

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO
DE QUITO USFQ**

Colegio de Postgrados

Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario “Terrazas de la Cerámica”

Juan Sebastián Abad González

**Xavier Castellanos, MBA.
Director del Trabajo de Titulación**

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

Quito, 19 de octubre de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario “Terrazas de la Cerámica”

Juan Sebastián Abad González

Firmas

Xavier Castellanos, MBA

Director del Trabajo de Titulación

Fernando Romo, MSc

Director del Programa de MDI

César Zambrano, PhD

Decano del Colegio de Ciencias e Ingeniería

Hugo Burgos, PhD

Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 19 de octubre de 2018

© 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: _____

Nombres y apellidos: Juan Sebastián Abad González

Código de estudiante: 00204220

C. I.: 171691194-4

Lugar y Fecha: Quito, 19 de octubre de 2018

DEDICATORIA

A mi abuelito y mi tío, a quienes perdí durante este proceso pero que dejaron una marca imborrable en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su cariño y motivación. A Lía por su constante apoyo y amor incondicional. A mis amigos que contribuyeron con sus aportes personales y profesionales. A los profesores que nos brindaron sus valiosos conocimientos. A mis compañeros por su ayuda y amistad.

RESUMEN

Este plan de negocio desarrollado para el proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica busca investigar y determinar la viabilidad del mismo en base a diferentes factores. Además, busca analizar todas las áreas y componentes del proyecto para crear planes para llevarlo a cabo exitosamente.

El proyecto consiste en la planificación, construcción y comercialización de un conjunto residencial mixto ubicado en la parroquia de Tumbaco con un área total de construcción ocho mil metros cuadrados. Se contemplan tres bloques, el bloque A de 7 casas que colindan con la Ruta Viva, el bloque B que está conformado por 20 departamento y el bloque C que está conformado por 15 suites, un departamento y 7 locales comerciales esquineros. Está previsto realizarse en un plazo de dos años y medio.

Para este plan de negocios se realizó una investigación del entorno macroeconómico con el fin de conocer las principales amenazas que el proyecto debe enfrentar y las oportunidades que se pueden aprovechar. Posteriormente, se realizó una investigación de mercado para evaluar la demanda del sector y determinar el perfil del cliente. De igual forma, se evaluó la oferta disponible en el mercado y la competencia del proyecto. Con esta información se buscó determinar si el producto está acorde a la demanda del sector y establecer lineamientos para posicionar correctamente al proyecto en el mercado.

En base al proyecto diseñado se determinaron los costos y el plan comercial para poder llevar a cabo el proyecto, y en base a esta información se realizó un análisis financiero que permita determinar la viabilidad financiera del mismo. Finalmente, se presenta una optimización y actualización del proyecto a la fecha, donde se intenta potencializar al proyecto en distintos aspectos.

ABSTRACT

This business plan developed for the project “Terrazas de la Cerámica” seeks to investigate and determine its viability based on different factors. In addition, it seeks to analyze all the areas and components of the project to create plans to carry it out successfully.

The project consists of the planning, construction and commercialization of a mixed residential complex located in the parish of Tumbaco with a total construction area of eight thousand square meters. There are three blocks in this project, the block A contains 7 houses that adjoin the Ruta Viva Avenue, the block B that is conformed by 15 suites, a department and 7 corner shops. It is planned to be completed within two and a half years.

For this business plan we investigate the macroeconomic environment in order to know the main threats that the project must face and the opportunities that can be exploited. Subsequently, a market research was conducted to evaluate the demand of the sector and determine the profile of the client. In the same way, the offer available in the market and the competition of the project were evaluated. With this information, we determined if the product is in accordance with the demand of the sector and establish guidelines to correctly position the project in the market.

Based on the designed project, the costs and the commercial plan were determined in order to carry out the project, and based on this information, a financial analysis was carried out to determine the financial viability of the project. Finally, an optimization and update of the project is presented, where it is intended to potentiate the project in different aspects.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	15
ÍNDICE DE TABLAS.....	17
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	20
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	21
1. RESUMEN EJECUTIVO.....	24
1.1 ENTORNO MACROECONÓMICO.....	24
1.2 LOCALIZACIÓN.....	24
1.3 ESTUDIO DE MERCADO.....	25
1.4 EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA Y TÉCNICA.....	25
1.5 ANÁLISIS DE COSTOS.....	25
1.6 ESTRATEGIA COMERCIAL.....	26
1.7 ANÁLISIS FINANCIERO.....	26
1.8 OPTIMIZACIÓN.....	26
2. ANÁLISIS MACROECONÓMICO.....	28
2.1 INTRODUCCIÓN.....	28
2.2 OBJETIVOS.....	29
2.2.1 <i>Objetivo General</i>	29
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
2.4 METODOLOGÍA.....	29
2.5 ENTORNO MACROECONÓMICO DEL ECUADOR.....	31
2.5.1 <i>Producto Interno Bruto (PIB)</i>	31
2.5.2 <i>PIB de la construcción</i>	33
2.5.3 <i>Precio del petróleo</i>	37
2.5.4 <i>Riesgo país</i>	41
2.5.5 <i>Inversión en el sector de la construcción</i>	43
2.5.6 <i>Balanza comercial</i>	45
2.5.7 <i>Inflación</i>	47
2.5.8 <i>Salario básico</i>	48
2.5.9 <i>Canasta básica</i>	49
2.5.10 <i>Empleo y desempleo</i>	50
2.5.11 <i>Volumen de crédito inmobiliario</i>	52
2.5.12 <i>Proyecciones económicas para los próximos 5 años en el Ecuador</i>	55
2.6 CONCLUSIONES.....	58
3. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN.....	61
3.1 INTRODUCCIÓN.....	61
3.2 OBJETIVOS.....	61
3.2.1 <i>Objetivo general</i>	61
3.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	61
3.3 METODOLOGÍA.....	62
3.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	63
3.4.1 <i>Provincia</i>	63
3.4.2 <i>Cantón</i>	65
3.4.3 <i>Parroquia</i>	66
3.4.4 <i>Barrio</i>	67
3.5 ENTORNO NATURAL.....	68
3.5.1 <i>Relieve y geología</i>	68
3.5.2 <i>Suelos</i>	69
3.5.3 <i>Clima</i>	71
3.5.4 <i>Hidrografía</i>	73
3.6 CRECIMIENTO Y EXPANSIÓN URBANA.....	74

3.6.1	<i>Demografía</i>	74
3.6.2	<i>Clasificación del suelo</i>	76
3.7	CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	79
3.7.1	<i>Informe de Regulación Metropolitana (IRM)</i>	79
3.7.2	<i>Ubicación y morfología</i>	81
3.7.3	<i>Uso y ocupación del suelo</i>	86
3.8	SERVICIOS DE LA ZONA	88
3.8.1	<i>Servicios públicos</i>	88
3.8.1.1	Infraestructura vial	88
3.8.1.2	Transporte	90
3.8.1.2.1	Líneas de bus.....	90
3.8.1.2.2	Cooperativas de taxi.....	90
3.8.1.2.3	Servicios de Uber y Cabify	91
3.8.1.2.4	Tráfico vehicular.....	91
3.8.1.2.5	Aeropuerto.....	92
3.8.1.3	Infraestructura hidrosanitaria	93
3.8.1.3.1	Cobertura de agua potable	93
3.8.1.3.2	Cobertura de alcantarillado.....	94
3.8.1.4	Sistema de recolección de desechos	95
3.8.1.5	Infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones.....	96
3.8.2	<i>Equipamiento urbano</i>	97
3.8.2.1	Centros educativos	98
3.8.2.2	Centros de salud.....	99
3.8.2.3	Comercio	100
3.8.2.3.1	Centros comerciales y mercados.....	100
3.8.2.3.2	Micromercados	102
3.8.2.4	Entretenimiento	103
3.8.2.4.1	Restaurantes	103
3.8.2.4.2	Parques y áreas verdes.....	104
3.8.2.4.3	Centros deportivos.....	105
3.8.2.5	Centros financieros.....	106
3.8.2.6	Centros turísticos.....	107
3.8.2.7	Centros religiosos	108
3.8.2.8	Centros de servicio público	109
3.9	VALORACIÓN DEL TERRENO Y ARRENDAMIENTO.....	110
3.10	CONCLUSIONES	112
4.	ESTUDIO DE MERCADO	115
4.1	INTRODUCCIÓN	115
4.2	OBJETIVOS.....	115
4.2.1	<i>Objetivo general</i>	115
4.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	115
4.3	METODOLOGÍA	116
4.4	DEMANDA.....	117
4.4.1	<i>Preferencia de vivienda</i>	117
4.4.2	<i>Mercado potencial</i>	118
4.4.3	<i>Absorción de unidades por mes</i>	119
4.4.4	<i>Absorción de unidades por precio de venta</i>	120
4.5	PERFIL DEL CLIENTE	121
4.6	OFERTA	122
4.6.1	<i>Proyectos inmobiliarios en Quito</i>	122
4.6.2	<i>Tipo de oferta inmobiliaria</i>	123
4.6.3	<i>Demografía de la oferta inmobiliaria</i>	125
4.6.4	<i>Oferta por precios de venta</i>	126
4.7	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	126
4.7.1.1	Localización de la competencia	127
4.7.2	<i>Criterios de evaluación</i>	129
4.7.3	<i>Fichas de mercado</i>	129

4.8	EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	131
4.8.1	<i>Promotor</i>	131
4.8.2	<i>Localización</i>	133
4.8.3	<i>Equipamientos de la zona</i>	135
4.8.4	<i>Equipamiento del proyecto</i>	136
4.8.5	<i>Acabados</i>	138
4.8.6	<i>Áreas</i>	139
4.8.7	<i>Indicadores</i>	143
4.8.7.1	Tamaño del proyecto.....	145
4.8.7.2	Velocidad de venta	145
4.8.7.3	Absorción.....	147
4.8.7.4	Precios por m2.....	148
4.8.8	<i>Financiamiento</i>	150
4.9	MATRIZ DE COMPARACIÓN	152
4.10	CONCLUSIONES	153
5.	EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA Y TÉCNICA	156
5.1	INTRODUCCIÓN	156
5.2	OBJETIVOS.....	156
5.2.1	<i>Objetivo general</i>	156
5.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	156
5.3	METODOLOGÍA	157
5.4	COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	158
5.4.1	<i>Informe de Regulación Metropolitana (IRM)</i>	158
5.4.1.1	Análisis IRM	159
5.4.1.2	Evaluación IRM vs. Terrazas de La Cerámica	160
5.4.2	<i>Características del sitio</i>	161
5.4.2.1	Emplazamiento y morfología del terreno	161
5.4.2.1	Asoleamiento.....	163
5.4.2.2	Vientos predominantes	167
5.4.2.3	Vistas	168
5.4.3	<i>Diseño arquitectónico</i>	168
5.4.3.1	Concepción del proyecto	168
5.4.3.2	Implantación.....	169
5.4.3.3	Fachadas.....	170
5.4.3.4	Accesos.....	171
5.4.4	<i>Análisis de áreas del proyecto</i>	174
5.4.4.1	Cuadro de áreas.....	174
5.4.4.2	Indicadores de áreas.....	175
5.4.4.2.1	Área útil.....	175
5.4.4.2.2	Área útil vs. Área no computable:	176
5.4.4.2.3	Área no computable:.....	177
5.4.4.2.4	Área enajenable:	178
5.4.4.2.5	Área bruta	179
5.4.4.3	Comparación de áreas con el IRM	180
5.4.4.4	Comparación de áreas con la competencia	180
5.4.5	<i>Programa arquitectónico y funcionalidad</i>	181
5.4.5.1	Plantas tipo.....	183
5.4.5.1.1	Bloque A: Casas	184
5.4.5.1.2	Bloque B: Departamentos	186
5.4.5.1.3	Bloque C: Suites y locales	193
5.4.6	<i>Acabados</i>	196
5.4.7	<i>Sostenibilidad arquitectónica</i>	198
5.4.7.1	Uso de luz natural.....	200
5.4.7.2	Uso de sistemas pasivos para confort térmico	201
5.4.7.3	Cobertura vegetal	203
5.5	COMPONENTE TÉCNICO.....	203
5.5.1	<i>Estructura</i>	203
5.5.1.1	Cimentación.....	203

5.5.1.2	Columnas.....	206
5.5.1.3	Losas macizas y vigas banda.....	206
5.5.2	<i>Instalaciones eléctricas</i>	207
5.5.2.1	Circuitos de iluminación.....	208
5.5.2.2	Circuitos de tomacorrientes.....	209
5.5.2.3	Sistema de puesta a tierra.....	209
5.5.2.4	Normas consideradas.....	210
5.5.2.5	Revisión de cumplimiento de reglas técnicas del proyecto eléctrico.....	211
5.5.3	<i>Instalaciones hidrosanitarias</i>	211
5.5.3.1	Agua potable.....	211
5.5.3.2	Aguas servidas y aguas lluvia.....	212
5.5.4	<i>Sostenibilidad del componente de ingenierías</i>	213
5.5.4.1	Ingeniería eléctrica.....	214
5.5.4.2	Ingeniería hidrosanitaria.....	214
5.6	CONCLUSIONES.....	214
6.	EVALUACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO.....	217
6.1	INTRODUCCIÓN.....	217
6.2	OBJETIVOS.....	217
6.2.1	<i>Objetivo general</i>	217
6.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	217
6.3	METODOLOGÍA.....	218
6.4	COSTOS DEL PROYECTO "TERRAZAS DE LA CERÁMICA".....	219
6.4.1	<i>Costo total del proyecto</i>	220
6.5	COSTO DEL TERRENO.....	221
6.5.1	<i>Método de mercado</i>	221
6.5.2	<i>Método residual</i>	222
6.5.3	<i>Comparación de método residual vs método de mercado</i>	223
6.6	COSTOS DIRECTOS.....	225
6.7	COSTOS INDIRECTOS.....	227
6.8	CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO.....	229
6.9	ADQUISICIÓN DEL TERRENO.....	230
6.10	CRONOGRAMA VALORADO DE COSTOS DIRECTOS.....	231
6.11	CRONOGRAMA VALORADO DE COSTOS INDIRECTOS.....	232
6.12	FLUJO DE EGRESOS.....	233
6.13	INDICADORES.....	235
6.14	CONCLUSIONES.....	235
7.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	237
7.1	INTRODUCCIÓN.....	237
7.2	OBJETIVOS.....	237
7.2.1	<i>Objetivo general</i>	237
7.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	237
7.3	METODOLOGÍA.....	238
7.4	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	240
7.4.1	<i>Segmento objetivo</i>	240
7.4.1.1	Necesidades, preferencias e influencias del cliente objetivo.....	240
7.4.2	<i>Producto</i>	240
7.4.2.1	Marca de la empresa constructora.....	240
7.4.2.2	Concepto y nombre del proyecto.....	241
7.4.2.2.1	Logo.....	241
7.4.2.2.2	Slogan.....	242
7.4.2.3	Producto básico.....	242
7.4.2.4	Producto real.....	243
7.4.2.5	Producto incrementado.....	244
7.4.3	<i>Precio</i>	244
7.4.3.1	Determinación del precio.....	245
7.4.3.1.1	Precios base.....	245

7.4.3.1.2	Precios hedónicos	245
7.4.3.2	Formas de pago y financiamiento	246
7.4.3.3	Cuadro de precios.....	246
7.4.4	<i>Promoción</i>	247
7.4.4.1	Estrategias de posicionamiento.....	247
7.4.4.2	Medios y herramientas de promoción	249
7.4.4.2.1	Publicidad en obra.....	249
7.4.4.2.2	Publicidad impresa	251
7.4.4.2.3	Redes sociales	252
7.4.4.2.4	Página web	253
7.4.4.2.5	Portales inmobiliarios.....	255
7.4.4.2.6	Feria de la vivienda.....	256
7.4.4.2.7	Departamento modelo.....	256
7.4.5	<i>Plaza del producto</i>	257
7.4.5.1	Venta directa	257
7.5	PLANIFICACIÓN ECONÓMICA PARA ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN	258
7.5.1	<i>Presupuesto de promoción y publicidad</i>	258
7.5.2	<i>Cronograma del plan de promoción</i>	258
7.6	CRONOGRAMA DE INGRESOS POR VENTAS.....	260
7.6.1	<i>Cronograma valorado según ingresos</i>	260
7.7	CONCLUSIONES	261
8.	ANÁLISIS FINANCIERO	263
8.1	INTRODUCCIÓN	263
8.2	OBJETIVOS.....	263
8.2.1	<i>Objetivo general</i>	263
8.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	263
8.3	METODOLOGÍA	263
8.3.1	<i>Análisis estático</i>	264
8.3.2	<i>Análisis dinámico</i>	265
8.4	ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO PURO.....	266
8.4.1	<i>Esquema para el análisis de datos</i>	267
8.4.2	<i>Análisis de egresos</i>	267
8.4.3	<i>Análisis de ingresos</i>	269
8.4.4	<i>Análisis de resultados</i>	270
8.5	ANÁLISIS DINÁMICO	271
8.5.1	<i>Tasa de descuento a través de método CAPM</i>	271
8.5.2	<i>Formulación del flujo de caja proyecto puro</i>	273
8.5.3	<i>Análisis del valor actual neto (VAN) y de la tasa interna de retorno (TIR)</i>	274
8.5.4	<i>Análisis de sensibilidad</i>	275
8.5.4.1	Sensibilidad a incremento costo.....	275
8.5.4.2	Sensibilidad a decremento de precios.....	276
8.5.4.3	Análisis de escenarios precio – costo	277
8.6	PROYECTO APALANCADO	278
8.6.1	<i>Condiciones de crédito</i>	278
8.6.2	<i>Análisis estático</i>	279
8.6.3	<i>Análisis dinámico</i>	279
8.6.3.1	Formulación del flujo de caja proyecto puro.....	279
8.6.3.2	Tasa de descuento	280
8.6.3.3	Análisis VAN.....	281
8.7	CONCLUSIONES	281
9.	ASPECTOS LEGALES	282
9.1	INTRODUCCIÓN	282
9.2	OBJETIVOS DEL ANÁLISIS.....	282
9.3	METODOLOGÍA	282
9.3.1	<i>Método deductivo</i>	282
9.3.2	<i>Técnicas de investigación</i>	283

9.4	CONDICIONES GENERALES DEL MARCO CONSTITUCIONAL PARA LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	284
9.4.1	<i>Libertad de empresa</i>	284
9.4.2	<i>Libertad de contratación</i>	285
9.4.3	<i>Libertad de comercio</i>	285
9.4.4	<i>Derecho al trabajo</i>	287
9.4.5	<i>Derecho a la propiedad privada</i>	288
9.4.6	<i>Seguridad jurídica</i>	288
9.4.7	<i>Viabilidad general del marco normativo constitucional</i>	289
9.5	COMPONENTES JURÍDICOS DEL PROYECTO.....	290
9.5.1	<i>Estructura legal base</i>	290
9.5.2	<i>Existencia legal</i>	291
9.5.3	<i>Representación Legal / Facultades</i>	292
9.5.4	<i>Requerimientos adicionales para la actividad mercantil</i>	293
9.5.5	<i>Viabilidad del inmueble para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario</i>	294
9.5.6	<i>Requerimientos Legales para la actividad inmobiliaria</i>	295
9.6	COMPONENTE JURÍDICO DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	296
9.6.1	<i>Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y cálculo estructural</i>	296
9.6.2	<i>Aprobaciones y permisos municipales</i>	297
9.6.3	<i>Otros permisos y autorizaciones</i>	298
9.6.4	<i>Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos</i>	
especializados	298	
9.6.5	<i>Punto de equilibrio legal</i>	302
9.7	COMPONENTE JURÍDICO DE LA FASE DE COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	302
9.7.1	<i>Esquema legal comercialización unidades inmobiliarias</i>	302
9.8	COMPONENTE JURÍDICO DE LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	307
9.8.1	<i>Esquemas de contratación de personal</i>	307
9.8.2	<i>Obligaciones laborales</i>	308
9.8.3	<i>Declaratoria de Propiedad Horizontal</i>	310
9.9	COMPONENTE JURÍDICO DE LA FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	311
9.9.1	<i>Esquema tributario</i>	311
9.10	RESPONSABILIDAD CIVIL	312
9.11	CONCLUSIONES	312
9.11.1	<i>Viabilidad del marco constitucional</i>	312
9.11.2	<i>Viabilidad de la estructura legal</i>	312
9.11.3	<i>Viabilidad de la fase de comercialización</i>	312
9.11.4	<i>Viabilidad de la fase de ejecución</i>	313
9.11.5	<i>Viabilidad de la fase de cierre y obligaciones tributarias</i>	313
10.	GERENCIA DE PROYECTOS.....	314
10.1	INTRODUCCIÓN	314
10.2	OBJETIVOS.....	314
10.2.1	<i>Objetivo general</i>	314
10.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	314
10.3	METODOLOGÍA	315
10.4	CASO DE NEGOCIO	316
10.5	DEFINICIÓN DEL PROYECTO	316
10.5.1	<i>Objetivos</i>	316
10.5.2	<i>Alcance</i>	317
10.5.2.1	<i>Dentro del alcance</i>	317
10.5.2.2	<i>Fuera del alcance</i>	318
10.5.3	<i>Estimación del esfuerzo, costo y duración</i>	318
10.5.4	<i>Suposiciones del proyecto</i>	320
10.5.5	<i>Riesgos</i>	321
10.5.6	<i>Organización del proyecto</i>	321
10.5.7	<i>Normas de calidad</i>	322
10.5.8	<i>Acta de Constitución del Proyecto</i>	322

10.6	PLAN DEL PROYECTO.....	322
10.6.1	<i>Gestión de los interesados.....</i>	322
10.6.1.1	Identificación de los interesados:.....	323
10.6.1.2	Nivel de compromiso de los interesados.....	324
10.6.2	<i>Gestión del plan de trabajo.....</i>	325
10.6.2.1	Definición.....	326
10.6.2.2	Aprobación.....	327
10.6.2.3	Manejo.....	327
10.6.2.4	Gestión de cambios de alcance.....	329
10.6.3	<i>Gestión de comunicación.....</i>	329
10.6.3.1	Identificación de necesidades.....	329
10.6.3.2	Planificar la Gestión de la Comunicación.....	330
10.6.3.3	Gestionar y Controlar las Comunicaciones.....	330
10.6.4	<i>Gestión del riesgo.....</i>	331
10.6.4.1	Identificación de riesgos.....	332
10.6.4.2	Análisis cualitativo.....	332
10.6.4.3	Respuesta a los riesgos.....	332
10.6.4.4	Monitorear y Controlar los Planes de Riesgo.....	333
10.6.5	<i>Gestión de los RRHH.....</i>	333
10.6.5.1	Identificación las necesidades.....	333
10.6.5.2	Planificación de la Gestión de los Recursos Humanos.....	334
10.6.5.3	Ejecución y Control de los Recursos Humanos.....	334
10.6.5.4	Cierre de la Gestión de Recursos Humanos.....	335
10.6.6	<i>Gestión de la calidad.....</i>	335
10.6.6.1	Identificación de las expectativas de calidad.....	335
10.6.6.2	Planificación la Gestión de la Calidad.....	336
10.6.6.3	Aseguramiento de la calidad.....	336
10.7	CONCLUSIONES.....	336
11.	OPTIMIZACIÓN.....	337
11.1	INTRODUCCIÓN.....	337
11.2	OBJETIVOS.....	337
11.3	METODOLOGÍA.....	337
11.4	PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN.....	338
11.4.1	<i>Rediseño de arquitectura.....</i>	338
11.4.1.1	Diferencia de áreas.....	338
11.4.1.2	Modificación arquitectónica.....	338
11.4.1.3	Planta tipo optimizada.....	340
11.4.1.4	Producto optimizado.....	341
11.4.1.5	Cuadro de áreas optimizado.....	341
11.4.1.6	Análisis de IRM de proyecto optimizado.....	341
11.4.2	<i>Costos.....</i>	342
11.4.2.1	Actualización de costos directos.....	342
11.4.2.2	Actualización de costos indirectos.....	343
11.4.2.3	Costos totales del proyecto optimizado.....	344
11.4.2.4	Indicadores de costos del proyecto optimizado.....	345
11.4.2.5	Flujo de costos del proyecto optimizado.....	345
11.4.3	<i>Estrategia comercial de producto optimizado.....</i>	346
11.4.4	<i>Análisis financiero de proyecto optimizado con apalancamiento.....</i>	347
11.4.4.1	Análisis estático.....	347
11.4.4.2	Análisis dinámico.....	347
11.5	CONCLUSIONES.....	347
12.	REFERENCIAS.....	349

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2.1: PIB EN EL ECUADOR	32
GRÁFICO 2.2 PIB REAL DE LA CONSTRUCCIÓN EN MILLONES DE DÓLARES (2007-2017):	33
GRÁFICO 2.3: SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN COMO PORCENTAJE DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (2007-2017)	34
GRÁFICO 2.4: COMPARACIÓN DE TASAS DE VARIACIÓN DE PIB TOTAL VS PIB DE LA CONSTRUCCIÓN	35
GRÁFICO 2.5: EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES QUE MÁS APORTAN AL PRODUCTO INTERNO BRUTO	36
GRÁFICO 2.6: NÚMERO DE VIVIENDAS PROYECTADAS (2001-2016)	37
GRÁFICO 2.7: PRECIO HISTÓRICO WTI (EN US\$)	38
GRÁFICO 2.8: PRODUCCIÓN NACIONAL DE PETRÓLEO	39
GRÁFICO 2.9: PRODUCCIÓN DE CRUDO DEL SECTOR PRIVADO.....	40
GRÁFICO 2.10: PRODUCCIÓN DE CRUDO DEL SECTOR PÚBLICO	40
GRÁFICO 2.11: EXPORTACIONES NACIONALES DE CRUDO	41
GRÁFICO 2.12: RIESGO PAÍS EN EL ECUADOR.....	42
GRÁFICO 2.13: RIESGO PAÍS REGIONAL	43
GRÁFICO 2.14 INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN EN EL ECUADOR.....	44
GRÁFICO 2.15: EVOLUCIÓN DE LA BALANZA COMERCIAL DEL ECUADOR.....	46
GRÁFICO 2.16: VARIACIÓN INTERANUAL DEL IPC Y EL IPP	47
GRÁFICO 2.17: INFLACIÓN ACUMULADA EN EL ECUADOR.....	48
GRÁFICO 2.18: SALARIO BÁSICO	49
GRÁFICO 2.19: CANASTA BÁSICA VS INGRESO FAMILIAR.....	50
GRÁFICO 2.20: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO ANUAL EN EL ECUADOR	51
GRÁFICO 2.21 DESEMPLEO Y SUBEMPLEO EN QUITO.....	52
GRÁFICO 2.22 VOLUMEN DE CRÉDITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN	53
GRÁFICO 3.1: CRECIMIENTO POBLACIONAL	76
GRÁFICO 4.1: ABSORCIÓN DE UNIDADES POR MES EN QUITO.....	120
GRÁFICO 4.2: ABSORCIÓN DE UNIDADES POR PRECIO DE VENTA	121
GRÁFICO 4.3: CANTIDAD DE PROYECTOS INMOBILIARIOS EN QUITO.....	123
GRÁFICO 4.4: EVOLUCIÓN DEL TIPO DE VIVIENDA EN QUITO	124
GRÁFICO 4.5: TAMAÑO PROMEDIO DE DEPARTAMENTOS EN QUITO.....	124
GRÁFICO 4.6: DEMOGRAFÍA DE PROYECTOS EN QUITO	125
GRÁFICO 4.7: OFERTA DE UNIDADES SEGÚN SU PRECIO.....	126
GRÁFICO 4.8: PROMEDIO DE ÁREA ÚTIL DE LA COMPETENCIA EN SUITES.....	140
GRÁFICO 4.9: PROMEDIO DE ÁREA ÚTIL DE LA COMPETENCIA EN DPTOS. DE 2 DORM.	140
GRÁFICO 4.10: PROMEDIO DE ÁREA ÚTIL DE LA COMPETENCIA EN CASAS	141
GRÁFICO 4.11: PROMEDIO DE ÁREA ÚTIL DE LA COMPETENCIA EN LOCALES	142
GRÁFICO 4.12: TAMAÑO DE LOS PROYECTOS DE LA COMPETENCIA.....	145

GRÁFICO 4.13: UNIDADES POR PROYECTO DE LA COMPETENCIA	146
GRÁFICO 4.14: VELOCIDAD DE VENTAS DE LA COMPETENCIA	147
GRÁFICO 4.15: PORCENTAJES DE ABSORCIÓN DE LA COMPETENCIA	148
GRÁFICO 4.16: PRECIO POR M2 DE LA COMPETENCIA.....	149
GRÁFICO 4.17: ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO DE LA COMPETENCIA.....	151
GRÁFICO 4.18: MATRIZ DE COMPARATIVA DE LOS PROYECTOS EN ESTUDIO	153
GRÁFICO 5.1: ÁREA ÚTIL DEL PROYECTO	175
GRÁFICO 5.2: ÁREA ÚTIL VS. ÁREA NO COMPUTABLE	176
GRÁFICO 5.3: ÁREA NO COMPUTABLE	177
GRÁFICO 5.4: ÁREA ENAJENABLE	178
GRÁFICO 5.5: ÁREA BRUTA	179
GRÁFICO 5.6: ÁREAS DEL PROYECTO VS ÁREAS PERMITIDAS POR IRM.....	180
GRÁFICO 5.7: ÁREAS DE UNIDADES DEL PROYECTO VS ÁREAS DE LA COMPETENCIA	181
GRÁFICO 5.8: DIAGRAMA DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MACRO	182
GRÁFICO 5.9: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MICRO	183
GRÁFICO 6.1: INCIDENCIA DE LOS COSTOS SOBRE EL TOTAL.....	221
GRÁFICO 6.2: COMPARACIÓN DE VALORES DE TERRENO.....	224
GRÁFICO 6.3: COMPARACIÓN DE VALORES DE TERRENO POR UNIDAD DE ÁREA	225
GRÁFICO 6.4: INCIDENCIA DE BLOQUES Y ÁREAS COMUNALES FRENTE AL COSTO DIRECTO TOTAL	227
GRÁFICO 6.5: FLUJO DE EGRESOS DE COMPRA DEL TERRENO	230
GRÁFICO 6.6: CRONOGRAMA VALORADO DE COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO.....	231
GRÁFICO 6.7: CRONOGRAMA VALORADO DE COSTOS INDIRECTOS.....	232
GRÁFICO 6.8: FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	233
GRÁFICO 7.1: FLUJO DE INGRESOS DE VENTAS.....	261
GRÁFICO 8.1: ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO PARA ANÁLISIS FINANCIERO	267
GRÁFICO 8.2: FLUJO DE EGRESOS PARCIALES Y ACUMULADOS	268
GRÁFICO 8.3: INCIDENCIA DE COSTOS DEL PROYECTO	268
GRÁFICO 8.4: FLUJO DE INGRESOS PARCIALES Y ACUMULADOS	269
GRÁFICO 8.5: COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DEL PROYECTO	270
GRÁFICO 8.6: SENSIBILIDAD DEL VAN FRENTE A AUMENTO DE COSTOS.....	276
GRÁFICO 8.7: SENSIBILIDAD DEL VAN FRENTE A DISMINUCIÓN DE PRECIOS	277
GRÁFICO 8.8: ANÁLISIS DE ESCENARIO PRECIO-COSTO DEL VAN.....	278
GRÁFICO 8.9: FLUJO DE CAJA DE PROYECTO APALANCADO.....	280
GRÁFICO 11.1: FLUJO DE EGRESOS DE PROYECTO OPTIMIZADO	345
GRÁFICO 11.2: FLUJO DE INGRESOS DE PROYECTO OPTIMIZADO	346

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1: ÁREA URBANA, DENSIDAD Y CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DMQ.....	74
TABLA 3.2: POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO EN TUMBACO	75
TABLA 3.3: CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN EL DMQ.....	77
TABLA 3.4: RESUMEN IRM.....	79
TABLA 3.5: NÚMERO DE TAXIS POR COOPERATIVA	91
TABLA 3.6: EQUIPAMIENTO EN LA PARROQUIA DIFERENCIADO POR TIPO	97
TABLA 3.7: VALORACIÓN DE TERRENOS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO	111
TABLA 3.8: VALOR DE ARRENDAMIENTO POR TIPOLOGÍAS	112
TABLA 4.1 DEMANDA POTENCIAL	119
TABLA 4.2: PERFIL DEL CLIENTE DE NIVELES SOCIO ECONÓMICOS ALTO Y MEDIO ALTO	122
TABLA 4.3: PROMOTORES DE LA COMPETENCIA	131
TABLA 4.4: LOCALIZACIÓN DE LA COMPETENCIA	133
TABLA 4.5: PRESENCIA DE EQUIPAMIENTOS CERCANOS A LA COMPETENCIA.....	135
TABLA 4.6: EQUIPAMIENTO QUE OFRECE LA COMPETENCIA	136
TABLA 4.7: DETALLE DE ACABADOS DE LA COMPETENCIA.....	138
TABLA 4.8: CALIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS SEGÚN ÁREA ÚTIL	142
TABLA 4.9: INDICADORES DEL PRODUCTO DE LA COMPETENCIA	144
TABLA 4.10: CALIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS SEGÚN EL PRECIO POR M2	150
TABLA 4.11: ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO DE LA COMPETENCIA	150
TABLA 4.12: CALIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS POR ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO.....	152
TABLA 4.13: CALIFICACIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS EN ESTUDIO	152
TABLA 5.1: RESUMEN DEL INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA.....	159
TABLA 5.2: EVALUACIÓN IRM VS. TERRAZAS DE LA CERÁMICA	160
TABLA 5.3: RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS	174
TABLA 5.4: DIMENSIONES MÍNIMAS REQUERIDAS VS. DIMENSIONES DE TIPOLOGÍA DE TRES HABITACIONES.....	186
TABLA 5.5: DIMENSIONES MÍNIMAS REQUERIDAS VS. DIMENSIONES DE TIPOLOGÍA UNA HABITACIÓN.....	187
TABLA 5.6: DIMENSIONES MÍNIMAS REQUERIDAS VS. DIMENSIONES DE TIPOLOGÍA DE DOS HABITACIONES.....	190
TABLA 5.7 DIMENSIONES MÍNIMAS REQUERIDAS VS. DIMENSIONES DE TIPOLOGÍA DE TRES HABITACIONES	192
TABLA 5.8: DIMENSIONES MÍNIMAS REQUERIDAS VS. DIMENSIONES DE TIPOLOGÍA DE UNA HABITACIÓN	195
TABLA 5.9:ACABADOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO.....	197
TABLA 5.10: PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD APLICADOS EN EL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	200
TABLA 5.11: TABLA RESUMEN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS.....	208
TABLA 5.12: VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE MEMORIA TÉCNICA DEL ANÁLISIS Y DISEÑO ELÉCTRICO	211
TABLA 5.13: PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD APLICADOS EN EL COMPONENTE TÉCNICO.....	213
TABLA 6.1: RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO.....	220

TABLA 6.2: VALOR DE TERRENOS CERCANOS AL PROYECTO	222
TABLA 6.3: VALOR DEL TERRENO - MÉTODO DE MERCADO	222
TABLA 6.4: VALOR DEL TERRENO - MÉTODO RESIDUAL	223
TABLA 6.5: COMPARACIÓN DE VALORES DEL TERRENO	224
TABLA 6.6: RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS	226
TABLA 6.7: COSTOS INDIRECTOS	228
TABLA 6.8: CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO	229
TABLA 6.9: CÁLCULO DE INDICADORES DE COSTO POR UNIDAD DE ÁREA	235
TABLA 7.1: DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DEL PROYECTO.....	240
TABLA 7.2: PRECIOS BASE PARA EL PROYECTO	245
TABLA 7.3: INCREMENTO DE PRECIOS POR ALTURA	246
TABLA 7.4: FORMAS DE PAGO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	246
TABLA 7.5: CUADRO DE PRECIOS DE UNIDADES DEL PROYECTO TERRAZAS DE LA CERÁMICA.....	247
TABLA 7.6: CRONOGRAMA VALORADO DE PROMOCIÓN	259
TABLA 7.7: CRONOGRAMA EN BARRAS DEL PLAN DE PROMOCIÓN	259
TABLA 8.1: ANÁLISIS FINANCIERO ESTÁTICO.....	270
TABLA 8.2: TASA DE DESCUENTO POR MÉTODO CAPM	272
TABLA 8.3: FLUJO DE FONDOS DE PROYECTO PURO	273
TABLA 8.4: INDICADORES FINANCIEROS DINÁMICOS DEL PROYECTO PURO.....	274
TABLA 8.5: CRÉDITO BANCARIO	278
TABLA 8.6: ANÁLISIS ESTÁTICO DE PROYECTO APALANCADO.....	279
TABLA 8.7: TASA DE DESCUENTO PARA PROYECTO APALANCADO	280
TABLA 8.8: ANÁLISIS DINÁMICO DE PROYECTO APALANCADO	281
TABLA 9.1: FACTIBILIDAD LEGAL DE LA EMPRESA	292
TABLA 9.2: VIABILIDAD DEL INMUEBLE Y DEL PROYECTO.....	295
TABLA 10.1: COSTOS TOTALES DEL PROYECTO.....	318
TABLA 10.2: COSTOS DIRECTOS	319
TABLA 10.3: COSTOS INDIRECTOS	320
TABLA 10.4: INTERESADOS DEL PROYECTO	323
TABLA 10.5: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ACTITUD EN PARTICIPACIÓN DE INTERESADOS	325
TABLA 10.6: PLAN DE COMUNICACIONES.....	331
TABLA 11.1: COMPARACIÓN DE NÚMERO DE UNIDADES PROYECTO ORIGINAL VS PROYECTO OPTIMIZADO	341
TABLA 11.2: COMPARATIVO DE ÁREAS PROYECTO ORIGINAL VS PROYECTO OPTIMIZADO.....	341
TABLA 11.3: CUMPLIMIENTO NORMATIVA PROYECTO ORIGINAL VS PROYECTO OPTIMIZADO.....	342
TABLA 11.4: COSTOS DIRECTOS PROYECTO OPTIMIZADO.....	343
TABLA 11.5: COSTOS INDIRECTOS PROYECTO OPTIMIZADO	344
TABLA 11.6: RESUMEN DE COSTOS PROYECTO OPTIMIZADO	344

TABLA 11.7: INDICADORES DE COSTOS DE PROYECTO OPTIMIZADO.....	345
TABLA 11.8: PRECIOS PARA UNIDADES DE DISEÑO OPTIMIZADO.....	346
TABLA 11.9: ANÁLISIS ESTÁTICO DE PROYECTO OPTIMIZADO.....	347
TABLA 11.10: ANÁLISIS DINÁMICO DE PROYECTO OPTIMIZADO	347

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 3.1: VISTA SUPERIOR DEL PREDIO DEL PROYECTO TERRAZAS DE LA CERÁMICA.....	81
IMAGEN 3.2: CALLE LA CERÁMICA, VISTA HACIA EL NORTE	82
IMAGEN 3.3: RUTA VIVA, VISTA HACIA EL OESTE.....	82
IMAGEN 3.4: RUTA VIVA Y LA CERÁMICA, VISTA ESQUINERA.....	83
IMAGEN 3.5: PUENTE PEATONAL SOBRE LA RUTA VIVA	83
IMAGEN 3.6: PREDIO COLINDANTE AL SUR DEL PROYECTO, VISTA DESDE LA CALLE LA CERÁMICA	84
IMAGEN 3.7: QUEBRADA RUMIHUAYCO AL OESTE DEL PROYECTO, VISTA DESDE LA RUTA VIVA	85
IMAGEN 3.8: IGLESIA DE TUMBACO	108
IMAGEN 5.1: VISTA AÉREA DE LA ZONA DEL PROYECTO.....	161
IMAGEN 5.2: RENDER DE VISTA DESDE JARDÍN ATERRAZADO CON PUESTA DE SOL.....	164
IMAGEN 5.3: RENDER DE VISTA HACIA EL NORTE DE TUMBACO DESDE UNA CASA	168
IMAGEN 5.4: RENDER VISTA ESQUINERA	169
IMAGEN 5.5: RENDER DE FACHADA ESTE DEL PROYECTO	170
IMAGEN 5.6: RENDER DE LA FACHADA NORTE DEL PROYECTO	171
IMAGEN 5.7: RENDER DE ACABADOS INTERIORES DEL PROYECTO.....	198
IMAGEN 7.1: LOGO DEL PROYECTO "TERRAZAS DE LA CERÁMICA"	241
IMAGEN 7.2: PUBLICIDAD EN OBRA	249
IMAGEN 7.3: VALLAS PUBLICITARIAS EN OBRA.....	250
IMAGEN 7.4: VALLA PUBLICITARIA EN LA CIUDAD.....	251
IMAGEN 7.5: PORTADA Y CONTRAPORTADA DEL BROCHURE DEL PROYECTO	251
IMAGEN 7.6: PÁGINA DE FACEBOOK DEL PROYECTO TERRAZAS DE LA CERÁMICA.....	252
IMAGEN 7.7: ACCESO A MENSAJERÍA INSTANTÁNEA DEL PROYECTO EN FACEBOOK.....	253
IMAGEN 7.8: PRESENTACIÓN DE PÁGINA WEB DEL PROYECTO TERRAZAS DE LA CERÁMICA	254
IMAGEN 7.9: COMPLEMENTO DE PÁGINA WEB DEL PROYECTO.....	255
IMAGEN 7.10: PUBLICACIÓN DEL PROYECTO EN EL PORTAL PLUSVALÍA.COM	255
IMAGEN 7.11: SALA DE VENTAS DEL PROYECTO	257

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 3.1: PROVINCIA DE PICHINCHA DEL ECUADOR	63
ILUSTRACIÓN 3.2: CANTÓN QUITO EN PROVINCIA DE PICHINCHA.....	65
ILUSTRACIÓN 3.3: PARROQUIA DE TUMBACO DENTRO DEL CANTÓN QUITO	66
ILUSTRACIÓN 3.4: BARRIO DE LA CERÁMICA EN PARROQUIA TUMBACO	67
ILUSTRACIÓN 3.5: MAPA DE RELIEVE DE LA ZONA	69
ILUSTRACIÓN 3.6: MAPA DE SUELOS DEL SECTOR.....	70
ILUSTRACIÓN 3.7: PLUVIOSIDAD EN LA ZONA	71
ILUSTRACIÓN 3.8: TEMPERATURA PROMEDIO	72
ILUSTRACIÓN 3.9: HIDROGRAFÍA DE LA PARROQUIA	73
ILUSTRACIÓN 3.10: CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN LA PARROQUIA DE TUMBACO	77
ILUSTRACIÓN 3.11: MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2025	78
ILUSTRACIÓN 3.12: INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA (IRM).....	80
ILUSTRACIÓN 3.13: TOPOGRAFÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO.....	86
ILUSTRACIÓN 3.14: USO DE SUELO EN EL SECTOR	87
ILUSTRACIÓN 3.15: TIPOS DE VÍA EN LA PARROQUIA.....	89
ILUSTRACIÓN 3.16: TRÁFICO VEHICULAR EN HORAS PICO.....	92
ILUSTRACIÓN 3.17: AEROPUERTO INTERNACIONAL MARISCAL SUCRE, QUITO.....	92
ILUSTRACIÓN 3.18: COBERTURA DE AGUA POTABLE	93
ILUSTRACIÓN 3.19: COBERTURA DE ALCANTARILLADO	94
ILUSTRACIÓN 3.20: COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	96
ILUSTRACIÓN 3.21: CENTROS EDUCATIVOS.....	98
ILUSTRACIÓN 3.22: CENTROS DE SALUD.....	99
ILUSTRACIÓN 3.23: CENTROS COMERCIALES	100
ILUSTRACIÓN 3.24: SUPERMERCADOS	101
ILUSTRACIÓN 3.25: MICROMERCADOS Y TIENDAS.....	102
ILUSTRACIÓN 3.26: RESTAURANTES	103
ILUSTRACIÓN 3.27: PARQUES EN TUMBACO.....	104
ILUSTRACIÓN 3.28: CENTROS DEPORTIVOS.....	105
ILUSTRACIÓN 3.29: CENTROS FINANCIEROS.....	106
ILUSTRACIÓN 3.30: CENTROS TURÍSTICOS	107
ILUSTRACIÓN 3.31: CENTROS RELIGIOSOS	108
ILUSTRACIÓN 3.32: CENTROS DE SERVICIO PÚBLICO	109
ILUSTRACIÓN 4.1: UBICACIÓN DE LA COMPETENCIA DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO	128
ILUSTRACIÓN 4.2: FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO CONJUNTO HABITACIONAL SAINT JOSEPH	130
ILUSTRACIÓN 5.1: INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA DEL PREDIO DEL PROYECTO	158

ILUSTRACIÓN 5.2: CORTE LONGITUDINAL DEL TERRENO.....	162
ILUSTRACIÓN 5.3: CORTE TRANSVERSAL DEL TERRENO	163
ILUSTRACIÓN 5.4: ASOLEAMIENTO EN ZONA DEL PROYECTO.....	164
ILUSTRACIÓN 5.5: TRAYECTO DEL SOL SOBRE PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO	165
ILUSTRACIÓN 5.6: ROSA DE VIENTO DE TUMBACO	167
ILUSTRACIÓN 5.7: IMPLANTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	169
ILUSTRACIÓN 5.8: ACCESOS PLANTA BAJA	172
ILUSTRACIÓN 5.9: ACCESOS PRIMERA PLANTA ALTA	173
ILUSTRACIÓN 5.10: PRIMERA PLANTA ALTA	184
ILUSTRACIÓN 5.11: CASA 1A – TRES HABITACIONES.....	185
ILUSTRACIÓN 5.12: SUITE 105B – UNA HABITACIÓN.....	187
ILUSTRACIÓN 5.13: DPTO. 104B – DOS HABITACIONES	188
ILUSTRACIÓN 5.14: DPTO. – 203B – DOS HABITACIONES	189
ILUSTRACIÓN 5.15: DPTO. 102B - TRES HABITACIONES	191
ILUSTRACIÓN 5.16: DPTO. 303 - TRES HABITACIONES	192
ILUSTRACIÓN 5.17: SUITE 105C – UNA HABITACIÓN.....	194
ILUSTRACIÓN 5.18: SUITE 208C – UNA HABITACIÓN.....	195
ILUSTRACIÓN 5.19: LOCAL NO.5 – PLANTA BAJA	196
ILUSTRACIÓN 5.20: SISTEMA PASIVO DEL CONTROL DE INGRESO DE LUZ NATURAL	201
ILUSTRACIÓN 5.21: CONFORMACIÓN DE BLOQUES DE FORMA ATERRAZADA.....	202
ILUSTRACIÓN 5.22: FLUJO DE VENTILACIÓN CRUZADA EN LAS CASAS	203
ILUSTRACIÓN 5.23: PLANTA DE CIMENTACIÓN	204
ILUSTRACIÓN 5.24: PLANTAS TIPO DE ZAPATAS AISLADAS	204
ILUSTRACIÓN 5.25: PLINTOS EXCÉNTRICOS.....	205
ILUSTRACIÓN 5.26: PLINTO TIPO PEDESTAL	205
ILUSTRACIÓN 5.27: DISEÑO ESTRUCTURAL DE UNA LOSA MACIZA.....	206
ILUSTRACIÓN 5.28: CORTE TÍPICO DE LOSA MACIZA.....	207
ILUSTRACIÓN 5.29: DISTRIBUCIÓN TÍPICA DE LOS ESTRIBOS EN VIGAS BANDA	207
ILUSTRACIÓN 5.30: CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE HASTA LAS UNIDADES DE VIVIENDA Y LOCALES	212
ILUSTRACIÓN 5.31: CONDUCCIÓN DE AGUAS SERVIDAS HACIA LA RED PÚBLICA	212
ILUSTRACIÓN 5.32: ESQUEMA DE CISTERNA DEL PROYECTO	213
ILUSTRACIÓN 7.1: METODOLOGÍA DE ESTRATEGIA COMERCIAL.....	239
ILUSTRACIÓN 7.2: ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL PRODUCTO	243
ILUSTRACIÓN 7.3: ESTRATEGIA DEL PRODUCTO REAL	243
ILUSTRACIÓN 7.4: ESTRATEGIA DE PRODUCTO INCREMENTADO	244
ILUSTRACIÓN 7.5: PASOS PARA UN POSICIONAMIENTO EXITOSO	248
ILUSTRACIÓN 10.1: ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	322

ILUSTRACIÓN 10.2: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS.....	324
ILUSTRACIÓN 10.3: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....	326
ILUSTRACIÓN 10.4: SOLICITUD DE CAMBIO DE ALCANCE.....	328
ILUSTRACIÓN 10.5: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS.	329
ILUSTRACIÓN 11.1: ÁREA GANADA CON PROCEDIMIENTO DE DIFERENCIA DE ÁREAS.....	338
ILUSTRACIÓN 11.2: ZONA MODIFICADA PARA OPTIMIZACIÓN.....	339
ILUSTRACIÓN 11.3: IMPLANTACIÓN GENERAL DE PROYECTO OPTIMIZADO.....	340
ILUSTRACIÓN 11.4: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE BLOQUE A OPTIMIZADO	340

1. Resumen ejecutivo

1.1 Entorno macroeconómico

El sector de la construcción, conformado por el de infraestructura y el inmobiliario, creció a tasas envidiables durante la última década, llegando a tener un rol muy importante en el Producto Interno Bruto del país, no obstante, en la actualidad aún está atravesando una situación complicada, buscando alternativas para recuperar sus niveles de hace siete años.

La participación del sector de la construcción en el producto interno mantuvo crecimiento hasta 2014, a partir de entonces, ha mantenido una variación anual negativa durante los últimos tres años. Pese a dichos resultados negativos, se debe destacar que, de todos los sectores de la economía ecuatoriana, el de la construcción ha sido uno de los que más crecieron durante la última década, de hecho, entre 2007 y 2017, registró una tasa de crecimiento promedio de 4,18%.

Según las previsiones del Banco Central del Ecuador, en 2018 se espera un crecimiento de 2% para el sector de la construcción, lo cual es una noticia positiva si se considera que la actividad lleva más de 27 meses de contracción.

1.2 Localización

El proyecto de “Terrazas de la Cerámica” está ubicado en la parroquia de Tumbaco, en las afueras de la ciudad de Quito, en el Km 8 al borde de la Ruta Viva. Esta es una zona mayoritariamente de vivienda de tipo exclusiva. Además, el proyecto se encuentra al pie del Ilaló, lo cual le permite estar cerca del movimiento de la ciudad y al mismo tiempo tener paisajes atractivos por su naturaleza. El proyecto se encuentra a 20 minutos tanto del nuevo aeropuerto como de la ciudad de Quito.

La zona está bastante bien equipada con centros educativos, médicos, comerciales, turísticos y religiosos a lo largo de la Av. Interoceánica, y los porcentajes de cobertura de servicios básicos en la zona rodean en su mayoría el 90 y 95%.

1.3 Estudio de mercado

El mix de productos ofrecidos en este producto es de: 7 casas, 14 suites, 21 departamentos (de dos y tres dormitorios) y 7 locales. Las áreas promedio que se manejan en la zona para suites es de 65 m², para departamentos de dos dormitorios es de 95 m², para departamentos de tres dormitorios es de 130 m², para casas es de 225 m² y para locales es de 70 m²; sus precios promedio por metro cuadrado de área útil son de \$1.900, \$1.930, \$1.880, \$1.325 y \$1.500, respectivamente.

En este sentido, se busca atacar al mercado de clientes con un perfil de nivel socioeconómico medio-alto y alto, con ingresos familiares entre \$2.500 y \$8.000. esta gran diferencia en el rango se debe a las diferentes tipologías que comprende el proyecto. El proyecto está pensado para poder venderse a parejas jóvenes que buscan edificios sostenibles y con tecnología, familias con hijos mayores a 15 años, familias con niños pequeños, y personas mayores a los 60 años que buscan comodidad, ubicación y servicios básicos dentro del mismo edificio.

1.4 Evaluación arquitectónica y técnica

El proyecto contempla 50 unidades en total. La idea arquitectónica en general que tiene el proyecto es la de los jardines aterrazados que abren una amplia zona en la esquina con sus locales comerciales y va creciendo en altura hacia la parte trasera que da hacia el Ilaló. El COS PB es de 35% y el COS total es de 105%. El área del terreno es de 5008 m², el área bruta es de 8322 m², el área útil es de 5172 m².

El proyecto cuenta con acabados con materiales que contribuyen al diseño contemporáneo de Terrazas de la Cerámica a través de detalles constructivos que se destacan y proporcionan un espacio habitable agradable y de calidad.

1.5 Análisis de costos

El costo del proyecto asciende a siete millones cuatrocientos diecinueve mil es mil seiscientos ochenta y ocho dólares americanos con noventa y nueve centavos (\$7.419.155,42). Los costos indirectos representan el 20% de los costos totales del proyecto. Los costos directos representan la mayor parte de la incidencia de los costos frente al total con un 63,72%. Los rubros de hormigón y acero de las estructuras del

conjunto representan un 33% del total de costos directos. El costo del terreno tiene una incidencia del 16,22% sobre el costo total. Según el análisis comparativo entre el método residual y el método de mercado, el sector está sub-valorado y tiene un gran potencial de plusvalía.

1.6 Estrategia comercial

Dentro del análisis comercial se desarrolló la estrategia de promoción y las políticas de precios. En base a esto se determinó un precio de \$2.000 para las suites, de \$2.150 para los departamentos de dos dormitorios, de \$2.600 para departamentos de tres dormitorios, de \$1.700 para las casas.

El tipo de financiamiento considerado para el modelo de negocio es de 10% como cuota de entrada, 20% en cuotas durante la construcción y 70% al momento de la entrega de las unidades. Se tiene estimado un tiempo de ventas de 25 meses que inicia en el mes 4 del proyecto y genera un flujo de ingresos de \$11.117.304.

1.7 Análisis financiero

Para el proyecto puro, la utilidad del proyecto sería de \$4.044.449. el margen sería de 36% y la rentabilidad de 37%. El análisis dinámico del proyecto puro determina que el VAN del proyecto es de \$2.719.611.

El proyecto tiene una sensibilidad de costos de hasta un 72%. Considerando que los precios según el IPCO se han mantenido relativamente estables con variaciones de hasta el 3%, esta sensibilidad es muy favorable para el proyecto. La sensibilidad de precios es de 32%. Se puede tener este dato en cuenta para revisar los precios de las unidades en el caso de una dificultad en las ventas.

Para el caso del proyecto apalancado, las utilidades se redujeron a \$3.924.464, el margen se redujo a 35% y la rentabilidad a 56%. El VAN para el proyecto apalancado ascendió a \$3.011.906.

1.8 Optimización

El cambio de diseño en el bloque A significa un aumento del 10% en los costos directos de este bloque, lo que se traduce a un aumento del 5% en los costos totales.

El rediseño permite un aumento en los ingresos del 5%.La rentabilidad aumenta en un 4% y el margen en un 2%.El VAN es \$330.000 que el proyecto original, por lo que el proyecto optimizado es más favorable.

El interés de los compradores tiende más hacia locales comerciales y suites en lugar de casas, más aún al borde de la Ruta Viva que es una avenida principal muy transitada, por lo que el riesgo de no vender las unidades se reduce y el proyecto es más favorable.

Se recomienda construir el bloque A del proyecto optimizado en lugar del bloque A del proyecto original.

2. Análisis macroeconómico

2.1 Introducción

En este estudio se pretende analizar la oportunidad de mercado para el desarrollo del proyecto Terrazas de la Cerámica dentro del sector inmobiliario a partir del análisis de los indicadores macroeconómicos más relevantes.

Para efectos de este análisis, se considerará como base de estudio al Ecuador como un país de economía mixta y abierta, que contempla una corriente circular en donde se incluyen variables como los ahorros, los impuestos y las importaciones. En este modelo actúan el sector público, el sector financiero, el sector internacional, los hogares y las empresas, y supone un comportamiento racional de los individuos que busca maximizar ganancias. Se considera que una economía se encuentra en expansión cuando la suma de las filtraciones es menor a la suma de los gastos compensatorios (Maignashca, 2017).

Desde el año 2007 hasta el 2018 el Ecuador gozó de cierta estabilidad política manteniendo el mismo eje de gobierno con los mandatos de Rafael Correa. Durante este periodo, el gobierno tenía como objetivo aumentar la calidad de vida de los ecuatorianos, reducir los niveles de pobreza y el mayor desafío fue el cambio de matriz productiva.

Paralelamente, el sector inmobiliario en el Ecuador tuvo un desarrollo importante en esta última década y alcanzó su auge entre el 2010 y el 2014. La participación del sector de la construcción en el producto interno bruto a precios constantes mantuvo crecimiento hasta 2014, momento en que alcanzó los \$6.893 millones,

En efecto, este sector se benefició directamente de los altos niveles de gasto e inversión del gobierno. Además, el gobierno impulsó una política de desarrollo de vivienda social y prioritaria, con ventajas crediticias enfocadas a viviendas de \$70.000 o menos, por lo que muchos constructores comenzaron a invertir en este sector naciente.

Sin embargo, se ha vivido una crisis a partir del año 2014 que ha causado un estancamiento en el crecimiento del sector inmobiliario. Desde entonces se ha mantenido una variación anual negativa durante los últimos tres años, -0,79% en 2015, -5,20% en 2016 y -5,94% en 2017. Pese a dichos resultados negativos, se debe destacar que, de todos los sectores de la economía ecuatoriana, el de la construcción ha sido uno de los que más

crecieron durante la última década, de hecho, entre 2007 y 2017, registró una tasa de crecimiento promedio de 4,18%.

Con el Gobierno de Lenin Moreno se promovió un referéndum en el cual una de las preguntas era si la población aprobaba o no la derogación de la Ley de Plusvalía en febrero de 2018 y su respuesta fue afirmativa con el 63.10% de los votantes, lo cual generó la derogación de dicha ley en marzo de 2018 y expectativa en los constructores.

Actualmente, el presidente Lenin Moreno lleva al frente del poder ejecutivo por más de un año y se ha distanciado de manera radical de las políticas de gobierno de su predecesor Rafael Correa. Frente a estos cambios que ha venido sufriendo el país, es necesario realizar este análisis del entorno macroeconómico para determinar la viabilidad del desarrollo de proyectos inmobiliarios en la actualidad.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

El objetivo de este análisis del entorno macroeconómico es establecer la oportunidad de mercado para el desarrollo de un proyecto en el sector inmobiliario a partir del análisis de la incidencia de las variables macroeconómicas más relevantes.

2.3 Objetivos específicos

- Determinar las principales variables macroeconómicas que afectan la inversión en un proyecto inmobiliario de vivienda en el Ecuador, para los años 2007 a 2018 y con proyección al año 2019.
- Analizar la incidencia de estas variables macroeconómicas en el mercado, el financiamiento, los costos de producción y ventas para el desarrollo de un proyecto inmobiliario.
- Definir las oportunidades y principales amenazas del sector de la construcción inmobiliaria del Ecuador.

2.4 Metodología

Este capítulo se desarrolla con el objetivo de exponer el panorama macroeconómico del país a través de distintos indicadores, de los cuales se podrán derivar conclusiones en

relación al sector de la construcción. Por esta razón, se desarrollará un análisis haciendo uso de la metodología comprensiva, tomando en cuenta que se pretende manifestar los eventos que definen dicho panorama.

Considerando lo dicho, la investigación implicada en este capítulo será principalmente de tipo explicativa, utilizando herramientas como la descripción y comparación en distintos periodos, dado que el objetivo es identificar y explicar los eventos y fenómenos económicos del país. En algunos casos, la investigación también tendrá una tendencia predictiva, ya que a partir de dichos eventos se plantearán posibles circunstancias futuras en este aspecto. Adicionalmente, es importante mencionar que el método predominante es el estadístico descriptivo, ya que, a través de la elaboración de gráficos cuantitativos por cada indicador, se revelan las tendencias y fenómenos de los eventos a estudiar.

Por último, cabe recalcar que para realizar el análisis se usaron fuentes de información indispensables como el Banco Central, el Banco Mundial, el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General del Estado, la Superintendencia de Bancos y Petroecuador.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> •El estudio macroeconómico implica un análisis que abarque una muestra considerable para sacar conclusiones representativas, por lo cual los datos se analizarán desde el año 2007 hasta el 2017, con proyecciones para el año 2019.
Variables de estudio	<ul style="list-style-type: none"> •Analizar indicadores económicos del país, tales como el PIB, precio del petróleo, balanza comercial, inflación, empleo y desempleo, salario básico, inversión extranjera, entre otros.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> •Para realizar el análisis se usaron fuentes secundarias de información reconocidas como legítimas nacional e internacionalmente, tales como el Banco Central del Ecuador, la Contraloría General del Estado, U.S. Energy Information Administration, entre otras.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> •Consultar las fuentes de información oficiales que proporcionen indicadores económicos, realizar gráficos que ilustren dicha información y exponer un panorama general descriptivo y analítico de la economía del país.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> •Procesar los datos obtenidos para analizarlos y vincular la información resultante con el nivel de influencia de cada indicador macroeconómico en el sector de la construcción. Evaluar si el panorama es positivo o negativo.

2.5 Entorno macroeconómico del Ecuador

2.5.1 Producto Interno Bruto (PIB)

Para recopilar las medidas de las actividades económicas siguiendo convenciones contables, el país utiliza el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) que es el conjunto de recomendaciones acordadas internacionalmente por los integrantes de las Naciones Unidas. Este sistema lleva un registro de las interacciones comerciales que se efectúan entre las unidades institucionales que están en capacidad de ser propietarias de bienes y activos, y de endeudarse.

Las unidades institucionales están agrupadas en cinco categorías: las corporaciones no financieras, las corporaciones financieras, los entes gubernamentales (incluye fondos de seguridad social), las organizaciones sin ánimos de lucro y los hogares en general. En el Ecuador, el Banco Central es el organismo encargado de elaborar las cuentas nacionales por disposición legal según el artículo 9 de la Ley Reformatoria a la Ley de Régimen Monetario y Banco del Estado.

En este sentido, el Banco Central publica rutinariamente en su Información Estadística Mensual datos relevantes sobre la economía del país tanto en valores corrientes, que toman en cuenta la inflación, como en valores constantes o reales, que toman en cuenta a las cantidades de los diferentes años, pero a precios de un determinado año base, es decir, que solo se registra el alza en las unidades físicas.

Uno de los indicadores más utilizados para medir el desempeño económico de las naciones es el Producto Interno Bruto (PIB). Éste puede ser definido de tres formas diferentes: como el valor de la producción de los bienes finales de un país a precios de mercado en un período determinado; como la suma de los valores agregados que generan las diferentes actividades productivas en una economía; o como la suma de los pagos hechos a los factores primarios que intervienen en los procesos productivos correspondientes (Maignashca, 2017).

Es importante destacar que en el PIB tiene ciertas falencias, como por ejemplo que quedan por fuera los bienes intermedios y que está ausente la distribución del ingreso en una nación, sin embargo, sigue siendo un indicador de mucha utilidad a la hora de describir la situación económica de un país (Banco Central del Ecuador).

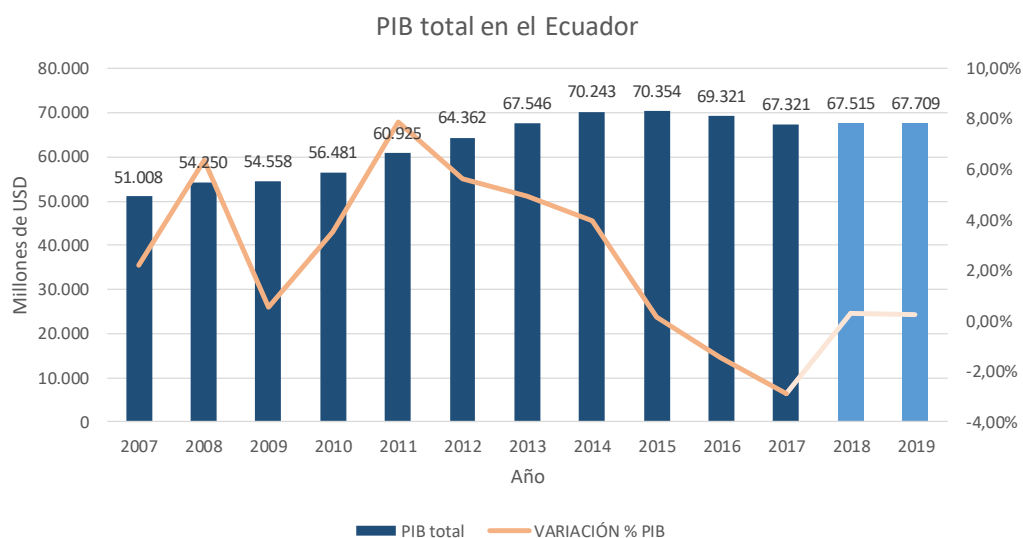


Gráfico 2.1: PIB en el Ecuador
Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 2.1 se puede ver que existe una variación significativa en el PIB total del Ecuador entre el año 2007 y 2008 que es de 6,36%. Sin embargo, esta tasa anual de

variación disminuye significativamente entre el año 2008 y 2009 hasta 0,57%, lo cual seguramente se explica por el desastre financiero del 2008 que es considerado como la mayor calamidad económica a nivel mundial desde la Gran Depresión de los años treinta, y se lo conoce ahora como la Gran Recesión.

El Ecuador ha tenido un crecimiento continuo del PIB a partir del año 2000 con tasas de crecimiento anual de hasta el 7.9%. Se observan dos picos negativos, el año 2009 con un crecimiento de tan sólo el 0.6% y los años 2016 y 2017 con tasas de crecimiento del -1.7% y -2.5% respectivamente.

2.5.2 PIB de la construcción

Es importante realizar también un análisis del PIB de la Construcción y su comportamiento en el período de estudio. Como se observa en el siguiente gráfico, entre 2010 y 2014, este indicador tuvo un despunte importante.



Gráfico 2.2 PIB real de la construcción en millones de dólares (2007-2017):

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Consultora Multiplica

El año pasado, únicamente el sector de petróleo y minas (-2,74%) y el sector de la construcción (-5,94%) registraron una variación anual negativa; aun así, tuvieron un peso importante en el Producto Interno Bruto (PIB): 9,40% y 8,57%, respectivamente. El sector

de la construcción representó en promedio 8,93% del PIB durante 2007 y 2017. En 2014 alcanzó el mayor registro (9,83%), sin embargo, en los años posteriores fue reduciendo su participación en el PIB, llegando en 2017 a 8,57%.

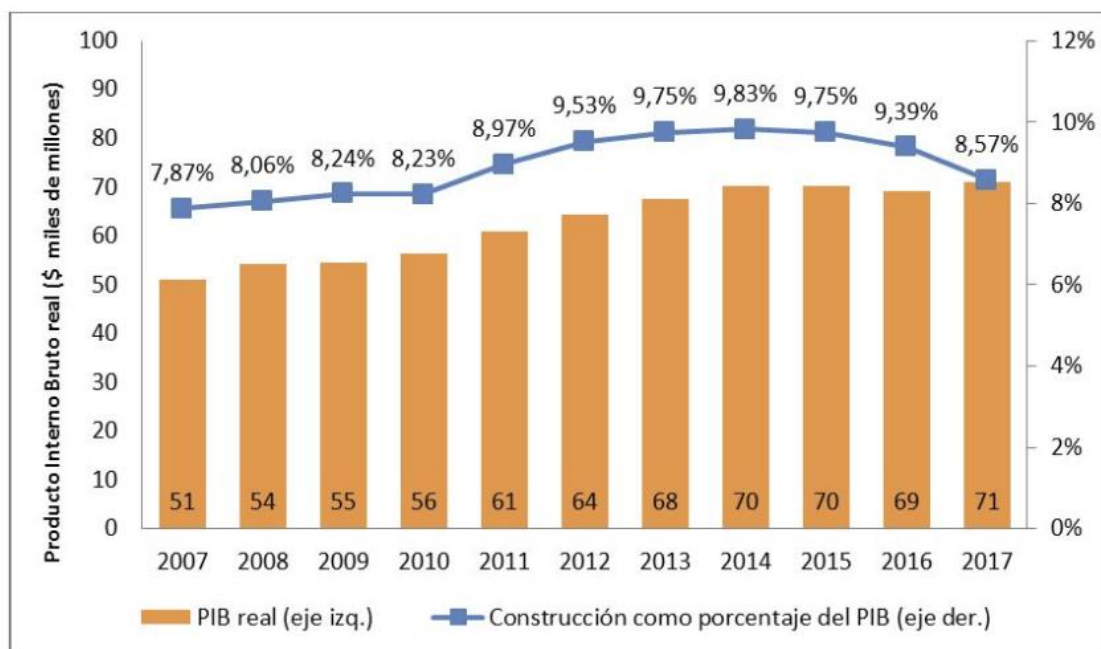


Gráfico 2.3: Sector de la construcción como porcentaje del Producto Interno Bruto (2007-2017)

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Consultora Multiplica

De igual forma, se requiere un análisis paralelo de la evolución del PIB de la Construcción y del PIB total. El Gráfico 2.3. muestra esta comparación y pone en evidencia que los dos indicadores tienen una tendencia parecida, especialmente cuando llegan a sus niveles más elevados.

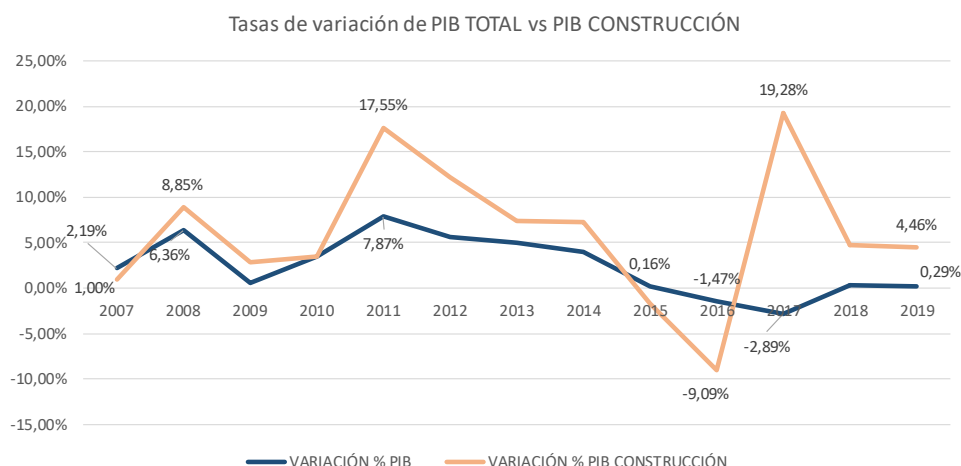


Gráfico 2.4: Comparación de tasas de variación de PIB total vs PIB de la construcción

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

La variación en la tasa anual de crecimiento del PIB fue incrementando desde el año 2009 hasta el año 2011 en donde existe un pico de 7,87%. A su vez, el PIB de la construcción tiene su mayor variación en el mismo año, alcanzando el 17,55%. A partir del año 2011, empezó un declive gradual de la variación de la tasa de crecimiento hasta llegar a un decremento de -1,47% para el PIB y el -9,09% para el PIB de la Construcción en el año 2016.

En efecto, la economía nacional presentó un decrecimiento, producto de los rezagos y efectos antes mencionados durante el 2015 y, a su vez, por el terremoto del 16 de abril del 2016 donde las ciudades de Manta, Portoviejo, Esmeraldas, Guayaquil fueron las más afectadas.

En el año 2017, se crea un efecto inverso entre los dos indicadores, ya que el PIB total decreció 2,89%, mientras que el de la construcción alcanzó un nuevo pico de 19,28% de crecimiento. Esto se explica por el hecho que el Gobierno llegó a sus más altos niveles de endeudamiento, por lo que tuvo que reducir el gasto y afrontar la crisis económica que se acentuó cada vez más. Además, se tomaron medidas económicas para promover la reconstrucción después del terremoto del 2016.

Para complementar el análisis anterior, cabe destacar que hace más de 15 años, la industria de la construcción ocupaba el octavo lugar entre los sectores que más aportan al PIB. Once años atrás, en 2007, alcanzó la sexta posición con una participación de 6,35%;

en los años siguientes se disparó el boom inmobiliario, lo cual provocó que para 2013 el sector de la construcción fuera la tercera rama más importante de la economía del país. Tan relevante participación se mantendría en 2014 y 2015, sin embargo, en 2016 retrocedió un lugar y en otro más en 2017, ubicándose por detrás de manufactura, comercio, petróleo y enseñanza.

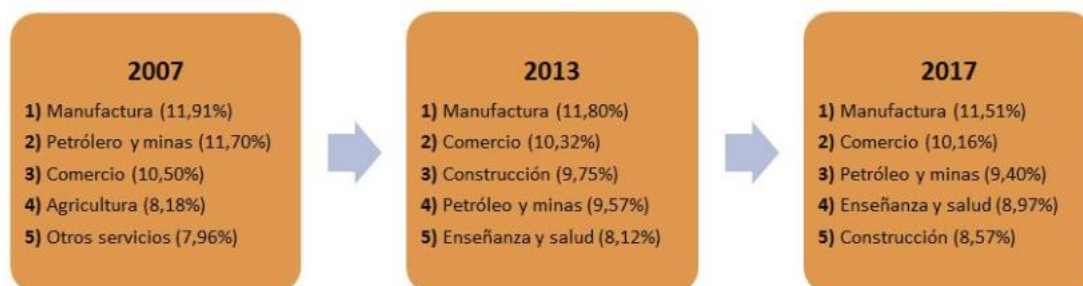


Gráfico 2.5: Evolución de los sectores que más aportan al producto interno bruto

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Consultora Multiplica

Los datos anteriores muestran que la industria de la construcción ha mantenido un papel muy importante en la economía ecuatoriana, incluso en los últimos tres años que han sido malos para el sector. Asimismo, indican que en la última década mantuvo tasas de variación anual increíbles, por ejemplo, en 2011 se registró un record de crecimiento de 17,55%. Los años posteriores se mantuvo creciendo, pero en menores proporciones, en 2014 alcanzó su última cifra positiva, pues a partir de entonces los resultados han sido negativos. En un análisis más desagregado, se encuentra que el sector inmobiliario tiene un comportamiento similar.

Mediante la Encuesta de Edificaciones publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se tiene otra aproximación para el llamado *boom* inmobiliario. En dicha encuesta se calcula el “número de viviendas proyectadas”. El Gráfico 4 muestra la evolución de estas, encontrando que desde 2001 se mantuvo una tendencia creciente en la construcción de nuevas viviendas, que luego de una breve caída entre 2007 y 2008, se dispara hasta el año 2012, momento en que alcanza la mayor cifra registrada.

En este periodo, el número de viviendas por construirse pasó de 45.310 a 106.226, es decir, un crecimiento de 134,4%. Sin embargo, a partir de dicho año, el número de

viviendas proyectadas no ha dejado de disminuir, los últimos datos disponibles muestran que en 2016 llegó a 58.675 viviendas.

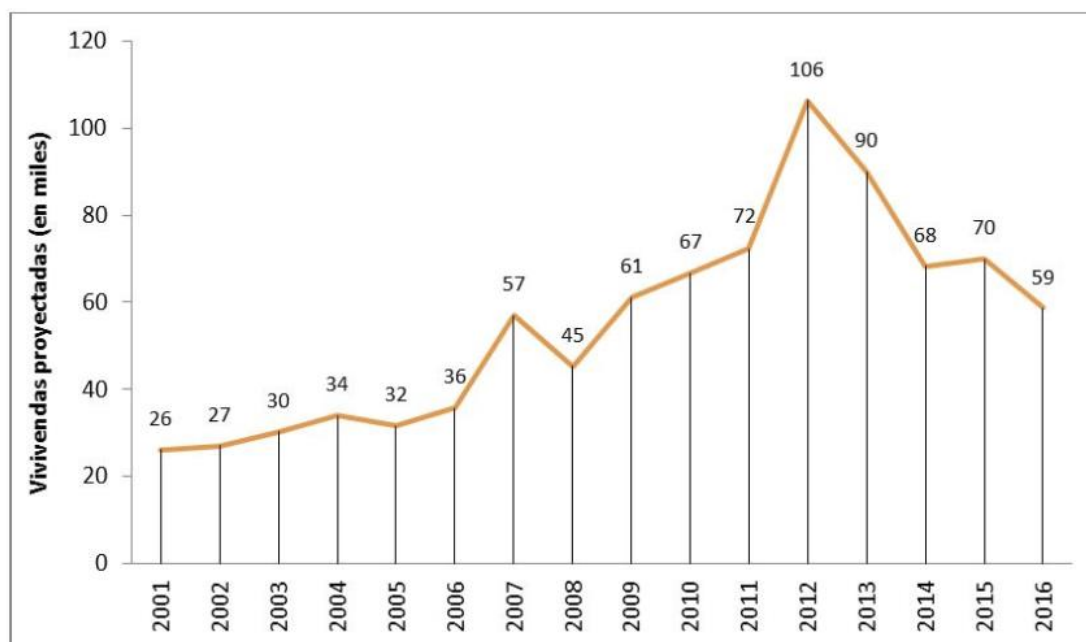


Gráfico 2.6: Número de viviendas proyectadas (2001-2016)

Fuente: Encuesta de Edificaciones - INEC

Elaborado por: Consultora Multiplica

2.5.3 Precio del petróleo

Para complementar el análisis del PIB como indicador macroeconómico fundamental, es indispensable hacer énfasis en la evolución del sector petrolero en el Ecuador.

La tendencia ascendente del precio del petróleo entre los años 2007 y 2014 tuvo un impacto positivo en el desempeño de la economía ecuatoriana debido a que gran parte del presupuesto fiscal ecuatoriano depende de la exportación de petróleo y, por consiguiente, del precio del crudo en el mercado internacional. Es así que el país pudo sostener altos niveles de inversión pública, especialmente en los sectores de construcción, educación y salud, los cuales tuvieron un impacto significativo en el crecimiento del PIB del Ecuador durante este periodo.

A partir de junio del 2014, este sector recibió un fuerte golpe a raíz de la caída del precio del petróleo debido a un exceso de producción a nivel mundial. En un periodo de 18 meses (a partir de junio 2014) el valor del barril de crudo WTI, precio de referencia para

el crudo ecuatoriano, pasó de US\$105 a US\$37 provocando fuertes pérdidas para las empresas relacionadas y generando incertidumbre.

Sin embargo, a partir de inicios del 2016, se efectuaron acuerdos entre los principales productores de crudo a nivel mundial y organismos internacionales, en particular Arabia Saudita, Rusia y la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), con el fin de aplicar límites de producción de crudo y así disminuir y estabilizar la oferta del famoso oro negro. A raíz de estos convenios, se ha constatado una lenta, pero regular recuperación del precio del barril.

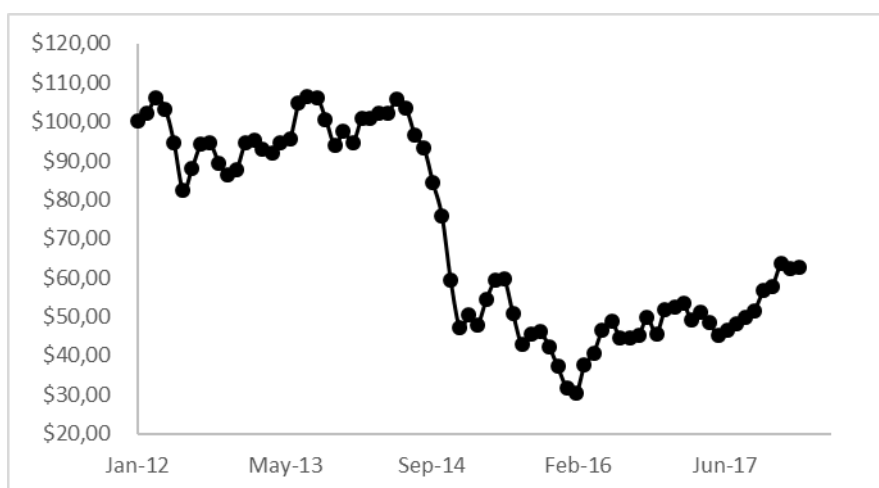


Gráfico 2.7: Precio histórico WTI (en US\$)
Fuente: U.S. Energy Information Administration
Elaborado por: Sebastián Abad

Para el último trimestre del 2017, el precio mensual del WTI se mantuvo en un promedio de US\$51.6, mientras que, durante el primer trimestre del 2018, éste llegó a US\$62.89.

Se espera que la mejora del precio del petróleo se extienda durante resto del 2018, sobre todo después de un nuevo acercamiento entre Rusia y Arabia Saudita, principales productores de crudo a nivel mundial, que podría generar que se mantengan un pacto de reducción de producción del crudo durante los siguientes años. De esta manera, las perspectivas futuras para el sector petrolero son más alentadoras.

A nivel local, la producción total anual de crudo se ha mantenido en promedio de 197.62 millones de barriles. Entre 2016 y 2017, se constató una disminución de la producción de crudo del 3.4%, no obstante, el precio del petróleo aumentó por lo que se generaron mejores ingresos.

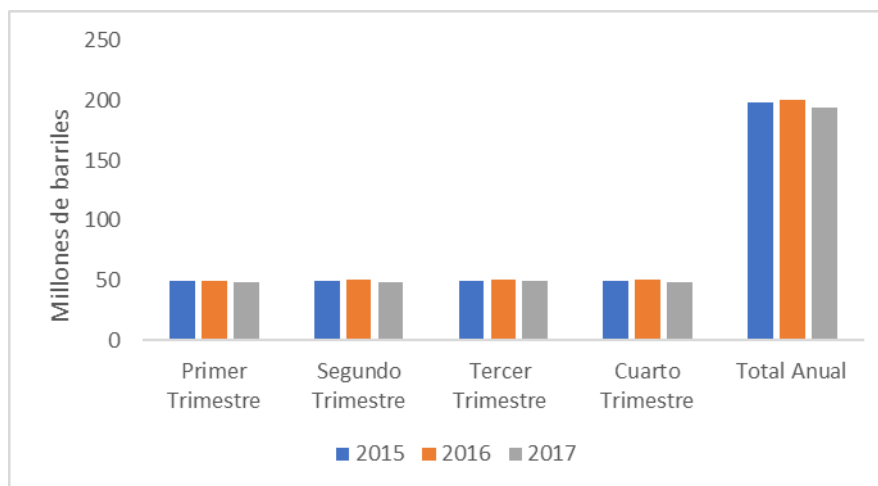


Gráfico 2.8: Producción nacional de petróleo

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

Durante el 2017, la producción de crudo del sector privado participó un 12% de la producción total nacional alcanzando un valor de 41,79 millones de barriles, lo cual representa una disminución del 1.9% con respecto al 2016 y del 4.9% con respecto al 2015, de acuerdo con información proporcionada por el Banco Central del Ecuador. El motivo principal de esta reducción es la declinación natural de los campos ocupados por las empresas privadas.

Por este motivo, el Gobierno Nacional está considerando crear “Contratos de Participación” para incentivar la inversión privada en nuevos campos de explotación y campos previamente controlados por el sector público.

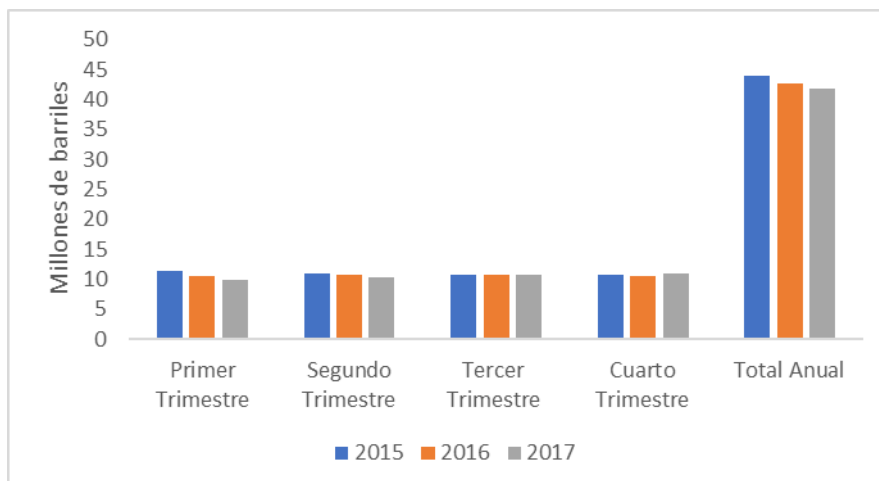


Gráfico 2.9: Producción de crudo del sector privado

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

Por otro lado, la participación del sector público, a través de Petroamazonas, fue del 88% con una producción total de 152.09 millones de barriles, esto representa un incremento del 5.0% con respecto al 2016 y del 19.5% con respecto al 2015. Esto se debe principalmente a que a partir de agosto del 2016 la empresa se hizo cargo del campo Sacha. Sin embargo, se observó una disminución de la producción en los dos últimos trimestres del 2017 debido a un acuerdo firmado entre Ecuador y la OPEP.

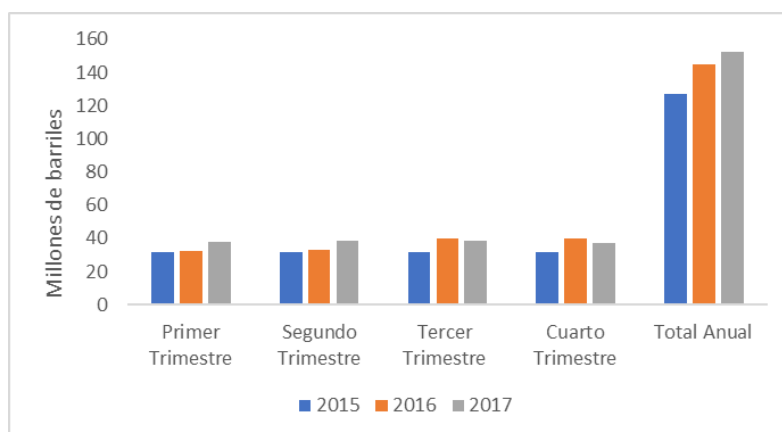


Gráfico 2.10: Producción de crudo del sector público

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

En cuanto a comercio exterior, el volumen exportado durante el 2017 fue de 135.49 millones de barriles lo que generó un ingreso de US\$6,189.62 millones. Esto representa una disminución en el volumen exportado con respecto a 2015 y 2016, no obstante, gracias

al aumento del precio del crudo los ingresos del 2017 aumentaron en comparación a 2015 y 2016.



Gráfico 2.11: Exportaciones nacionales de crudo

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

Al constatar las variaciones del volumen de ventas del petróleo, combinado con la reducción del precio del barril, se refleja la incidencia de esta variable en la variación del PIB.

2.5.4 Riesgo país

Otro indicador macroeconómico fundamental es el riesgo país, puesto que permite medir el riesgo que representa para un inversionista extranjero invertir en el país. Mientras menor sea este valor, el nivel de riesgo disminuye y la inversión es más atractiva. El riesgo país es también un indicador que muestra las posibilidades de que un país cumpla los términos acordados con el pago de su deuda externa.

Durante el 2017 se constató un crecimiento en este indicador debido a la incertidumbre que genera en los inversionistas internacionales el gobierno central del Ecuador. No obstante, a partir de mayo del 2018, el riesgo país ha tenido un leve decrecimiento.

Esta situación mejora las condiciones en las que el gobierno puede obtener financiamiento en los mercados internacionales, con lo que se esperaría una reestructuración de la deuda actual ecuatoriana con el fin de encontrar préstamos con

menores tasas de interés y mejores plazos. Igualmente, una disminución del riesgo país atrae mayor inversión extranjera y genera confianza en los mercados internacionales siendo beneficioso para el Ecuador.

En el Gráfico 2.12 se puede observar una notoria elevación en el indicador de riesgo país en el año 2008. En aquel año, el Ecuador llegó a superar los 5000 puntos a raíz de que venció el plazo del período de gracia para el pago de los intereses de los bonos Global 2012, así como los intereses de los Global 2015. Esto causó una gran disminución en las inversiones extranjeras. Afortunadamente, el nivel del riesgo país se contrajo a partir del año 2009, manteniéndose en valores menores a 1000 puntos hasta el año 2015.

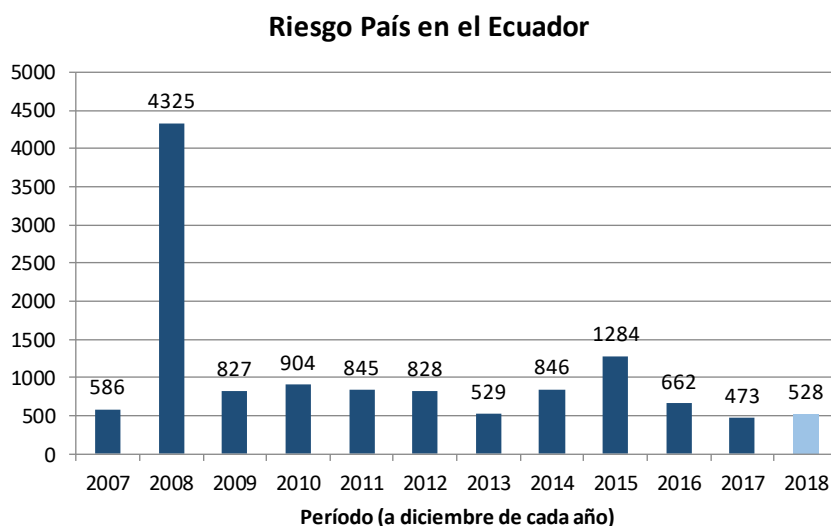


Gráfico 2.12: Riesgo país en el Ecuador

Fuente: Ámbito Financiero

Elaborado por: Sebastián Abad

El principal componente con el que se calcula el riesgo país es el Emerging Markets Bonds Index (EMBI). Básicamente, por cada 100 puntos básicos el país estaría pagando un punto porcentual por encima del rendimiento de los bonos en Estados Unidos. El gobierno de Lenín Moreno asumió el cargo el 24 de mayo del 2017, y a partir de aquella fecha ha encontrado el indicador de riesgo más alto en el mes de junio del 2017 alcanzando los 753 puntos.

La tendencia de este indicador es a la baja, y encontró su punto más bajo en los primeros días del mes de enero del 2018 con 430 puntos. Durante los primeros días de marzo del 2018 el indicador se encontraba en los 528 puntos. Esto nos indica que el riesgo país ha disminuido desde que asumió el gobierno Lenín Moreno, pero por la inestabilidad política y económica del país este indicador es muy fluctuante.

Además de esto, cabe recalcar que el Ecuador tiene un indicador de riesgo país bastante más elevado que sus vecinos directos como son Colombia y Perú, como nos muestra el Gráfico 2.13. Es evidente que en estos momentos Venezuela tiene un indicador de riesgo país extremadamente alto alrededor de los 4500 por su crisis política y económica. Sin embargo, el riesgo país de Colombia es un tercio del de Ecuador, y el de Perú es casi un quinto del de nuestro país. Esto nos indica que ahora no somos un país atractivo para los inversionistas extranjeros, quienes prefieren invertir en los países fronterizos.

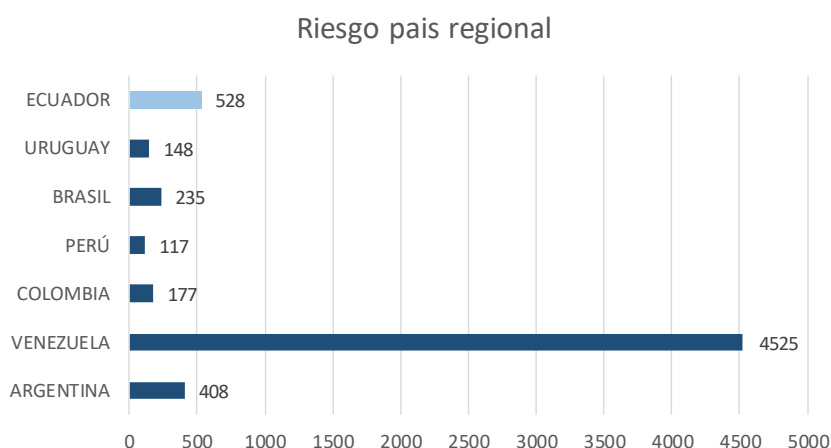


Gráfico 2.13: Riesgo país regional

Fuente: Ámbito Financiero

Elaborado por: Sebastián Abad

El riesgo país nos indica que el Ecuador no es actualmente el mejor escenario para las apuestas de un inversionista, lo cual implica un impacto negativo para el proyecto.

2.5.5 Inversión en el sector de la construcción

La inversión en el sector de la construcción se compone por la inversión pública, inversión privada y la inversión extranjera directa (IED). Esta última va de la mano con la variación del riesgo país.

