

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Postgrados**

**Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Metropark**

**Daniel H. Villacís Morales, Arq.**

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

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

Quito, octubre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Metropark**

**Daniel H. Villacís Morales, Arq.**

Firmas

Xavier Castellanos, MBA.,

Director del Trabajo de Titulación

.....

Fernando Romo, MSc.,

Director del Programa

.....

Maestría en Dirección de Empresas Constructoras en Inmobiliarias MDI

César Zambrano, PhD.,

Decano del Colegio de Ciencias e Ingenierías

.....

Hugo Burgos, PhD.,

Decano del Colegio de Posgrados

.....

Quito, octubre de 2015

**© Derechos de Autor**

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

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

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre: Daniel Humberto Villacís Morales

Código de estudiante: 00127998

C. I.: 1714559679

Lugar, Fecha Quito, octubre de 2015

## **DEDICATORIA**

A mis padres César y Miryam, colegas y motivadores de mis logros; y a todos aquellos emprendedores que han decidido apostar por el Ecuador.

## RESUMEN

El proyecto residencial Metropark es una edificación en altura a desarrollarse por la empresa Metro Constructores en el centro-norte de la ciudad de Quito y que consta de 14 unidades de vivienda orientadas al segmento socioeconómico medio-alto.

El presente plan de negocio analiza la viabilidad del emprendimiento a través de diversos componentes como son: Análisis Macroeconómico, Localización, Estudio de Mercado, Componente Arquitectónico, Análisis de Costos, Estrategia Comercial, Análisis Financiero, Aspectos Legales y Tributarios, Gestión del Proyecto y Optimización del Proyecto.

Las condiciones macroeconómicas y políticas bajo las cuales se ha concebido el proyecto a finales del año 2014 han cambiado y el presente documento evidencia la evolución del mismo a lo largo su ciclo de vida, concluyendo con una estrategia de optimización que responde al nuevo entorno en el que deberá demostrarse competitivo.

Palabras clave: Inmobiliaria, Construcción, Arquitectura, Gerencia, Dirección, Empresa

## **ABSTRACT**

“Metropark” is a high-rise residential building, developed by the company Metro Constructores. The building is composed by 14 units which are oriented to the upper-middle class in the city of Quito, Ecuador.

This business plan analyzes the viability of the project through a variety of components such as: Macro-economic situation, Location, Market Analysis, Architectonic Proposal, Cost Analysis, Commercial Strategy, Financial Analysis, Legal and Tributary Aspects, Project Management and Project Optimization.

The macro-economic and political conditions in Ecuador have changed since the conception of the project at the end of 2014 so this document will evidenciate the evolution of it along its life cycle and will conclude with an optimization proposal that looks forward to make the project successful throughout an adverse environment.

Keywords: Realty, Construction, Architecture, Management, Company

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	4
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	23
1.1. Entorno Macroeconómico .....	23
1.2. Localización .....	24
1.3. Estudio de Mercado .....	25
1.4. Componente Arquitectónico .....	27
1.5. Análisis de Costos .....	28
1.6. Estrategia Comercial .....	29
1.7. Análisis Financiero .....	30
1.8. Aspectos Legales y Tributarios .....	31
1.9. Gestión del Proyecto .....	32
1.10. Optimización del Proyecto .....	33
2. ENTORNO MACROECONÓMICO .....	36
2.1. Introducción .....	36
2.2. Objetivos .....	36
2.3. Entorno Post-dolarización .....	36
2.4. Construcción en crecimiento .....	37
2.5. Créditos hipotecarios .....	39
2.6. Proyecciones 2015 .....	40
2.7. Conclusiones .....	41
3. LOCALIZACIÓN .....	45
3.1. Introducción .....	45
3.2. Ubicación .....	45
3.3. Accesibilidad .....	46
3.4. Regulación Metropolitana .....	47
3.5. Análisis del Entorno .....	49
3.6. Vocación del uso de tierra del sector .....	50
3.7. Entorno Inmediato .....	51
3.8. Conclusiones .....	52
4. ESTUDIO DE MERCADO .....	55

4.1.	Objetivos.....	55
4.2.	Estudio de la Demanda.....	55
4.2.1.	Introducción.....	55
4.2.2.	Metodología.....	55
4.2.3.	Segmentación socio-económica de Quito.....	56
4.2.3.1.	Factores Demográficos.....	56
4.2.3.2.	Factores Económicos.....	58
4.2.3.3.	Factores Geográficos.....	60
4.2.3.4.	Tenencia de Vivienda e Intención de Compra.....	62
4.2.3.5.	Características espaciales de la demanda.....	64
4.2.3.6.	Capacidad de Endeudamiento por NSE.....	66
4.3.	Estudio de la Oferta.....	66
4.3.1.	Introducción.....	66
4.3.2.	Metodología.....	66
4.3.3.	Análisis de la Oferta.....	67
4.3.4.	Muestreo de la Competencia.....	68
4.3.5.	Factores Comparativos.....	74
4.3.5.1.	Dimensionamiento.....	74
4.3.5.2.	Precios referenciales por m <sup>2</sup> .....	74
4.3.5.3.	Precios referenciales por unidad.....	75
4.3.5.4.	Velocidad de venta.....	76
4.3.5.5.	Comparación de variables.....	77
4.4.	Conclusión.....	78
4.4.1.	Producto.....	78
4.4.2.	Competencia.....	79
4.4.3.	Ranking de la competencia.....	81
4.4.4.	Perfil del Cliente.....	82
4.4.5.	Conclusiones.....	85
5.	COMPONENTE ARQUITECTÓNICO.....	87
5.1.	Introducción.....	87
5.2.	Objetivo.....	87
5.3.	Metodología.....	87
5.4.	Definiciones.....	88
5.5.	Estudio del Componente Arquitectónico.....	89

5.5.1.	Reseña Histórica .....	89
5.6.	Regulación metropolitana .....	92
5.6.1.	Cumplimiento de la Regulación Metropolitana.....	93
5.7.	Aprovechamiento del Lote .....	94
5.8.	Aspectos Morfológicos de Terreno.....	96
5.9.	Programa Arquitectónico.....	97
5.10.	Cuadro de Áreas.....	99
5.11.	Unidades Habitacionales .....	104
5.12.	Acabados.....	112
5.12.1.	Especificaciones Generales:.....	113
5.12.2.	Especificaciones - Departamentos.....	113
5.12.3.	Estacionamiento .....	114
5.13.	Conclusiones .....	115
6.	ANÁLISIS DE COSTOS .....	117
6.1.	Introducción.....	117
6.2.	Objetivos.....	117
6.3.	Metodología.....	117
6.4.	Resumen de Costos.....	117
6.5.	Estructura de Costos.....	118
6.6.	Costos del Terreno.....	119
6.6.1.	Método Residual.....	119
6.7.	Costos Directos .....	120
6.7.1.	Incidencia de Costos Directos.....	120
6.7.2.	Estructura de Costos Directos.....	121
6.8.	Costos Indirectos .....	123
6.8.1.	Incidencia de los Costos Indirectos.....	123
6.8.2.	Estructura de los Costos Indirectos .....	124
6.9.	Impacto del Costo por Metro Cuadrado.....	126
6.9.1.	Costos Directos por m2 sobre Área Bruta .....	126
6.9.2.	Costos Totales (Directos + Indirectos + Terreno) por m2 sobre Área Bruta.....	126
6.9.3.	Costos Totales (Directos + Indirectos + Terreno) por m2 sobre Área Útil.....	126
6.10.	Cronograma del Proyecto .....	127
6.11.	Flujo de Costos Acumulados Totales .....	128
6.12.	Conclusiones .....	129

7.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	131
7.1.	Introducción.....	131
7.2.	Objetivos.....	131
7.3.	Posicionamiento de Marca .....	131
7.4.	Estrategia de posicionamiento .....	132
7.4.1.	Estrategia 1 - En relación a cualidades o atributos del proyecto .....	133
7.4.2.	Estrategia 2 – Estilo de vida .....	133
7.5.	Nombre del proyecto.....	133
7.6.	Estrategia de Precios.....	134
7.7.	Financiamiento del Inmueble .....	135
7.8.	Velocidad de Venta .....	136
7.9.	Cronograma de Ventas .....	137
7.10.	Campaña Publicitaria .....	140
7.10.1.	Material de Apoyo .....	140
7.10.2.	Medios Digitales .....	142
7.10.3.	Medios Auxiliares.....	144
7.10.4.	Departamento Modelo .....	145
7.10.5.	Oficina de Ventas en Obra .....	145
7.11.	Presupuesto Inicial.....	146
7.12.	Cronograma Valorado para Publicidad.....	147
7.13.	Conclusiones .....	148
8.	ANÁLISIS FINANCIERO .....	150
8.1.	Introducción.....	150
8.2.	Objetivos.....	150
8.3.	Metodología.....	150
8.4.	Proyecto sin Apalancamiento Financiero .....	151
8.4.1.	Resumen de Ingresos y Gastos sin Apalancamiento .....	151
8.4.2.	Ingresos y Gastos Acumulados sin Apalancamiento Financiero.....	152
8.4.3.	Análisis Estático sin Apalancamiento.....	153
8.5.	Análisis Dinámico .....	153
8.5.1.	Tasa de Descuento.....	153
8.5.2.	Evaluación Dinámica del Proyecto sin Apalancamiento Financiero .....	155
8.5.3.	Análisis de Sensibilidad del Proyecto Sin Apalancamiento.....	156
8.5.3.1.	Sensibilidad a variación en Costos.....	156

8.5.3.2.	Sensibilidad a variación en Precios .....	157
8.5.3.3.	Sensibilidad a variación en Velocidad de Venta .....	157
8.5.3.4.	Sensibilidad a variación en Tasa de Descuento .....	158
8.5.3.5.	Sensibilidad a variación en Precios vs. Variación en Costos .....	159
8.5.4.	Proyecto con Apalancamiento Financiero .....	159
8.5.4.1.	Crédito Bancario .....	160
8.5.4.2.	Resumen de Ingresos y Gastos con Apalancamiento .....	160
8.5.4.3.	Ingresos y Gastos Acumulados con Apalancamiento Financiero .....	161
8.5.5.	Análisis Estático con Apalancamiento .....	162
8.5.6.	Evaluación Dinámica del Proyecto con Apalancamiento Financiero .....	163
8.6.	Análisis Comparativo: Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado .....	164
8.7.	Conclusiones .....	165
9.	ASPECTOS LEGALES Y TRIBUTARIOS.....	167
9.1.	Introducción.....	167
9.2.	Objetivos.....	167
9.3.	Metodología.....	167
9.4.	Forma Legal.....	167
9.4.1.	Terreno .....	167
9.4.2.	Proyecto Arquitectónico .....	168
9.4.3.	Proyecto Estructural .....	168
9.4.4.	Instalaciones Eléctricas e Hidrosanitarias.....	169
9.4.5.	Notificación de Inicio y Finalización del Proceso Constructivo.....	169
9.5.	Contratación .....	169
9.5.1.	Contratación de Proveedores .....	169
9.5.2.	Contratación de Mano de Obra .....	170
9.5.3.	Compra-Venta de Bienes Inmuebles .....	170
9.6.	Aspectos Laborales .....	171
9.6.1.	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS.....	171
9.6.2.	Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.....	172
9.7.	Tributación.....	172
9.7.1.	Tasas .....	173
9.7.1.1.	Aprobación del Cuerpo de Bomberos de Quito.....	173
9.7.1.2.	Intervención en Construcciones Menores.....	173
9.7.1.3.	Licencia Municipal Urbanística (LMU) .....	174

9.7.1.4.	Zonas Urbanísticas de Asignación Especial (ZUAE).....	174
9.7.1.5.	Salvaguardia por balanza de pagos.....	175
9.7.2.	Impuestos .....	175
9.7.2.1.	Servicio de Rentas Internas-SRI .....	175
9.7.3.	Impuesto de patente .....	176
9.8.	Conclusiones .....	176
10.	GESTIÓN DEL PROYECTO .....	178
10.1.	Introducción.....	178
10.2.	Objetivos.....	178
10.3.	Metodología.....	178
10.4.	Definición del Trabajo (Acta de Constitución) .....	179
10.4.1.	Visión General.....	179
10.4.2.	Objetivos del Proyecto.....	180
10.4.3.	Alcance del Proyecto .....	180
10.4.3.1.	Dentro del Alcance.....	180
10.4.3.2.	Fuera del Alcance.....	181
10.4.4.	Entregables .....	181
10.4.5.	Estimaciones del Proyecto .....	182
10.4.5.1.	Costo Estimado .....	182
10.4.6.	Duración Estimada .....	183
10.4.7.	Esfuerzo estimado .....	183
10.4.8.	Supuestos del Proyecto .....	183
10.4.9.	Riesgos del Proyecto.....	183
10.4.10.	Organización del Proyecto .....	184
10.4.11.	Roles y Responsabilidades del Proyecto.....	184
10.4.12.	Aprobaciones .....	185
10.5.	Gestión (Plan de Proyecto) .....	185
10.5.1.	Gestión de Interesados.....	185
10.5.2.	Planificación del Alcance .....	186
10.5.3.	Gestión del Cronograma .....	188
10.5.4.	Gestión de los Costos.....	190
10.5.5.	Gestión de la Calidad .....	190
10.5.6.	Gestión de los Recursos Humanos.....	190
	Estructura de la empresa .....	191

10.5.7.	Gestión de las Comunicaciones .....	192
10.5.8.	Gestión de Riesgos.....	193
10.5.9.	Gestión de Adquisiciones.....	194
10.6.	Conclusiones .....	194
11.	OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO .....	196
11.1.	Introducción.....	196
11.2.	Objetivos .....	196
11.3.	Metodología.....	196
11.4.	Matriz de Viabilidad del Proyecto.....	196
11.5.	Estrategia de Optimización del Proyecto.....	200
11.5.1.	Estrategia Comercial .....	200
11.5.1.1.	Resultados de la estrategia original.....	200
11.5.1.2.	Replanteo de la estrategia comercial .....	200
11.5.1.3.	Estrategia Calidad-Precio .....	201
11.5.1.4.	Estrategia de precios.....	201
11.5.2.	Financiamiento de Inmueble .....	204
11.5.3.	Velocidad de Venta .....	204
11.5.4.	Cronograma de Ventas Optimizado.....	206
11.5.5.	Campaña Publicitaria .....	207
11.5.6.	Material de apoyo.....	207
11.5.7.	Medios Digitales .....	207
11.5.8.	Análisis Financiero .....	207
11.5.8.1.	Resumen de Ingresos y Gastos sin Apalancamiento (Optimizado) .....	207
11.5.8.2.	Análisis Estático sin Apalancamiento.....	208
11.5.8.3.	Ingresos y Gastos Acumulados sin Apalancamiento Financiero (Optimizado).....	209
11.5.9.	Evaluación Dinámica del Proyecto sin Apalancamiento Financiero (Optimizado) .....	210
11.6.	Conclusiones .....	211
12.	REFERENCIAS.....	213
13.	ANEXOS .....	216
13.1.	IRM Lote.....	216
13.2.	Ortofoto, Instituto Geográfico Militar (1974).....	217
13.3.	Formulario LMU .....	218
13.4.	Plan de Uso y Ocupación de Suelo (PUOS) .....	221

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Capacidad de endeudamiento hipotecario. Fuente: BIESS. Elaboración propia (Resumen)	25
Tabla 2. Comparación de productos (Resumen)	26
Tabla 3. Perfil del cliente por unidad ofertada (Resumen)	26
Tabla 4. Costo Directo vs. Área Bruta. Elaboración propia (Resumen)	28
Tabla 5. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado (Resumen)	30
Tabla 6. Comparativo de análisis estático sin apalancamiento (Resumen)	34
Tabla 7. Indicadores 2000-2014. Fuente: INEC y BCE hasta 2014. Elaboración propia	36
Tabla 8. Aporte al PIB. Fuente: BCE. Elaboración propia	37
Tabla 9. Demanda de vivienda en Quito. Fuente: Revista gestión Edición 213. Elaboración propia	38
Tabla 10. Valor promedio de créditos por institución. Fuente: Revista Gestión, edición 244. Elaboración: Revista Gestión	40
Tabla 11. Matriz de Conclusiones: Entorno Macroeconómico	43
Tabla 12. Resumen IRM. Elaboración propia	48
Tabla 13. Zonificación A10. Elaboración propia	48
Tabla 14. Matriz de conclusiones: Localización	53
Tabla 15. Crecimiento Poblacional Quito. Fuente: INEC, Ecuavisa. 2015. Elaboración propia	56
Tabla 16. Demanda de vivienda por género en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	57
Tabla 17. Demanda de vivienda por rango de edad en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	58
Tabla 18. "Factores para cálculos de estimación de tamaño de la demanda potencial" por Ernesto Gamboa & Asociados	58
Tabla 19. Repartición porcentual Población Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	58
Tabla 20. Segmentos e Ingreso familiar en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	59
Tabla 21. Demanda de vivienda en Quito por NSE. Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados. Elaboración propia	60
Tabla 22. Zonificación de Quito. Fuente: CAMICON, 2014. Elaboración propia	61
Tabla 23. Demanda de Vivienda por Zona en UIO. Fuente: CAMICON. Elaboración propia	62
Tabla 24. Demanda de Vivienda por NSE en UIO. Fuente: CAMICON. Elaboración propia	62
Tabla 25. Tenencia de Vivienda en Quito. Fuente: CAMICON. Elaboración propia	63
Tabla 26. Intención de compra de vivienda en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	63
Tabla 27. Intención de Compra de vivienda por NSE en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	64
Tabla 28. Preferencia en área de la vivienda por NSE en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia	64

Tabla 29. Preferencia de ambientes por vivienda por NSE en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.....	65
Tabla 30. Demanda de estacionamientos por vivienda en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia. ....	65
Tabla 31. Capacidad de endeudamiento hipotecario. Fuente: BIESS. Elaboración propia .....	66
Tabla 32. Ubicación de los proyectos de la competencia. Elaboración propia. ....	68
Tabla 33. Comparación de productos. ....	78
Tabla 34. Perfil del cliente por unidad ofertada. ....	79
Tabla 35. Ponderación de la competencia .....	79
Tabla 36. Fuentes: Datos Biess boletín feria Mi Casa Clave 2015, Datos NSE- Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.....	83
Tabla 37. Estructura de forma de pago, Edificio Metropark .....	84
Tabla 38. Esquema de compra: CHIPO 10 años. ....	84
Tabla 39. Esquema de compra: CHIPO 15 años. ....	84
Tabla 40. Esquema de compra: CHIPO 20 años. ....	84
Tabla 41. Matriz de Conclusiones: Estudio de Mercado.....	85
Tabla 42. Resumen IRM. Elaboración propia.....	93
Tabla 43. Zonificación A10. Elaboración propia .....	93
Tabla 44. Análisis del aprovechamiento del lote. ....	94
Tabla 45. Edificio Metropark: Cuadro de áreas. Elaboración: Arq. César Villacís Naranjo, Metro Constructores. ....	103
Tabla 46. Matriz de Conclusiones: Componente Arquitectónico .....	115
Tabla 47. Costo Total. Elaboración propia .....	117
Tabla 48. Estructura de Costos. Elaboración propia .....	118
Tabla 49. Cálculo Residual del Valor del Terreno. Elaboración propia .....	119
Tabla 50. Composición del Costo Directo. Elaboración propia.....	120
Tabla 51. Presupuesto de Costos Directos. Elaboración propia .....	123
Tabla 52. Composición del Costo Indirecto. Elaboración propia .....	123
Tabla 53. Presupuesto de Costos Indirectos. Elaboración propia.....	126
Tabla 54. Costo Directo vs. Área Bruta. Elaboración propia .....	126
Tabla 55. Costo Total vs. Área Bruta. Elaboración propia.....	126
Tabla 56. Costo Total vs. Área Útil. Elaboración propia.....	126
Tabla 57. Cronograma de Proyecto. Elaboración propia .....	127
Tabla 58. Matriz de Conclusiones: Análisis de Costos.....	129
Tabla 59. Precios 2015.....	135
Tabla 60. Cronograma de Ventas y Proyecto.....	138
Tabla 61. Cronograma de Ventas Valorado.....	138
Tabla 62. Presupuesto Publicidad Pre-Ventas .....	146
Tabla 63. Cronograma Valorado para Publicidad .....	147
Tabla 64. Matriz de Conclusiones: Estrategia Comercial .....	148
Tabla 65. Resumen Ingresos sin Apalancamiento.....	151
Tabla 66. Resumen Gastos sin Apalancamiento .....	151
Tabla 67. Flujo Acumulado sin Apalancamiento .....	152
Tabla 68. Análisis Estático sin Apalancamiento .....	153

Tabla 69. Cálculo CAPM.....	154
Tabla 70. Transformación Tasa de descuento.....	154
Tabla 71. Evaluación Dinámica sin Apalancamiento.....	155
Tabla 72. Resultado análisis dinámico sin Apalancamiento.....	155
Tabla 73. Sensibilidad a Costos.....	156
Tabla 74. Sensibilidad Precios.....	157
Tabla 75. Sensibilidad a Velocidad de Venta.....	158
Tabla 76. Sensibilidad a Tasa de Descuento.....	158
Tabla 77. Sensibilidad Cruzada.....	159
Tabla 78. Crédito Bancario.....	160
Tabla 79. Resumen Ingresos con Apalancamiento.....	160
Tabla 80. Resumen Costos con Apalancamiento.....	160
Tabla 81. Ingresos, Gastos y Flujo Acumulados.....	161
Tabla 82. Análisis Estático con Apalancamiento.....	162
Tabla 83. Evaluación Dinámica de Proyecto Apalancado.....	163
Tabla 84. Resultado Análisis Dinámico con Apalancamiento.....	163
Tabla 85. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado.....	164
Tabla 86. Matriz de Conclusiones: Análisis Financiero.....	165
Tabla 87. Matriz de conclusiones: Aspectos Legales y Tributarios.....	176
Tabla 88. Costo estimado del proyecto.....	182
Tabla 89. Riesgos de proyecto.....	184
Tabla 90. Comité directivo del proyecto.....	184
Tabla 91. Roles y responsabilidades del proyecto.....	184
Tabla 92. Aprobaciones.....	185
Tabla 93. Interesados del proyecto.....	185
Tabla 94. Ficha EDT.....	186
Tabla 95. Ficha de Requerimiento de Cambio.....	187
Tabla 96. Ficha de Orden y Seguimiento a Orden de Cambio.....	188
Tabla 97. Ficha de Cronograma EDT.....	189
Tabla 98. Ficha de Gestión de las Comunicaciones.....	192
Tabla 99. Ficha de matriz de Gestión de Riesgos.....	194
Tabla 100. Matriz de Conclusiones: Gestión del Proyecto.....	194
Tabla 101. Matriz de Viabilidad. Elaboración propia.....	199
Tabla 102. Matriz de resultados de Estrategia Comercial.....	200
Tabla 103. Matriz comparativa de precios por m2.....	201
Tabla 104. Matriz comparativa de Precio Referencial por Unidad.....	203
Tabla 105. Estructura de financiamiento - OCT 2015.....	204
Tabla 106. Matriz comparativa de velocidad de venta.....	204
Tabla 107. Cronograma de Ventas y Proyecto Optimizado.....	206
Tabla 108. Resumen de Ingresos sin Apalancamiento (Optimizado).....	207
Tabla 109. Resumen de Egresos sin Apalancamiento (Optimizado).....	208
Tabla 110. Análisis Estático sin Apalancamiento (Optimizado).....	208
Tabla 111. Flujo Acumulado sin Apalancamiento (Optimizado).....	209
Tabla 112. Ingresos, gastos y flujo acumulado sin Apalancamiento (Optimizado).....	209
Tabla 113. Evaluación Dinámica sin Apalancamiento (Optimizado).....	210

Tabla 114. Resultado Análisis Dinámico sin Apalancamiento (Optimizado).....	210
Tabla 115. Matriz de Conclusiones: Optimización de Proyecto.....	211

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ranking de la competencia (Resumen) .....	26
Gráfico 2. Edificio Metropark: Resumen de áreas. (Resumen).....	27
Gráfico 3. Incidencia Costos Parciales. Elaboración propia (Resumen) .....	28
Gráfico 4. Estructura de Financiamiento (Resumen) .....	29
Gráfico 5. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado (Resumen) .....	31
Gráfico 6. Ciclo de vida del proyecto (Resumen) .....	33
Gráfico 7. Factores comparativos de la competencia; Dimensionamiento por unidad. ....	74
Gráfico 8. Factores comparativos de la competencia; Precios referenciales por m2. ....	75
Gráfico 9. Factores comparativos de la competencia; Precio referencial por unidad. ....	75
Gráfico 10. Factores comparativos de la competencia; Precio referencial por proyecto...	76
Gráfico 11. Factores comparativos de la competencia; Velocidad de venta. ....	76
Gráfico 12. Factores comparativos de la competencia; Superficie vs. Vel. Venta vs. Precio m2; 1 dormitorio.....	77
Gráfico 13. Factores comparativos de la competencia; Superficie vs. Vel. Venta vs. Precio m2; 2 dormitorios.....	77
Gráfico 14. Factores comparativos de la competencia; Superficie vs. Vel. Venta vs. Precio m2; 3 dormitorios.....	78
Gráfico 15. Comparación de variables ponderadas.....	80
Gráfico 16. Comparación de proyecto líder vs. Metropark .....	80
Gráfico 17. Comparación proyectos simultáneos vs. Metropark .....	81
Gráfico 18. Ranking de la competencia.....	81
Gráfico 19. Preferencia de plazo para créditos hipotecarios en Quito.....	82
Gráfico 20. COS Total Metropark. ....	95
Gráfico 21. Aprovechamiento del lote. ....	95
Gráfico 22. Distribución porcentual del programa arquitectónico.....	99
Gráfico 23. Edificio Metropark: Resumen de áreas. ....	104
Gráfico 24. Área por unidad habitacional. ....	112
Gráfico 25. Incidencia Costos Parciales. Elaboración propia.....	118
Gráfico 26. Composición del Costo Directo. Elaboración propia .....	120
Gráfico 27. Composición del Costo Indirecto.....	123
Gráfico 28. Incidencia de los Costos Indirectos. Elaboración propia .....	124
Gráfico 29. Flujo de Costos. Elaboración propia .....	128
Gráfico 30. Comparativo por Metro Cuadrado.....	134
Gráfico 31. Afectación a la velocidad de venta.....	136
Gráfico 32. Ingresos vs Ingresos Acumulados .....	139
Gráfico 33. Presupuesto de Publicidad en Pre-Ventas .....	146
Gráfico 34. Ingresos, gastos y flujo acumulado sin Apalancamiento .....	152
Gráfico 35. Sensibilidad Costos .....	156
Gráfico 36. Sensibilidad Precios .....	157
Gráfico 37. Sensibilidad a Velocidad de Venta.....	158
Gráfico 38. Sensibilidad a Tasa de Descuento.....	159
Gráfico 39. Ingresos, Gastos y Flujo Acumulados .....	161

Gráfico 40. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado.....	165
Gráfico 41. Ciclo de Vida del Proyecto .....	179
Gráfico 42. Estructura de la Empresa.....	191
Gráfico 43. Precios referenciales por m2 – OCT 2015 .....	202
Gráfico 44. Precios referenciales por proyecto - OCT 2015 .....	203
Gráfico 45. Precios referenciales por unidad - OCT 2015 .....	204
Gráfico 46. Velocidad de venta - OCT 2015 .....	205
Gráfico 47. Comparación de Índices del Proyecto (Optimizado) .....	208

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación. Fuente: Google Earth. Elaboración propia (Resumen) .....	24
Ilustración 2. Edificio Metropark: Perspectivas (Resumen) .....	27
Ilustración 3. Ubicación. Fuente: Google Earth. Elaboración propia.....	45
Ilustración 4. Accesibilidad: Fuente: Bing Maps. Elaboración propia.....	46
Ilustración 5. Rutas de acceso. Fuente: Google Earth. Elaboración propia.....	47
Ilustración 6. Entorno. Fuentes: Quicentro Shopping, sitio web; Parque Metropolitano, Diario La Hora, “Especies que viven en el Parque Metropolitano”; UDLA, sitio web; Estadio Olímpico Atahualpa, historiasdediequito.es; Av. República de Salvador, suyana.galeon.com; Parque La Carolina, in-quito.com; Megamaxi, preysi.com. Elaboración propia .....	49
Ilustración 7. Paisaje de Quito diurno. Fotografía propia .....	50
Ilustración 8. Paisaje de Quito nocturno. Fotografía propia.....	50
Ilustración 9. Entorno Inmediato. Fuente: Investigación de campo propia. Elaboración propia.....	51
Ilustración 10. Sectores de influencia y ubicación de la competencia. Elaboración propia. .....	68
Ilustración 11. Archivo FTNS. Crédito: Gonzalo Guaña.....	90
Ilustración 12. Pasaje Amador por Giovanni Rota. Crédito: CADI-textos, Arq. John Dunn Insua.....	90
Ilustración 13. Templo La Dolorosa por Milton Barragán. Fuente Diario La Hora, Un edificador de sueños, 3 de Mayo de 2015. ....	91
Ilustración 14. Millenium Plaza por Rafael Vélez Calisto. Fuente: Revista Trama No. 92, El Arquitecto se debe a la Ciudad, mayo/junio 2006.....	91
Ilustración 15. Edificio UNASUR por Diego Guayasamín, 2014. Fuente: Archdaily.....	92
Ilustración 16. Morfología del Terreno. Fuente: Levantamiento Topográfico. Elaboración propia.....	96
Ilustración 17. Edificio Metropark: Perspectiva nocturna .....	97
Ilustración 18. Programa Arquitectónico. Elaboración propia .....	98
Ilustración 19. Edificio Metropark: Perspectiva Terraza-Lounge panorámica. ....	98
Ilustración 20. Edificio Metropark: Perspectiva interior; Área social departamentos frontales. ....	104
Ilustración 21. Edificio Metropark: Perspectiva interior; Área social departamentos posteriores.....	105
Ilustración 22. Edificio Metropark: Departamento 1A .....	106
Ilustración 23. Edificio Metropark: Departamento 1B .....	107
Ilustración 24. Edificio Metropark: Departamento 2A .....	108
Ilustración 25. Edificio Metropark: Departamento 2B .....	109
Ilustración 26. Edificio Metropark: Departamento Tipo A.....	110
Ilustración 27. Edificio Metropark: Departamento Tipo B.....	111
Ilustración 28. REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, Estacionamientos .....	114
Ilustración 29. Logo Metro Constructores.....	132
Ilustración 30. Logo Metropark.....	133

Ilustración 31. Anuncio "Clasificados" .....	140
Ilustración 32. Plantas Ambientadas .....	141
Ilustración 33. Hoja Volante .....	142
Ilustración 34. Publicación Plusvalía .....	143
Ilustración 35. Publicación Sitio Web .....	143
Ilustración 36. Publicación: Página Facebook de Metro Constructores .....	144
Ilustración 37. Letrero Pre-Venta .....	145
Ilustración 38. Vista Interior departamento tipo frontal .....	145
Ilustración 39. Esquema metodológico financiero.....	150
Ilustración 40. Probabilidad de precisión de costos estimados. Fuente: TenStep Book V11.0. Elaboración: Tenstep Inc.....	182

## **1.RESUMEN EJECUTIVO**

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1. Entorno Macroeconómico**

El entorno macroeconómico cumple la función de escenario a la hora de plantear y desarrollar un proyecto; esta situación no es ajena para el proyecto Metropark, el cual ha enfrentado dos escenarios desde su concepción hasta la actualidad.

