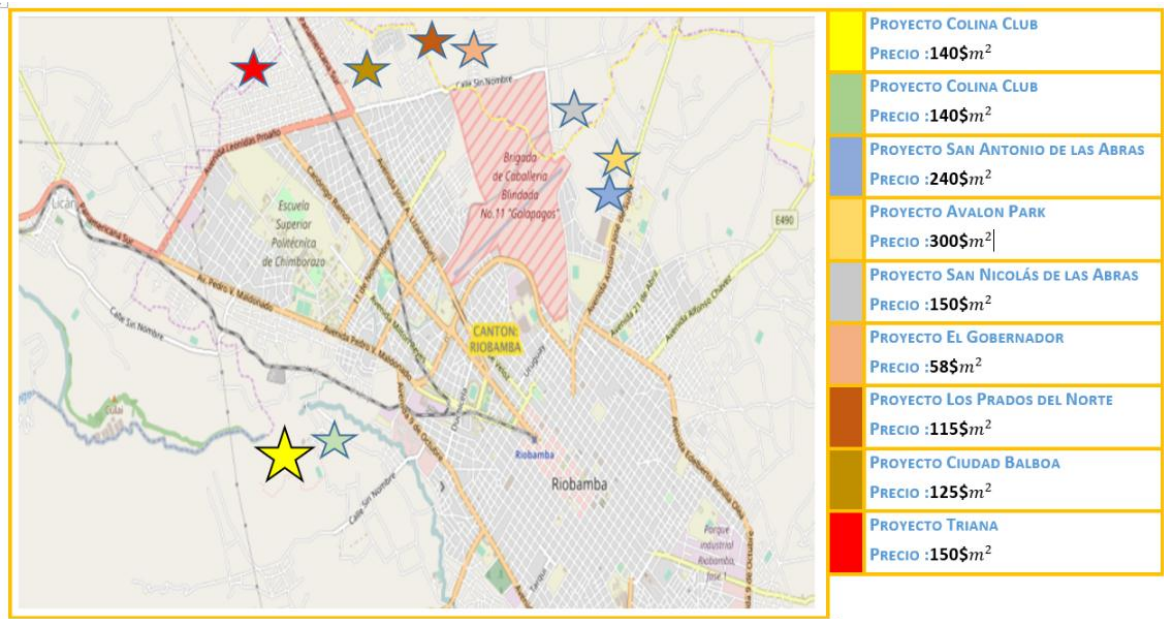


Gráfico 3 Ubicación de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Google Maps, 2017)

Demanda

Para fines de representación de la posible demanda describiremos la situación actual de variables de vivienda de la ciudad de Riobamba en su conjunto. En Riobamba el 35% de personas arriendan y el 38% de personas tiene su vivienda totalmente pagada.

La población entre 30 a 45 años son un total de 50.000 personas aproximadamente, la mayor cantidad de personas se concentran en edades de 10 a 25 años, por lo tanto, es una ciudad con habitantes en su mayoría jóvenes.

La cantidad de personas que aportan al IEES es de 23.249 habitantes que solo alcanza al 15% de la población, este seguro es importante para la determinación de la demanda ya que la mayor parte de créditos desembolsados para compra de vivienda es por intermedio del BIESS, o llamado Banco del IEES.

El nicho de mercado al cual se quiere llegar está representado según el INEC por el Nivel Socioeconómico B 11,20 % de la población y tiene ingresos de USD 3000 a USD3500, cuyo estilo de vida se describe como personas que el 80% tiene línea blanca completa, además posee televisor y un carro para uso exclusivo del hogar.

Tiene bienes tecnológicos completos, el jefe de hogar cuenta con un nivel superior en ingeniería o afines. El 92% tiene seguro público y 47% cuenta con seguros privados.

Análisis arquitectónico y técnico

La base para realizar los planos es la Ordenanza de Normas de Arquitectura y Urbanismo para el Cantón Riobamba número 007-2012, que busca regular la planificación urbana como uso de suelo y ocupación de suelo. (GAD Riobamba, 2012)

El proyecto consta de 95 lotes urbanizados con una vía principal para movilización arterial y se desmembró en seis vías secundarias para cubrir la urbanización.

El área total del terreno es 81.720 metros cuadrados, las vías representan el 18,9% las aceras el 5,5% el área verde y comunal 9,2%. Restando todos estos valores el área útil que podrá ser vendida es 66,4% con 54.236 m²

El área de los lotes se concentra en 520 m² con el 42,2% y de 610m² con 41,6 %, el resto se encuentra repartido en áreas similares. El proyecto tiene un área vendible del 66%, el 9% se reparte entre áreas verdes y comunales y el 25% lo comprende solo las vías de acceso a los lotes.

En el análisis de suelo se encontraron los siguientes resultados

- ✓ Suelos conformados por arenas SM limosas estables y graduadas, recomiendan usar encofrados para protección de paredes en trabajos de excavación
- ✓ El 80% del área está clasificado como arenas limosas y 20% de áreas arcillosas
- ✓ Recomendamos un mejoramiento de suelo de 0,3 a 0,5 metros para la construcción prevista

El diseño puede ser optimizado, el aspecto arquitectónico es carente de formas por lo tanto se debe optimizar a tal punto que la parte arquitectónica y área vendible sea la máxima.

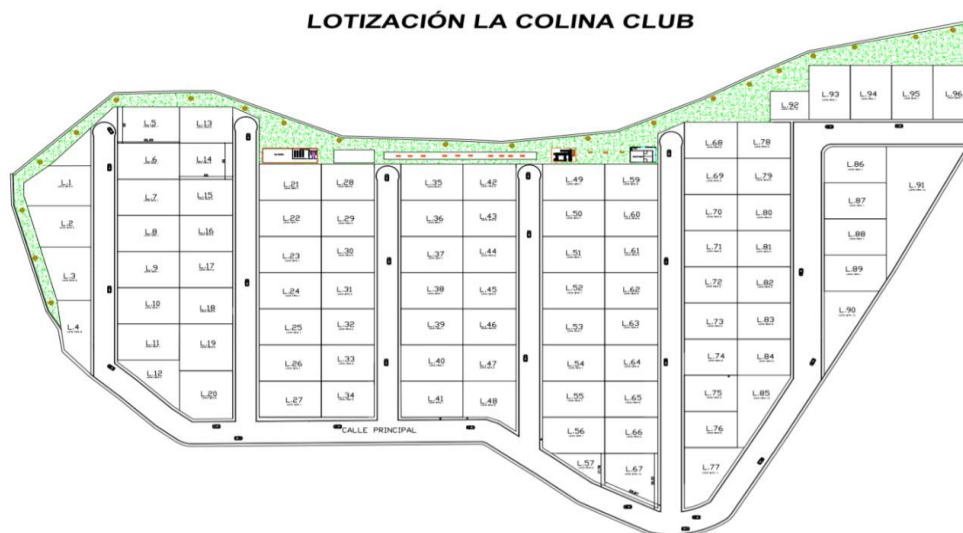


Gráfico 4 Plano inicial Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Análisis de costos del proyecto

El costo total del proyecto está estimado en 3.418.948 dólares de los cuales se dividen en costo del terreno con un 27% de peso, le sigue costos directos con el mayor peso sobre el proyecto con el 61% y por último tenemos los costos indirectos con 12%.

Como parte de los costos directos los rubros que tienen mayor incidencia sobre los costos son: Adoquinado con el 13%, tubería con accesorios el 7%, adoquinado vial interno con 7%, bordillos y sub-base clase 3 con 5%, entibado de zanja, bordillos, instalación interna de tubería, cuneta y aceras con valores inferiores al 4% cada, juntos representan el 58,85% con 1.120.640 dólares que representan la mayor incidencia y pueden ser optimizadas.

El costo indirecto total es de USD 407.682, el gasto más alto está dado por administrativo sueldos y salarios que además incluye comisiones por ventas que da un valor del 81% y 318.930 dólares

Los rubros más representativos y que más impacto tienen sobre los costos indirectos son: comisiones en ventas con un 29,9% que es un porcentaje entre el 2 o 3% sobre las ventas totales, le sigue sueldos y salarios que representa el 50% de costos indirectos

El terreno se analizó basado en los dos métodos de valoración que es el método residual y método comparativo. El método residual tomando en cuenta el peso del valor del terreno sobre el proyecto fue de $\$/m^2$ 9,79, un alpha de 12,35% y K que son las áreas no computables de un 34%.

El costo por m^2 bruto dio como resultado \$41,84, este valor siempre será menor que el costo por m^2 vendible ya que no se desglosa las áreas no computables. La incidencia del valor de terreno fue de \$11,23, el costo directo de \$25,62 y costos indirectos por \$4,99.

El costo por m^2 vendible tuvo un valor de \$63,04 que fue distribuido de la siguiente manera: el terreno con un valor de \$16,92 los costos directos con un valor de 38,52 y \$7,52 de costos indirectos

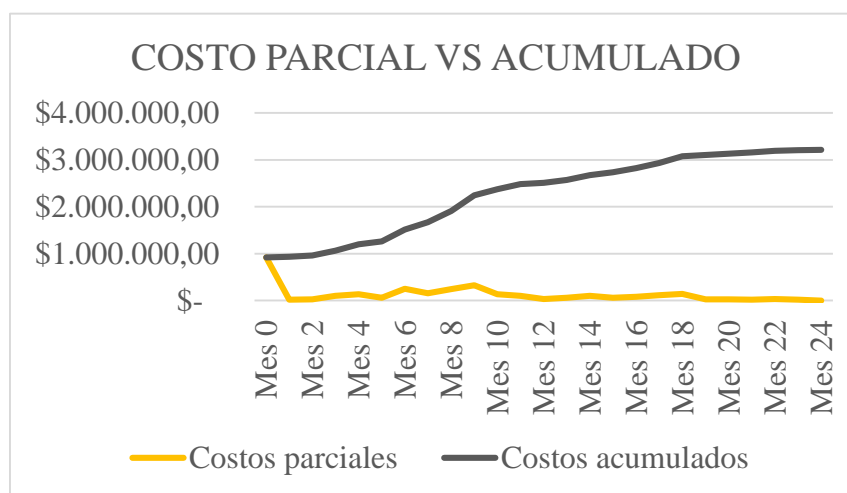


Gráfico 5 Costos parciales vs acumulados

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Estrategia comercial

CONSTRUCCIONES DEL SUR, se mantendrá una publicidad para creación de marca dl promotor y el proyecto Colina Club.

El nivel socioeconómico estratificado o segmento objetivo del proyecto Colina Club es NSE B, que corresponde a un nivel medio alto que representa el 11,2% de la población, edad de 25 a 45 años que tienen una educación superior e ingresos entre 3.000-3.500 USD y destinan parte del ahorro en la adquisición de una vivienda.

Con respecto al marketing mix o llamadas 4P's, el producto que se ofrece son lotes de terreno con servicio básicos y áreas comunales, los lotes tienen un área de 520 y 610 m2,

la garantía mínima que solicita la norma es de 10 años sobre obras civiles y las garantías de los contratistas serán trasladadas para hacia la urbanización.

La forma de pago es 10% de entrada, 20% en cuotas mensuales y el 70% con crédito bancario que será desembolsado después de la firma de la escritura.

La promoción tiene un presupuesto de 18.400 USD que serán utilizados para ferias, vallas, redes sociales y páginas web. Esto ayudara la creación de marca y que el segmento objetivo pueda incluir en su top of mind la marca de la promotora.

Las redes sociales y páginas web especializadas será un nicho que el promotor atacara intensamente, publicaciones en Twitter, Facebook, plusvalía, trovit, olx y mercado libre son las más usadas y que pueden generar mayor impacto

El posicionamiento del proyecto es indispensable ya que creara competitividad, el slogan manejado es “Donde todo empieza “recurriendo a la parte emocional de la familia para la creación de valor



Gráfico 6 Slogan Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

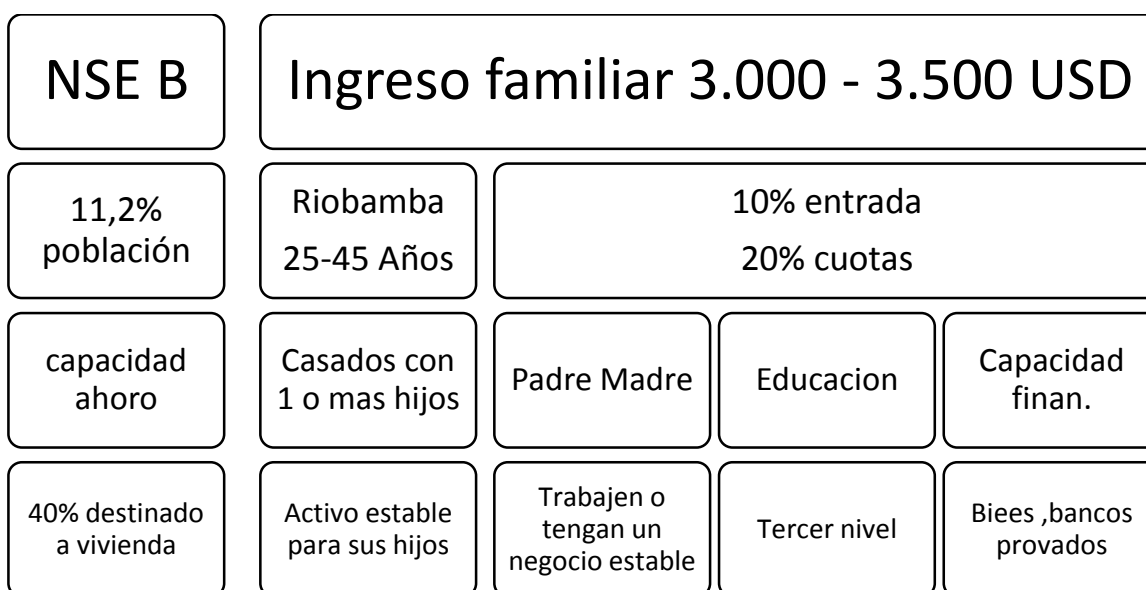


Gráfico 7 Perfil del cliente

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Análisis financiero del proyecto

Los ingresos del proyecto por lo venta de lotes son: 10% entrada ,20% cuotas 70% entrega

De cada dólar vendido se obtiene 37 centavos, además de cada dólar invertido en costos se obtiene 58 centavos de utilidad

El momento para apalancar el proyecto es mes 11 con un valor de USD 811.035. El flujo mejora notablemente el momento que ingresa el crédito, debido que meses iniciales es negativo, pero en el mes 9 ya se entrecruzan los ingresos y egresos

La tasa de descuento se obtuvo bajo las directrices del método CAPM, se calculó una tasa de descuento por un valor de 18,71%. Se usa la misma tasa de descuento para ambos escenarios puro y apalancado

El VAN del proyecto puro fue de USD1.142.000 Apalancando el proyecto, el VAN aumenta USD72.000. El TIR del proyecto puro es de 74% anual y 4,72% mensual Apalancando el proyecto el TIR prácticamente se duplica con un aumento de 78%

La sensibilidad del proyecto nos indica los puntos críticos ante variaciones de costo, precio y tiempo La sensibilidad con un proyecto apalancado mejora, ya que el crédito absorbe el riesgo

Los resultados de sensibilidad son: El punto crítico es 37% aumento en costos y por cada 1% de aumento de costos el VAN pierde USD30.720. En el proyecto apalancado el punto crítico se desplaza hasta 40% por lo tanto mejora la sensibilidad, el aumento de 1% de costos mantiene una pérdida de USD30.720

El punto crítico es 27% de disminución de precios y por cada 1% de disminución afecta al VAN en USD42.140 El punto crítico de igual manera se desplaza hasta 29% de igual forma cada 1% de disminución de precios afecta al VAN en USD42.140

El crédito bancario para el constructor. Esta conforme el promedio de la industria, además se incluyó pagos semestrales para que no afecte el flujo. Es un punto relevante para mejorar los indicadores financieros del proyecto

Utilidad acumulada USD1.981.000 utilidad acumulada apalancado USD1.835.000

Variable	Puro	Descripción	Apalan.	Descripción
VAN	Cumple	USD1.142.000 > 0	Cumple	USD1.214.000 > 0
TIR	Cumple	74% > 18,7%	Cumple	152% > 18,7%
Margen de utilidades brutas	Cumple	37 centavos		
Rendimiento sobre costos	Cumple	58 centavos		
Utilidades acumuladas	Cumple	USD1.981.000	Cumple	USD1.835.000

Gráfico 8 Resumen financiero del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Análisis legal del proyecto

El capítulo tiene como finalidad analizar la teoría legal pertinente cuyas variables intervienen en un proyecto inmobiliario.

Las compañías que realicen la actividad construcción deberán:

Tener propiedad del terreno en donde se ejecutará el proyecto, obtener todos los permisos requeridos para iniciar la construcción y ejecución del proyecto, justificar que posee los ingresos necesarios para la ejecución del proyecto, estos ingresos pueden ser preventas, inversionistas, préstamos o aportación de socios. (Supercias, 2013)

Poseer las tres viabilidades: financiera, técnica y económica, la terminación de la obra debe estar dentro de los plazos establecidos (Supercias, 2013)

Las empresas inmobiliarias no podrán

Recibir dinero del público sin contar con las autorizaciones pertinentes, no pueden ofrecer proyectos inmobiliarios en terrenos que no sean de propiedad del promotor, los contratos de compraventa por instrumento privado, desviar los fondos (Supercias, 2013)

La ley de Plusvalía que paralizó la acción de compra de bienes inmuebles determina que hasta 24 salarios básicos de ganancia más el valor futuro del bien llevado a una tasa de interés, no gravan este impuesto. Sobre esta ganancia gravará un impuesto del 75% del valor ganado (Asamblea Constituyente, 2016)

Los bienes que fueron adquiridos con anterioridad a la promulgación de la ley están exentos de este impuesto durante la primera venta (Asamblea Constituyente, 2016)

Conforme el **Art. 246** del COOTAD para garantizar la soberanía alimentaria no se podrá urbanizar en terrenos que tengan vocación agraria excepto previa autorización de la Autoridad Agraria. (GAD de Riobamba, 2015)

El Art. 470 Fraccionamiento, describe a la acción de subdivisión de un predio cuando la división final se obtiene al menos diez lotes. Esto se encuentra de acuerdo con el régimen de propiedad horizontal. (GAD de Riobamba, 2015)

Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales Según el Art 113.- Control de la expansión urbana en predios rurales, es función de los Gobiernos Autónomos Descentralizados aprobar la división o fraccionamiento de predios en zonas urbanas, sin embargo, la Autoridad Agraria Nacional podrá aprobar el permiso de urbanizar lotes rurales. (Asamblea Nacional, 2016)

Dado que el proyecto se encuentra en zona rural, se debe pedir el permiso a la Autoridad Agraria que permita la construcción de la urbanización, en caso de no aprobar se debe realizar un fraccionamiento agrícola que permite el Municipio de Riobamba desde lotes de 500 m² en adelante

Las obligaciones patronales, la remuneración es irrenunciable y tiene que ser pago en moneda de curso legal, del valor total de remuneración el 9,45% se descuenta del salario para pago de aporte personal del IEES, y el 11,45% es el aporte del patrono. El fondo de reserva se paga a partir de un año calendario de trabajo. (Código de trabajo, 2015)

La obligación de las empresas constructoras con el SRI es la presentación de los siguientes documentos de forma mensual y anual: declaración de IVA, declaración de IR, impuesto salida de divisas, declaración patrimonial, consumos especiales, anexo transaccional y el anticipo de IR

Optimización del proyecto

Después de realizar el análisis FODA determinamos las variables que pueden ser optimizadas con la finalidad de reducir costos, mejorar diseño y aumentar la utilidad de ser el caso.

Optimización arquitectónica

El porcentaje de vías incremento de 24 a 28% debido a que se expanden las vías conforme el diseño, además área verde se ajusta conforme la normativa de urbanismo del Municipio de Riobamba al 10% (GAD Riobamba, 2012)

El área vendible disminuyó ya que el diseño ocupo mayor área en vías y el ajuste de áreas verdes, el porcentaje de área vendible paso de 66 a 62% con 50.451 m² esto afectará la sensibilidad e indicadores financieros del proyecto

El 43% de los lotes esta entre un área de 300 y 400 m², mientras que los lotes mayos a 400 m² tienen un 50% del total de unidades vendibles.



Gráfico 9 Plano optimizado del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El diseño optimizado se obtuvo 112 lotes, mientras que el diseño inicial solamente se obtuvieron 95 lotes vendibles, es así como la disminución del área en los lotes generó más cantidad de predios en el diseño optimizado.

Optimización de costos indirectos

El monto inicial invertido fue solo de USD 18.400 presupuesto optimizado de publicidad es de un valor USD 35.000.

Se puede optimizar el rubro comisiones en ventas debido a que las ventas se centraran directamente con el promotor del proyecto, se espera que al menos el 70% del proyecto se realice por venta directa así reducimos el gasto de comisión en ventas en USD61.000.

Optimización vía de ingreso

Se optimizó la vía de 2,3 kilómetros de recorrido a 1,6 kilómetros mediante un trazado óptimo para llegar a la urbanización. Mediante esta reducción del largo de la vía se pudo reducir en un 35% aproximado el costo de la vía de ingreso y paso de USD 774.000 a USD 503.000, esto reducirá el costo asumido por el cambio de diseño y permitirá reducir el riesgo en el análisis de sensibilidad

Aplicación financiera optimización

Aplicadas las optimizaciones la utilidad bruta decrecían en USD 40.000 y el margen de utilidades sobre costos paso de 37 a 38% debido a la disminución del costo de la vía de acceso.

El VAN aumento en USD 40.000 dólares, el TIR de 74 a 80% debido a la disminución del costo de la vía.

Gerencia de proyectos

Según Mark A. Langley el uso del proceso PMBOK puede recurrir hasta reducir el desperdicio de la industria constructora hasta 13 veces generado mayor rentabilidad para el promotor. (PMI, 2014)

En el presente capitulo se realizará un análisis de Gerencia de Proyectos para el proyecto Colina Club bajo el método de Ten Step cuyas bases se fundamentan en la metodología PMBOK 5ta edición (PMI, 2013)

Se define el alcance del proyecto el entregable es el Acta de Constitución del Proyecto

El plan de trabajo incluye alcance, cronograma y costos. Además, revisa lo incluido y excluido en el proyecto, estimación de esfuerzo, costo y cronograma, supuestos, riesgos y enfoque del proyecto. El entregable es el Plan del Proyecto

Se determina los interesados del proyecto, su influencia e interés para realizar el plan de comunicación

Lo que incluye y excluye del proyecto, parte esencial de gerencia de proyectos

Se realiza el cronograma para proyectar la duración del proyecto, en este caso son 36 meses hasta el cierre.

El costo total del proyecto es de USD 3`103.875, el 30% representa el terreno, el 59% costos directos USD 1`822.663 y costos indirectos 12% con un valor de USD 363.582

Se determina los requisitos mínimos calidad en la ejecución del proyecto, la matriz de aseguramiento de calidad el ciclo de planear, hacer, revisar y actuar. Además, el criterio de calidad propuesto por Serpel

Se determina los roles y responsabilidades de los integrantes del proyecto denominados en un organigrama de funciones

Par una buena comunicación se determina las necesidades de los interesados, así también los diferentes entregables para dar seguimiento a la ejecución del proyecto.

Mediante la valoración y determinación del riesgo podemos mitigar o aceptar las diferentes variables que pueden suceder durante el proyecto

Se elabora un plan para adquisiciones de bienes y servicios, ponderando a los proveedores dependiendo factores como calidad, capacidad de producción y crédito.

II. ENTORNO MACROECONÓMICO

El entorno macroeconómico son índices que reflejan la situación general de un país, se obtiene a través de fuentes secundarias como el Banco Central del Ecuador (BCE), el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Encuesta de desempleo, empleo y subempleo, la Superintendencia de Bancos y Seguros, Superintendencia de Compañías entre otras.

En la economía intervienen el estado, las familias, las empresas y el sector externo determinado por las exportaciones e importaciones de países extranjeros. Los involucrados forman los agentes económicos que en su conjunto de actividades desarrollan el flujo circular de la economía.

Las empresas como demandantes de trabajo contratan a personas que están dispuestas a recibir un salario mensual, las familias como demandantes de bienes y servicios compran a las empresas y gastan parte del salario para satisfacer sus necesidades.

El estado recibe ingresos por medio de impuestos y recursos naturales explotables como el petróleo, a su vez es demandante de bienes y servicios para el funcionamiento del aparato burocrático como gasto corriente e inversiones como la construcción de escuelas y carreteras.

El sector externo interviene ya que las empresas necesitan de factores de capital como maquinaria e insumos para la elaboración de productos por lo tanto importan de países extranjeros, por otro lado, son productores de bienes que son demandados en el sector externo a esto lo llamamos exportación.

La demanda de las familias para satisfacer sus necesidades incluye vivienda que son ofrecidas por promotoras, para poder cubrir esta necesidad las familias aportan una parte de su salario y otra parte interviene el sistema financiero por medio de préstamos hipotecarios.

Por lo tanto, para un correcto funcionamiento del mercado inmobiliario se necesita de personas empleadas en buena condición laboral y estabilidad que puedan repartir parte de su sueldo en ahorro que se reflejara en préstamos por parte del sector financiero para dinamizar la economía, que las empresas puedan producir muchos bienes y servicios, contratar personal además las familias estén empleadas y puedan gastar para satisfacer sus necesidades.

Las familias parte de su ingreso va a reflejarse en ahorro que permitirá al sector financiero direccionar a préstamos productivos e hipotecarios y por último el estado incentive una economía por medio de un gasto publico mesurado y con políticas que protejan la industria nacional. (Martin & Gabriel, 2017)

Metodología

La metodología utilizada comprende en analizar la información subida en medios electrónicos por instituciones públicas como el Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la Superintendencia de Bancos y Seguros entre otras.

El objetivo principal de este capítulo es de presentar un entorno macroeconómico general con índices y estadísticas que representen la situación actual de la economía y refiriendo variables relacionadas al sector inmobiliario, así obtener posibles oportunidades o amenazas en el entorno económico.

Objetivos

Determinar la corriente circular de la economía y describir a los agentes económicos como las funciones de cada uno.

Describir las tendencias del Producto interno bruto y la incidencia del sector inmobiliario como parte del PIB de los últimos cinco años.

Describir el empleo y subempleo del país como generador al sector inmobiliario

Describir la inflación anual del país y el Índice de Precios del Constructor

Analizar la Balanza de pagos del Ecuador

Analizar la tendencia de los precios del petróleo ecuatoriano

Analizar el crédito hipotecario y tasas de interés del (BCE)

Analizar riesgo país

Crédito hipotecario

Coefficiente de GINI

Distribución del ingreso

Indicadores Macroeconómicos

Liquidez Monetaria

Permite observar el estado actual de la liquidez monetaria M1¹ y M2² del país que representan los depósitos a la vista, monedas y billetes en circulación, depósitos a plazo y el cuasi dinero³

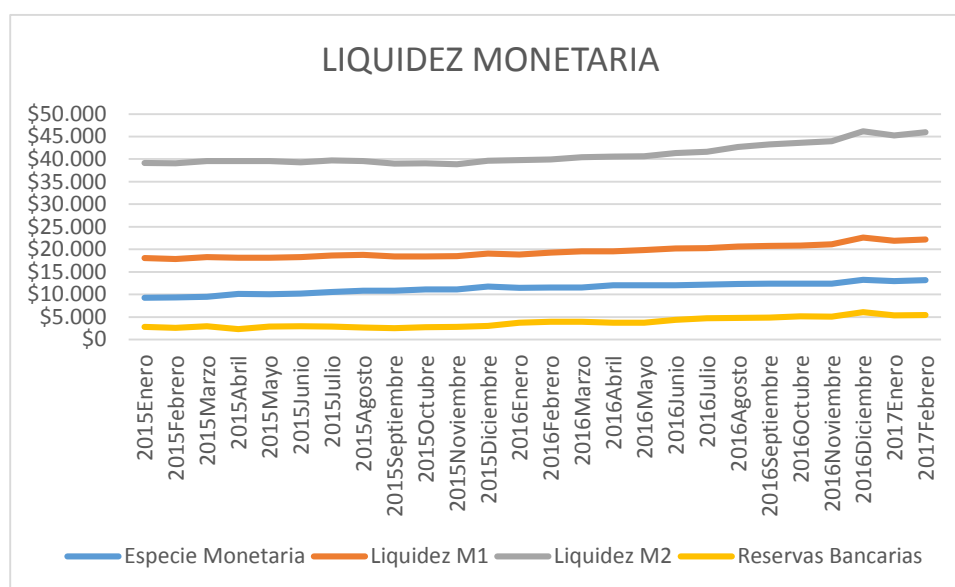


Gráfico 10 Liquidez monetaria

Elaborado por: Jean Haro fuente (BCE, 2017)

El Gráfico 1 nos indica que la liquidez monetaria tiene pendiente positiva con un crecimiento bajo, valor más alto se da en los meses noviembre y diciembre del año 2017 respectivamente, además existe un estancamiento en los años 2015 hasta junio del 2016, se infiere por las medidas de salvaguardas que restringieron de manera extendida.

Las importaciones de productos incrementando el valor de aranceles hasta un 45% en productos extranjeros medida tomada para equilibrar la balanza comercial y mantener la liquidez monetaria en el país. (BCE, 2017)

¹ M1.- todos los depósitos en cuenta corriente, moneda en circulación y moneda fraccionaria

² M2.- llamado a la sumatoria de el dinero M1 más el cuasi dinero, representa a todo el dinero captado por instituciones financieras

³ Cuasi dinero. - dinero de no liquidez inmediata u otras clases de dinero como ejemplo tarjetas de crédito

La liquidez interna es un indicador importante en la economía un aumento significativo en dinero en circulación representaría que la gente está comprando bienes y servicios.

Por otro lado, un decrecimiento en el dinero en circulación podría representar una recesión económica o que las personas están manteniendo el dinero en el sistema financiero por una tasa de interés pasiva alta o una percepción mala de la economía lo que genera que las personas no gasten sus ingresos.

En el Gráfico 1 se observa que a raíz de octubre del 2016 se presenta un incremento sostenido del circulante monetario, en este periodo el estado ecuatoriano inyectó a la economía directamente por intermedio de préstamos y donaciones realizados por organizaciones y bancos del exterior con motivo de la reconstrucción a raíz del terremoto ocurrido el 6 de abril del 2016, lo cual ayudó al incremento de la masa monetaria en el país. (BCE, 2017)

Riesgo país

Conocido como el indicador (embi) y resulta de la diferencia entre la tasa que pagan los bonos soberanos de países en desarrollo y los bonos libres de riesgo de la Reserva Federal Americana, cuando los bonos soberanos de países en desarrollo tienen un riesgo alto aumenta este indicador.

El riesgo país a la fecha de 29 de mayo del 2017 fue de 658 si se compara con la misma fecha en el año 2015 fue de 691, esto demuestra que la percepción de mercados internacionales hacia Ecuador no ha cambiado, este índice es un factor alto en comparación con países cercanos a la región. (Ambito economía, 2017)

Un índice (embi) alto significa que Ecuador podrá emitir deuda soberana a relación de pago de una tasa de interés alta, por lo tanto, Ecuador tendrá que pagar primas de interés más altas en comparación a lo que pagarían países de la región esto dependerá de la tendencia del indicador riesgo país.

Describir las tendencias del Producto interno bruto

El producto interno bruto (PIB) son todos los bienes y servicios producidos basados en una demanda, el PIB está dado por un periodo determinado y es el valor mundialmente aceptado para analizar la economía de un país en un cierto periodo, a continuación, vamos a

hablar del PIB llevado a un año base para el caso de Ecuador 2007 esto con fines de no tomar en cuenta la inflación que ha incurrido periodos posteriores al 2007.

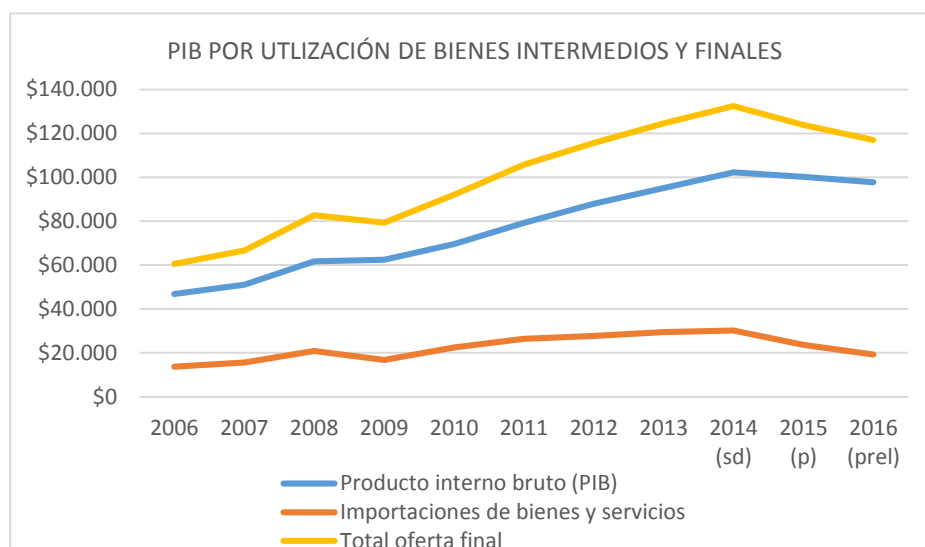


Gráfico 11 PIB por utilización de bienes intermedios

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

Según el PIB por utilización de bienes finales e intermedios el Ecuador tiene una contracción económica en el año 2008 hasta 2009, esto se da por la reducción del precio del petróleo para este periodo, alcanza una pendiente positiva desde el año 2009 que se mantiene hasta el 2014.

Nuevamente se debe al incremento sostenido del precio del petróleo. Durante el año 2014 en adelante sufre una contracción y decrecimiento abrupto, empieza una pendiente negativa hasta periodos actuales 2016 de igual forma se debe al decrecimiento del precio del petróleo. (BCE, 2017)

Es importante acotar que el año 2015 se impuso una medida de salvaguardas para mejorar la balanza comercial nacional, el incremento de impuestos en productos importados, como parte de utilización de bienes intermedios los productos importados disminuyeron sustancialmente durante el año 2015 y 2016, cabe mencionar que la afectación influyó en el PIB.

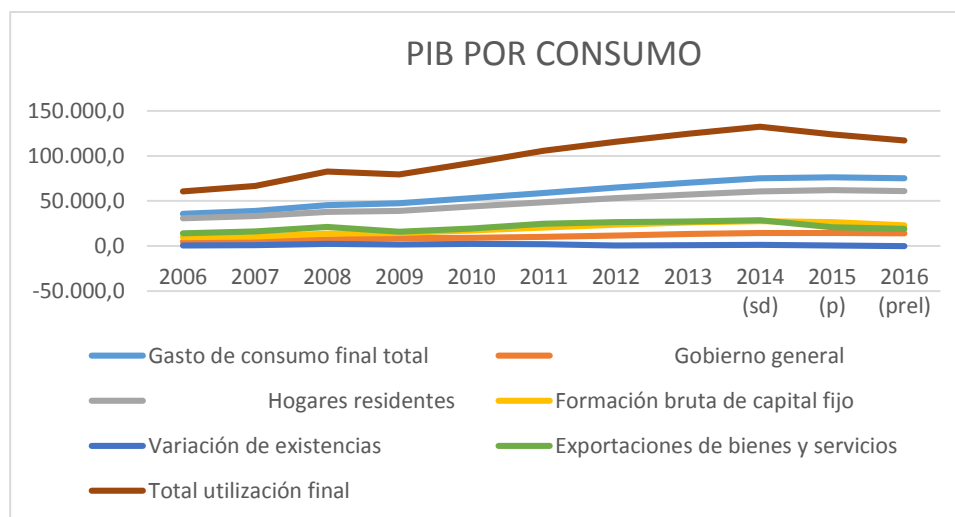


Gráfico 12 PIB por consumo

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

Según el PIB por consumo, el principal factor es el gasto por hogares en el año 2015 mantiene una tendencia positiva manteniéndose al alza, en los sectores que hubo una disminución fue las exportaciones de bienes y servicios junto con la Formación Bruta de Capital⁴ que es la utilidad de empresas por las inversiones de factores de capital y maquinaria, es decir los inversionistas disminuyeron las utilidades percibidas para este periodo. (BCE, 2017)

PIB per cápita

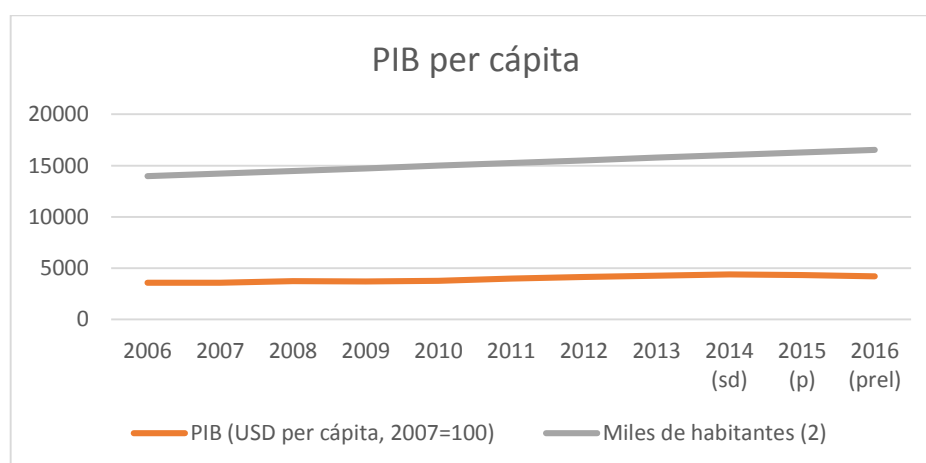


Gráfico 13 PIB per cápita.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

⁴ Formación bruta de capital. - es la utilidad generada por empresas por el uso de factores productivos como maquinaria y el capital invertido

El PIB per cápita es la proporción del Producto Interno Bruto dividido para el número de habitantes de un país, este indicador es muy general y no considera factores como la distribución de la riqueza. La población del Ecuador mantiene un ritmo constante de crecimiento para el 2016 supera los 16'000.000 de habitantes, sin embargo, el PIB per cápita basados en año base 2007 para dejar a un lado los efectos de inflación, se ha mantenido prácticamente constante desde el año 2011 hasta 2016. (BCE, 2017)

Este estancamiento del ritmo de crecimiento se debe principalmente a que el crecimiento del PIB no supera los índices de inflación del país. Se puede inferir que básicamente la población del Ecuador gana el mismo salario que ganaba hace 6 años atrás que significa un valor de 4.000 dólares en promedio anual. (BCE, 2017)

PIB por industria

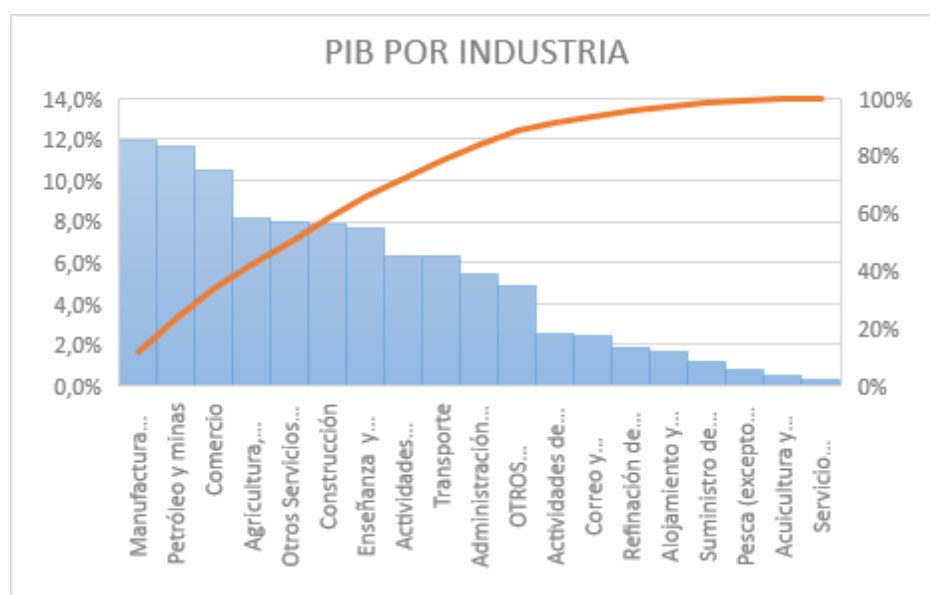


Gráfico 14 PIB por industria

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

Los sectores más importantes para la determinación del PIB son la manufactura en segundo lugar, en segundo puesto se encuentra ingresos por venta de petróleo y sector minero en tercero y cuarto agricultura y servicios correspondiente.

El sector de la construcción cumple un rol importante dentro del PIB se encuentra en quinto puesto y representa en promedio el 8% del total del PIB. El sector de la construcción como dinamizador de la economía permite que la industria manufacturera

crezca en igual o semejante proporción a la construcción, los bienes e insumos utilizados para la construcción provienen principalmente de la industria nacional. (BCE, 2017)

El Ecuador es un país dependiente de los ingresos del petróleo por lo tanto variaciones inclusive mínimas en los precios del crudo representan una contracción en la economía por lo cual se recibe menos ingresos.

Este dinero no transita por el país por lo tanto las personas reprimen sus ingresos, además del petróleo la agricultura representa un porcentaje considerable dentro del PIB, estos dos sectores describen la economía dependiente de la extracción de recursos naturales para crear la riqueza.

Precios del petróleo WTI

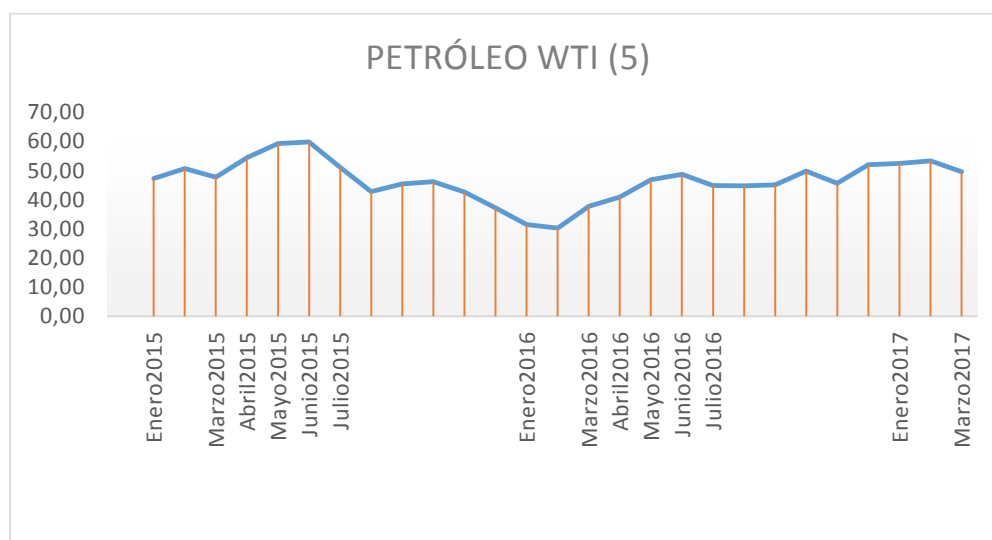


Gráfico 15 Precios crudo WTI

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

El precio del crudo ha sido variable durante la última década, hace pocos años atrás llegó a costar cerca de cien dólares, para el año 2016 se estabilizó a un precio promedio de 45 dólares, las faltas de ingresos a las arcas nacionales están relacionadas con el precio del crudo ecuatoriano que se cotiza en la bolsa de Nueva York. (BCE, 2017)

La dependencia del país en la exportación de petróleo puede ocasionar un déficit presupuestario que el gobierno central cubrió con préstamos internacionales, en caso de que el crudo no aumente su precio provocará un default en el pago de una deuda ecuatoriana que afectara el riesgo país y el ingreso de posibles inversores al Ecuador. (BCE, 2017)

El precio del crudo puede ser contraproducente para la industria inmobiliaria, siendo el estado un dinamizador de la economía por el gasto público en caso de no tener presupuesto suficiente para pagar el gasto corriente e inversiones provocaría un estancamiento a la economía afectando todos los sectores de la economía.

Inflación mensual

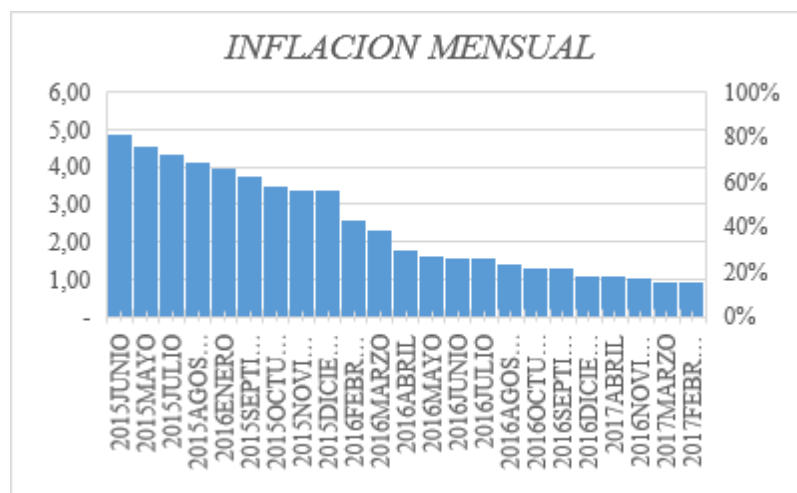


Gráfico 16 Inflación mensual

Elaboración: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

La inflación es un indicador estadístico que nos indica el incremento del precio sostenido de los precios en un cierto periodo, como base se determina el Índice de Precios al Consumidor. La inflación tiende a estar mal percibida por las personas, sin embargo, este indicador nos puede mostrar una economía en crecimiento o en contracción.

Según el Gráfico 9 la inflación para el mes de junio del 2015 cuando se implementaron las salvaguardas creció en un 5% manteniendo una inflación alta pero decreciente hasta abril del 2016, después de este mes se estabiliza y mantenemos una inflación mensual en al redor de un 1% que es común en una economía dolarizada.

Para la economía hablamos de que una inflación adecuada permitirá que los productos no incrementen sus precios haciendo la capacidad adquisitiva de las personas mayor con capacidad de comprar bienes y servicios que se ofertan. (BCE, 2017)

El empleo por sector

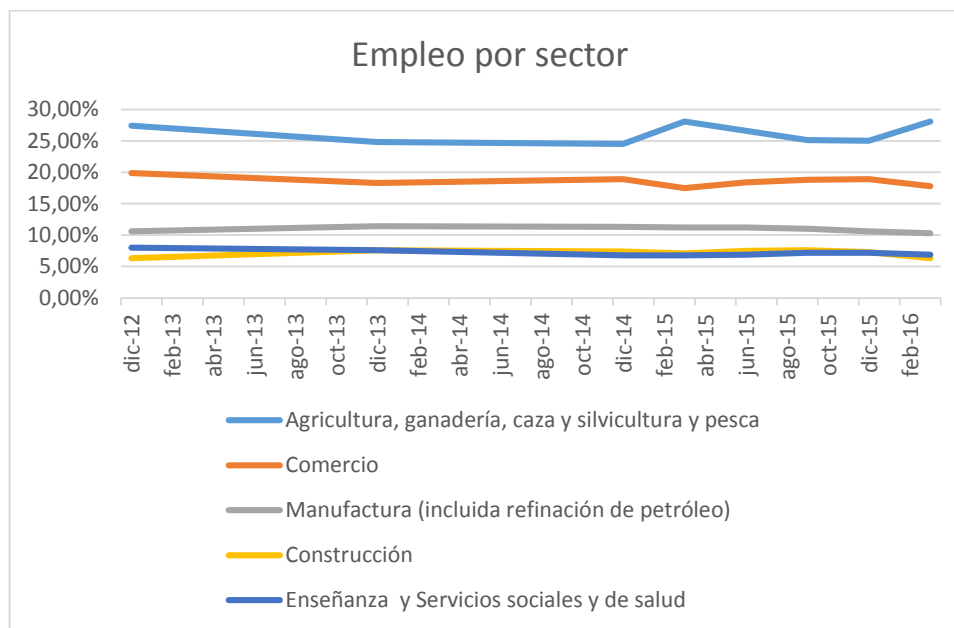


Gráfico 17 Empleo por sector

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017)

El principal sector de la economía que genera empleo es la agricultura con un 29% aproximadamente, seguido del comercio, manufactura y construcción respectivamente. La construcción representa alrededor de un 8% como generador de empleo, cabe mencionar que parte de las personas en subempleo trabajan esporádicamente en las obras de construcción, sin embargo, el INEC no posee la estadística porcentual del peso que tendría sobre el empleo. (INEC, 2017)

La construcción es el cuarto sector que más genera empleo, esto muestra la sensibilidad de la construcción sobre la economía, es así como una contracción o expansión de la construcción influye directamente sobre el bienestar de la economía.

Coefficiente de GINI

El coeficiente de GINI⁵ para el periodo del 2009 fue de 0,48 la tendencia es decreciente para el periodo del 2016 el coeficiente bajo a 0,45 mostrando una mayor igualdad de la riqueza entre los percentiles distribuidos la población.

⁵ Coeficiente de GINI describe la desigualdad de una población en un periodo determinado, este coeficiente esta dado de 0 a 1 siendo 0 una completa igualdad en la distribución de la riqueza y 1 una perfecta desigualdad en la distribución.

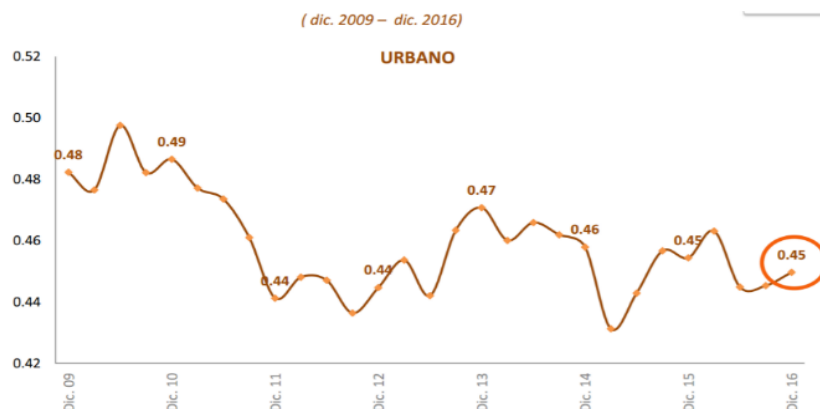


Gráfico 18 Coeficiente de Gini

Elaborado por: (BCE, 2017) Gráfico tomado de la página del BCE

La política de distribución de la riqueza implantada por el gobierno ha permitido tener una mayor igualdad en la distribución de la riqueza, actualmente existe mayor cantidad de personas ubicadas en un estrato social medio y medio bajo.

Distribución de ingresos

A continuación, describiremos la tabla 1 correspondiente a la distribución del ingreso dando importancia la zona Nacional y región Sierra, el 5% de la población tiene ingresos menores a 147 dólares.

	Nacional	Área		Región		
		Urbana	Rural	Sierra	Costa	Amazonía
Media	926	1046	671	990	888	801
Percentiles						
5%	147	200	100	120	184	100
25%	395	458	273	409	400	236
50% (mediana)	668	770	487	728	646	519
75%	1135	1263	849	1225	1083	1000
95%	2462	2700	1795	2630	2248	2404
99%	4616	5040	3120	4800	4459	4478
Mínimo	1	3	1	1	1	1
Máximo	100150	27883	100150	26525	27883	100150
Desviación estándar	1067.7	1152.5	802.6	1114.2	976.7	1444.6

Gráfico 19 Distribución del ingreso

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo, 2017)

El 20 % de la población posee ingresos que representan a un salario básico, el 20% de la población tiene ingresos superiores a USD 1.135 a este estrato corresponde medio alto, solo el 1 % de la población tiene ingresos superiores a USD 4.616, esto responde perfectamente a la situación del coeficiente de GINI descrito anteriormente. (Encuesta Nacional de Empleo , Subempleo y Desempleo, 2017)

La Región Sierra el 20% de la población recibe ingresos por encima de la media Nacional con 2.630 dólares de igual forma el 1% de la población posee ingresos superiores a USD 4.800.

Indicador importante al momento de dirigir un proyecto y saber en la segmentación del mercado a que porcentaje de la población representa el mercado que se quiere llegar. (Encuesta Nacional de Empleo , Subempleo y Desempleo, 2017)

Indicadores de la construcción

La construcción en el PIB

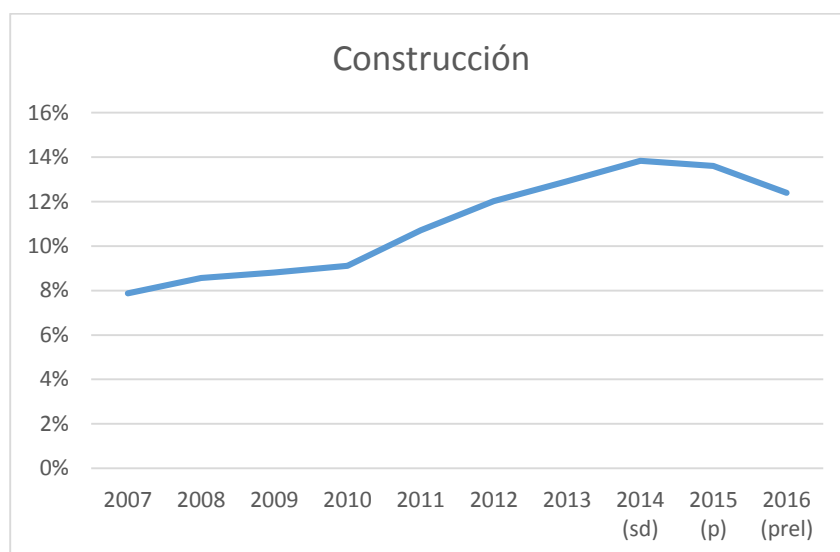


Gráfico 20 La construcción en el PIB.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

El boom de la construcción se da en Ecuador a raíz de la dolarización, el Gráfico 6 demuestra una tendencia positiva continua hasta el año 2010, existe un significativo crecimiento desde este año hasta el 2014 debido a una economía dinamizada por la inyección de dinero como parte de obras públicas y gasto corriente por el gobierno,

Sin embargo, a raíz de la caída de precios del petróleo en el año 2015 refleja una tendencia a la baja existe una recesión pronunciada hasta el año 2016 año que se profundizó más, esta tendencia prevé un continuo decrecimiento que se ve reflejado en ventas estancadas para el sector inmobiliario. (BCE, 2017)

La construcción como dinamizador de la industria manufacturera

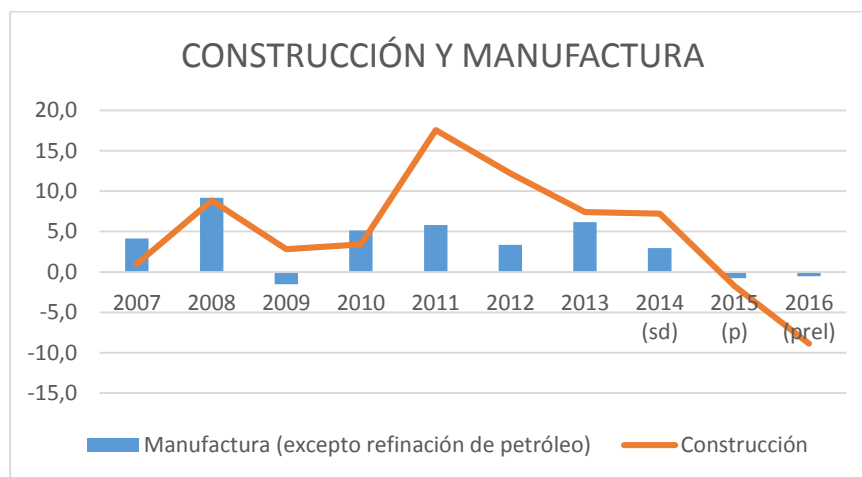


Gráfico 21 Construcción y manufactura.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

La construcción incentiva a la industria, cuando la construcción está en apogeo la industria incrementa por otro lado cuando la construcción está contraída la industria disminuye esto nos proporciona que la industria y la construcción tienen una relación directamente proporcional.

En el año 2007 hasta el año 2014 como se observa en el Gráfico 8 la variación de la industria fue positiva en relación a su peso en el PIB, años posteriores como es 2015 y 2016 tanto la industria como la construcción sufren un desplome, a tal punto que la variación porcentual empieza a ser negativa, la construcción en estos años sufre una caída más brusca que la industria. (BCE, 2017)

Casi todos los insumos utilizados para construir como cemento, hierro, bloque y para acabados como es piso, granito, porcelanato en su gran mayoría se construye con productos de origen nacional, por lo tanto, la construcción incentiva la producción de bienes locales cuando pasa por un proceso de activación.

Sin embargo, también existen varios insumos importados los cuales son utilizados y tienen sustituto perfecto en mercado nacional. En arte la prolongación de las salvaguardas

ayuda a la industria para no tener un desplome tan drástico como ocurrió en la construcción debido a al incremento de impuestos por lo cual si hubo preferencia de consumo en productos producidos nacionalmente. (BCE, 2017)

Índice de Precio Constructor (IPCO)

El Índice de Precios al Constructor determinar el aumento de precios que sufren los insumos y materia prima utilizado en el sector de la construcción, este índice grava mucha importancia al realizar proyecciones de costo para determinar los porcentajes de incremento en la obra en caso de que algún insumo incremente su precio durante la construcción.

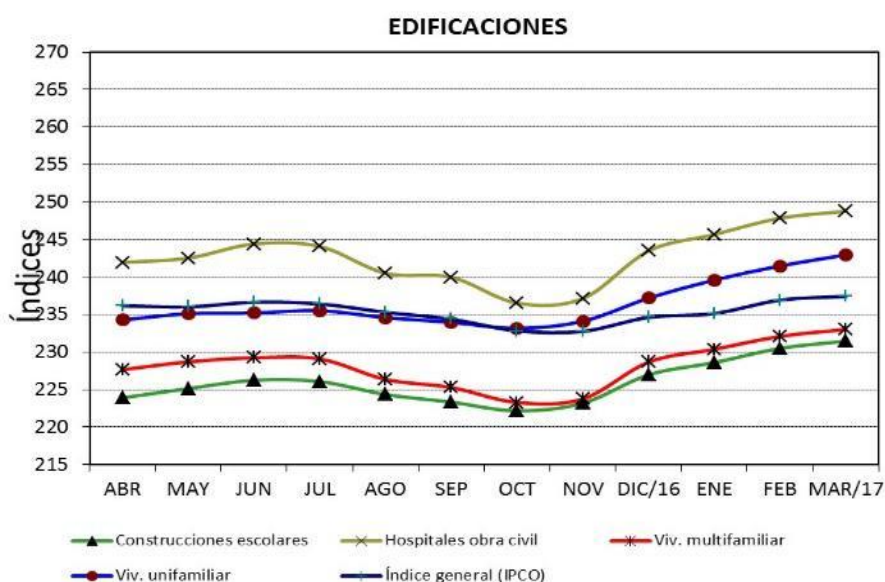


Gráfico 22 Variaciones del índice según tipo de obra.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Ecuador en cifras, 2017)

Las variaciones del (IPCO) según el tipo de obra nos muestra que la construcción de hospitales obra civil es la que costos más altos tiene seguido de vivienda unifamiliar y construcciones escolares respectivamente.

Desde el mes de noviembre del 2016 el Gráfico muestra un incremento en costos con tendencia positiva, hay que tomar en cuenta que los desplazamientos de líneas se hacen en conjunto significando que los insumos y materia prima utilizada deben ser muy parecida. (Ecuador en cifras, 2017)

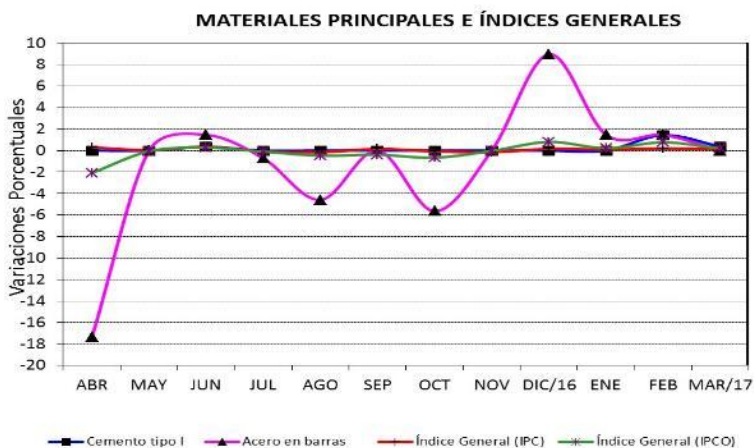


Gráfico 23 IPCO de materiales principales.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Ecuador en cifras, 2017)

El Gráfico #11 nos muestra las variaciones de los principales productos de la construcción, el producto con mayor variación es el acero e barra que en abril del 2016 había decrecido su precio en -20% y para mayo del mismo año se habría recuperado.

La sinuosidad de la línea de acero en barra determina la volatilidad, por lo tanto, debe ser un producto que tomarse mucho en cuenta durante la proyección de costos.