En el Gráfico 2.14, se puede apreciar cómo cambió el panorama en cuanto a inversión pública en la construcción a partir del gobierno de la revolución ciudadana, pues hasta antes del 2008 la inversión pública en la construcción, que bordeaba los tres mil millones de dólares anuales, era inferior a la inversión privada, que llegaba casi a los cuatro mil millones de dólares anuales, sin embargo, después del 2008 la inversión del gobierno pasó a ser superior a la inversión privada, tónica que se ha mantenido hasta la presente fecha.

Otro punto interesante que nos muestra el Gráfico 2.14, es que la inversión pública tuvo un fuerte incremento hasta llegar casi a los doce mil millones de dólares en el período 2013-2014, años en los cuales descendió el precio del petróleo y a partir de ahí la inversión pública ha disminuido a una tasa del 8% hasta llegar a los ocho mil millones actualmente. Igualmente, en el 2013 la inversión extranjera alcanzó su mayor nivel con 69,20 millones de dólares, lo cual tiene concordancia con la reducción del nivel de riesgo país en ese año.

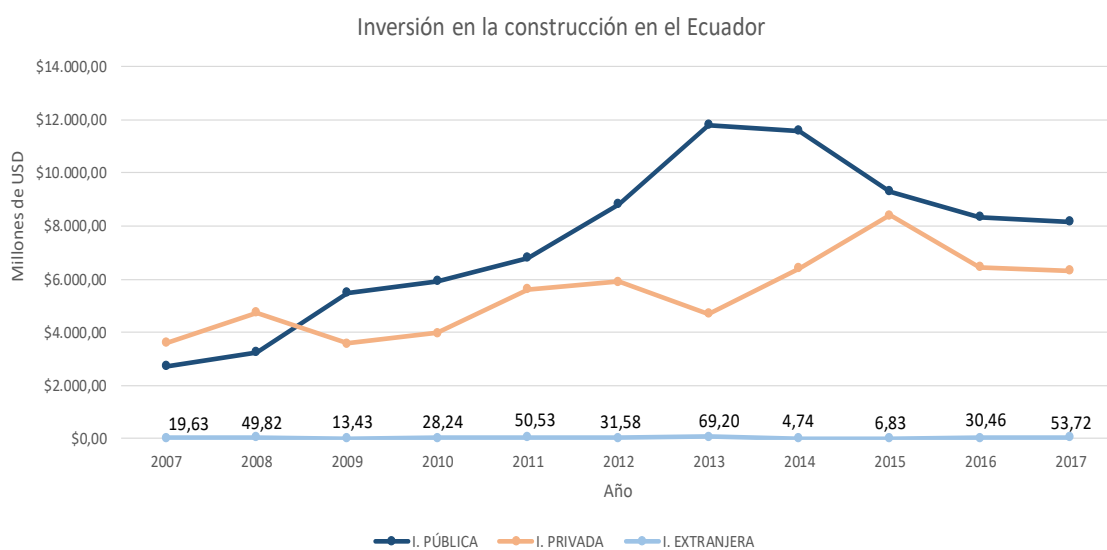


Gráfico 2.14 Inversión en la construcción en el Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

Por otro lado, se constata un fuerte incremento de la inversión privada del 41.2% en el año 2011 que se justifica también gracias a un aumento del volumen de créditos hipotecarios otorgados para la construcción que se eleva a 16,19% como se puede observar en el Gráfico 2.22, explicando así esta fuerte tasa de crecimiento en el sector de la construcción durante el 2011. Este patrón se repite para los años 2012 y 2013, con la ligera

diferencia de que la inversión privada disminuyó levemente pero su efecto es anulado por un gran incremento de la inversión pública.

A partir del 2014, se empieza a constatar niveles de crecimiento considerablemente más bajos e incluso a partir del 2015 se tornan negativos. La razón para esto es una grave disminución del precio del petróleo, lo que provocó una fuerte disminución de la inversión pública en el sector de la construcción y una abismal reducción de la inversión extranjera en el año 2014. Paralelamente, en este año la inversión extranjera disminuyó notablemente a 6,83 millones de dólares, lo que se explica por un alto riesgo país de 1284 puntos. Sin embargo, el decremento de la tasa de crecimiento del sector no fue dramático gracias a un aumento considerable de la inversión privada que se vio beneficiada gracias a tasas de interés atractivas.

A partir del 2015 hasta la actualidad la tendencia de precios bajos de petróleo se mantuvo generando nuevamente una disminución en la inversión pública y de igual manera la inversión privada se vio afectada. Se puede explicar una disminución de la inversión privada debido a la incertidumbre que generó la ley de la Plusvalía introducida a debate por el gobierno, afectando así el crecimiento del sector que se contrajo.

Finalmente, se constata que la inversión extranjera en el sector de la construcción se mantiene muy baja en gran parte por el alto índice de riesgo país que se generó por la incertidumbre que provocó el gobierno de la revolución ciudadana debido a las innumerables exigencias del gobierno con las empresas extranjeras, provocando el rechazo de las mismas para invertir en el Ecuador. A esto se añaden sus políticas proteccionistas, que generaron una disminución considerable de la inversión extranjera en el país.

2.5.6 **Balanza comercial**

El siguiente indicador macroeconómico es la balanza de pagos, la cual permite medir la diferencia entre el nivel de exportaciones e importaciones de un país. En el caso ecuatoriano, se analiza de manera total y diferenciando la balanza comercial petrolera y no petrolera, debido a la influencia del petróleo en la economía nacional, tal como se recalcó anteriormente.

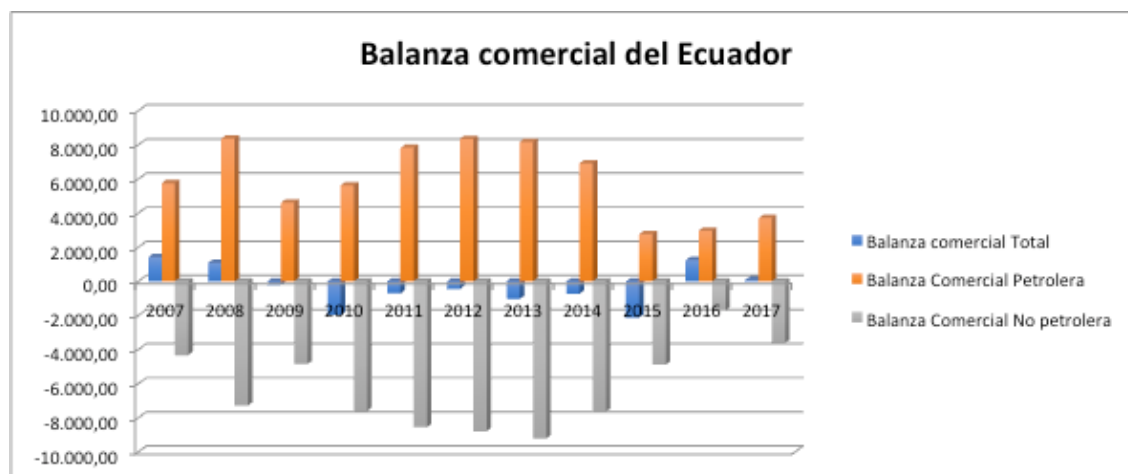


Gráfico 2.15: Evolución de la Balanza Comercial del Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

En este gráfico se constata claramente que la balanza comercial total del Ecuador fue negativa entre 2009 y 2015. Esto significa que las importaciones fueron mayores a las exportaciones, lo cual es negativo, puesto que demuestra que los productos producidos en este país no tienen mayor impacto a nivel mundial. A partir del año 2016, se observa una mejora de esta balanza con un superávit.

En cuanto a la balanza comercial petrolera, se aprecia que ésta es siempre positiva. En el 2009, existe una importante reducción, que se explica por la crisis financiera a nivel mundial y la reducción del precio del crudo. En el 2012 alcanzó su mejor nivel de recuperación. En el 2015 nuevamente se observa un declive en este indicador, relacionado a la crisis económica percibida en el país en ese año.

Al contrario, la balanza comercial no petrolera, es siempre negativa. Se puede ver un reflejo opuesto en relación a la balanza comercial petrolera. Existen picos negativos en años como 2012 y 2013 que generan la diferencia en la balanza comercial total, afectando a esta última de forma negativa. Es importante destacar que, durante el anterior gobierno, se generaron diversas medidas económicas para frenar el nivel de importaciones y promover así una balanza comercial positiva. Estas medidas fueron conocidas principalmente como las salvaguardas y aranceles en productos específicos y el impuesto a la salida de divisas (ISD).

2.5.7 Inflación

En cuanto a la inflación, se puede evidenciar que el índice de precios al consumidor (IPC) ha mantenido un decrecimiento sostenido durante el último año, registrando así en marzo una deflación anual de 0.21%. Este comportamiento se debe a que existe una corrección de precios del consumidor como respuesta de la recesión económica entre los años 2015-2017 en donde existió una baja demanda del consumidor en comparación con la década de bonanza que antecedió al año 2015.

Por su parte, el índice de precios al productor (IPP) presenta una variación anual positiva del 2.60% en marzo de 2018 debido en parte al incremento moderado en precios de la sección de productos de silvicultura, agricultura y pesca.

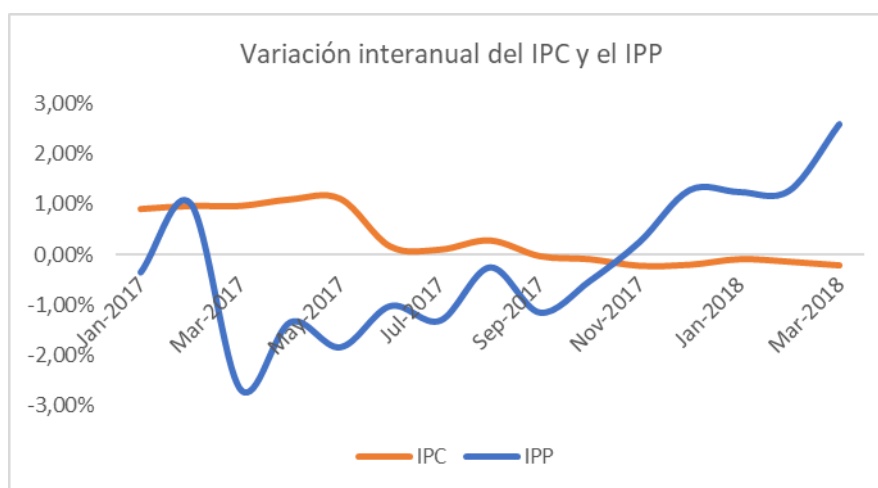


Gráfico 2.16: Variación interanual del IPC y el IPP

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

El Ecuador tuvo la mayor inflación de la última década en el año 2009, alcanzando un pico de 8,36%. Una vez más, esto tiene sentido al haber observado que este año la economía sufrió una fuerte crisis con efectos negativos para los principales indicadores macroeconómicos. Al contrario, en el 2011, se constata una inflación de 3,17%, lo cual permitió promover de mejor manera el consumo. En el año 2017, la inflación llegó a ser menor a 1% y se espera que la tendencia siga a la baja. Esto puede ser positivo en primera instancia, pero se debe tener cuidado ya que cuando existe inflación negativa también es perjudicial para la economía del país.

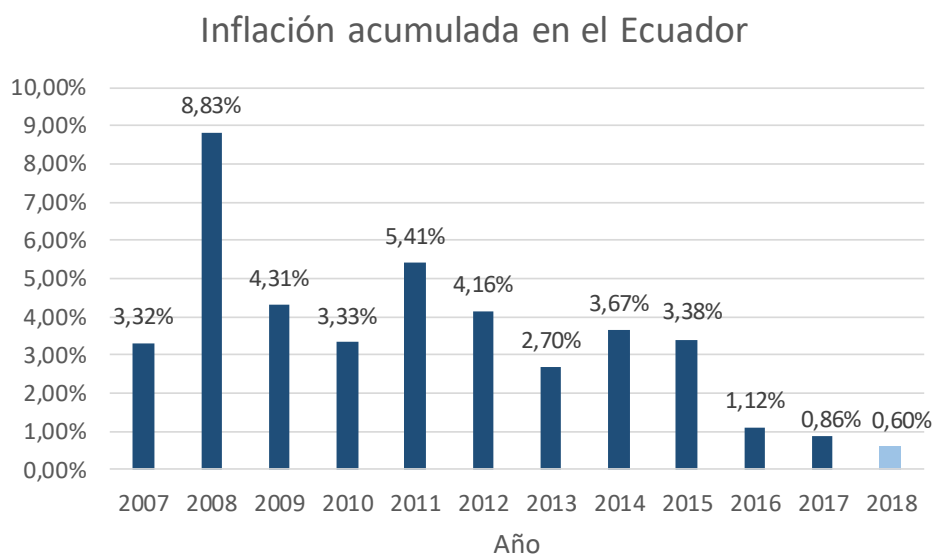


Gráfico 2.17: Inflación acumulada en el Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 2.17 se puede apreciar que existe una tendencia a la baja de la inflación. Durante varios meses del año 2018 ha existido una deflación en el Ecuador, y se estima que la inflación acumulada para el final del año será de 0,60%.

2.5.8 Salario básico

El salario básico que reciben los trabajadores es otro de los elementos importantes que se deben analizar debido a que permite ver el nivel de ingresos referencial de una gran parte de la población. Una proporción de este ingreso es el que se destina para el pago de las cuotas de los créditos hipotecarios, además, se debe tomar en cuenta que un aumento en el salario básico implica un aumento en los costos de nómina para la ejecución de la obra.

La Contraloría General del Estado es quien se encarga de realizar los reportes anuales de los salarios básicos que debe recibir cada persona según la actividad a la que se dedique. A continuación, se muestra la evolución de los salarios básicos en el Ecuador desde el 2007 hasta el 2018 y con una proyección de \$400 para el año 2019. Esto tendrá un impacto negativo en el sector de la construcción debido a que se emplea un gran capital humano.

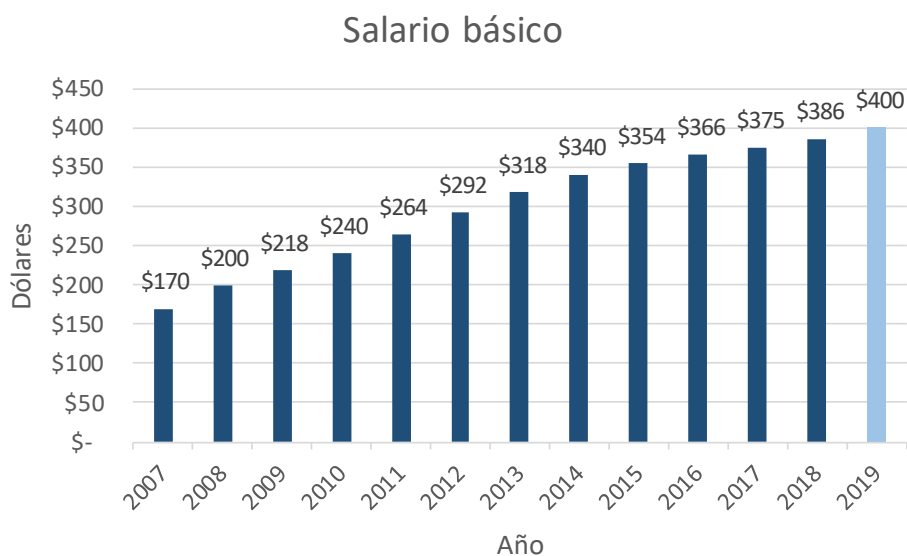


Gráfico 2.18: Salario básico
Fuente: Contraloría General del Estado
Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 2.18 se observa que el salario básico ha aumentado a más del doble en apenas 11 años. Esto resulta beneficioso para el sector de la construcción puesto que las personas han adquirido mayor capacidad de pago, lo que permite un mayor volumen de créditos hipotecarios.

2.5.9 Canasta básica

En el análisis macroeconómico, es necesario medir los valores de la canasta básica. Este indicador ha incrementado de manera significativa en los últimos años. En este caso, se realiza la comparación de la canasta básica y el nivel de ingreso familiar.

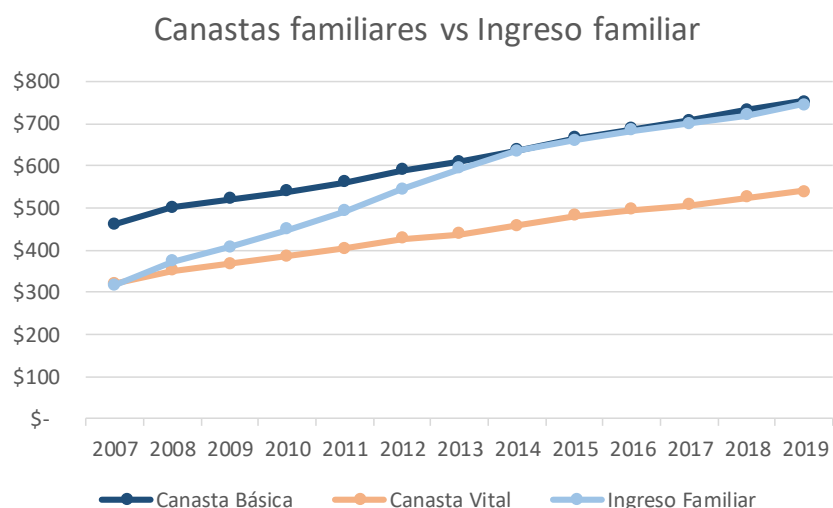


Gráfico 2.19: Canasta básica vs Ingreso familiar

Fuente: Contraloría General del Estado

Elaborado por: Sebastián Abad

Como se puede observar en el Gráfico 2.19, el ingreso familiar se acerca a los niveles de la canasta básica, lo que permite que cada vez las familias tengan mayor capacidad de pago y acceso a los productos de primera necesidad. Esto promueve el consumo y dinamiza la economía en general. Si el nivel de ingreso supera al valor de la canasta básica, se puede deducir que las familias van a tener mayor capacidad de ahorro y de endeudamiento, lo que les permite generar el consumo de otro tipo de bienes, como los bienes inmuebles.

2.5.10 Empleo y desempleo

En relación al nivel de empleo y desempleo en el país, éstos se miden a través de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Sub empleo (ENEMDU) desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El Gráfico 2.20 nos indica que la tasa de desempleo en el Ecuador fue de 6,50% en el 2009, año de la crisis financiera mundial. Esta tasa fue disminuyendo paulatinamente hasta el año 2014, cuando empezó a aumentar nuevamente por causa de la reducción de los ingresos por ventas de petróleo en el país. Con esta disminución de los ingresos para el Ecuador, y por las leyes laborales que han dado más poder a los trabajadores, el mercado laboral se ha vuelto rígido y complicado.

Los gastos en nómina son mayores, por lo que suben los precios de producción del país y disminuye la rentabilidad de las empresas. Esto tiene como consecuencia que, al haber más desempleo, hay menos consumidores. Los consumidores que quedan prefieren comprar bienes primarios más que bienes durables como departamentos o casas. La tasa de desempleo ha ido disminuyendo a partir del 2016. Este hecho, sumado al incremento del valor del petróleo como se vio anteriormente, generan una esperanza en cuanto al devenir de la situación económica del país.

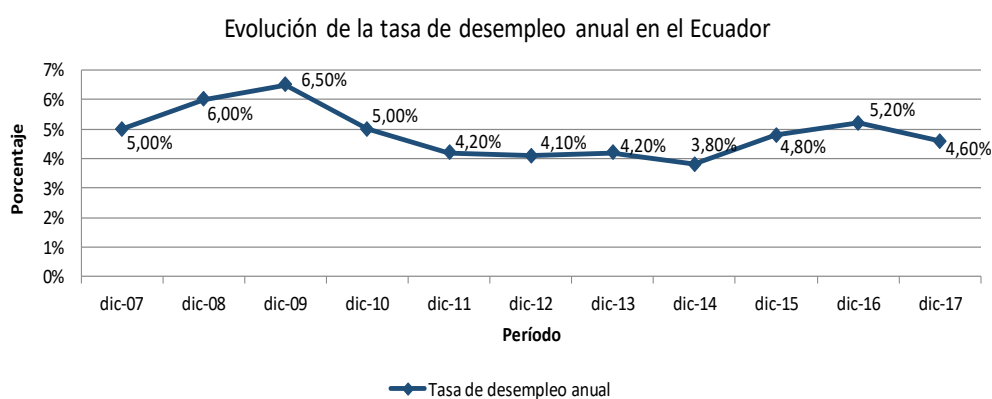


Gráfico 2.20: Evolución de la tasa de desempleo anual en el Ecuador

Fuente: INEC

Elaborado por: Sebastián Abad

Además la ENEMDU reporta que a marzo de 2018, 3.36 millones de personas perciben un empleo adecuado en el Ecuador. En términos relativos, el empleo adecuado en el país ha ganado 2.6% entre marzo 2017 y marzo 2018, el cual representó el 41% del total del empleo. Adicionalmente, el desempleo absoluto en el país se ha mantenido en 4.4% de la población económicamente activa (PEA), mientras que el subempleo ha caído de 21.4% a 18.3%. Por otro lado, en diciembre de 2017 el salario básico unificado (SBU) tuvo un incremento de US\$ 11 para establecerse en US\$ 386 para el año 2018.

Se observa en el Gráfico 2.21 que la suma del desempleo y el subempleo en la ciudad de Quito, donde se centra el estudio debido a que el proyecto inmobiliario se realizará en esta ciudad, se mantiene alrededor de un promedio de 10,61% durante los años 2009 y 2014, año a partir del cual tienen una tasa anual promedio de 18,89% sumadas entre las dos. Esto quiere decir que 1 de cada 5 personas económicamente activas está sin ingresos o con ingresos moderados en Quito.

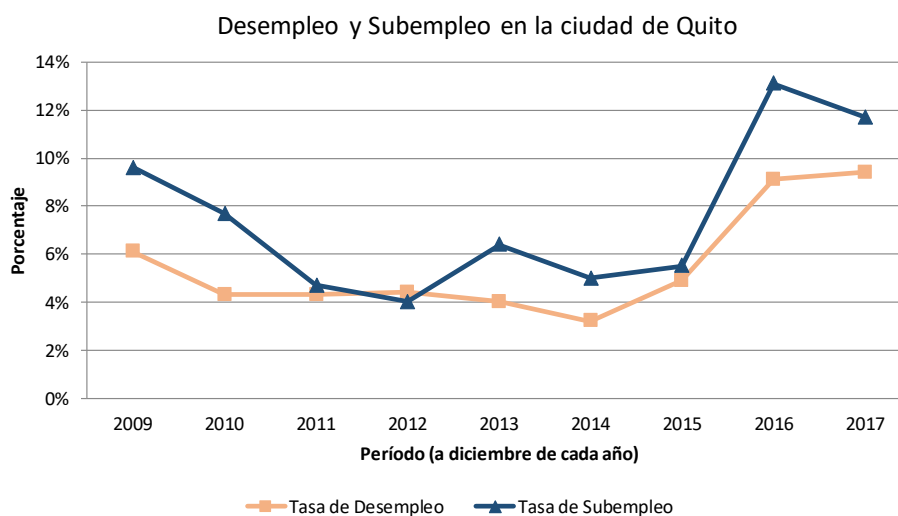


Gráfico 2.21 Desempleo y subempleo en Quito

Fuente: INEC

Elaborado por: Sebastián Abad

En el año 2016, las dos tasas llegaron a sus índices más altos con 13,10% para el subempleo y 9.10% para el desempleo. Esto se debe a la crisis económica que sufre el país, la disminución del gasto del gobierno y la continua reducción de plazas de empleo en las empresas. En el siguiente año, se redujo el subempleo pero aumentó el desempleo, lo cual es aún más negativo puesto que significa que el número de personas sin empleo, y, por lo tanto, sin ingresos, aumentó. Se espera que en el 2018 se reduzcan estos niveles con las nuevas políticas económicas del gobierno.

Este indicador nos muestra que el sector de la construcción, al ser un sector generador de empleo, también está atravesando por un momento negativo. Esto favorece al proyecto en el sentido de que no hay dificultad en conseguir personal de trabajo, sin embargo, el segmento objetivo también tendrá dificultades para poder financiar la compra de vivienda.

2.5.11 Volumen de crédito inmobiliario

Uno de los últimos indicadores macroeconómicos de análisis para este proyecto es el volumen de crédito inmobiliario y las tasas de interés para este tipo de crédito. Es importante conocer estadísticamente el nivel y el costo del endeudamiento para el sector de la construcción. Se considera dentro de este sector al sector de infraestructura y al sector inmobiliario.

Por un lado, tenemos la variación del volumen de crédito para la construcción en el Ecuador en el período de 2007 a 2018.

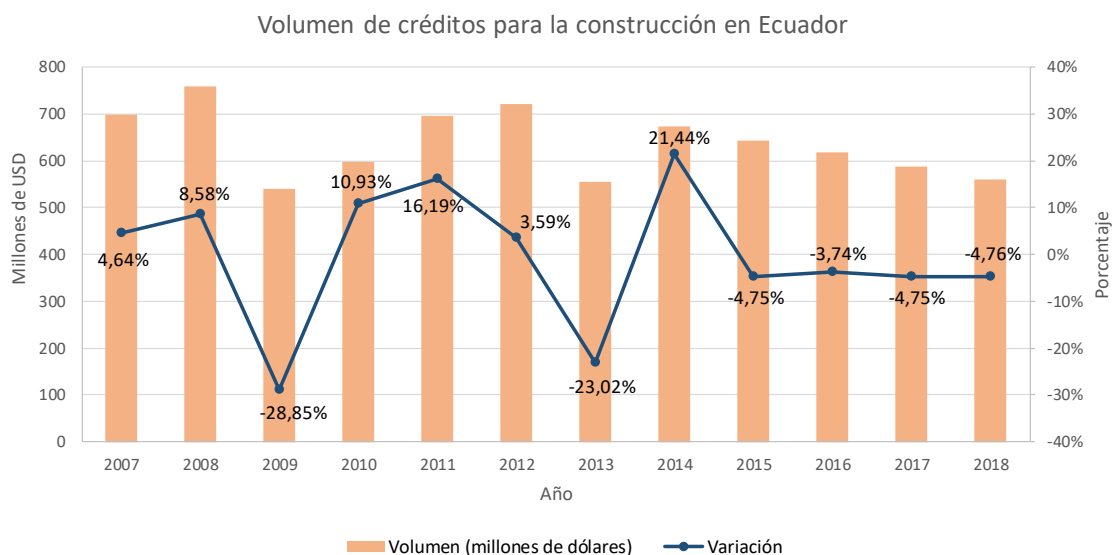


Gráfico 2.22 Volumen de créditos para la construcción

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Sebastián Abad

En el gráfico anterior, se observa que, en el 2009, una vez más debido a las consecuencias generadas por la crisis financiera internacional, hubo un decrecimiento del crédito para la construcción, con una reducción de 28,85%, la más significativa de la última década. Posteriormente, existe una recuperación del crédito hasta el año 2013.

A raíz del año 2016, cuando se aprobaron las leyes de Herencias y Plusvalía, se redujeron los créditos para la construcción. Esto se explica por la incertidumbre que estas leyes generaron a nivel general de la población. Adicionalmente, si recordamos que en este período aumentaron el desempleo y el subempleo, podemos también relacionar la disminución del acceso al crédito por la falta de un ingreso fijo y estable en los hogares.

Por otro lado, vamos a analizar las tasas de interés activas para los créditos del sector de la construcción, es decir, el porcentaje que cobran las diferentes entidades financieras por los préstamos inmobiliarios que realizan a personas naturales o jurídicas. Actualmente, la tasa activa máxima fijada para el crédito inmobiliario es de 11.33%, mientras que la de

la inversión pública es de 4.99%. A nivel general, la mayor parte de créditos son de consumo o comercial, pero el inmobiliario no es el más importante ni el más recurrente.

Según la información de la Superintendencia de Bancos y Seguros, las principales instituciones que otorgan este tipo de créditos son: Banco del Pichincha, Banco de Guayaquil, Produbanco – Promérica, Banco del Pacífico, Banco Bolivariano y el BIESS. A continuación, se detalla un cuadro comparativo de las tasas de interés en estas entidades.

CREDITO INMOBILIARIO							
CRÉDITO AL BENEFICIARIO FINAL (VIVIENDA CONSTRUIDA)							
TIPO DE BANCA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	FINANCIAMIENTO	APORTE BENEFICIARIO	TASA NOMINAL	PLAZO MAXIMO (AÑOS)	COBERTURA	TIPO DE VIVIENDA
BANCA PRIVADA	Pichincha	70	30	10,78%	20	Vivienda	Desde \$3.000 a \$200.000 (Sin costo de Terreno)
	Guayaquil	60	40	10,47%	15	Vivienda	Hasta \$80.000
	Produbanco	75	25	10,78%	15	Vivienda	Desde \$ 10.000 hasta \$1.000.000
	Pacifico	80	20	10,75%	15	Vivienda	Desde \$25.000 hasta \$300.000
	Bolivariano	70	30	10,50%	10	Vivienda	Desde \$30.000 hasta \$800.000
BANCA PÚBLICA	BIESS	100	0	6%	25	Vivienda	Vivienda de interés Pública
		80	20	8,69%	25	Vivienda	Desde \$125000 hasta \$200.000

Se constata que la tasa de interés promedio de la banca privada es alrededor de 10,66%, mientras que en la banca pública es de 7%. Por lo tanto, es mucho más atractivo gestionar el crédito a través del BIESS. Esta institución otorga créditos a partir del año 2010, con una tendencia permanente al alza del volumen de créditos otorgado.

El financiamiento es uno de los principales obstáculos que tienen los compradores de bienes inmuebles, por lo que es fundamental que se dinamice este tipo de créditos.

2.5.12 Proyecciones económicas para los próximos 5 años en el Ecuador

El Ecuador enfrenta un panorama económico particularmente complejo para el corto y mediano plazo. Debido a que al ser exportador neto de petróleo depende en gran medida del precio de este producto. Se espera que los ingresos fiscales provenientes del sector petrolero incrementen levemente ya que se espera una leve mejora del precio del crudo que sigue generando incertidumbre. Sin embargo, en el año 2017 se posesionó un nuevo gobierno central liderado por el actual Presidente Lenín Moreno.

De acuerdo a The Economist Intelligence Unit (EIU), se espera ver resultados en el corto y mediano plazo fruto de las nuevas políticas gubernamentales que tienen como objetivo atraer nueva inversión extranjera a través de la búsqueda de nuevos tratados de libre comercio (TLC), cambio de la matriz productiva y la dependencia del país del petróleo, entre otras iniciativas.

En realidad, en abril del 2018, el Presidente de la República anunció un nuevo plan económico compuesto por 4 ejes y 14 medidas para reactivar la producción y generar empleo. El primer eje se basa en recuperar la estabilidad y equilibrio fiscal a través de la reducción del déficit y endeudamiento público. Esto se generaría gracias a una mayor eficiencia de recaudación tributaria y reducción del déficit fiscal.

El segundo eje tiene como objetivo la reestructuración del estado para mejorar su optimización, en particular, a nivel de gasto público. Para ello, se busca eliminar ministerios, subsecretarías, viceministerios, reducir el número de asesores, reducir los presupuestos de las entidades de la función ejecutiva, entre otros.

El tercer eje busca un equilibrio en el sector externo y sostenibilidad de la dolarización mejorando la balanza comercial a través del incremento de exportaciones y controlando la salida de divisas. También se busca atraer inversión extranjera gracias a incentivos tributarios como reducción del impuesto a la renta y exoneración del impuesto a la salida de divisas para las empresas extranjeras que inviertan en el país entre 2018 y 2019. Adicionalmente, se creará un nuevo marco normativo para incentivar la llegada de banca internacional que financie créditos de inversión.

Finalmente, el cuarto eje se enfoca en la reactivación productiva y fortalecimiento del sector privado. Para lograrlo se espera buscar nuevas modalidades de contratos, simplificar los trámites en entidades públicas, impulsar la alianza público-privada, fortalecer el mercado de valores entre otros.

Indicadores clave	2018	2019	2020	2021	2022
Crecimiento del PIB real (%)	2.0	1.7	1.2	2.0	1.6
Crecimiento del consumo privado (%)	3.2	2.7	1.4	2.1	2.2
Crecimiento del consumo del Gobierno (%)	2.5	1.2	1.5	2.2	2.1
Crecimiento de la inversión de capital fijo (%)	4.1	3.9	-1.4	0.5	1.7
Crecimiento de las exportaciones (%)	3.9	3.8	2.2	2.1	2.5
Crecimiento de las importaciones (%)	5.0	4.9	3.1	1.4	1.4
Crecimiento de la demanda doméstica (%)	2.9	2.0	1.5	1.8	1.3
Inflación (prom; %)	0.6	1.6	2.1	2.3	2.4
Tasa pasiva (prom; %)	5.0	5.5	5.0	5.5	5.0
Tasa de cambio USD/EUR	1.22	1.20	1.21	1.21	1.24

Fuente: The Economist Intelligence Unit (EIU), mayo 2018.

Para el año 2018 EIU estima un crecimiento del PIB real del Ecuador de 2.0%. Este crecimiento se atribuirá en parte a la reactivación económica estimulada a través de un incremento significativo en el consumo privado de 2.7% en 2018. Adicionalmente, se pronostica que para el año 2018 exista nuevamente un crecimiento en la inversión bruta de capital fijo de 4.1% en comparación con un decrecimiento en este índice de -0.5% en el año 2017.

Esto se da gracias a los incentivos que busca dar el gobierno a través del plan económico para la reactivación productiva, en particular, incentivar la inversión a través de la eliminación del cálculo del anticipo al Impuesto a la Renta a partir del ejercicio fiscal 2019, reducir gradualmente el impuesto a la salida de divisas a medida que vaya mejorando la balanza comercial, racionalizar la norma que responsabiliza a los accionistas de una empresa por las acciones del administrador, facilitar los trámites en entidades públicas, entre otras medidas.

Para los siguientes años (2019-2022) se podrá materializar un crecimiento moderado de la economía de aproximadamente 1.6% anual en promedio, una estimación modesta tomando en cuenta un crecimiento anual promedio de 7.5% reportado dentro de los últimos 10 años (2008-2017). Así mismo, se espera que durante los próximos años haya

un moderado incremento en los precios internacionales de petróleo, factor que tendrá un efecto estimulador para la revitalización de la economía ecuatoriana en el periodo de análisis. La producción de hidrocarburos seguirá siendo dominante, sin embargo, los esfuerzos de diversificación de la matriz productiva tendrán resultados modestos más adelante, como fruto de reformas tributarias amigables con el sector de la construcción y una mayor inversión en la minería y el sector energético.

La inflación para el año 2018 se estima en 0.6%. En este sentido la dolarización protege al Ecuador de altos índices de inflación, sin embargo, el país permanece aún vulnerable a los aumentos en los precios internacionales de alimentos. Por otro lado, la recuperación en la demanda del consumidor será gradual en los próximos años del pronóstico junto con importaciones que serán más caras, para esto se pronostica una inflación anual promedio en los precios del consumidor de 2.1% entre 2019 y 2022.

Se espera que la dolarización se mantenga debido a que contribuye a la estabilidad económica del país y es popular entre los ciudadanos, adicionalmente, mejora la capacidad del gobierno para acceder a préstamos bilaterales y multilaterales. De acuerdo al panorama económico, el tipo de cambio real efectivo se mantendrá más fuerte que su promedio de largo plazo antes de la introducción del dólar en la economía ecuatoriana.

Con respecto al mercado laboral, el continuo incremento en el Salario Básico Unificado (SBU) que se ha visto durante los últimos años reduce los incentivos en la contratación de nueva fuerza laboral y la competitividad de las empresas a nivel regional.

De acuerdo al EIU se pronostica que los ingresos por inversión extranjera directa (FDI) entre 2018 y 2022 crezcan nuevamente debido a una política monetaria más estable y amigable con los negocios. Sin embargo, las afluencias de capital se mantendrán anualmente en menos del 1% del PIB, las cuales se enfocarán especialmente en los sectores de minería y petróleo.

Por último, el pasado 20 de agosto del presente año, el presidente Moreno anunció nuevas medidas económicas para combatir la crisis y el periodo de austeridad por el que atraviesa el país. Las medidas que podrían afectar de manera directa e indirecta al sector de la construcción son las siguientes: incremento de la gasolina súper y optimización del subsidio al diesel para el sector empresarial, financiamiento desde la banca pública a

créditos productivos por USD 300 millones para reactivar la economía del país, promoción de USD 235 millones para créditos de las micro y pequeñas industrias. Estas medidas son complementarias al plan económico descrito anteriormente. Es importante destacar que si la economía se activa nuevamente es una cadena entre los principales sectores económicos del país, los cuales empiezan a generar ingresos, empleos, y a estabilizar los indicadores macroeconómicos más relevantes.

2.6 Conclusiones

De todos los sectores, el de la construcción fue uno de los que más creció durante la revolución ciudadana. Este sector tiene un comportamiento pro cíclico con el PIB, por lo que el comportamiento sigue la misma dirección. Lamentablemente, se pasó de un boom a un desplome inmobiliario en los últimos años, de igual forma que con el crecimiento de la economía. Con el nuevo gobierno, se espera que el ámbito de la construcción se dinamice después de estar por más de dos años en contracción.

El riesgo país ha caído durante este último año con el nuevo gobierno, lo cual hace al país más atractivo para los inversionistas extranjeros. Sin embargo, se requiere generar confianza y estabilidad para poder competir con los altos niveles de atracción de inversión que mantienen actualmente nuestros vecinos: Colombia y Perú.

El gobierno ecuatoriano se encuentra en una situación económica delicada, por lo que ha tenido que ejecutar un nuevo plan económico, y anunciar medidas para reducir el gasto y promover la austeridad. Los altos niveles de deuda y la ineficiencia de recaudación fiscal, sumados a un panorama internacional de incertidumbre, nos hace inferir que el gobierno ecuatoriano va reducir cada vez más el gasto público y, por ende, se contraerá la inversión en el sector de la construcción.

Adicionalmente, gracias a un nuevo gobierno más amigable con las empresas extranjeras se esperaría un incremento en la inversión extranjera que también beneficiaría al sector. Por ende, se estima que en el 2018 se vea de nuevo una tasa de crecimiento positiva. Se considera que el aumento en la inversión privada será mayor al decremento de la inversión pública.

Ha existido desde hace muchas décadas una incidencia muy importante de las ventas del petróleo en la economía nacional. El país, a pesar de pretender cambiar la matriz productiva en los últimos diez años, sigue siendo totalmente dependiente del crudo. Por lo tanto, el incremento en el precio del petróleo es algo tremendamente positivo para el país, pues se mueve toda la economía, y más precisamente el sector de la construcción pues van muy de la mano; pero, al contrario, cuando hay una reducción del precio, se contrae toda la economía.

La inflación ha venido disminuyendo hasta llegar a ser casi nula, lo cual es positivo para el país pues los precios han bajado o se mantienen mientras el poder adquisitivo de las personas va en aumento. Esto se aplica también para la construcción.

Las tasas de crédito son atractivas y beneficiosas para los potenciales clientes del mercado de la construcción e inmobiliario. La apertura de los créditos del BIESS con mejores tasas de interés y montos de financiamiento a partir del 2010, fortaleció el crecimiento de los créditos hipotecarios. De esta manera, se promovieron varios proyectos inmobiliarios en el sector privado. En el mismo año, el país gozó de los más altos precios del barril de petróleo, por lo que el gasto público también aumentó. Esta combinación dio impulso al boom inmobiliario que duraría hasta el 2014. A partir del 2015 empieza la contracción del sector, lo cual tenía consecuencias negativas en el nivel de empleo especialmente. Los niveles de crédito han aumentado ligeramente en los últimos meses, por lo que se espera que las personas tengan mayor acceso a los mismos.

A nivel jurídico, la derogación de la Ley de Plusvalía en marzo de este año, que tanta controversia generó a partir de su aprobación en la Asamblea Nacional, generó expectativa en el sector inmobiliario y permitió reanudar la construcción de algunos proyectos de viviendas que estaban detenidos. A esto, se debe añadir que el gobierno de Moreno anunció su plan de Gobierno de “Casa para Todos” que equivale a la construcción de 325.000 viviendas a nivel nacional en cuatro años. De este modo, se promueve la creación de nuevos empleos y el incremento de actividad en el sector, generando expectativa y una nueva perspectiva para el mismo.

La Ley de Plusvalía tenía incidencia únicamente en el sector privado, más no a nivel de obra pública, la cual sigue con niveles muy bajos debido a la falta de liquidez y de

presupuesto del Estado. Se espera que con las nuevas medidas económicas el Gobierno priorice los proyectos de infraestructura pendientes para contribuir con éstos al sector.

Este panorama es favorable para el sector de la construcción que ve una luz después de varios años en los cuales ha vivido una gran depresión y existe un escenario más alentador. Según las previsiones del Banco Central del Ecuador, en 2018 se espera un crecimiento de 2% para el sector de la construcción, lo cual sin duda es una noticia positiva si consideramos que la actividad lleva más de 27 meses de contracción. Por lo tanto, tomando en cuenta el actual contexto macroeconómico, es viable realizar el proyecto en cuestión.

3. Estudio de localización

3.1 Introducción

Es de mucha importancia tener en cuenta las características de la localización geográfica de los proyectos inmobiliarios a la hora de la planificación inicial, pues esto influye en el desarrollo de las características del proyecto y posteriormente en la decisión de compra de los clientes, por ende, también en la rentabilidad del proyecto. Entre los elementos relevantes a considerar se encuentran las regulaciones municipales, la malla vial, la red de transporte público, los servicios públicos y equipamientos disponibles, el uso de suelo del sector, el entorno natural, entre otros.

El proyecto de “Terrazas de la Cerámica” está ubicado en la parroquia de Tumbaco, en las afueras de la ciudad de Quito, al borde de la Ruta Viva, en el Km 8, lo cual lo hace una zona atractiva por su proximidad tanto con el aeropuerto de Tababela como con la ciudad de Quito. Esta es una zona mayoritariamente de vivienda de tipo exclusiva. Además, el proyecto se encuentra al pie del Ilaló, lo cual le permite estar cerca del movimiento de la ciudad y al mismo tiempo tener paisajes atractivos por su naturaleza. En este capítulo se evalúan y analizan los elementos antes mencionados y finalmente, se hace un recuento de las fortalezas y debilidades desprendido de este análisis.

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Identificar y analizar las principales variables que influyen en la evaluación de la localización del proyecto, para lograr determinar las fortalezas y debilidades del mismo, y por ende establecer su factibilidad frente a las distintas condiciones analizadas.

3.2.2 Objetivos específicos

- Determinar el entorno inmediato bajo el cual se analizarán las distintas variables de localización.
- Analizar variables de tipo social, económico y ambiental que influyen en la evaluación de localización, tales como morfología, clima, tipo de suelo, servicios básicos, equipamientos de la zona, entre otros.

- Identificar las diferentes oportunidades y amenazas que se pueden presentar en el desarrollo del proyecto
- Determinar las fortalezas y debilidades de la localización del bien inmueble
- Obtener conclusiones que determinen la factibilidad del proyecto frente a las condiciones estudiadas.

3.3 Metodología

Este capítulo se enfoca en el estudio integral de distintas variables y características que definen y describen el sector donde se localiza el proyecto Terrazas de La Cerámica. Superficialmente se conoce que el inmueble se ubica en el barrio La cerámica, en la parroquia de Tumbaco, por lo cual es necesario aplicar la metodología perceptual para lograr precisar datos e información más detallada sobre el lugar. Por esta razón, el capítulo abarca, por un lado, una investigación de tipo exploratoria, ya que implica una recolección exhaustiva de dichos datos, y descriptiva, ya que a partir de la información se procede a hacer un diagnóstico profundo del lugar, relacionando las diferentes variables estudiadas. Por último, es importante mencionar que, para este fin, el método predominante a utilizar dentro de la investigación es el método teórico de análisis y síntesis, dado que la información encontrada es procesada e integrada a manera de conclusiones.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> •El estudio de localización se hace en base a los alrededores del proyecto en cuestión, principalmente en el área cercana a la la Av. Interoceánica y la Ruta Viva entre el km. 3 y km 10.
Variables de estudio	<ul style="list-style-type: none"> •Analizar características tanto demográficas, morfológicas, climáticas, comerciales, así como también los servicios, infraestructura y regulaciones municipales del sector.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> •El principal instrumento a utilizar serán las fuentes de información que contribuyan al análisis y descripción del lugar, tales como el PMOT, PDOT de Tumbaco, censos del INEC y visitas personales al proyecto y su área cercana.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> •Determinar el área con mayor relevancia sobre el objeto de estudio, acudir a las fuentes de información, además de realizar las visitas personales al sector, y realizar mapeos y gráficos que sintetizen las variables antes mencionadas.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> •Evaluar los gráficos y mapeos realizados durante la investigación fin de procesar, visualizar y evaluar la información del sector estudiado. Determinar las fortalezas y debilidades de la localización del proyecto y su influencia sobre el mismo.

El Guagua Pichincha suele presentar ocasionalmente alta actividad volcánica y se encuentra en investigación continua. Se considera que los volcanes Rumañahui y Pasochoa ya no tienen mayor actividad volcánica. Alrededor del centro de la hoya se encuentra el Ijaló, una formación volcánica en cuyas faldas existen aguas termales que han sabido ser aprovechadas en sectores como el Tingo, Cununyacu y Alangasí.

Esta provincia está delimitada al norte con la provincia de Imbabura, al este con Sucumbíos, al oeste con Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas, y al sur con Cotopaxi y el Napo. Según el último censo del 2010 en el Ecuador, su población era del 2'576.287 habitantes, y su extensión territorial de 9.612 km² (Gobierno de Pichincha, 2017).

Está conformada por ocho cantones: Cayambe, Mejía, Pedro Moncayo, Pedro Vicente Maldonado, Puerto Quito, Rumiñahui, San Miguel de los Bancos y el Distrito Metropolitano de Quito (o cantón Quito); el proyecto analizado se encuentra en este último.

3.4.2 Cantón

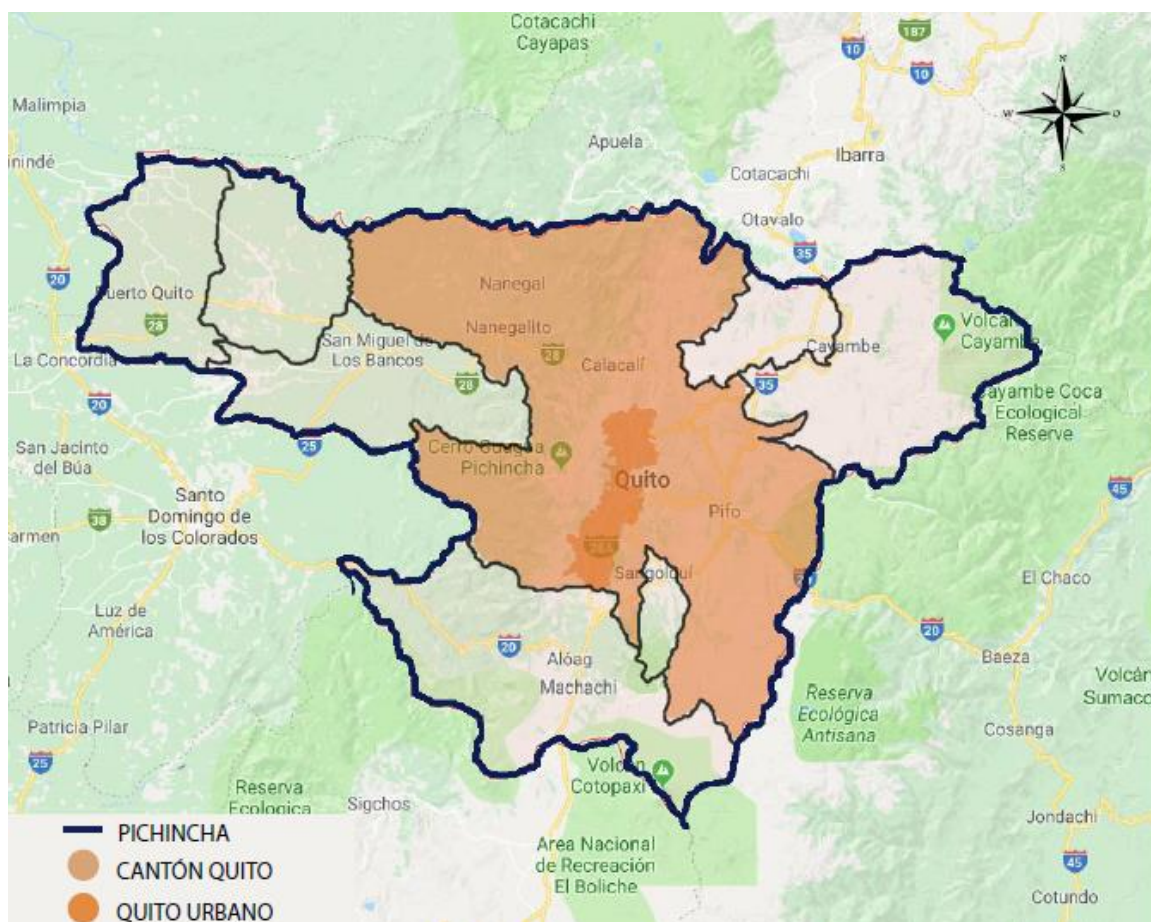


Ilustración 3.2: Cantón Quito en provincia de Pichincha

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

En la Ilustración 3.2 se puede apreciar el cantón Quito dentro de la provincia de Pichincha. Este cantón está conformado por 68 parroquias. La mayor parte de sus parroquias urbanas se encuentran situadas hacia el centro del cantón. Le rodean parroquias rurales que permiten el acceso a las provincias colindantes con la provincia de Pichincha. Este cantón comprende las poblaciones del valle de Cumbayá y la de Tumbaco que han tenido un crecimiento acelerado en las últimas décadas.

3.4.3 Parroquia

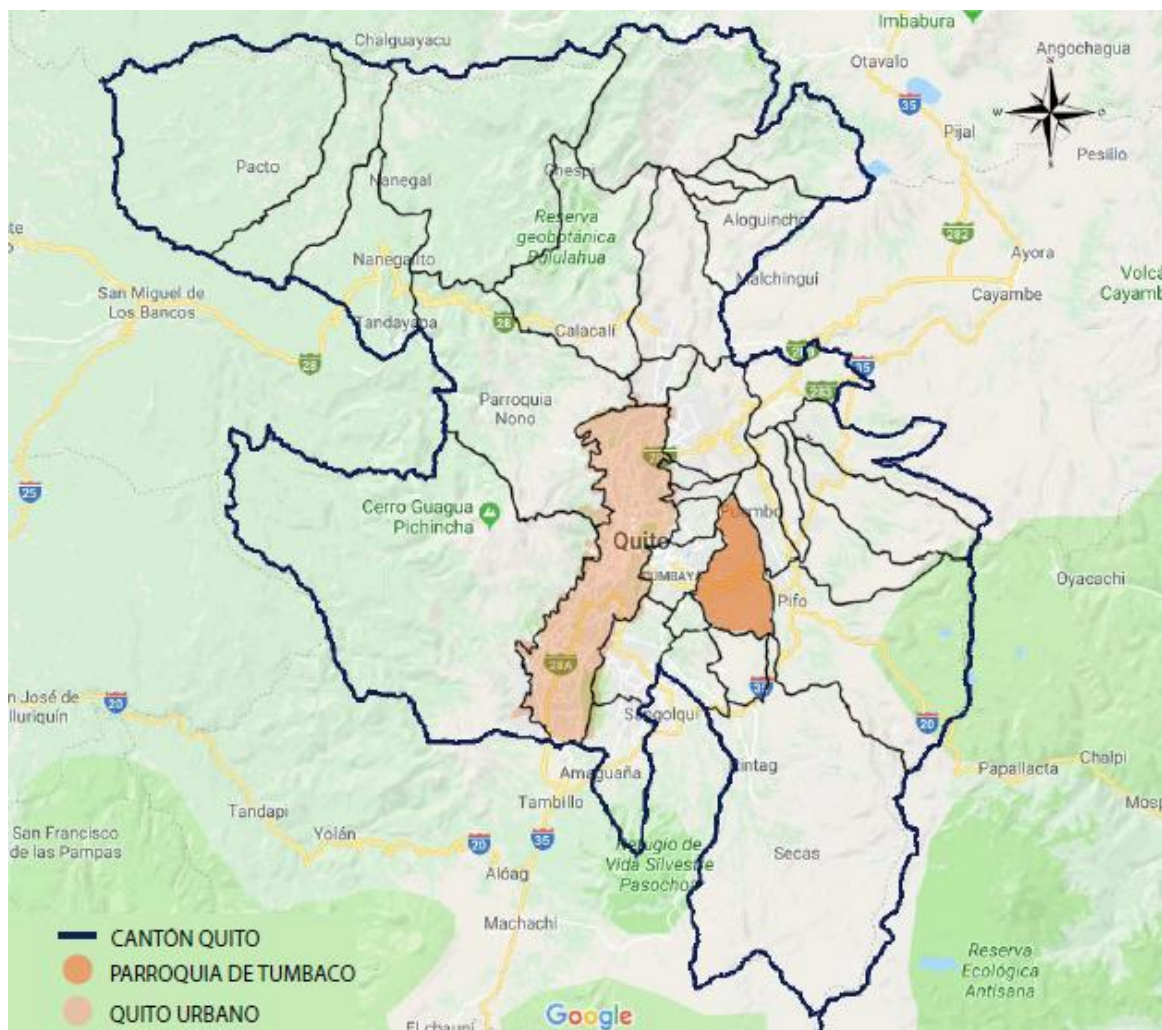


Ilustración 3.3: Parroquia de Tumbaco dentro del cantón Quito

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

La parroquia de Tumbaco está situada al costado oriental de la ciudad de Quito a una distancia de alrededor de 14 km por la carretera, y tiene una superficie de 65,25 km² el Instituto Nacional de Estadística y Censos. Sus límites parroquiales son la unión de los ríos Chiche y San Pedro al norte, las parroquias de Alangasí y Pintag al sur, las de Puenbo, Pifo y el río Chiche al este, y las parroquias de Guangopolo, Zámbez y Nayón al oeste (GAD Tumbaco, s.f.).

3.4.4 Barrio

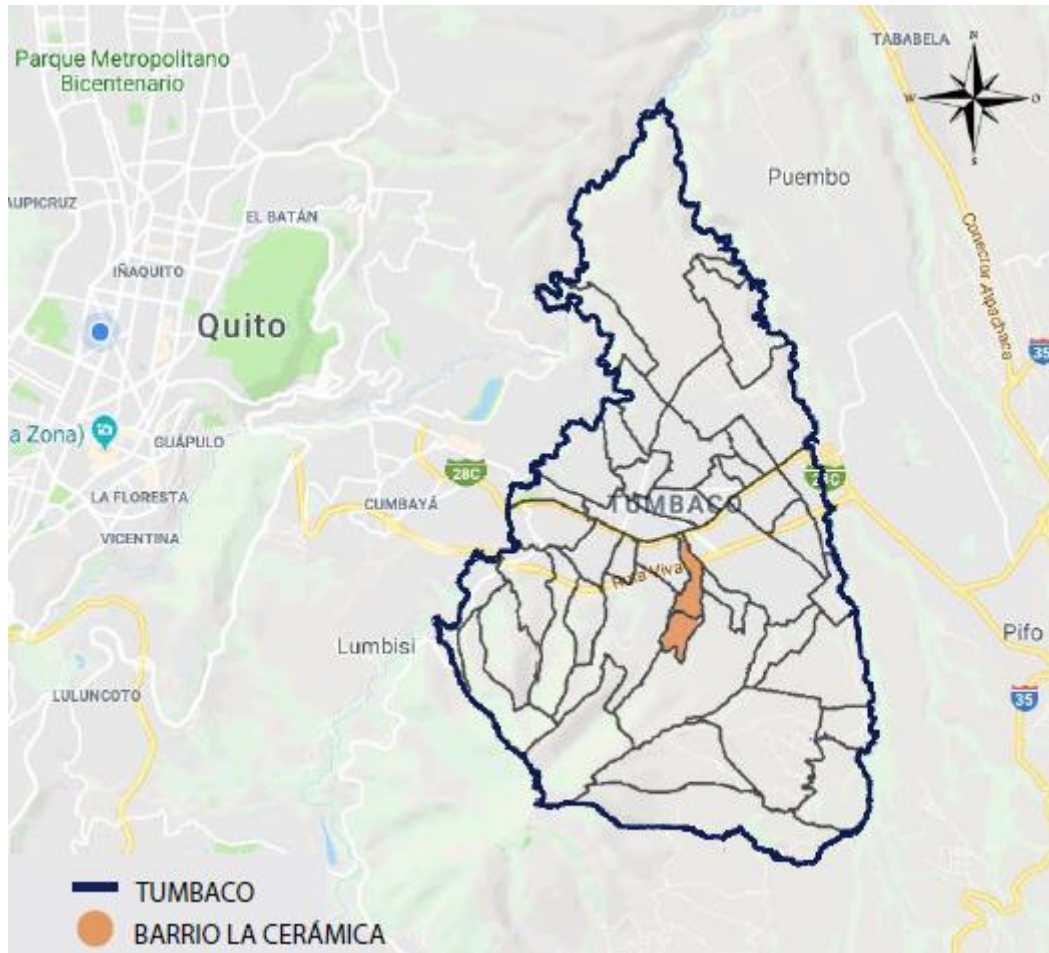


Ilustración 3.4: Barrio de La Cerámica en parroquia Tumbaco

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

El proyecto se encuentra en el barrio de La Cerámica, uno de los 29 barrios de la parroquia, y bastante central geográficamente. Este barrio tiene la particularidad de estar atravesado por la Ruta Viva en sentido este-oeste, por lo cual, al ser una vía principal de acceso al nuevo aeropuerto de Tababela, constituye una zona de creciente interés para los compradores dentro del ámbito inmobiliario.

Además, el barrio colinda con la cabecera parroquial, en donde se concentran los equipamientos y servicios urbanos como los de salud, los educativos y los comerciales, por lo que el barrio se comunica fácilmente con la zona comercial a través de su calle principal, La Cerámica, que va en sentido sur-norte, en dirección a la cabecera. Sin embargo, el barrio se caracteriza por ser principalmente un área residencial (SMIQ, s.f.).

3.5 Entorno natural

3.5.1 Relieve y geología

La parroquia de Tumbaco está situada en un valle interandino. De hecho, el Ilaló constituye alrededor de un cuarto de la superficie horizontal de la parroquia. Por causa de la presencia del Ilaló, existen pendientes importantes en la topografía del sector. Estas zonas están formadas principalmente por afloramientos volcánicos de composición andesítica. Las faldas del Ilaló están formadas por flujos de lava con pendientes menores, y están caracterizadas por la alta presencia de cangagua.

Por último, existen formaciones aluviales en las cercanías de la parte norte del río San Pedro con pendientes leves, y constituidas por gravas, arenas, limos y arcillas. Las numerosas quebradas son producto de la erosión que seguramente causaron alguna vez los flujos descendientes desde el Ilaló, que en muchos casos sirven para delimitar a los barrios, y que por consecuencia generan ejes principales y varias transversales que, en general, son pequeños callejones sin salida de alrededor de 500 m. En muchos casos, estas quebradas son sitios de botaderos públicos, además de haber servido como zonas de asentamiento humano (Barragán, 2015).

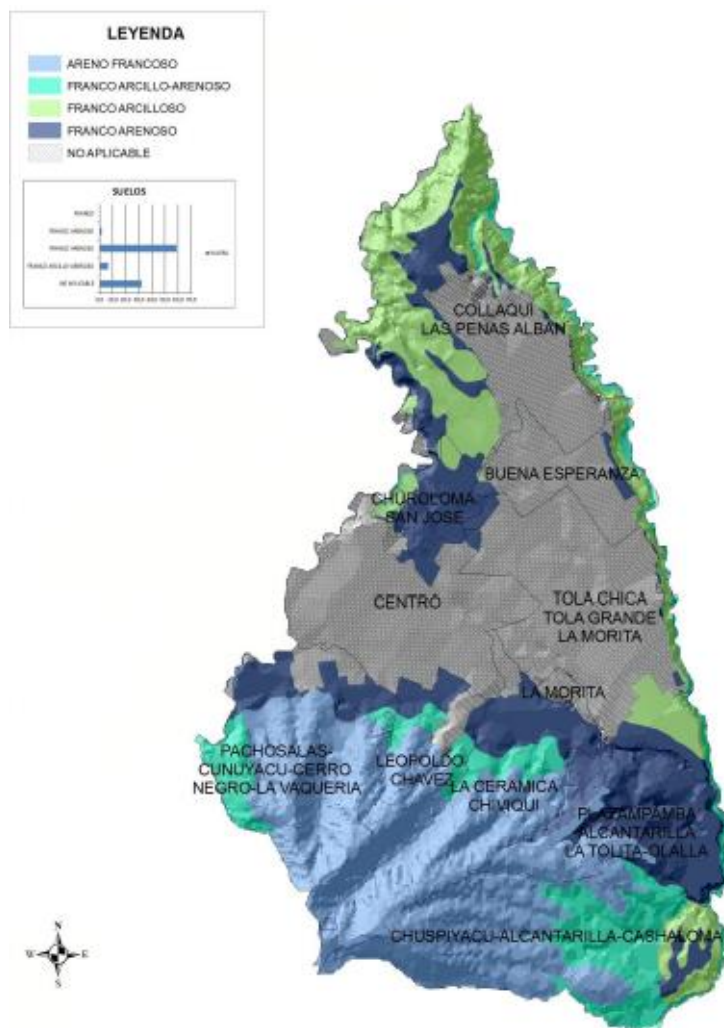


Ilustración 3.6: Mapa de suelos del sector

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

3.5.3 Clima

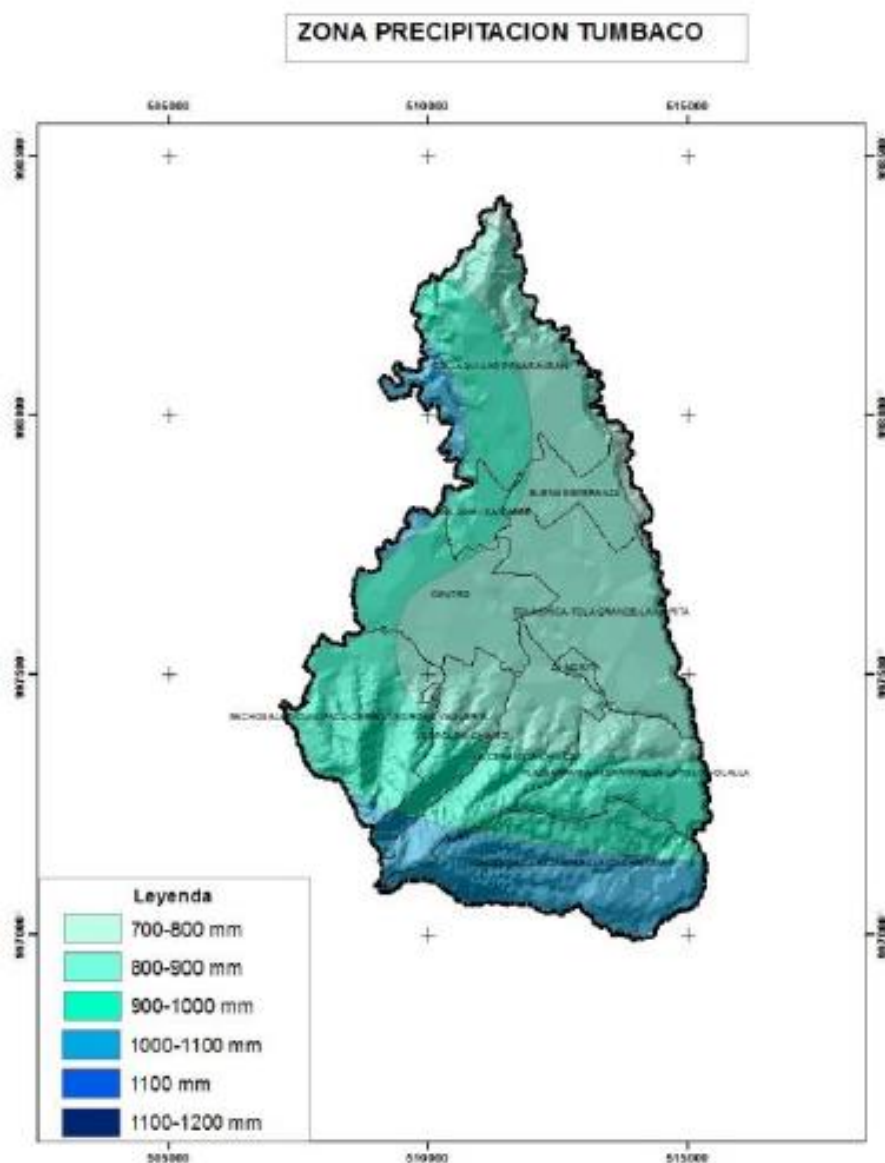


Ilustración 3.7: Pluviosidad en la zona

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

Por lo general, existe una estación seca que corresponde a los meses de julio y agosto, pero normalmente las precipitaciones promedio anuales oscilan entre 700 y 1200 mm. En la zona del proyecto, este promedio de precipitaciones anual es de hasta 900 mm (Barragán, 2015).

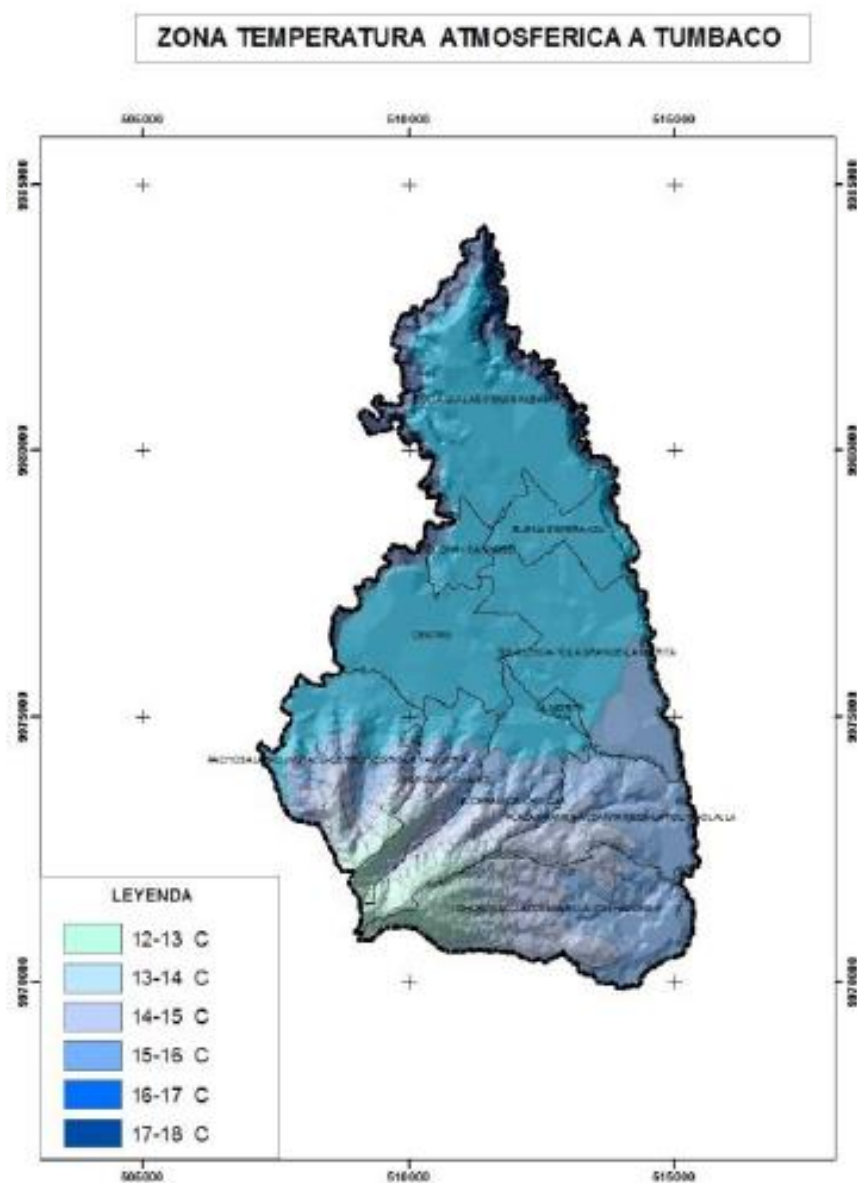


Ilustración 3.8: Temperatura promedio

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

En la Ilustración 3.8 se indica que la temperatura promedio anual del sector de emplazamiento del proyecto es de entre 14 y 16 °C, pero usualmente la sensación térmica es de entre 25 y 30 °C durante el día. Los promedios de la temperatura van elevándose a medida que se avanza hacia el norte de la parroquia.

3.5.4 Hidrografía

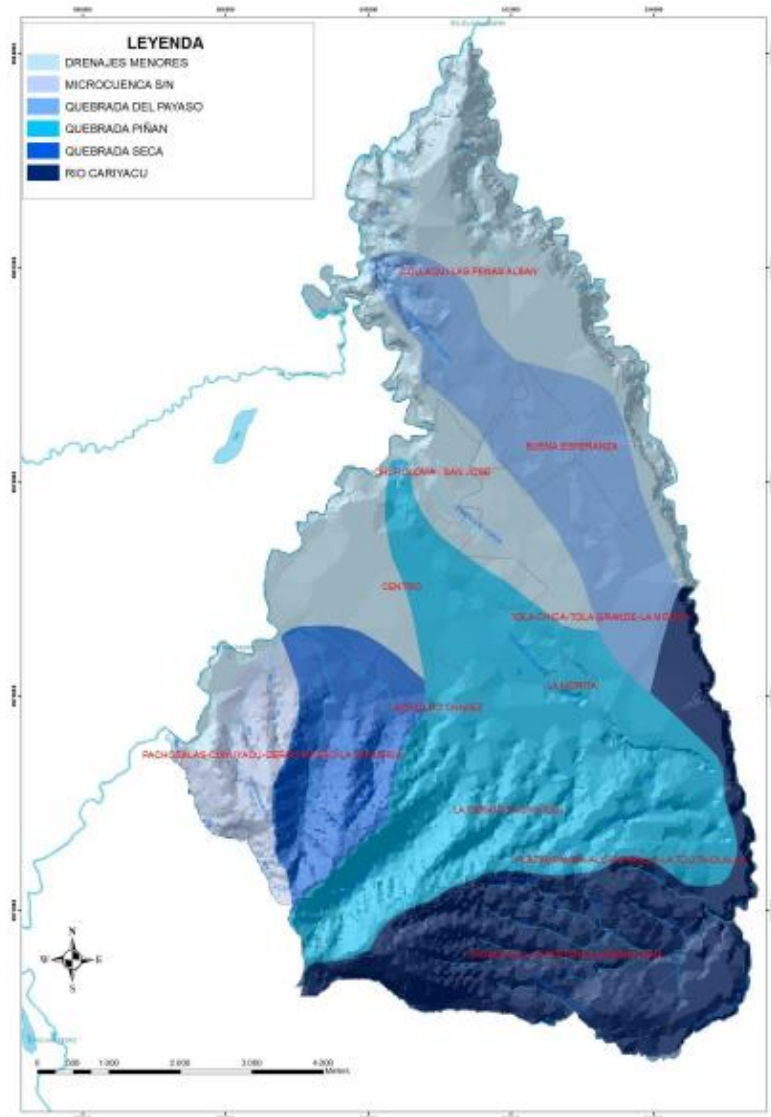


Ilustración 3.9: Hidrografía de la parroquia

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

Como se mencionó anteriormente, existen dos ríos que delimitan la parroquia de Tumbaco: el Chiche y el San Pedro, el uno por el lado oriental y el otro por el lado occidental respectivamente. Dentro de su territorio existen seis microcuencas pertenecientes a la gran cuenca de Esmeraldas y a la cuenca de Guayllabamba (Barragán, 2015).

3.6 Crecimiento y expansión urbana

3.6.1 Demografía

En general existen diferentes condiciones que determinan el crecimiento poblacional en una zona u otra, sin embargo, depende mucho de las regulaciones municipales, el control y distribución uniforme de tal crecimiento dentro de la extensión urbana, y por ende también otros factores como el uso y precio del suelo, ya que de lo contrario pueden generarse problemas como asentamientos informales.

Unidad/área	Superficie urbana (has.)	Superficie urbana ocupada (%)	Tasa crecimiento demográfico 2001-2010 (%)	Población 2010 (hab.)	Población (%)	Densidad áreas urbanas 2010 (hab/ha.)
Total DMQ	39.317	79	2,2	2'239.191	100	57
Quito urbano	17.54	82	1,5	1'616.447	73	92
Áreas urbanas en parroquias rurales	21.575	76	4,1	622.744	27	29

Tabla 3.1: Área urbana, densidad y crecimiento poblacional del DMQ

Fuente: STHV. Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial

Elaborado por: Sebastián Abad

Como se puede observar en la Tabla 3.1, según el censo del año 2010, la mayoría de la población del distrito se concentra en la ciudad central (Quito urbano), con una mayor cantidad de habitantes por hectárea, a diferencia de las áreas urbanas en parroquias rurales, que reducen sus cifras casi a una tercera parte.

Sin embargo, es importante destacar que la tasa de crecimiento demográfico es mayor para las parroquias rurales y, además, cuentan con una mayor superficie urbana disponible. Esto quiere decir que existe un desfase y una falta de políticas que regulen la distribución de asentamientos humanos, y que atiendan a la demanda real de vivienda en sectores populares (STHV, 2012).

Superficie de Tumbaco: 6525 has.				
Año	Población hab.	Incremento de población %	Densidad poblacional hab/ha	Tasa de crecimiento %
1990	23.229	-	3,56	-
2001	38.498	66	5,9	4,59%
2010	49.994	30	7,65	2,89%
Proyección 2020	64.703	29	8,65	2,90%

Tabla 3.2: Población y tasa de crecimiento en Tumbaco

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Sebastián Abad

Como se mencionó anteriormente, la superficie de Tumbaco es de 65,25 km², es decir 6525 hectáreas en total, siendo una parroquia rural del cantón Quito. A lo largo del tiempo, según lo que se registra en los censos de los últimos 30 años, la población en la parroquia presenta aproximadamente una tasa de crecimiento del 3% al 5% anualmente (INEC, 2010). Esto se ha dado por fenómenos migratorios por parte de los habitantes de parroquias urbanas de Quito, así como también de otras provincias.

En este caso, Tumbaco es una parroquia rural con áreas urbanas, por lo cual es una zona bastante deseada en el sector inmobiliario, ya que siendo así, constituye diferentes características positivas como su clima, parcelarios más grandes, menos contaminación y la nueva Ruta Viva que representa flujos de tráfico mucho más reducidos que en la ciudad. En consecuencia, se han hecho más evidentes los problemas de asentamientos informales en zonas periféricas, así como también una mayor demanda en el sector inmobiliario (Barragán, 2015).

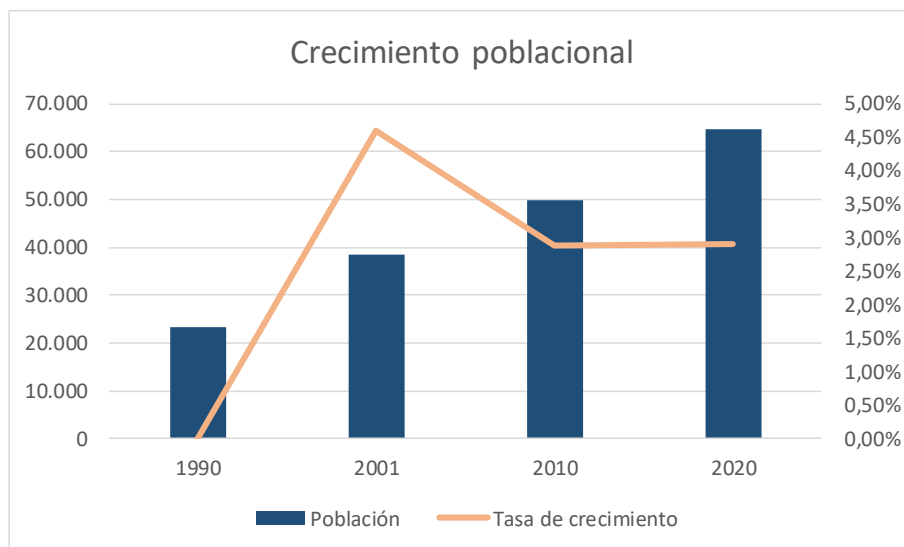


Gráfico 3.1: Crecimiento poblacional
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos
Elaborado por: Sebastián Abad

Es importante destacar que hubo un incremento poblacional significativo en el periodo de 1990 al 2001 del 66%, y desde el 2001 al 2010 el crecimiento se redujo a la mitad, con una proyección muy similar para el año 2020, indicando un posible incremento del 30% de la población en los próximos años. Como se muestra en el Gráfico 3.1, es evidente el nivel de crecimiento demográfico, el cual es relativamente regular y medianamente acelerado en comparación al crecimiento poblacional en la urbe de Quito (INEC, 2010).

3.6.2 Clasificación del suelo

El Plan General de Desarrollo Territorial (PGDT) y la Ordenanza del Régimen de Suelo No. 255 vigentes en el año 2012 contemplaban la planificación territorial del suelo urbano con el objetivo de regular y controlar la acelerada expansión urbana en el DMQ. Por este motivo, se definió el Sistema de Clasificación de Suelo por etapas, que organiza el territorio de todo el distrito en suelo urbano, suelo urbanizable y suelo no urbanizable, como se muestra a continuación en la Tabla 3.3. Las áreas clasificadas como no urbanizables se proyectaron para incorporarse como suelo urbano a partir del año 2016.

Etapas	Clasificación	Hectáreas	Área total %
2006-2015	Suelo urbano	38.492	9,1
2016-2020	Suelo urbanizable	5.692	1,3
Sin Etapa SNU	No urbanizable	378.855	89,6
Total		423.039	100,0

Tabla 3.3: Clasificación del suelo en el DMQ

Fuente: STHV. Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial

En este caso, como se puede observar en el la Ilustración 3.10, el suelo urbano corresponde principalmente al centro de Tumbaco, donde se puede identificar a la mayoría de los asentamientos humanos, comercios y equipamiento, representando el 18% de toda la parroquia. Las áreas que fueron planificadas como urbanizables y que para la actualidad ya podrían ser parte del suelo urbano, representan el 14%, y, por último, las áreas no urbanizables corresponden al territorio que abarca las faldas del Ilaló y la parte superior de la parroquia, y representan el 68%.

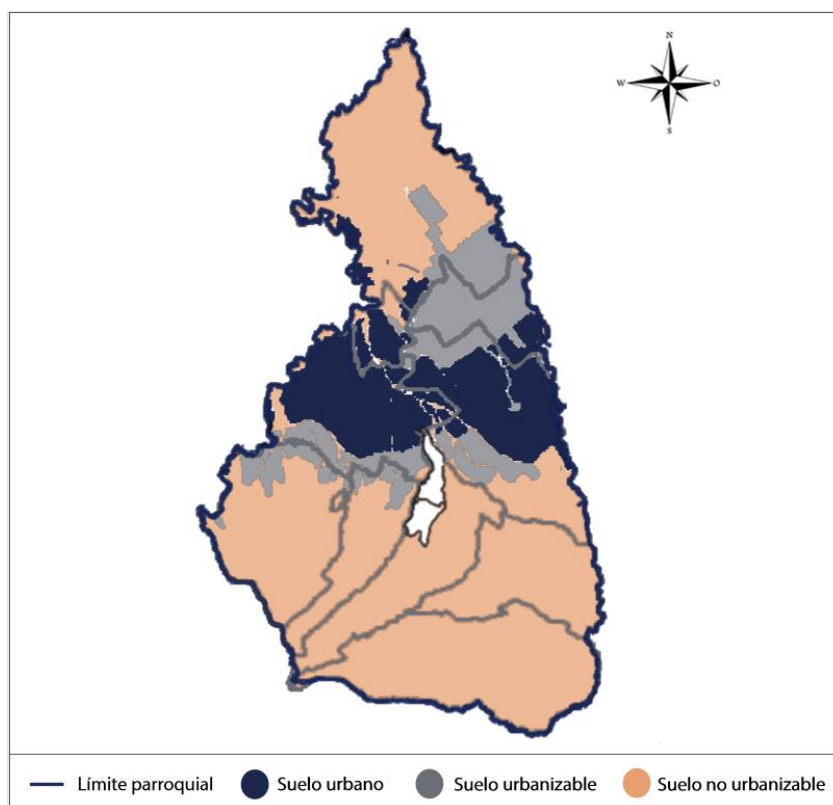


Ilustración 3.10: Clasificación del suelo en la parroquia de Tumbaco

Fuente: PDOT Tumbaco

Editado por: Sebastián Abad

La parte superior del barrio La Cerámica, señalado en blanco, viene a ser parte de las áreas que actualmente pasaron a ser suelo urbano, por lo que se puede concluir que el proyecto Terrazas de la Cerámica se desarrolla en una zona en pleno proceso de consolidación, haciéndolo más atractivo para clientes que buscan migrar de la ciudad a zonas rurales.

Adicionalmente, a pesar de la clasificación planteada por el PGDT, “se evidencia la persistencia de una forma de crecimiento urbano expansiva con baja densidad, discontinua e inequitativa que atenta contra la equidad territorial, y el desarrollo sustentable del DMQ” (STHV, 2012). Por este motivo, en el año 2015 se aprobó el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PMDOT), que pretende proyectar la ciudad a un modelo de ordenamiento territorial más equitativo y regulado en diferentes aspectos.

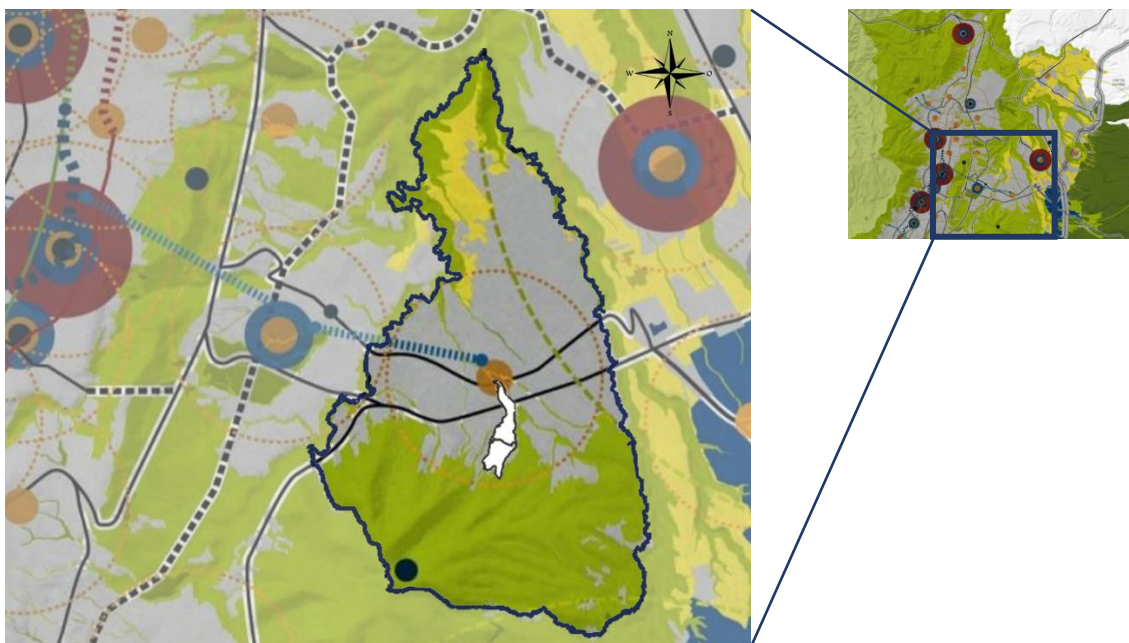


Ilustración 3.11: Modelo de ordenamiento territorial 2025

Fuente: Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

Editado por: Sebastián Abad

En la Ilustración 3.11 se puede notar que para el año 2025 la disposición de suelo urbano para Tumbaco tiene un incremento significativo, especialmente hacia la parte norte de la parroquia. Sin embargo, es claro que, a pesar del aumento, la zona constituida por las periferias sigue reservada para fines ecológicos. En este caso, el barrio en cuestión pasa a ser completamente suelo urbano, lo que indica que a futuro será un sector muy cotizado por el mercado inmobiliario, sembrando una gran ventaja para el proyecto.

3.7 Características del terreno

3.7.1 Informe de Regulación Metropolitana (IRM)

La tabla siguiente muestra los detalles del Informe de Regulación Metropolitana (IRM) correspondiente al predio donde se emplazará el proyecto, el cual se obtuvo directamente de la página oficial de la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del MDMQ. A continuación, la Tabla 3.4 resume los detalles principales del IRM.

DATOS DEL LOTE	
Zona Metropolitana	Tumbaco
Parroquia	Tumbaco
Barrio/Sector	La Cerámica
Dependencia administrativa	Administración Zonal Tumbaco
Área según escritura	5008,90 m ²
Área gráfica	5008,80 m ²
Frente total	53,40 m
REGULACIONES	
Zona	A9 (1003-35)
Lote mínimo	1000 m ²
Frente mínimo	20 m
COS Total	105%
COS PB	35%
Ocupación de suelo	(A) Aislada
Uso de suelo	(RU1) Residencial Urbano 1
Clasificación de suelo	(SU) Suelo Urbano
Altura	12m
Número de pisos	3
Retiros	F: 5m - L: 3m - P: 3m - EB:6m

Tabla 3.4: Resumen IRM

Fuente: Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda (MDMQ)

Elaborado por: Sebastián Abad

IRM - CONSULTA				
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE	
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO				
C.C./R.U.C.:	1708671381			
Nombre o razón social:	MONCAYO ALTUNA TAMMY ELIZABETH			
DATOS DEL PREDIO				
Número de predio:	120798			
Geo clave:	170109840385001000			
Clave catastral anterior:	20022 02 005 000 000 000			
En derechos y acciones:	NO			
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN				
Área de construcción cubierta:	0.00 m2			
Área de construcción abierta:	0.00 m2			
Área bruta total de construcción:	0.00 m2			
DATOS DEL LOTE				
Área según escritura:	5008.90 m2			
Área gráfica:	5008.80 m2			
Frente total:	53.40 m			
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 500.89 m2 [SU]			
Zona Metropolitana:	TUMBACO			
Parroquia:	TUMBACO			
Barrio/Sector:	LA CERAMICA			
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco			
Aplica a Incremento de pisos:				
CALLES				
Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	LA CERAMICA	0		
REGULACIONES				
ZONIFICACIÓN				
Zona: A9 (A1003-35)				
Lote mínimo: 1000 m2				
Frente mínimo: 20 m				
COS total: 105 %				
COS en planta baja: 35 %				
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada				
Uso de suelo: (RU1) Residencial urbano 1				
PISOS				
Altura: 12 m				
Número de pisos: 3				
RETIROS				
Frontal: 5 m				
Lateral: 3 m				
Posterior: 3 m				
Entre bloques: 6 m				
Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano				
Factibilidad de servicios básicos: SI				

Ilustración 3.12: Informe de Regulación Metropolitana (IRM)
Fuente: Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda (MDMQ)

Uno de los datos más relevantes que se levantan de este informe es que, según su denominación A9 (A1003-35) indicada en la sección de regulaciones, el número máximo de pisos en altura que se permite construir en una edificación dentro de la zona del proyecto, es de tres. Su coeficiente de ocupación de suelo (COS) en planta baja es de 35% y su COS total de 105%.

Sin embargo, es importante recalcar que el área total del predio es mayor a dos lotes mínimos de la zonificación asignada, por lo que según el Plan de Uso de Ocupación del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito se le otorga un 3% adicional al COS en planta baja, lo cual, por consecuencia, también refleja un aumento en el COS total. Es decir, finalmente el COS en planta baja del predio en cuestión es de 38%, y el COS total vendría a ser de 114% (MDMQ, 2017).

3.7.2 Ubicación y morfología



Imagen 3.1: Vista superior del predio del proyecto Terrazas de La Cerámica
Fuente: STHV. Plan de Uso y Ocupación del Suelo

Editado por: Sebastián Abad

El predio se encuentra ubicado en el barrio La Cerámica, en la parroquia de Tumbaco, siendo un terreno esquinero que se encuentra bordeado por la Ruta Viva y la calle La Cerámica en sus lados norte y este, respectivamente. Por este motivo, la accesibilidad al proyecto constituye una trayectoria fácil y rápida, que contribuye a la comodidad para quienes usan automóvil.



Imagen 3.2: Calle La Cerámica, vista hacia el norte
Tomado por: Sebastián Abad



Imagen 3.3: Ruta Viva, vista hacia el oeste
Tomado por: Sebastián Abad



Imagen 3.4: Ruta Viva y La Cerámica, vista esquinera
Tomado por: Sebastián Abad



Imagen 3.5: Puente peatonal sobre la Ruta Viva
Tomado por: Sebastián Abad

Es importante mencionar que, como se aprecia en la Imagen 3.5, un tramo de la calle La Cerámica se encuentra atravesado por la Ruta Viva, sin embargo, existe un

puente peatonal que conecta los dos extremos de la calle, permitiendo continuidad peatonal en este eje.

Por otra parte, el lado sur colinda con un predio que tiene construcción de baja densidad con 3 casas aisladas de un piso cada una y presencia de vegetación, como se observa en la Imagen 3.6.



**Imagen 3.6: Predio colindante al sur del proyecto, vista desde la calle La Cerámica
Tomado por: Sebastián Abad**

Por último, en la Imagen 3.7 se muestra el lado oeste del predio, en donde se encuentra la Quebrada Rumihuayco que representa un eje ambiental muy importante en la zona.



Imagen 3.7: Quebrada Rumihuayco al oeste del proyecto, vista desde la Ruta Viva
Fuente: Sebastián Abad

En general, como se observa en la Imagen 3.1 de la vista superior, los alrededores del proyecto tienen una alta presencia de vegetación y terrenos desocupados, lo que contribuye a una vista despejada hacia el Ilaló y hacia el valle.

Por otro lado, en la se muestra la morfología del terreno que representa es un punto a favor, ya que, como se explicará en el capítulo de evaluación arquitectónica, permite que el proyecto se desarrolle en diferentes plataformas a través de una forma aterrazada.

Su pendiente transversal es bastante regular con un 6,9%, teniendo su punto más alto en el lado sur del proyecto y su punto más bajo en el lado norte, en consecuencia, de la topografía que se desarrolla desde el Ilaló. Esto permite que otras urbanizaciones como Villa Carrara con una altura de dos pisos, ubicada a dos predios al sur del proyecto, no sean un obstáculo visual.

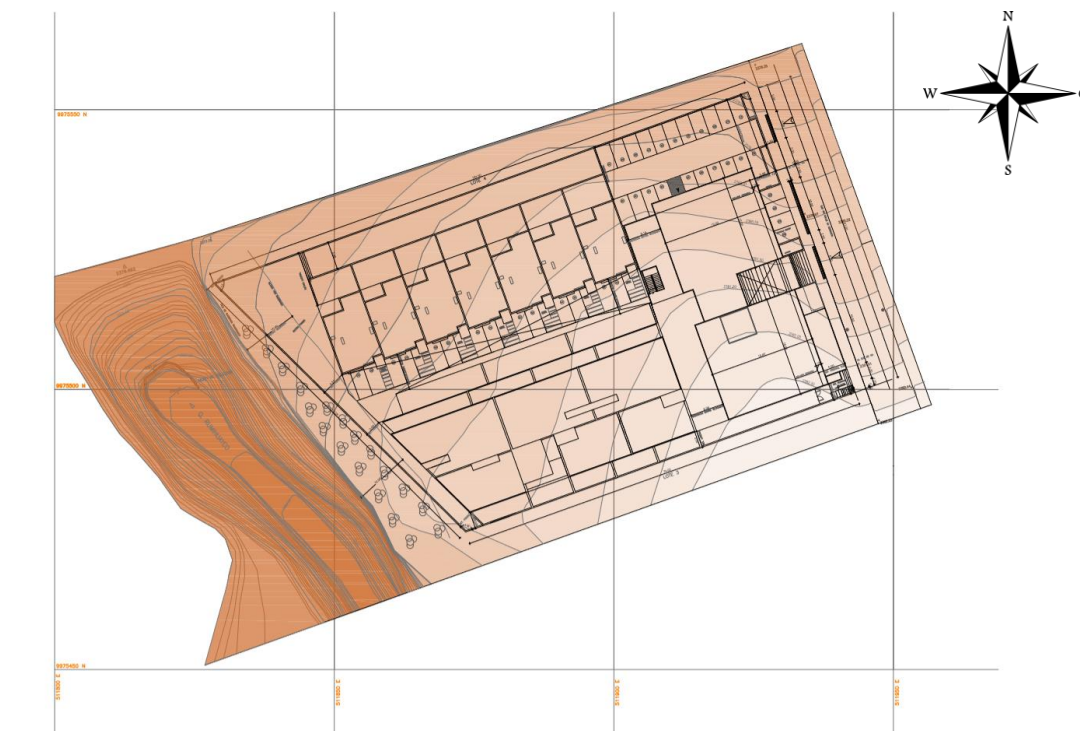


Ilustración 3.13: Topografía y morfología del terreno

Fuente: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

Editado por: Sebastián Abad

Es importante destacar que el tipo de suelo es principalmente franco-arenoso, como se mencionó anteriormente. Como su nombre lo indica, de los tres componentes principales (arena, limo y arcilla), la arena ocupa mayores proporciones en este tipo de suelo. En terrenos que principalmente se componen de arenas, “la aplicación de cargas produce rápidamente un asiento, que termina cuando se llega a la posición de equilibrio” (Universidad de Mendoza, s.f.). Pueden darse muchas variaciones en esta clase de terrenos, pero todos son aptos para cimentar.