En 2011 se determinó una demanda de vivienda formal e informal de 500.000 unidades y que se incrementaría en 70.000 unidades al año por lo que para 2015 se estimaba una demanda de 800.000 unidades aproximadamente.

El proyecto tuvo inicio en octubre de 2014 dentro de un escenario económico muy positivo en el cual se tuvo un crecimiento del PIB del 4% aproximadamente y se estimaba un crecimiento similar para el año 2015.

A finales de 2014 se dio un rápido descenso de los precios del petróleo debido en gran parte a la sobreoferta causada por la producción de crudo de los Estados Unidos, a lo cual se sumó un fortalecimiento paulatino del dólar, causando graves consecuencias en la economía ecuatoriana que no ha logrado alejarse de su dependencia del petróleo.

El gobierno ecuatoriano durante el primer trimestre de 2015 tuvo que hacer frente a la situación implementando un sistema de salvaguardias a la importación de ciertos productos, entre ellos también algunos materiales y equipos para la construcción, encareciendo sus costos.

Los créditos hipotecarios actualmente se encuentran dirigidos a potenciar la construcción y adquisición de viviendas de interés social y público mientras que el resto de la oferta tanto residencial como de gestión se ha visto gravemente afectada en su nivel de absorción.

## 1.2. Localización

El proyecto se desarrollará en una casa a derrocarse en el sector del Batán Alto en el centro-norte de Quito en las calles Guanguiltagua N37-132 y Arosemena, colindante con el Parque Metropolitano Guanguiltagua.



Ilustración 1. Ubicación. Fuente: Google Earth. Elaboración propia (Resumen)

La localización de proyecto es estratégica para una edificación residencial al encontrarse en un área residencial junto al parque Metropolitano Guanguiltagua y a otros parques, y al hallarse ubicado en las inmediaciones de la zona de mayor actividad comercial y financiera de Quito, el sector de La Carolina.

El terreno tiene una zonificación A10 (A604-50), con una superficie de 441.00 m<sup>2</sup>, un COS en planta baja de 50% y un COS Total de 200% a más de estar habilitado para la compra de pisos en altura al encontrarse dentro de la Zona Urbanística de Asignación Especial o ZUAE.

### 1.3. Estudio de Mercado

El estudio de la demanda es fundamental para determinar las necesidades del mercado en el sector de interés para nuestro proyecto y así llegar a determinar el perfil de nuestros posibles clientes y las características del producto a ofertar.

Se han establecido dos niveles de influencia, el *sector permeable* se ha definido por la Av. Eloy Alfaro al occidente, el Parque Metropolitano al oriente, la calle F. Urrutia y Av. Gaspar de Villarreal al norte y la calle Federico Páez al sur.

El *sector estratégico* tiene una cobertura radial de 1km y encierra al barrio del Batán alto, parte del barrio de Bellavista y en parte a la urbanización Jardines del Batán.

Se han identificado cinco proyectos como los principales competidores, tres en el sector permeable y dos en el sector estratégico.

Como se puede apreciar en el cuadro referente a intención de compra por NSE, el segmento medio-alto o B al cual se encuentra dirigido el proyecto Metropark piensa adquirir una vivienda en los siguientes 2.23 años.

CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO HIPOTECARIO EN QUITO POR N.S.E.					
	Alto (A)	Medio Alto (B)	Medio Típico (C)	Medio Bajo (D)	Bajo, Muy Bajo (E)
<b>Ingreso mensual familiar</b>	6000	4500	1750	600	379
<b>Cuota mensual máxima a pagar</b>	2400	1800	700	240	151,6

Tabla 1. Capacidad de endeudamiento hipotecario. Fuente: BIESS. Elaboración propia (Resumen)

La capacidad de endeudamiento determina que los potenciales clientes del proyecto serán aquellos pertenecientes al NSE A y B.

El estudio de la oferta determinó que el precio promedio de la competencia por m<sup>2</sup> en abril 2015 era de \$1670, la velocidad de venta era de 1.89 unidades vendidas por mes y que las áreas promedio de las unidades de 1, 2 y 3 dormitorios eran de 57, 85 y 130 metros cuadrados respectivamente.

Los productos ofertados por la competencia se encuentran en el mismo rango de superficie que aquellos ofertados en el proyecto Metropark, tal como se muestra en la siguiente tabla:

COMPARACIÓN PRODUCTO						
Dormitorios	Cantidad	Representación Porcentual	Área Metropark por unidad	Demanda por Área		Área promedio competencia por unidad
				NSE A	NSE B	
1	1	7,14%	75 (incluye balcón)	3 dormitorios, 153,48	3 dormitorios, 166,02	57,278
2	12	85,71%	91 (incluye balcón)			85,238
3	1	7,14%	108 + 100 de terraza			129,978

Tabla 2. Comparación de productos (Resumen)

Cada unidad de vivienda debido a sus características espaciales, se orienta a un perfil de cliente específico dentro del segmento NSE B:

Unidades	Perfil del cliente por composición familiar
1 Dormitorio	Ejecutivos solteros, Estudiantes, Divorciados, Personas de la 3ra edad.
2 Dormitorios	Ejecutivos solteros, Divorciados, Personas de la 3ra edad, Familias jóvenes de hasta 4 miembros.
3 Dormitorios	Familias jóvenes de hasta 5 miembros, Familias mayores de hasta 4 miembros.

Tabla 3. Perfil del cliente por unidad ofertada (Resumen)

El ranking de la competencia refleja la ponderación de toda la oferta de la competencia en los sectores permeable y estratégico, siendo útil para conocer el posicionamiento del proyecto Metropark en el mercado.

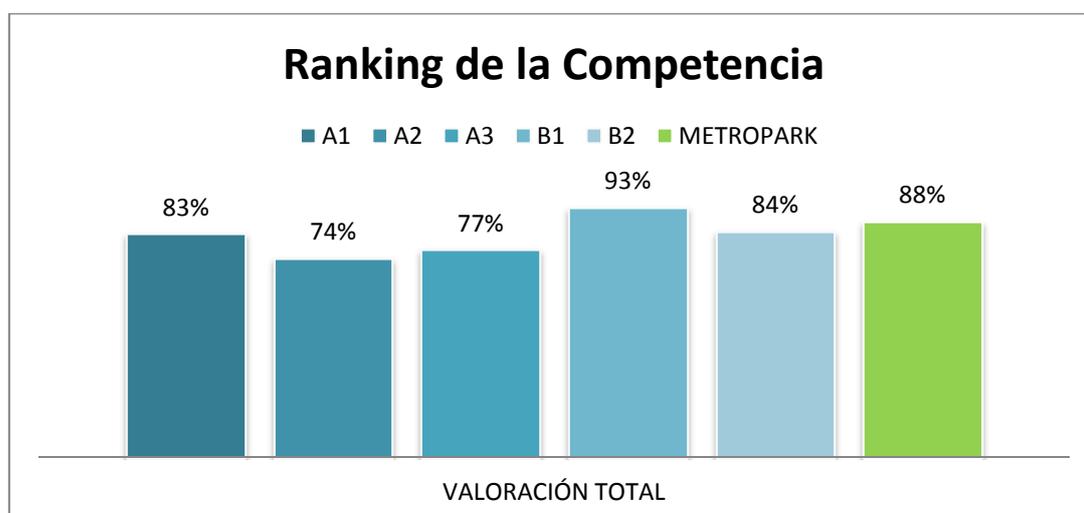


Gráfico 1. Ranking de la competencia (Resumen)

#### 1.4. Componente Arquitectónico

El Edificio Metropark cuenta con catorce unidades de 57 m<sup>2</sup> para 1 dormitorio, 85 m<sup>2</sup> para 2 dormitorios y 130 m<sup>2</sup> para 3 dormitorios, dispuestas en 8 niveles.

La edificación planificada ha aprovechado en 92% al lote y un 199.9% del COS total, lo cual es un resultado meritorio arquitectónicamente y sin duda positivo comercialmente.

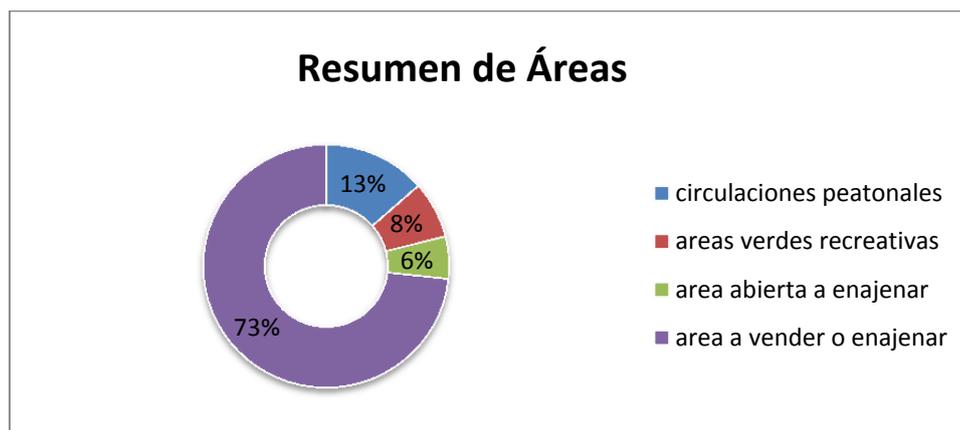


Gráfico 2. Edificio Metropark: Resumen de áreas. (Resumen)

El área de venta en el edificio Metropark corresponde al 73% del área total de la edificación resultando en un proyecto altamente rentable.



Ilustración 2. Edificio Metropark: Perspectivas (Resumen)

## 1.5. Análisis de Costos

El análisis de costos servirá para determinar el costo total por metro cuadrado que servirá para a posteriori plantear el precio de venta mínimo por metro cuadrado.

Tras analizar los costos que componen el proyecto Metropark, es posible visualizar que el costo total del proyecto es de \$1.595.221 dólares donde el costo del terreno tiene una incidencia del 14%, los costos directos una incidencia del 64% y los costos indirectos 22% tal como se muestra en el siguiente gráfico.

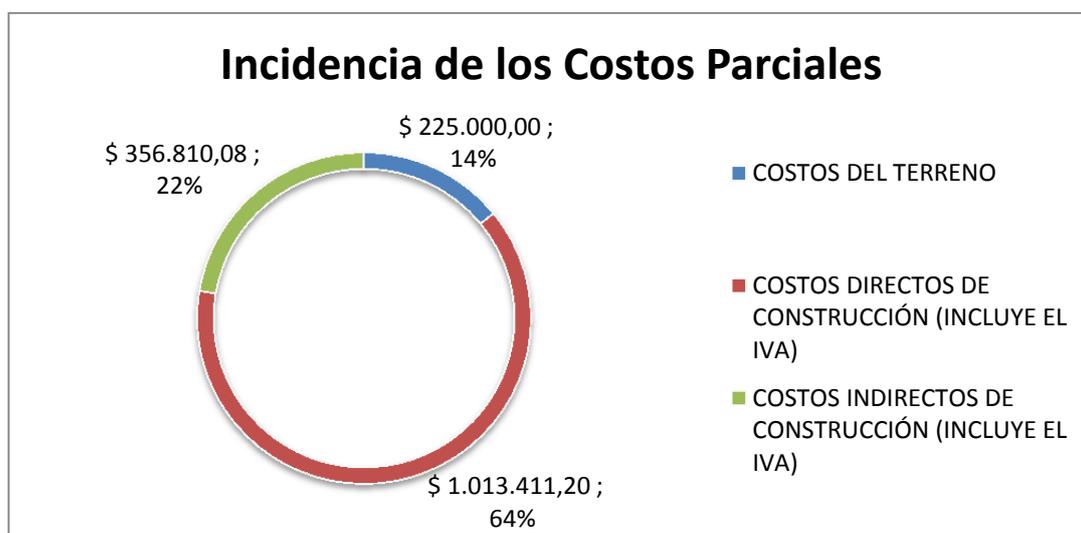


Gráfico 3. Incidencia Costos Parciales. Elaboración propia (Resumen)

En el siguiente cuadro es posible apreciar las diferentes fases que componen la vida del proyecto Metropark: Planificación, Ejecución y Ventas, finalizando con la entrega de las unidades habitacionales. La duración del proyecto será de 26 meses.

El costo por metro cuadrado sobre área bruta es fundamental para analizar el proyecto en vista de que representa el costo efectivo de la edificación además de ser útil para los posteriores análisis financieros.

COSTOS DIRECTOS POR M2 DE ÁREA BRUTA		
Costos Directos	\$	1.013.411,20
Área Bruta	m2	2040,84
<b>Costo m2 vs. Área Bruta</b>	<b>\$</b>	<b>496,57</b>

Tabla 4. Costo Directo vs. Área Bruta. Elaboración propia (Resumen)

El conocer los costos del proyecto permitirá establecer los precios de venta de los diferentes productos dentro del mix, con la finalidad de producir una utilidad a los

desarrolladores del proyecto de acuerdo a sus expectativas y fundamentándose también en el estudio de mercado antes presentado.

## 1.6. Estrategia Comercial

En el presente capítulo se desarrollará la estrategia de comercialización para el edificio Metropark, el cual se halla en etapa de preventas. Se analizará la marca, promoción, plan de ventas y precios desde el punto de vista del mercadeo.

En concordancia con el precio por m<sup>2</sup> promedio ofertado por la competencia en abril de 2015 que fue de \$1670 se estableció el precio de \$1742 para el proyecto Metropark, \$246 más elevado que el precio con el que se comercializaron las primeras 4 unidades en etapa de planos (\$1496).

La estructura de financiamiento establecida en abril de 2015 fue la siguiente:

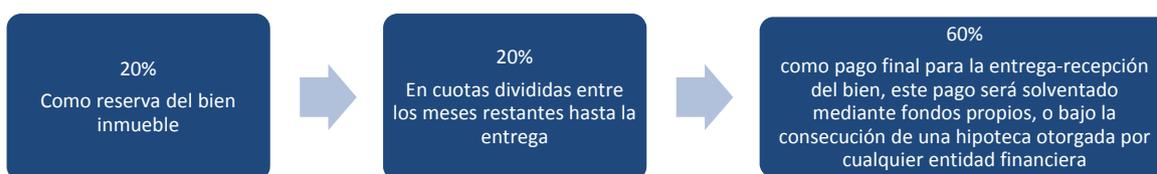


Gráfico 4. Estructura de Financiamiento (Resumen)

Para la elaboración del proyecto Metropark se estimó conservadoramente en su inicio tener una velocidad de ventas de 1.40 unidades por mes a lo largo de la duración de la etapa de ventas que inicia con las preventas y termina antes de la entrega del edificio. Lastimosamente los cambios en la economía mundial con la baja de los precios del petróleo a finales de 2014 y la consecuente imposición de salvaguardias a las importaciones, la inseguridad jurídica surgida por la posible aprobación de nuevas leyes tributarias y la inestabilidad política que se ha vivido en el segundo trimestre de 2015, esta estimación no se ha cumplido y se ha llegado a tener una velocidad de ventas de 0.44 unidades por mes, es decir 4 unidades vendidas en 9 meses de ventas.

Dentro del cronograma de ventas se ha previsto una etapa de ventas que se extendería desde noviembre de 2015 hasta noviembre de 2016 como máximo.

La campaña de mercadeo sigue las siguientes estrategias de posicionamiento:

1. En relación a cualidades o atributos del proyecto

## 2. Estilo de vida

Para ello se hará uso de medios tanto impresos como digitales además de publicidad y promoción en obra con un presupuesto total de \$28.185 y hasta hoy se han gastado solamente \$6840 tenemos un saldo de \$21.345 disponible.

### 1.7. Análisis Financiero

El análisis financiero busca determinar la viabilidad financiera del proyecto a través del análisis estático y dinámico de sus indicadores. Los elementos más importantes a considerar son la utilidad, la rentabilidad anual, su TIR y finalmente su VAN.

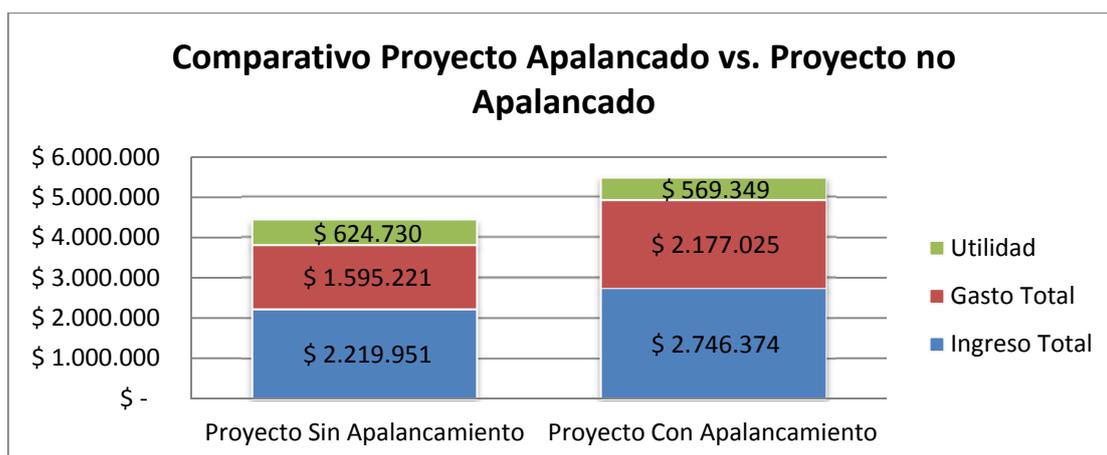
<b>Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Proyecto Sin Apalancamiento</b>	<b>Proyecto Con Apalancamiento</b>
<b>Ingreso Total</b>	\$ 2.219.951	\$ 2.746.374
<b>Gasto Total</b>	\$ 1.595.221	\$ 2.177.025
<b>Utilidad</b>	\$ 624.730	\$ 569.349
<b>Margen (U/I) (26 meses)</b>	28%	21%
<b>Rentabilidad (U/C)(26 meses)</b>	39%	26%
<b>Rentabilidad Anual</b>	18%	12%
<b>TIR Modificada Anual</b>	40%	43%
<b>VAN</b>	\$ 390.272	\$ 416.856

Tabla 5. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado (Resumen)

Las variaciones en el ingreso y gasto total se deben al crédito bancario resultando y como se mencionó anteriormente en una importante reducción de la utilidad y por consiguiente del margen de ganancia sobre la inversión. La rentabilidad también se ve reducida en el escenario apalancado.

Lo interesante es que la TIR ha aumentado 3 puntos porcentuales pero más interesante aún es que el VAN ha aumentado en \$ 26.584.

Resulta sin duda curioso como un proyecto que obtenga una menor utilidad y rentabilidad pueda obtener un VAN superior a otro proyecto con una utilidad y rentabilidad mayor.



**Gráfico 5. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado (Resumen)**

En el gráfico superior se puede visualizar proporcionalmente las variaciones entre los dos escenarios planteados y la diferencia en utilidades antes expuesta.

### **1.8. Aspectos Legales y Tributarios**

El proyecto inmobiliario Metropark es una iniciativa independiente por parte de los arquitectos César Villacis Naranjo y la arquitecta Miryam Morales Maruri bajo la marca Metro Constructores.

El terreno se adquirió en octubre de 2014 mediante escritura pública.

El proyecto arquitectónico fue diseñado en base a las REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO. Los proyectos ingenieriles deberán cumplir asimismo con las especificaciones técnicas vigentes para ser aprobados. Y se deberá cumplir además con los siguientes requerimientos:

Contratación:

- Contratación de proveedores
- Contratación de mano de obra
- Contrato de compra-venta de bienes inmuebles

Aspectos Laborales:

- Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Afiliación de los trabajadores al IESS Instituto de Seguridad Social

Tributación:

El proyecto cumplirá con todas tasas y tributos demandados por las autoridades como lo son:

- Aprobación del Cuerpo de bomberos
- Intervención por construcciones menores
- Licencia Municipal Urbanística
- ZUAE (Zona de Asignación Específica)
- Salvaguardia por balanza de pagos
- Impuestos al Servicio de Rentas Internas
  - Declaración de Impuesto a la Renta
    - Obligación a llevar contabilidad “ver web SRI”
  - Declaración de Impuesto al Valor Agregado (IVA)
  - Declaración de retenciones en la fuente
  - Declaración patrimonial
- Impuesto de Patente

### **1.9. Gestión del Proyecto**

La gestión de proyectos es sin duda uno de los elementos más importantes a tener en cuenta al emprender un proyecto ya que es una actividad presente en cada etapa del ciclo de vida del mismo.

Para la dirección del proyecto Metropark se utilizará la metodología Tenstep basada en la guía de estándares PMBOK (Project Management Body of Knowledge) desarrollada por el PMI o Project Management Institute con sede en Pennsylvania, Estados Unidos.

La metodología Tenstep aborda 10 áreas de conocimiento para la gerencia de proyectos:

1. Gestión de la Integración
2. Gestión del Alcance
3. Gestión del Tiempo
4. Gestión del Costo
5. Gestión de la Calidad
6. Gestión de los Recursos Humanos
7. Gestión de la Comunicación
8. Gestión de los Riesgos
9. Gestión de las Adquisiciones
10. Gestión de los Interesados

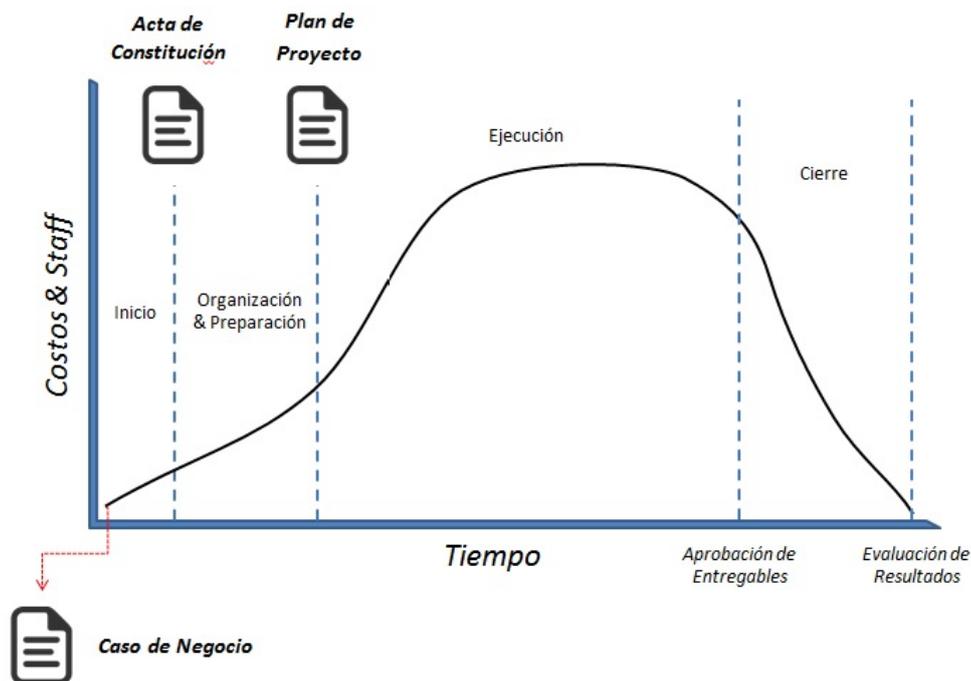


Gráfico 6. Ciclo de vida del proyecto (Resumen)

Previo a iniciar la etapa de ejecución existen tres documentos o entregables importantes que son:

- Caso de Negocio
- Acta de Constitución
- Plan de Proyecto

### 1.10. Optimización del Proyecto

El ambiente en el que el proyecto fue concebido en 2014 ha cambiado por diversas razones macroeconómicas y políticas, razón por la que es conveniente y necesario revisar su influencia en el proyecto.

La estrategia comercial planteada en el mes de abril de 2015 no ha dado los resultados esperados al encontrarse el proyecto en el mes de octubre de 2015 con una velocidad de venta de 0.33 unidades por mes.

#### Replanteo de la estrategia comercial

Metodológicamente se habían seleccionado dos estrategias para la comercialización de los productos pero no se ha llegado a conseguir el resultado esperado por lo que se sugiere sumar una tercera estrategia como esfuerzo por incrementar las ventas del proyecto.

1. En relación a cualidades o atributos del proyecto
2. Estilo de vida
- 3. Calidad-Precio**
4. Tipo de usuario
5. Beneficios que ofrecen
6. Ocasión de uso
7. Contrario al competidor

*Estrategias aplicadas originalmente*

+

*Estrategia sugerida*

La estrategia de calidad-precio busca reducir el precio de venta, mantener la calidad del producto y mejorar la velocidad de ventas. El resultado del análisis estático muestra que el proyecto sigue siendo rentable tras la aplicación de los nuevos precios de venta reducidos en 7% con relación a aquellos planteados originalmente.

<b>ANÁLISIS ESTÁTICO (sin apalancamiento)</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Octubre 2015</b>	<b>Abril 2015</b>
	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>
<b>Ingreso Total</b>	\$ <b>2.102.965,65</b>	\$ 2.219.950,94
<b>Gasto Total</b>	\$ <b>1.595.221,29</b>	\$ 1.595.221,29
<b>Utilidad</b>	\$ <b>507.744,36</b>	\$ 624.729,65
<b>Margen (26 meses)</b>	<b>24%</b>	28%
<b>Rentabilidad (26 meses)</b>	<b>32%</b>	39%
<b>Rentabilidad Anual</b>	<b>15%</b>	<b>18%</b>

Tabla 6. Comparativo de análisis estático sin apalancamiento (Resumen)

La nueva estrategia busca aumentar la velocidad de venta del proyecto de 0.33 a 0.81 unidades al mes como mínimo.