Materiales como cemento e IPCO general que incluye los demás productos usados por la construcción mantienen una estabilidad en precios, es decir no tienen variaciones bruscas que puedan afectar los costos durante un proyecto. (Ecuador en cifras, 2017)

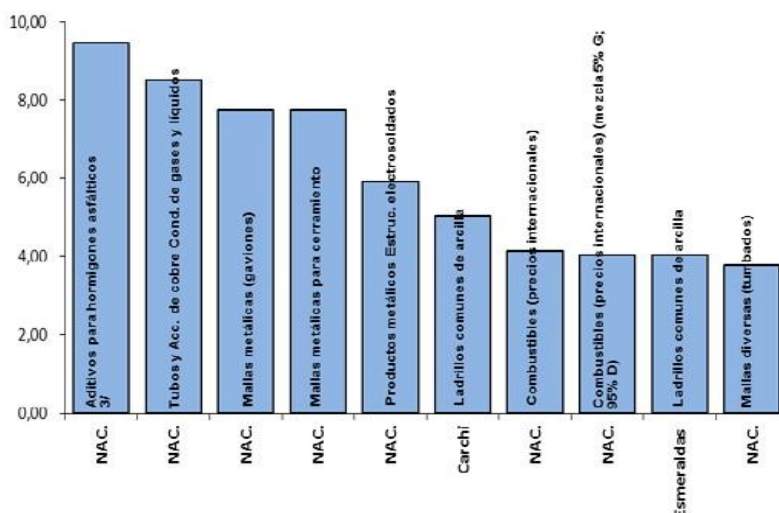


Gráfico 24 Materiales con mayor incremento.

Elaborado por: (Ecuador en cifras, 2017) Gráfico obtenido de Ecuador en cifras

Los materiales que incurrieron en mayor incremento en marzo 2017 fueron los aditivos para hormigón, tubos de acero, mallas metálicas, productor metálico, ladrillos entre otros la variación va desde un 4% hasta el 9% en incremento, además estos productos son de uso común para la construcción. (Ecuador en cifras, 2017)

Mercado laboral

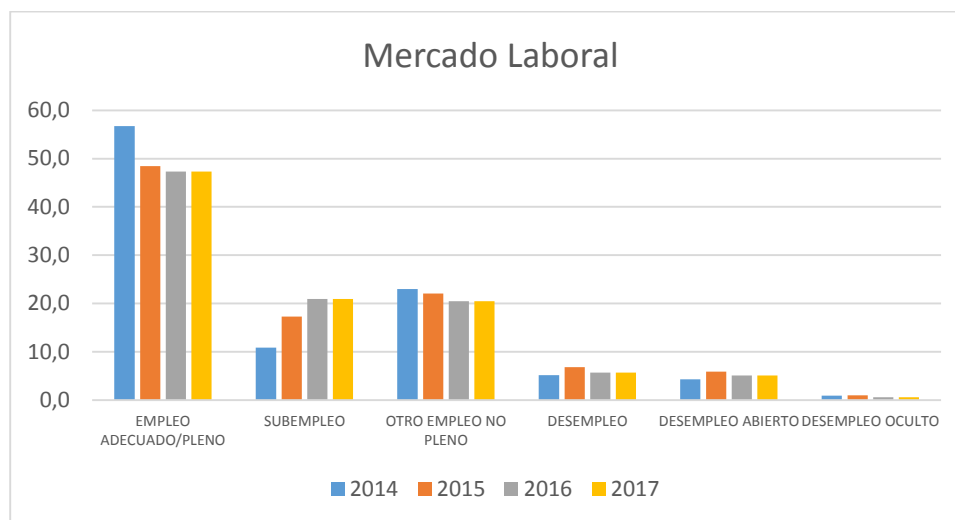


Gráfico 25 Mercado Laboral.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017)

Según los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) el empleo adecuado han decrecido, en el año 2014 con un porcentaje superior al 55% hasta el año 2017 con un porcentaje superior a 45%, es decir existen 10 puntos de disminución en empleo adecuado.

Estas personas se trasladaron hacia el subempleo que define como las personas que en la semana de trabajo reciben un ingreso inferior al salario mínimo. En este caso el subempleo ha incrementado en 10 puntos porcentuales. (INEC, 2017)

Tasa de interés activa por sector



Gráfico 26 Tasa de interés activa por sector productivo

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2016)

Las tasas que corresponden al sector inmobiliario son máximo inmobiliario el valor que corresponde para el mes de mayo 2017 es de 9% anual, lo interesante del Gráfico es la tasa de interés para la vivienda de interés social que se encuentra en el 4 % anual, demuestra una clara intención del gobierno en promover este tipo de vivienda. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2016)

Según la entidad Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda se define como viviendas con un monto máximo de 30.000 dólares con un mínimo de 40 metros cuadrados y que la cuota mensual no supere 2 salarios básicos unificados, (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2016)

Una oportunidad de negocio viene direccionado a la construcción de viviendas de interés social, sin embargo, los constructores deben promover economías a escala y producir en masa este tipo de vivienda para que se vea reflejado en un negocio con ganancias económicas.

Conclusiones

Variable	Impacto	Descripción
Liquidez monetaria	Positivo	La liquidez monetaria tiene tendencia creciente por lo tanto beneficia a la economía dado que existe dinero circulando, las personas pueden comprar bienes y servicios, ayudo para mantener la liquidez las salvaguardas implantadas que influyo en la salida de divisas, sin embargo, para junio del año 2017 se dismantelará las salvaguardas y habría que esperar como se mantienen las cifras de liquidez.
Riesgo País	Negativo	El riesgo país de Ecuador se mantiene en cifras altas para mayo 2017 esta cifra mantuvo 658 puntos, esto genera que instituciones financieras le prestaran a Ecuador a una tasa de interés alto de entre 9 % y 10% respectivamente, gastando cada vez más en intereses y endeudando al país.
PIB	Negativo	El PIB llevado a valores constantes año 2007 por tema de inflación tiene tendencia decreciente a raíz del año 2014 hasta año 2016, este indicador es muy importante y refleja que la producción de bienes y servicios se ha contraído, afecta directamente al empleo, los ingresos, el gasto público entre otros factores
PIB per cápita	Negativo	El PIB per cápita se ha mantenido constante a través del año 2006 hasta 2016, hubo un incremento ínfimo, esta variable depende a que la población del Ecuador ha crecido y el valor del PIB no ha llevado el mismo ritmo del incremento de la población junto con la inflación.
PIB por industria	Negativo	Ecuador sigue siendo un país dependiente de recursos naturales como el petróleo y la agricultura, la construcción es quito en importancia dentro del PIB.
La construcción en el PIB	Negativo	La construcción en el PIB a partir del año 2014 tiene una pendiente decreciente debido a la contracción económica, este factor nos muestra que empresas ya no están construyendo al ritmo

		<p>acelerado de años anteriores, este indicador afecta a la industria debido que el insumo utilizado por la construcción en su mayoría proviene de la industria nacional, además afecta al empleo ya que los constructores prescinden de mano de obra</p>
Precios del petróleo WTI	Negativo	<p>Los precios del petróleo desde el año 2015 han mantenido movimiento constante, la volatilidad en los precios ha desaparecido, esto afecta debido que uno de los principales ingresos del Estado proviene por la extracción del petróleo. Si el Estado no logra captar recursos es muy probable que existan despidos y disminución del alcance económico por intermedio de transferencias y gasto del gobierno. La probabilidad de que el hueco fiscal sea llenado por intermedio de impuestos es alta.</p>
La construcción como dinamizador de la industria	Negativo	<p>La construcción dinamiza al sector de la construcción debido a que los materiales y materia prima utilizados para la construcción provienen de industria nacional, por lo tanto, si la construcción está en contracción va a afectar directamente a la industria por lo cual el Gráfico #8 demuestra contracción en ambos sectores</p>
PIB por consumo	Negativo	<p>El gasto de consumo final y gasto de los hogares son el principal promotor del PIB, el Gráfico 3 demuestra la tendencia negativa de propensión del consumo en hogares afecta a la construcción ya que los demandantes de vivienda son principalmente los hogares.</p>
Inflación Mensual	Positivo	<p>La tendencia de la inflación es negativa, por lo tanto, bienes y servicios tienden a bajar de precio, este factor beneficia a la economía debido que los hogares y empresas pueden comprar bienes a un menor costo. Se espera una baja considerable para el mes de junio 2017 debido al desmantelamiento total de las salvaguardas.</p>
Índice de Precios al Constructor (IPCO)	Positivo	<p>Los precios de artículos utilizados en la construcción han tenido un crecimiento continuo, sin embargo, se espera que el mes</p>

		de junio 2017 estos precios bajen por las salvaguardas, esto beneficia al sector de la construcción ya que recibirán insumos y materiales a un costo menor. Según el Gráfico # 10 el tipo de obra que más ha incrementado sus costos es hospitales de obra civil.
Materiales principales (IPCO)	Positivo	La variación en precios más volátil es el acero en barras, los demás insumos se mantienen constantes, este factor en positivo ya que los costos de materiales no incrementaron su valor además tiene una tendencia equilibrada sin embargo existió materiales como el ladrillo y malla metálica que sí tuvieron un incremento entre el 4% y 8% respectivamente.
Mercado laboral	Negativo	En empleo adecuado disminuyo y llevo al incremento del subempleo, determinante de la situación contraída en la economía.
Empleo por sector	Negativo	La agricultura se ha incrementado debido a que las personas empleadas en los diferentes sectores urbanos tuvieron que trasladarse hacia los campos, la construcción en empleo no ha sufrido mayor cambio hay que tomar en cuenta que el Gráfico # 14 no nos muestra la cantidad de subempleo en el sector de la construcción
Tasa de interés activa por sector productivo	Positivo	Las tasas correspondientes al sector inmobiliario están 4% para vivienda de interés social y 8% para compra de vivienda común, esto beneficia a la construcción ya que las personas pueden acceder a créditos con una tasa de interés baja, existe una oportunidad en vivienda de interés social por una tasa tan baja
Coefficiente de GINI	Positiva	La distribución del ingreso está repartida inequitativamente, sin embargo, para mi punto de vista esto beneficiaria a la construcción ya que el mercado se expande para el sector vivienda social, vivienda estrato medio y vivienda de estrato súper alto.
Distribución del ingreso	Positiva	Una distribución inequitativa, pero con tendencia a ser más equitativa ayudara a generar un estrato social medio, que incurre en capacidad de compra y endeudamiento con necesidades insatisfechas que el sector inmobiliario puede ofertar.

III. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización de cualquier proyecto inmobiliario es de vital importancia para asegurar la rentabilidad, para varios empresarios inmobiliarios aseguran que existen tres circunstancias vitales para la ejecución de bienes inmobiliarios y estas son: localización, localización, localización, se puede observar claramente que la principal herramienta es tener una ubicación clara con factores que beneficien el proyecto.

Por lo tanto, el objetivo de este capítulo es describir la ubicación del proyecto con las diferentes variables y factores que pueden incidir en la ejecución como: zonificación, principales usos de suelo en terrenos aledaños, ejecución de proyectos sustitutos o complementarios en la zona, servicios básicos, transporte público y otros factores que puedan incidir directa o indirectamente en el proyecto.

Con el análisis de estas variables se podrá revisar la factibilidad en la ejecución, además posibles oportunidades y amenazas de la zona, así poder revisar un plan de marketing dirigido para el segmento de mercado que se desea llegar.

Metodología

Se analizará las principales variables que pueden incidir con respecto a la localización del proyecto de urbanización Colina Club durante el periodo 2016 y 2017

Fuentes de información. -Se analizará principalmente fuentes secundarias de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC, Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo SEMPLADES, Sistema Nacional de Información SIN, la plataforma virtual Geo virtual, Código Orgánico de Organización Territorial.

Fuentes primarias como el uso de suelo levantado por el Promotor. El plano topográfico contratado por el Promotor, levantamiento de información de la zonificación de la zona contratado por el Promotor, fotografías del terreno realizadas en visitas, levantamiento de información de precios por la competencia

Ubicación geográfica. - Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, Parroquia Yaruquies, Barrio San José del Batán, Loma Cachaguay.

Entorno y localización del proyecto

A continuación, se analizará las variables y factores de la ubicación del proyecto Colina Club, con las principales características captadas de la ciudad, zona, parroquia, barrio y zona del proyecto.

Ficha de localización del proyecto Colina Club

<i>Provincia</i>	Chimborazo
<i>Cantón</i>	Riobamba
<i>Parroquia</i>	Yaruquies
<i>Barrio</i>	San José del Batán
<i>Dirección</i>	Loma Cachaguay
<i>Coordenadas</i>	-78.6834244; -1.6738806

Gráfico 27 Entorno y localización del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Ecuador en cifras, 2010)

Información general del Cantón Riobamba

Temperatura y precipitación	Temperatura promedio 14°C siendo los meses más fríos junio y Julio con 12°C y mediodía alcanza 23°C una precipitación de 561mm (Climate data, 2017)
Población	Según el Censo 2010 existe 225.741 habitantes el 47,3% corresponde a hombres y 52,7% son mujeres (Ecuador en cifras, 2010)
Superficie	Un área de 990 km ²
Límites	Norte: Cantón Guano y Peine Sur: Cantón Corta y Guapote Este: Cantón Chambo Oeste: Provincia Bolívar

Gráfico 28 Información general del Cantón Riobamba

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (GAD de Riobamba, 2015)

La temperatura de la ciudad de Riobamba es en promedio 14°C y en meses como junio y julio decrece hasta 12°C promedio y en el mediodía una temperatura de 23°C, con respecto a la demografía existe 52,7% de mujeres y un 47,3% de hombres, además cuenta con una superficie de 990 km² y delimita con Guano, Penipe, Colta, Guamate, Chambo y la Provincia Bolívar. (GAD de Riobamba, 2015)

Riobamba se encuentra a 2740 msnm, está ubicada en la llamada hoya del Río Chambo por la Cordillera Oriental y Occidental de los Andes.

División del Cantón Riobamba

La ciudad de Riobamba se divide en la parroquia urbana: Lizarzaburu, Velasco, Maldonado, Veloz y Yaruquies, el proyecto se encuentra localizado en la parroquia Yaruquies, barrio San José del Batán que está resaltado con el color azul en la figura #1, además colinda con la parroquia Veloz y se encuentra en la zona Este de Riobamba (INEC, 2009),

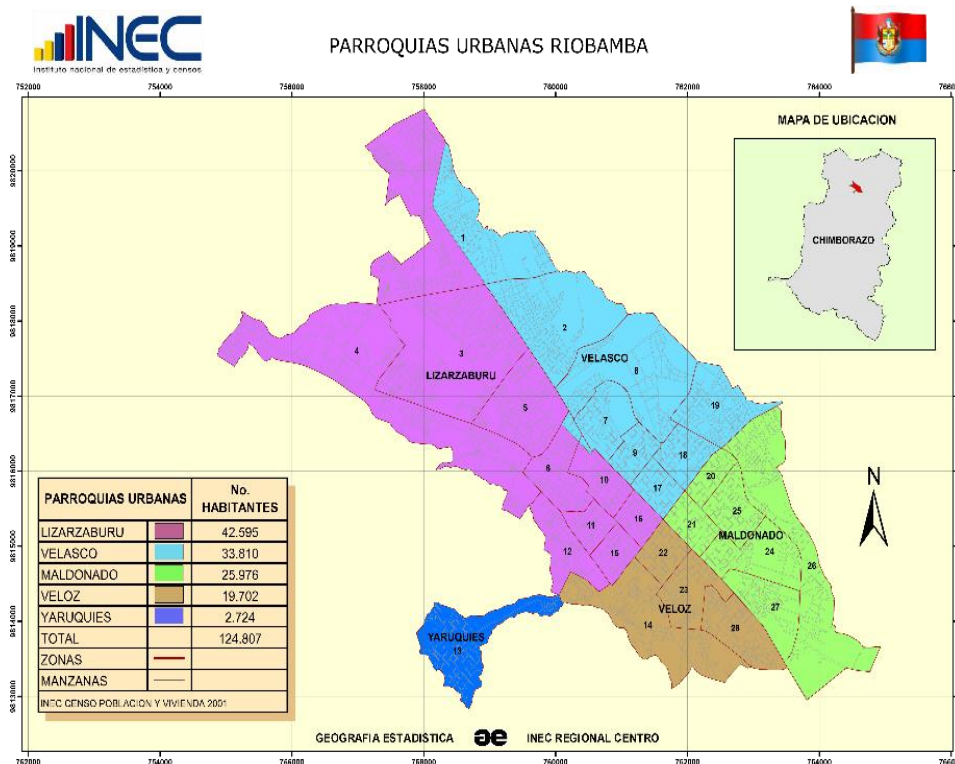


Gráfico 29 Parroquias de Riobamba

Elaborado por: (INEC, 2009) fuente (INEC, 2009)

La parroquia Yaruquies se encuentra en la zona este de la ciudad de Riobamba y limita de la siguiente forma

Ilustración 1 Limite parroquia Yaruquies

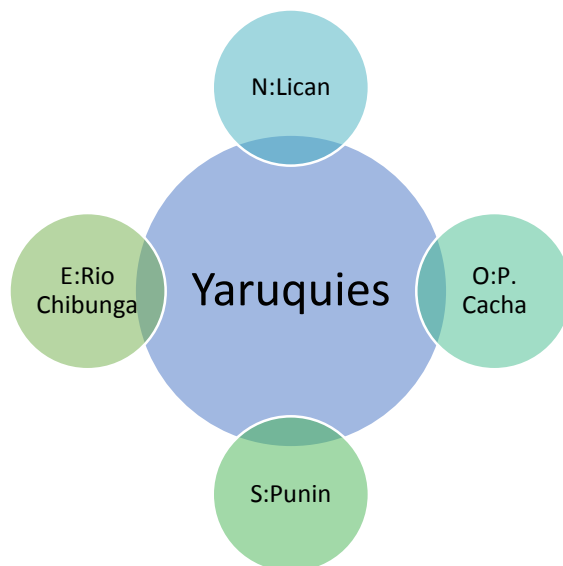


Gráfico 30 Limites parroquia Yaruquies

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2009)

Sector del proyecto

El proyecto se encuentra atrás del Barrio San José del Batán a una altura de 2900 msnm, el terreno está en la cumbre de una colina conocida en el catastro como Loma del Cachaguay. La zona en general es de producción agrícola, además se caracteriza por la proyección del sector inmobiliario existe nuevas urbanizaciones que se han creado por la necesidad de los habitantes de Riobamba en vivir en lugares alejados a la ciudad más tranquilos.

Existe dos accesos a la ubicación del proyecto, el ingreso es por el Centro Agrícola de Riobamba la calle tiene el nombre de Alfonso Burbano además por la urbanización Ricpamba que se encuentra al frente de la loma Cachaguay

Zonificación por uso de suelo

Alrededor de la Loma Cachaguay se diferencia por la plantación de áreas de cultivo representadas por la agricultura de maíz, en el proyecto Colina Club actualmente se encuentra un bosque de pino y eucalipto en representado por el color verde oscuro.

La proyección inmobiliaria está presente con color anaranjado como área en proceso de urbanización. El sector es netamente de cultivos que presenta una sustitución por sectores de creación urbanistas que presenta una buena perspectiva.

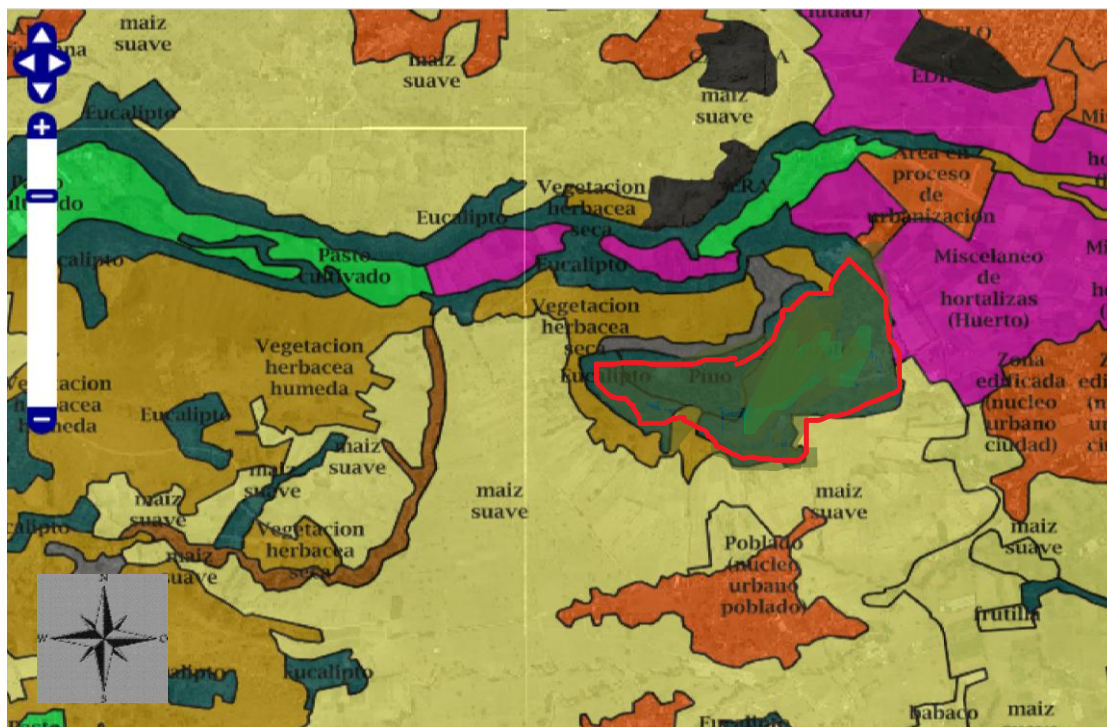


Gráfico 31 Contexto de uso de suelo

Elaborado por: (Geoportal, 2017) fuente (Geoportal, 2017)

- Área en proceso de urbanización
- Proyecto Colina Club
- Área de cultivo

Según datos del INEC la proyección de habitantes del cantón Riobamba es el 2017 con 255.716 habitantes y para el 2020 se incrementará a 264.048 habitantes, con un crecimiento anual en promedio de 1,1%

En Riobamba existe un total 40.877 viviendas que estas repartidas en promedio de 6,25 personas por cada una. La población se concentra en el área urbana con un 93,27% y solamente el 6,73% de familias viven en el área rural (INEC, 2009)

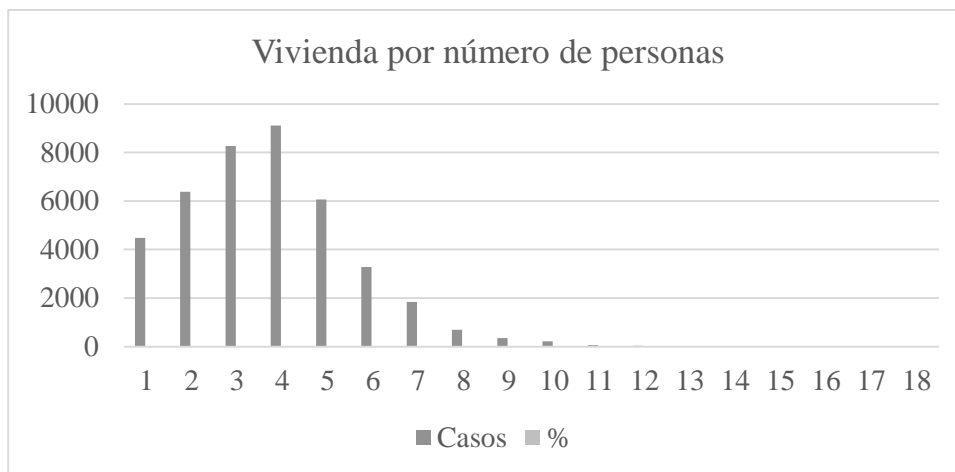


Gráfico 32 Vivienda por número de personas

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2009)

Existe un 22% de la población que tiene una vivienda para 4 personas y un 20% de la población que la vivienda la utilizan 3 personas. Un 44% de la población ocupa una vivienda entre 3 a 4 personas.

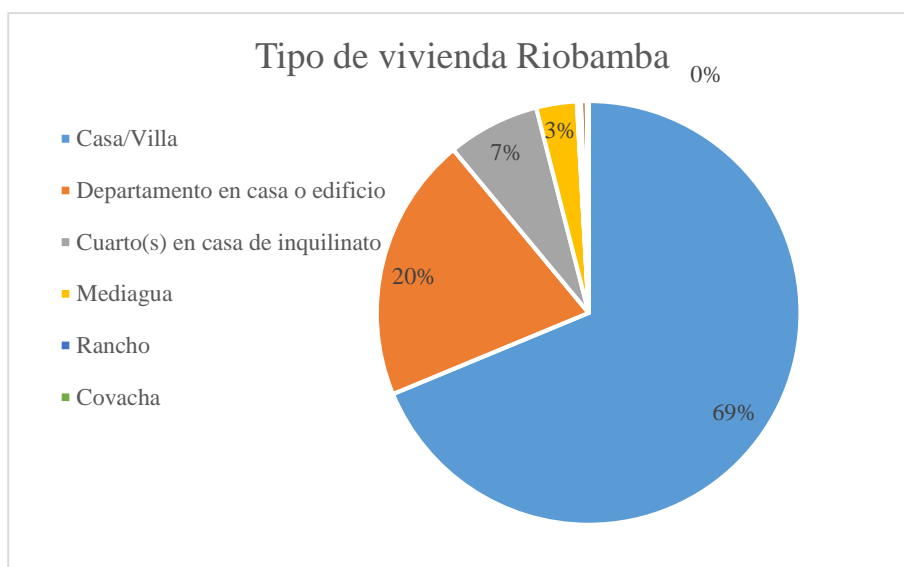


Gráfico 33 Tipo de vivienda Riobamba

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2009)

La población prefiere la compra de vivienda casa / villa sobre las demás opciones como nos indica el Gráfico # 20, alcanza un 69% en vivienda tipo casa, seguido de departamentos en casa o edificio con un 20 % y el 7% vive en cuartos alquilados. Por lo tanto las poblaciones de Riobamba tienen la predisposición de compra de terrenos urbanizados con el fin de construir vivienda propia en tipo casa. (Ecuador en cifras, 2010)

Terreno del proyecto

El terreno tiene un área de 60.720,23 m² rodeado de un terreno con grandes desniveles, según el catastro el área pertenece a la zona rural de Yaruquies El propietario del terreno es el Lic. Crisologo Haro Velastegui que actualmente está relacionado con la industria de maderera del cantón, posee el terreno desde hace 10 años.

Linderos

Por el Norte: Terrenos de propiedad del Sr. Haro Velastegui.

Por el Sur: Terrenos de propiedad del Sr. Haro Velastegui.

Por el Este: Terrenos de propiedad del Sr. Haro Velastegui

Por el Oeste: Terrenos de propiedad del Sr. Haro Velastegui.

El perímetro total de la poligonal antes descrita es de 11,739.34 metros lineales.

Según el Plano de Zonificación General de Usos del Suelo, le corresponde una zonificación Residencial Densidad Media, y Comercio Sectorial

Asoleamiento y vientos



Gráfico 34 Asoleamiento y viento

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Accesibilidad

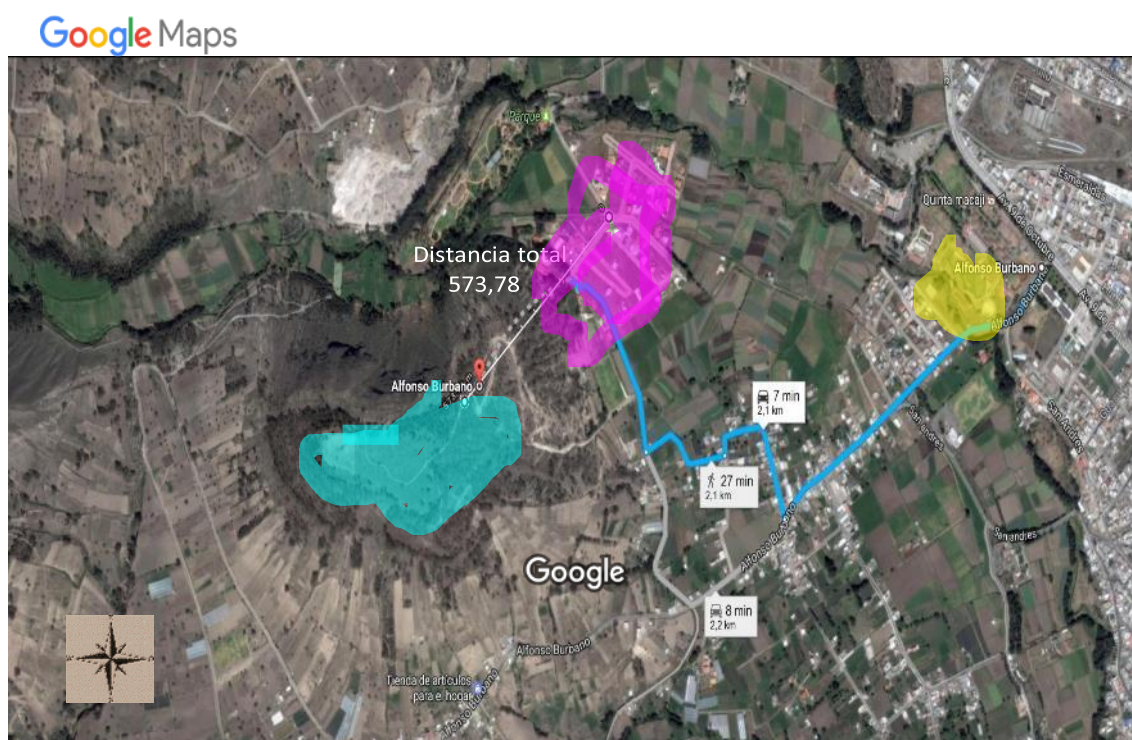





Gráfico 35 Acceso al proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Google Maps, 2017)

-  Ricpamba
-  Colina Club
-  Quinta Macaji

Resaltado con color rosado se encuentra la urbanización las Manolas, de color amarillo está el centro agrícola y de color verde resaltado es el proyecto Colina Club, el acceso desde el Centro Agrícola hacia el proyecto es de siete minutos en auto, actualmente el carretero hacia la colina no está en buenas condiciones por lo que solo se puede ingresar caminando, por lo tanto, el tiempo aumenta veinte minutos.



Fotografía 1 Camino hacia proyecto Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017



Fotografía 2 Camino hacia el proyecto segundo tramo

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

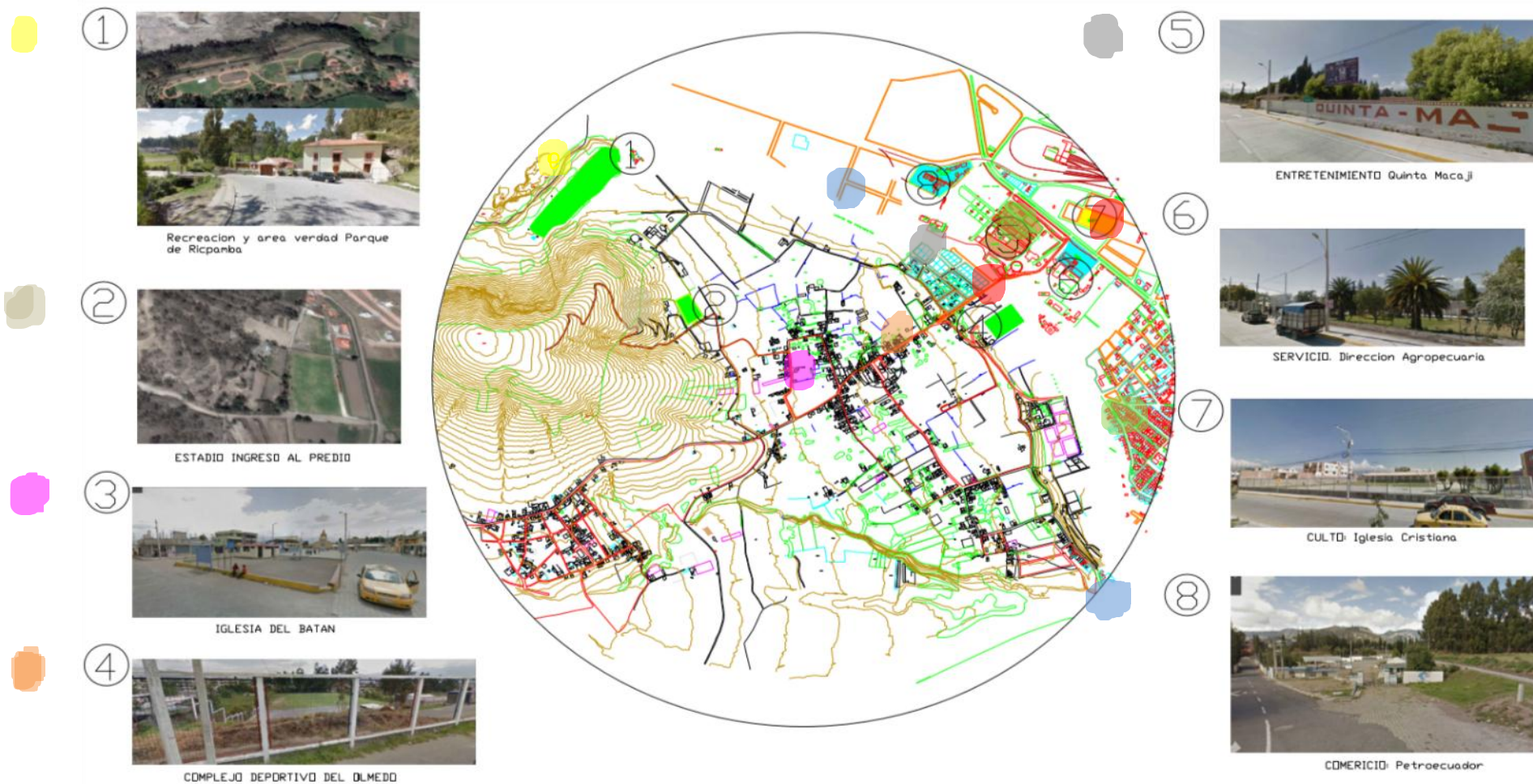


Gráfico 36 Análisis de contexto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Dentro de las principales ventajas que podemos resaltar del terreno son:

Se encuentra ubicado a tres minutos de la vía principal Circunvalación que conecta alrededor de Riobamba

Se encuentra suficientemente alejado de la ciudad por lo tanto existe un menor ruido y contacto con la naturaleza.

Debido a encontrarse a 130 metros por sobre el nivel de Riobamba se puede apreciar una vista panorámica de la ciudad y parroquias aledañas, al norte se puede ver el cantón Riobamba y el volcán Tungurahua, al noreste se encuentra el río Chibunga y el nevado Chimborazo, al oeste está el barrio el Batán, la parroquia Yaruquies y el nevado el Altar además al sur se tiene un paisaje de montañas aledañas.

En la entrada del perímetro del terreno se encuentra vías completamente accesibles y a 500 metros de vías, se tiene vías adoquinas y asfaltadas totalmente.

La cercanía con la ciudad principal permite gozar de todos los beneficios de vivir en la ciudad, pero al contacto con la naturaleza.

Existen dos ingresos hacia el sector lo cual genera menos dependencia a viabilidad

Actualmente en el terreno existe un bosque de pino y eucalipto de cortinas que se pretende mantener como cortavientos.



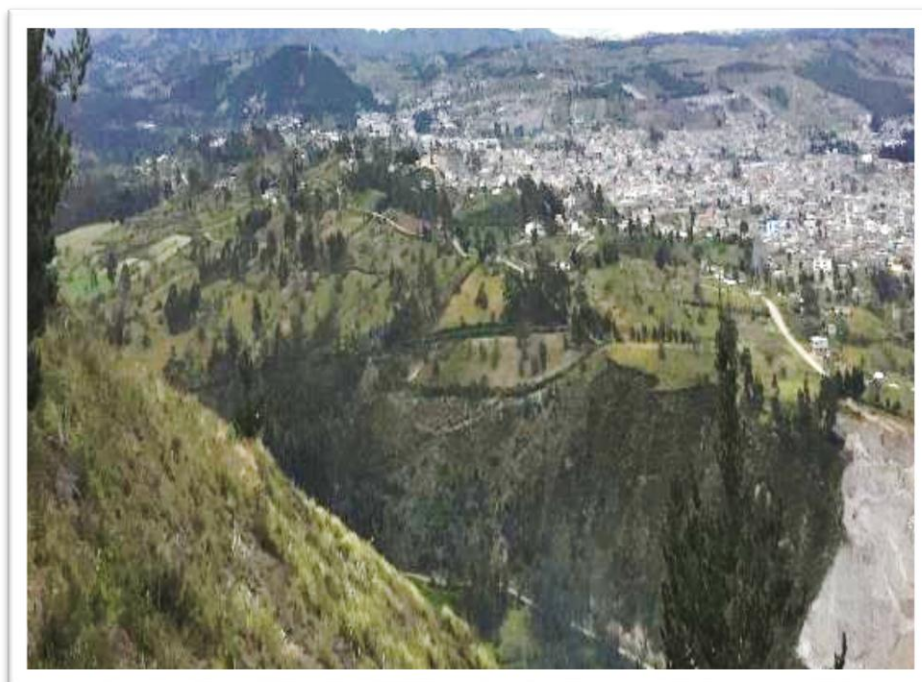
Fotografía 3 Vista panorámica del terreno

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia



Fotografía 4 Vista norte del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro elaboración propia 2017



Fotografía 5 Vista panorámica hacia la Este

Elaborado por: Jean Luis Haro elaboración propia 2017



Fotografía 6 Vista panorámica Noreste

Elaborado por: Jean Luis Haro elaboración propia 2017



Fotografía 7 Vista norte hacia urbanización Ricpamba

Elaborado por: Jean Luis Haro elaboración propia 2017

Contexto de la zona

Lugares	Tiempo estimado
Hospital general de Riobamba	7 minutos
IEES Riobamba	6 minutos
Colegio Jefferson	6 minutos
Centro de eventos Las Manolas	2 minutos
Centro de la ciudad	8 minutos
Centro Comercial Pase Shopping	15 minutos
Bancos	10 minutos
Tiendas aledañas	3 minutos
Complejo del Centro Deportivo Olmedo	5 minutos

Gráfico 37 Contexto de la zona

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

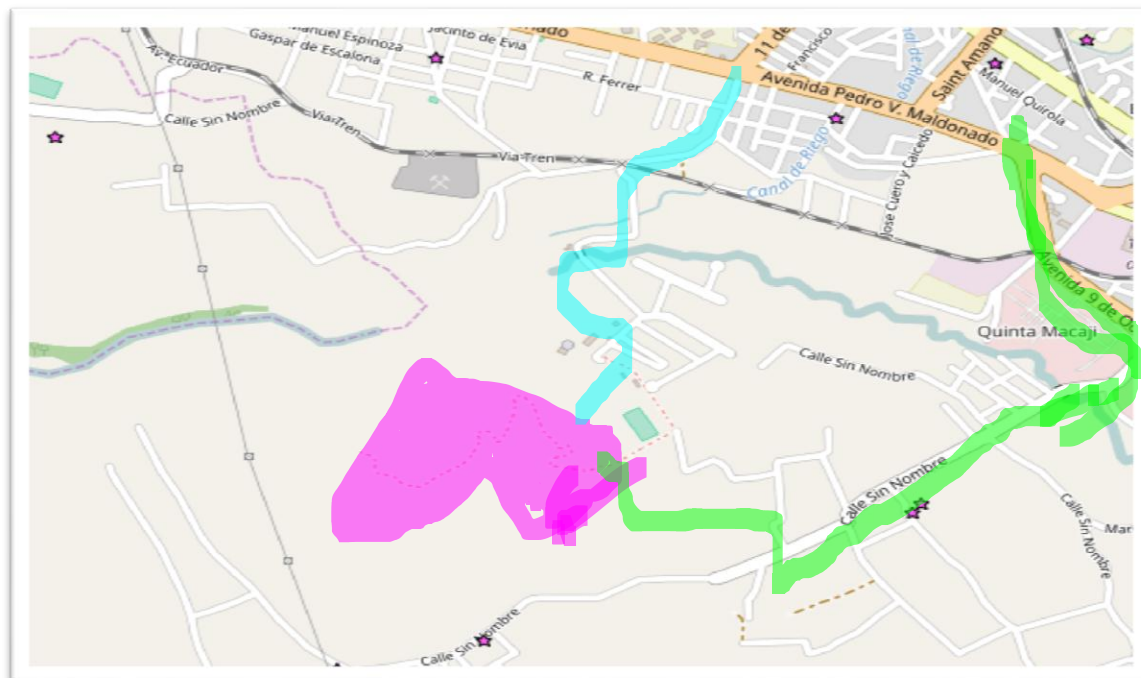





Gráfico 38 Vías principales

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Google Maps, 2017)

-  Proyecto Colina Club
-  Ingreso por vía Pedro Vicente Maldonado
-  Ingreso por la Avenida 9 de octubre

Los ingresos son por vías principales, la llamada vía 9 de octubre y Pedro Vicente Maldonado, las vías se encuentran adoquinadas o asfaltadas junto con las transversales que guían hacia el proyecto.

Servicios básicos de la zona

Según los datos del INEC la disponibilidad de servicios básicos en la zona es:

Servicios básicos satisfechos Riobamba	
Servicio de agua por red publica	Un 92% de la población del cantón recibe agua por la red publica
Red de alcantarillado	El 93,03% de los habitantes están conectados a la red de alcantarillado del Municipio
Conectados red de la empresa eléctrica	En Riobamba el 99,05% de personas tienen luz proveniente del conectado publico
Recoger basura con colector	El 93,51 % de la población cuenta con recolector de basura
Teléfono convencional	El 51,72% de la población está conectada o tiene un teléfono convencional en su vivienda

Gráfico 39 Servicios básicos satisfechos

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC , 2010)

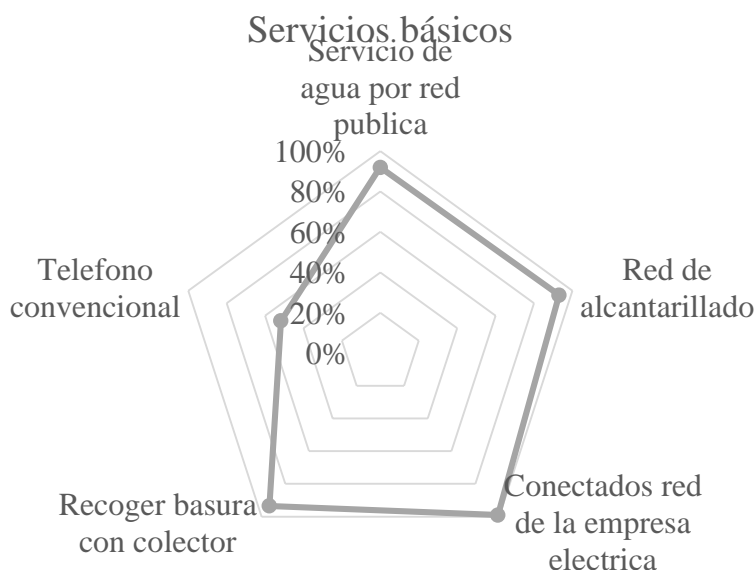


Gráfico 40 Servicios básicos Riobamba

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017)

El alcance de servicios básicos del cantón Riobamba es muy alto y básicamente está casi cubierto en toda la zona, únicamente el uso de teléfono convencional llega a un 51,72 %, es decir el uso de este tipo de comunicación es cada vez menor.

Actualmente el terreno no consta con servicios básicos, el alumbrado y postes están aproximadamente a 100 metros del terreno, el agua potable se encuentra a 50 metros lineales y pertenece al barrio San José del Batán. En la base de la loma bordea el río Chibunga que sirve de punto para el alcantarillado.

Vulnerabilidad a desastres

Riobamba por su ubicación geográfica y por encontrarse bajo las placas tectónicas está expuesto a desastres naturales que se detallan a continuación.

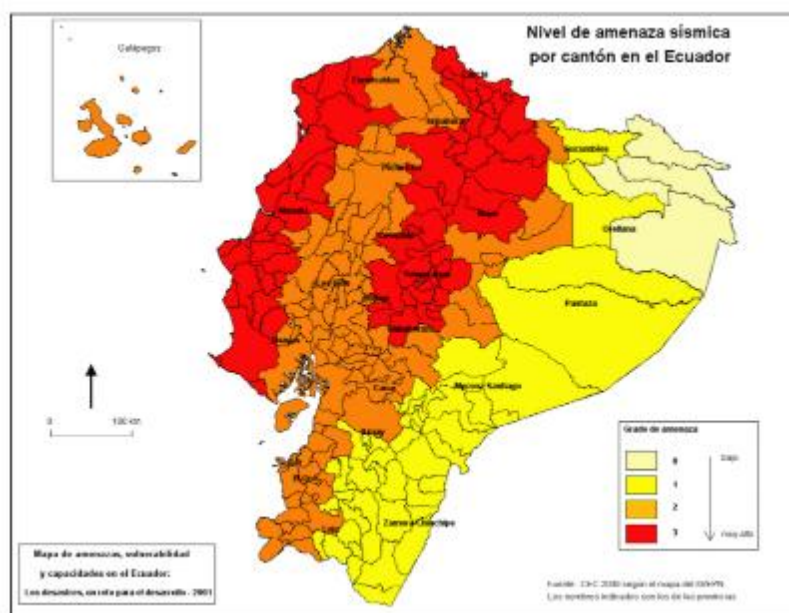


Gráfico 41 Vulnerabilidad sísmica

Elaborado por: (Secretaría Nacional de Riesgos, 2001) fuente (Secretaría Nacional de Riesgos, 2001)

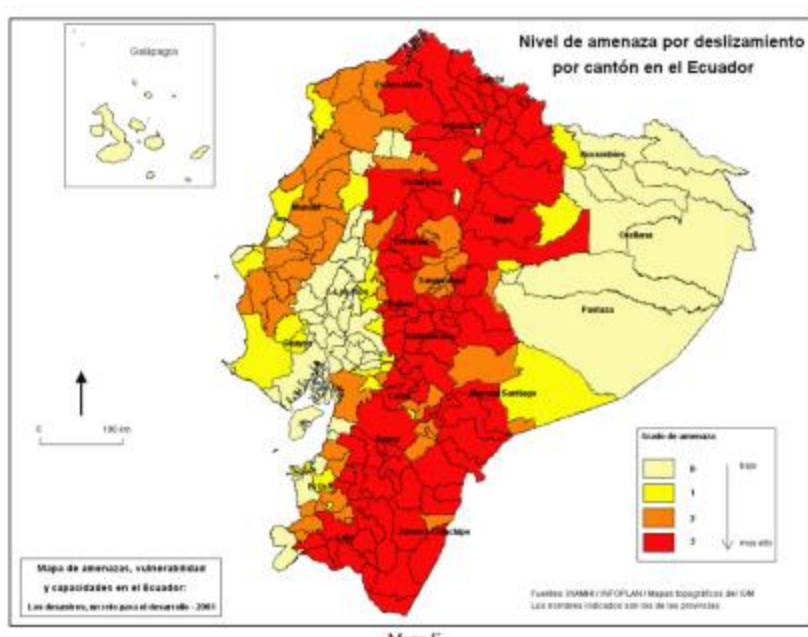


Gráfico 42 Deslizamientos por provincia

Elaborado por: (Secretaría Nacional de Riesgos, 2001) fuente (Secretaría Nacional de Riesgos, 2001)

Entre un rango de 0 a 3 siendo 3 muy riesgoso la provincia de Chimborazo es muy sensible a los deslizamientos de tierra principalmente por tener montañas y elevaciones pronunciadas en la Cordillera de los Andes.

Desarrollo de la competencia en zonas comparables

Para un análisis hemos tomado como referencia los proyectos que pueden ser competencia o sustitutos del proyecto Colina Club, los sectores que están en un estrato socioeconómico medio alto y cuyos valores en terreno superen los noventa dólares metro cuadrado, estos sectores son Ricpamba ubicado en el barrio San José del Batán, el barrio Abraspungo ubicado vía Guano kilometro entre otros.

Proyecto	Sector	Precio <i>m²</i>	Área <i>m²</i>	Valor total	Velocidad de venta	Foto
Jardín de las Abras	Abras	\$147,3	830 <i>m²</i>	\$120.000	1 unidad por mes	
Prados del Norte	Bypass detrás de la Brigada Blindada	\$125	200 <i>m²</i>	\$ 25000	1 unidad por mes	
Ricpamba	Barrio San José del Batan	\$150	530 <i>m²</i>	\$ 79.500	2 unidad por mes	
Ricpamba	Barrio San José del Batan	\$160	570 <i>m²</i>	\$ 91.200	2 unidad por mes	






Jardín de las Abras	Las Abras	\$138	650	\$ 90.000	2 unidad por mes	
Àvalon Park	Las Abras	\$300	270m ²	\$81.000	3 unidades por mes	
Àvalon Park	Las Abras	\$260	300m ²	\$78.000	3 unidades por mes	
Àvalon Park	Las Abras	\$280	400m ²	\$112.000	3 unidades por mes	
Triana	Norte frente a las acacias	\$1500	200m ²	\$30.000	2 unidades por mes	

Gráfico 43 Análisis de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Acorde al análisis de la competencia en la zona y zonas sustitutas se obtuvo los siguientes resultados, en urbanizaciones en las zonas investigadas Sector Ricpamba, y zona las Abras con cinco muestras. El precio promedio por metro cuadrado es de 145 dólares con una desviación estándar de 12,48 dólares y una media de 148,65.

Conclusiones

Variable	Impacto	Descripción
Temperatura y precipitación	Positivo	Por la ubicación Riobamba tiene un clima relativamente constante, por las noches es frío y al medio día es templado
División política	Neutral	La urbanización esta ubicada en Yaruquies y es parte de la zona rural del Cantón Riobamba
Sector del proyecto	Positivo	Debido a encontrarse fuera de los límites urbanos del Cantón Riobamba, sin embargo, se encuentra a una distancia corta de la ciudad. Por lo tanto, los habitantes del barrio San José del Batán que se encuentra en proyecto Colina Club están más al contacto con la naturaleza
Zonificación por uso de suelo	Negativo	A pesar de estar cerca de la ciudad de Riobamba no se encuentra como parte de la zona urbana por lo tanto no cuenta con servicios básicos. El uso de suelo más representativo de la zona es la agricultura, aunque se empieza a observar proyectos urbanísticos en la zona.
Vivienda por tipo de vivienda	Positivo	El 69% de la población prefiere vivir en casa, por lo tanto, la necesidad de terrenos urbanizados puede ser alta por la demanda de casas en el Cantón.
Terreno del proyecto	Positivo	El terreno se encuentra en la cima de la Loma Cachaguay a unos 150 metros sobre el nivel del barrio el Batán, el sol atraviesa totalmente el terreno con vientos hacia el norte.
Accesibilidad	Positivo	Existen vías directas hacia el terreno, desde la ciudad de Riobamba se puede llegar por la

		Circunvalación o llamada 9 de octubre o la calle Pedro Vicente Maldonado, además se puede llegar rápidamente a zonas comerciales, hospitales y educación desde el proyecto,
Accesibilidad	Negativo	La parte negativa de accesibilidad es que el terreno consta de vía accesible solo hasta las faldas o principio de la loma y hay que caminar alrededor de 20 minutos para llegar a la cima
Panorama	Positivo	Debido a encontrarse a la altura, en la cima de la Loma Cachaguay se puede visualizar volcanes, nevados y la ciudad completa. Cabe destacar en las fotografías tomadas y adjuntas la belleza del panorama mencionado.
Servicio Básicos de Riobamba	Positivo	Riobamba es de las pocas ciudades a nivel nacional que cubren casi el 100% de los servicios básicos satisfechos
Servicio básico del Proyecto	Negativo	Debido a la ubicación del proyecto no existe servicios básicos, sin embargo, la energía eléctrica existe factibilidad a menos de 100 metros, el alcantarillado está el Rio Chibunga a las faldas de la Loma Cachaguay, además el agua potable es comunal pertenece a San José del Batan y el punto de toma se encuentra a 50 metros del proyecto
Contexto de la zona	Positivo	Dentro de la zona existen escuelas, colegios principalmente el colegio Jefferson a 5 minutos, además hospitales como el IEES de Riobamba a 8 minutos, la zona comercial está a 10 minutos y zonas de esparcimiento el Parque el Batan y el Complejo del Centro Deportivo Olmedo

Vulnerabilidad a desastres	Negativo	La provincia de Chimborazo durante la historia ha sufrido de desastres naturales como sismos dentro del rango está en 3 que es el más alto. La zona también es propensa a deslizamientos por ser parte de la Cordillera de los Andes
Desarrollo de la competencia	Positivo	Cercano a la zona se encuentra la urbanización de Ricpamba, además como una zona comparable esta las Abras ubicado vía Guano, los precios promedio es de \$145 m^2 , en la muestra obtuvimos una desviación estándar de 12,48 dólares lo que significa que el precio está acorde al mercado

Gráfico 44 Conclusiones localización

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

IV. ANÁLISIS E INVESTIGACION DE MERCADO

El Presente capítulo tiene como objetivo de analizar el mercado actual del Cantón Riobamba, analizando los sectores que tiene expansión de vivienda especialmente el sector Norte, Este y Oeste para determinar las preferencias de los compradores y determinar una demanda de productos insatisfecha por medio del análisis de la oferta de terrenos urbanizados en sectores como: Norte sector las Acacias, Este sector Ricpamba, San José del Batán, y Oeste sector las Abras y urbanizaciones aledañas.

El presente capítulo tiene como finalidad el análisis de oferta del proyecto inmobiliario mediante un análisis de los proyectos urbanizados que actualmente se venden en el mercado del Cantón Riobamba. Mediante este capítulo se determinará la viabilidad del proyecto y ayudará a para obtener el mix de productos teniendo un panorama más extenso de la situación del mercado inmobiliario en la zona.

Objetivos

Los objetivos específicos del capítulo son:

- ✓ Investigar la oferta de proyectos inmobiliarios de la zona influenciable sobre urbanizaciones y lotizaciones
- ✓ Analizar la competencia directa del proyecto Colina Club, precios de mercado, áreas ofertadas, ubicación, entorno, áreas comunes, promotor y publicidad
- ✓ Establecer el cliente objetivo por medio de la segmentación
- ✓ Determinar la demanda de terrenos urbanizados por medio del análisis de la oferta existente.
- ✓ Determinar un mix de productos acorde al análisis de la oferta de los terrenos urbanizados en los sectores a investigar

Metodología

Alcance

Análisis de la oferta de proyectos urbanizados en Norte sector las Acacias, Este sector Ricpamba, San José del Batán, y Oeste sector las Abras y urbanizaciones aledañas para determinar el mix de productos, velocidad de ventas y absorción del proyecto

Fuentes de información

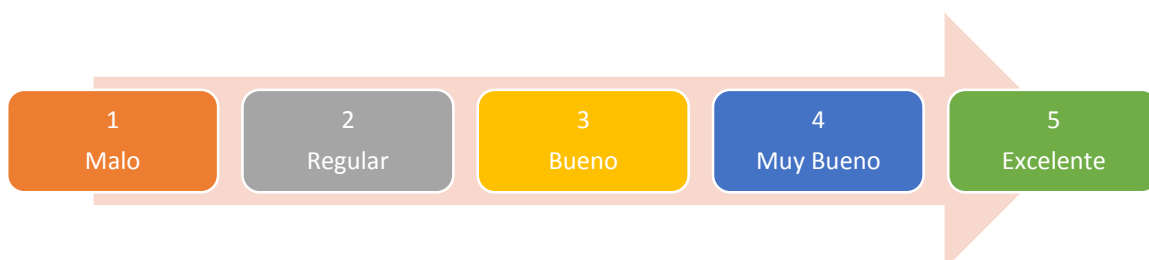
El método utilizado para la investigación es exploratoria y descriptiva, los datos recopilados provendrán de información primaria realizada por el promotor a través de visitas, recopilación de fichas de estudio, fotos tomadas por el promotor, la información secundaria se recopilará por fuentes como INEC, Google Maps, GAD Riobamba, Instituto Nacional de Estadística y Censos

Proceso de investigación

- Identificación de objetivo principal y específico
- Determinar variables a investigar
- Recopilación de información
- Análisis de información recopilada y procesamiento de datos
- Ponderar de variables del 1 al 5, siendo 1 malo y 5 excelente

Método de análisis de variables

El sistema de ponderación a variables se basa sobre las siguientes calificaciones, las variables analizadas es ponderación de áreas comunes, ponderación del entorno, ponderación de experiencia del constructor y ponderación de la publicidad llamado el método escala de Likert



Variables analizadas para la ponderación de los proyectos

<i>Detalle</i>			<i>Calificación áreas comunes</i>	
<i>Promotor</i>	<i>Proyecto</i>	<i>Unidades</i>	<i>Áreas recreativas</i>	<i>Tipo de vía</i>

<i>Calificación Entorno</i>				
<i>Servicios Básicos</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Zonas Comerciales y bancarias</i>	<i>Proximidad educación y salud</i>	<i>Proximidad transporte publico</i>

<i>Calificación promotora</i>	<i>Calificación Publicidad</i>		
<i>Experiencia constructora</i>	<i>Vallas</i>	<i>Redes Sociales</i>	<i>Página web</i>

Análisis de la competencia

Para el análisis de la competencia se ha tomado como base tres sectores que tienen expansión poblacional.

Para el presente análisis se tomó como base de estudio los siguientes proyectos inmobiliarios que se encuentran bajo el mercado de urbanización y lotización.

Los principales promotores inmobiliarios son Megainmobiliaria con cuatro proyectos que se encuentran vendidos o en ejecución le sigue el Sr. Delfín Córdova con dos proyectos que se encuentran vendidos o en ejecución, a continuación, William Buenaño con un proyecto, Sr Mariano Cruz con un proyecto y el Sr. Patricio Burkner con un proyecto que se encuentra en ejecución.

<i>Proyectos investigados</i>	
<i>Promotor</i>	<i>Proyecto</i>
<i>Sr Delfín Córdova</i>	<i>Triana</i>
<i>Sr Delfín Córdova</i>	<i>San Antonio de las Abras</i>
<i>Sr Mariano Cruz</i>	<i>Ricpamba "Las Manolas"</i>

Sr Patricio Burker	Àvalon Park
Megainmobiliaria	San Nicolás de las Abras
Megainmobiliaria	Vista Hermosa
Megainmobiliaria	El Gobernador
Megainmobiliaria	Prados del Norte
William Buenaño Propiedades	Ciudad Balboa

Proyecto Colina Club

Colina Club

Gráfico 45 Proyectos investigados

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Ficha de estudio de mercado


ESTUDIO DE MERCADO						
FICHA DE OFERTA COMPETENCIA						
Codigo del proyecto	1			Fecha obtencion de muestra	25/6/2017	
INFORMACION GENERAL			FOTOGRAFIA			
Nombre del proyecto:	Triana					
Uso:	Residencial					
Tipo de producto:	Terreno					
Promotor	Sr Delfin Cordova					
Fecha de inicio	abr-17					
Fecha de entrega	dic-18					
DATOS DEL PROYECTO			Ubicacion			
No. De Unidades	67			Sector	Triana	
Areas Recreativas	Parqueadero de visitas			Dirección	Barrio Santa Anita	
Areas adicionales	areas verdes			Informacion del sector		
Tipo de vias (asfaltadas etc)	Adoquinadas			Barrio	Santa Anita	
Avance de obra	10%			Parroquia		
Terrenos por m2	200 m2	300 m2		Ciudad	Riobamba	
Numero de unidades c/u	40	27		Provincia	Chimborazo	
SERVICIOS BASICOS			Promocion			
Alcantarillado	SI			Valla publicitaria si/no	si	
Luz	SI			Unidad modelo si/no	no	
Agua Potable	SI			Oficina de ventas si/no	si	
Red telefonica	SI			Sitio web promotor si/no	si	
Bancos y zona comercial	No			Revistas si/no	no	
Educacion y salud cercana	SI			Portales Inmobiliarios si/no	si	
ENTORNO Y SERVICIOS			Informacion de ventas			
Actividad Predominante	Residencial			Fecha de inicio de ventas	abr-17	
Supermercados	Si			Unidades vendidas	40	
Colegios	No			Velocidad de venta	8	
Transporte Publico	Si			PRECIOS		
Bancos	No			Unidad	Precio /m2	Precio total
Edificios Publicos	No			200 m2	\$ 150,00	\$ 30.000,00
Centros de Salud	Si			300 m2	\$ 150,00	\$ 45.000,00
Financiamiento						
Reserva	10%					
Entrada	20%					
Entrega	70%					

Gráfico 46 Ficha de estudio de mercado

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Unidades de terrenos ofertados por promotor

El promotor Megainmobiliaria lidera las unidades inmuebles en el mercado con el 33% del total analizado, le sigue Sr Delfín Córdova con el 28%. Los dos promotores se dirigen a mercados diferentes Megainmobiliaria está dirigido a estrato socioeconómico medio medio-bajo y el Sr. Delfín Córdova está dirigido a un estrato socioeconómico medio-alto.