3.7.3 Uso y ocupación del suelo

Según el IRM, el uso de suelo determinado para el predio en cuestión Residencial Urbano 1 (RU1), lo cual quiere decir que es mayoritariamente residencial y específicamente de baja densidad. Además, consta con la calificación de suelo urbano, lo que permite que existan comercios y servicios de nivel barrial y sectorial, por lo cual el proyecto tiene un uso mixto de vivienda y comercio para el público. Los espacios urbanizados de la parroquia están poco consolidados y, exceptuando el centro, tienen una gran presencia de terrenos baldíos (ECP).

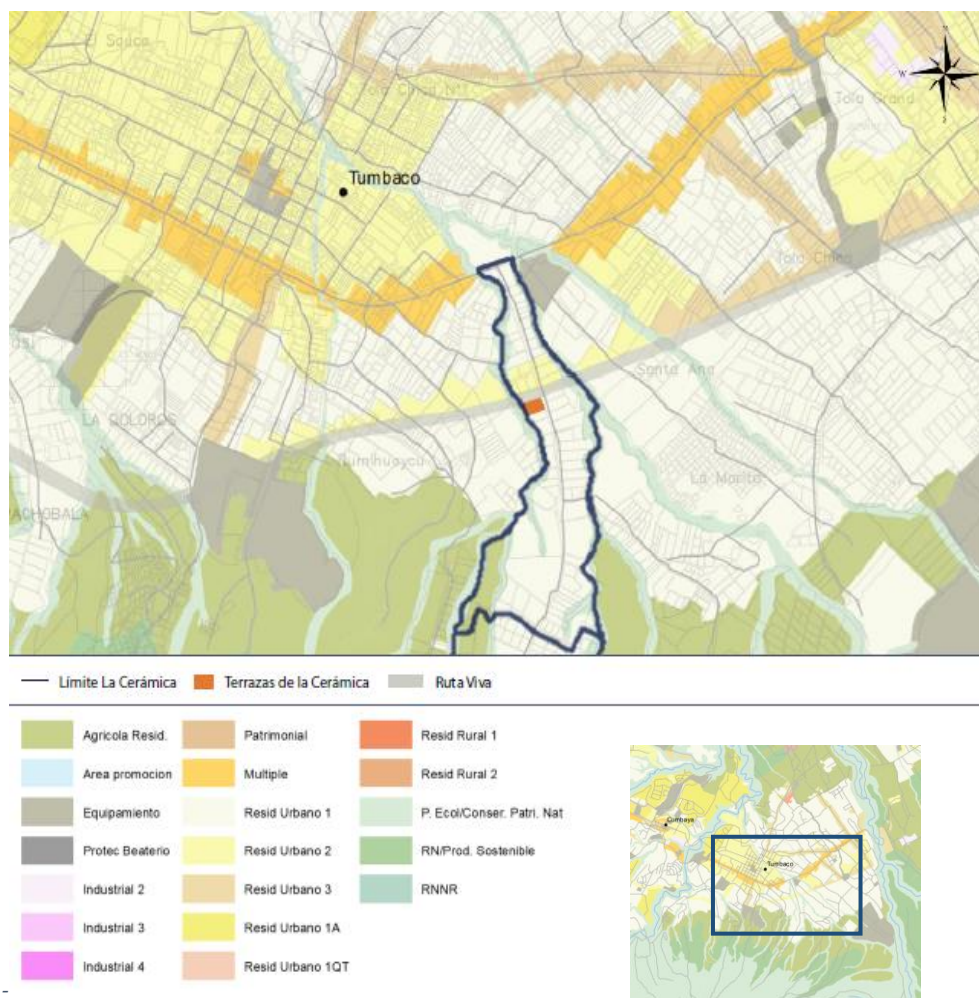


Ilustración 3.14: Uso de suelo en el sector
Fuente: Ordenanza Metropolitana 127
Elaborado por: Sebastián Abad

Como se puede observar en la Ilustración 3.14, la mayoría del territorio analizado cercano al proyecto tiene un uso de suelo Residencial Urbano, en el que predomina el de tipo 1, detallado anteriormente. Este uso de suelo se esparce principalmente en la zona central de Tumbaco, en este caso especialmente en el área comprendida entre la Av. Interoceánica y la Ruta Viva y sus alrededores. Esto reafirma el previo análisis que indica que, a pesar de ser un sector de alto crecimiento demográfico, las regulaciones siguen clasificando a esta zona en una categoría de baja densidad. A este le siguen los siguientes usos de suelo:

Residencial Urbano 2: corresponde a la categoría de mediana densidad y además admite equipamientos de nivel zonal e industrias de bajo impacto (ECP). Este uso de suelo se concentra principalmente en la cabecera de Tumbaco, ya que es el centro dinámico de la parroquia, y también a lo largo de un tramo de la Ruta Viva. Esto último indica que, en

el área más próxima al proyecto, el sector inmobiliario tendrá mayores alcances, causando que el proyecto Terrazas de La Cerámica tenga una mayor competencia y por ende un mayor desafío.

Agrícola Residencial: se divide en las categorías de suelo urbano y suelo rural. En este caso, las áreas más cercanas a la zona del proyecto son de uso agrícola residencial en suelo rural, lo cual quiere decir que además de tener actividades agrícolas, también se admite la vivienda dispersa en lotes menores a 5000 m² (ECP). Este uso se encuentra hacia el sur, junto a las áreas urbanas consolidadas, en las faldas de Ilaló. Este factor ha generado la existencia de residencias individuales en el campo, lo cual es parte de los intereses de vivienda de muchas familias del NSE en cuestión.

Múltiple: Como se observa en la ilustración, este uso se ubica principalmente a lo largo de Av. Interoceánica ya que es un eje que se encuentra en el centro de la parroquia. Este uso admite actividades residenciales, comerciales, de servicios y equipamientos y también industrias de bajo impacto (ECP). Es por esta razón que más adelante, en el análisis de equipamientos, se podrá observar la concentración de diversas actividades en este eje, logrando suplir las necesidades del centro de la parroquia y sus alrededores.

Residencial Urbano 3: corresponde a la categoría de alta densidad y admite las actividades antes mencionadas incluso de nivel metropolitano, las cuales podrán llegar a usar el 100% del COS total (ECP). Un tramo de la Ruta Viva corresponde a este uso de suelo, lo cual quiere decir también que el proyecto requiere de un alto nivel competitivo, y que, en el futuro, el eje de esta vía arterial podrá llegar a densificarse residencial y comercialmente.

3.8 Servicios de la zona

3.8.1 Servicios públicos

3.8.1.1 Infraestructura vial

La parroquia de Tumbaco es privilegiada por ser un paso obligado a lugares estratégicos del Ecuador, como por ejemplo el aeropuerto Mariscal Sucre en Tababela. Por tal motivo, ha existido un crecimiento importante que ha dado paso a un cambio de una estructura rural a una urbana.

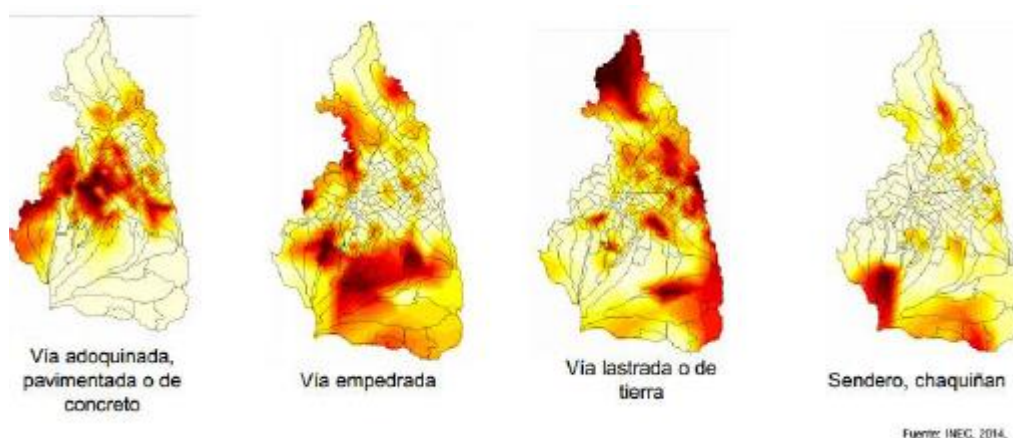


Ilustración 3.15: Tipos de vía en la parroquia

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

De la Ilustración 3.15 se infiere que la mayor parte de vías en buen estado se encuentran en la parte central de la parroquia. Existe una gran cantidad de vías que se mantienen empedradas o que son de lastre, lo que refleja la ruralidad de la zona. A pesar de esto, existe una fácil accesibilidad a la parroquia por la Av. Simón Bolívar, por Guápulo, por la Interoceánica y por la Ruta Viva.

La estructura vial de la parroquia es de tipo “damero”, pero se ha ido perdiendo la regularidad con el acelerado crecimiento. Existe ahora gran limitación de flujos internos en la zona central, muchos barrios están segregados, y existen zonas que están bastante aisladas de la parte urbana (Barragán, 2015).

Uno de los ejes viales de la parroquia es la vía Interoceánica, que la atraviesa en sentido este-oeste y tiene alrededor de 15 km de extensión. Esta vía constituye un paso obligado para dirigirse hacia las parroquias vecinas como Pifo, Puembo, Yaruquí, Checa, El Quinche, así como hacia el oriente si es que se va vía Papallacta.

La Ruta Viva es una vía relativamente nueva, construida paralela a la Interoceánica y sirve como un desfogue para los vehículos que van y regresan del aeropuerto de Tababela. Según estimaciones de la Empresa Pública de Movilidad y Obras Públicas, se preveía que la carga vehicular de la vía Interoceánica se reduzca en un 40% (Barragán, 2015).

3.8.1.2 Transporte

3.8.1.2.1 Líneas de bus

La mayoría de los servicios de transporte público que van hacia Tumbaco tienen su origen en la ciudad de Quito. Existen zonas que no están cubiertas por el transporte público, lo que puede causar dificultades de movilidad tanto para los habitantes de la zona como para el transporte del personal que trabaja en obra durante la construcción. A continuación, se describe las características más importantes de las rutas de transporte público disponibles:

- La ruta Quito-Tumbaco-Collaquí dispone de nueve buses que pasan con una frecuencia de 15 minutos y tiene un horario de 05h15 hasta las 20h00. La duración total del recorrido es de una hora y el costo del pasaje es de \$0,45.
- La ruta Quito-Tumbaco-El Arenal dispone de ocho buses que recorren desde las 05h15 hasta las 20h00. Esta ruta tiene un costo de \$0,35.
- La ruta Quito-Tumbaco-La Morita-Plazapamba también dispone de ocho buses. Pasan con una frecuencia de 15 minutos, su trayecto es de 1 hora y 15 minutos y su costo de \$0,43 (Barragán, 2015).

Esto quiere decir que hay un abastecimiento continuo de transporte público que pasa por la zona. Además, es una gran ventaja el hecho de que el proyecto se sitúa al borde de la Ruta Viva, esto lo hace muy accesible en términos viales.

3.8.1.2.2 Cooperativas de taxi

En la tabla se puede apreciar que, a pesar de ser una parroquia con densidad poblacional media, Tumbaco cuenta con varias compañías de servicio de taxi. La cantidad de unidades que actualmente operan supera los 350.

Nombre de la empresa	No. de unidades
Cooperativa de Taxis Ilaló	135
Cooperativa de Taxis Interoceánica del Valle	75
Cooperativa de Camionetas del valle de Tumbaco	26
Cooperativa de Taxis ejecutivos Collaquí "Collatax" S.A.	42
No regularizados (estimación)	80
Total	358

Tabla 3.5: Número de taxis por cooperativa

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

Considerando una población de 49.944 habitantes según el censo del 2010, esta es una cantidad de unidades que provee un servicio de movilidad favorable. En promedio existen siete unidades por cada mil habitantes de la zona, lo cual significa un buen abastecimiento de taxis para los potenciales clientes.

3.8.1.2.3 Servicios de Uber y Cabify

Las nuevas tendencias se dirigen hacia el uso de aplicaciones móviles para transportarse tales como Uber y Cabify. Estos nuevos métodos, a pesar de no estar legalizados, son preferidos por las personas debido a su practicidad y su buen servicio. Por ser un servicio no regulado no existen datos oficiales, pero es un servicio que abastece a una gran parte de los habitantes de Tumbaco.

3.8.1.2.4 Tráfico vehicular

Las grandes vías principales que pasan por la parroquia de Tumbaco, la Av. Interoceánica y la Ruta Viva, permiten una gran fluidez vehicular en las zonas de Tumbaco y Cumbayá. La imagen muestra cómo fluye el tráfico en una de las horas más críticas en este sentido, es decir viernes a las 18h00, y pone en evidencia que el aspecto de la movilidad es una de las fortalezas del sector.

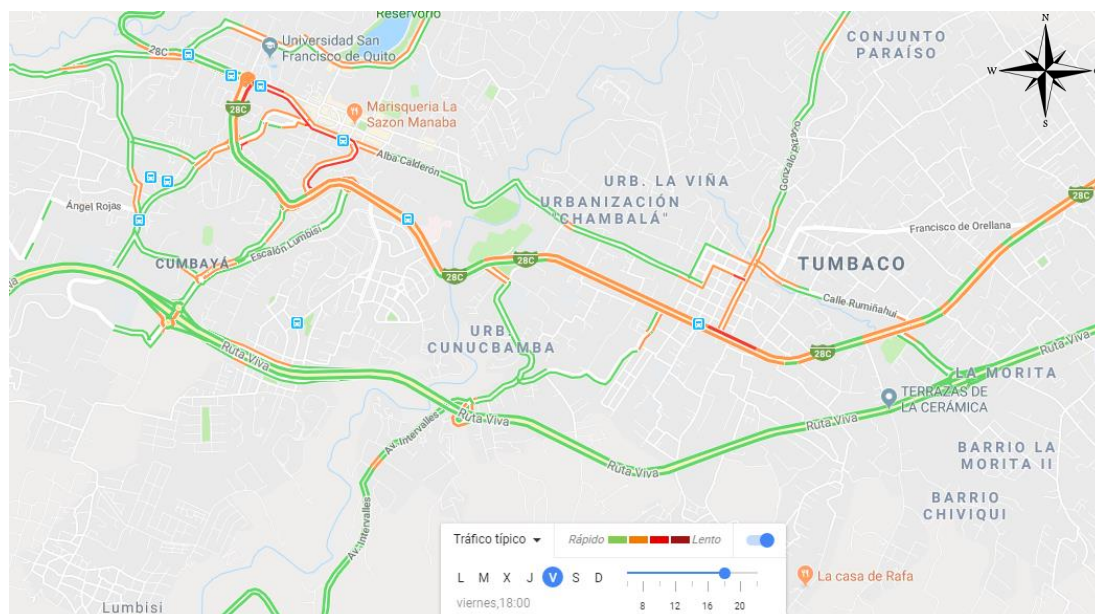


Ilustración 3.16: Tráfico vehicular en horas pico

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

3.8.1.2.5 Aeropuerto

El aeropuerto Mariscal Sucre de la ciudad de Quito opera desde febrero del año 2013 en la localidad de Tababela. Esto ha causado un gran aumento de la plusvalía en el sector que rodea a la Ruta Viva. Ha habido muchos hoteles que se han abierto cercanos a la zona que buscan dar hospedaje principalmente a gente que está recién llegada al país o que debe pasar la noche cerca del aeropuerto para llegar pronto a sus vuelos. La presencia del aeropuerto en Tababela ha influido de manera importante en el crecimiento urbano de la zona y de sus zonas comerciales.



Ilustración 3.17: Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, Quito

Fuente: Sitio web Aeropuerto Internacional de Quito

3.8.1.3 Infraestructura hidrosanitaria

3.8.1.3.1 Cobertura de agua potable

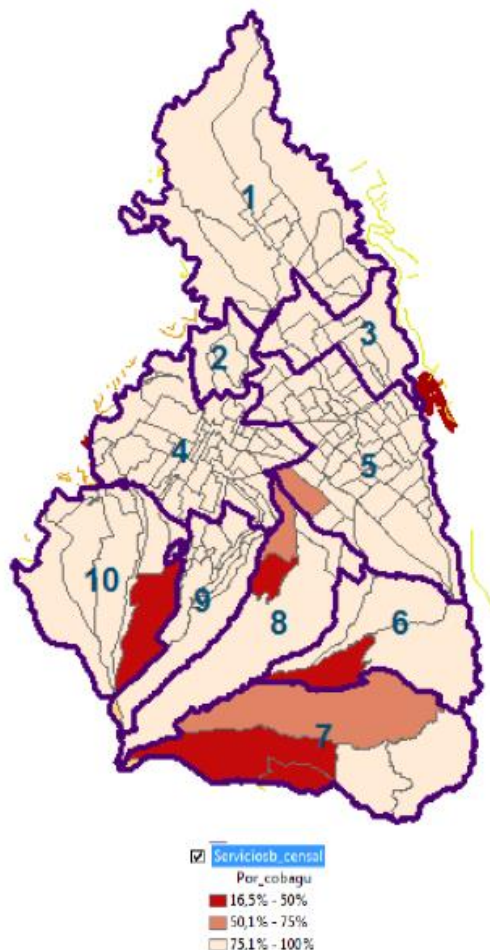


Ilustración 3.18: Cobertura de agua potable

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

En la Ilustración 3.18 se puede apreciar que la mayor parte del cantón tiene cobertura de servicios de agua potable. Este servicio se lo realiza por líneas de transmisión desde la planta de tratamiento de agua potable de Bellavista en Quito que se conecta con la planta de tratamiento del proyecto Pallares-Tumbaco.

El agua potable es conducida desde dichas plantas de tratamiento hasta varios tanques de almacenamiento de Tumbaco, desde donde empieza su distribución para la parroquia. La mayor parte de habitantes (un 95%) se abastece de agua potable a través de las redes de distribución, aunque todavía existe una minoría de alrededor del 5% que lo

hace a través de otros sistemas como pozos, del río, de vertientes, de aguas lluvia o de carros repartidores. El barrio de La Cerámica, a pesar de encontrarse en una de las zonas menos abastecidas de la parroquia, no tiene mayores inconvenientes con la disponibilidad de agua potable (Barragán, 2015).

3.8.1.3.2 Cobertura de alcantarillado

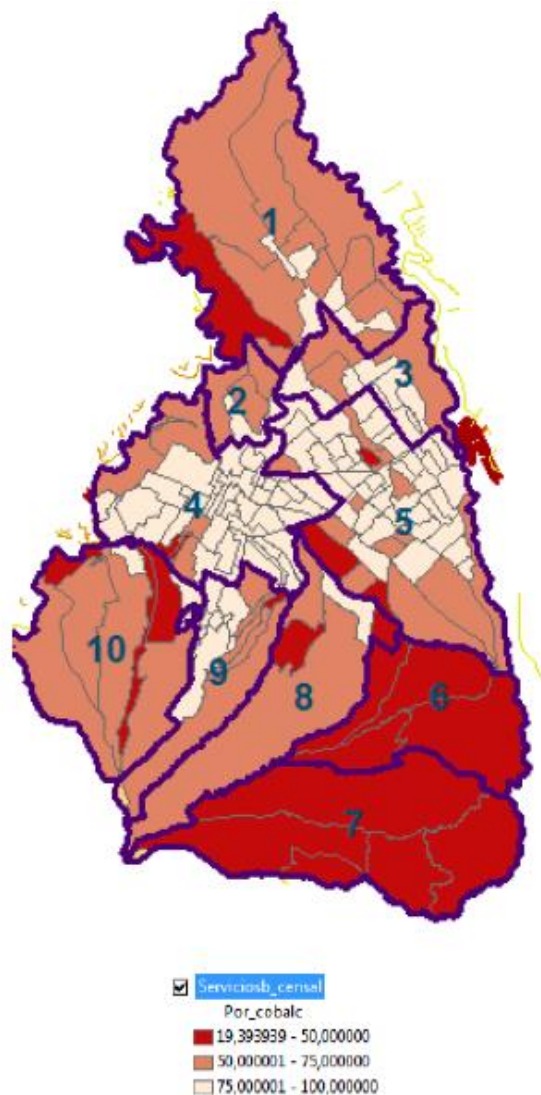


Ilustración 3.19: Cobertura de alcantarillado

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

El servicio de alcantarillado no tiene la misma cobertura que el sistema de agua potable en esta parroquia. En este caso, este servicio solamente abarca el 79% de las viviendas. Las áreas de mayor déficit de alcantarillado son las del sur y que se encuentran alejadas de la Av. Interoceánica. En ciertas ocasiones, los habitantes de los barrios de

Collaquí, Chiviquí, Plazapamba y La Cerámica han manifestado que la red de recolección de aguas residuales no abastece completamente sus necesidades y que, además, la acumulación de residuos provoca que cuando llueve se taponen las tuberías haciendo colapsar al sistema, por lo que se infiere que existe falta de mantenimiento en este sentido (Barragán, 2015).

3.8.1.4 Sistema de recolección de desechos

El servicio de recolección de desechos sólidos en la parroquia de Tumbaco tiene una buena cobertura, sin embargo, no existe este servicio en ciertos barrios como Cashaloma, Plazapamba, San Juan de Chuspiyacu y La Tolita, en donde las vías de acceso no se encuentran en condiciones adecuadas como para que pueda transitar por ellas el carro colector.

En las zonas que sí tienen cobertura, este carro colector pasa solamente hasta tres veces por semana dependiendo del sector, y además no pasa por todas las calles en donde se asienta la población, por lo que, al no haber medios de recolección provisionales, los desechos se acumulan. Posteriormente, los mismos son esparcidos por la zona a causa de los perros callejeros. Cabe recalcar que no existe ningún programa de reciclaje dentro de la parroquia (Barragán, 2015).

3.8.1.5 Infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones

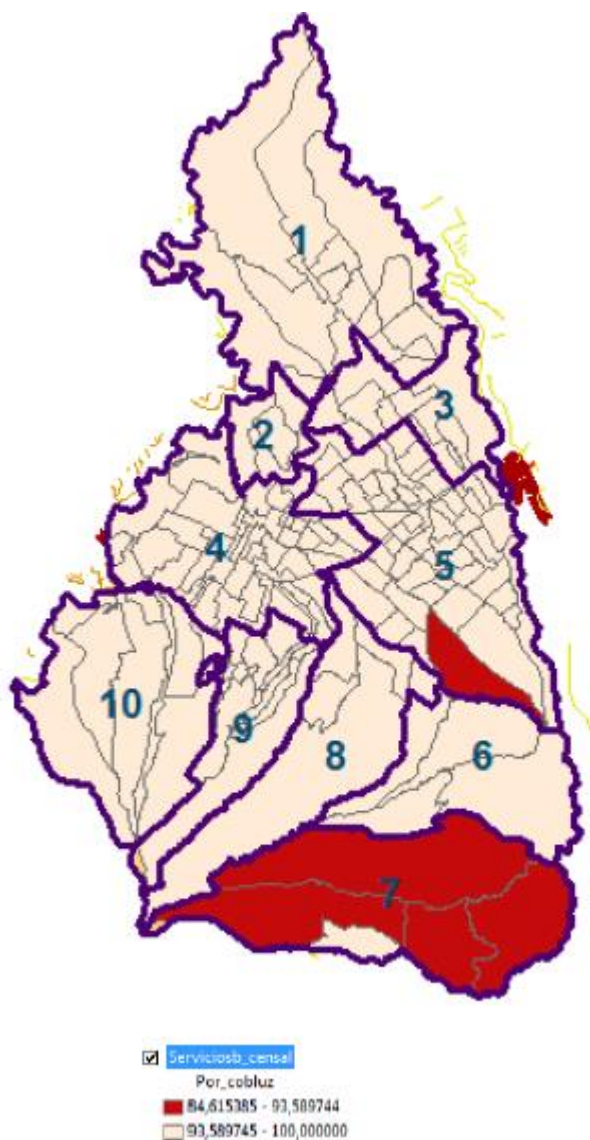


Ilustración 3.20: Cobertura de energía eléctrica

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

Existe un muy buen abastecimiento de energía eléctrica en la zona como se puede apreciar en el gráfico. Esta cobertura llega al 99%. Solamente algunos barrios como Cashaloma, San Juan de Chuspiyacu y Alcantarilla Alta tienen deficiencias en cuanto a la infraestructura eléctrica (Barragán, 2015).

3.8.2 Equipamiento urbano

Existe una concentración de los equipamientos de la parroquia de Tumbaco en el centro de la misma. La mayor parte se encuentran en los alrededores de la Av. Interoceánica y se esparcen gradualmente hacia el norte. Se encuentran en menor cantidad los equipamientos hacia el sur de la Av. Interoceánica, pues hay pocos en los barrios de Cununyacu y del Arenal, pero en muchos barrios son inexistentes. La Tabla 3.6 muestra la cantidad de lugares de equipamiento en la parroquia diferenciados por tipo. Existen 407 sitios considerados como equipamiento, dentro de los que se destaca la presencia de equipamiento comercial, de educación y de recreación (Barragán, 2015).

Tipo de equipamiento	Cantidad
Administración pública	5
Bienestar social	2
Comercial	241
Cultura	2
Educación	57
Industria	14
Recreación	76
Religioso	4
Salud	2
Seguridad	2
Servicios funerarios	1
Transporte	1
Total general	407

Tabla 3.6: Equipamiento en la parroquia diferenciado por tipo

Fuente: PDOT Tumbaco

Elaborado por: Consultores de GAD Tumbaco

3.8.2.1 Centros educativos

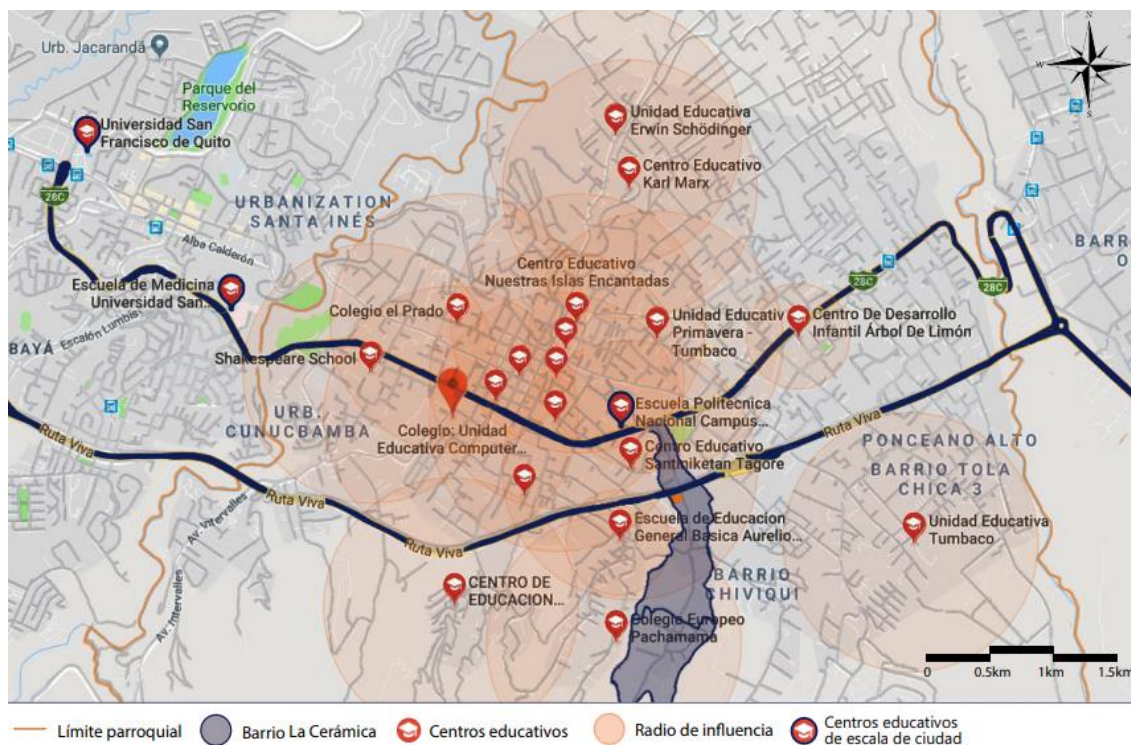


Ilustración 3.21: Centros educativos

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Suman 57 unidades educativas de primero y segundo nivel en la parroquia entre públicas y privadas. La mayoría de ellas se ubica a lo largo de la Av. Interoceánica, concentradas hacia el centro de la parroquia, y muy pocas se encuentran hacia el sur. Sin embargo, todas son de fácil acceso para la ubicación del proyecto. En promedio, según el PDYOT Tumbaco 2010, se atienden 173 estudiantes por unidad educativa con 15 profesores en cada una (Barragán, 2015).

A pesar de que el radio de influencia de los centros educativos cubre en buena parte la zona central de la parroquia como se muestra en la Ilustración 3.21 (MDMQ), los pobladores de los barrios Leopoldo Chávez, Chiviquí, Las Marías y, con particular interés por la ubicación del proyecto, los del barrio de La Cerámica, comentan que la oferta académica no satisface la demanda de estudiantes de la zona, por lo que se ven en la situación de desplazarse hacia el centro de la parroquia e incluso hacia otras parroquias. Sin embargo, en este caso, el nivel socioeconómico del nicho al que apunta el proyecto en cuestión tiene tendencia a llevar a los hijos del hogar a colegios de alta categoría como el

William Shakespeare, el Alemán, el British School, el Terranova e incluso a colegios en la parroquia de Cumbayá como el Menor, además de contar con movilización propia, por lo que esto no representa un problema para los posibles clientes.

Por otro lado, existen centros de educación de tercero y cuarto nivel como la Universidad San Francisco de Quito que, a pesar de estar en las afueras de la Parroquia, es la única universidad de la zona que corresponde al NSE en cuestión y que tiene mucha demanda, por lo que muchos habitantes del sector buscan seguir sus estudios ahí. El proyecto “Terrazas de la Cerámica” se encuentra a unos 15 minutos en carro de la Universidad San Francisco de Quito.

3.8.2.2 Centros de salud

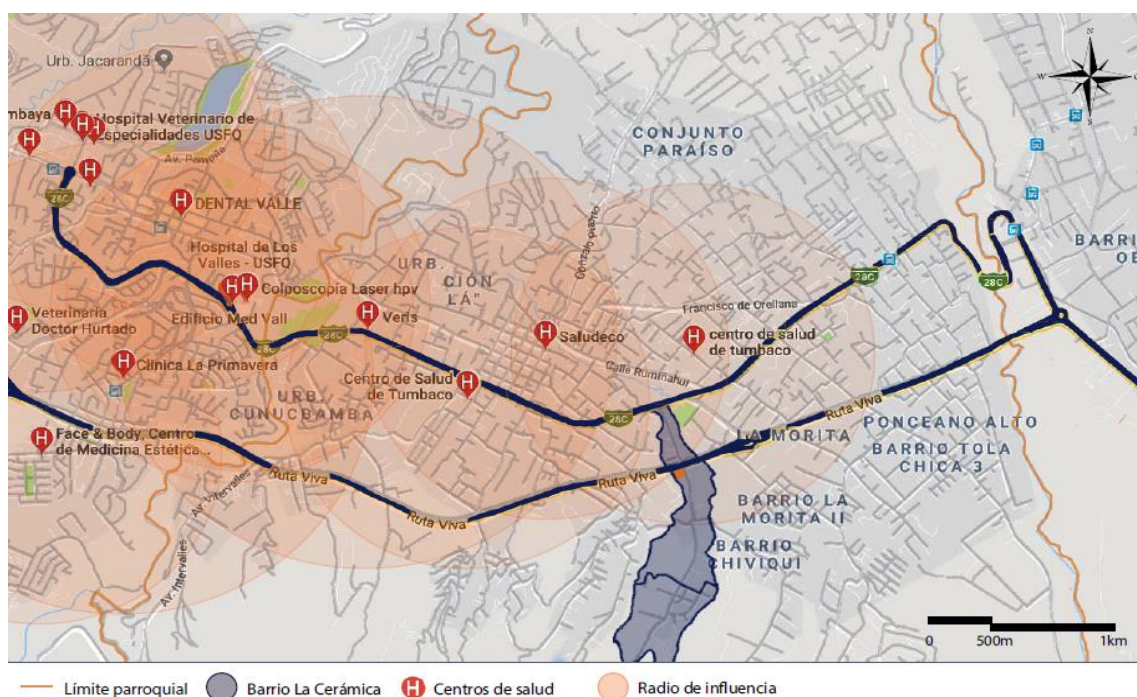


Ilustración 3.22: Centros de salud

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Es destacable que la mayor parte de centros de salud cercanos tienden a ubicarse hacia la zona de Cumbayá. En la Ilustración 3.22 se observa que existen once centros de salud en Cumbayá y cuatro en Tumbaco, es decir, casi un tercio. En efecto, la mayor cantidad de centros se encuentra en Cumbayá, además de ser más grandes y reconocidos como, por ejemplo, el Hospital de los Valles o la Clínica de la Primavera, a diferencia de los centros de salud que se encuentran en Tumbaco, que son de menor categoría y que

tienen un menor radio de influencia. En este sentido, los habitantes del proyecto posiblemente tengan que desplazarse a Cumbayá para satisfacer esta necesidad.

Sin embargo, los centros de salud de la parroquia de Tumbaco son cercanos al proyecto, como Veris y el centro de salud de Tumbaco. En este último hay cinco consultorios médicos y existe infraestructura bastante bien equipada, lo cual abre la posibilidad de que quien desee, pueda recibir atención en este lugar sin desplazarse.

En resumen, una gran parte de la población prefiere que le atiendan en grandes centros médicos privados, por lo que se movilizan hacia el Hospital de los Valles e incluso optan por ir hasta la ciudad de Quito, pero sin duda es una gran ventaja el tener varias posibilidades y a una distancia tan corta en distancia y en tiempo.

3.8.2.3 Comercio

3.8.2.3.1 Centros comerciales y mercados

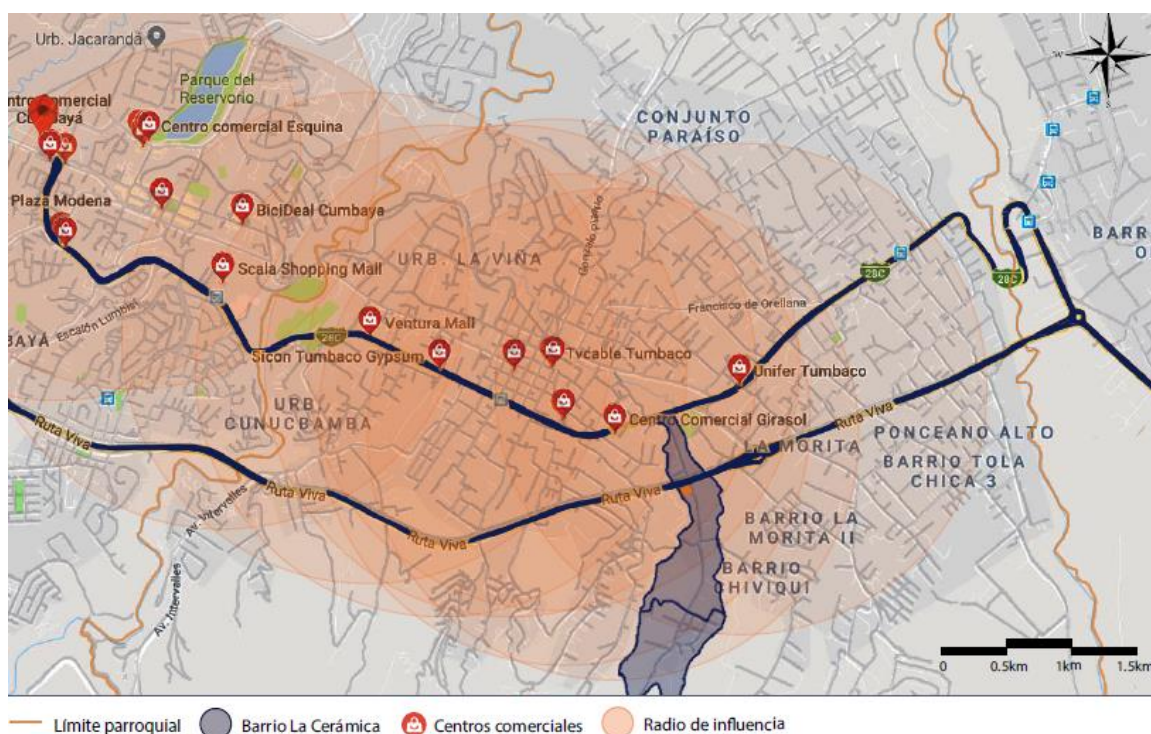


Ilustración 3.23: Centros comerciales

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

El equipamiento en cuanto a centros comerciales sigue la misma tendencia que la ubicación de los centros de salud, es decir, la zona de mayor actividad comercial es a lo

largo de la Av. Interoceánica y aquellos que son más reconocidos y de mayor concurrencia se ubican principalmente en Cumbayá. Algunos ejemplos son el Scala Shopping y el Paseo San Francisco que tienen una amplia variedad de locales y que pueden abastecer a la población central de Tumbaco por su radio de influencia.

Adicionalmente, está el Ventura Mall en Tumbaco, que, a pesar de no ser muy concurrido por la población, de todas formas, representa una opción más a la cual acudir. En este aspecto, al constituir los centros comerciales actividades de entretenimiento, además de comerciales, es evidente que los habitantes del sector y del futuro proyecto, no tendrán inconvenientes al momento de requerir estos espacios.

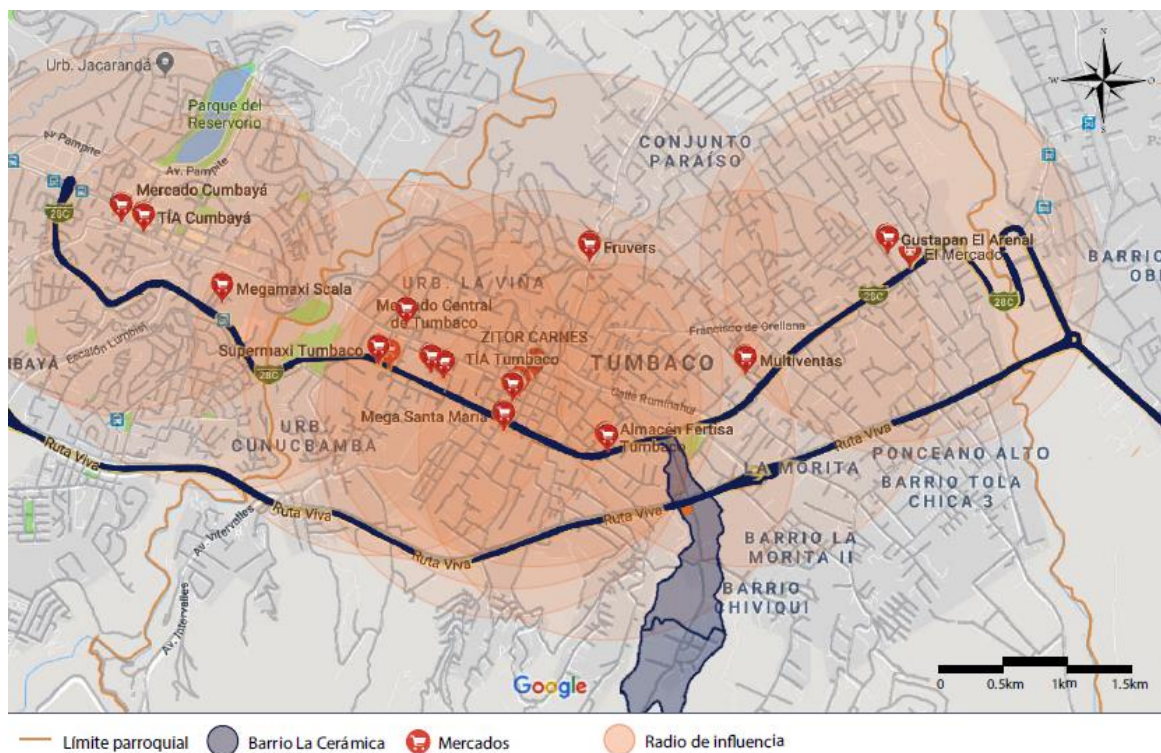


Ilustración 3.24: Supermercados

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Además de esto, existen servicios comerciales muy variados en toda la zona central de la parroquia. Los mercados también están distribuidos en la zona central de la parroquia, como se observa en la Ilustración 3.24. Todo esto permite que ir a Quito por razones comerciales sea casi innecesario. Esto es algo que le agrega mucho valor a la zona y por ende, ventajas al proyecto Terrazas de La Cerámica.

3.8.2.3.2 Micromercados

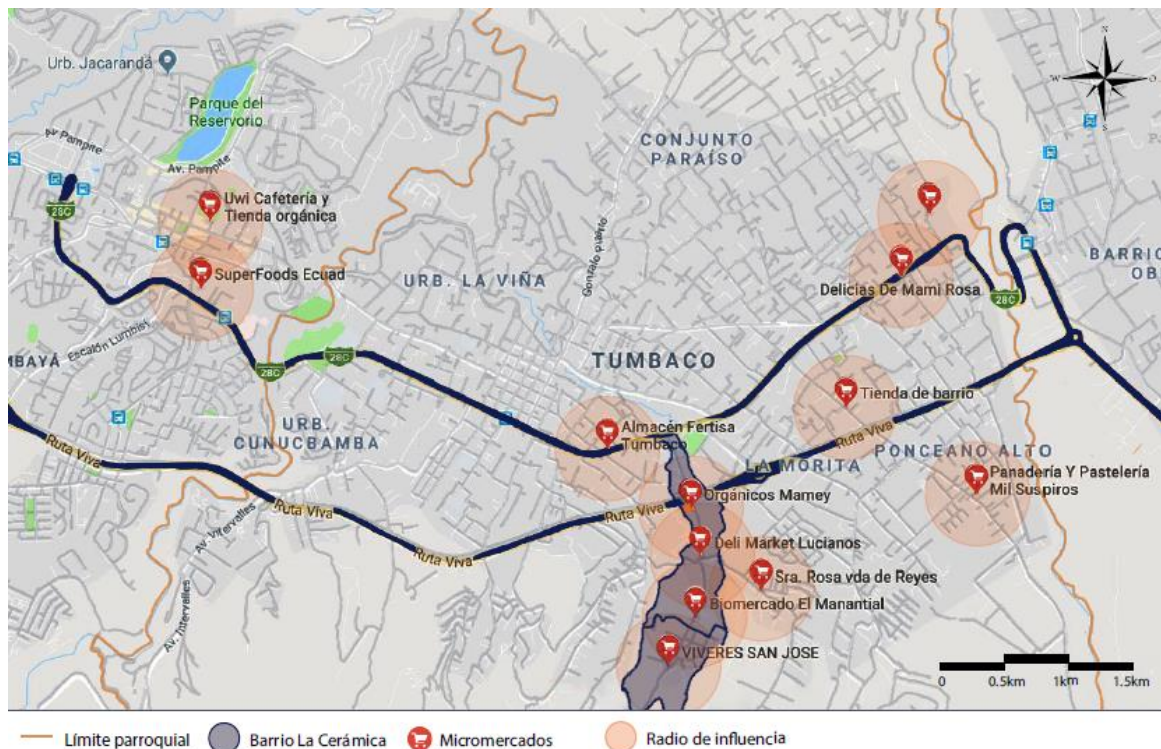


Ilustración 3.25: Micromercados y tiendas

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Una particularidad encontrada en la Ilustración 3.25 es que existen varios micromercados ubicados en la calle principal del barrio donde se ubica el proyecto. Esto quiere decir que, en este caso, hay una significativa actividad comercial a nivel barrial, a pesar de ser una zona residencial. Es fundamental contar con este tipo de servicios cercanos a un proyecto, ya que el lugar se activa económicamente y se genera más dinamismo en el barrio.

Sin embargo, es importante mencionar que el proyecto en cuestión incluye locales comerciales en su programa arquitectónico, por lo cual estos pequeños negocios podrían verse afectados, o, por el contrario, complementarse con otros servicios en los nuevos locales. Esto sin mencionar que, por lo que se observa en la Ilustración 3.25, algunos de los micromercados existentes tienen una línea orgánica que responde adecuadamente al NSE del proyecto.

3.8.2.4 Entretenimiento

3.8.2.4.1 Restaurantes

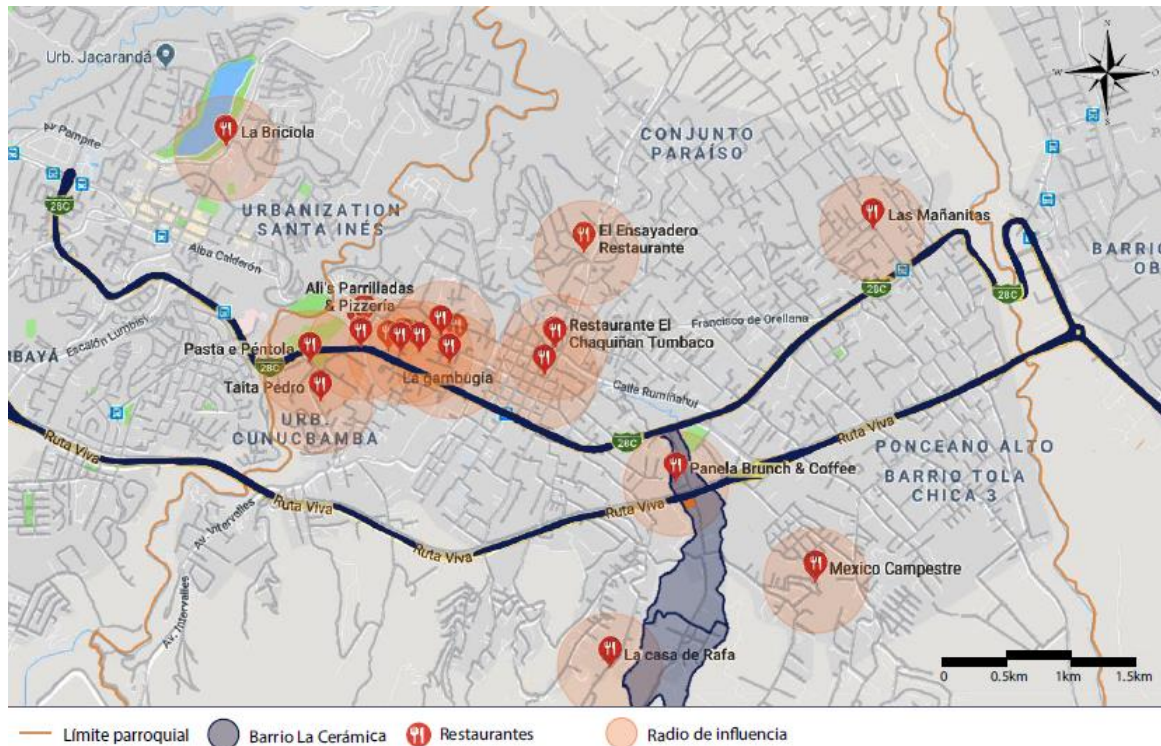


Ilustración 3.26: Restaurantes

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

La mayor parte de restaurantes se encuentra en la zona comercial de la parroquia. Hay muchos restaurantes reconocidos alrededor de la zona limítrofe entre la parroquia de Tumbaco y la de Cumbayá. Esto permite que la zona donde se implanta el proyecto esté libre de mucho movimiento y congestión, pero a la vez teniendo la ventaja de acceder muy fácilmente al entretenimiento por la rapidez que ofrece la Ruta Viva.

3.8.2.4.2 Parques y áreas verdes

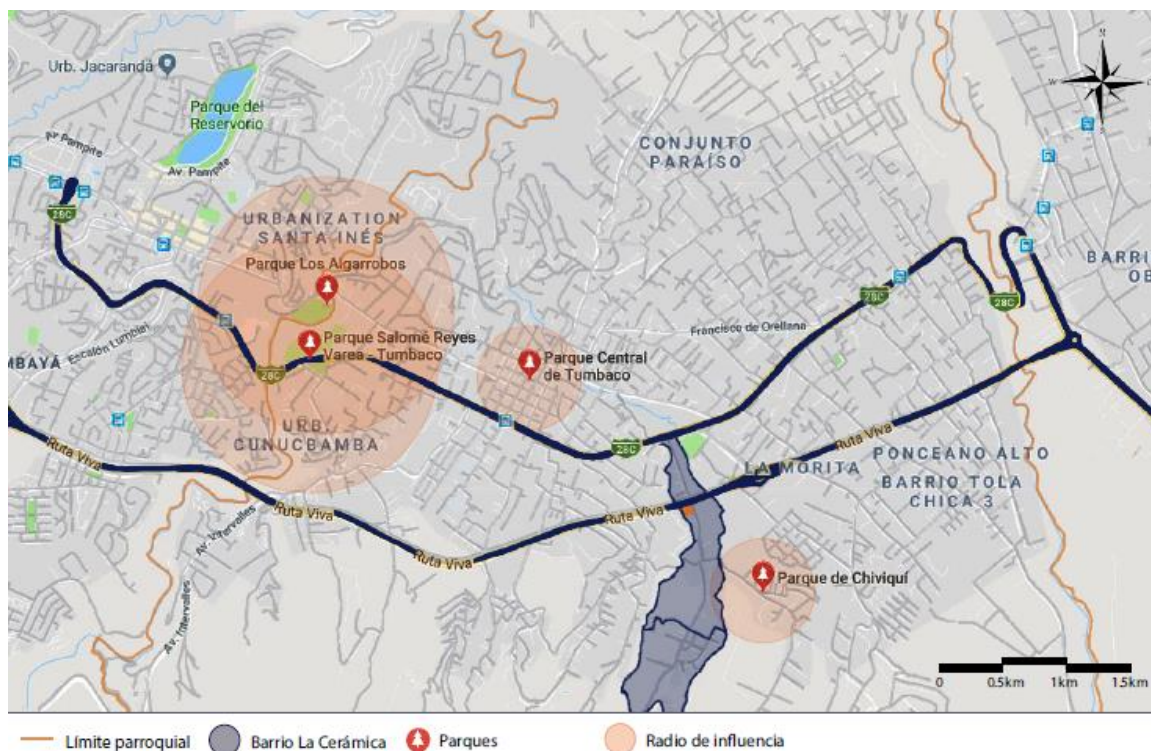


Ilustración 3.27: Parques en Tumbaco

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Existen solamente cuatro parques en la parroquia de Tumbaco: el de Los Algarrobos, el parque Salomé Reyes Varea, el parque central de Tumbaco y el parque de Chiviquí. El único de ellos que tiene el territorio del barrio La Cerámica dentro de su zona de influencia es el parque de Chiviquí.

Sin embargo, esta carencia de parques y áreas verdes cercanas a la zona, se compensa con la presencia del cerro Ilaló hacia el sur, que constituye un atractivo natural importante y que, a pesar de no ser parte de las áreas urbanas, es muy apto para actividades recreacionales familiares.

3.8.2.4.3 Centros deportivos

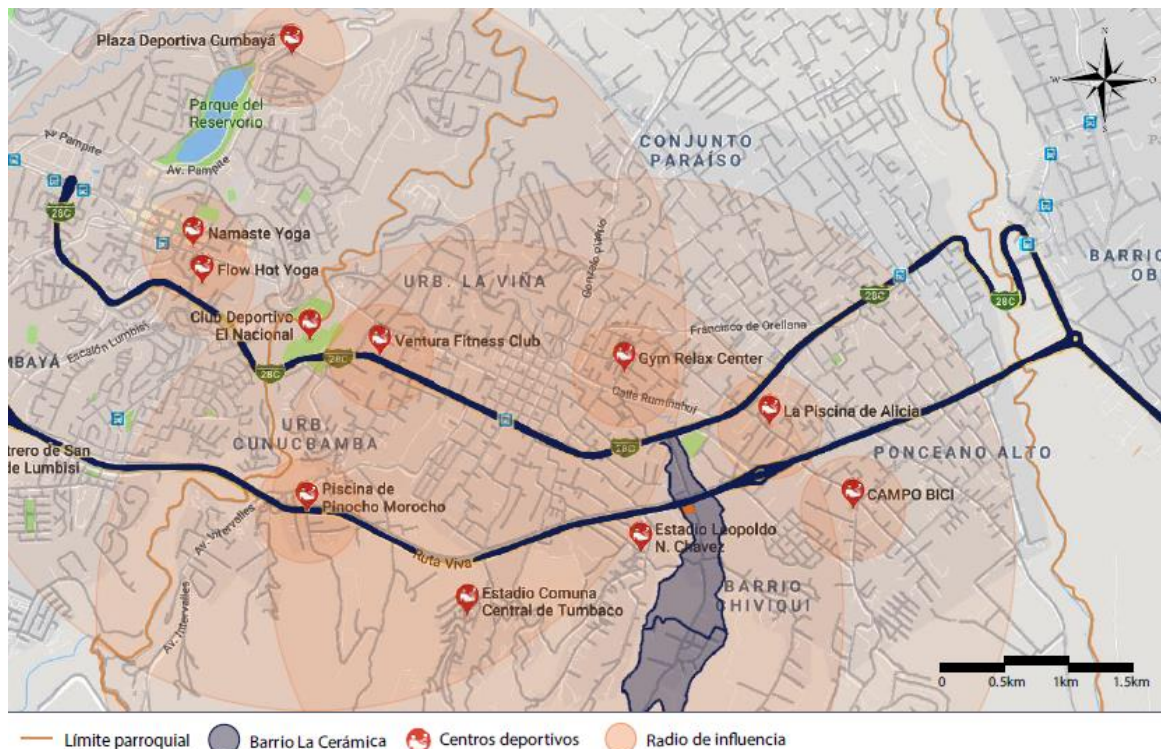


Ilustración 3.28: Centros deportivos

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Como se aprecia en la Ilustración 3.28, el barrio La Cerámica está inmersa dentro de la zona de influencia de muchos de los centros deportivos de la zona. Existen dentro de la parroquia de Tumbaco gimnasios, piscinas, campos de bicicleta, e incluso tiene dos estadios de fútbol. En el límite de la parroquia se encuentra el complejo deportivo de El Nacional que tiene a muchos niños y jóvenes entrenando diariamente, lo que produce un gran flujo de movilización de futbolistas en la zona.

Otro complejo deportivo importante en la zona del proyecto es El Potrero de Lumbisí, que tiene canchas de fútbol, gimnasio, canchas de tenis e incluso un muro de escalada. Existe también otro muro de escalada junto al centro comercial Scala Shopping. Se debe mencionar también a los lugares de yoga que existen en la parroquia de Cumbayá, a muy pocos minutos de la zona del proyecto. Otro atractivo importante que destacar, a pesar de no estar en el mapa, es la presencia del club Los Arrayanes en Puenbo, pues es un centro social y deportivo muy frecuentado por ciudadanos tanto de la urbe como de las parroquias rurales.

Como es evidente, estas áreas recreativas abundan en el sector de Tumbaco, lo cual es indispensable considerando el creciente mercado inmobiliario en esta zona, particularmente para el proyecto en estudio que comprende varios tipos de núcleo familiar.

3.8.2.5 Centros financieros

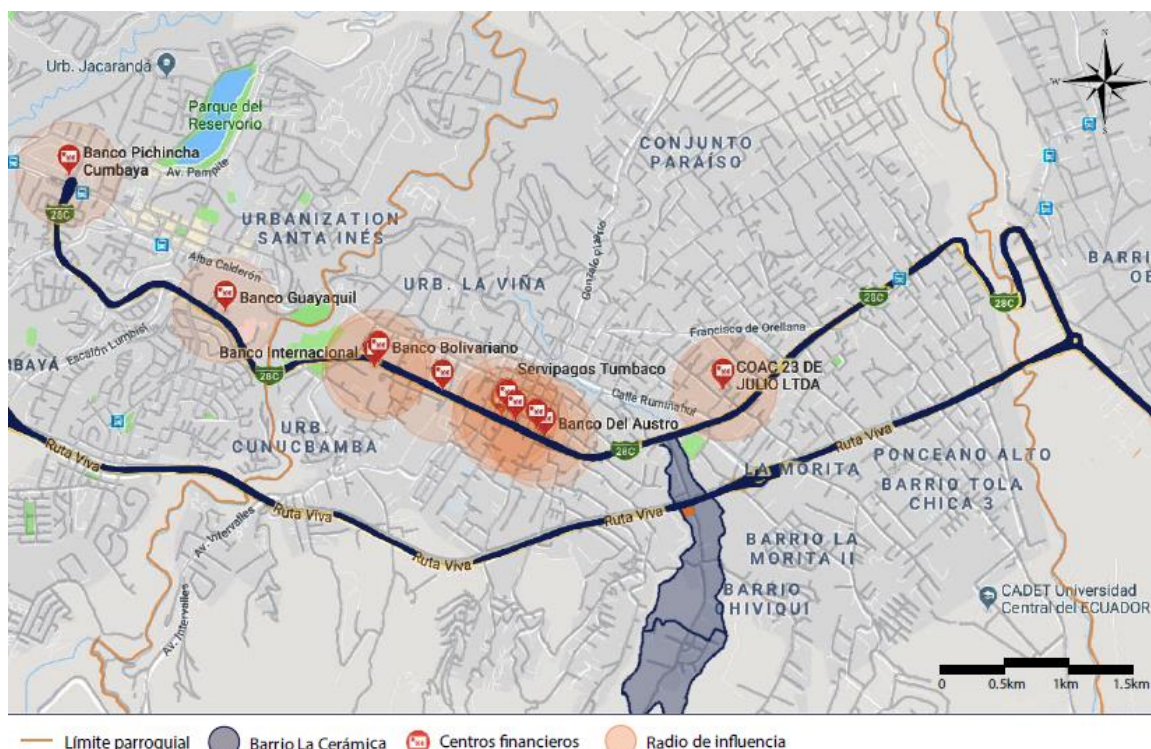


Ilustración 3.29: Centros financieros

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

El equipamiento de la parroquia sigue claramente un patrón de ubicación a lo largo de las vías principales, sobre todo de la Av. Interoceánica, pero los centros financieros son, sin duda, el mejor ejemplo. Eso se debe a que esta vía es mucho más antigua que la Ruta Viva, por lo que se destaca más en el desarrollo de equipamiento.

Existen once centros financieros entre la Universidad San Francisco de Quito y el antiguo puente del Chiche, y todos ellos se encuentran a lo largo de la Av. Interoceánica. Es decir, el terreno del proyecto está cerca de los bancos y cajeros, pero no se encuentra dentro de su área de influencia directa como se indica en la imagen. A pesar de esto, por lo mencionado anteriormente, es muy probable que en futuros años también se desarrolle equipamiento de este tipo en el eje de la Ruta Viva.

3.8.2.6 Centros turísticos

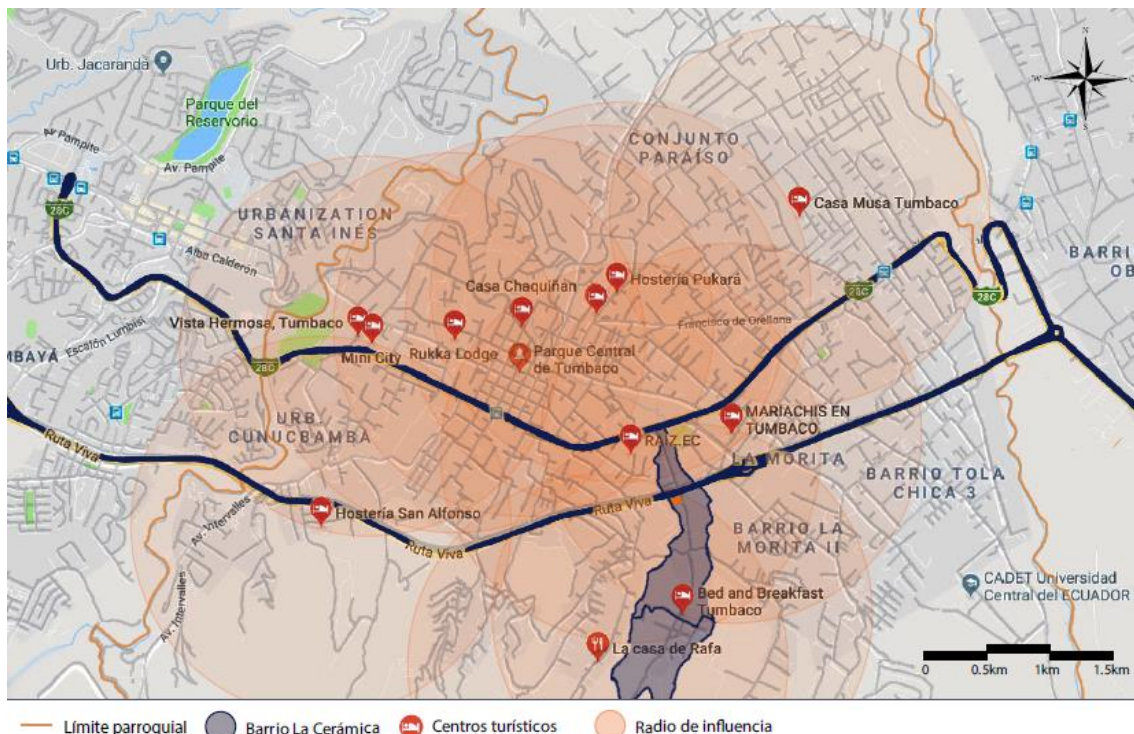


Ilustración 3.30: Centros turísticos

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

El barrio de La Cerámica se encuentra dentro del área de influencia de los centros turísticos de la parroquia de Tumbaco. Existen atracciones como La Casa de Rafa, un restaurante en el que se puede comer completamente a oscuras con platos servidos por personas no videntes, el parque central en donde la gente se pasea y admira que es una obra de arte, entre otros.



Imagen 3.8: Iglesia de Tumbaco
Fuente: GAD Tumbaco

Además de esto, existen lugares de alojamiento para los turistas como la Hostería San Alfonso, la hostería Pukará o el Bed and Breakfast Tumbaco. Esta es una parroquia no solamente con gran dinámica comercial, sino también turística, lo cual, añadido al nuevo Aeropuerto, probablemente genere nuevos atractivos turísticos en el futuro.

3.8.2.7 Centros religiosos

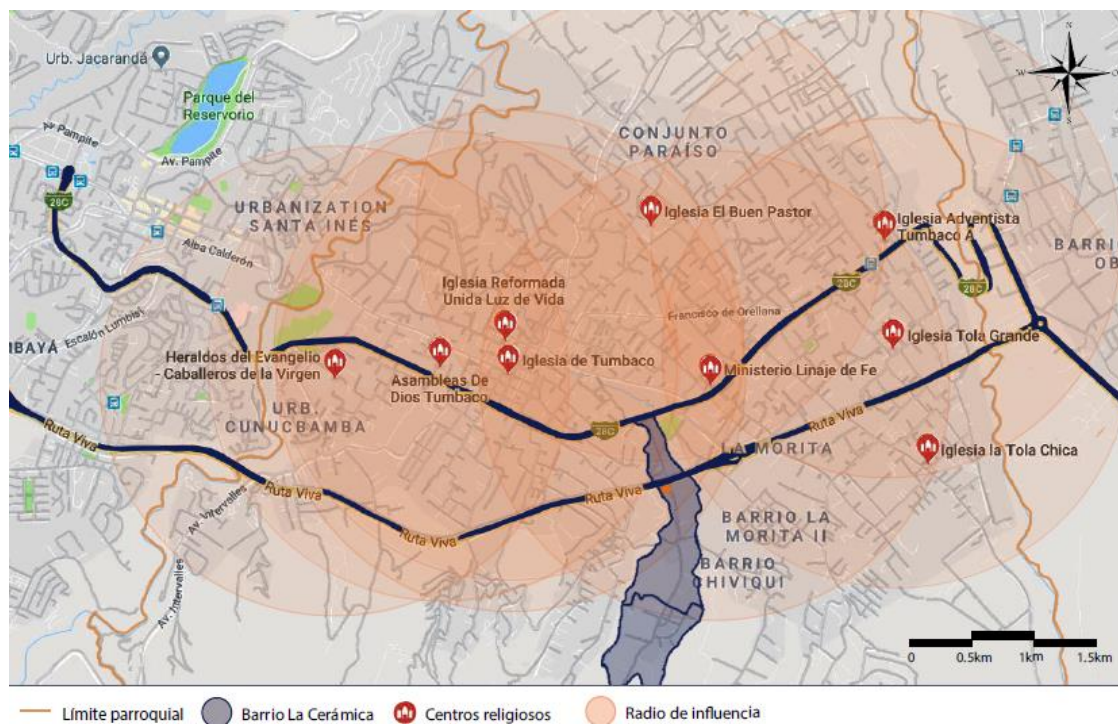


Ilustración 3.31: Centros religiosos
Fuente: Google Maps
Elaborado por: Sebastián Abad

Existen nueve centros religiosos dentro de la parroquia de Tumbaco. Esta es una cantidad bastante alta con relación al tamaño de la parroquia. La zona del proyecto está dentro de la zona de influencia de varios de estos centros religiosos. Esta es una ventaja de la ubicación del proyecto puesto que la mayoría de la población ecuatoriana es creyente y generalmente asiste a servicios de misa los domingos (otros van los sábados a los cultos como los adventistas).

3.8.2.8 Centros de servicio público

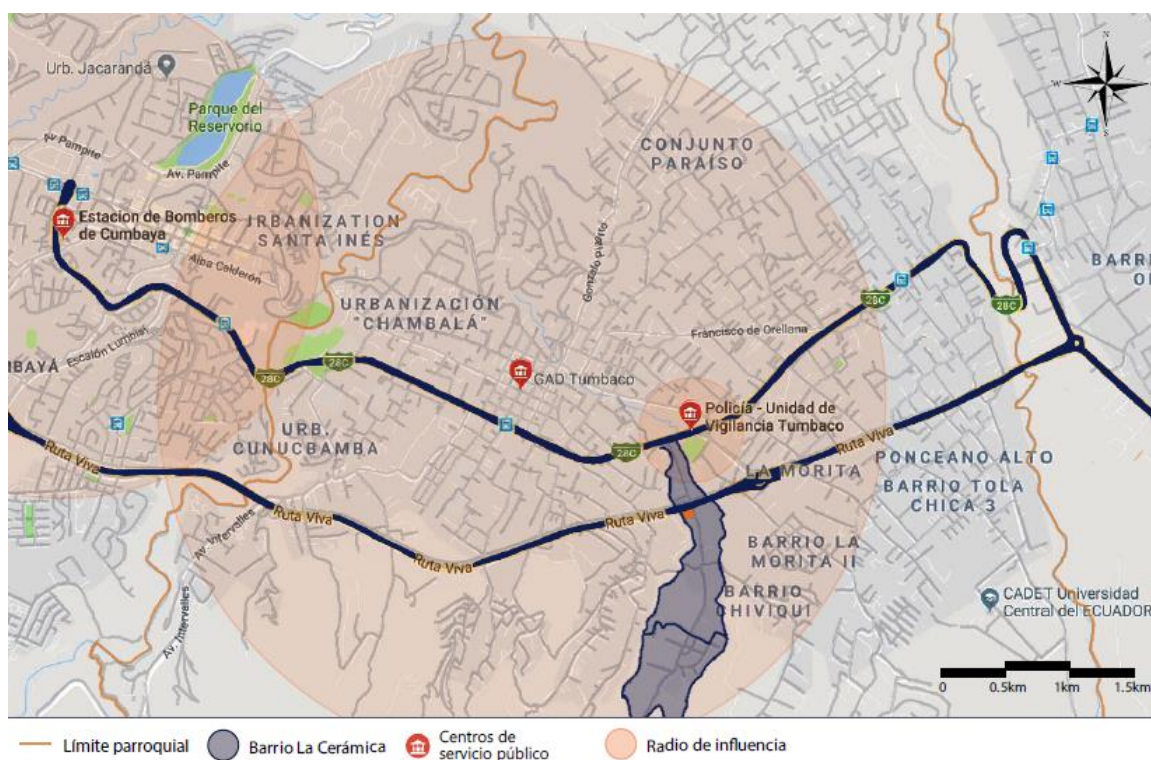


Ilustración 3.32: Centros de servicio público

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Sebastián Abad

Gobierno Autónomo Descentralizado de Tumbaco

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Tumbaco se encuentra en el corazón de Tumbaco, en plena zona comercial y turística y cerca de la Av. Interoceánica. El GAD está compuesto por autoridades electas y que son representantes de la sociedad civil en su ámbito territorial. Esto quiere decir que los potenciales clientes y compradores de una unidad dentro de las “Terrazas de la Cerámica” tendrían la gran ventaja de poder llegar rápidamente al lugar de la burocracia, por lo que se pueden realizar las gestiones de manera más ágil.

Unidades de Policía Comunitaria

Otra de las grandes ventajas que tiene la zona de implantación del proyecto es la cercanía con la Unidad de Policía Comunitaria. Esta se encuentra en la Av. Interoceánica, a cinco minutos en carro. Esto brinda cierta seguridad frente a la delincuencia, que por lo general buscan infiltrarse donde exista una cobertura policial débil. Son zonas de apetecidas por los ladrones pero que tienen buenos sistemas de seguridad.

Estación de bomberos

Por último, existe una estación de bomberos que está muy cerca también en la zona de Cumbayá. Se considera que esta estación de bomberos se encuentra a unos 15 minutos del proyecto, lo cual es otra ventaja que tiene la ubicación del proyecto puesto que se puede tener mayor certeza de que en caso de incendio los bomberos no tardarán en llegar.

3.9 Valoración del terreno y arrendamiento

El avalúo del terreno actualmente está en \$811.971,68 (MDMQ, 2018), lo cual corresponde a un valor del terreno de 162 \$/m². Como se puede observar en la Tabla 3.7, el costo por m² del terreno está por debajo del costo de los terrenos independientes. Sin embargo, es importante resaltar que los terrenos ubicados en el sector de Cumbayá, tienen un valor mucho más alto, que por ende eleva el promedio general.

Fuera de esto, se encuentra en el mismo rango de costos de los terrenos que se ofertan en el sector de La Morita, que además es el sector con mayor oferta. En este sentido, se puede concluir que el sector de proyecto tiene una ventaja sobre el sector de Cumbayá, dado que presenta condiciones cotizadas en el mercado y un costo menor.

Adicionalmente, es importante mencionar que el costo por m² de terrenos que se encuentran dentro de urbanizaciones, son mucho más elevados.

Ubicación terreno	Superficie m2	Valor del terreno \$	Valor por m2 del terreno \$
Terrenos independientes	Promedio:		191,35
La Cerámica: Calle la cerámica, a 1 km de la Ruta Viva	33.000	4.950.000,00	150,00
La Esperanza: Calle Boyacá y Calle Latacunga. Cerca de la Unidad Educativa Primavera	4.000	893.000,00	223,25
Centro de Tumbaco: Cerca de la Ruta Vuva	4.980	600.000,00	120,48
La Morita: Pje. Rafael Cardenas y Jose Vinueza, al borde de la Ruta Viva	5.475	895.000,00	163,47
La Morita: Jose Vinueza y Ruta Viva, a una cuadra de la Ruta Viva	5.600	896.000,00	160,00
La Morita: Jose Vinueza y Av. Ilaló, a una cuadra de la Ruta Viva	4.900	904.650,00	184,62
Entre Tumbaco y Cumbaya: Av. Intervalles y Juan Coello, junto a la Urb. Cunucbamba	4.600	1.237.400,00	269,00
Cumbayá: Juan León Mera y De los Conquistadores	5.000	1.300.000,00	260,00
Terrenos dentro de urbaniz.	Promedio:		225,90
Chiviquí: Calle Luis Cordero, a 1 km de la Ruta Viva. En las faldas del Ilaló.	2.503	337.913,00	135,00
La Cerámica: Urbanización La Danesa	1.040	329.000,00	316,35
La Viña: Urbanización Pachosalas	4.374	990.000,00	226,34
La Cerámica: Terreno de Terrazas de La Cerámica	5.009	811.971,68	162,10

Tabla 3.7: Valoración de terrenos dentro del área de estudio

Fuente: Plusvalía.com, Vive 1.com y MDMQ

Elaborado por: Sebastián Abad

Por otro lado, la oferta de arriendos en el área de estudio abarca en su mayoría las tipologías de departamentos, con un promedio de arriendo de 5,52 \$/m², siendo La Cerámica y Tola Grande los sectores con los precios mas elevados. La casas dentro de conjuntos habitacionales, se ofertan mucho mas en el centro de Tumbaco, con un valor

regular por metro cuadrado. Por último las suites y locales presentan promedios de valores mucho mas elevados, en los que la Tola Grande se vuelve a destacar.

Valor de arrendamiento				
Proyecto	Tipología	Superficie m2	Precio de renta \$	Precio por m2 de renta \$
Departamentos				
Villa La Vega	Departamento 2 habitaciones	109	600,00	5,50
La Morita 2	Departamento 3 habitaciones	150	490,00	3,27
Tola Grande	Departamento 2 habitaciones	115	900,00	7,83
Villa Vega	Departamento 3 habitaciones	130	520,00	4,00
La Cerámica	Departamento 3 habitaciones	150	1050,00	7,00
Casas				
Centro de Tumbaco	Casa 3 habitaciones	280	1300,00	4,64
Centro de Tumbaco	Casa 3 habitaciones	230	1000,00	4,35
Centro de Tumbaco	Casa 2 habitaciones	90	450,00	5,00
Suites				
Centro de Tumbaco	1 habitación	54	450,00	8,33
La Morita	1 habitación	70	540,00	7,71
La Morita	1 habitación	50	350,00	7,00
Locales comerciales				
La Morita	-	75	600,00	8,00
La Cerámica	-	100	450,00	4,50
Tola Grande	-	100	1400,00	14,00

Tabla 3.8: Valor de arrendamiento por tipologías

Fuente: Plusvalía.com

Elaborado por: Sebastián Abad

3.10 Conclusiones

- La ubicación del proyecto es bastante favorable considerando el creciente desarrollo de la zona de Tumbaco, ya que, con la nueva Ruta Viva, es muy fácil acceder rápidamente a parroquias aledañas como a las de la urbe de Quito o a la de Puembo, que comprenden actividades complementarias importantes.
- En cuanto al entorno natural, la Parroquia de Tumbaco está enriquecida por recursos naturales como su clima, hidrografía geología, entre otros, y por ende,

por el gran potencial que estos implican en cuanto al desarrollo de un hábitat atractivo. Especialmente, el barrio La Cerámica esta al pie de las faldas del Ilaló, lo que le proporciona además una asombrosa vista y un entorno agradable para vivir.

- Por otro lado, el crecimiento demográfico en la zona demanda una mejor regulación en cuanto a los usos y ocupación de suelo ya que la falta de políticas genera desfases poblacionales entre las parroquias rurales y las urbanas. Además de esto, existe un gran porcentaje de suelo urbano en la parroquia, y mas específicamente el barrio de La Cerámica, que para el 2025 puede llegar a ser totalmente urbanizable, generando ventajas para el proyecto.
- En general, todas las regulaciones del IRM permiten que la construcción del proyecto en el predio se desarrolle con características favorables para el segmento de mercado al que va proyectado.
- El uso de suelo del predio en cuestión y sus alrededores es principalmente residencial, y en la zona del proyecto la ocupación del suelo es de baja densidad, lo cual es bastante atractivo para los clientes del segmento de interés. Adicionalmente existen usos comerciales y mixtos cercanos al proyecto que se encuentran en desarrollo progresivo, lo cual también representa una ventaja para el proyecto.
- Adicionalmente, la morfología del terreno favorece muy positivamente al desarrollo del proyecto, ya que su pendiente permite en declive que el diseño del mismo sea a manera de aterrazados, permitiendo que se aprovechen al máximo las vistas naturales del lugar. Esto sin mencionar que el entorno construido es de muy baja densidad y predomina la naturaleza en los alrededores, por lo cual no hay mayor obstrucción visual.
- Existen riesgos de erupción del Cotopaxi, sin embargo, su probabilidad es baja. No existen mayores riesgos referentes a la seguridad porque es una zona con un buen nivel de vigilancia.
- Existe una red vial muy bien marcada con avenidas importantes como la Ruta Viva y la Av. Interoceánica que permiten una movilización rápida y buena accesibilidad dentro de la zona, a diferentes actividades.
- Las grandes avenidas y los distintos tipos de movilización generan una gran fluidez en el sector. El tráfico normalmente es ligero, y además el proyecto se

encuentra en un predio esquinero al pie de la Ruta Viva, lo cual le permite acceder rápidamente a otros lugares.

- Los porcentajes de cobertura de servicios básicos en la zona rodean en su mayoría el 90 y 95%, lo cual es un punto a favor para el desarrollo habitacional.
- La zona está bastante bien equipada con centros educativos, médicos, comerciales, turísticos y religiosos a lo largo de la Av. Interoceánica, por lo cual es difícil no encontrar equipamientos urbanos alrededor del proyecto.
- Por último, en cuanto al valor del terreno, se encuentra en el mismo rango de precios que se ofertan en la zona, con un valor de \$811.971,68. Por lo cual presenta ventajas sobre terrenos ofertados, por ejemplo, en la zona de Cumbayá, dado que presenta condiciones bastante cotizadas en el mercado inmobiliario, y además costos mucho menores.

4. Estudio de mercado

4.1 Introducción

En este capítulo se investiga el mercado inmobiliario de la zona del proyecto que comprende las parroquias de Cumbayá y Tumbaco. Este estudio comprende oferta, demanda y competencia.

Es importante determinar cuáles son los proyectos existentes en el mercado e identificar los que representan una competencia en el mercado inmobiliario. Este estudio de la competencia constituye un punto de referencia para posicionar el proyecto de “Terrazas de la Cerámica” frente a los productos existentes en el mercado.

Con la información recopilada, se intentó establecer parámetros que permitieran definir el producto que pide el mercado, lo que puede resultar ser un factor determinante para el éxito o fracaso del proyecto debido a que se afectan directamente las ventas del mismo.

4.2 Objetivos

4.2.1 Objetivo general

Evaluar las condiciones generales de oferta y demanda de proyectos inmobiliarios en el sector de análisis del proyecto y realizar un análisis de las características generales de los productos de la competencia y de sus indicadores comerciales para poder realizar una evaluación real sobre el posicionamiento del proyecto en cuestión frente a los mismos, así como la viabilidad de ejecución del proyecto “Terrazas de la Cerámica” con relación al producto ofrecido.

4.2.2 Objetivos específicos

- Establecer un marco de referencia de la condición del sector inmobiliario en el sector del proyecto en términos de oferta y demanda
- Determinar el perfil del cliente.
- Realizar una investigación de campo en donde se determinen más a profundidad las características arquitectónicas y comerciales de cada proyecto de la competencia.

- Condensar individualmente la información de los productos de la competencia y del proyecto “Terrazas de la Cerámica” en una ficha informativa.
- Calificar las características de cada proyecto para realizar una comparación evaluativa.
- Posicionar al proyecto “Terrazas de la Cerámica” dentro del mercado.
- Definir las condiciones reales del proyecto “Terrazas de la Cerámica” frente a su competencia, y determinar la viabilidad del mismo según sus factores positivos y negativos.
- Analizar y evaluar los indicadores comerciales de todos los proyectos con el objetivo de considerar nuevas estrategias de venta, en caso de ser necesario.

4.3 Metodología

El presente capítulo, que analiza y evalúa la competencia con el objetivo de determinar la viabilidad del proyecto en estudio, comprende una investigación de tipo analítica y crítica. Por este motivo, el tipo de metodología aplicada para dicha investigación fue aprehensiva, ya que se procedió a interactuar con el objeto de estudio, a fin de poder sacar conclusiones evaluativas. Dicho esto, es importante mencionar que el método predominante para el análisis es de carácter empírico, y que el proceso de investigación se realizó en el periodo de la tercera semana del mes de abril del 2018.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los proyectos que se ubican en el área cercana al barrio La Cerámica y que presenten un programa arquitectónico y segmento similar al proyecto en estudio.
VARIABLES de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar características tanto arquitectónicas como comerciales de cada proyecto, como por ejemplo: áreas, acabados, costos, financiamiento, etc.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar fichas individuales de cada proyecto que registren la información a ser recolectada a partir de las entrevistas, consultas y observaciones.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar visitas personalmente a los proyectos de la competencia y a la feria Mi Casa Clave 2018 para consultar y observar sus características con los respectivos promotores, a fin de recolectar la información. Recurrir a fuentes secundarias de mercado inmobiliario.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar gráficos y tablas para cada variable de estudio, a fin de procesar, visualizar y comparar la información de todos los proyectos. Determinar las fortalezas y debilidades del proyecto en cuestión a partir de una matriz comparativa final.

4.4 Demanda

Con el fin de establecer el segmento de mercado y perfil del cliente se usó como base de datos a la información del estudio de demanda de proyectos inmobiliarios de vivienda en el sector de los valles de Cumbayá y Tumbaco del año 2017 realizado por la consultora Gamboa&Asociados.

Este estudio fue realizado con una metodología cuantitativa a través de entrevistas utilizando un cuestionario semi-estructurado. El tamaño de la muestra fue de 84 personas, el nivel de confianza es de 90% y el margen de error es del 9%. Las condiciones de los encuestados fueron ser hombre o mujer del estrato socio-económico correspondiente a ingresos familiares mensuales entre \$3.000 y \$10.000 de entre 35 y 65 años interesados en adquirir una vivienda en los próximos 3 años.

4.4.1 Preferencia de vivienda

Las características básicas de la vivienda buscada por el segmento de clientes potenciales que hacen parte del NSE medio-alto y alto son las que se exponen a continuación.

De acuerdo al estudio de demanda, el 7% de encuestados preferiría vivir en Tumbaco. Este sector está en tercera posición en orden de preferencias, solamente después de Cumbayá y de Bellavista. Esto es favorable para el proyecto debido a que la gente tiene una gran simpatía con este sector de Tumbaco.

Según el estudio de Gamboa&Asociados, el 56% de encuestados prefiere un departamento y el 44% prefiere una casa, es decir, no hay una preferencia marcada frente a las tipologías de casas y departamentos.

El 70% de las personas en este estudio prefiere una vivienda en un conjunto cerrado, por lo que el proyecto tiene un punto positivo en este sentido.

Otro punto interesante es que el 97% de los encuestados quiere vivienda para vivir, mas no como inversión. Este es otro de los puntos negativos del proyecto debido a que busca atacar este mercado de inversionistas.

Las áreas de construcción preferidas por el segmento objetivo son de 300 m² con terrenos de 350 m².

La moda en lo que se refiere a número de cuartos preferidos por las personas es de 3. Esto no es favorable para el proyecto debido a que sólo 13 de las 50 unidades (es decir el 26%) tiene 3 habitaciones.

El precio que la gente estaría dispuesta a pagar es de \$200.000 para casas y de \$170.000 para departamentos. Este es otro punto negativo para el proyecto debido a que los precios de las unidades están por encima de estos valores.

Según los datos elaborados por el INEC, los materiales predominantes del piso de estas viviendas son de duela, parquet, tablón o piso flotante. El proyecto de Terrazas de la Cerámica tiene pisos de ingeniería, que son bastante valorados dentro de este nivel socioeconómico (INEC, 2011).

En promedio, las personas pertenecientes a este nivel socio económico buscan viviendas con dos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar. Esta es otra característica que cumple el proyecto Terrazas de la Cerámica en cuanto a su segmento objetivo (Gamboa, 2018).

Se debe tomar en cuenta que según los datos del INEC, más del 80% de los hogares tienen hasta dos vehículos de uso exclusivo para el hogar y que el 99% de los hogares cuentan con servicio de internet. El proyecto Terrazas de la Cerámica cumple con estas exigencias en sus unidades de vivienda, particularmente en las casas en donde existen dos parqueaderos por unidad.

El proyecto Terrazas de la Cerámica está enfocado a satisfacer las necesidades de un nivel socioeconómico alto, con alta capacidad de pago y una buena calidad de vida.

4.4.2 Mercado potencial

Antes de abordar al cliente, los vendedores deben averiguar tanto como sea posible acerca de los posibles compradores. Este proceso es llamado “enfoque previo” o acercamiento, y describe la tarea que debe realizar quien desea vender antes de contactar al prospecto (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011).

La meta final es realizar una evaluación de las necesidades para averiguar tanto como sea posible acerca de la situación del cliente potencial. Al hacerlo, se crea un perfil del cliente que ayuda a optimizar tiempo y recursos.

Para tener éxito en las ventas es necesario tener en cuenta cual será el segmento objetivo al que se apunta. Para esto, es importante considerar el tamaño del segmento, la segmentación y perfil del cliente, el posicionamiento del proyecto y sus ventajas competitivas. La demanda potencial calificada se define como la demanda que tiene interés, calificación bancaria y capacidad económica de compra de un bien inmobiliario (Gamboa, 2017).

Población total en Quito				
2.506.605				
Número de personas por hogar:				
3,49				
Nivel Socio-Económico				
Alto - A	Medio Alto - B	Medio típico - C	Medio Bajo - D	Bajo y Muy Bajo - E
1,6%	3,4%	26,9%	36,6%	31,6%
40.106	85.225	674.277	917.417	792.087
Ingresos familiares estimados				
Más de \$6.000	\$3.200-\$5.999	\$850-\$3.199	\$380-\$849	Menos de \$379
Mercado potencial de hogares:				
35.911				
Interés de adquirir una vivienda de aquí a 3 años (ingresos familiares de \$4.000 a \$5.500):				
8.834				

Tabla 4.1 Demanda potencial

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario

Elaborado por: Sebastián Abad

La Tabla 4.1 nos indica que el mercado potencial de hogares es de 35.911, mientras que la demanda potencial, es decir quienes,

4.4.3 Absorción de unidades por mes

Uno de los indicadores más importantes para determinar la demanda que existe en el mercado es la absorción de unidades mensuales. Esto se debe a que este indicador ilustra bastante bien la preferencia del tipo de vivienda elegida por los clientes.

A continuación, se muestra el Gráfico 4.1 que indica la absorción de unidades de vivienda desde el año 2007 hasta el año 2017. A partir del año 2012, los niveles de

absorción han sido mayores para departamentos que para las casas, llegando a representar más del doble en el año 2017.

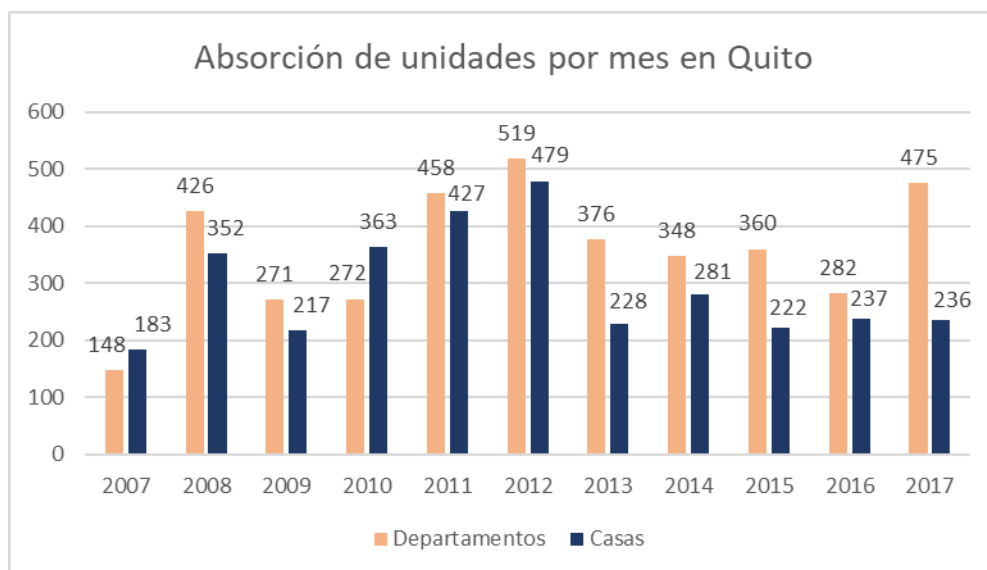


Gráfico 4.1: Absorción de unidades por mes en Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario

Elaborado por: Sebastián Abad

4.4.4 Absorción de unidades por precio de venta

Es importante tener en cuenta los precios de las viviendas consideradas para el cálculo de la absorción. El Gráfico 4.2 nos muestra la absorción de las unidades por rangos de precios desde el año 2015.

Al igual que en el análisis realizado para la oferta según los precios, en la absorción de estas unidades también es destacable el rango de precios entre \$70.000,00 y \$180.000,00 que corresponden alrededor de 70% del total de la absorción de unidades.

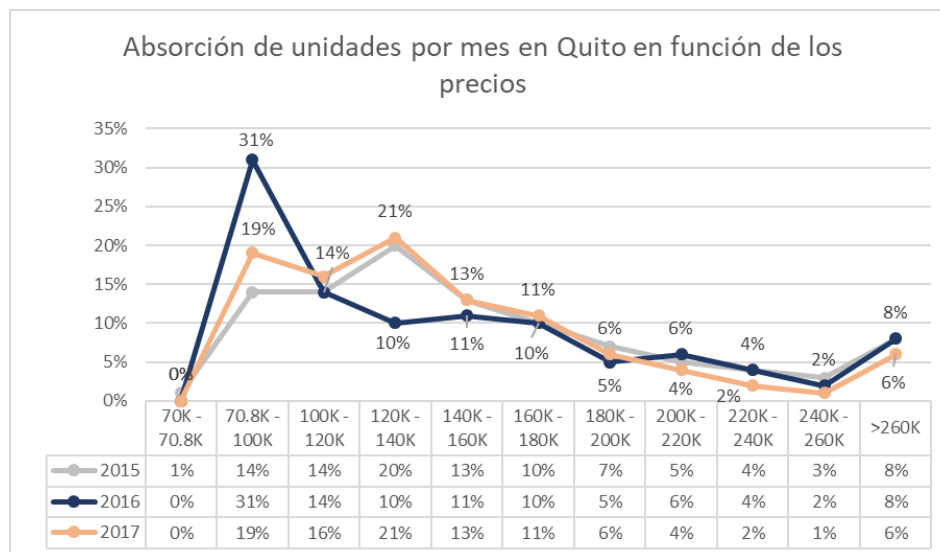


Gráfico 4.2: Absorción de unidades por precio de venta

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario

Elaborado por: Sebastián Abad

El Gráfico 4.2 indica que en el año 2017 la absorción de unidades en el rango descrito anteriormente descendió, mientras que se encontró una absorción del 21% para el rango de \$120.000,00 a \$140.000,00, lo cual superó lo obtenido para los años 2015 y 2016.

4.5 Perfil del cliente

- De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio de mercado, se determinó que el perfil del cliente se encuentra en un nivel socio económico nivel medio alto y alto. A continuación, se indican los perfiles del cliente de los niveles socio económicos A (alto) y B (medio alto):
- Familias con niños pequeños
- Jóvenes solteros.
- Inversionistas.
- Parejas jóvenes que buscan edificios con tecnología.
- Mayores a 60 años que buscan comodidad, buena ubicación y servicios comerciales dentro del mismo edificio.
- Familias con hijos mayores a 15 años.
- Dirigidos hacia desarrolladores de negocios e inversionistas para renta de locales.