## **2.ENTORNO MACROECONÓMICO**

## 2. ENTORNO MACROECONÓMICO

### 2.1. Introducción

El análisis del entorno macroeconómico permite visualizar las condiciones de nuestro proyecto inmobiliario desde una perspectiva analítica e identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas presentes para poder así plantear un plan de negocios exitoso.

### 2.2. Objetivos

- Analizar si es que el entorno económico que se ha venido dando en los últimos años es favorable para la industria de la construcción y para el proyecto.
- Determinar si el entorno macroeconómico para el año 2015 es favorable para la viabilidad del proyecto.

### 2.3. Entorno Post-dolarización

El Ecuador desde la dolarización que se llevó a cabo oficialmente el 9 de enero de 2000 puso fin a la incontrolable depreciación del sucre y comenzó a gozar de estabilidad económica lo que facilitó el desarrollo del sector de la construcción, reduciendo por ejemplo el índice de morosidad en la vivienda dentro del sistema financiero bajó del 8% en 2002 a tan solo 2% en 2013 y ha reducido el índice de inflación a un solo dígito, 3 a 4% hoy en día<sup>1</sup>.

Año	Tasa nacional de pobreza (%)	Ingreso por habitante (USD)	Inflación (%)	Coefficiente de GINI
2000	64.4	1462	91.0	0.58
2001	55.2	1914	22.4	0.60
2002	49.0	2191	9.4	-
2003	49.9	2442	6.1	0.56
2004	44.6	2705	1.95	0.57
2005	42.2	3013	3.14	0.55
2006	37.6	3337	2.87	0.53
2007	36.7	3575	3.32	0.55
2008	35.1	4256	8.83	0.51
2009	36.0	4237	4.31	0.50
2010	32.8	4637	3.33	0.50
2011	28.6	5200	5.41	0.47
2012	27.3	5656	4.16	0.47
2013	25.6	6003	2.70	0.48
2014	24.5	-	3.67	0.48

Tabla 7. Indicadores 2000-2014. Fuente: INEC y BCE hasta 2014. Elaboración propia

<sup>1</sup> Diario El Universo, "Ecuador: 15 años ligados a la dolarización", 11 de enero de 2015. Link: <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/01/11/nota/4417811/15-anos-ligados-dolarizacion>

Por 14 años a excepción de 2009 que por causa de una baja temporal del precio del petróleo, es evidente el descenso constante del nivel de pobreza y el mejoramiento alza del índice del desarrollo humano, lo que ha significado un mejoramiento sustancial en el calidad de vida en el país, donde los ciudadanos han expresado su confianza en el sistema dolarizado y donde los gobiernos han sabido aprovechar dicha estabilidad económica para aportar también cierta estabilidad política.

## 2.4. Construcción en crecimiento

El entorno ciertamente positivo ha portado al sector de la construcción a convertirse en uno de los puntales de la economía no petrolera del Ecuador con una participación 10% en la estructura productiva del país<sup>2</sup> que creció en 14% desde el año 2008 a 2014, superando considerablemente al crecimiento del PIB. En 2013 cuando el PIB de la nación llegó al 4.5%, el sector que tuvo el mayor crecimiento fue el sector de la construcción con un crecimiento de 0.87% como se aprecia en el siguiente gráfico<sup>3</sup>.

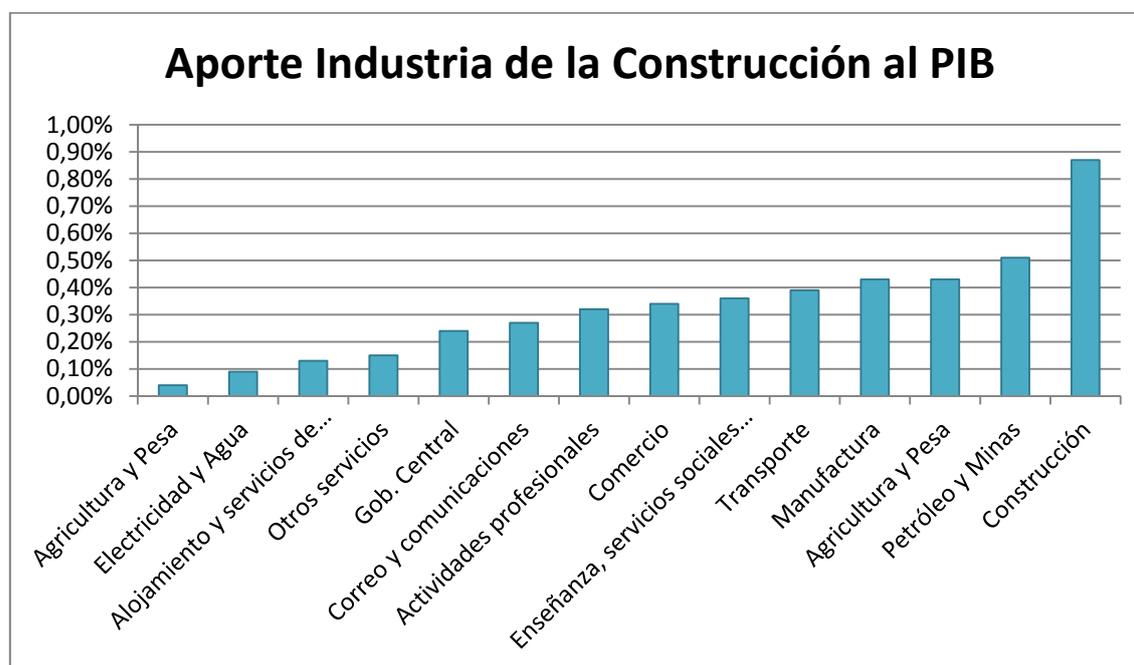


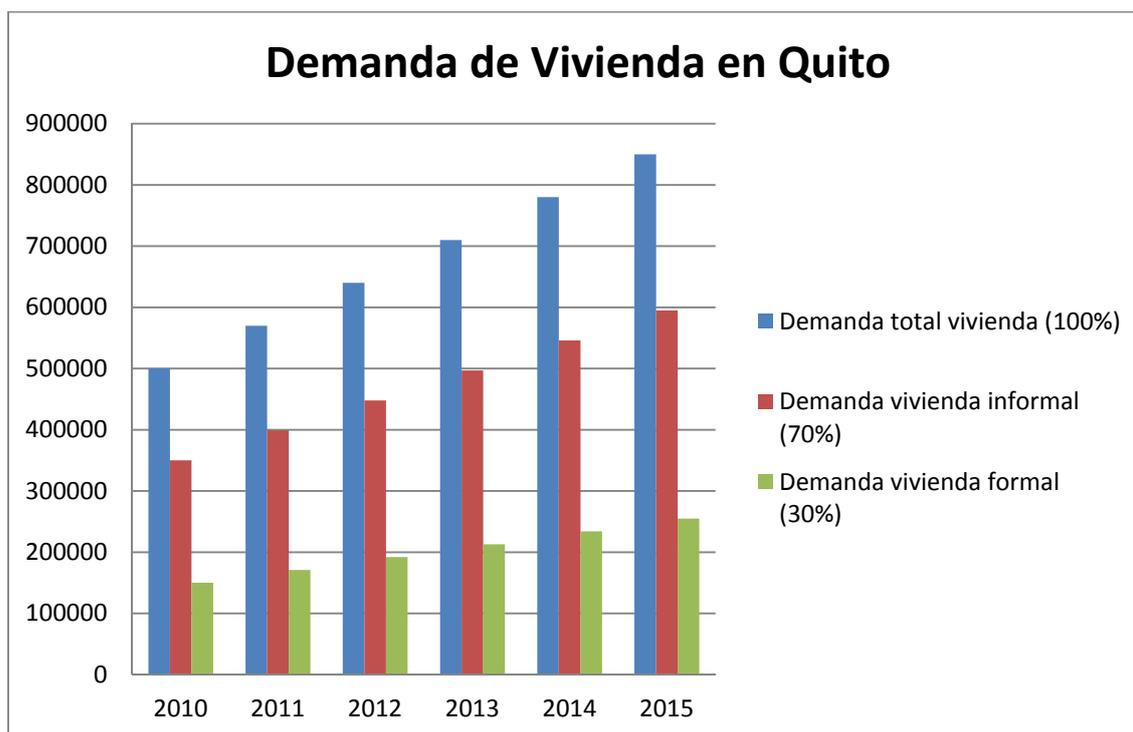
Tabla 8. Aporte al PIB. Fuente: BCE. Elaboración propia

<sup>2</sup> Revista Gestión No. 213 "Auge Inmobiliario sin precedentes"

<sup>3</sup> Diario El Universo, "Industria de la construcción, la que más aportó al crecimiento del 2013", 23 de abril de 2014. Link: <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/04/23/nota/2815506/sectores-construccion-petroleo-minas-dinamizaron-crecimiento>

Este crecimiento del sector formal de la construcción ha venido acompañado de un endurecimiento de la normativa municipal en Quito que ha elevado los estándares para la construcción así como seguridad industrial, afiliaciones al IESS y aportes patronales y las nuevas exigencias en materia de seguridad establecidas por el Cuerpo de Bomberos de Quito, pero estas nuevas regulaciones han causado que el costo de construcción aumente progresivamente. La constante re-edición de las normativas ha causado malestar entre los constructores ya que han generado cierta inseguridad jurídica que se ha empeorado con el aumento en la demora de los trámites burocráticos para la aprobación de planos y permisos de habitabilidad.

Es loable reconocer que a pesar de los obstáculos burocráticos el crecimiento de la industria de la construcción la ha hecho ocupar el cuarto lugar en generación de puestos de trabajo con un total de 283717 personas de acuerdo al último censo del INEC en 2010.



**Tabla 9. Demanda de vivienda en Quito. Fuente: Revista gestión Edición 213. Elaboración propia.**

De acuerdo con el Ing. Hermel Flores, presidente de la Cámara de la Construcción de Quito, en una entrevista realizada por la revista Gestión en 2011, existía una demanda de vivienda nueva (formal e informal) de 500000 unidades,

la cual aumenta constantemente en 70000 unidades cada año<sup>4</sup>. Hasta el año 2014 las condiciones macroeconómicas del país se encontraban estables por lo que es posible proyectar una demanda similar para el año 2015 sin embargo con la reforma arancelaria presentada en marzo de 2015 se presume un impacto negativo en la demanda potencial calificada, aún no estimada.

## **2.5. Créditos hipotecarios**

Como resultado de la bonanza económica vivida en los últimos años se ha experimentado un incremento en las arcas del estado central que ha invertido 8947 millones de dólares solo entre 2007 y 2013 en infraestructura contribuyendo enormemente al desarrollo de la industria de la construcción según el detalle de ejecución del Presupuesto General del Estado.

Pero el sector de la construcción tiene dos componentes el de infraestructura y el inmobiliario, sobre el que nos enfocaremos.

El BIESS o Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es en gran parte responsable de la bonanza inmobiliaria que se ha vivido en el país y es que dentro del sector financiero siendo la institución que otorga la mayor cantidad de créditos hipotecarios muy por encima del Banco de Pichincha, Mutualista Pichincha, Banco del Pacífico, Produbanco y Banco de Guayaquil, todas ellas instituciones privadas.

Entre 2010 (año en que el BIESS inició su labor) y julio de 2014 el BIESS ha desembolsado 3545,69 millones de dólares en créditos hipotecarios, aumentando su participación del 14% en 2010 al 67% en 2013<sup>5</sup>.

Las condiciones de sus créditos han ayudado a que se consolide como líder en el sector crediticio cubriendo la totalidad del monto si la vivienda es valorada hasta en 100000 dólares y cubriendo el 80% si supera los 125000 dólares, así mismo sus tasas de interés son sumamente competitivas y van desde 7.90% hasta 8.69%.

Una de las barreras impuestas por el BIESS, negativa para los constructores, es que la vivienda debe encontrarse totalmente habitable para poder otorgar el

---

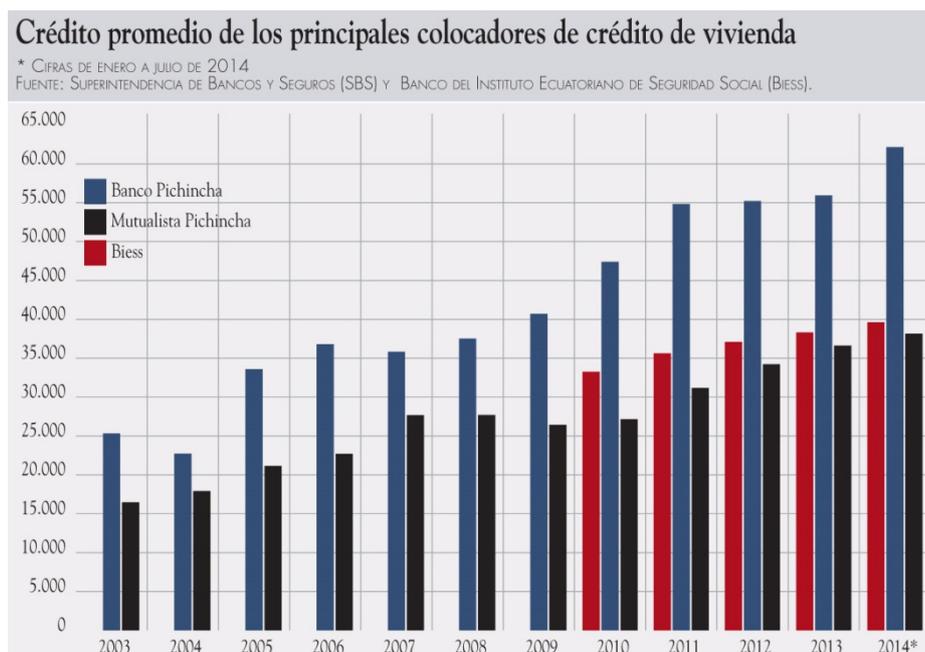
<sup>4</sup> Revista Gestión, "Auge inmobiliario sin precedentes" por María de la Paz Vela, Edición 213. 2011.

<sup>5</sup> Revista Gestión, "El BIESS marcó la pauta Inmobiliaria" por Michelle Ordoñez, Edición 244. 2014.

préstamo por lo que el constructor se ve obligado a construir sin ninguna entrada más que sus propios recursos.

El Banco Pichincha que se había constituido en la institución crediticia más grande del país hasta la llegada del BIESS otorga créditos hipotecarios de hasta 200000 dólares a una tasa de interés que va del 9.99% hasta el 10.75% y con plazos de 3 a 20 años, dependiendo del monto solicitado. El banco además financia el 70% u 80%, para clientes preferenciales, del total del avalúo comercial de la propiedad.

La Mutualista Pichincha que antes de la entrada del BIESS se posicionaba en segundo lugar, hoy ocupa el tercero. La entidad se ocupa principalmente del segmento de trabajadores independientes que no pueden acceder a un crédito del BIESS. Las tasas de interés que presentan van del 10.78% hasta 11.33% a 15 años de plazo y financiado hasta el 80% del valor del bien.



**Tabla 10. Valor promedio de créditos por institución. Fuente: Revista Gestión, edición 244.**

**Elaboración: Revista Gestión**

## 2.6. Proyecciones 2015

Las expectativas de crecimiento del PIB en el 2014 eran del 4.5% para el 2015 y se respiraba un entorno de estabilidad y seguridad para las inversiones.

Lamentablemente el entorno macroeconómico del Ecuador sufrió un cambio repentino al presenciarse la vertiginosa caída de los precios del petróleo en 2014 por lo que el gobierno de turno anunció a inicios de marzo del presente año el establecimiento de salvaguardias a las importaciones que van desde el 5% hasta el 45% y donde la industria de la construcción sin duda está siendo afectada.

De acuerdo a los análisis realizados por el Ing. Xavier Castellanos, catedrático de la PUCE y USFQ, se dará un incremento de entre el 8% y 13% en cuanto a costos de construcción. Estos incrementos en los costos de los materiales y maquinaria, principalmente importados deberán ser cargados a los clientes finales, lo que afectará la velocidad de ventas de todo tipo de productos inmobiliarios ya que se verá afectado su poder adquisitivo.

Desde el anuncio y aplicación de la medida económica ha habido múltiples reacciones de los sectores productivos en el país expresando su descontento y preocupación por la misma, manifestando que se debería eximir a las materias primas y bienes de capital de aranceles. Si bien la medida arancelaria busca evitar la salida de capital del país e incentivar la producción nacional existe una gran cantidad de productos que se hacen uso directa o indirectamente de productos importados ya sea por ser escasos o inexistentes en el Ecuador.

Actualmente no se han retirado a las materias primas y bienes de capital los aranceles y por ello no se sabe a ciencia cierta si en incremento en los costos de construcción se mantendrá.

## 2.7. Conclusiones

- Positivo 
- Inconveniente 
- Negativo 

Objetivos	Conclusiones	Resultado
<p>Analizar si es que el entorno económico que se ha venido dando en los últimos años es favorable para la industria de la construcción y para el proyecto.</p>	<p>El proyecto Metropark fue planteado en un escenario muy positivo, aquel del segundo semestre de 2014, tras una bonanza del sector de la construcción nacional.</p>	
<p>Determinar si el entorno macroeconómico para el año 2015 es favorable para la viabilidad del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A raíz de la caída de los precios del petróleo el Ecuador se ha visto obligado a imponer diversas medidas económicas como aquella de las salvaguardias a las importaciones que grabarán con una sobretasa a algunos productos de la construcción, encareciendo sus costos.</li> <li>• Los proyectos habitacionales de vivienda de interés social y público se verán beneficiados por la reducción de las tasas de interés e incremento en los plazos de los créditos hipotecarios mientras que los proyectos orientados a la clase media-alta como lo es el proyecto Metropark no se beneficiarán por la medida.</li> <li>• Existe riesgo de reducción del presupuesto del estado para el año 2015 lo cual podría conllevar una limitación a los créditos hipotecarios del estado a la</li> </ul>	

	<p>vivienda para NSE B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El índice de riesgo país podría elevarse, modificando las tasas de descuento para proyectos inmobiliarios, así, afectando negativamente la viabilidad financiera del proyecto.</li></ul>	
--	--	--

**Tabla 11. Matriz de Conclusiones: Entorno Macroeconómico**

### **3.LOCALIZACIÓN**

### 3. LOCALIZACIÓN

#### 3.1. Introducción

En el presente capítulo se analizará la ubicación del proyecto Metropark, los servicios y equipamientos del sector así como su accesibilidad con la finalidad de determinar sus fortalezas y debilidades a través de las conclusiones.

#### 3.2. Ubicación

El proyecto se desarrollará en una casa a derrocarse en el sector del Batán Alto en el centro-norte de Quito en las calles Guanguiltagua N37-132 y Arosemena, colindante con el Parque Metropolitano Guanguiltagua.



**Ilustración 3. Ubicación. Fuente: Google Earth. Elaboración propia**

Como se puede ver en la ilustración, a más del Parque Metropolitano, existen otros parques de menor magnitud y en muy buen estado ubicados en los alrededores del proyecto.

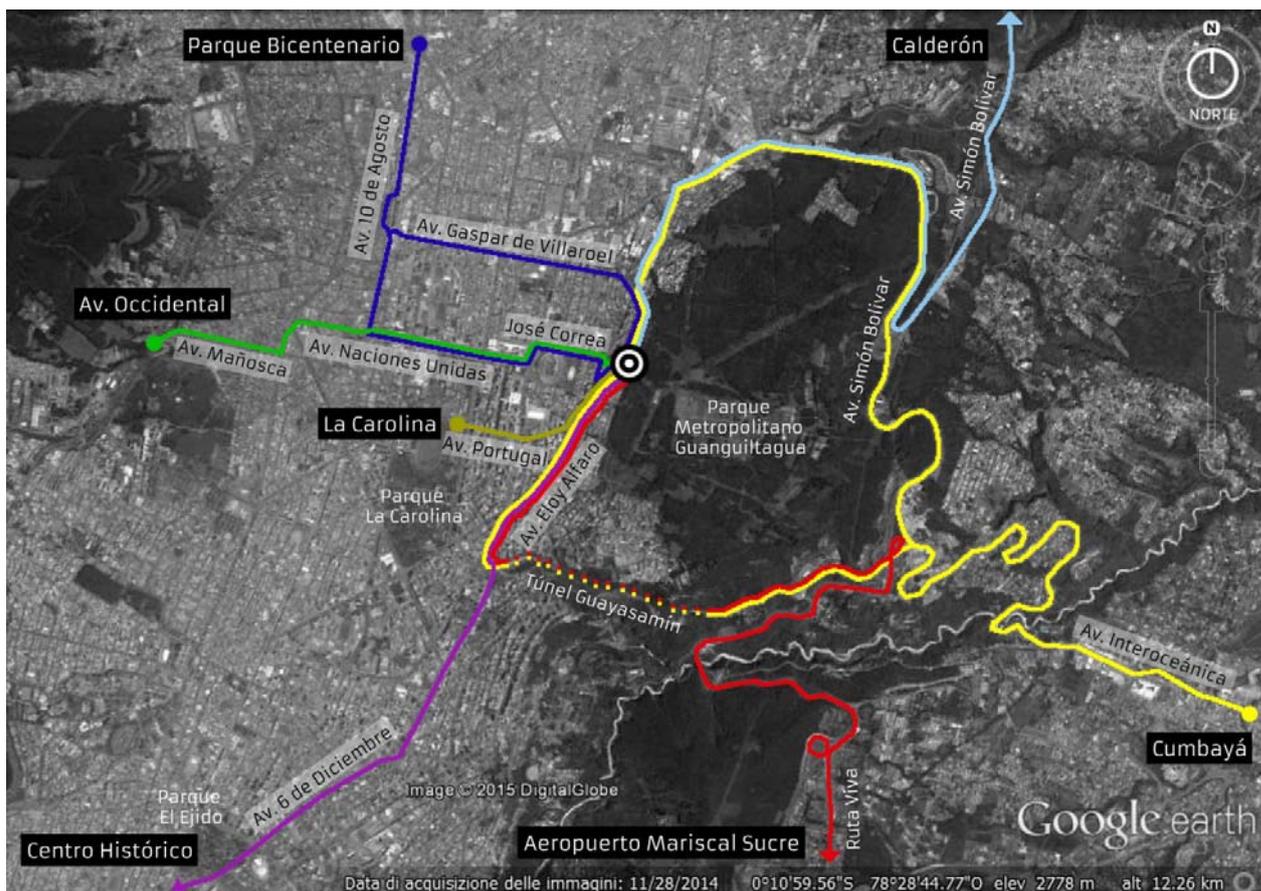
### 3.3. Accesibilidad



**Ilustración 4. Accesibilidad: Fuente: Bing Maps. Elaboración propia**

La accesibilidad al proyecto es muy buena, caracterizada por un sistema vial de primer orden con vías primarias secundarias en muy buen estado, ellas sirven para comunicar al proyecto con los principales centros financieros, comerciales y recreativos en pocos minutos, ya sea a pie a aquellas más cercanas o en auto.

Las rutas de acceso sugeridas al proyecto desde los diferentes centros de actividad o interés son las siguientes:



### RUTAS SUGERIDAS Y TIEMPOS DE VIAJE MOTORIZADOS:



EDIFICIO METROPARK



RUTA VERDE

Av. Occidental\_ 15-20 min



RUTA NARANJA

Sector La Carolina\_ 5-10 min



RUTA VIOLETA

Centro Histórico\_ 25-35 min

RUTA AMARILLA

Centro de Cumbayá\_ 15-25 min

RUTA AZUL

Parque Bicentenario\_ 15-20 min

RUTA CELESTE

Calderón\_ 20-25 min

RUTA ROJA

Aeropuerto Mariscal Sucre\_ 35-50 min

Ilustración 5. Rutas de acceso. Fuente: Google Earth. Elaboración propia

### 3.4. Regulación Metropolitana

El Informe de Regulación Metropolitana establece los parámetros para la edificación, a continuación los más relevantes:

<b>RESUMEN DE INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA</b>	
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	
<i>Número de Predio</i>	39849
<i>Área del lote (escritura)</i>	441.00 m <sup>2</sup>
<i>Área bruta de construcción total</i>	188.59 m <sup>2</sup>
<i>Frente del lote</i>	18.36 m
<i>Lote en ZUAE</i>	Si
<i>Ancho de vía</i>	14 m
<i>Zonificación</i>	A10 (A604-50)
<i>COS Total</i>	200%
<i>COS en PB</i>	50%
<i>Altura</i>	16 m
<i>Retiros</i>	Frontal: 5m, Lateral: 3m, Posterior: 3m
<i>Forma de ocupación</i>	(A) Aislada
<i>Uso principal</i>	(R2) Residencial mediana densidad

Tabla 12. Resumen IRM. Elaboración propia

Observaciones:

- Zonificación A10:

Zona	Atura edif.		Retiros			Dist. Entre bloques	COS PB	COS Total	Lote mínimo	Frente mínimo
	Pisos	m	Frontal	Lateral	Posterior	m	%	%	m <sup>2</sup>	m
A604-50	4	16	5	3	3	6	50	200	600	15

Tabla 13. Zonificación A10. Elaboración propia

- ZUAE (Zona Urbanística de Asignación Especial):“Son las áreas del Distrito Metropolitano de Quito, donde es posible acceder al incremento de pisos de altura por sobre lo establecido en la normativa vigente.”<sup>6</sup>

<sup>6</sup> MDMQ, Ordenanza metropolitana No.106. 2 de julio de 2011. Glosario de Términos

- El lote colinda hacia el norte con una quebradilla rellena por lo que debe respetar un retiro especial de 3 m desde el borde de la quebrada.
- El área del terreno de acuerdo al Informe de Regulación Metropolitana IRM es de 441.00 m<sup>2</sup> pero de acuerdo al levantamiento topográfico es de 425.72 m<sup>2</sup>, por lo que se ha tomado la segunda medición para realizar el diseño del edificio.

### 3.5. Análisis del Entorno

El entorno del proyecto es rico en áreas verdes, equipamiento recreativo, comercial, deportivo, religioso y de gestión que lo consolida como un área residencial altamente atractiva.

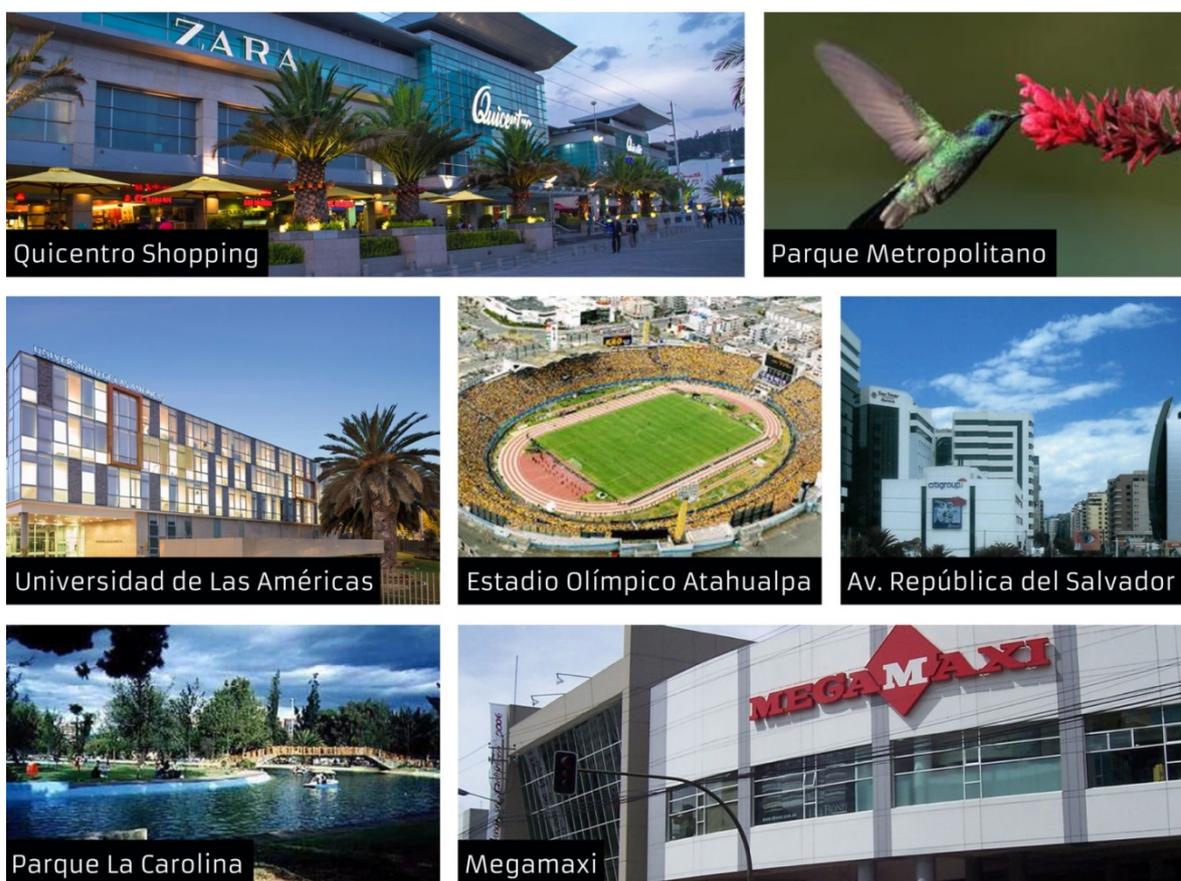


Ilustración 6. Entorno. Fuentes: Quicentro Shopping, sitio web; Parque Metropolitano, Diario La Hora, “Especies que viven en el Parque Metropolitano”; UDLA, sitio web; Estadio Olímpico Atahualpa, historiasdediequito.es; Av. República de Salvador, suyana.galeon.com; Parque La Carolina, inquito.com; Megamaxi, preysi.com. Elaboración propia

Otra de las interesantes características del sector es su espectacular vista hacia la ciudad ya que se encuentra a 2890 m.s.n.m.<sup>7</sup> y desde donde se puede apreciar tanto el sur, el centro y el norte de Quito.