El proyecto Colina Club se encuentra en tercer puesto con un 16% del total de unidades ofrecidas a la venta de la muestra elegida.

En los últimos años ingresaron nuevos promotores que ven una oportunidad de negocio en la inversión inmobiliaria, estos nuevos promotores realizan proyectos relativamente pequeños y la frecuencia no es alta, podemos incorporar a este grupo al Sr. Mariano Cruz y Sr. Patricio Burkner que tienen proyectos pequeños sin embargo abarcan una parte del mercado.

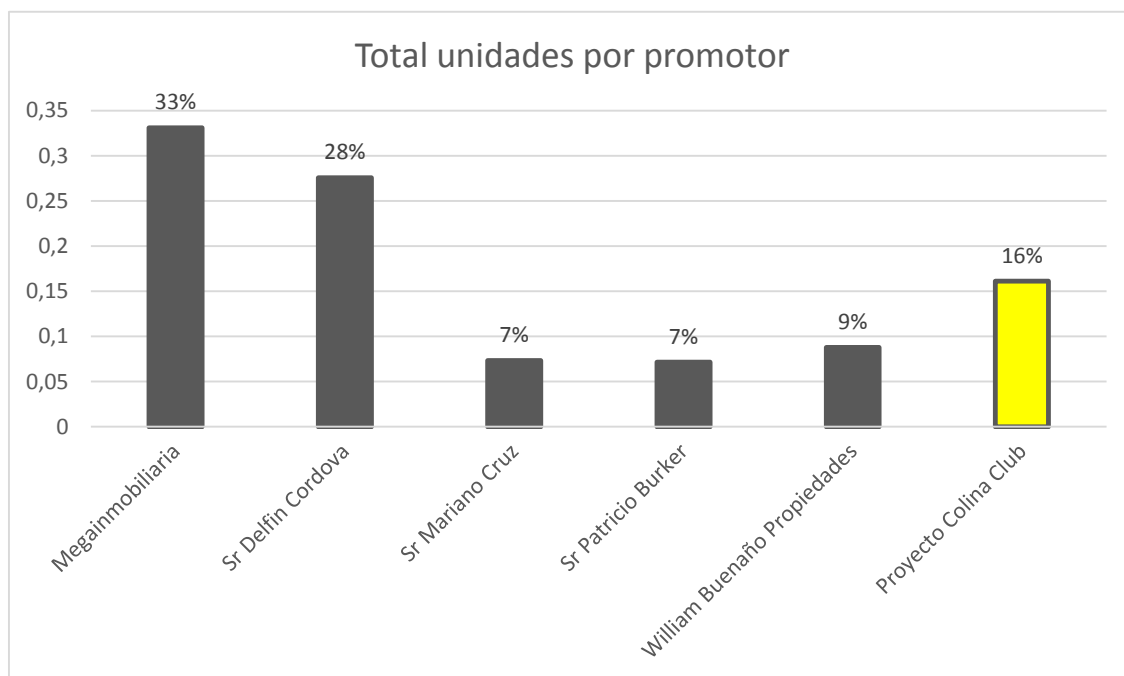


Gráfico 47 Total de unidades ofertadas por promotor.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Vacancia de lotes en la competencia

La vacancia de lotes de terreno o terrenos no vendidos se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Los proyectos San Antonio de las Abras, Las Manolas, Àvalon Park, Vista Hermosa, El Gobernador se encuentran 100% vendidos y ejecutados.

Los proyectos que tienen vacancia es Ciudad Balboa con un 49% del proyecto y tiene una ejecución de obra bastante alta, le sigue el proyecto Triana que se lanzó al mercado en el mes de abril 2017 y cuenta con el 60% de ventas en un corto periodo, San Nicolás de las Abras es un proyecto que empezó en el año 2015 y mantiene aún terrenos por vender con el 17%. Los distintos factores y variables que depende las ventas serán analizados para determinar el motivo de la vacancia de las unidades no vendidas

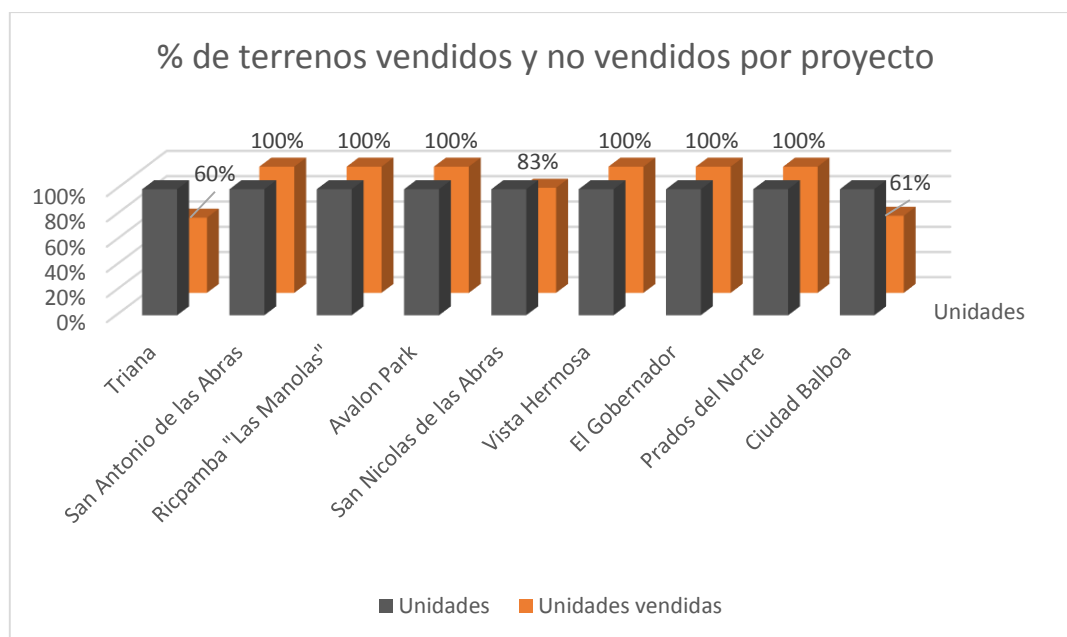


Gráfico 48 Porcentaje de terrenos vendidos y no vendidos por proyecto.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Precios de venta del mercado

Los precios marcados por la competencia dependen de variables como la ubicación, áreas verdes y comunales, entorno. Un proyecto mientras mejor este ubicado y contemple además las demás variable su precio será mayor.

Los proyectos cuyo precio es alto son Àvalon Park y San Antonio de las Abras con un precio de \$300 y \$240 respectivamente, estos proyectos se encuentran junto a un centro comercial además cuentan con toda la infraestructura de servicios y entorno.

Proyectos como Ciudad Balboa, Prados del Norte, San Nicolás de las Abras, Triana y Urbanización Ricpamba Las Manolas, tienen un precio en promedio de \$140. A este grupo corresponde también el proyecto Colina Club con un precio de \$140 estando dentro del promedio del mercado.

Existen proyectos que por dirigirse a un estrato económico medio-bajo tienen precios que oscilan de \$58 a \$75 estos proyectos se encuentran detrás del sector acacias y aun no componen parte de áreas conciliadas para vivienda.

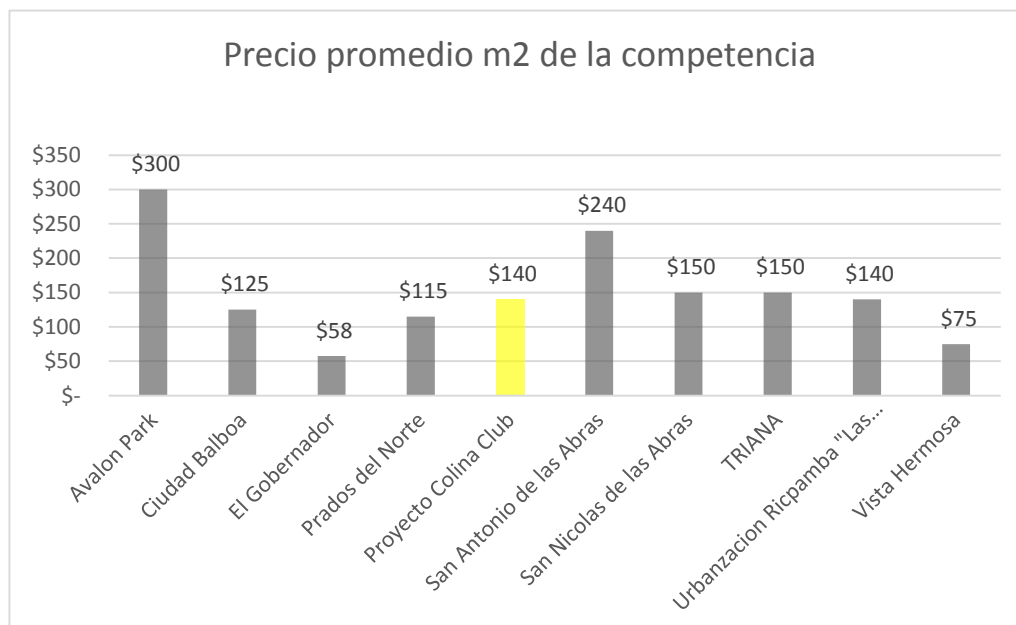


Gráfico 49 Precio promedio m2 de la competencia.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El valor de los inmuebles depende del área que tengas y factores como plusvalía y entorno. Àvalon Park se encuentra en una zona de alta plusvalía y un entorno cercano a áreas comerciales y bancarias por lo cual tiene un precio promedio de venta por unidad de \$105.000 seguido por San Antonio de las Abras con un precio de \$66.400 sector económico medio-alto alto.

El proyecto la Colina se encuentra en un intermedio con un precio promedio de unidades de \$39.400 que está dentro del promedio vendido de proyectos como, Ciudad Balboa, Triana, Ricpamba Las Manolas.

Por debajo se encuentran los proyectos El gobernador, San Nicolás de las Abras y Prados del Norte con valores de \$20.000, estos proyectos tienen áreas pequeñas entre 200 y 300 metros cuadrados por esta razón el valor total de la unidad decreciese

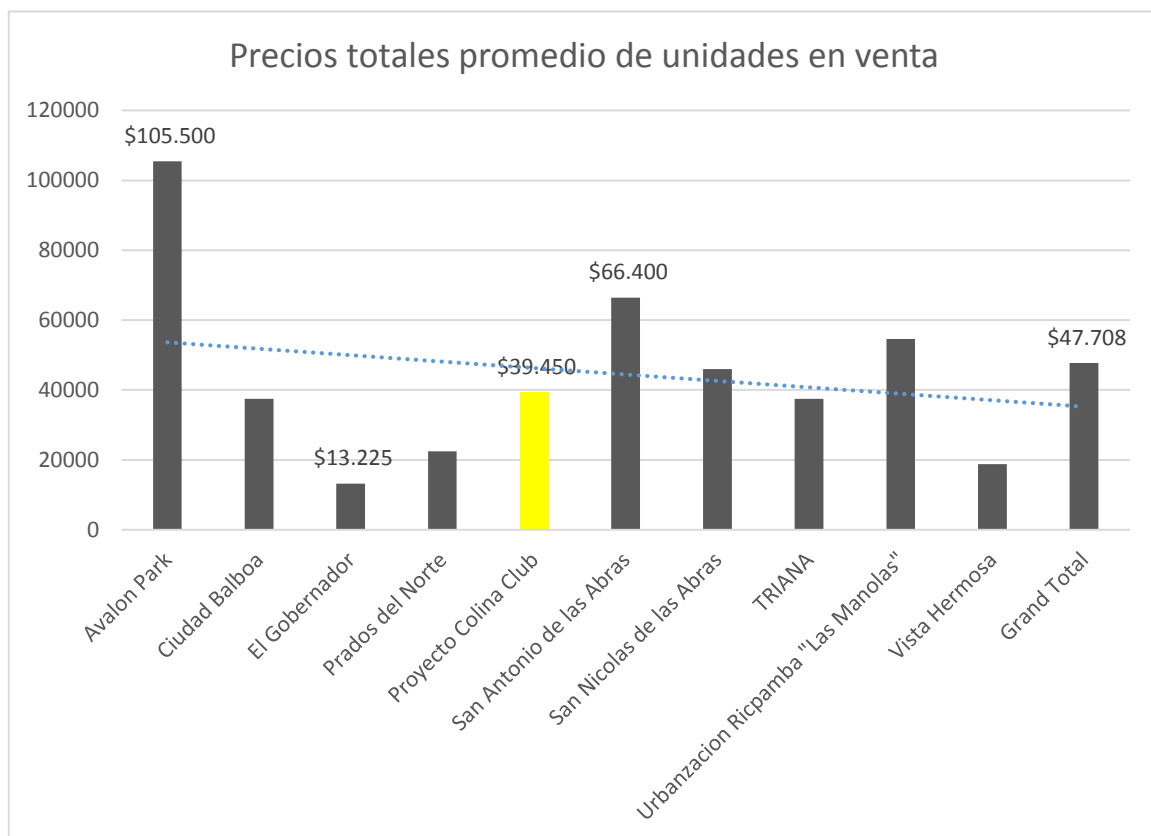


Gráfico 50 Precios totales promedio de unidades en venta de la competencia.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Velocidad de ventas de la competencia

La velocidad de ventas es determinada por las unidades que se venden mensualmente, depende de muchas variables, especialmente precio, ubicación y entorno

El proyecto con mayor velocidad de ventas es Triana con 8 unidades cada mes en promedio, cabe destacar que el proyecto se lanzó en el mes de abril y a la fecha ya tiene el 60% vendido, son lotes de $200 m^2$ a un valor de $\$150 m^2$.

En los demás proyectos existe un promedio de 3,5 unidades al mes. San Antonio de las Abras tiene una velocidad de 4 unidades y Ricpamba Las Manolas con 3,2 unidades.

Dados los datos se manejará un análisis profundo de la urbanización Triana las cualidades que pueden estar creando distancia entre la competencia para tener una alta velocidad de ventas.

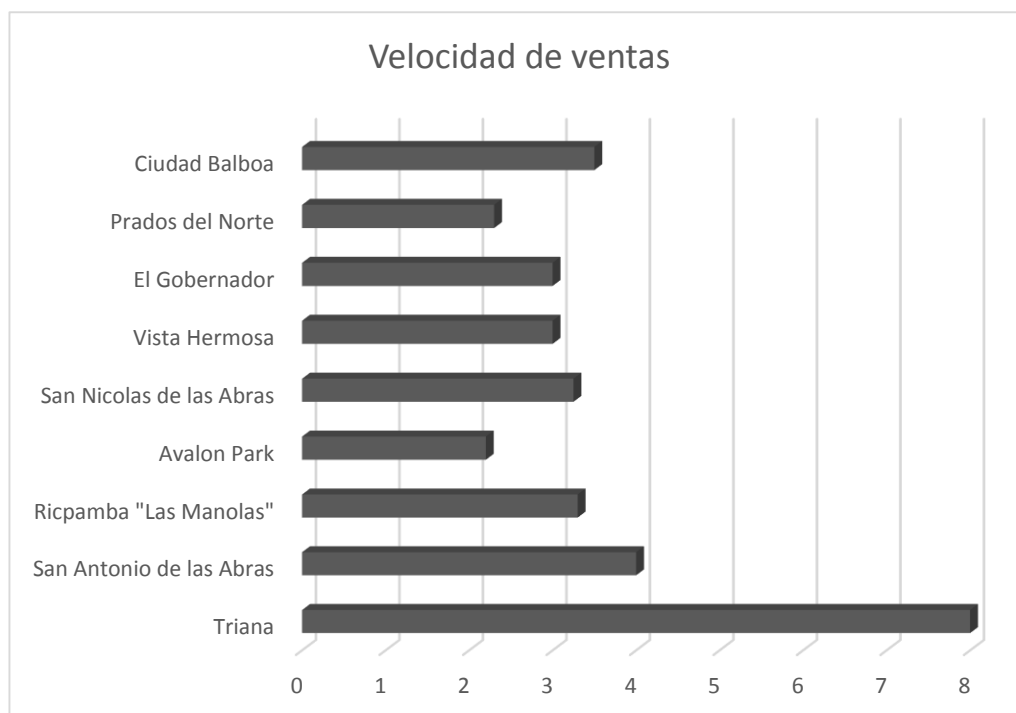


Gráfico 51 Velocidad de ventas de la competencia.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Absorción en ventas de la competencia

La absorción de ventas nos permite revisar el tiempo que puede venderse todas las unidades en venta en relación con el tiempo de duración del proyecto. Vista Hermosa tiene la absorción más rápida debido a que son pocas unidades y por lo tanto la duración del proyecto también se acorta con un 25% significa que en cuatro meses tendrá vendido todas las unidades ofertadas al mercado.

Le sigue proyecto Triana con el 11% de absorción, esto quiere decir que en menos de 10 meses venderá las unidades ofertadas, gran parte le ayuda la velocidad de ventas con

la que cuenta. Los que tienen absorción menor a un 4% los llevara al menos 2 años la venta de las unidades, en este grupo se encuentran San Nicolás de las Abras y San Antonio de las Abras.

La absorción depende mucho de las variables y factores que estén acorde a las expectativas del cliente, para que ellos puedan ver un valor adicional que la competencia no satisface y así generar una absorción alta al igual que la velocidad de ventas.

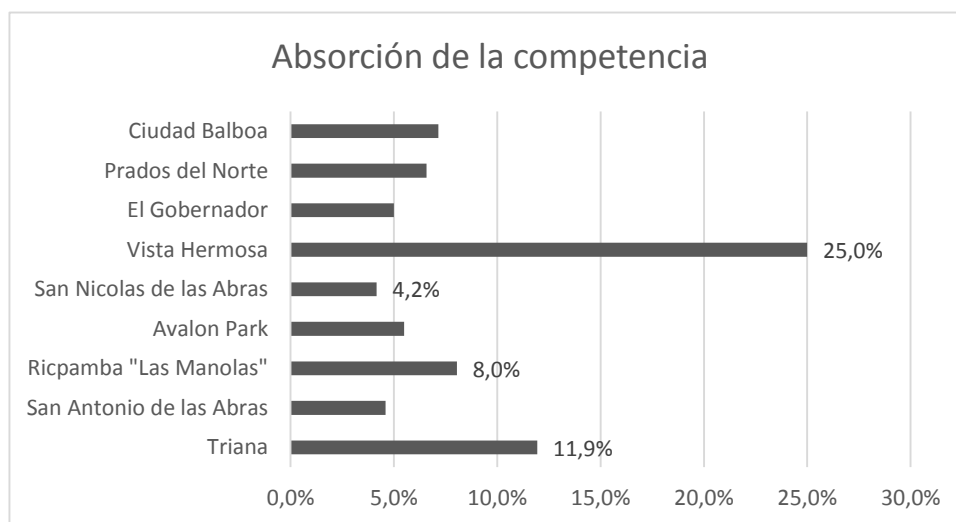


Gráfico 52 Absorción de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Concentración de áreas por terrenos

La concentración de terrenos nos permite visualizar que se está ofertando en mayor proporción y menor proporción al mercado.

La mayor concentración se da en lotes de terreno con 200 m^2 y 300 m^2 valores que oscilan entre 120 $\$/m^2$ y 150 $\$/m^2$, sin embargo, existe áreas aisladas como en terrenos de la misma superficie con valores por metro cuadrado entre 250 $\$/m^2$ y 300 $\$/m^2$.

Un nicho de mercado aun no aprovechado, son áreas superiores de 400, 500 y 600 m^2 solo existen pocas unidades en venta, por otro lado, esto significaría que el mercado no está demandando terrenos de áreas superiores y solo adquieren las unidades con áreas menores entre 200 y 300 m^2 .

El proyecto Colina Club se encuentra dentro del rango de precios por metro cuadrado, sin embargo, las áreas son superiores a las que más demanda el mercado.

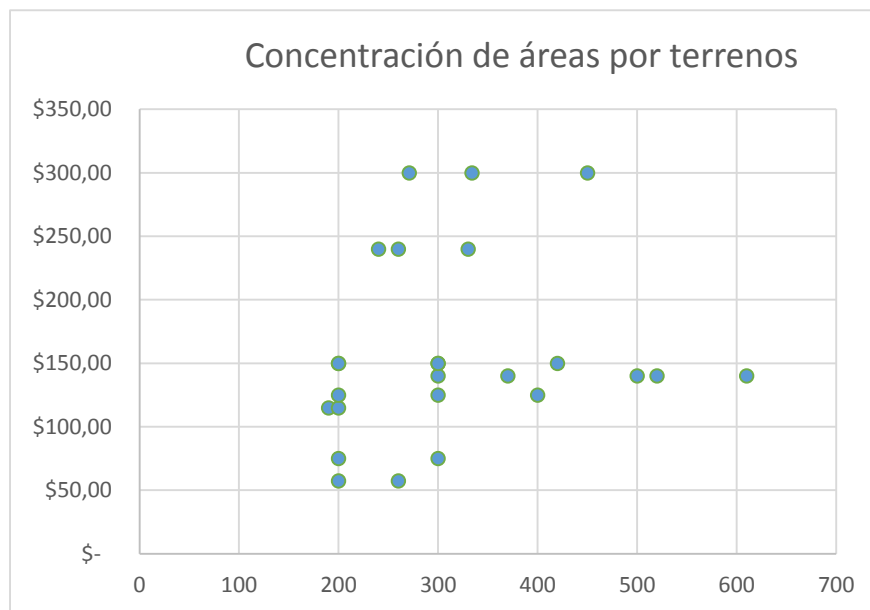


Gráfico 53 Concentración de áreas por terrenos.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Forma de financiamiento

EL financiamiento es pieza clave para permitir a los compradores con capacidad crediticia endeudarse para adquirir un bien inmueble.

Los proyectos que finalizaron la ejecución de obra tienen no tienen financiamiento y solicitan el pago del 100% del valor antes de la firma de la escritura, sin embargo, los proyectos que están en ejecución solicitan un valor mínimo para asegurar la venta esto oscila entre el 5% y 10%. En la mayoría de los casos es el 5%.

Dan un porcentaje del 20 % al 25% de crédito directo con pago a cuotas mientras se realiza la ejecución de la obra que servirá de liquidez para mantener el proyecto en ejecución y el restante 75% u 80% son pagados al finalizar la obra y escrituración del terreno.

Existe un proyecto atípico que es Triana que además tiene la mayor velocidad de ventas mensual. El financiamiento lo realizan directamente en cuotas pagadas a 18 meses que dura la ejecución del proyecto, por lo tanto, al finalizar la obra han trabajado solamente con las cuotas pagadas por los clientes y directamente escrituran sus predios.

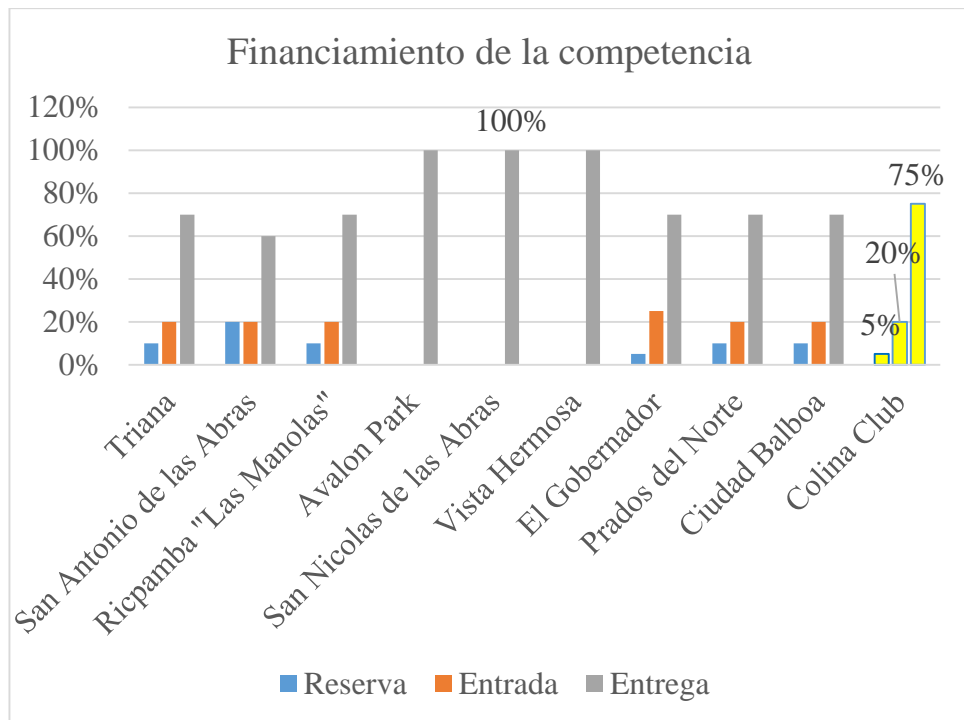


Gráfico 54 Financiamiento de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Ponderación de áreas comunales

La ponderación de las áreas se realizó mediante la escala de Likert siendo 1 el valor más bajo y 5 el valor más alto.

Las áreas comunales son muy importantes dentro de la decisión de compra por parte del cliente. San Antonio de las Abras tiene el mejor puntaje ponderado con el 4,5, en este proyecto se ofrece una cancha multiusos, parque infantil, parqueadero de visitas y áreas verdes y esparcimiento, le sigue el proyecto Triana y Avalon Park que ofrecen un parque infantil, áreas verdes y vías adoquinadas para sus clientes.

Por debajo se encuentra los proyectos de Megainmobiliaria, Ciudad Balboa, Ricpamba y Prados del Norte, en estos proyectos solo se ofrece lo mínimo que es áreas verdes por lo tanto tienen puntuación entre 2 y 3

El proyecto Colina Club contara con un parque lineal con juegos de madera, pérgolas y deck para pisos por esta razón se encuentra con una ponderación de 4,5.

Proyecto	Ponderación áreas comunales
Triana	3,75
San Antonio de las Abras	4,5
Ricpamba "Las Manolas"	3
Avalon Park	3,75
Megainmobiliaria	3,5
Megainmobiliaria	2
El Gobernador	2
Prados del Norte	3
Ciudad Balboa	3
Colina Club	4,5

Gráfico 55 Ponderación de áreas comunes

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Ponderación del entorno de la competencia

Para la ponderación del entorno analizamos variables de ubicación y proximidad a servicios varios, en la construcción la variable primordial es ubicación para tener mayor éxito. El mejor puntuado fue Avalon Park y San Antonio de las Abras con 4,6 por encontrarse junto al centro comercial Paseo Shopping Riobamba teniendo a pocos metros zona comercial, bancaria y contar con todos los servicios básicos incluido una Universidad Pública.

Por debajo tenemos los proyectos de Megainmobiliaria, El gobernador y ciudad Balboa, aunque se encuentra en zona urbana están alejados y no cuentan con zonas ya conciliadas para vivienda la puntuación oscila entre 2,4 y 3, unas cuentan con servicios básicos completos, en cambio las menos puntuadas no tienen servicios básicos.

El Proyecto Colina Club tiene una ponderación de 3,4 la razón es encontrarse en una zona en expansión inmobiliaria pero no cuenta aún con servicios básicos generales, además está relativamente lejos de zonas comerciales, bancarias y transporte público. Pero por ser zona de expansión se ha creado proyectos inmobiliarios en zonas cercanas y aledañas.

Proyecto	Servicios Básicos	Ubicación	Zonas Comerciales y bancarias	Proximidad educación y salud	Proximidad transporte público	Ponderación del entorno
Triana	5	4	3	3,5	5	4,1
San Antonio de las Abras	5	5	4	4	5	4,6
Ricpamba "Las Manolas"	5	4	3	4	3	3,8
Avalon Park	5	5	5	4	4	4,6
Megainmobiliaria	4	4	5	3	3	3,8
Megainmobiliaria	3	3	3	2	2	2,6
El Gobernador	2	3	2	3	2	2,4
Prados del Norte	4	4	4	3	3	3,6
Ciudad Balboa	4	3	3	2	3	3
Colina Club	3	4	3	4	3	3,4

Gráfico 56 Ponderación del entorno de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Ponderación de la experiencia del constructor

La percepción del cliente hacia el constructor es muy importante, esta percepción se logra a través de la experiencia en proyectos anteriores. El mejor puntuado es el Sr. Delfín Córdova y la constructora Megainmobiliaria con 4 puntos.

Le sigue el Sr. Mariano Cruz que solo tiene un proyecto las Manos y el Sr. Patricio Burker con un proyecto San Antonio de las Abras, la puntuación para este grupo es de 2

El promotor de Colina Club no tiene experiencia previa en proyectos inmobiliarios, por lo tanto, tiene mucha importancia el apalancamiento bajo entidades reconocidas que puede ser una entidad bancaria o arquitectos reconocidos

Proyecto	Experiencia constructor
Sr Delfin Cordova	4
Sr Delfin Cordova	4
Sr Mariano Cruz	2
Sr Patricio Burker	2
San Nicolas de las Abras	4
Vista Hermosa	4
Megainmobiliaria	4
Megainmobiliaria	4
San Buenaño Propiedad	3
Colina Club	2

Gráfico 57 Ponderación experiencia del constructor

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Ponderación de publicidad

Los mejores puntuados son Triana y San Antonio de las Abras que poseen vallas publicitarias, oficina de ventas, volantes y manejan bien las redes sociales, le sigue Ciudad Balboa y Prados del Norte con una puntuación de 3,7 y 3 respectivamente manejan redes sociales, pagina web y oficina de ventas, no poseen vallas publicitarias que es muy importante para atraer la atención del cliente.

Proyectos de Megainmobiliaria, Àvalon Park, El Gobernados y Ricpamba Las Manolas tienen ponderación baja ya que no manejan una publicidad constante y atrayente. No poseen vallas publicitarias, oficina de ventas y por lo general manejan redes sociales y páginas web de promoción.

El proyecto Colina Club tendrá oficina de ventas, manejará un mix de publicidad con vallas publicitarias y páginas web de promoción por lo tanto se coloca una puntuación de 4

Proyecto	Vallas	Redes Sociales	Pagina web	Ponderacion de publicidad
Triana	4	4	4	4,0
San Antonio de las Abras	4	4	4	4,0
Ricpamba "Las Manolas"	1	3	1	1,7
Avalon Park	2	2	1	1,7
Megainmobiliaria	1	3	4	2,7
Megainmobiliaria	1	3	4	2,7
El Gobernador	1	3	1	1,7
Prados del Norte	2	3	4	3,0
Ciudad Balboa	4	3	4	3,7
Colina Club	4	4	4	4,0

Gráfico 58 Ponderación de publicidad de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Ponderación promedio general comparada con velocidad de ventas

Para un análisis conciliado se pondero el total de las calificaciones dadas a cada promotor y se compara con la velocidad de ventas. El mejor puntuado fue San Nicolás de las Abras con una ponderación general de 4,8 puntos y tiene una velocidad de ventas de 4

unidades cada mes, le sigue el proyecto Triana con una puntuación de 3,96 y una velocidad de venta alta de 8 unidades mes.

El menos puntuado fue las Manolas con 2,62 puntos y una velocidad de ventas de 3,3 unidades mes. Por encima se encuentran Megainmobiliaria, Ciudad Balboa, Àvalon Park, Prados del Norte con una puntuación que oscila 2,82 a 3,49 puntos.

El proyecto Colina Club se encuentra un poco superior al promedio con 3,48 puntos y no tiene velocidad de ventas aun ya que no se indica el proceso ventas y ejecución de obra.

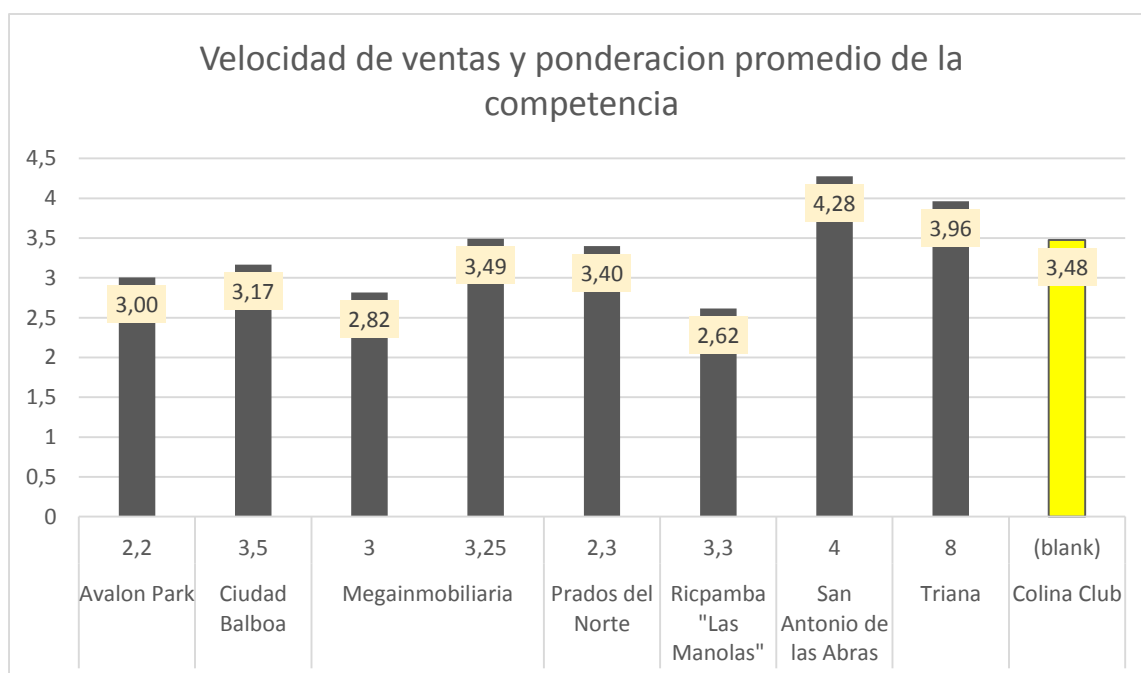


Gráfico 59 Velocidad de ventas y ponderación promedio de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Análisis en detalle de la Urbanización sustituta Ricpamba Las Manolas

Urbanización Ricpamba se encuentra a las faldas del proyecto Colina Club y para temas de competencia se ha tomado como base de análisis. La urbanización tuvo sus inicios en el año 2013 y culminó sus ventas tres años después, cabe mencionar que sufrió de dos etapas. A continuación, describiremos la primera etapa

Etapas I Ricpamba tuvo 31 lotes no urbanizados con proyección a urbanizarse con todos los servicios básicos, en un inicio se vendió a un precio de \$35 dólares el metro cuadrado con un promedio de superficie de 1.851 m^2 lotes mínimos de 1000 m^2 y máximo

de 4.400 m^2 al cabo de subir la demanda de lotes llego a un precio de \$70 dólares metro cuadrado. Esto ayudo al financiamiento directo para poder continuar con las obras de infraestructura ofrecidas.

Según los datos recopilados y levantamiento de información hecha por el promotor la primera fase constó de 57.410 m^2 cuyo valor promedio por m^2 rondo los \$42 dólares.

Urbanización Ricpamba I Etapa	
Datos	Detalle
Total	57410m2
Promedio	1851 m2
Min	1000 m2
Max	4400 m2
Desviación estándar	904,6
No lotes	31
Precio m^2 promedio	42 \$/m2

Gráfico 60 Urbanización Ricpamba I etapa

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Etapa II Ricpamba, en esta etapa ya una vez empezado las obras de infraestructura para dotar con servicios básicos a la urbanización los precios se incrementaron llegando a costar hasta \$120 el metro cuadrado, en esta etapa se ofrecieron 41 lotes con un área mínima de 300 m^2 y un area maxima de 900 m^2 .

Como se puede observar el área de los lotes disminuyo circunstancialmente mientras que el precio también incremento su valor. El área promedio de venta fue de 448 m^2 y el precio promedio de \$100 dolares metro cuadrado.

Actualmente se encuentra totalmente urbanizado con construcciones de vivienda en proceso, los pocos lotes que se están vendiendo y que fueron ya adquiridos por el promotor alcanzan un precio de \$145 metro cuadrado. Esta urbanización es la única de la zona que tiene terrenos con proyección a nuevos proyectos.

Urbanización Ricpamba II Etapa	
Datos	Detalle
Promedio	448 m ²
Min	300 m ²
Max	900 m ²
Desviación estándar m ²	138
No lotes	41
Precio m ² promedio	100 \$/m ²
Precio m ² promedio actual	145 \$/m ²

Gráfico 61 Urbanización Ricpamba II etapa

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Desarrollo de la competencia en zonas comparables

Para un análisis hemos tomado como referencia los proyectos que pueden ser competencia o sustitutos del proyecto Colina Club, los sectores que están en un estrato socioeconómico medio alto.

Proyecto	Precio m ²	Área m ²	Valor total	Foto
Jardín de las Abras	\$147,3	830 m ²	\$120.000	
Prados del Norte	\$140	200 m ²	\$ 25000	
Ricpamba	\$140	530 m ²	\$ 79.500	






Ricpamba	\$140	570m ²	\$ 91.200	
Jardín de las Abras	\$138	650m ²	\$ 90.000	
Àvalon Park	\$300	270m ²	\$81.000	
Àvalon Park	\$260	300m ²	\$78.000	
Àvalon Park	\$280	400m ²	\$112.000	
Àvalon Park	\$280	400m ²	\$112.000	
Triana	\$150	200m ²	\$30.000	

Gráfico 62 Análisis de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Imagen de ubicación de la competencia

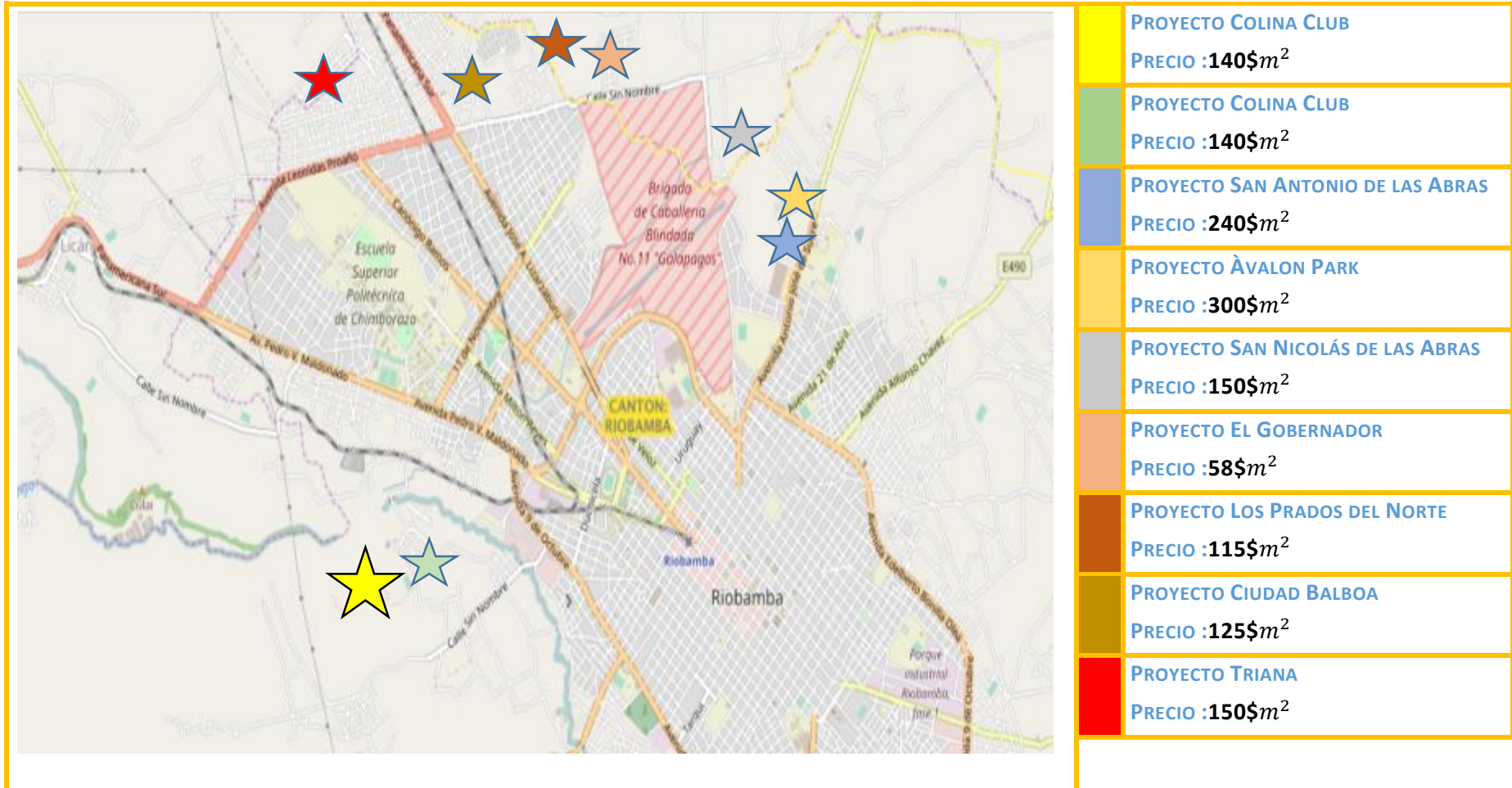


Gráfico 63 Ubicación de la competencia

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Google Maps, 2017)

Conclusiones

Conforme el estudio se concluyó con los objetivos marcados, se investigó la oferta de proyectos inmobiliarios de la zona influenciada sobre urbanizaciones y lotizaciones, además mediante una encuesta de Likert se ponderó la ubicación de cada proyecto conforme las variables de ubicación, áreas comunes, entorno, calificación al constructor y publicidad.

Además, se analizó los precios, áreas, precios totales promedio por unidades ofertadas, concentración por precio y áreas.

El total de unidades ofertadas al mercado se encuentra en primer lugar la constructora Megainmobiliaria con el 33% del mercado de la muestra analizada, le sigue el Sr Delfín Córdova con 28% y por debajo se encuentra Sr Mariano Cruz y Patricio Burker con el 7%. El proyecto colina Club tiene el 16% del mercado señalado.

Sobre la vacancia la mayor parte de proyectos inmobiliarios están concluidos en obra y ventas, Triana y ciudad Balboa tienen vacancia de 60% y 61% respectivamente, sin embargo, son proyectos que aún se encuentran en ejecución. La mayor parte de lotes ofertados fueron vendidos durante la ejecución de obra.

Precios de venta de mercado, el proyecto de mayor precio fue Àvalon Park debido a la ubicación estratégica, le sigue San Antonio de las Abras a \$240 por debajo se encuentra El gobernador y Vista hermosa que son segmentos económicos medio-bajo, existe un promedio de 140\$ para los demás proyectos. El proyecto Colina Club está dentro del rango promedio con 140\$ el metro cuadrado.

El precio total por unidad de mercado más costoso es Àvalon Park con un precio promedio de 105.000\$ seguido de San Nicolás de las Abras. Los demás proyectos tienen un promedio de 35.000\$ incluido el proyecto Colina Club con 39.000\$ por lo tanto se encuentra dentro del rango de mercado.

La velocidad de ventas existe un valor atípico que es el proyecto Triana con 8 unidades vendidas cada mes en promedio, el mercado tiene un promedio de 3 y 4 unidades por mes que ocurre en los demás proyectos. Triana es un proyecto que debe de servir en base conforme las variables estudiadas para la ejecución del proyecto Colina Club.

También la absorción es una variable muy importante y existen dos valores atípicos, uno es Vista Hermosa, la razón es tiene ofertado solamente 12 unidades por lo tanto pudo

tener una absorción mayor al mercado, el otro ejemplo atípico es proyecto Triana cuya absorción es del 11% por lo tanto en menos de 10 meses tendrá vendido el total de las unidades.

La concentración de áreas por terrenos se dirige principalmente a lotes de 200 y 300 m^2 cuyos valores por metro cuadrado oscilan entre 100 a 150 \$, estas áreas son las que más oferta y vende la competencia a los determinados precios, sin embargo, también existe en oferta lotes de 400, 500 y 600 m^2 en menor magnitud.

El financiamiento en obra terminada es 0%, es decir el total del inmueble debe ser pagado antes de la escrituración de los terrenos, sin embargo, cuando el proyecto se encuentra en preventa o ejecución tienen un financiamiento del 5-10% de entrada, 20-25% pagos mensuales y el 70-75% con crédito bancario. El proyecto Triana tiene financiamiento directo, es decir el 100% se financia directamente hasta la culminación de la obra.

Las variables de ponderación en áreas comunes el primero puesto ubica a San Antonio de las Abras cuya propuesta es canchas multiusos, parque infantil, guardianía, zona comunal y parqueo de invitados.

El proyecto Colina Club ofrece sala áreas verdes, parque lineal con pérgolas, juegos infantiles de madera y deck para pisos, además un área comunal de uso múltiple. Los demás proyectos son muy básicos en propuestas de áreas comunes.

La ponderación del entorno se encuentra San Antonio de las Abras y Àvalon Park encabezando el puntaje con 4,6, le sigue Triana y Prados del Norte debido a encontrarse en zona de expansión inmobiliaria y comercial, es decir cuentan con bancos, transporte público y servicios comerciales cerca de la zona.

El proyecto Colina Club con ponderación de 3,4 un poco por arriba de la media debido a que está en una zona aun no conciliada como vivienda y tampoco por el momento cuenta con servicios básico dentro del predio a urbanizar.

La experiencia del constructor puede significar mayor velocidad de ventas, en primer lugar, esta Megainmobiliaria junto al Sr Delfín Córdova que tienen proyectos en ejecución y además experiencia.

El promotor del proyecto Colina Club no tiene experiencia en la construcción de proyectos inmobiliarios, por lo tanto, debería apalancarse en alguna entidad con renombre como puede ser una entidad bancaria o un arquitecto reconocido.

Triana, San Antonio de las Abras han puesto mucho énfasis en publicidad con vallas publicitarias, buen manejo de redes sociales, pagina web, volantes y radio.

Los demás proyectos están en un rango de 1,7 a 2,7 siendo la inversión en publicidad relativamente baja. El proyecto Colina Club planear invertir mucho en publicidad por lo tanto la ponderación es de 4.

Los proyectos mejor puntuados en la ponderación general fueron Triana y San Antonio de las Abras, esta razón es directamente proporcional con la velocidad de ventas siendo los dos proyectos mencionados los que mayores unidades por mes venden. El proyecto Colina Club está en tercer puesto con una ponderación de 3,48.

Demanda

Los ingresos según el nivel socioeconómico agregado toma en cuenta los ingresos familiares totales, a continuación, dividiremos a partir de la pirámide de ingresos

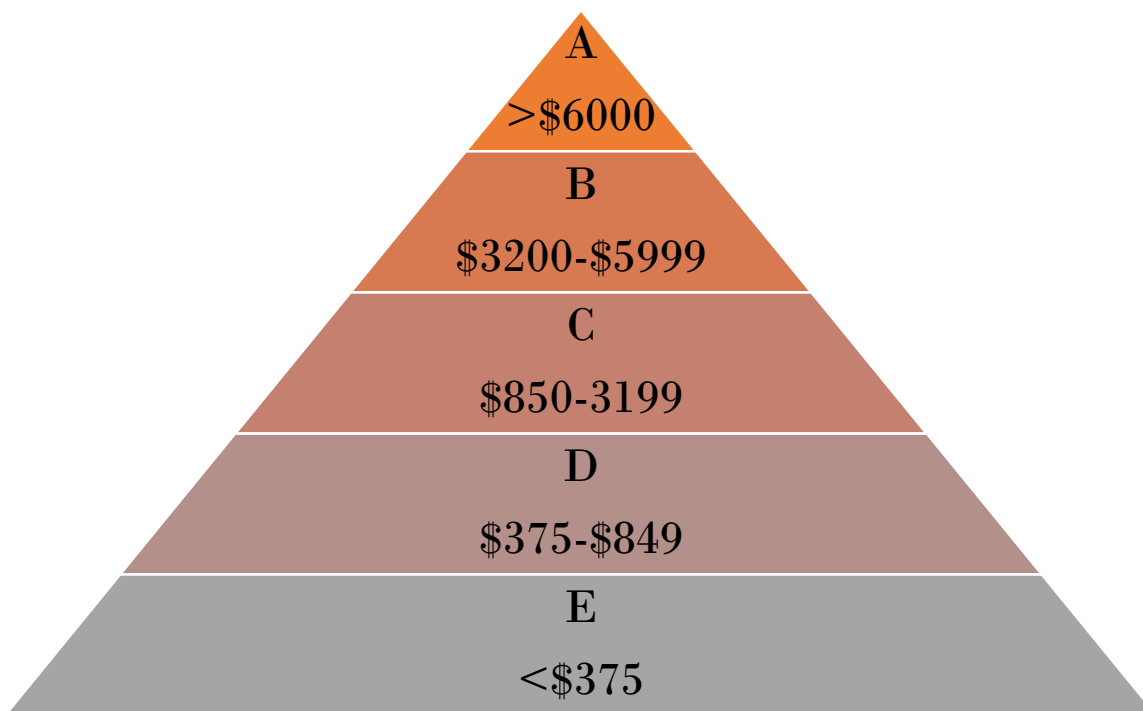


Gráfico 64 Pirámide del nivel socioeconómico

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017)

Con fines de segmentación analizaremos la división socioeconómica realizada por el INEC que divide en cinco estratificaciones que detallaremos a continuación:

Estrato	Letra asignada / puntuación	Características del nivel socioeconómico
Alto	A 845 a 100 puntos	<p>Representa el 1,9% de la población, se caracteriza por el poder adquisitivo de compra posee una casa o departamento con terminados de lujo, el jefe de hogar posee un estudio avanzado y dentro de los bienes que posee esta un carro, línea blanca y varios televisores.</p> <p>Tecnología todos poseen Smartphone y al menos dos computadoras, utiliza redes sociales y sus hábitos de consumo son en centros comerciales, además el 79% está cubierto por seguros de salud privada</p>
Medio-Alto	B 696 a 845 puntos	<p>Representa el 11,2 % de la población.</p> <p>Posee una vivienda con dos cuartos de baño para uso de la casa, el 80% posee línea blanca completa, además dos televisores a color y un carro para uso exclusivo del hogar.</p> <p>Posee computador de escritorio, computadora portátil y tres celulares en promedio por hogar, el jefe de hogar tiene nivel de estudio superior y tienen empleos como ingeniería o afines. El 92% de los hogares cuenta con seguro público y 47% con seguros privados.</p>
Medio	C+ 535 a 696 puntos	<p>Representa el 22,8% de la población investigada.</p> <p>El material de piso es baldosa o cerámica generalmente, en promedio tienen un cuarto de baño con ducha para toda la casa.</p> <p>El 67% de los hogares cuenta con línea blanca completa, en promedio tienen dos televisores a color.</p>

		<p>El 62% tiene una computadora de escritorio y miembros de la familia utiliza computadora portátil, en promedio disponen de dos celulares en el hogar.</p> <p>El jefe de hogar tiene instrucción secundaria completa y se desempeñan en trabajos como: comercio, trabajador de servicios y operadores de maquinaria, el 70% de los hogares está asegurado en seguros públicos y 20% cuenta con seguro privado</p>
Medio-Bajo	C- 316 a 535 puntos	<p>El material predominante en las casas es ladrillo y cemento, en promedio tienen un cuarto de ducha para uso exclusivo de la casa, el 84% de los hogares solo posee cocina y horno, el 48% posee lavadora, minicomponente y equipo de sonido.</p> <p>El 11% tiene computadora de escritorio y promedio disponen de dos celulares. El 14% compra en centros comerciales, el 43% tiene internet y solo el 22% utiliza una red social.</p> <p>El jefe de hogar tiene instrucción primaria y se desempeñan en el comercio, operadores de maquinaria y otros servicios, el 48% posee seguro público y solo el 6% posee seguro privado</p>
Bajo	D 0 a 316 puntos	<p>Representa el 14,9% de la población investigada, el material predominante en la construcción de estas viviendas es cemento y ladrillo, tabla sin tratar o tierra.</p> <p>Menos del 43% posee refrigeradora, cocina y horno, el 5% tiene lavadora, además poseen un minicomponente y un televisor a color.</p> <p>En promedio disponen de un celular, 9% utiliza internet, el jefe de hogar tiene instrucción primaria completa.</p>

		Se desempeñan como trabajadores no calificados y se desempeñan en trabajos de servicios, operadores de maquinaria y otros servicios de comerciante, el 11% se encuentra con afiliación a seguro público.
--	--	--

Gráfico 65 Nivel Socioeconómico Estratificación

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2011)

Déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda en el Cantón Riobamba

DEFICIT CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

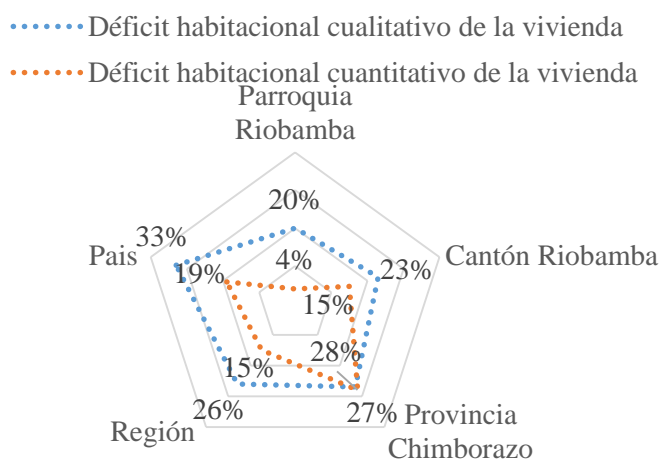


Gráfico 66 Déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda Cantón Riobamba

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Inec, 2011)

El déficit de vivienda de Riobamba está por debajo del promedio nacional y provincia. El déficit habitacional cualitativo describe que las características materiales con las cuales se construyó una vivienda no son aptas para habitar, debido generalmente a la mala calidad.

En Riobamba sube a 23% de viviendas que se encuentran en malas condiciones por debajo del promedio nacional de 33%, El déficit habitacional cuantitativo define en cantidades y porcentaje la falta de vivienda de una zona o población para el Cantón Riobamba es de 15% que está por debajo del promedio nacional del 19%.

Grupo de edad por estado civil

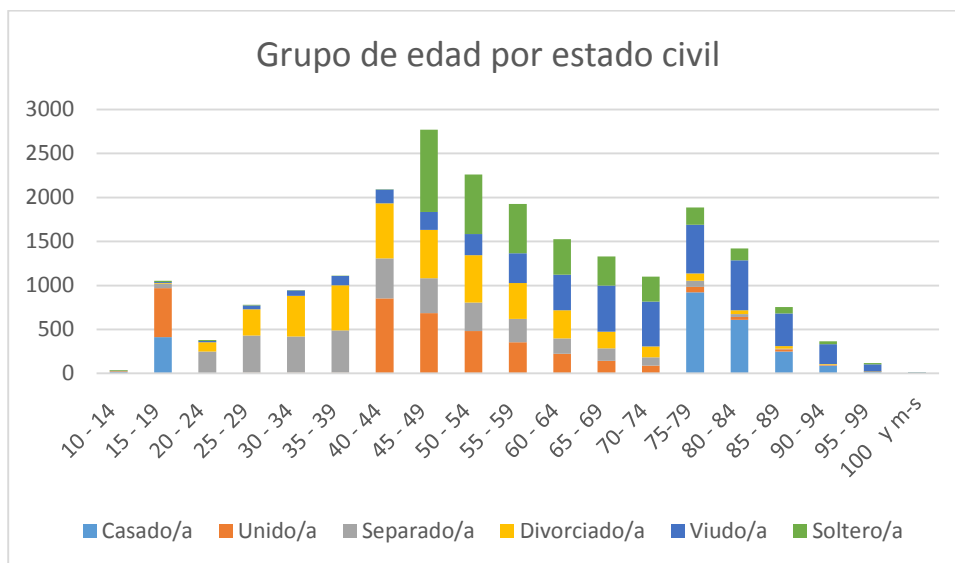


Gráfico 67 Grupos de edades por estado civil del Cantón Riobamba

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017).

Cabe resaltar que Riobamba tiene una población joven, personas entre 20 a 39 años la mitad se encuentran separados de su pareja y gran porcentaje también está divorciado, este segmento es una gran fuente de estudio para segmentación posterior. Personas de 40 a 49 años se encuentra unido, teniendo este grupo un menor porcentaje de personas divorciadas y separadas.

Tenencia de vivienda

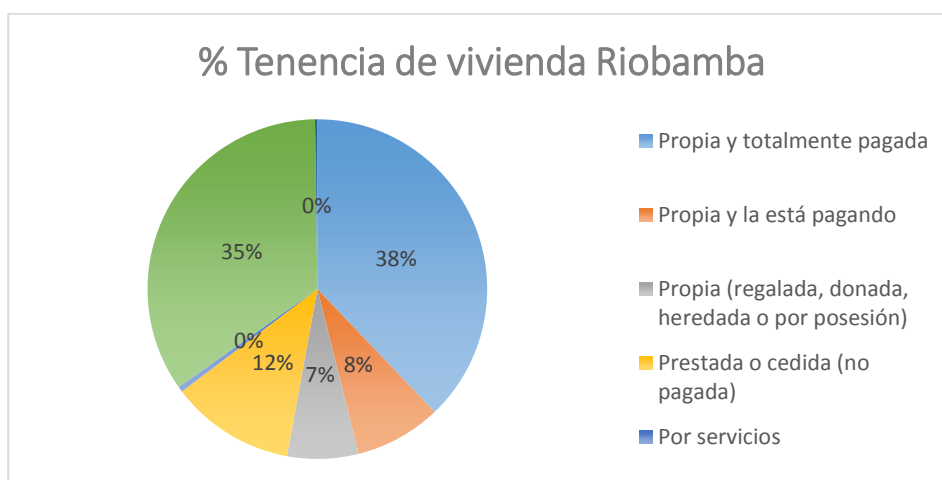


Gráfico 68 Tenencia de vivienda Cantón Riobamba.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017)

Según el INEC de los datos recolectados durante el Censo de Población y Vivienda 2010, arroja los siguientes datos; En el Cantón Riobamba el 38% de la población posee vivienda propia y totalmente pagada, respectivamente un 35% vive en condición de arrendamiento sea casa o departamento, seguido un 8% de personas que adquirió una vivienda y continúa pagando el crédito.

El 19 % se encuentra entre personas que tienen vivienda heredada o regalada y prestada. Debemos acentuar que el 35% de la población aun arrienda y sería un nicho de mercado de posible demanda de productos inmobiliarios. (Ecuador en cifras, 2010)

Población por grupo de edades

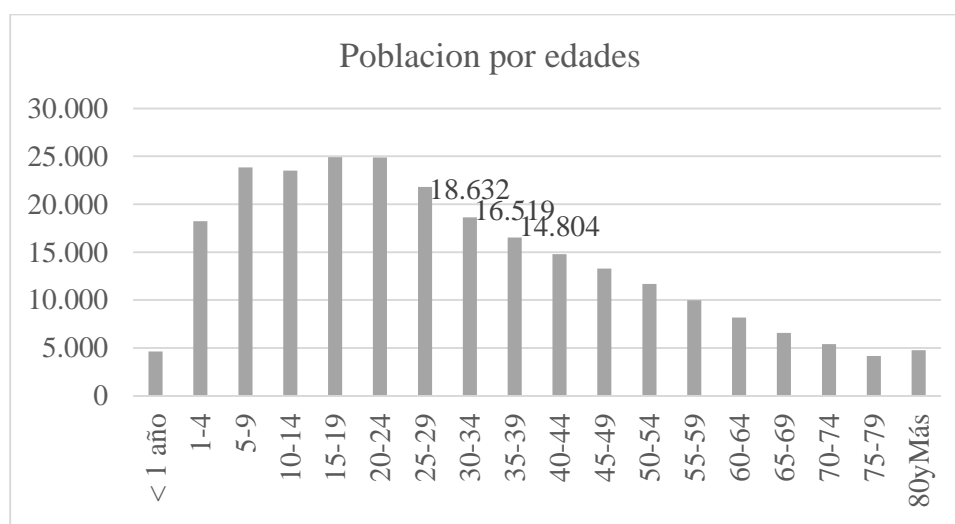


Gráfico 69 Grupos por edades Cantón Riobamba.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017)

La población se concentra entre edades de 5 a 29 años, siendo un promedio de habitantes joven. Personas entre 20 a 24 años tienen una economía más estable ya que inician a trabajar y generar ingresos, además asumen responsabilidades familiares, por lo tanto, generan mayor cantidad de necesidades que tienen que satisfacer entre estas: alimentación, vestimenta y vivienda.

El grupo de 30 a 54 años tiene una pendiente descendiente, sin embargo, son más de la mitad de la población, este grupo ya tiene sus ingresos estables y generan mayor cantidad de ingresos por lo general poseen sus necesidades básicas satisfechas e incluso adquieren segundas viviendas con fines de inversión. Los habitantes del Cantón son jóvenes en gran

parte entre 20 a 34 años además el grupo de 30 a 54 años pertenece más de la mitad de la población.