Perfil del cliente - NSE Alto (A)					
Nivel económico	Ingreso: \$6541,49 - 8822,28	Actividad: ejecutivos, científicos, directivos	Capacidad adquisitiva	Entrada	Acceso a crédito BIESS: si
Nivel social	Estructura familiar: 2 a 5 personas		Edad padres: 35 - 65 años		Educación superior - Post grado
Perfil del cliente - NSE Medio Alto (B)					
Nivel económico	Ingreso: \$2531,38 - 6541,49	Actividad: ejecutivos, científicos, directivos	Capacidad adquisitiva	Entrada	Acceso a crédito BIESS: si
Nivel social	Estructura familiar: 2 a 4 personas		Edad padres: 35 - 55 años		Educación superior

Tabla 4.2: Perfil del cliente de niveles socio económicos alto y medio alto

Fuente: (INEC, 2011)

Elaborado por: Sebastián Abad

El producto arquitectónico del proyecto Terrazas de la Cerámica responde a las características descritas en el perfil del cliente indicado.

4.6 Oferta

4.6.1 Proyectos inmobiliarios en Quito

La cantidad de proyectos inmobiliarios desde el año 2013 hasta la actualidad ha sido muy variable. A continuación, se muestra en el Gráfico 4.3 la cantidad de proyectos inmobiliarios en la ciudad de Quito con cortes en los meses de diciembre y de julio desde el año 2013 hasta el año 2017.

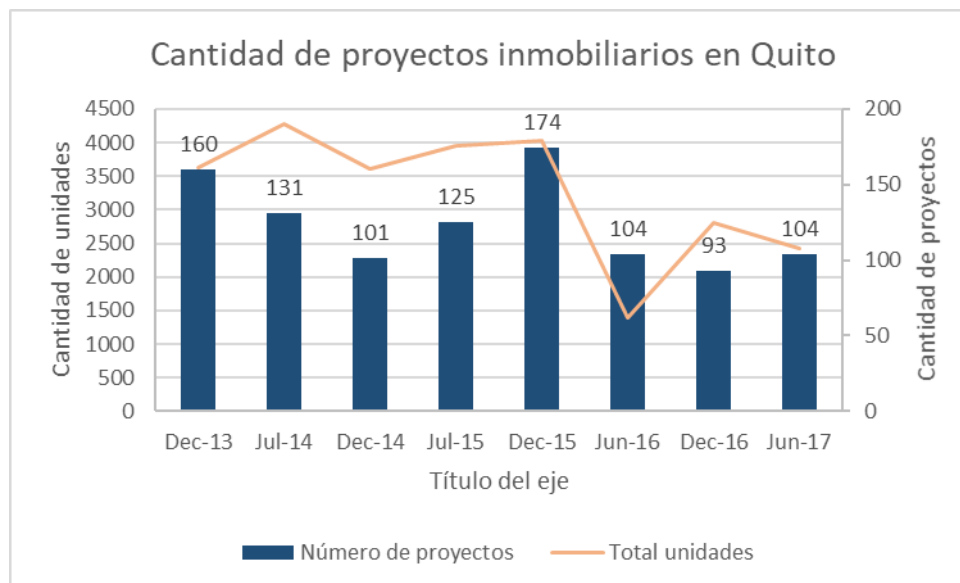


Gráfico 4.3: Cantidad de proyectos inmobiliarios en Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario

Elaborado por: Sebastián Abad

En este Gráfico 4.3 se puede apreciar que a partir del año 2013 hasta el mes de diciembre del año 2015 la cantidad de unidades habitacionales ofertadas en el mercado estaban alrededor de 4000, y que existe una fuerte caída a partir de inicios del año 2016 cuando este valor desciende a 1400 unidades, es decir, menos de la mitad. Esto responde a factores externos tanto políticos como legales que se presentaron en el país.

En el mes de junio del año 2017 la cantidad de unidades disponibles ascendió hasta cerca de 2500 unidades de vivienda ofertadas en el mercado inmobiliario en la ciudad de Quito, lo cual significa una masificación de la vivienda.

4.6.2 Tipo de oferta inmobiliaria

El tipo de oferta de unidades de vivienda se divide en dos categorías que son las casas y los departamentos. La proporción que ocupa cada tipo de vivienda en el mercado varía constantemente, como se puede apreciar en el Gráfico 4.4.

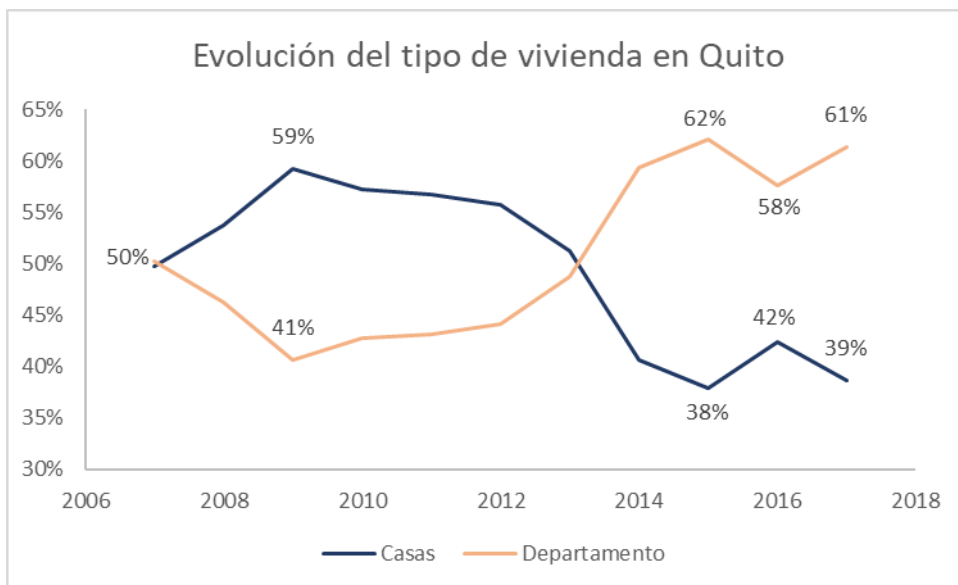


Gráfico 4.4: Evolución del tipo de vivienda en Quito
Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario
Elaborado por: Sebastián Abad

Desde el año 2007 hasta el año 2013 la mayor proporción de unidades de vivienda en oferta en el mercado era de casas, sin embargo, a partir del año 2013 en adelante la mayoría de unidades de vivienda en oferta en Quito pasó a ser de departamentos. Actualmente, alrededor del 65% del mercado está compuesto de departamentos y el 35% de casas.

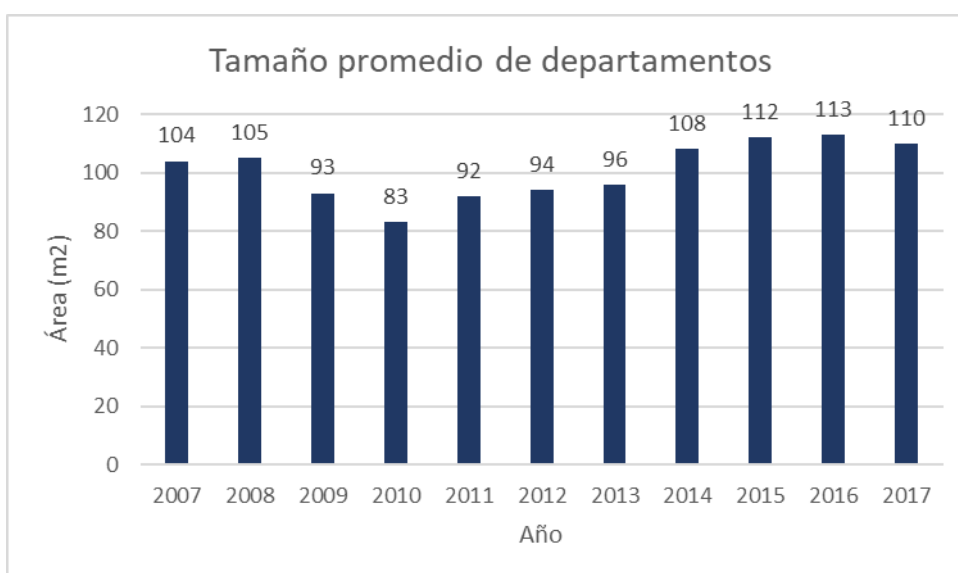


Gráfico 4.5: Tamaño promedio de departamentos en Quito
Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario
Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 4.5 se puede observar que el tamaño promedio de los departamentos ofertados en la ciudad de Quito está alrededor de los 100 m².

4.6.3 Demografía de la oferta inmobiliaria

La demografía de la oferta se refiere a la distribución en el mercado de los proyectos que se encuentran en planos, los que se encuentran en construcción, los que están en etapa de acabados y los proyectos que están terminados. A continuación, se muestra el Gráfico 4.6 que indica la demografía de los proyectos inmobiliarios en la ciudad de Quito desde el año 2012.

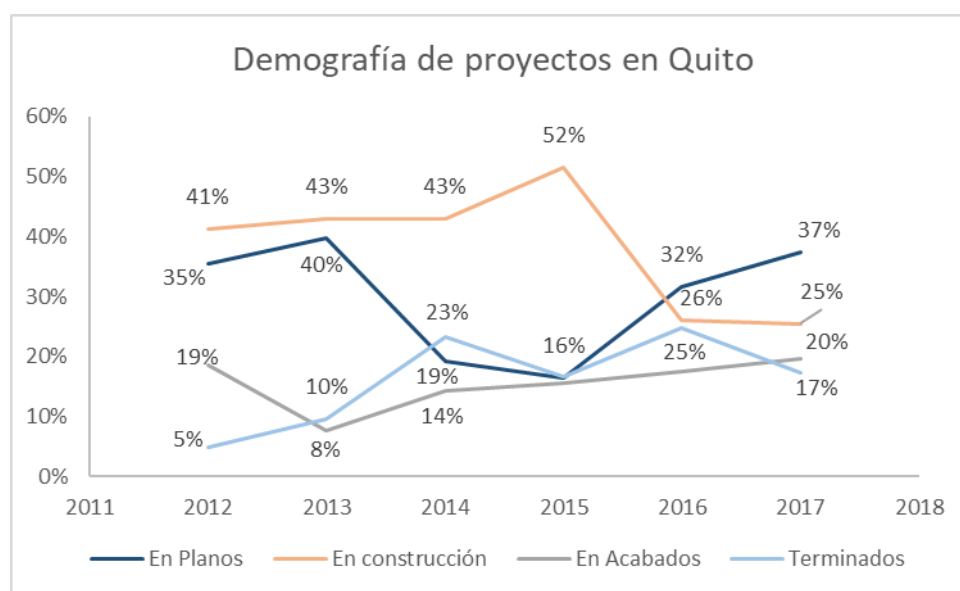


Gráfico 4.6: Demografía de proyectos en Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario

Elaborado por: Sebastián Abad

Hasta el año 2015 los proyectos que mayor participación tenían en el mercado eran los que estaban en construcción con un 45%. En aquel año se introdujo la Ley de Plusvalía y el porcentaje de proyectos en planos vio un aumento de 17% hasta un 37%, además, los proyectos en construcción disminuyeron su participación hasta un 25%. Por su parte, los proyectos que encuentran en acabados y los que están terminados no han tenido mayor variación en su participación en el mercado.

4.6.4 Oferta por precios de venta

Es importante también analizar lo que sucede con la oferta de las unidades de vivienda en función del precio de venta. El Gráfico 4.7 muestra claramente que año tras año la mayor parte de las unidades de vivienda (entre un 20 al 35 por ciento) se encuentran en un rango de \$70.000,00 a \$100.000,00.

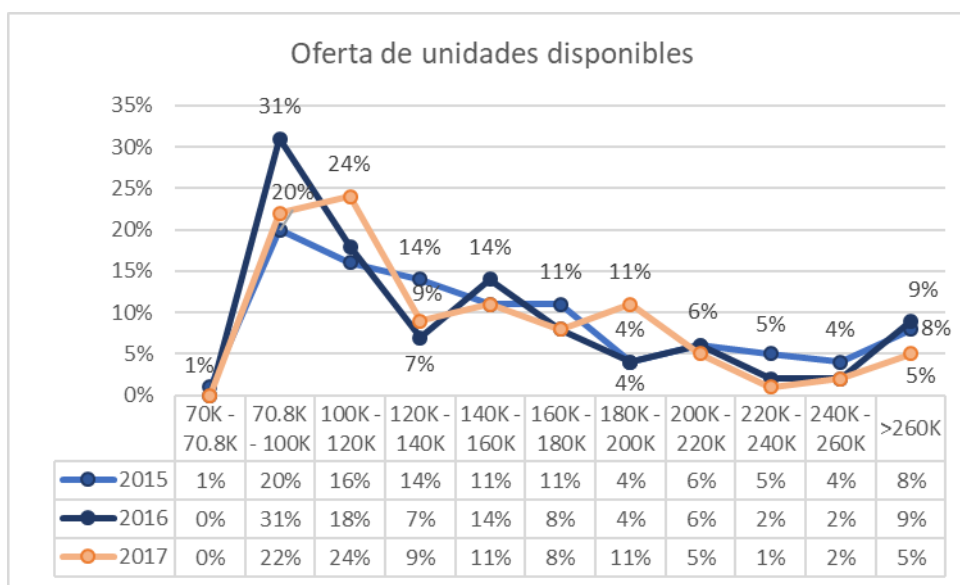


Gráfico 4.7: Oferta de unidades según su precio

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario

Elaborado por: Sebastián Abad

Casi la mitad de las unidades de vivienda disponibles en el mercado se encuentran entre \$70.000,00 y \$120.000,00. Este rango representó el 46% en el año 2017, y para el año 2018 se espera que no exista una gran variación de esta proporción. Esto nos indica que existe una menor penetración en el mercado de los proyectos con segmentos objetivos similares al de Terrazas de la Cerámica. Estos proyectos con rango de precios entre \$120.000,00 y \$240.000,00 representaron el 45% del total de unidades en el año 2017.

4.7 Análisis de la competencia

Dentro del estudio de la competencia se analizaron varios criterios de evaluación que comprenden la ubicación de los proyectos existentes, sus características particulares y sus indicadores comerciales. Gracias a esto se puede determinar el posicionamiento del proyecto “Terrazas de la Cerámica” en el mercado que engloba al segmento de clientes potenciales, además de definir sus aspectos positivos y negativos frente a la competencia.

4.7.1.1 Localización de la competencia

Existen varios proyectos en venta dentro de las parroquias de Tumbaco y Cumbayá, y cerca del proyecto Terrazas de la Cerámica. La creación de la Ruta Viva atrajo el interés de los clientes e impulsó el crecimiento de las zonas pobladas cercanas a la vía. Se realizó el análisis de la competencia en base a los alrededores del proyecto en cuestión, principalmente en el área cercana a la Av. Interoceánica y la Ruta Viva entre el km 3 y km 10, incluyendo también la zona central de Cumbayá, dado que, existen proyectos que, por su ubicación y características, representan una fuerte competencia de acuerdo con el segmento de mercado contemplado.

Los proyectos cuentan con características similares a las de Terrazas de la Cerámica y son relativamente cercanos, es decir, significan una potencial competencia. A continuación, se muestra un gráfico con la localización de cada proyecto analizado.



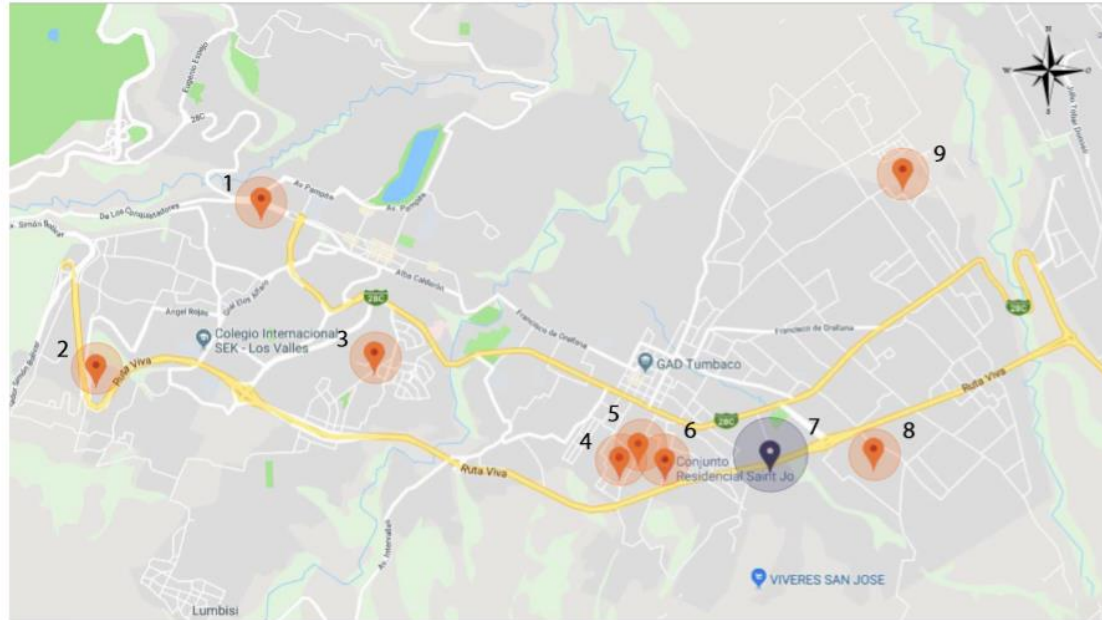
1. Aquarela



2. Arezzo



3. Diamond Village



4. Ikebana



5. Samarina



6. Saint Joseph



7. Terrazas de La Cerámica



8. La Prairie



9. Villa Verona

Ilustración 4.1: Ubicación de la competencia dentro del área de estudio
Fuente: Google Maps
Elaborado por: Sebastián Abad

4.7.2 Criterios de evaluación

Para realizar las fichas de mercado se determinaron las variables más importantes en cuanto a la evaluación de los proyectos de la competencia y se establecieron los siguientes criterios:

- Promotor
- Ubicación
- Equipamientos de la zona
- Equipamiento del proyecto
- Acabados
- Áreas
- Estado del proyecto
- Indicadores comerciales
- Esquemas de financiamiento

4.7.3 Fichas de mercado

A continuación, se muestra un ejemplo de ficha que contiene los criterios utilizados para la evaluación y a partir del cual se levantó la información para todos los proyectos.

FICHA ANÁLISIS DE MERCADO									
Ficha No.	F-005								
DATOS DEL PROYECTO									
Nombre	Conjunto Habitacional Saint Joseph			Barrio	La Dolorosa				
Dirección	Calle Los Arupos y Ruta Viva			Constructora	Abad Zamora				
Parroquia	Tumbaco			Promotor	Fernando Abad				
ZONA				IMAGEN					
Residencial	X								
Comercial									
Industrial									
Otro									
ESTADO DEL PROYECTO									
Estado de la obra	Finalizado								
Avance	100%								
Estructura	Hormigón armado								
ENTORNO Y SERVICIOS									
Actividad predominante	Vivienda								
Centros educativos	Sí								
Centros de salud	Sí								
Supermercados	Sí								
Centros comerciales	Sí								
Bancos	Sí								
Centros religiosos	Sí								
Parques	Sí								
Restaurantes	Sí								
Transporte público	Sí								
SERVICIOS DEL PROYECTO									
Sala comunal	Sí	Canchas	Sí	Guardiania	Sí				
Áreas verdes	Sí	BBQ/restaurante	No	Parqueaderos visitas	Sí				
Piscina	Sí	Juegos infantiles	No	Ascensor	Sí				
Gimnasio	Sí	Lavandería comunal	No	Generador	Sí				
ACABADOS									
Pisos dormitorios	Porcelanato	Ventanería	Aluminio-vidrio	Muebles	MDF-Melamínico				
Pisos cocina y baños	Porcelanato	Paredes	Estucado-pintado	Sanitarios y grifería	Edesa - De lujo				
Mesones cocina y baños	Granito	Puertas	MDF-Melamín.	Domotización	No				
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO									
Tipología	Unidades	# Pisos	# Dormitorios	# Baños	# Parq.	# Bodegas	Terraza prom. m2	Jardín prom. m2	Área útil prom. m2
Dpto. tipo 1	52	2	3	2,5	2	1	0	0	169,46
Casas	8	2	3	3,5	2	1		40	216,00
PRECIO DEL PRODUCTO									
Tipología	Unidades disponibles	Área prom. total m2	Parq. (USD)	Bodegas (USD)	Precio total (USD)			Precio/m2 útil	
Dpto. tipo 1	9	169,46	incluye	incluye	193.720,00			1.143,16	
Casas	5	256,00	incluye	incluye	268.000,00			1.240,74	
PROMOCION		VENTAS			FINANCIAMIENTO				
Rótulo en obra	Sí	Unidades vendidas	46		Reserva	0%			
Flyers	Sí	Inicio de ventas	mar-16		Entrada	10%			
Sala de ventas	No	Fecha inicio de obra	mar-16		Cuotas	0%			
Corredores	Sí	Fecha entrega proyecto	Entregado		Entrega	90%			
Página web	Sí	Fecha de realización de la ficha	Abr-18		Aplica BIESS	Sí			
OBSERVACIONES									

Ilustración 4.2: Ficha técnica del proyecto Conjunto Habitacional Saint Joseph
Fuente: Entrevista con promotor
Elaborado por: Sebastián Abad

Esta ficha corresponde al proyecto Saint-Joseph en la parroquia de Tumbaco. Este proyecto es muy cercano al proyecto en estudio y queda también al borde de la Ruta Viva.

4.8 Evaluación de la competencia

Para realizar una evaluación objetiva de los proyectos de la competencia se consideraron los criterios previamente mencionados, los cuales fueron posteriormente calificados según su potencial para crear ventajas competitivas. Esta evaluación consiste en calificar cada parámetro en una escala desde el 1 (más bajo) hasta el 5 (más alto).

4.8.1 Promotor

Código	Proyecto	Promotor	Experiencia (Años)	Calificación
F-001	Aquarela	Uribe & Schwarzkopf	44	5
F-002	Arezzo	Arroyo & Arroyo	15	3
F-003	Jardines de Ikebana	Dinamica Constructora	9	2
F-004	La Prairie	Stacey&Stacey Construcciones S.A.	10	2
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	Fernando Abad	10	2
F-006	Villa Verona	Promopinto y KSA Inmobiliaria	14	3
F-007	Diamond Village	VIP Constructora Andrade -Rodas	11	2
F-008	Samarina	Urban Habitat	5	1
F-009	Terrazas de la Cerámica	Ordóñez Cordero + Rivera arquitectos	20	4

Tabla 4.3: Promotores de la competencia

Fuente: Página web de los promotores

Elaborado por: Sebastián Abad

En la Tabla 4.3 se puede apreciar que Uribe&Schwarzkopf es la promotora con más experiencia dentro de la competencia. Tiene una trayectoria de 44 años en los cuales han construido una gran cantidad de inmuebles y han llegado a ser líderes en el mercado inmobiliario (Uribe & Schwarzkopf, 2018). En este caso, su proyecto Aquarela está ubicado en Cumbayá muy cerca de todos los servicios y locales comerciales de la zona.

Dentro de las promotoras de la competencia, existen varias con menos años en el mercado pero que se han consolidado como empresas serias y que han demostrado profesionalidad y una trayectoria prometedora, tales como Arroyo&Arroyo con 15 años de experiencia (Arroyo&Arroyo Constructores, 2018); Promopinto y KSA Inmobiliaria que surgió inicialmente como una empresa familiar en el año 2004, y que se dedica especialmente a la construcción de vivienda (Promopinto, 2018); VIP Constructora que ha ejecutado 33 edificios en sus 11 años de experiencia, además de caracterizarse por su venta en planos (VIP Constructora Andrade-Rodas S.A., 2018); Stacey&Stacey Constructora que cuenta con 10 años de experiencia (Ecuador Pymes, 2018), o como Dinámica Constructora que con 9 años de experiencia cuenta con una misión comprometida con el cliente y su bienestar (Dinamica de Construccion, 2018).

Por otra parte, también están otros promotores que son tal vez un poco menos conocidos, como por ejemplo Fernando Abad y otros que tienen menos años de experiencia como Urban Habitat, con 5 años de experiencia.

La calificación de los promotores en esta parte de la evaluación se basó en los años de experiencia de cada uno. En este sentido, el proyecto Terrazas de la Cerámica tiene una competencia fuerte en lo que se refiere al promotor del proyecto, ya que, en la evaluación, Uribe&Schwarzkopf obtuvo una puntuación de 5, siendo esta la calificación más alta, mientras que el promotor del proyecto en estudio obtuvo un 4, posicionándose en segundo lugar.

Sin embargo, se puede decir que el proyecto en cuestión tiene una ventaja frente a dicha competencia, dado que el proyecto Aquarela se ubica en el sector de Cumbayá, lo que deja a Terrazas de La Cerámica como líder frente a la competencia en Tumbaco, contando con un promotor que tiene 20 años de experiencia (Terrazas de La Cerámica, 2018).

4.8.2 Localización

Código	Proyecto	Dirección	Sector	Descripción Zona	Calificación
F-001	Aquarela	Calle Isidro Ayora y De los Conquistadores	Sta. Lucía, zona dinámica de Cumbayá	Se encuentra a 2 min. caminando de la vía principal Oswaldo Guayasamín, donde hay una gran diversidad de comercios, servicios y paradas de bus. En vehículo se encuentra a 16 min. de Quito por esta vía.	5
F-002	Arezzo	Calle Guaranda y Ruta Viva	San José	Ubicado al borde de la Ruta Viva en Yanazarapata. Los servicios y equipamientos se encuentran entre 7 y 9 min. en vehículo por la Ruta Viva. Para acceder al transporte público son 15 min. Caminando.	3
F-003	Jardines de Ikebana	Gaspar de Carvajal y Ruta Viva	La Dolorosa	Está a 1 min. de la Ruta Viva en vehículo. Se encuentra a 9 min. caminando de la Av Interoceánica donde están los servicios y equipamientos. y a 12 min de la primera parada de bus. Está a 20 min. de Quito en vehículo.	4
F-004	La Prairie	Calle Juan Aguilar y Av. Ilaló	La Morita	Está a 3 min en vehículo de la Ruta Viva. Hay pocos comercios alrededor a los que se accede en 15 min caminando. El centro dinámico de Tumbaco está a 5 min en vehículo, atravesando la Ruta Viva. No hay paradas de bus cercanas.	2
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	Calle Los Arupos y Ruta Viva	La Dolorosa	Se ubica al borde de la Ruta Viva, a 3 minutos en vehículo y a 4 min de la Av. Interoceánica. Los servicios paradas de bus se encuentran sobre la Interoceánica entre 10 y 15 minutos caminando.	4
F-006	Villa Verona	Av. Río Arajuno N9 249 y Río Coca	Buena Esperanza	Se encuentra a 3 min de la Av. Interoceánica hacia el norte en vehículo. Los servicios mas cercanos están a 20 min caminando, incluyendo la primera parada de bus. El centro dinámico de Tumbaco se encuentra a 10 min en vehículo por la Interoceánica.	2
F-007	Diamond Village	Av. Miguel Ángel y Juan de Borgoña	La Primavera	Está a 2 y 3 min de la Interoceánica y Ruta Viva respectivamente en vehículo. Los servicios mas cercanos están a 2 min caminando pero son escasos. En vehículo se accede al Scala Shopping en 2 min. La parada de bus más cercana está a 12 min caminando	4
F-008	Samarina	Gaspar de Carvajal y Pasaje Pons	La Cerámica	Está a 1 min. de la Ruta Viva en vehículo. Se encuentra a 9 min. caminando de la Av Interoceánica donde están los servicios y equipamientos. y a 12 min de la primera parada de bus. Está a 20 min. de Quito en vehículo.	4
F-009	Terrazas de la Cerámica	La Cerámica y Ruta Viva	La Cerámica	Está al borde de la Ruta Viva. Hay algunos servicios cercanos entre 1 y 10 min caminando, pero los equipamientos y actividad comercial de Tumbaco está 3 o 5 minutos en vehículo. No hay paradas de bus cercanas. En vehículo se llega a Quito en 20 minutos por la Ruta Viva.	4

Tabla 4.4: Localización de la competencia

Fuente: Google Maps, visitas al sitio

Elaborado por: Sebastián Abad

Como se mencionó previamente, todos los proyectos analizados se encuentran dentro de las parroquias de Cumbayá y Tumbaco. El análisis de localización se basará principalmente en cuatro parámetros relacionados con la accesibilidad desde y hacia el proyecto, los cuales determinarán la calificación final de cada uno.

Los parámetros comprenden la cercanía a vías principales, el uso de vehículo, la facilidad de acceder caminando a otros lugares y la cercanía de transporte público. La Tabla 4.4 brinda información sobre la dirección de cada proyecto, el barrio en el cual se encuentra, y una breve descripción de la zona de cada proyecto, además de su respectiva calificación para el indicador de localización.

Se puede notar que por lo menos la mitad de los proyectos están ubicados al borde de la Ruta Viva, o máximo a tres minutos de la vía, incluyendo el proyecto en estudio. Esto puede ser beneficioso porque es fácil acceder rápidamente a los servicios, ya sea caminando o en vehículo, sin embargo, es importante mencionar que, por las características de la vía perimetral de la Ruta Viva, los buses no paran en cualquier lugar sino en lugares específicos que son las paradas, por lo que no necesariamente se puede llegar a los proyectos al bajar del transporte.

Por otra parte, el único proyecto que brinda la posibilidad de llegar caminando a los servicios, locales comerciales, centros de salud y restaurantes, de forma inmediata, es el proyecto Aquarela, que queda en pleno centro dinámico de Cumbayá. Para los proyectos de Jardines de Ikebana, Saint Joseph, Samarina, La Prairie y Terrazas de la Cerámica el centro de comercio y servicios está muy cerca, a unos 5 minutos, yendo en vehículo por cualquiera de las vías secundarias que une a la Ruta Viva con la avenida Interoceánica.

El proyecto de Arezzo también está casi al borde de la Ruta Viva, en la zona de Yanazarapata, pero es de difícil acceso si se utiliza el transporte público. El proyecto Villa Verona es el que se encuentra más alejado de Terrazas de la Cerámica, cerca del antiguo puente del Chiche, en una zona bastante tranquila y con aire campestre.

A pesar de estar cerca de la avenida Interoceánica, el ir caminando desde la parada de bus hasta Villa Verona representa alrededor de 20 minutos. El proyecto de Diamond Village por su parte está ubicado en el sector de La Primavera, que es una zona en la cual se pueden encontrar casi todos los servicios muy cerca, y ha sido una zona en donde se ha

asentado gente con buena posición económica y buen poder adquisitivo. Este sector está a dos minutos del centro comercial Scala Shopping y de la Universidad San Francisco de Quito, por lo que resulta ser una zona muy cotizada tanto para familias como para estudiantes universitarios.

Es evidente que, en este caso, Aquarela vuelve a representar una fuerte competencia para el proyecto por su fácil acceso a los servicios. Sin embargo, Terrazas de la Cerámica cuenta con la ventaja de estar al borde de la Ruta Viva, lo cual le facilita accesibilidad rápida a los comercios cercanos, compensando de esta manera este factor.

4.8.3 Equipamientos de la zona

Código	Proyecto	Centros educativos	Centros de salud	Supermercados	Centros comerciales	Bancos	Centros religiosos	Parques	Restaurantes	Transporte público	Total	Calificación
F-001	Aquarela	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	5
F-002	Arezzo	✓	✓	x	✓	x	x	x	x	✓	4	2
F-003	Jardines de Ikebana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	5
F-004	La Prairie	✓	x	✓	x	x	✓	✓	✓	✓	6	3
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	5
F-006	Villa Verona	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	✓	6	3
F-007	Diamond Village	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	8	4
F-008	Samarina	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	5
F-009	Terrazas de la Cerámica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9	5

Tabla 4.5: Presencia de equipamientos cercanos a la competencia

Fuente: Google Maps, visitas al sitio

Elaborado por: Sebastián Abad

En cuanto a los equipamientos de la zona, se tomó en cuenta la proximidad de cada proyecto a centros educativos, de salud, supermercados, centros comerciales, bancos, centros religiosos, parques, restaurantes y al servicio de transporte público. En consecuencia, se consideró que la existencia de uno de estos equipamientos cercano a cada proyecto sumaba un punto, con lo cual se sumaron los puntos que tenía cada proyecto y se determinó una calificación para cada uno de ellos.

En la Tabla 4.5 se puede ver que el proyecto de Terrazas de la Cerámica tiene todos estos equipamientos cerca, lo cual le permite obtener un puntaje de 5 sobre 5, junto con los proyectos de Aquarela, Saint Joseph, Jardines de Ikebana y Samarina que también están rodeados de equipamiento valioso. Sin embargo, existen algunos de ellos como Arezzo que se encuentran un poco más apartados.

Es importante destacar que, en todos los casos, los proyectos cuentan con al menos un centro educativo cerca, además de tener también transporte público disponible. En rasgos generales, al estar tan cerca de las zonas centrales de Tumbaco y Cumbayá, la mayoría de los proyectos están muy bien equipados a su alrededor, dado que dichas zonas disponen de una gran variedad de servicios. En este sentido, el proyecto de Terrazas de la Cerámica se encuentra en una localización bastante privilegiada y cuenta con todos los servicios muy cercanos, por lo cual no tiene debilidades en este aspecto.

4.8.4 Equipamiento del proyecto

Código	Proyecto	Sala comunal	Áreas verdes	Piscina	Gimnasio	Canchas	BBQ/restaurante	Juegos infantiles	Lavandería comunal	Guardianía	Parqueaderos visitas	Ascensor	Generador	Total	Calificación
F-001	Aquarela	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	11	5
F-002	Arezzo	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	10	4
F-003	Jardines de Ikebana	✓	✓	x	x	x	✓	x	x	✓	✓	x	x	5	1
F-004	La Prairie	✓	✓	✓	x	x	✓	x	x	✓	✓	x	x	6	2
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	9	3
F-006	Villa Verona	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	x	x	8	3
F-007	Diamond Village	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	9	3
F-008	Samarina	x	✓	x	x	x	✓	✓	x	✓	x	✓	✓	6	3
F-009	Terrazas de la Cerámica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	11	5

Tabla 4.6: Equipamiento que ofrece la competencia

Fuente: Página web del proyecto, entrevistas personales

Elaborado por: Sebastián Abad

La Tabla 4.6 presenta información acerca de la existencia de equipamiento propio de cada proyecto y lo que ofrece cada uno de ellos. Entre algunos equipamientos están áreas verdes y comunales, áreas recreativas, guardianía, parqueaderos, ascensores, etc.

En general, lo que resalta fácilmente a la vista es que ninguno de los proyectos tiene lavandería comunal. Este servicio usualmente se encuentra en multifamiliares mientras que las viviendas destinadas a segmentos de familias de nivel socioeconómico medio-alto y alto tienen unidades con áreas de lavadora propias, a pesar de que se pueden llegar a encontrar viviendas de lujo con lavanderías comunales.

Un punto para destacar es que solamente un 33% de los proyectos analizados tiene canchas, y el proyecto de Terrazas de la Cerámica es uno de ellos, por lo que constituye un valor agregado frente a los productos de la competencia. Otro tema para destacar es la existencia de piscinas en los proyectos analizados, pues solamente 2 de los 9, es decir Jardines de Ikebana y Samarina, carecen de este equipamiento. Esto demuestra que la

mayoría de ellos están destinados a un segmento de mercado compuesto por clientes de nivel socioeconómico medio-alto y alto, que son quienes tienen las posibilidades económicas para acceder a viviendas con este tipo de servicios. Dicho esto, se puede decir que Terrazas de La Cerámica no se queda atrás en cuanto a su oferta de servicios comunales, tanto cuantitativa como cualitativamente.

4.8.5 Acabados

Código	Proyecto	Pisos dormitorios	Pisos cocina y baños	Mesones cocina y baños	Ventanas	Muebles	Puertas	Grifería	Domotización	Calificación
F-001	Aquarela	Porcelanato mad./gris	Porcelanato	Cuarzo	Aluminio-vidrio	Melamínico variado	Melamínico mad	Línea FV	Si	4
F-002	Arezzo	Porcelanato español	Porcelanato español	Celestón y granito	Aluminio-vidrio	MDF-Melamínico	Madera	Línea FV - STD	Si	4
F-003	Jardines de Ikebana	Piso flotante	Porcelanato	Granito y marmol	Aluminio-vidrio	MDF-melamínico	Tamboradas	Línea FV - STD	No	3
F-004	La Prairie	Maderatto laminado	Porcelanato	Granito	Aluminio mad-vidrio	Melamínico madereado	Melamínico mad.	Línea FV - STD	No	3
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	Porcelanato	Porcelanato	Granito	Aluminio-vidrio	MDF-Melamínico	MDF-Melamín.	Edesa - De lujo	Si	4
F-006	Villa Verona	Porcelanato	Porcelanato	Cuarzo	Aluminio-vidrio	MDF-melamínico	Contrachapadas	Briggs+FV - De lujo	Opcional	4
F-007	Diamond Village	Marfil/pocel. español	Marfil/pocel. español	Marmol/granito	Aluminio mad.-vidrio	Aglomerado Mdh-hum.	Madera	Línea FV - De lujo	No	5
F-008	Samarina	Porcelanato	Porcelanato	Cuarzo	Ventanas Thermia	MDF-melamínico	Tamboradas	FV - Línea élite	Si	4
F-009	Terrazas de la Cerámica	Piso de ingeniería	Porcelanato	Granito	Aluminio y pvc-vidrio	Enchapado-melamín.	Laminadas en teca	Por definir	Sí	4

Tabla 4.7: Detalle de acabados de la competencia

Fuente: Páginas web de la competencia, entrevistas personales

Elaborado por Sebastián Abad

En general, como indica la Tabla 4.7, los acabados son porcelanatos en los pisos, granito o cuarzo en los mesones de las cocinas y baños, aluminio y vidrio en las ventanas, MDF y melamínicos en los muebles. En las puertas existe mayor variedad entre los proyectos pues algunos tienen puertas de madera, otros contrachapadas, tamboradas, y de láminas de teca. La grifería que se encuentra con mayor frecuencia es la línea estándar de FV. Algunos de los proyectos analizados como por ejemplo el Saint Joseph, el Villa Verona y el Diamond Village, tienen grifería de líneas de lujo. La mayoría de los proyectos tienen domotización, incluyendo el proyecto Terrazas de la Cerámica.

En base a la calidad de los acabados se los clasificó con una escala del 1 al 5. Se destaca el Diamond Village, cuya constructora es reconocida por los acabados de lujo que suelen colocar en sus edificios.

4.8.6 Áreas

Se realizó un análisis con respecto a las áreas de las unidades proyectadas por la competencia. En este estudio se encontró que el área útil promedio de las suites es de 64,47 m², para los departamentos de dos dormitorios es 107,79 m², para los departamentos de tres dormitorios de es 122,04 m², para las casas es de 224,88 m² y para los locales comerciales es de 338,30 m². Para todos los casos el proyecto de Terrazas de la Cerámica está muy cerca de esta área útil promedio.

Es importante mencionar que para realizar el análisis de áreas es necesario tomar en cuenta el factor del precio por m² de la competencia, el cual se analizará más adelante. Por esta razón el presente análisis contemplará anticipadamente los indicadores de dicho factor. En resumen, Terrazas de la Cerámica se encuentra bastante cerca del promedio de precio por m², y muy similar a la mayoría de los proyectos, a diferencia de los proyectos de Diamond Village, Aquarela y Arezzo que, en orden descendiente, se encuentran sobre el promedio.

A continuación, se muestran los gráficos que comparan este indicador para cada tipología de unidades:

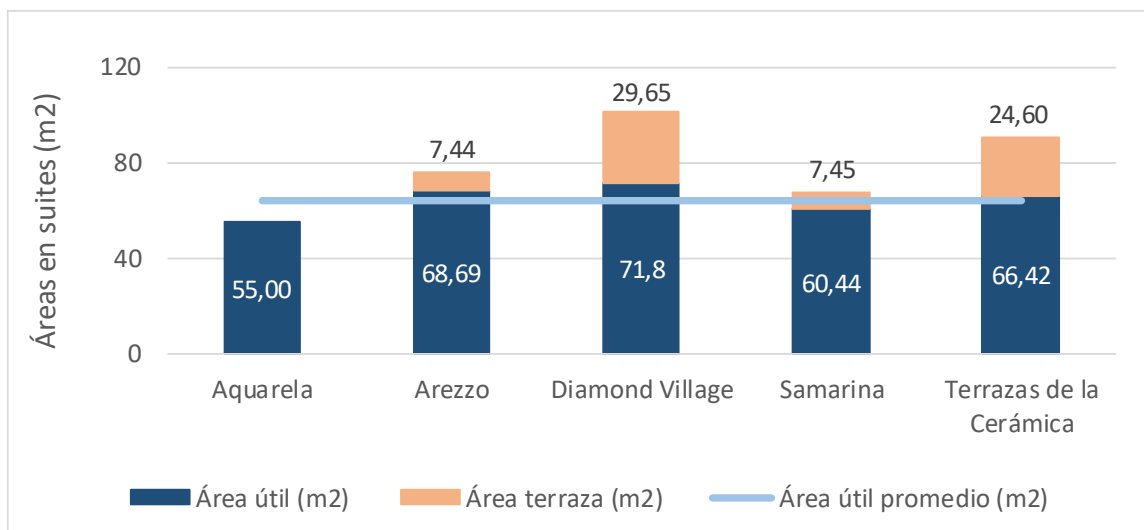


Gráfico 4.8: Promedio de área útil de la competencia en suites
 Elaborado por: Sebastián Abad

Para el caso de las suites, el proyecto se encuentra casi sobre el promedio, y no muy lejos de los proyectos Arezzo y Diamond Village. Sin embargo, presenta una ventaja sobre las suites de Aquarela, que tienen precios bastante más elevados que el proyecto en cuestión. Considerando esto, es probable que muchos clientes prefieran optar por una suite con más área y un costo menor en una zona de creciente interés en el mercado como es Tumbaco.

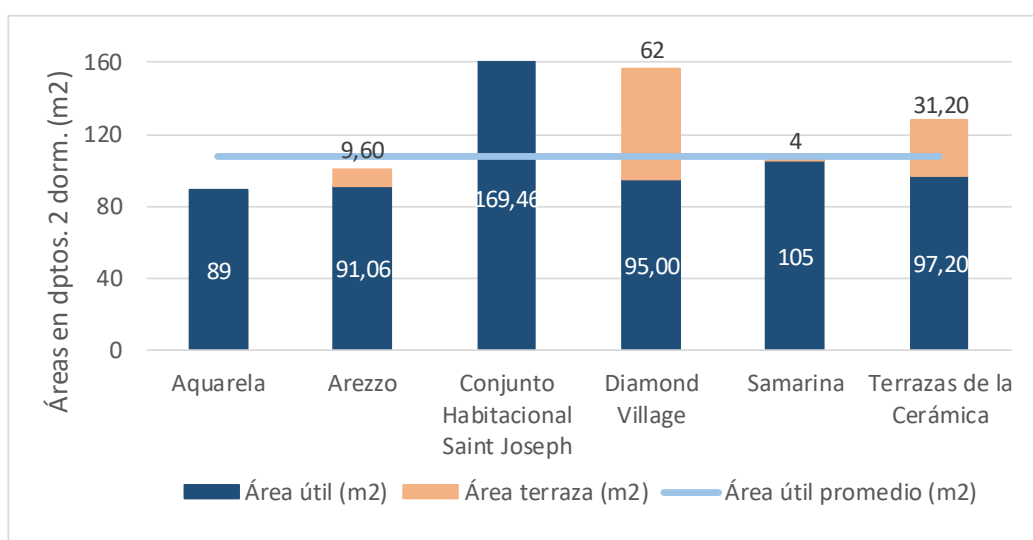


Gráfico 4.9: Promedio de área útil de la competencia en dptos. de 2 dorm.
 Elaborado por: Sebastián Abad

En este caso, según el Gráfico 4.9, el proyecto se vuelve a encontrar cerca del promedio, sin embargo, los departamentos del Conjunto Saint Joseph son mucho más amplios y tienen un promedio de precios un poco menor, pero a su vez no presentan áreas de terraza. Considerando esto, el proyecto en cuestión podría aprovechar las áreas de terraza que ofrece, para publicitarse y promocionar el concepto bajo el cual fue concebido.

Por otro lado, en el Gráfico 4.10 se muestra el promedio del área útil en casas, y es claro que la mayoría de los proyectos se encuentra sobre tal promedio, a diferencia de Terrazas de La Cerámica que esta apenas bajo la línea. Esto quiere decir que, contemplando los precios, el proyecto presenta un área menor con un costo bastante similar a la mayoría, generando una leve desventaja frente a la competencia.

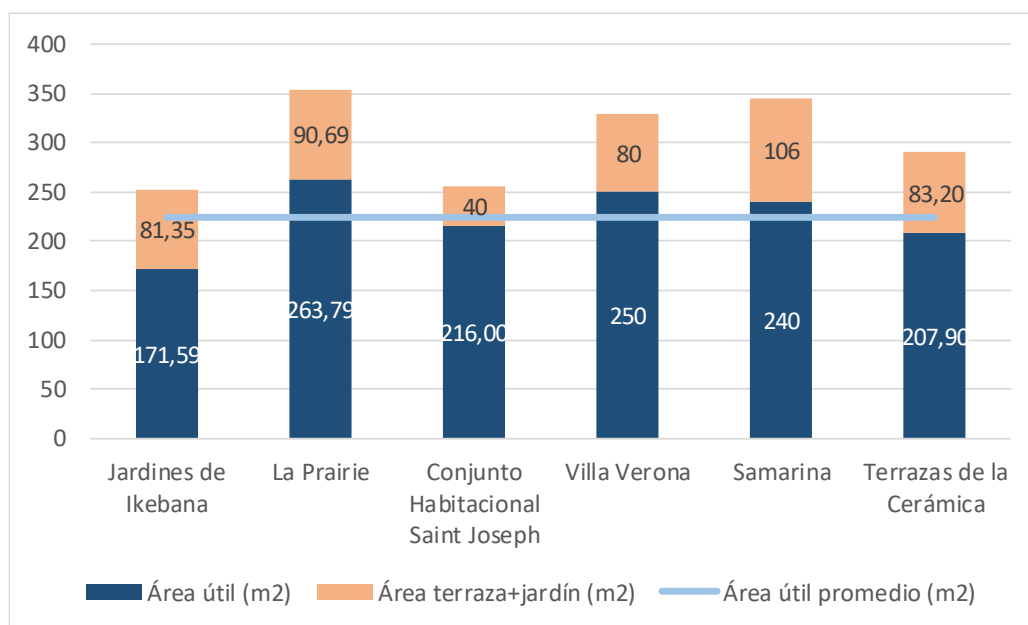


Gráfico 4.10: Promedio de área útil de la competencia en casas
Elaborado por: Sebastián Abad

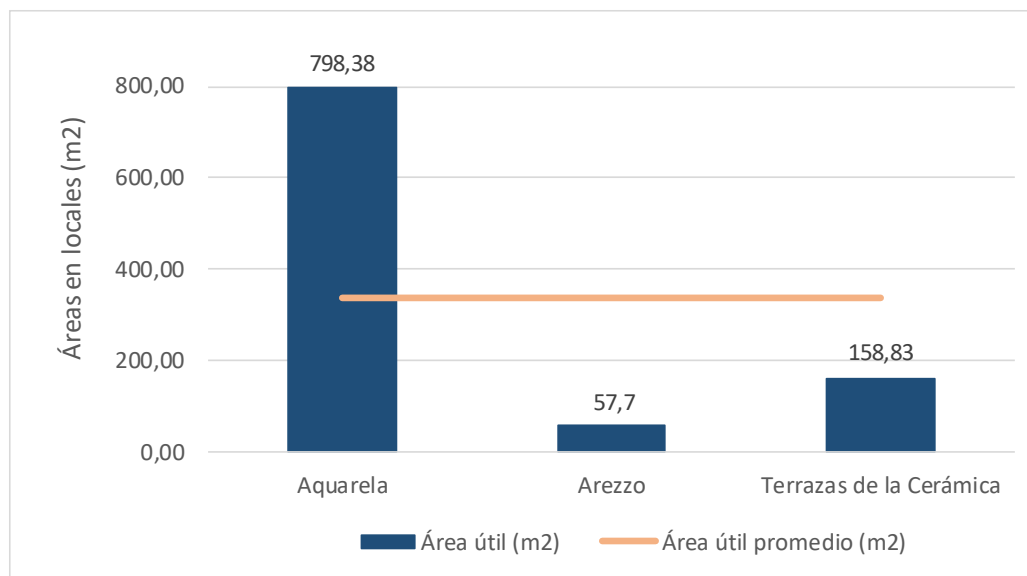


Gráfico 4.11: Promedio de área útil de la competencia en locales

Elaborado por: Sebastián Abad

Es importante notar en el último gráfico la gran dispersión que existe en los datos de las áreas útiles de los locales de los proyectos analizados. En el caso de Aquarela, solamente hay un local en su primera etapa de construcción.

En base a una consideración de la relación entre el área útil y la media de área útil, y a una apreciación general, se calificaron todos los proyectos. Según los datos obtenidos, el proyecto Terrazas de la Cerámica tiene la mejor calificación en esta relación.

Código	Proyecto	Calificaciones
F-001	Aquarela	3
F-002	Arezzo	4
F-003	Jardines de Ikebana	2
F-004	La Prairie	3
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	4
F-006	Villa Verona	4
F-007	Diamond Village	5
F-008	Samarina	4
F-009	Terrazas de la Cerámica	5

Tabla 4.8: Calificación de los proyectos según área útil

Elaborado por: Sebastián Abad

4.8.7 Indicadores

A continuación, se muestra la Tabla 4.9 que contiene los datos más importantes referentes a los datos particulares de cada proyecto como son la cantidad de unidades totales y de unidades vendidas, el estado del proyecto y las fechas relevantes como el inicio de ventas y de construcción. Además, se precisa el número de meses en venta. A partir de todos estos datos fue posible determinar la velocidad de ventas y la absorción para cada proyecto.

Código	F-001	F-002	F-003	F-004	F-005	F-006	F-007	F-008	F-009
Proyecto	Aquarela	Arezzo	Jardines de Ikebana	La Prairie	Conjunto Habitacional Saint Joseph	Villa Verona	Diamond Village	Samarina	Terrazas de la Cerámica
Unidades totales	191	33	21	20	60	19	23	16	50
Unidades vendidas	143	15	17	18	46	16	15	14	18
Unidades disponibles	48	18	4	2	14	3	8	2	32
Estado del proyecto	En planos	En acabados	Parcialmente finalizada	En acabados	Finalizado	En construcción	En acabados	Obra gris	Obra gris
Inicio de ventas	ene-18	nov-17	abr-16	ene-15	mar-16	abr-16	abr-17	jul-17	may-17
Inicio de construcción	ene-18	sep-17	abr-16	ene-15	mar-16	abr-16	abr-17	jul-17	may-17
Entrega	jul-21	sep-18	jun-18	dic-18	Entregado	abr-19	jun-18	dic-18	oct-19
Número de meses en venta (hasta abril 2018)	3	5	24	39	25	24	12	9	11
Velocidad de ventas (und/mes)	47,7	3,0	0,7	0,5	1,8	0,7	1,3	1,6	1,6
Absorción mensual	25%	9%	3%	2%	3%	4%	5%	10%	3%

Tabla 4.9: Indicadores del producto de la competencia
Elaborado por: Sebastián Abad

4.8.7.1 Tamaño del proyecto

Los datos de cantidad de unidades tienen un rango muy grande que va desde 16 en Samarina hasta 191 en Aquarela. Sin embargo, el dato de 191 unidades de Aquarela es un caso atípico, pues todos los demás proyectos están entre 16 y 60. Cabe mencionar que este dato del proyecto Aquarela es solamente para su primera etapa de construcción.

Fuera de esta anomalía, el proyecto en cuestión es el segundo más grande en tamaño, estando el proyecto Saint Joseph en primer lugar. Sin embargo, a diferencia de este proyecto, Terrazas de la Cerámica tiene un programa arquitectónico más amplio y más tipologías de vivienda, lo cual, en este caso, le hace el único proyecto con mayor cantidad de unidades con estas características dentro del área analizada.

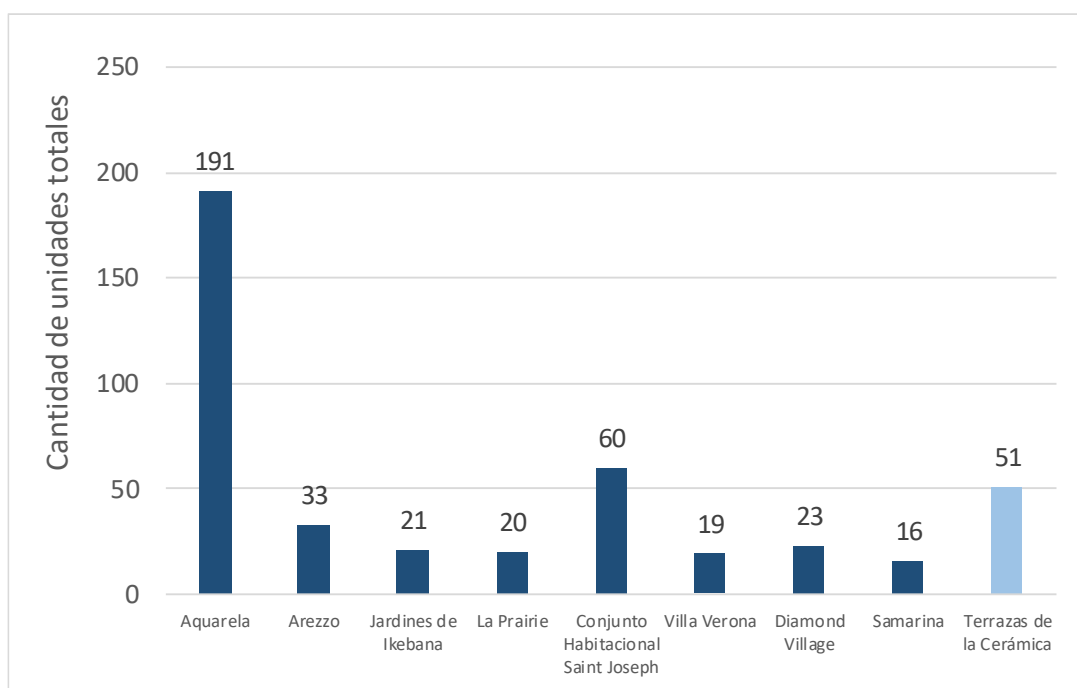


Gráfico 4.12: Tamaño de los proyectos de la competencia
Elaborado por: Sebastián Abad

4.8.7.2 Velocidad de venta

Un indicador importante sobre el estado de comercialización de ventas es su velocidad de ventas, que se refiere a la relación entre el número de unidades vendidas en el periodo y el número de meses en el período, y se mide en unidades/mes.

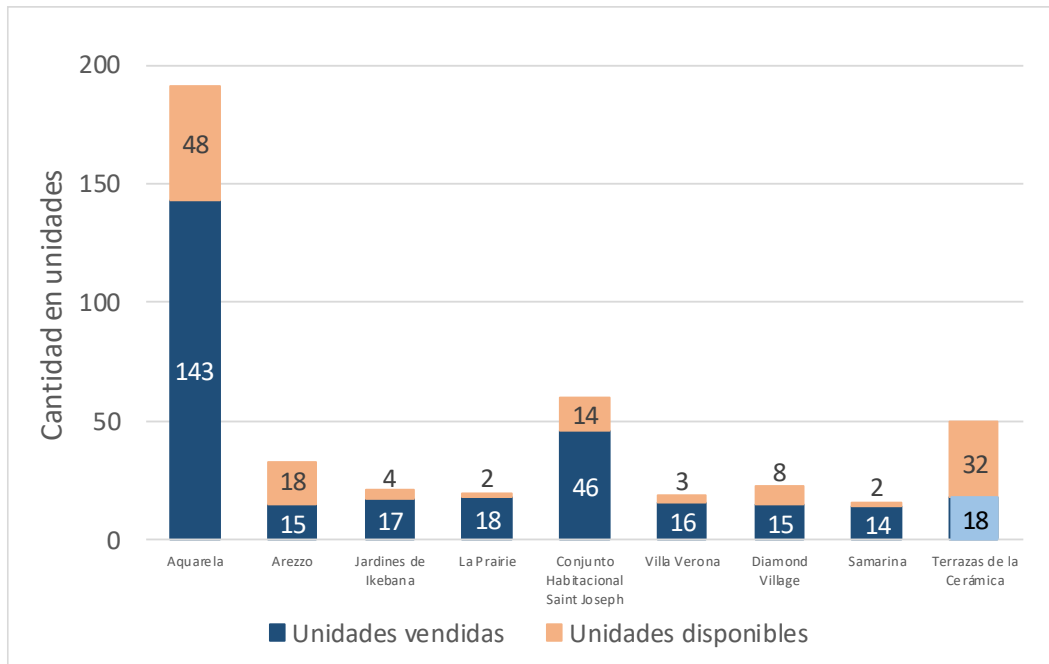


Gráfico 4.13: Unidades por proyecto de la competencia
Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 4.13 podemos ver que todos los proyectos seleccionados tienen aún unidades en venta. En este punto hay que destacar el hecho de que el proyecto de Terrazas de la Cerámica es el que menor porcentaje de sus unidades totales tiene vendidas. Esto se debe principalmente a que es un proyecto que recién está en construcción mientras que muchos de los de la competencia están casi terminados. Sin embargo, el proyecto Aquarela se destaca porque a pesar de estar aún en planos ha vendido el 75% de sus unidades en tres meses de venta.

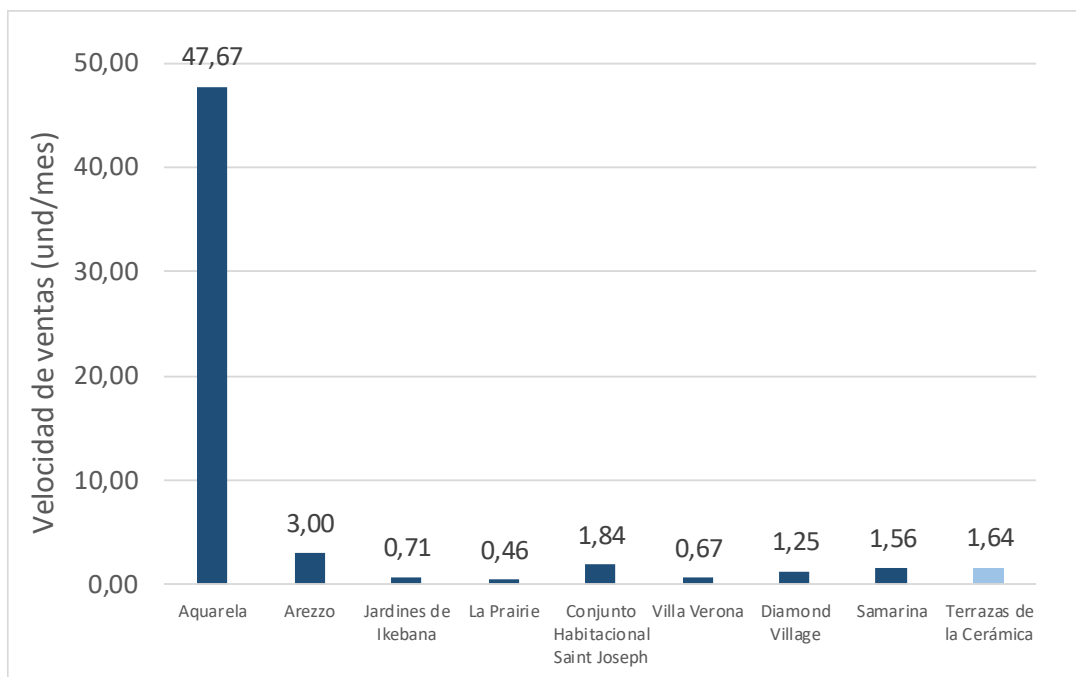


Gráfico 4.14: Velocidad de ventas de la competencia
Elaborado por: Sebastián

En el Gráfico 4.14 se puede ver que lo común en el sector es encontrar velocidades de venta que estén entre 0,46 und/mes y 3,00 und/mes, pero nuevamente se presenta el fenómeno atípico del Aquarela que ha tenido una velocidad de ventas increíblemente altas de 47,67 und/mes. El proyecto de Terrazas de la Cerámica tiene una velocidad de ventas de 1,64 und/mes, es decir, está alrededor del promedio. Esta velocidad de ventas implica que el proyecto se terminaría de vender en 30 meses, por lo que, tomando en cuenta que la promotora planifica venderlo en 24 meses, se recomienda buscar una estrategia para incrementar esta velocidad de ventas.

4.8.7.3 Absorción

En cuanto a la absorción, que es el porcentaje mensual de unidades vendidas en base al total de unidades de cada proyecto, se destaca el proyecto Aquarela que tiene una absorción de 25%, es decir que si siguen a este ritmo en un mes ya se habrán vendido todas las unidades de la primera etapa de aquel proyecto. Por otro lado, notamos que todos los demás proyectos tienen una absorción de entre el 2% y el 10%. El proyecto Terrazas de la Cerámica tiene una absorción del 3% que es bastante baja, pues querría decir que con este ritmo se vendería todo el proyecto en dos años y seis meses.

Es probable que el proyecto Aquarela tenga una absorción tan elevada por distintas razones, como por ejemplo que se encuentra en la zona dinámica de Cumbayá y además cuenta con un nivel de publicidad bastante alto, ya que se encuentran vallas publicitarias del proyecto en toda la ciudad de Quito, incluyendo el sector de Tumbaco. Inclusive, el diseño arquitectónico fue realizado en conjunto con el famoso Jean Nouvel, quien ganó uno de los Premios Pritzker. Frente a este ejemplo, es recomendable que el proyecto analizado tome otras medidas que potencien sus ventas, como, por ejemplo, una mayor inversión en su publicidad,

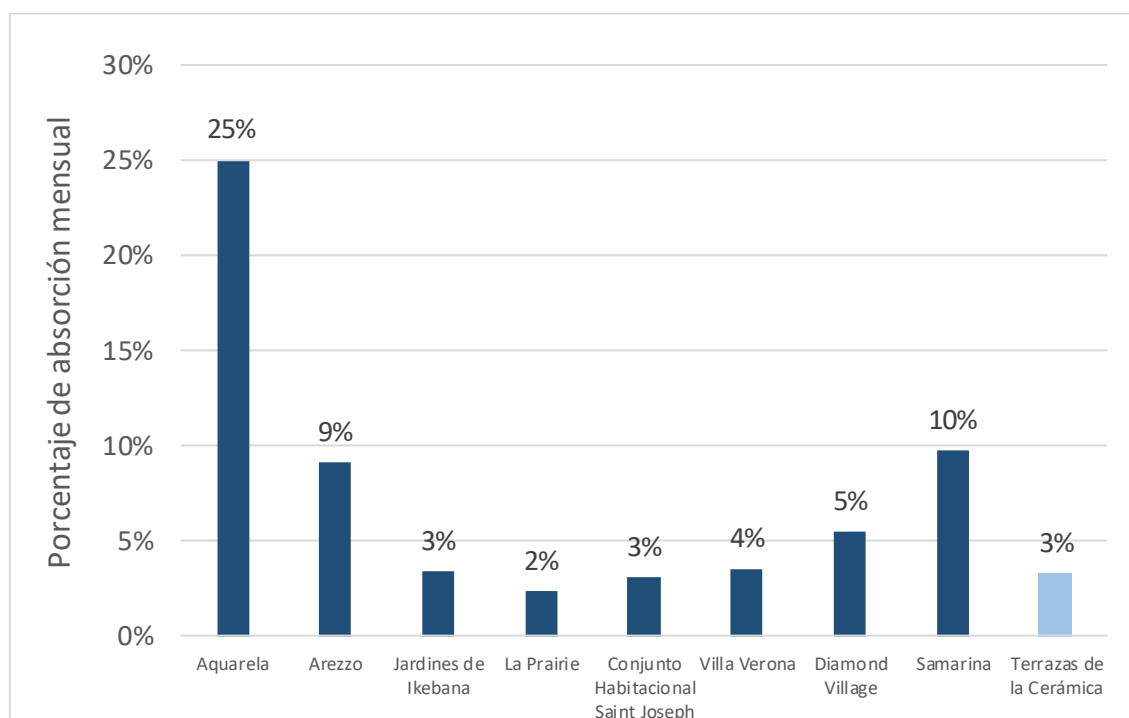


Gráfico 4.15: Porcentajes de absorción de la competencia
Elaborado por: Sebastián Abad

4.8.7.4 Precios por m²

Otro indicador analizado y muy importante en la decisión del cliente es el precio de sus viviendas. A continuación, se presentan los datos de los precios promedio de las unidades de los proyectos estudiados. Como se observa en el Gráfico 4.16, el promedio del precio por metro cuadrado útil de vivienda está alrededor de los \$1.500,00. Existen dos proyectos con precios muy elevados que son el Aquarela y el Diamond Village, llegando casi a los \$2.000,00.

Es evidente que los precios de los proyectos de Aquarela y Diamond Village generan un aumento en la media de los precios, y esto se debe a que, en el primer caso, el proyecto se encuentra en la zona Cumbayá (zona bastante dinámica y consolidada), y en el segundo caso, los acabados son de alta calidad y de lujo. Por esta razón, si no se toman en cuenta estas excepciones, se puede decir que Terrazas de la Cerámica es bastante similar a la mayoría, lo cual significa que debe presentar ventajas más competitivas sobre el resto de los proyectos.

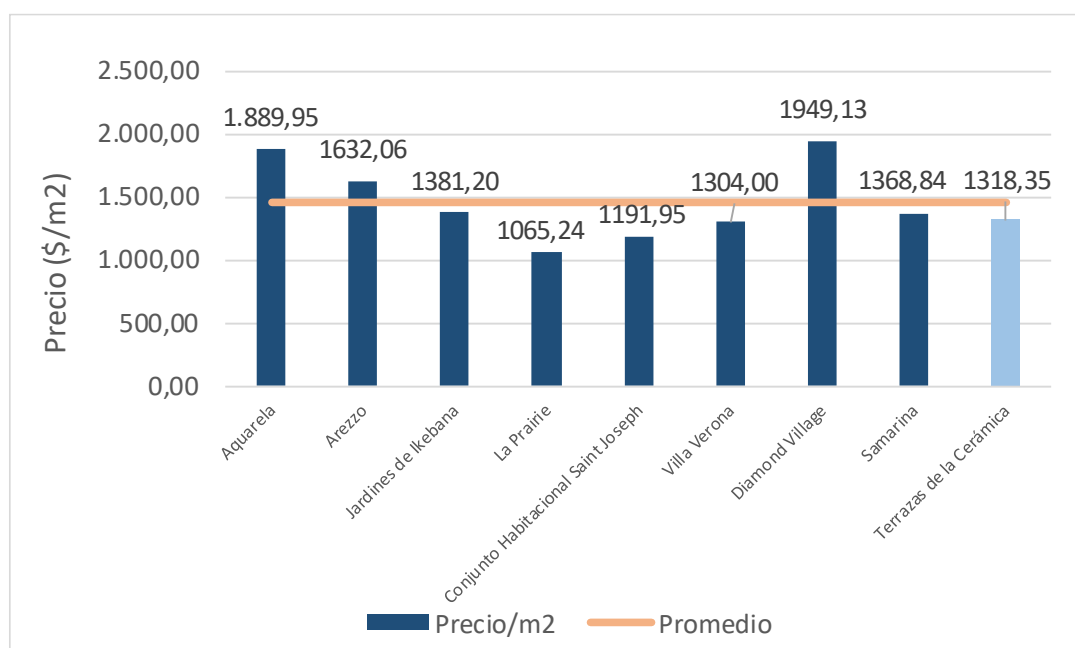


Gráfico 4.16: Precio por m² de la competencia
Elaborado por: Sebastián Abad

En base a la relación entre el precio por metro cuadrado de los proyectos y el promedio de áreas se calificó a los mismos con la misma escala del 1 al 5. El proyecto de Terrazas de la Cerámica obtuvo un 4.

Código	Proyecto	Precio/m2	Calificación
F-001	Aquarela	1.889,95	2
F-002	Arezzo	1632,06	3
F-003	Jardines de Ikebana	1381,20	4
F-004	La Prairie	1065,24	5
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	1191,95	4
F-006	Villa Verona	1304,00	4
F-007	Diamond Village	1949,13	2
F-008	Samarina	1368,84	4
F-009	Terrazas de la Cerámica	1318,35	4

Tabla 4.10: Calificación de los proyectos según el precio por m2

Elaborado por: Sebastián Abad

4.8.8 Financiamiento

A continuación, se presenta una tabla que muestra los esquemas de financiamiento para la compra de las unidades en los proyectos. Estas formas de financiamiento varían de acuerdo a la promotora.

Código	Proyecto	Reserva	Entrada	Cuotas	Entrega
F-001	Aquarela	\$5.000,00	5%	25%	70%
F-002	Arezzo	\$5.000,00	30%	0%	70%
F-003	Jardines de Ikebana	\$2.000,00	30%	0%	70%
F-004	La Prairie	\$0,00	10%	20%	70%
F-005	Conjunto Habitacional Saint	\$0,00	10%	20%	70%
F-006	Villa Verona	\$0,00	10%	30%	60%
F-007	Diamond Village	\$5.000,00	30%	0%	70%
F-008	Samarina	\$0,00	20%	15%	65%
F-009	Terrazas de la Cerámica	\$2.500,00	5%	25%	70%

Tabla 4.11: Esquemas de financiamiento de la competencia

Fuente: Entrevistas personales

Elaborado por: Sebastián Abad

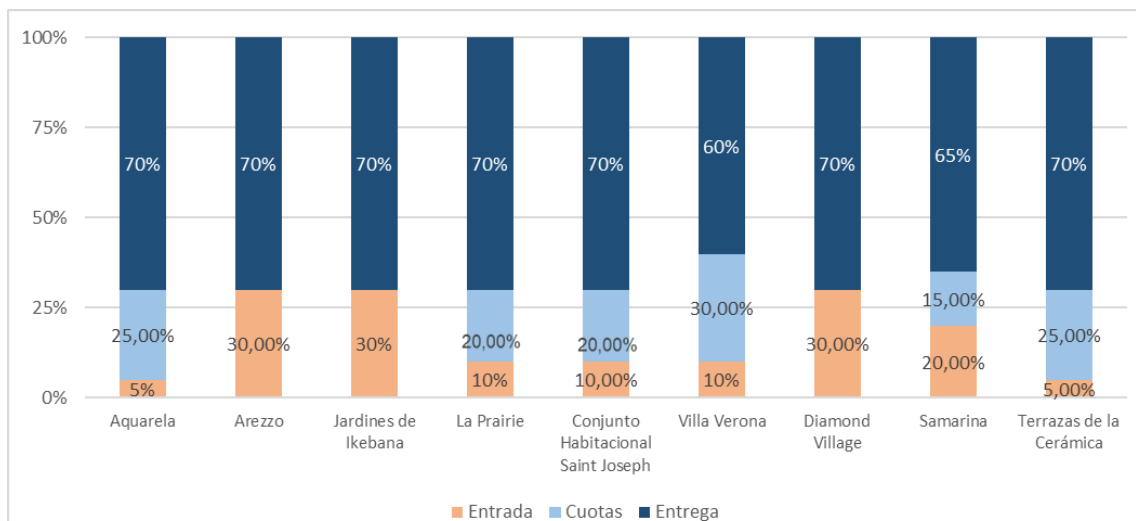


Gráfico 4.17: Esquemas de financiamiento de la competencia

Fuente: Entrevistas personales

Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 4.17 podemos observar que la mayoría de las promotoras comercializan sus proyectos dando gran apertura a los clientes de acceder a créditos hipotecarios que les permita pagar el porcentaje requerido para la entrega del inmueble. Muchos de ellos permiten financiar el pago con un 70% de crédito hipotecario y 30% de entrada, otros que permiten hacerlo con crédito hipotecario de hasta un 90%. Esto resulta ser más beneficioso para los clientes, ya que tienen que dar menores montos de entrada.

En base a este criterio, se calificó a los proyectos según su tipo de financiamiento, que es un indicador importante e influyente en la decisión de compra de los clientes. Es importante destacar que el proyecto en cuestión obtuvo la calificación más alta junto a los proyectos La Prairie y Conjunto Habitacional Saint Joseph, dado que en lugar de pedir un 30% de entrada, solo pide el 10%, otorgando la facilidad de pagar el otro 20% a manera de cuotas durante la construcción. Esto le da una gran ventaja frente a la competencia.

Código	Proyecto	Calificación
F-001	Aquarela	3
F-002	Arezzo	3
F-003	Jardines de Ikebana	3
F-004	La Prairie	5
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	5
F-006	Villa Verona	2
F-007	Diamond Village	3
F-008	Samarina	4
F-009	Terrazas de la Cerámica	5

Tabla 4.12: Calificación de los proyectos por esquema de financiamiento
Elaborado por: Sebastián Abad

Una de las ventajas de este proyecto es que ofrece la posibilidad de un financiamiento directo a cuotas preestablecidas por el cliente hasta 5 años plazo.

4.9 Matriz de comparación

En base a los parámetros analizados se realizó una matriz de comparación de los proyectos en cuestión, otorgando una ponderación a cada indicador según criterios basados en la observación y en la objetividad. Se considera que los indicadores más importantes son los precios, el tipo de financiamiento y los servicios del proyecto. Dentro de este análisis que se buscó que sea lo más objetivo posible, se encontró que el proyecto con mejor calificación en esta evaluación de proyectos es el de Terrazas de la Cerámica con 4,46 sobre 5, seguido por Saint Joseph con 3,95 y Aquarela con 3,75.

Ponderaciones		5%	10%	10%	15%	15%	10%	20%	15%	
Código	Proyecto	Promotor	Ubicación	Equipamiento zona	Servicios proyecto	Acabados	Áreas	Precios	Financiamiento	Calificación
F-001	Aquarela	5	5	5	5	4	3	2	3	3,75
F-002	Arezzo	3	3	2	4	4	4	3	3	3,30
F-003	Jardines de Ikebana	2	4	5	1	3	2	4	3	3,05
F-004	La Prairie	2	2	3	2	3	3	5	5	3,40
F-005	Conjunto Habitacional Saint Joseph	2	4	5	3	4	4	4	5	3,95
F-006	Villa Verona	3	2	3	3	4	4	4	2	3,20
F-007	Diamond Village	2	4	4	3	5	5	2	3	3,42
F-008	Samarina	1	4	5	3	4	4	4	4	3,83
F-009	Terrazas de la Cerámica	4	4	5	5	4	5	4	5	4,46

Tabla 4.13: Calificación general de los proyectos en estudio
Elaborado por Sebastián Abad

El Gráfico 4.18 indica un comparativo entre los diferentes indicadores analizados de los proyectos líderes de la competencia. Una importante ventaja del proyecto Saint

Joseph y que hace que tenga esa calificación tan alta es su tipo de financiamiento que ofrece hacerlo a través de créditos hipotecarios de hasta el 90%, lo cual beneficia mucho al comprador.

Se puede ver además que el proyecto Aquarela es líder en la mayoría de los indicadores, pero falla en los precios, áreas y financiamiento, mientras que Terrazas de la Cerámica tiene fortalezas en todos los indicadores, pero podría mejorar en sus precios para que sea más competitivo dentro del mercado estudiado.

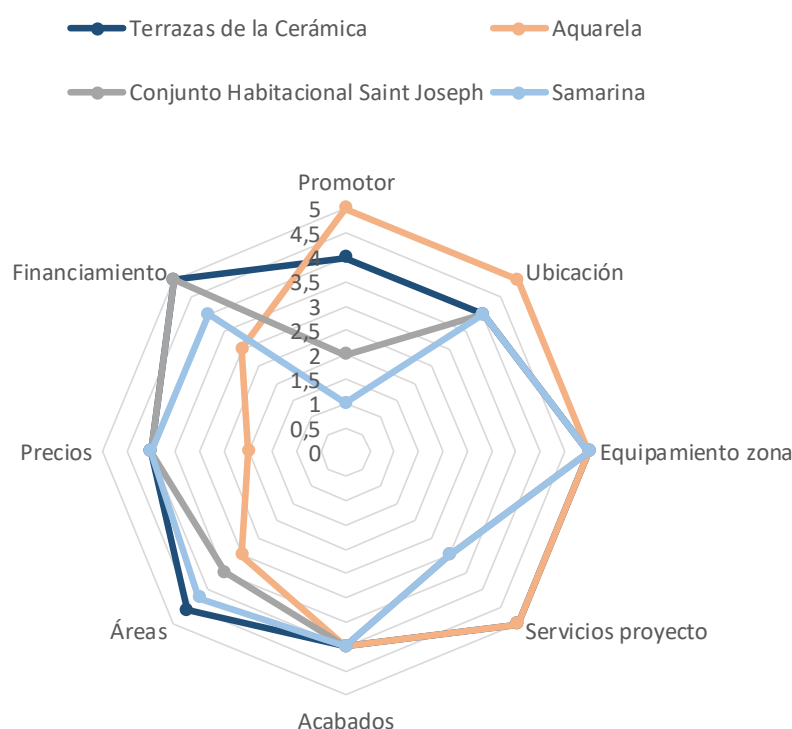


Gráfico 4.18: Matriz de comparativa de los proyectos en estudio
Elaborado por: Sebastián Abad

4.10 Conclusiones

- En cuanto al promotor del proyecto, es el segundo con más años de experiencia frente a su competencia, por lo cual de entrada ya tiene una gran ventaja, además del hecho de que el promotor que ocupa el primer lugar es U&S, que evidentemente tiene una innegable trayectoria, pero que desarrolla su proyecto en la zona de Cumbayá, otorgándole a Terrazas de La Cerámica la oportunidad de sobresalir sobre los proyectos que se desarrollan en Tumbaco.

- En general, los proyectos se caracterizan por tener una localización favorable, dado que se encuentran muy cercanos a vías principales, además de tener servicios y equipamientos relativamente cerca. Sin embargo, se puede destacar el proyecto Terrazas de La Cerámica, ya que, a pesar de no tener la calificación más alta, cumple con parámetros de acabidad bastante favorables con respecto a los proyectos inmediatos. No presenta problemas de accesibilidad y se encuentra en una zona de constante desarrollo.
- Así mismo, a partir del estudio de equipamientos y servicios cercanos al proyecto, se pudo determinar que Terrazas de la Cerámica se encuentra bajo el radio de influencia de todos ellos, permitiendo que los usuarios del proyecto tengan la facilidad de acceder a una variedad de actividades en el sitio.
- Por otro lado, dentro de los proyectos que se escogieron según el segmento de mercado al que se dirigen, el proyecto en estudio es el único junto al de Aquarela, que presenta un programa arquitectónico comunal bastante variado y completo, ofreciendo equipamientos de calidad para sus habitantes. Esto genera una gran ventaja sobre la competencia, ya que representa un gran atractivo para las familias.
- Dentro del tema de acabados, Terrazas de La Cerámica presenta una calificación similar a la mayoría de los proyectos, por lo que en este caso el proyecto deberá enfocarse y potencializar otras fortalezas para destacar sobre el resto.
- En lo que se refiere a las áreas de las unidades de vivienda, en general, el proyecto se encuentra cerca del promedio para cada tipología, Sin embargo, al momento de considerar los precios, el proyecto tiene costos levemente más elevados, por lo que en algunos casos el cliente puede preferir otro inmueble. Sin embargo, el proyecto debe potenciar sus virtudes al momento de comercializar su producto, de modo que esto no sea un impedimento.
- Adicionalmente el proyecto presenta una ventaja en cuanto a su tamaño ya que, a pesar de las cifras atípicas que el proyecto de Aquarela presenta, es el segundo que cuenta con más unidades vendibles, pero a su vez es el único que presenta ese tamaño con una variedad de tipologías mayor al resto de proyectos.
- Por otro lado, las ventas del proyecto no son tan aceleradas frente a la competencia, lo cual se debe, en parte, a que es un proyecto relativamente nuevo. Sin embargo, es necesario que se inviertan más recursos en la promoción y comercialización del

proyecto para que las ventas se incrementen con respecto al resto, además de culminarse de acuerdo al periodo planificado.

- Por último, se debe destacar que el proyecto es de los pocos que ofrecen una facilidad de pago más accesible para el cliente, ya que en lugar de requerir un 30% de entrada, propone la posibilidad de un 10% de entrada y un 20% en cuotas, antes de la entrega del proyecto. Una de las ventajas de este proyecto es que ofrece la posibilidad de un financiamiento directo a cuotas preestablecidas por el cliente hasta 5 años plazo.
- En general, el proyecto presenta ventajas en casi todos los indicadores frente a su competencia, sin embargo, es indispensable que se tomen medidas en cuanto a las falencias antes mencionadas, para que de este modo la comercialización del proyecto no presente inconvenientes. Cabe recalcar que la principal competencia del proyecto es Aquarela que se ubica en Cumbayá, por lo que es necesario considerar los aspectos positivos de dicho proyecto para mejorar el nivel de competitividad.

5. Evaluación Arquitectónica y Técnica

5.1 Introducción

Uno de los aspectos fundamentales dentro de los proyectos inmobiliarios es el diseño arquitectónico. El proyecto Terrazas de la Cerámica se encuentra en el valle de Tumbaco, en las faldas del Ilaló, y pretende aprovechar las características del sitio como su topografía, su vista y su clima.

Existen tres bloques de diferentes características que buscan integrarse con los espacios naturales a través de amplias terrazas ajardinadas y arborizadas en las suites y los departamentos de 2 y 3 dormitorios, que también cuentan con acabados de lujo como hormigón visto, entre otros.

Las casas tienen un estilo moderno y cuentan con 3 dormitorios y dos pisos. Sus acabados son de lujo y tienen además un porche cubierto equipado con BBQ y jardines de uso exclusivo. Los locales comerciales están equipados con plazoletas de ingreso cubiertas con pérgolas. Existen áreas recreativas comunales como canchas de uso múltiple, juegos infantiles, piscina, hidromasaje, zona BBQ cubierta, sala comunal y de proyección, paseo canino y un sendero ecológico.

5.2 Objetivos

5.2.1 Objetivo general

Analizar, evaluar y determinar la viabilidad del proyecto Terrazas de la Cerámica desde el punto de vista arquitectónico.

5.2.2 Objetivos específicos

- Identificar la normativa que rige en la zona del proyecto y verificar el cumplimiento de la misma.
- Evaluar las características del sitio de implantación del proyecto.
- Comparar áreas del proyecto frente a áreas de la competencia.
- Evaluar aspectos técnicos del proyecto.
- Analizar la sostenibilidad del componente arquitectónico y técnico proyecto.

- Identificar las ventajas y desventajas del proyecto Terrazas de la Cerámica en términos técnicos y arquitectónicos.

5.3 Metodología

El presente capítulo describe y explica las características arquitectónicas y técnicas del proyecto, las cuales se exponen desde los aspectos más generales hasta los más específicos, con la intención de lograr una comprensión completa e integral del desarrollo del proyecto. Para este fin se acudió a un proceso de investigación en el que se utilizó una combinación de la metodología perceptual y la aprehensiva, ya que, a partir de las fuentes de información proporcionadas, en algunos aspectos, dicha información resultó fácil de evidenciar, y en otros casos, se requirió una búsqueda más profunda para precisarla. Por lo tanto, el tipo de investigación aplicada en algunos aspectos fue descriptiva y en otros, analítica. Esto se debe a que en ocasiones fue necesario indagar las relaciones entre componentes para lograr evaluar las características del proyecto. Para llevar a cabo este proceso, se utilizó principalmente el método teórico de análisis y síntesis ya que implica la descomposición del proyecto en sus partes para posteriormente establecer las relaciones principales entre ellas y, por ende, evaluar todas sus características de forma integral.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> •El estudio arquitectónico se hace en base al proyecto Terrazas de La Cerámica y todo lo que dicho proyecto comprende, desde las características más generales o macro, hasta las más micro.
Variables de estudio	<ul style="list-style-type: none"> •Analizar características del componente arquitectónico y técnico del proyecto, y todos los factores que estos implican como características del sitio, diseño, áreas, programa arquitectónico, ingenierías, sostenibilidad, entre otros.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> •Los principales instrumentos a utilizar para la investigación serán las fuentes originales del proyecto, como por ejemplo, especificaciones técnicas, cuadros de áreas, planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidrosanitarios, y fuentes secundarias como el IRM o datos técnicos del sitio.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> •Reunir toda la información técnica mencionada para describir y analizar cada componente y aspecto del proyecto, además de realizar gráficos que ilustren didácticamente las características del mismo, con el objetivo de generar conclusiones evaluativas.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> •Interpretar a manera de conclusiones la información y gráficos analizados para lograr evaluar la calidad y desarrollo de los componentes arquitectónico y técnico.

5.4 Componente arquitectónico

5.4.1 Informe de Regulación Metropolitana (IRM)

El Informe de Regulación de Metropolitana (IRM) determina que el predio correspondiente al terreno del proyecto es el No.120798 y tiene un área de 5.008,80 m².

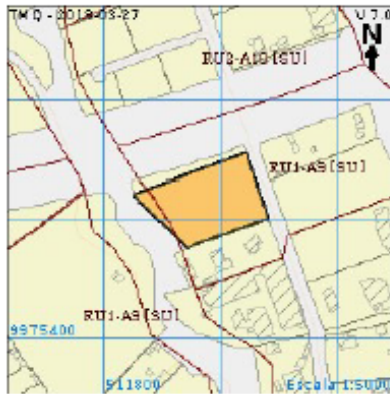
IRM - CONSULTA				
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE	
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO				
C.C./R.U.C.:	1708671381			
Nombre o razón social:	MONCAYO ALTUNA TAMMY ELIZABETH			
DATOS DEL PREDIO				
Número de predio:	120798			
Geo clave:	170109840385001000			
Clave catastral anterior:	20022 02 005 000 000 000			
En derechos y acciones:	NO			
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN				
Área de construcción cubierta:	0.00 m2			
Área de construcción abierta:	0.00 m2			
Área bruta total de construcción:	0.00 m2			
DATOS DEL LOTE				
Área según escritura:	5008.90 m2			
Área gráfica:	5008.80 m2			
Frente total:	53.40 m			
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 500.89 m2 [SU]			
Zona Metropolitana:	TUMBACO			
Parroquia:	TUMBACO			
Barrio/Sector:	LA CERAMICA			
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco			
Aplica a incremento de pisos:				
				
CALLES				
Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	LA CERAMICA	0		
REGULACIONES				
ZONIFICACIÓN				
Zona: A9 (A1003-35)			RETIROS	
Lote mínimo: 1000 m2	PISOS		Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 20 m	Altura: 12 m		Lateral: 3 m	
COS total: 105 %	Número de pisos: 3		Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 35 %			Entre bloques: 6 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano	
Uso de suelo: (RU1) Residencial urbano 1			Factibilidad de servicios básicos: SI	
ZONIFICACIÓN				
Zona: A31 (PQ)			RETIROS	
Lote mínimo: 0 m2	PISOS		Frontal: 0 m	
Frente mínimo: 0 m	Altura: 0 m		Lateral: 0 m	
COS total: 0 %	Número de pisos: 0		Posterior: 0 m	
COS en planta baja: 0 %			Entre bloques: 0 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano	
Uso de suelo: (PE/CPN) Protección ecológica/Conservación del patrimonio natural			Factibilidad de servicios básicos: SI	

Ilustración 5.1: Informe de Regulación Metropolitana del predio del proyecto

Fuente: (Secretaría de Territorio, s.f.)

1.4.1.1 Análisis IRM

DATOS DEL LOTE	
Zona Metropolitana	Tumbaco
Parroquia	Tumbaco
Barrio/Sector	La Cerámica
Dependencia administrativa	Administración Zonal Tumbaco
Área según escritura	5008,90 m ²
Área gráfica	5008,80 m ²
Frente total	53,40 m
REGULACIONES	
Zona	A9 (1003-35)
Lote mínimo	1000 m ²
Frente mínimo	20 m
COS Total	105%
COS PB	35%
Ocupación de suelo	(A) Aislada
Uso de suelo	(RU1) Residencial Urbano 1
Clasificación de suelo	(SU) Suelo Urbano
Altura	12m
Número de pisos	3
Retiros	F: 5m - L: 3m - P: 3m - EB:6m

Tabla 5.1: Resumen del Informe de Regulación Metropolitana
Elaborado por: Sebastián Abad

Este predio está ubicado en el barrio de La Cerámica y depende de la Administración Zonal de Tumbaco. Está zonificado como A9 (1003-35) que indica que se pueden construir edificios de hasta 3 pisos, y que la edificación deberá ser aislada, es decir, con retiros en los cuatro lados del predio. Su frente es de 53,40 m.

Tiene un COS en planta baja de 35% y un COS total de 105%. Este es un COS bastante bajo que indica amplios espacios verdes por lo que es bastante valorado por los clientes de segmento alto en el mercado. Además, como se mencionó anteriormente, el área total del predio es mayor a dos lotes mínimos de la zonificación asignada, por lo que según el PUOS del Distrito Metropolitano de Quito se le otorga un 3% adicional al COS en planta baja, y, por ende, también un incremento al COS total.

Como se indicó en el capítulo de localización, el uso de suelo del predio es RU1, lo cual quiere decir que será principalmente de uso residencial con baja densidad y con una calificación de suelo urbano, permitiendo la implementación de otras tipologías como comercios, equipamientos y servicios de escala barrial y sectorial. Además de esto, cabe

recalcar que “los equipamientos podrán ocupar el 100% del COS Total, y las actividades de comercio y servicios podrán ocupar hasta un máximo del 50% de COS PB” (MDMQ, 2017).

Es importante destacar que el predio en cuestión no da directamente hacia la Ruta Viva porque hay un angosto predio que está en el medio. Dicho predio es de propiedad municipal, y actualmente se están realizando las gestiones para incorporarlo al proyecto.

1.4.1.2 Evaluación IRM vs. Terrazas de La Cerámica

Es importante resaltar que el proyecto cumpla con las regulaciones descritas por el IRM, de este modo se puede demostrar que el proyecto se está desarrollando en términos profesionales y viables según la normativa. A continuación, se muestra una tabla que evalúa el cumplimiento de dichas regulaciones.

Regulaciones		IRM	Terrazas de La Cerámica	Evaluación
Lote mínimo		1000 m ²	5008,8 m ²	✓
Frente mínimo		20 m	57 m	✓
COS PB (con incremento)		38%	38,08%	✓
COS Total (con incremento)		114%	103%	✓
Forma de ocupacion de suelo		A (Aislada)	A (Aislada)	✓
Uso de suelo		RU1	RU1	✓
Pisos	Altura	12 m	12 m	✓
	Número de pisos	3	3	✓
Retiros	Frontal	5 m	5 m	✓
	Lateral	3 m	3 m - 5 m	✓
	Posterior	3 m	3 m	✓
	Entre bloques	6 m	6,05 m - 6,50 m - 6,15 m	✓

Tabla 5.2: Evaluación IRM vs. Terrazas de La Cerámica

Elaborado por: Sebastián Abad

Como es evidente, el proyecto cumple adecuadamente con las regulaciones previstas para dicho predio. En este caso se está haciendo uso del incremento del 3% para el COS en planta baja, lo que refleja que dado un COS PB bajo, de todas formas, se pretende optimizar el mismo al 100% con la ocupación de departamentos, planta baja de las casas y locales que se abren al público.

Así mismo, en cuanto al uso de suelo, se evidencia el aprovechamiento de la regulación que autoriza al proyecto a implementar tipologías de comercio y servicios, dado

que, como se mencionó anteriormente, el programa incluye locales comerciales. Adicionalmente, se puede destacar que el proyecto cumple también con la categoría de baja densidad en el uso residencial, ya que las viviendas se complementan con áreas verdes y comunales bastante amplias.

5.4.2 Características del sitio

5.4.2.1 Emplazamiento y morfología del terreno

Ubicación

El proyecto Terrazas de la Cerámica queda en la parroquia de Tumbaco cerca del kilómetro 8 de la Ruta Viva yendo desde la Av. Simón Bolívar hacia Puembo, en la intersección con la calle de la Cerámica. Este es un barrio residencial y bastante tranquilo, que ha ganado mucho interés por parte de las personas que buscan vivienda debido a su ubicación estratégica.



Imagen 5.1: Vista aérea de la zona del proyecto

Fuente: Google Earth

Este proyecto queda a 20 minutos tanto del nuevo aeropuerto de Tababela como del centro-norte de Quito, por lo que su localización le da mucho valor. En general la Ruta Viva es una avenida que fluye con normalidad y que además conecta muy rápidamente a la ciudad o a los valles de Cumbayá y Tumbaco.

Linderos

Como se mencionó, el proyecto se encuentra emplazado en la intersección de dos calles, una principal y una secundaria, por lo que la característica de ser esquinero le permite ser de fácil aproximación y regularmente activo. Es importante destacar también que, en el lado oeste del proyecto, se encuentra la quebrada de Rumihuayco que tiene una profundidad de alrededor de 15 metros.