Ilustración 7. Paisaje de Quito diurno. Fotografía propia

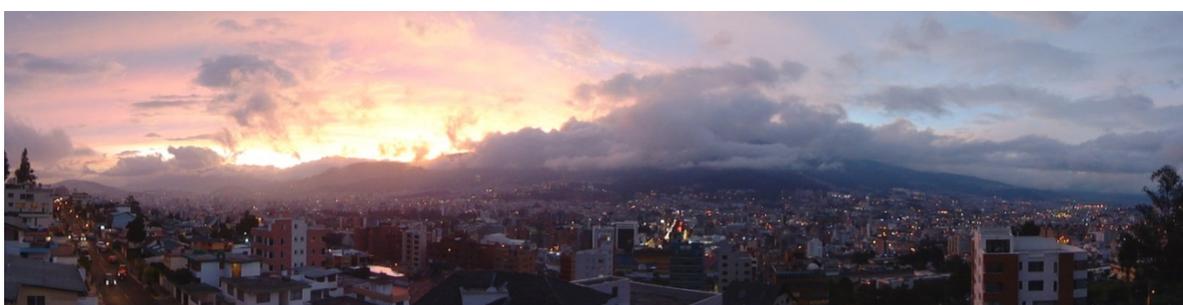


Ilustración 8. Paisaje de Quito nocturno. Fotografía propia

### 3.6. Vocación del uso de tierra del sector

El sector ha tenido desde su urbanización para acoger las viviendas de altos funcionarios militares en los años 70's<sup>8</sup> la característica de barrio residencial. Su uso de suelo "R2" Residencial de mediana densidad, permite comercios vecinales. En la actualidad aún existe una marcada mayoría de viviendas unifamiliares pero que poco a poco están siendo sustituidas por edificaciones residenciales.

El sector se encuentra junto al sector de mayor actividad económica de Quito, el "Híper-centro"<sup>9</sup>, por lo que la tendencia del sector a convertirse en uno de los barrios residenciales con mayor demanda continúa subiendo.

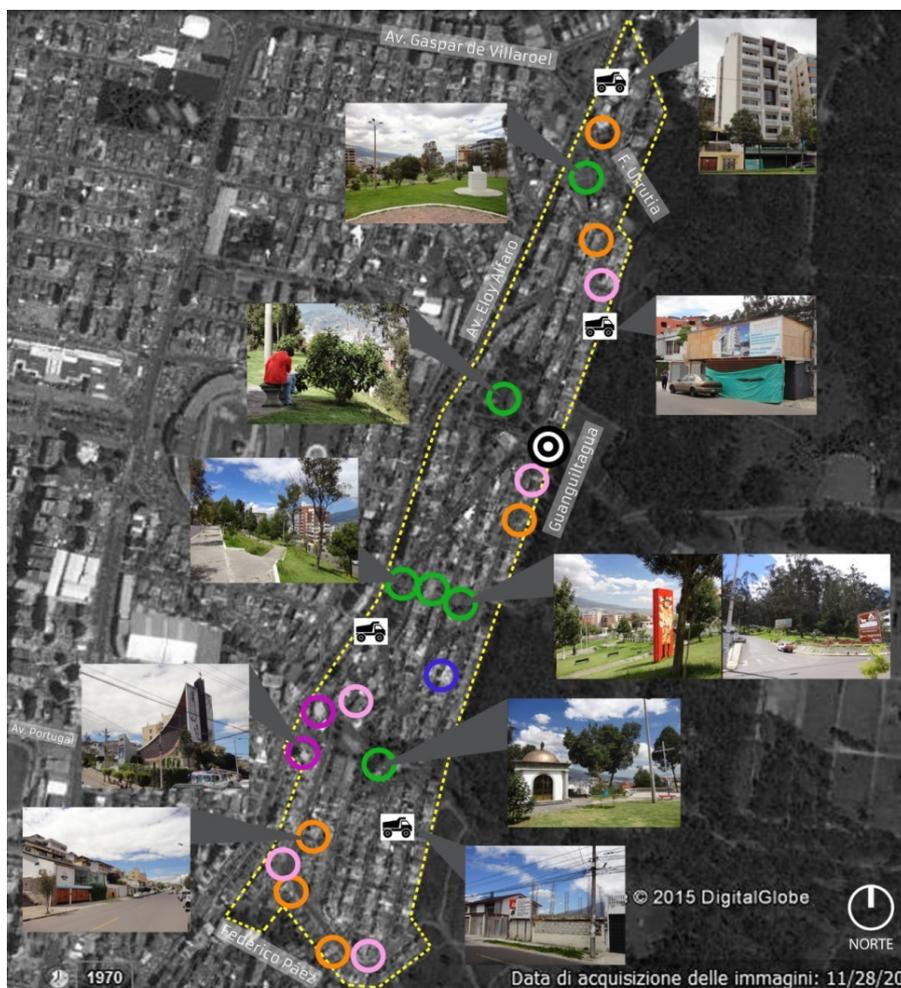
<sup>7</sup> Parque Metropolitano. Link: <http://www.in-quito.com/uio-kito-qito-kyto-qyto/spanish-uio/parques-quito-ecuador/quito-parque-metropolitano.htm>

<sup>8</sup> Instituto Geográfico Militar, Ortofoto 1974

<sup>9</sup> Plan de Movilidad 2009-2015, DMQ.

### 3.7. Entorno Inmediato

Como límites del entorno inmediato se ha tomado a la Av. Eloy Alfaro al occidente, el Parque Metropolitano al oriente, la calle F. Urrutia (continuación de la Av. Gaspar de Villarreal) al norte y la calle Federico Páez al sur.



EQUIPAMIENTO Y PUNTOS DE INTERÉS DENTRO DEL ENTORNO INMEDIATO:

- |   |  |   |                 |
|---|--|---|-----------------|
|  | EDIFICIO METROPARK   |  | CLÍNICA         |
|  | ENTORNO INMEDIATO  |  | RESTAURANTE     |
|  | OBRA EN CURSO  |  | IGLESIA         |
|  | NEGOCIO VECINAL<br>Tienda; Sastrería; Frutería; Peluquería |  | ÁREA RECREATIVA |

**Ilustración 9. Entorno Inmediato.** Fuente: Investigación de campo propia. Elaboración propia  
Dentro de las inmediaciones encontramos como se ha mencionado antes, un sistema vial de primer orden, un sistema de parques bien mantenidos, residencias en su mayoría unifamiliares y algunas edificaciones multifamiliares en altura además de negocios vecinales y restaurantes de comida nacional e internacional de primera.

### 3.8. Conclusiones

A continuación, en la tabla 3, se enunciarán las conclusiones del análisis y se las calificará de acuerdo a su impacto sobre el proyecto de la siguiente forma:

CONCLUSIÓN	IMPACTO SOBRE PROYECTO
El proyecto Metropark se encuentra en una que presenta un elevado grado de accesibilidad desde la ciudad y desde los valles aledaños en recorridos motorizados que no superan los 60 minutos.	
De acuerdo con las regulaciones metropolitanas para el sector, el proyecto Metropark deberá ser construido de forma aislada, con una altura de cuatro pisos a partir del nivel natural del suelo y podrá adquirir dos pisos más por encontrarse en una zona habilitada con el ZUAE.	
En la actualidad el sector se encuentra en su mayoría ocupado por edificaciones residenciales unifamiliares y es visible la tendencia a edificar construcciones residenciales multifamiliares en altura.	
El sector se caracteriza por viviendas para un segmento socio-económico medio alto mayormente.	
Los equipamientos y servicios que se encuentran en el entorno inmediato, cubren un amplio espectro de las necesidades de sus moradores.	
Solamente dentro del de los límites del entorno inmediato existen 6 áreas verdes recreativas en buen estado. Limitando con este sector inmediato se encuentran dos parques barriales al nor-occidente sobre la Av. Eloy Alfaro y al Parque Metropolitano al oriente. Se debe además reconocer que el radio de influencia del parque La Carolina (al clasificarse como parque de ciudad) encierra al proyecto. <sup>10</sup>	

<sup>10</sup> MDMQ, Ordenanza 3457. EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS SOCIALES, cuadro No.4. Pág. 47. 2003.

<p>La ubicación del lote en una calle de libre acceso fuera de una urbanización vuelve al proyecto menos seguro que uno ubicado en una urbanización cerrada.</p>	
--	---

**Tabla 14. Matriz de conclusiones: Localización**

## **4.ESTUDIO DE MERCADO**

## **4. ESTUDIO DE MERCADO**

### **4.1. Objetivos**

Los objetivos del presente estudio de mercado son los siguientes:

- Determinar los atributos del producto arquitectónico a construirse.
- Definir el perfil o perfiles del cliente de nuestro proyecto.
- Posicionar a nuestro proyecto en relación a la competencia.

### **4.2. Estudio de la Demanda**

#### **4.2.1. Introducción**

El estudio de la demanda es fundamental para determinar las necesidades del mercado en el sector de interés para nuestro proyecto y así llegar a determinar el perfil de nuestros posibles clientes y las características del producto a ofertar. A continuación se analizarán tanto los factores cualitativos como cuantitativos que influyen en la decisión de compra de estos posibles clientes para el proyecto residencial Metropark.

#### **4.2.2. Metodología**

El proceso metodológico inicia con la investigación de las condiciones demográficas, económicas y geográficas, como se mencionó previamente, en fuentes confiables públicas y privadas como son el INEC y la consultora Ernesto Gamboa y Asociados además de publicaciones en revistas especializadas y prensa.

- Análisis de la demanda de vivienda dentro de la ciudad de Quito.
- Análisis de la repartición socio-económica de la población en Quito.
- Análisis de los ingresos familiares por segmento socio-económico.
- Determinación de la capacidad adquisitiva por segmento socio-económico.
- Determinación del segmento socio-económico de interés para el proyecto Metropark.
- Determinación del perfil del cliente por aspectos cualitativos del producto.

### 4.2.3. Segmentación socio-económica de Quito

#### 4.2.3.1. Factores Demográficos

De acuerdo al censo de población y vivienda de 2001 en Quito habitaban cerca de 1'800.000 personas, para el año 2010 esta cifra ya se había incrementado en 21%, llegando a tener 2'239.199 habitantes. Hoy la ciudad capital cuenta con 2'459.868 habitantes<sup>11</sup>, en base a una proyección realizada en base a la información de los censos previos y se proyecta que llegará a los 2'782.000 habitantes en el año 2020, superando a Guayaquil que llegaría a tener 2'720.000 habitantes<sup>12</sup>.

En el gráfico a continuación es apreciable la tendencia poblacional creciente en la urbe y donde las proyecciones apuestan a un crecimiento quinquenal sostenido de aproximadamente el 13% para 2020.

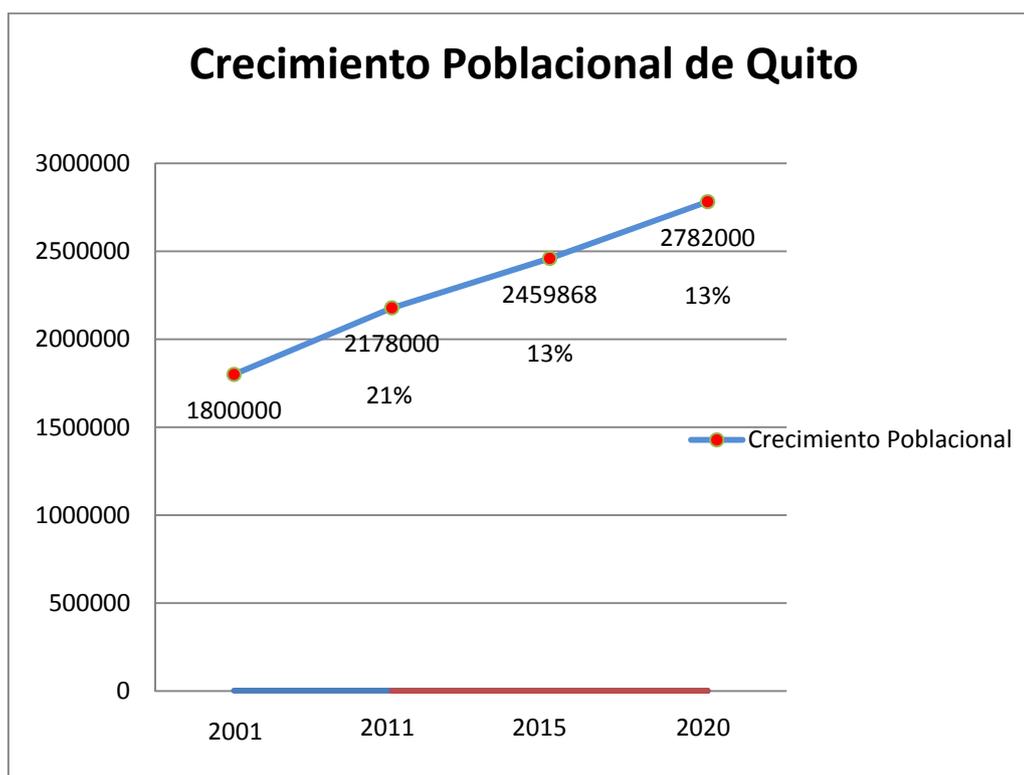


Tabla 15. Crecimiento Poblacional Quito. Fuente: INEC, Ecuavisa. 2015. Elaboración propia

<sup>11</sup> "Factores para cálculos de estimación de tamaño de la demanda potencial" por Ernesto Gamboa & Asociados

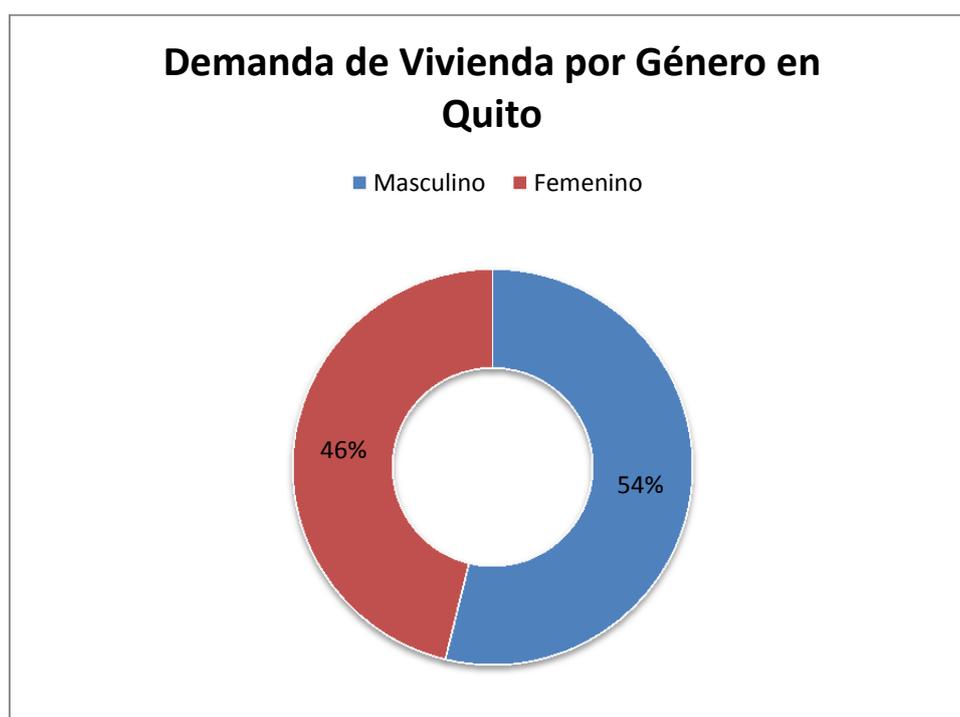
<sup>12</sup> "LA POBLACIÓN MÁS JOVEN DEL ECUADOR VIVE EN QUITO" por Ecuavisa. 03-dic-2014. Link: <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/nacional/90965-poblacion-mas-joven-del-ecuador-vive-quito>

Algunos de los factores que impulsarían este crecimiento serían la cobertura y calidad de servicios básicos con la que Quito cuenta, siendo la más alta del país y la calidad de los equipamientos urbanos educativos con los que cuenta.<sup>13</sup>

Un dato muy interesante que arrojó el censo INEC 2010 es que el 50% de la población de Quito oscila entre los 10 y 25 años, convirtiendo a la capital en la ciudad con la población más joven del Ecuador y con un núcleo familiar que se ha reducido llegando a estar compuesto de 3.49 integrantes por familia.

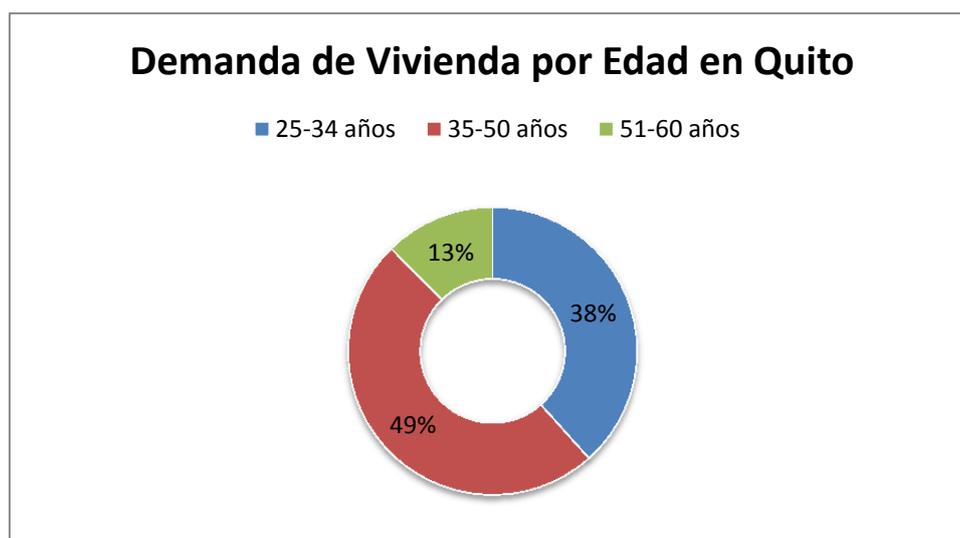
En cuanto a los aspectos relacionados a la vivienda, Quito cuenta contaba para 2010 con 762.719 residencias particulares, donde el 80% estaba compuesto por casa y departamentos y de los cuales el 27.9% tiene acceso a internet y el 25.1 tenía acceso a televisión por cable.

A continuación se muestra la demanda de vivienda en Quito dividida por género y rango de edad.



**Tabla 16. Demanda de vivienda por género en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

<sup>13</sup> "Población quiteña es en su mayoría joven, así lo revela el Censo de Población y Vivienda" por Quito Noticias, publicado en Ecuador Inmediato.com. 14-sep-214. Link: [http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=157806&umt=poblacion\\_quitena\\_en\\_mayoria\\_es\\_joven\\_asi\\_revela\\_censo\\_poblacion\\_y\\_vivienda](http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=157806&umt=poblacion_quitena_en_mayoria_es_joven_asi_revela_censo_poblacion_y_vivienda)



**Tabla 17. Demanda de vivienda por rango de edad en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

#### 4.2.3.2. Factores Económicos

La capacidad adquisitiva de la población así como sus preferencias de compra hacen necesaria una clasificación en diversos grupos. La segmentación en niveles socio-económicos o NSE se da de acuerdo a los ingresos familiares mensuales como se aprecia a continuación:

ESTIMACIÓN DE INGRESO FAMILIAR EN QUITO POR N.S.E.						
Alto (A)	Medio Alto (B)	Medio Típico (C)			Medio Bajo (D)	Bajo, Muy Bajo (E)
		Superior +	Medio	Inferior -		
>6000	5.999 - 3.200	3199 - 2301	2300 - 1601	1600 - 850	849 - 380	Menos de 379

Fuente: "Factores para cálculos de estimación de tamaño de la demanda potencial" por Ernesto Gamboa & Asociados

**Tabla 18."Factores para cálculos de estimación de tamaño de la demanda potencial" por Ernesto Gamboa & Asociados**

REPARTICIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN EN QUITO POR N.S.E.					
Alto (A)	Medio Alto (B)	Medio Típico (C)	Medio Bajo (D)	Bajo, Muy Bajo (E)	Población Total en UIO (2015)
1,60%	3,40%	26,80%	36,60%	31,60%	100%
39358	83636	659245	900312	777318	2459868

**Tabla 19. Repartición porcentual Población Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

Como se aprecia, la población actual de Quito minoritariamente de nivel socio-económico alto y mayoritariamente de nivel medio-bajo, sin duda un dato interesante ya que se evidencia que en la ciudad capital los segmentos bajo y muy bajo no son los más importantes proporcionalmente.

En el siguiente gráfico es posible visualizar la relación entre segmentos por proporción y rango de ingresos familiares.

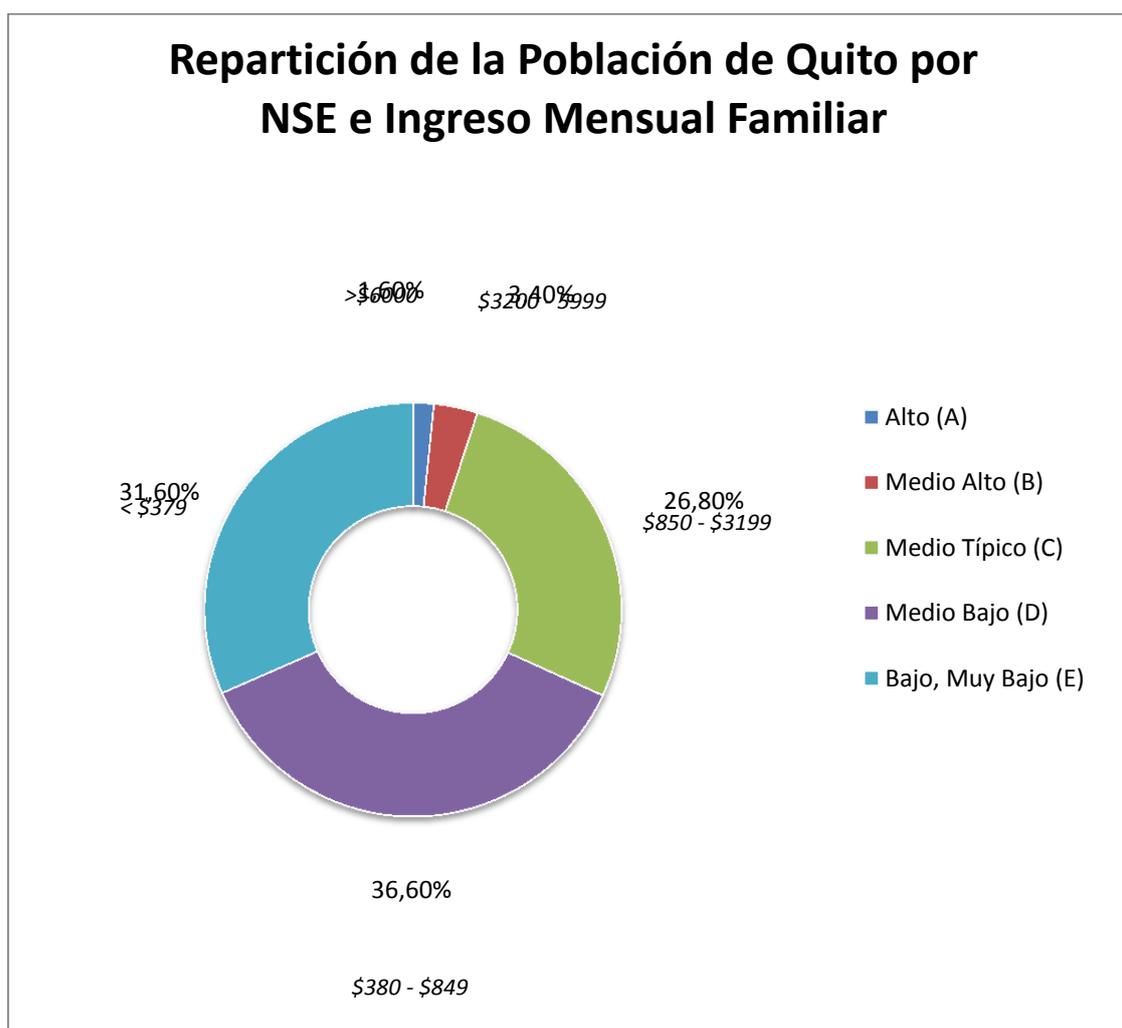
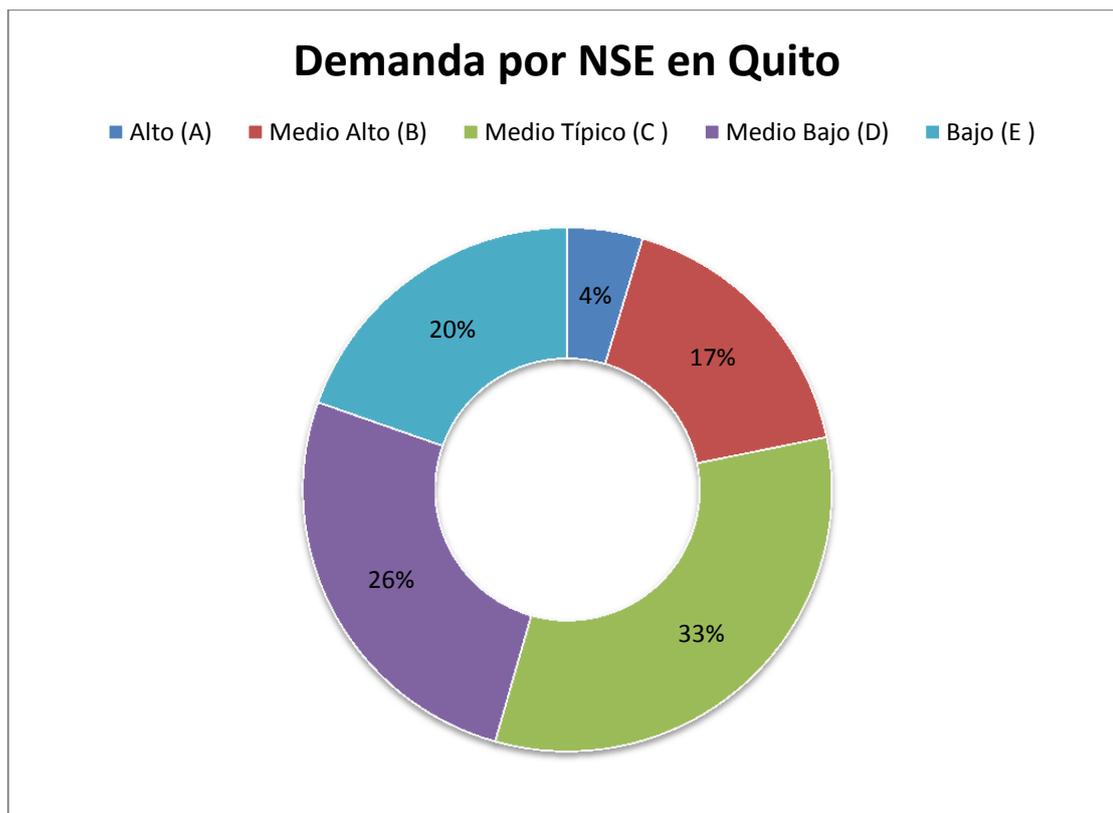


Tabla 20. Segmentos e Ingreso familiar en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.