Seguro social al que aporta

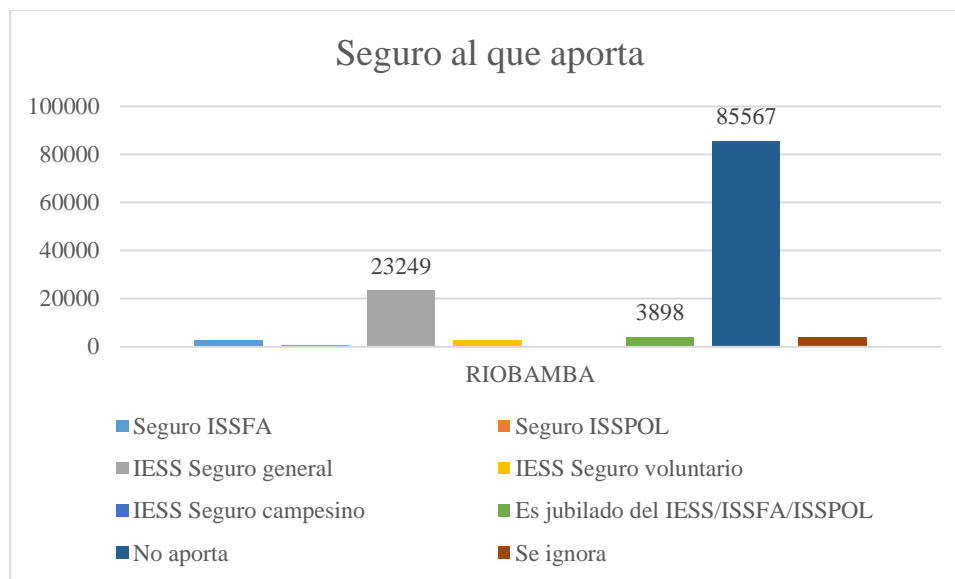


Gráfico 70 Seguro al que aporta Cantón Riobamba.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (INEC, 2017)

Acorde a la información del INEC, existe cerca 85.567 personas que no tiene ninguna clase de seguro solo un tercio de esta cifra es decir 23.249 están afiliados al seguro y pueden contar con los beneficios y acceso a créditos hipotecarios o quirografarios, además un total de 3898 personas están jubiladas por seguros.

Es importante mencionar que más de la mitad de créditos dirigidos hacia el sector de compra de viviendas se lo obtiene a través del BIEES (Banco del IEES) y solo pueden acceder a estos créditos si son afiliados con pagos de cuotas patronales y de los empleados. Por lo tanto, una población que tiene gran parte de sus habitantes afiliados es una ventaja por tema de créditos.

Créditos otorgados para vivienda 2016-2017

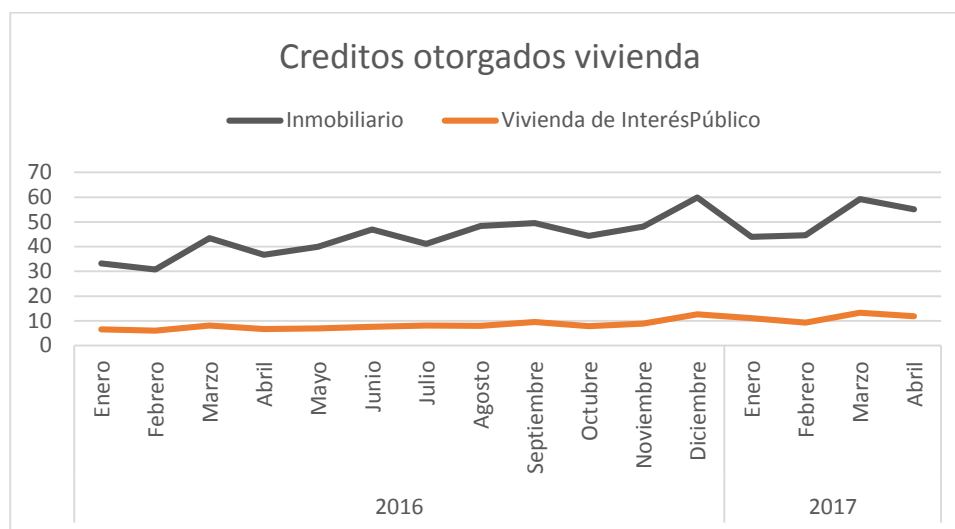


Gráfico 33 Créditos otorgados vivienda.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (BCE, 2017)

Los créditos han tenido una variación durante los años 2016 y 2017, los años que menor cantidad de créditos fueron desembolsados fue febrero, abril mayo y julio, principalmente por las expectativas de la banca durante este año el crédito en la mayoría de bancos estuvo prácticamente paralizado para mantener la liquidez interna de la banca, además por la Ley de Plusvalía que imponía un 75% de impuesto sobre ganancias extraordinarias por la especulación de tierras.

Los meses de agosto 2016 hasta diciembre del 2016 tuvieron un repunte hasta llegar alrededor de 60 millones de dólares, enero, febrero 2017 sufre una recesión y vuelve a repuntar los meses de marzo y abril 2017.

Los últimos meses de créditos otorgados para vivienda ha tenido un repunte y se ha mantenido en 60 millones de dólares en desembolsos para la compra de inmuebles.

Con el crédito de vivienda de interés social sucede algo parecido con la diferencia que mantiene un constante crecimiento, especialmente durante mediados del 2016 en adelante por la reconstrucción durante el terremoto del pasado abril que afecto la zona costera del Ecuador. Mantiene el repunte en marzo y abril del 2017 los créditos llegan a 12 millones de dólares los respectivos meses.

Conclusiones

Existen varios factores que se ha analizado para tener un panorama más amplio del mercado actual del sector.

El estudio se ha enfocado en el análisis de la oferta para poder estimar una demanda de bienes inmuebles, por lo tanto, las variables que se ha analizado están más enfocados hacia la oferta de bienes, dependiendo de velocidad de ventas, absorción e inmuebles que se ofrecen actualmente en el mercado podremos determinar una demanda estimativa.

Variable	Descripción
Tenencia de vivienda Riobamba	Los habitantes del Cantón en un 35% arriendan, es decir no poseen vivienda propia y 38% está totalmente pagada por lo tanto pueden adquirir segunda vivienda.
Grupo de edad por estado civil	Gran parte de la población joven de Riobamba de 20 a 39 años se encuentra separada o divorciada, en cambio población de mayor edad la mayor parte se encuentra unidos y es menor el porcentaje de divorcios y separaciones
Población por grupo de edades	Riobamba tiene una población joven, más de la mitad de la población se encuentra en edades de 5 a 29 años, además un grupo muy importante esta de 30 a 54 años, Pueden generar un nicho de mercado importante para familias jóvenes y personas de mayor edad como inversión.
Seguro social que aporta	Personas que aportan a seguro IIES 23.249, muy beneficioso para cualquier proyecto inmobiliario, ya que la mayor parte de créditos que desembolsa la banca es por medio del BIEES
Déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda	El déficit cualitativo es del 23% es decir viviendas construidas con materiales no aptos, y el déficit cuantitativo es del 15% de vivienda necesaria.

Créditos otorgados para sector inmobiliario	<p>El incremento de los créditos para el sector inmobiliario beneficia al sector, en febrero y marzo del 2017 se destinó 60 millones cada mes para créditos de vivienda.</p> <p>Se resalta el incremento en créditos para vivienda de interés social, promovido desde el terremoto ocurrido a mediados del mes de abril 2016</p>
Nivel socioeconómico agregado	<p>Según el INEC la estratificación económica se realiza en cinco divisiones: A, B, C+, C-, D. En el cual A es un nivel socioeconómico alto y B es un nivel socioeconómico medio alto, más adelante servirá como punto de partida para la segmentación del mercado objetivo.</p>

Gráfico 71 Conclusiones demanda

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

V. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y TÉCNICO

El capítulo arquitectónico será producto que se va a ofrecer al mercado. Por lo tanto, es esencial que se encuentre acorde a la investigación de mercado.

La ordenanza utilizada para el análisis y factibilidad es Ordenanza de Normas de Arquitectura y Urbanismo para el Cantón Riobamba número 007-2012 realizada por el Consejo Municipal de la ciudad que busca la planificación del desarrollo cantonal, así como, la regulación del uso y ocupación de suelo. (GAD Riobamba, 2012)

El análisis técnico permitirá verificar que el proyecto se encuentre acorde a la normativa y ordenanzas impuestas por el municipio y entidades gubernamentales dedicadas a normar los procesos constructivos del país.

El proyecto Colina Club consta de 96 lotes urbanizados de diferentes perímetros, además con áreas recreativas y espacios verdes que posteriormente serán optimizados.

Objetivos

Objetivo principal

- ✓ Análisis del planteamiento arquitectónico del proyecto Colina Club ubicado en la ciudad de Riobamba

Objetivos específicos

- ✓ Evaluar el diseño, funcionalidad y productos del proyecto propuesto
- ✓ Análisis del cuadro de áreas planteado
- ✓ Verificar que el planteamiento arquitectónico se encuentra dentro de los parámetros de las ordenanzas y el municipio
- ✓ Evaluar la factibilidad arquitectónica dentro del punto de vista técnico y funcional
- ✓ Revisar y plantear mejoras en el proyecto

Metodología

Alcance. - análisis arquitectónico y técnico del proyecto Club conforme a las ordenanzas y normativas que rigen la ocupación y uso de suelo del cantón Riobamba

Fuentes de información. -El método utilizado para la investigación descriptiva y exploratoria los datos recopilados provendrán de información primaria realizada, y descriptiva por los planos arquitectónicos del proyecto

Las fuentes de información como: Normas de Arquitectura y Urbanismo para el Cantón Riobamba número 007-2012, Normas de la construcción

Proceso de investigación:

- Identificación de objetivo principal y específico
- Determinar variables a investigar
- Recopilación de información
- Análisis de información recopilada y procesamiento de datos
- Comparación con ordenanzas y normas
- Conclusiones

Información inicial del planteamiento arquitectónico

El proyecto se encuentra en San José del Batán en la parroquia Yaruquies del Cantón Riobamba, su ubicación se encuentra cerca de ella, zona de expansión de la ciudad en la cual ya se ha construido proyectos inmobiliarios.

El proyecto Colina Club se encuentra establecido como zona rural junto a la línea de división con la zona urbana. Conforme las escrituras el área de la propiedad es de 15,13 Ha, el levantamiento planímetro da 34,17 Ha de las cuales no fueron escrituradas por una quebrada que se encuentra en el Noreste que su pendiente es muy inclinada.

Por encontrarse en la cima de la montaña Cachaguay tiene quebrada por alrededor del predio, siendo la más pronunciada la que dirige al Noreste, seguida la quebrada del Este y Sur,

la quebrada con menor profundidad es la que se encuentra en el Noroeste que da vista a la ciudad de Riobamba.

El proyecto está dirigido a un nivel socioeconómico medio, medio-alto por esta razón está ubicado en una zona de expansión en la cual se ejecutó un proyecto inmobiliario dirigido a este nivel socioeconómico agregado, a pesar de que no se ha ejecutado nuevos proyectos, la zona tiene terrenos agrícolas que son urbanizables y tienen servicios básicos cercanos lo cual puede disminuir el costo de ejecución.

Implantación del terreno

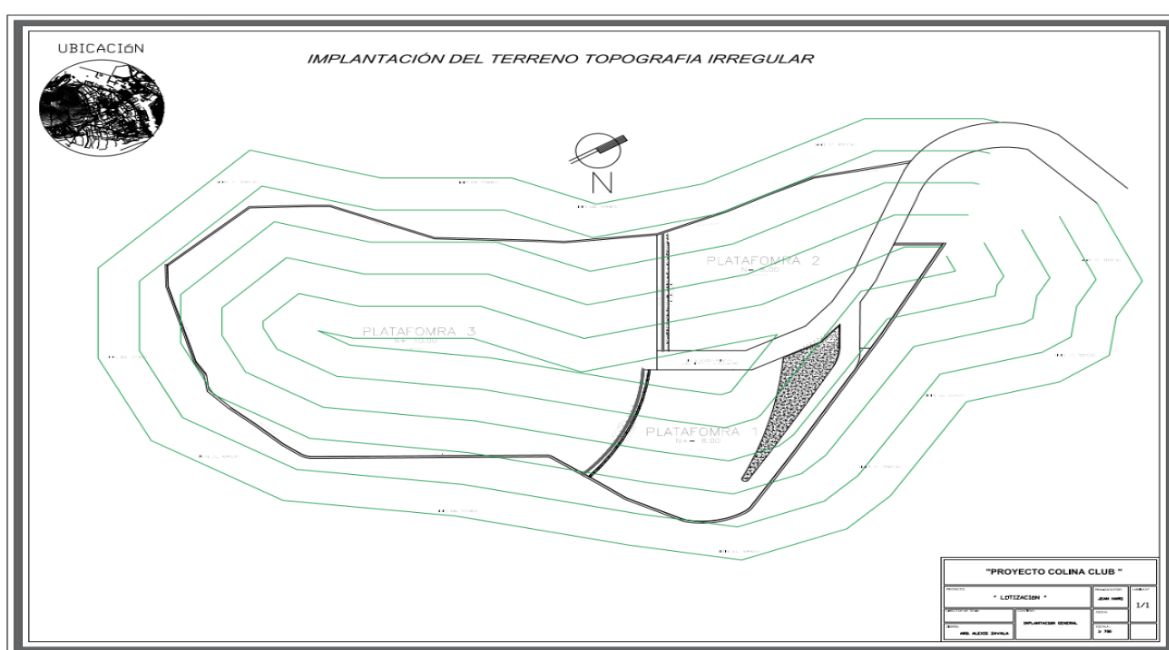


Gráfico 72 Implantación del terreno.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Morfología del terreno

El terreno es de morfología irregular, en su base Este se encuentra a una altura menor por lo tanto se debe optar entre las siguientes opciones:

Planeamiento del terreno asumiendo costo de movimiento de tierras y desalojo, o a su vez el uso de la tierra para la expansión del terreno con un pequeño mejoramiento de suelo.

Uso de terrazas escalonadas para uso del terreno, que a su vez dará más resistencia al suelo y prevendrá el desgaste. Para fines del pre proyecto se decidió el planeamiento del terreno para poder aprovechar un área más grande

Estado actual del terreno



Fotografía 8 Trabajos iniciales de movimiento de tierras

Tomada por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los trabajos iniciales del proyecto se encuentra en movimiento de tierras y planeamiento de la zona a urbanizar , con el fin de colocar en el perímetro y poder incrementar el área o a su vez aprovechar como retiros de quebrada



Fotografía 9 Vía actual de ingreso.

Tomada por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017



Fotografía 10 Bosque que colinda el predio

Tomada por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Vistas desde el proyecto

El proyecto se encuentra en la cumbre de la montaña Cachaguay, razón por la cual tiene una vista panorámica hacia la ciudad de Riobamba y parroquias aledañas, además se puede visualizar los principales nevados de la Provincia que son el Altar, Volcán Tungurahua y Nevado Chimborazo que incorporan un ambiente más natural al proyecto.

- ✓ Norte: Nevado Chimborazo, Ciudad de Riobamba sector Norte
- ✓ Sur: Barrio San José del Batán, Nevado el Altar, paisaje de montañas
- ✓ Este: Barrio San José del Batán, paisaje de montañas
- ✓ Oeste: Toda la ciudad de Riobamba, Volcán Tungurahua, Paisaje de montañas

LOTIZACIÓN LA COLINA CLUB



Análisis de IRM o línea de fábrica

Informe de línea de fabrica			
Zonificación P15-SI	Rural	Altura	n/i
COS Total	160	Número de pisos	2
COS en Planta Baja	80	Frontal	n/i
Forma de ocupación del suelo	Línea de fabrica	Lateral	n/i
Uso principal	Agrícola en expansión residencial	Posterior	n/i
Residencia	No	Entre bloques	n/i
Clasificación	Suelo Rural		
Vías en estudio	No		

Gráfico 73 Análisis de IRM o línea de fábrica

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (GAD Riobamba, 2012)

Según el ordenamiento territorial del Cantón Riobamba los lotes tienen un coeficiente de uso de suelo COS en planta baja de 80% y un uso de suelo total de 160% distribuidos en dos plantas, la zona está destinada para uso agrícola en zona rural sin embargo se encuentra en zona de expansión residencial de la ciudad de Riobamba.

La zonificación es P15-SI implantada en el Barrio San José del Batán parroquia de Yaruquies para fines residenciales o agrícolas, el suelo rural de la zona dificulta la determinación exacta de la zonificación, además el Municipio de Riobamba no tiene una zonificación para zonas rurales.

Dado que el predio se encuentra en una zona de quebradas se debe tomar en cuenta la parte técnica los retiros que se deben implementar al borde como zonas de protección.

La normativa de división predial dice que debe existir un mínimo de 10 lotes urbanizables o cotizables con su correspondiente ingreso de vía para proceder con la subdivisión predial del proyecto.

Análisis arquitectónico

LOTIZACIÓN LA COLINA CLUB



Gráfico 74 Plano Lotización la Colina, elaboración por el promotor 2017



Gráfico 75 Entrada Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017



Gráfico 76 Render Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

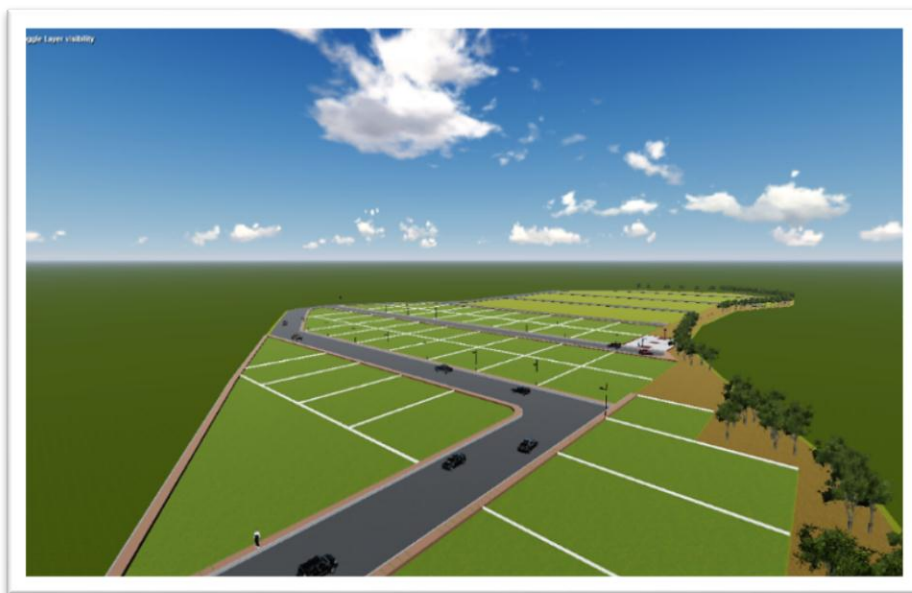


Gráfico 77 Render Colina Club 2

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017



Gráfico 78 Render 3 Colina Club

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Como área comunal se encuentra guardianía, cancha de juego squash, tienda de víveres, juegos varios y una pequeña sala de cine para diez asientos con una pequeña sala de diversión para niños.

Cuadro de áreas

CUADRO DE AREAS

Área total del terreno	81720	100%	m2
Área de Vías Construidas	15478	18,9%	m2
Área de aceras	4494,35	5,5%	M2
Área Neta (A.t - A. Vías)	61747,65	75,6%	m2
A. Verde	7117,65	8,7%	m2
Área Comunal	394	0,5%	m2
Área útil	54236	66,4%	m2

Gráfico 79 Áreas generales

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El área general del predio es de $81.720 m^2$, el área que se ocupa para la construcción de vías es $15.478 m^2$ que representa el 18,9% y uso para aceras de $4.494,35 m^2$ cuyo porcentaje es 5,5% el área verde ocupa $7.117,65 m^2$ con 8,7% área comunal $394 m^2$ el 0,5% y el área vendible el 66,4% del total del predio. En capítulo posterior optimización se verificará una mejor alternativa para uso de área vendible.

Además, se verifica que el plano puede tener mejoras en relación con el diseño por lo tanto se tomara alternativas en relación con el plano para conformación de los lotes de terreno.

Concentración por lotes de terreno

Áreas por lote	Numero de lotes	Áreas*Lotes	% de Concentración
246 m2	1 unidades	246 m2	0,5%
445 m2	1 unidades	445 m2	0,8%
493 m2	1 unidades	493 m2	0,9%
520 m2	44 unidades	22880 m2	42,2%
566 m2	1 unidades	566 m2	1,0%
600 m2	2 unidades	1200 m2	2,2%
601 m2	1 unidades	601 m2	1,1%
610 m2	37 unidades	22570 m2	41,6%
611 m2	1 unidades	611 m2	1,1%
621 m2	2 unidades	1242 m2	2,3%
625 m2	1 unidades	625 m2	1,2%
639 m2	1 unidades	639 m2	1,2%
665 m2	1 unidades	665 m2	1,2%
1453 m2	1 unidades	1453 m2	2,7%
Total	95 unidades	54236 m2	100%

Gráfico 80 Concentración de áreas por lotes

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El proyecto Colina Club tiene 95 lotes distribuidos conforme la tabla expuesta, la concentración de lotes esta principalmente de $520 m^2$ con un 42,2% del total de la

urbanización y lotes de $610 m^2$ con un 41,6% del proyecto. Sin embargo, conforme el capítulo anterior de mercado los lotes que más rotación y venta tenían una menor área, por lo cual se optimizara el área de los lotes a vender conforme el perfil del cliente.

Lotes irregulares

Por la forma del perímetro del predio ha obligado a la conformación de lotes con áreas irregulares

# LOTE	FRENTE	LARGO	ÁREA TOTAL	FORMA TERRENO		
L.1	LADOS IRREGULARES				665m ²	IRREGULAR
	22m ²	31m ²	20m ²	28m ²		
L.2	LADOS IRREGULARES				639m ²	IRREGULAR
	22m ²	24m ²	23m ²	31m ²		
L.3	LADOS IRREGULARES				611m ²	IRREGULAR
	29m ²	16m ²	30m ²	24m ²		
L.4	LADOS IRREGULARES				493m ²	IRREGULAR
	10m ²	18m ²	27m ²	16m ²		
L.12	LADOS IRREGULARES				445m ²	IRREGULAR
	22m ²	31m ²	20m ²	26m ²		
L.48	LADOS IRREGULARES				566m ²	IRREGULAR
	27m ²	27m ²	20m ²	26m ²		
L.57	LADOS IRREGULARES				246m ²	IRREGULAR
	17m ²	6m ²	25m ²	26m ²		
L.67	LADOS IRREGULARES				625m ²	IRREGULAR
	30m ²	28m ²	17m ²	26m ²		
L.77	LADOS IRREGULARES				621m ²	IRREGULAR
	33m ²	29m ²	33m ²	12m ²		
L.85	LADOS IRREGULARES				601m ²	IRREGULAR
	3m ²	40m ²	26m ²	45m ²		
L.90	LADOS IRREGULARES				621m ²	IRREGULAR
	16m ²	26m ²	33m ²			
L.91	LADOS IRREGULARES				1453m ²	IRREGULAR
	39m ²	83m ²	73m ²			

Gráfico 81 Lotes irregulares áreas

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Área computable vs no computable

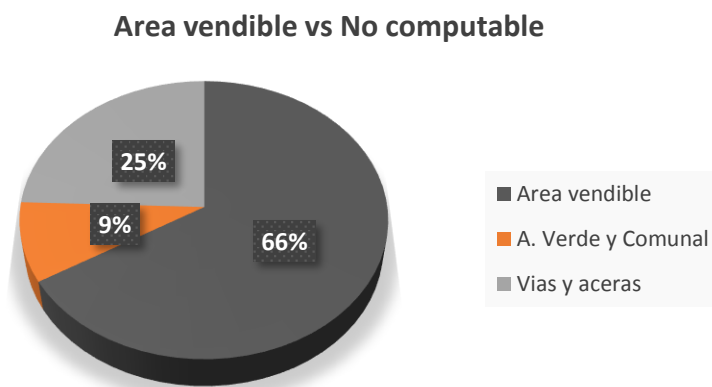


Gráfico 82 Área computable vs no computable

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El área no computable son aquellas áreas que no se contabilizan dentro del coeficiente de uso de suelo, lo incluye el área verde y área comunal, además las vías y aceras de uso peatonal.

Vías de acceso internas

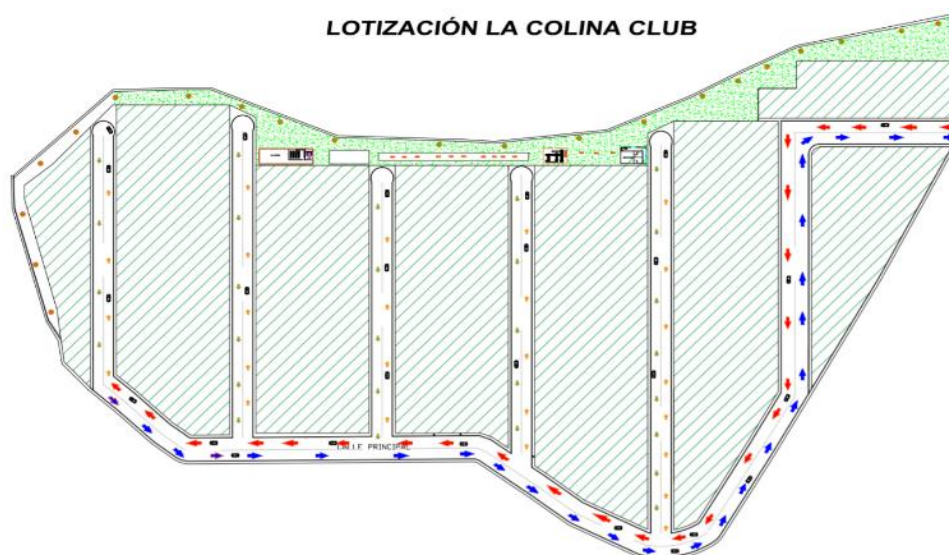


Gráfico 83 Vías de acceso internas de la urbanización

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

La vía de acceso representa un 25% del total del predio, el ingreso se lo realiza por un camino que actualmente es de tierra, el ingreso a la urbanización es por el sector noroeste e incluye una vía principal de dos carriles que juntos tienen 8 metros de ancho y sumando los 2 metros de acera por normativa en ambos lados.

Además, seis vías secundarias de dos vías que cumplen de igual forma con la normativa Ordenanza de Normas de Arquitectura y Urbanismo para el Cantón Riobamba 007-2012. (GAD Riobamba, 2012)

Asoleamiento y vientos



Gráfico 84 Asoleamiento y vientos.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El asoleamiento hacia el proyecto atraviesa de manera perpendicular los solares, lo que quiere decir que van a mantenerse calientes en la noche y cálidos en el día. Los vientos van de norte a sur lo que permitirá tener un ambiente ventoso, además por encontrarse en la cima de una montaña el viento sería un factor que tomar en cuenta.

Elementos constructivos

Elementos constructivos Colina Club		
Elemento constructivo	Espacio	Tipo de acabado
Vías internas	<i>Piso</i>	Adoquín color rojo y gris
	<i>Bordillo</i>	Prefabricado con moldura de cemento
	<i>Césped</i>	Planchas naturales
Entrada principal	<i>Ingreso</i>	Ingreso con tarjeta magnética
	<i>Piso</i>	Adoquín color rojo y gris
	<i>Césped</i>	planchas naturales
	<i>Pilares</i>	De concreto recubierto con piedra decorativa gris
	<i>Pilotes</i>	Pilotes de madera inmunizada proceso autoclave
	<i>Vigas</i>	De concreto recubierto con piedra decorativa gris
	<i>Pileta</i>	Recubierto de cerámica con juegos de presión para chorros de agua
	<i>Bordillo</i>	Prefabricado con moldura de cemento
	<i>Puerta</i>	Magnética con tarjeta de hierro
	<i>Caseta</i>	Caseta de cemento
	<i>Protección pileta</i>	De hierro pintado color verde
Eléctrico	<i>Cableado soterrado</i>	Cable de uso residencial soterrado
	<i>Transformador</i>	Transformadores conforme la normativa e inspección técnica
	<i>Postes</i>	Poste luz de concreto
Alcantarillado	<i>Tubo colector</i>	Tubo corrugado
	<i>Tubo subcolector</i>	Tubo corrugado
	<i>Pozos de visita</i>	Pozo de concreto
	<i>Tapa pozo</i>	Tapa de hierro
	<i>Entibado</i>	Uso de planchas de plywood y estructura

	<i>Sistema tratamiento de aguas residuales</i>	Planta de tratamiento de aguas
Agua potable	<i>Tubería</i>	PVC
	<i>Acometidas</i>	Acometidas de ingreso
	<i>Bombas de agua</i>	Dos bombas de presión
	<i>Cisterna</i>	Cisterna para mantener el flujo de agua
Iluminación	<i>Postes</i>	Postes de fibra de vidrio para iluminación interna
	<i>Luces</i>	Luces led
	<i>Cable</i>	Cable de energía para iluminación
Parque lineal	<i>Piso</i>	Planchas de césped natural
	<i>Pérgola</i>	Madera inmunizada de eucalipto con techo policarbonato
	<i>Deck</i>	De madera para exteriores con protección
	<i>Juegos de madera</i>	Torre de juego en madera inmunizada
Área comunal	<i>Cancha de squash</i>	Estructura de hormigón, piso de madera y cerrado con vidrio
	<i>Sala de cine</i>	Sala de cine con sala para diez asientos
	<i>Caseta guardia</i>	Caseta de hormigón para guardianía
	<i>Tienda comunal</i>	Espacio para tienda vecinal
Áreas verdes	<i>Piso</i>	Planchas de césped natural
	<i>Plantas</i>	Plantas ornamentales

Gráfico 85 Elementos constructivos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Técnico e ingenierías

La normativa que rige sobre construcciones y urbanizaciones es la Ordenanza de Normas de arquitectura y Urbanístico para el Cantón Riobamba y el Código Orgánico de

Ordenamiento Territorial (COOTAD) y basaremos bajo estos lineamientos el planeamiento y ejecución del proyecto.

Análisis de suelo

Se contrató un informe de suelos para la construcción de la urbanización Colina Club ubicado en la loma Cachaguay cantón Riobamba. Los trabajos de campo que realizaron fue perforación a 2,5 m de profundidad en el centro del terreno, de la muestra hicieron los siguientes ensayos:

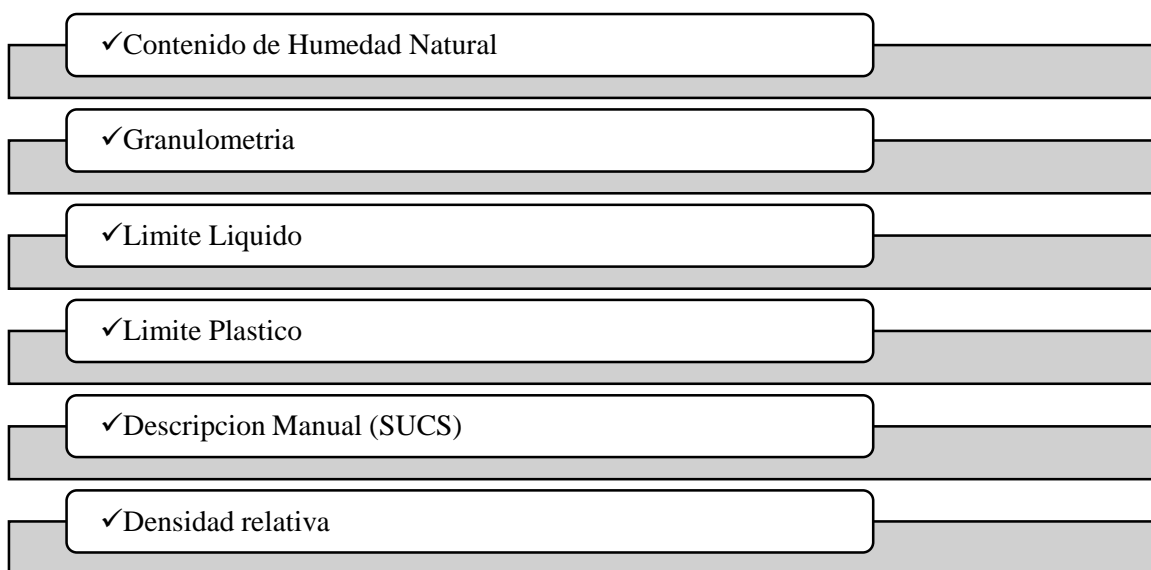


Gráfico 86 Elementos de análisis de suelo, solicitado por el patrocinador 2017

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Resultados:

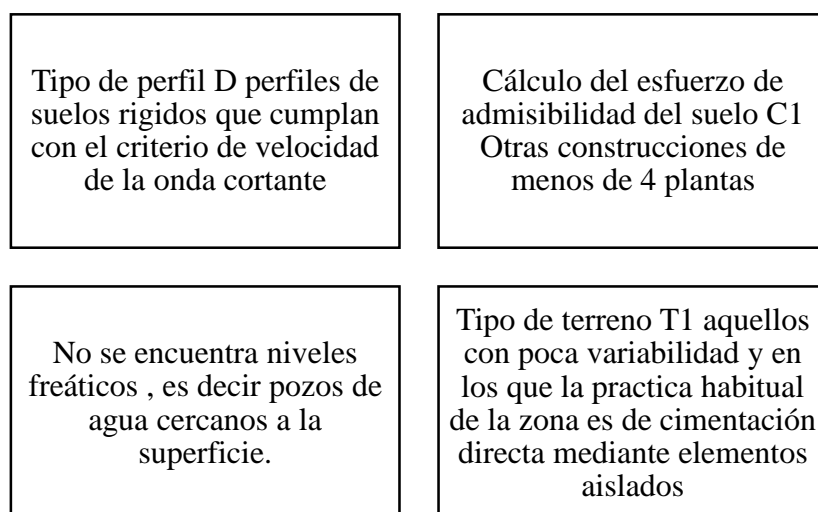


Gráfico 87 Conclusiones estudio de suelo.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Tipo de perfil D perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda cortante

Análisis	Resultados
Tipo de construcción	C1
Tipo de terreno	T2
Tipo de perfil	D

Gráfico 88 Resultados de análisis de suelo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Del análisis de suelo se obtuvieron las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- ✓ Suelos conformados por arenas SM limosas estables y graduadas, recomiendan usar encofrados para protección de paredes en trabajos de excavación
- ✓ El 80% del área está clasificado como arenas limosas y 20% de áreas arcillosas
- ✓ Recomiendan un mejoramiento de suelo de 0,3 a 0,5 metros para la construcción prevista

Técnico vías

Tipo	Ocupación autos	Km/h Max	Vías por carril	Ancho carril	Distancia entre vías
Vías locales	400 o menos	Max. 30	1 por sentido	2,80-3,50m	100-400 cm

Gráfico 89 Características vías locales

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (GAD Riobamba, 2012)

Según la Ordenanza de Normas de arquitectura y Urbanístico para el Cantón Riobamba la vía de mayor uso residencial es llamada vías locales, cuyo uso es menor a 400 autos con una velocidad máxima de 30 km/h. El ancho de los carriles esta entre 2,80 a 3,50 metros con un solo carril por sentido.

Su función principal es dar acceso a los residentes de zonas residenciales dando prioridad a los peatones, únicamente vehículos livianos pueden acceder y no permite el acceso a vehículos pesados.

Como características funcionales tenemos:

1. Se conectan con vías colectoras
2. Dan ingreso para residentes a sus lotes
3. Baja velocidad y mayor seguridad
4. No circulación de vehículos pesados
5. Permiten estacionamiento en vías
6. Circulación en doble sentido para la vía
7. Peatones tienen preferencia de uso

Técnico aceras

El ancho de la acera será variable, un ancho mínimo de 1,2 metros para circulación libre peatonal sin ninguna cosa que pueda intervenir el flujo.

Ancho de la calzada

Tipo de vehículos	Distancia entre ejes más alejados	Radio de giro
Automóvil	3.35 m.	7.32 m.

Gráfico 90 Ancho de la calzada

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (GAD Riobamba, 2012)

Pavimentos

La norma usada para la planificación de pavimentos está dada por la EMOOP “Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes” 001 – 2000 (GAD Riobamba, 2012)

Fraccionamiento

Según el artículo del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial “**Art. 35.-** Los lotes tendrán un trazado preferentemente perpendicular a las vías, salvo que las características del terreno obliguen a otra solución técnica. La relación frente fonda, de preferencia estará en el rango 1:2 a 1:3, respetando la superficie y el frente mínimo establecidos para los diferentes sectores de planeamiento constantes en los estudios del Plan de Ordenamiento Territorial” (Asamblea Nacional Constituyente, 2010)

Luminaria

La iluminación o cualquier otro dispositivo utilizado para el alumbrado de las urbanizaciones deberán ser homologadas por el ente de control, en este caso Empresa Eléctrica de Riobamba EERSA. (GAD Riobamba, 2012)

Señalización

Las señas ubicadas en las paredes deben estar a una altura de 1,4 m para mayor visualización del peatón y autos que atraviesan, los emisores de señas visuales deben estar a una altura de 2,1 metros por ejemplo los semáforos

Agua potable y alcantarillado

El organismo competente para el planeamiento del sistema de agua potable y alcantarillado es EMAPAR Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado, la presentación del proyecto junto con la homologación debe estar autorizada por este organismo (GAD Riobamba, 2012)

La demanda para el caudal será; demanda máxima diaria = 1,35x demanda media anual. Esto para garantizar el abastecimiento continuo de líquido a la urbanización. Para el alcantarillado se colocará enterrado en mínimo 1,2 metros como protección con el suelo rasante.

Para agua potable se regirá bajo las normas de EMAPAR, el uso de tubo PVC para la tubería con conexión a un medidor y caja de registro para cada vivienda proyectada.

Planificación general del proyecto

- ✓ Colectores secundarios en la vía para principales y secundarias
- ✓ Espacios verdes que tendrán un 15% del área total del predio y franjas de protección conforme la normativa
- ✓ Posos de revisión
- ✓ Sistema de alcantarillado y agua potable con proyección de 25 a 30 años
- ✓ Planta de tratamiento para aguas negras (GAD Riobamba, 2012)

Retiro quebradas

La determinación del retiro por quebrada estará a cargo del área de Planeamiento Territorial del Municipio de Riobamba, por lo general el área de protección para quebradas es de 15 metros desde el perímetro de la quebrada.

Conclusión

Evaluar el diseño, funcionalidad y productos del proyecto propuesta, se evalúa el diseño y funcionalidad del proyecto colina club dando como resultado el 18,9% se destinará a vías, el 5,5 % a aceras, área verde 8,75 y área comunal 0,5%, además tenemos un área vendible total de 54.236 metros cuadrados que representa el 66,4%.

El diseño puede ser optimizado, el aspecto arquitectónico es carente de formas por lo tanto se debe optimizar a tal punto que la parte arquitectónica y área vendible sea la máxima.

Análisis del cuadro de áreas planteado, los lotes se encuentran concentrados en áreas de 520 m² con un 42,2% y 610 m² con un 41,6 m², las áreas deberán ser optimizadas ya que en el estudio de mercado se encontró que proyectos con áreas menores tenían mayor velocidad de ventas

Verificar que el planteamiento arquitectónico se encuentra dentro de los parámetros de las ordenanzas y el municipio, por ser zona rural y área no consolidada para residencias no cuenta con parámetros, sin embargo, el municipio explica que debe ser el Órgano Agrario tiene la potestad de permitir la subdivisión.

Aceras, calles, iluminación, agua, alcantarillado, áreas verdes y comunales se encuentran de acuerdo con la Ordenanza Urbanística 007-2012 dada por el GAD municipal de Riobamba

Evaluar la factibilidad arquitectónica dentro del punto de vista técnico y funcional, el análisis de suelo dio como resultado la factibilidad de construcción de viviendas hasta 4 pisos, el tipo de terreno T2 permite la construcción con un ligero mejoramiento de suelo de 0,3 a 0,5 metros, no tiene pozos freáticos cercanos al suelo rasante y el perfil de suelo es tipo D, coeficientes favorables para la construcción del proyecto Colina Club

Revisión técnica y factible del proyecto, el análisis de suelo, vías, ancho de la calzada, pavimentos, Loteamiento, luminaria, señalización, agua potable y alcantarillado, saneamiento de aguas residuales, retiro de quebradas y planificación se encuentra de acuerdo con la Ordenanza 007-2012 del Municipio de Riobamba

VI. ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROYECTO

El capítulo de costos permite observar la factibilidad desde un punto más realista, ya que se determina el impacto económico que recae sobre un proyecto dado. Para el proyecto Colina Club serán tres costos principales de análisis:

Costos directos, que permitirán analizar los costos que se incurre de forma directa y están dados en la ejecución del producto y son mano de obra, materiales y equipos

Costos indirectos, son aquellos costos que no están directamente relacionados con la ejecución del proyecto, estos pueden ser gastos de ventas, administrativo, transporte y Costos Indirectos de Fabricación.

Costo del terreno, es el valor que tiene el terreno sobre el proyecto, para fines de este estudio se analizara el valor del terreno por medio de métodos de valoración de predios como el método residual y comparativo

Objetivos

Objetivo principal

- ✓ Análisis de la incidencia de costos sobre el proyecto Colina Club

Objetivos específicos

- ✓ Análisis de costos de terreno, directos, indirectos del proyecto Colina Club
- ✓ Determinar el costo bruto por m^2 y el costo utilizable por m^2 del proyecto como costos de construcción por m^2
- ✓ Análisis del peso de los diferentes rubros sobre la ejecución del proyecto
- ✓ Determinar un cronograma valorado del proyecto
- ✓ Cálculo del valor comercial y residual del terreno

Metodología

Alcance. - Se analizará los costos por medio de un análisis de precios unitarios y la lista del costo de los rubros de la Cámara de la Construcción de Quito del año 2017, así determinar los costos directos, indirectos. Para obtener el valor de mercado del predio se utilizará el método residual y método comparativo de la valoración de terrenos

De los datos obtenidos se utilizará para determinar el costo bruto y utilizable por metro cuadrado del proyecto.

Fuentes de información

El método utilizado para la investigación descriptiva y exploratoria los datos recopilados provendrán de información primaria realizada, y descriptiva por los datos obtenidos a través del análisis de costos. La información recopilada por medio de rubros y análisis de precios unitarios provienen de la Cámara de la Construcción Quito 2017.

Proceso de investigación

- Identificación de objetivo principal y específico
- Análisis del costo total
- Costos directos e indirectos
- Valoración del predio
- Análisis costo m2 bruto y vendible
- Cronograma valorado
- Conclusiones

Análisis de costos

El costo total del proyecto está estimado en 3.418.948 dólares de los cuales se desmembran el costo del terreno con un 27% de peso, le sigue costos directos que impone el mayor peso sobre el proyecto con el 61% y por último tenemos los costos indirectos con 12% del total de costos.

La ejecución del proyecto en donde se utilización la mayor parte de costos directos es el periodo con mayor flujo saliente de dinero, al casi finalizar el proyecto los ingresos aumentan debido a los desembolsos de los créditos aprobados.

Valor por metro cuadrado bruto		
Costo total	Porcentaje	Valor
A Valor del terreno	27%	\$ 917.630
B Costos directos	61%	\$ 2.093.636
C Costos indirectos	12%	\$ 407.682
Costo A+B+C		\$ 3.418.948

Gráfico 91 Costo total

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los costos totales, el valor del terreno es más alto que el promedio de cualquier proyecto, debido a que en una urbanización pesa mucho más el precio del predio, el 27% del costo se concentra en el terreno, los costos directos son el 61% que incluye materiales, mano de obra, planta y equipo.

El costo indirecto representa el 12% e incluye gastos que no están directamente relacionados con la ejecución del proyecto como administrativo, gastos de venta, transporte, gastos de salarios indirectos.

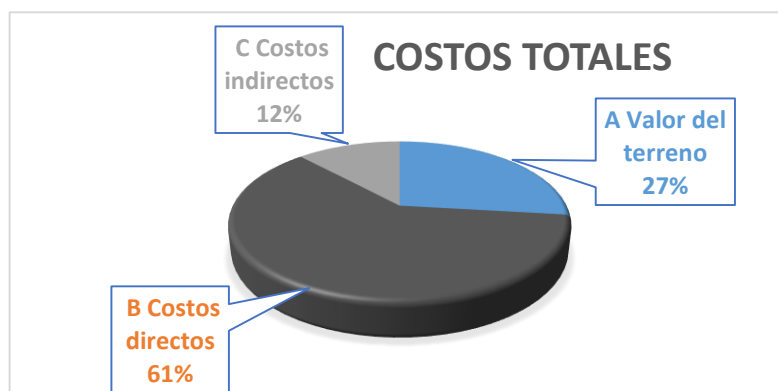


Gráfico 92 Costos totales.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costos directos

Los costos directos del proyecto como lo hemos mencionado incluyen mano de obra directa, materiales, planta y equipo. El rubro trabajos preliminares de vía tiene mayor incidencia con un 37% de costos directos totales sin incluir el predio, le sigue la red vial interna de la urbanización con un 20%, alcantarillado y sistema de agua potable 13% y 13% respectivamente.

Costos directos		
COLINA CLUB	Costo	Porcentaje
Trabajos preliminares vía	\$ 774.207	37%
Trabajos preliminares terreno	\$ 46.481	2%
Alcantarillado	\$ 264.488	13%
Construcción sistema de agua	\$ 276.182	13%
Red vial interna	\$ 418.313	20%
Iluminación y cableado	\$ 208.146	10%
Cerramiento	\$ 59.300	3%
AREAS VERDES	\$ 46.518	2%
	\$ 2.093.636	100%

Gráfico 93 Costos directos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costos directos detallados

Los costos directos detallados nos permitirán observar los sub-rubros utilizados para la construcción del proyecto sin tomar en cuenta el valor del terreno, el rubro que mayor peso tiene es la vía para acceder al proyecto que tiene alrededor de dos kilómetros de longitud con 37% el sub-rubro con valores altos son sub-base clase 3, adoquinado, bordillos y cunetas que representan el 20% del rubro.

El movimiento de tierras del terreno representa un 2,2 % de los costos directos, el alcantarillado representa el 13% de los cuales los sub-rubros más importantes son el entibado de zanjas y la instalación de la tubería con el 3 y 3% respectivamente.

La construcción del sistema de agua potable representa un 13% de los costos directos, la tubería junto con accesorios es el rubro con mayor costo 6,8% seguido del sistema de bombeo y planta de tratamiento.

La red vial interna representa el 20% del costo, el sub-rubro con más alto costo es adoquinado con el 6,7% seguido de bordillos y aceras con un 5,9 y 2,9% respectivamente. Áreas verdes y cerramiento representa ambas 5,60% del costo. Iluminación representa el 10%.

Análisis costos directos detallado			
COLINA CLUB	Costo	Porcentaje	Porcentaje total
Trabajos preliminares vía			
Acceso a la urbanización	\$ 14.797,82	0,71%	36,98%
Replanteo y nivelación	\$ 28.166,40	1,35%	
Movimiento de tierras	\$ 46.794,04	2,24%	
Conformación de sub rasante	\$ 24.192,00	1,16%	
Súbase clase 3	\$ 109.251,24	5,22%	
Cama de arena	\$ 45.882,36	2,19%	
Adoquinado	\$ 270.734,69	12,93%	
Emperador de arena voladora	\$ 26.353,32	1,26%	
Bermas de hormigón 210	\$ 40.269,00	1,92%	
Bordillo	\$ 66.058,08	3,16%	
Acera	\$ 37.875,36	1,81%	
Cuneta	\$ 63.833,07	3,05%	
Trabajos preliminares terreno			
Movimiento de tierras terreno	\$ 46.481,39	2,22%	2,22%
Alcantarillado			
Replanteo y nivelación	\$ 6.059,29	0,29%	12,63%
Excavación de zanjas	\$ 16.223,83	0,77%	
Rasante de zanja a mano	\$ 5.805,49	0,28%	
Entibado de zanja	\$ 68.019,60	3,25%	
Cama de arena	\$ 13.074,12	0,62%	
Instalación de tubería	\$ 64.147,80	3,06%	
Pozos de revisión	\$ 16.186,58	0,77%	
Cajas de revisión	\$ 5.081,12	0,24%	
Planta de tratamiento aguas negras	\$ 40.508,60	1,93%	
Relleno	\$ 29.381,55	1,40%	
Construcción sistema de agua			
Replanteo y nivelación	\$ 9.049,84	0,43%	13,19%
Excavación para tubería	\$ 17.487,96	0,84%	
Cama de arena sistema de agua	\$ 10.608,78	0,51%	
Tubería de agua con accesorios	\$ 142.790,18	6,82%	
Acometida domiciliaria	\$ 4.354,12	0,21%	
Relleno de material de excavación	\$ 26.394,53	1,26%	
Sistema de bombeo	\$ 27.689,40	1,32%	

Tanque elevado	\$ 24.050,54	1,15%	
Caseta del sistema de bombeo y cloración	\$ 13.756,83	0,66%	
Red vial interna			
Cama de arena red vial	\$ 39.348,52	1,88%	19,98%
Adoquinado vial interno	\$ 139.752,00	6,68%	
Emporado con arena voladora	\$ 19.135,64	0,91%	
Bermas de hormigón 210 red vial interna	\$ 35.022,77	1,67%	
Bordillos red vial interna	\$ 124.296,91	5,94%	
Aceras de hormigón 210 red vial interna	\$ 60.756,68	2,90%	
Iluminación y cableado			
Zanjas para cableado	\$ 7.275,60	0,35%	9,94%
Cableado subterráneo	\$ 65.208,00	3,11%	
Relleno Arena	\$ 5.378,40	0,26%	
INSTALACION POSTES	\$ 70.356,00	3,36%	
ILUMINACION	\$ 59.928,00	2,86%	
Cerramiento			
Excavación manual	\$ 3.188,25	0,15%	2,83%
Bases de hormigón 210 incluye encofrado	\$ 4.062,65	0,19%	
Tubo poste 2 plg	\$ 26.898,81	1,28%	
Instalación de malla para cerramiento	\$ 18.333,90	0,88%	
Pintura de cerramiento	\$ 6.816,60	0,33%	
AREAS VERDES			
Nivelación y replanteo	\$ 3.872,88	0,18%	2,22%
Colocación Champas de césped	\$ 14.230,08	0,68%	
Colocación plantas ornamentales	\$ 3.055,09	0,15%	
Pérgola de madera inmunizada	\$ 6.350,40	0,30%	
Deck de madera para exteriores	\$ 9.175,68	0,44%	
Juegos infantiles de madera	\$ 9.834,00	0,47%	
	\$ 2.093.635,81	100,00%	

Gráfico 94 Análisis de costos directos detallados

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los 10 rubros más importantes

Como parte de los costos directos los rubros que tienen mayor incidencia sobre los costos son: Adoquinado con el 13%, tubería con accesorios el 7%, adoquinado vial interno con 7%, bordillos y sub-base clase 3 con 5%, entibado de zanja, bordillos, instalación interna de tubería, cuneta y aceras con valores inferiores al 4% cada, juntos representan el 58,85% con 1.120.64 dólares que representan la mayor incidencia y pueden ser optimizadas.

10 rubros más importantes				Porcentaje total
Puesto	COLINA CLUB	Costo	Porcentaje	
1	Adoquinado	\$ 270.734,69	12,93%	53,52%
2	Tubería de agua con accesorios	\$ 142.790,18	6,82%	
3	Adoquinado vial interno	\$ 139.752,00	6,68%	
4	Bordillos red vial interna	\$ 124.296,91	5,94%	
5	Súbase clase 3	\$ 109.251,24	5,22%	
6	INSTALACION POSTES	\$ 70.356,00	3,36%	
7	Entibado de zanja	\$ 68.019,60	3,25%	
8	Bordillo	\$ 66.058,08	3,16%	
9	Cableado subterráneo	\$ 65.208,00	3,11%	
10	Instalación de tubería	\$ 64.147,80	3,06%	

Gráfico 95 Los 10 rubros más importantes

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

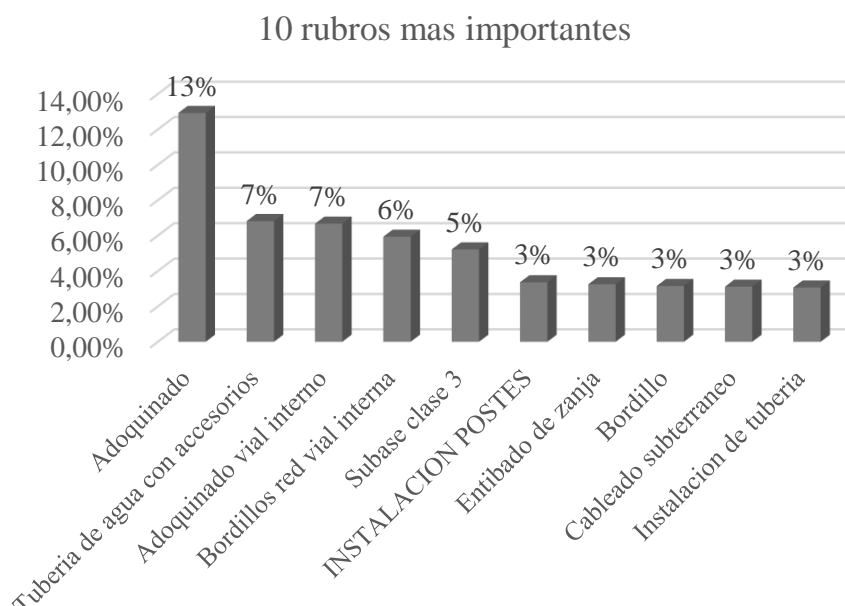


Gráfico 96 Los 10 rubros más importantes.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costos indirectos

El costo de indirecto total es de USD 407.682, el gasto más alto está dado por administrativo sueldos y salarios que además incluye comisiones por ventas que da un valor del 81% y 318.930,42 dólares.

Le sigue indigestos de obra con el 11% y un valor de 42.871 dólares que incluye gastos de oficina, guardianía y demás materiales necesarios para el componente administrativo.

Costo total indirectos	
Rubros	Costo total
Diseños	\$24.700
Permisos	\$2.780
Administrativo	\$318.930
Indirectos de obra	\$42.871
Ventas	\$18.400
Total, indirectos	\$407.682

Gráfico 97 Costo total indirectos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costos indirectos detallados

El rubro de diseños tendrá un costo de \$24.700 que incluye el levantamiento topográfico, planos arquitectónicos, planos técnicos de diseño de vía, alcantarillado y agua potable, permisos ambientales y apertura de vía. El rubro de permisos tiene un valor menor de \$2.780

El gasto administrativo es un rubro alto que se debe tomar en cuenta, el gasto de sueldos y salarios del personal administrativo por un valor de 196.930 dólares que incluye contabilidad, gerente de ventas y vendedores, director de proyecto y residente de obra.

El rubro más alto es comisiones en venta, tomando en cuenta un promedio de 2 a 3% del total de ventas del proyecto y representa el 50% de costos indirectos totales. La publicidad es un factor importante que debe ser revisado como mejoramiento del presupuesto ya que solo tiene 16.000 dólares como parte del costo.

Rubros	Costo total	Porcentaje	Porcentaje total
Diseños	\$24.700,00		
Levantamiento topográfico	\$2.500,00	0,6%	6,1%
Estudio de mecánica de suelos	\$800,00	0,2%	
Factibilidad del agua	\$400,00	0,1%	
Planos Arquitectónicos	\$4.000,00	1,0%	
Estudio de agua	\$2.000,00	0,5%	
Diseño alcantarillado	\$4.000,00	1,0%	
Diseño de vía	\$3.000,00	0,7%	
Permiso Ambiental vía	\$4.000,00	1,0%	

Permiso apertura de vía	\$4.000,00	1,0%	
Permisos	\$2.780,55		
Aprobación de planos	\$240,00	0,1%	0,7%
Permiso de bomberos	\$380,55	0,1%	
Permiso de construcción	\$1.440,00	0,4%	
Permisos municipales	\$720,00	0,2%	
Administrativo	\$318.930,42		
Contabilidad	\$26.918,59	6,6%	78,2%
Gerente ventas	\$38.745,25	9,5%	
Vendedor 1	\$26.131,39	6,4%	
Comisiones en ventas	\$122.000,00	29,9%	
Director proyecto	\$66.389,94	16,3%	
Residente obra	\$38.745,25	9,5%	
Indirectos de obra	\$42.871,38		
Guardianía	\$23.771,38	5,8%	10,5%
Oficina	\$14.400,00	3,5%	
Útiles oficina	\$500,00	0,1%	
Computadora	\$700,00	0,2%	
Impresora	\$300,00	0,1%	
Gasto energía	\$1.200,00	0,3%	
Gasto servicios básicos	\$800,00	0,2%	
Generador	\$1.200,00	0,3%	
Ventas	\$18.400,00		
Volantes	\$1.300,00	0,3%	4,5%
Ferías	\$800,00	0,2%	
Redes sociales	\$300,00	0,1%	
Página web y vallas	\$16.000,00	3,9%	
Total, indirectos	\$407.682,35	100%	

Gráfico 98 Costo total indirectos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los 10 rubros más importantes costos indirectos

Los rubros más representativos y que más impacto tienen sobre los costos indirectos son: comisiones en ventas con un 29,9% que es un porcentaje entre el 2 o 3% sobre las ventas totales, le sigue sueldos y salarios que representa el 50% de costos indirectos.

Es importante recalcar que para un buen funcionamiento del proyecto se necesita gente calificada en diversas áreas como contabilidad, dirección de proyectos, residente de obra, gerente de ventas, y vendedores calificados para generar ingresos en cortos periodos del proyecto.

La publicidad es un tema primordial para la generación de las ventas esperadas por lo tanto la inversión sobre este rubro debe ser mayor para poder captar la atención y dar a conocer al nicho de mercado al cual se está enfocando

Puesto	Rubros	Costo total	Porcentaje
1	Comisiones en ventas	\$122.000,00	29,9%
2	Director proyecto	\$66.389,94	16,3%
3	Gerente ventas	\$38.745,25	9,5%
4	Residente obra	\$38.745,25	9,5%
5	Contabilidad	\$26.918,59	6,6%
6	Vendedor 1	\$26.131,39	6,4%
7	Guardianía	\$23.771,38	5,8%
8	Página web y vallas	\$16.000,00	3,9%
9	Oficina	\$14.400,00	3,5%
10	Planos Arquitectónicos	\$4.000,00	1,0%

Gráfico 99 Los 10 rubros más importantes costos indirectos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Análisis costo del terreno

Para analizar el costo del terreno nos basaremos en dos métodos de valoración, el primero el método residual que mide la incidencia del terreno sobre el proyecto y el método comparativo que compara precios de mercado y da factores de premio o castigo dependiendo de variables que el valuador preestablece.

Método residual

Bajo el método residual el terreno se valora sobre la incidencia que tiene sobre los ingresos del proyecto en dónde.

K =Valor de uso de áreas no computables del proyecto, como ejemplo áreas verdes, áreas comunales y vías.

α = Es el porcentaje de incidencia que tiene el terreno sobre el proyecto, este valor es variable y depende del constructor y su experiencia.

El lote donde se ubicará el proyecto Colina Club tiene un área de 81.720 brutos y vendible 54.000 m², el precio del m² del proyecto es de \$120 promedio. Bajo estos datos nos da un Alpha de 12,35% y un valor por m² bruto de \$9,79

Método. Residual	Valores
TERRENO	\$ 800.000,00
AREA DEL TERRENO	81720 M2
AREA VENDIBLE	54000 M2
PRECIO (m2) proyecto	\$ 120,00
K	34%
INGRESOS	\$ 6.480.000,00
ALPHA	12,35%
M2 TERRENO	\$ 9,79

Gráfico 100 Valoración del terreno método residual

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Método comparativo

Para el uso del método comparativo necesitamos una muestra de terrenos cercanos al área y que posean características parecidas para posterior homogenización, los parámetros de homogenización para este lote son la fuente de la información, el tamaño, en caso de tener un tamaño alto y superior a la media tiene un castigo, ubicación tanto del entorno como del lote dentro del perímetro, y otros como cerramiento y servicios

Parámetros de cálculo para homogenización		
Fuente	Transacción	1
	Letrero reciente	0,95
	Letrero antiguo	0,9
Tamaño	menor 1/4	0,8
	1/4 tamaño	0,9
	1/2 tamaño	0,95
	3/4 tamaño	1
	2 veces	1,05
	4 veces	1,1
	más de 4 veces	1,2
Ubicación	- - ubicación	1,2
	- ubicación	1,1
	igual	1
	+ ubicación	0,9
	+ + ubicación	0,8
Otros	Cerramiento	+ - 0,05
	Servicios	+ - 0,1

Gráfico 101 Cálculo bajo comparativa homogenización

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El valor que tenemos después de la aplicación de factores de premio y castigo al lote es de \$12,67, el principal factor de castigo fue el fondo 55% ya que tiene aproximadamente 400 metros lineales, el factor tamaño representa otro castigo ya que el terreno tiene un área de 81.720 m², el factor esquinero premia el 10% y factor topográfico castiga el 20%

Resumen método comparativo	
Valor del m ² del lote homogeneizado	\$21,45
Factor de fondo	0,45
Factor de frente	2,11
Factor de tamaño	0,70
Factor esquinero	1,10
Factor topográfico	0,80
Valor del m ² del lote en estudio	\$12,67

Gráfico 102 Método comparativo del terreno

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Como herramienta utilizamos una ponderación entre los dos métodos de valoración de terrenos es decir el método residual el comparativo, por lo cual nos da el siguiente resultado \$917.629 valor de mercado

Costo terreno	Costo
Método residual	\$ 800.000
Método comparativo	\$ 1.035.259
Valor terreno	\$ 917.629

Gráfico 103 Costo ponderado del terreno

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costo por m² bruto

La composición de costos por m² bruto este dado de la siguiente manera, el terreno aporte con \$11,23, los costos directos aportan con \$25,62 y los costos indirectos aportan con \$4,99. Estos valores se los divide para el área bruta de 81.720 m² y obtenemos que el costo por m² bruto es de \$41,84.