Este factor permite que los usuarios del proyecto se identifiquen en un entorno natural que es capaz de brindar condiciones más saludables y agradables para habitar, además de poder ser aprovechado para el desarrollo de espacios comunales que estén más al aire libre y rodeados de vegetación. Por último, el lado sur del proyecto se encuentra delimitado por un predio en el que la densidad de construcción es muy amigable ya que, son casas de un piso en medio de un gran espacio verde, lo que permite que el proyecto tenga una mayor cantidad de vistas privilegiadas.

Morfología

En cuanto a la morfología del lugar, se pueden notar ciertas características que se muestran en los cortes del terreno natural. La primera es la presencia de la quebrada, la cual tiene una profundidad considerable y denota un elemento importante para tomar en cuenta en el programa y distribución de espacios del proyecto. También se puede observar la pendiente del terreno en sentido longitudinal y transversal. En el primer caso, la Ilustración 5.2 muestra que el suelo es bastante regular en el área de proyecto, con una pendiente de 5.36% hacia el lado frontal y de 3.83% hacia el lado posterior.

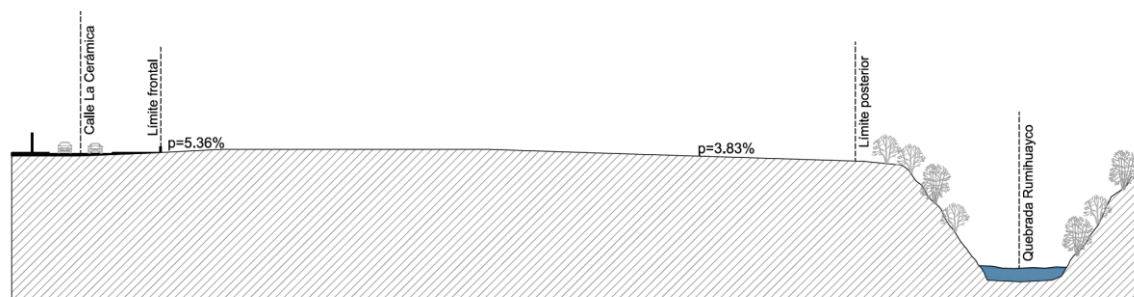


Ilustración 5.2: Corte longitudinal del terreno
Elaborado por: Sebastián Abad

Por otro lado, la Ilustración 5.3 muestra el corte transversal en el que se observa una pendiente levemente mayor a las anteriores con un 6.90%, así mismo con una inclinación muy regular en dirección a la Ruta Viva. Esto permite que la implantación del proyecto no tenga mayores inconvenientes con respecto a los desniveles y que su resolución sea propicia para un recorrido prácticamente continuo a nivel de planta baja.

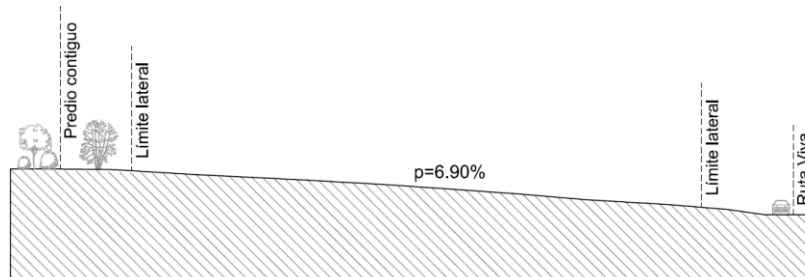


Ilustración 5.3: Corte transversal del terreno
Elaborado por: Sebastián Abad

5.4.2.1 Asoleamiento

Como es conocido, el Ecuador está ubicado en la línea ecuatorial del globo terráqueo, razón por la cual la trayectoria del sol sobre este punto siempre será en sentido este-oeste con una inclinación casi nula a lo largo de todo el año (Sun Earth Tools, 2018).

Según la posición de emplazamiento de los bloques, el lado de mayor longitud del proyecto se encuentra ubicado con un ligero giro de 20° grados con respecto al sentido este-oeste, permitiendo que la luz ingrese en diagonal a una hora del día determinada en diferentes espacios, siendo suficiente y acogedor para quienes habitan el proyecto.

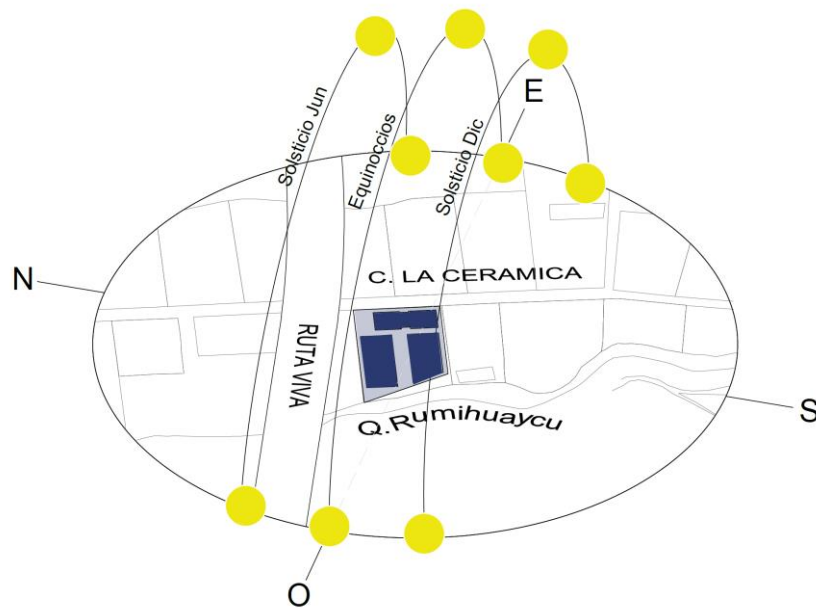


Ilustración 5.4: Asoleamiento en zona del proyecto

Fuente: (Sun Earth Tools, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Cabe recalcar que, en consecuencia, los espacios de cada tipología están orientados de forma conveniente según la posición de la edificación en la que se encuentran.



Imagen 5.2: Render de vista desde jardín aterrazado con puesta de sol

Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

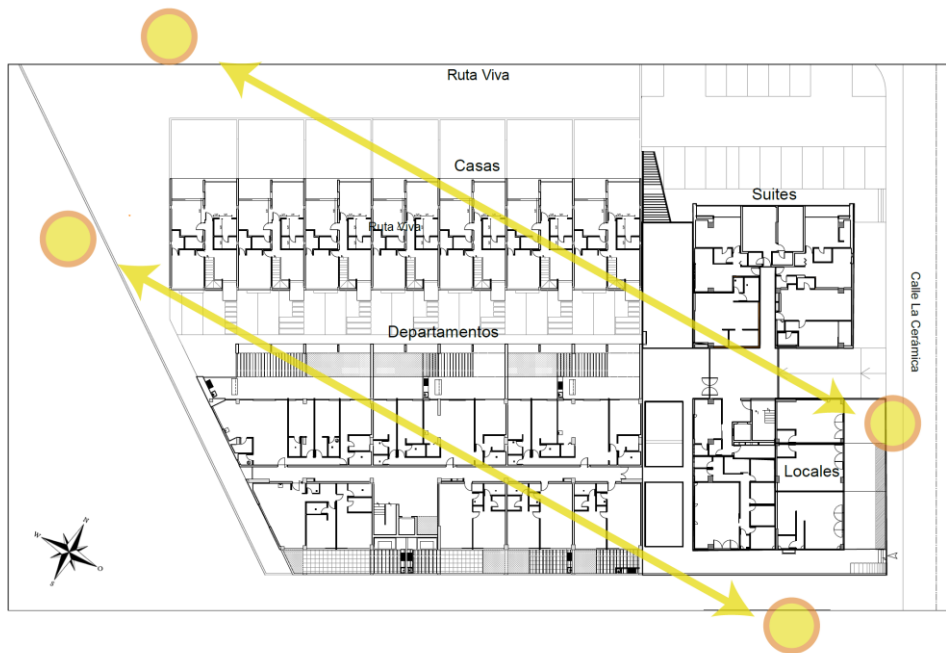


Ilustración 5.5: Trayecto del sol sobre planta arquitectónica del proyecto
Elaborado por: Sebastián Abad

Asoleamiento en las casas:

En el jardín el sol entra por la tarde, es adecuado porque es un espacio que se utiliza generalmente para disfrutar de un almuerzo al aire libre, o en el caso de niños para jugar después de la escuela. Además, ofrece por las tardes un toque de calidez a la sala y comedor, siendo este último el espacio en donde la actividad de comer es motivo para reunir a la familia.

En el caso de dormitorios y sala de estar, todos cuentan con iluminación natural, ya sea con mayor intensidad en la mañana o en la tarde, dependiendo del lado en el que se ubican.

Los baños cuentan con luz cenital, resolviendo adecuadamente el ingreso necesario de luz natural, sin comprometer el uso de esta para el resto de los espacios.

Asoleamiento en departamentos y suites:

En cuanto a las áreas de cocina y comedor, los departamentos que se ubican en el bloque longitudinal cuentan con el privilegio de recibir ingreso de luz natural sin ningún obstáculo, dado que están conformadas dentro de un solo espacio abierto que, en todos los

casos, están en los bordes de mayor longitud de la edificación. Sin embargo, en el bloque de suites, hay ciertos casos en los que el ingreso de luz natural a estas áreas se ve levemente atenuado por la presencia de la edificación contigua.

De la misma forma, en el caso de los departamentos, las habitaciones tienen el privilegio de recibir el ingreso de luz natural sin ningún obstáculo, en algunos casos con más intensidad en el día, y en otros, al atardecer. Por otro lado, en el bloque de suites hay ciertas áreas de dormitorio que reciben luz natural indirectamente, ya que no están ubicadas al borde de la edificación.

En cuanto a los baños, ninguna de las dos tipologías cuenta con el ingreso de luz natural, a excepción de una suite y el pent-house, en el que algunos de los baños marcan la diferencia.

Es importante mencionar que las áreas de cocina y dormitorio siempre tendrán prioridad sobre el área de baño, en los casos en los que por la ubicación sea necesario comprometer la luz de un espacio.

Asoleamiento en los locales:

Los locales se encuentran ubicados en planta baja del bloque de suites. Dicho bloque se encuentra emplazado de forma perpendicular a los bloques de departamentos y casas, por lo que, en este caso, la luz natural ingresa de forma directa y más intensa en las horas de la mañana a los locales ubicados en el borde más largo que da hacia la calle. En el resto de los locales el ingreso de luz es menos intenso y atraviesa el espacio sutilmente en las horas de la tarde, proporcionando un lugar agradable para aquellos quienes visitan este espacio público.

Es claro que el recorrido del sol ha sido adecuadamente considerado para el desarrollo del proyecto, ya que los espacios más importantes del hogar, como dormitorios y cocina, en todos los casos reciben luz natural de forma que se genere un ambiente confortable y con una temperatura equilibrada.

5.4.2.2 Vientos predominantes

Como se puede observar en la Ilustración 5.6, el viento tiene una dirección predominante en sentido norte, con un promedio de frecuencia del 42.6% y un promedio de velocidad de 3.08 m/s anualmente. En este caso, la velocidad del viento se mantiene en el rango de 2 a 3.99 m/s a lo largo de todo el año. Otro punto destacable es que, en los meses de julio y septiembre, el viento va en dirección sureste alcanzando una velocidad de 14 y 12 m/s respectivamente, siendo los niveles más altos de velocidad en todo el año. Por último, es importante mencionar que anualmente también existe un promedio de calma el 32.3% del tiempo (INAMHI, 2015).

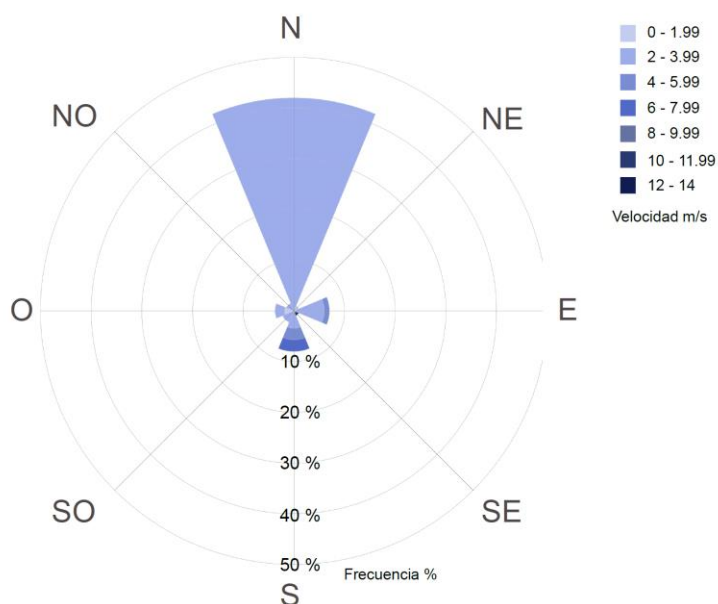


Ilustración 5.6: Rosa de viento de Tumbaco
Elaborado por: (INAMHI, 2015)

Adicionalmente, se debe destacar el hecho de que el predio se encuentra rodeado de zonas con un bajo o nulo nivel de construcción, en donde la vegetación predomina. Esto permite que el recorrido del viento sea más continuo, a pesar de que elementos como los árboles también ayudan a disminuir el impacto.

Según estas condicionantes, cabe recalcar que es indispensable la implementación de estrategias que aprovechen la dirección predominante del viento, ya que de esta manera

es posible optimizar los recursos necesarios para una adecuada ventilación dentro del proyecto.

5.4.2.3 Vistas



**Imagen 5.3: Render de vista hacia el norte de Tumbaco desde una casa
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos**

El proyecto Terrazas de la Cerámica ofrece una agradable vista hacia el valle de Tumbaco. Atrás de la edificación se encuentra el Ilaló, por lo que se tiene un paisaje muy natural. Esto es una ventaja del proyecto por el valor adicional de contar con una vista privilegiada.

5.4.3 Diseño arquitectónico

5.4.3.1 Concepción del proyecto

El proyecto Terrazas de la Cerámica fue concebido y planificado dentro del marco de los conceptos del racionalismo contemporáneo, por lo cual es funcional y estéticamente puro y sencillo. Se utilizan materiales como el hormigón, el acero, la madera y el vidrio, y además se encuentra de manera efusiva la presencia del verde natural, con el objetivo de responder al entorno de una forma respetuosa.

Este proyecto tiene el concepto de terrazas ajardinadas, dejando así que el proyecto se integre de manera muy amigable con el entorno y la naturaleza que lo rodea. A pesar de que está al borde de la Ruta Viva, el proyecto guarda la esencia de la naturaleza procurando mantener el concepto de una vida familiar tranquila y exclusiva a las afueras de la ciudad.



Imagen 5.4: Render vista esquinera
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

5.4.3.2 Implantación

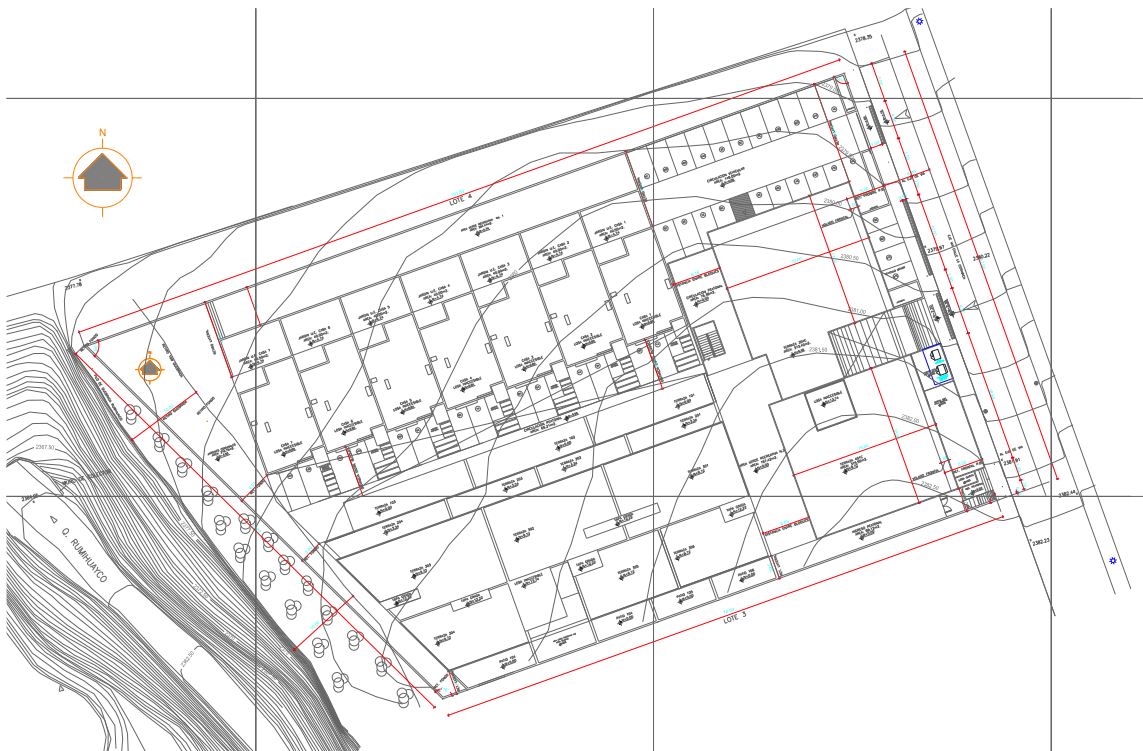


Ilustración 5.7: Implantación general del proyecto
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

En la Ilustración 5.7 se puede observar la implantación general del proyecto, que está compuesto por tres bloques: el A, el B y el C. El bloque A tiene 7 casas, el bloque B tiene 20 departamentos y el bloque C tiene 15 suites, 1 penthouse y 7 locales comerciales. El bloque de casas es el que da a la Ruta Viva; en la esquina superior derecha y en el borde que da a la calle La Cerámica están las suites y los locales comerciales, que constituyen el elemento que integra a la calle con el proyecto; y en la parte posterior está el bloque B que contiene los departamentos de 1, 2 y 3 dormitorios

5.4.3.3 Fachadas

Las fachadas de las unidades de vivienda tienen amplios ventanales permitiendo que los habitantes disfruten de la buena vista que posee la ubicación del proyecto, además de otorgarle un aspecto muy elegante.



Imagen 5.5: Render de fachada Este del proyecto
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos



Imagen 5.6: Render de la fachada Norte del proyecto
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

Todo esto está dentro de un contexto que sigue bastante de cerca varios de los cinco puntos de la arquitectura moderna, concretamente dos de ellos: las terrazas-jardín y la ventana corrida. Según Le Corbusier, la superficie robada por la vivienda debe ser devuelta a la naturaleza en forma de jardín. La ventana corrida abarca gran parte de la fachada, lo cual mejora la relación con el exterior y un mejor asoleamiento de los espacios interiores.

5.4.3.4 Accesos

El proyecto ofrece varias maneras de adentrarse en el espacio y acceder a las zonas comunes y públicas, o a las unidades de vivienda del mismo.

Para quienes no habitan dentro del proyecto, el espacio público es muy amable y permite el ingreso a los locales comerciales a través de una gran plazoleta en plena esquina, la cual cuenta con un recorrido determinado para el peatón que ingresa desde la calle, así como también con el ingreso vehicular desde la Ruta Viva y los correspondientes estacionamientos para dichos locales.

Además, dada la morfología del terreno, algunos de los locales se encuentran en desnivel con respecto a la plazoleta principal, por lo que también existe un ingreso peatonal por la parte posterior del bloque, el cual permite acceder a dichos locales a través de una acogedora terraza.



Ilustración 5.8: Accesos planta baja
Fuente: Planos generales del proyecto
Modificado por: Sebastián Abad

Por otro lado, el acceso para los habitantes del proyecto también se compone de varias formas de ingresar a las viviendas, todas ellas amigables y muy funcionales. El ingreso vehicular se encuentra sobre la calle La Cerámica y guarda una distancia suficiente con respecto a las entradas peatonales antes mencionadas, evitando la invasión para aquellos que recorren el espacio caminando. Dicho ingreso desemboca en un solo nivel de parqueaderos correspondientes a todas las suites, departamentos y casas, siendo en el último caso también el acceso directo a la entrada principal en planta baja de la vivienda. Además de esto, también está dispuesto el ingreso peatonal para los habitantes del proyecto de dos maneras.

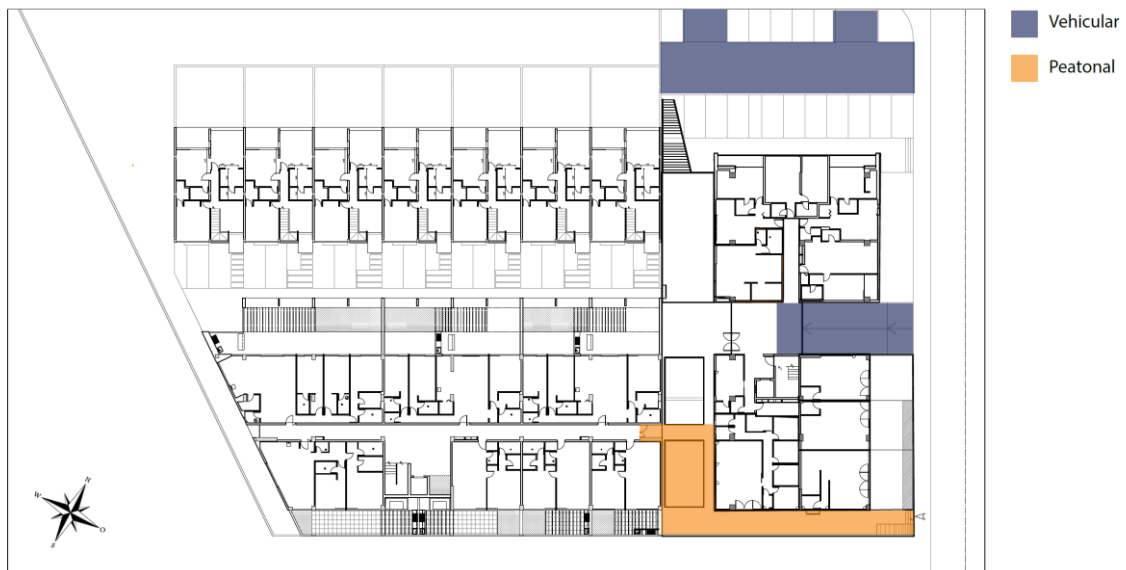


Ilustración 5.9: Accesos primera planta alta

Fuente: Planos generales del proyecto

Modificado por: Sebastián Abad

Para ingresar al bloque de departamentos se accede desde la calle La Cerámica por la entrada peatonal posterior antes mencionada, la cual pasa por los locales y un área recreativa para desembocar en el corredor principal del bloque. Por último, existe otra entrada peatonal que se encuentra en el mismo nivel que el ingreso vehicular privado, la cual recibe al peatón con una pequeña pileta y permite acceder rápidamente al ascensor del bloque de suites y también a un recorrido peatonal al aire libre que bordea los ingresos en planta baja de las casas.

Finalmente, cabe recalcar que, en el nivel de estacionamientos, se encuentra disponible la circulación vertical a través de los ascensores correspondientes a los bloques de suites y departamentos, todos ellos con un espacio de vestíbulo en cada piso.

Es destacable que los ingresos peatonales se encuentren sobre la calle de La Cerámica ya que, evita problemas de inseguridad para quienes ingresan caminando al proyecto con respecto al tráfico de vehículos sobre la Ruta Viva. Además, se genera espacio público de calidad.

5.4.4 Análisis de áreas del proyecto

En esta sección se muestra el cuadro de áreas del proyecto y el comparativo de las mismas frente a las áreas permitidas por el IRM y frente a áreas de los productos de la competencia.

5.4.4.1 Cuadro de áreas

A continuación, se muestra el cuadro de áreas del proyecto Terrazas de la Cerámica. Este cuadro incluye áreas computables y no computables, y las áreas enajenables y no enajenables.

De este cuadro se desprenden los siguientes datos importantes:

Resumen de cuadro de áreas	
Área útil en planta baja	1.904,82 m ²
Área útil total	5.172,50 m ²
Área bruta total	8.322,82 m ²
Áreas a enajenar	9.293,70 m ²
Áreas comunales	3.279,09 m ²
COS PB Construcción	38,08%
COS Total Construcción	103,41%

Tabla 5.3: Resumen de cuadro de áreas
Elaborado por: Sebastián Abad

5.4.4.2 Indicadores de áreas

5.4.4.2.1 Área útil

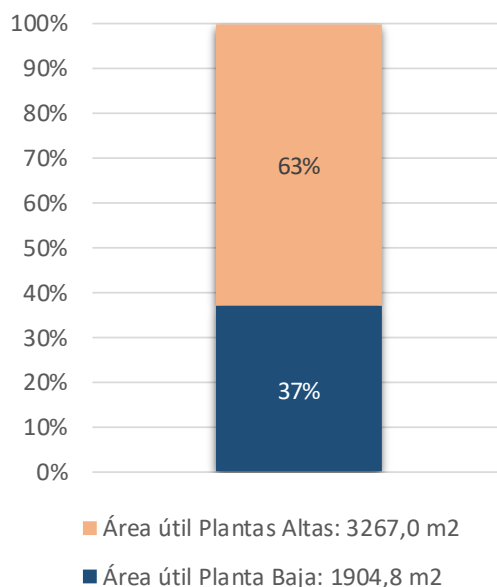


Gráfico 5.1: Área útil del proyecto

Fuente: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

Elaborado por: Sebastián Abad

El proyecto Terrazas de La Cerámica se compone por tres plantas arquitectónicas que, en algunos casos, se distribuyen en diferentes plataformas sobre el terreno. El Gráfico 5.1 muestra que la planta baja ocupa un 37% del área útil de la edificación, es decir un poco más de la tercera parte. Esto se debe a que la planta baja contiene un programa arquitectónico más amplio ya que incluye las áreas de los locales comerciales, volviéndole más atractivo al proyecto. Sin embargo, la distribución de área útil es bastante equitativa en todos los pisos del proyecto.

5.4.4.2.2 Área útil vs. Área no computable:

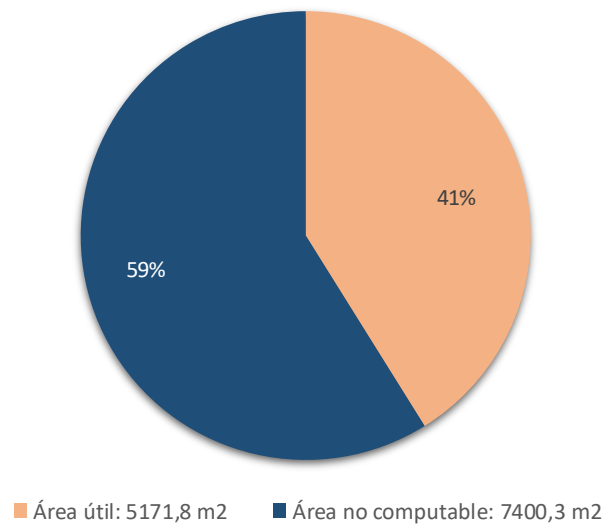


Gráfico 5.2: Área útil vs. Área no computable
Fuente: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos
Elaborado por: Sebastián Abad

El área no computable de un proyecto puede ser cubierta o abierta, y a su vez puede ser enajenable o no enajenable, es decir que se pueden vender al cliente, como es el caso de los balcones, patios y porches, o que no son vendibles, como es el caso de las áreas comunales. En el Gráfico 5.2 se puede notar claramente que el área no computable ocupa, con 7.400,3 m², más de la mitad del área comprendida por el proyecto, lo cual significa que gran parte del programa arquitectónico está destinado a las áreas antes mencionadas, dándole un plus muy importante al proyecto al momento de comercializarlo.

5.4.4.2.3 Área no computable:

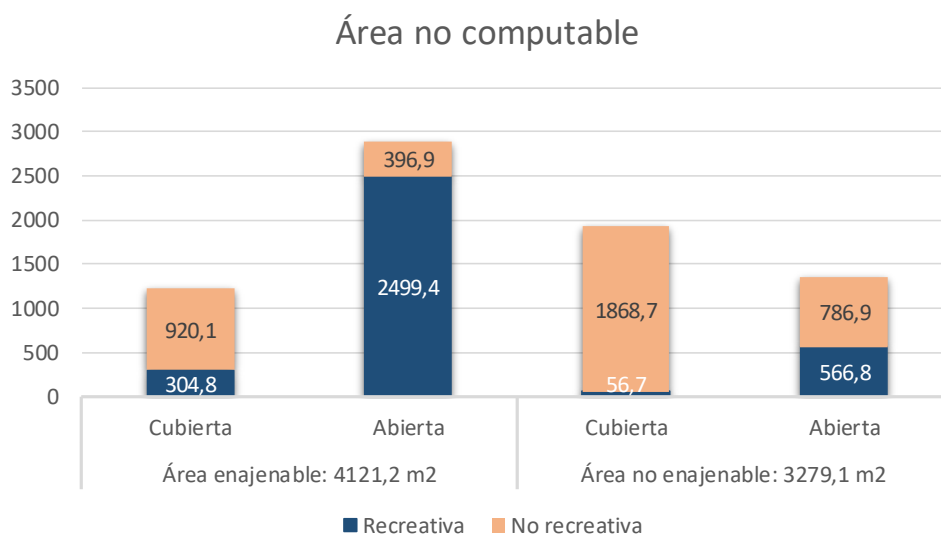


Gráfico 5.3: Área no computable
Fuente: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos
Elaborado por: Sebastián Abad

A partir del Gráfico 5.3, se hará un breve análisis del área no computable, en donde se llamará área recreativa a las áreas que impliquen actividades o espacios atractivos para el cliente, ya sean enajenables como lo balcones, patios y porches, o no enajenables como áreas verdes comunales, piscinas, turcos, entre otros. Así como también se llamará área no recreativa a las áreas que impliquen simplemente servicios, como las bodegas, parqueaderos, baños comunales, áreas de circulación, etc., sean enajenables o no enajenables.

Según lo mencionado anteriormente se puede destacar que, del área a enajenar, el 60,6% es área abierta recreativa, es decir, los patios y jardines que se incluyen en la mayoría de las unidades de vivienda, demostrando que el concepto del proyecto de “vida de campo con las comodidades de la ciudad” se cumple rotundamente. En líneas generales, se puede rescatar que del área no computable total, el 46,3% es área recreativa, de la cual el 89,5% es abierta, otorgándole un extra de ambiente fresco y natural al proyecto.

5.4.4.2.4 Área enajenable:

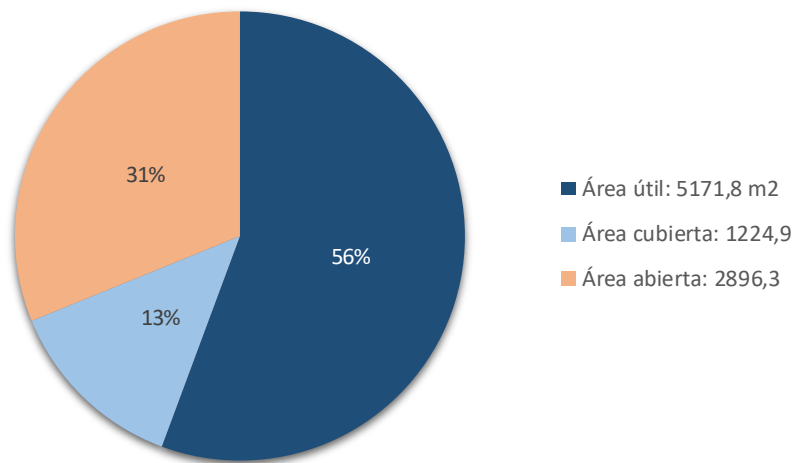


Gráfico 5.4: Área enajenable

Fuente: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

Elaborado por: Sebastián Abad

El área vendible en el proyecto incluye el área útil y el área no computable enajenable, que, en este caso, se la diferencia entre área cubierta y abierta. Como se muestra en el Gráfico 5.4, el área útil ocupa el 56% del área que se vende, y el área no computable a enajenar ocupa el otro 44%, del cual el 31% es área abierta, con lo cual se demuestra que los arquitectos han proyectado una significativa ganancia del proyecto a partir del concepto antes mencionado.

5.4.4.2.5 Área bruta

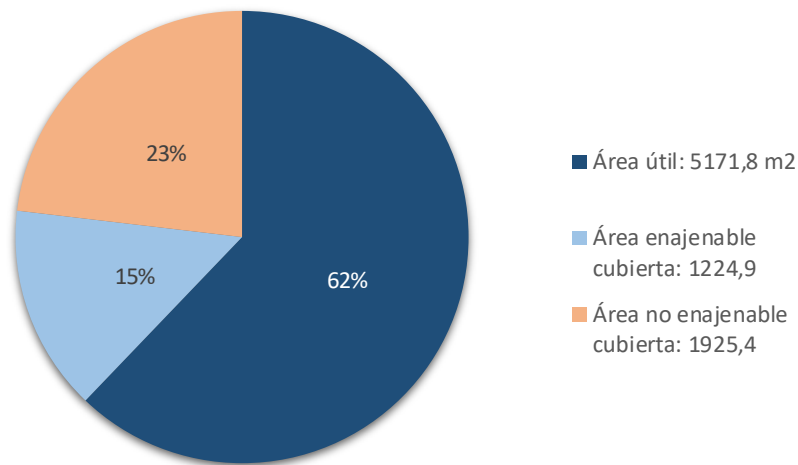


Gráfico 5.5: Área bruta

Fuente: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

Elaborado por: Sebastián Abad

El área bruta de un proyecto comprende el área útil más el área no computable cubierta, es decir, toda área que sea construida. El Gráfico 5.5 muestra que el área útil en este caso es del 62%, y el área no computable cubierta es del 38%, que a su vez se fragmenta en área enajenable con el 15% y el área no enajenable con el 23%. Por lo tanto, los números indican que del costo total que los clientes asumen, el 23% corresponde a las áreas comunales construidas.

5.4.4.3 Comparación de áreas con el IRM

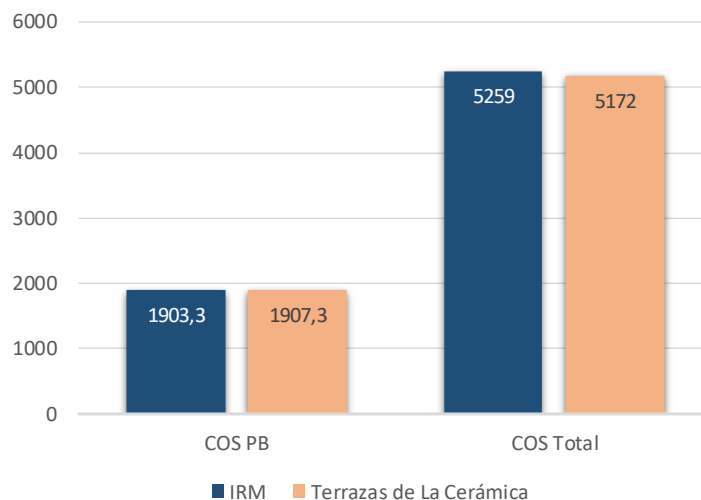


Gráfico 5.6: Áreas del proyecto vs áreas permitidas por IRM

Fuente: Planos generales del proyecto

Modificado por: Sebastián Abad

Es importante que los proyectos cumplan con las normativas municipales vigentes para no tener problemas posteriores de orden legal. A continuación, se verifica el cumplimiento de las áreas permitidas según el Informe de Regulación Municipal.

El Gráfico 5.6 indica que el máximo de área útil permitida en planta baja en la zona de implantación del proyecto es de 1753 m² y el área útil máximo permitido en total es de 5259 m². El proyecto Terrazas de la Cerámica tiene 1905 m² y 5172 m² en planta baja y en total, respectivamente. Esto quiere decir que se cumple el COS total impuesto por la normativa, pero no el COS en planta baja.

5.4.4.4 Comparación de áreas con la competencia

Es importante también identificar las áreas de las unidades de vivienda que resultan atractivas para los compradores para determinar así la viabilidad de las áreas del proyecto Terrazas de la Cerámica, desde el punto de vista de las necesidades del cliente potencial.

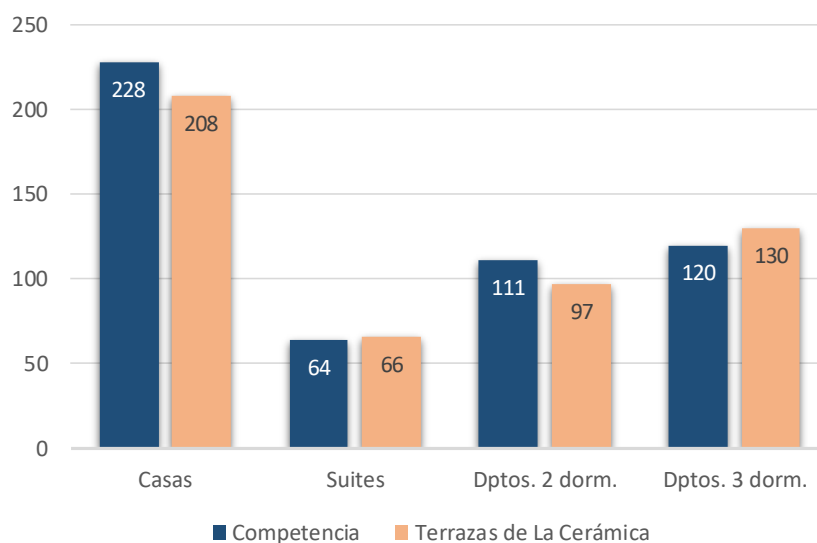


Gráfico 5.7: Áreas de unidades del proyecto vs áreas de la competencia

Elaborado por: Sebastián Abad

En el Gráfico 5.7 se puede distinguir en azul las áreas de las unidades a la venta de la competencia analizada en el capítulo de mercado. Los valores numéricos de las áreas de las unidades del proyecto Terrazas de la Cerámica tienen una gran cercanía con el promedio de sus semejantes de la competencia.

Las casas del proyecto Terrazas de la Cerámica tienen 20 m^2 menos que el promedio de las áreas de las casas de los proyectos analizados de la competencia. Esto puede llegar a representar un factor importante en la decisión del cliente, sin embargo, esta diferencia se ve compensada con la buena distribución de los espacios y el aprovechamiento de los mismos, además de que cada casa tiene su porche de 24 m^2 y su jardín de 40 m^2 .

Las suites tienen 66 m^2 cuando en la competencia se maneja un promedio de 64 m^2 . Esto nos indica que las suites están muy bien dimensionadas. Los departamentos de dos dormitorios son 14 m^2 más pequeños que los de la competencia mientras que los departamentos de tres dormitorios son 10 m^2 .

5.4.5 Programa arquitectónico y funcionalidad

Como se puede observar, hay dos gráficos que despliegan el programa arquitectónico del proyecto, empezando por las zonas de carácter público o comunal y finalizando con los espacios más privados.

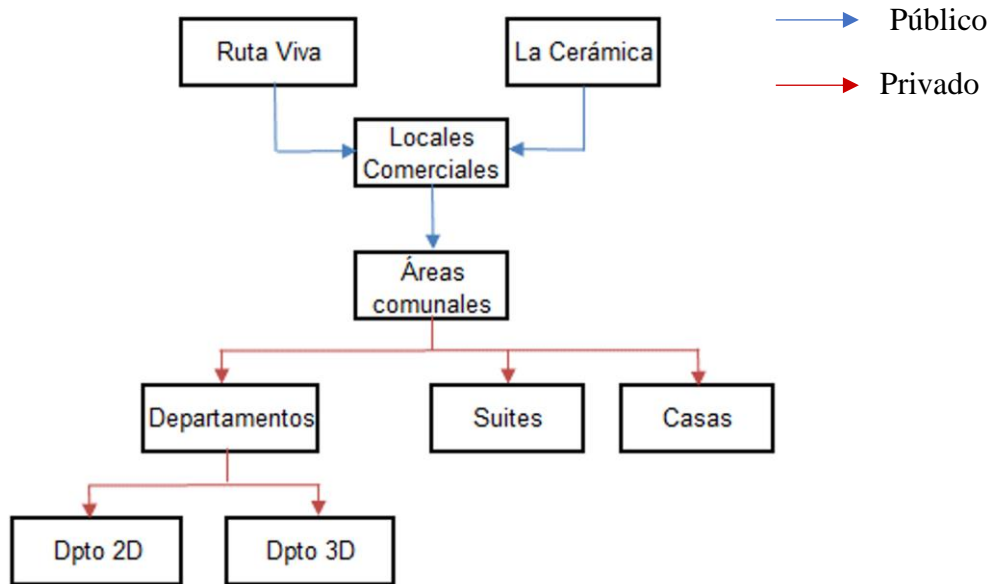


Gráfico 5.8: Diagrama de programa arquitectónico macro
 Elaborado por: Sebastián Abad

El Gráfico 5.8 muestra el programa a nivel macro, es decir se muestra de forma general la disposición de espacios que conforman todo el proyecto Terrazas de La Cerámica. En este sentido, los locales comerciales ubicados en el bloque C, a diferencia de otros proyectos, están pensados para que se abran también al público, por lo que sus ingresos principales están en toda la esquina del proyecto; esto a su vez ayuda a darle mayor actividad al barrio de La Cerámica.

Eventualmente, el recorrido se extiende a través de zonas comunales para quienes habitan el proyecto, todo ello a nivel de planta baja. Como se mencionó anteriormente, en la mayoría de los casos, la arquitectura permite que dichos espacios enlacen las zonas más públicas con las unidades de vivienda a través de recorridos pasivos o zonas recreativas, permitiendo el ingreso a las suites, departamentos y casas. Sin embargo, en otros casos, simplemente se encuentran como espacios servidos fungiendo a la vez como separadores de bloques.

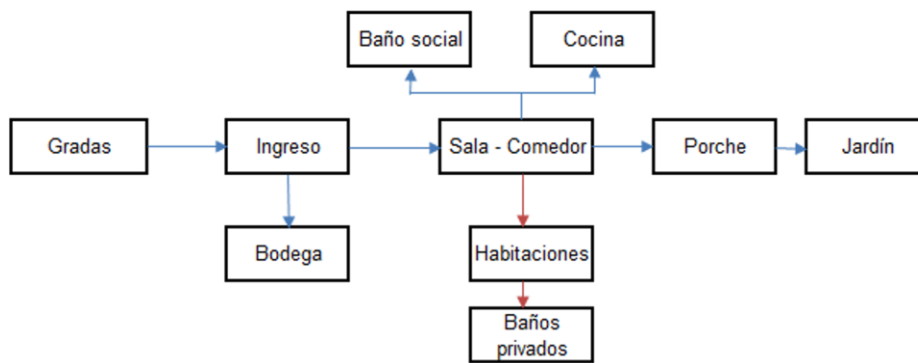


Gráfico 5.9: Programa arquitectónico micro
Elaborado por: Sebastián Abad

El Gráfico 5.9 muestra que las unidades de vivienda cumplen en general el mismo patrón de funcionamiento. Al ingresar se encuentra un recibidor o hall que tiene la función de espacio servidor, el cual dirige a las áreas sociales principales como la sala y el comedor, desde donde se puede ingresar al resto de espacios sociales como la cocina, baño social y porche, que a su vez dirige hacia el jardín. Así mismo también dirige a los espacios privados que son las habitaciones y sus respectivos baños.

5.4.5.1 Plantas tipo

Es importante recalcar que todas las tipologías de vivienda cuentan con un área abierta. En el caso de los departamentos, indistintamente del piso en el que se ubican y su distribución, incluyen este espacio en su programa. Aquellos de planta baja cuentan con un área de porche y jardín; en la primera planta alta los departamentos de la fachada norte cuentan con porche, y los de la fachada sur con un balcón; y los departamentos de la segunda planta alta cuentan con jardín y terraza de mayor área en toda la tercera planta alta. Es por esta razón que el proyecto Terrazas de La Cerámica presenta un plus frente a su competencia, dado que además de cumplir con las áreas requeridas, también ofrece un ambiente que introduce la naturaleza a cada vivienda.



Ilustración 5.10: Primera planta alta

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto

Modificado por: Sebastián Abad

5.4.5.1.1 Bloque A: Casas

El bloque A se conforma únicamente por la tipología de casas de tres habitaciones, contando con 7 unidades en todo el bloque. Las casas se desarrollan en dos niveles y cada una tiene su patio privado. Cada habitación cuenta con su baño privado y en el caso de la habitación 2, cuenta con un área de balcón. En planta baja se dispone de un baño completo junto al área de secado y lavado, más un medio baño para las visitas junto al área de las gradas. Adicionalmente, la casa también cuenta con un área de utilería. A continuación, se muestra la Ilustración 5.11 que expone el programa arquitectónico de esta tipología.



Ilustración 5.11: Casa 1A – tres habitaciones
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto
Editado por: Sebastián Abad

Esta tipología tiene un área útil de 177,54 m², con un área de porche y jardín de 64,80 m² y un área de balcón de 8,58 m². El área social está dispuesta en planta baja a nivel del ingreso principal de la vivienda, y está concebida para que su circulación sea continua y se genere un solo ambiente desde cualquier punto. Junto al ingreso se encuentra inmediatamente el núcleo de servicios que contiene un medio baño, el área de gradas, y parte del área de cocina. Las habitaciones se ubican en la primera planta alta y están distribuidas a lo largo de un pasillo central, y adicionalmente la casa cuenta con una sala de estar que, se ubica inmediatamente al subir las gradas fungiendo como un espacio servidor para el área privada de los dormitorios. Por último, está el área de porche y jardín que se desarrollan en el retiro lateral del proyecto que da hacia la Ruta Viva.

Espacio	Normativa		Casa 3 habitaciones	
	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Casa 1 (Subsuelo)	
			Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)
Sala-comedor	2,70	16,00	4,05	31,85
Cocina	1,50	6,50	3,60	11,15
Baños	1,20	2,50	1,50	3,30
Habitación M.	2,50	9,00	3,80	22,30
Habitación 2	2,20	8,00	3,80	15,95
Habitación 3	2,20	7,00	3,90	18,10
Lavado secado	1,30	3,00	1,65	2,80

Tabla 5.4: Dimensiones mínimas requeridas vs. Dimensiones de tipología de tres habitaciones

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo

Elaborado por: Sebastián Abad

5.4.5.1.2 Bloque B: Departamentos

El bloque B esta principalmente conformado por departamentos de 1, 2 y 3 habitaciones, los cuales presentan distintas variaciones según su ubicación, alcanzando una totalidad de 20 unidades. Cabe mencionar que las tipologías escogidas para explicar el programa arquitectónico muestran principalmente la variación que se da según el número de habitaciones.

En general, los departamentos disponen del área social inmediatamente al ingresar a la vivienda, con las áreas de cocina y sala distribuidas en un solo ambiente que se comunica fácilmente. En cambio, las habitaciones se reparten a través de un pasillo lateral que se ubica al pie del ingreso, sin interponerse con la continuidad del espacio. Todas las habitaciones cuentan con su baño privado y con un medio baño para el área social. Además, todos los departamentos disponen de un área para lavado y secado, generalmente junto al área de cocina, conformando un solo espacio de servicios.

La primera tipología son las suites, que se componen solamente por una habitación, y que se diferencian de las suites del bloque A por su ubicación y por el área adicional de área abierta que contienen. Esta tipología se repite en todas las plantas, en la fachada sur del bloque.

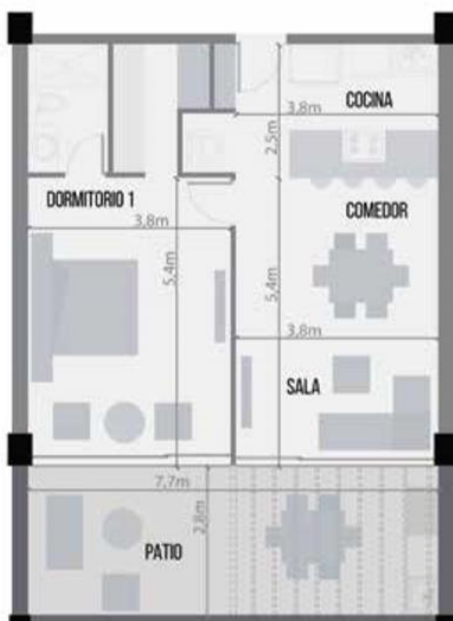


Ilustración 5.12: Suite 105B – una habitación

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto

Editado por: Sebastián Abad

La Ilustración 5.12 muestra la suite 105B ubicada en la planta baja del bloque B. En este caso, la suite tiene un área útil de 66,42 m² con un área de porche y jardín de 24,60m². Es importante mencionar que para esta tipología se omite el pasillo que conduce a las habitaciones, dado que la única habitación se comunica directamente al área social. Además, los usuarios tienen la posibilidad de acceder al área de jardín desde la sala y desde la habitación. Adicionalmente se puede destacar que, a pesar de ser una suite, arquitectónicamente se sigue manteniendo la virtud de un ambiente continuo y libre en el área social.

Espacio	Normativa		Suites	
	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Suite 105B (Planta baja)	
			Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)
Sala-comedor	2,70	13,00	3,80	20,00
Cocina	1,50	4,00	2,50	7,50
Baños	1,20	2,50	1,40	3,60
Habitación M.	2,50	9,00	3,85	22,20
Lavado secado	1,30	3,00	1,00	1,35

Tabla 5.5: Dimensiones mínimas requeridas vs. Dimensiones de tipología una habitación

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo

Elaborado por: Sebastián Abad

En la Tabla 5.5 se muestran los requerimientos mínimos para tipologías de una habitación. Se puede evidenciar que todos los espacios cumplen con la normativa, a excepción del cuarto de lavado y secado que tiene un área bastante reducida. Considerando esto, es recomendable revisar la ubicación de este espacio para alcanzar el área requerida. También Es importante resaltar que, a pesar de ser la tipología más pequeña, el área de porche y jardín sigue manteniendo un espacio suficientemente cómodo y disfrutable.

A continuación, se muestran dos ejemplos de la tipología de departamentos que tienen dos habitaciones. Esta tipología se repite en la esquina de la fachada sur en todas las plantas, y en toda la fachada norte en el caso de la primera planta alta. Algunos departamentos presentan diferencias en las áreas de terraza y en el caso de los esquineros, en el área social. Una cualidad que se puede resaltar de esta tipología es la agrupación de los espacios que contienen servicios (cuarto de lavado y secado, medio baño y cocina) hacia el lado posterior de la vivienda, generando una separación de espacios que permite mayor libertad en las áreas servidas de la vivienda (sala, comedor, dormitorios y terraza).

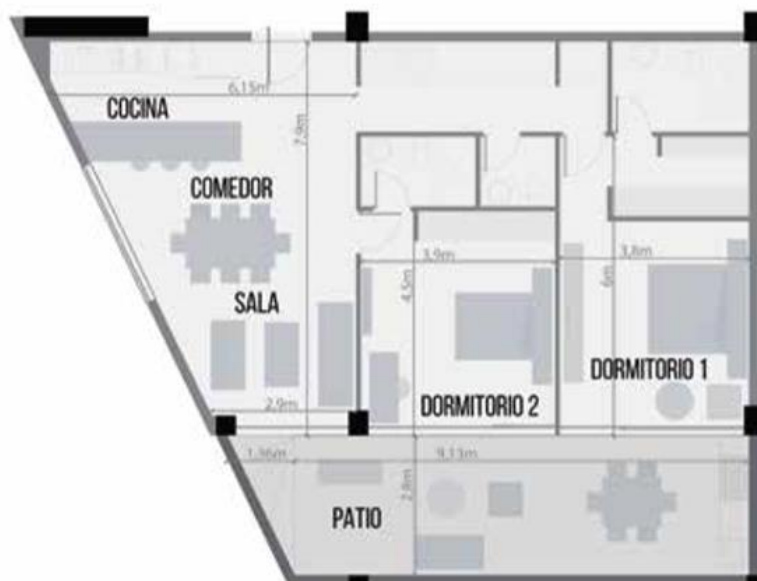


Ilustración 5.13: Dpto. 104B – dos habitaciones
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto
Editado por: Sebastián Abad

En la Ilustración 5.13 se puede apreciar el departamento 104B ubicado en planta baja. El área útil de esta vivienda es de 105,67 m² con un área de porche y jardín de 70,52 m². En este caso es destacable que, a pesar de la inclinación del lado izquierdo del bloque, se sigue manteniendo una funcionalidad apropiada para el ambiente de las áreas sociales. Además, es importante resaltar que se puede acceder a la terraza desde la sala y desde las habitaciones.



Ilustración 5.14: Dpto. – 203B – dos habitaciones

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto

Editado por: Sebastián Abad

En la Ilustración 5.14 se muestra el departamento 203B ubicado en la primera planta alta del bloque B. Esta unidad de vivienda sigue la misma distribución de espacios antes mencionada y tiene un área útil de 97,20 m², con un área de terraza de 31,20 m². A diferencia del resto de departamentos, en este caso particularmente se puede observar que el walking closet de la habitación máster tiene una circulación un poco estrecha entre el mueble y la pared del baño. Se recomienda reorganizar este espacio para generar una circulación más cómoda.

Espacio	Normativa		Dptos. 2 habitaciones			
			Dpto. 104B (Planta baja)		Dpto. 203B (1era planta alta)	
	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)
Sala-comedor	2,70	13,00	3,05	22,00	4,85	21,50
Cocina	1,50	5,50	2,40	10,30	2,50	10,45
Baños	1,20	2,50	1,60	4,50	1,35	4,20
Habitación M.	2,50	9,00	4,20	27,10	3,80	21,40
Habitación 2	2,20	8,00	3,50	15,30	2,90	12,30
Lavado secado	1,30	3,00	1,25	2,40	1,30	2,00

Tabla 5.6: Dimensiones mínimas requeridas vs. Dimensiones de tipología de dos habitaciones

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo

Elaborado por: Sebastián Abad

Así mismo, en la Tabla 5.6 se muestra que esta tipología cuenta con las áreas y lados mínimos requeridos por la normativa, excepto por el cuarto de lavado y secado que, en los dos casos, no cumple con el área mínima. En el departamento 104B existe un área pequeña de jardín y en el departamento 203B la terraza no tiene un área de jardín, sin embargo, ambos siguen manteniendo un espacio considerablemente amplio.

Por último, se muestran dos ejemplos de la tercera tipología, la cual está compuesta por tres habitaciones. Esta tipología se repite a lo largo de la fachada norte del bloque, en planta baja y en la segunda planta alta, y presenta variaciones principalmente en los espacios de terraza y en los departamentos esquineros. En ambos ejemplos, la distribución de espacios sigue la lógica explicada anteriormente.



Ilustración 5.15: Dpto. 102B - tres habitaciones
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto
Editado por: Sebastián Abad

La Ilustración 5.15 muestra el departamento 102B ubicado en la planta baja del bloque B. El área útil de la vivienda es de 129,60 m², con un área de porche y jardín de 102,40 m². Así mismo, las habitaciones también tienen acceso al área del jardín de forma privada, sin necesidad de que los usuarios pasen por el área social para disfrutar de este espacio, dándole a la vivienda un flujo de circulación más variado.



Ilustración 5.16: Dpto. 303 - tres habitaciones
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto
Editado por: Sebastián Abad

La Ilustración 5.16 muestra el departamento 303B ubicado en la segunda planta alta. El área útil de la vivienda es de 142,53 m², con un área de porche y jardín de 160 m². En este caso, el área abierta se encuentra en la última planta del bloque, permitiendo tener un espacio mucho más amplio al aire libre. El acceso a esta terraza también se encuentra al pie del ingreso a la vivienda, junto a los espacios servidores de la cocina y cuarto de lavado, sin interponerse con los distintos ambientes del interior.

Espacio	Normativa		Dptos. 3 habitaciones			
			Dpto. 102B (Planta baja)		Dpto. 303B (2da planta alta)	
	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)
Sala-comedor	2,70	16,00	3,93	24,50	4,16	34,80
Cocina	1,50	6,50	2,10	9,60	2,50	10,50
Baños	1,20	2,50	1,45	3,30	1,30	3,00
Habitación M.	2,50	9,00	3,67	22,00	3,80	23,00
Habitación 2	2,20	8,00	3,00	17,00	2,90	16,15
Habitación 3	2,20	7,00	2,80	15,00	2,90	12,55
Lavado secado	1,30	3,00	1,45	2,35	1,70	3,30

Tabla 5.7 Dimensiones mínimas requeridas vs. Dimensiones de tipología de tres habitaciones

Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Sebastián Abad

En la Tabla 5.7 se muestra el cumplimiento de las dimensiones y áreas mínimas para las tipologías de tres habitaciones. Se puede notar que en todos los espacios el proyecto cumple con los requerimientos, y que incluso en algunos casos las áreas llegan a tener hasta el doble del área que se requiere. Sin embargo, solo el cuarto de lavado y secado tiene menos área de la requerida en el departamento 101B, por lo cual se recomienda ampliar uno de sus lados. Por otro lado, se puede notar que en ambos departamentos el área de porche y jardín es considerablemente amplia, siendo casi del mismo tamaño que el área de la vivienda.

5.4.5.1.3 Bloque C: Suites y locales

Este bloque se compone por 15 suites, 1 penthouse y 7 locales comerciales abiertos al público, y además cuenta con un pent-house que ocupa por completo la segunda y tercera planta alta.

En general las suites siguen el patrón de funcionamiento antes explicado, sin embargo, algunas presentan variaciones según su ubicación en la planta, pretendiendo que las habitaciones alcancen la luz natural que requieren y que las áreas sociales mantengan una vista agradable. Por este motivo, se escogieron para el análisis dos ejemplos principales que muestran dichas variaciones.

Todas las habitaciones de las suites cuentan con un baño privado, y en algunos casos con un balcón que da hacia la Ruta Viva o hacia la calle La Cerámica. Además, el baño social es un baño completo y todas cuentan con un área de lavado y secado.

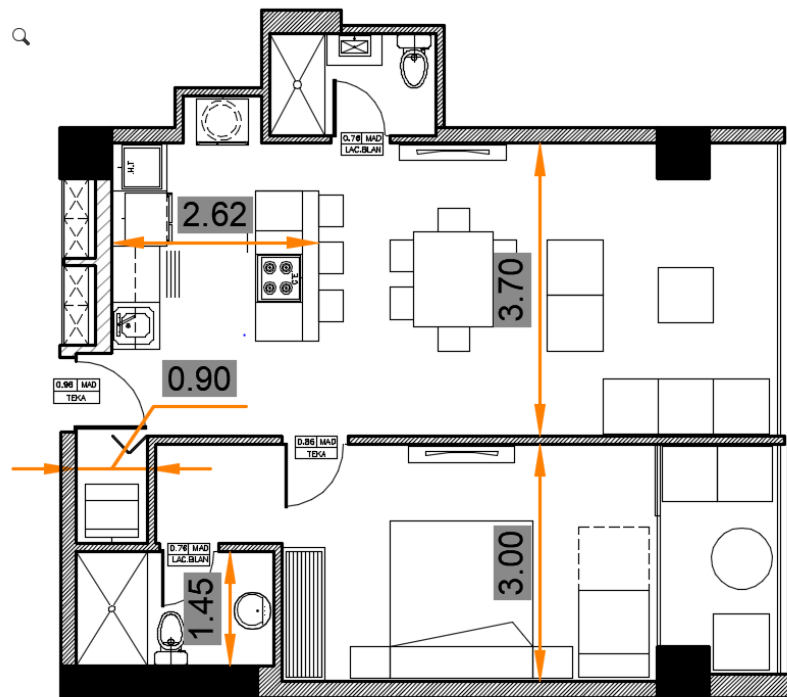


Ilustración 5.17: Suite 105C – una habitación

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto

Editado por: Sebastián Abad

La Ilustración 5.17 muestra la suite 105C, ubicada en la planta baja del bloque que cuenta con un área útil de 68,41 m². En este caso la suite tiene la cocina y área social en un solo ambiente, al ingresar a la vivienda. No existe un pasillo que dirija al área de la habitación, esta se encuentra directamente comunicada con el área social. Se puede evidenciar fácilmente la separación del espacio en dos áreas, la privada y la social.

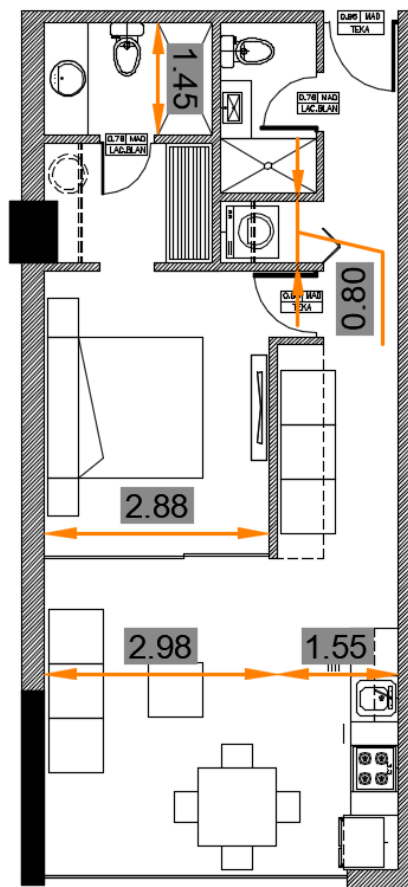


Ilustración 5.18: Suite 208C – una habitación
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto
Editado por: Sebastián Abad

La Ilustración 5.18 muestra la suite 208C, ubicada en la primera planta alta, y cuenta con un área útil de 54,43 m². En este caso el ingreso se comunica directamente con un pasillo que dirige hacia la habitación y remata en las áreas sociales distribuidas de forma compacta. Por este motivo, la libertad de circulación dentro de este tipo de suite es mucho más limitado.

Espacio	Normativa		Suites			
			Suite 105C (Planta baja)		Suite 208C (1era planta alta)	
	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)	Lado mínimo (m)	Área útil mínima (m ²)
Sala-comedor	2,70	13,00	3,70	19,90	2,98	12,10
Cocina	1,50	4,00	2,62	7,95	1,55	10,45
Baños	1,20	2,50	1,45	3,65	1,45	4,20
Habitación M.	2,50	9,00	3,00	27,10	2,88	21,40
Lavado secado	1,30	3,00	0,90	2,40	0,80	2,00

Tabla 5.8: Dimensiones mínimas requeridas vs. Dimensiones de tipología de una habitación
Fuente: Normas de Arquitectura y Urbanismo
Elaborado por: Sebastián Abad

La Tabla 5.8 muestra una vez más que los lados y áreas mínimas requeridas también se cumplen en el caso de las suites. En esta tipología tampoco se cumple con los requerimientos para el cuarto de lavado y secado, sin embargo, la diferencia es que para las suites se considera un espacio más reducido debido a que este está diseñado para tener una sola máquina que realice el lavado y secado.

Por otro lado, están los locales que se encuentran en la planta baja del bloque. En este caso se escogió un ejemplo que representa el programa arquitectónico para los comercios. La mayoría de ellos cuenta con un área de plazoleta que integra el local al espacio urbano inmediato, permitiendo que el proyecto genere espacio público de calidad. El tipo de comercios que están planificados para los locales son principalmente de comida, y todos disponen de un medio baño.

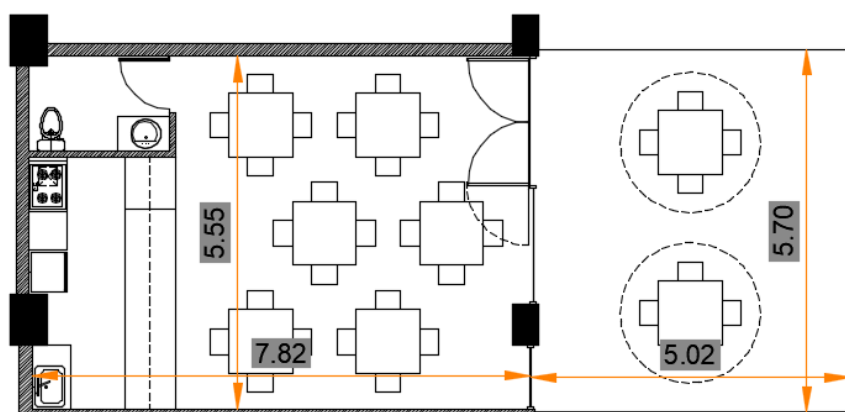


Ilustración 5.19: Local No.5 – Planta Baja
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto
Editado por: Sebastián Abad

La Ilustración 5.19 muestra el local No. 5, el cual cuenta con un área útil de 46,08 m² y un área de plazoleta de 28 m². En este caso el local se encuentra sobre la calle la Cerámica. Es importante mencionar que todos los locales disponen al menos dos de parqueaderos propios para los clientes.

5.4.6 Acabados

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto Terrazas de La Cerámica se concibió aplicando el racionalismo contemporáneo, por lo cual los materiales utilizados son muy nobles y puros, procurando mantener también su expresión natural a través de los

acabados. A continuación, se muestra la Tabla 5.9 que resume los acabados utilizados en el proyecto.

ACABADOS			
Piso dormitorios	Piso de ingeniería 	Ventanería	Aluminio y PVC/vidrio 
Piso cocina y baños	Porcelanato de gran 	Puertas	Laminadas en teca 
Revestimiento paredes	Yeso proyectado 	Mesones cocina y baño	Cuarzo español 
Paredes/muros exteriores	Piedra natural y ladrillo mambón visto 	Muebles	Enchapado en teca y high gloss 
Cielo raso	Hormigón visto 	Tecnología	Control de accesos, fibra óptica 

Tabla 5.9: Acabados utilizados en el proyecto

Fuente: Terrazas de La Cerámica

Elaborado por: Sebastián Abad

Varios de ellos se destacan en elementos arquitectónicos específicos, como por ejemplo el hormigón visto, que predomina como acabado para cielo raso en las áreas sociales y privadas de las viviendas. En contraste con este material, están las ventanas cuya perfilería es de aluminio y PVC color negro, la cual enmarca de forma definida el paisaje y sus vistas. Otro material que ofrece estas características es el acabado maderado utilizado para los muebles de las viviendas, además de la madera prevista para las celosías y pérgolas del proyecto. También se puede mencionar la utilización de piedra natural, que prima en

los muros divisorios de las áreas de patio de las casas, proporcionándole a este espacio un toque de naturalidad y frescura.

Además de esto, los revestimientos utilizados para piso de áreas sociales y baños son baldosas de porcelanato de gran formato, lo que brinda una imagen muy elegante en combinación con los mesones de granito empleados para el área de cocina. Por otro lado, se utilizó piso de ingeniería para los dormitorios, el cual se conforma por tres capas de madera sólida, dándole al piso más estabilidad y durabilidad. También se utilizó yeso proyectado para el revestimiento de las paredes, material que proporciona un acabado mucho más fino y eficiente en el momento de su realización.



**Imagen 5.7: Render de acabados interiores del proyecto
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos**

5.4.7 Sostenibilidad arquitectónica

En 1987, en un informe final presentado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, un organismo derivado de la Asamblea General de la ONU, se definió al desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Citiscopes, 2016).

En la actualidad, el ritmo de vida que llevan las personas demanda un uso en mayor cantidad de los recursos naturales. Sin embargo, no todos los recursos son renovables, y muchos de los recursos que sí lo son se renuevan en un tiempo mayor al que demanda la necesidad constante del consumo humano hoy en día. Es por esta razón que, en los últimos

años, la planificación urbana y arquitectónica ha empezado a considerar con más intensidad el uso de estrategias que puedan minimizar y aprovechar el uso de recursos naturales.

En el año 2016, la ciudad de Quito fue la sede para la tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, más conocida como Hábitat III, donde se discutieron temas varios para definición de la nueva agenda urbana. A raíz de este evento, las entidades municipales tomaron mayor acción sobre posibles estrategias y planes que puedan aportar en este sentido, en lo cual, para el propósito de esta sección, se destaca la herramienta de Eco-Eficiencia desarrollada por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda.

Esta herramienta funciona como un incentivo en el sector inmobiliario que permite “el aumento de edificabilidad por sobre lo establecido en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo a proyectos inmobiliarios que incorporen estrategias relacionadas al consumo eficiente de agua y energía, y así como aportes paisajísticos, ambientales y tecnológicos colaborando con la protección del medio ambiente y la construcción de Resiliencia Urbana en la ciudad de Quito” (STHV, 2017), además de los requerimientos mínimos exigidos para el lote.

En el caso del proyecto Terrazas de La Cerámica, el predio no aplica para la herramienta de Ecoeficiencia, dado que las características del lote no cumplen con lo requerido, es decir, el predio no se encuentra bajo la influencia del Sistema Integrado de Transporte Metropolitano BRT o las estaciones del Metro. Sin embargo, se pueden destacar ciertas características que el proyecto presenta en las diferentes categorías de sostenibilidad. Tomando como base los parámetros de eco edificabilidad, a continuación, se presenta la Tabla 5.10 que detalla algunos de los aportes aplicados en el proyecto, además de algunas sugerencias.

Parámetros de Sostenibilidad en el Componente Arquitectónico		
Eficiencia en consumo de agua	Retención de agua en superficie	
	Porcentaje de área permeable	El proyecto cuenta con áreas verdes comunales extensas en planta baja, siendo la más representativa la que se desarrolla en el retiro lateral y posterior. Sin embargo, no existe evidencia de que esas áreas tengan conexión con un acuífero.
	Porcentaje de agua lluvia retenida	El proyecto cuenta con una cisterna para almacenamiento de agua lluvia que tiene una capacidad de 90m ³ , de los cuales 37m ³ se destinan para el consumo de los usuarios y los otros 53m ³ para el sistema contra incendios.
Eficiencia en consumo de energía	Eficiencia en consumo de energía relacionada a la movilidad	
	Espacios para comercio y/o equipamiento social	El proyecto puede incorporar tipologías de comercios y equipamientos. Por lo tanto, el programa incluye 7 locales comerciales que se encuentran en planta baja a nivel de la acera.
	Diversidad de usos	El área útil total del proyecto combina en el programa arquitectónico el uso residencial y comercial, contando con 43 unidades de vivienda y 7 locales comerciales.
	Reducción del número de estacionamientos	Las viviendas con un área útil menor a 120m ² respetan los requerimientos, ya que solo incluyen un parqueadero. Las viviendas que incluyen dos parqueaderos son únicamente aquellas que tienen más de 120m ² .
Aportes ambientales, paisajísticos y tecnológicos	Aportes tecnológicos	
	Uso de materiales renovables, reciclados o locales	El ladrillo y piedra utilizados en la construcción del proyecto son de origen local, es decir, del sector de Tumbaco.
	Aportes ambientales y paisajísticos	
	Uso de plantas nativas	El Cholan es una de las plantas nativas que se utilizan en el proyecto, es propio de las quebradas del sector. Además, se utilizan plantas nativas de Nayón, que al igual que Tumbaco, es un valle con características y condiciones naturales bastante similares.
	Integración del retiro frontal y planta baja a la acera	El retiro frontal del proyecto está destinado principalmente para el uso público. Los locales comerciales forman parte del programa en planta baja, por lo cual cuentan con plazoletas que se desarrollan en el retiro relacionándose con la acera y la calle.
	Reflectancia y absorción	Las cubiertas accesibles y las terrazas cuentan con un gran porcentaje de cobertura vegetal, lo cual reduce los coeficientes de reflectancia y absorción, disminuyendo la acumulación de calor y el reflejo de la radiación solar.
	Confort térmico	Se utilizan estrategias pasivas para contribuir con niveles equilibrados de frío y calor, como por ejemplo el uso de aleros y pérgolas y la ventilación cruzada. Estas estrategias se explicarán a continuación.

Tabla 5.10: Parámetros de sostenibilidad aplicados en el componente arquitectónico
Fuente: Instructivo de Aplicación de las Matrices de Eco-Eficiencia
Elaborado por: Sebastián Abad

5.4.7.1 Uso de luz natural

Uno de los factores más importantes a considerar el momento de planificar un proyecto es la orientación del mismo, ya que esto puede determinar un óptimo uso de recursos y una mejor calidad de vida para quienes lo habitan, especialmente en lo que se refiere a el aprovechamiento de la luz del sol. Es decir, el asoleamiento de un lugar determinado no solo proporciona iluminación natural, sino que también contribuye con el

confort térmico del espacio. Por esta razón, una adecuada orientación de la edificación puede incluso llegar a ahorrar más del 70% del consumo energético que se genera por el uso de luz eléctrica o sistemas de climatización (ARREVOL Arquitectos, 2017).

En este sentido, el proyecto Terrazas de La Cerámica tiene una orientación que tiende principalmente en dirección este-oeste, pero con una ligera inclinación en dirección noreste. De esta manera, la luz de sol ingresa de forma diagonal en las fachadas norte y sur de los bloques, y de forma más directa y profunda en las fachadas este y oeste. Por este motivo las áreas de la vivienda que se habitan la mayor parte del tiempo como habitaciones y área de cocina-comedor, se distribuyen principalmente a lo largo de las fachadas norte y sur para recibir una cantidad de iluminación natural suficiente a lo largo del día, evitando de esta manera un alto consumo de luz eléctrica.

5.4.7.2 Uso de sistemas pasivos para confort térmico

Es importante mencionar también que los departamentos del bloque B cuentan con pérgolas y aleros en sus respectivas terrazas, lo cual evita la llegada directa de rayos de sol y a su vez responde responsablemente con el entorno natural siendo un sistema pasivo ecológicamente responsable.

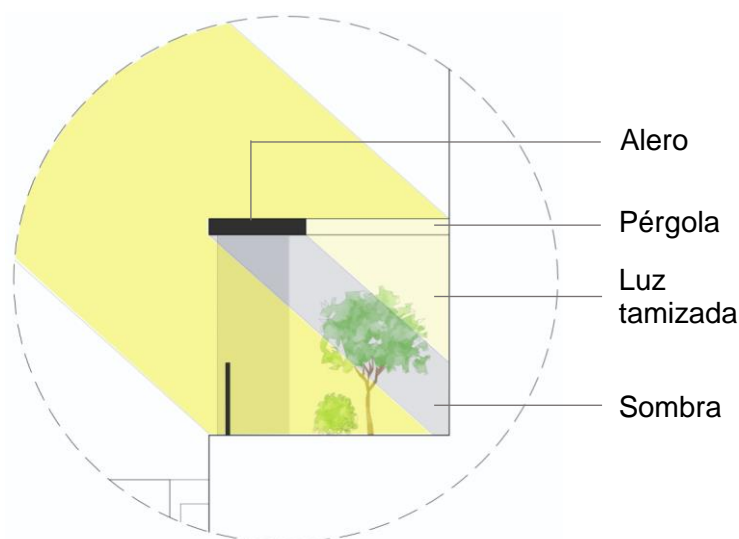


Ilustración 5.20: Sistema pasivo del control de ingreso de luz natural
Elaborado por: Sebastián Abad

Adicionalmente, es apropiado que el proyecto se desarrolle de acuerdo con la inclinación natural del terreno, ya que esto permite que los bloques de departamentos y

casas se conformen de modo aterrazado en distintos niveles, evitando que se disminuya en mayor cantidad el ingreso de luz natural en la fachada sur de las viviendas.

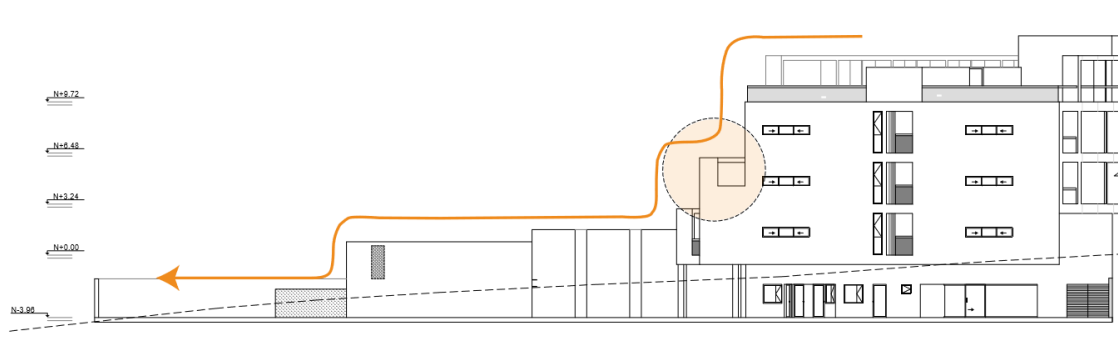


Ilustración 5.21: Conformación de bloques de forma aterrazada
Elaborado por: Sebastián Abad

Por otro lado, es importante recalcar que se consideró el hecho de que la dirección del viento predomina en sentido norte, por lo cual se utilizó la estrategia de ventilación cruzada para el bloque de casas, evitando el uso de sistemas de consumo energético que suplan esta necesidad. Sin embargo, en el caso de departamentos y suites, se dio prioridad a las áreas de comedor y habitaciones por la forma de sus bloques, por lo que los baños quedaron sin acceso a ventilación natural y se implementó un sistema de ventilación mecánica.

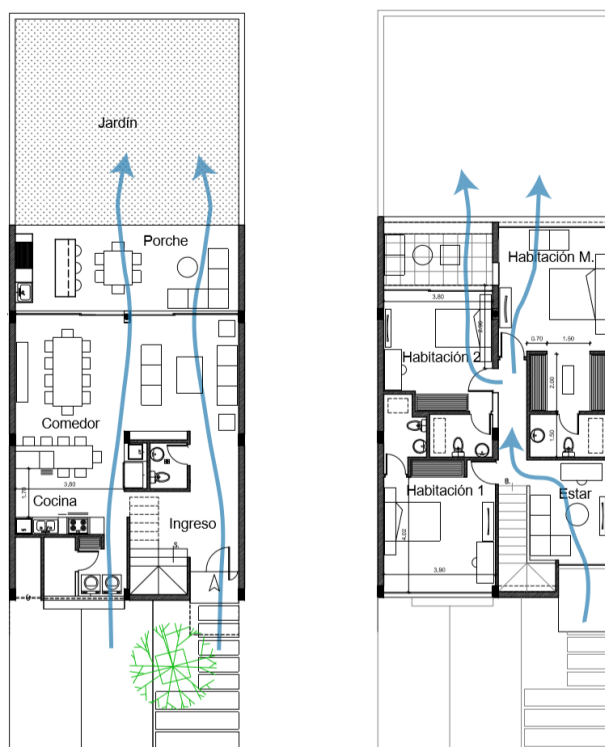


Ilustración 5.22: Flujo de ventilación cruzada en las casas
Elaborado por: Sebastián Abad

5.4.7.3 Cobertura vegetal

Finalmente, el proyecto tiene la intención de reponer en lo posible el suelo construido a través de la implementación de terrazas ajardinadas y arborizadas tanto en las terrazas individuales, como en las áreas comunales en las cubiertas de los bloques. Además, cabe mencionar que el uso de vegetación en cubiertas accesibles representa coeficientes neutros de reflectancia y absorción, lo cual contribuye al confort térmico y disminuye el reflejo de la radiación solar.

5.5 Componente técnico

5.5.1 Estructura

El diseño estructural se realizó según la normativa vigente en el país, es decir, la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC).

5.5.1.1 Cimentación

El sistema de cimentación consiste en plintos aislados, plintos diafragmas, pedestales y cadenas de amarre. Los plintos están diseñados para ser construidos de

hormigón armado. La resistencia del hormigón a los 28 días debe ser de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ y los plintos deben estar sobre un replantillo de hormigón de resistencia $f'c=180 \text{ kg/cm}^2$ y de espesor 5 cm. El acero estructural requerido debe cumplir una resistencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. Las cimentaciones fueron diseñadas de acuerdo con el informe de análisis de suelos que determinó que la capacidad portante del suelo es de $q_a=25 \text{ ton/m}^2$. El recubrimiento de los plintos debe ser de 6 cm.

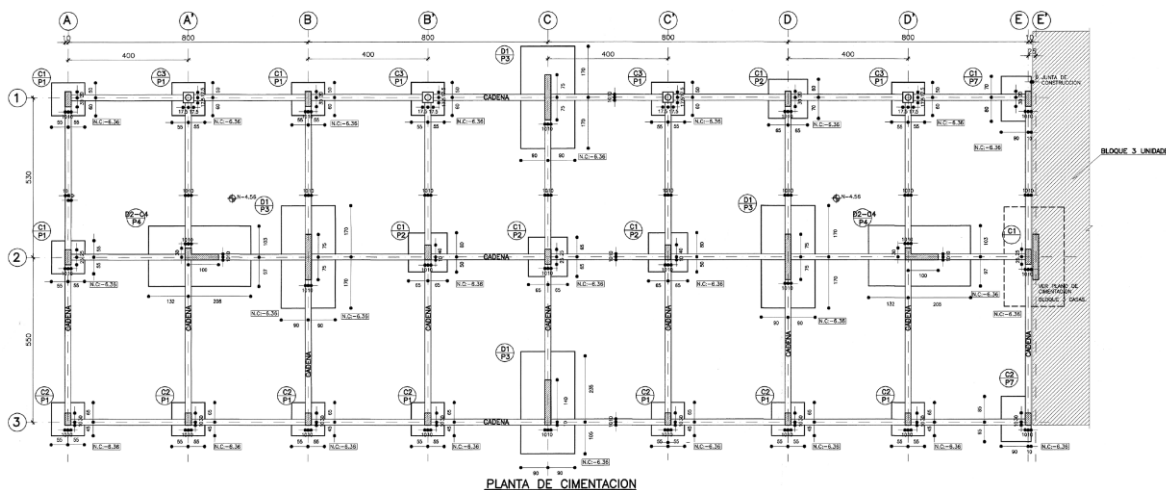


Ilustración 5.23: Planta de cimentación
 Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

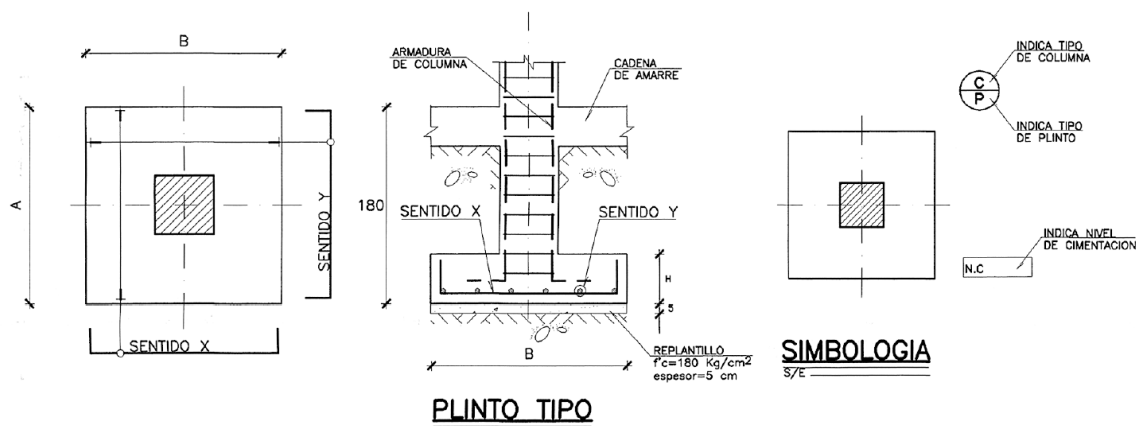


Ilustración 5.24: Plantas tipo de zapatas aisladas
 Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

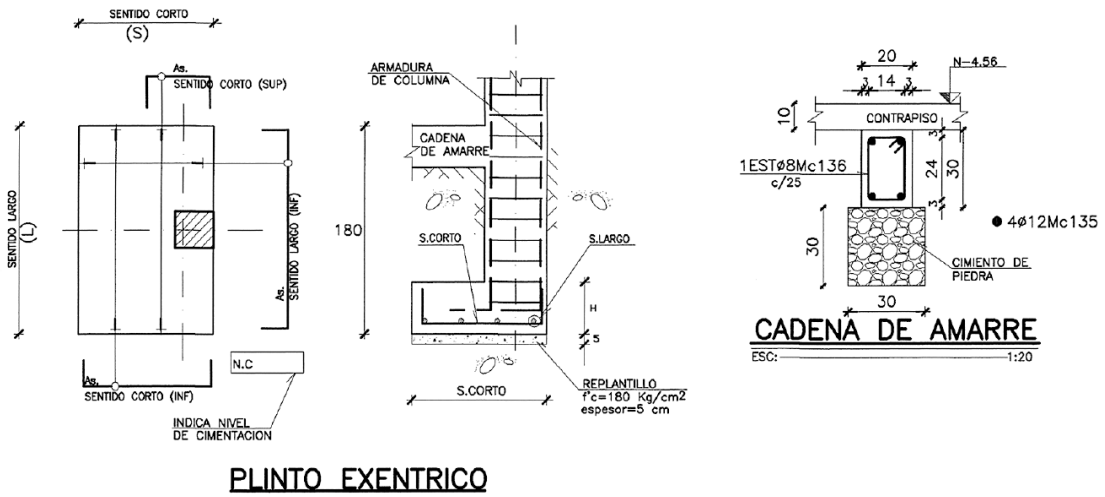


Ilustración 5.25: Plintos excéntricos
 Elaborado por: Ordoñez Cordero+Rivera Arquitectos

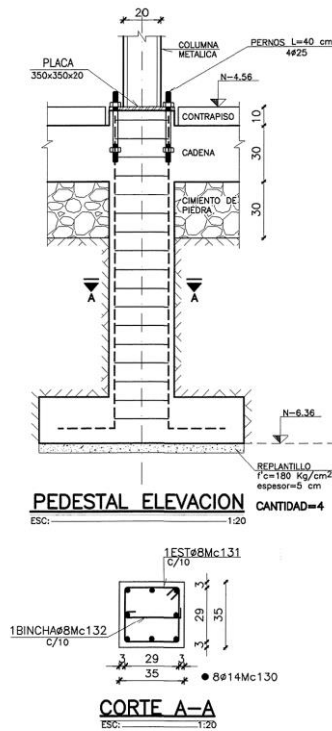


Ilustración 5.26: Plinto tipo pedestal
 Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

5.5.1.2 Columnas

El sistema estructural es aporticado compuesto de vigas y columnas. Hay 3 tipos de columnas:

- Tipo A: Columnas de hormigón armado de 20x50cm con varillas de diámetro $\phi=14$ mm.
- Tipo B: Columnas de hormigón armado de 20x40cm con varillas de diámetro $\phi=14$ mm.
- Tipo C: Columnas de acero de diámetro $\phi=200$ mm.

5.5.1.3 Losas macizas y vigas banda

El diseño estructural determinó que el proyecto se construya con losas macizas y vigas banda.

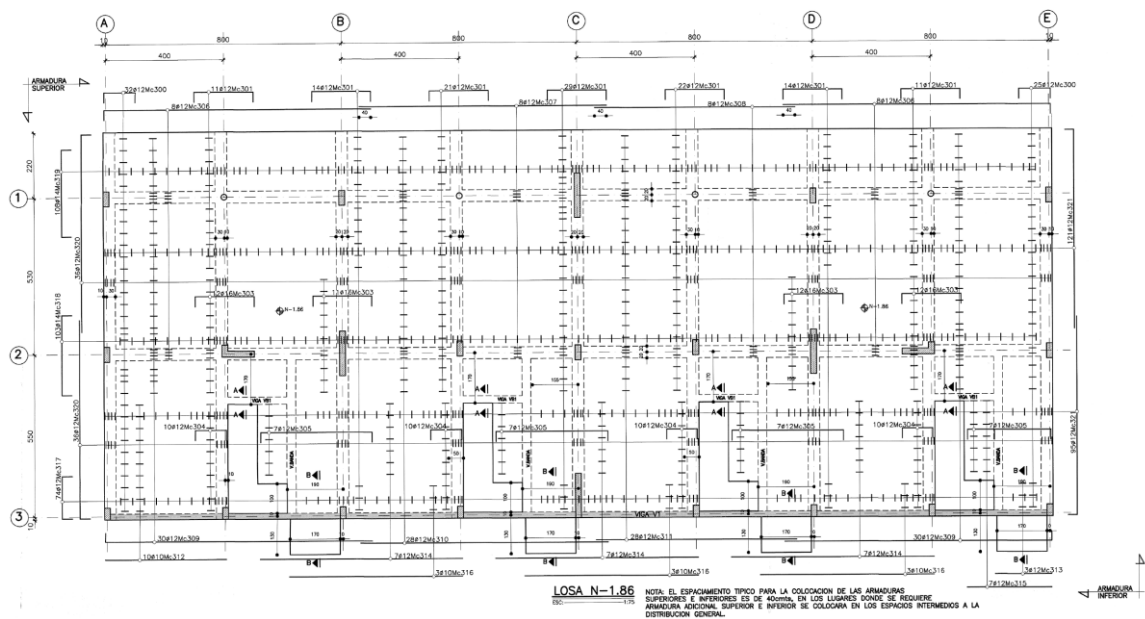


Ilustración 5.27: Diseño estructural de una losa maciza
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos



Ilustración 5.28: Corte típico de losa maciza
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

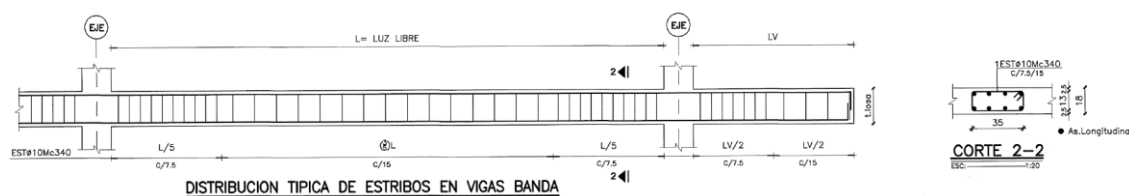


Ilustración 5.29: Distribución típica de los estribos en vigas banda
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

5.5.2 Instalaciones eléctricas

La Empresa Eléctrica de Quito (EEQSA) suministrará la energía para la alimentación del edificio en baja tensión con tres fases de 60 ciclos. La alimentación llegará a través de la red trifásica aérea en media tensión de 22 KV que pasa junto al predio que hasta el transformador de 225 KVA ubicado junto al ingreso vehicular.

Desde el transformador hasta el armario de medidores ubicados en la zona de parqueaderos frontales del edificio ya hay baja tensión, y posteriormente se dirige esta energía eléctrica hasta los subtableros de distribución de cada usuario, es decir los tableros de los breakers desde donde se derivan todas las cargas del sistema como iluminación, calefacción, etc.

Este proyecto contempla dos generadores para suministrar energía eléctrica en caso de pérdida de la red para las áreas internas de los departamentos.

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
Acometidas	TRIFASICAS #6, #4 DPTOS, SUITES Y CASAS
Cámaras de transfor.	PADMOUNTED 225 KVA
Sist. de autogeneración	GENERADOR 180 KW
Tableros generales	SQUARED DE ACUERDO A PLANILLAS
Tableros de distribución	TRIFASICOS ENCHUFABLES
Sistemas de canalizac.	MNGUERAS INTERNAS Y CANALETAS EN SUBSUELO
Inst. de ilum. y tomac.	13 mm. CABLE THHN DE A CUERDO A CARGA
Instalaciones especiales	20 mm. CABLE # 8 + TIERRA
Instalaciones telecom.	TELEFONICAS, TV, PORTEROS
Instalaciones telefónicas	CABLE INTERNO EKKX 2 PARES
Sistemas de protección	BREAKERS ENCHUFABLES SQUARED
Sist. puesta a tierra	MALLA GENERAL SOLDADA CON CADWELD
Breakers	CAPACIDADES DE ACUERDO A PLANILLA
Pozos de revisión	EN CASAS POAZOS DE 60X60 EN PISO
Ductos para inst. eléct.	MANGUERAS INTERNAS, CANALETAS Y TUBERIA PVC EN SUBSUELO
Conduct. uniones y deriv.	ACCESORIOSDE CANALETA 20X10 EN SUBSUELO

Tabla 5.11: Tabla resumen de especificaciones técnicas eléctricas

Fuente: Especificaciones técnicas eléctricas del proyecto

Elaborado por: Sebastián Abad

5.5.2.1 Circuitos de iluminación

Los circuitos de iluminación se han diseñado de forma que existe selectividad y continuidad de servicio. Se han dimensionado de forma que se tenga una reserva adecuada (40%) en los circuitos. La ubicación de las salidas ha sido prevista conjuntamente con los arquitectos diseñadores.

El calibre mínimo de los conductores en los circuitos de iluminación será de No 14 AWG THHN. Irán instalados en manguera de polietileno de 13 mm de diámetro. La altura de montaje de los interruptores será de 1,10 m.

En caso de ausencia momentánea de energía se ha previsto lámparas de emergencia ubicadas básicamente en las gradas y hall de ascensor con circuito propio instalado a 2 m de altura con baterías de respaldo.