**Tabla 21. Demanda de vivienda en Quito por NSE. Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados. Elaboración propia.**

#### 4.2.3.3. Factores Geográficos

La ciudad de Quito tiene forma longitudinal en sentido norte-sur debido a sus condiciones topográficas. Históricamente la ciudad se desarrolló desde el centro hacia sus extremos norte y sur, y donde cada una de estas zonas se ha caracterizado por usos de suelo diversos (comercio, servicios, etc.)<sup>14</sup>. Dicho desarrollo urbano derivó en la zonificación actual Sur, Centro-Sur, Centro, Centro-Norte, Norte y su desborde hacia los valles que la rodean. Cada zona tiene características urbanísticas, arquitectónicas, sociales, económicas e incluso climáticas particulares que atraen a grupos socio-económicos diferentes.

Para la presente investigación y como se estableció en el capítulo 2 (Localización), se han tomado los criterios de la Cámara de la Construcción de Quito para definir las zonas antes mencionadas.

<sup>14</sup> "Quito, ciudad milenaria: forma y símbolo", Alfredo Lozano Castro. Editorial Abya Yala, 1991. Ecuador

ZONA	LÍMITES	MAPA
Norte	Av. El Inca- Intercambiador Carcelén	
Centro-Norte	Av. Patria-Av. El Inca	
Centro	Av. Rodrigo de Chávez-Av. Patria	
Centro-Sur	Av. Morán Valverde-Av. Rodrigo de Chávez	
Sur	Cutuglahua-Av. Morán Valverde	
Valle Cumbayá-Tumbaco	Miravalle-Arenal	
Pomasqui	Autopista Manuel Córdova Galarza-Pululahua	
Calderón	Intercambiador Carcelén-Salida Norte Calderón	

Tabla 22. Zonificación de Quito. Fuente: CAMICON, 2014. Elaboración propia

A continuación se muestra la demanda en relación a las zonas de Quito y al Nivel Socio-Económico de su población.

Se debe tener en cuenta que la demanda se divide en dos tipos:

- Demanda real: Viviendas compradas en los últimos 12 meses.
- Demanda potencial: Deseo de adquirir una vivienda en los próximos 12 meses.

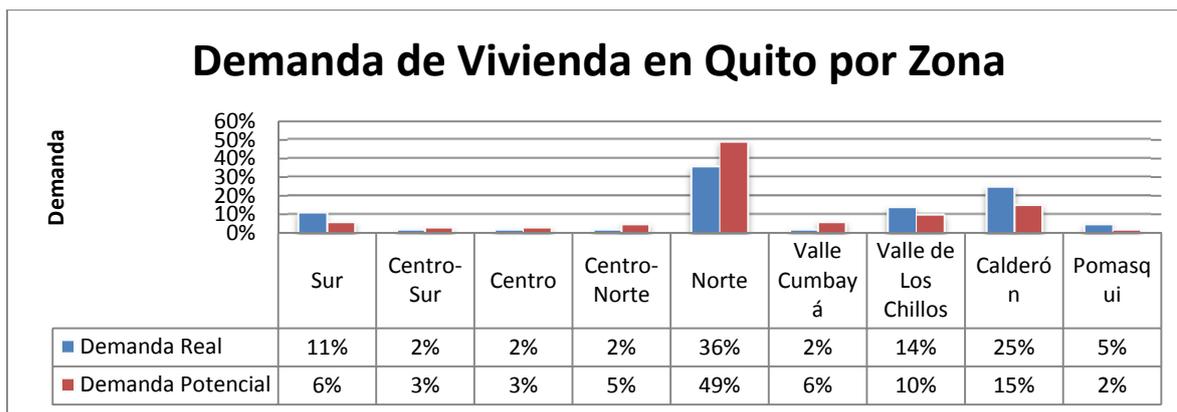


Tabla 23. Demanda de Vivienda por Zona en UIO. Fuente: CAMICON. Elaboración propia

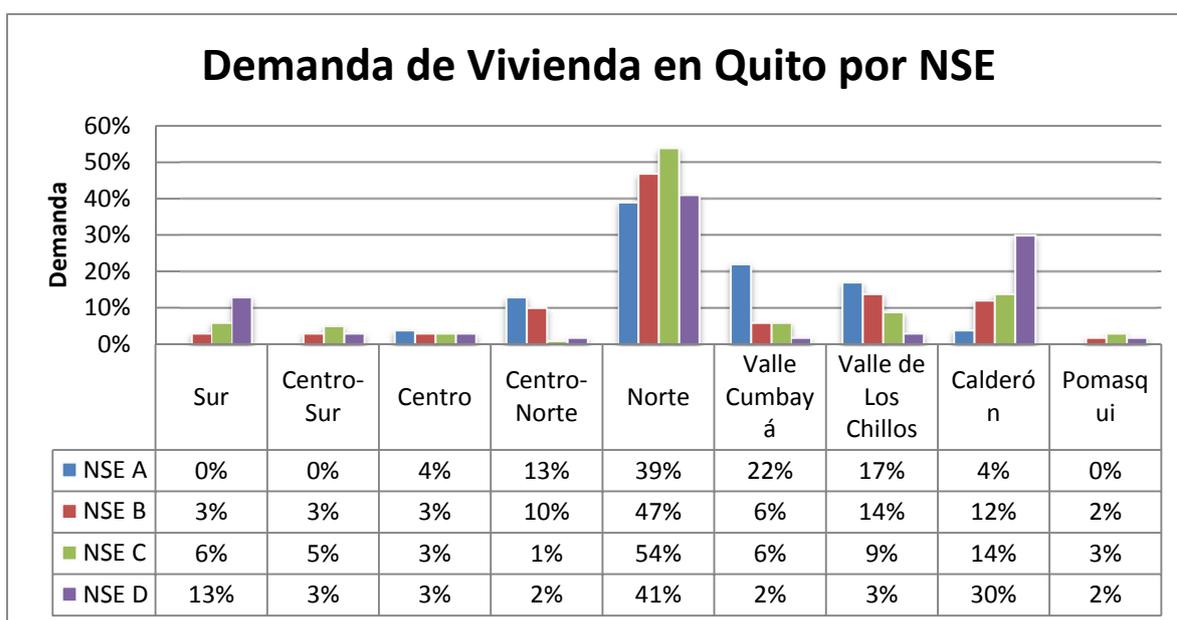


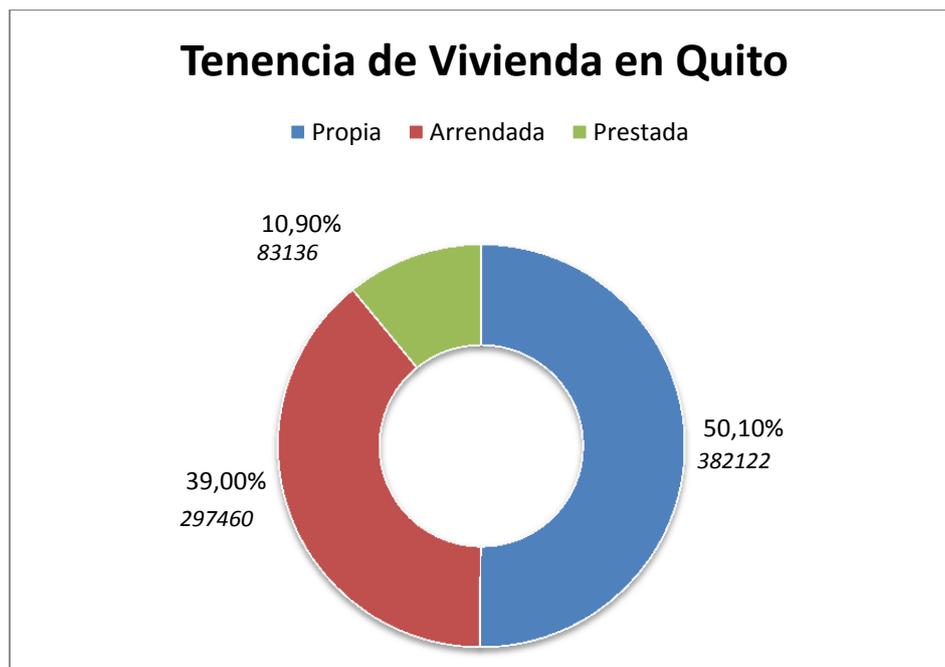
Tabla 24. Demanda de Vivienda por NSE en UIO. Fuente: CAMICON. Elaboración propia

Como se aprecia en el cuadro 6, la mayor demanda se encuentra en el sector norte. El proyecto Metropark se encuentra dirigido al segmento socio-económico B que como se aprecia en la tabla 7 tiene como preferencia la zona Norte, seguido de la zona del Valle de Los Chillos y Centro-Norte.

#### 4.2.3.4. Tenencia de Vivienda e Intención de Compra

La cámara de la Construcción de Quito publicó su informe “Evolución del mercado de Vivienda en el Ecuador” en el cual se constata que el 50.1% de los ecuatorianos posee vivienda propia<sup>15</sup>.

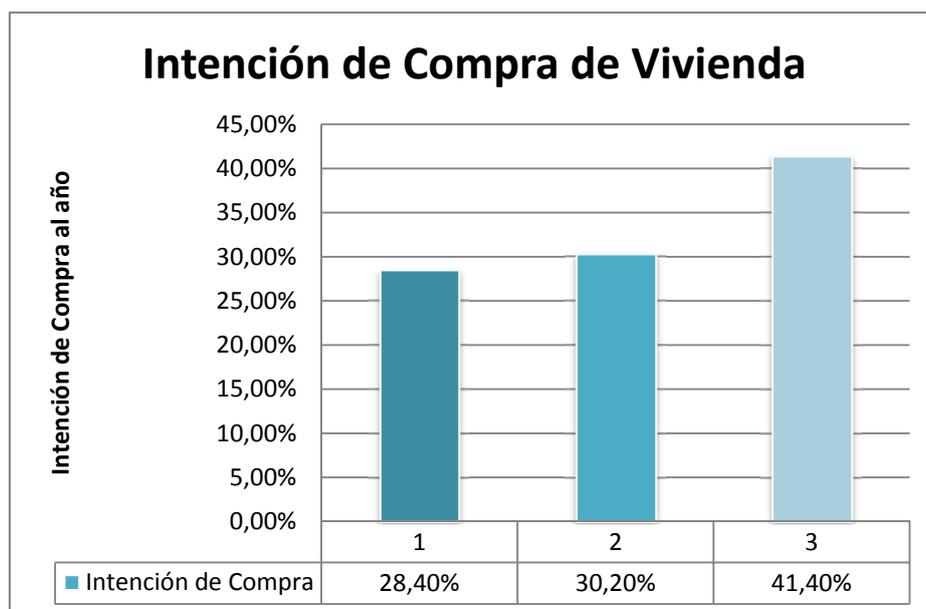
<sup>15</sup> “Evolución del mercado de Vivienda en el Ecuador”, CAMICON, 2014.



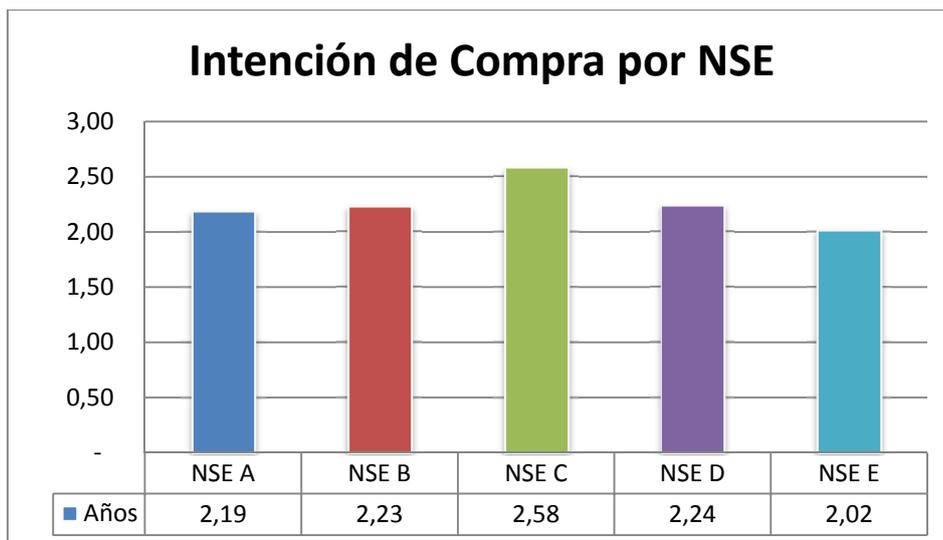
**Tabla 25. Tenencia de Vivienda en Quito. Fuente: CAMICON. Elaboración propia.**

De acuerdo a esta información existe aproximadamente un 50% de unidades de vivienda que podrían cubrirse.

A pesar de que existe una amplia demanda de viviendas por cubrir, se debe tener en cuenta que los plazos de intención de compra varían ya sea por la situación macroeconómica o por la capacidad adquisitiva de cada NSE.



**Tabla 26. Intención de compra de vivienda en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

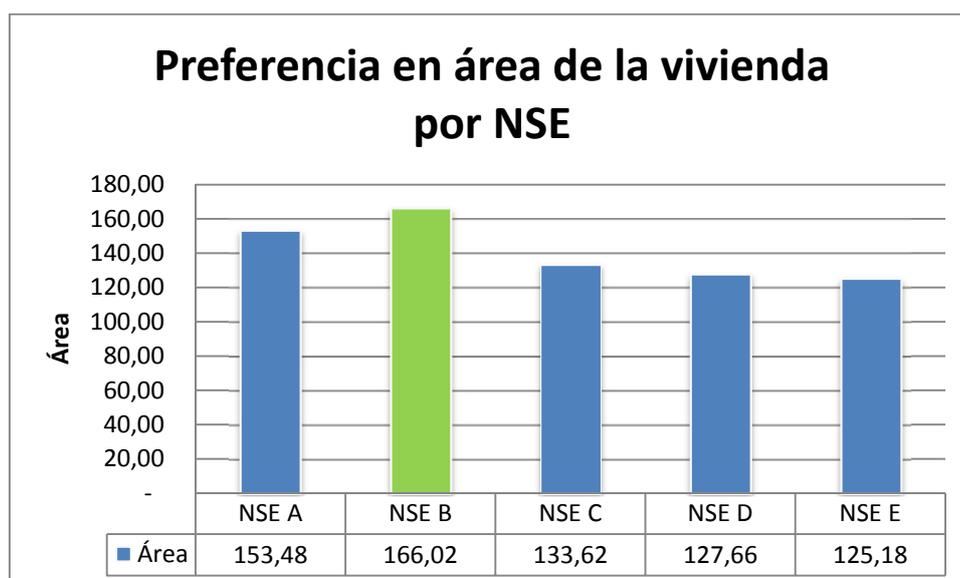


**Tabla 27. Intención de Compra de vivienda por NSE en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

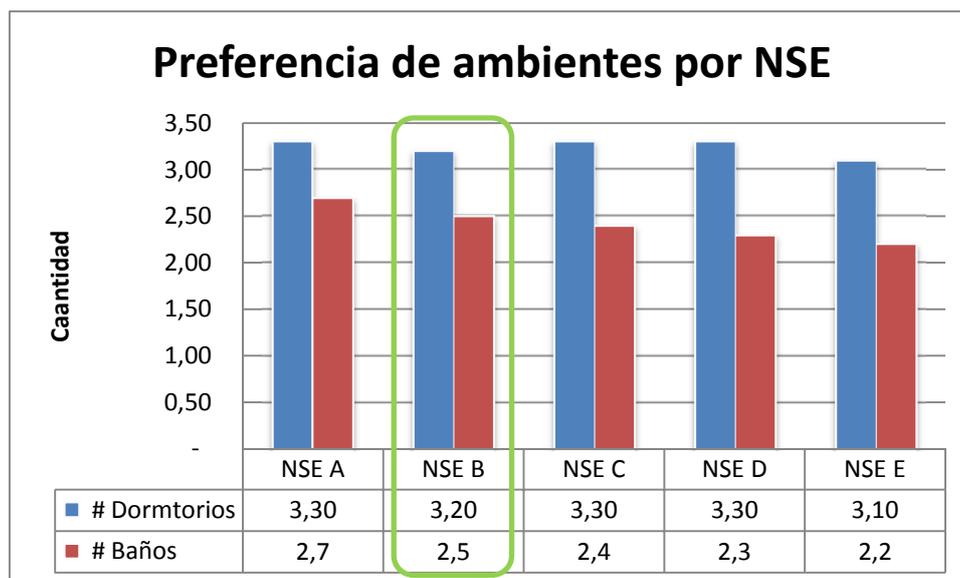
Como se puede apreciar en el cuadro referente a intención se compra por NSE, el segmento medio-alto o B al cual se encuentra dirigido el proyecto Metropark piensa adquirir una vivienda en los siguientes 2.23 años.

#### 4.2.3.5. Características espaciales de la demanda

Las características espaciales de la vivienda se refieren a la superficie de las unidades y a los ambientes que la componen. A continuación se muestran las preferencias de los diferentes segmentos socio-económicos:

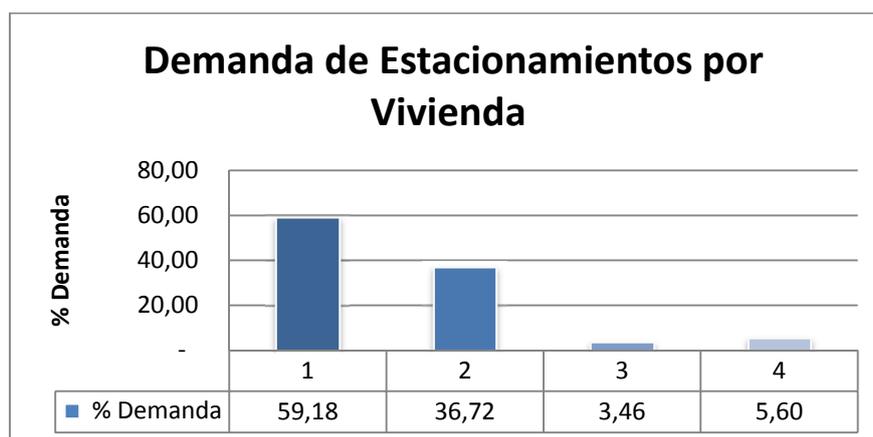


**Tabla 28. Preferencia en área de la vivienda por NSE en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**



**Tabla 29. Preferencia de ambientes por vivienda por NSE en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

Al analizar el cuadro de preferencia de ambientes por NSE se aprecia que la cantidad de dormitorios demandada no supera los cuatro dormitorios, este dato concuerda con el hecho de que el núcleo familiar en Quito se ha reducido a 3,49 integrantes tal como se aprecia en el subcapítulo de “Factores Demográfico” en el presente estudio de mercado.



**Tabla 30. Demanda de estacionamientos por vivienda en Quito. Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia.**

Como se ha podido apreciar en los cuadros precedentes, el segmento B prefiere unidades habitacionales de 166.02 m<sup>2</sup> con 3.20 dormitorios y 2.5 baños.

La población de Quito demuestra además una marcada preferencia de 59.18% por unidades con 1 estacionamiento seguido por un 36.72% de quiteños que prefieren 2 estacionamientos por unidad de vivienda. Se debe considerar que dentro de la normativa de arquitectura y urbanismo vigente se establece que las viviendas que superen los 120 m<sup>2</sup> deberán estar provistas de dos estacionamientos como mínimo.<sup>16</sup>

#### 4.2.3.6. Capacidad de Endeudamiento por NSE

En base al ingreso familiar mensual por NSE mostrado en la tabla 4, y en la información provista por las instituciones financieras públicas y privadas donde se establece que la capacidad máxima de endeudamiento permitida por el BIESS y la banca privada es del 40% de los ingresos familiares mensuales netos para el pago de cuotas del crédito hipotecario, se ha determinado la capacidad máxima de pago en cuotas por una unidad de vivienda por NSE.

CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO HIPOTECARIO EN QUITO POR N.S.E.					
	Alto (A)	Medio Alto (B)	Medio Típico (C)	Medio Bajo (D)	Bajo, Muy Bajo (E)
<b>Ingreso mensual familiar</b>	6000	4500	1750	600	379
<b>Cuota mensual máxima a pagar</b>	2400	1800	700	240	151,6

Tabla 31. Capacidad de endeudamiento hipotecario. Fuente: BIESS. Elaboración propia

Para el NSE alto, se ha tomado el mínimo de los ingresos como base (6000) por lo que se asevera que las cuotas podrían ser superiores a 2400 dólares por mes.

### 4.3. Estudio de la Oferta

#### 4.3.1. Introducción

En el presente informe se analizarán la Oferta presente en los sectores de influencia del proyecto inmobiliario Metropark con la finalidad de obtener conclusiones determinantes para el diseño y marketing del mismo.

#### 4.3.2. Metodología

El estudio de la oferta se realizará con información primaria en su mayoría resultado del levantamiento de información in situ y a través de del estudio de la

<sup>16</sup> Cuadro No. 7. "Requerimiento Mínimo de Estacionamientos para vehículos livianos por usos (2)". Reglas técnicas de Arquitectura y Urbanismo, pág. 57. ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO-DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

competencia publicada en portales inmobiliarios, revistas especializadas y/o en los sitios web de sus promotores.

- Delimitación de los sectores permeable y estratégico.
- Levantamiento de la información relevante para el estudio.
- Llenar las fichas de oferta de la competencia con la información obtenida previamente.
- Análisis de la información y comparación de las variables más relevantes de cada proyecto. Para el presente estudio se procederá a clasificar la información por productos ofertados (1, 2, o tres dormitorios).
- Determinar el posicionamiento del proyecto Metropark dentro del mercado en los sectores influencia a través de las variables analizadas.

El análisis de la demanda se basará en la información proporcionada por la empresa de marketing inmobiliario “Ernesto Gamboa y Asociados” y en los datos publicados por el Instituto Nacional de Censos y Estadísticas.

#### **4.3.3. Análisis de la Oferta**

Los proyectos de la competencia han sido georeferenciados en el territorio para obtener una mejor comprensión de su impacto por cercanía con el proyecto Metropark.

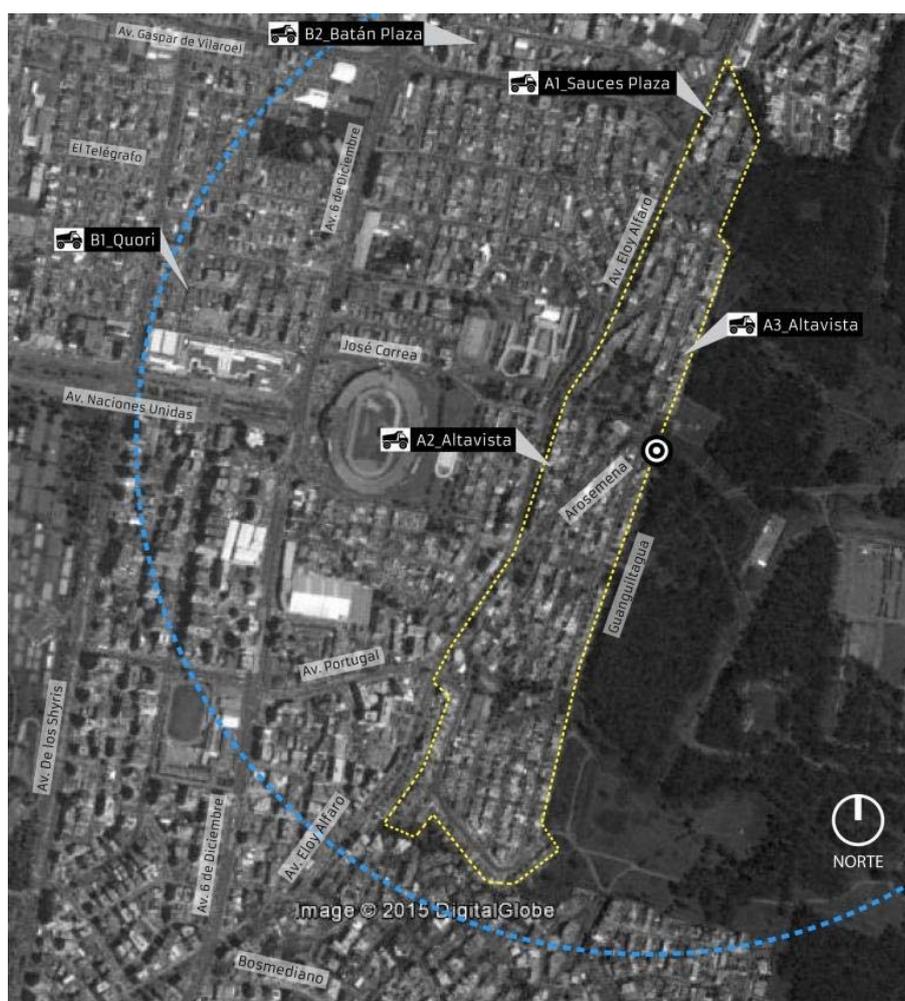
Se han establecido dos niveles de influencia, como se mencionó en el capítulo anterior, el *sector permeable* se ha definido por la Av. Eloy Alfaro al occidente, el Parque Metropolitano al oriente, la calle F. Urrutia y Av. Gaspar de Villaroel al norte y la calle Federico Páez al sur.

El *sector estratégico* tiene una cobertura radial de 1km y encierra al barrio del Batán alto, parte del barrio de Bellavista y en parte a la urbanización Jardines del Batán.

Los proyectos ofertados dentro del sector permeable se han codificado con la letra A mientras que aquellos en el sector estratégico con la letra B, como se muestra a continuación:

	NOMBRE	CÓDIGO
Sector Permeable	Sauces Plaza	A1
	Altavista	A2
	La Cumbre	A3
Sector Estratégico	Quori-Torre 1	B1
	Batán Plaza	B2

Tabla 32. Ubicación de los proyectos de la competencia. Elaboración propia.



OFERTA PRESENTE EN EL SECTOR:



Ilustración 10. Sectores de influencia y ubicación de la competencia. Elaboración propia.

#### 4.3.4. Muestreo de la Competencia

La selección de muestras se realizó en los meses de marzo y abril de 2015 en el barrio El Batán de acuerdo a los sectores de influencia antes definidos.

MET - ESTUDIO DE MERCADO								
FICHA DE OFERTA-COMPETENCIA								
Código del proyecto:			A1		Fecha obtención muestra:	mar-15		
INFORMACIÓN GENERAL			FOTOGRAFÍA					
Nombre del proyecto:			Sauces Plaza					
Uso:			Residencial					
Tipo de producto:			Departamentos					
Promotor:			Constructora Calicanto					
Fecha de inicio:			jul-14					
Fecha de entrega:			oct-15					
DATOS DEL PROYECTO								
No. De Unidades:						26		
No. Pisos:						10		
Área recreativa:						Gym, BBQ		
Áreas adicionales:						Lavandería comunal		
No. Estacionamiento visitas:			UBICACIÓN					
Estructura:			Mixta					
Avance de obra:			80%					
DETALLES DE UNIDADES			Sector:			Centro-Norte		
			Dirección:			Eloy Alfaro y Gaspar de Villaroel		
No. Habitaciones:			1	2	3	Terreno esquinero (Si/No):	No	
No. Baños:			1,5	2	2	INFORMACIÓN DEL SECTOR		
m2 Terraza:			0			Barrio:	El Batán	
Jardín (Si/No):			No			Parroquia:	Iñaquito	
Balcón/es (Si/No):			Si			Ciudad:	Quito	
Estacionamientos/Unidad:			1			Provincia:	Pichincha	
Bodegas/Unidad:			1			PROMOCIÓN		
Sala de estar:						Valla publicitaria (Si/No):	Si	
Adicionales:						Unidad modelo (Si/No):	Si	
ACABADOS						Oficina de ventas (Si/No):	Si	
Pisos sala/s-comedor:						Cita previa (Si/No):	No	
Piso cocina:						Sitio web del promotor (Si/No):		
Piso baños:						Flyers (Si/No):		
Piso dormitorios:						Revistas (Si/No):		
Piso escaleras:						Portales inmobiliarios (Si/No):	Si	
Piso balcón/terrace:						Empresa inmobiliaria (Si/No):	Si	
Paredes cocina:						INFORMACIÓN DE VENTAS		
Paredes baños:						Fecha inicio ventas:	jul-14	
Tumbados:			Gypsum			Unidades vendidas:	19	
Muebles cocina:						Velocidad de venta:	1,9	
Muebles baños:						FINANCIAMIENTO		
Muebles closets:						Reserva:	10%	
Griferías:						Entrada:	30%	
Piezas sanitarias:			Briggs				Cuotas	
Observaciones:						Entrega:	60%	
PRECIOS								
Unidad	Piso	Área Cub.+Descub.	Precio/m2	Precio unidad				
1 Dormitorio		64,64	\$ 1.856,53	\$ 120.006,00				
2 Dormitorios		67,19	\$ 1.667,90	\$ 112.066,00				
3 Dormitorios		105,39	\$ 1.524,47	\$ 160.664,00				
<b>Promedio</b>			<b>\$ 1.682,97</b>	<b>\$ 130.912,00</b>				

Fuente:

Visita (mar-15), Plusvalía.com, Corredores

Ficha 1. Oferta de la competencia: Sauces Plaza. Elaboración propia.