Valor por metro cuadrado bruto	
Costo total	Valor
A Valor del terreno	\$ 11,23
B Costos directos	\$ 25,62
C Costos indirectos	\$ 4,99
Área bruta	81720 m ²
Valor por metro cuadrado bruto	\$ 41,84

Gráfico 104 Costo m² bruto

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

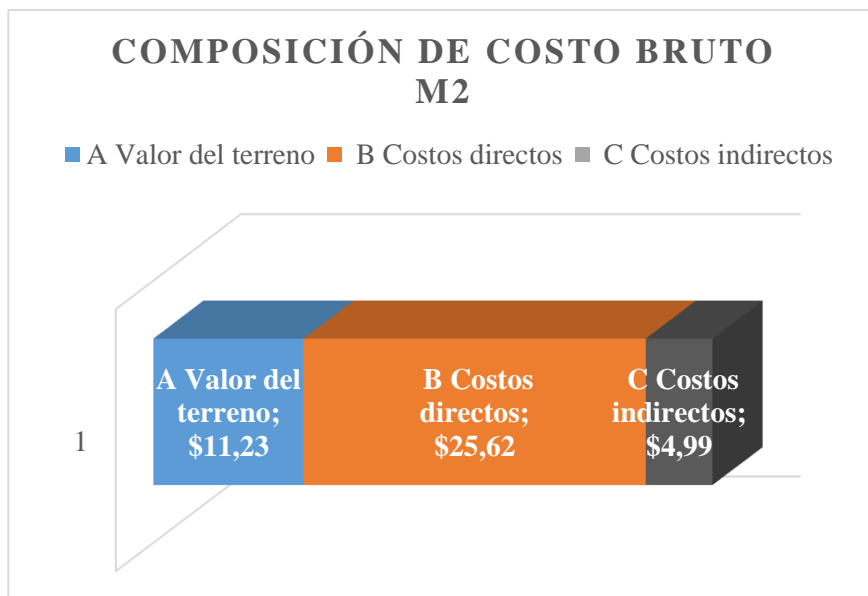


Gráfico 105 Costo por m2 bruto.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costo por m2 vendible

El costo por m2 vendible toma en cuenta únicamente el área que esta para disposición de venta, este valor es indicativo para la colocación de precios y márgenes de ganancia este valor total fue de \$ 63,04 y está compuesta de la siguiente manera.

Valor por metro cuadrado útil	
Costo total	Valor
A Valor del terreno	\$ 16,92
B Costos directos	\$ 38,60
C Costos indirectos	\$ 7,52
Área bruta	54236 m2
Valor por metro cuadrado bruto	\$ 63,04

Gráfico 106 Costo metro cuadrado útil

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

COMPOSICIÓN DE COSTO VENDIBLE M2

■ A Valor del terreno ■ B Costos directos ■ C Costos indirectos



Gráfico 107 Composición de costo vendible por metro cuadrado

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costo bruto vs costo vendible

El costo por m2 vendible siempre va a ser superior al bruto ya que solamente se toma en cuenta el área de disociación a la venta. Encontramos una diferencia entre los dos costos de \$21,20 que están distribuidos en las áreas no computables que tienen un costo, sin embargo no se las puede vender.

Costo bruto vs vendible

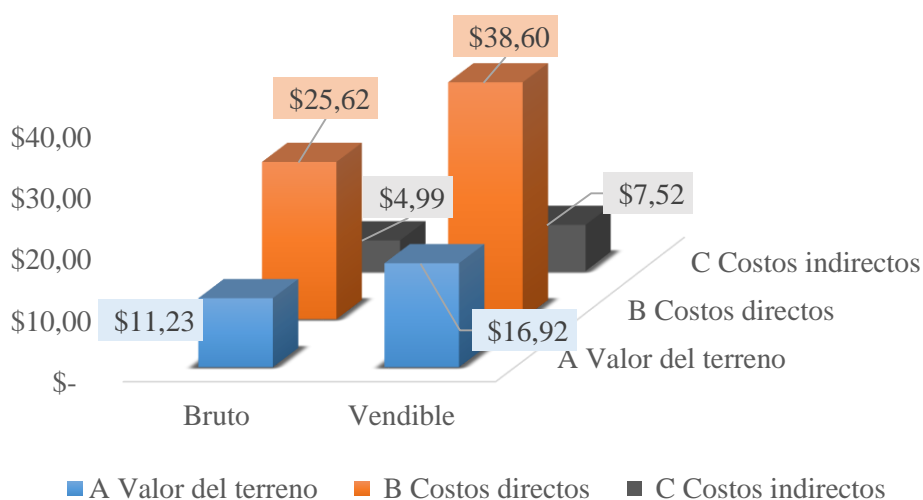


Gráfico 108 Costo bruto vs vendible.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Cronograma

Detalle	TOTAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Costo terreno		918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabajos preliminares vía ingreso	0	0	0	0	21	45	23	79	101	167	214	72	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabajos preliminares terreno	0	0	0	0	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcantarillado	0	0	0	0	0	6	8	14	34	34	45	32	35	14	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construcción sistema de agua	0	0	0	0	9	17	11	143	4	26	52	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Red vial interna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	47	66	97	123	0	0	0	0	0	0	0
ILUMINACION Y CABLEADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	22	22	27	70	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerramiento	0	0	0	0	34	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Áreas verdes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	10	6	19	0	0	
		918	0	0	88	117	42	236	139	228	311	118	87	21	65	108	74	136	157	123	11	10	6	19	0	0	0

Gráfico 109 Cronograma valorado

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Director proyecto	66				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Residente obra	39				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Indirectos de obra	43																									
Guardianía	24				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Oficina	14			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Útiles oficina	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Computadora	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Impresora	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gasto energía	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gasto servicios básicos	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Generador	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ventas	18																									
Flyers	1				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ferías	1				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Redes sociales	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Página web y vallas	16				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Total, indirectos	408	0	17	12	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17		

Gráfico 110 Cronograma costos indirectos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costos parciales

La curva de costos parciales va aumentando durante la ejecución del proyecto y meses anteriores disminuye sustancialmente, el valor más alto en el mes 0 es el valor de compra del predio

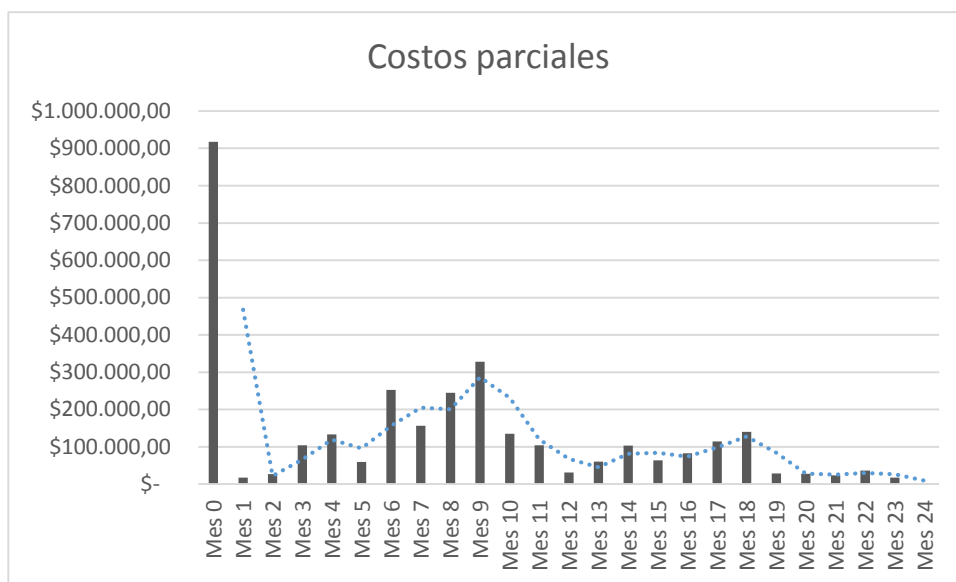


Gráfico 111 Costos parciales.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Costo parcial vs acumulado

El valor acumulado va teniendo pendiente positiva hasta finalizar el proyecto, el crecimiento de la pendiente es ascendente desde el mes 5, en el cual la inversión y el flujo saliente son mayores, se estabiliza en el mes 18 y la tendencia sigue siendo positiva pero decreciente.

Para la finalización del proyecto los costos son básicamente nulos por lo tanto si proyectamos la línea de costo acumulado entonces este tendero hacia sin ningún crecimiento positivo

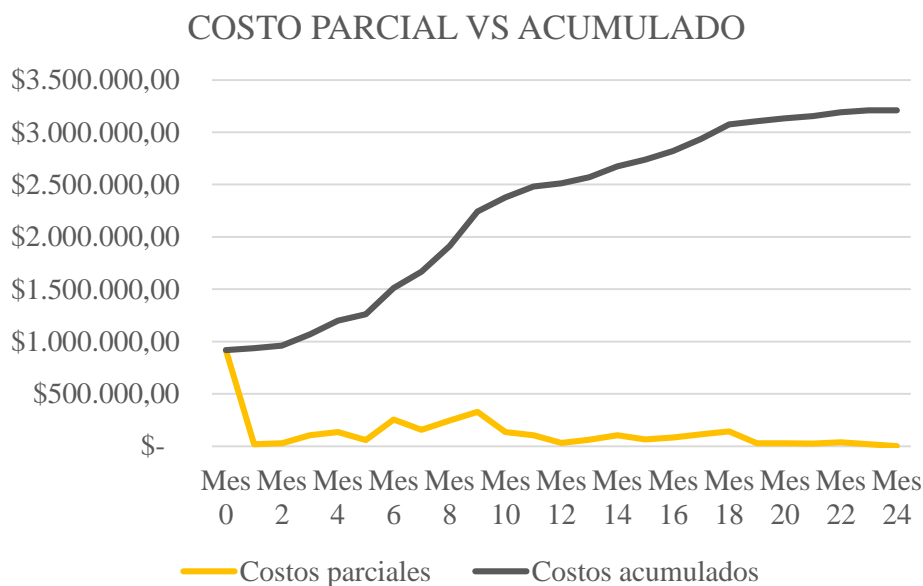


Gráfico 112 Costo parcial vs acumulado.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Conclusión

Como parte del proyecto Colina Club tenemos el análisis de costos, en el análisis efectuado se obtuvo las siguientes respuestas: el 27% del costo del proyecto es el terreno utilizado, el 61% son los costos directos y el 12% los costos indirectos.

Los costos directos que tienen mayor incidencia en los costos son el adoquinado con un 13%, seguido por la tubería de agua potable con 7%, adoquinado vial interno, bordillos, sub-base clase 3, entibado de zanja, bordillo, instalación de la tubería, cuneta y aceras.

El total de costos directos sin tomar en cuenta el costo de terrenos es de \$2.093.635 que incluye materiales, mano de obra, herramientas, planta y equipo utilizados directamente en la ejecución de la obra

Los costos indirectos dan un valor de \$407.682 y los rubros que tienen mayor incidencia son: comisiones en ventas, pago de sueldos y salarios al personal administrativo, gastos de ventas. Las comisiones en ventas es un rubro que se debe tomar en cuenta ya que representa entre el 2 a 3% del total de ingresos de ella obra.

El terreno se analizó basando en los dos métodos de valoración que es el método residual y método comparativo. El método residual tomando en cuenta el peso del valor del

terreno sobre el proyecto fue de $\$/m^2$ 9,79, un alpha de 12,35% y K que son las áreas no computables de un 34%.

Para el método comparativo se basó en los precios de terrenos comparables con un premio o descuento dependiendo varios factores que tomamos en cuenta, el valor resultante fue de $\$/m^2$ 12,67.

Por lo tanto, tomamos los dos valores resultantes de los métodos de valoración y los ponderamos, como resultado obtenemos un valor de mercado del lote de \$917.629.

El costo por m^2 *bruto* dio como resultado \$41,84, este valor siempre será menor que el costo por m^2 vendible ya que no se desglosa las áreas no computables. La incidencia del valor de terreno fue de \$11,23, el costo directo de \$25,62 y costos indirectos por \$4,99.

El costo por m^2 *vendible* tuvo un valor de \$63,04 que fue distribuido de la siguiente manera: el terreno con un valor de \$16,92 los costos directos con un valor de 38,52 y \$7,52 de costos indirectos

El cronograma valorado está a 24 meses de duración del proyecto de los cuales los primeros meses son de planificación y diseño, los 18 meses restantes son de ejecución y ventas, los últimos meses son de entrega de lotes.

VII. ESTRATEGIA COMERCIAL

La estrategia comercial supone las herramientas, análisis y medios que se utilizara para garantizar el éxito del proyecto, esto debe ir de la mano con una promoción y publicidad encaminada hacia nuestro segmento de mercado y que pueda captar la suficiente atención para llegar a los clientes potenciales.

Un plan de ventas organizado, factible y ejecutable promoverá el proyecto y creará marca sobre el promotor que desea expandir su imagen. El promotor del proyecto es nuevo en el mercado inmobiliario, por lo tanto, se debe realizar una estrategia enmarcada a dirigirse entre el Top of Mind de los clientes.

A continuación, realizaremos un análisis de la estrategia comercial del proyecto Colina Club, para asegurar la factibilidad ante el promotor y los posibles inversionistas.

Objetivos

Objetivo principal

- ✓ Plantear una estrategia comercial acorde a las 4 P's, precio promoción, producto y plaza

Objetivos específicos

- ✓ Determinar el segmento de mercado al cual se dirigirá el proyecto
- ✓ Segmentar NSE, segmento objetivo del proyecto tamaño y características
- ✓ Establecer estrategias de mercado marketing mix
- ✓ Determinar el cronograma de ventas

Metodología

Alcance. - Para analizar la estrategia comercial utilizaremos herramientas como el análisis del marketing mix, 4P's, análisis del nivel socioeconómico de la población objetivo o segmento que se quiere dirigirse.

Fuentes de información. - El método utilizado para la investigación descriptiva, los datos provendrán de información recopilada por la promotora para determinar un marketing mix y uso de herramientas para posicionar la marca y el proyecto

Proceso de investigación

- Identificación de objetivo principal y específico
- Determinar variables a investigar
- Recopilación de información
- Análisis de herramientas para uso de 4P's precio, producto, plaza y promoción.
- Determinar el NSE como segmento objetivo
- Conclusiones

Segmento objetivo por nivel socioeconómico

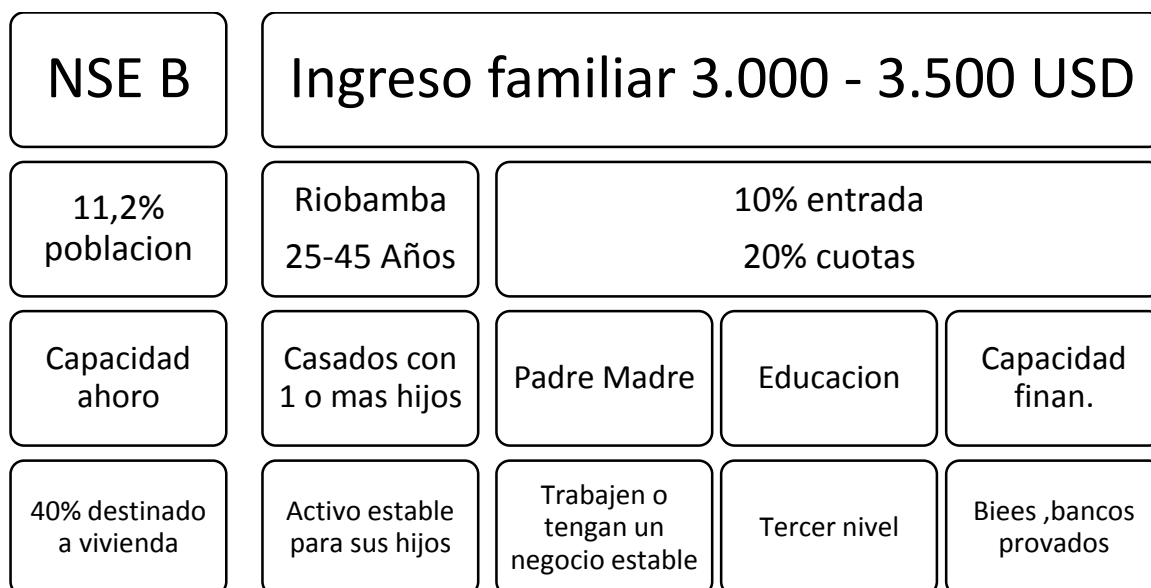


Ilustración 2 Segmento socioeconómico NSE.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (INEC, 2011)

Para conocer el segmento objetivo se debe empezar por determinar las diferentes características que tiene este grupo de mercado, para el capítulo actual se necesita la siguiente información:

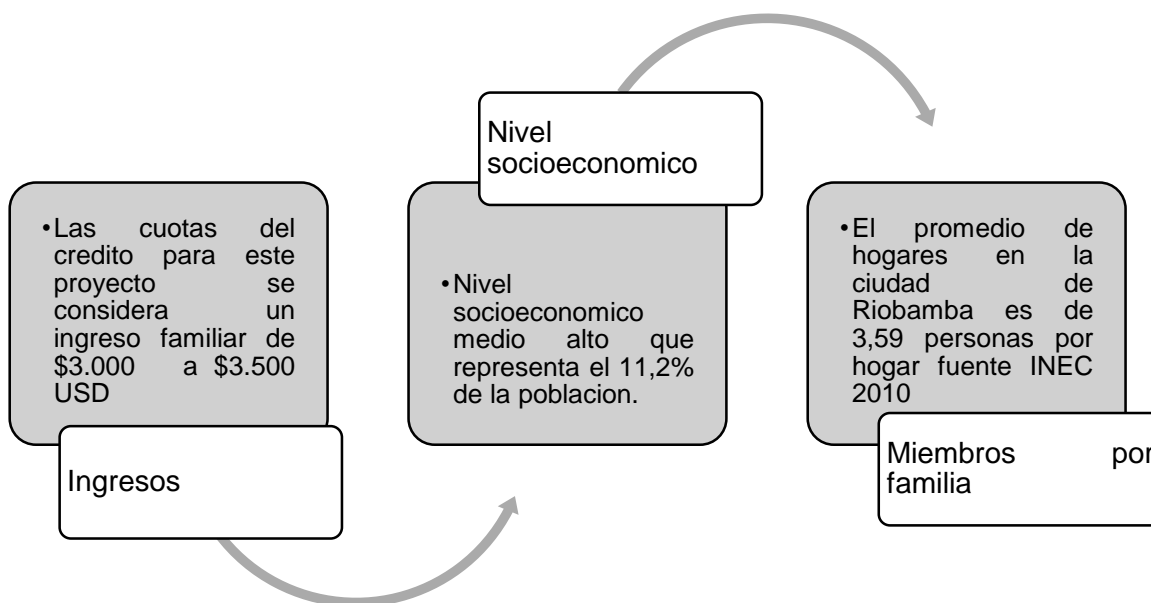


Gráfico 113 Mercado objetivo del proyecto

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (INEC, 2011)

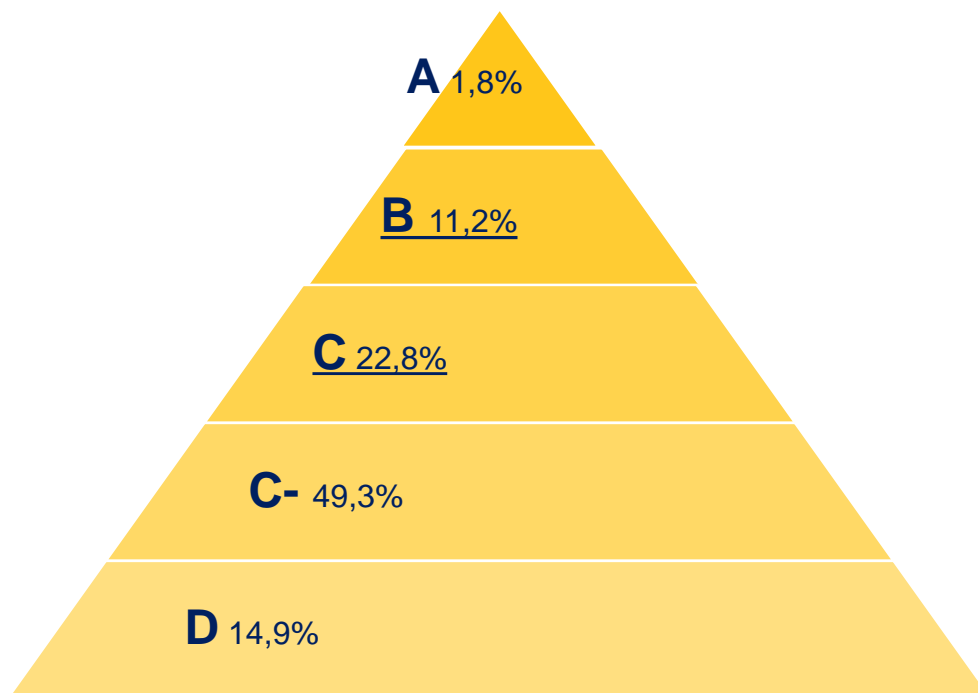


Gráfico 114 Pirámide de NSE

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (INEC, 2011)

Marketing mix

Para un proyecto exitoso es primordial determinar los diferentes componentes que intervienen en el marketing mix y son: producto, precio, plaza y promoción. Desarrollado por Phillip Kotler.

Producto

El producto debe estar acorde a la necesidad del segmento objetivo, en caso del proyecto Colina Club es la urbanización en su totalidad incluyendo los servicios ofrecidos, áreas verdes y zonas comunales

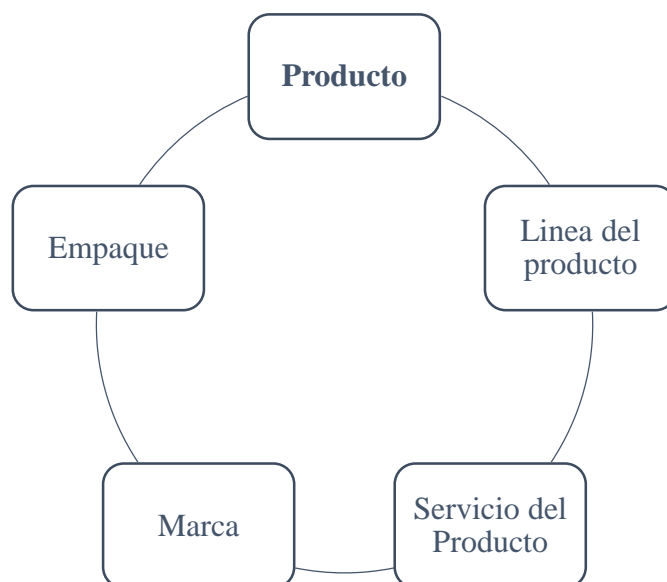


Gráfico 115 Compuesto del producto

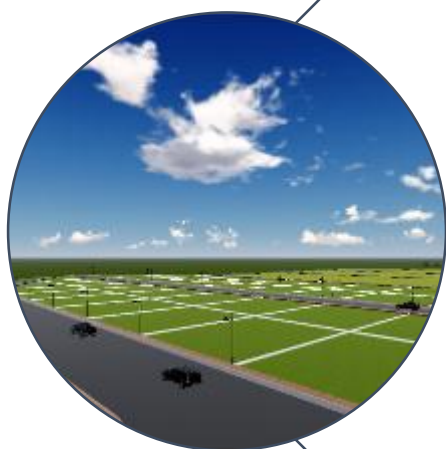
Elaborado por Jean Luis Haro fuente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017)



Línea de producto

Urbanización de lotes con servicios básicos , áreas verdes y áreas comunales . Vías amplias y de fácil acceso recubiertas con adoquín ,

Además tiene instalaciones eléctricas subterráneas , alcantarillado completo con planta de tratamiento de aguas residuales , a cuenta con agua potable y una sistema para almacenamiento de agua .



Servicios del producto

Lotes de 520 y 610 m² ubicados en la cuspide de la Loma Cachaguay en el Barrio San José del Batán cantón Riobamba.

La ventaja competitiva del proyecto es la ubicación privilegiada y la vista panorámica hacia la ciudad de Riobamba que tiene el proyecto .El proyecto tiene una duración de 24 meses

Con relación a las garantías se trasladará las garantías de los proveedores , en materia de construcción según el COOTAD , las urbanizaciones se crearán con proyección a 10 años .

Los lotes de terreno son netamente de uso residencial , para mantener a la urbanización con viveres se creará un espacio para tienda de barrio que será vendida y administrada por personas con experiencia en la venta de viveres

Gráfico 116 Marketing Mix Producto

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017)



Marca

El nombre del proyecto Colina Club hace referencia a encontrarse en la cuspide de una loma tomando como estrategia la naturaleza y vivir en armonia.

Esta en una zona adhiacente a la ciudad de Riobamba , esta ubicado en una zona rural determinada por el GAD Riobamba .

El promotor actualmente no tiene marca, ni experiencia en la construccion de bienes inmuebles para fines del proyecto se recomendo el uso de el nombre CONSTRUCCIONES DEL SUR

Para la creacion y posicionamiento de la marca, esto puede ser una debilidad pero puer ser apalancada con un buenas herramientas de publicidad y promocion



Empaque

Segun el compuesto de producto se encuentra el empaque , sera parte de la promocion y la presentacion por ahora esta dado por 2 tamaños de 520 y 610 m2 .

El principal atractivo sera las vistas hacia las diferentes zonas de Riobamba y la calidad de vida de vivir en una zona natural en convivencia y armonia con la naturaleza

El material utilizado sera adoquin , ceras y bordillos prefabricados

Gráfico 117 Marketing Mix Producto

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017)

Marketing mix Promoción

La estrategia de plaza o promoción afecta directamente a varias variables como velocidad de ventas y absorción, por lo tanto, es imperante la elección de buenos canales de venta para poder llegar a la meta de vender el proyecto en el tiempo estipulado

Presupuesto de promoción

Conforme el capítulo de costos, el presupuesto para promoción del proyecto es de 18.400 USD que serán destinados en publicidad impresa, medios electrónicos, vallas y ferias.

Dado el presupuesto se espera crear marca del promotor y llegar a las expectativas de ventas conforme el cronograma detallado.

Comercial	\$18.400,00
Flyers	\$1.300,00
Ferias	\$800,00
Redes sociales	\$300,00
Página web y vallas	\$16.000,00

Gráfico 118 Presupuesto de promoción

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Canales de promoción

Los principales canales utilizados son revistas, ferias, páginas web dedicadas al sector inmobiliario, vallas publicitarias. Con fines de agregar un mejor posicionamiento en la marca del promotor se invertirá en todos los canales detallados anteriormente.

Se permitirá que empresas como remax, agentes inmobiliarios y agentes FreeLancer que promocionen el proyecto con una comisión previamente pactada que oscila de 3 y 4 % de la venta del inmueble.

La oficina 1 de ventas estará ubicada en el proyecto Colina Club y servirá para que las personas puedan acercarse a visitar el proyecto y sea una algo más palpable, la construcción de la oficina de ventas se encuentra en el presupuesto y será dos contenedores refaccionados de gran calidad y espacioso.

La oficina 2 estará en un lugar estratégico en el centro de la ciudad y servirá para promocionar de manera directa y así impulsar las ventas del proyecto.

De igual manera la promoción por medios impresos y periódicos, el caso de la revista Negocios que tiene muy buena aceptación en la ciudad de Riobamba, además la publicación de publicidad por el principal periódico de la ciudad Diario La Prensa los fines de semana.



Gráfico 119 Páginas web para promoción

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017)

El segmento objetivo es en la ciudad de Riobamba, por lo tanto, se utilizará la principal feria de la ciudad para canalizar las ventas, esta feria llamada Macaji alberga alrededor de 120.000 personas los cuatro días que permanece abierta y existe un lugar exclusivo dentro de la feria para promoción de proyectos inmobiliarios.

Posicionamiento del proyecto y promotora

Para el posicionamiento de la empresa utilizaremos como bases las siguientes variables: atributos del proyecto describiendo las cualidades y diferenciadores, precio y calidad hacemos un hincapié en los precios de mercado llegando a un promedio.

El posicionamiento del proyecto pretende implantar al segmento objetivo entre el top of mind o marca que recuerden primero entre las empresas promotoras de la ciudad, es así como se maneja un slogan, marca y logo.

El slogan es “Donde todo empieza” con esta frase se pretende implantar en el subconsciente del segmento el proyecto Colina Club como la base para una familia. Donde todo empieza ya que los clientes pueden construir un hogar junto con su familia y los recuerdos pueden circular desde esta etapa familiar.



Gráfico 120 Slogan del proyecto

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Las imágenes que utilizara son familiares, con familias que ven al horizonte donde está el proyecto y puedan imaginar todos los buenos recuerdos que estar por venir.

El logo de la empresa está marcado por tres triangulo unidas y sobrepuestas entre sí, con el primer triangulo con cuatro ventanas que se pretende simular una casa, la empresa para fines académicos se nombró “Constructora del Sur”



Gráfico 121 Logo de la promotora

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Publicidad impresa

La publicidad impresa como el banner y trípticos serán repartidos por la ciudad, describirá las ventajas competitivas y diferenciación con otros proyectos como la vista que tiene. Incluirá el precio y el tamaño de los lotes que se encuentran a la venta.



Gráfico 122 Tríptico Colina Club

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

COLINA CLUB
Riobamba -San José del Batán

Características y beneficios

El proyecto consta de 95 lotes de terrenos urbanizados, tiene una vía principal que conecta por todo el perímetro sur del proyecto que desmembra seis vías secundarias para dirigirse a la salida de la urbanización.

- A** Tiene un parque lineal con vista hacia el Noroeste, conlana con juegos infantiles de madera, pérgolas y deck de madera para exteriores.
- B** Cuenta con áreas comunes, guardería, cancha de juego social, tienda de eventos, juegos varios y una pequeña sala de cine para diez asientos con una pequeña sala de televisión para niños.
- C** Cuenta con sistema de agua potable y alcantarillado, con conexiones en las vías principales y secundarias.

El proyecto cuenta con unidades desde 200 m² hasta 1453 m², para el desarrollo de su hogar.

INFORMACIÓN
Vista panorámica hacia la ciudad de Riobamba y nevados de la Provincia que incorporan un ambiente más natural al proyecto.

Gráfico 123 Banner Colina Club

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

CONSTRUCTORA DEL SUR

COLINA CLUB
UNA NUEVA ALTERNATIVA

Precios Oferta:
\$52 000

Riobamba -San José del Batán

Gráfico 124 Banner 2 Colina Club

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Marketing mix Plaza

El segmento objetivo que encaja con los ingresos del proyecto es NSE B llamado medio alto de la ciudad de Riobamba que tengan las siguientes características de segmentación:

Segmentación geográfica

La población de Riobamba es de 255.766 para el año 2018 según proyecciones del INEC , con un promedio de 3,59 personas por hogar da un total de 71.244 hogares

Detalle	RIOBAMBA
Población	255766 hab.
# habitantes por hogar	3,59
Total, hogares	71244 hogares

Gráfico 125 Segmentación geográfica

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Segmentación demográfica

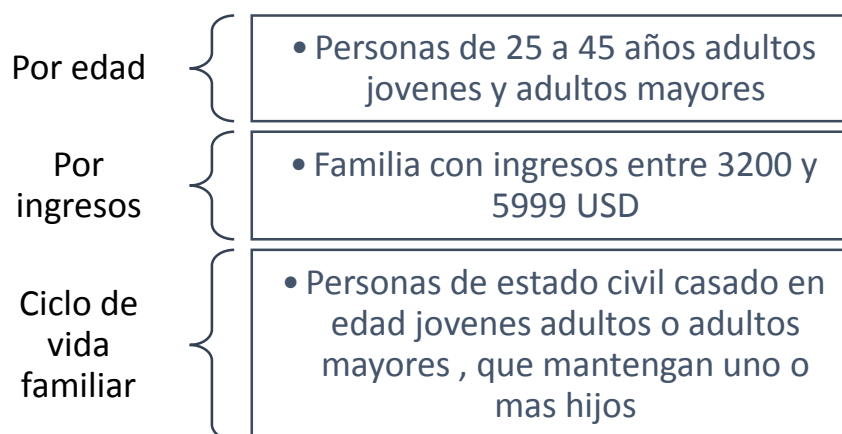


Gráfico 126 Segmentación demográfica

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Segmentación psicográfica

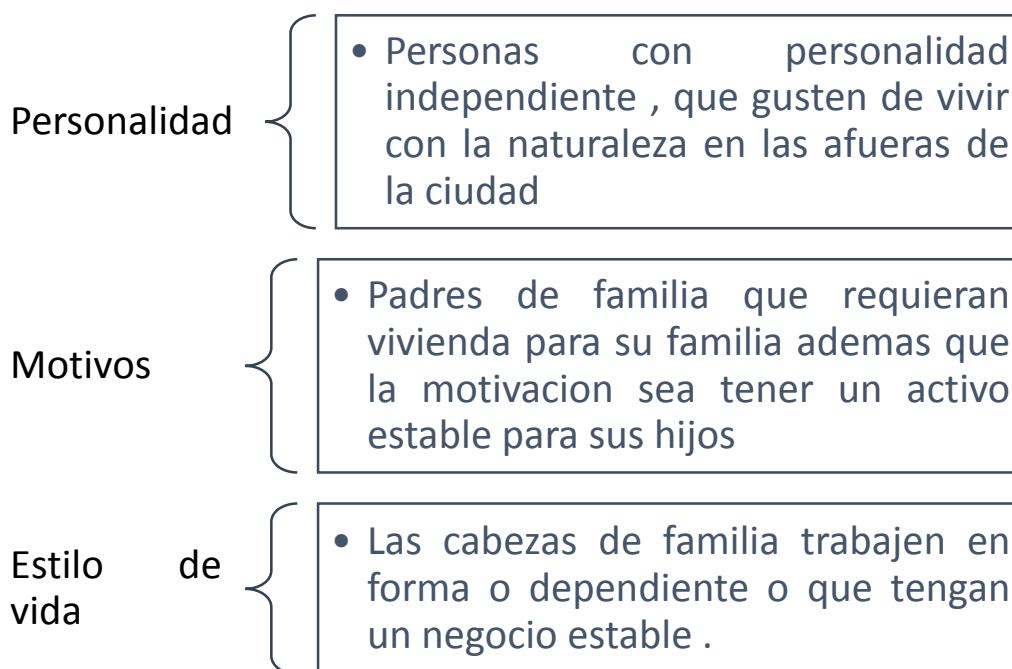


Gráfico 127 Segmentación psicográfica

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Marketing mix Precio

Basado en el capítulo de Oferta y Demanda expuesto en esta tesis determinaremos una estrategia de precios acorde a la investigación realizada.

Estructura de precios

La estrategia de precios se formuló de la siguiente forma:

El precio base es de 100 USD cada metro cuadrado, el uso de precios hedónicos dependiendo la vista, lugar y tamaño de los lotes. Cada trimestre existirá una actualización de precios aplicado la tabla.

El proyecto se planea su construcción en 24 meses para lo cual 15 meses serán destinados a venta, los 9 meses iniciales clientes recibirán un descuento sobre el precio base y los meses posteriores se impondrá un porcentaje, esto dependerá de la velocidad de ventas.

Los doce primeros meses tendrá un descuento de la siguiente tabla:

Tasa	11,85%	
Precio base	100 \$/m2	
Mes	Tasa efectiva	Precio
Mes 0	-7,61%	\$ 92,93
Mes 3		
Mes 6	-3,80%	\$ 96,34
Mes 9	0,00%	\$100,00
Mes 12	3,80%	\$103,95
Mes 15	7,61%	\$108,23

Gráfico 128 Porcentaje sobre los precios en el tiempo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Para la fabricación de la tabla nos basamos en el préstamo PYME de las entidades bancarias, la tasa de interés que se cancela al banco la trasladamos a los clientes por intermedio del descuento aplicado.

Forma de pago

La política de forma de pago y financiamiento directo la entrada del 10%, es decir 5.200 USD, las cuotas directas por medido de 8 pagos de 1.300 USD.

Valor	\$52.000,00	Pagos	Cuota
Entrada	10%	\$ 5.200,00	A la firma promesa
Cuotas	20%	\$ 10.400,00	\$ 1.300,00 a 8 meses
A entrega	70%	\$ 36.400,00	Crédito hipotecario

Gráfico 129 Forma de pago

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Cronograma de ventas

TOTAL, LOTES	95 unid
METROS CUADRADOS DISPONIBLES	54000 m2
MESES	15
PRECIO	\$ 100

Gráfico 130 Detalle proyecto por lotes

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	TOTAL
1		\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252															\$ 360
2			\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252														\$ 360
3				\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252													\$ 360
4					\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252												\$ 360
5						\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252											\$ 360
6							\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252										\$ 360
7								\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252									\$ 360
8									\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252								\$ 360
9										\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252							\$ 360
10											\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252					\$ 360
11												\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9		\$252					\$ 360
12													\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252			\$ 360
13														\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252		\$ 360
14															\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9			\$252	\$ 360
15																\$36	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9	\$9		\$252	\$ 360
TOTALES	\$ -	\$36	\$45	\$54	\$63	\$72	\$81	\$90	\$99	\$108	\$108	\$108	\$360	\$360	\$360	\$360	\$324	\$315	\$306	\$297	\$288	\$279	\$270	\$261	\$252	\$252	\$252	\$ 5.400

Gráfico 131 Cronograma de ventas proyectada

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Valor	\$52.000,00	Pagos	Cuota
Entrada	10%	\$ 5.200,00	A la firma promesa
Cuotas	20%	\$ 10.400,00	\$ 1.300,00 a 8 meses
A entrega	70%	\$ 36.400,00	Crédito hipotecario

Gráfico 132 Forma de pago

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Flujo parcial vs acumulado

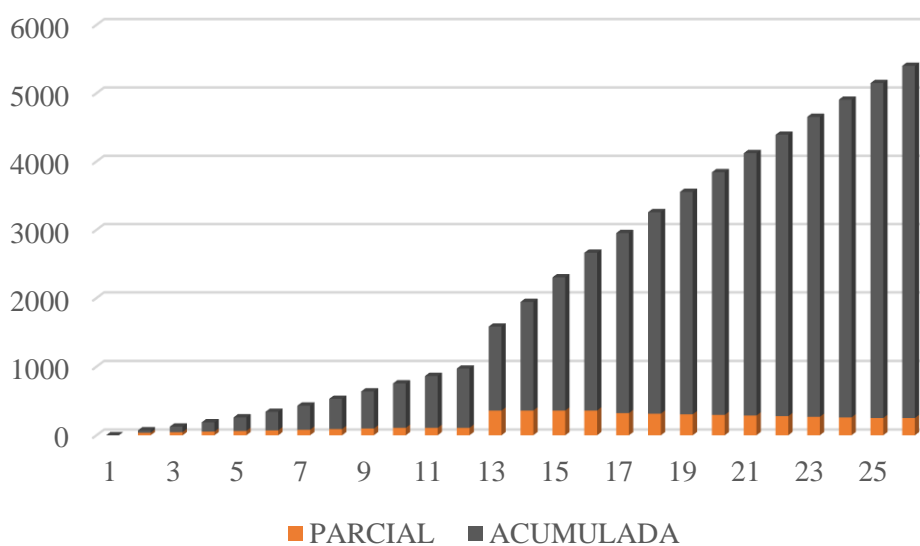


Gráfico 133 Flujo parcial y acumulado de ingresos por ventas.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Conclusión

El nivel socioeconómico estratificado o segmento objetivo del proyecto Colina Club es NSE B, que corresponde a un nivel medio alto que representa el 11,2% de la población, edad de 25 a 45 años que tienen una educación superior e ingresos entre 3.000-3.500 USD y destinan parte del ahorro en la adquisición de una vivienda.

El mercado se encuentra en la ciudad de Riobamba y representa total de 71.244 hogares, que llevados al nivel socioeconómico del 11,2% da un total de 7.979 familias.

Las familias deben cumplir con una cantidad de supuestos para llegar a ser demanda potencial calificada, que tengan interés en adquirir una vivienda, que el tiempo de adquirir una vivienda sea menor a tres años, que tengan la capacidad económica, acceso a créditos y no exista barreras que interrumpan la acción de compra.

Con respecto al marketing mix o llamadas 4P's, el producto que se ofrece son lotes de terreno con servicio básicos y áreas comunales, los lotes tienen un área de 520 y 610 m², la garantía mínima que solicita la norma es de 10 años sobre obras civiles y las garantías de los contratistas serán trasladadas para hacia la urbanización.

Actualmente la promotora no tiene marca, para lo cual con fines académicos la llamaremos CONSTRUCCIONES DEL SUR, se mantendrá una publicidad para creación de marca dl promotor y el proyecto Colina Club.

La promoción tiene un presupuesto de 18.400 USD que serán utilizados para ferias, vallas, redes sociales y páginas web. Esto ayudara la creación de marca y que el segmento objetivo pueda incluir en su top of mind la marca de la promotora.

La venta se realizará directa por medido de vendedores calificados, a los cuales se les pagará entre el 1 y 2% sobre el monto de venta. Se mantendrá una oficina en la obra y otra en un lugar estratégico en el cetro de la ciudad.

La venta también podrá ser indirecto por medio de agentes inmobiliarios externos o por firmas dedicadas a la promoción y venta de vienes inmobiliarios, la comisión en este caso se presupuesta entre el 3 y 4 % que usualmente cobran y deben ayudar en varios aspectos como cobranza.

Las redes sociales y páginas web especializadas será un nicho que el promotor atacara intensamente, publicaciones en Twitter, Facebook, plusvalía, trovit, olx y mercado libre son las más usadas y que pueden generar mayor impacto.

El posicionamiento del proyecto es indispensable ya que creara competitividad, el slogan manejado es “Donde todo empieza “recurriendo a la parte emocional de la familia para la creación de valor.

La prensa y volantes son un pilar para la promoción del proyecto, por lo tanto, se publicará en el diario más usado en Riobamba La Prensa, además se imprimirá banners y trípticos que serán repartidos en localidades de la ciudad.

Los precios del proyecto están dados por la ponderación en el capítulo de mercado de los precios de la competencia, existirá un descuento en meses iniciales que van incrementándose paulatinamente y dependiendo la velocidad de ventas que se tenga.

La forma de pago es 10% de entrada, 20% en cuotas mensuales y el 70% con crédito bancario que será desembolsado después de la firma de la escritura.

VIII. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

Para el presente capítulo se analizará las variables financieras que permitirán determinar la factibilidad económica del proyecto Colina Club. Los objetivos del capítulo serán los siguientes.

Objetivos

Objetivo Principal

1. Analizar la factibilidad financiera del proyecto Colina Club establecido para 27 meses de duración del proyecto.

Objetivos Secundarios

2. Identificar el presupuesto, ingresos y egresos financieros del proyecto.
3. Estimar la rentabilidad del proyecto bajo los métodos de valoración VAN y TIR.
4. Calcular bajo el método CAPM la tasa de descuento que se aplicara en el VAN.
5. Estimar el proyecto bajo los modelos de proyecto puro y apalancado sobre la tasa de descuento determinada por el método CAPM.
6. Identificar los posibles riesgos ante el aumento de costos o disminución de precios bajo un modelo de sensibilidad.
7. Determinar en el nivel apalancado el monto necesario para mantener capital de trabajo para el normal desarrollo del proyecto.

Metodología

Alcance. -Se realizará un análisis financiero a través de flujos, es decir ingresos menos egresos sin tomar en cuenta ninguna carga impositiva.

Los flujos serán llevados a valor presente por medio del método VAN y calculado la rentabilidad por medio del TIR.

Posterior se realizará un análisis de sensibilidad en base a proyecto puro y dinámico, con y sin apalancamiento. Tomando como base si existirá una variación de costos e ingresos

Fuentes de información. -El método utilizado para la investigación cuantitativa, ya que se analizará variables financieras como el VAN y TIR, la información obtenida se basa en capítulos anteriores, en los cuales se desarrolla los costos directos e indirecto y además los ingresos por medio del cronograma valorado de ventas. Para la obtención del CAPM.

La información se obtendrá de Yahoo! Finance y las betas de la industria del mercado de Estados Unidos

Proceso de investigación

- Identificación de objetivo principal y específico
- Obtención de la tasa de descuento a través del CAPM
- Determinar los flujos mensuales durante la duración del proyecto
- Obtener el VAN y TIR como medidas de rentabilidad del proyecto
- Establecer la sensibilidad ante incremento de costos, disminución de precios y variación en la velocidad de ventas.
- Analizar el flujo financiero y sensibilidad con apalancamiento bancario o inyección de capital por inversionistas
- Conclusiones

Análisis del proyecto estático

Es el momento del proyecto en donde únicamente se analiza en base a los ingresos y egresos totales, en este caso mensualmente. Cabe recalcar que en este caso los datos obtenidos servirán para el uso de índices financieros, no se medirá el VAN ni el TIR.

Los índices financieros que utilizaremos serán indicadores de rendimiento sobre costos y margen de utilidad (Ross, Westerfield, & Bradford, 2010).

Ingresos del proyecto

Los ingresos de una urbanización son netamente de los metros cuadrados vendidos por terrenos, conforme el cronograma de ventas el proyecto tiene los siguientes ingresos.

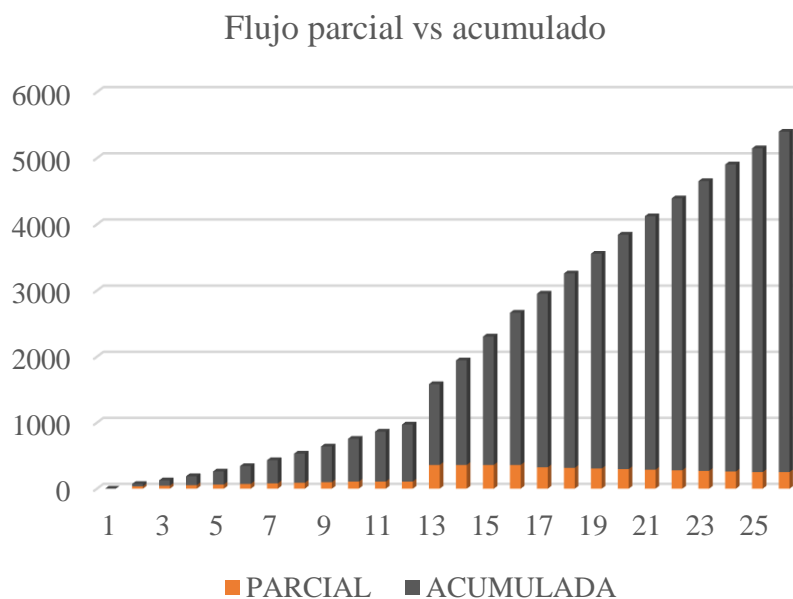


Gráfico 134 Flujo parcial VS acumulado, elaboración propia 2017

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Para fines educativos se realizó la proyección de ventas a una misma velocidad todos los meses, con una entrada del 10%, las ocho cuotas hasta completar en 20% y el 70% a la firma de la escritura.

Ingresos por forma de pago		
10%	Entrada	\$ 540.000
20%	Cuota	\$ 1.080.000
70%	Entrega	\$ 3.780.000
Total		\$ 5.400.000

Gráfico 135 Ingresos por forma de pago

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

La entrada que representa el 10% de ingresos con un valor de USD 540.000, dados hasta el mes trece según el cronograma de ventas.

El 20% de ingresos que serán pagados en ocho meses pagos iguales por un valor de USD 1.080.000 recibidos hasta el mes veinte y cuatro.

La mayor parte de ingresos será al momento de la firma de la escritura por USD 3.780.000 que serán pagadas después de 12 meses en promedio después de haber entregado la entrada.

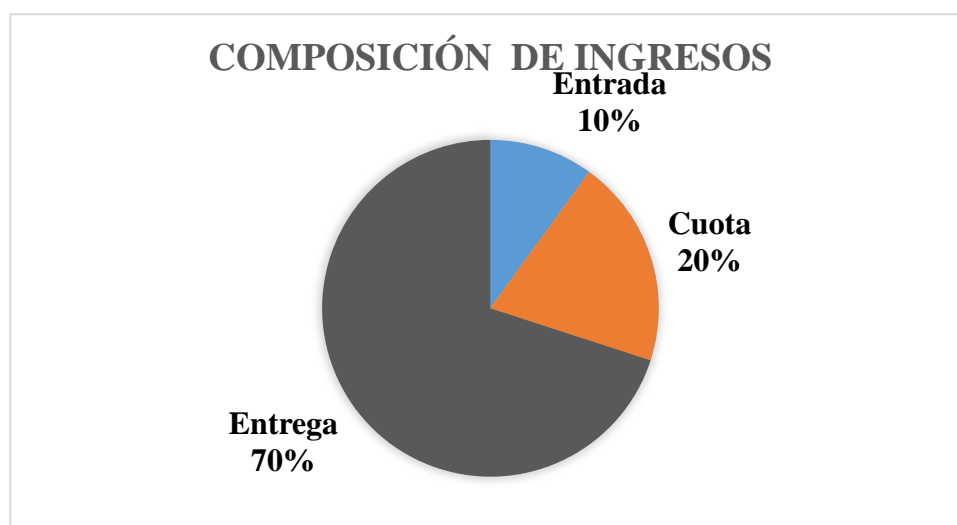


Gráfico 136 Composición de ingresos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los ingresos van a depender de la tabla de descuentos dada en la estrategia comercial, además el promotor podrá otorgar descuentos por pronto pago, este porcentaje de descuento deberá ser menor al valor de la tasa de interés activa cobrada por la entidad bancaria.

Egresos del proyecto

El total de egresos que incluye costos directos e indirectos es de USD3.418.948 proyecto sin tomar en cuenta costos financieros

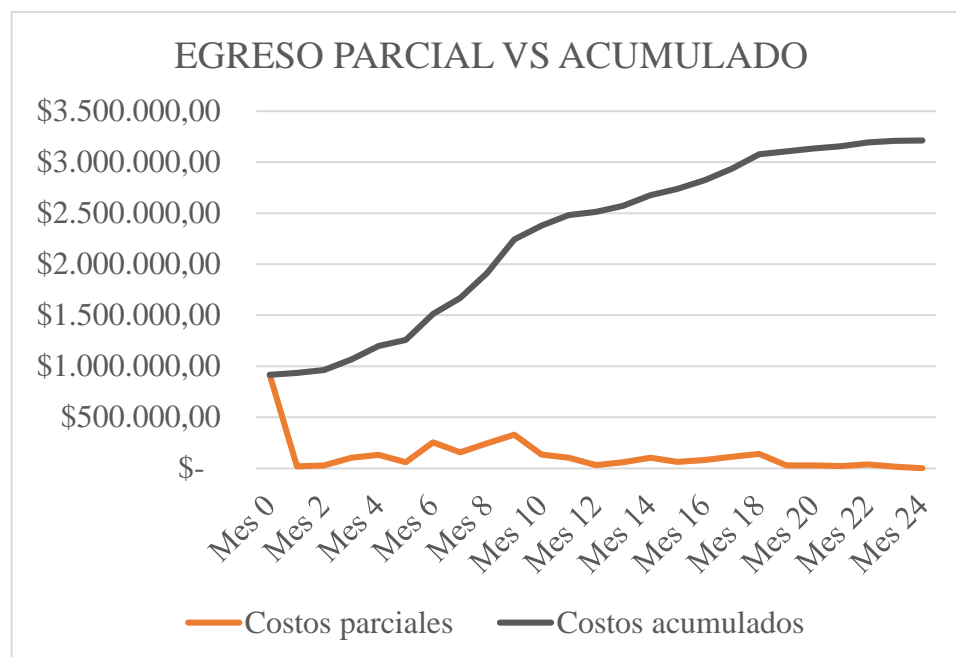


Gráfico 137 Egresos del proyecto acumulados.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El valor del terreno representa USD 917.630 determinado bajo el método residual y comparativo de valoración de inmuebles, los costos directos llegan a USD 2.093.636 que están distribuidos hasta el mes veinte y cuatro.

Los costos indirectos tienen un valor de USD 407.682, también distribuidos en veinte y cuatro meses e incluye gastos de venta.

Acorde al Gráfico egreso parcial vs acumulado, el mes 1 tiene el mayor impacto y refiere al costo de adquisición del terreno, del mes 5 al 10 los costos se incrementan y refiere a la construcción de la vía de ingreso, los meses siguientes tienen estabilidad y se mantienen bajo el promedio de incremento.

Razones de rentabilidad del proyecto

Margen de utilidades brutas

Mide el porcentaje que queda de cada dólar en ventas después de restar ingresos menos el costo, es decir el proyecto recibe 37 centavos por cada dólar en ventas.

$$\text{Margen de utilidades brutas} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas totales}}$$

Utilidad	1.981
Ventas	5.400
Margen de utilidades bruta	37%

Gráfico 138 Margen de utilidades brutas

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Rendimiento sobre costos

Mide el porcentaje que queda de utilidad de cada dólar invertido sobre los costos, es decir el proyecto recibe 58 centavos de cada dólar invertido sobre los costos

$$Rendimiento\ sobre\ costos = \frac{Utilidad}{Costos}$$

Utilidad	1.981
Costos	3.419
Rendimiento sobre costos	58%

Gráfico 139 Rendimiento sobre costos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Momento de apalancamiento

Para mantener un capital de trabajo necesario para el normal funcionamiento del proyecto se debe apalancar, sea por accionistas o sistema bancario. El momento de apalancamiento se obtiene a través del flujo de efectivo ingresos menos egresos acumulados.

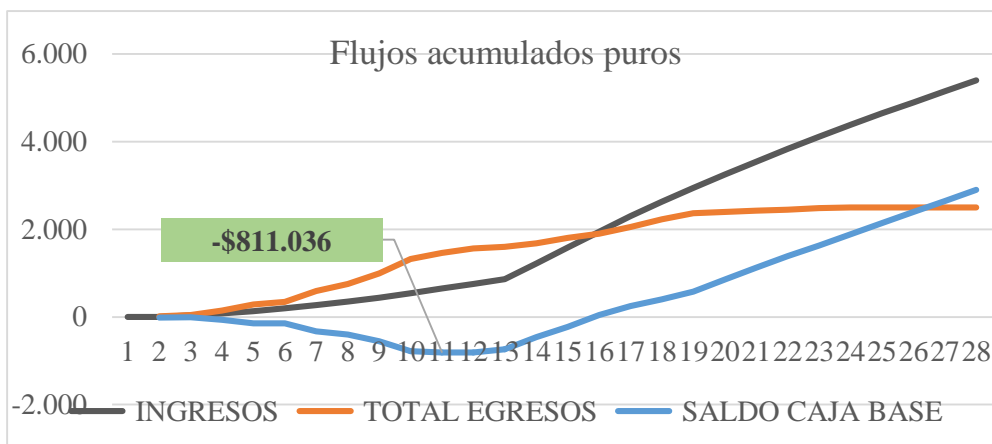


Gráfico 140 Flujos acumulados puros.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Acorde al flujo el momento que llega al valor más negativo es en el mes 10-11 con un valor de USD 811.035 que será financiado a través del sector bancario, esto ayudará a mejorar los flujos iniciales y crea egresos por pago de capital e interés meses posteriores cuando hay mayores ingresos por ventas.

Cabe mencionar que el valor del terreno no se tomó en cuenta para el análisis acumulado de flujos, debido a que es propiedad del promotor y cuyo fin es no afectar el flujo real de efectivo, sin embargo, para análisis de VAN y TIR se tomara en cuenta.

Análisis del proyecto dinámico

El momento dinámico del proyecto se basa en los flujos del proyecto ingresos y egresos, la diferencia es que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo por medio de una tasa de descuento y llevando los flujos futuros a valor presente.

Empezaremos con el análisis del proyecto puro, es decir sin apalancamiento, después analizaremos los flujos con ingresos bancarios.

Calculo previo del VAN

Para el cálculo del VAN se necesita los flujos, es decir los ingresos menos los egresos del proyecto, el VAN permite llevar los flujos futuros a valor presente por medio de una tasa de descuento que determinaremos a continuación por medio del método CAPM

Método CAPM

CAPM es un método matemático que permite estimar la rentabilidad de un activo financiero, tomando en cuenta el riesgo que incurre el inversionista sea riesgo país, riesgo de la industria y el riesgo del proyecto. (En 50 minutos, 2008)

Es el método más utilizado por y la tasa que calcula permite usarla sobre el van como costo de oportunidad de los activos a invertir por su valoración al riesgo.

$$Re = Rf + B(Rm - rf) + Rpais$$

Donde:

Re= Rendimiento esperado

Rf=Tasa libre de riesgo

B= La beta de la industria

Rm=Rendimiento de mercado

Rpais= Riesgo país

La tasa Rf libre de riesgo de los bonos de tesoro de Estados Unidos US Treasury Bonds Rates

El rendimiento de mercado de las empresas S&P 500 de los últimos cinco años, en la cual se calculó la tasa.

El Riesgo país a 3 de octubre del 2017 de 6,11%. El Beta de la industria obtenida (Damodaran , 2017)

Rf	1,79%
Rm	11,80%
B	1,08
Riesgo país	6,11%
CAPM	18,71%

Gráfico 141 CAPM

Elaborado por Jean Luis Haro fuente (Damodaran , 2017)

Con los datos se obtuvo un CAPM de 18,71% que será la tasa de descuento que utilizaremos para el cálculo del VAN.

Calculo del VAN y TIR

Dados los flujos en un momento dinámico y sin tomar en cuenta el financiamiento obtenemos los siguientes datos para el VAN y TIR.

El análisis dinámico tiene un VAN de USD 1.142.000 con una tasa de descuento de 18,71% por lo tanto el proyecto bajo este índice se aceptaría.

El análisis del TIR nos arroja un 74% anual y un 4,72% mensual, de igual forma el proyecto es financieramente rentable

VAN	1.142
TIR anual	73,99%
TIR mensual	4,72%

Gráfico 142 Cálculo del VAN y TIR

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Ingresos	0	0	36	45	54	63	72	81	90	99	108	108	108	360	360	360	360	324	315	306	297	288	279	270	261	252	252	252	
Costo directo	918	0	0	88	117	42	236	139	228	311	118	87	21	65	108	74	136	157	123	11	10	6	19	0	0	0	0	0	
Costo indirecto	0	18	27	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	1	1	1	0	0
Egresos	918	18	27	104	133	59	253	156	245	328	135	104	38	82	125	91	153	174	140	28	27	24	36	17	1	1	1	0	0
Saldo de caja	-918	-18	9	-59	-79	4	-181	-75	-155	-229	-27	4	70	278	235	269	207	150	175	278	270	264	243	253	260	252	252	252	

VAN	1.142
Tir anual	73,99%
Tir mensual	4,72%

Gráfico 143 Indicadores financieros proyecto puro en miles

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad del proyecto

El análisis de sensibilidad demuestra el riesgo del proyecto ante cambios o variaciones, las variables utilizadas son aumento en costos, disminución de precios y aumento en meses de cobranza.

Se verificará los puntos críticos del proyecto y hasta que nivel puede resistir ante eventuales cambios que pueden suceder durante el proyecto.

Sensibilidad ante incremento de costos

Ante incrementos del costo el VAN y TIR reaccionan de la siguiente manera.

Var. Costos		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	37%
VAN	1.142	1.142	1.081	1.019	958	897	835	774	712	651	589	0
TIR	74%	74%	70%	66%	62%	59%	55%	52%	49%	45%	42%	19%

Gráfico 144 Sensibilidad proyecto puro costos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

De la tabla resaltamos en momento máximo que el proyecto puede resistir un incremento de costos, con un porcentaje de incremento del 37% el VAN se hace 0 y la TIR se convierte igual a la tasa de descuento utilizada por el método CAPM. Por lo tanto, este sería el escenario más drástico dentro del proyecto.