5.5.2.2 Circuitos de tomacorrientes.

Los circuitos de tomacorrientes están dimensionados de forma que cada salida está considerada con una potencia promedio de 200 VA. Ningún circuito tendrá una carga mayor a los 1800 W existiendo así una reserva aproximada del 30 % en cada uno de ellos.

El calibre de los conductores a utilizarse será el No 12 AWG, tipo THHN aislados para 600 V cada tomacorriente tendrá: fase, neutro y tierra. Irán instalados en manguera de polietileno de 13mm.

Las salidas especiales 220 V para secadoras, cocinas, hornos irán con cable N0 10 THHN y las cocinas y tanques calentadores con cable No 8 THHN, todos con tierra y en manguera de polietileno de 20 mm.

Los tomacorrientes estarán ubicados a 0.35 cm del piso.

5.5.2.3 Sistema de puesta a tierra.

El sistema de puesta a tierra estará constituido por la malla de puesta a tierra, la derivación principal al TGM y los cables que se derivan a cada subtablero de distribución.

La malla de tierra estará construida en el área de parqueaderos y estará constituida por 8 varillas copperweld de 1.8 m. dispuestas en cuadrado con separación de 3 m. y unidas por un cable No 2/0 AWG de cobre desnudo. Las varillas se conectarán al cable con suelda exotérmica, para mejorar la resistividad del suelo en las varillas se pondrá gel químico de forma que, de ser posible, se logre una resistencia de la malla de 5 ohms máximo.

De esta malla de tierra se soldará un cable No 2/0 de cobre desnudo que vaya directamente a la barra de tierra del TGM y de esta barra se derivan los diferentes cables de los alimentadores.

El edificio también cuenta con una protección que consiste en un pararrayos ionizante basado en los últimos avances tecnológicos en materia de protección contra descargas atmosféricas, conforme a la norma francesa NFC-17-102. Por su alto grado de eficiencia y por la facilidad para su instalación de radio de cobertura de 30 metros con mástil ubicado en la terraza de cuarto de ascensor bloque B y baja en forma vertical a la zona de parqueaderos mediante un cable 1/0 y se conecta a tres varillas separadas a 3 metros

en forma de triángulo equilátero mediante suelda exotérmica, se dará el mismo tratamiento que la malla del edificio con gel químico y la resistencia esperada.

5.5.2.4 Normas consideradas

En el proceso de construcción se tomarán en cuenta todas las normas a cumplirse de tal manera que se garantice el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas entre otras se menciona las siguientes:

- Circuito de tomacorrientes. - En cajas profundas empotradas en paredes, polarizados y con el calibre acorde a la carga a manejarse.
- Norma: NEC, 210-7
- Cables de baja tensión. - Montaje en tuberías, se debe usar código de colores para identificar fases, neutro y tierras
- Norma: NEC, artículos 215-220
- Disyuntores enchufables. - Montaje en tableros de distribución, compensación por temperatura ambiente, protección térmica y magnética.
- Norma: IEC 947-1, IEC 947-2, IEC 947-4.1, IEC 947-5.1

5.5.2.5 Revisión de cumplimiento de reglas técnicas del proyecto eléctrico

MEMORIA TÉCNICA DEL ANÁLISIS Y DISEÑO ELÉCTRICO	CUMPLE
Obras civiles que consideren detalles de: caja porta medidores, acometida, pozos de revisión, tablero armario de medidores, caja para medidores contadores de energía, acometidas subterráneas, cuartos para cámara de transformación, cuarto de medidores, instalación general de puesta a tierra.	X
Estudio de tráfico, disposiciones generales, características del equipamiento, sala de máquinas, escaleras mecánicas y eléctricas, conforme la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 10 / Capítulo 15 / Instalaciones Electromecánicas.	X
Sistemas de autogeneración: memoria detallada.	X
Análisis de los espacios de trabajo y distancias mínimas de seguridad.	
Descripción de tableros a ser utilizados en la edificación: NEC 10 / Capítulo 15 / Instalaciones Electromecánicas.	X
Especificaciones del sistema de canalización: Normas INEN y NEC 10 / Capítulo 15 / Instalaciones Electromecánicas.	X
Medidas de protección contra voltajes peligrosos y sistemas de puesta a tierra: NEC 10 / Capítulo 15 / Instalaciones Electromecánicas.	X
Instalaciones de iluminación, tomacorrientes, telecomunicación, teléfonos, y especiales: Normas INEN y NEC 10 / Capítulo 15 / Instalaciones Electromecánicas.	X
Materiales y equipos, codificación por colores: Normas INEN y NEC 10 / Capítulo 15 / Instalaciones Electromecánicas.	X

Tabla 5.12: Verificación de cumplimiento de memoria técnica del análisis y diseño eléctrico

Fuente: Especificaciones técnicas eléctricas del proyecto

Elaborado por: Sebastián Abad

5.5.3 Instalaciones hidrosanitarias

5.5.3.1 Agua potable

Todas las unidades de vivienda, así como los locales comerciales, dispondrán ininterrumpidamente del servicio de agua potable que provee la EPMAPS. Se tiene previsto instalar sanitarios de doble descarga para ahorrar el consumo de este recurso.

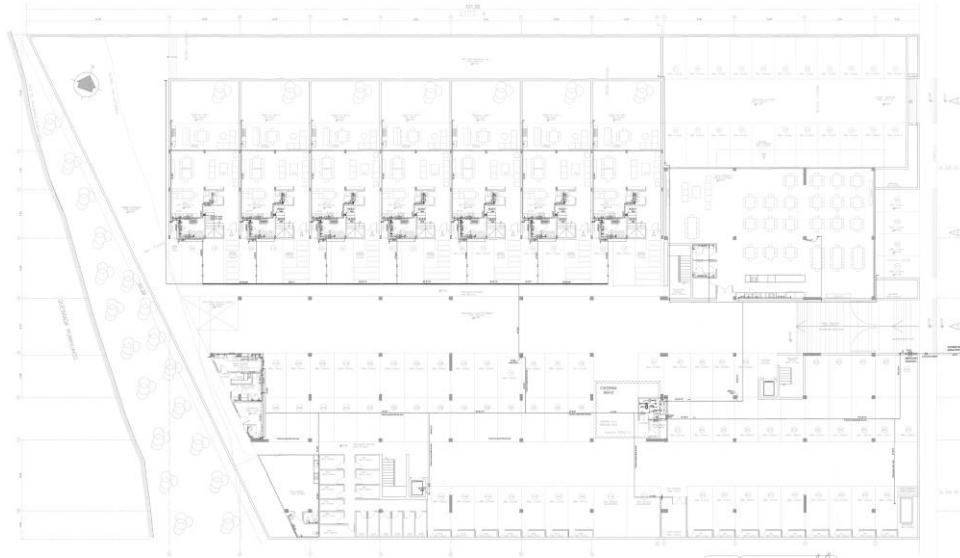


Ilustración 5.30: Conducción de agua potable hasta las unidades de vivienda y locales
Fuente: Planos hidrosanitarios del proyecto
Elaborado por: Ordoñez Cordero+Rivera Arquitectos

5.5.3.2 Aguas servidas y aguas lluvia

Las tuberías y accesorios concebidos según el diseño hidrosanitario son de PVC desagüe tipo B con unión por cementado solvente. Toda tubería sobrepuesta debe tener el anclaje adecuado. Las tuberías se instalarán con una pendiente recomendada de 2%.

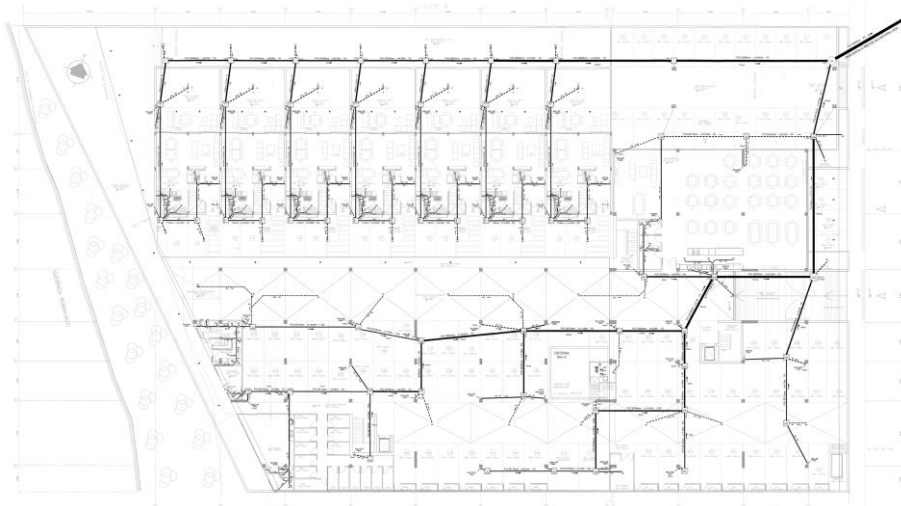


Ilustración 5.31: Conducción de aguas servidas hacia la red pública
Fuente: Planos hidrosanitarios del proyecto
Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

Existe una gran cisterna que almacena agua lluvia y que puede abastecer a todo el conjunto en caso de falta de agua en la red de agua potable. Esta cisterna tiene una capacidad de 90 m³ y sus dimensiones son 7x6x2,15m.

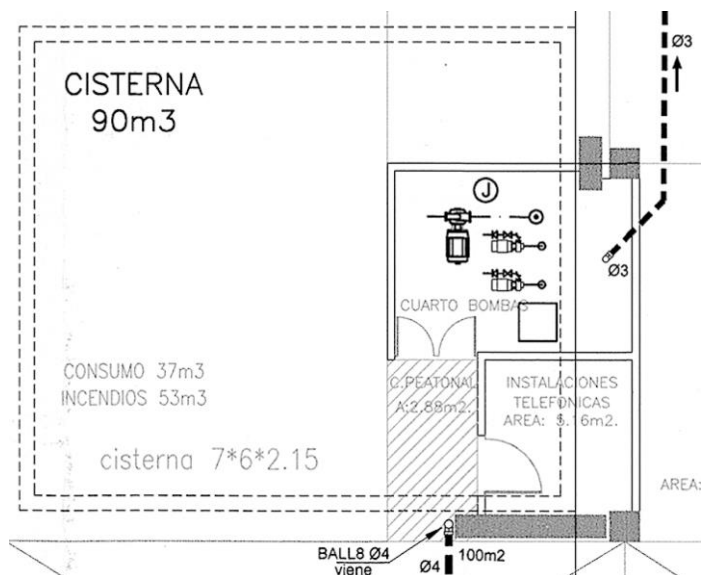


Ilustración 5.32: Esquema de cisterna del proyecto

Fuente: Planos hidrosanitarios del proyecto

Elaborado por: Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos

5.5.4 Sostenibilidad del componente de ingenierías

Parámetros de Sostenibilidad en el Componente Técnico		
Eficiencia en consumo de agua	Retención de agua en superficie	
	Eficiencia en consumo de agua	Está contemplado el uso de inodoros con doble flujo de descarga para disminuir el consumo de agua en las viviendas y locales
	Reutilización de agua lluvia	El proyecto cuenta con una cisterna para almacenamiento de agua lluvia que tiene una capacidad de 90m ³ , de los cuales 37m ³ se destinan para el consumo de los usuarios y los otros 53m ³ para el sistema contraincendios.
Eficiencia en consumo de energía	Eficiencia en consumo de energía relacionada a la movilidad	
	Eficiencia en el consumo de energía	Se implementará iluminación LED que utiliza un 10% de energía en comparación de la incandescente, y también tanques de calefacción de agua en las terrazas en lugar e tanques individuales para cada vivienda.
	Balance entre el consumo y generación	El proyecto incluye el servicio de generadores de energía que pueden suplir la necesidad requerida para todo el bloque B y C, además de las áreas comunales, lo cual proporciona un balance equilibrado.

Tabla 5.13: Parámetros de sostenibilidad aplicados en el componente técnico

Fuente: Instructivo de Aplicación de las Matrices de Eco-Eficiencia

Elaborado por: Sebastián Abad

5.5.4.1 Ingeniería eléctrica

Para ahorrar energía, en los parqueaderos, halls y gradas el encendido de las luminarias será con sensor de movimiento. Además de esto, un aspecto a destacar del proyecto es que tendrá cargadores para carros eléctricos en los parqueaderos, lo cual contribuye con el desarrollo sostenible del entorno.

5.5.4.2 Ingeniería hidrosanitaria

El proyecto cuenta con una cisterna que almacena 90 m³ de agua recogida en las terrazas jardín en un compartimiento que está destinado para diferentes propósitos como el riego de las áreas verdes, el sistema contra incendios y el consumo de los usuarios. El compartimiento de la cisterna con el agua destinada para la distribución de agua potable dentro del conjunto tiene una capacidad de 155 m³. Existe una sala de filtros que usa rayos ultravioletas para purificar el agua de los habitantes. El proyecto busca aprovechar la recolección de agua en las terrazas jardín para ahorrar en el consumo de agua potable y contribuir con el medio ambiente. Además de esto, está planificado colocar inodoros con doble flujo, nuevamente con el objetivo de reducir el consumo de este vital elemento.

5.6 Conclusiones

- Como se mencionó en el capítulo de localización, las regulaciones del IRM permiten que el proyecto se desarrolle favorablemente para el segmento de mercado al que se proyecta. En este caso el proyecto cumple a cabalidad con los requerimientos impuestos por el IRM, a excepción del COS en planta baja, ya que ocupa un 0,08% más de lo permitido. Esto puede tener consecuencias de orden burocrático y legal.
- En cuanto al emplazamiento del proyecto, las características morfológicas naturales del terreno y las dimensiones del predio determinaron que la orientación de la planta arquitectónica se dé a través de bloques longitudinales, y dieron lugar a que la topografía sea aprovechada a través de una conformación aterrazada.
- Por otro lado, las condiciones de asoleamiento y vientos predominantes son bastante claras y determinantes. En el primer caso, el proyecto implementó ciertas estrategias que aportan de gran manera a la sostenibilidad del mismo, principalmente el diseño de aterrazados con pérgolas y aleros que permiten

controlar el ingreso de rayos de luz en épocas en las que la incidencia solar es mucho más directa e intensa.

- En cuanto a la dirección del viento, se aprovechó en lo posible el flujo que se da principalmente en sentido norte, aplicando la estrategia de ventilación cruzada para las áreas de la tipología de casas.
- En general, la concepción arquitectónica del proyecto está dentro de un marco del racionalismo contemporáneo, procurando expresarlo en todos los aspectos, desde la parte estética en las fachadas hasta la distribución y diseño de los espacios dentro de cada unidad de vivienda.
- Los accesos del proyecto son bastante claros y cuidadosos con respecto al recorrido del peatón, ya sean usuarios que habitan o no en el proyecto. En el caso de los accesos que están al pie de las calles Ruta Viva y La Cerámica, estos vienen acompañados de espacio público de calidad, permitiendo que el proyecto se introduzca sutilmente en el movimiento urbano del barrio.
- En cuanto al análisis de áreas que se realizó, es evidente que el proyecto se desarrolla estrictamente bajo su concepto principal de vida de campo, ya que las áreas verdes y abiertas, ya sean comunales o privadas, se destacan con porcentajes significativos en todos los indicadores
- Adicionalmente, es importante mencionar que a pesar de tener un COS PB bastante reducido frente al área del terreno, los constructores han logrado sacar el mayor provecho con área útil que representó costos incluidos para los clientes, además de la implementación de zonas recreativas al aire libre en las áreas de retiros.
- El proyecto Terrazas de La Cerámica ofrece áreas en sus unidades de vivienda que, en general, están por sobre las áreas ofertadas por la competencia, lo cual le otorga ventajas en el mercado.
- Por otro lado, el programa arquitectónico desarrollado por los diseñadores demuestra que las áreas y dimensiones mínimas para cada espacio, según la normativa, son respetadas, así como se respeta el programa mínimo requerido para cada tipología. El único espacio que debería ser rediseñado o redistribuido es el que comprende el área de lavado y secado, ya que, en muchos de los casos, no se cumple con el mínimo.
- En complemento, la funcionalidad del programa arquitectónico apela en su mayoría a espacios fluidos sin interrupciones, los cuales vienen a ser espacios servidos. Así

como también la concentración de espacios servidores a manera de núcleos que permiten una funcionalidad bastante clara y cómoda, lo cual favorece al proyecto en gran manera al momento de vender.

- En cuanto a los acabados, se utilizaron en su mayoría materiales puros y elegantes que contribuyen al diseño contemporáneo de Terrazas de la Cerámica. Todos ellos a través de detalles constructivos que se destacan y proporcionan un espacio habitable agradable y de calidad.
- Los planos estructurales realizados por el Ing. Galo Villacís están realizados conforme a las normas técnicas aplicables en nuestro país. La estructura es de hormigón armado en su mayoría, exceptuando por ciertas columnas de acero. Tiene un diseño sismorresistente. La estructura del proyecto tiene una buena cimentación. Las columnas son rectangulares. El diseño estructural prevé losas macizas de vigas banda.
- Las instalaciones eléctricas diseñadas por el Ing. Alfonso Morales cumplen con todos los requerimientos normativos aplicables al proyecto. Satisface la futura demanda de consumo eléctrico del proyecto. Este proyecto contempla dos generadores para suministrar energía eléctrica en caso de pérdida de la red para las áreas internas de los departamentos.
- Los diseños hidrosanitarios realizados por Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos cumplen con las normas aplicables al proyecto. Tiene un sistema de prevención de incendios muy eficiente. Abastece las necesidades de los inquilinos.
- El proyecto Terrazas de la Cerámica ha considerado ser amigable con el medio ambiente, lo cual es fundamental en proyectos modernos. Recoge agua lluvia de las terrazas jardín para reutilizarla. Utilizará inodoros con doble flujo para ahorrar el consumo de agua. Además, ofrecerá carga gratuita para carros eléctricos para visitantes y la posibilidad de que los dueños de los departamentos instalen sus propias acometidas para autos eléctricos.
- El proyecto Terrazas de la Cerámica es viable desde el punto de vista arquitectónico, pues cumple con los requerimientos impuestos por las normativas, además de satisfacer las necesidades de los clientes y estar avanzado en ciertos temas tecnológicos puntuales. Busca ser amigable con el entorno, lo cual es una ventaja considerable frente a la competencia.

6. Evaluación de costos del proyecto

6.1 Introducción

La determinación de los costos de un proyecto es fundamental para determinar su viabilidad. La manera de poder llegar al costo total de una obra es a través de la elaboración de un presupuesto detallado (Beltrán).

En este capítulo se presenta el costo total del proyecto “Terrazas de la Cerámica” a través de una evaluación de los costos directos, los costos indirectos y los costos del terreno. En el estudio están considerados todos los recursos necesarios para desarrollar todas las fases del proyecto.

Posteriormente, se determinan los cronogramas generales y valorados del proyecto, así como el flujo de egresos y se presentan los indicadores de costo por m². De esta manera se puede llegar a tener una estimación bastante cercana a la realidad, lo que sirve como herramienta para controlar los costos de la obra (Gray & Larson, 2009).

Puesto que el presupuesto tiene un criterio de previsión, el mismo debe ser evaluado en las distintas fases del proyecto para determinar los presupuestos referenciales (Castellanos, 2018).

6.2 Objetivos

6.2.1 Objetivo general

Determinar el costo total del proyecto, los indicadores relevantes y el cronograma de gastos.

6.2.2 Objetivos específicos

- Determinar con detalle los costos directos e indirectos.
- Determinar el costo del terreno a través del método de mercado y compararlo frente al método residual.
- Determinar los indicadores de costo por m².
- Determinar el cronograma en barras o diagrama de Gantt del proyecto, el cronograma valorado y el flujo de caja.

6.3 Metodología

El alcance de este estudio comprende la determinación de costos directos, costos indirectos, costo del terreno, cronograma de barras o diagrama de Gantt, cronograma valorado, flujo de egresos e indicadores de costo por metro cuadrado. Para lograr dicho alcance, se hizo uso de la metodología perceptual mediante la experiencia del constructor validada con precios vigentes de la Cámara de la Construcción.

Es importante mencionar que para el desarrollo del presente estudio se acudió a la utilización del método inductivo, dado que, a partir de la cuantificación de cantidades de obra y sus costos referenciales fue posible determinar el costo total del proyecto. Finalmente, es necesario resaltar que el período de referencia de la información es el año 2018.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el detalle de costos tomando como objeto de estudio el proyecto Terrazas de La Cerámica, para lo cual es necesario contemplar todos los componentes implicados en la determinación del mismo.
Variables de estudio	<ul style="list-style-type: none"> Detallar los rubros comprendidos en los diferentes componentes del costo, los cuales vienen a ser el costo indirecto, costo directo, y costo del terreno.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar tablas de contenido detallado por cada rubro implicado en los costos directos e indirectos del proyecto, para lo cual se requiere acudir a fuentes de información que se especifican posteriormente. Para determinar el costo del terreno se utilizan dos métodos: método de mercado y método residual.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los costos de cada componente para el proyecto, concluir el costo total del mismo. Determinar los egresos del proyecto con la variable del tiempo a través de un cronograma valorado de costos en los que incurrá.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> A partir de la información detallada de los costos dentro de la duración del proyecto, determinar el costo total del mismo, los indicadores de costo por m² y el flujo de caja, a través de tablas que especifiquen los datos.

Las fuentes de información primarias corresponden a la experiencia de la constructora Ordoñez Cordero+Rivera y las fuentes secundarias provienen de la guía de

costos de la Cámara de la Construcción de Quito del año 2018 y de la comparación de presupuestos de proyectos similares. Las etapas de desarrollo de este capítulo son:

- 1) La determinación de costos directos del proyecto. Estos costos comprenden materiales de construcción, equipos, mano de obra y transporte de materiales. Estos costos componen los rubros del presupuesto de ejecución de obra. Una vez analizados los precios unitarios de los rubros, se cuantificó cada uno de ellos en base a los planos y especificaciones del proyecto para obtener los costos directos totales.
- 2) La determinación de los costos indirectos del proyecto. Para esto se consideraron gastos en planificación y dirección arquitectónica y técnica, las tasas e impuestos, de oficina y gerencia, de comercialización y ventas y de imprevistos.
- 3) La determinación del costo del terreno. Para esto, se consideró el costo del terreno incurrido por los promotores en el mes cero del proyecto. Se comparó además este valor con el obtenido a través del análisis de la zona y de los terrenos en venta del sector en el mes de junio del año 2018. Se determinó también el valor del terreno a través del método residual para cotejar los resultados obtenidos.
- 4) El cálculo de los indicadores de costos por m².
- 5) La determinación del cronograma general o diagrama de Gantt, cronograma valorado y flujo de costos parciales y acumulados del proyecto en cuestión.

6.4 Costos del proyecto “Terrazas de la Cerámica”

Los costos del proyecto se dividen en tres categorías: los costos indirectos, los costos directos y los costos del terreno. Los costos indirectos corresponden a todos los recursos que no intervienen directamente en la construcción del producto del proyecto, sino que son asignados a la planificación, administración y comercialización del mismo.

Por otro lado, los costos directos contemplan todos los recursos necesarios para la construcción como los materiales a utilizar para que el producto resulte a satisfacción de los clientes y cumpla las expectativas en términos de calidad, la mano de obra a contratar y los equipos a utilizar.

6.4.1 Costo total del proyecto

El costo total del proyecto “Terrazas de la Cerámica” es de \$7.419.155,42 estimado a junio del año 2018. A continuación, se presenta en la Tabla 6.1 el detalle de este costo compuesto por los costos de terreno que asciende a \$1.200.000,00, el monto de los costos directos que es de \$4.735.592,09 y el monto de los costos indirectos que es de \$1.483.563,33.

	Total	Indicencia
Costo terreno	\$1.200.000,00	16,17%
Costos directos	\$4.735.592,09	63,83%
Costos indirectos	\$1.483.563,33	20,00%
Total	\$7.419.155,42	100,00%

Tabla 6.1: Resumen de costos del proyecto

Fuente Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

En la Tabla 6.1 que se muestra a continuación se puede apreciar la incidencia en porcentaje de cada tipo de costo sobre el costo total. Los costos más representativos son los costos directos que forman un 63,83% del costo total del proyecto, que resulta un tanto elevado, pero se justifica por los materiales de lujo utilizados. Los costos indirectos inciden en un 20%, que es bajo a causa del alto monto de los costos directos (aunque la relación de los indirectos con respecto a los directos es de 31% lo cual es un valor promedio para proyectos inmobiliarios) y los del terreno que representan un 16,17% del costo total.

Indicencia de costos del proyecto

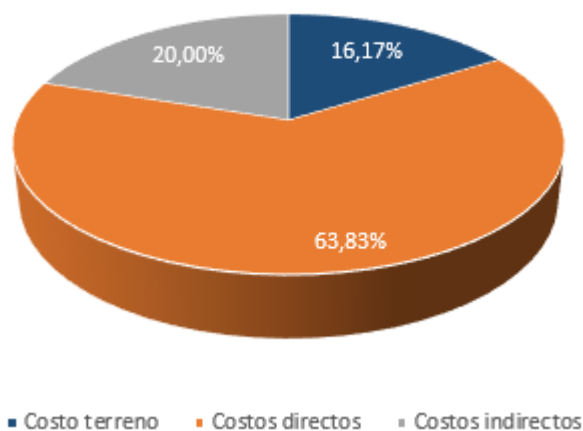


Gráfico 6.1: Incidencia de los costos sobre el total

Fuente Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

A continuación, se detalla la obtención del precio del terreno determinado para este resumen de costos del proyecto.

6.5 Costo del terreno

El costo del terreno se determina de dos maneras distintas. La primera forma es a través del método de mercado y la segunda es la del método residual.

6.5.1 Método de mercado

El método de mercado se realiza a través de un análisis de terrenos en venta alrededor de la zona de implantación del proyecto Terrazas de la Cerámica. Los cinco terrenos seleccionados para el análisis se encuentran en el barrio de La Cerámica.

De este análisis se desprende que el precio por m² en la zona es de \$256,07, como se observa en la Tabla 6.2.

Item	Método de mercado			Precio (\$/m2)
	Barrio	Área (m2)	Precio (\$)	
1	La Cerámica	1.000,00	350.000,00	350,00
2	La Cerámica	1.000,00	370.000,00	370,00
3	La Cerámica	4.200,00	550.000,00	130,95
4	La Cerámica	9.590,00	2.200.000,00	229,41
5	La Cerámica	10.000,00	2.000.000,00	200,00
TOTAL				256,07

Tabla 6.2: Valor de terrenos cercanos al proyecto

Fuente: Plusvalía – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

El valor de los terrenos cercanos a la zona varía entre 130 \$/m² y 370 \$/m², lo cual indica una gran desviación estándar en esta muestra de datos, es decir, los precios de los terrenos en el barrio La Cerámica son muy variables.

Item	Método de Mercado	
	Descripción	Valor
1	Área del Terreno (m2)	5.008,80
2	Precio de venta en la zona (\$/m2)	256,07
3	Precio de venta (\$)	1.282.611

Tabla 6.3: Valor del terreno - Método de mercado

Fuente: Plusvalía – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

Si se considera que el área del terreno del proyecto es de 5.008,80 m² y que, según la investigación de campo el precio de la zona está en los 256,07 \$/m², el valor del terreno a partir del método de mercado es de \$1.282.611,00 como se muestra en la Tabla 6.3.

6.5.2 Método residual

El método del valor residual consiste en un análisis del proyecto aplicando valores y coeficientes que se encuentran en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM). En la Tabla 6.4 se muestra el procedimiento para calcular el valor del terreno según el método residual.

Método del Valor Residual		
Item	Descripción	Valor
1	Datos	
1.1	Área del Terreno (m2)	5.008,80
1.2	Precio de venta en la zona (\$/m2)	1.610
1.3	COS PB	35%
1.4	Numero de pisos	3
1.5	COS Total	105%
1.6	Coficiente de área útil vendible (K)	1
1.7	Incidencia terreno Alfa 1	15%
1.8	Incidencia terreno Alfa 2	20%
2	Cálculos	
2.1	Área construible (m2)	5.259,24
2.2	Área útil vendible (m2)	5.259,24
2.3	Valor de ventas (\$)	8.467.168
2.4	Incidencia del terreno 1 (\$)	1.270.075
2.5	Incidencia del terreno 2 (\$)	1.693.434
2.6	Precio 1 (\$/m2)	253,57
2.7	Precio 2 (\$/m2)	338,09
2.8	Precio promedio (\$/m2)	295,83
2.9	Precio de venta del terreno (\$)	1.481.754

Tabla 6.4: Valor del terreno - Método residual

Fuente: Plusvalía – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

Debido a que el área que se puede construir en planta baja según el COS PB es considerablemente menor al área disponible una vez que se descuentan los retiros y que las circulaciones pueden ser construidas fuera del área útil, el coeficiente de área útil vendible es igual a 1.

Los valores de incidencia del terreno (Alfa I y Alfa II) son coeficientes que se determinan a partir de valores de referencia para la zona, en este caso se utiliza el 15% y el 20%. El cálculo final se realiza a partir de un promedio entre estos dos valores.

El valor del terreno que se obtiene a partir del método residual es de 259,83 \$/m², por lo cual el valor final del terreno \$1.481.754,00.

6.5.3 Comparación de método residual vs método de mercado

A partir de los resultados del valor del terreno obtenidos a través del método de mercado y del método residual se realizó la siguiente comparación:

Comparación de Valores			
Item	Descripción	Método residual	Método de mercado
1.1	Valor del terreno (\$)	1.481.754,35	1.282.611,44
1.2	Precio (\$/m2)	295,83	256,07

Tabla 6.5: Comparación de valores del terreno

Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

La Tabla 6.5 muestra que el valor del terreno obtenido a través del método residual representa el 116% del valor obtenido a través del método de mercado. Esto indica que esta zona se encuentra sub-valorada y tiene potencial de alta plusvalía.

A continuación, se muestra de manera gráfica en el Gráfico 6.2 y en el Gráfico 6.3 la diferencia entre estos resultados:

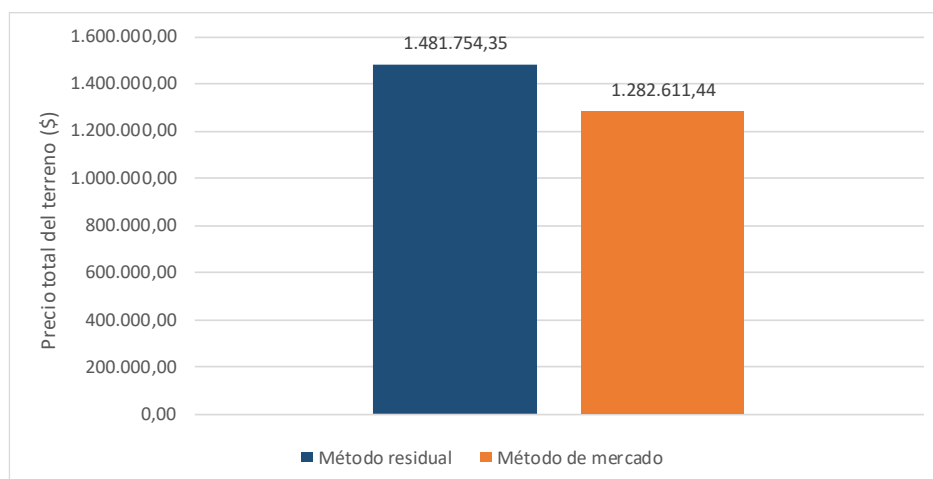


Gráfico 6.2: Comparación de valores de terreno

Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

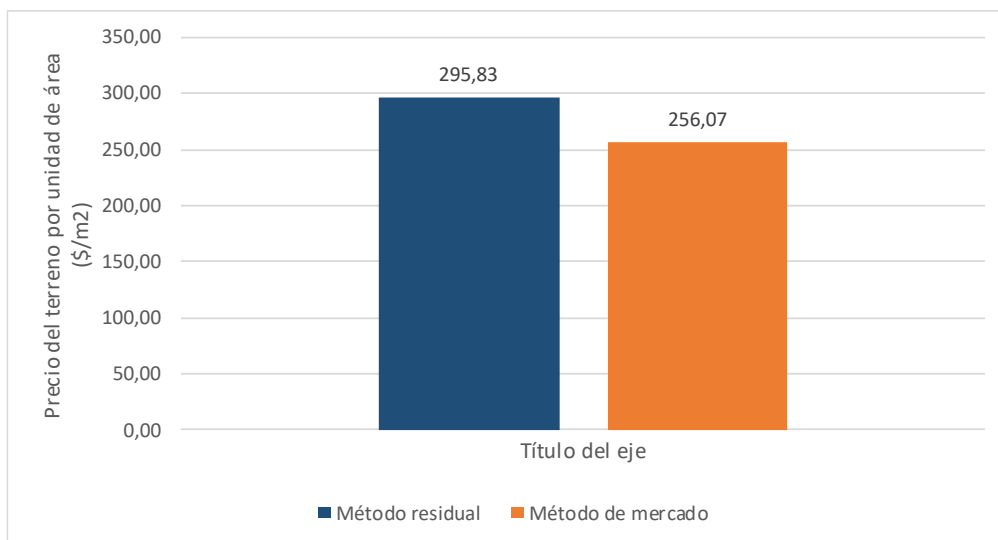


Gráfico 6.3: Comparación de valores de terreno por unidad de área
Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

6.6 Costos directos

Los costos directos son aquellos gastos generales que tienen relación directa con la construcción de la obra como tal (Sepúlveda, 2006). Se estima que los costos directos del proyecto Terrazas de la Cerámica están alrededor de los \$4.735.592,09. Para llegar a este resultado, se consideraron en gran parte precios actualizados al 2018 de la guía de la Cámara de la Construcción (Cámara de la Industria de la Construcción, 2018) y por otro lado se utilizó el juicio de expertos como los arquitectos que representan a Ordoñez Cordero+Rivera para obtener rendimientos tanto de mano de obra como de materiales (Terrazas de la Cerámica, 2018). Se utilizaron además como insumo cotizaciones de distintos proveedores.

Se cuantificaron las cantidades de obra para llegar al presupuesto total de costos directos. A continuación, se muestra en la Tabla 6.6 el presupuesto de costos directos desglosado hasta el nivel de detalle de actividades:

ITEM	DESCRIPCION	COSTO DIRECTO TOTAL
1	ÁREAS COMUNALES	366.660,88
1.1	PRELIMINARES	46.166,29
1.2	JARDINERÍA Y OBRAS EXTERIORES	37.950,00
1.3	SERVICIOS COMUNALES	184.220,00
1.4	CISTERNA	33.327,91
1.5	PISCINA COMUNAL E HIDROMASAJE	40.607,98
1.6	AREA DE B.B.Q.	24.388,70
2	BLOQUE A - CASAS	941.137,42
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	40.006,01
2.2	ESTRUCTURA	212.459,96
2.3	MAMPOSTERIA	82.634,05
2.4	VENTANERIA	92.204,00
2.5	PUERTAS DE MADERA	20.580,00
2.6	MOBILIARIO	79.429,00
2.7	RECUBRIMIENTOS	177.689,40
2.8	CERRAJERIA	3.640,00
2.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	65.037,00
2.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	58.758,00
2.11	ELECTROMECHANICAS	108.700,00
3	BLOQUE B - DEPARTAMENTOS	1.973.889,98
3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	43.501,05
3.2	ESTRUCTURA	755.880,49
3.3	MAMPOSTERIA	149.907,52
3.4	VENTANERIA	223.845,00
3.5	PUERTAS DE MADERA	39.412,00
3.6	MOBILIARIO	138.926,00
3.7	RECUBRIMIENTOS	232.829,92
3.8	CERRAJERIA	16.190,00
3.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	121.742,00
3.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	142.956,00
3.11	ELECTROMECHANICAS POR BLOQUE	108.700,00
4	BLOQUE C - MIXTO	1.453.903,81
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	98.358,90
4.2	ESTRUCTURA	569.626,61
4.3	MAMPOSTERIA	63.613,54
4.4	VENTANERIA	162.159,60
4.5	PUERTAS DE MADERA	16.580,00
4.6	MOBILIARIO	91.535,00
4.7	RECUBRIMIENTOS	193.617,16
4.8	CERRAJERIA	15.465,00
4.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	66.583,00
4.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	67.665,00
4.11	ELECTROMECHANICAS POR BLOQUE	108.700,00
	TOTAL	4.735.592,09

Tabla 6.6: Resumen de costos directos

Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

En el Gráfico 6.4 se puede apreciar el porcentaje de incidencia que tienen los diferentes bloques del proyecto y las áreas comunales frente al costo directo total.

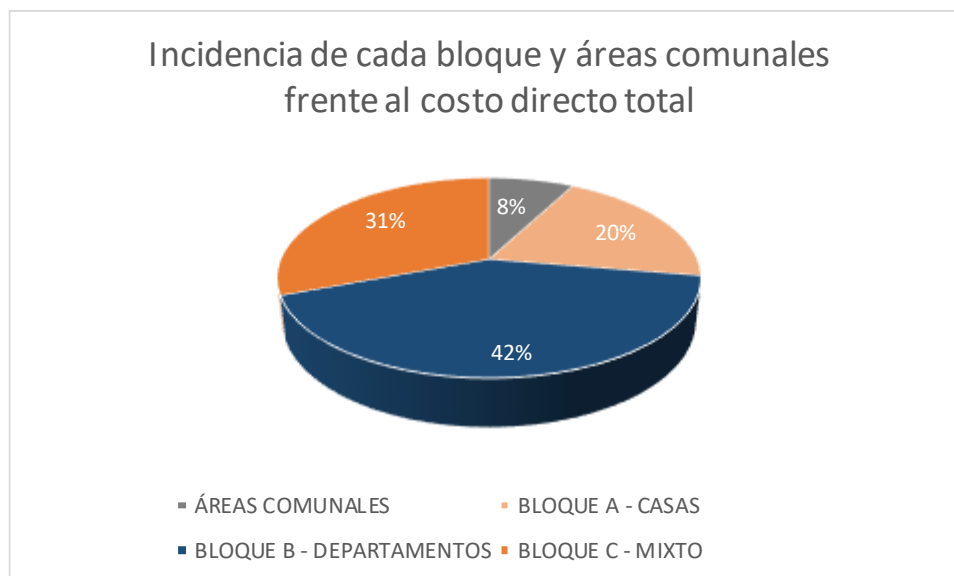


Gráfico 6.4: Incidencia de bloques y áreas comunales frente al costo directo total
Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

La información gráfica que se muestra en el Gráfico 6.4 indica que la mayor parte de los costos directos corresponden al bloque de departamentos. Esto es coherente puesto que es el bloque más grande y con mayor cantidad de unidades. Le siguen el bloque mixto con el 31% de incidencia, el de casas con un 20% y por último están las áreas comunales con 8%.

6.7 Costos indirectos

Los costos indirectos de obra se refieren a los costos generales en los que se necesita incurrir para el desarrollo de un proyecto a través del cual se deriva un producto, excluyendo los componentes de materiales, maquinaria y mano de obra que son los que intervienen directamente en la ejecución de la obra.

Para el caso del proyecto Terrazas de la Cerámica se consideraron cinco categorías para los costos indirectos: los costos de planificación y dirección técnica, los de tasas e impuestos, los de oficina y gerencia, los costos de comercialización y ventas y los imprevistos. En la Tabla 6.7 se indica el desglose de los costos indirectos del proyecto Terrazas de la Cerámica:

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA
1	PLANIFICACIÓN - DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y TÉCNICA				\$ 836.538	56,4%
1.1	Diseño Arquitectónico	glb	4,00% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 188.516	12,71%
1.2	Calculo de Volumenes y presupuestos	glb	,05% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 2.356	0,16%
1.3	Ingeniería Estructural	glb	1,00% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 47.129	3,18%
1.4	Ingeniería Sanitaria	glb	,30% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 14.139	0,95%
1.5	Estudio Sistema Contra Incendios	glb	,10% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 4.713	0,32%
1.6	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	glb	,40% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 18.852	1,27%
1.7	Estudio de Suelos	glb	,10% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 4.713	0,32%
1.8	Dirección Arquitectónica	glb	2,00% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 94.258	6,35%
1.9	Dirección Técnica y Residencia	glb	8,00% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 377.031	25,41%
1.10	Declaratoria Propiedad Horizontal	glb	,80% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 37.703	2,54%
1.11	Estudio de mercado	glb	1,00% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 47.129	3,18%
2	TASAS E IMPUESTOS				\$ 55.376	3,7%
2.1	Tasa aprobación proyecto arquitectónico	glb	,15% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 7.069	0,48%
2.2	Tasa aprobación bomberos	glb	,10% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 4.713	0,32%
2.3	Tasa Licencia de construcción	glb	,15% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 7.069	0,48%
2.4	Impuestos DPH	glb	,15% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 7.069	0,48%
2.5	Impuestos prediales	glb	,03% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 1.178	0,08%
2.6	Impuesto a la plusvalía	glb	,50% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 23.564	1,59%
2.7	Póliza seguro todo riesgo contratista	glb	,10% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 4.713	0,32%
3	OFICINA Y GERENCIA				\$ 181.500	12,2%
3.1	Secretaría	mes	30	\$ 900	\$ 27.000	1,82%
3.2	Contador	mes	30	\$ 1.200	\$ 36.000	2,43%
3.3	Honorarios Gerencia de Proyecto	mes	30	\$ 2.000	\$ 60.000	4,04%
3.4	Guardiana	mes	30	\$ 1.600	\$ 48.000	3,24%
3.5	Servicios Básicos	mes	30	\$ 250	\$ 7.500	0,51%
3.6	Papelería y suministros	mes	30	\$ 100	\$ 3.000	0,20%
4	COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS				\$ 221.633	14,9%
4.1	Comisión de Ventas	glb	1,50% DE VENTAS	\$ 11.081.641	\$ 166.225	11,20%
4.2	Promoción y publicidad		,50% DE VENTAS	\$ 11.081.641	\$ 55.408	3,73%
5	IMPREVISTOS				\$ 188.516	12,7%
5.1	Imprevistos	glb	4,00% DE C.D	\$ 4.712.892	\$ 188.516	12,71%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					\$ 1.483.563	100%

Tabla 6.7: Costos indirectos

Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

6.8 Cronograma general del proyecto

A continuación, se presenta el cronograma de barras o diagrama de Gantt del proyecto:

CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO																															
Período	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	
Fases del proyecto	PLANIFICACIÓN																														
	1	2	3	4	EJECUCIÓN																										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
					PROMOCIÓN Y VENTAS																										
					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

Tabla 6.8: Cronograma general del proyecto

Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

6.9 Adquisición del terreno

El Gráfico 6.5 muestra el flujo de egresos correspondiente a la compra del terreno.

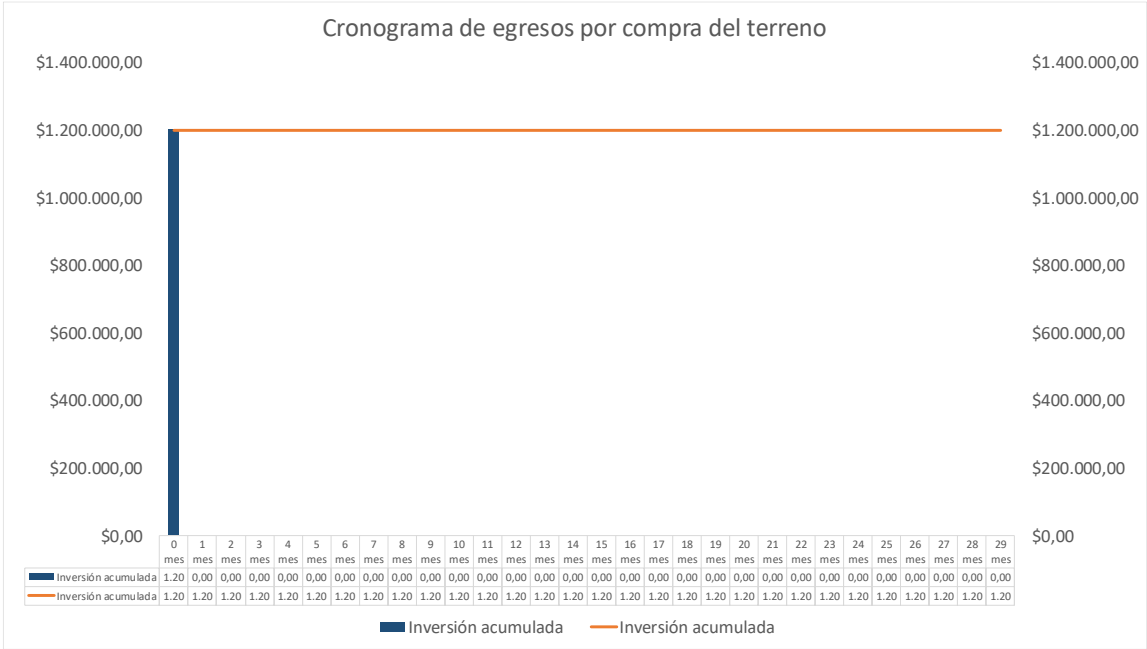


Gráfico 6.5: Flujo de egresos de compra del terreno
Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

6.10 Cronograma valorado de costos directos

El Gráfico 6.6 muestra el cronograma valorado para los costos directos del proyecto.

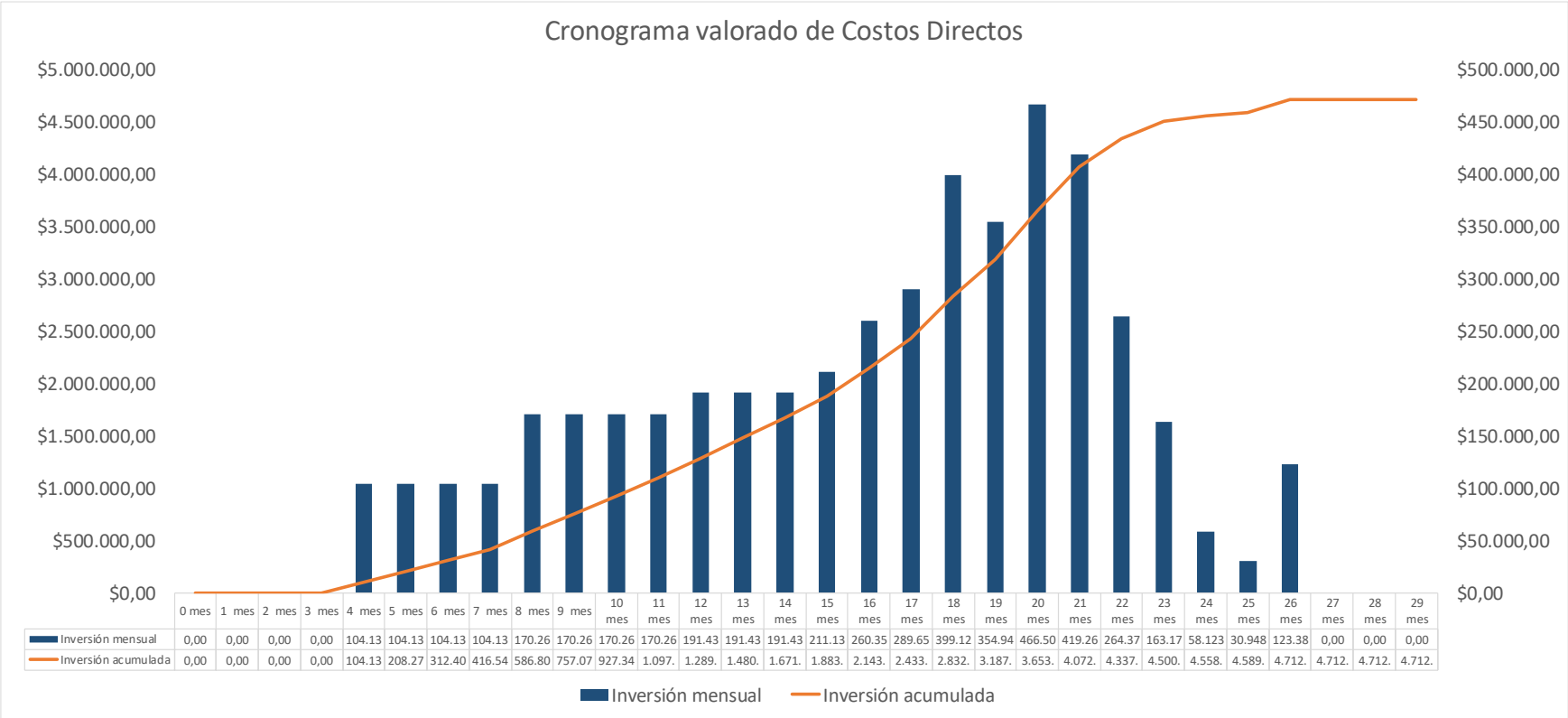


Gráfico 6.6: Cronograma valorado de costos directos del proyecto
Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

6.11 Cronograma valorado de costos indirectos

El Gráfico 6.7 muestra el cronograma valorado para los costos indirectos del proyecto.

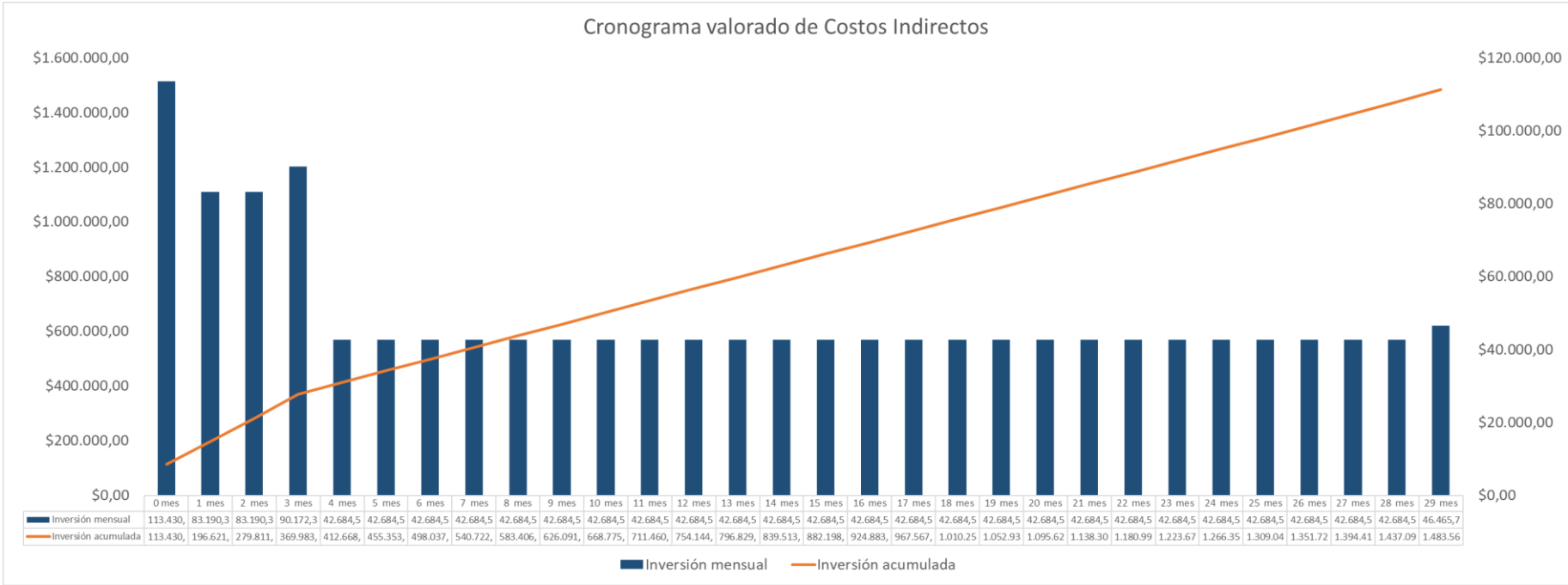


Gráfico 6.7: Cronograma valorado de costos indirectos
Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

6.12 Flujo de egresos

A continuación, se presenta el flujo de egresos del proyecto Terrazas de la Cerámica:

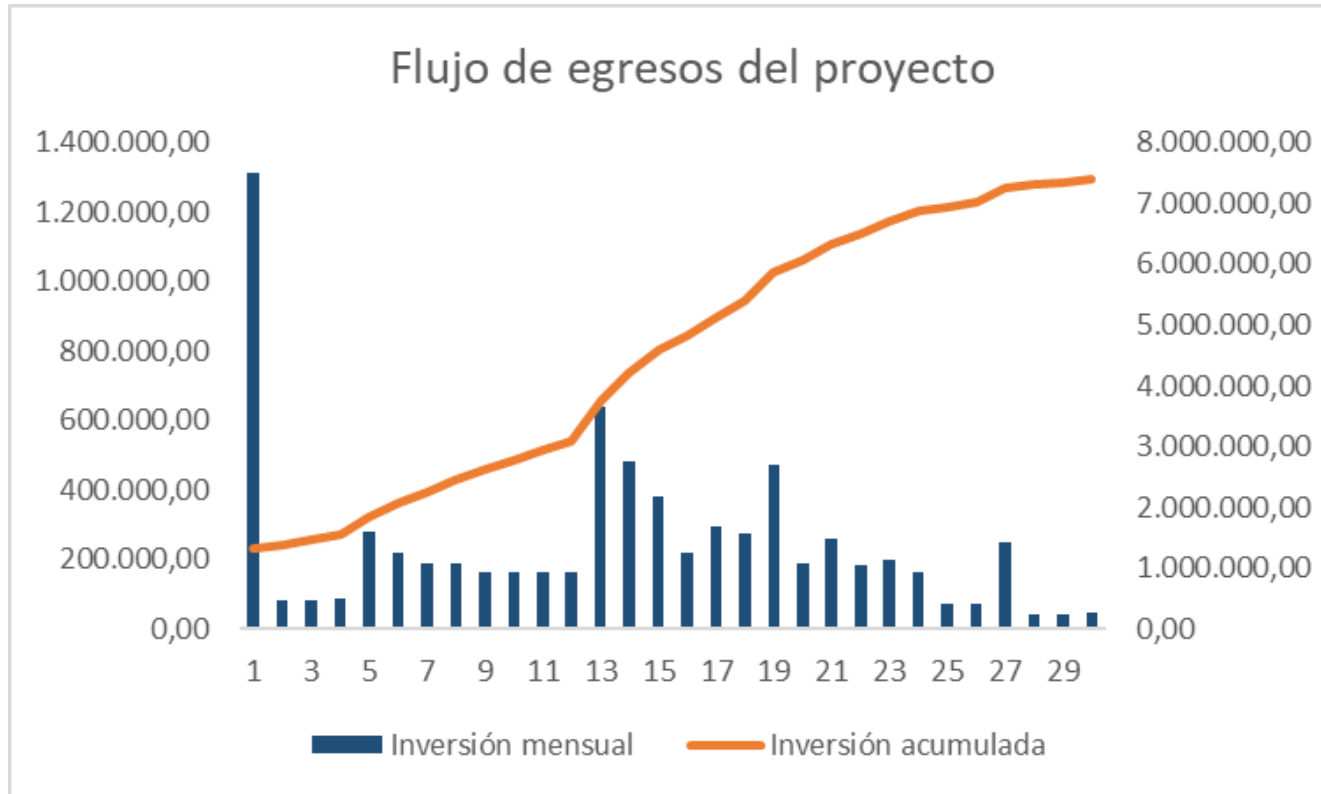


Gráfico 6.8: Flujo de caja del proyecto
Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

Tanto en el Gráfico 6.5 como en el Gráfico 6.8 se puede apreciar una inversión muy fuerte al inicio que corresponde a la adquisición del terreno y otra inversión considerable en el sexto mes de \$830.908,97, lo cual equivale al 11,46% del total de las inversiones. Esto corresponde al inicio de las estructuras en los distintos bloques del proyecto.

6.13 Indicadores

Cálculo de indicadores de costo por unidad de área		
ITEM	DESCRIPCIÓN	Valor
1	Área bruta del proyecto	8322,82 m ²
2	Área útil del proyecto	5172,50 m ²
3	Costo directo de construcción	\$4.712.892,09
4	Costo directo de construcción/m ² de área bruta	\$566,26
5	Costo directo de construcción/m ² de área útil	\$911,14
6	Costo total del proyecto	\$7.396.455,42
7	Costo/m ² área bruta	\$888,70
8	Costo/m ² área útil	\$1.429,96

Tabla 6.9: Cálculo de indicadores de costo por unidad de área

Fuente: Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

La Tabla 6.9 muestra que el costo por m² de área bruta de construcción es de \$888,70 y el precio por m² útil es de \$1.429,96. Este es un precio que es alto para la construcción, esto se debe a que el proyecto tiene acabados de lujo. Esto debe ser considerado para la posterior determinación y estrategia de precios de venta.

6.14 Conclusiones

- El costo del proyecto asciende a siete millones cuatrocientos diecinueve mil es mil seiscientos ochenta y ocho dólares americanos con noventa y nueve centavos (\$7.419.155,42)
- El costo del terreno tiene una incidencia del 16,22% sobre el costo total, algo un poco elevado pero que está dentro del rango normal de los proyectos inmobiliarios y además tiene concordancia con las exigencias del segmento al que se dirige el proyecto.
- Del cálculo del valor residual del terreno se desprende que este valor de \$295,83 es un 116% mayor que el valor determinado por el mercado que es de \$256,07. Esto indica que el sector está sub-valorado y que tiene un gran potencial de plusvalía. Cabe destacar que el precio al que se obtuvo realmente el terreno es del 60% del valor residual, por lo que se aprovechó de gran manera esta oportunidad.

- Los costos directos representan la mayor parte de la incidencia de los costos frente al total con un 63,72%, lo cual está también dentro del rango normal de incidencia de costos directos en el ámbito del sector de la construcción.
- Los rubros de hormigón y acero de las estructuras del conjunto representan un 33% del total de costos directos. Estos rubros tienen una gran incidencia en la actividad de gastos en la obra, por lo que se debe poner especial atención en lo referente al precio comercial de estos materiales.
- Los costos indirectos representan el 20% de los costos totales del proyecto. Este valor que incluye gastos operativos de oficina central y de obra, gastos impositivos, gastos financieros, imprevistos y utilidades resulta bajo frente al costo total del proyecto debido a que los gastos directos son elevados al tener acabados de lujo y a que el valor del terreno considerado para el análisis es mayor al que se pagó.
- El cronograma valorado nos revela una fuerte inversión inicial en el primer mes debido a la adquisición del terreno, y se identifica otro pico de inversión durante el mes número 6. Esto se debe al inicio de los trabajos de estructura en los diferentes bloques del proyecto.
- El costo final por metro cuadrado útil del proyecto es de \$1429,96. Este es un costo elevado de construcción que podría reducirse con una revisión de este presupuesto inicial. Este costo de construcción nos marca la pauta para una futura estrategia de precios que deben ser por lo menos mayores a este valor.

7. Estrategia comercial

7.1 Introducción

El presente capítulo pretende exponer las diferentes fortalezas y debilidades del proyecto Terrazas de La Cerámica como punto de partida para el desarrollo de estrategias comerciales y publicitarias que favorezcan la absorción de unidades del mismo.

En el proceso se ve fuertemente implicado el concepto de marketing mix, que consiste en combinar cuatro elementos fundamentales que tienen como objetivo resaltar y potenciar las posibles estrategias comerciales que pueden hacer del proyecto, un proyecto vendible dentro del mercado, siendo estos el producto, los precios, la promoción y la plaza o canales de distribución (Vásconez, 2018).

Así mismo, también se pretende detallar y exponer una adecuada optimización de recursos a partir de las ventas reales del proyecto, tomando en cuenta la absorción de unidades por mes, y a su vez, proyectar un cronograma valorado que especifique las actividades de marketing que serán implementadas durante el proceso de ventas.

7.2 Objetivos

7.2.1 Objetivo general

Determinar la estrategia comercial que se usará para las ventas del proyecto Terrazas de la Cerámica, que busca vender las 50 unidades en los 27 meses de ejecución del proyecto.

7.2.2 Objetivos específicos

- Establecer un precio por metro cuadrado de venta de las unidades del proyecto en base al precio de mercado de 1.380 \$/m² y un porcentaje de utilidad que no sea menor al 25%.
- Determinar las políticas y parámetros del producto, del precio de las unidades, de la plaza y de la promoción que permitan la venta de todas las unidades.

- Determinar un presupuesto para la aplicación de la estrategia de promoción que represente hasta el 3% de los ingresos por ventas.
- Elaborar un cronograma de ventas que esté acorde con la absorción del proyecto de ejecución del proyecto y determinar los ingresos a obtener.
- Elaborar estrategias de posicionamiento para el proyecto Terrazas de la Cerámica.
- Definir la imagen comercial del proyecto.

7.3 Metodología

Para el desarrollo de la estrategia comercial se utiliza la metodología comprensiva, ya que ésta se basa en el estudio de mercado realizado en el mes de marzo del 2018. El objetivo es proponer y diseñar un plan comercial que contemple los cuatro componentes básicos del marketing aplicados al producto inmobiliario, es decir: precio, producto, plaza y promoción. Por esta razón, el proceso de desarrollo implica el uso de la investigación proyectiva, ya que, a partir de las características particulares de Terrazas de La Cerámica, se propone un plan integral de comercialización.

Una vez recopilada la información necesaria a través de la investigación de campo, la entrevista a los promotores y al constructor, se procedió a desarrollar estrategias para cada uno de estos componentes en base al método deductivo de tal forma que se resalten las características positivas particulares del producto.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • La estrategia de comercialización se realiza en base a las oportunidades y fortalezas que presenta el proyecto Terrazas de La Cerámica como tal, y en base a su relación con el mercado inmobiliario actual.
VARIABLES de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la estrategia en base a cuatro componentes fundamentales del marketing que permitirán comercializar el proyecto de forma organizada y efectiva: el producto, precio, plaza y promoción.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas a utilizar serán el estudio de mercado del proyecto, realizado en el mes de marzo de 2018, estudios de mercado inmobiliario realizados por la empresa Help Inmobiliario, y fuentes de información como el libro de Marketing de Lamb.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el segmento objetivo del proyecto. Describir la estrategia de comercialización en cuanto al producto, precio, plaza y promoción con el fin de realizar un presupuesto y cronograma para dichas estrategias.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Reflejar los ingresos del proyecto por ventas a través de un cronograma valorado. Dar a conocer la utilidad y rentabilidad del mismo.



Ilustración 7.1: Metodología de estrategia comercial

Fuente: (Gamboa, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4 Estrategia comercial

7.4.1 Segmento objetivo

Se proyecta, en base a la información del Help Inmobiliario desarrollado por Ernesto Gamboa y Asociados, que la demanda potencial Calificada para Quito es de 23.500 habitantes.

7.4.1.1 Necesidades, preferencias e influencias del cliente objetivo

7.4.2 Producto

El diseño arquitectónico del proyecto Terrazas de la Cerámica fue realizado antes de hacer un estudio de mercado, por lo que se basó solo en la experiencia de los diseñadores y desarrolladores. Sin embargo, cabe destacar que la empresa constructora, que además es quien realizó los diseños, tienen una amplia experiencia en lo que se refiere a la materialización y comercialización de proyectos inmobiliarios, por lo que se podría esperar un nivel de ventas exitoso. A continuación, se muestra la descripción de las unidades del proyecto:

Descripción	Número de unidades	Metraje (m2)
Casas	7	175,32 - 177,54
Suites	15	44,80 - 64,80
Departamentos de 2 dormitorios	10	64,80 - 105,46
Departamentos de 3 dormitorios	10	107,22 - 148,36
Locales comerciales	7	43,33 - 158,40

Tabla 7.1: Descripción de las unidades del proyecto

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

En lo que se refiere al tema de áreas de las unidades de vivienda y locales comerciales, se puede decir que, en base al capítulo de estudio de mercado de esta investigación, todas las unidades del proyecto están de acuerdo a las áreas que demanda el cliente objetivo.

7.4.2.1 Marca de la empresa constructora

La empresa constructora Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos tiene 20 años de experiencia en el mercado y muchos proyectos concluidos en sus registros, por lo que el proyecto de Terrazas de la Cerámica tiene el respaldo de una gran compañía por detrás.

En el mes de septiembre del año 2017, el arquitecto Pedro Ordoñez ganó el premio “Ornato Ciudad de Quito” por su edificio Kubik II (Municipio de Quito, 2017). Su hijo, también llamado Pedro Ordoñez, trabaja junto a su padre en este proyecto. El arquitecto Sebastián Salgado está también involucrado en la construcción del proyecto. Ambos son jóvenes arquitectos que buscan seguir los pasos destacados del arquitecto Pedro Ordoñez padre.

El proyecto de Terrazas de la Cerámica tiene en este sentido una gran ventaja frente a la competencia, que es la marca que tienen sus diseñadores. Esto puede beneficiar mucho a la hora de la decisión de compra de los clientes. Esta ventaja se ve reflejada en la promoción del producto en sus vallas y las redes sociales, en donde se relaciona estrechamente la marca de la empresa constructora con el proyecto en cuestión.

7.4.2.2 Concepto y nombre del proyecto

Terrazas de la Cerámica es un conjunto residencial mixto articulado en tres bloques de diferentes características, que busca aprovechar de manera óptima la topografía, la vista y el clima del lugar.

El nombre del proyecto tiene su origen en la apariencia física del bien inmueble, que fue diseñado a manera de terrazas que ascienden a hacia la colina Ilaló. La segunda parte del nombre del proyecto se le atribuye a la ubicación del mismo, que se encuentra localizado en el barrio de “La Cerámica” en el valle de Tumbaco.

Esta estrategia tiene el objetivo de generar un sentido de apropiación en los clientes hacia el lugar, dándoles una idea de familiaridad y pertenencia al barrio en el cual van a vivir.

7.4.2.2.1 Logo



Imagen 7.1: Logo del proyecto "Terrazas de la Cerámica"
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

El logo del proyecto simboliza la forma aterrazada de su arquitectura, con colores a manera de mosaico que denotan la idea de cerámica como material. Esta es una manera muy simple y efectiva de relacionar el concepto del proyecto con su logo, lo que permite en un futuro introducirse más eficazmente en la mente del consumidor.

7.4.2.2.2 Slogan

“Vida de campo con las comodidades de la ciudad”

La idea fundamental del slogan del proyecto es de evocar a la naturaleza que lo rodea y al hecho de que se puede estar cerca de la vida urbana a pesar de estar en un área rural. Además, busca atraer a diferentes tipos de familia para comercializar las distintas tipologías. Este es un slogan que realmente crea expectativas en el cliente, pues la mayoría de las personas quiere vivir en la tranquilidad del campo, pero mantenerse cerca de la ciudad y la comodidad que ofrece.

7.4.2.3 Producto básico

El producto básico se refiere al uso principal del producto ofrecido en el proyecto. En este caso, el uso principal del producto ofrecido es de satisfacer las necesidades de vivienda en los compradores potenciales.

El proyecto de Terrazas de la Cerámica cumple con esta característica y la idea del presente capítulo es generar fortalezas en términos comerciales para la venta exitosa de las viviendas y de los locales comerciales. Para esto, se debe reforzar el producto a través de una estrategia de desarrollo del producto. En esta estrategia se complementa el cumplimiento de la necesidad básica por medio de dos niveles adicionales: el producto real y el producto incrementado (Gamboa, 2018).



Ilustración 7.2: Estrategia de desarrollo del producto

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4.2.4 Producto real

El producto real fortalece al producto básico a través del desarrollo de ventajas competitivas en las que pueden destacarse características como la marca, la calidad, el respaldo, el precio, el diseño, la ubicación y los beneficios (Gamboa, 2018). Para el caso del proyecto Terrazas de la Cerámica se propone el fortalecimiento de las siguientes cualidades:

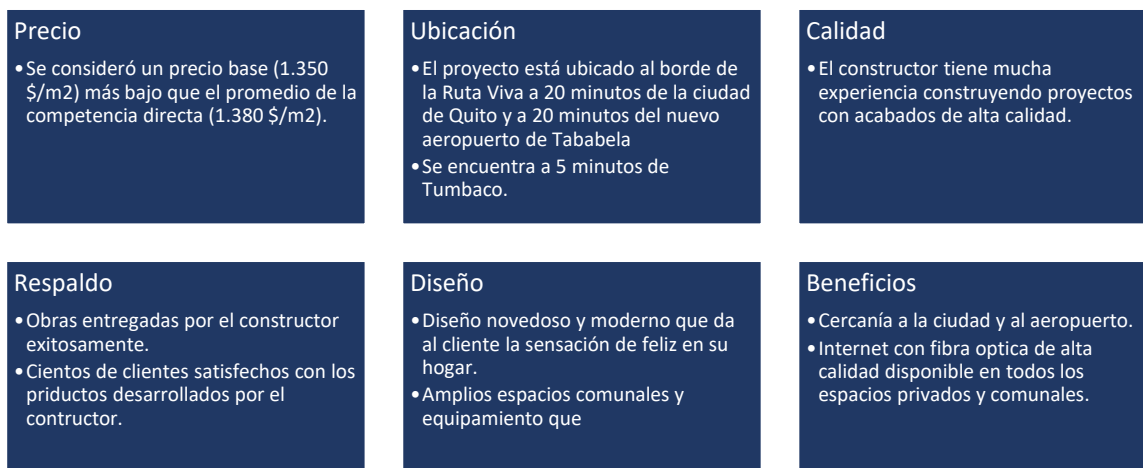


Ilustración 7.3: Estrategia del producto real

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4.2.5 Producto incrementado

El producto incrementado se refiere a las cualidades que fortalecen en el tercer nivel al producto básico una vez que se han identificado las cualidades reales. Las cualidades del producto incrementado pueden ser la garantía, el crédito, la calidad de vida, el servicio postventa, etc. (Gamboa, 2018). Para el caso del proyecto Terrazas de la Cerámica se propone que se potencien las siguientes cualidades:

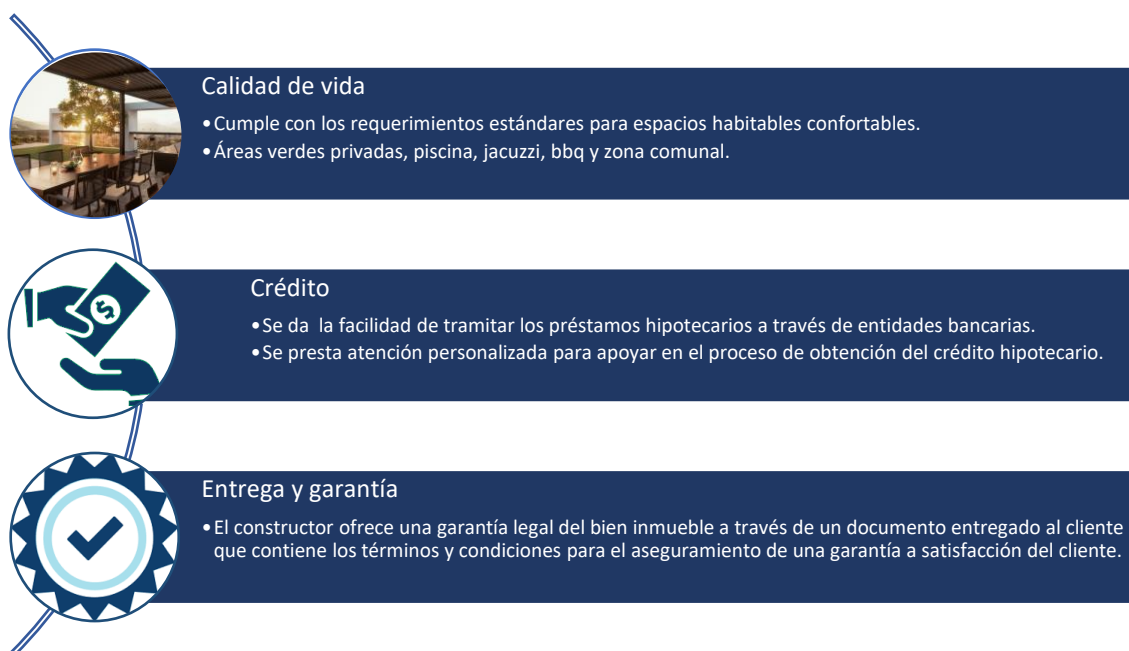


Ilustración 7.4: Estrategia de producto incrementado

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4.3 Precio

Los precios de venta de las unidades habitacionales funcionan a partir de un precio base, el cual se incrementará en función de 2 factores fundamentales. Uno de ellos es el precio hedónico, que a su vez considera ciertos factores que le dan valor al bien inmueble. Y por otra parte también se contempla el mes de compra respecto al avance de la construcción del proyecto.

7.4.3.1 Determinación del precio

7.4.3.1.1 Precios base

Para establecer los precios base se toma en cuenta en parte el análisis que se realizó sobre la oferta de la competencia, tomando en cuenta las fortalezas y debilidades del proyecto Terrazas de La Cerámica. Además de esto, existen otros factores que pueden ser tomados en cuenta para estimar un precio base para el metro cuadrado de cada área (Espinoza & Loaisiga, 2017).

Descripción	Precio
M2 CASA Y PORCH CUBIERTO	\$1.350,00
M2 JARDIN	\$280,00
M2 BALCON	\$600,00
M2 PARQUEADERO DESCUBIERTO	\$320,00
M2. PARQUEADERO DESCUBIERTO COMERCIAL	\$600,00
M2 DEPARTAMENTO	\$1.500,00
M2 TERRAZA DEPARTAMENTO CUBIERTA O PORCH	\$1.050,00
M2 TERRAZA DESCUBIERTA	\$520,00
M2 PARQUEADERO CUBIERTO	\$700,00
M2 BODEGA	\$720,00
M2 LOCAL COMERCIAL DOBLE ALTURA	\$1.750,00
M2 LOCAL COMERCIAL	\$1.700,00
M2 TERRAZA USO EXCLUSIVO COMERCIAL	\$850,00

Tabla 7.2: Precios base para el proyecto
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Elaborado por: Sebastián Abad

Los precios utilizados como precios base fueron determinados a partir del análisis del mercado y en base a la experiencia de los constructores. El precio base de venta para las casas es de 1.350 \$/m², lo cual está por debajo del precio promedio del mercado que es de 1.380 \$/m². Esto marca una ventaja competitiva en relación a la diferenciación en precios de los productos.

7.4.3.1.2 Precios hedónicos

Se determinó un aumento del 8% por incremento de pisos para los precios de venta. Esto quiere decir que en el tercer nivel el precio será 24% más alto que en la planta baja.

Piso	Incremento por piso
Planta Baja	0%
Piso 1	8%
Piso 2	16%
Piso 3	24%

Tabla 7.3: Incremento de precios por altura

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Estos precios hedónicos están considerados en los precios del cuadro de ventas indicado en la Tabla 7.5.

7.4.3.2 Formas de pago y financiamiento

La forma de pago adoptada para el financiamiento de la compra de las unidades es la siguiente:

Pagos	Esquema
Reserva	\$2.500,00
Entrada	5%
Cuotas	25%
Crédito	70%

Tabla 7.4: Formas de pago y financiamiento del proyecto

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4.3.3 Cuadro de precios

Todos los precios mencionados anteriormente fueron considerados para elaborar el cuadro de precios según las áreas de las unidades del proyecto. A continuación, se presenta el cuadro de precios de todas las unidades del proyecto:

DESCRIPCION	Cantidad de unidades	Piso	Num. de dormitorios	Área útil (m2)	Área jardín (m2)	Área balcón (m2)	Parqueadero (m2)	Bodega (m2)	Precio total
CASAS	7	N/A	3	177,54	64,80	8,58	25,97	-	\$315.925,60
DEPARTAMENTO TIPO 1	3	1	3	129,60	41,60	60,80	27,00	4,90	\$292.124,00
DEPARTAMENTO TIPO 2	1	1	2	105,67	31,03	-	13,23	12,97	\$186.040,00
DEPARTAMENTO TIPO 3	3	1	1	66,42	24,60	-	13,23	2,97	\$123.821,40
DEPARTAMENTO TIPO 4	4	2	2	97,20	-	31,20	14,21	3,19	\$187.229,72
DEPARTAMENTO TIPO 5	1	2	2	105,46	-	-	13,00	4,32	\$183.055,60
DEPARTAMENTO TIPO 6	2	2	1	98,82	-	-	13,50	4,32	\$172.648,80
DEPARTAMENTO TIPO 7	3	3	3	130,54	-	5,92	26,00	4,76	\$346.485,20
DEPARTAMENTO TIPO 8	1	3	2	105,47	-	5,57	13,00	4,32	\$258.418,78
DEPARTAMENTO TIPO 9	2	3	1	98,82	-	8,40	13,50	4,48	\$243.253,44
DEPARTAMENTO TIPO 10	1	3	1	378,75	-	679,13	38,50	-	\$1.273.116,79
LOCAL COMERCIAL TIPO 1	3	PB	N/A	158,40	-	-	-	50,00	\$207.300,00
LOCAL COMERCIAL TIPO 2	3	PB	N/A	46,08	-	-	12,50	-	\$85.836,00
LOCAL COMERCIAL TIPO3	1	PB	N/A	111,82	-	-	25,00	-	\$205.094,00
SUITE TIPO 1	2	1	1	60,02	-	-	12,50	-	\$105.982,40
SUITE TIPO 2	1	1	1	50,09	-	-	12,50	-	\$89.895,80
SUITE TIPO 3	2	1	1	68,41	-	-	12,48	-	\$119.560,20
SUITE TIPO 4	2	2	1	50,09	-	-	12,25	2,75	\$97.711,60
SUITE TIPO 5	2	2	1	64,67	-	-	13,23	2,97	\$123.925,20
SUITE TIPO 6	2	2	1	68,41	-	-	12,74	2,86	\$130.010,60
SUITE TIPO 7	4	2	1	54,43	-	-	12,74	2,86	\$99.153,80
PARQUEADEROS ADICIONALES	34	N/A	N/A	-	-	-	16,00	-	\$11.000,00
BODEGAS ADICIONALES	2	N/A	N/A	-	-	-	-	13,50	\$1.061,11

Tabla 7.5: Cuadro de precios de unidades del proyecto Terrazas de la Cerámica

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4.4 Promoción

7.4.4.1 Estrategias de posicionamiento

El posicionamiento no es lo que se hace con el producto, sino lo que se hace con la mente del cliente prospecto (Ries & Trout). Existen 6 preguntas esenciales para alcanzar el éxito en lo que se refiere al posicionamiento del producto. Estas 6 preguntas se presentan en la Ilustración 7.5.

El proyecto Terrazas de la Cerámica busca posicionarse a través de sus acabados de lujo y su muy buena ubicación. En base a la investigación de campo, se determinó que la sensación de los clientes es muy positiva frente al proyecto.

¿Qué posición tiene?	<ul style="list-style-type: none"> • En lugar de preguntarse lo que representa el producto, preguntarse qué posición tiene el mismo en la mente del consumidor. • Se debe buscar la manera de entrar en la mente de los posibles compradores.
¿Qué posición le gustaría tener?	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular la mejor posición que se quiere ocupar a largo plazo. • Tomar en cuenta que si se trata de ser todo para todos se acabará con nada y que el mercado laboral pertenece a quien puede definirse y posicionarse como especialista.
¿A quién debe superar?	<ul style="list-style-type: none"> • Entender a la competencia es uno de los principales problemas en casi toda situación de marketing. • Identificar ventajas y desventajas frente a la competencia.
¿Tiene dinero suficiente?	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiados productos compiten por la mente del cliente, por ello resulta cada vez más difícil hacerse notar. • Se debe asegurar la disponibilidad de recursos para obtener una participación en la mente, determinar una posición y mantenerla.
¿Puede sobresalir?	<ul style="list-style-type: none"> • El truco consiste en adoptar una estrategia básica y mejorarla. • El posicionamiento es un concepto acumulativo, es decir, aprovecha la naturaleza de largo alcance de la publicidad.
¿Es usted digno de su posición?	<ul style="list-style-type: none"> • El enfoque del posicionamiento limita la creatividad. • La creatividad contribuye solo cuando se subordina al objetivo de posicionamiento, de otra forma no tiene valor.

Ilustración 7.5: Pasos para un posicionamiento exitoso

Fuente: (Ries & Trout)

Elaborado por: Sebastián Abad

7.4.4.2 Medios y herramientas de promoción

7.4.4.2.1 Publicidad en obra

Es indispensable que se cuente con una valla publicitaria en la ubicación del proyecto, ya que de esta manera es mucho más fácil captar la atención del cliente y hacerle notar que algo nuevo está sucediendo en ese lugar. En este caso, el proyecto tiene un punto a favor, debido a que esta estratégicamente ubicado en la esquina comprendida entre la Ruta Viva y calle La Cerámica, permitiendo que el alcance de dicha publicidad sea mucho mayor por la cantidad de automóviles.



Imagen 7.2: Publicidad en obra
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad



Imagen 7.3: Vallas publicitarias en obra
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

En la Imagen 7.2 y la Imagen 7.3 se puede notar, que el proyecto cuenta con al menos tres vallas publicitarias que lo rodean, proyectando imágenes de diferentes vistas y ambientes, con el objetivo de generar un mayor impacto en el cliente, proporcionándole una idea más completa de la experiencia de habitar en el proyecto. Adicionalmente, cada una de las vallas publicitarias cuenta también con un slogan que evoca la vida dentro del proyecto, apelando al lado emocional y sensible de los clientes.



Imagen 7.4: Valla publicitaria en la ciudad
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

La Imagen 7.4 muestra una valla publicitaria que se encuentra en la ciudad. En esta valla se destaca el número de teléfono del contacto para las ventas. De esta forma se facilita el contacto con el cliente.

7.4.4.2.2 Publicidad impresa

Existen varias maneras de poder llegar al cliente objetivo mediante la publicidad impresa, se pueden considerar elementos elaborados propiamente por parte de quienes están encargados de esta área en el proyecto, así como también medios públicos que faciliten un espacio para la publicidad del proyecto. A continuación, se muestran algunas de las opciones que se pueden tomar en cuenta.



Imagen 7.5: Portada y contraportada del brochure del proyecto
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

En este caso el proyecto cuenta con un brochure que menciona los conceptos más importantes del proyecto, mostrando renders, plantas arquitectónicas didácticas, servicios disponibles dentro del proyecto, entre otros. En la Imagen 7.5 se puede ver la portada y contraportada del brochure.

Además, también podría ser de utilidad producir volantes que puedan ser repartidos al público y que cuenten con el mensaje principal del proyecto, incluyendo imágenes y oferta de costos.

7.4.4.2.3 Redes sociales

Las redes sociales son un medio indispensable en la época actual, se ha vuelto una herramienta de comunicación muy eficaz por la velocidad en la que se puede intercambiar información. Terrazas de la Cerámica cuenta con su página oficial en la red social de Facebook, lo cual le permite publicar información valiosa y rápida sobre la oferta comercial el proyecto y lograr una mayor cercanía con el cliente por medio de mensajes internos personalizados.

Es importante destacar que, al contar con este recurso, es fundamental darle un seguimiento frecuente y actualizar la información con publicaciones recientes, ya que de esta manera se genera certeza y credibilidad del cliente hacia el proyecto, evitando perder su interés.

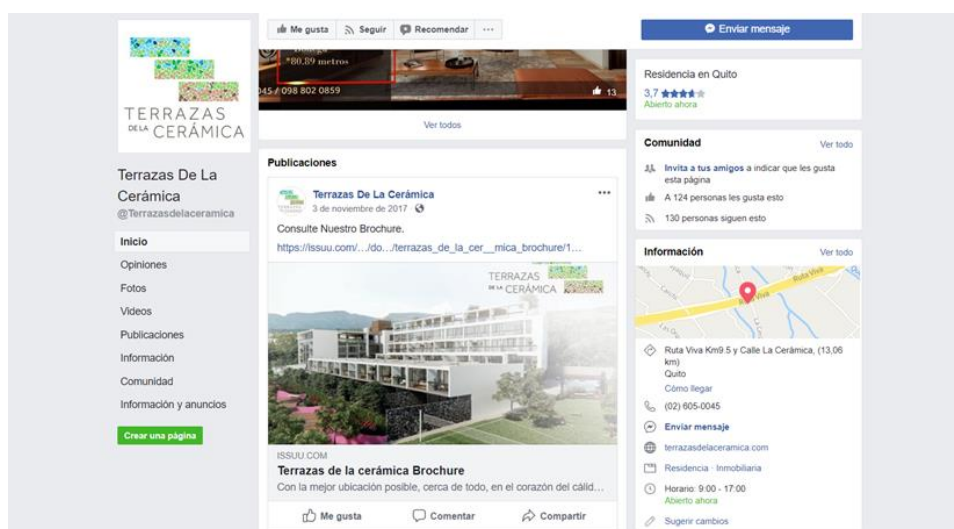


Imagen 7.6: Página de Facebook del proyecto Terrazas de la Cerámica
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

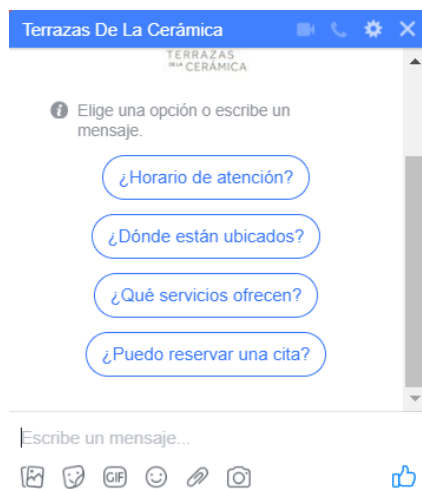


Imagen 7.7: Acceso a mensajería instantánea del proyecto en Facebook

Fuente: Facebook

Tomado por: Sebastián Abad

En la Imagen 7.7 se puede observar que existe la posibilidad de comunicarse directamente con el proyecto en caso de que el cliente esté interesado. De esta forma se agiliza el contacto entre el comprador y los promotores para así obtener una ventaja en cuanto a la facilidad de acceso a la información del proyecto, lo que posteriormente beneficiará en las ventas de las unidades.

7.4.4.2.4 Página web

Por otro lado, es importante que el proyecto cuente con su propia página web por varios motivos. El principal es el hecho de que, al ser un sitio web independiente, puede proporcionar información detallada sobre distintos aspectos del proyecto, tales como planos, áreas, costos y beneficios, además de darle al cliente un nivel de seguridad más elevado con respecto a la realidad del proyecto.

Así mismo, la página web también ofrece la oportunidad de generar una determinada imagen del proyecto ante los ojos del consumidor, ya que esta representa al proyecto desde la forma en que se expresa gráficamente hasta el más mínimo detalle de información que sea capaz de otorgar.

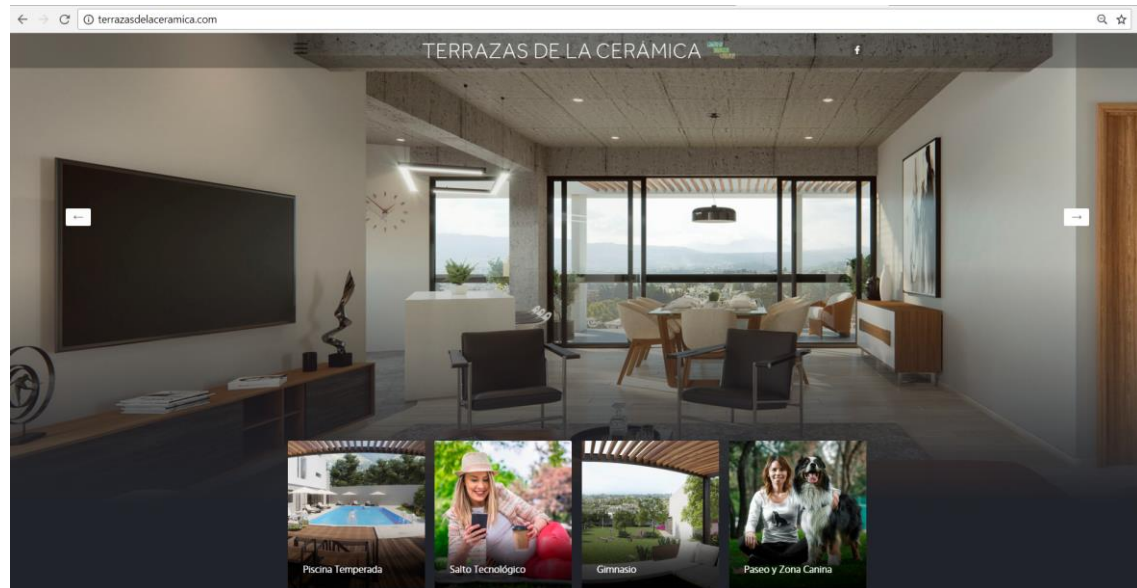


Imagen 7.8: Presentación de página web del proyecto Terrazas de la Cerámica
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

En la Imagen 7.8 se puede apreciar la calidad de los acabados del proyecto. Se diferencia claramente el hormigón visto en la losas, vigas y columnas, característico de unos acabados de lujo (Plusvalía, 2018). Se puede distinguir también una gran vista hacia el valle de Tumbaco. Estos elementos fortalecen al producto, dejando así en evidencia que apunta a un segmento alto que busca diferenciarse en la adquisición de su vivienda.

Las fotos pequeñas de la Imagen 7.8 y de la Imagen 7.9, muestran la calidad de vida que pueden alcanzar las personas que adquieran una de las unidades de vivienda.

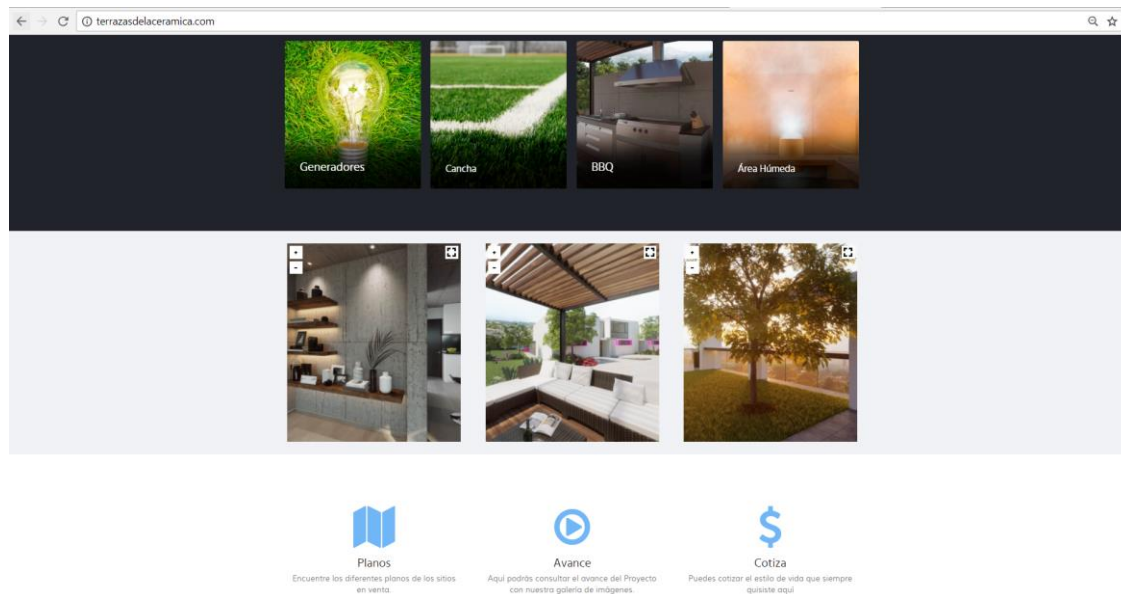


Imagen 7.9: Complemento de página web del proyecto
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

7.4.4.2.5 Portales inmobiliarios

En muchas ocasiones, los clientes potenciales prefieren consultar la oferta de vivienda en portales como plusvalía y vive 1, dado que es una manera mucho más rápida de acceder a la información del mercado. Por esta razón, además de tener una página web especializada, es de mucha ayuda contar con un espacio en portales inmobiliarios que, como primer paso, abran las puertas para que se conozca la existencia del proyecto dentro de toda la oferta.