MET - ESTUDIO DE MERCADO							
FICHA DE OFERTA-COMPETENCIA							
Código del proyecto:		A2		Fecha obtención muestra:	abr-15		
INFORMACIÓN GENERAL			FOTOGRAFÍA				
Nombre del proyecto:							
Uso:							
Tipo de producto:							
Promotor:							
Fecha de inicio:							
Fecha de entrega:							
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN				
No. De Unidades:			Sector:		Centro-Norte		
No. Pisos:			Dirección:		Av. Eloy Alfaro		
Área recreativa:			Terreno esquinero (Si/No):		No		
Áreas adicionales:			INFORMACIÓN DEL SECTOR				
No. Estacionamiento visitas:			Barrio:		El Batán		
Estructura:			Parroquia:		Iñaquito		
Avance de obra:			Ciudad:		Quito		
DETALLES DE UNIDADES			Provincia:		Pichincha		
No. Habitaciones:			PROMOCIÓN				
No. Baños:			Valla publicitaria (Si/No):		Si		
m2 Terraza:			Unidad modelo (Si/No):				
Jardín (Si/No):			Oficina de ventas (Si/No):				
Balcón/es (Si/No):			Cita previa (Si/No):		Si		
Estacionamientos/Unidad:			Sitio web del promotor (Si/No):				
Bodegas/Unidad:			Flyers (Si/No):				
Sala de estar:			Revistas (Si/No):				
Adicionales:			Portales inmobiliarios (Si/No):		Si		
ACABADOS			Empresa inmobiliaria (Si/No):				
Pisos sala/s-comedor:			INFORMACIÓN DE VENTAS				
Piso cocina:			Fecha inicio ventas:		sep-14		
Piso baños:			Unidades vendidas:		7		
Piso dormitorios:			Velocidad de venta:		0,88		
Piso escaleras:			FINANCIAMIENTO				
Piso balcón/terrazza:			Reserva:				
Paredes cocina:			Entrada:		40%		
Paredes baños:			Cuotas:				
Tumbados:			Entrega:		60%		
Muebles cocina:			PRECIOS				
Muebles baños:							
Muebles closets:							
Griferías:							
Piezas sanitarias:							
Observaciones:							
			Unidad	Piso	Área Cub.+Descub.	Precio/m2	Precio unidad
			1 Dormitorio		56,75	\$ 1.682,17	\$ 95.463,00
			2 Dormitorios		78	\$ 1.651,92	\$ 128.850,00
			3 Dormitorios		110	\$ 1.728,80	\$ 190.168,00
			<b>Promedio</b>			<b>\$ 1.687,63</b>	<b>\$ 138.160,33</b>

Fuente:

Visita, Plusvalía.com, Vive1.com

Ficha 2. Oferta de la competencia: Altavista. Elaboración propia.

MET - ESTUDIO DE MERCADO					
FICHA DE OFERTA-COMPETENCIA					
Código del proyecto:		A3		Fecha obtención muestra:	abr-15
INFORMACIÓN GENERAL			FOTOGRAFÍA		
Nombre del proyecto:					
Uso:					
Tipo de producto:					
Promotor:					
Fecha de inicio:					
Fecha de entrega:					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
No. De Unidades:			Sector:		Centro-Norte
No. Pisos:			Dirección:		Guanguiltagua N37-166
Área recreativa:			Terreno esquinero (Si/No):		No
Áreas adicionales:			INFORMACIÓN DEL SECTOR		
No. Estacionamiento visitas:			Barrio:		El Batán
Estructura:			Parroquia:		Iñaquito
Avance de obra:			Ciudad:		Quito
DETALLES DE UNIDADES			Provincia:		Pichincha
No. Habitaciones:			PROMOCIÓN		
No. Baños:			Valla publicitaria (Si/No):		Si
m2 Terraza:			Unidad modelo (Si/No):		No
Jardín (Si/No):			Oficina de ventas (Si/No):		No
Balcón/es (Si/No):			Cita previa (Si/No):		Si
Estacionamientos/Unidad:			Sitio web del promotor (Si/No):		Si
Bodegas/Unidad:			Flyers (Si/No):		
Sala de estar:			Revistas (Si/No):		
Adicionales:			Portales inmobiliarios (Si/No):		Si
ACABADOS			Empresa inmobiliaria (Si/No):		
Pisos sala/s-comedor:			INFORMACIÓN DE VENTAS		
Piso cocina:			Fecha inicio ventas:		oct-14
Piso baños:			Unidades vendidas:		7
Piso dormitorios:			Velocidad de venta:		1,00
Piso escaleras:			FINANCIAMIENTO		
Piso balcón/terrazza:			Reserva:		10%
Paredes cocina:			Entrada:		30%
Paredes baños:			Cuotas:		
Tumbados:			Entrega:		60%
Muebles cocina:			PRECIOS		
Muebles baños:					
Muebles closets:					
Griferías:					
Piezas sanitarias:					
Observaciones:					
Unidad	Piso	Área Cub.+Descub.	Precio/m2	Precio unidad	
1 Dormitorio		54	\$ 1.666,67	\$ 90.000,00	
2 Dormitorios		87	\$ 1.655,17	\$ 144.000,00	
3 Dormitorios		100	\$ 1.660,00	\$ 166.000,00	
<b>Promedio</b>			<b>\$ 1.660,61</b>	<b>\$ 133.333,33</b>	

Fuente:

Corredores, Plusvalía.com, Vive1.com

Ficha 3. Oferta de la competencia: La Cumbre. Elaboración propia.

MET - ESTUDIO DE MERCADO								
FICHA DE OFERTA-COMPETENCIA								
Código del proyecto:			B1		Fecha obtención muestra:	mar-15		
INFORMACIÓN GENERAL			FOTOGRAFÍA					
Nombre del proyecto:			Quori-Torre 1					
Uso:			Residencial-Comercial					
Tipo de producto:			Edificio					
Promotor:			Dinámica					
Fecha de inicio:			oct-2014					
Fecha de entrega:			ago-17					
DATOS DEL PROYECTO								
No. De Unidades:						70		
No. Pisos:						10		
Área recreativa:						Gym,Lounge,BBQ,Cancha		
Áreas adicionales:						Jacuzzi,Sauna,Turco		
No. Estacionamiento visitas:								
DETALLES DE UNIDADES			UBICACIÓN					
Estructura:			Sector:			Centro-Norte		
Avance de obra:			Dirección:			El Mercurio y El Vengador		
			Terreno esquinero (Si/No):			Si		
			INFORMACIÓN DEL SECTOR					
No. Habitaciones:			1	2	3	Barrio:	El Batán	
No. Baños:			1,5	2	3,5	Parroquia:	Iñaquito	
m2 Terraza:			0			Ciudad:	Quito	
Jardín (Si/No):			0			Provincia:	Pichincha	
Balcón/es (Si/No):			Si/No			PROMOCIÓN		
Estacionamientos/Unidad:			1	2		Valla publicitaria (Si/No):	Si	
Bodegas/Unidad:			1			Unidad modelo (Si/No):	No	
Sala de estar:						Oficina de ventas (Si/No):	Si	
Ambientes adicionales:						Cita previa (Si/No):	No	
ACABADOS						Sitio web del promotor (Si/No):	Si	
Pisos sala/s-comedor:						Flyers (Si/No):		
Piso cocina:						Revistas (Si/No):		
Piso baños:						Portales inmobiliarios (Si/No):	Si	
Piso dormitorios:						Empresa inmobiliaria (Si/No):		
Piso escaleras:						INFORMACIÓN DE VENTAS		
Piso balcón/terrazza:						Fecha inicio ventas:	ago-14	
Paredes cocina:						Unidades vendidas:	38	
Paredes baños:						Velocidad de venta:	4,2	
Tumbados:						FINANCIAMIENTO		
Muebles cocina:						Reserva:	12%	
Muebles baños:						Entrada:	28%	
Muebles closets:						Cuotas		
Griferías:						Entrega:	60%	
Piezas sanitarias:								
Observaciones:								
PRECIOS								
Unidad	Piso	Área Cub.+Descub.	Precio/m2	Precio unidad				
1 Dormitorio		50	\$ 1.720,00	\$ 86.076,00				
2 Dormitorios	6,7,8,9,10	110	\$ 1.390,00	\$ 153.000,00				
3 Dormitorios	PH	199	\$ 1.572,00	\$ 313.000,00				
Local		154	\$ 1.649,00	\$ 254.000,00				
<b>Promedio</b>			<b>\$ 1.582,75</b>	<b>\$ 201.519,00</b>				

Fuente:

Corredores, Plusvalía.com

Ficha 4. Oferta de la competencia: Quori. Elaboración propia.

MET - ESTUDIO DE MERCADO								
FICHA DE OFERTA-COMPETENCIA								
Código del proyecto:			B2	Fecha obtención muestra:				
Fecha obtención muestra:			abr-15					
INFORMACIÓN GENERAL			FOTOGRAFÍA					
Nombre del proyecto:			Batán Plaza					
Uso:			Residencial					
Tipo de producto:			Edificio					
Promotor:			Construiblec					
Fecha de inicio:			jun-14					
Fecha de entrega:			dic-15					
DATOS DEL PROYECTO								
No. De Unidades:						38		
No. Pisos:						8		
Área recreativa:						Jardín, BBQ, Gym		
Áreas adicionales:			Lavandería comunal					
No. Estacionamiento visitas:			3					
Estructura:			Hormigón					
Avance de obra:			60%					
DETALLES DE UNIDADES			UBICACIÓN					
No. Habitaciones:			1	2	3			
No. Baños:			1,5	2,5	2,5			
m2 Terraza:			0					
Jardín (Si/No):			Si/No					
Balcón/es (Si/No):			Si					
Estacionamientos/Unidad:			2					
Bodegas/Unidad:			1					
Sala de estar:								
Adicionales:			Cocina con línea blanca					
ACABADOS			INFORMACIÓN DEL SECTOR					
Pisos sala/s-comedor:			Piso flotante					
Piso cocina:			Porcelanato					
Piso baños:			Porcelanato					
Piso dormitorios:			Piso flotante					
Piso escaleras:			No					
Piso balcón/terrace:			Cerámica Graiman					
Paredes cocina:			Cerámica Graiman					
Paredes baños:			Cerámica Graiman					
Tumbados:			Gypsum					
Muebles cocina:			MDF					
Muebles baños:			MDF					
Muebles closets:			MDF					
Griferías:			Briggs					
Piezas sanitarias:			Briggs					
Observaciones:			Puerta ing. seguridad					
PRECIOS			PROMOCIÓN					
Valla publicitaria (Si/No):			Si					
Unidad modelo (Si/No):								
Oficina de ventas (Si/No):								
Cita previa (Si/No):								
Sitio web del promotor (Si/No):								
Flyers (Si/No):								
Revistas (Si/No):								
Portales inmobiliarios (Si/No):			Si					
Empresa inmobiliaria (Si/No):								
FINANCIAMIENTO			INFORMACIÓN DE VENTAS					
Reserva:			10%					
Entrada:			30%					
Cuotas:								
Entrega:			60%					
Fecha inicio ventas:			jun-14					
Unidades vendidas:			16					
Velocidad de venta:			1,45					
Precio/m2								
Precio unidad								
Promedio			\$ 1.556,58 \$ 146.200,00					

Fuente:

Visita, Plusvalía.com

Ficha 5. Oferta de la competencia: Batán Plaza. Elaboración propia.

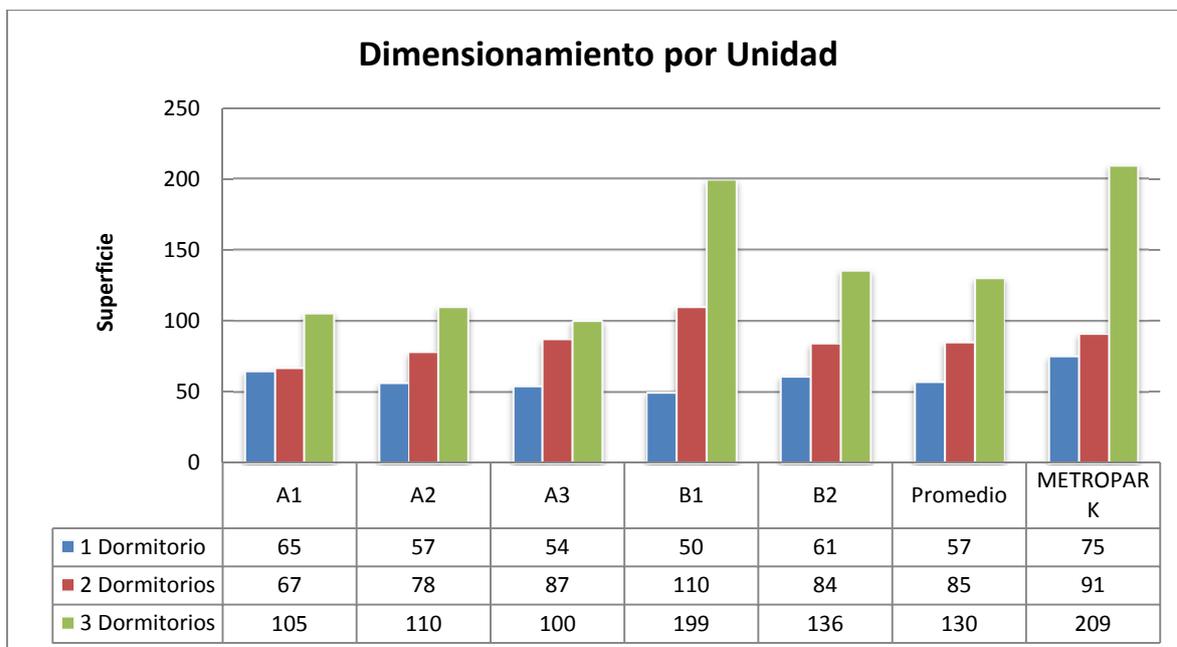
### 4.3.5. Factores Comparativos

Los factores seleccionados para el análisis de la competencia y su comparación con el proyecto Metropark son los siguientes:

- Dimensionamiento
- Precios referenciales por m2
- Precios referenciales por unidad
- Velocidad de venta

#### 4.3.5.1. Dimensionamiento

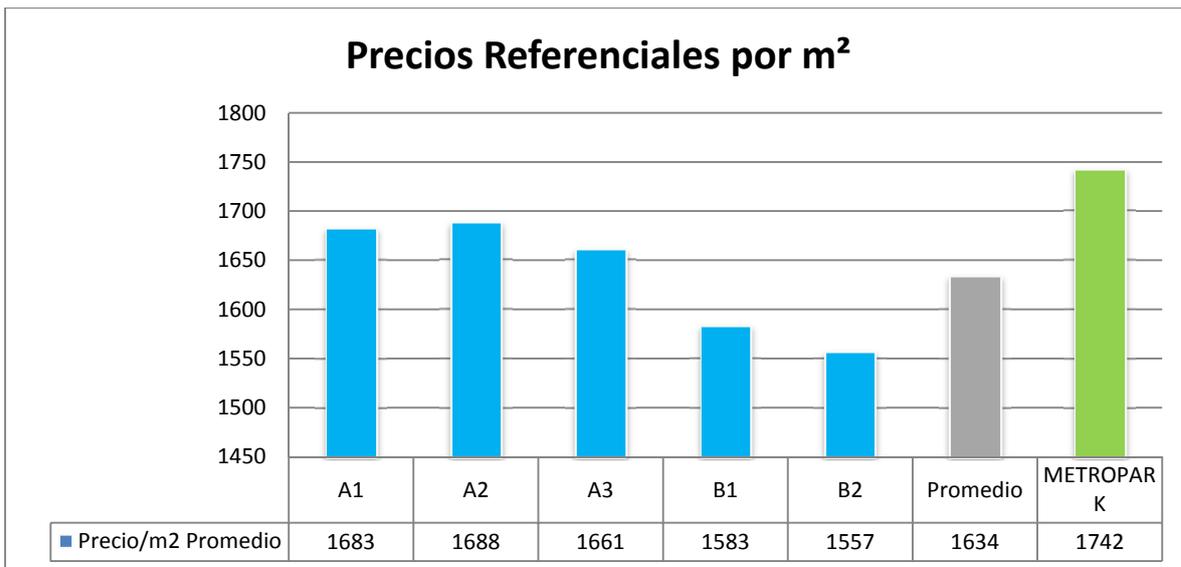
Tras analizar a detalle cada proyecto de la competencia se ha llegado a determinar las siguientes áreas referenciales para unidades de 1, 2, 3 y 4 dormitorios:



**Gráfico 7. Factores comparativos de la competencia; Dimensionamiento por unidad.**

#### 4.3.5.2. Precios referenciales por m2

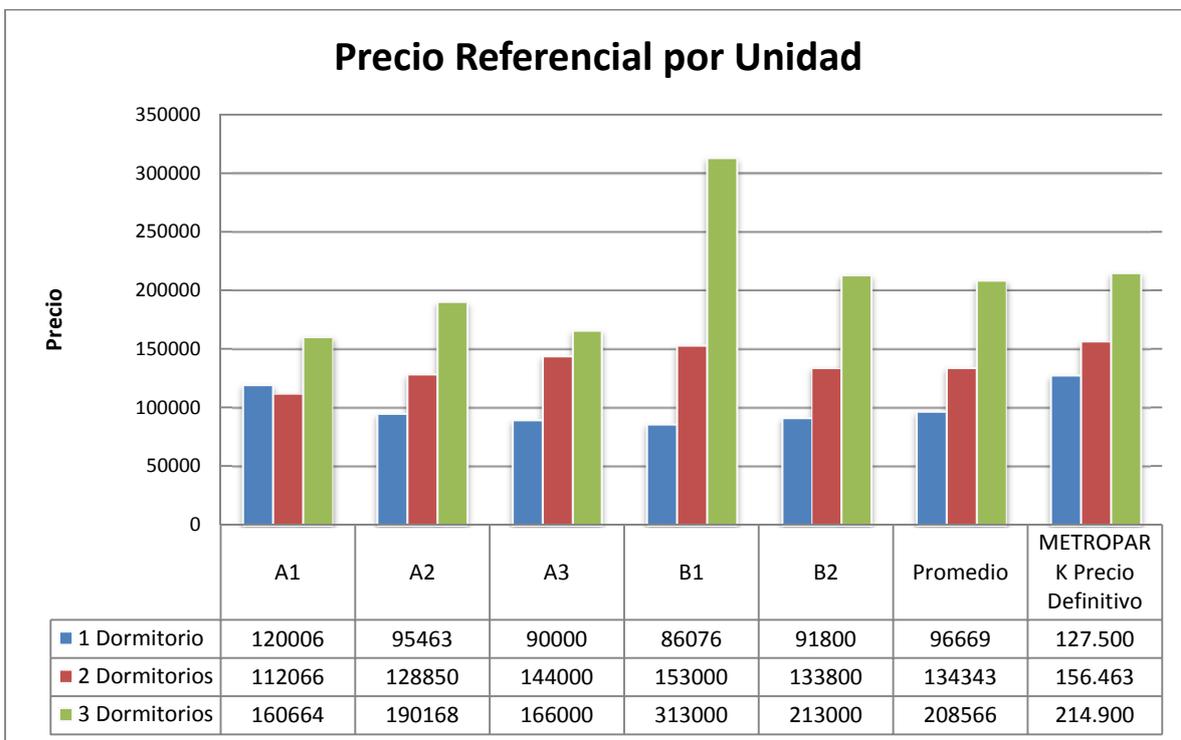
De acuerdo al estudio de la oferta se ha determinado que el precio más elevado por m2 es de \$1688 y el más bajo es de \$1300, por lo que el precio promedio es de \$1670 /m2. Metropark cuenta con un precio promedio por m2 mayor al de la competencia ya que se han tomado los precios definitivos hasta la entrega del proyecto.



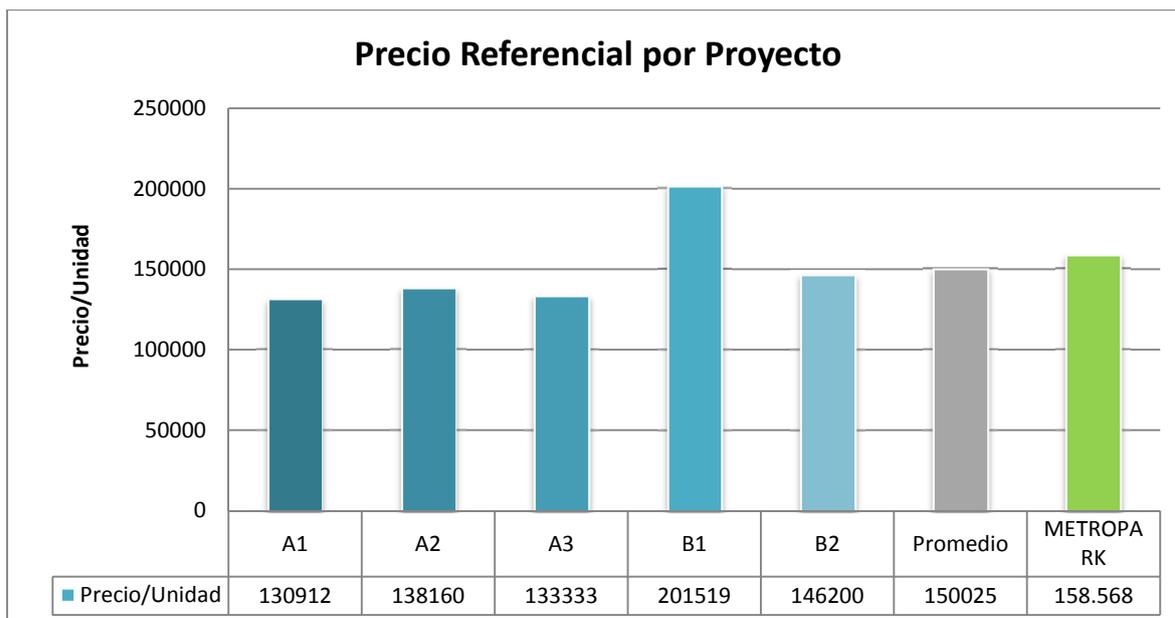
**Gráfico 8. Factores comparativos de la competencia; Precios referenciales por m2.**

#### 4.3.5.3. Precios referenciales por unidad

El precio referencial por unidad ha sido tomado de las unidades más representativas (unidad tipo) de cada proyecto seleccionado en el muestreo.



**Gráfico 9. Factores comparativos de la competencia; Precio referencial por unidad.**



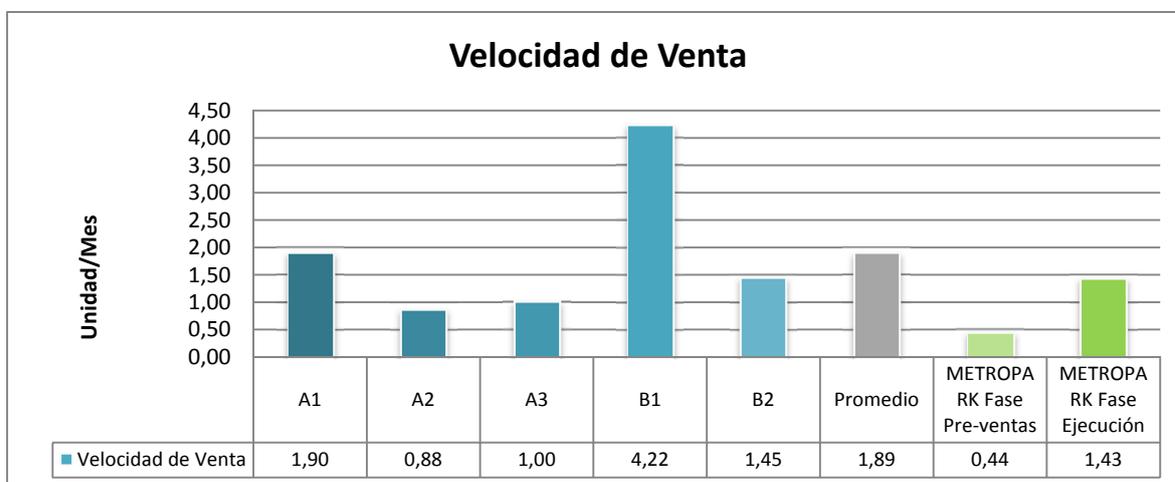
**Gráfico 10. Factores comparativos de la competencia; Precio referencial por proyecto.**

#### 4.3.5.4. Velocidad de venta

La capacidad de absorción del mercado para las unidades ofertadas actualmente se ve representada por la velocidad de venta de cada proyecto. El índice de velocidad de venta se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{Velocidad de Venta} = \frac{\text{Unidades vendidas}}{\text{Meses en venta}}$$

La velocidad de los diferentes proyectos de la competencia se muestra a continuación y se los compara con aquella velocidad de venta actual y esperada del proyecto Metropark.



**Gráfico 11. Factores comparativos de la competencia; Velocidad de venta.**

#### 4.3.5.5. Comparación de variables

En el siguiente gráfico se compara a las variables de superficie, velocidad de venta y precio por m2 de las unidades de 1, 2 y 3 dormitorios.

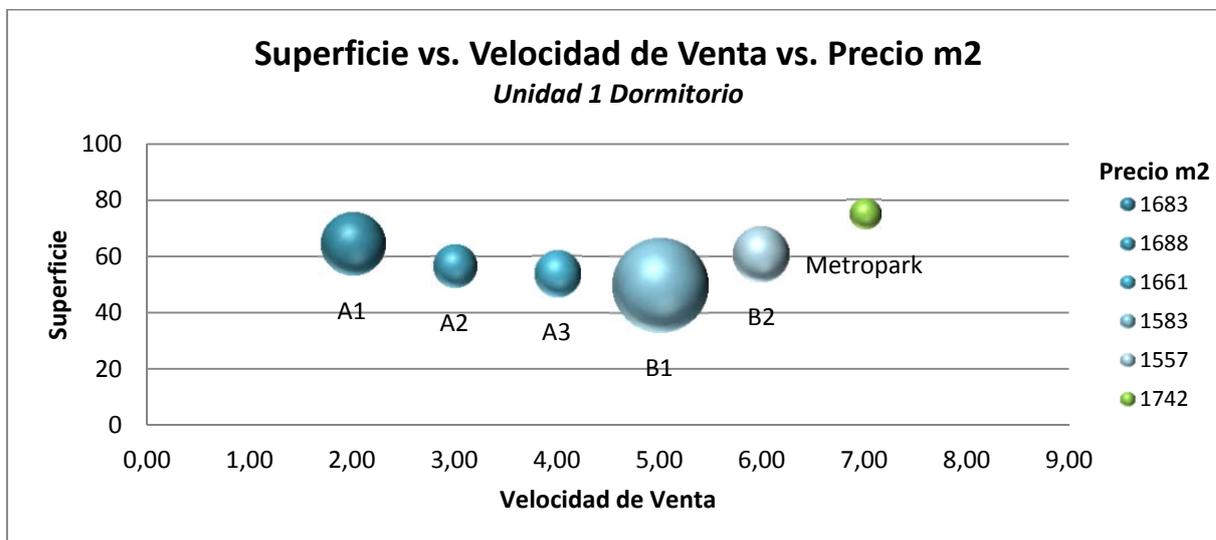


Gráfico 12. Factores comparativos de la competencia; Superficie vs. Vel. Venta vs. Precio m2; 1 dormitorio.