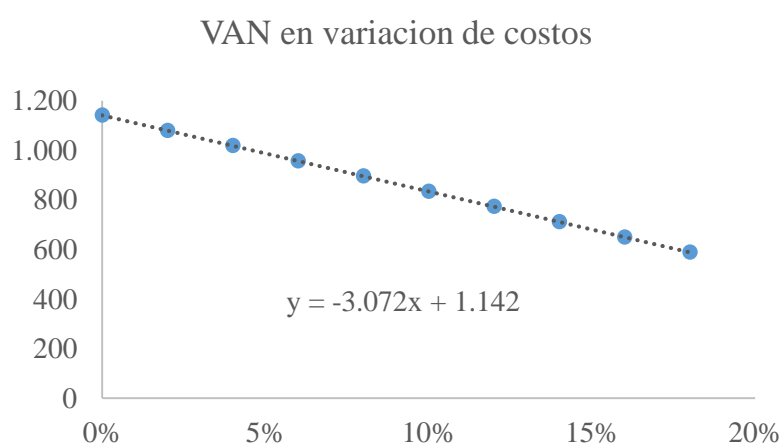


Gráfico 145 Ecuación VAN de sensibilidad costos.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada 1% de incremento de costos el VAN decrecerá en USD 30.720

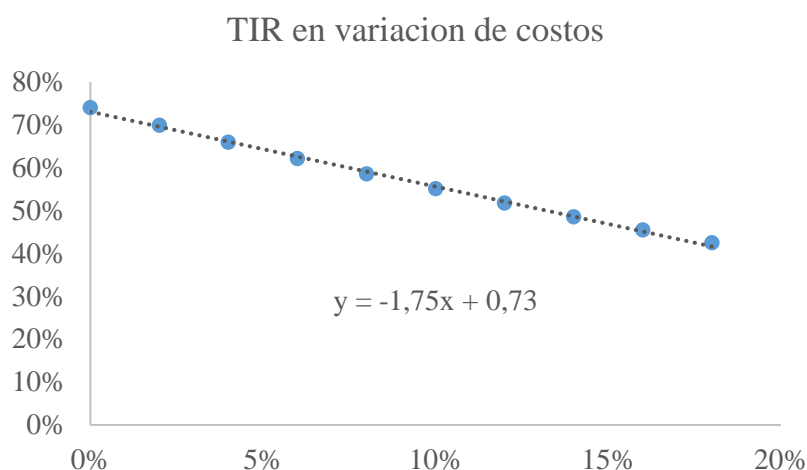


Gráfico 146 Ecuación TIR de variación costos.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada 1% en la variación de costos el TIR decrecerá 1,75% conforme la fórmula abstraída en la curva de la TIR.

Sensibilidad ante disminución de precios

El riesgo de una disminución de precios está presente en el mercado cuando existe una sobre oferta de productos o una disminución de la demanda por factores económicos.

Var. Precios		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	27%
VAN	1.142	1.142	1.058	974	889	805	721	637	552	468	384	0
TIR	74%	74%	70%	66%	61%	57%	53%	49%	45%	41%	37%	19%

Gráfico 147 Sensibilidad ante disminución de precios

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Con una disminución de precios el porcentaje máximo que podría resistir el proyecto es de 27%, momento en el cual el VAN se convierte en 0 y la TIR es igual a la tasa de descuento utilizada.

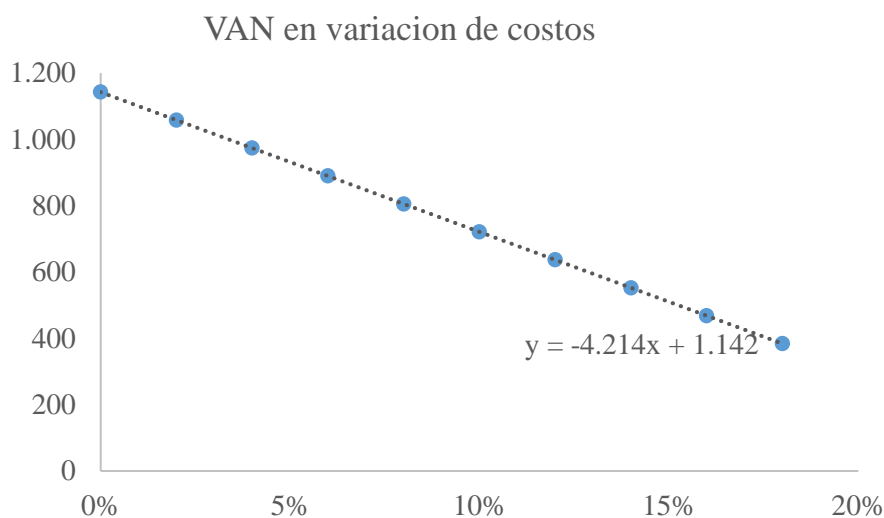


Gráfico 148 Ecuación VAN en variación de costos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada 1% en disminución del precio el VAN decrecerá en USD 40.214, por lo tanto, se debe manejar una política y estrategia de precios conforme la estrategia comercial.

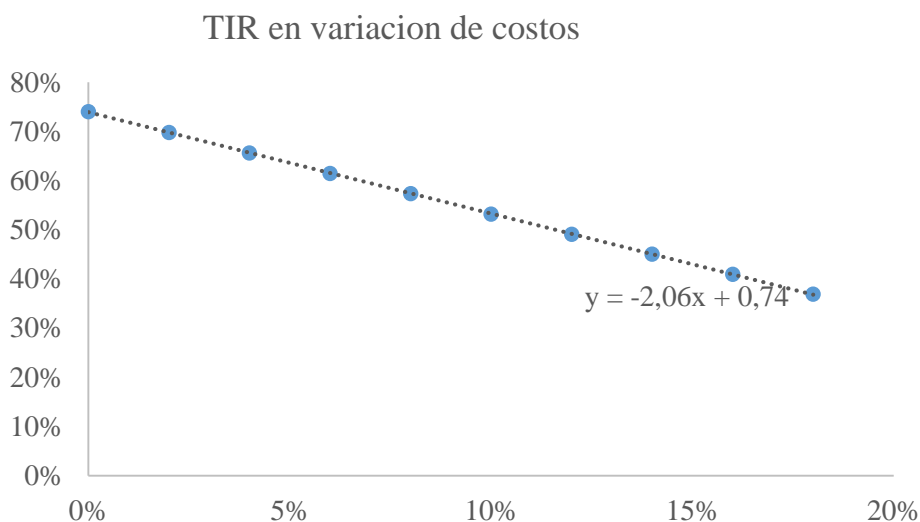


Gráfico 149 Ecuación TIR en variación de costos, elaboración propia 2017

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada 1 % en disminución del precio, el TIR decrecerá en 2,06%. De igual manera imperante manejar una buena política de precios ya que tiene un gran impacto sobre los indicadores financieros.

Sensibilidad ante variación de tiempo en el proyecto

La variación de tiempo sobre el proyecto puede darse por percances durante la ejecución o por permisos para la construcción. Incluso puede variar por falta de capital de trabajo. En este caso analizaremos la variación de tiempo ante una caída en la velocidad de ventas.

A un mayor tiempo que tarde el proyecto el VAN ira disminuyendo paulatinamente, ya que toma en cuenta costos de oportunidad sobre los flujos

Var. Tiempo		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	29
VAN	1.142	1.411	1.373	1.336	1.301	1.268	1.234	1.202	1.142	1.061	987	0
TIR	74%	129%	117%	107%	99%	92%	86%	80%	74%	67%	62%	19%

Gráfico 150 Sensibilidad pura ante variaciones de tiempo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El momento que el proyecto podría soportar una variación de tiempo es de 29 meses, periodo en el cual el VAN se convierte en 0 y la TIR es igual a la tasa de descuento utilizada.

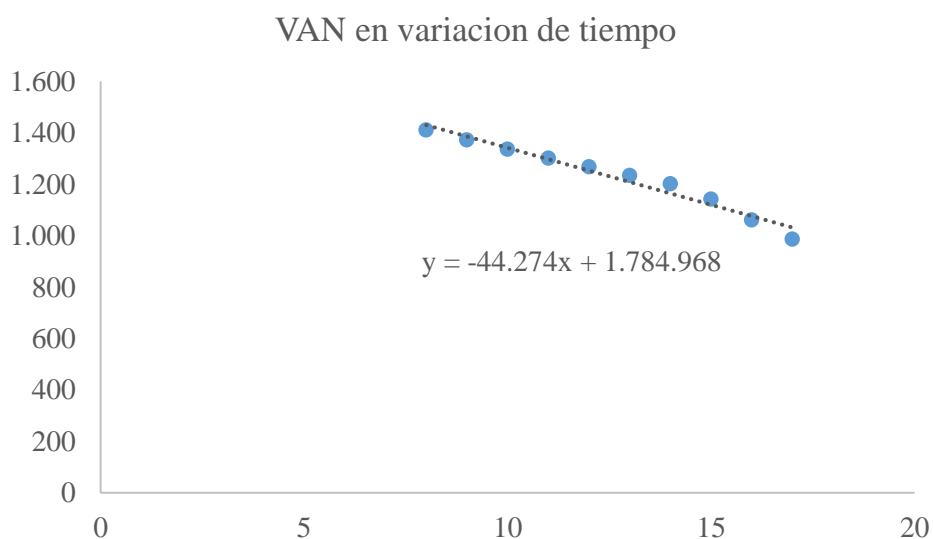


Gráfico 151 Ecuación VAN ante varían de tiempo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada mes que se retrase el proyecto, la duración tendrá un impacto negativo de USD 44.274.

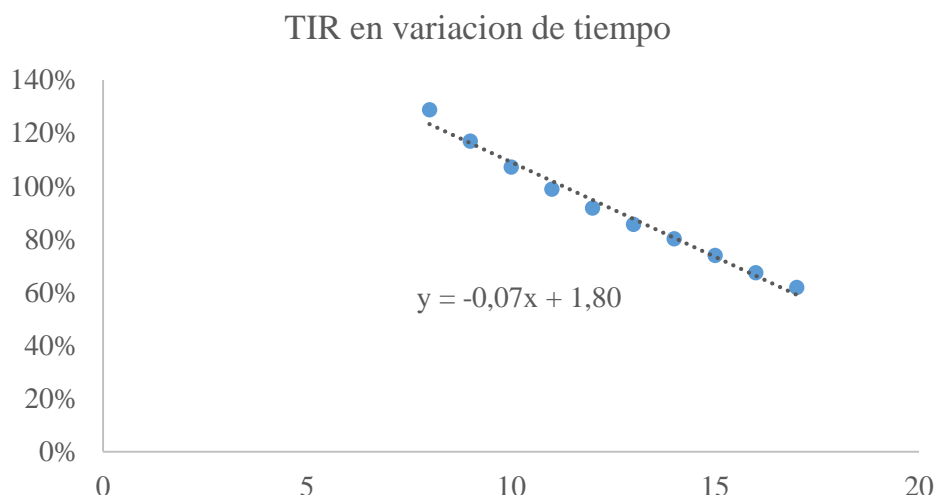


Gráfico 152 Ecuación TIR en variación de tiempo.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada mes que se aplaze el proyecto el impacto negativo sobre la TIR es de 7% mensual.

Sensibilidad cruzada del VAN entre el precio y el costo

La sensibilidad cruzada nos permite medir la variación de dos variables al mismo tiempo.

Ventas	15	Var. Costos										
VAN	1.142	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
Var. Precios	0%	1.142	1.058	974	889	805	721	637	552	468	384	300
	2%	1.081	997	912	828	744	659	575	491	407	322	238
	4%	1.019	935	851	767	682	598	514	429	345	261	177
	6%	958	874	789	705	621	537	452	368	284	200	115
	8%	897	812	728	644	559	475	391	307	222	138	54
	10%	835	751	667	582	498	414	329	245	161	77	-8
	12%	774	689	605	521	437	352	268	184	99	15	-69
	14%	712	628	544	459	375	291	207	122	38	-46	-130
	16%	651	567	482	398	314	229	145	61	-23	-108	-192
	18%	589	505	421	337	252	168	84	-1	-85	-169	-253
20%	528	444	359	275	191	107	22	-62	-146	-231	-315	

Gráfico 153 Sensibilidad del VAN cruzada precio costo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los recuadros resaltados y con fondo es el momento que el VAN se hace negativo por lo tanto los puntos de riesgo más alto esta entre la variación de un 18% en disminución de precios y un incremento de 20% de los costos del proyecto.

Sensibilidad cruzada TIR entre el precio y el costo

Ventas	10	Var. Costos										
TIR	74%	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
Var. Precios	0%	74%	70%	66%	61%	57%	53%	49%	45%	41%	37%	33%
	2%	70%	66%	62%	58%	54%	50%	46%	42%	38%	34%	30%
	4%	66%	62%	58%	54%	50%	46%	42%	38%	34%	31%	27%
	6%	62%	58%	54%	50%	47%	43%	39%	35%	31%	28%	24%
	8%	59%	55%	51%	47%	43%	40%	36%	32%	28%	25%	21%
	10%	55%	51%	48%	44%	40%	37%	33%	29%	26%	22%	18%
	12%	52%	48%	44%	41%	37%	34%	30%	26%	23%	19%	16%
	14%	49%	45%	41%	38%	34%	31%	27%	24%	20%	17%	13%
	16%	45%	42%	38%	35%	31%	28%	25%	21%	18%	14%	11%
	18%	42%	39%	36%	32%	29%	25%	22%	19%	15%	12%	9%
20%	40%	36%	33%	30%	26%	23%	20%	16%	13%	10%	7%	

Gráfico 154 Sensibilidad TIR cruzada precio costo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Los puntos con fondo de color son los momentos críticos en los cuales el proyecto empieza a tener un TIR menor a la tasa de descuento que utilizamos para calcular el VAN.

Por lo tanto, el punto donde debemos tomar en cuenta es un aumento de los costos en un 18% con una disminución de precios de 14%, momentos en los cuales el proyecto es financieramente inviable.

Proyecto apalancado con crédito bancario

El proyecto apalancado incluye un monto de inyección de capital sea por parte del inversionista o entidades financieras, para fines de análisis financiero del proyecto se realizó con crédito bancario cotizado en Banco Produbanco.

Detalle	Proyecto Colina Club
Crédito	PYMES
Monto	\$ 811.035,67
Financiamiento	24 meses
Tasa	11,85%
Garantía	Terreno
Cobertura	140%
Pagos de capital	Cada 6 meses
Pagos de interés	Cada 6 meses
Desembolso	Mes 3

Gráfico 155 Detalle del crédito

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

La garantía será el mismo terreno o proyecto con proyección a urbanizar, la tasa aplica 11,85% que es una tasa PYME (Pequeña y mediana empresa), los pagos se harán al banco de forma semestral incluido el capital y el interés para no afectar el flujo inicial.

Amortización del crédito

Los pagos semestrales serán de un valor de USD 289.729 que incluyen el capital e interés, el monto a financiar es de USD 811.035 a 24 meses que dura la ejecución del proyecto. La tasa de interés es el 11,85%.

Para el desembolso del crédito las instituciones financieras solicitan el equilibrio técnico y ventas, cumplir con un 30% de preventas.

El costo financiero, es decir intereses que debe asumir el proyecto es de USD 146.082 que deberá ser pagado por 4 periodos a seis meses

Valor	USD 811.035
DETALLE	VALORES
INTERES	11,85%
INTERES SEMESTRAL	5,63%
PLAZO SEMESTRES	4
CUOTA MENSUAL	\$289.279,12

Gráfico 156 Amortización del crédito detalle

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

TABLA AMORTIZACIÓN							
	CAPITAL	INTERES	K+I	CUOTA	K	I	SALDO
1	1.011	57	1.068	289	232	57	779
2	779	44	822	289	245	44	533
3	533	30	563	289	259	30	274
4	274	15	289	289	274	15	0

Gráfico 157 Tabla de Amortización

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Flujo de caja apalancado del proyecto

El flujo permanece el mismo, el único cambio que se realiza es en el mes 3 ingresa el crédito y a partir de este mes cada 6 meses existe el desembolso del capital junto al interés, es decir costos financieros.

Flujo apalancado

Período	MES																																				T			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		36		
Costos	918	18	27	104	133	59	253	445	245	328	135	104	38	371	125	91	153	174	140	318	27	24	36	17	1	289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.576		
Credito capital e interes							289							289						289						289														
Ventas y Cobranzas			36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																								360		
				36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																								360	
					36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																								360
						36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																							360
							36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																						360
								36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																					360
									36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																				360
										36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																			360
											36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																		360
												36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																	360
													36	9	9	9	9	9	9	9	9			252																360
	Credito bancario		1.011																																					
Total ventas		0	36	45	54	63	72	81	90	99	108	108	108	360	360	360	360	324	315	306	297	288	279	270	261	252	252	252	0	0	0	0	0	0	0	0	5.400			
Flujo de caja	-918	994	9	-59	-79	4	-181	-364	-155	-229	-27	4	70	-11	235	269	207	150	175	-12	270	264	243	253	260	-37	252	252	0	0	0	0	0	0	0	1.835				

Gráfico 158 Flujos apalancados del proyecto

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Flujo acumulado del proyecto

Como se puede observar en los gráficos el flujo acumulado sin apalancar se entrecruza los ingresos y egresos en el mes 16 aproximadamente, quiere decir que tengo flujos negativos todo ese periodo. La línea verde es el flujo acumulado total, este flujo en su punto más bajo es el valor que debe financiarse el proyecto,

En el gráfico de flujos acumulados con apalancamiento las líneas de ingreso y egreso se entrecruzan en el mes 9 por lo tanto mis flujos van a ser más positivos, esto quiere decir que puedo hacer frente con capital los pagos a proveedores y mano de obra.

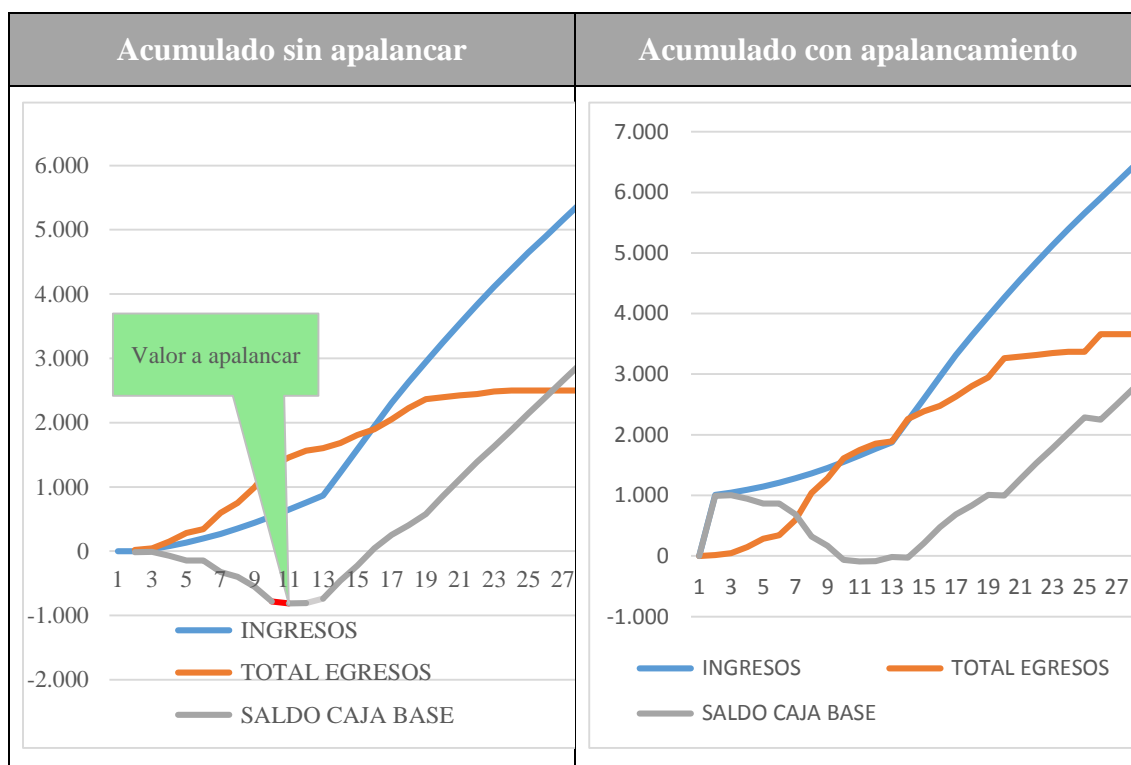


Gráfico 159 Flujos acumulados sin apalancar y apalancados

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Calculo del VAN y TIR proyecto apalancado.

Para el cálculo del VAN, utilizamos la misma tasa de descuento obtenida a través del método CAPM con un valor de USD 1.214.000, el TIR resultante es de 8% y la utilidad acumulada de los flujos de USD1.835.000.

	Sin Apalancar	Apalancado
Tasa de rendimiento anual =	19%	19%
Tasa de rendimiento mensual =	1%	1%
Valor Act. Neto (VAN) =	1.142	1.214
Tasa inter. Retorno (TIR) mensual =	5%	8%
Tasa inter. Retorno (TIR) anual =	74%	152%
Utilidad acumulada	1.981	1.835

Gráfico 160 Cálculo del VAN y TIR

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

En la tabla de comparación entre el proyecto sin apalancar bajo la misma tasa de descuento tenemos, un aumento en el VAN de USD 72.000, el TIR incremento en 3 puntos porcentuales mensuales y en 78 puntos porcentuales anuales.

La utilidad acumulada de los flujos decrece en USD -146.000 por los gastos financieros que provienen del pago de intereses del crédito bancario.

Sensibilidad del proyecto apalancado

La sensibilidad del proyecto demuestra los puntos críticos en los cuales el proyecto deja de ser financieramente factible. Para este análisis nos basaremos en tres variables que son: incremento de costos, disminución del precio de ventas y variación en el tiempo del proyecto.

Sensibilidad apalancada con incremento de costos.

Ante incrementos de costos el proyecto podría soportar hasta un aumento del 40% y llegaría a un VAN 0 con una TIR igual a la tasa de descuento aplicada.

Var. Costos		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	40%
VAN	1.214	1.214	1.153	1.091	1.030	968	907	846	784	723	661	0
TIR	152%	152%	138%	125%	114%	104%	95%	87%	79%	72%	66%	19%

Gráfico 161 Sensibilidad apalancado con incremento de costos

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Una variación en aumento de costos de 1% representa una disminución del VAN en USD -30.720, eso nos explica el Gráfico de VAN en variación de costos apalancado

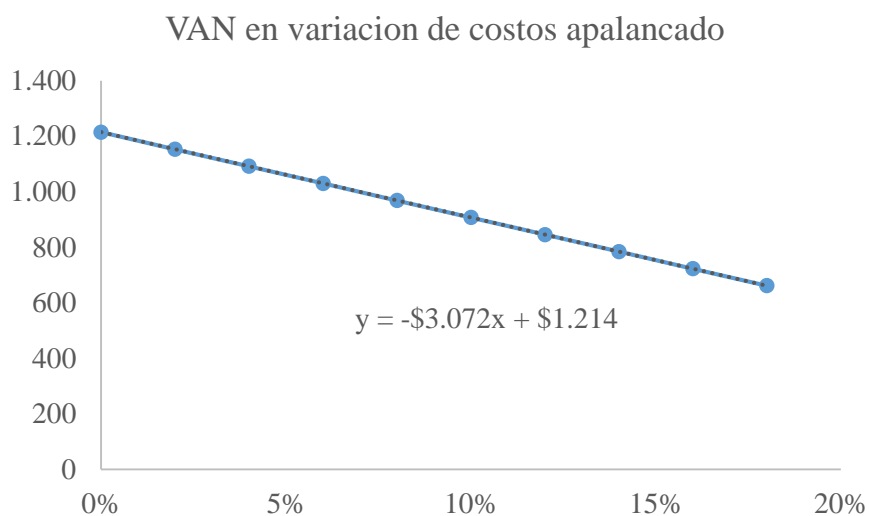


Gráfico 162 Ecuación de costos VAN apalancado.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Una variación del 1% en incremento de costos representa una disminución de -4,72% en el TIR bajo el proyecto apalancado.

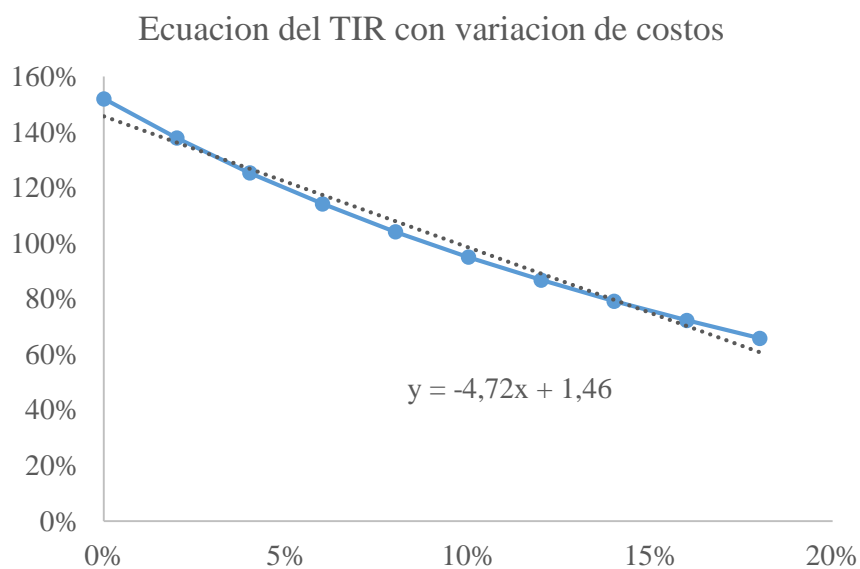


Gráfico 163 Ecuación de costos TIR apalancado.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad apalancada con disminución de precios.

Ante una disminución de precios el proyecto puede resistir hasta una baja de 29%, en la cual se obtiene un VAN igual a 0 y una TIR que es igual a la tasa de descuento o el costo de oportunidad.

Var. Precios		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	29%
VAN	1.214	1.214	1.130	1.046	961	877	793	709	624	540	456	0
TIR	152%	152%	141%	130%	120%	110%	100%	90%	81%	72%	63%	19%

Gráfico 164 Sensibilidad apalancada variación de precios

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por la disminución de 1% en los precios significa que el VAN va a decrecer en USD42.140

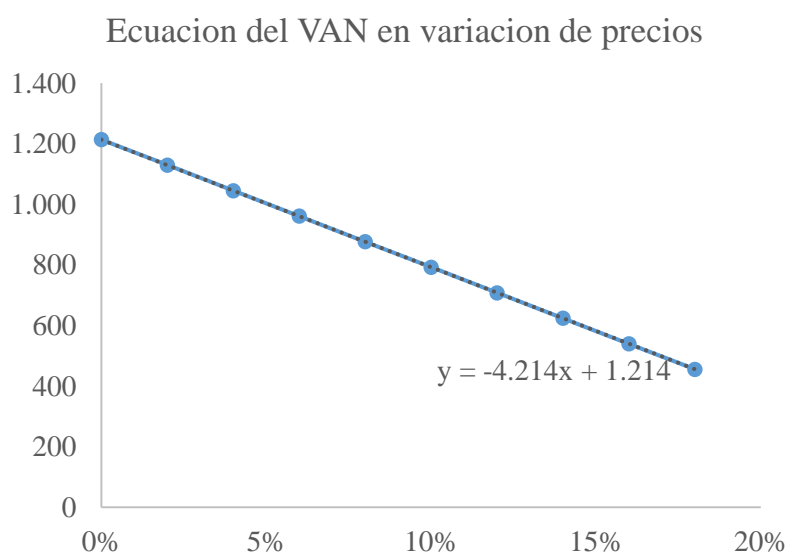


Gráfico 165 Ecuación del VAN en variación de precios.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por la disminución del 1% sobre los precios, significa que la TIR va a disminuir en -4,95%

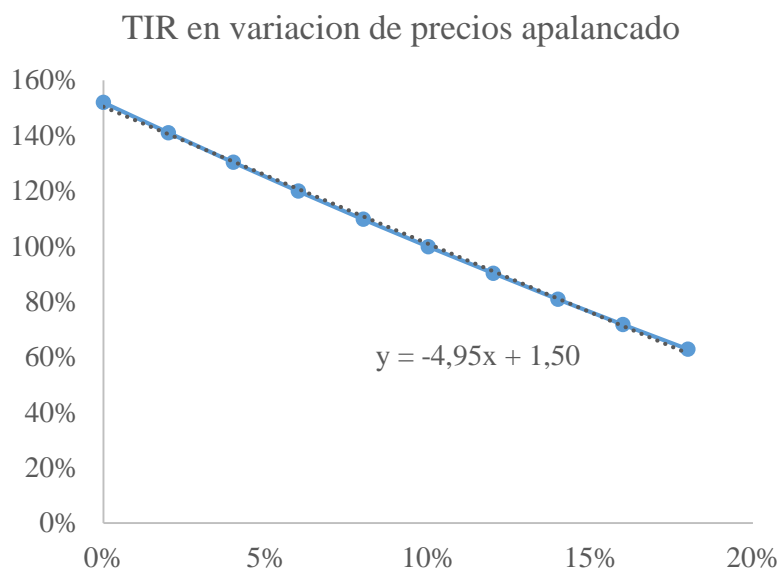


Gráfico 166 TIR en variación de precios apalancado.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad apalancada con variaciones de tiempo

Ante variaciones en el tiempo, el proyecto va a tener cambios negativos en los indicadores financieros, por lo tanto, el proyecto podrá soportar un incremento hasta en 29 meses, tiempo en el cual mi VAN es igual a cero y TIR es igual a mi tasa de descuento

Var. Tiempo		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	29
VAN	1.142	1.411	1.373	1.336	1.301	1.268	1.234	1.202	1.142	1.061	987	0
TIR	74%	129%	117%	107%	99%	92%	86%	80%	74%	67%	62%	19%

Gráfico 167 Sensibilidad apalancada con variaciones de tiempo

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Por cada 1 mes que el proyecto se retrase significara una disminución del VAN en USD -44.000 esto significa que se deben asumir costos indirectos incluso después de la ejecución y construcción de la obra

Ecuación VAN apalancado variación de tiempo

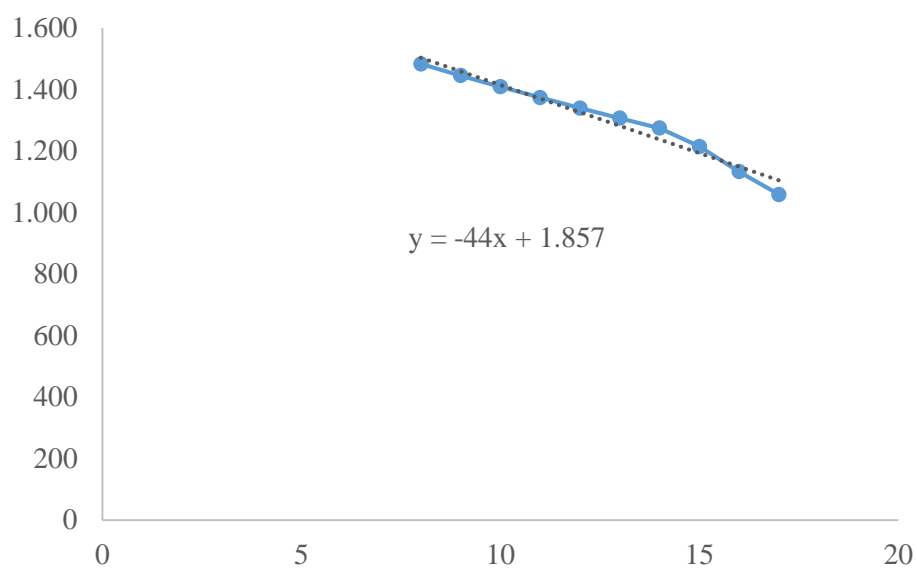


Gráfico 168 Ecuación del VAN apalancado con variación de tiempo.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

De igual manera cada mes que se incremente el proyecto, el TIR sufrirá una disminución del -4,1%.

TIR apalancado variación de tiempo

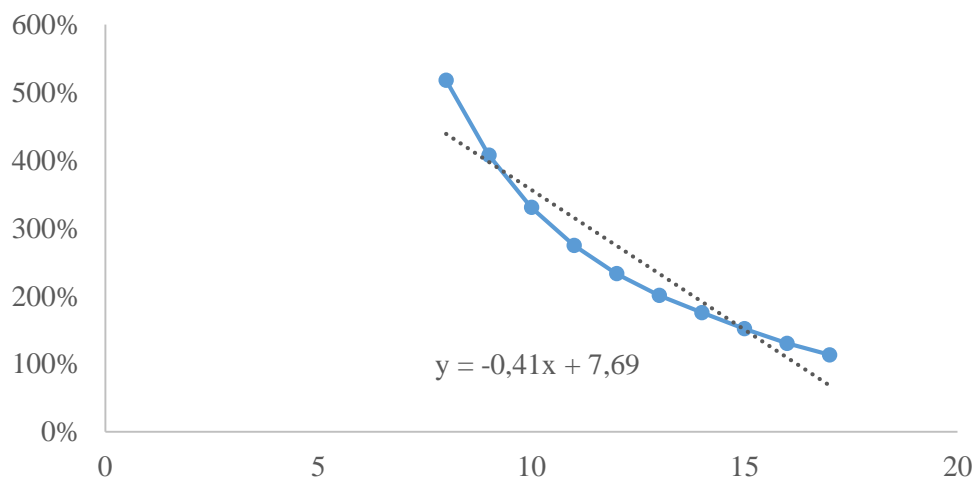


Gráfico 169 Ecuación del TIR apalancado con variación de tiempo.

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad cruzada apalancada del VAN entre el precio y el costo

La sensibilidad cruzada apalancada entre el precio y el costo tiene puntos críticos que empiezan con el incremento en costos del 18% y la disminución de precios del 16%, en los cuales el VAN es menor que 0 por lo tanto no compensa el costo de oportunidad para el promotor.

Ventas	15	Var. Costos										
VAN	1.214	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
Var. Precios	0%	1.214	1.130	1.046	961	877	793	709	624	540	456	371
	2%	1.153	1.068	984	900	816	731	647	563	479	394	310
	4%	1.091	1.007	923	838	754	670	586	501	417	333	249
	6%	1.030	946	861	777	693	609	524	440	356	271	187
	8%	968	884	800	716	631	547	463	379	294	210	126
	10%	907	823	738	654	570	486	401	317	233	149	64
	12%	846	761	677	593	508	424	340	256	171	87	3
	14%	784	700	616	531	447	363	279	194	110	26	-59
	16%	723	638	554	470	386	301	217	133	49	-36	-120
	18%	661	577	493	408	324	240	156	71	-13	-97	-181
20%	600	516	431	347	263	178	94	10	-74	-159	-243	

Gráfico 170 Sensibilidad cruzada apalancada del VAN entre el precio y el costo en miles

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad cruzada apalancada del TIR entre el precio y el costo

El TIR para la sensibilidad cruzada apalancada nos demuestra los puntos críticos que se encuentran con fondo. Los puntos críticos están entre el 18% de incremento de costos y el 16% de disminución de precios.

Ventas	15	Var. Costos										
TIR	152%	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
Var. Precios	0%	152%	141%	130%	120%	110%	100%	90%	81%	72%	63%	54%
	2%	138%	128%	118%	108%	99%	90%	81%	72%	63%	55%	47%
	4%	125%	116%	107%	98%	89%	80%	72%	64%	56%	48%	40%
	6%	114%	105%	97%	88%	80%	72%	64%	56%	49%	41%	34%
	8%	104%	96%	88%	80%	72%	64%	57%	50%	42%	35%	29%
	10%	95%	87%	80%	72%	65%	58%	50%	44%	37%	30%	24%
	12%	87%	79%	72%	65%	58%	51%	44%	38%	31%	25%	19%
	14%	79%	72%	65%	59%	52%	45%	39%	33%	27%	21%	15%
	16%	72%	66%	59%	53%	46%	40%	34%	28%	22%	16%	11%
	18%	66%	59%	53%	47%	41%	35%	29%	23%	18%	12%	7%
20%	60%	54%	48%	42%	36%	30%	25%	19%	14%	9%	3%	

Gráfico 171 Sensibilidad cruzada apalancada del TIR entre el precio y el costo en miles

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Conclusiones

Variable	Puro	Descripción	Apalan.	Descripción
Forma de ingresos	✓	Los ingresos son 10% entrada ,20% cuotas 70% entrega		
Margen de utilidades brutas	✓	De cada dólar vendido la utilidad es de 37 centavos		
Rendimiento sobre costos	✓	De cada dólar invertido en costos se obtiene 58 centavos de utilidad		
Flujo acumulado	✓	El momento para apalancar el proyecto es mes 11 con un valor de USD 811.035	✓	El flujo mejora notablemente el momento que ingresa el crédito, debido que meses iniciales es negativo, pero en el mes 9 ya se entrecruzan los ingresos y egresos.
Modelo CAPM	✓	Bajo las directrices del método, se calculó una tasa de descuento por un valor de 18,71%	✓	Se usa la misma tasa de descuento para ambos escenarios puro y apalancado
VAN	✓	El VAN del proyecto puro fue de USD1.142.000	✓	Apalancando el proyecto, el VAN aumenta USD72.000
TIR	✓	El TIR del proyecto puro es de 74% anual y 4,72% mensual	✓	Apalancando el proyecto el TIR prácticamente se duplica con un aumento de 78%
Sensibilidad proyecto		La sensibilidad del proyecto nos indica los puntos críticos ante variaciones de costo, precio y tiempo	✓	La sensibilidad con un proyecto apalancado mejora, ya que el crédito absorbe el riesgo
Sensibilidad incremento de costos		El punto crítico es 37% aumento en costos y por cada 1% de aumento de costos el VAN pierde USD30.720	✓	El punto crítico se desplaza hasta 40% por lo tanto mejora la sensibilidad, el aumento de 1% de costos mantiene una pérdida de USD30.720
Sensibilidad disminución de precios		El punto crítico es 27% de disminución de precios y por cada 1%		El punto crítico de igual manera se desplaza hasta 29% de igual forma cada 1% de disminución de

		de disminución afecta al VAN en USD42.140		precios afecta al VAN en USD42.140
Sensibilidad variación de tiempo		El punto crítico de la variación en tiempo es de 29 meses y por cada mes que se retrase el proyecto se pierde USD44.274		El punto crítico de variación en el tiempo se mantiene en 29 meses, cada mes de retraso afectara al VAN en USD44.274
Sensibilidad cruzada precio costo	✓	Los cuadros resaltados son pocos, es decir que existe baja probabilidad de que el proyecto llegue a los puntos críticos, sin embargo, hay que tomarlos en cuenta para gestionar contingentes	✓	Los puntos críticos disminuyeron reduciendo más el riesgo tanto en el VAN como TIR
Crédito			✓	Esta conforme el promedio de la industria, además se incluyó pagos semestrales para que no afecte el flujo. Es un punto relevante para mejorar los indicadores financieros del proyecto

Gráfico 172 Conclusiones Capitulo Financiero

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Variable	Puro	Descripción	Apalan.	Descripción
VAN	Cumple	USD1.142.000 > 0	Cumple	USD1.214.000 > 0
TIR	Cumple	74% > 18,7%	Cumple	152% > 18,7%
Margen de utilidades brutas	Cumple	37 centavos		
Rendimiento sobre costos	Cumple	58 centavos		
Utilidades acumuladas	Cumple	USD1.981.000	Cumple	USD1.835.000

Gráfico 173 Resumen financiero de conclusiones

Elaborado por Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Es proyecto es rentable financieramente por lo tanto se debería aceptar, como recomendación se debería solicitar un crédito a instituciones financieras para mejorar los indicadores financieros anteriormente expuestos.

IX. ANÁLISIS LEGAL DEL PROYECTO

En el presente capítulo se analizará las variables legales que intervienen en un proyecto inmobiliario, puede ser mercantil, societario, tributación, resoluciones expedidas por los gobiernos autónomos descentralizados o los entes que tienen competencia sobre temas inmobiliarios.

Objetivos

Objetivo Principal

Analizar la teoría legal pertinente cuyas variables intervienen en un proyecto inmobiliario.

Objetivos Secundarios

- Analizar el marco legal de constitución de empresas inmobiliarias
- Analizar el marco legal del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial
- Analizar el marco legal que intervienen el Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba.
- Identificar la ley de cambio de zona rural a zona urbana según la Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales
- Detallar la responsabilidad legal patronal y beneficios de los trabajadores del proyecto Colina Club
- Detallar la responsabilidad tributaria y tributos que impactan directamente sobre el proyecto o el promotor.
- Análisis de la Ley Orgánica para Evitar la Especulación sobre el Valor de Tierras y Fijación de Tributos.
- Definir el proceso de aprobación del proyecto ante los entes de control por las tres etapas que atraviesa el proyecto planificación, ejecución y cierre

Metodología

Alcance. - Se analizará el marco legal de la constitución de empresas inmobiliarias en el Ecuador. El alcance legal está regido por la jerarquía de las normas jurídicas del Ecuador, cuya matriz madre es la Constitución o Carta Magna resuelta en Montecristi año 2009

Para el estudio de la base legal nos basaremos en las normas y leyes que resueltas por los entes reguladores.

Fuentes de información. -Las fuentes de información son de origen secundario, basaremos el estudio en la norma y leyes como la Resolución SC.DSC. G.13.014 expedida por la Superintendencia de Compañías, con base legal al Registro Oficial No 146.

Además, COOTAD (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial), Ley LORTI corresponde a responsabilidades de tributación, Ley de Plusvalía, Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, Código Orgánico de Trabajo, y las diferentes resoluciones del Gobierno Autónomo descentralizado de la ciudad de Riobamba

Proceso de la investigación

- Marco legal de empresas constructoras
- Ordenamiento territorial
- Urbanización y lotización según el Gobierno Autónomo descentralizado de Riobamba
- Ley de tierras ancestrales
- Ley de plusvalía
- Responsabilidad patronal y tributaria
- Proceso de aprobación del proyecto

Marco legal de empresas inmobiliarias

En el Ecuador hubo un periodo el cual varias empresas inmobiliarias y constructoras estafaron a la ciudadanía, ya que la ley permitía la promoción y venta de proyectos inmobiliarios antes de su ejecución y terminación.

Con el fin de evitar estafa en el sector inmobiliario la Superintendencia de Compañías expidió el Reglamento de Funcionamiento de las Compañías que Realizan Actividad Inmobiliaria el 18 de diciembre del 2013 Resolución No SC.DSC. G.13.014. (Supercias, 2013)

Las compañías que realicen la actividad construcción de unidades inmobiliarias sean en etapa de promoción, ejecución o cierre deberá seguir las siguientes obligaciones. (Supercias, 2013)

1. Tener propiedad del terreno en donde se ejecutará el proyecto, o a su vez ser el titular de los derechos fiduciarios, esto se verificará en el certificado de gravámenes otorgado por el Registro de la Propiedad
2. Obtener todos los permisos requerido para iniciar la construcción y ejecución del proyecto por los organismos seccionales y nacionales que corresponda
3. Justificar que posee los ingresos necesarios para la ejecución del proyecto, estos ingresos pueden ser preventas, inversionistas, préstamos o aportación de socios. En caso de que provenga del sistema financiero aclara en los flujos los pagos de capital e interés.
4. Poseer las tres viabilidades: financiera, técnica y económica
5. La terminación de la obra debe estar dentro de los plazos establecidos y pactados con los clientes en la promesa de compra venta
6. Escriturar los bienes inmuebles, detallar la fecha de entrega, ubicación y condiciones de pago
7. Firma a través del representante legal o un delegado las escrituras públicas del inmueble.

8. Las compañías que realicen actividad inmobiliaria deberán presentar toda la información requerida a la Superintendencia de Compañías, en caso de realizar alguna disposición deberán corregir y encaminar.
9. En caso de la constitución de un fideicomiso, la entidad administradora debe verificar el equilibrio técnico y financiero, en caso de no llegar a comprobarse el equilibrio el dinero podrá ser restituido a los constituyentes. (Supercias, 2013)

Las empresas inmobiliarias no podrán:

1. Recibir dinero del público sin contar con las autorizaciones pertinentes por los entes de control, y se verificara un equilibrio técnico para el inicio de obra
2. No pueden ofrecer proyectos inmobiliarios en terrenos que no sean de propiedad del promotor
3. Los contratos de compraventa por instrumento privado
4. Desviar los fondos a diferentes proyectos inmobiliarios que ejecute la promotora a la vez (Supercias, 2013)

Los contratos de compraventa deben estar bajo las disposiciones de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (Supercias, 2013)

En caso de encontrarse problemas en la constructora, la Superintendencia de compañías puede intervenir e incluso tomar el control administrativo de la empresa hasta solucionar los percances ocasionados

Aspectos legales de la promotora

Para fines de la presente tesis se recreó una empresa ficticia llamada Inmobiliaria Constructora del Sur Sociedad Anónima y los entes de control de la empresa son la Superintendencia de Compañías, Servicio de Rentas internas, Ministerio de trabajo y los organismos seccionales.

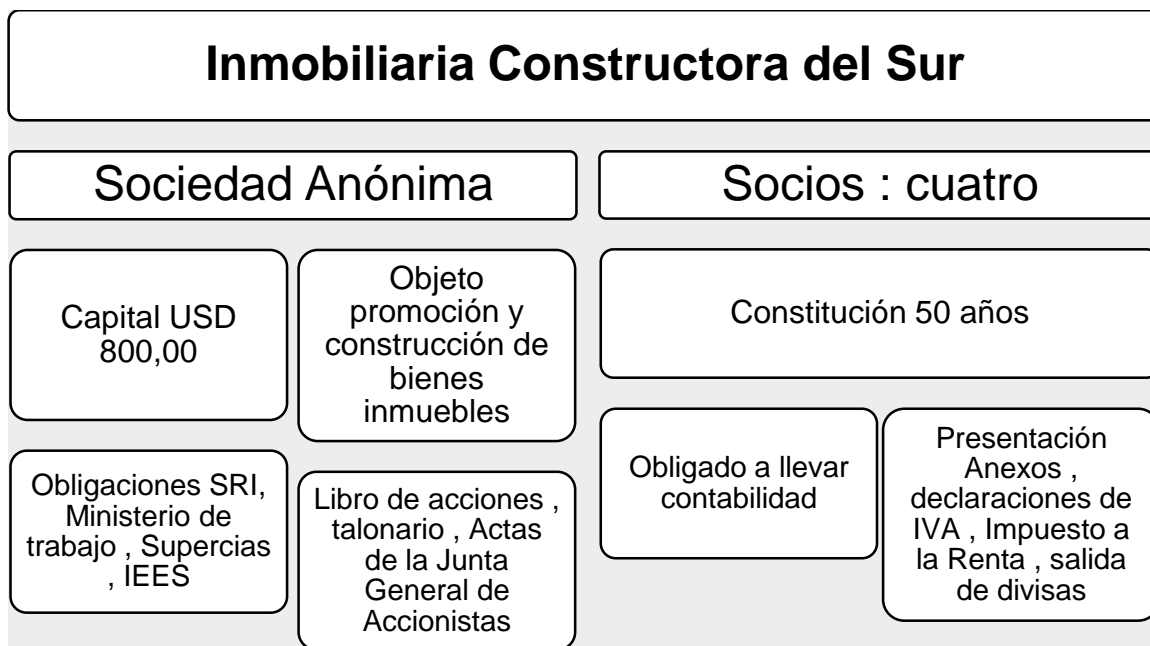


Gráfico 174 Aspectos legales de la promotora

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Supercias, 2013)

Análisis del impuesto a la plusvalía

El 30 de diciembre del año 2016 fue inscrita en el Registro oficial No 913 la llamada Ley de Plusvalía, que ha impactado de forma negativa a la actividad inmobiliaria. (Asamblea Constituyente, 2016)

La Ley de Plusvalía es un impuesto directo que aplica para la transferencia de bienes inmuebles un porcentaje de pago como tributo a las ganancias extraordinarias.

Según la Ley Orgánica para Evitar la Especulación del Valor de las Tierra y Fijación de Tributos, en su Art.561.4 Hecho generador es la transferencia de dominio de bienes inmuebles urbanos o rurales que tengan una ganancia extraordinaria (Asamblea Constituyente, 2016)

Para evitar la evasión de este impuesto el Art. Responsabilidad de información catastral, están obligados los notarios y registradores de la propiedad enviar la información de transferencia de bienes inmuebles los primeros diez días de cada mes. (Asamblea Constituyente, 2016)

Además, con fin de evitar que evadan este impuesto el Art.526.1 Obligación de actualización, todos los gobiernos autónomos están en la obligación de actualizar los valores de los catastros a un valor comprendido del 70% y 100% del valor comercial.

La base imponible Art.561.10 estará comprendido entre la diferencia del valor de transferencia y el valor de adquisición ajustado.

Según el Art.561.12 Están exentos de este impuesto: Instituciones públicas, instituciones mixtas, las empresas y personas naturales que su actividad económica sea la promoción de vivienda de interés prioritario o interés social. (Asamblea Constituyente, 2016)

Los bienes que fueron adquiridos con anterioridad a la promulgación de la ley están exentos de este impuesto durante la primera venta, es decir las empresas constructoras y promotoras no les afecta o pagan por este impuesto.

Sin embargo, los afectados son los posibles compradores de vivienda, ya que si quieren vender su inmueble aplica la “Ley de Plusvalía” con ganancias extraordinarias. (Asamblea Constituyente, 2016)

Hasta 24 salarios básicos de ganancia más el valor futuro del bien llevado a una tasa de interés, no gravan este impuesto. Sobre esta ganancia gravara un impuesto del 75% del valor ganado. (Asamblea Constituyente, 2016)

Análisis del Código de Ordenamiento Territorial (COOTAD)

Es función del Gobierno Autónomo Descentralizado de cada ciudad establecer el uso de suelo urbanístico para lo cual aprobara los proyectos de parcelación, lotización o división conforme al Plan de Ordenamiento Territorial solicitando el área comunal y áreas verdes respectivamente al alcance del proyecto y conforma la normativa (GAD de Riobamba, 2015)

Según el **Art. 424** del Código Orgánico de Ordenamiento territorial el porcentaje de área verde destinado estará entre el 10 y 25% dependiendo de cada gobierno seccional, el caso de Riobamba el área destinada para áreas verdes es 10%, por lo tanto, el proyecto cumple con el mínimo.

Conforme el **Art. 246** del COOTAD para garantizar la soberanía alimentaria no se podrá urbanizar en terrenos que tengan vocación agraria excepto previa autorización de la Autoridad Agraria. (GAD de Riobamba, 2015)

Con el fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se podrá urbanizar el suelo que tenga una clara vocación agropecuaria, salvo que se exista una autorización expresa del organismo nacional de tierras.

El lote dispuesto para el proyecto pertenece a zona rural, es obligatorio presentar una solicitud de cambio a zona periférica urbana a la Autoridad Agraria representada por Secretaria de Tierras para obtener los permisos correspondientes al proyecto,

A partir de lo descrito es importante tener la autorización de la Autoridad Agraria para poder tener factibilidad en el proyecto Colina Club.

El Art. 470 Fraccionamiento, describe a la acción de subdivisión de un predio cuando la división final se obtiene al menos diez lotes. Esto se encuentra de acuerdo con el régimen de propiedad horizontal. (GAD de Riobamba, 2015)

Una vez aprobado el proyecto de urbanización se solicitará al alcalde el fraccionamiento de lotes o restructuración de los mismo Art 474 COOTAD, el alcalde junto a los concejales son los entes competentes para la aceptación del proyecto.

Art 479 Transferencia de dominio de urbanizaciones aprobadas, una vez aprobado el proyecto se protocolizará en una notaría y posterior inscripción en el registro de propiedad. Las áreas verdes constituirán títulos a favor del municipio. (Asamblea Nacional Constituyente, 2010)

Marco legal del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba.

El proceso para la aprobación en el municipio empieza con la solicitud de línea de fábrica para revisión de factibilidades de servicios básicos.

La solicitud a la Subsecretaria de Tierras para la aprobación de traspaso de zona rural a zona urbana, en el cual interviene un grupo técnico público.

Una vez aprobado el traspaso a zona urbana se procede con la revisión de factibilidades. Se envía a las empresas publicas EPMAPAR (Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba), CNT de telecomunicaciones y EERSA (Empresa Eléctrica de Riobamba).

Una vez ingresado las empresas públicas definen la factibilidad de los servicios básicos.

Una vez realizados los planos se ingresa para que las instituciones públicas que controlan los servicios básicos de la ciudad puedan aprobar o dar correcciones.

Con todos los documentos anteriores se ingresa al área de Control y Planeamiento Urbano del municipio para proceder con la aprobación del alcalde en conjunto con concejalía.

Una vez terminada la etapa de ejecución se debe solicitar la revisión de los servicios básicos, después de la inspección pueden proceder con la aprobación de habitabilidad del proyecto

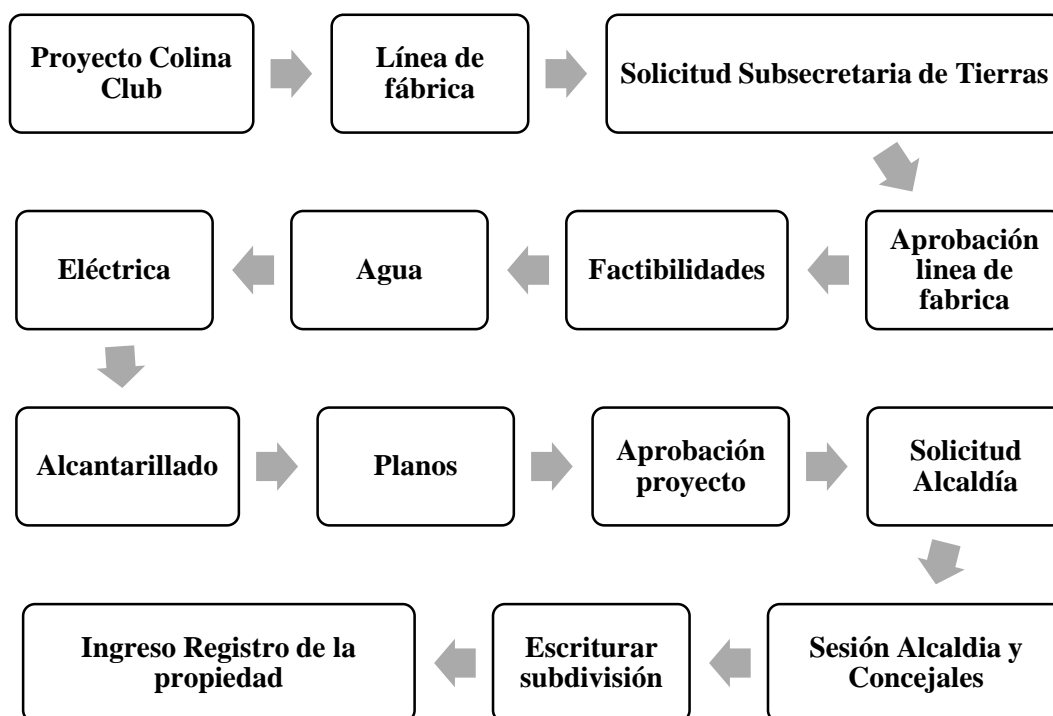


Gráfico 175 Proceso de aprobación del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (GAD Riobamba, 2012)

Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales

Según el Art 113.- Control de la expansión urbana en predios rurales, es función de los Gobiernos Autónomos Descentralizados aprobar la división o fraccionamiento de predios en zonas urbanas, sin embargo, la Autoridad Agraria Nacional podrá aprobar el permiso de urbanizar lotes rurales. (Asamblea Nacional, 2016)

Para poder acogerse a la excepción debe cumplir con los siguientes requisitos:

No cuente con infraestructura de riego permanente, el suelo no esté dedicado a la agricultura, y no forme parte de tierras ancestrales. (Asamblea Nacional, 2016)

Responsabilidad laboral y patronal



Gráfico 176 Obligaciones laborales

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente (Código de trabajo, 2015)

Conforme el Código de Trabajo cualquier aceptación de contrato sea expresa o tácita en caso de no existir un contrato firmado.

Los tipos de contrato son:

1. Expreso o tácito.
2. A sueldo, a jornal, en participación y mixto.
3. Tiempo indefinido, de temporada, eventual y ocasional
4. Por obra cierta

El más conveniente de uso para fines inmobiliarios es por obra cierta y eventual u ocasional. Estos tipos de contrato son los más utilizados por lo cual el constructor no debe pagar por despidos intempestivos.

El tiempo máximo de prueba contemplado en el Código de Trabajo es 90 días que será automáticamente renovado por un año, en caso de no ser notificado con anterioridad entre las partes.

El sueldo mínimo estipulado por la ley es de USD 375,00, existe un incremento de USD9, 00 con respecto al año 2016 (Código de trabajo, 2015)

Obligaciones patronales

Las obligaciones patronales como principal tenemos la remuneración que es irrenunciable y tiene que ser pago en moneda de curso legal, del valor total de remuneración el 9,45% se descuenta del salario para pago de aporte personal del IEES, y el 11,45% es el aporte del patrono. El fondo de reserva se paga a partir de un año calendario de trabajo. (Código de trabajo, 2015)

Las vacaciones tienen un periodo de 15 días y pueden ser gozadas a partir de un año de trabajo calendario, en caso de no tomar las vacaciones están serán pagadas al proporcional de la remuneración recibida.

Las utilidades representan el 15% después de descontar el 22% que recibe el SRI por concepto de impuesto a la renta. Del 15% de pago de utilidades son repartidas entre todos los trabajadores, incluso si no culminó el periodo calendario de trabajo. (Código de trabajo, 2015)

El décimo tercer representa un pago los ingresos totales en el año dividido para 12 meses y reciben hasta el 24 de diciembre de cada año, el décimo cuarto sueldo representa el pago de un salario básico unificado. (Código de trabajo, 2015)

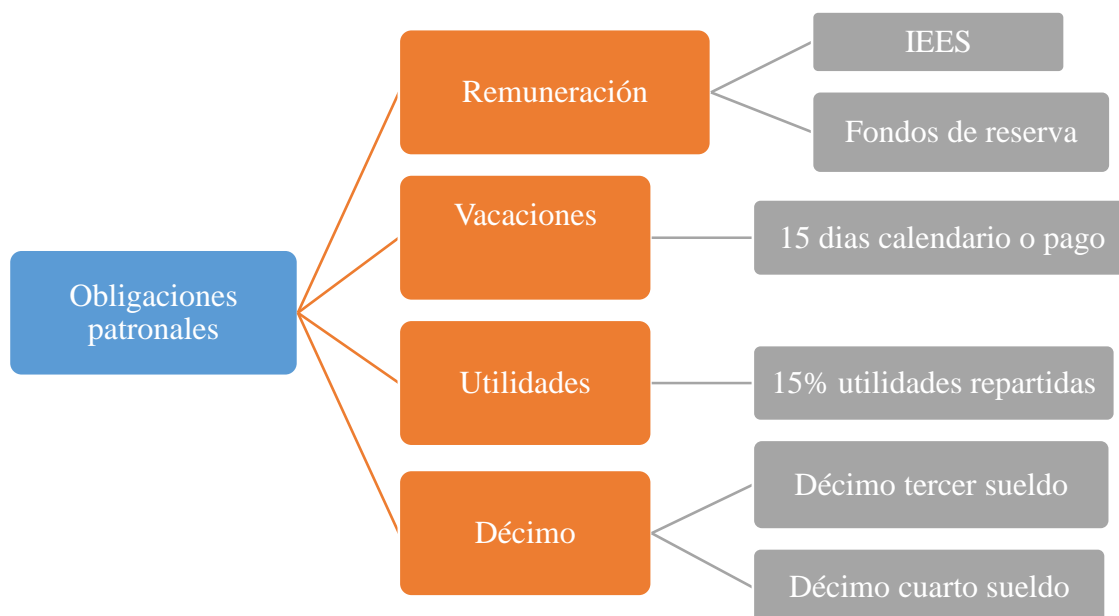


Gráfico 177 Obligaciones patronales

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente (Código de trabajo, 2015)

Salarios reales para trabajadores

El salario real que reciben los trabajadores está expuesto en la siguiente tabla que corresponde a los beneficios de ley, es decir décimo tercero, décimo cuarto, vacaciones y aporte patronal.

Para un mejor manejo de gastos por sueldos luego de haber incluido todos los beneficios de ley tenemos como resultado un factor que en promedio es 1,3 que será multiplicado por el salario que percibe y así obtenemos un gasto más real por personal.

SALARIO			
	ALBAÑIL	PEON	OPERADOR
HORA	\$ 0,73	\$ 0,65	\$ 0,70
DIARIO	\$ 29,00	\$ 26,00	\$ 28,00
SEMANAL	\$ 150,00	\$ 130,00	\$ 140,00
MENSUAL	\$ 600,00	\$ 520,00	\$ 560,00
ANUAL	\$ 7.200,00	\$ 6.240,00	\$ 6.720,00
DECIMO TERCERO	\$ 600,00	\$ 520,00	\$ 560,00
DECIMO CUARTO	\$ 375	\$ 375	\$ 375
VACACIONES	\$ 187,5	\$ 187,5	\$ 187,5
IEES	\$ 817,20	\$ 708,24	\$ 762,72
TOTAL	\$ 9.179,70	\$ 8.030,74	\$ 8.605,22
FACTOR	1,27	1,28	1,28

Gráfico 178 Cálculo de salarios reales

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente elaboración propia 2017

Los salarios por jornada de trabajados son 40 horas por semana jornadas ordinarias, en caso de que laboren por encima de las 40 horas recibirán el proporcional del sueldo por las horas trabajadas

Jornada nocturna aplica un incremento salarial del 25% y jornadas extraordinarias el 100% de recargo.

Responsabilidad tributaria

La obligación de las empresas constructoras con el SRI es la presentación de los siguientes documentos de forma mensual y anual.



Gráfico 179 Responsabilidad tributaria

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente (LORTI, 2014)

Responsabilidad de tasas municipales

Las diferentes tasas municipales son de pago anual a excepción del pago de Alcabalas y tasas de transferencia de dominio que aplican el momento de venta o compra de bienes inmuebles.