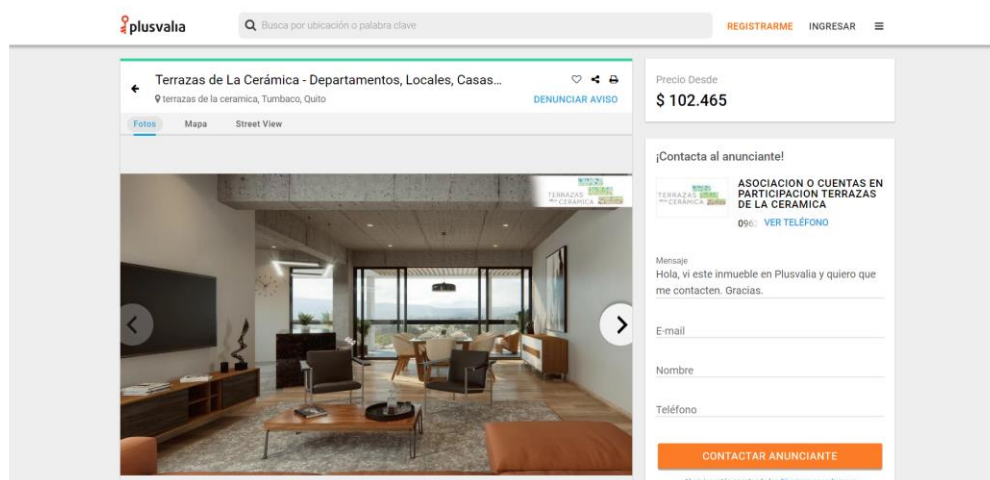


Imagen 7.10: Publicación del proyecto en el portal Plusvalía.com
Fuente: Plusvalía.com

7.4.4.2.6 Feria de la vivienda

La Feria de la Vivienda organizada por Mi Casa Clave se llevó a cabo en el mes de abril del presente año, sin embargo, el proyecto Terrazas de La Cerámica no estuvo presente. Es recomendable que una parte de la inversión en estrategias de comercialización sea destinada para esta actividad que se realiza cada año, ya que se abren muchas más posibilidades de subir el nivel de ventas, por el flujo de clientes interesados que se da en esas fechas. Para el mes de abril del siguiente año, el proyecto ya estará en su etapa de finalización por lo que le convendría tener la oportunidad de vender las últimas unidades de vivienda.

7.4.4.2.7 Departamento modelo

Cuando se trata de un bien inmueble, la forma más eficaz de terminar convenciendo al cliente de su compra es mostrándole físicamente la vivienda que desea adquirir. Es por esto que es importante que a medida que la construcción avanza haya un departamento o casa modelo que se encuentre en su etapa final de construcción, para que el cliente pueda acceder a conocer el producto y la venta se pueda concretar mucho más rápido. Esto a su vez, le otorga al cliente una mayor seguridad sobre el bien que va adquirir.

Actualmente, el proyecto cuenta con una suite modelo que hasta el momento de la redacción de esta investigación en el mes de junio del 2018 ha fomentado de manera muy eficaz las compras de los productos inmobiliarios del proyecto, pues la mayoría de las ventas se ha concretado al poco tiempo de que los clientes visitan este departamento modelo.

7.4.5 Plaza del producto

7.4.5.1 Venta directa

Una estrategia muy útil es tener como recurso una sala de ventas personalizada, ya que de este modo se genera una interacción más profunda entre el vendedor y el cliente. Incluso en ocasiones, el cliente puede acceder a dialogar directamente con el arquitecto del proyecto.



Imagen 7.11: Sala de ventas del proyecto
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Tomado por: Sebastián Abad

En este caso, como se muestra en la Imagen 7.11, Terrazas de La Cerámica cuenta con una sala de ventas ubicada dentro del proyecto, ofreciendo apertura a una entrevista personal para los clientes interesados. En la sala cuentan con todo el material necesario para poder satisfacer las dudas del cliente, como planos, maquetas, imágenes, renders, entre otros; todo acompañado de un lugar agradable y cómodo para el cliente.

7.5 Planificación económica para estrategia de promoción

7.5.1 Presupuesto de promoción y publicidad

El presupuesto para promoción y publicidad se debe establecer a partir del monto total de las ventas. Según la firma consultora inmobiliaria Ernesto Gamboa & Asociados, el presupuesto que debe ser destinado a la promoción y publicidad para un proyecto de vivienda varía entre el 2% - 3% del total de ingresos por ventas (Gamboa, 2018). Para el proyecto Terrazas de la Cerámica se establece un presupuesto de \$277.041,22. La tabla presenta el método de obtención de este valor referencial.

7.5.2 Cronograma del plan de promoción

En base al presupuesto de \$277.041,22 destinado a la promoción del proyecto, se realizó una distribución por porcentajes a rubros específicos de esta estrategia de promoción.

Actualmente el proyecto cuenta con una suite modelo, y este representa uno de los rubros más representativos dentro de lo que significa la estrategia de promoción. Se recomienda tener siempre bien mantenida esta suite modelo para que la gente tome su decisión de una manera más rápida, y también construir un departamento modelo para que los clientes puedan tener la sensación de espacios más amplios en caso de tener una familia, esto en vista de que el 41% de las unidades son departamentos.

Descripción	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
Publicidad en obra			\$1.440,61	\$1.800,77	\$2.881,23	\$3.961,69	\$5.042,15	\$6.482,76	\$7.923,37	\$6.482,76											
Publicidad impresa													\$1.523,73	\$2.133,22	\$3.352,20	\$4.571,18	\$5.790,16	\$7.009,14	\$6.094,90		
Material POP								\$748,01	\$997,35	\$1.496,02	\$2.244,03	\$2.992,04	\$3.490,72	\$3.989,39	\$4.737,40	\$4.238,73					
Redes sociales		\$149,60	\$199,47	\$249,34	\$332,45	\$415,56	\$515,30	\$615,03	\$731,39	\$831,12	\$1.030,59	\$1.163,57	\$1.263,31	\$1.329,80	\$1.446,15	\$1.579,13	\$1.695,49	\$1.579,13	\$1.496,02		
Página web		\$166,22	\$166,22	\$332,45	\$332,45	\$332,45	\$332,45	\$498,67	\$498,67	\$498,67	\$498,67	\$664,90	\$664,90	\$831,12	\$831,12	\$2.493,37	\$3.324,49	\$4.155,62			
Focus group					\$2.133,22	\$3.047,45	\$4.571,18	\$6.094,90	\$7.923,37	\$6.704,39											
Portales inmobiliarios		\$360,15	\$360,15	\$720,31	\$720,31	\$720,31	\$720,31	\$1.080,46	\$1.080,46	\$1.080,46	\$1.080,46	\$1.440,61	\$1.440,61	\$1.800,77	\$1.800,77	\$5.402,30	\$7.203,07	\$9.003,83			
Feria de la vivienda		\$41.556,15																			
Departamento modelo					\$443,27	\$443,27	\$886,53	\$886,53	\$886,53	\$1.773,06	\$1.773,06	\$1.773,06	\$2.216,33	\$2.216,33	\$6.648,98	\$11.081,64	\$13.297,97				
INVERSION MENSUAL PROGRAMADA		42.232,13	2.166,46	3.102,86	6.842,91	8.920,72	12.067,91	16.406,37	20.041,15	18.866,49	6.626,82	8.034,19	10.599,59	12.300,62	18.816,63	29.366,35	31.311,18	21.747,72	7.590,92		
AVANCE PARCIAL EN %		15,24%	0,78%	1,12%	2,47%	3,22%	4,36%	5,92%	7,23%	6,81%	2,39%	2,90%	3,83%	4,44%	6,79%	10,60%	11,30%	7,85%	2,74%		
INVERSION ACUMULADA		42.232,13	44.398,59	47.501,45	54.344,37	63.265,09	75.332,99	91.739,36	111.780,51	130.647,00	137.273,82	145.308,01	155.907,60	168.208,22	187.024,85	216.391,20	247.702,37	269.450,09	277.041,02	277.041,02	277.041,02
AVANCE ACUMULADO EN %		15,24%	16,03%	17,15%	19,62%	22,84%	27,19%	33,11%	40,35%	47,16%	49,55%	52,45%	56,28%	60,72%	67,51%	78,11%	89,41%	97,26%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 7.6: Cronograma valorado de promoción

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Descripción	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
Publicidad en obra																					
Publicidad impresa																					
Material POP																					
Redes sociales																					
Página web																					
Focus group																					
Portales inmobiliarios																					
Feria de la vivienda																					
Departamento modelo																					

Tabla 7.7: Cronograma en barras del plan de promoción

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Otro rubro importante dentro de la estrategia de promoción es la publicidad en obra que comprende las vallas publicitarias que son abundantes. Esto con la finalidad de llamar la atención del cliente que pasa por la Ruta Viva.

La publicidad en redes sociales y la página web son fundamentales y deben estar presentes a lo largo de prácticamente todo el período de ejecución del proyecto. Actualmente los implicados en el proyecto manejan una cuenta de Facebook a través de la cual informan sobre sus productos a los clientes y les permiten acceder fácil y rápidamente a las fotos e información del proyecto, y una página web en donde se indica el avance de la ejecución del proyecto, se realizan cotizaciones e incluso se muestran los planos del proyecto.

En cuanto a la publicidad en obra, se prevé que estará presente durante los primeros meses de la ejecución hasta un nivel avanzado de ventas y se la retirará porque puede llegar a tener efectos contraproducentes en las ventas si es que la gente ve que las vallas están por mucho tiempo y lo relacionen con una falta de ventas.

Este presupuesto y cronograma de publicidad y promoción dura lo que dura la ejecución del proyecto. Esto es con las expectativas de que para la conclusión de la obra todas las unidades se encuentren vendidas.

7.6 Cronograma de ingresos por ventas

7.6.1 Cronograma valorado según ingresos

A junio del año 2018, y transcurridos 14 meses desde el inicio de la construcción del proyecto, se han vendido 22 unidades de vivienda, lo cual representa un 45% de las unidades vendidas en el 70% del tiempo de ventas esperado. Esto indica que se ha vendido al ritmo de una absorción de 1,57 unidades por mes. Las 22 unidades vendidas representan un total de ingresos hasta el momento de \$5.741.803,26.

Se realizó el cronograma de ingresos del proyecto. Este cronograma de ventas nos indica que se recibirá la última cuota de pagos de los clientes en el mes 24, posteriormente hay un mes en el que los bancos demoran en desembolsar el dinero para el pago del 70% de las viviendas para el préstamo a los clientes. Después de eso, el proyecto acoge solo pagos completos y ya no habrá ingresos por pagos de cuotas.

En el Gráfico 7.1 se muestra el flujo de ingresos causado por las ventas de las unidades del proyecto. Se puede observar un gran incremento en los ingresos en el mes 14 en donde se acumularon todas las ventas realizadas hasta el momento de esta investigación en junio del año 2018 (Eliscovich, 2018). Existe otro pico en esta curva que corresponde al mes 22, y se debe al ingreso de los últimos pagos correspondientes al 70% de la venta con crédito del banco.

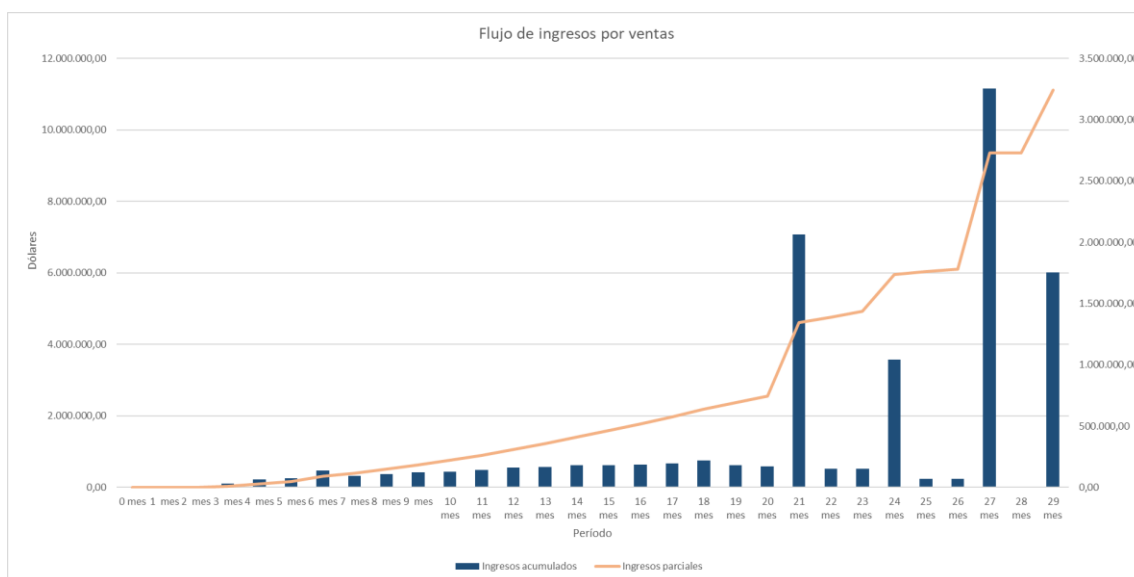


Gráfico 7.1: Flujo de ingresos de ventas
Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)
Elaborado por: Sebastián Abad

Teniendo en cuenta los costos totales determinados en el capítulo de costos de la presente investigación y a los precios establecidos en este capítulo, se puede establecer una rentabilidad esperada del 53%. Esta es una utilidad muy alta, por lo que posiblemente los precios establecidos son elevados

7.7 Conclusiones

El producto cumple con las necesidades de un segmento objetivo de nivel socio económico medio alto y alto, por lo que los acabados y equipamientos del proyecto están acorde al perfil del cliente al que se busca llegar.

El producto real muestra cualidades destacables en cuanto a calidad, ubicación, diseño y ventajas competitivas.

El producto incrementado ofrece una alta calidad de vida y facilidades de financiamiento con la propuesta de recibir el 10% de entrada, el 20% en cuotas y el 80% restante con crédito hipotecario.

Se determinó un factor hedónico por altura de un incremento del 8% por piso.

El producto tiene una diferenciación en cuanto a precios frente a la competencia directa. El precio de la competencia directa es de 1.380 \$/m².

El producto se comercializará a través de la sala de ventas, así como el contacto directo con los promotores. El departamento modelo es de gran aporte para las ventas, debe mantenerse en buen estado para que las ventas no decaigan.

Es importante que el proyecto considere darle una mayor prioridad a la inversión en publicidad ya que cuenta con pocas estrategias implementadas actualmente, y algunas de ellas carecen de un seguimiento que podría favorecer a las ventas.

Se determinó que el presupuesto requerido es de \$277.041,22 que representa el 2,5% de los ingresos totales por ventas para la publicidad y promoción, que durará durante los 20 meses de ejecución del proyecto.

Los ingresos totales por ventas serán del orden de los once millones de dólares.

8. Análisis financiero

8.1 Introducción

En el presente capítulo se busca determinar la viabilidad financiera del proyecto Terrazas de la Cerámica a base de la información de costos y de ingresos definidos en los capítulos de análisis de costos y de estrategia comercial respectivamente.

La evaluación financiera del proyecto es muy importante pues determina los indicadores fundamentales para la toma de decisiones en las inversiones.

8.2 Objetivos

8.2.1 Objetivo general

Determinar la viabilidad financiera del proyecto Terrazas de la Cerámica.

8.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la viabilidad financiera estática y la dinámica del proyecto puro.
- Realizar el análisis de sensibilidad a costos y a ingreso.
- Realizar un análisis de escenarios de costos e ingresos.
- Establecer el monto del préstamo a solicitar para el caso del proyecto apalancado.
- Determinar la viabilidad financiera estática y dinámica para el proyecto apalancado.
- Comparar los resultados del proyecto puro y apalancado y determinar la mejor opción.

8.3 Metodología

En el presente capítulo se pretende revelar resultados evaluativos a partir de una investigación basada en los datos de carácter financiero del proyecto. Dado que los resultados se reflejan a partir de la combinación de distintas variables numéricas, y que, por lo tanto, implican una búsqueda profunda, fue necesario aplicar una metodología de nivel aprehensivo.

Por este motivo, se procedió a desarrollar una investigación de tipo analítica y comparativa que permite relacionar diferentes componentes del objeto de estudio, y por ende, elaborar conclusiones. Es importante resaltar también que el método que predomina en el proceso de estudio es de análisis y síntesis, ya que la investigación parte de un proyecto descompuesto en diferentes aspectos financieros, los cuales se relacionan entre sí para generar uno o más resultados de manera sintética.

Elección de las unidades de estudio	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el análisis tomando como objeto de estudio el proyecto Terrazas de La Cerámica, para lo cual es necesario contemplar todos los componentes financieros que influyen en los resultados finales.
VARIABLES de estudio	<ul style="list-style-type: none"> Para el proceso de estudio, partir de diferentes factores que influyen en los resultados, tales como el costo del proyecto, ingresos por ventas del proyecto, flujo de ingresos y egresos, tasa de descuento, entre otros.
Descripción de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar gráficos que analicen y relacionen la información a fin de visualizar los resultados. Para el proceso de investigación se utilizarán dos tipos de análisis financiero: el análisis estático y el dinámico.
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los resultados financieros para el proyecto puro a través del análisis estático y dinámico, determinar las sensibilidades del proyecto puro, plantear un análisis de escenarios y finalmente, plantear un escenario de apalancamiento para el proyecto.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Reflejar los resultados a partir del análisis realizado. Definir la utilidad, el margen, la rentabilidad del proyecto, flujo de caja del proyecto puro y apalancado e indicadores como el VAN y el TIR, entre otros.

Las fuentes de información a utilizar fueron las proporcionadas por parte de los patrocinadores y constructores del proyecto.

A continuación, se expone a detalle el procedimiento de la investigación del presente capítulo.

8.3.1 Análisis estático

Información de entrada:

- Costos directos.
- Costos indirectos.
- Costo del terreno.

- Valor total de ingresos.

Información de salida:

- Utilidad.
- Margen.
- Rentabilidad del proyecto.

8.3.2 Análisis dinámico

Información de entrada:

- Flujo de ingresos.
- Flujo de egresos.
- Tasa de descuento considerada para el proyecto.

Información de salida:

- Flujo de caja de proyecto puro.
- Flujo de caja de proyecto apalancado.
- VAN del proyecto puro y VAN del proyecto apalancado.
- Tasa Interna de Retorno (TIR).

Proceso de desarrollo del capítulo:

1. Determinación de los resultados financieros para el proyecto puro
 - 1.1. Determinar los costos totales y los ingresos por ventas del proyecto
 - 1.2. Realizar la evaluación financiera estática
 - 1.3. Determinar la tasa de descuento a ser empleada en el proyecto puro
 - 1.4. Realizar el flujo de ingresos, egresos y saldo de caja para la duración del proyecto
 - 1.5. Realizar la evaluación financiera dinámica
2. Determinación de sensibilidades del proyecto puro

2.1. Establecer incrementos porcentuales en los costos totales del proyecto y generar nuevos flujos para evaluar financieramente

2.2. Establecer reducciones porcentuales en los ingresos por ventas del proyecto y generar nuevos flujos para evaluar financieramente

2.3. En función de esto determinar los límites hasta los cuales el proyecto sigue siendo viable financieramente para cada caso.

3. Realizar un análisis de escenarios

3.1. Determinar las variables a emplear para el análisis de escenarios

3.2. Determinar un nuevo flujo aplicando las variaciones porcentuales de las variables seleccionadas y calcular los indicadores financieros de viabilidad

3.3. Determinar la combinación de escenarios que puede soportar el proyecto

4. Establecer un escenario de apalancamiento para el proyecto

4.1. Determinar las condiciones del crédito a solicitar

4.2. Establecer una tasa de descuento por el método del costo promedio de capital ponderado, empleando las tasas de interés del crédito y la tasa de descuento del proyecto puro.

4.3. Realizar los nuevos flujos de caja estableciendo los puntos en los cuales se debe otorgar el crédito, considerando las condiciones establecidas previamente

4.4. Evaluar financieramente el proyecto apalancado y comparar los resultados con el proyecto puro.

4.5 Determinar el escenario más favorable

8.4 Análisis estático del proyecto puro

El método que se utilizará para el análisis estático del proyecto puro es el de flujo neto de caja que consiste en el cálculo de la diferencia entre el total acumulado de ingresos

por ventas del proyecto y el total acumulado de egresos incurridos por los costos al final del proyecto (Salem, 2018). En este análisis no se considera el valor del dinero en el tiempo.

8.4.1 Esquema para el análisis de datos

El esquema que se utilizará para el análisis financiero es el siguiente:

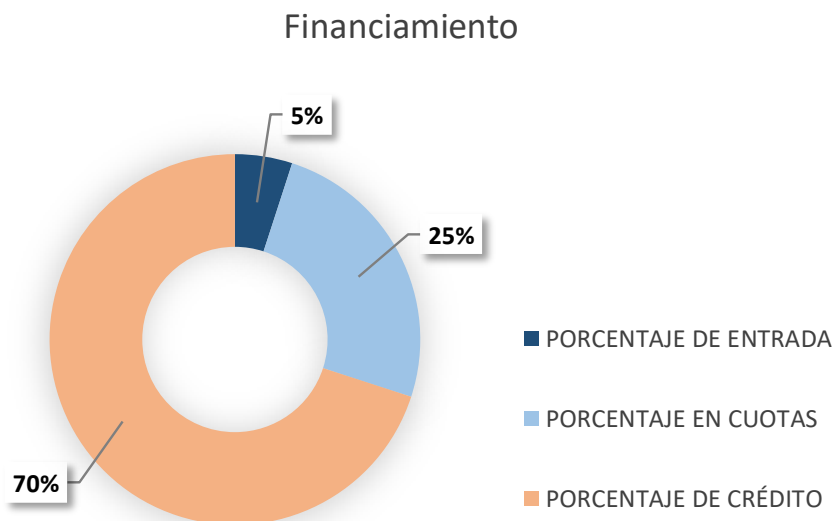


Gráfico 8.1: Esquema de financiamiento para análisis financiero

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

8.4.2 Análisis de egresos

El flujo de egresos se determinó en el capítulo de costos a partir de los cronogramas valorados de costos directos, costos indirectos y costos del terreno. Se nota un claro gasto importante en el primer mes del proyecto, que corresponde a la inversión para la compra del terreno.

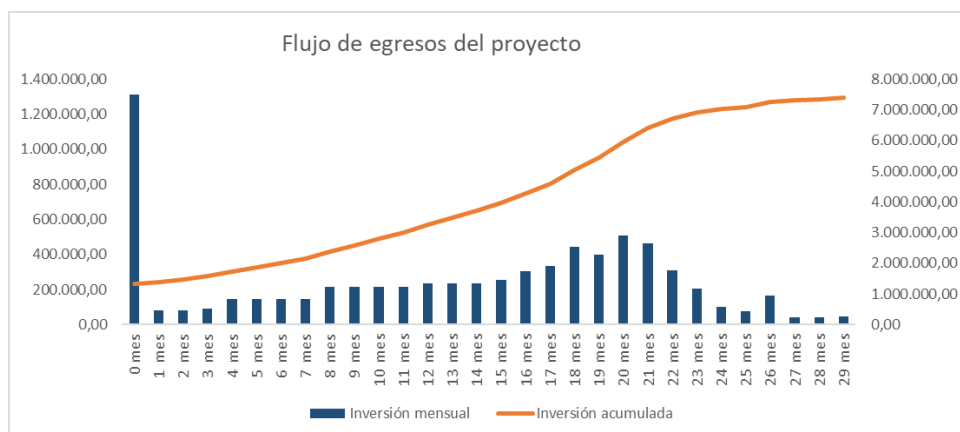


Gráfico 8.2: Flujo de egresos parciales y acumulados

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

El monto total acumulado de egresos del proyecto asciende a \$7.396.455,42 y se compone de la siguiente manera:

- \$1.200.000 corresponden a costos del terreno.
- \$4.712.892 corresponden a costos directos.
- \$1.483.563 corresponden a costos indirectos.

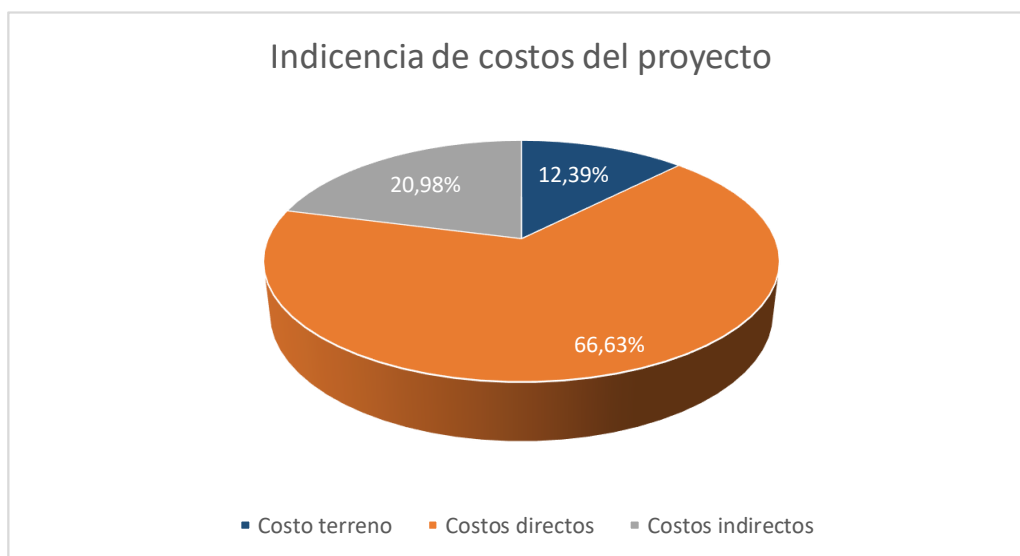


Gráfico 8.3: Incidencia de costos del proyecto

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

La incidencia del terreno en los costos totales es de 12%, la incidencia de los costos directos es del 67% y la de los costos indirectos es de 21%, que son valores aceptables para un proyecto inmobiliario.

8.4.3 Análisis de ingresos

El monto total de ingresos es de \$11.117.304 y se determinó a partir de los precios establecidos para cada una de las unidades inmobiliarias del proyecto, Terrazas de la Cerámica, esto incluye: departamentos, suites, casas, bodegas, estacionamientos y locales comerciales.

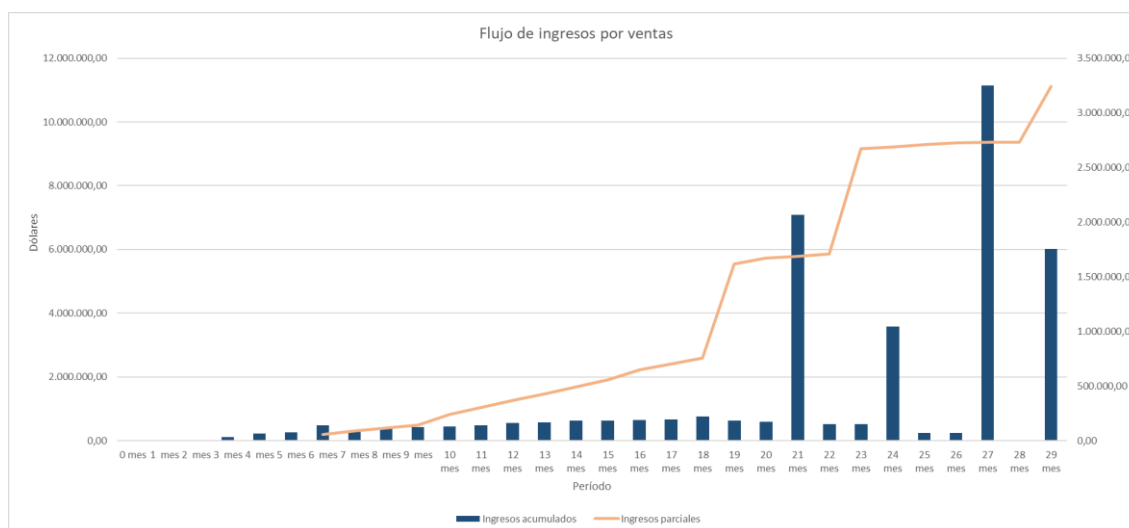


Gráfico 8.4: Flujo de ingresos parciales y acumulados

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

El ingreso total acumulado está distribuido de la siguiente manera:

- \$555.865 corresponden a ingresos generados por la entrada del 5% que dan inicialmente los clientes.
- \$2.779.326 corresponden a ingresos generados por las cuotas durante la construcción que suman el 25% del total.
- \$7.782.113 corresponden a ingresos generados por el pago final del 70% de las unidades a través de un crédito hipotecario.

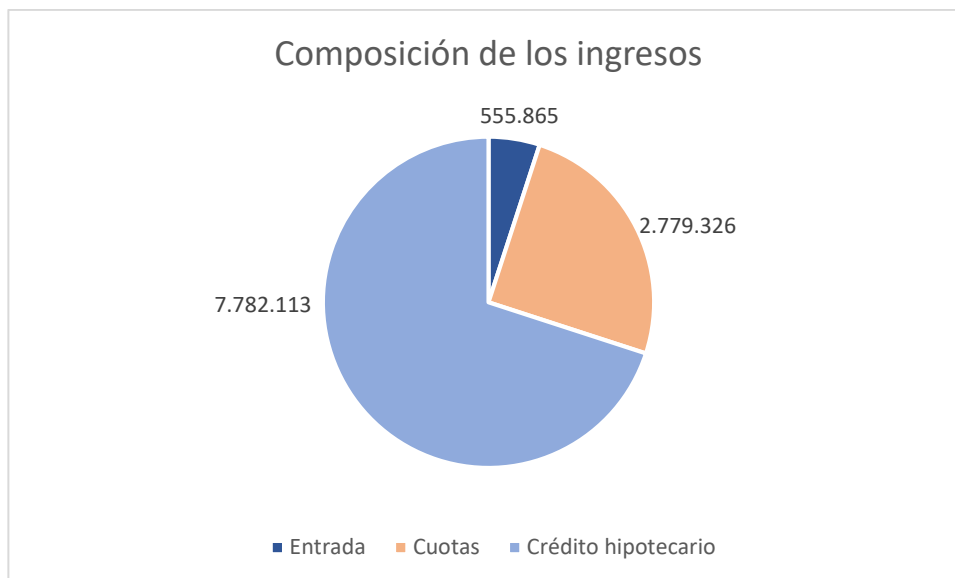


Gráfico 8.5: Composición de los ingresos del proyecto

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Este análisis de ingresos se realizó a partir del capítulo de estrategia comercial en el que se asume que para junio del 2018 que corresponde al mes 21 habría un incremento importante en los ingresos acumulados.

8.4.4 Análisis de resultados

Una vez que se cuenta con los componentes de costos y de ingresos acumulados del proyecto sin apalancamiento se puede realizar el cálculo de los indicadores financieros estáticos como son la utilidad total tanto del proyecto como anual, el margen y la rentabilidad.

ANÁLISIS FINANCIERO ESTÁTICO	
Componente	Valor
Ingresos	\$11.117.304,79
Terreno	\$1.200.000,00
Costos Directos	\$4.712.892,09
Costos Indirectos	\$1.483.563,33
Costos Totales	\$7.396.455,42
Utilidad	\$3.720.849,38
Margen	33%
Margen anual	13%
Rentabilidad	50%
Rentabilidad anual	20%

Tabla 8.1: Análisis financiero estático

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

La utilidad total del proyecto bajo las condiciones consideradas será de \$3.720.849 en los 30 meses de duración del mismo. Esto representa un margen de utilidades sobre las ventas de 33% y una rentabilidad sobre los costos del 50%, lo cual es un porcentaje bastante elevado para un proyecto inmobiliario.

8.5 Análisis dinámico

A diferencia del análisis estático, en el análisis dinámico sí se considera el valor del dinero en el tiempo, es decir, es importante tener en cuenta el período en el que entran y salen fondos de las cuentas del proyecto (Eliscovich, 2018).

En primer lugar, se determinó una tasa de descuento aplicando el modelo de valuación de activos de capital (CAPM). Una vez que se obtuvo la tasa de descuento, se la aplicó al flujo caja del proyecto para obtener los indicadores característicos del análisis financiero dinámica, es decir, el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

8.5.1 Tasa de descuento a través de método CAPM

La tasa de descuento de un proyecto tiene que ser el rendimiento esperado sobre un activo financiero de riesgo comparable. También se la llama rendimiento requerido del proyecto o costo de capital. Ambos nombres son aceptables porque por un lado un proyecto debe aceptarse sólo si genera un rendimiento superior a lo requerido, y por otro lado porque el proyecto debe ganar lo suficiente para pagar a los proveedores de capital (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012).

Uno de los métodos más comunes para la elaboración de presupuestos de capital es el del modelo de valuación de activos de capital (CAPM). Se estimada que las tres cuartas partes de las empresas estadounidenses usan el CAPM en la elaboración del presupuesto de capital, lo cual indica que la industria ha adoptado, en general, este método para sus análisis financieros. Según el CAPM, el rendimiento esperado sobre las acciones se puede escribir como:

$$R_S = R_F + \beta * (R_M - R_F)$$

donde R_F es la tasa libre de riesgo y $R_M - R_F$ es la diferencia entre el rendimiento esperado sobre el portafolio del mercado y la tasa libre de riesgo. A menudo, esta diferencia recibe el nombre de rendimiento de mercado excedente o prima de riesgo del mercado.

Aunque ningún bono está completamente libre del riesgo de incumplimiento, los certificados y bonos del Tesoro de Estados Unidos se aproximan a este ideal tanto como es posible. Ningún instrumento del Tesoro ha incurrido en incumplimiento jamás y, por lo menos hasta el momento, se considera que ninguno de estos instrumentos corre el más leve peligro de futuro incumplimiento. Por esta razón, los instrumentos del Tesoro se consideran, en general, libres de riesgo (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012).

La beta mide la sensibilidad del rendimiento del valor con respecto al rendimiento del mercado y se define matemáticamente como la covarianza estandarizada del rendimiento de ese valor con el rendimiento del portafolio del mercado. La fórmula del valor i es:

$$\text{Beta del valor } i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\text{Var}(R_M)} = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

A continuación, se realiza una estimación de la tasa de descuento a utilizar para el proyecto Terrazas de la Cerámica a través del modelo de valuación de activos de capital (CAPM):

DATOS PARA CÁLCULO DE TASA DE DESCUENTO POR MÉTODO CAPM		
Descripción	Símbolo	Valor
Tasa libre de riesgo	Rf	2,87%
Rendimiento de mercado	Rm	12,49%
Prima de riesgo histórica	(Rm-Rf)	9,62%
Coefficiente Homebuilding	β	1,11
Riesgo País	Rp	6,65%
TASA DE DESCUENTO POR MÉTODO CAPM		
Tasa de descuento nominal anual		20,20%
Tasa de descuento nominal mensual		1,54%
Tasa de descuento efectiva anual		22,18%
Tasa de descuento efectiva mensual		1,68%

Tabla 8.2: Tasa de descuento por método CAPM

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

En este caso, la tasa libre de riesgo corresponde al rendimiento actual de los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos, y la prima de riesgo histórica y el coeficiente beta

también hacen referencia al mercado norteamericano, sin embargo, se las utiliza en el país como una buena referencia para evaluar financieramente los proyectos. El único valor correspondiente al mercado ecuatoriano que interviene en este cálculo es el riesgo país, calculado en 665 el 20 de julio del 2018.

De esta forma, el valor de la tasa de descuento nominal calculada a través del método CAPM es de 20,20% anual, lo que corresponde a una tasa de descuento efectiva de 22,18%; esta última es la que se utilizará como tasa de descuento para el proyecto.

8.5.2 Formulación del flujo de caja proyecto puro

El flujo de caja se obtuvo a partir de la diferencia entre los ingresos por ventas proyectadas para cada período del proyecto y los egresos constituidos por los costos del terreno, los costos directos y los costos indirectos.

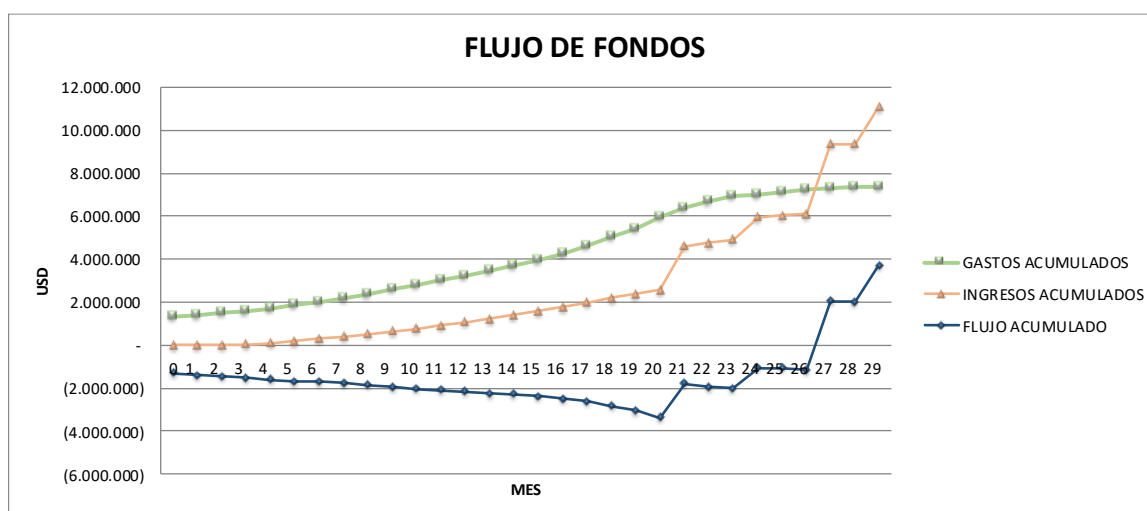


Tabla 8.3: Flujo de fondos de proyecto puro

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Es importante mencionar que, según el esquema de financiamiento considerado, el cronograma de ventas y los costos estimados, el valor del saldo acumulado se vuelve positivo en el mes 27, que es cuando existe un gran aumento en los ingresos debido al último pago de una gran cantidad de clientes que compraron en los primeros meses sus unidades.

8.5.3 Análisis del valor actual neto (VAN) y de la tasa interna de retorno (TIR)

Una vez que se cuenta con el flujo de caja del proyecto y de la tasa de descuento que se aplicará, se puede proceder a calcular los indicadores financieros usados comúnmente para evaluar la viabilidad de proyectos de inversión.

RESULTADOS FINANCIEROS CON VARIACIÓN EN COSTOS	
VAN	\$ 1.594.454,15
TIR MENSUAL	3,95%
TIR ANUAL	59,13%

Tabla 8.4: Indicadores financieros dinámicos del proyecto puro

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

El valor actual neto o valor presente neto mide la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión. Se dice que el VAN es producto de actualizar los flujos futuros de fondos y restarles la inversión total expresada en el momento cero (Soria Barrientos & Rioja Herrera, 2009).

La lógica de la decisión de las inversiones a través del análisis del VAN es la siguiente:

- Si $VAN > 0$ Aceptar la inversión ya que aparte de recuperar un monto de acuerdo a una tasa de interés, se obtuvo otro monto adicional.
- Si $VAN = 0$ Aceptar la inversión porque se recupera un monto de acuerdo a una tasa de interés.
- Si $VAN < 0$ Rechazar la inversión no llega a las expectativas de la tasa de interés elegida.

Para el caso del proyecto en cuestión, se tiene un VAN positivo de \$1.594.454 que es un valor favorable en términos financieros para la ejecución del proyecto.

Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno (TIR), que equivale a la tasa de descuento con la cual el VAN es igual a cero. La TIR correspondiente a la mensual es de 3,95%, lo que representa una TIR del proyecto de 59,13%. En este análisis se considera al VAN como indicador para la toma de decisión.

8.5.4 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad, es una técnica básica que suele emplearse cuando uno o más factores están sujetos a incertidumbre, lo cual significa que existen más cosas que podrían suceder que las que realmente ocurrirán (Myers, Allen, & Brealey, 2010).

Cuando se trata con la incertidumbre, a menudo es útil determinar en qué medida los cambios en una estimación afectaría una decisión de inversión de capital, es decir, qué tan sensible es una determinada inversión a cambios en los factores (o parámetros) particulares no conocidos plenamente. Si el parámetro como la vida del proyecto o ingreso anual pueden modificarse ampliamente sin afectar demasiado la decisión de inversión, se dice que la decisión bajo consideración no es sensible a este factor particular. Por el contrario, si un cambio pequeño en la magnitud relativa de un parámetro modifica una decisión de inversión, se concluye que la decisión es altamente sensible al parámetro.

A continuación, se encuentran los análisis de sensibilidad frente a un aumento en los costos directos de construcción del proyecto, frente a una disminución en los precios de venta de las unidades a los clientes, frente a un aumento en el tiempo de venta del proyecto, y un análisis de escenarios en el que se evalúa simultáneamente una variación tanto en costos como en precios.

8.5.4.1 Sensibilidad a incremento costo

La sensibilidad a incremento de costos se determina a través del aumento porcentual del valor de los costos directos del proyecto, lo cual genera nuevos saldos parciales que permiten un nuevo cálculo de los indicadores financieros.

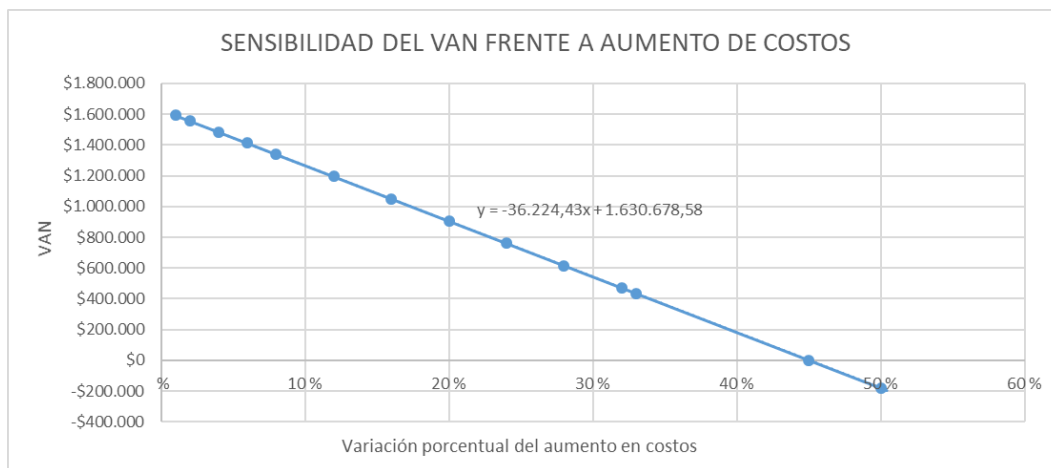


Gráfico 8.6: Sensibilidad del VAN frente a aumento de costos

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Como se muestra en el Gráfico 8.6, a partir de este análisis se obtiene una regresión lineal de los valores del VAN según las variaciones porcentuales en el aumento de los costos. Esta ecuación nos indica que, por cada aumento porcentual en los costos directos del proyecto, el VAN se verá afectado negativamente en \$36.224. El proyecto resiste un aumento de costos de hasta en un 45%, momento en el cual el VAN deja de ser positivo y el proyecto deja de ser atractivo.

8.5.4.2 Sensibilidad a decremento de precios

Para determinar la sensibilidad a ingresos se considera una variación negativa en los mismos en el flujo de caja, lo que genera nuevos saldos parciales y permite calcular nuevamente los indicadores financieros relevantes. Este proceso facilita la generación del gráfico siguiente en el cual se muestra la ecuación de la regresión lineal de los datos obtenidos.

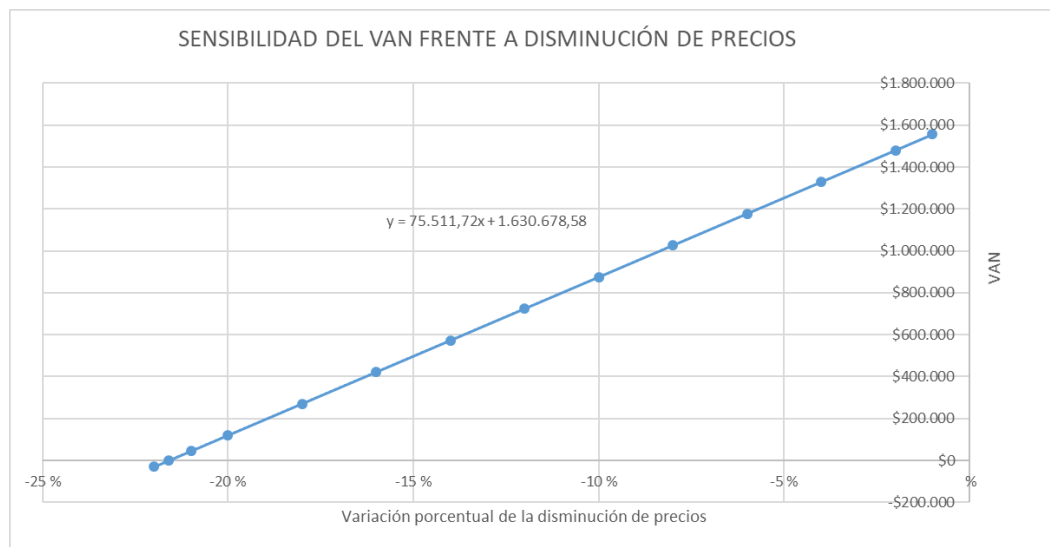


Gráfico 8.7: Sensibilidad del VAN frente a disminución de precios

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Esta ecuación nos indica que por cada disminución porcentual de los ingresos causados por una disminución de precios afectará negativamente al VAN en \$75.511. El proyecto podría llegar a soportar una disminución de precios de hasta un 32% antes de que el VAN pase a ser negativo, lo que indicaría que el proyecto dejó de ser rentable.

8.5.4.3 Análisis de escenarios precio – costo

Se considera que el análisis de escenarios es muy útil ya que permite estudiar diferentes combinaciones de variables de forma coherente. Generalmente, los previsores prefieren proporcionar una estimación de los ingresos o de los costos bajo un determinado escenario, que dar un valor absoluto optimista o pesimista (Myers, Allen, & Brealey, 2010).

La siguiente tabla muestra las variaciones del VAN frente a distintas combinaciones de variaciones tanto en precios como en costos. Los valores que se muestran resaltados en color naranja son las combinaciones que generan un VAN negativo, lo que indica que frente a estas combinaciones de variaciones en costos y precios el proyecto dejaría de ser viable.

	1	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
1	1.587.848	1.281.411	1.130.388	979.364	828.341	677.317	526.294	375.271	224.247	148.735	73.224	(77.808)	(228.823)	(472.211)	(681.894)
4	1.386.285	1.139.750	988.726	837.702	686.679	535.656	384.632	233.609	82.545	7.074	(88.438)	(219.411)	(370.485)	(518.862)	(628.555)
6	1.271.844	1.045.308	894.285	743.262	592.239	441.215	290.191	139.168	(11.888)	(87.387)	(152.876)	(213.861)	(264.846)	(315.831)	(371.816)
8	1.177.402	950.867	799.844	648.820	497.797	346.774	195.750	44.727	(108.297)	(181.888)	(257.320)	(328.305)	(399.290)	(470.275)	(541.260)
10	1.082.961	856.426	705.403	554.379	403.356	252.332	101.309	(49.714)	(200.738)	(278.250)	(357.761)	(437.273)	(516.785)	(596.297)	(675.809)
14	894.078	607.544	516.521	365.497	214.474	63.450	(87.573)	(238.587)	(399.620)	(488.132)	(548.643)	(591.687)	(624.690)	(651.593)	(676.316)
18	705.197	478.662	327.638	176.615	25.592	(132.432)	(276.455)	(427.479)	(578.502)	(654.914)	(729.526)	(800.549)	(864.976)	(918.403)	(964.830)
20	610.750	384.221	233.197	82.174	(68.850)	(218.873)	(370.896)	(521.920)	(672.943)	(748.455)	(823.967)	(897.480)	(964.411)	(1.018.342)	(1.064.273)
22	516.315	289.780	138.756	(12.287)	(163.291)	(314.314)	(465.338)	(616.361)	(767.384)	(842.896)	(918.408)	(984.920)	(1.041.432)	(1.087.944)	(1.124.456)
24	421.874	195.339	44.315	(190.760)	(257.732)	(408.755)	(559.779)	(710.802)	(861.825)	(937.337)	(1.012.849)	(1.088.361)	(1.163.873)	(1.239.385)	(1.314.897)
26	327.433	100.897	(83.240)	(201.148)	(262.171)	(323.194)	(384.218)	(445.241)	(506.264)	(567.287)	(628.310)	(689.333)	(750.356)	(811.379)	(872.402)
28	232.992	6.456	(144.587)	(295.591)	(446.614)	(597.637)	(748.660)	(899.684)	(1.050.708)	(1.126.219)	(1.201.731)	(1.277.243)	(1.352.755)	(1.428.267)	(1.503.779)
30	138.550	(87.885)	(238.888)	(390.032)	(541.055)	(692.078)	(843.102)	(994.125)	(1.145.149)	(1.220.661)	(1.296.173)	(1.371.685)	(1.447.197)	(1.522.709)	(1.598.221)
40	(885.881)	(1.032.396)	(1.183.419)	(1.334.442)	(1.485.465)	(1.636.488)	(1.787.511)	(1.938.534)	(2.089.557)	(2.165.071)	(2.240.585)	(2.316.099)	(2.391.613)	(2.467.127)	(2.542.641)
45	(978.513)	(1.129.948)	(1.281.383)	(1.432.817)	(1.584.251)	(1.735.685)	(1.887.119)	(2.038.553)	(2.189.987)	(2.265.501)	(2.341.015)	(2.416.529)	(2.492.043)	(2.567.557)	(2.643.071)
50	(1.041.983)	(1.203.418)	(1.354.852)	(1.506.286)	(1.657.720)	(1.809.154)	(1.960.588)	(2.112.022)	(2.263.456)	(2.338.970)	(2.414.484)	(2.489.998)	(2.565.512)	(2.641.026)	(2.716.540)

Gráfico 8.8: Análisis de escenario precio-costo del VAN

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

8.6 Proyecto apalancado

Debido a que una empresa apalancada debe hacer pagos de intereses independientemente de sus ventas, el apalancamiento financiero se refiere a los costos fijos de financiamiento de una empresa. Así como un incremento en el apalancamiento de operación acrecienta la beta, un incremento en el apalancamiento financiero (es decir, un aumento de la deuda) incrementa la beta (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012).

8.6.1 Condiciones de crédito

Las condiciones de los créditos bancarios están determinadas por cada una de las instituciones financieras. Para efectos del análisis financiero del proyecto Terrazas de la Cerámica, se utilizarán las condiciones de crédito del Banco del Pacífico, que es la institución financiera con la que decidió trabajar el patrocinador del proyecto a base de estas condiciones.

CRÉDITO BANCARIO	
DESCRIPCION	VALOR
COSTOS TOTALES	\$7.396.455,42
% PRESTAMO MAX	30%
VALOR PRESTAMO MAX	\$2.218.936,63
VALOR PRESTAMO	\$2.200.000,00
TASA NOMINAL	9,78%
TASA EFECTIVA	10,23%
TASA EFECTIVA MENSUAL	0,82%
PLAZO MESES	24
PAGO MENSUAL	\$101.295,59

Tabla 8.5: Crédito bancario

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

El banco puede financiar hasta el 30% del costo del proyecto, es decir, que podría financiar hasta \$2.218.936 del total de la obra. Se considera para el análisis un préstamo de \$2.200.000 para financiar con capital propio el resto.

La tasa nominal que establece el banco para este tipo de proyecto es de 9,78% que representa una tasa efectiva de 10,23% y una tasa efectiva mensual de 0,82%. Los intereses se pagarán al mes vencido

El plazo para pagar la deuda será de 24 meses a partir del inicio del desembolso del banco, que hará en el mes 4.

8.6.2 Análisis estático

A continuación, se muestran los resultados del análisis estático del proyecto apalancado:

ANALISIS ESTATICO DE PROYECTO APALANCADO	
DESCRIPCION	VALOR
INGRESOS TOTALES	\$11.117.514,79
COSTOS TOTALES	\$7.627.549,64
UTILIDAD	\$3.489.965,15
MARGEN	31%
RENTABILIDAD	46%

Tabla 8.6: Análisis estático de proyecto apalancado

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

Con este nuevo esquema de financiamiento para la construcción del proyecto, los costos financieros elevan los costos totales a \$7.627.549. de esta manera, el margen se reduce a 31% y la rentabilidad a 46%.

8.6.3 Análisis dinámico

8.6.3.1 Formulación del flujo de caja proyecto puro

En el caso del proyecto apalancado, lo nuevos ingresos y egresos acumulados, así como el nuevo saldo de caja son los siguientes:

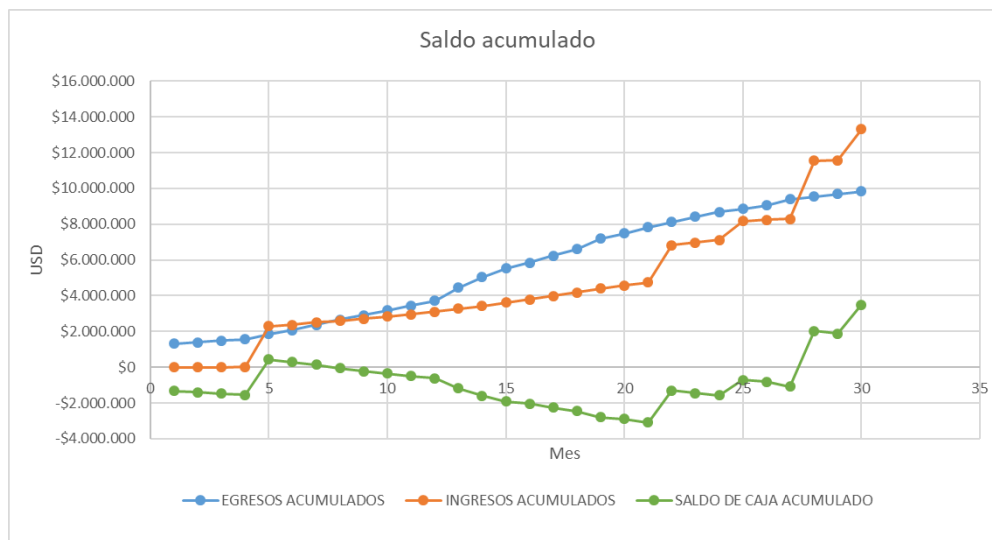


Gráfico 8.9: Flujo de caja de proyecto apalancado

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

8.6.3.2 Tasa de descuento

Debido a que el costo promedio de capital es una ponderación del costo del capital accionario y del costo de la deuda, en general se denomina costo promedio ponderado de capital, R_{WACC} (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2012). A continuación, se calcula la tasa de descuento ajustada al caso en el que el proyecto se financie tanto con deuda como con capital de la siguiente manera:

$$r_{pond} = \frac{K_p r_e + K_c r_c}{K_t}$$

TASA DE DESCUENTO DE FLUJO APALANCADO		
DESCRIPCION	SIMBOLO	VALOR
Capital propio	K_p	\$5.196.455,42
Tasa de descuento	r_e	22,18%
Capital préstamo	K_c	\$2.200.000,00
Tasa préstamo	r_c	10,23%
Capital total	K_t	\$7.396.455,42
Tasa ponderada	r_{pond}	18,62%

Tabla 8.7: Tasa de descuento para proyecto apalancado

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

El capital propio que pondrá el patrocinador será de \$5.196.455. Con estos datos, la tasa ponderada para considerar en los indicadores financieros del proyecto apalancado será de 18,62%.

8.6.3.3 Análisis VAN

Bajo este nuevo de modelo de financiamiento para la ejecución del proyecto, el VAN es de \$1.962.519, es decir casi \$400.000 más que para el proyecto puro.

ANÁLISIS DINÁMICO DE PROYECTO APALANCADO	
DESCRIPCION	VALOR
TASA ANUAL	18,62%
TASA MENSUAL	1,43%
VAN	\$1.962.519,54

Tabla 8.8: Análisis dinámico de proyecto apalancado

Fuente: (Terrazas de la Cerámica, 2018)

Elaborado por: Sebastián Abad

8.7 Conclusiones

Para el proyecto puro, la utilidad del proyecto sería de \$3.720.849,38, el margen sería de 33% y la rentabilidad de 50%.

El análisis dinámico del proyecto puro determina que el VAN del proyecto es de \$1.630.678,58 y la TIR de 60%. Estos indicadores son favorables para el proyecto.

El proyecto tiene una sensibilidad de costos de hasta un 45%. Considerando que los precios según el IPCO se han mantenido relativamente estables con variaciones de hasta el 3%, esta sensibilidad es muy favorable para el proyecto.

La sensibilidad de precios es de 22%. Se puede tener este dato en cuenta para revisar los precios de las unidades en el caso de una dificultad en las ventas.

Para el caso del proyecto apalancado, las utilidades se redujeron a \$3.489.965,15, el margen se redujo a 31% y la rentabilidad a 46%.

El VAN para el proyecto apalancado ascendió a \$1.962.519,54.

9. Aspectos Legales

9.1 Introducción

Es importante tener en cuenta el marco legal que rige en el proyecto Terrazas de la Cerámica para no tener inconvenientes en este sentido posteriormente. Existen reformas regularmente tanto en las leyes de la Asamblea como en las ordenanzas municipales, por lo que se debe identificar claramente cuáles son las que tienen algún tipo de impacto sobre este proyecto inmobiliario.

En este capítulo se desarrollará un análisis del componente legal al que obedece el proyecto Terrazas de la Cerámica. Este estudio abarca las condiciones generales del marco constitucional para el proyecto y sus componentes jurídicos en su fase de planificación, en la de comercialización, en la de ejecución y en la fase de cierre.

9.2 Objetivos del análisis

- Conocer el entorno legal de cumplimiento y responsabilidad del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.
- Definir la figura y estructura legal adecuada para el desarrollo del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.
- Determinar la factibilidad legal del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

9.3 Metodología

Dentro de la metodología a utilizar en el desarrollo de este capítulo se debe nombrar el siguiente método:

9.3.1 Método deductivo

Para poder comprender de mejor manera en que consiste dicho método, se comparte a continuación los siguientes conceptos académicos:

Este método de razonamiento consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y

de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. (Bernal, 2010, pág. 59)

Así también se puede complementar con el concepto propuesto por los autores Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández y Ma. del Pilar Baptista (2010):

Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (pág. 80)

9.3.2 Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación que se utilizarán serán las siguientes:

➤ **Información Documental**

Se refiere a la recopilación de información por medio de distintos documentos como:

- Libros
- Revistas
- Informes
- Sitios web
- Otros

➤ **Observación**

La observación es una de las actividades “(...) innatas del ser humano de esta manera construye el conocimiento de su entorno. Forma parte del primer paso del llamado método científico aunque también se emplea en el momento de la experimentación o como técnica de recogida de datos (Gil, 2011, pág. 107).

La observación será utilizada para conocer los distintos factores que han influido en la evolución de la normativa específica que rige sobre el proyecto Terrazas de la Cerámica.

Es importante indicar que para el cumplimiento del método de investigación propuesto para este capítulo se deberá seguir los siguientes pasos:

- Acudir a las diferentes fuentes oficiales, mediante los diferentes recursos de información documental, para recabar la información necesaria a fin de poder conocer la normativa que enmarca al proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.
- Diferenciar mediante un adecuado análisis la normativa que debe ser aplicada para el desarrollo del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

9.4 Condiciones generales del marco constitucional para la viabilidad del proyecto

9.4.1 Libertad de empresa

La libertad de empresa radica en que toda persona natural y/o jurídica pueda tener la libertad de afectar o destinar bienes y/o servicios para realizar actividades económicas en pro de la obtención de un beneficio o ganancia. Así también, es importante indicar que la libertad de empresa es un derecho de autodeterminación personal que permite a la persona natural y/o jurídica, en sus diferentes variantes figuras legales, potenciar su creatividad económica y comercial.

A continuación se detalla el Artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) donde reza este derecho:

“Art. 66: Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental” (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008, pág. 33)

Como se puede observar en la cita anterior, en el territorio ecuatoriano toda persona natural y/o jurídica que goce de sus derechos y se encuentre en cumplimiento de todas sus obligaciones, puede ejercer su pleno derecho de realizar cualquier actividad económica, siempre y cuando se encuentre enmarcada en todos los parámetros de las leyes vigentes en el Ecuador.

Por tanto, cualquier persona natural y/o jurídica que se encuentre legalmente reconocida puede realizar sus actividades comerciales y económicas relacionadas directamente con la facultad de emprender en el desarrollo de proyectos inmobiliarios y/o cualquiera de sus diferentes fases en forma individual o colectiva utilizando cualquiera de las diferentes figuras legales civiles permitidas en el territorio ecuatoriano vigentes en la actualidad.

9.4.2 **Libertad de contratación**

El principio de libertad de acuerdo a la propuesta del autor Guillermo Cabanellas (1993) en su obra Diccionario Jurídico Elemental, sostiene que es “(...) el conjunto de derechos y facultades que, garantizados legalmente, permiten al individuo, como miembro del cuerpo social de un Estado, hacer o no hacer todo lo compatible con el ordenamiento jurídico respectivo”. (Cabanellas, 1993, pág. 189)

Como se indicó anteriormente, la Constitución de la República del Ecuador (2008) mediante su Artículo 66, ampara y se obliga a ofrecer a toda la población del estado ecuatoriano la debida garantía, sea persona natural y/o jurídica, para que pueda pactar y/o contratar de manera libre y voluntaria con el resto de personas y/o entes jurídicos cualquier actividad comercial económica siempre que permanezca dentro de las leyes vigentes del estado ecuatoriano.

Así también, este derecho permite la libre práctica de asociatividad con diferentes personas naturales y/o jurídicas para ejecutar cualquier actividad comercial legal en el estado ecuatoriano. Por otro lado, permite la libre contratación de personal bajo las leyes y regulaciones vigentes en el Ecuador descritas en su Carta Magna.

9.4.3 **Libertad de comercio**

El mismo Artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), ampara y defiende la libre voluntad de realizar actividades económicas comerciales entre las diferentes personas naturales y/o jurídicas del estado ecuatoriano. Es así que, al profundizar sobre el contexto de libertad de mercado, aun cuando exista libertad de ejecución de actividades comerciales legales, el estado ecuatoriano mantiene toda facultad

de regulación y control de dicho mercado en pro de mantener un equilibrio comercial interno mediante el adecuado desarrollo de normas y políticas que permitan dicho sostén.

Es importante poder conocer las facultades del estado, mismas que se encuentran descritas en la Carta Magna del estado ecuatoriano. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008)

Art. 304: La política comercial tendrá los siguientes objetivos:

1. Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.
2. Regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial.
3. Fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales.
4. Contribuir a que se garanticen la soberanía alimentaria y energética, y se reduzcan las desigualdades internas.
5. Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo.
6. Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados.

Art. 313: El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Art. 335: El Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas; y sancionará la explotación, usura, acaparamiento, simulación, intermediación especulativa de los bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio a los derechos económicos y a los bienes públicos y colectivos.

El Estado definirá una política de precios orientada a proteger la producción nacional, establecerá los mecanismos de sanción para evitar cualquier

práctica de monopolio y oligopolio privados, o de abuso de posición de dominio en el mercado y otras prácticas de competencia desleal.

Art. 336: El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad.

El Estado asegurará la transparencia y eficiencia en los mercados y fomentará la competencia en igualdad de condiciones y oportunidades, lo que se definirá mediante ley. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008)

Como se puede observar en la cita anterior, la Constitución de la República del Ecuador (2008) garantiza, norma, regula y controla la libertad de comercio vigente dentro del territorio ecuatoriano. A su vez, en el contexto del mercado inmobiliario, dicho sector deberá observar y regirse también a la normativa y regulaciones expresadas en el Código de Comercio (1960) vigente en el territorio ecuatoriano, para que de esta manera se mantenga el libre comercio de esta industria en el mercado nacional.

9.4.4 Derecho al trabajo

El Ecuador por medio de su Carta Magna descrita en la Constitución de la República del Ecuador (2008), señala que el trabajo es un derecho de todo ciudadano ecuatoriano.

Art. 33: El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008)

Así también, la misma Constitución ecuatoriana vela por los derechos del trabajador en su relación con su patrono mediante el Art. 327 que manifiesta:

Art. 327: La relación laboral entre personas trabajadoras y empleadoras será bilateral y directa.

Se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el

enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008)

Como se puede observar en las citas anteriores, el estado ecuatoriano se encarga de velar y proteger los derechos al trabajo y del trabajador, esto mediante la ley complementaria y coadyuvante del Código del Trabajo donde se regula las relaciones laborales entre patrono y trabajador bajo cualquier forma de asociación y contratación no prohibida por la Ley. Dicha actividad deberá someterse a las limitaciones, impuestas legalmente, para satisfacer los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo definido por el Ejecutivo; la relación empleador – trabajador se encuentra plenamente regulada, a favor del segundo, en procura de los derechos del trabajador.

9.4.5 Derecho a la propiedad privada

Mediante lo descrito en la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Art. 66 numeral 26, donde sostiene que:

Art. 66: Se reconoce y garantizará a las personas:

(...) **26.** El derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental. El derecho al acceso a la propiedad se hará efectivo con la adopción de políticas públicas, entre otras medidas. (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008)

Como se puede observar en el artículo citado anteriormente, se encuentra garantizado por el estado ecuatoriano el derecho a la propiedad incluyéndose en éste el derecho de adquirir cualquier propiedad de bien inmueble, siendo así una de las leyes que avalan el desarrollo del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

9.4.6 Seguridad jurídica

Al hablar de seguridad jurídica, necesariamente debemos remitirnos a la revisión de la Constitución de la República del Ecuador (2008), ya que el “**Art. 82:** El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes” (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008)

Dicho artículo de la ley indica que el estado ecuatoriano se obliga a garantizar la estabilidad y permanencia de la seguridad jurídica en todas sus manifestaciones y en este caso específico, se debe indicar que dicha ley incluye a la garantía jurídica que debe ofrecer a las diferentes empresas privadas, como es el caso del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

La estabilidad implica una razonable vigencia de las normas en el tiempo, que permita la planificación, protección y actuación dentro de los preceptos legales y en concordancia con los intereses de las personas y la sociedad; el respecto a la jerarquía de las normas; la previsibilidad de la conducta de la autoridad, de las obligaciones tributarias y laborales los límites de los contratos, los espacios para desarrollar negocios. (Corral, 2014)

Entre septiembre del año 2009 y el mes de agosto de 2016, se han aprobado 113 proyectos de ley (entre leyes nuevas y reformatorias) en la (Asamblea Nacional, 2016), sin contar modificaciones y nuevas normas de menor jerarquía emitidas a nivel administrativo, proyectos de ley y afectaciones arancelarias; de esta centena (y un poco más) de leyes, cuarenta tienen un efecto directo o indirecto inmediato sobre el sector de la construcción, habiendo modificado las reglas de juego particularmente en el campo tributario y laboral (Padrón, 2016).

En materia de seguridad jurídica se evidencia un alto nivel de incertidumbre normativa para el sector de la construcción, que no beneficia el emprendimiento de nuevos proyectos inmobiliarios, ya que dificultan la adecuada planificación en materia de costos y tributación, incrementa costos de producción, afecta de forma importante la intención y capacidad de compra de la demanda y ralentiza la colocación de crédito. (Padrón, 2016)

9.4.7 Viabilidad general del marco normativo constitucional

A modo de resumen del análisis realizado anteriormente sobre el marco normativo constitucional del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica, se puede destacar lo siguiente:

- Los factores de libertad de empresa, libertad de contratación, libertad de comercio y derecho de trabajo se los puede evaluar con una viabilidad positiva ya que cuentan con la garantía del estado ecuatoriano mediante la Constitución

de la República del Ecuador (2008), donde por medio de las diferentes leyes se puede garantizar, normar, regular y controlar el buen desenvolvimiento de dichos factores en el estado ecuatoriano.

- El factor de derecho a la propiedad privada puede ser calificado también con una viabilidad positiva con la salvedad de que, existe un margen importante para la incertidumbre, pues su plenitud se ve limitada en el mismo texto de la norma magna al someter su goce y exigibilidad, en “función social”, a los intereses definidos como “estratégicos” y “prioritarios” por las instituciones públicas, mismas que podrán declarar activos de propiedad privada, como de utilidad pública o de interés social.
- Finalmente, el factor de seguridad jurídica merece una evaluación negativa, lastimosamente el alto nivel de incertidumbre normativa para el sector de la construcción, que no beneficia el emprendimiento de nuevos proyectos inmobiliarios, ya que dificultan la adecuada planificación en materia de costos y tributación, incrementa costos de producción, afecta de forma importante la intención y capacidad de compra de la demanda y ralentiza la colocación de crédito.

9.5 Componentes jurídicos del proyecto

Dentro de los componentes jurídicos del proyecto se deben analizar las diferentes fases del proyecto en su parte jurídica. A continuación, se presenta un breve detalle:

9.5.1 Estructura legal base

En esta fase del proyecto se deberá analizar todo lo que involucra el establecimiento de la figura legal adecuada. Es así que, luego de haber realizado un exhaustivo análisis de los diferentes tipos de sociedades civiles debidamente legalizadas en el estado ecuatoriano, se ha decidido optar como estructura jurídica de Asociación o Cuentas en Participación para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica. A continuación, se exponen las razones de este escogimiento de acuerdo a lo expresado en la Ley de Compañías (Asamblea Nacional, 2014):

Art. 423.- La asociación en participación es aquella en la que un comerciante da a una o más personas participación en las utilidades o

pérdidas de una o más operaciones o de todo su comercio. Puede también tener lugar en operaciones mercantiles hechas por no comerciantes.

Art. 424.- Los terceros no tienen derechos ni obligaciones sino respecto de aquel con quien han contratado.

Art. 425.- Los participantes no tienen ningún derecho de propiedad sobre los bienes objeto de asociación aunque hayan sido aportados por ellos. Sus derechos están limitados a obtener cuentas de los fondos que han aportado y de las pérdidas o ganancias habidas.

Art. 426.- En caso de quiebra los participantes tienen derecho a ser considerados en el pasivo por los fondos con que han contribuido, en cuanto éstos excedan de la cuota de pérdidas que les corresponde.

Art. 427.- Salvo lo dispuesto en los artículos anteriores, la asociación accidental se rige por las convenciones de las partes. Debe liquidarse cada año la porción de utilidades asignada en la participación. Los empleados a quienes se diere una participación de utilidades no serán responsables sino hasta por el monto de sus utilidades anuales.

Art. 428.- Estas asociaciones están exentas de las formalidades establecidas para las compañías. A falta de contrato por escritura pública, se pueden probar por los demás medios admitidos por la ley mercantil. Pero la prueba testimonial no es admisible cuando se trate de un negocio cuyo valor pase de doscientos sucres, si no hay principio de prueba por escrito. (Asamblea Nacional, 2014, pág. 83)

9.5.2 Existencia legal

La empresa constructora Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos es una empresa que se encuentra legalmente constituida, misma que consta el haber cumplido con todos los requisitos de los diferentes entes de control del estado ecuatoriano en obediencia al mandato del Art. 20 de la Ley de Compañías; así también, se debe indicar que la empresa constructora Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos no consta bajo ningún proceso de disolución de la sociedad formada.

A continuación, se comparte la tabla resumen mediante la cual se puede verificar la factibilidad legal de la empresa en sus diferentes fases de construcción del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

Requerimientos	Ley a cumplir	Descripción
Constitución	Art. 428 Ley de Compañías	Su Rep. Legal el Sr. Oscar Roberto Biasone invita a otros socios a participar en la formación de esta figura legal de Asociación de Cuentas de Participación con fecha 24 de Octubre del 2016 en la ciudad de Quito DM
Objeto social	Arts. 3 y 94 Ley de Compañías	Actividades de Construcción
Mínimo de socios	Art. 424 Ley de Compañías	2 socios, personas naturales en pleno goce de capacidades y derechos
Representación legal	Ley de Compañías	Rep. Legal el Sr. Oscar Roberto Biasone ,Gerente General, y en ausencia temporal o definitiva del mismo el Presidente

Tabla 9.1: Factibilidad legal de la empresa
Elaborado por: Sebastián Abad – 2018

De acuerdo a la información expuesta en la tabla anterior, se puede decir que la Asociación de Cuentas de Participación representada por el Sr. Oscar Roberto Biasone, así como la constructora Ordoñez Cordero + Rivera Arquitectos se encuentran plenamente facultada para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica en todas sus etapas: planificación, construcción, comercialización y cierre.

9.5.3 Representación Legal / Facultades

Para el proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica, el encargado de ejercer la representación legal será el Gerente General, mismo que por medio de los estatutos de constitución de la empresa será nombrado en esta posición por 2 años; también se debe indicar que, de ausentarse el gerente de manera temporal o definitiva quien tendrá dichas tareas será el Presidente.

A continuación, se comparten las principales actividades, facultades y obligaciones del Gerente:

Administrar la empresa: El gerente será el encargado de gestionar todos los contratos que involucren la consecución de los objetivos de la empresa y del objetivo social del proyecto.

Contratar personal: Otra de las facultades de esta posición es la de aprobar la contratación del personal idóneo que trabajará en la empresa luego de haber realizado el debido proceso de selección.

Buscar y conseguir recursos financieros: El gerente al ser la autoridad administrativa máxima dentro de la empresa, será el encargado de conseguir los recursos financieros necesarios para que la empresa pueda operar sin problema de ser necesario. Así también deberá suscribir dichos créditos con las diferentes entidades del sistema financiero nacional si así es requerido.

Definir y aprobar políticas de compras y crédito: El gerente también será el encargado de la aprobación de las políticas internas tanto en el área de compras como de crédito, ésta última al ofrecer el proyecto al mercado y suscribiendo dichos contratos a nombre de la empresa como su representante legal.

Contratación de servicios especializados externos: El gerente será quien, a nombre y en representación legal de la empresa, firme los contratos de adquisición de servicios externos especializados si así lo requiere la empresa.

9.5.4 **Requerimientos adicionales para la actividad mercantil**

Es importante indicar que, dentro de todos los requerimientos normativos, se deben incluir los siguientes, mismos que se los puede considerar como adicionales, pero son realmente básicos para la adecuada operación de la empresa:

Registro Único de Contribuyentes – RUC: De acuerdo con lo estipulado en la Ley de Compañías (2014) en su Art.136 manifiesta que “La compañía solo podrá operar a partir de la obtención del Registro Único de Contribuyentes otorgado por parte del SRI”.

Patente Municipal: Dentro de este grupo especial de requerimientos se encuentra también la Patente Municipal, misma que de acuerdo con Código Orgánico de Organización Territorial, Autónoma y Descentralización (COOTAD) (2010) en su Art. 547 manda que:

Están obligados a obtener la patente y, por ende, el pago anual del impuesto de que trata el artículo anterior, las personas naturales, jurídicas, sociedades, nacionales o extranjeras, domiciliadas o con establecimiento en la respectiva

jurisdicción municipal o metropolitana, que ejerzan permanentemente actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias y profesionales. (Asamblea Nacional, 2010)

Por tanto y de acuerdo con lo expresado anteriormente, la empresa se encuentra en la obligación de obtener dicha patente para su correcta operación.

Licencia Única de Actividades Económicas – LUAE: Finalmente dentro de este grupo de requerimientos adicionales se encuentra la Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE), misma que es requerida de acuerdo a lo solicitado en el Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito (2015), en su Ordenanza Municipal 1, Registro Oficial 226 publicado con fecha 31 diciembre 1997 y modificado al 31 diciembre del 2015; en su Art. II.380.5 señala que la LUAE será el documento habilitante válido para el ejercicio de cualquier actividad económica dentro del DM Quito.

9.5.5 Viabilidad del inmueble para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario

A continuación se comparte una tabla resumen con la información necesaria que avala la viabilidad del inmueble para el Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica basada en la otorgación de la Licencia Metropolitana Urbanística del Proyecto Técnico Arquitectónico (2017), emitido por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Elemento	Detalle
Nombre del Proyecto	Terrazas de la Cerámica
Código	LMU-20 / ARQ-ORD
Número Predial	120798
Clave Catastral	2002202005
Licencia No.	2017-120798-02
Profesional a cargo	Pedro Esteban Ordóñez Cordero
Parroquia	Tumbaco
Barrio/Urbanización	La Cerámica
Calle/Inter. Nomenclatura	La Cerámica S/N. 0
Administración Zonal	Tumbaco
Zonificación	A9(A1003-35)
Lote mínimo	1,000 m ²
Uso principal	(RUI) Residencial Urbano 1
Clasificación de Suelo	(SU) Residencial Urbano 1
No. de Pisos	3
Incremento de Pisos (ZUAE)	No
Compra de pisos o Área	0.0000

Tabla 9.2: Viabilidad del inmueble y del proyecto

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2017)

Elaborado Por: Sebastián Abad - 2018

Como se puede observar en la tabla anterior, la información provista por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito mediante la emisión de la Licencia Metropolitana Urbanística para el Proyecto Terrazas de la Cerámica avala la viabilidad del inmueble para el desarrollo de este proyecto.

9.5.6 Requerimientos Legales para la actividad inmobiliaria

La Superintendencia de Compañías es la encargada de controlar el cumplimiento del Reglamento de funcionamiento de las compañías que realizan actividad inmobiliaria, dicho control se lo realiza por medio del Reglamento de funcionamiento de las compañías que realizan actividad inmobiliaria (2014), donde en su Art. 2 indica lo siguiente:

a) Ser propietaria del terreno en el cual se desarrollará el proyecto o titular de los derechos fiduciarios del fideicomiso que sea propietario del terreno. En caso de no cumplir con lo anterior, será necesario que en las respectivas escrituras públicas de promesa de compraventa y compraventa definitiva, según el caso, comparezca y se obligue la persona natural o jurídica propietaria del terreno.

b) Contar con el presupuesto detallado de cada proyecto, que deberá estar aprobado por la Junta General de Accionistas o Socios o el Directorio de la

compañía, e incluirá la proyección de los ingresos necesarios para su desarrollo y sus fuentes, incluido el financiamiento, así como los costos y gastos que genere el proyecto inmobiliario.

c) Suscribir las escrituras públicas de promesa de compraventa con los promitentes compradores de las unidades inmobiliarias. En las promesas de compraventa se deberá señalar, al menos, la ubicación, identificación y características del inmueble; el precio pactado; las condiciones de pago; el plazo para la entrega del bien; y el plazo para la suscripción de la escritura pública de compraventa definitiva. Sin perjuicio de lo anterior, de forma previa a la suscripción de la escritura pública de promesa de compraventa, se podrán recibir valores de los interesados, a título de reserva, siempre que éstos no superen el 2% del valor total de la unidad habitacional ofrecida y se entregue un soporte documental. Los valores entregados como reserva se imputarán al precio final que se pacte por la unidad habitacional.

d) Construir, dentro de los plazos establecidos, los proyectos inmobiliarios aprobados y autorizados por los organismos competentes en materia de uso de suelo y construcciones, de conformidad con los contratos de promesa de compraventa celebrados con los promitentes compradores de los inmuebles.

e) Suscribir las escrituras públicas de compraventa definitiva de transferencia de dominio a favor de los promitentes compradores, de los bienes inmuebles que fueron prometidos en venta.

f) Atender los requerimientos de información que formule la Superintendencia, así como de los organismos públicos que tienen competencias legales en materia de vivienda.

g) Cumplir las disposiciones de la Superintendencia, encaminadas a corregir situaciones que pudieren causar perjuicios a los clientes de la compañía. (Superintendencia de Compañías, 2014)

Es importante indicar que todos los requisitos citados anteriormente son cumplidos por la empresa para operar sin ningún inconveniente en el proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

9.6 Componente jurídico de la fase de planificación del proyecto

9.6.1 Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y cálculo estructural

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito es el encargado de regular y controlar el correcto diseño arquitectónico y cálculo estructural de los diferentes proyectos

inmobiliarios que se construyen dentro del distrito metropolitano, esto lo hacen por medio del Código Municipal (2015) y en su Art. 114 detalla lo siguiente:

Art. ...(114): Normas específicas de edificación por usos:

1. El administrado deberá cumplir, en el ejercicio de su actuación, con las especificaciones de edificación por usos previstas en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, en garantía de la seguridad de las personas, bienes y el ambiente, y a fin de coadyuvar al orden público y la convivencia ciudadana.

2. Las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo establecen las normas específicas para los siguientes usos:

- a) Edificaciones para uso residencial.
- b) Edificaciones para industrias.
- c) Edificaciones para educación.
- d) Edificaciones para cultura y espectáculos públicos.
- e) Edificaciones para salud.
- f) Edificaciones para bienestar social.
- g) Edificaciones para recreación y deportes.
- h) Edificaciones para culto.
- i) Edificaciones para servicios funerarios.
- j) Edificaciones para cementerios y parques cementerios o camposantos,
- k) Edificaciones para los diferentes tipos de transporte.
- l) Edificaciones para uso comercial y de servicios,
- m) Edificaciones para centros de diversión.
- n) Edificaciones para mecánicas, lubricadoras, lavadoras, lugares de cambio de aceites y vulcanizadoras.
- o) Edificaciones para alojamiento.
- p) Edificaciones para estaciones de servicios, gasolineras y depósitos de combustibles. Edificaciones para centros de acopio y distribución de gas licuado de petróleo (GLP).
- q) Ferias con aparatos mecánicos.
- r) Los demás que se incorporen en el Anexo de este Libro. (Concejo Metropolitano de Quito, 2015)

El diseño relacionado con la seguridad estructural, el cálculo y el dimensionamiento para el diseño sísmo resistente de las edificaciones se encuentra contenido en la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC 2015 (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015)

9.6.2 Aprobaciones y permisos municipales

A continuación, se detalla el listado de permisos y aprobaciones municipales necesarios para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica:

- Certificado de Conformidad por planos Arquitectónicos emitido por la Entidad Colaboradora – Art. ...(56) Ordenanza Metropolitana - 0156.
- Certificación de Conformidad por planos de Ingenierías (Estructural, Hidrosanitarias, Eléctricos, y otros); emitido por la Entidad Colaboradora - Art. ...(56) Ordenanza Metropolitana - 0156.
- Visto Bueno de planos emitido por el Cuerpo de Bomberos – Art. 53 Ley de Defensa Contra Incendios.
- Licencia Metropolitana Urbanística (LMU 20) – Art (126) del Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)
- Permisos de uso de vías – COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)
- Licencia Metropolitana Urbanística de Publicidad exterior (LMU 41) – Art...(16) del Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)

Posterior a la oportuna obtención de todos los permisos detallados anteriormente, se debe proceder con la publicación de los números de aprobación de planos y de licencia metropolitana urbanística, así como el nombre del profesional responsable de la obra. La falta de publicidad de esta información generará la presunción de hecho de su inexistencia y generará la suspensión inmediata de la obra.

9.6.3 **Otros permisos y autorizaciones**

El Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador requiere el cumplimiento de la Normativa de Medio Ambiente a proyectos inmobiliarios mayores a los 5.000 m², obligando a las empresas a la obtención del Certificado Ambiental, esto a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) para su regularización ambiental.

9.6.4 **Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos especializados**

La dirección y administración del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica, por medio de su representante legal, será el encargado de suscribir los respectivos contratos que sean requeridos por la empresa a fin de cubrir la necesidad de los servicios especiales que necesite el Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

Los contratos de los diferentes productos y/o servicios que requiera la empresa podrán ser adquiridos mediante personas naturales y/o jurídicas que se encuentren en plena

capacidad legal y técnica poder suscribir dichos contratos, esta actividad está autorizada mediante lo dispuesto en la constitución de la empresa, misma que fue revisada y autorizada por la junta de accionistas.

Dentro de las principales características que tendrán dichos contratos están las siguientes:

- En forma general se define un esquema de contratación de naturaleza civil consensual, en el que se pueden pactar libre y voluntariamente las cláusulas contractuales.
- La suscripción del contrato no genera relación laboral entre contratantes, ni entre estos y el personal del otro. La relación laboral será directa y bilateral entre los prestadores de servicios técnicos especializados y sus trabajadores.
- Se sujeta a las normas que, en materia de capacidad legal, obligaciones y contratos se establecen en el Código Civil vigente.
- En virtud del contrato (oneroso y conmutativo) cada una de las partes se obliga a dar o hacer una cosa que se mira como equivalente a lo que la otra parte debe dar o hacer a su vez.

Así también, dentro del contenido principal de este tipo de contratos se puede destacar lo siguiente:

Comparecientes.- Comparecerá el Gerente General de la empresa y proyecto Terrazas de la Cerámica en su calidad de representante legal y el proveedor del servicio, asesoría o producto, por sus propios derechos (persona natural) o en representación (persona jurídica); se deberán acompañar al contrato los documentos de identificación, así como los que sustenten la calidad en la que comparecen las partes.

Objeto del contrato.- Debe definirse con claridad; se refiere al servicio, asesoría o producto a ser adquirido por la empresa, y prestado o provisto por el contratista.

Alcance del contrato u obligaciones de las partes. - Se refiere a los elementos que incluye y no incluye el servicio, asesoría o producto contrato, entregables y forma

de aceptación. Elemento indispensable determina los parámetros de control, seguimiento y cumplimiento del contrato, así como su ejecutabilidad en caso de incumplimiento.

El alcance del contrato deberá contener las normas aplicables y condiciones de calidad y servicio requeridas para la aceptación del resultado final.

Tipo de contrato. - Existen distintos tipos de contrato para reglamentar e instrumentar la relación entre contratante y contratado o contratista, maximizando beneficios para ambas partes; su selección depende del nivel de confianza, tipo de producto o servicio adquirido, características del contratista y alcance de la contratación. A continuación, se refieren las principales tipologías a ser aplicadas:

Costo más porcentaje de costo o administración delegada: El contratista recibirá un reembolso del costo de los servicios prestados, más un porcentaje acordado de los costos como honorarios. Representa mayor riesgo para el contratante (empresa) ya que no existe un incentivo para que el contratista se mantenga dentro de los márgenes presupuestarios, razón por la cual, se fijará un porcentaje de costo como honorario, variable en proporción al cumplimiento de plazo y presupuestos.

Precio fijo: El contratista suministra los bienes o servicios a un precio fijo mismo que incluye su utilidad; asumiendo todos los riesgos y variaciones de precios. Es el contrato que menor riesgo representa para el adquirente (empresa) del producto o servicio; se utiliza para la contratación de servicios en los que se conoce plenamente el alcance de su objeto.

Precios unitarios / unidad de tiempo: El contratista recibe un honorario o precio por unidad de tiempo o producto, pactado previamente. Aplicado para la adquisición de materiales, asesoría legal, colocación de acabados.

Precio u honorarios.- Monto pactado por los servicios, asesoría o producto contratado, en virtud del tipo de contrato aplicado. El pago deberá realizarse exclusivamente contra entrega de factura o comprobante de venta válido de conformidad con la normativa vigente. Deberán determinarse los montos correspondientes a impuestos (IVA) y su retención.

Plazo de ejecución.- Se debe determinar en forma clara y precisa, pudiendo incorporarse períodos adicionales de gracia para la entrega definitiva del servicio o producto. Se incorporará como anexo el cronograma de ejecución, mismo que deberá ser coincidente con el cronograma general del Proyecto.

Garantías.- Se refiere al nivel de calidad del producto adquirido o servicio contratado, así como los respaldos de aseguramiento del contrato; incluyen: pólizas de fiel cumplimiento y riesgo, garantías de fábrica y calidad del producto, fondo de garantía (3% - 5% a ser retenido de cada pago realizado).

Se deberá incorporar la forma de ejecución en caso de incumplimiento o de ser necesario, así como el mecanismo de devolución en caso de entrega del producto o servicio a satisfacción.

Causales y procedimiento de terminación.- Causales y procedimiento para la terminación unilateral del contrato por incumplimiento, incluyendo: renuncia o necesidad de requerimiento en mora, prueba del incumplimiento, forma de notificación, presentación de descargos, plazos y efectos de la terminación.

Cláusula penal.- Multa o sanción pecuniaria en caso de retraso o incumplimiento de las obligaciones contractuales estipuladas por las partes.

Descargo de responsabilidad.- Se dejará de manifiesto que entre el contratante y el contratista no se establecen relaciones laborales de naturaleza alguna, así como tampoco con el personal del contratista que se requiera para la ejecución de este contrato.

Correrán por cuenta única y exclusiva del contratista, los pagos que por concepto de remuneraciones, beneficios sociales de ley, afiliaciones al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y demás, que deban a los profesionales, técnicos o empleados que este último contrate; debiendo responder el contratista, sin necesidad de repetición, por las multas, indemnizaciones y montos a las que fuera obligado al pago el contratante por este concepto.

Resolución de controversias.- Sometimiento de las controversias o diferencias derivadas de la celebración, ejecución, cumplimiento y terminación del contrato; ya sea a

los jueces de lo civil, o a los procedimientos de mediación y arbitraje reconocidos legalmente.

De conformidad con lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación emitida por el Congreso Nacional del Ecuador (2006), vigente en la actualidad, en caso de sometimiento a mediación y arbitraje, el convenio arbitral deberá constar por escrito, incorporado como cláusula contractual; así también se deberá determinar en forma clara y específica: la existencia de una instancia de mediación previa, las controversias sometidas al procedimiento, la legislación aplicable, lugar de la mediación y el arbitraje, centro de mediación y arbitraje competente, conformación del tribunal arbitral, si será en derecho o equidad, su publicidad o confidencialidad e idioma.

9.6.5 Punto de equilibrio legal

Como es de conocimiento general, dentro del argot económico financiero, el punto de equilibrio es el punto o monto necesario para que la empresa pueda operar sin ningún inconveniente para no perder ni tampoco generar una utilidad; en el ámbito legal se habla de un punto de equilibrio al cumplir con los requisitos mínimos requeridos por todos los entes de control estatales y municipales para el correcto desenvolvimiento del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

Es importante indicar que el Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica ha cumplido con todos los requerimientos legales establecidos por los entes de control y por tal motivo ha podido desenvolverse sin problema alguno.

9.7 Componente jurídico de la fase de comercialización del proyecto

9.7.1 Esquema legal comercialización unidades inmobiliarias

A continuación, se comparte el esquema legal básico sobre la parte de comercialización de los inmuebles comercializados por la empresa.

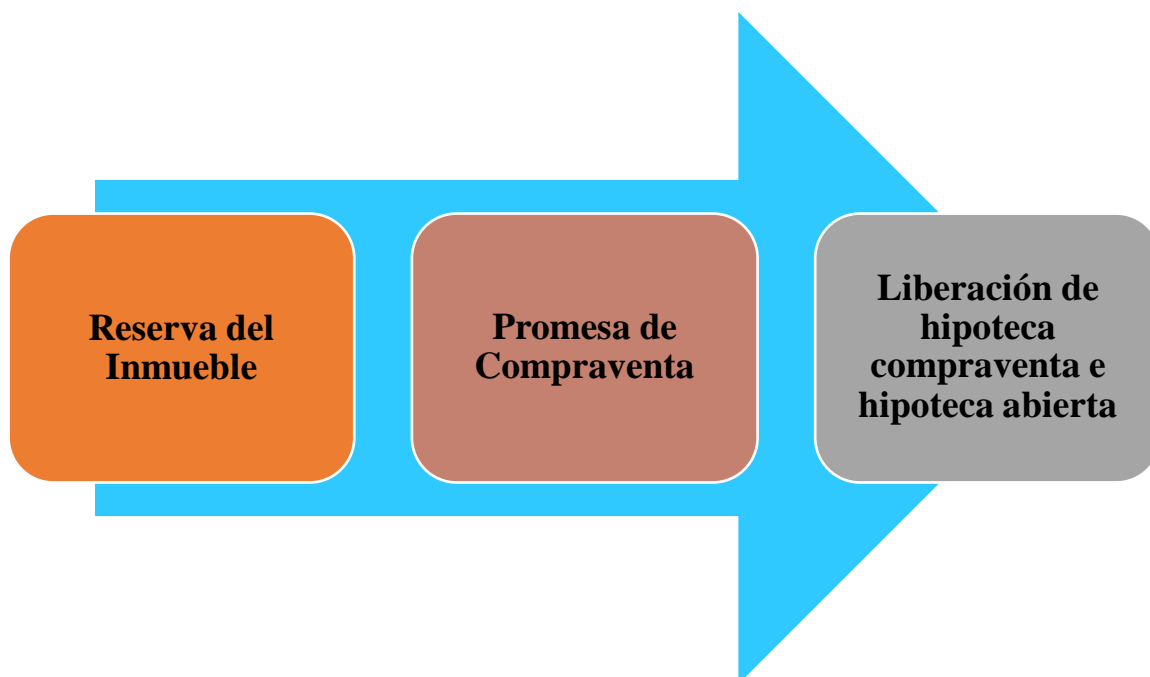


Figura 1 Esquema de comercialización unidades inmobiliarias:
Elaborado Por: Sebastián Abad - 2018

De acuerdo al esquema propuesto anteriormente en primera instancia se encuentra la Reserva de uno de las unidades del proyecto Terrazas de la Cerámica. Es importante indicar que la Superintendencia de Compañías faculta la suscripción de convenios privados de reserva de inmuebles, para fines exclusivos de justificación de los recursos recibidos como anticipo por los promitentes compradores de un inmueble, siempre que la cuantía del mismo no supere el 2% del precio total del bien comprometido, así como indicar que dicho acuerdo de reserva no tiene validez jurídica como contrato de promesa de celebrar la compraventa de las unidades inmobiliarias, sino tan sólo sirve como registro y constancia para el futuro comprador de la entrega de dicho valor a favor de la empresa.