El tamaño de las esferas muestra la velocidad de venta de cada proyecto, que se compara con la superficie y el precio promedio por m2. El proyecto Metropark cuenta con la velocidad de venta más baja y el precio promedio más alto por m2 además de la mayor superficie en lo referente a unidades de 1 dormitorio.

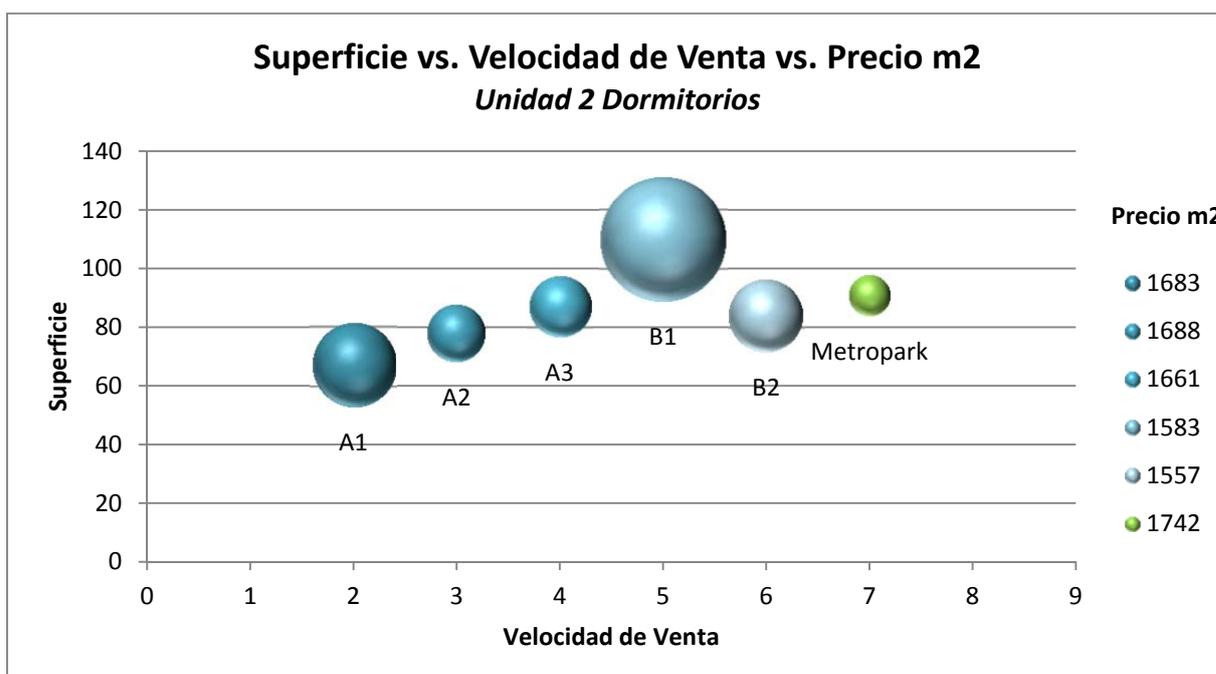


Gráfico 13. Factores comparativos de la competencia; Superficie vs. Vel. Venta vs. Precio m2; 2 dormitorios.

En las unidades de 2 y 3 dormitorios es posible apreciar que las áreas de las unidades se encuentran en el rango adecuado respecto a la competencia pero la velocidad de venta se mantiene baja y el precio por m2 se encuentra entre los más altos.

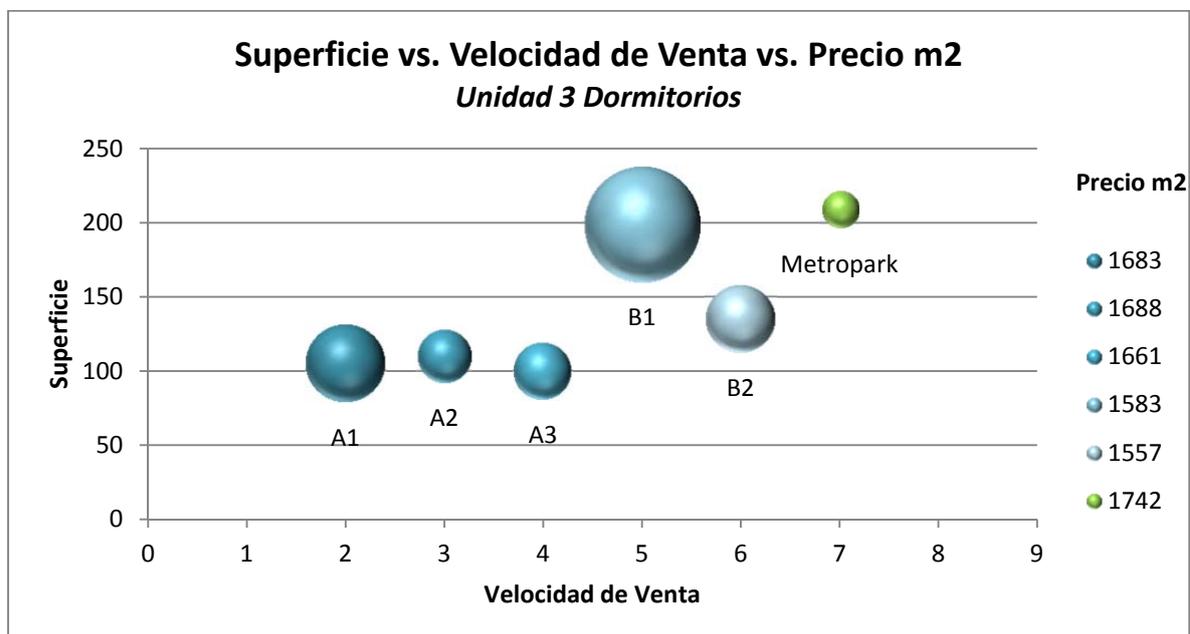


Gráfico 14. Factores comparativos de la competencia; Superficie vs. Vel. Venta vs. Precio m2; 3 dormitorios.

#### 4.4. Conclusión

##### 4.4.1. Producto

El proyecto Metropark se encuentra en fase de pre-venta por lo que su planificación arquitectónica ha terminado. El proyecto tiene un Mix de productos compuesto de 14 unidades residenciales de 1, 2 y 3 habitaciones.

COMPARACIÓN PRODUCTO						
Dormitorios	Cantidad	Representación Porcentual	Área Metropark por unidad	Demanda por Área		Área promedio competencia por unidad
				NSE A	NSE B	
1	1	7,14%	75 (incluye balcón)	3 dormitorios, 153,48	3 dormitorios, 166,02	57,278
2	12	85,71%	91 (incluye balcón)			85,238
3	1	7,14%	108 + 100 de terraza			129,978

Tabla 33. Comparación de productos.

Como se evidencia en el cuadro de Comparación del Producto, la mayor demanda de los segmentos A y B se encuentra enfocada a unidades de 153,48 y 166.02 m2. El proyecto Metropark ofrece solamente una unidad de tres

dormitorios con un área de 209 m<sup>2</sup> (108 m<sup>2</sup> de departamento y 100m<sup>2</sup> de terraza).

A pesar de estas diferencias con la demanda el Mix de productos del proyecto Metropark se apega mucho a la oferta de la competencia en cuanto a habitaciones de 1, 2 y 3 dormitorios, incluso superando su área en la unidad de 1 dormitorio por contar con una amplia terraza.

Los acabados propuestos para el proyecto Metropark son muy similares a aquellos ofrecidos por la competencia por lo que la calidad de los productos es altamente competitiva.

Debido a la propuesta arquitectónica las unidades se encuentran dirigidas a:

Unidades	Perfil del cliente por composición familiar
1 Dormitorio	Ejecutivos solteros, Estudiantes, Divorciados, Personas de la 3ra edad.
2 Dormitorios	Ejecutivos solteros, Divorciados, Personas de la 3ra edad, Familias jóvenes de hasta 4 miembros.
3 Dormitorios	Familias jóvenes de hasta 5 miembros, Familias mayores de hasta 4 miembros.

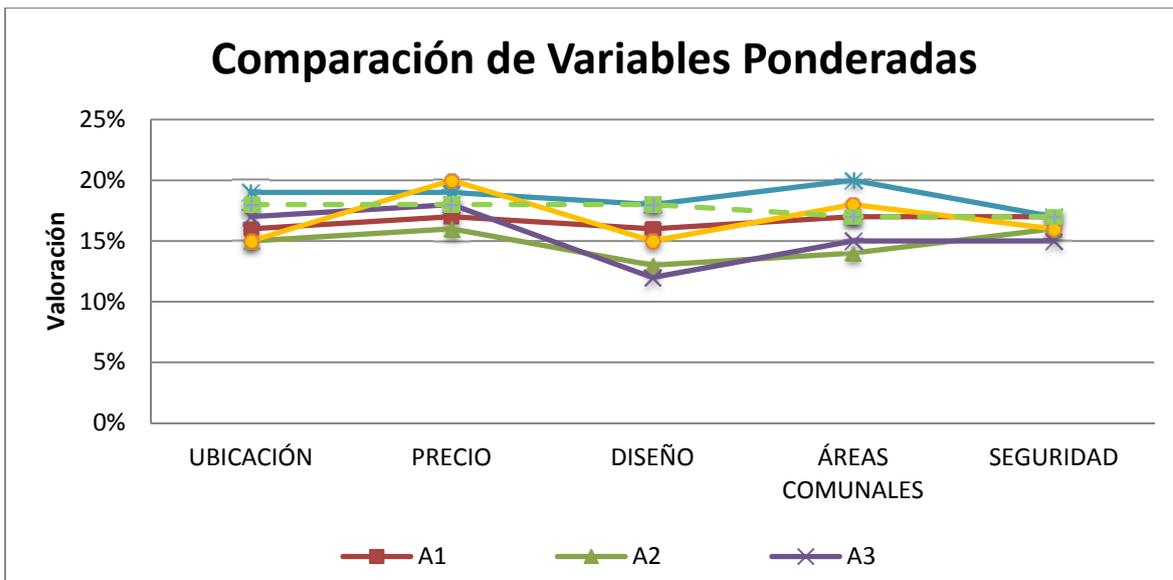
Tabla 34. Perfil del cliente por unidad ofertada.

#### 4.4.2. Competencia

Para la comparación de los proyectos seleccionados en el muestreo se ha procedido a puntuar cada proyecto con valores de 1 a 10 calificando su ubicación, precio, diseño, acabados, áreas comunales y seguridad.

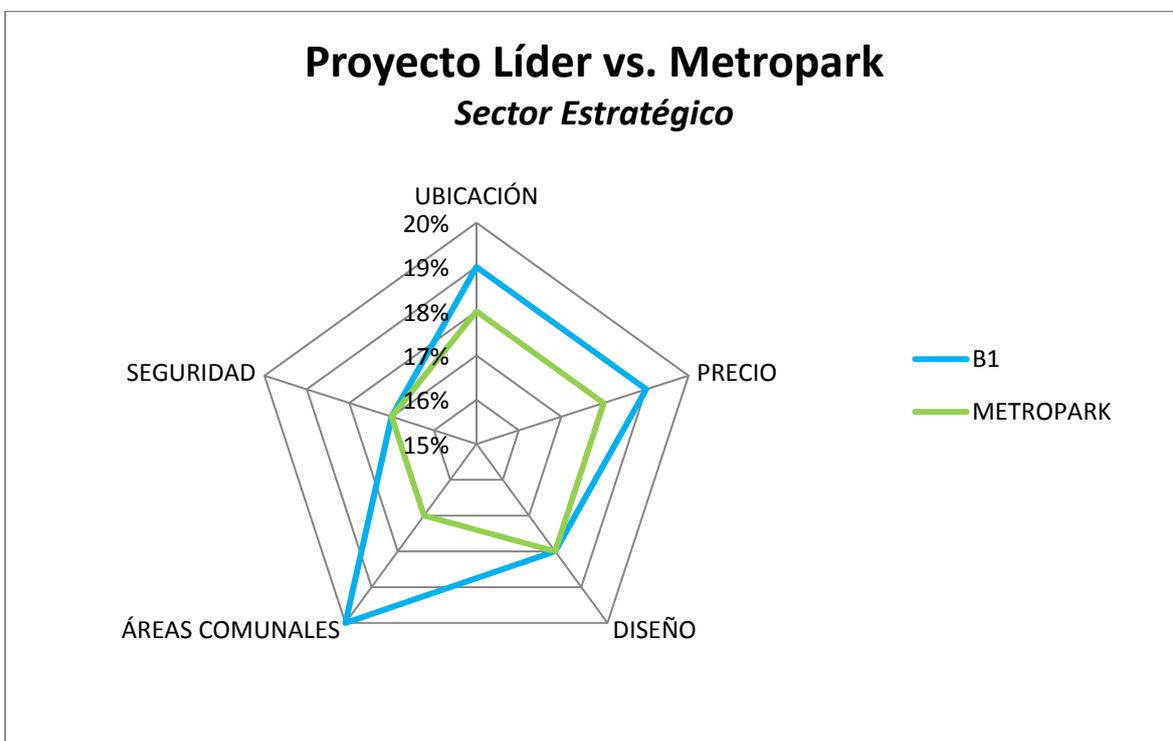
CÓDIGO	NOMBRE	UBICACIÓN	PRECIO	DISEÑO	ÁREAS COMUNALES	SEGURIDAD	VALORACIÓN TOTAL
		20%	20%	20%	20%	20%	100%
A1	Sauces Plaza	16%	17%	16%	17%	17%	83%
A2	Altavista	15%	16%	13%	14%	16%	74%
A3	La Cumbre	17%	18%	12%	15%	15%	77%
B1	Quori-Torre 1	19%	19%	18%	20%	17%	93%
B2	Batán Plaza	15%	20%	15%	18%	16%	84%
METROPARK		18%	18%	18%	17%	17%	88%

Tabla 35. Ponderación de la competencia



**Gráfico 15. Comparación de variables ponderadas.**

Como se puede apreciar, el proyecto mejor valorado es el proyecto B1 debido principalmente a su ubicación, precios y áreas comunales; mientras que el proyecto peor valorado es A2 debido a su limitada calidad estética y su oferta en áreas comunales. El proyecto Metropark tiene como fortalezas su diseño, ubicación y seguridad ofrecida pero su punto más débil es su valoración en precio.



**Gráfico 16. Comparación de proyecto líder vs. Metropark**

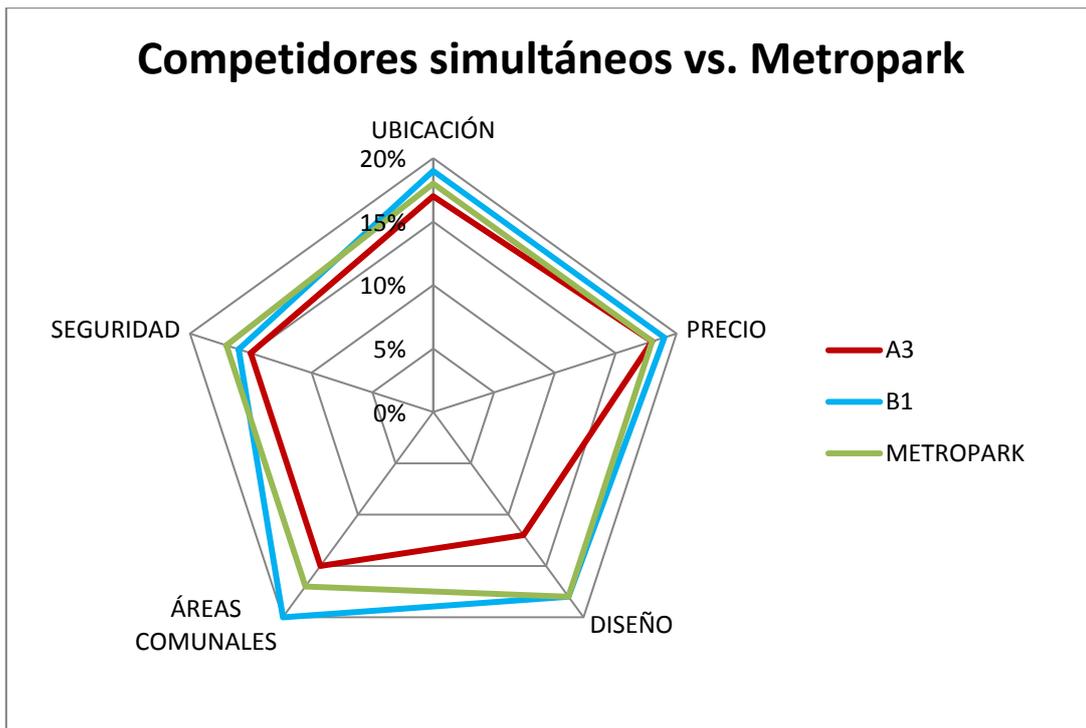


Gráfico 17. Comparación proyectos simultáneos vs. Metropark

#### 4.4.3. Ranking de la competencia

El ranking de la competencia refleja la ponderación de toda la oferta de la competencia en los sectores permeable y estratégico, siendo útil para conocer el posicionamiento del proyecto Metropark en el mercado.

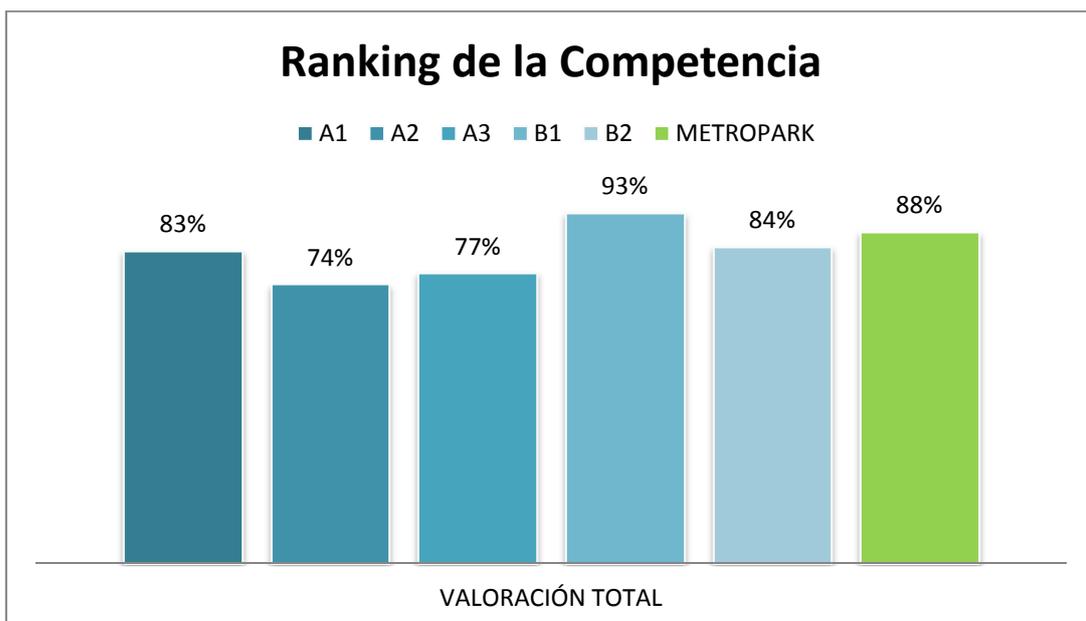


Gráfico 18. Ranking de la competencia.

#### 4.4.4. Perfil del Cliente

Para la definición del perfil del cliente se procederá a analizar la preferencia en cuanto a plazo para créditos hipotecarios y su capacidad de endeudamiento.

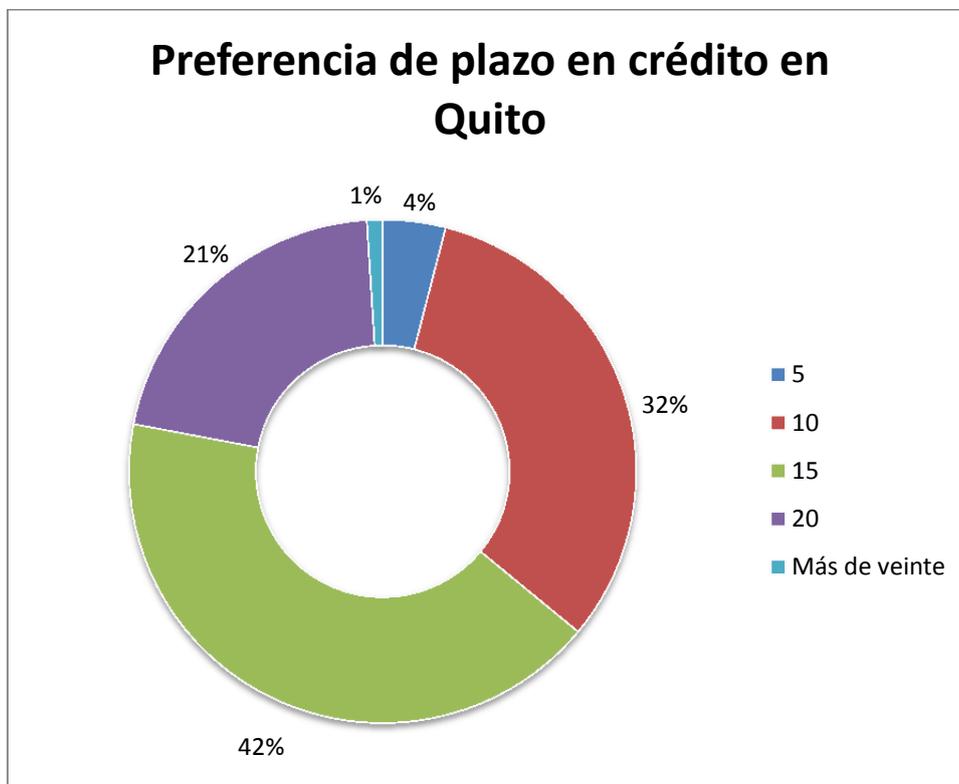


Gráfico 19. Preferencia de plazo para créditos hipotecarios en Quito.

Actualmente en el Ecuador es posible comprometer hasta un 40% del ingreso mensual familiar para un crédito hipotecario.

A continuación (ver página siguiente) se analizan las condiciones de crédito hipotecario vigentes en el país:

NSE	INGRESO MENSUAL FAMILIAR	CUOTA MENSUAL MÁXIMA CHIPO 40%	PLAZO 5 AÑOS	PLAZO 10 AÑOS	PLAZO 15 AÑOS	PLAZO 20 AÑOS	PLAZO 25 AÑOS
			Tasa 7,90% Cupo de Crédito	Tasa 7,90% Cupo de Crédito	Tasa 8,20% Cupo de Crédito	Tasa 8,69% Cupo de Crédito	Tasa 8,69% Cupo de Crédito
E	340	136	6723	11258	14051	15457	16624
D	400	160	7910	13245	16542	18184	19558
D	500	200	9887	16556	20676	22730	24448
D	600	240	11864	19868	24813	27276	29337
D	700	280	13842	23179	28949	31822	34227
C/D+	800	320	15819	26490	33084	36368	39116
C	900	360	17797	29801	37220	40914	44006
C	1000	400	19774	33113	41355	45460	48896
C	1250	500	24718	41391	51694	56826	61119
C	1500	600	29661	49669	62033	68191	73343
C	2000	800	39548	66225	82710	90921	97791
B/C+	3000	1200	59322	99338	124065	136381	146687
B	4000	1600	79096	132451	165420	181842	195582
B	5000	2000	98870	165563	206775	227302	244478
A	10000	4000	197740	331126	413550	454604	488955

Tabla 36. Fuentes: Datos Biess boletín feria Mi Casa Clave 2015, Datos NSE- Ernesto Gamboa & Asociados. Elaboración propia

En la tabla en alto, se pueden ver las condiciones de crédito hipotecario (CHIPO) que se aplicarían dependiendo del plazo que se elija.

Como ejemplo se tomará la antepenúltima fila de la tabla:

*Un departamento cuesta 100000 usd, y su forma de pago sugiere pagar el 40% (40000 usd) como entrada y el saldo del 60% (60000 usd) con un crédito hipotecario. El cliente decide contraer el crédito en un plazo de 5 años a una tasa de interés de 7.90%.*

*De acuerdo a las condiciones establecidas el cliente podrá comprometer no más del 40% de su ingreso mensual familiar para pagar las cuotas del crédito que se encontrarían entre los 1200 y 1600 dólares. En consecuencia el cliente debería tener ingresos mensuales familiares entre 3000 y 4000 usd, automáticamente colocándolo en el NSE B.*

Con esta información es posible definir la capacidad adquisitiva del cliente con respecto a los diferentes productos ofertados en el Mix del proyecto Metropark, tal como se muestra a continuación:

Producto	Precio Inmueble	Forma de pago METROPARK	
		Entrada 40%	Entrega 60%
1	127500	\$ 51.000,00	\$ 76.500,00
2	156462	\$ 62.585,03	\$ 93.877,55
3	214900	\$ 85.960,00	\$ 128.940,00

Tabla 37. Estructura de forma de pago, Edificio Metropark

# Dormitorios	Crédito - Plazo 10 Años		
	Tasa 7,90%	Ingreso familiar mensual mínimo	NSE mínimo
1	\$ 924,12	\$ 2.310,30	NSE B/C+
2	\$ 1.134,04	\$ 2.835,10	NSE B/C+
3	\$ 1.557,59	\$ 3.893,98	NSE B

Tabla 38. Esquema de compra: CHIPO 10 años.

# Dormitorios	Crédito - Plazo 15 Años		
	Tasa 8,20%	Ingreso familiar mensual mínimo	NSE mínimo
1	\$ 739,93	\$ 1.849,83	NSE C
2	\$ 908,02	\$ 2.270,04	NSE B/C+
3	\$ 1.247,15	\$ 3.117,88	NSE B

Tabla 39. Esquema de compra: CHIPO 15 años.

# Dormitorios	Crédito - Plazo 20 Años		
	Tasa 8,69%	Ingreso familiar mensual mínimo	NSE mínimo
1	\$ 673,11	\$ 1.682,78	NSE C
2	\$ 826,02	\$ 2.065,04	NSE B/C+
3	\$ 1.134,52	\$ 2.836,31	NSE B/C+

Tabla 40. Esquema de compra: CHIPO 20 años.

Resulta interesante que el cliente como mínimo debería contar con un ingreso mínimo familiar de 1682 dólares en el caso de endeudarse en un crédito hipotecario con plazo de 20 años, colocándolo en el segmento NSE C medio, por lo que se confirma que el proyecto Metropark se encuentra orientado principalmente al NSE B.

El cliente del segmento NSE B (medio-alto), el cual tiene el siguiente perfil según el INEC:

- El jefe del hogar tiene instrucción superior.

- El 26% de los jefes del hogar se desempeñan como profesionales de nivel medio, técnicos, intelectuales o profesionales científicos.
- El 92% de los hogares se encuentran afiliados o asegurados por el IESS, ISFA, ISSPOL.
- El 47% de los hogares tiene seguro con hospitalización privada.
- El 81% de los hogares tiene acceso a internet y computadora de escritorio.
- El 50% posee computadora portátil.
- En promedio se dispone de tres móviles en el hogar.
- Las compras de vestimenta se las hace en centros comerciales principalmente
- El 98% de los hogares utiliza internet.
- En promedio el hogar cuenta con dos baños completos.
- En promedio el hogar cuenta con un vehículo exclusivo para él.

#### 4.4.5. Conclusiones

Variable	Concepto	Especificación	Resultado
Promotor	Metro Constructores	Recientemente formada pero con experiencia profesional de 30 años en residencias segmento NSE B	
Ubicación	Guanguiltagua N37-166 y Arosemena, Batán Alto	Óptima ubicación para residir, junto al parque Metropolitano y muy cercano al hipercentro de Quito	
Avance del Obra	0%	Su competencia son los proyectos que están apenas iniciando	
Absorción	Velocidad de venta de 0,44 unidades por mes.	La promoción y el inicio de obra deberían incrementar su velocidad de venta al menos a 1,43 la cual es la velocidad de venta promedio en la zona.	
Unidades de vivienda	14 unidades	Alta exclusividad en comparación a la competencia	
Precio de vivienda	1742 dólares por m2 promedio	Superior a la media por m2. Se justifica por su calidad y porque son precios fijados como definitivos hasta la entrega del proyecto en 2016	
Producto	1, 2 y 3 dormitorios	Se apega mucho a la oferta de la competencia. Supera sus niveles de diseño y calidad.	