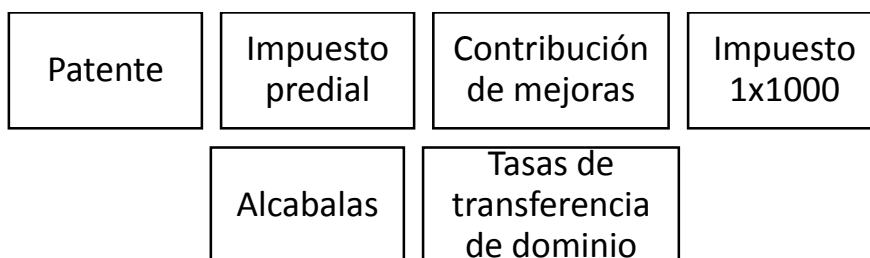


Gráfico 180 Tasas municipales

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente (GAD de Riobamba, 2015)

Compilado jurídico del proyecto

A continuación, se detalla un compilado jurídico de las diferentes etapas del proyecto inicio, planificación, comercialización ejecución y cierre

Inicio	Planificación	Comercialización	Ejecución	Cierre
Estructura legal	Permisos	Preventas	Contratar personal de obra y administración	Tributar
Adquisición del terreno	Contratos proveedores	Compra venta	División o parcelación	Liquidación trabajadores
Requerimiento para actividad inmobiliaria / escudo legal		Rescindir de contratos	Garantía el terreno Pago de contratos proveedores	Revisión de contratos y garantías Entrega del proyecto

Gráfico 181 Compilado jurídico

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente elaboración propia 2017

Conclusiones

Para concluir analizaremos el momento actual del proyecto con respecto a la base legal estudiada en el presente capítulo

Etapa	Estado	Instituciones
Etapa inicial		
Pago de impuesto predial, alcabalas, tasas de transferencia	✓	Municipio de Riobamba, Notaria y Registro Civil
Firma e inscripción de la compra del terreno	✓	Notaria, Municipio de Riobamba
Línea de fabrica	✓	Municipio de Riobamba
Certificado de gravámenes	✓	Municipio de Riobamba
Solicitud de cambio en uso de suelo	X	Secretaria de Tierras, Magap y Municipio de Riobamba
Etapa de planificación		
Factibilidad de servicios básicos	X	EERSA, CNT, EPMAPAR
Planos arquitectónicos	✓	Municipio de Riobamba, Planificación y desarrollo Urbano
Planos de ingeniería	✓	Municipio de Riobamba, Planificación y desarrollo Urbano, EERSA, EPMAPAR
Ingreso solicitud al municipio.	X	Municipio de Riobamba
Aprobación del municipio	X	Municipio de Riobamba
Sesión alcaldía y concejales	X	Municipio de Riobamba, alcalde y concejales
Aprobación del proyecto a urbanizar	X	Municipio de Riobamba
Acta de aprobación a urbanizar	X	Municipio de Riobamba
Ingreso a notaria	X	Notaria
Ingreso al registro	X	Registro de propiedad
Contratos de preventa	X	Notaria
Permisos varios de construcción	X	Municipio de Riobamba, Bomberos
Patente Municipal	X	Municipio de Riobamba
Registro Único de Contribuyente	X	SRI
Oficinas	X	Municipio de Riobamba, SRI
Permisos de oficina	X	Municipio de Riobamba, Bomberos
Etapa de ejecución		
Comienzo de obra	X	Municipio de Riobamba
Contratar personal	X	Ministerio de Trabajo, IEES
Ingresar contrato Ministerio de Trabajo	X	Ministerio de Trabajo

Pago de obligaciones laborales	X	IEES (Aporte patronal y del empleado)
Pago de impuestos mensuales	X	SRI
Facturación de preventas	X	SRI (Declaración de IVA, Declaración IR, Anexos)
Pago de impuestos anuales (Anticipo IR)	X	SRI
Pago de tasas anuales	X	Municipio de Riobamba (Impuesto predial, impuesto 1x1000, patente)
Solicitud de acometidas	X	EERSA, EPMAPAR
Escrituración de lotes	X	Notaria, Registro de Propiedad
Etapa de cierre y entrega		
Liquidar empleados	X	Ministerio de Trabajo, IEES
Pago de impuestos anuales	X	SRI (Pago de IR, Anticipo de IR,)
Transferencia de dominio	X	Registro Propiedad, Notaria

Gráfico 182 Conclusiones situación legal actual del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro, fuente elaboración propia 2017

El proyecto se encuentra en etapa de idea, por lo cual se encuentra en etapa muy básica del aspecto legal.

X.OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO

El presente capítulo tiene como objetivo el análisis de variables que influyen en el proyecto para minimizar su riesgo a través de la optimización de componentes. Los componentes que optimizar se basan en el análisis FODA, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Objetivos

Objetivo Principal

Analizar los posibles escenarios de optimización del proyecto para mejorar su factibilidad y ganancia

Objetivos Secundarios

- Análisis FODA del proyecto
- Analizar a partir del análisis FODA las variables que pueden ser optimizadas en el proyecto
- Revisar los costos directos e indirectos para su optimización
- Optimizar los planos arquitectónicos adaptando al mercado objetivo que se quiere vender
- Analizar los escenarios financieros a partir de la optimización del proyecto

Metodología

Alcance. - Se analizará las variables económica, arquitectónica y financiera para una optimización del proyecto Colina Club.

Se acoplará el tamaño de los lotes para que estén acorde a la demanda potencial, así también el precio de venta. Se verificará los costos que pueden ser optimizados con la finalidad que el proyecto reduzca el valor de costos directos o indirectos.

Existirán variables que no están en el círculo de manipulación del proyecto que no podremos ajustar como las macroeconómicas

Fuentes de información. - Las fuentes de información que servirán para el capítulo de optimización será: los planos arquitectónicos y técnicos del promotor, el análisis financiero realizado en el capítulo de costos

- Proceso de la investigación
- Realizar el análisis FODA del proyecto.
- Determinar las variables a optimizar.
- Ejecutar una optimización de las variables que pueden ser manipuladas.
- Análisis de escenarios financieros aplicados la optimización

Matriz FODA del proyecto.

La matriz FODA es una herramienta utilizada para observar la situación actual de una empresa o proyecto. Las variables que se estudian pueden ser internas o externas, las variables de uso para revisar el entorno externo son amenazas u oportunidades. (Matriz FODA, 2017)

Las variables para análisis del entorno interno son las debilidades y fortalezas del proyecto, todas las variables juntas dan una visión general de la situación actual del proyecto bajo las variables externas e internas. (Matriz FODA, 2017)

Fortalezas	Oportunidades
Preferencia de demanda por lotes de 200 a 300 m ²	Crédito hipotecario IEES hasta USD 200.000
Sensibilidad financiera ante costos y precio de venta.	Crédito hipotecario de banca privada
Ubicación del proyecto y vistas hacia la ciudad de Riobamba.	El nicho de mercado NSE tipo B representa el 11,20% de la población
Negociación con proveedores	

Gráfico 183 Matriz FODA fortalezas y oportunidades

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Las fortalezas y oportunidades del proyecto Colina Club están dados por factores internos y externos, para revisar la optimización en las fortalezas podemos destacar la poca sensibilidad de los costos que impacta sobre el proyecto,

Como oportunidades podemos destacar el gran monto de crédito hipotecario de las entidades públicas y privadas para adquisición de vivienda.

Debilidades	Amenazas
Los planos no tienen aporte arquitectónico por su simplicidad	La competencia de precios por el mercado
En el análisis de costos indirectos, la comisión por ventas es un rubro muy alto que el patrocinador puede optimizar	La Autoridad Agraria no permita el cambio de uso de suelo
El sector donde está ubicado el proyecto esta como zona rural	Contracción del mercado inmobiliario
El promotor es relativamente nuevo en el mercado inmobiliario	Ley de Herencias y Plusvalía
Se depende mucho de los ingresos generados por ventas	Incertidumbre económica y política
Bajo control de ventas	
Calidad en infraestructura	
No tener servicios básicos	

Gráfico 184 Matriz FODA debilidades y amenazas

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Como parte de debilidades del proyecto se destaca el poco aporte arquitectónico, por lo tanto, es imperante el cambio de planos con diseño arquitectónico para que tenga mayores ventajas al momento de venta.

Se destaca en amenaza la Ley de herencia y Plusvalía que ha producido una contracción sostenida del sector inmobiliario y es un paralizante de la demanda.

Estrategias de optimización

Asignar un mayor presupuesto para la comercialización del proyecto inmobiliario

***Objetivo** generar mayor cantidad de ventas y mejorar la absorción

Promover estructura de precios más flexible para los compradores, con el fin que puedan acoplar conforme los ingresos de los clientes.

***Objetivo** acaparar mas número de clientes y que tengan la capacidad de compra

Revisión de los planos arquitectónicos y técnicos disminuyendo las áreas de los lotes en venta y mejorando el diseño.

***Objetivo** acoplar los diseños arquitectónicos y técnicos conforme la necesidad del mercado.

Mejoramiento de un plan de ventas que permita al promotor realizar venta directa, así disminuir el costo indirecto por pago de comisiones en ventas.

***Objetivo** disminuir los costos indirectos en comision de ventas a través de ventas directas del promotor

Componentes para optimizar

Los componentes que se optimizarán son: planos arquitectónicos y técnicos del proyecto, costos indirectos (comisiones en venta), flexibilidad de pagos para el cliente, presupuesto en publicidad y ventas y mejoramiento de plan de ventas directas.

Optimización de planos arquitectónicos y técnicos

Se analiza el cuadro de áreas optimizado vs puro o inicial y se encuentra las siguientes diferencias.

El porcentaje de vías incremento de 24 a 28% debido a que se expanden las vías conforme el diseño, además área verde se ajusta conforme la normativa de urbanismo del Municipio de Riobamba al 10% (GAD Riobamba, 2012)

El área vendible disminuyó ya que el diseño ocupó mayor área en vías y el ajuste de áreas verdes, el porcentaje de área vendible paso de 66 a 62% con 50.451 m² esto afectará la sensibilidad e indicadores financieros del proyecto.

		PURO	OPTIMIZADO
Área total del Terreno	81720 m ²	100%	100%
Área de vías Construidas y aceras	23097 m ²	24%	28%
A. Verde	8172 m ²	9%	10%
Área vendible	50451 m ²	66%	62%

Gráfico 186 Cuadro de áreas

Elaborado por: Jean Haro Ramírez fuente elaboración propia 2017

Posteriormente se verificará que tendrá el impacto de la disminución de área vendible sobre el proyecto.

Arquitectónica concentración por áreas

La concentración de áreas está acorde el capítulo de mercado, en la cual lotes de menor tamaño son los que tienen mayor velocidad de ventas.

Concentración por áreas

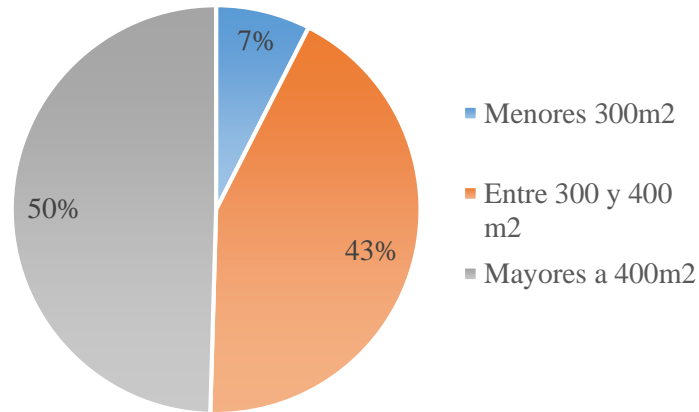


Gráfico 187 Concentración de áreas optimizado

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El 43% de los lotes esta entre un área de 300 y 400 m2, mientras que los lotes mayos a 400 m2 tienen un 50% del total de unidades vendibles.

Arquitectónica inicial VS arquitectónico optimizado



Gráfico 188 Arquitectónico inicial

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

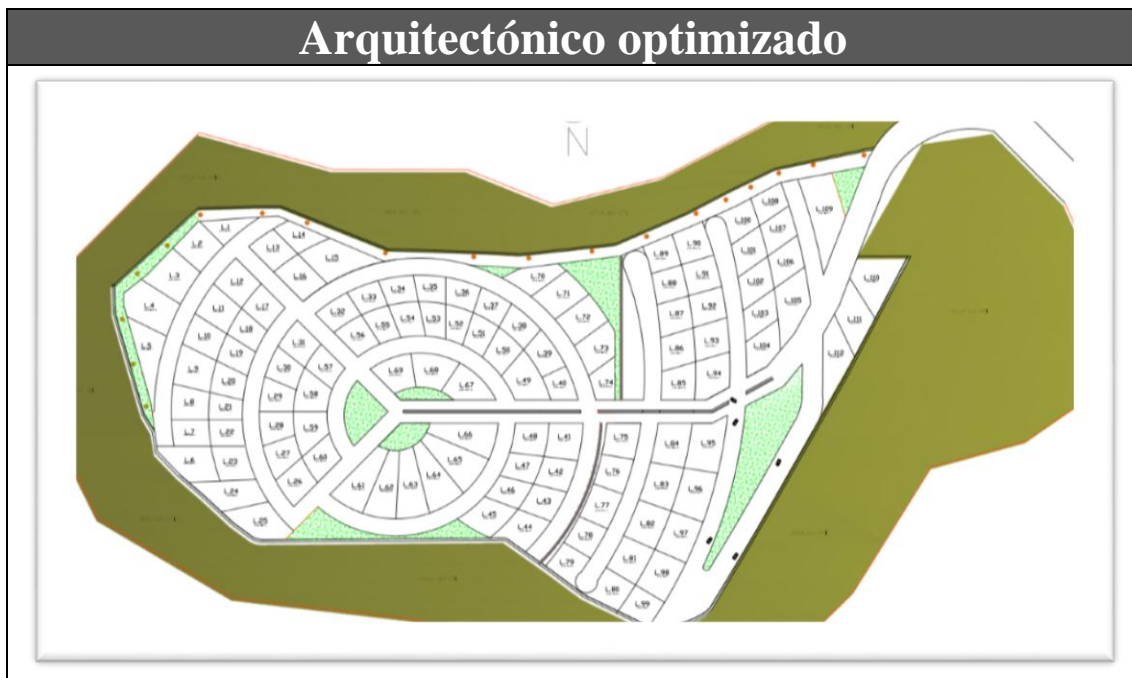


Gráfico 189 Arquitectónico optimizado

Elaborado por: Jean Luis Haro elaboración propia 2017

Se puede diferenciar claramente el diseño, inicialmente el diseño era lineal sin aportación arquitectónica. El segundo gráfico muestra un diseño radial que se acopla al ambiente y la forma del terreno tomando en cuenta las diferentes alturas topográficas.

El diseño optimizado se obtuvo 112 lotes, mientras que el diseño inicial solamente se obtuvieron 95 lotes vendibles, es así como la disminución del área en los lotes generó más cantidad de predios en el diseño optimizado.

Bajo el diseño radial las áreas verdes se esparcieron por todo el terreno urbanizable siendo una ventaja ya que los posibles compradores tendrán áreas verdes cercanas a sus viviendas.

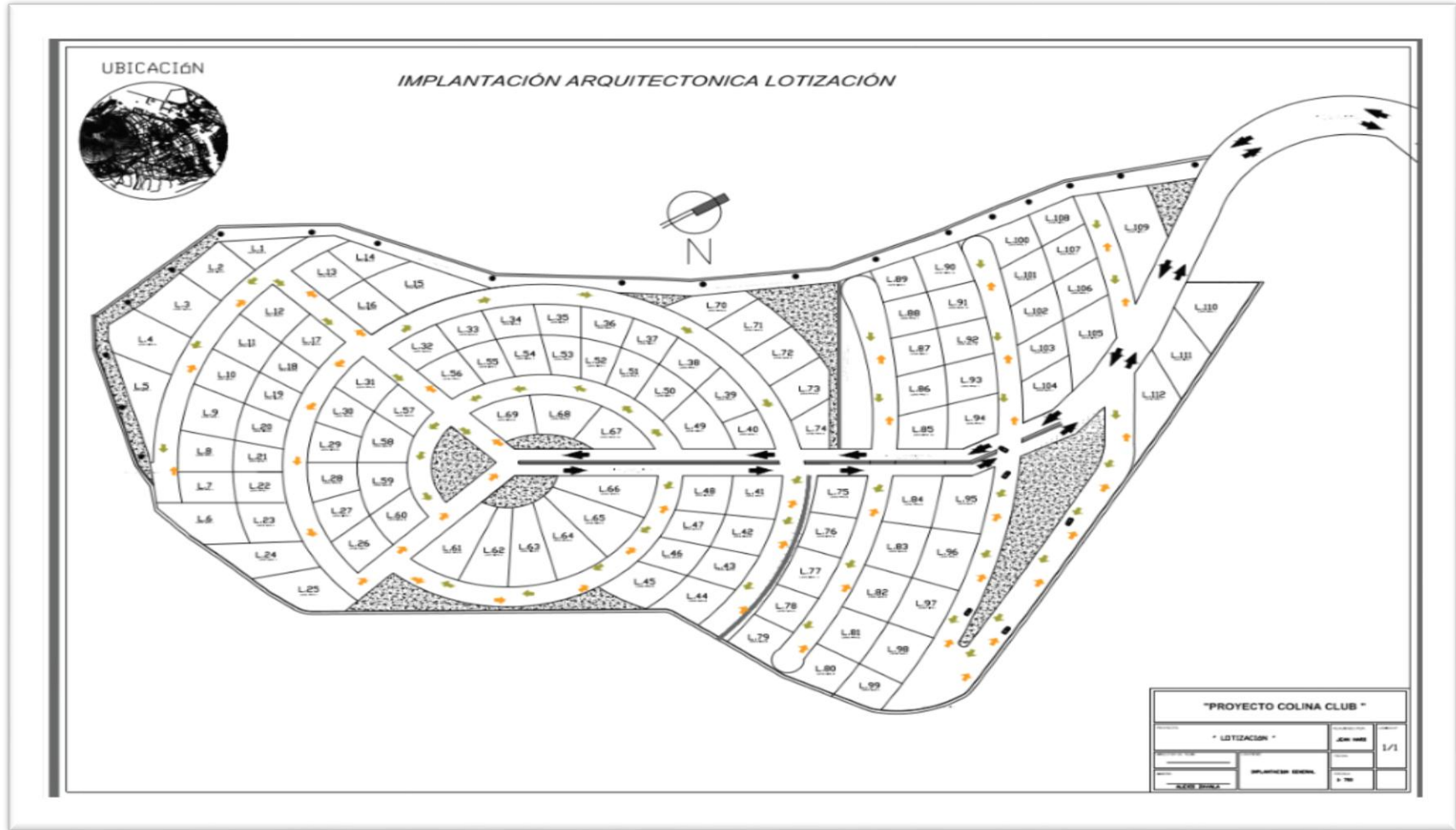


Gráfico 190 Implantación arquitectónica optimizada

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Optimización de costos indirectos

Una mejora en el canal de ventas directa del promotor permitirá una reducción en las comisiones por ventas, a continuación, se detallan las principales ventajas de realizar una venta directa sobre una venta indirecta. Es muy común en el sector inmobiliario las ventas indirectas, es decir una empresa ajena a la constructora e inmobiliaria se hacen cargo

El momento de elegir la venta indirecta se deberá tener en cuenta que no solo va a promocionar nuestros productos, sino también los productos de la competencia. Cuando realizan la venta no promocionan la marca del constructor, es decir no ayuda a crear marca que es una estrategia de marketing para sobrevivir en mercados.

Es un costo alto, esto significa entre un 3 y 4% dependiendo como se negocie con la empresa que presta este servicio, este gasto se puede invertir en mejorar el área de comercialización de la empresa promotora, además que solo se promueven productos de la empresa, también se está creando marca.

Una infraestructura básica que conste principalmente de un gerente de ventas con experiencia y que pueda encaminar a los vendedores a cerrar sus negociaciones, una oficina en una ubicación adecuada para la promoción del proyecto.

Publicidad escrita y en vallas es muy importante para atraer la atención de los interesados, por lo tanto, la inversión sobre el presupuesto de publicidad debe incrementarse para poder atraer al nicho de mercado que se quiere llegar.

Optimización del presupuesto de publicidad

La publicidad genera mayor cantidad de posibles clientes, por lo tanto, la publicidad contratada sea por medios escritos o vallas publicitarias debe estar dirigida al nicho de mercado que se pretende vender.

Presupuesto publicidad	Inicial	Optimizado
Flyers	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Ferias	\$ 800,00	\$ 6.000,00
Redes sociales	\$ 300,00	\$ 3.000,00
Página web y vallas	\$ 16.000,00	\$ 25.000,00
Total	\$ 18.400,00	\$ 35.300,00

Gráfico 191 Presupuesto de publicidad optimizado

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El monto inicial invertido fue solo de USD 18.400 que era un rubro muy bajo con respecto a la importancia que tiene, por lo tanto, el presupuesto optimizado de publicidad es de un valor USD 35.000 que será repartido entre ferias de la construcción, redes sociales, vallas y prensa. Con una diferencia de USD 16.900 entre el presupuesto inicial y el optimizado.

Con el fin de promover la venta directa se realiza una inversión en publicidad para que los clientes puedan tener conocimiento del proyecto Colina Club.

Optimización de comisiones en ventas

Podemos optimizar el rubro comisiones en ventas debido a que las ventas se centraran directamente con el promotor del proyecto, se espera que al menos el 70% del proyecto se realice por venta directa así reducimos el gasto de comisión en ventas en USD61.000.

Presupuesto	Inicial	Optimizado
Comisiones en ventas	\$ 122.000,00	\$ 61.000,00

Gráfico 192 Presupuesto optimizado de comisiones en ventas

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Optimización de la vía de ingreso.

El trazado de la vía inicial se encuentra en pésimas condiciones, ya que en época de lluvia el agua destruye la vía, para fines de optimización se realizó un trazado de vía en la cual se disminuye el largo en 0,7 kilómetros y permitirá un mejor acceso al proyecto.



Fotografía 11 Vía de acceso Colina Club

Tomada por: Jean Luis Haro 2017



Fotografía 12 Vía de acceso Colina Club 2

Tomada por: Jean Luis Haro 2017

Se optimizó la vía de 2,3 kilómetros de recorrido a 1,6 kilómetros mediante un trazado óptimo para llegar a la montaña donde se encuentra el proyecto Colina Club

Mediante esta reducción del largo de la vía se pudo reducir en un 35% aproximado el costo de la vía de ingreso y paso de USD 774.000 a USD 503.000, esto reducirá el costo asumido por el cambio de diseño y permitirá reducir el riesgo en el análisis de sensibilidad.

Trabajos preliminares vía	Inicial	Optimizado
Acceso a la urbanización	\$14.798	\$9.619
Replanteo y nivelación	\$28.166	\$18.308
Movimiento de tierras	\$46.794	\$30.416
Conformación de sub rasante	\$24.192	\$15.725
Sub base clase 3	\$109.251	\$71.013
Cama de arena	\$45.882	\$29.824
Adoquinado	\$270.735	\$175.978
Emporador de arena voladora	\$26.353	\$17.130
Bermas de hormigón 210	\$40.269	\$26.175
Bordillo	\$66.058	\$42.938
Acera	\$37.875	\$24.619
Cuneta	\$63.833	\$41.491
Total	\$774.207	\$503.235
Variación	↓35%	

Gráfico 193 Vía de acceso optimización

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Financiero de optimización

Se efectúa el análisis financiero puro para revisar el impacto que tiene las variables optimizadas sobre los indicadores financieros, en caso de ocasionar un impacto muy negativo se debe implementar una estrategia alternativa.

Análisis puro y dinámico

El análisis puro solo toma en cuenta ingresos y egresos del proyecto, con relación a este análisis se tiene los siguientes valores:

La utilidad del proyecto inicial fue de USD 1.981.000 cuando se optimizó el valor fue de USD 1.941.000 es decir existe una variación menor de USD 40.000 por la reducción de área vendible en los planos arquitectónicos optimizados.

La margen de utilidades bruta se incrementó de 37 a 38% por la optimización del trazado de vía de acceso al proyecto, además las ventas disminuyeron en USD 355.000

Puro	INICIAL	OPTIMIZADO
VAN	\$1.142.306	\$1.148.629
Tir anual	74%	80%
Utilidad	\$1.981.052	\$1.941.225
Ventas	\$5.400.000	\$5.045.100
Margen de utilidades bruta	37%	38%

Gráfico 194 Análisis puro optimizado

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Como parte del análisis dinámico tomamos en cuenta el valor del dinero en el tiempo el VAN aumento en USD 7.000 por la optimización del trazado de vía de acceso al proyecto, por lo tanto, el TIR también e incrementó de 74 a 80%.

Sensibilidad

La sensibilidad del análisis financiero nos permitirá conocer hasta qué punto en incremento de costos, disminución de precios y retraso de la obra puede soportar el proyecto, cuyo límite es que el VAN =0 o el TIR = tasa de descuento usada.

DINAMICO	INICIAL	OPTIMIZADO
Valor Act. Neto (VAN) =	\$1.142.306	\$1.148.629
Tasa inter. Retorno (TIR) mensual =	4,7%	5,0%
Tasa inter. Retorno (TIR) anual =	74%	80%
Utilidad acumulada	\$1.981.052	\$1.941.225

Gráfico 195 Valores para análisis de sensibilidad

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad de costos, precios y tiempo

El proyecto tiene una sensibilidad bastante baja frente a posibles incrementos de costos, disminución de precios y retraso del proyecto debido a la rentabilidad que tiene.

El proyecto puede resistir hasta un incremento de 41% de los costos, además una disminución de hasta un 29% del precio y un retraso hasta de 30 meses.

Var. Costos		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	41%
VAN	1.149	1.149	1.093	1.037	981	926	870	814	758	702	647	0
TIR	80%	80%	75%	71%	67%	64%	60%	57%	54%	50%	47%	19%
Var. Precios		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	29%
VAN	1.149	1.149	1.070	991	912	834	755	676	597	519	440	0
TIR	80%	80%	75%	71%	67%	63%	58%	54%	50%	46%	42%	19%
Var. Tiempo		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	30
VAN	1.149	1.400	1.364	1.330	1.297	1.266	1.235	1.205	1.149	1.073	1.003	0
TIR	80%	137%	125%	115%	106%	98%	92%	86%	80%	73%	67%	19%

Gráfico 196 Sensibilidad de costos, precios y tiempo

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Sensibilidad cruzada

Como se mencionó anteriormente el proyecto tiene una sensibilidad baja, es decir no afecto en gran medida la variación de precios y costos hasta un 18% de incremento de costos y disminución del 16% de precios, momento en el cual el VAN empieza a ser negativo.

Ventas	15	Var. Costos										
VAN	1.149	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
Var. Precios	0%	1.149	1.070	991	912	834	755	676	597	519	440	361
	2%	1.093	1.014	935	857	778	699	620	542	463	384	305
	4%	1.037	958	880	801	722	643	565	486	407	328	250
	6%	981	903	824	745	666	588	509	430	351	273	194
	8%	926	847	768	689	611	532	453	374	296	217	138
	10%	870	791	712	634	555	476	397	319	240	161	82
	12%	814	735	657	578	499	420	342	263	184	105	27
	14%	758	680	601	522	443	365	286	207	128	50	-29
	16%	702	624	545	466	388	309	230	151	73	-6	-85
	18%	647	568	489	411	332	253	174	96	17	-62	-141
20%	591	512	433	355	276	197	119	40	-39	-118	-196	

Gráfico 197 Sensibilidad cruzada del VAN con respecto precio, costos.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

De igual manera el TIR pasa a ser menor a la tasa de descuento utilizada con un incremento de 16% de costos y disminución de 16% en los precios, puntos sensibles del proyecto.

Ventas	10	Var. Costos										
TIR	80%	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
Var. Precios	0%	80%	75%	71%	67%	63%	58%	54%	50%	46%	42%	37%
	2%	75%	71%	67%	63%	59%	55%	51%	46%	42%	38%	34%
	4%	71%	67%	63%	59%	55%	51%	47%	43%	39%	35%	31%
	6%	67%	63%	59%	56%	52%	48%	44%	40%	36%	32%	28%
	8%	64%	60%	56%	52%	48%	44%	41%	37%	33%	29%	25%
	10%	60%	56%	53%	49%	45%	41%	37%	34%	30%	26%	23%
	12%	57%	53%	49%	46%	42%	38%	35%	31%	27%	24%	20%
	14%	54%	50%	46%	43%	39%	35%	32%	28%	25%	21%	17%
	16%	50%	47%	43%	40%	36%	33%	29%	25%	22%	18%	15%
	18%	47%	44%	40%	37%	33%	30%	26%	23%	19%	16%	13%
20%	44%	41%	37%	34%	31%	27%	24%	20%	17%	14%	10%	

Gráfico 198 Sensibilidad cruzada del TIR con respecto precio, costos.

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Conclusiones

Optimización del proyecto	
Descripción	Observaciones
Macroeconomía	Las variables macroeconómicas no son manipulables por lo tanto no se pueden optimizar
Análisis FODA	Mediante el análisis FODA se encontró las variables que tienen que ser optimizadas: costos indirectos, planos arquitectónicos y técnicos, optimización de la vía de ingreso
Optimización arquitectónica	Se rediseño el plano arquitectónico disminuyendo el área de lotes y aportando arquitectónicamente el diseño. Con la finalidad de llegar al cliente objetivo. Existe una disminución de 4.000 m ² por el rediseño.
Optimización de vía de ingreso	Se detectó un trazado que disminuye en 0,7 kilómetros la vía de acceso, con lo que se reduce sustancialmente el costo de la vía y compensa la disminución del área vendible.
Optimización de costos indirectos	Se detectó que para mejorar las ventas directas del promotor se debe implementar una mejor publicidad, así podemos disminuir el rubro de comisiones en ventas dadas principalmente por las ventas directas de empresas intermediarias.
Optimización del presupuesto de publicidad	Para llegar al cliente objetivo se incrementó la publicidad en USD 16.900, con esto el promotor podrá vender directamente la urbanización.
Optimización del presupuesto comisiones en ventas	El rubro de comisiones en ventas era de USD 121.000, gracias al incremento en publicidad este rubro disminuirá a USD 61.000, ya que el promotor va a concentrar las ventas directas en su mayoría
Financiero puro en optimización	Aplicadas las optimizaciones la utilidad bruta decrecían en USD 40.000 y el margen de utilidades sobre costos paso de 37 a 38% debido a la disminución del costo de la vía de acceso.
Financiero dinámico en optimización	El VAN aumento en USD 40.000 dólares, el TIR de 74 a 80% debido a la disminución del costo de la vía.
Sensibilidad	El Proyecto es poco sensible a variaciones de precio, costo y tiempo. El proyecto puede resistir hasta un incremento de 41% de los costos, además una disminución de hasta un 29% del precio y un retraso hasta de 30 meses.
Sensibilidad cruzada	Según los gráficos de sensibilidad cruzada debe existir en aumento de costos de 16% y una disminución del precio en 16% para que el VAN sea negativo y el TIR sea menor a la tasa de descuento usada.

XI. GERENCIA DE PROYECTOS

El método utilizado PMBOK para las etapas de planificación, ejecución y cierre está basado sobre los pasos de Ten Step, de acuerdo con Mark A Langley presidente PMI, institución dedicada a la formación y desarrollo del PMBOK.

Según Mark A. Langley el uso del proceso PMBOK puede recurrir hasta reducir el desperdicio de la industria constructora hasta 13 veces generado mayor rentabilidad para el promotor. (PMI, 2014)

Además de reducir el desperdicio, la correcta aplicación del método hace que los proyectos inmobiliarios sean 2,5 veces más exitosos en comparación con proyectos que no aplican el método. (PMI, 2014)

Objetivos

En el presente capítulo se realizará un análisis de Gerencia de Proyectos para el proyecto Colina Club bajo el método de Ten Step cuyas bases se fundamentan en la metodología PMBOK 5ta edición.

Objetivo Principal

Realizar los pasos de Gerencia de Proyectos bajo la metodología PMBOK 5ta edición

Objetivos Secundarios

- Utilizar los pasos del método PMBOK 5ta edición que incluye la definición del trabajo, gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión de costos, gestión de calidad, gestión de RRHH, gestión de la comunicación, gestión de riesgos, gestión de adquisiciones y gestión de los interesados.

Metodología

Alcance. -Uso de la metodología PMBOK 5ta edición para crear un proceso sostenible, eficiente y anticipado a los inconvenientes del proyecto Colina Club

Según Ten Step se debe seguir 10 pasos coordinados y en manera conjunta con los interesados del proyecto cuya finalidad es llegar al éxito del proyecto.

Fuentes de información. -Las fuentes de información secundaria es los documentos y láminas de Ten Step, además el uso del libro PMBOK 5ta edición desarrollado por el PMI.

Proceso de la investigación. - Definición del trabajo, gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión de costos, gestión de calidad, gestión de RRHH, gestión de la comunicación, gestión de riesgos, gestión de adquisiciones y gestión de los interesados

Ciclo del proyecto

El PMBOK define el ciclo de vida del proyecto en cuatro fases que son:

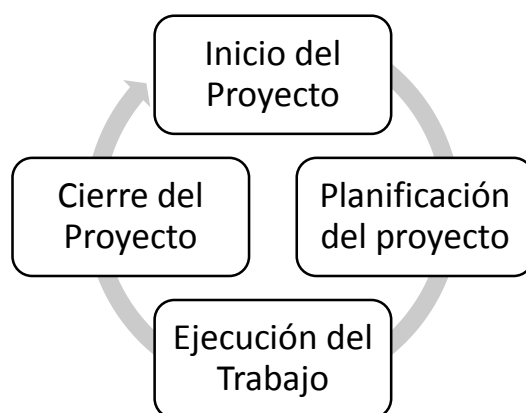


Gráfico 199 Ciclo de vida del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (PMI, 2013)

Las diferentes fases del proyecto describen la secuencia lógica que deben seguir los proyectos inmobiliarios.

- **Inicio:** La fase donde nace la idea, generalmente debido a la existencia de una necesidad, oportunidad o problema. Durante la fase de inicio se realiza una descripción general del proyecto que incluye alcance, cronograma y costos. A posterior se presenta el entregable Acta de Constitución del Proyecto.
- **Planificación:** Después de aprobado el proyecto por medio de la firma del Acta de Constitución se analiza y planifica de mejor manera y más detalladamente. Sirve para consolidar un plan y procedimiento para llevar el proyecto por un buen camino. El entregable en esta fase es el Plan de Dirección para el proyecto
- **Ejecución del trabajo:** Esta fase comprende la realización del trabajo detallado en el Plan de Dirección para el Proyecto, existen varias herramientas como

valor ganado para determinar si existe algún retraso o sobrecostos sobre el proyecto que se está ejecutando. El entregable son los productos entregados

- Cierre: El cierre tiene como finalidad recabar información importante del proyecto ocurrido durante sus fases, además se debe concluir las diferentes actividades como la conclusión de ventas, cierre de contratos y entrega del producto requerido.

Definición del Trabajo

Se encuentra en la fase de inicio y establece una visión general del proyecto, consta de la información disponible del proyecto producto y alcance.

La inclusión del valor económico y un análisis de costo/beneficio muy amplio que incluso puede variar ampliamente, luego mediante el Plan de Dirección del Proyecto se rectificaran a valores más acordes a la realidad.

Visión general

En la Provincia de Chimborazo, ciudad Riobamba parroquia Yaruquies atrás del pueblo San José del Batán se encuentra ubicado un terreno en la llamada Loma Cachaguay con un área de 81.720 m² propiedad del promotor, en el cual se ejecutará una 112 lotes urbanizados llamado urbanización Colina Club, cuya área es de 50.451 m² que representa el 62% del área bruta.

El resto de áreas estará repartida entre vía de acceso y acera con 23.097 m² y área verde destinada 8.172 m² que significa el 10% conforme la ordenanza municipal. (GAD Riobamba, 2012)

El proyecto plantea generar un ambiente relacionado con la naturaleza, al encontrarse en la parte superior de una loma tiene vista panorámica hacia la ciudad de Riobamba por el Noreste, hacia la parroquia Yaruquies por el Este y hacia el sur las montañas que están alrededor.

Metas

Se pretende una planificación estratégica hacia el largo plazo y generar marca junto con ganancias económicas del proyecto.

Crear Marca del patrocinador , ya que una de las principales desventajas es no ser conocido en el mercado de la construcción.

Generar un equipo de trabajo que permita un total desenvolvimiento en las diferentes fases del proyecto.

Garantizar que el proyecto reciba ingresos suficiente para mantener un flujo positivo, que no afecte la construcción del producto a entregar

Uno de las principales metas es satisfacer las necesidades de los clientes , sin generar costos extras que puedan afectar el flujo y la rentabilidad del mismo

Gráfico 200 Metas de la definición del trabajo

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Objetivos de la definición del trabajo

Los objetivos del proyecto Colina Club son los siguientes.

Realizar el proyecto junto con sus fases descritas anteriormente en un plazo no mayor a 36 meses que se encuentra planificado.

La rentabilidad bruta aplicando apalancamiento bancario es de USD 2'185.000 y una tasa interna de retorno que asciende a 166%

La aplicación de gestión al cambio no debe variar el presupuesto más de 5% en su totalidad

Realizar el trabajo acorde a las normas y técnicas requeridas por los entes de control

Gráfico 201 Objetivos de la definición del trabajo

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Alcance del proyecto

Para dirección de proyectos es parte fundamental ya que podemos establecer lo que se encuentra incluido y excluido del producto, además que detalla los entregables.

Excluido del alcance

Se detalla a continuación los elementos que están excluidos del proyecto.

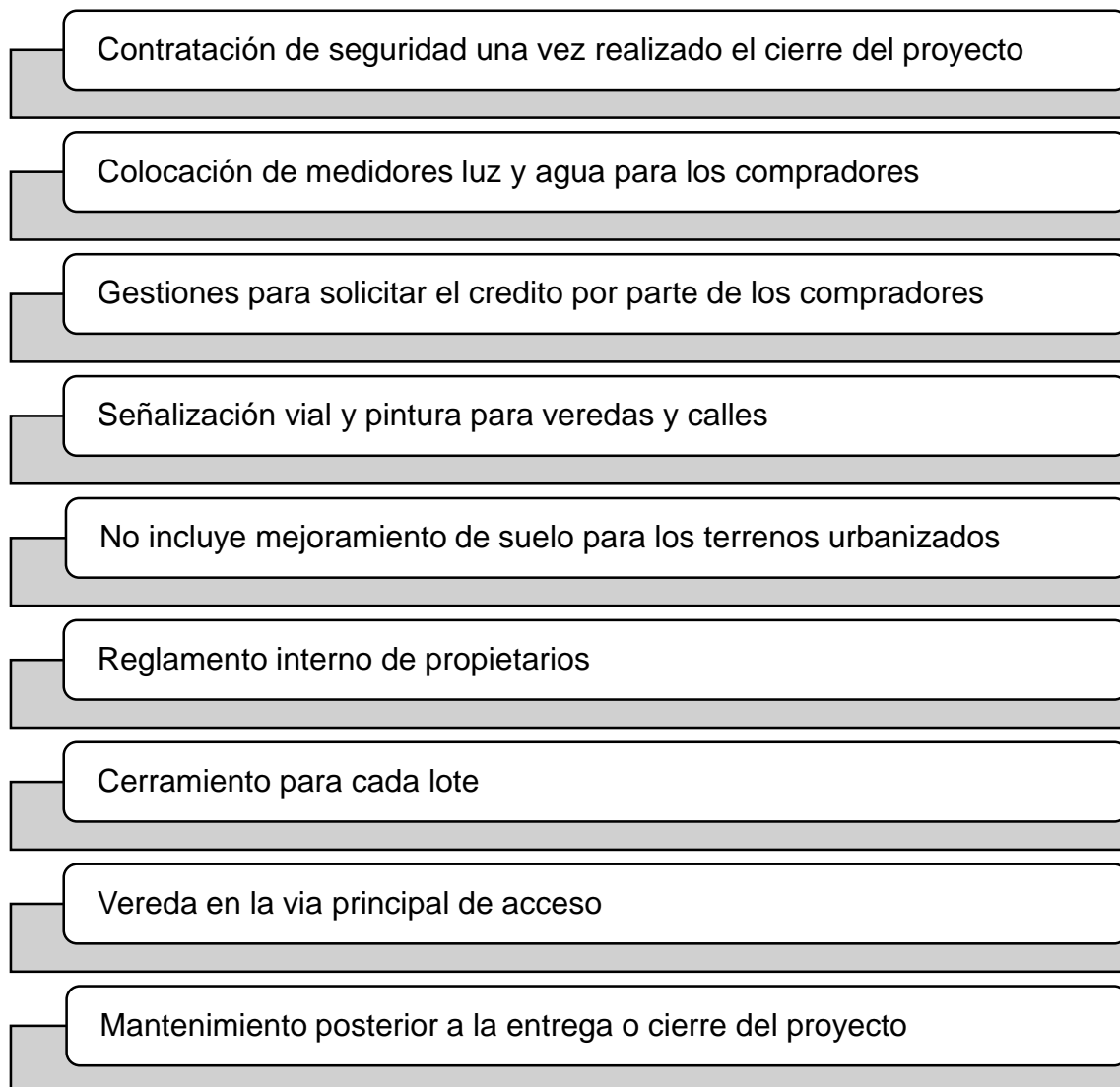


Gráfico 202 Excluido del alcance

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Incluido en el alcance

Los elementos que van incluidos en el alcance del proyecto se detalla a continuación

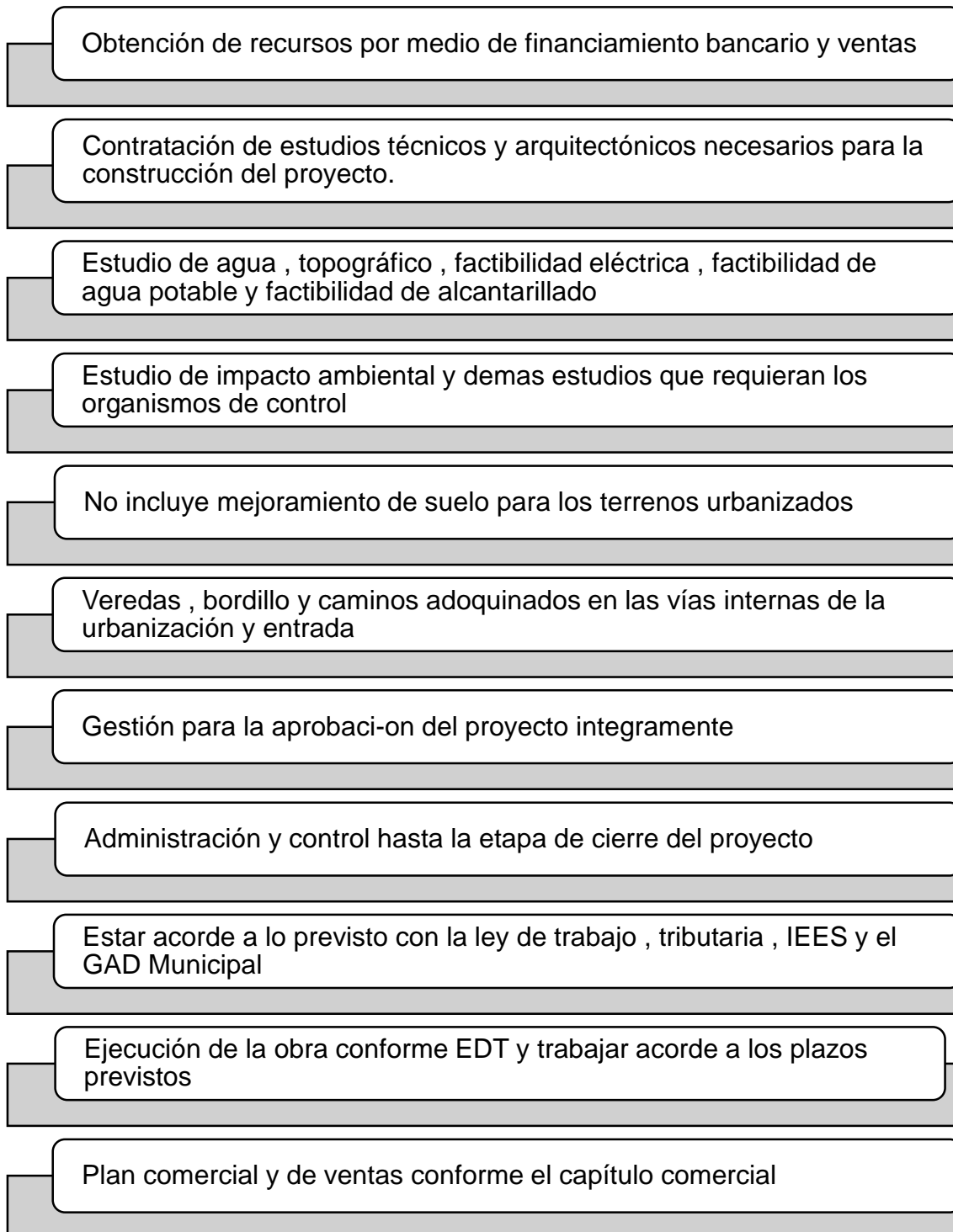


Gráfico 203 Incluye en el alcance

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

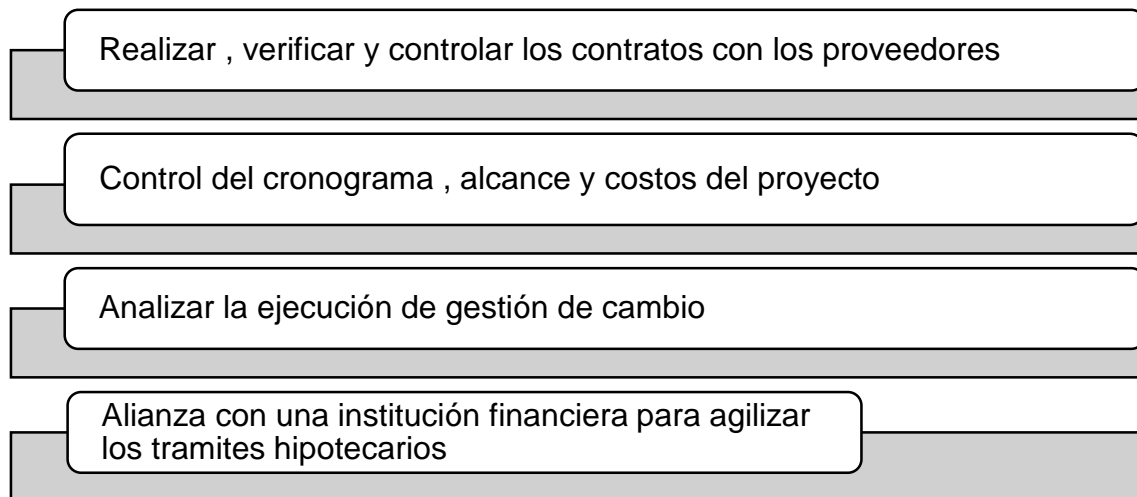


Gráfico 204 Incluye en el alcance parte 2

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Entregables de la definición del trabajo

Para la definición del proyecto se presentará los siguientes entregables que están acorde a la metodología PMBOK 5ta edición

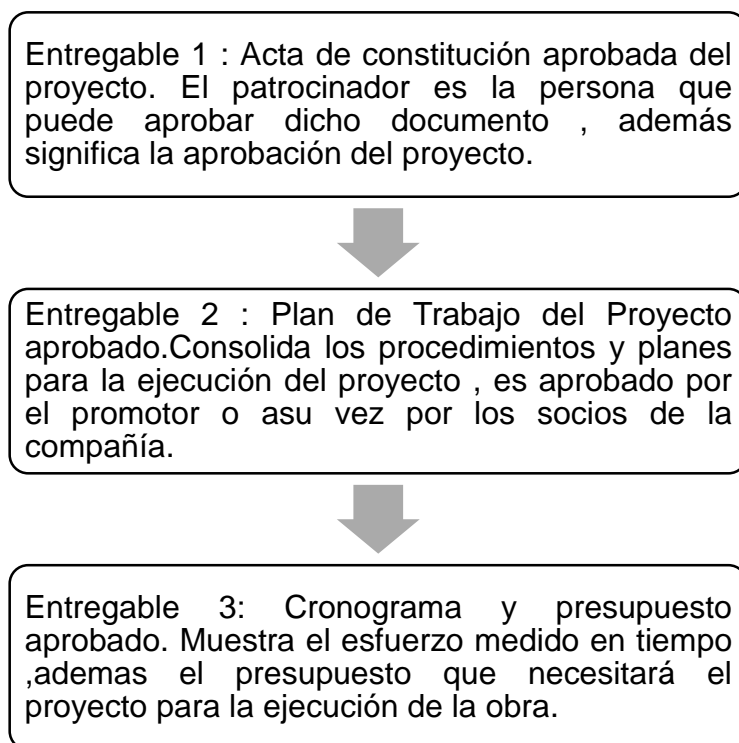


Gráfico 205 Entregables del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

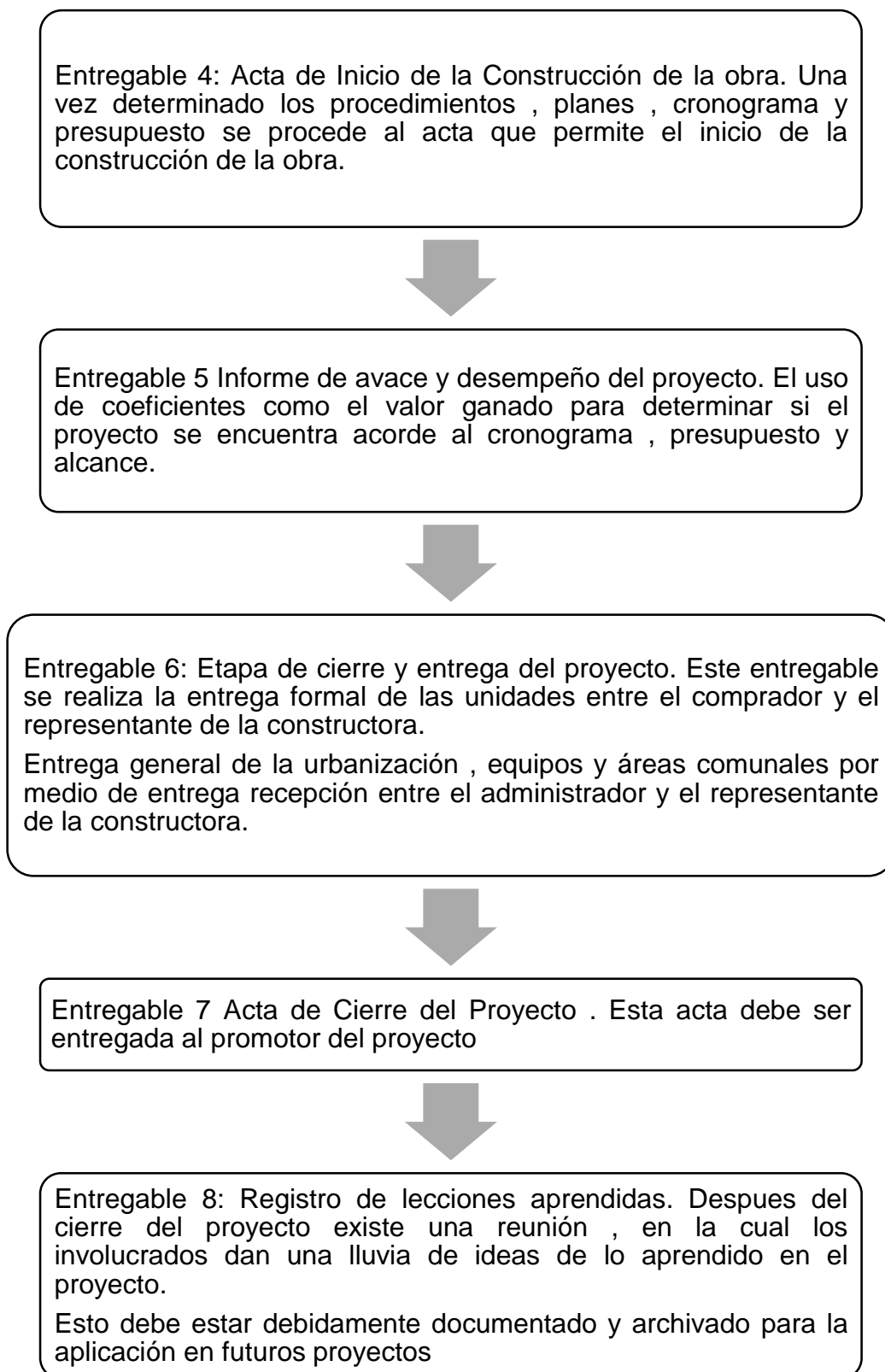


Gráfico 206 Entregables del proyecto parte 2

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Estimación de esfuerzo, costo y duración

La estimación de esfuerzo durante el acta de constitución del proyecto se determina con un rango entre el 40 a 50% de precisión, y conforme se obtiene información más detallada del proyecto se va ajustando a la realidad. (Ten Step, 2017)

Estimación del esfuerzo y duración

El esfuerzo que se utiliza es de 5920 horas, está estimado entre un rango de 40 a 50%.

ESFUERZO Y Duración			
Fase	Meses	Días	Horas
Fase inicial	2	40	320
Fase de planificación	4	80	640
Fase de ejecución	24	480	3840
Fase de cierre	7	140	1120
PROYECTO TOTAL	37	740	5920

Gráfico 207 Esfuerzo del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Para determinar la duración del proyecto a continuación describimos el cronograma valorado de costos directos e indirectos.

Cronograma valorado de costos																									
Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Costo directo	918	0	0	80	101	34	208	104	169	236	93	69	21	65	108	74	136	157	123	11	10	6	19	0	0
Costo indirecto	0	17	12	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Total costo	918	17	12	94	115	49	223	119	185	251	108	84	36	80	123	89	151	172	138	26	26	22	34	15	15

Gráfico 208 Cronograma valorado

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Estimación del costo

El proyecto tiene un costo de USD3´103.875 que incluye costos directos, indirectos y el valor comercial del terreno, siendo el rubro más importante costos directos con un porcentaje de 59% del valor total, y el valor del terreno con 30% siendo los dos los rubros más importantes en el proyecto.

Costo total	Porcentaje	Valor
A Valor del terreno	30%	\$ 917.630
B Costos directos	59%	\$1.822.663
C Costos indirectos	12%	\$ 363.582
Costo A+B+C		\$3.103.875

Gráfico 209 Costos del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Supuestos del proyecto

Los supuestos con los cuales se basa el proyecto para su correcto desenvolvimiento son:

La aprobación por parte de la secretaria de Ley de Tierras Ancestrales a cargo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca cambio de uso de suelo urbano y rural conforme lo establece el Registro Oficial 920 en artículo 3

El suministro de materiales incrementará su valor por motivo de inflación hasta un 6% anual

Los planos aprobados por las entidades de control para fraccionamiento de tierras no tardará más de lo planificado 4 meses

Las ventas tendrán una velocidad de 8 lotes mensuales repartidos en entrada , cuotas y pago final

No existiera errores en estimaciones de costos y rendimientos

Las ventas puedan iniciar una vez aprobado el fraccionamiento por las entidades de control

La economía no se retraiga y exista un incremento del PIB de al menos 2% como indicador de mejora

Los creditos hipotecarios no sufran estancamiento por politicas del gobierno

Exista mayor liquidez económica, es decir circulante de efectivo en la economia para poder incrementar el consumo de las personas

Los contratistas no se retrasen o si lo hacen no exceda el 5% del tiempo estimado y no afecte las rutas criticas del proyecto.

Gráfico 210 Supuestos del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Riesgos del proyecto

Los riesgos son una probabilidad de una ocurrencia de un hecho que puede generar un impacto negativo sobre el proyecto, este tema se trata con el fin poder mitigarlos o disminuir el impacto que puedan ocasionar.

Las actuales condiciones económicas del país se encuentran contraídas, una brusca disminución del precio del crudo, incluyendo un despilfarro a nivel de estado marco una época de iliquidez de circulante monetario interno que afecto a todos los sectores productivos.

Políticas gubernamentales que buscan la captación de mayor cantidad de impuestos. La llamada Ley de Plusvalía son riesgos inminentes para los compradores que paralizan la adquisición de bienes.

Entidades financieras paralicen los créditos es muy alta dada la iliquidez de circulante del país

La creación de nuevos impuestos para que el estado pueda pagar las obligaciones adquiridas tanto con prestamistas extranjeros como sueldos, salarios y proveedores internos

La importación de materias primas que son base para la producción de bienes destinados a la construcción puede verse incrementada con el aumento de tasas arancelarias.

El riesgo que la obra se pueda paralizar por falta de intención de compra, es un riesgo alto por la inestabilidad política que se encuentra en la actualidad.

Riesgo que no aprueben los permisos de cambio de suelo, por lo tanto se debe tener un plan B

Gráfico 211 Riesgos del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Enfoque del proyecto

El proyecto Colina Club busca la eficiencia de la utilización de recursos económicos, basándose en altos estándares de calidad que puedan provocar la satisfacción del cliente en su totalidad.

Todo plan de cambio que se realice debe ser informado por intermedio de una bitácora de cambio, la cual debe ser analizada por los integrantes del proyecto midiendo su utilidad en base económica y técnica, la aprobación de la bitácora la firmará el promotor del proyecto.

Gestión de interesados

El presente paso de la metodología PMBOK 5ta edición establece que se debe determinar todos los interesados del proyecto y analizar el nivel de interés e impacto.

Tanto al promotor como la entidad financiera del préstamo tienen alta influencia y alto interés por lo tanto se debe mantener informado del desarrollo del proyecto.

ALTO PODER DE INFLUENCIA	*Municipio de Riobamba Secretaría de Ley de Tierras Ancestrales	*Promotor *Entidades financieras	
	*Proveedores Vecinos	*Clientes *Empleados	
BAJO	INTERES		ALTO

Gráfico 212 Matriz de los interesados del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Gestión del alcance

La línea base para la elaboración de la gestión del alcance son alcance, el EDT o estructura de desglose de trabajo.

Estructura de desglose del trabajo.

Muestra los trabajos de manera escalonada o en cascada que facilita para el constructor dar un seguimiento al desarrollo de cada actividad.

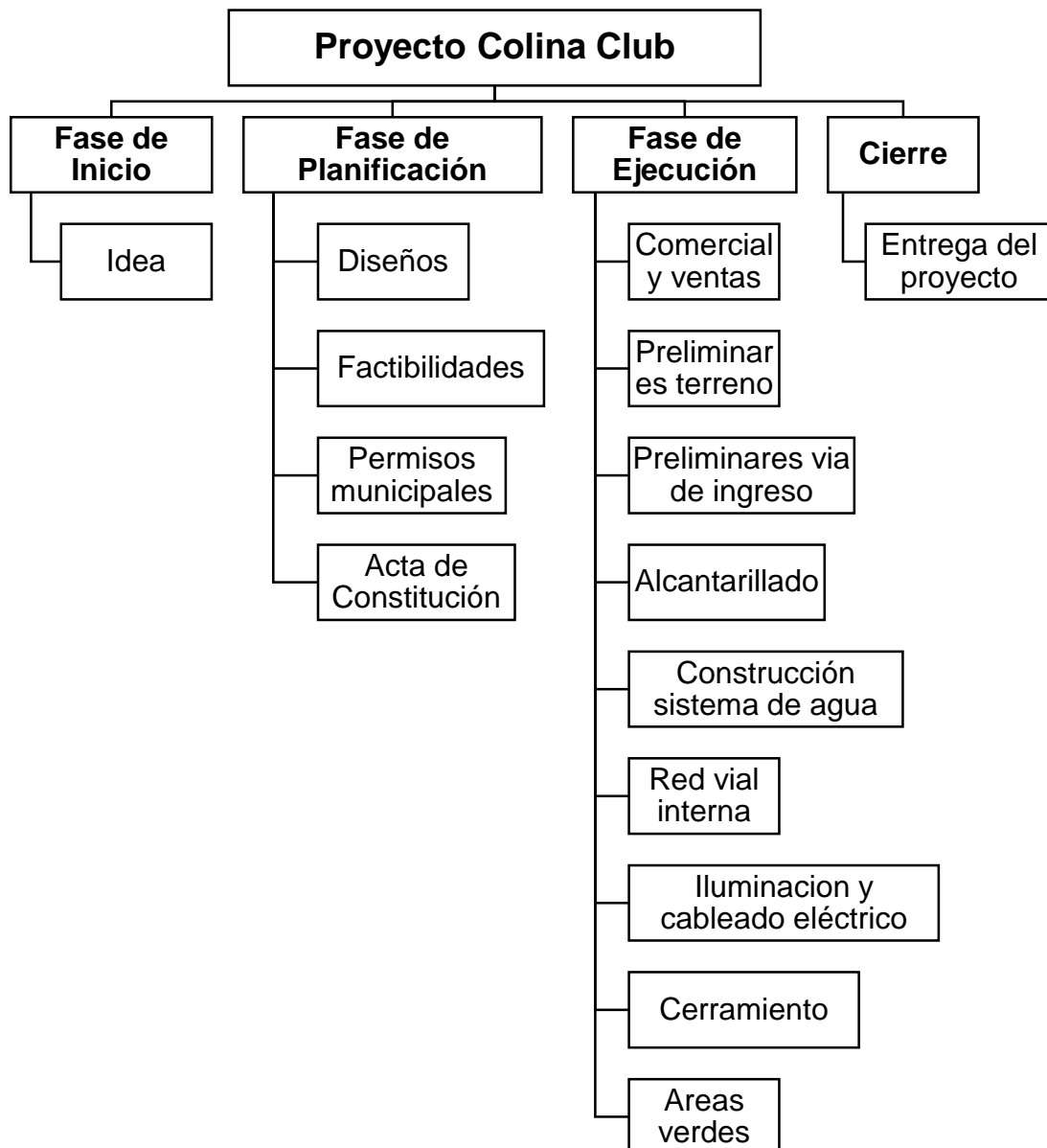


Gráfico 213 Estructura de desglose del trabajo EDT

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Gestión del tiempo

El adecuado uso del tiempo en el proyecto puede asegurar el éxito o fracaso del mismo, mientras más los proyectos se tardan en concluir, más son los costos fijos que deben asumir.