El acuerdo de reserva principalmente contiene los siguientes puntos:

- La designación de los comparecientes, promotor del proyecto inmobiliario y reservista.
- La constancia de la recepción del valor de reserva, no superior al 2% del precio total del inmueble objeto del convenio.
- El reconocimiento del derecho del reservista a suscribir la promesa de compraventa del inmueble, así como el plazo para hacerlo no superior a los 30 días desde su celebración.

- La firma conjunta de los comparecientes en señal de aceptación de las estipulaciones señaladas.

El siguiente paso, de acuerdo al esquema compartido anteriormente, es el Contrato de Promesa de Compraventa del inmueble ofertado por el proyecto Terrazas de la Cerámica. El momento de la suscripción de este contrato de compraventa, por medio de este instrumento, las dos partes involucradas se obligan a:

El potencial comprador se obliga a comprar el o los inmuebles objeto del mismo, mientras que el vendedor se obliga a vender y transferir el dominio del o los bienes raíces comprometidos, en los términos y condiciones estipulados en el contrato.

La promesa de compraventa se celebra por escritura pública y su inscripción en el Registro de la Propiedad no es mandatoria, pero sigue siendo un instrumento público de acuerdo entre las partes.

Dentro de la información prioritaria que debe contener este contrato de compraventa están los siguientes puntos:

Clara identificación de los participantes: Debe quedar estipulado que las partes se encuentran en plena capacidad de suscribir dicho contrato libre y voluntariamente, así como toda la información identificatoria pertinente de cada parte.

Detallar claramente el o los bienes comprometidos: Se deberá describir todos los detalles posibles del inmueble objeto del contrato, estatus jurídico y también el detalle de acabados y otras especificaciones.

Precio y forma de Pago: En esta parte del contrato se debe identificar claramente la moneda a utilizar, los plazos establecidos, formas de pago, los intereses respectivos de mora por los retrasos en pagos y la declaración del comprador sobre el origen lícito de los fondos a ser entregados a la empresa vendedora.

Plazo de entrega del o los inmuebles: Deberá detallarse todas las condiciones del negocio, así como las fechas de entrega del inmueble, causales de diferimiento de la entrega, periodo de gracia.

Causales de incumplimiento del contrato: En esta parte, misma que es delicada, deberá contener información pertinente sobre que uno de los causales de incumplimiento será el no pago de las cuotas acordadas por más de 3 meses consecutivos, así como la no suscripción del contrato de compraventa.

Cláusula penal y forma de ejecución: En esta parte se podrá observar que consta información como la multa por incumplimiento, requerimiento en mora, proceso de notificación y prueba del incumplimiento.

Cláusula Resolutoria: Esta cláusula permite dejar estipulado en el contrato de compraventa la opción por imposibilidad probada de declarar punto de equilibrio para el desarrollo del Proyecto.

Solución de conflictos, jurisdicción y competencia: También deberá estipularse en el instrumento la manera de solucionar un posible conflicto entre las partes donde quedará estipulado el sistema de mediación y arbitraje.

Responsabilidad de los gastos por la celebración del contrato y pagos de impuestos: Dejar claramente definido que todos los gastos correrán por cuenta del futuro comprador, excepto el pago de la plusvalía que estará a cargo de la contraparte.

Para su plena validez el contrato de promesa de compraventa deberá cumplir con el mandato estipulado en el Código Civil (2005), donde en su Art. 1570 indica que:

Art. 1570: La promesa de celebrar un contrato no produce obligación alguna; salvo que concurran las circunstancias siguientes:

1. Que la promesa conste por escrito; y por escritura pública, cuando fuere de celebrar un contrato para cuya validez se necesita de tal solemnidad, conforme a las disposiciones de este Código
2. Que el contrato prometido no sea de los que las leyes declaren ineficaces
3. Que la promesa contenga un plazo o condición que fije la época de la celebración del contrato; y,
4. Que en ella se especifique de tal manera el contrato prometido, que sólo falten, para que sea perfecto, la tradición de la cosa, o las solemnidades que las leyes prescriban. (Congreso Nacional del Ecuador, 2005, pág. 31)

El siguiente paso es el de suscribir el contrato de Compraventa del inmueble, para esto se comparte el siguiente esquema:

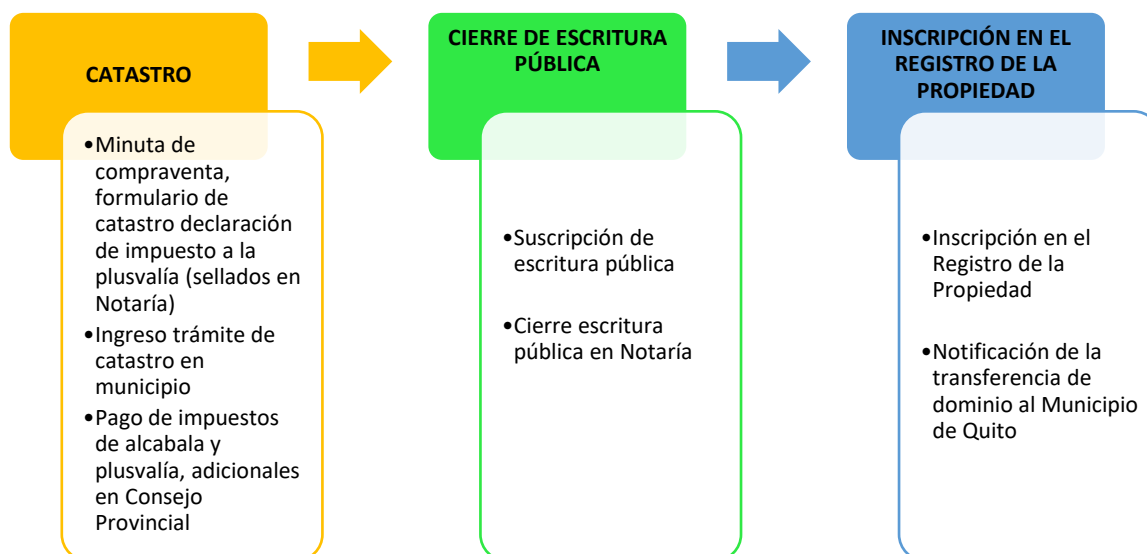


Figura 2: Trámite de compraventa
Elaborado Por: Sebastián Abad - 2018

Como requisito previo para el perfeccionamiento de transferencia, y en el mismo instrumento público de la compraventa, se incorpora el contrato de liberación parcial de hipoteca otorgado por la Institución Financiera acreedora otorgante del crédito a favor de la empresa para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

Así también, y como garantía del crédito hipotecario otorgado a favor del comprador, en el mismo instrumento público de la compraventa, se incorpora el contrato de hipoteca abierta y prohibición de enajenar de los inmuebles, de ser el caso.

La elaboración de los mencionados contratos es responsabilidad de la entidad acreedora correspondiente.

Terminación unilateral de los contratos de promesa de compraventa

En caso de desistimiento expreso o tácito de cualquiera de las partes, el contrato de promesa de compraventa se dará por terminado automáticamente y de pleno derecho, para lo cual la parte correspondiente deberá remitir una carta a la contraparte incumplida en tal sentido, y sin que sea necesario suscribir algún documento para instrumentar la terminación del contrato o que sea necesario realizar requerimiento judicial alguno. Por

lo tanto y en cualquier caso, la promitente vendedora quedará en libertad de promocionar y negociar los inmuebles prometidos en venta a favor de terceros.

En caso que la parte promitente compradora haya solicitado cambios en los inmuebles objeto del presente contrato, que los mismos hayan sido aprobados y ejecutados parcial o totalmente por la promitente vendedora, y que dicha parte desista de los mismos o de la adquisición de las unidades inmobiliarias, la promitente vendedora tendrá derecho a recibir la totalidad del valor de dichos cambios y la totalidad del valor que corresponda pagar para restituir los inmuebles a sus características generales.

9.8 Componente jurídico de la fase de ejecución del Proyecto

9.8.1 Esquemas de contratación de personal

Cabe mencionar que el tipo de contrato que más se emplea durante la fase de inicio es el de servicios profesionales, debido a que todas las ingenierías de detalle y la arquitectura se contratan bajo este esquema laboral.

También es importante notar dentro de los contratos que se encuentra el contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio. Este contrato tiene algunas particularidades que son las siguientes. (Asamblea Nacional, 2016)

- Una vez concluida la labor o actividad para la cual fue contratado el trabajador, terminará la relación de trabajo, siendo procedente el pago de la bonificación por desahucio.
- Para la ejecución de nuevas obras o servicios, el empleador tendrá la obligación de contratar nuevamente a los trabajadores que hayan prestado sus servicios en la ejecución de obras o servicios anteriores bajo este tipo de contrato.
- Respecto a los trabajadores que no pudieron ser llamados a la nueva obra o servicio, persiste la obligación de llamarlos para siguientes proyectos.
- Si el trabajador no es llamado para prestar sus servicios, a pesar de que operativamente se lo necesite y existan puestos de trabajo disponibles en la nueva obra, se configurará el despido intempestivo y tendrá derecho a percibir las indemnizaciones de ley.

- En los casos que el trabajador no acuda al llamado efectuado por el empleador, la obligación de contratarlo para la ejecución de nuevas obras quedará sin efecto.

Por estos motivos es importante tomar en consideración ese tipo de contrato cuando se lo realice y llevar un control y seguimiento de las personas que estén bajo ese esquema de contratación.

9.8.2 **Obligaciones laborales**

Dentro de las obligaciones laborales se encuentran aquellas que se deben realizar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, al Ministerio de Relaciones Laborales y a los trabajadores dependiendo del tipo de contrato que obtengan.

Aparte de las obligaciones con las instituciones se tienen las obligaciones con los trabajadores dependiendo del tipo de contrato que se celebre, estas involucran lo siguiente:

- Remuneración mensual: considerar las remuneraciones mínimas sectoriales establecidas (Ministerio del Trabajo, 2017).
- Décimo tercer sueldo
- Décimo cuarto sueldo
- Fondos de reserva
- Vacaciones pagadas
- Pago de utilidades.

En conjunto con las obligaciones establecidas en el Código del Trabajo es importante notar que las reformas laborales introducidas en el 2015 y 2016 trajeron nuevas condiciones que tienen que cumplir las empresas. De estas es importante notar lo siguiente:

En primer lugar, se encuentra la reforma para el trabajo juvenil, que aplica para empresas de construcción con más de 50 trabajadores en nómina. En caso de cumplirse ese requisito la empresa está obligada a vincular trabajadores jóvenes (entre 18 y 26 años de edad) en un mínimo del 10% del incremento anual de trabajadores. Los beneficios que trae esto es que, durante el primer año, el Estado se hace cargo del aporte al IESS del empleador siempre y cuando el salario del trabajador no exceda 2 salarios básicos.

Continuando con el tema se debe considerar el aspecto de pasantías para aquellas empresas con más de 100 trabajadores. Estas tienen la obligación de vincular un número de pasantes de instituciones de educación superior cuyos programas sean de 3 o más años de duración. El porcentaje no debe ser menor al 4% de la nómina de trabajadores profesionales con título otorgado por las instituciones de educación superior. Se les debe pagar un valor mínimo correspondiente a 1/3 del salario básico unificado y se les debe asegurar al IESS por el valor mínimo de un salario básico unificado.

También se debe tomar en consideración a las personas con discapacidad, en el caso que el empleador público o privado cuente con un número mínimo de 25 trabajadores en nómina, está obligado a contratar al menos a una persona con discapacidad. Cabe recalcar que el CONADIS es la institución encargada de emitir los carnets de discapacidad a nivel nacional. Las labores que pueden ejecutar deben estar acorde a sus conocimientos, condición física y aptitudes. El porcentaje de inclusión es del 4%.

En cuarto lugar, se tiene la jornada prolongada de trabajo. Esta contempla la posibilidad de pactar por escrito, de manera excepcional, que se labore más de ocho horas diarias. Las jornadas no deben superar el máximo de 40 horas semanales ni de 10 horas al día y se podrán distribuir de manera irregular en los cinco días laborables de la semana.

Finalmente se debe considerar las licencias por maternidad que tienen una duración de 90 días y las licencias de paternidad que duran 15 días. Adicional a esto un trabajador puede solicitar una licencia opcional y voluntario sin remuneración con una duración de hasta 9 meses adicionales. Para solventar estos gastos pueden solicitar el pago por cesantía y el Ministerio de salud es quien garantizará las prestaciones de salud. Finalmente, si después de la licencia se despide al trabajador, este se considera un despido ineficaz y se debe cumplir con todas las condiciones de la ley que aplique a este tipo de despido.

El incumplimiento de estos requisitos será sancionado por la ley por cada mes de incumplimiento y cada trabajador que falte en la nómina de acuerdo a la normativa aplicable.

Dentro de las obligaciones del patrono en materia de seguridad social se pueden nombrar las siguientes:

- Asumir el aporte patronal equivalente al 11,15% de la remuneración del trabajador
- El empleador está obligado a registrar al trabajador o servidor a través de la página web del IESS mediante el aviso de entrada, desde el primer día de labor, dentro de los quince días siguientes al inicio de la relación laboral o prestación de servicios, según corresponda.
- El empleador informará a través del sistema de historia laboral (internet) la modificación de sueldos, contingencias de enfermedad, separación del trabajador (aviso de salida) u otra novedad, dentro del término de tres días posteriores a la ocurrencia del hecho.
- Para el cálculo del aporte de los trabajadores con relación de dependencia, se entiende como materia gravada a todo ingreso regular y susceptible de apreciación pecuniaria percibido por el trabajador, que en ningún caso será inferior a la establecida por el IESS. El pago se realiza dentro de los 15 días posteriores al mes que corresponda.

9.8.3 Declaratoria de Propiedad Horizontal

La declaratoria de propiedad horizontal se celebra mediante escritura pública y contiene la manifestación de voluntad del propietario de un inmueble de someter el mismo al régimen de propiedad horizontal, conforme el cual, los diversos pisos de un edificio, los departamentos o locales en los que se divida cada piso, cuando sean independientes y tengan salida a una vía u otro espacio público directamente o a un espacio condominal conectado, podrán pertenecer a distintos propietarios (Art. 1 de la Ley de Propiedad Horizontal (Congreso Nacional de Ecuador, 2005)).

Para su perfeccionamiento la declaratoria de propiedad horizontal deberá ser inscrita en el Registro de la Propiedad del Cantón, Quito en este caso, y contener la documentación siguiente:

- a) Oficio del Administrador Zonal dirigido al señor Notario Público;
- b) Informe Legal de la Dirección Legal competente, en este caso, Administración

Tumbaco

- c) Certificado de Conformidad de Declaratoria bajo el Régimen de Propiedad

Horizontal emitido por el Municipio de Quito;

- d) Informe de Regulación Metropolitana (IRM);
- e) Licencia Metropolitana Urbanística (LMU20);
- f) Certificado de Conformidad del Proyecto Técnico Arquitectónico;
- g) Certificado de gravámenes;
- h) Cuadro de áreas, alícuotas y linderos;
- i) Los respectivos planos del mismo, según listado adjunto;
- j) Reglamento de propiedad horizontal.

Una vez declarado el inmueble en propiedad horizontal, las normas contenidas en el Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal, son de obligatorio cumplimiento para todos los titulares de dominio de un piso, departamento o local comercial, así como para los cesionarios, usuarios, acreedores anticréticos, arrendatarios y, en general, a cualquier persona que ejerza sobre estos bienes cualquiera de los derechos reales. (Presidencia de la República del Ecuador, 1999)

9.9 Componente jurídico de la fase de cierre del Proyecto

9.9.1 Esquema tributario

En vista de que las obligaciones de cumplimiento de los requerimientos tributarios se producen a lo largo del desarrollo del ciclo de vida del Proyecto Inmobiliario, el análisis del régimen tributario aplicable se ha incorporado en la etapa de cierre, particularmente porque en la misma se registran los resultados de la actividad comercial y a continuación se detalla brevemente los documentos y obligaciones de la empresa para con el Servicio de Rentas Internas (SRI).

- Anexo de compras y retenciones en la fuente por otros conceptos
- Declaración de retenciones en la fuente
- Declaración de IVA mensual
- Declaración Impuesto a la Renta sociedades
- Anticipo de impuesto a la Renta
- Patente Municipal
- 1.5 por mil sobre los activos totales
- Impuesto a la plusvalía

Todos los rubros anteriormente citados, están sujetos a la ley en vigencia plena en territorio ecuatoriano.

9.10 Responsabilidad civil

De conformidad con lo establecido en el Art. 1937 del Código Civil (2005) ecuatoriano, si el inmueble perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario.

9.11 Conclusiones

Dentro de las conclusiones se detallan a continuación el nivel de viabilidad de cada componente jurídico en sus diferentes áreas, mismas que fueron descritas anteriormente:

9.11.1 Viabilidad del marco constitucional

Como conclusión de esta parte inicial, se puede indicar que tanto la libertad de empresa, la libertad de contratación, la libertad de comercio, el derecho al trabajo y el derecho a la propiedad privada fueron dilucidados como positivos para el proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

Por el contrario, al analizar la seguridad jurídica se puede concluir que tiene un nivel de viabilidad negativo para el proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica.

9.11.2 Viabilidad de la estructura legal

Luego de haber realizado el respectivo análisis legal de la factibilidad de la estructura legal de la empresa, se puede concluir que la empresa mediante el desarrollo del proyecto inmobiliario Terrazas de la Cerámica mantiene total viabilidad al cumplir con todos los requerimientos de constitución y aprobación de dicha estructura legal.

9.11.3 Viabilidad de la fase de comercialización

La viabilidad legal de la fase comercialización del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica, luego de su respectivo análisis y comparación, arroja un resultado

totalmente positivo al conocer y comprobar que se cumple a cabalidad con las exigencias legales de esta fase.

9.11.4 Viabilidad de la fase de ejecución

Al realizar el análisis de viabilidad legal de la fase de ejecución del Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica, se puede concluir que ésta es positiva.

9.11.5 Viabilidad de la fase de cierre y obligaciones tributarias

Finalmente, luego de analizar esta fase final de la viabilidad legal de la fase de cierre y obligaciones tributarias, se puede concluir que el Proyecto Inmobiliario Terrazas de la Cerámica ofrece una viabilidad positiva.

10. Gerencia de proyectos

10.1 Introducción

Uno de los aspectos más importantes que se deben considerar para el desarrollo de un proyecto inmobiliario es la manera en que se lleva a cabo el manejo de la dirección y gerencia del mismo. Por esta razón, se debe realizar un análisis de todos los componentes que intervienen en el proyecto desde su inicio hasta su cierre.

Para que el proyecto tenga éxito desde el inicio y a lo largo de todas sus fases lo más oportuno es que se sigan los pasos descritos en este capítulo. Actualmente el proyecto ya está en ejecución, por lo cual algunas de las técnicas, métodos y documentos expuestos serán con fin académico, mientras que otros podrían ser aplicables desde ahora hasta el cierre del proyecto.

A continuación, se establecen los lineamientos considerados para la gerencia del proyecto en base a la metodología desarrollada por TenStep, la cual describe la forma de planificar y gestionar proyectos de inicio a fin, de una manera proactiva. Esta metodología presenta diez pasos que engloban las mejores prácticas del Project Management Book of Knowledge (PMBOK) publicado por el Project Management Institute (PMI); el PMBOK ofrece estándares, normas y pautas acerca de la dirección de proyectos. Se debe mencionar que los diez pasos planteados por TenStep no son secuenciales y el detalle de cada uno de ellos depende del tamaño, la complejidad y los requerimientos de cada proyecto.

10.2 Objetivos

10.2.1 Objetivo general

Definir un plan de gerencia para el proyecto basado en los estándares del PMI, además de desarrollar los documentos que definen tanto el proyecto como la forma de llevar a cabo la gerencia de este.

10.2.2 Objetivos específicos

Determinar el caso de negocio del proyecto.

Determinar el acta de constitución del proyecto y todos sus componentes.

Elaborar un plan de proyecto.

10.3 Metodología

Como se mencionó, el plan de gerencia de proyecto a desarrollar se realizará en base a la metodología expuesta por TenStep, la cual, a partir de varias estrategias, contempla el siguiente proceso:

Definición del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • A través del acta de constitución se establecen metas, objetivos, alcance del proyecto, estimaciones de esfuerzo, costo y duración, supocopnes previas, riesgos, enfoque del proyecto y un sistema de organización.
Integración del plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en la planeacion del proyecto. Implica revisar entregables de la línea base, crear un EDT, estimar el esfuerzo, duración y costo, crear un diagrama de red, asignar recursos y por último, ajustar el plan y agregar hitos.
Gestión del plan de trabajo y del presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> • El principal instrumento a utilizar para la investigación, serán las fuentes originales del proyecto, como especificaciones técnicas, cuadros de áreas, planos arquitectónicos,
Gestión de polémicas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si es una plémica o no, determinat las causas, determinar soluciones frente a la polémica
Gestión del alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Previamente existe una definición clara del alcance. Lograr tomar decisiones que contemplen el análisis y comprensión del impacto que tendran los cambios sobre el proyecto.
Gestión de la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar o aprovechar vías que promuevan la comunicación con cada parte interesada en el proyecto, contemplando la conveniencia de todos.
Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los riesgos, analizar cualitativa cuantitativamente los riesgos, generar un plan de respuesta a los riesgos y monitorear la ejecución de dicho plan.
Gestión de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar los recursos humanos estableciendo políticas, roles y responsabilidades, descripciones de puestos, etc. Adquirir el equipo de proyecto, desarrollarlo y gestionarlo.
Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender las expectativas y requerimientos del cliente en cuanto a la calidad a fin de generar un plan de acción para satisfacer las mismas. Establecer una lista de control de caidad asi como criterios de acabado y precisión.
Gestión de adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se refiere a los aspetos de la gestióm de proyectos relacionados con la obtención de bienes y servicios de empresas externas.

10.4 Caso de negocio

Terrazas de la Cerámica es un proyecto residencial mixto que está conformado por casas, departamentos y locales comerciales que ofrecen una solución a la dispersa oferta de servicios del sector. El proyecto consta de tres bloques que cuentan con distintas características y usos que incorporan amplias terrazas jardín que vinculan al usuario con la vista panorámica del Ilaló y la quebrada de Rumihuayco.

Este predio esquinero está delimitado por la Ruta Viva, la calle La Cerámica, caracterizada por una pendiente positiva, y la quebrada. El mix de productos va desde suites de 104.40 m² valoradas en \$137.937,20 hasta casas de 309.50 m² valoradas en \$354.964,60, y se pueden adquirir con una entrada del 5%, un segundo pago del 25% dividido en cuotas mensuales, y un tercer pago del 70% hecho al momento de la entrega del inmueble. El proyecto está direccionado a un segmento medio alto y alto.

10.5 Definición del proyecto

En la definición del proyecto se busca obtener un marco de referencia para comprender y describir lo que se quiere lograr con la realización del proyecto.

10.5.1 Objetivos

- Desarrollar y construir un proyecto inmobiliario residencial urbano competitivo frente a la oferta de mercado en el sector de Tumbaco, que logre satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes de nivel socioeconómico medio-alto y alto.
- Cumplir con el plazo establecido de 27 meses de construcción del proyecto, conforme al cronograma valorado establecido para el proyecto.
- Lograr la meta de ventas del proyecto establecida, la cual incluye 20 departamentos, 15 suites, 7 casas y 8 locales comerciales, es decir, un total de 50 unidades.
- Alcanzar las expectativas de rentabilidad consideradas para los inversionistas, contemplando un mínimo del 10%.

10.5.2 Alcance

Como se mencionó anteriormente, el proyecto contempla la construcción de un conjunto residencial ubicado al borde de la Ruta Viva, en la zona de Tumbaco. El proyecto constituye tres bloques principales, los cuales contienen unidades residenciales y unidades comerciales. De acuerdo con las regulaciones del IRM, los bloques B y C tienen una altura máxima de 3 pisos, a diferencia del bloque A, conformado por casas que se desarrollan en dos plantas.

En cuanto a las unidades de vivienda, todas incluyen un espacio al aire libre, ya sea una terraza, balcón o área verde, lo cual responde al concepto base del proyecto. Por otro lado, el diseño de los locales comerciales contempla amplias plazoletas o terrazas que se despliegan hacia las calles principales que limitan el proyecto, promoviendo la activación del espacio público. El alcance del proyecto también incluye los espacios comunales que se diseñaron principalmente en el área de retiros, los cuales incluyen amplios espacios verdes al aire libre y zonas recreativas familiares como canchas y piscina.

Por último, el desarrollo del bien inmueble toma en cuenta la obtención de los permisos de construcción, contratos, planificación de trabajos, ejecución de trabajos y la venta y entrega del producto final. Por ende, para esto último, se considera la documentación preliminar, dibujo de planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y electrónicos, estudio de suelos.

10.5.2.1 Dentro del alcance

- 7 casas de tres dormitorios de 174 m² (Bloque A)
- 3 departamentos de un dormitorio con un promedio de 65 m² de área útil (Bloque B)
- 11 departamentos de dos dormitorios de entre 97 y 110 m² cada uno (Bloque B)
- 6 departamentos de 3 dormitorios de entre 129 y 142 m² cada uno (Bloque B)
- 15 suites con un área útil de entre 48 y 68 m² cada una (Bloque C)
- 8 locales comerciales con un área útil de entre 43 y 158 m² cada uno (Bloque C)
- Áreas verdes y comunales
- Servicios comunales como piscina, baños y parqueaderos
- Servicios básicos instalados

10.5.2.2 Fuera del alcance

- Amoblamiento de las unidades de vivienda y locales
- Mantenimiento del producto después de la recepción
- Administración después de la recepción

10.5.3 Estimación del esfuerzo, costo y duración

El costo estimado del proyecto es de \$7.072.855,42 donde se espera que los inversionistas obtengan una rentabilidad del 57%.

	Total	Incidencia
Costo terreno	\$ 1.200.000,00	16,22%
Costos directos	\$ 4.712.892,09	63,72%
Costos indirectos	\$ 1.483.563,33	20,06%
Total	\$ 7.396.455,42	100,00%

Tabla 10.1: Costos totales del proyecto

Fuente Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

El costo del terreno es de \$1.200.000,00, por lo que la incidencia del costo del terreno con respecto al costo del proyecto es de 16,22%. Los costos directos son de \$4.712.892,09 y los costos indirectos son de \$1.483.563,33, lo que representa un 63,72% y un 20,06% respectivamente,

ITEM	DESCRIPCION	COSTO DIRECTO TOT	Incidencia
1	ÁREAS COMUNALES	366.660,88	7,78%
1.1	PRELIMINARES	46.166,29	0,98%
1.2	JARDINERÍA Y OBRAS EXTERIORES	37.950,00	0,81%
1.3	SERVICIOS COMUNALES	184.220,00	3,91%
1.4	CISTERNA	33.327,91	0,71%
1.5	PISCINA COMUNAL E HIDROMASAJE	40.607,98	0,86%
1.6	AREA DE B.B.Q.	24.388,70	0,52%
2	BLOQUE A - CASAS	941.137,42	19,97%
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	40.006,01	0,85%
2.2	ESTRUCTURA	212.459,96	4,51%
2.3	MAMPOSTERIA	82.634,05	1,75%
2.4	VENTANERIA	92.204,00	1,96%
2.5	PUERTAS DE MADERA	20.580,00	0,44%
2.6	MOBILIARIO	79.429,00	1,69%
2.7	RECUBRIMIENTOS	177.689,40	3,77%
2.8	CERRAJERIA	3.640,00	0,08%
2.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	65.037,00	1,38%
2.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	58.758,00	1,25%
2.11	ELECTROMECHANICAS	108.700,00	2,31%
3	BLOQUE B - DEPARTAMENTOS	1.973.889,98	41,88%
3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	43.501,05	0,92%
3.2	ESTRUCTURA	755.880,49	16,04%
3.3	MAMPOSTERIA	149.907,52	3,18%
3.4	VENTANERIA	223.845,00	4,75%
3.5	PUERTAS DE MADERA	39.412,00	0,84%
3.6	MOBILIARIO	138.926,00	2,95%
3.7	RECUBRIMIENTOS	232.829,92	4,94%
3.8	CERRAJERIA	16.190,00	0,34%
3.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	121.742,00	2,58%
3.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	142.956,00	3,03%
3.11	ELECTROMECHANICAS POR BLOQUE	108.700,00	2,31%
4	BLOQUE C - MIXTO	1.431.203,81	30,37%
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	98.358,90	2,09%
4.2	ESTRUCTURA	569.626,61	12,09%
4.3	MAMPOSTERIA	63.613,54	1,35%
4.4	VENTANERIA	162.159,60	3,44%
4.5	PUERTAS DE MADERA	16.580,00	0,35%
4.6	MOBILIARIO	91.535,00	1,94%
4.7	RECUBRIMIENTOS	193.617,16	4,11%
4.8	CERRAJERIA	15.465,00	0,33%
4.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	66.583,00	1,41%
4.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	67.665,00	1,44%
4.11	ELECTROMECHANICAS POR BLOQUE	86.000,00	1,82%
	TOTAL	4.712.892,09	100,00%

Tabla 10.2: Costos directos

Fuente Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

El proyecto total tiene una duración total de 30 meses. La estimación del esfuerzo del proyecto se realizó mediante técnica de proporción que ha realizado la constructora Ordoñez Cordero+Rivera anteriormente, es decir, se utilizaron estimaciones de proyectos anteriormente realizados. De esta forma, se definió que se utilizarán 3510 horas/hombre aproximadamente para el proyecto considerando que los trabajadores involucrados poseen un rendimiento aproximado de 6.5 horas de las 8 horas estimadas.

ITEM	ACTIVIDAD	TOTAL	INCIDENCIA
1	PLANIFICACIÓN - DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y TÉCNICA	\$ 836.538	56,4%
1.1	Diseño Arquitectónico	\$ 188.516	12,71%
1.2	Calculo de Volúmenes y presupuestos	\$ 2.356	0,16%
1.3	Ingeniería Estructural	\$ 47.129	3,18%
1.4	Ingeniería Sanitaria	\$ 14.139	0,95%
1.5	Estudio Sistema Contra Incendios	\$ 4.713	0,32%
1.6	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	\$ 18.852	1,27%
1.7	Estudio de Suelos	\$ 4.713	0,32%
1.8	Dirección Arquitectónica	\$ 94.258	6,35%
1.9	Dirección Técnica y Residencia	\$ 377.031	25,41%
1.10	Declaratoria Propiedad Horizontal	\$ 37.703	2,54%
1.11	Estudio de mercado	\$ 47.129	3,18%
2	TASAS E IMPUESTOS	\$ 55.376	3,7%
2.1	Tasa aprobación proyecto arquitectónico	\$ 7.069	0,48%
2.2	Tasa aprobación bomberos	\$ 4.713	0,32%
2.3	Tasa Licencia de construcción	\$ 7.069	0,48%
2.4	Impuestos DPH	\$ 7.069	0,48%
2.5	Impuestos prediales	\$ 1.178	0,08%
2.6	Impuesto a la plusvalía	\$ 23.564	1,59%
2.7	Póliza seguro todo riesgo contratista	\$ 4.713	0,32%
3	OFICINA Y GERENCIA	\$ 181.500	12,2%
3.1	Secretaria	\$ 27.000	1,82%
3.2	Contador	\$ 36.000	2,43%
3.3	Honorarios Gerencia de Proyecto	\$ 60.000	4,04%
3.4	Guardianía	\$ 48.000	3,24%
3.5	Servicios Básicos	\$ 7.500	0,51%
3.6	Papelería y suministros	\$ 3.000	0,20%
4	COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS	\$ 221.633	14,9%
4.1	Comisión de Ventas	\$ 166.225	11,20%
4.2	Promoción y publicidad	\$ 55.408	3,73%
5	IMPREVISTOS	\$ 188.516	12,7%
5.1	Imprevistos	\$ 188.516	12,71%
		\$ 1.483.563	100%

Tabla 10.3: Costos indirectos

Fuente Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018

Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

10.5.4 Suposiciones del proyecto

Las suposiciones son condiciones futuras que deben cumplirse para que el proyecto pueda tener éxito. Las suposiciones consideradas para el proyecto Terrazas de la Cerámica son las siguientes:

- Las condiciones climáticas no afectarán en el plazo de realización del proyecto.
- Habrá la disponibilidad de personal, equipo y maquinaria para el desarrollo del proyecto.

- Se tramitará la adjudicación del predio existente entre la Ruta Viva y el predio del proyecto para proceder a la construcción total del diseño planificado.
- Regulación mínima de costos en materiales de construcción. El índice de precios al consumidor se mantendrá estable con una variación no mayor al 4% a lo largo de la duración del proyecto.
- Mejora en la demanda de mercado inmobiliario a partir de la anulación de la ley de plusvalía.
- Se cumplirá el plan de ventas y promoción, además de la velocidad de ventas estimada.
- Habrá interés en la compra de inmuebles en la zona de Tumbaco a raíz de la creciente demanda de suelo urbano de calidad en la ciudad.
- Provisión financiera estable y constante por parte del patrocinador del proyecto.
- Se contará con la aprobación del crédito bancario para la construcción del proyecto.
- El entorno legal y político no provocará cambios desfavorables para el sector de la construcción.

10.5.5 Riesgos

- Riesgo: construcción. Se avala con un buen grupo de profesionales que hayan trabajado con procesos bien establecidos. Se escoge a Ordoñez a la cabeza que eliminan riesgos.
- Riesgo de que no den el crédito.
- No poder pagar el crédito.
- Desastres naturales.

10.5.6 Organización del proyecto

La estructura que tiene el personal de un proyecto es muy importante para que el mismo se pueda desarrollar exitosamente. A continuación, se presenta el esquema organizacional que se considerará para la dirección del proyecto Terrazas de la Cerámica.

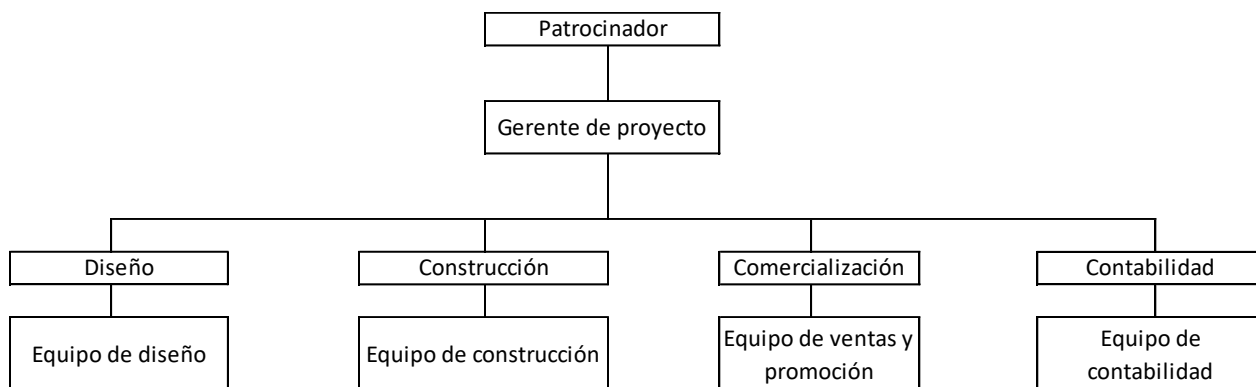


Ilustración 10.1: Organización del proyecto
Fuente Detalle del proyecto Terrazas de la Cerámica – Junio 2018
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

10.5.7 Normas de calidad

Para el desarrollo del proyecto, tanto para la planificación como para la ejecución, se debe considerar todas las normas y ordenanzas vigentes a la fecha.

- Ordenanza Metropolitana 156 y 433
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015
- Normas INEN
- Regla Técnica Metropolitana RTQ (1/2014, 2/2014, 3/2014, 4/2014, 5/2014, 6/2014, 7/2014)

10.5.8 Acta de Constitución del Proyecto

Como formalidad y para poder dar inicio al proyecto, el Director de Proyecto y su equipo deben crear un Acta de Constitución, un documento que contiene toda la descripción general del proyecto. En resumen, este documento debe contener todos los puntos desarrollados previamente en esta parte de definición del proyecto.

10.6 Plan del proyecto

10.6.1 Gestión de los interesados

Existen involucrados internos y externos que participan directa o indirectamente en el proyecto. Se debe gestionar la relación con cada uno de ellos para que el proyecto se pueda desarrollar con normalidad. Los factores que se toman en cuenta para la gestión de los interesados son:



10.6.1.1 Identificación de los interesados:

A continuación, se muestra la participación de cada uno de los interesados.

GESTIÓN DE INTERESADOS			
No.	Interesado	Expectativa	Importancia
1	Patrocinadores	Que el proyecto se cumpla dentro del plazo y tiempo establecidos, y que el producto sea entregado a satisfacción.	Alta
2	Ordoñez Cordero+Rivera	Entregar la obra concluida al cabo del plazo acordado y de acuerdo a las especificaciones del contrato.	Alta
3	Banco	Asegurar el pago del capital e intereses correspondientes al préstamo otorgado.	Alta
4	Gerente del proyecto	Concluir la obra dentro de los parámetros establecidos de tiempos, costos y alcance aprobados por el promotor.	Alta
5	Promotora	Cumplir su objetivo de margen, posicionamiento y empezar con la curva de aprendizaje del negocio.	Alta
6	Fiscalizador	Asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y que el proyecto se termine dentro del tiempo y presupuesto asignados.	Alta
7	Equipo de trabajo	Cumplir exitosamente el proyecto y poder formar parte del equipo de un futuro proyecto.	Alta
8	Autoridades Municipales	Que se cumplan las ordenanzas y se paguen los impuestos y tasas.	Media
9	Vecinos	Ser beneficiados con obras de mejora de los espacios públicos.	Baja
10	Contratistas y proveedores.	Cumplir sus trabajos dentro de los términos acordados y que se les pague oportunamente.	Alta
11	Usuario Final – Cliente.	Tener viviendas, oficinas y locales con buena distribución de espacios y buenos acabados. Que estas unidades sean cómodas y satisfagan sus necesidades.	Alta
12	SRI	Que se cumplan las obligaciones tributarias.	Baja
13	IESS	Cumplimiento de afiliaciones de trabajadores.	Baja
14	M. Relaciones laborales	Cumplimiento de obligaciones laborales.	Baja
15	Proveedores	Dar una provisión de materiales oportuna y a tiempo para que se les pague sin retrasos.	Alta

Tabla 10.4: Interesados del proyecto
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

Una vez que se tienen identificados a cada uno de los interesados al proyecto se puede definir la manera en la que se dará seguimiento a cada uno de ellos en base a una estrategia en la que se plantean cuatro cuadrantes. Cada cuadrante representa una de estas acciones:

- Mantener satisfecho
- Mantener informado
- Gestionar atentamente
- Monitorear

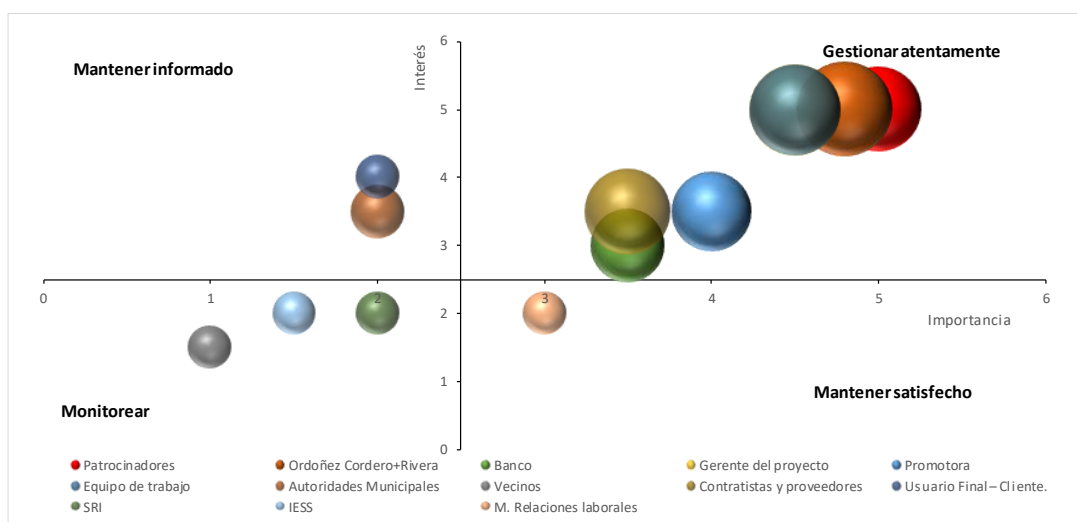


Ilustración 10.2: Matriz de identificación de interesados
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

10.6.1.2 Nivel de compromiso de los interesados

Se debe evaluar el nivel de compromiso emocional que tiene cada interesado en cada fase del proyecto. Esto permitirá monitorear sus cambios en cada etapa del proyecto para así poder estar más atentos frente a cualquier posible inconveniente.

A continuación, se muestra el formato de la matriz de evaluación de la participación de cada interesado durante las distintas fases del proyecto:

Matriz de evaluación de actitud en la participación de los interesados					
No.	Interesado	Fase del proyecto			
		Inicio	Planificación	Ejecución	Cierre
1	Patrocinadores				
2	Ordoñez Cordero+Rivera				
3	Banco				
4	Gerente del proyecto				
5	Promotora				
6	Equipo de trabajo				
7	Autoridades Municipales				
8	Vecinos				
9	Contratistas y proveedores.				
10	Usuario Final – Cliente.				
11	SRI				
12	IESS				
13	M. Relaciones laborales				
14	Proveedores				

D: Desconocedor R: Reticiente N: Neutral L: Líder

Tabla 10.5: Matriz de evaluación de actitud en participación de interesados
Elaborado por: Sebastián Abad (MDI 2018)

10.6.2 Gestión del plan de trabajo

En la planificación del alcance se siguen las siguientes etapas:

1. Definición.
2. Aprobación.

3. Manejo.
4. Gestión del cambio.

10.6.2.1 Definición

El alcance define las fronteras lógicas del proyecto y este postulado define qué está dentro de ellas. Se debe tomar en cuenta que mientras más específico sea más exitoso será el proyecto.

A continuación, se muestra la estructura de desglose del trabajo (EDT) del proyecto:

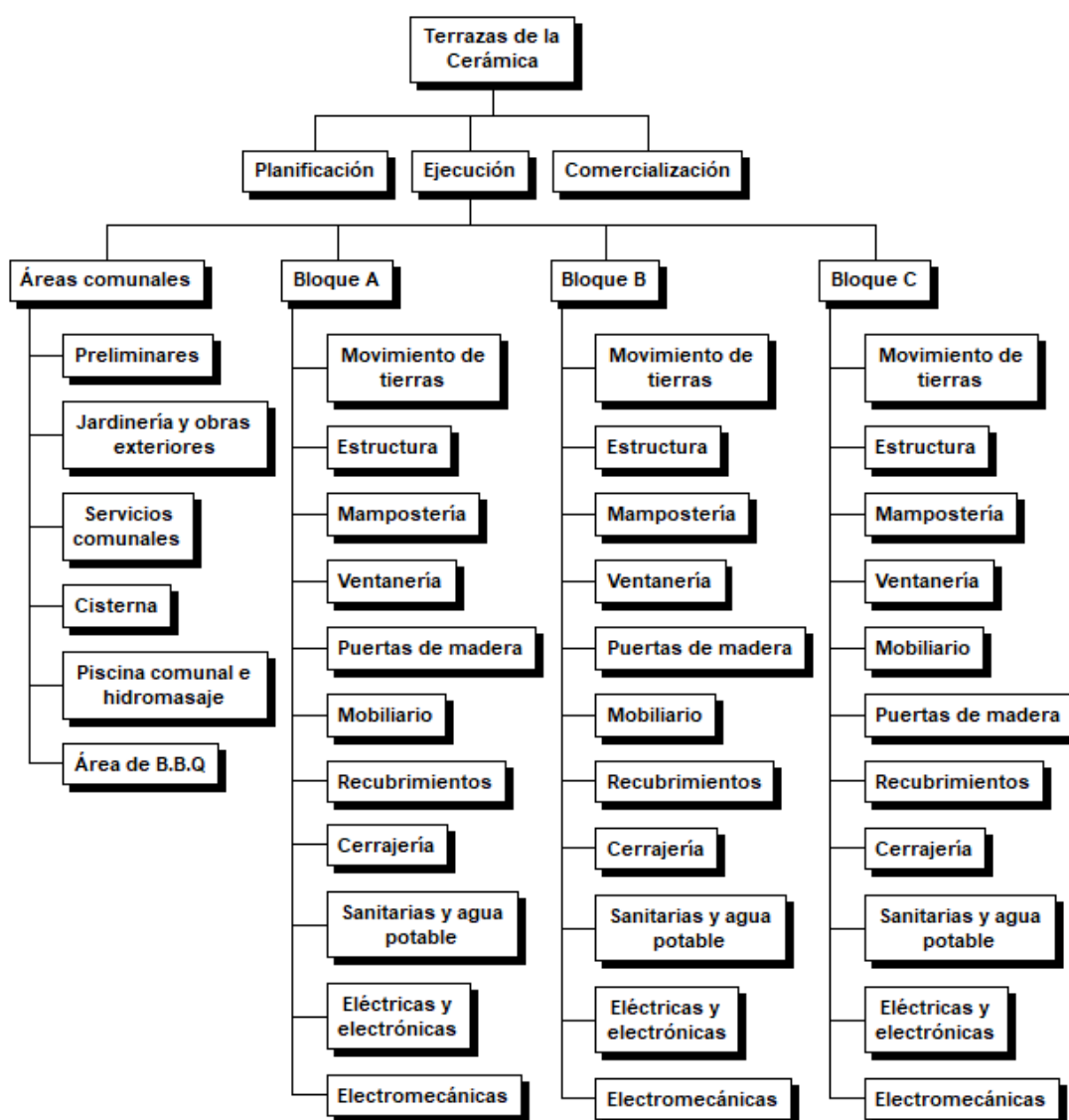


Ilustración 10.3: Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)
Elaborado por: Sebastián Abad

10.6.2.2 Aprobación

El patrocinador es el encargado de aprobar cualquier solicitud de cambio en el alcance y también de aprobar la recepción de los entregables.

10.6.2.3 Manejo

Se cuenta con un presupuesto del 4% de los costos directos para reservas de contingencia. Estos fondos permiten cubrir imprevistos en las actividades del proyecto, sin embargo, no están destinados para cambios en el alcance.

En caso de haber solicitudes de cambio de alcance del proyecto, que representan cambios de fondo, debe existir un análisis por parte del promotor quien aprueba o rechaza las solicitudes de cambio de alcance de la obra. Los cambios aprobados cambian la línea base del proyecto y son documentados a través del siguiente formato:

Terrazas de la Cerámica		
Número de cambio de alcance:	Persona que solicita:	Fecha de reporte:
Situación del cambio de alcance:	Persona a quien se le asigna el cambio de alcance:	Fecha de resolución:
Descripción del cambio de alcance:		
Beneficio para el negocio:		
Implicaciones de no realizar el cambio:		
Análisis del impacto para el proyecto:		
Alternativas:		
Resolución final:		
Aprobación del Patrocinador para investigación (Opcional):		
Aprobación del Patrocinador para la resolución final:		

Ilustración 10.4: Solicitud de cambio de alcance
 Elaborado por: Sebastián Abad

10.6.2.4 Gestión de cambios de alcance

El proceso de gestión de cambio del alcance del proyecto se ilustra en el siguiente flujo:

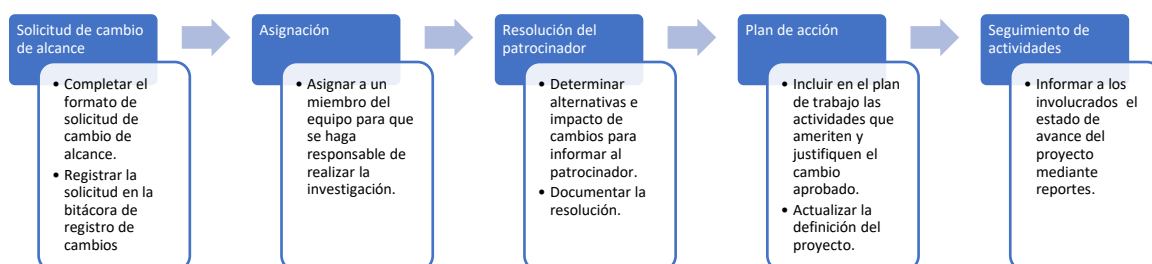


Ilustración 10.5: Flujograma del proceso de gestión de cambios.

Elaborado por: Sebastián Abad

10.6.3 Gestión de comunicación

La Gestión de la Comunicación es un grupo de procesos y actividades que deben ir de la mano e interactuar con los diferentes planes de gestión, en especial con la Gestión de Interesados, la Gestión de Recursos Humanos y la Gestión de Adquisiciones.

La Gestión de la Comunicación es uno de los principales factores para el éxito del proyecto; mediante estos procesos todos los interesados se mantienen informados de los avances, problemas y eventos que puedan ocurrir a lo largo del proyecto.

Es necesario que todos los involucrados conozcan y cumplan sus obligaciones de los planes establecidos. Existen varios métodos que se pueden utilizar, desde juntas formales hasta aplicaciones virtuales o redes sociales. Es responsabilidad del Director de Proyecto crear canales de comunicación entre todos los involucrados para que se faciliten los procesos y actividades del proyecto.

10.6.3.1 Identificación de necesidades

Durante este proceso, el Director de Proyecto y el Equipo de Proyecto deben identificar todas las necesidades de comunicación e información que el proyecto requiere.

Además, es necesario visualizar a futuro estas necesidades que pueden aparecer durante el trabajo de los involucrados para considerar en los planes de comunicación. Finalmente, se deben crear documentos estandarizados y codificados, los cuales serán utilizados por todos los involucrados.

10.6.3.2 Planificar la Gestión de la Comunicación

Después de que se hayan identificado las necesidades, se debe crear un plan que nos permita establecer quienes son los responsables de la comunicación, quienes son los receptores de la comunicación, cual es el medio y la frecuencia para dichas comunicaciones. De esta forma se puede obligar a los involucrados a que cumplan su rol en este plan.

Cabe recalcar que la información que se comunique debe ser concreta, resumida y directa para evitar pérdida de tiempo y malos entendidos. También es importante que los canales que se utilicen sean los correctos considerando la naturaleza y formalidad de los receptores. El Director de Proyecto debe contar con las capacidades para escoger los mejores medios y conectar a los involucrados.

10.6.3.3 Gestionar y Controlar las Comunicaciones

Con las necesidades y planes desarrollados, todos los involucrados deben realizar las comunicaciones que les corresponde en el momento que les corresponde. Es necesario que los receptores confirmen la recepción de la información para controlar que se cumplan todos los procesos. Según el plan establecido se deberá llevar a cabo juntas y/o reuniones en la obra para tratar diversos temas y tomar decisiones.

PLAN DE COMUNICACIÓN					
No.	Interesado	Entegable	Método de entrega	Frecuencia	Responsable
1	Patrocinadores	Estados financieros	Memo de entrega-recepción personal	Mensual	Gerente del proyecto
2	Ordoñez Cordero+Rivera	Presupuesto aprobado	Memo de entrega-recepción personal	Mensual	Gerente del proyecto
		Planos de detalles	Memo de entrega-recepción personal	Según lo requerido	
		Especificaciones técnicas	Memo de entrega-recepción personal	Según lo requerido	
		Avance de permisos	Memo de entrega-recepción personal	Según lo requerido	
3	Banco	Promesa de compra venta	Sesión planificada - Solicitud de crédito	Mensual	Gerente del proyecto Promotor
		Presupuesto y cronograma	Sesión planificada - Solicitud de crédito	Mensual	
		Planos arquitectónicos e ingenierías	Sesión planificada - Solicitud de crédito	Una vez	
		Plan de proyecto	Sesión planificada - Solicitud de crédito	Una vez	
4	Gerente del proyecto	Valor ganado	Plantillas - Correo electrónico	Quincenal	Constructora Promotor Cliente
		Cobranzas	Plantillas - Correo electrónico	Quincenal	
		Solicitudes de cambio de alcance	Entrega personal	Según requerido hasta un nivel de avance de enlucidos	
5	Promotor	Plan de gestión de riesgos	Memo de entrega-recepción personal	En cada reunión de junta directiva	Gerente del proyecto
		Órdenes de cambio			
		Estados financieros			
6	Autoridades Municipales	Planos de arquitectura e ingenierías	Ingreso por ventanilla	Una vez	Gerente del proyecto
7	Vecinos	Avance de obras de mejoras públicas	Reuniones de obra	Mensual	Gerente del proyecto
		Ingreso de maquinaria pesada	Reuniones de obra	Mensual	
8	Cliente	Reporte de avance de obra	Visita a obra	Quincenal	Gerente del proyecto
		Reporte de avance de crédito	Sesión en sala de ventas	Quincenal	Asesor legal
9	SRI	Declaración de IVA y retenciones	Sitio web	Mensual	Contador
		Declaración de impuestos sobre la renta	Sitio web	Anual	
10	IESS	Pagos de aporte al IESS	Sitio web	Mensual	Recursos Humanos
11	Ministerio Relaciones laborales	Pago de 13ro y 14to sueldo	Sitio web	Agosto y septiembre	Asistente de gerente
		Pago de vacaciones y fondos de reserva	Sitio web	Mensual	
		Pago de utilidades	Sitio web	Abril	

Tabla 10.6: Plan de comunicaciones
Elaborado por: Sebastián Abad

10.6.4 Gestión del riesgo

Los riesgos son eventos futuros que se encuentran fuera de nuestro control y que si ocurren pueden tener un impacto sobre el proyecto, ya sea positivo (oportunidades) o negativo. Para este análisis nos enfocaremos únicamente en los riesgos negativos, los cuales terminan en pérdidas. Es importante identificar y analizar los riesgos antes de iniciar

el proyecto y durante la ejecución con el fin de evitar que se conviertan en problemas. La Gestión de riesgos se enfoca en identificarlos y buscar soluciones que permitan eliminarlos, observarlos, transferirlos, mitigarlos o aceptarlos según su naturaleza.

10.6.4.1 Identificación de riesgos

Para la identificación se puede utilizar el juicio de expertos, la experiencia en eventos pasados y reuniones con el equipo del proyecto y otros involucrados. Principalmente encontramos riesgos inherentes, que son riesgos de la naturaleza del proyecto y que se encuentran en otros proyectos, y los riesgos propios del proyecto, los cuales no se encuentran ni pueden ser aplicados a otros proyectos. Una vez que se han identificado todos los riesgos del proyecto, se debe analizar, investigar y evaluar la causa, y sus efectos sobre el proyecto.

10.6.4.2 Análisis cualitativo

El análisis cualitativo consiste en priorizar los riesgos según su impacto y probabilidad, para no desperdiciar recursos en crear planes de contingencia para todos los riesgos. Para este análisis se utilizará la siguiente matriz que nos permite calificar los riesgos.

Probabilidad ->	Baja	Media	Alta
Impacto			
Bajo	Ignorar	Ignorar	Precaución
Medio	Ignorar	Precaución	Respuesta
Alto	Precaución	Respuesta	Respuesta

10.6.4.3 Respuesta a los riesgos

Después de realizar la identificación y el análisis de los riesgos, se deben plantear estrategias para contrarrestar su impacto y ocurrencia. Para esto se debe considerar a los involucrados, responsables, las herramientas, el plan a seguir, etc.

10.6.4.4 Monitorear y Controlar los Planes de Riesgo

Se debe mantener un monitoreo constante de los riesgos identificados y su estado actual durante el proyecto. Además, se debe realizar nuevas revisiones periódicas de riesgo para ver si han aparecido nuevos. Se debe utilizar la matriz creada y modificarla según los cambios.

10.6.5 Gestión de los RRHH

La Gestión de los Recursos Humanos comprende todos los procesos necesarios para abastecer de personal, profesionales y equipos de trabajo al proyecto, según las necesidades. Considerando que los promotores del proyecto no son empresas constructoras y/o inmobiliarias, se debe contratar la mayoría de paquetes de trabajo del proyecto. Con estas consideraciones el Director de Proyecto y su equipo deberá ser el encargado de gestionar los recursos humanos, como proveedores, contratistas, sub-contratistas, profesionales, entre otros.

10.6.5.1 Identificación las necesidades

Con los antecedentes previamente mencionados, podemos establecer las siguientes necesidades de Recursos Humanos para el Proyecto, las cuales deben ser gestionadas por el Director de Proyecto:

- Planificación arquitectónica
- Planificación/diseño de ingenierías
- Construcción del edificio
- Adquisiciones
- Asesoría legal
- Promoción y Ventas

Una vez identificadas se debe proceder a la planeación para cubrir estas necesidades.

10.6.5.2 Planificación de la Gestión de los Recursos Humanos

Una vez que se han identificado todas las necesidades, es responsabilidad del Director de Proyecto y su equipo, el analizar y establecer las políticas para la contratación de empresas y/o profesionales que puedan cubrir estas necesidades. Para esto el Director se puede valer de su criterio y experiencia, recibir recomendaciones e investigar cual podrían ser las mejores opciones.

El Director debe enfocar sus políticas en reducir el riesgo y problemas para los promotores y para aliviar su trabajo en general. Para finalizar este proceso el Director de Proyecto deberá establecer los roles y responsabilidades de todos los involucrados.

En base a las necesidades podemos establecer la contratación de los siguientes paquetes de trabajo o actividades.

Posteriormente, se considera necesario desarrollar un plan para la conformación de un equipo de proyecto, que participe continuamente en todas las fases del desarrollo del proyecto. De igual forma es necesario identificar los involucrados y cuáles son sus roles y responsabilidades.

Finalmente, es importante que el Director de Proyecto analice y establezca las responsabilidades de otros involucrados en el desarrollo del proyecto.

10.6.5.3 Ejecución y Control de los Recursos Humanos

Durante este proceso se deben llevar a cabo los planes realizados en el punto anterior. Esto consiste en el acercamiento y posterior contratación de las distintas empresas y profesionales mencionados anteriormente. Será responsabilidad del Director de Proyecto los términos, condiciones y especificaciones bajo los cuales se realice estos contratos y el será el encargado de hacer conocer todos los roles y responsabilidades. Posterior a estas formalizaciones se puede dar inicio al trabajo de todos estos equipos en el proyecto.

A la par se debe realizar la conformación del equipo del proyecto con los distintos profesionales, que de igual forma deberán conocer sus roles y responsabilidades. Más adelante, una vez empezado el trabajo se debe monitorear y hacer seguimiento del trabajado realizado por estos contratistas y profesionales en base a los planes desarrollados.

10.6.5.4 Cierre de la Gestión de Recursos Humanos

Este proceso consiste en terminar la relación con las distintas empresas y profesionales una vez que se haya terminado su participación en el proyecto y su trabajo haya sido revisado y aceptado. Para esto será necesario cerrar contratos, liquidar cuentas, aceptar trabajos, entre otros.

10.6.6 Gestión de la calidad

La calidad es un componente del proyecto que está definido por la satisfacción y aproximación de los productos finales a los requerimientos y expectativas de los promotores y de los clientes/usuarios.

Según la metodología TenStep, no es responsabilidad del Director de Proyecto establecer y definir los niveles de calidad, sino comprender las expectativas del cliente y poder llegar a las mismas mediante procesos. Al contar con un plan de calidad, se puede encontrar errores o corregirlos antes de iniciar el proyecto, evitando así focalizar todo el esfuerzo en las etapas de ejecución, lo cual podría representar mayores gastos y pérdidas de tiempo y recursos.

10.6.6.1 Identificación de las expectativas de calidad

Durante este primer proceso, el Director de Proyecto deberá identificar, reconocer y entender los requerimientos y expectativas del promotor en el proyecto. De esta forma se puede direccionar los planes de la calidad para que estos se transmitan en procesos para alcanzar las expectativas. Para esto proyecto se han identificado 4 categorías de expectativas de calidad según los promotores.

- 1) Calidad en la planificación y dirección del proyecto
- 2) Calidad en el proceso constructivo de obra civil, acabados e instalaciones
- 3) Calidad en la promoción y ventas
- 4) Calidad del producto final

10.6.6.2 Planificación la Gestión de la Calidad

Una vez que se han identificado las expectativas y que el Director de Proyecto tiene claro lo que los promotores esperan en el proyecto, se puede desarrollar un plan para gestionar la calidad.

10.6.6.3 Aseguramiento de la calidad

Este proceso continuo consiste en el seguimiento y control de los planes y procesos creados para alcanzar productos de calidad. Se requiere de la verificación mediante documentos de control del proceso y terminación de cada expectativa de calidad.

10.7 Conclusiones

Se define el acta de constitución con el alcance del proyecto, sus costos, duración, y detalles relevantes. Dentro de esta acta se define lo que está dentro y fuera del alcance.

Se establecieron los planes de gestión necesarios para que el proyecto se desarrolle exitosamente, considerando todos los aspectos que influyen en el mismo.

Estos planes de gestión ayudarán a que las actividades sean ordenadas y los procedimientos estén claramente establecidos.

11. Optimización

11.1 Introducción

Actualmente se ha terminado la construcción del bloque C que corresponde al bloque de suites y locales comerciales. El bloque B de suites y departamentos aún se encuentra en construcción, y el bloque A de casas aún está en etapa de movimiento de tierras. Esto implica que aún se pueden hacer cambios que tenga beneficios para el proyecto en términos comerciales y financieros.

Después de un análisis de todos los componentes analizados en los capítulos precedentes se plantea aquí una alternativa para la ejecución del proyecto que podría dar paso a una mayor aceptación del mismo en el mercado acompañada de un impacto financiero positivo considerable.

11.2 Objetivos

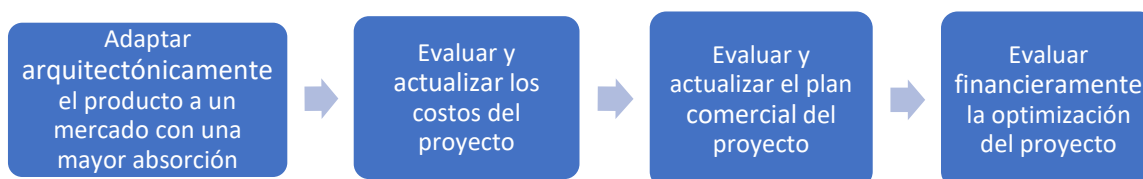
Evaluar la propuesta arquitectónica para la construcción de suites y locales comerciales en lugar de las casas en el bloque A.

Comparar los resultados financieros de la alternativa propuesta frente a la del diseño original.

Determinar cuál es la alternativa más viable y rentable.

11.3 Metodología

Para este capítulo se realizó un análisis para poder encontrar las mejores estrategias que permitan optimizar el proyecto y sacarle un mayor provecho. Una vez que se hayan desarrollado las estrategias a considerar, se seleccionará la más óptima para el proyecto, y con esto se procederá a realizar las siguientes acciones:



11.4 Propuesta de optimización

11.4.1 Rediseño de arquitectura

11.4.1.1 Diferencia de áreas

En primer lugar, debido a que existe una franja se puede realizar un procedimiento de diferencias de áreas de acuerdo a la ordenanza 126 que permitiría el crecimiento de 379,22 m² del área del predio 120798. De este modo, el predio pasaría de tener 5008.80 m² a tener 5388.02 m², incrementando el COS PB Y COS TOTAL. En consecuencia, se modificaría y ampliaría el proyecto para responder a esta nueva condición.



Ilustración 11.1: Área ganada con procedimiento de diferencia de áreas
 Elaborado por: Arq. Sebastián Salgado

11.4.1.2 Modificación arquitectónica

El proyecto arquitectónico consta de tres bloques identificados como A, B y C, dentro de los cuales se podrían realizar modificaciones arquitectónicas únicamente en el bloque A en donde aún no ha empezado la ejecución. Los cambios propuestos consisten básicamente en un cambio de uso. El bloque A estaba originalmente compuesto por siete

casas y en esta propuesta de optimización ahora el bloque estaría constituido por 3 locales comerciales y 17 suites.

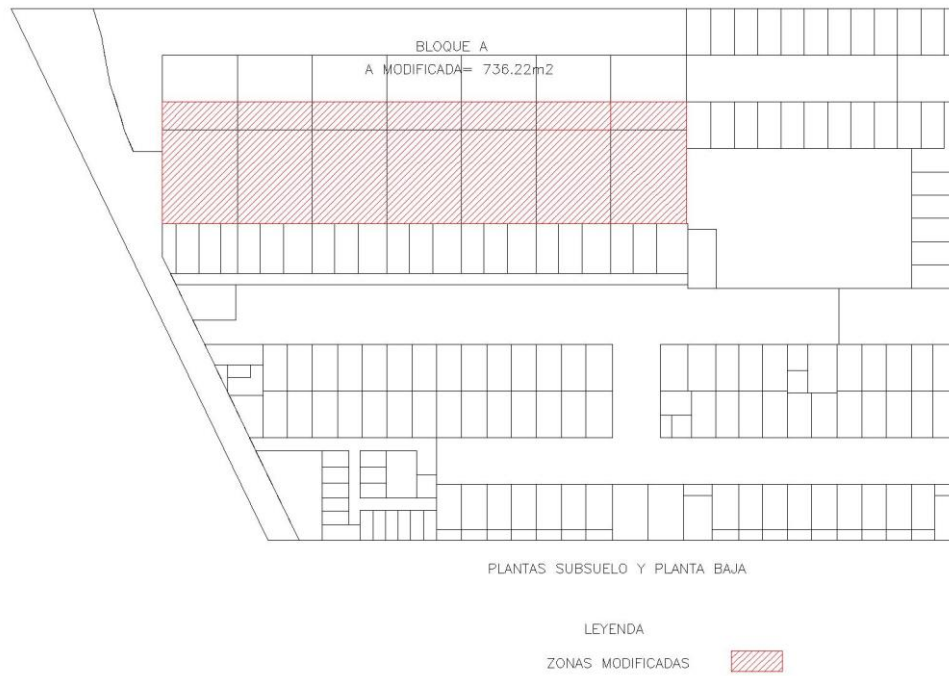


Ilustración 11.2: Zona modificada para optimización
Elaborado por: Arq. Sebastián Salgado

11.4.1.3 Planta tipo optimizada

A continuación, se muestran las plantas del proyecto optimizado:



Ilustración 11.3: Implantación general de proyecto optimizado
Elaborado por: Arq. Sebastián Salgado

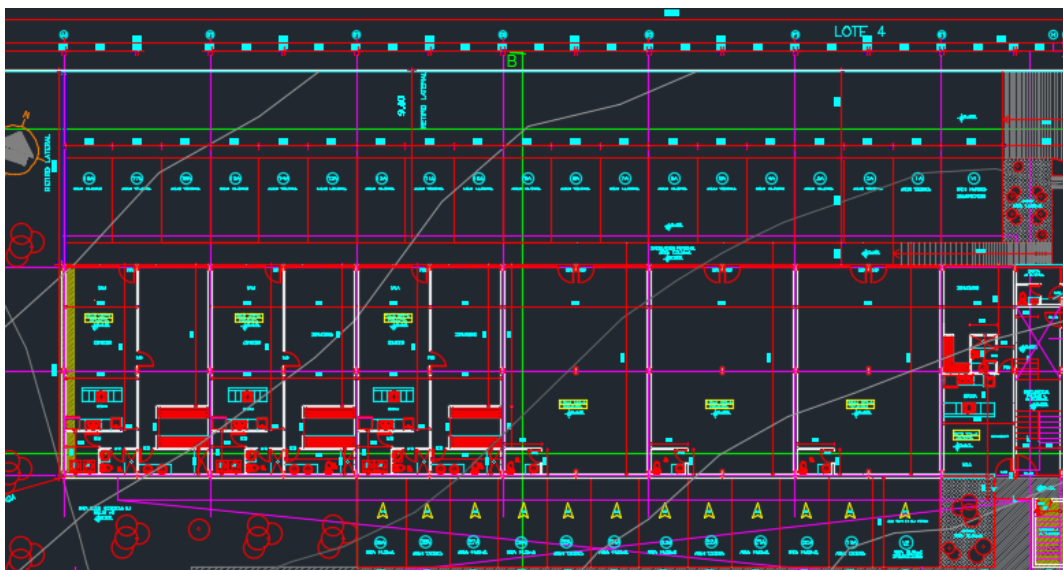


Ilustración 11.4: Planta arquitectónica de bloque A optimizado
Elaborado por: Arq. Sebastián Salgado

11.4.1.4 Producto optimizado

El nuevo diseño contempla 6 locales y 13 suites en lugar de las 7 casas que estaban previstas.

Descripción	Cantidad	
	Diseño original	Diseño optimizado
Casas	7	0
Departamentos	35	55
Locales comerciales	8	11
Parqueaderos	94	104
Parqueaderos visitas	11	6
Bodegas	31	35

Tabla 11.1: Comparación de número de unidades proyecto original vs proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.1.5 Cuadro de áreas optimizado

El área del terreno aumenta en el diseño optimizado, al igual que el área bruta de construcción y el área útil, sin embargo, el área enajenable se reduce.

	Diseño original	Diseño optimizado	Relación optimizado/original
Área de terreno	5.008,80 m ²	5.388,02 m ²	107,57%
Área útil en planta baja	1.904,82 m ²	1.969,95 m ²	103,42%
Área útil total	5.172,50 m ²	5.582,46 m ²	107,93%
Área bruta total	8.322,82 m ²	8.578,76 m ²	103,08%
Áreas a enajenar	9.293,70 m ²	9.196,49 m ²	98,95%
Áreas comunales	3.279,09 m ²	4.010,27 m ²	122,30%
COS PB Construcción	38%	37%	96,01%
COS Total Construcción	103,41%	103,61%	100,19%

Tabla 11.2: Comparativo de áreas proyecto original vs proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.1.6 Análisis de IRM de proyecto optimizado

El proyecto optimizado sigue estando dentro del cumplimiento de las normas como se puede observar en la siguiente tabla:

Regulaciones		IRM	Proyecto original	Proyecto optimizado	Evaluación
Lote mínimo		1.000 m ²	5.008,8 m ²	5.388,02 m ²	CUMPLEN
Frente mínimo		20 m	57 m	59 m	CUMPLEN
COS PB (con incremento)		38%	38%	37%	CUMPLEN
COS Total (con incremento)		114%	103%	104%	CUMPLEN
Forma de ocupacion de suelo		A (Aislada)	A (Aislada)	A (Aislada)	CUMPLEN
Uso de suelo		RU1	RU1	RU1	CUMPLEN
Pisos	Altura	12 m	12 m	12 m	CUMPLEN
	Número de pisos	3	3	3	CUMPLEN
Retiros	Frontal	5 m	5 m	5 m	CUMPLEN
	Lateral	3 m	3 m - 5 m	3 m - 5 m	CUMPLEN
	Posterior	3 m	3 m	3 m	CUMPLEN
	Entre bloques	6 m	6,05 m - 6,50 m - 6,15 m	6,05 m - 6,50 m - 6,15 m	CUMPLEN

Tabla 11.3: Cumplimiento normativa proyecto original vs proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.2 Costos

11.4.2.1 Actualización de costos directos

Los costos directos de construcción del bloque A del proyecto optimizado son 10% mayores a los costos del bloque A del proyecto original. Esto se debe a que hay más grifería de lujo y mayor área de construcción.

ITEM	DESCRIPCION	COSTO DIRECTO TOT	Incidencia
1	ÁREAS COMUNALES	366.660,88	7,63%
1.1	PRELIMINARES	46.166,29	0,96%
1.2	JARDINERÍA Y OBRAS EXTERIORES	37.950,00	0,79%
1.3	SERVICIOS COMUNALES	184.220,00	3,83%
1.4	CISTERNA	33.327,91	0,69%
1.5	PISCINA COMUNAL E HIDROMASAJE	40.607,98	0,84%
1.6	ÁREA DE B.B.Q.	24.388,70	0,51%
2	BLOQUE A - CASAS	1.035.251,16	21,54%
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	44.006,61	0,92%
2.2	ESTRUCTURA	233.705,96	4,86%
2.3	MAMPOSTERIA	90.897,46	1,89%
2.4	VENTANERIA	101.424,40	2,11%
2.5	PUERTAS DE MADERA	22.638,00	0,47%
2.6	MOBILIARIO	87.371,90	1,82%
2.7	RECUBRIMIENTOS	195.458,34	4,07%
2.8	CERRAJERIA	4.004,00	0,08%
2.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	71.540,70	1,49%
2.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	64.633,80	1,34%
2.11	ELECTROMECANICAS	119.570,00	2,49%
3	BLOQUE B - DEPARTAMENTOS	1.973.889,98	41,06%
3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	43.501,05	0,90%
3.2	ESTRUCTURA	755.880,49	15,72%
3.3	MAMPOSTERIA	149.907,52	3,12%
3.4	VENTANERIA	223.845,00	4,66%
3.5	PUERTAS DE MADERA	39.412,00	0,82%
3.6	MOBILIARIO	138.926,00	2,89%
3.7	RECUBRIMIENTOS	232.829,92	4,84%
3.8	CERRAJERIA	16.190,00	0,34%
3.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	121.742,00	2,53%
3.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	142.956,00	2,97%
3.11	ELECTROMECANICAS POR BLOQUE	108.700,00	2,26%
4	BLOQUE C - MIXTO	1.431.203,81	29,77%
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	98.358,90	2,05%
4.2	ESTRUCTURA	569.626,61	11,85%
4.3	MAMPOSTERIA	63.613,54	1,32%
4.4	VENTANERIA	162.159,60	3,37%
4.5	PUERTAS DE MADERA	16.580,00	0,34%
4.6	MOBILIARIO	91.535,00	1,90%
4.7	RECUBRIMIENTOS	193.617,16	4,03%
4.8	CERRAJERIA	15.465,00	0,32%
4.9	SANITARIAS Y AGUA POTABLE	66.583,00	1,39%
4.10	ELECTRICAS Y ELECTRONICAS	67.665,00	1,41%
4.11	ELECTROMECANICAS POR BLOQUE	86.000,00	1,79%
	TOTAL	4.807.005,83	100,00%

Tabla 11.4: Costos directos proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.2.2 Actualización de costos indirectos

Los costos indirectos también aumentan alrededor de un 10% al estar en función de los costos directos.

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA
1	PLANIFICACIÓN - DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y TÉCNICA				\$ 853.244	56,7%
1.1	Diseño Arquitectónico	glb	4,00% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 192.280	12,77%
1.2	Calculo de Volumenes y presupuestos	glb	,05% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 2.404	0,16%
1.3	Ingeniería Estructural	glb	1,00% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 48.070	3,19%
1.4	Ingeniería Sanitaria	glb	,30% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 14.421	0,96%
1.5	Estudio Sistema Contra Incendios	glb	,10% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 4.807	0,32%
1.6	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	glb	,40% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 19.228	1,28%
1.7	Estudio de Suelos	glb	,10% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 4.807	0,32%
1.8	Dirección Arquitectónica	glb	2,00% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 96.140	6,39%
1.9	Dirección Técnica y Residencia	glb	8,00% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 384.560	25,55%
1.10	Declaratoria Propiedad Horizontal	glb	,80% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 38.456	2,55%
1.11	Estudio de mercado	glb	1,00% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 48.070	3,19%
2	TASAS E IMPUESTOS				\$ 56.482	3,8%
2.1	Tasa aprobación proyecto arquitectónico	glb	,15% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 7.211	0,48%
2.2	Tasa aprobación bomberos	glb	,10% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 4.807	0,32%
2.3	Tasa Licencia de construcción	glb	,15% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 7.211	0,48%
2.4	Impuestos DPH	glb	,15% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 7.211	0,48%
2.5	Impuestos prediales	glb	,03% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 1.202	0,08%
2.6	Impuesto a la plusvalía	glb	,50% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 24.035	1,60%
2.7	Póliza seguro todo riesgo contratista	glb	,10% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 4.807	0,32%
3	OFICINA Y GERENCIA				\$ 181.500	12,1%
3.1	Secretaría	mes	30	\$ 900	\$ 27.000	1,79%
3.2	Contador	mes	30	\$ 1.200	\$ 36.000	2,39%
3.3	Honorarios Gerencia de Proyecto	mes	30	\$ 2.000	\$ 60.000	3,99%
3.4	Guardiania	mes	30	\$ 1.600	\$ 48.000	3,19%
3.5	Servicios Básicos	mes	30	\$ 250	\$ 7.500	0,50%
3.6	Papelería y suministros	mes	30	\$ 100	\$ 3.000	0,20%
4	COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS				\$ 221.633	14,7%
4.1	Comisión de Ventas	glb	1,50% DE VENTAS	\$ 11.081.641	\$ 166.225	11,04%
4.2	Promoción y publicidad		,50% DE VENTAS	\$ 11.081.641	\$ 55.408	3,68%
5	IMPREVISTOS				\$ 192.280	12,8%
5.1	Imprevistos	glb	4,00% DE C.D	\$ 4.807.006	\$ 192.280	12,77%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					\$ 1.505.139	100%

Tabla 11.5: Costos indirectos proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.2.3 Costos totales del proyecto optimizado

El costo total del proyecto optimizado es de \$7.512.144,73, descompuesto de la siguiente manera:

	Total	Incidencia
Costo terreno	\$ 1.200.000,00	15,97%
Costos directos	\$ 4.807.005,83	63,99%
Costos indirectos	\$ 1.505.138,90	20,04%
Total	\$ 7.512.144,73	100,00%

Tabla 11.6: Resumen de costos proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.2.4 Indicadores de costos del proyecto optimizado

Los costos totales por unidad de área del proyecto aumentan alrededor de un 5%.

Cálculo de indicadores de costo por unidad de área		
ITEM	DESCRIPCIÓN	Valor
1	Área bruta del proyecto	8322,82 m ²
2	Área útil del proyecto	5172,50 m ²
3	Costo directo de construcción	\$4.807.005,83
4	Costo directo de construcción/m ² de área bruta	\$577,57
5	Costo directo de construcción/m ² de área útil	\$929,34
6	Costo total del proyecto	\$7.512.144,73
7	Costo/m ² área bruta	\$902,60
8	Costo/m ² área útil	\$1.452,32

Tabla 11.7: Indicadores de costos de proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.2.5 Flujo de costos del proyecto optimizado

A continuación, se indica el flujo de egresos del proyecto optimizado.

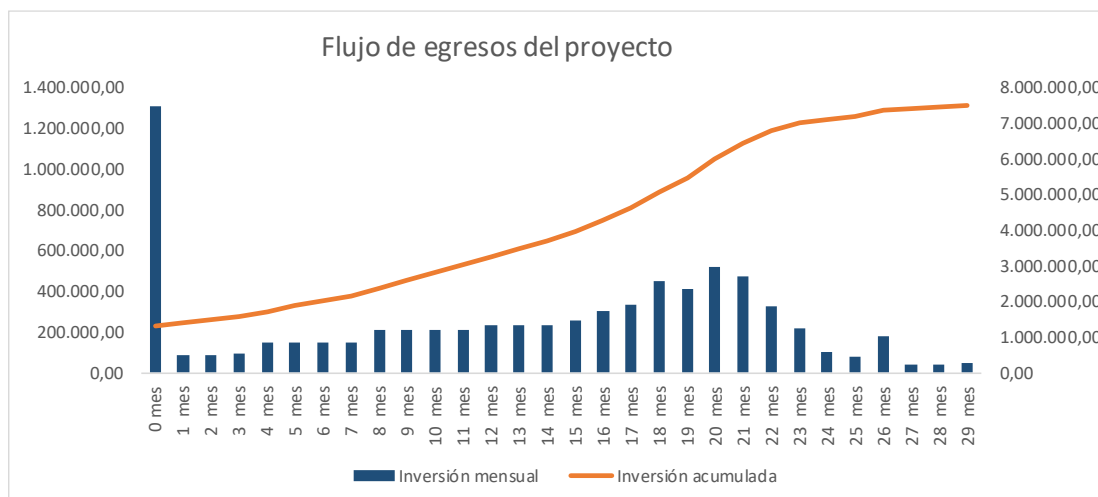


Gráfico 11.1: Flujo de egresos de proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.3 Estrategia comercial de producto optimizado

La propuesta es reemplazar la construcción de las 7 casas por la construcción de 6 locales comerciales y 13 suites, esto en vista de que las casas no han mostrado ser de interés para los clientes debido a que están al borde de la Ruta Viva y generalmente las familias desean casas donde exista menos movimiento y más tranquilidad.

Los precios de las nuevas zonas del diseño optimizado son los siguientes:

M2 PLAZA COMERCIAL	450
M2 PERGOLA	300
JACUZZI	10000
M2 DEPARTAMENTO POSTERIOR	1615
M2 TERRAZA COMERCIAL CON PÉRGOL	750

Tabla 11.8: Precios para unidades de diseño optimizado
Elaborado por: Arq. Sebastián Salgado

A continuación, se indica el flujo de ingresos del proyecto optimizado. Los ingresos son \$400.000 mayores a los del proyecto original.

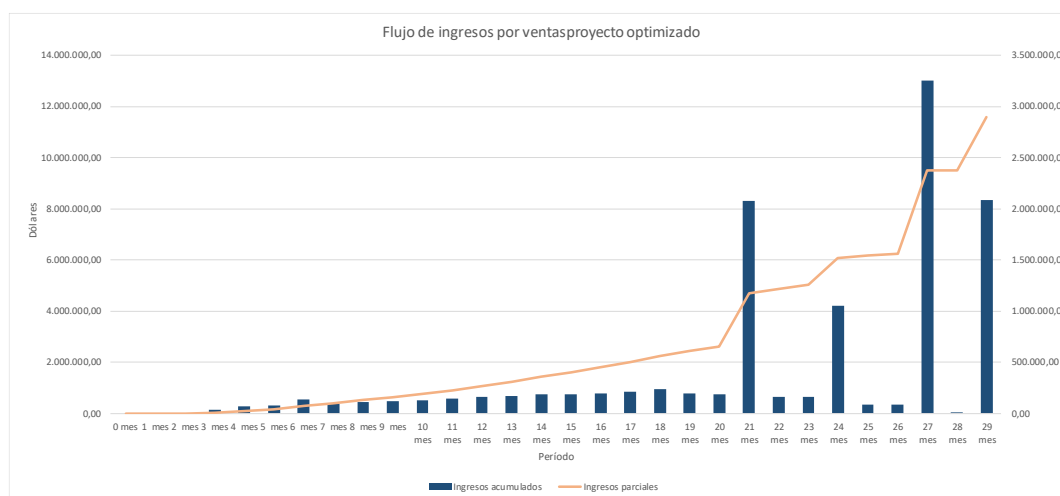


Gráfico 11.2: Flujo de ingresos de proyecto optimizado
Elaborado por: Arq. Sebastián Salgado

11.4.4 Análisis financiero de proyecto optimizado con apalancamiento

11.4.4.1 Análisis estático

Del análisis financiero estática se desprende la conclusión de que este cambio en el diseño significaría un aumento tanto en los costos como en los ingresos, sin embargo, tanto el margen como la rentabilidad se mantienen constantes.

ANÁLISIS ESTÁTICO DE PROYECTO APALANCADO	
DESCRIPCION	VALOR
INGRESOS TOTALES	\$11.591.508,51
COSTOS TOTALES	\$7.739.238,38
UTILIDAD	\$3.852.270,13
MARGEN	33%
RENTABILIDAD	50%

Tabla 11.9: Análisis estático de proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.4.4.2 Análisis dinámico

A través del análisis dinámico se puede observar que el VAN del proyecto optimizado asciende a \$2.292.737,59, lo cual significa un monto \$330.000 por encima del VAN del proyecto original apalancado.

ANÁLISIS DINÁMICO DE PROYECTO APALANCADO	
DESCRIPCION	VALOR
VAN	\$2.292.737,59

Tabla 11.10: Análisis dinámico de proyecto optimizado
Elaborado por: Sebastián Abad

11.5 Conclusiones

Las casas no tienen una buena velocidad de ventas, ni un interés por parte de los clientes, por los que se rediseñó el proyecto para que se construyan 13 suites y 6 locales comerciales en lugar de las 7 casas que estaban planificadas para el bloque A.

Este cambio significa un aumento del 10% en los costos directos del bloque A, lo que se traduce a un aumento del 5% en los costos totales.

El rediseño permite un aumento en los ingresos del 5%.

La rentabilidad aumenta en un 4% y el margen en un 2%.

El VAN es \$330.000 que el proyecto original, por lo que el proyecto optimizado es más favorable.

El interés de los compradores tiende más hacia locales comerciales y suites en lugar de casas, más aún al borde de la Ruta Viva que es una avenida principal muy transitada, por lo que el riesgo de no vender las unidades se reduce y el proyecto es más favorable.

Se recomienda construir el bloque A del proyecto optimizado en lugar del bloque A del proyecto original.

12. Referencias

- Albán, F. (2015). *Presupuestos de construcción y reajuste de precios*. Quito: Editorial Mendieta.
- ARREVOL Arquitectos. (18 de Septiembre de 2017). *¿Cuál es la mejor orientación para tu vivienda?* Obtenido de ARREVOL : <http://www.arrevol.com/blog/cual-es-la-mejor-orientacion-para-tu-vivienda-casa>
- Arroyo&Arroyo Constructores. (25 de Abril de 2018). *La Constructora*. Obtenido de Arroyo&Arroyo Constructores: <http://dmentegroup.wixsite.com/arroyoyarroyo/la-constructora>
- Banco Central del Ecuador. (s.f.). *Rama de actividad económica*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/boletin61/9_1_IED-Rama.xls
- Barragán, F. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Tumbaco*. Quito: Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco.
- Beltrán, Á. (s.f.). *Costos y presupuestos*. Dirección General de Educación Superior Tecnológica - Instituto Tecnológico de Tepic.
- Cámara de la Industria de la Construcción. (Junio de 2018). *Guía de precios y rubros*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Castellanos, X. (Junio de 2018). *Clase de Preparación para el Trabajo de Titulación (MDI USFQ)*. Quito, Pichincha.
- Chevasco, C. (Junio de 2018). *Clases de Costos (MDI USFQ)*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Dinamica de Construccion. (2018 de Abril de 2018). *Información*. Obtenido de Dinamica de Construccion: https://www.facebook.com/pg/DinamicaEcuador/about/?ref=page_internal
- ECP. (s.f.). *Ordenanza Metropolitana No.127*. Obtenido de Entidad colaboradora de proyectos: http://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/08/ORDM_127.pdf

- Ecuador Pymes. (25 de Abril de 2018). *STACEY & STACEY CONSTRUCCIONES S.A.* Obtenido de Ecuador Pymes: <https://ecuadorpymes.com/ficha/stacey-stacey-construcciones-sa-2182401>
- Eliscovich, F. (Junio de 2018). Clase de Dirección Financiera (MDI USFQ). Quito, Pichincha, Ecuador.
- Espinoza, M., & Loaisiga, S. (18 de Julio de 2017). *Mezcla de Marketing*. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/6754/1/18170.pdf>
- GAD Tumbaco. (s.f.). *Parroquia de Tumbaco: Límites y Superficie*. Obtenido de GAD Tumbaco: <http://www.tumbaco.gob.ec/web/tumbaco/informacion-general>
- Gamboa, E. (Mayo de 2018). Clase de Marketing Inmobiliario (MDI USFQ). Quito, Pichincha, Ecuador.
- Gobierno de Pichincha. (29 de Agosto de 2017). *Datos de la provincia*. Obtenido de Gobierno de Pichincha: <http://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia>
- Gray, C., & Larson, E. (2009). *Administración de proyectos*. México: McGraw Hill.
- INAMHI. (2015). *Anuario Meteorológico*. Quito: Carlos Naranjo Jácome.
- INEC. (2010). *Población y tasas de crecimiento intercensal de 2010-2001-1990 por sexo, según parroquias*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>
- INEC. (Diciembre de 2011). *Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2011). *Marketing*. México D.F: Cengage Learning.
- Maignashca, F. (Noviembre de 2017). Clase de "Análisis Económico" (MDI 2017). Quito, Pichincha, Ecuador.

MDMQ. (20 de Diciembre de 2017). *Ordenanza Metropolitana Modificatoria de la Ordenanza Metropolitana No. 127 del Plan de Uso y Ocupación del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Us%20o%20de%20Suelo/2018/2018-01-08/9.%20%20Ordenanza%20Reformatoria%20Ordenanza%20No.%20127/Ordenanza%20Reformatoria%20Ordenanza%20No.%20127.pdf

MDMQ. (29 de Marzo de 2018). *Consulta de Avalúos*. Obtenido de Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: <http://www.avaluos.quito.gob.ec/>

MDMQ. (s.f.). *Ordenanza 3457*. Obtenido de Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%20C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf

Municipio de Quito. (08 de 09 de 2017). *Municipio de Quito entregó 'Premio Ornato Ciudad de Quito 2017'*. Obtenido de http://noticiasquito.gob.ec/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=27980&umt=Municipio%20de%20Quito%20entreg%F3%20%91Premio%20Ornato%20Ciudad%20de%20Quito%202017%92

Myers, S., Allen, F., & Brealey, R. (2010). *Principios de finanzas corporativas*. México D.F: McGraw-Hill.

Plusvalía. (06 de junio de 2018). *Terrazas de La Cerámica - Departamentos, Locales, Casas*. Obtenido de Plusvalía: <https://www.plusvalia.com/propiedades/terrazas-de-la-ceramica-departamentos-locales-53574133.html>

Promopinto. (25 de Abril de 2018). *Quiénes somos*. Obtenido de Promopinto: <http://www.promopinto.com.ec/>

- Psicología y comunicación. (2 de Mayo de 2016). *FOCUS GROUP ¿Qué es? ¿Para que sirve?*. Obtenido de Psicología y comunicación: <http://psicologiaycomunicacion.com/focus-group-que-es-para-que-sirve/>
- Red Gráfica Latinoamérica. (6 de julio de 2010). *Publicidad: El material POP y su utilidad*. Obtenido de Red Gráfica Latinoamérica: <http://redgrafica.com/El-Material-P-O-P-y-su-utilidad>
- Ries, A., & Trout, J. (s.f.). *Posicionamiento, la batalla por su mente*. México D.F: McGraw-Hill.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas corporativas*. México D.F: McGraw-Hill.
- Salem, R. (Noviembre de 2018). Clase de Dirección Financiera (MDI USFQ). Quito, Pichincha, Ecuador.
- Secretaría de Territorio. (s.f.). *IRM*. Obtenido de Secretaría de Territorio: https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf
- Sepúlveda, M. (2006). *Guía práctica para la elaboración de presupuestos*. Valdivia: Universidad Austral de Chile.
- SMIQ. (s.f.). *Infraestructura de datos espaciales*. Obtenido de Sistema de informacion metropolitano: <http://geoportal.quito.gob.ec/smiq/>
- Soria Barrientos, A. R., & Rioja Herrera, H. (Junio de 2009). Universidad Mayor de San Simón. *Material de apoyo didáctico de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de ingeniería económica*. Cochabamba, Bolivia.
- STHV. (2012). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022*. Obtenido de Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda: http://www.quito.gob.ec/documents/rendicion_cuentas/AZC/Articulacion_politicas_publicas/PLAN_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL2012.pdf
- Sun Earth Tools. (28 de Mayo de 2018). *Posición del sol, Quito*. Obtenido de Sun Earth Tools: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Terrazas de La Cerámica. (23 de mayo de 2018). Detalle de acabados del proyecto. Quito, Pichincha, Ecuador.

Terrazas de la Cerámica. (Junio de 2018). Detalle de costos del proyecto Terrazas de la Cerámica. Quito, Pichincha, Ecuador.

Terrazas de la Cerámica. (Junio de 2018). Detalle de estrategia comercial del proyecto. Quito, Pichincha, Ecuador.

Terrazas de La Cerámica. (17 de marzo de 2018). Detalle de experiencia del promotor. Quito, Pichincha, Ecuador.

Terrazas de la Cerámica. (Junio de 2018). Detalle de financiamiento del proyecto Terrazas de la Cerámica. Quito, Pichincha, Ecuador.

Universidad de Mendoza. (s.f.). *Cimentaciones*. Obtenido de Universidad de Mendoza: <http://www.um.edu.ar/um/fau/estructura5-anterior/CIMENTACIONES.htm>

Uribe & Schwarzkopf. (25 de Abril de 2018). *Quiénes somos*. Obtenido de Uribe & Schwarzkopf: <http://www.usconstructores.com/quienes-somos/>

Vásconez, N. (Febrero de 2018). Clase de Dirección Comercial (MDI USFQ). Quito, Pichincha, Ecuador.

VIP Constructora Andrade-Rodas S.A. (25 de Abril de 2018). *Quiénes somos*. Obtenido de VIP Constructora Andrade-Rodas S.A.: <http://www.vipconstructora.com/wjoo/index.php/quienes-somos>