Por lo tanto, se debe identificar una línea de tiempo y programación para cada tarea, la estimación se debe realizar en conjunto con la experiencia y comparación de proyectos anteriores

Cronograma valorado de costos																									
Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Costo directo	918	0	0	80	101	34	208	104	169	236	93	69	21	65	108	74	136	157	123	11	10	6	19	0	0
Costo indirecto	0	17	12	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Total costo	918	17	12	94	115	49	223	119	185	251	108	84	36	80	123	89	151	172	138	26	26	22	34	15	15

Gráfico 214 Cronograma valorado

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

La base para determinar si nos encontramos atrasados o sobre costeados con las tareas es el uso de valor ganado, cuya herramienta es el cronograma valorado de costos. Debido a que el proyecto se encuentra en factibilidad y no en ejecución no es posible estimar bajo la técnica de valor ganado.

Detalle	T	TOTAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Costo terreno		918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor terreno		918																									
Trabajos preliminares vía ingreso	0	0	0	0	14	29	15	51	65	109	139	47	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acceso a la urbanización	0	10			5	5																					
Replanteo y nivelación	0	18			9	9																					
Movimiento de tierras	0	30				15	15																				
Conformación de subrasante	0	16							16																		
Subase clase 3	0	71							36	36																	
Cama de arena	0	30								30																	
Adoquinado	0	176									88	88															
Emporador de arena voladora	0	17										17															
Bérmes de hormigón 210	0	26										13	13														
Bordillo	0	43											21	21													
Acera	0	25												12	12												
Cuneta	0	41									21	21															
Trabajos preliminares terreno	0	0	0	0	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Movimiento de tierras terreno	0	46			23	23																					
Alcantarillado	0	0	0	0	0	6	8	14	34	34	45	32	35	14	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Replanteo y nivelación	0	6			6																						
Escavación de zanjas	0	16				8	8																				
Rasanteo de zanja a mano	0	6					6																				
Entibado de zanja	0	68						34	34																		
Cama de arena	0	13										13															
Instalación de tubería	0	64										32	32														
Pozos de revisión	0	16												16													
Cajas de revisión	0	5												5													
Planta de tratamiento aguas negras	0	41												14	14	14											
Relleno	0	29														29											
Construcción sistema de agua	0	0	0	0	9	17	11	143	4	26	52	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Replanteo y nivelación	0	9			9																						
Excavación para tubería	0	17				17																					
Cama de arena sistema de agua	0	11					11																				
Tubería de agua con accesorios	0	143						143																			
Acometida domiciliaria	0	4							4																		
Relleno de material de excavación	0	26								26																	
Sistema de bombeo	0	28											28														
Tanque elevado	0	24											24														
Caseta del sistema de bombeo y cloración	0	14												14													
Red vial interna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	47	66	97	123	0	0	0	0	0	0
Cama de arena red vial	0	39															39										
Adoquinado vial interno	0	140															47	47	47								
Emporado con arena voladora	0	19																		19							
Bérmes de hormigón 210 red vial interna	0	35																			35						
Bordillos red vial interna	0	124																			62	62					
Aceras de hormigón 210 red vial interna	0	61																				61					
Iluminación y cableado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	22	22	27	70	60	0	0	0	0	0
Zanjas para cableado	0	7																7									
Cableado subterráneo	0	65																22	22	22							
Relleno Arena	0	5																			5						
Instalación de postes	0	70																			70						
Iluminación	0	60																				60					
Cerramiento	0	0	0	0	34	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escavación manual	0	3			3																						
Bases de hormigón 210 incluye encofrado	0	4			4																						
Tubo poste 2 plg	0	27			27																						
Instalación de malla para cerramiento	0	18				18																					
Pintura de cerramiento	0	7				7																					
Áreas verdes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivelación y replanteo	0	4																				4					
Colocación Champas de cespèd	0	14																				7	7				
Colocación plantas ornamentales	0	3																					3				
Pergola de madera inmunizada	0	6																						6			
Deck de madera para exteriores	0	9																								9	
Juegos infantiles de madera	0	10																									10

Gráfico 215 Cronograma valorado de costos directos

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Gestión del costo

La línea base de la gestión del costo es la EDT desglose de trabajo y el presupuesto que se obtiene a través de análisis de precios unitarios, para determinar si el costo del proyecto está por encima de lo presupuestado o por debajo se utiliza la herramienta de Valor Ganado.

COSTOS DIRECTOS		
COLINA CLUB	Costo	Porcentaje
Trabajos preliminares vía	\$ 503.235	28%
Trabajos preliminares terreno	\$ 46.481	3%
Alcantarillado	\$ 264.488	15%
Construcción sistema de agua	\$ 276.182	15%
Red vial interna	\$ 418.313	23%
Iluminación y cableado	\$ 208.146	11%
Cerramiento	\$ 59.300	3%
Áreas verdes	\$ 46.518	3%
	\$ 1.822.663	100%

Gráfico 216 Costos directos

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia

Costo total indirectos	
Rubros	Costo total
Diseños	\$24.700
Permisos	\$2.781
Administrativo	\$257.930
Indirectos de obra	\$42.871
Comercial	\$35.300
Total, indirectos	\$363.582

Gráfico 217 Costos indirectos

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

COSTO TERRENO		
Costo total	Porcentaje	Valor
A Valor del terreno	30%	\$ 917.630

Gráfico 218 Costo del terreno

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Valor total en costo del proyecto USD3'103.875 incluyendo costo directo, indirecto y el valor del terreno

Gestión de calidad

La gestión de calidad se refiere las cualidades físicas, técnicas, diseño y arquitectónicas que se planea construir en el proyecto, el requisito mínimo de calidad se debe detallar en alcance para que a posterior no se tenga inconvenientes. Para asegurar una calidad buena en el proyecto se debe crear un proceso.

Normas y estándares de calidad

- El uso de las NEC, Norma Ecuatoriana de la Construcción
- Ordenanza de Normas de Arquitectura y Urbanismo
- Para obra de sistema de agua y alcantarillado, conforme indica EPMAPAR
- Para obra de iluminación y sistema eléctrico conforme indica EERSA Empresa Eléctrica de Riobamba

Matriz de aseguramiento de calidad

Según Deming para un aseguramiento hay que seguir cuatro pasos: planear, hacer, revisar y actuar. La meta es el asegurar la calidad en el proceso y el desarrollo de la ejecución, como su nombre lo indica ciclo es de mejoramiento continuo. (Deming, 1989)

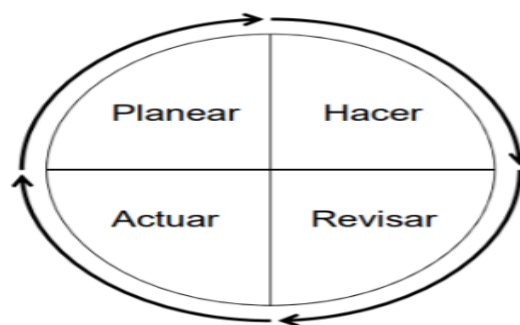


Gráfico 219 Matriz Deming

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente (Deming, 1989)

Inspección en la construcción

Para Serpel los proyectos inmobiliarios generalmente se detectan después que hayan sido culminados por lo tanto pueden generar costos e inconvenientes altos (Rodríguez, 2013)

El proceso debe empezar en la obra, se debe inspeccionar continuamente en caso de una falla debe existir algún motivo, ahí donde el proceso de inspección se concentra en encontrar el porqué de la causa.

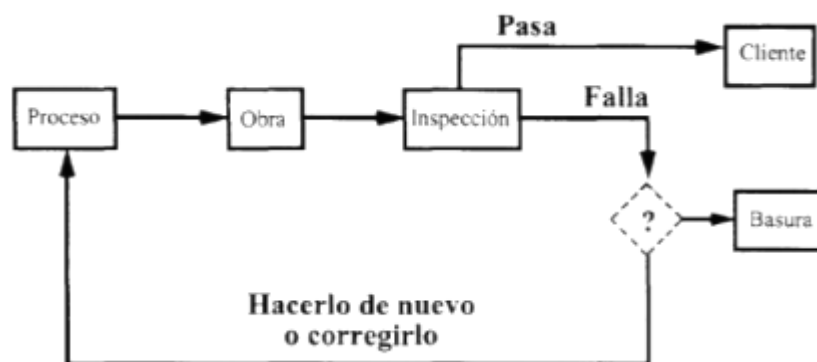


Gráfico 220 Inspección en la construcción

Elaborado por: (Rodríguez, 2013) fuente tomada del libro

Gestión de Recursos Humanos

Aquí se determina los roles y responsabilidades de cada encargado del proyecto, es esencial saber los alcances y mandos que tiene cada persona para evitar conflictos y tener un mejor manejo de personal.

Cada área cumple con su rol, a continuación, detallamos las funciones.

Gerente General. - Encargado de la toma de decisiones, planeación estratégica y es el representate legal de la compañía

Director de Obra. - Encargado de la obra, es responsabilidad de este el manejo de la obra en sus cuatro etapas

Gerente de Comercialización. - Debe cumplir con las metas de ventas conforme al cronograma de ingresos.

Gerente de compras. - Cumple la función de revisar, contratar y controlar las compras que se realice durante las etapas del proyecto.

Área Financiera y Contable. - La principal función de esta área es programar los flujos del proyecto para que exista liquidez, además de entregar todas las responsabilidades tributarias y tasas municipales.

Los mandos de tercer nivel que está por debajo de gerencia cumplen con la función que las metas y objetivos de cada área de la empresa se cumpla de manera operativa.

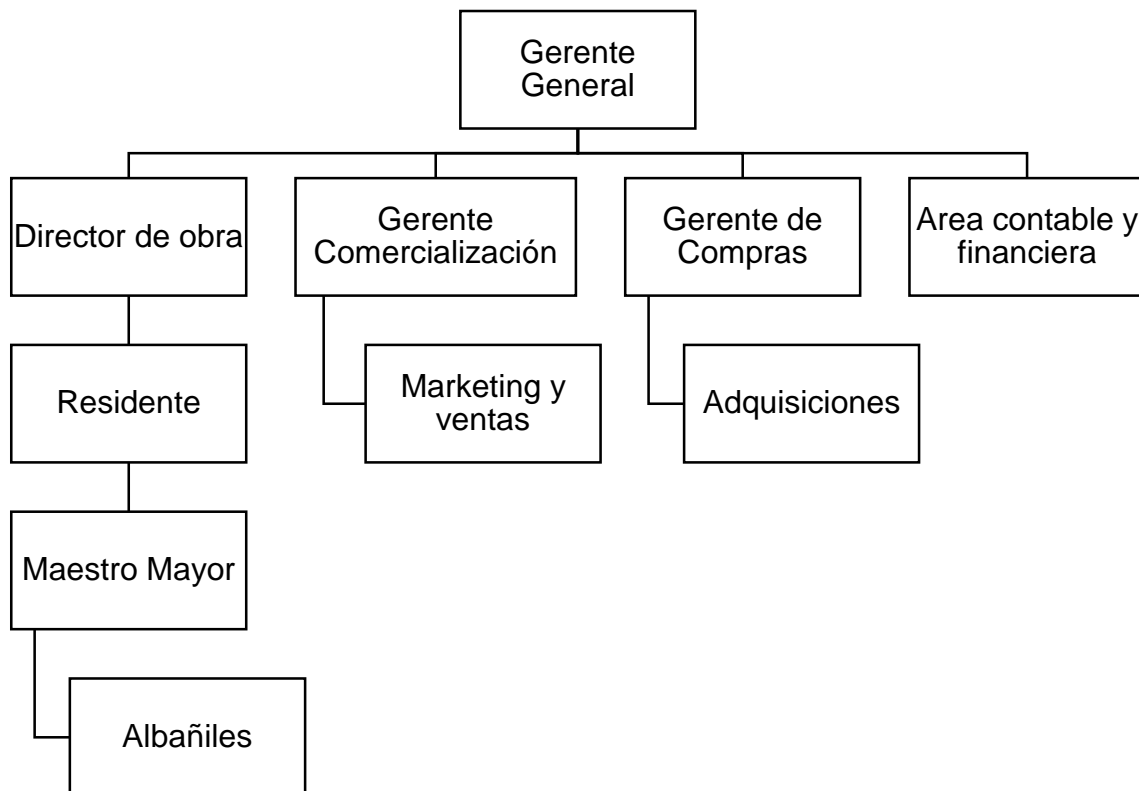


Gráfico 221 Organigrama del proyecto

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Gestión de la comunicación

La comunicación es pilar para un desarrollo eficiente, existen proyectos que por falta de comunicación han tenido grandes pérdidas, por lo tanto, se debe realizar un plan de gestión de la comunicación acorde a las necesidades de los interesados.

Existen tres pasos para gestionar la comunicación según el PMBOK 5ta edición.

Planificar la Gestión de las Comunicaciones. - Aquí se determina las necesidades de comunicación de los interesados

Como entradas tenemos el Plan de dirección del proyecto, registro de interesados, factores culturales de la organización y activos de la empresa. Las salidas obtenemos el Plan de gestión de las comunicaciones que son los procesos e informes necesarios para mantener una buena comunicación en la empresa. (PMI, 2013)

Gestionar las Comunicaciones. -Aquí se almacena, distribuye, recopila la información y se traslada hacia los interesados

Como entrada se debe revisar el plan de gestión de comunicación, analizar los informes de desempeño, acoplar a los factores culturales de la organización con el uso de activos de los procesos. La salida comunicación del proyecto, actualizar plan de dirección, actualizar documentos y activos de los procesos de la organización (PMI, 2013)

Controlar las comunicaciones. - Se crea el proceso de controlar y monitorear la información,

Entrada se usa el plan de dirección del proyecto, comunicación, registro de incidentes y activos de los procesos de la organización. Las salidas de este paso es información de desempeño, solicitudes de cambio, actualización de documentos del proyecto y actualización a los activos de los procesos de la organización. (PMI, 2013)

<i>Comunicación</i>	<i>Medio</i>	<i>Responsable</i>	<i>Esfuerzo requerido</i>
Junta de avance de obra	<i>Presencial</i>	<i>Director del proyecto</i>	4h
Planificación de trabajos	<i>Presencial</i>	<i>Director del proyecto</i>	3h
Reunión de avance de la obra	<i>Correo electrónico, informe escrito</i>	<i>Director del proyecto</i>	1h
Control de cambios	<i>Presencial</i>	<i>Director del proyecto</i>	3h
Registro de polémicas	<i>Correo electrónico, informe escrito</i>	<i>Director del proyecto</i>	1h

Gráfico 222 Comunicación de los interesados

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Plan de Comunicación

<i>Comunicación</i>	<i>Medio</i>	<i>Descripción</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Responsable</i>	<i>Participantes</i>
Junta de avance de obra	<i>Presencial</i>	<i>Reportes de avance de obra y presupuesto</i>	<i>Quincenal</i>	<i>Director del proyecto</i>	<i>Directo, miembros del equipo, patrocinador</i>
Planificación de trabajos	<i>Presencial</i>	<i>Asignación de tareas y trabajos conforme el cronograma</i>	<i>Semanal</i>	<i>Director del proyecto</i>	<i>Director, miembros del equipo y proveedores</i>
Reunión de avance de la obra	<i>Correo electrónico, informe escrito</i>	<i>Actualización de los trabajos por ejecutarse durante la semana</i>	<i>Semanal</i>	<i>Director del proyecto</i>	<i>Director, miembros del equipo</i>
Control de cambios	<i>Presencial</i>	<i>Todos los cambios al alcance deberán ser comunicados por medio de una reunión presencial</i>	<i>Según requerimiento</i>	<i>Director del proyecto</i>	<i>Director del proyecto, patrocinador, miembros del equipo</i>
Registro de polémicas	<i>Correo electrónico, informe escrito</i>	<i>En caso de incurrir alguna polémica</i>	<i>Según requerimiento</i>	<i>Director del proyecto</i>	<i>Director del proyecto, miembros del equipo</i>

Gráfico 223 Plan de comunicación

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

<i>Comunicación</i>	<i>Descripción</i>	<i>Participantes</i>
Junta de avance de obra	<i>Reportes de avance de obra y presupuesto</i>	<i>Directo, miembros del equipo, patrocinador</i>
Planificación de trabajos	<i>Asignación de tareas y trabajos conforme el cronograma</i>	<i>Director, miembros del equipo y proveedores</i>
Reunión de avance de la obra	<i>Actualización de los trabajos por ejecutarse durante la semana</i>	<i>Director, miembros del equipo</i>
Control de cambios	<i>Todos los cambios al alcance deberán ser comunicados por medio de una reunión presencial</i>	<i>Director del proyecto, patrocinador, miembros del equipo</i>
Registro de polémicas	<i>En caso de incurrir alguna polémica</i>	<i>Director del proyecto, miembros del equipo</i>

Gráfico 224 Necesidades por grupo de interés

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Gestión del riesgo

El riesgo es la probabilidad de que un evento ocurra en un futuro, cuando el evento tiene un impacto negativo es un riesgo y cuando tiene un impacto positivo es una oportunidad, acorde al PMBOK 5ta edición los riesgos hay que prevenirlos y en caso de suceder disminuirlos o mitigarlos.

Código	Riesgo	Prob.	Impacto	Consecuencia	Estrategia
R001	No entreguen a tiempo los permisos municipales	ALTA	ALTO	Retraso en la obra	Aceptar
R002	Ley de Tierras niegue el cambio de uso de suelo del terreno	ALTA	ALTO	Se debe aplicar otro proyecto con diferente mercado y área de lotes	Mitigar

R003	Cambios de alcance	ALTA	MEDIO	Revisar si el cambio de alcance justifica en términos económicos o técnicos	Aceptar
R004	Políticas de estado que perjudiquen el sector inmobiliario	ALTA	MEDIO	Actualmente el Estado se encuentra con problemas de liquidez y es muy probable que grave más impuestos a los ciudadanos	Aceptar
R005	Disminución de velocidad de ventas	ALTA	ALTO	La actual situación económica del país ha generado inventario a los constructores por lo cual no han vendido sus proyectos inmobiliarios	Mitigar
R006	Problemas de liquidez para la ejecución de la obra	ALTA	ALTO	En caso de que exista una reducción de la velocidad de ventas, los ingresos del proyecto estarán afectados.	Mitigar
R007	Cambios de normativa municipal	BAJA	MEDIO	Cambios en la normativa representa cambio en el diseño de la urbanización	Aceptar
R008	Escases de materiales de construcción	BAJA	ALTO	Los escases de materiales provocarían paralización de la obra	Mitigar
R009	Accidente laboral	BAJA	BAJA	Un accidente laboral es un riesgo siempre latente	Mitigar
R010	Incremento en el precio de materia prima	BAJA	BAJA	Dada la sensibilidad del proyecto un incremento bajo no afectaría en gran medida	Mitigar

R011	Incumplimiento de contratistas	MEDIO	ALTO	Afectaría el cronograma de la obra	Mitigar
R012	Bajo los resultados del estudio de suelo, exista mayor espesor de mejoramiento de suelo	BAJA	BAJA	Afectaría el costo del proyecto	Mitigar
R013	Demanda laboral	BAJA	BAJA	Costos laborales	Aceptar
R014	Baja calidad de materiales	BAJA	MEDIO	Inconformidad del cliente	Mitigar
R015	Iliquidez de instituciones financieras que paralicen los créditos	BAJA	ALTO	No acceso a créditos hipotecarios	Aceptar
R016	Ley de Plusvalía	ALTA	ALTO	Paraliza la compra de clientes	Aceptar

Gráfico 225 Probabilidad e impacto de riesgos

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Gestión de adquisiciones

La gestión de adquisiciones incluye los procesos de compra de servicios o productos que son necesarios para el desarrollo del proyecto.

El departamento de adquisiciones debe utilizar el contrato FFP – (Precio fijo o Precio alzado), este contrato es de menor riesgo para el comprador y asegura que los costos no incrementarían, es decir el riesgo de incremento de precios lo asume el vendedor.

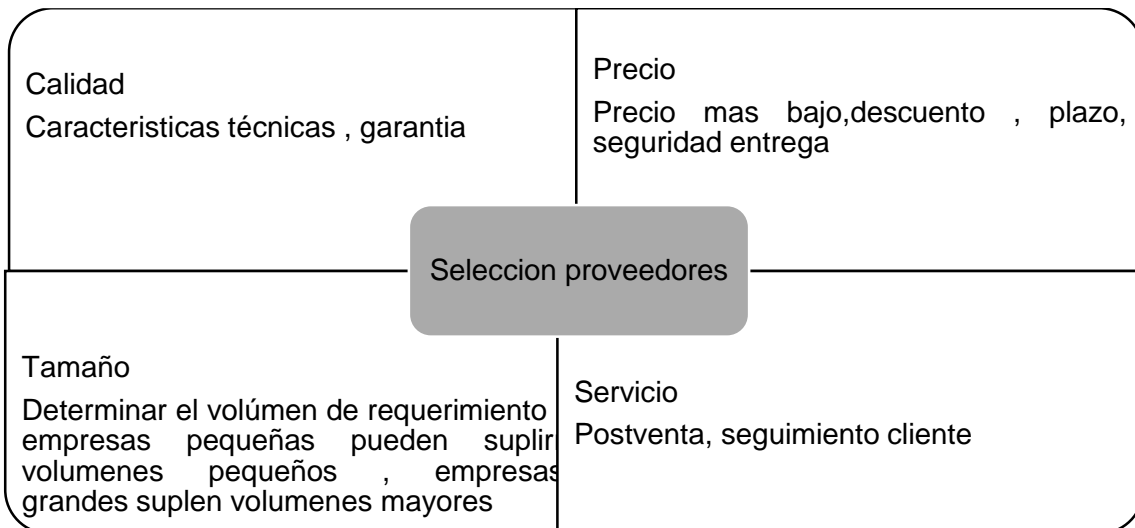


Gráfico 226 Proceso de selección de proveedores

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

El criterio de aceptación del producto está dado por el siguiente ciclo, se evalúa el proveedor con todas las características que lo puedan describir, se verifica la calidad del producto y por último se controla los productos y servicios necesarios.

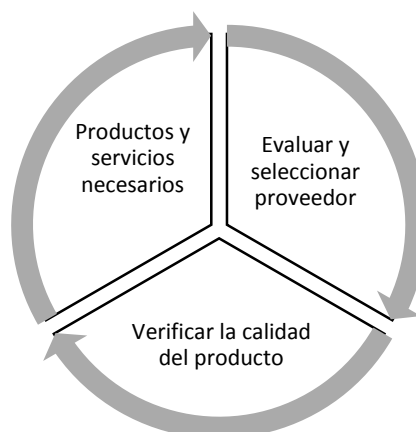


Gráfico 227 Criterios de aceptación

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Conclusiones

Descripción	Observaciones
Definición del trabajo	Se define el alcance del proyecto el entregable es el Acta de Constitución del Proyecto
Plan de trabajo	El plan de trabajo incluye alcance, cronograma y costos. Además, revisa lo incluido y excluido en el proyecto, estimación de esfuerzo, costo y cronograma, supuestos, riesgos y enfoque del proyecto. El entregable es el Plan del Proyecto
Gestión de interesados	Se determina los interesados del proyecto, su influencia e interés para realizar el plan de comunicación
Gestión del alcance	Lo que incluye y excluye del proyecto, parte esencial de gerencia de proyectos
Gestión del tiempo	Se realiza el cronograma para proyectar la duración del proyecto, en este caso son 36 meses hasta el cierre.
Gestión del costo	El costo total del proyecto es de USD 3`103.875, el 30% representa el terreno, el 59% costos directos USD 1`822.663 y costos indirectos 12% con un valor de USD 363.582.
Gestión de calidad	Se determina los requisitos mínimos calidad en la ejecución del proyecto, la matriz de aseguramiento de calidad el ciclo de planear, hacer, revisar y actuar. Además, el criterio de calidad propuesto por Serpel
Gestión de recursos humanos	Se determina los roles y responsabilidades de los integrantes del proyecto denominados en un organigrama de funciones
Gestión de la comunicación	Par una buena comunicación se determina las necesidades de los interesados, así también los diferentes entregables para dar seguimiento a la ejecución del proyecto.
Gestión de riesgo	Mediante la valoración y determinación del riesgo podemos mitigar o aceptar las diferentes variables que pueden suceder durante el proyecto
Gestión de adquisiciones	Se elabora un plan para adquisiciones de bienes y servicios, ponderando a los proveedores dependiendo factores como calidad, capacidad de producción y crédito.

XII. CONCLUSIONES

Macroeconómico

La situación económica actual es delicada el país atraviesa por una profunda crisis de todos los sectores económicos, existen algunas variables como el incremento de créditos bancarios, el crecimiento del PIB durante los dos primeros trimestres del año 2017, el incremento a las exportaciones no tradicionales y el decrecimiento del riesgo país.

Sin embargo, el sector inmobiliario continúa estancado particularmente por leyes que desmotivan la compra de bienes inmuebles por parte de los clientes y mantiene un rezago e inventario que los constructores y promotores no pueden vender.

Ecuador sigue siendo un país dependiente de recursos naturales como el petróleo y la agricultura, la construcción es quitó en importancia dentro del PIB

Si el estado mantiene políticas como la ley de plusvalía, tasas arancelarias, salvaguardas e incrementa impuestos es muy difícil que la economía ecuatoriana pueda salir adelante.

Localización

El proyecto Colina Club se encuentra en un lugar estratégico, donde la gente puede disfrutar vivir cerca de la naturaleza sin perder la oportunidad de estar cerca de la ciudad y todos los servicios que esta ofrece.

El proyecto se encuentra en Yaruquies y es parte de la zona rural del Cantón Riobamba, por lo tanto, el fraccionamiento de tierras se lo debe hacer bajo el permiso de la autoridad agraria quien es responsable de controlar nuevos asentamientos en zonas rurales.

Existen vías directas hacia el terreno, desde la ciudad de Riobamba se puede llegar por la Circunvalación o llamada 9 de octubre o la calle Pedro Vicente Maldonado, además se puede llegar rápidamente a zonas comerciales, hospitales y educación desde el proyecto.

Los fines del proyecto es brindar todos los servicios básicos junto con seguridad y diferenciación además brindarles a los clientes un lugar especial en donde pueden vivir alrededor de una zona natural y tener todas las ventajas y servicios que puede ofrecer una ciudad.

Análisis de mercado

Precios de venta de mercado, el proyecto de mayor precio fue Àvalon Park debido a la ubicación estratégico, le sigue San Antonio de las Abras a \$240 por debajo se encuentra El gobernador y Vista hermosa que son segmentos económicos medio-bajo, existe un promedio de 140\$ para los demás proyectos. El proyecto Colina Club está dentro del rango promedio con 100\$ el metro cuadrado.

La velocidad de ventas existe un valor atípico que es el proyecto Triana con 8 unidades vendidas cada mes en promedio, el mercado tiene un promedio de 3 y 4 unidades por mes que ocurre en los demás proyectos. Triana es un proyecto que debe de servir en base conforme las variables estudiadas para la ejecución del proyecto Colina Club

La concentración de áreas por terrenos se dirige principalmente a lotes de 200 a 400 m^2 cuyos valores por metro cuadrado oscilan entre 100 a 150 \$, estas áreas son las que más oferta y vende la competencia a los determinados precios

Los proyectos mejor puntuados en la ponderación general fueron Triana y San Antonio de las Abras, esta razón es directamente proporcional con la velocidad de ventas siendo los dos proyectos mencionados los que mayores unidades por mes venden. El proyecto Colina Club está en tercer puesto con una ponderación de 3,48.

El nicho de mercado que se quiere llegar es el nivel socioeconómico B con ingresos de USD 3000 a USD3500 que cumplen como clientes potenciales.

Análisis arquitectónico

Los proyectos mejor puntuados en la ponderación general fueron Triana y San Antonio de las Abras, esta razón es directamente proporcional con la velocidad de ventas siendo los dos proyectos mencionados los que mayores unidades por mes venden. El proyecto Colina Club está en tercer puesto con una ponderación de 3,48.

Verificar que el planteamiento arquitectónico se encuentra dentro de los parámetros de las ordenanzas y el municipio, por ser zona rural y área no consolidada para residencias no cuenta con parámetros, sin embargo, el municipio explica que debe ser el Órgano Agrario tiene la potestad de permitir la subdivisión.

Aceras, calles, iluminación, agua, alcantarillado, áreas verdes y comunales se encuentran de acuerdo con la Ordenanza Urbanística 007-2012 dada por el GAD municipal de Riobamba

Revisión técnica y factible del proyecto, el análisis de suelo, vías, ancho de la calzada, pavimentos, Loteamiento, luminaria, señalización, agua potable y alcantarillado, saneamiento de aguas residuales, retiro de quebradas y planificación se encuentra de acuerdo con la Ordenanza 007-2012 del Municipio de Riobamba

De acuerdo con el diseño actual va a ser muy complicado vender el proyecto por lo tanto se debe optimizar en el capítulo posterior.

Análisis de costos

Como parte del proyecto Colina Club tenemos el análisis de costos, en el análisis efectuado se obtuvo las siguientes respuestas: el 27% del costo del proyecto es el terreno utilizado, el 61% son los costos directos y el 12% los costos indirectos.

El total de costos directos sin tomar en cuenta el costo de terrenos es de \$2.093.635 que incluye materiales, mano de obra, herramientas, planta y equipo utilizados directamente en la ejecución de la obra

Los costos indirectos dan un valor de \$407.682 y los rubros que tienen mayor incidencia son: comisiones en ventas, pago de sueldos y salarios al personal administrativo, gastos de ventas. Las comisiones en ventas es un rubro que se debe tomar en cuenta ya que representa entre el 2 a 3% del total de ingresos de ella obra.

El costo por m^2 bruto dio como resultado \$41,84, este valor siempre será menor que el costo por m^2 vendible ya que no se desglosa las áreas no computables. La incidencia del valor de terreno fue de \$11,23, el costo directo de \$25,62 y costos indirectos por \$4,99.

El costo por *m² vendible* tuvo un valor de \$63,04 que fue distribuido de la siguiente manera: el terreno con un valor de \$16,92 los costos directos con un valor de 38,52 y \$7,52 de costos indirectos

Estrategia comercial

El nivel socioeconómico estratificado o segmento objetivo del proyecto Colina Club es NSE B, que corresponde a un nivel medio alto que representa el 11,2% de la población, edad de 25 a 45 años que tienen una educación superior e ingresos entre 3.000-3.500 USD y destinan parte del ahorro en la adquisición de una vivienda.

El mercado se encuentra en la ciudad de Riobamba y representa total de 71.244 hogares, que llevados al nivel socioeconómico del 11,2% da un total de 7.979 familias.

Las familias deben cumplir con una cantidad de supuestos para llegar a ser demanda potencial calificada, que tengan interés en adquirir una vivienda, que el tiempo de adquirir una vivienda sea menor a tres años, que tengan la capacidad económica, acceso a créditos y no exista barreras que interrumpan la acción de compra.

Los precios del proyecto están dados por la ponderación en el capítulo de mercado de los precios de la competencia, existirá un descuento en meses iniciales que van incrementándose paulatinamente y dependiendo la velocidad de ventas que se tenga.

La forma de pago es 10% de entrada, 20% en cuotas mensuales y el 70% con crédito bancario que será desembolsado después de la firma de la escritura.

Análisis financiero

El flujo mejora notablemente el momento que ingresa el crédito, debido que meses iniciales es negativo, pero en el mes 9 ya se entrecruzan los ingresos y egresos.

La sensibilidad con un proyecto apalancado mejora, ya que el crédito absorbe el riesgo

Es proyecto es rentable financieramente por lo tanto se debería aceptar, como recomendación se debería solicitar un crédito a instituciones financieras para mejorar los indicadores financieros anteriormente expuestos.

Análisis legal

Conforme el **Art. 246** del COOTAD para garantizar la soberanía alimentaria no se podrá urbanizar en terrenos que tengan vocación agraria excepto previa autorización de la Autoridad Agraria. (GAD de Riobamba, 2015)

Con el fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se podrá urbanizar el suelo que tenga una clara vocación agropecuaria, salvo que se exista una autorización expresa del organismo nacional de tierras.

El lote dispuesto para el proyecto pertenece a zona rural, es obligatorio presentar una solicitud de cambio a zona periférica urbana a la Autoridad Agraria representada por Secretaria de Tierras para obtener los permisos correspondientes al proyecto.

Según el Art 113.- Control de la expansión urbana en predios rurales, es función de los Gobiernos Autónomos Descentralizados aprobar la división o fraccionamiento de predios en zonas urbanas, sin embargo, la Autoridad Agraria Nacional podrá aprobar el permiso de urbanizar lotes rurales. (Asamblea Nacional, 2016)

Para poder acogerse a la excepción debe cumplir con los siguientes requisitos:

No cuente con infraestructura de riego permanente, el suelo no esté dedicado a la agricultura, y no forme parte de tierras ancestrales. (Asamblea Nacional, 2016)

El punto más importante del análisis legal es Ley de Tierras Rurales por lo tanto para que el proyecto sea factible se necesita la autorización de la autoridad agraria.

Optimización

Mediante el análisis FODA se encontró las variables que tienen que ser optimizadas: costos indirectos, planos arquitectónicos y técnicos, optimización de la vía de ingreso

Se rediseño el plano arquitectónico disminuyendo el área de lotes y aportando arquitectónicamente el diseño. Con la finalidad de llegar al cliente objetivo. Existe una disminución de 4.000 m² por el rediseño

Se detectó un trazado que disminuye en 0,7 kilómetros la vía de acceso, con lo que se reduce sustancialmente el costo de la vía y compensa la disminución del área vendible

Se detectó que para mejorar las ventas directas del promotor se debe implementar una mejor publicidad, así podemos disminuir el rubro de comisiones en ventas dadas principalmente por las ventas directas de empresas intermediarias.

Aplicadas las optimizaciones la utilidad bruta decrecían en USD 40.000 y el margen de utilidades sobre costos paso de 37 a 38% debido a la disminución del costo de la vía de acceso.

El Proyecto es poco sensible a variaciones de precio, costo y tiempo.

El proyecto puede resistir hasta un incremento de 41% de los costos, además una disminución de hasta un 29% del precio y un retraso hasta de 30 meses.

Gerencia de proyectos

Se define el alcance del proyecto el entregable es el Acta de Constitución del Proyecto

El plan de trabajo incluye alcance, cronograma y costos. Además, revisa lo incluido y excluido en el proyecto, estimación de esfuerzo, costo y cronograma, supuestos, riesgos y enfoque del proyecto. El entregable es el Plan del Proyecto

Se trabaja conforme el método PMBOK para garantizar una disminución de desperdicios, costos y hacer que el proyecto tenga mayor posibilidad de éxito.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Ambito economía. (30 de mayo de 2017). *Mercados*. Obtenido de Índice EMBI:
<http://www.ambito.com/economía/mercados/riesgo-pais/info/?id=5&desde=29/04/2015&hasta=29/05/2017&pag=18>
- Asamblea Constituyente. (30 de diciembre de 2016). *Registro oficial 913*. Obtenido de la Ley Organica para Evitar la Especulación del Valor de las Tierra y Fijación de Tributos:
<http://www.cit.org.ec/files/Asamblea-Nacional---30-12-2016.pdf>
- Asamblea Nacional. (7 de marzo de 2016). *Registro Oficial 711*. Obtenido de El Telegrafo:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/images/cms/EdicionImpresa/2016/Marzo/14-03-16/14-03-16-pol-Ley-de-Tierras.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (19 de octubre de 2010). Código Organico de Ordenamiento Territorial COOTAD. Montecristi, Manabi, Ecuador.
- Banco Mundial. (2017 de Octubre de 2017). *Measuring Business Regulations*. Obtenido de Doing Business: <http://www.doingbusiness.org/data/exploreconomies/ecuador>
- BCE. (5 de mayo de 2017). *PIB por utilizacion de bienes intermedios y finales*. Obtenido de Indices de coyuntura: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/764>
- BCE. (1 de marzo de 2017). *Publicaciones*. Obtenido de Estadísticas:
https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/RiesgosIntern_mar_15.pdf
- Climate data. (12 de junio de 2017). *Data*. Obtenido de Clima Riobamba: <https://es.climate-data.org/location/2973/>
- Código de trabajo. (3 de marzo de 2015). *Justicia*. Obtenido de Contenido:
<http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/CODIGO-DEL-TRABAJO.pdf>
- Damodaran , A. (1 de enero de 2017). *Betas por sector*. Obtenido de Betas:
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Deming, E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. En E. Deming, *Ciclo Calidad* (pág. 287). Madrid: Diaz de Santos SA.
- Ecuador en cifras. (6 de junio de 2010). *Resultados provinciales*. Obtenido de Chimborazo:
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf>
- Ecuador en cifras. (1 de mayo de 2017). *Estadística*. Obtenido de Índice de Precios Constructor:
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion-ipco-2/>
- En 50 minutos. (5 de febrero de 2008). *Google books*. Obtenido de CAPM:
<https://books.google.com.ec/books?id=NnAODAAAQBAJ&pg=PT3&dq=capm+metodo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiO6uKmjtfWAhWLLyYKHdoMAREQ6AEIMjAC#v=onepage&q=capm%20metodo&f=false>

- Encuesta Nacional de Empleo , Subempleo y Desempleo. (01 de 01 de 2017). *Cifras 2016*.
Obtenido de Enemdu: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-encuesta-nacional-de-empleo-desempleo-y-subempleo-enemdu/>
- Ernesto Gamboa y Asociados. (7 de julio de 2017). Perfil del cliente. *Piramide de ingresos por NSE*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ernesto Gamboa y Asociados.
- GAD de Riobamba. (sn de febrero de 2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.
Obtenido de COOTAD: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660000360001_Plan%20de%20Desarrollo%20Cantonal%202014-2019_15-03-2015_12-35-54.pdf
- GAD Riobamba. (3 de junio de 2012). Ordenanza de Normas de Arquitectura y Urbanismo. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Geoportal. (14 de junio de 2017). *Cartografía*. Obtenido de Geoportal:
<http://geoportal.sigtierras.gob.ec:8080/GeoserverViewer/>
- Google Maps. (15 de noviembre de 2017). *Mapa*. Obtenido de Riobamba:
<https://www.google.com.ec/maps/place/Riobamba/@-1.6760763,-78.7054546,16z/data=!4m5!3m4!1s0x91d3a8255b072981:0xcb8509cd0a3fdf99!8m2!3d-1.6635508!4d-78.654646?hl=es>
- INEC . (4 de febrero de 2010). *Sistema de Indicadores Sociale del Ecuador*. Obtenido de SIISE:
<http://www.siise.gob.ec/siiseweb/>
- INEC. (sn de enero de 2009). *Mapas geoGráficos*. Obtenido de Riobamba:
<http://cmappublic3.ihmc.us/rid=1HBB11PWZ-19SMK3J-GF1/Parroquias%20Urbanas%20Riobamba.pdf>
- INEC. (sn de enero de 2009). *Riobamba*. Obtenido de Parroquias de Riobamba:
<http://cmappublic3.ihmc.us/rid=1HBB11PWZ-19SMK3J-GF1/Parroquias%20Urbanas%20Riobamba.pdf>
- Inec. (sn de diciembre de 2011). *Ecuador en cifras*. Obtenido de Estratificacion por nivel socioeconomico: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (1 de diciembre de 2011). *Estratificación Nivel Socióeconomico*. Obtenido de Encuesta NSE: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (1 de marzo de 2017). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Presentación empleo: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Marzo-2016/Presentacion%20Empleo_0316.pdf
- INEC. (16 de junio de 2017). *Redatam*. Obtenido de Vlvienda:
<http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>

- LORTI. (20 de mayo de 2014). *Ley Organica de Régimen Tributario Interno*. Obtenido de Leyes: <http://ftp.eeq.com.ec/upload/informacionPublica/2014/LEY%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO.pdf>
- Martin, C., & Gabriel, S. (3 de enero de 2017). *Cadenas productivas y clusters en la economia regional de Nuevo Leon*. Obtenido de Analisis de las matrices insumo-producto: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a-05.pdf>
- Matriz FODA. (15 de marzo de 2017). *Matriz FODA*. Obtenido de <http://www.matrizfoda.com/dafo/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (3 de febrero de 2016). *Vivienda de interes social*. Obtenido de Reporte MIDUVI: <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2014/10/miduvi.pdf>
- PMI. (2013). Libro PMBOK. En P. M. Institute, *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (pág. 39). Pensilvania: PMI Publications.
- PMI. (3 de Marzo de 2014). *Project Management Institute*. Obtenido de Documentos PMI: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2016.pdf?sc_lang_temp=es-ES
- Rodriguez, W. (na de julio de 2013). *Gerencia de construcción y del tiempo costo*. Lima, Peru.
- Ross, S., Westerfield, R., & Bradford, J. (5 de enero de 2010). *Finanzas Corporativas*. Monterrey, Mexico: McGraw-Hill.
- Secretaria Nacional de Riesgos. (sn de Enero de 2001). *Cartografia de Riesgos*. Obtenido de Riesgos por provincia: http://www.savgis.org/SavGIS/Etudes_realisees/DEMORAES_DERCOLE_Cartografia_riegos_2001.pdf
- Supercias. (13 de diciembre de 2013). *reglamento para empresas constructoras*. Obtenido de Resolución No.SC.DSC.G.13.014: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://www.abaco.ec/equal/ipaper/SC.DSC.G.13.014.doc>
- Ten Step. (1 de noviembre de 2017). *Gerencia de proyectos*. Obtenido de Pasos de Ten Step: <https://www.tenstep.ec/portal/>

XIV. ANEXOS

Anexos capítulo optimización

Anexo topográfico optimizado

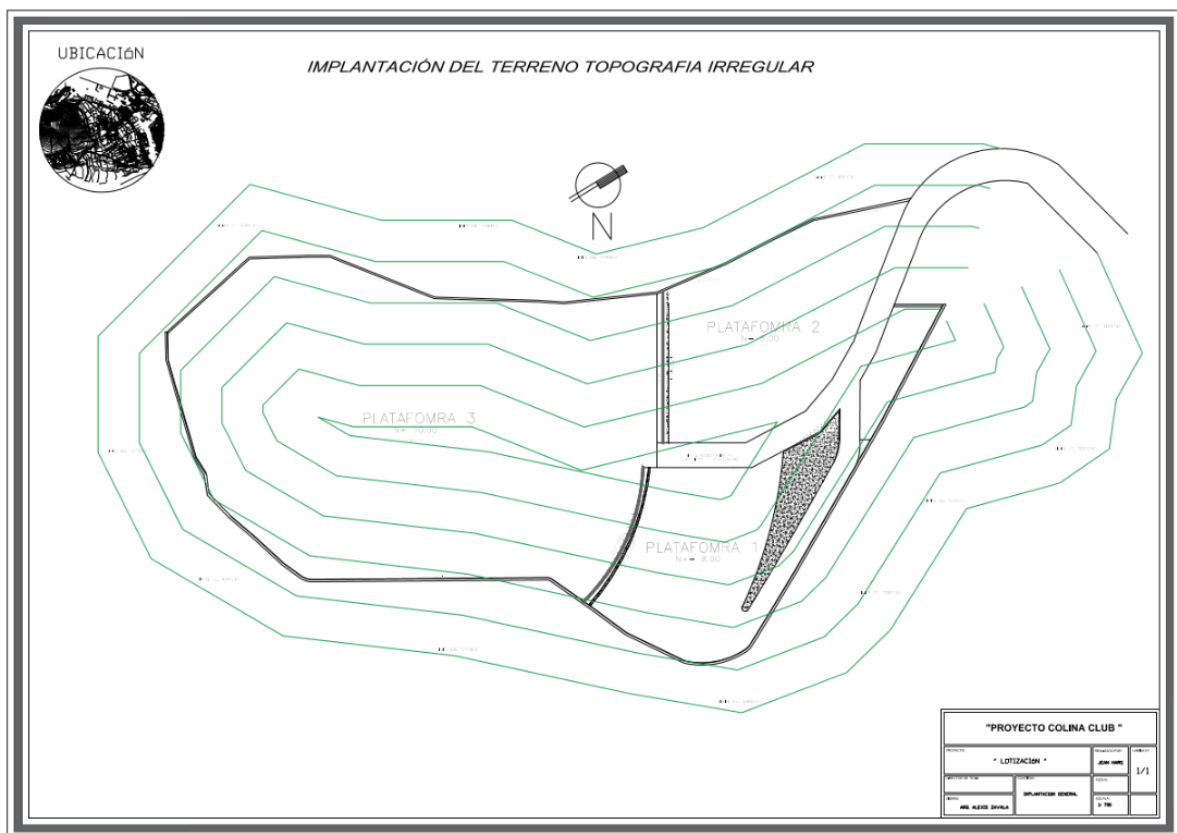


Gráfico 228 Implantación de topografía

Elaboración: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Anexo implantación del sistema de alcantarillado

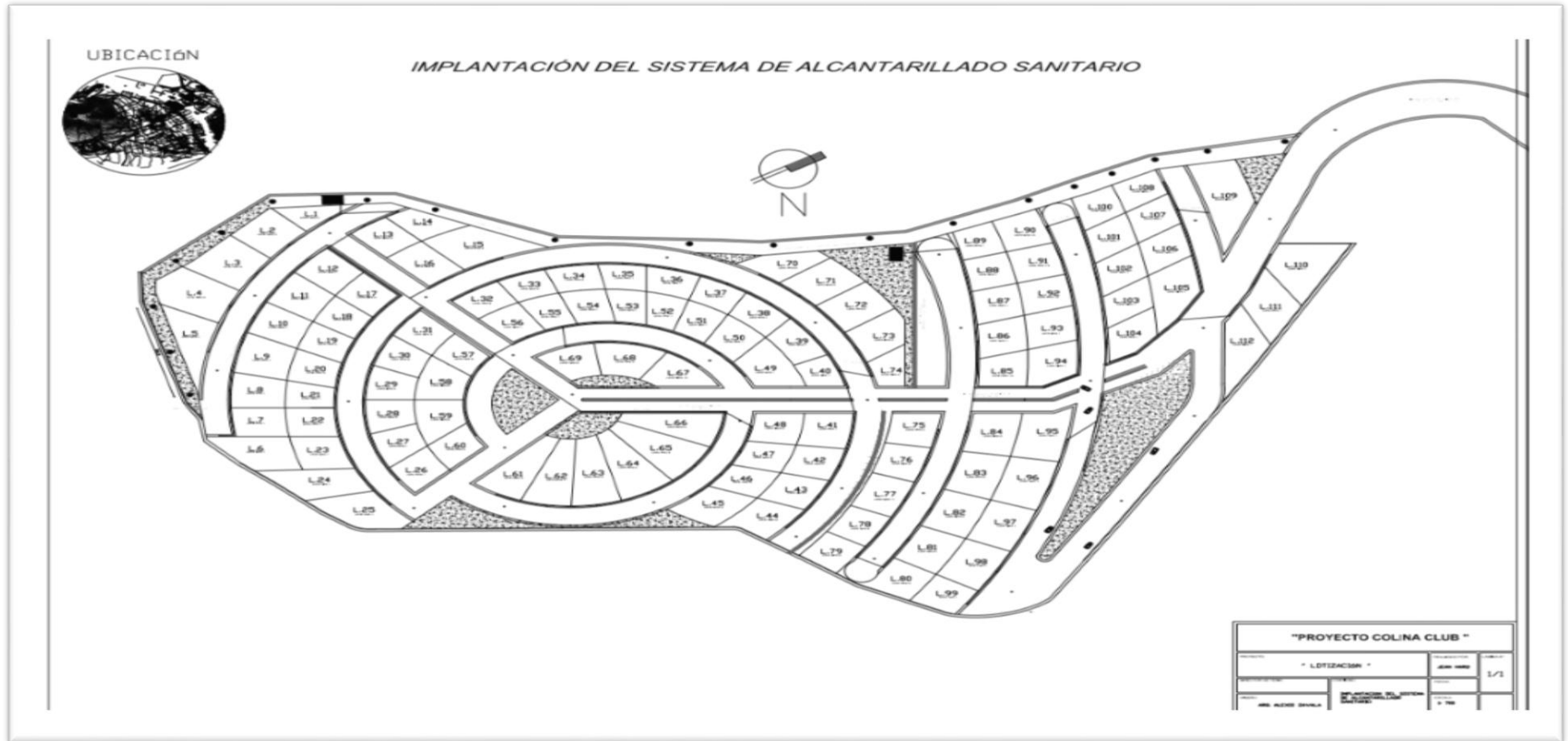


Gráfico 229 Anexo implantación alcantarillado sanitario

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Anexo implantación área de aportación

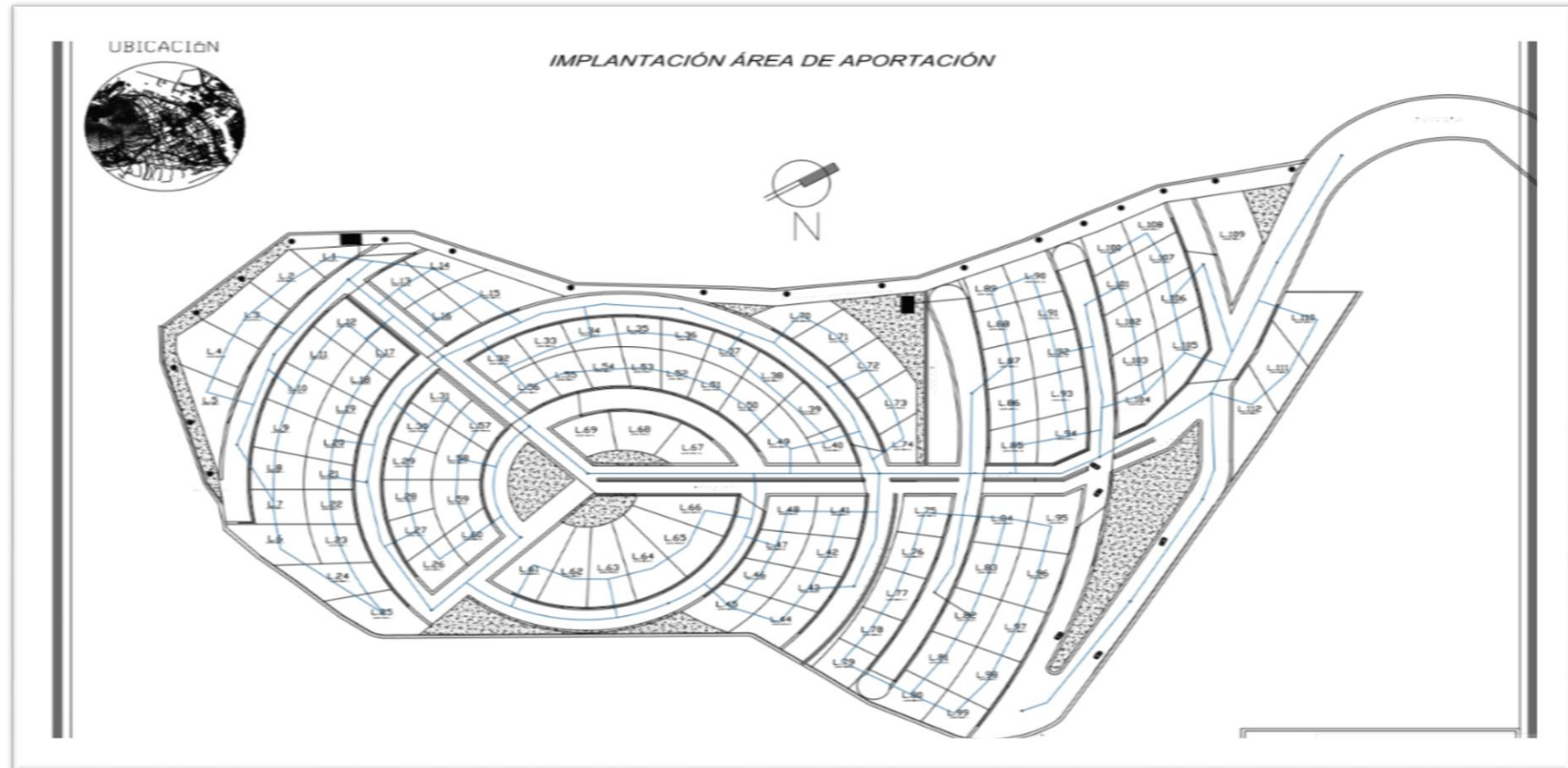


Gráfico 230 Implantación de área de aportación

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Anexo implantación del sistema de agua potable

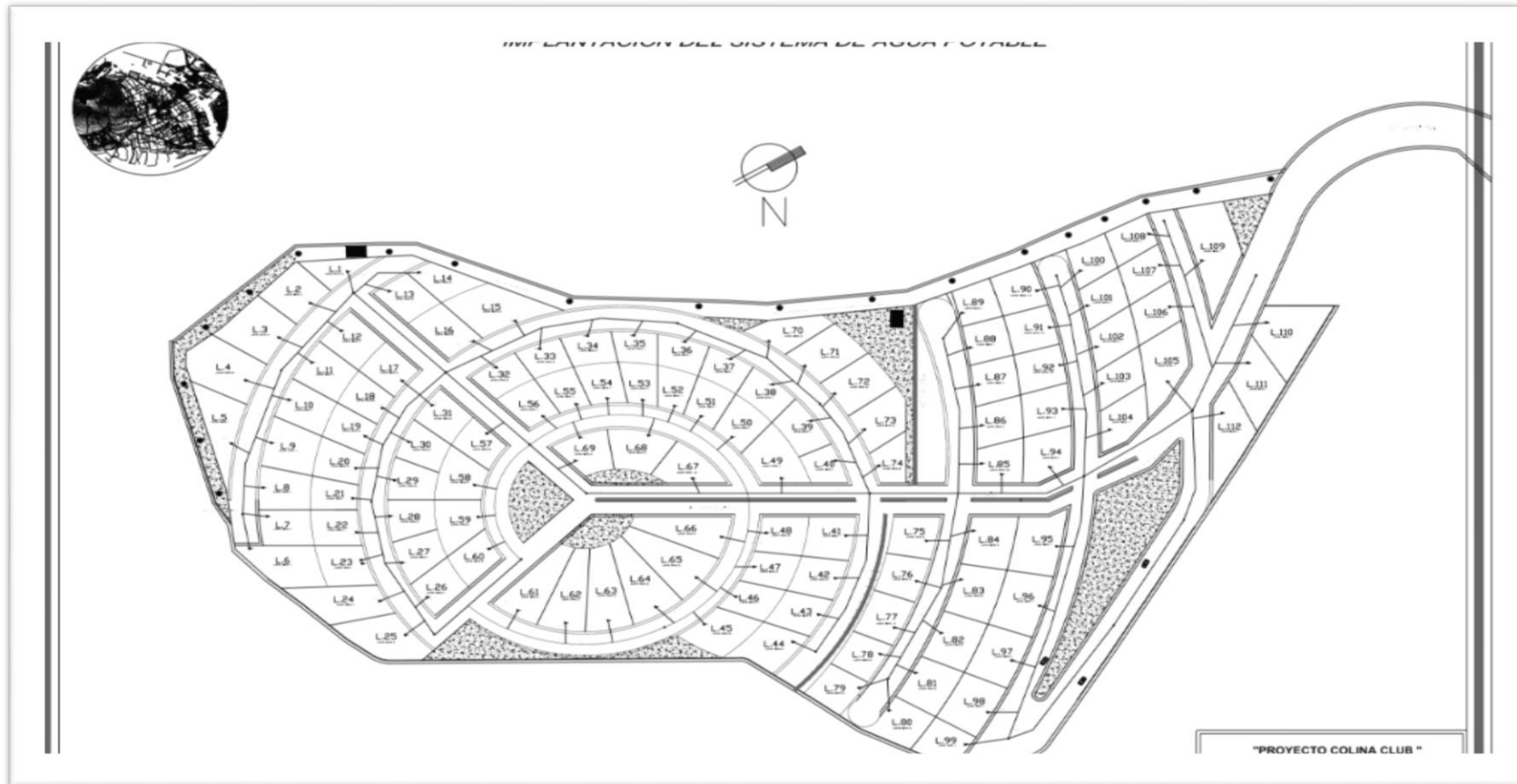


Gráfico 231 Implantación de agua potable

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

Anexo implantación sistema de incendios

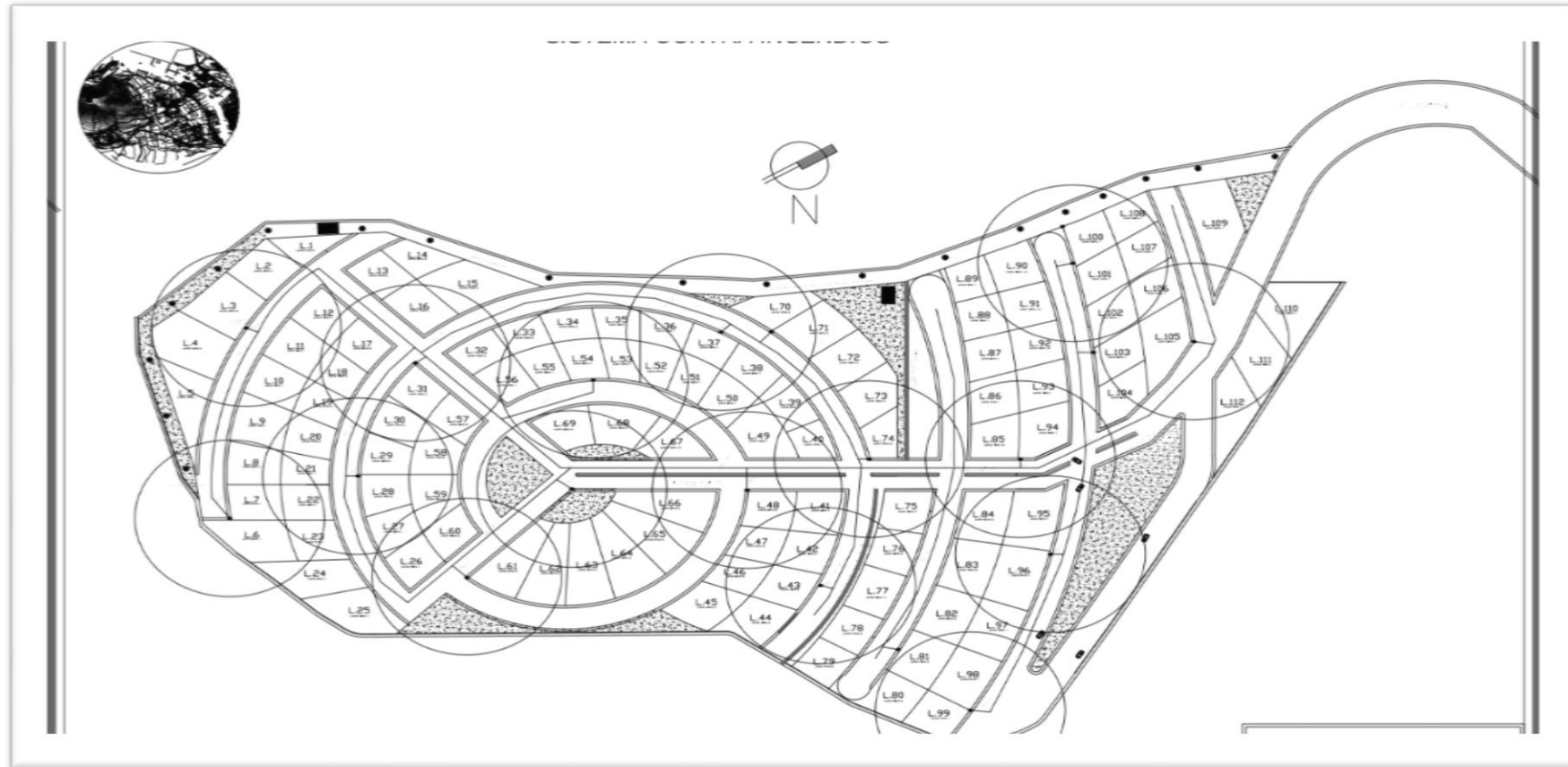


Gráfico 232 Implantación sistema contra incendios

Elaborado por: Jean Luis Haro fuente elaboración propia 2017