Tabla 41. Matriz de Conclusiones: Estudio de Mercado

## **5.COMPONENTE ARQUITECTÓNICO**

## 5. COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

### 5.1. Introducción

La arquitectura no es arte ni ciencia sino ambas y tiene como razón de ser proyectar espacios confortables donde sus usuarios podrán desarrollar sus actividades.

El diseño arquitectónico es uno de los componentes principales para obtener un proyecto inmobiliario exitoso y diferenciarlo competitivamente de los demás logrando caracterizarse y posicionarse en el mercado. Sus usuarios se sentirán relacionados a él y les portará valores positivos como orgullo, pertenencia y bienestar.

En el presente capítulo se analizará el componente arquitectónico del proyecto Metropark para comprender su relación con el entorno y sus posibles usuarios a través de su desarrollo espacial.

*Equipo de Planificación:*

*El proyecto Metropark ha sido planificado por el Arq. César Villacís Naranjo, la Arq. Miryam Morales Maruri y mi persona, conformando un equipo que combina más de treinta años de experiencia en la planificación y construcción de soluciones habitacionales en Quito, con elementos jóvenes y especializados en el extranjero aportando con innovación al servicio de los usuarios de Metro Constructores.*

*Metropark es el primer proyecto de esta renovada empresa y busca posicionarse por su calidad espacial y riqueza arquitectónica buscando aportar al ornato de la ciudad consciente de la importancia del “hacer ciudad” responsable y éticamente.*

### 5.2. Objetivo

Determinar la viabilidad de la propuesta arquitectónica

### 5.3. Metodología

Se analizarán aspectos del diseño arquitectónico a través de:

Presentación breve de los antecedentes históricos del entorno.

Análisis de la regulación metropolitana y su relación con el volumen planteado.

Estudio de la relación del volumen con el entorno y sus condicionantes ambientales.

Definición del programa arquitectónico y su relación con la demanda del mercado

#### 5.4. Definiciones

Las siguientes definiciones técnicas se deben tomar en consideración para facilitar la comprensión del presente capítulo. Han sido tomadas del anexo del libro “DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO” CODIGO RT – AU, REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, sección 6, definiciones:

- **ALTURA DE LA EDIFICACIÓN:** Es la distancia máxima vertical medida en metros permitida por la zonificación vigente.
- **ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN:** Es el área que resulta de sumar todos los espacios construidos cubiertos y descubiertos susceptibles de enajenarse o venderse, los espacios computables y no computables que se encuentren sobre y bajo el nivel natural del terreno.
- **ÁREA COMUNAL:** Corresponde al área total de espacios verdes o recreativos y de equipamiento destinados para el uso de la comunidad.
- **AREA ÚTIL DE CONSTRUCCIÓN O AREA COMPUTABLE:** Son los espacios destinados a diferentes usos y actividades que se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de edificabilidad.
- **AREA NO COMPUTABLE:** Son las áreas que no se contabilizan en el cálculo de coeficientes de ocupación y son las siguientes: escaleras y circulaciones de uso comunal, ascensores, ductos de instalaciones y basura, áreas de recolección de basura, porches, balcones, estacionamientos cubiertos, bodegas menores a 6 m<sup>2</sup> ubicadas fuera de viviendas y en subsuelos no habitables.  
No son parte de las áreas útiles (AU) los siguientes espacios: patios de servicios abiertos, terrazas descubiertas, estacionamientos descubiertos, áreas comunales abiertas, pozos de iluminación y ventilación, balcones.
- **ÁREA UTILIZABLE:** Es la superficie interior de un espacio construido sin contabilizar las paredes ni elementos estructurales.
- **COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS PLANTA BAJA):** Es la relación entre el área construida computable en planta baja y el área total del lote.
- **COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO TOTAL (COS TOTAL):** Es la relación entre el área construida computable total y el área del lote.
- **NIVEL NATURAL DEL TERRENO:** Topografía natural de terreno sin intervención.

- **RETIRO DE CONSTRUCCION:** Distancia comprendida entre los linderos y las fachadas de una edificación establecida por el Plan de Uso y Ocupación del Suelo vigente.
- **SUBSUELO:** Es la parte de una edificación ubicada bajo el nivel natural del terreno.
- **USO DEL SUELO:** uso asignado a una zona o sector del territorio metropolitano.
- **ZONIFICACIÓN:** Asignación de uso y forma de ocupación y edificabilidad territorial a sectores o zonas determinadas caracterizadas por una conformación homogénea funcional o morfológica.
- **Z.U.A.E. (Zona Urbanística de Asignación Especial):** “Son las áreas del Distrito Metropolitano de Quito, donde es posible acceder al incremento de pisos de altura por sobre lo establecido en la normativa vigente.”<sup>17</sup>

## **5.5. Estudio del Componente Arquitectónico**

### **5.5.1. Reseña Histórica**

La ciudad de Quito, prehispánica y contemporánea ha sido y es un crisol de culturas, colores y formas diversas que han sabido convivir en un mismo lugar. De forma alargada y estrecha, la urbe se ha extendido de norte a sur desde su centro histórico compuesto por arquitectura mudéjar y española con detalles andinos a efecto del mestizaje cultural. A principios del siglo XX existía en la capital una gran influencia de arquitectos de diversas nacionalidades y generaciones; algunos de los ecuatorianos continuaban usando las técnicas tradicionales de construcción. Urbanísticamente la urbe adoptó el modelo de “ciudad jardín” para desarrollar sus ciudadelas, las cuales gracias al crecimiento de la burocracia se desarrollaron rápidamente.<sup>18</sup>

En la década de 1930 el hormigón se abre camino junto con la corriente arquitectónica latinoamericana que inició su búsqueda por un estilo que represente la identidad de cada nación basándose en su pasado colonial pero mirando a futuro. La arquitectura neocolonial había llegado a Quito.

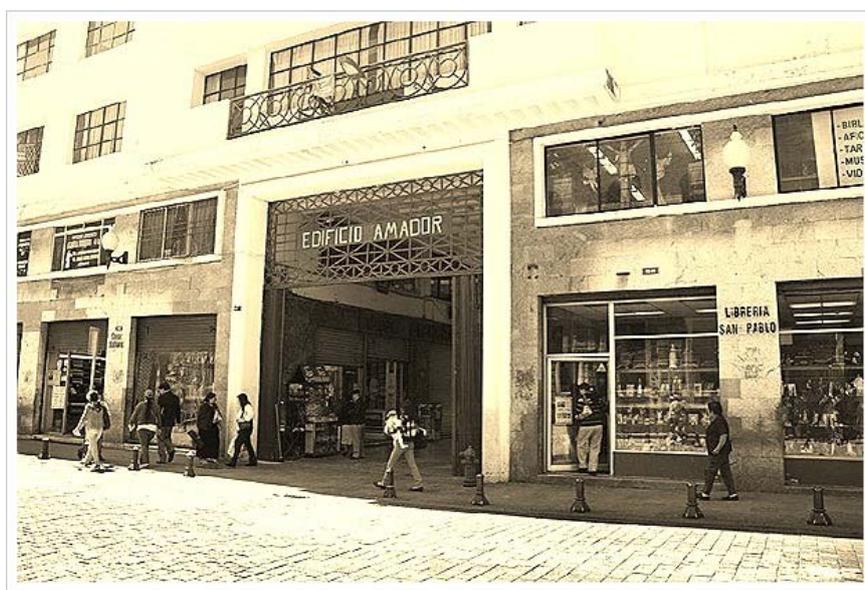
<sup>17</sup> MDMQ, Ordenanza metropolitana No.106. 2 de julio de 2011. Glosario de Términos

<sup>18</sup> “Arquitectura ecuatoriana siglo XX” Paúl Ochoa Flores, Slideshare, 2012.



**Ilustración 11. Archivo FTNS. Crédito: Gonzalo Guaña**

En 1946 Guillermo Jones Odriozola (Autor del plan regulador de Quito) y su compatriota uruguayo Guillermo Gatto Sobral fundaron la Escuela de Arquitectura de la Universidad Central, a la que poco después se unió el arquitecto Sixto Durán Ballén y Giovanni Rota quien aportó con la doctrina vanguardista de la Bauhaus alemana a la arquitectura de la ciudad.



**Ilustración 12. Pasaje Amador por Giovanni Rota. Crédito: CADI-textos, Arq. John Dunn Insua**

En la década de los 70's la abundancia del boom petrolero financió las grandes obras del brutalismo arquitectónico muy bien representado por Milton Barragán y Ovidio Wappenstein en el Ecuador.



**Ilustración 13. Templo La Dolorosa por Milton Barragán. Fuente Diario La Hora, Un edificador de sueños, 3 de Mayo de 2015.**

Quito vivió durante el siglo XX la llegada de diversos estilos arquitectónicos los cuales se reflejan si avanzamos desde su centro histórico hacia el norte, por ejemplo, donde se aprecia la transición de lo colonial hasta la actual búsqueda del vanguardismo ubicada principalmente en el centro-norte de la capital.



**Ilustración 14. Millenium Plaza por Rafael Vélez Calisto. Fuente: Revista Trama No. 92, El Arquitecto se debe a la Ciudad, mayo/junio 2006.**



Ilustración 15. Edificio UNASUR por Diego Guayasamín, 2014. Fuente: Archdaily

La arquitectura de Quito ha posicionado a su centro histórico como uno de los más hermosos del mundo y es sin duda el mayor punto de interés al visitar la capital. Como arquitectos y promotores inmobiliarios contemporáneos debemos saber respetar nuestro magnífico legado y proyectar al resto de la ciudad hacia el futuro a través de nuestras intervenciones, volviendo a Quito en una ciudad bella no solo en su centro sino en cada ángulo de su rostro.

### 5.6. Regulación metropolitana

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) establece los parámetros para la edificación vigentes para cada zonificación en el DMQ, a continuación los más relevantes para el caso del edificio Metropark:

<b>RESUMEN DE INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA</b>	
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	
<i>Número de Predio</i>	39849
<i>Área del lote (escritura)</i>	441.00 m2
<i>Área bruta de construcción total</i>	188.59 m2
<i>Frente del lote</i>	18.36 m
<i>Lote en ZUAE</i>	Si

<i>Ancho de vía</i>	14 m
<i>Zonificación</i>	A10 (A604-50)
<i>COS Total</i>	200%
<i>COS en PB</i>	50%
<i>Altura</i>	16 m
<i>Retiros</i>	Frontal: 5m, Lateral: 3m, Posterior: 3m
<i>Forma de ocupación</i>	(B) Aislada
<i>Uso principal</i>	(R2) Residencial mediana densidad

Tabla 42. Resumen IRM. Elaboración propia

Para visualizar el IRM completo del lote en estudio, por favor ver Anexo 13.1.

### 5.6.1. Cumplimiento de la Regulación Metropolitana

- Zonificación A10:

Zona	Atura edif.		Retiros			Dist. Máx. Entre bloques	COS PB	COS Total	Lote mínimo	Frente mínimo
	Pisos	m	Frontal	Lateral	Posterior	m	%	%	m <sup>2</sup>	m
A604-50	4	16	5	3	3	6	50	200	600	15
METROPARK	4+2 (ZUAE)	16+8	5	3	3	-	45.5 %	199.9%	425.72	18.36
Cumple	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabla 43. Zonificación A10. Elaboración propia

- El lote colinda hacia el norte con una quebradilla rellena por lo que debe respetar un retiro especial de 3 m desde el borde de la quebrada.
- El área del terreno de acuerdo al Informe de Regulación Metropolitana IRM es de 441.00 m<sup>2</sup> pero de acuerdo al levantamiento topográfico es de 425.72 m<sup>2</sup>, por lo que se ha tomado la segunda medición para realizar el diseño del edificio.

## 5.7. Aprovechamiento del Lote

Uno de los factores más importantes al seleccionar un terreno para desarrollar un proyecto inmobiliario es el aprovechamiento que se puede obtener del mismo. Dicho aprovechamiento radica en su *coeficiente de ocupación total* (COS Total) ya que éste indica el área útil máxima permitida a edificar y posteriormente comercializar.

El arquitecto cumple una función muy importante para lograr dicho aprovechamiento ya que se depende de su destreza al diseñar el lograr un mayor aprovechamiento sin incumplir con las diversas regulaciones metropolitanas.

Para obtener el porcentaje de aprovechamiento del proyecto Metropark se ha procedido a comparar el área del lote proporcionada en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), el área del lote que resultó del levantamiento topográfico y su COS Total permitido con los resultados obtenidos tras el diseño de la edificación.

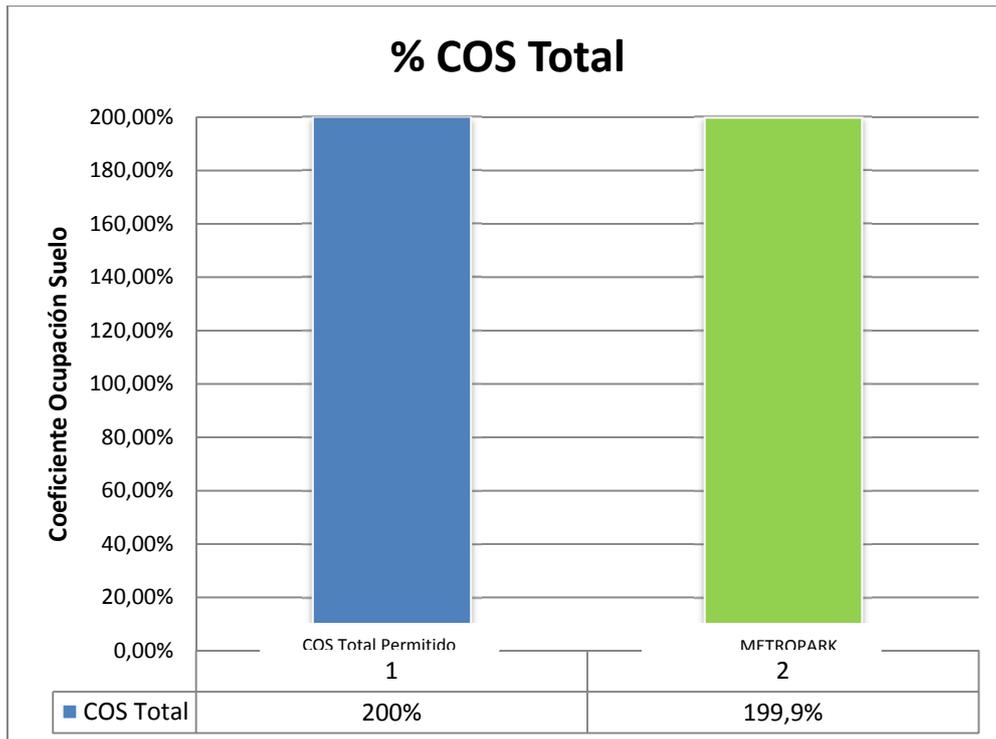
	IRM		L. Topográfico		METROPARK	
	Porcentaje	Área	Porcentaje	Área	Porcentaje	Área
Área Lote		441		425,72		425,72
COS PB	50%	220,5	50%	212,86	45,5%	193,86
COS Total	200%	882	200%	851,44	199,9%	851,18
<b>Subtotal Área Computable</b>		882		851,44		851,18
Z.U.A.E (2 pisos)	100%	441	100%	425,72	75,8%	322,82
<b>Total Área Computable</b>		<b>1323</b>		1277,16		<b>1174</b>

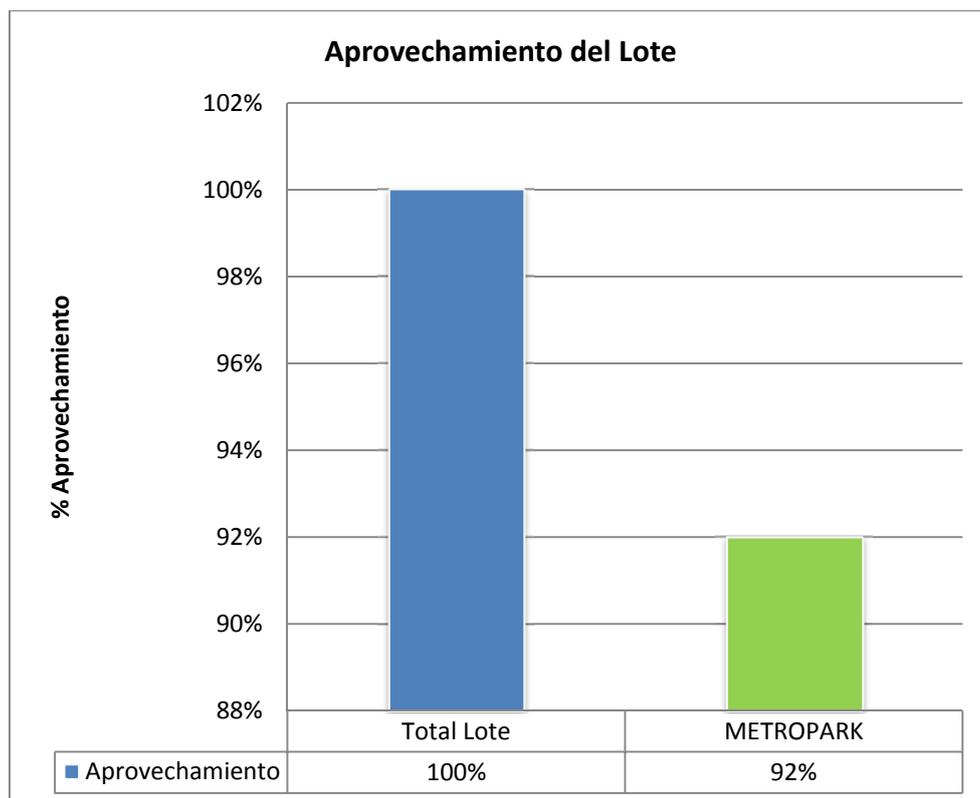
	Según IRM	METROPARK
<b>Aprovechamiento</b>	<b>89%</b>	<b>92%</b>

Tabla 44. Análisis del aprovechamiento del lote.

De acuerdo con los procedimientos standard establecidos por el MDMQ se debe realizar la planificación de la edificación de acuerdo al área del terreno que resulta del levantamiento topográfico por lo que se ha tomado dicha área del lote para trabajar.



**Gráfico 20. COS Total Metropark.**



**Gráfico 21. Aprovechamiento del lote.**

Como se puede visualizar en la tabla y gráficos anteriores, el edificio Metropark ha aprovechado en 92% al lote y un 199.9% del COS total, lo cual es un resultado meritorio arquitectónicamente y sin duda positivo comercialmente.

## 5.8. Aspectos Morfológicos de Terreno

La morfología del terreno es de forma trapezoidal pero bastante regular con pendiente positiva que varía en aproximadamente en 4 metros desde el nivel de acera hacia la parte posterior del lote.

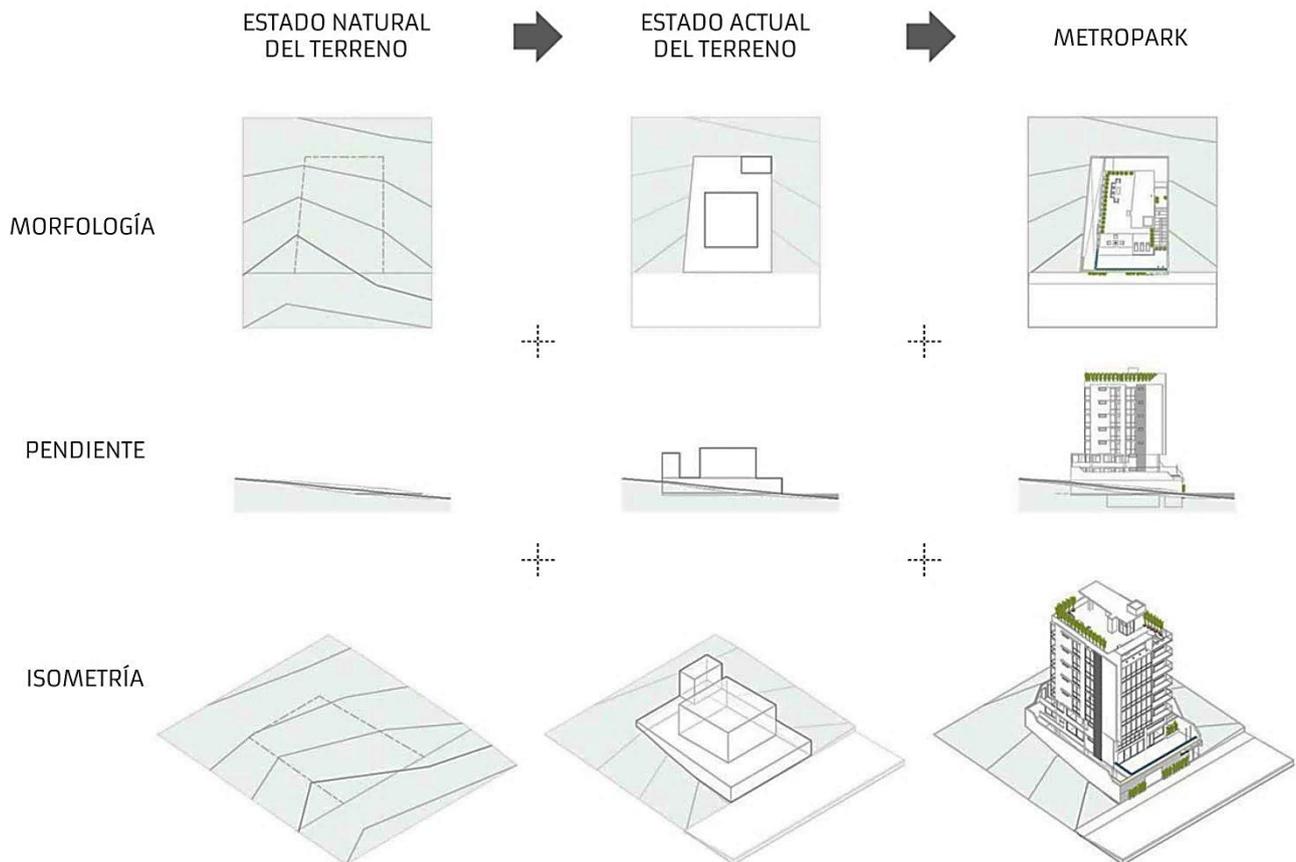


Ilustración 16. Morfología del Terreno. Fuente: Levantamiento Topográfico. Elaboración propia

## 5.9. Programa Arquitectónico

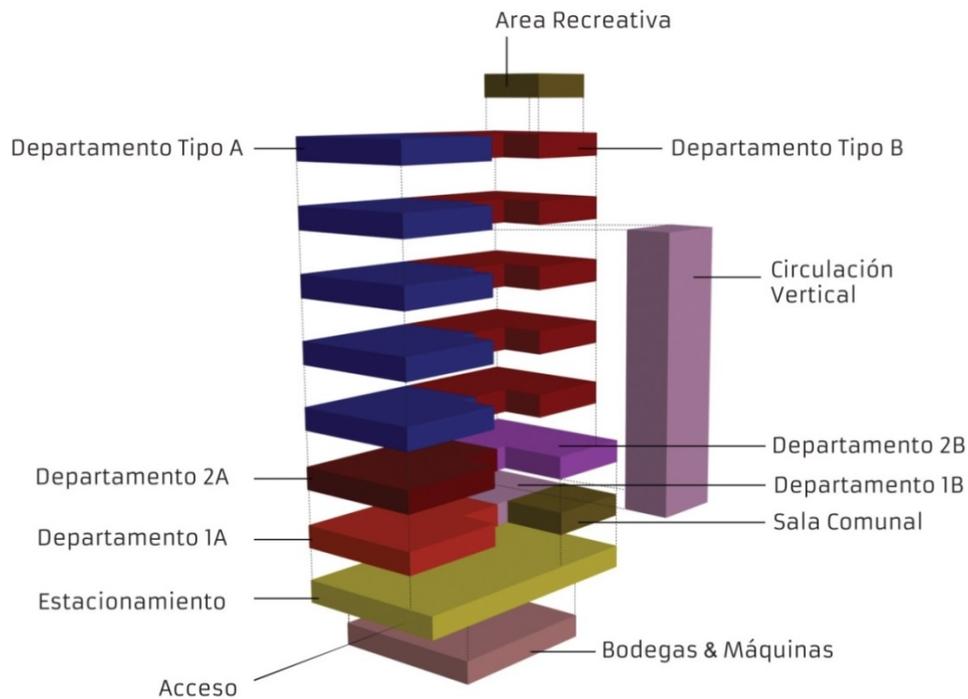


Ilustración 17. Edificio Metropark: Perspectiva nocturna

El proyecto Metropark es una edificación netamente residencial con de 14 unidades habitacionales con terraza y/o balcón, 16 estacionamientos a nivel de acera y 14 bodegas; sus áreas comunales están compuestas de vestíbulo de acceso, estación de guardianía con medio baño, 1 estacionamiento de visitas, sala comunal, área recreativa en terraza, cuartos de bombas, cuarto para grupos electrógenos y área para depósito de desechos.

Al contar con cuatro fachadas libres, se optimizan la iluminación y ventilación natural en cada uno de los ambientes, convirtiéndolos en espacios agradables y muy confortables.

El siguiente esquema muestra la distribución del programa arquitectónico:

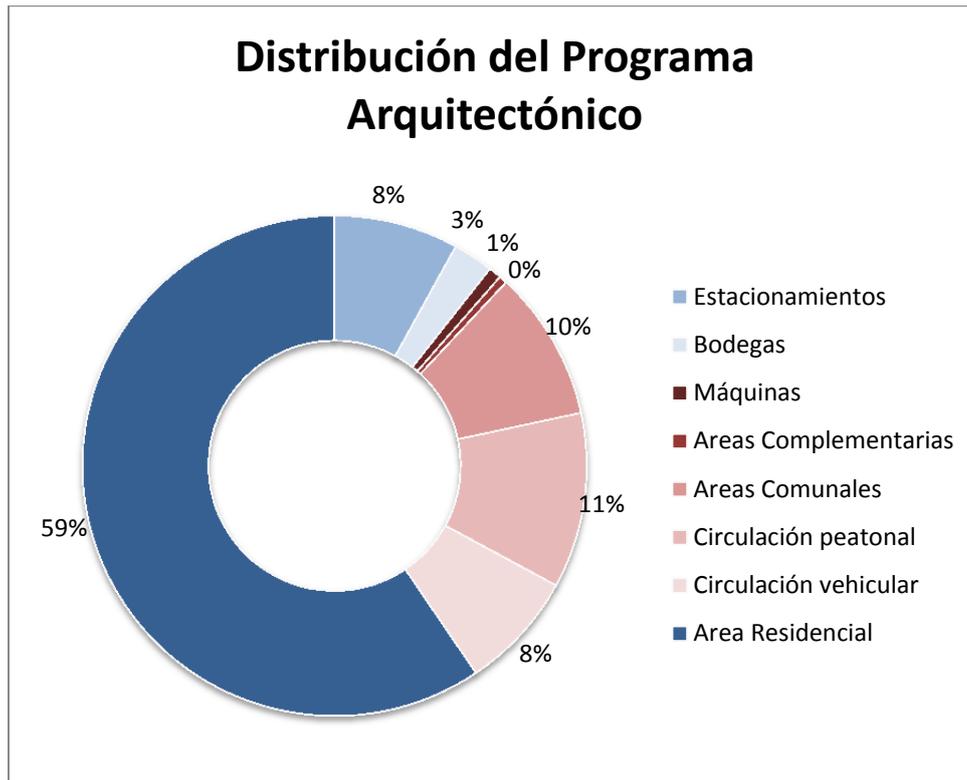


**Ilustración 18. Programa Arquitectónico. Elaboración propia**

Como se puede apreciar en la ilustración, el área comunal de la edificación se encuentra en la primera planta alta mientras que las áreas recreativas se encuentran en la cubierta aprovechando las vistas a 360 grados hacia la ciudad y el bosque del Parque Metropolitano.



**Ilustración 19. Edificio Metropark: Perspectiva Terraza-Lounge panorámica.**



**Gráfico 22. Distribución porcentual del programa arquitectónico.**

Como es posible visualizar en el gráfico anterior, las áreas en tonos azules son áreas exclusivas o privadas y corresponden al 70% de la edificación mientras que aquellas en tonos rojos corresponden a las áreas comunales.

El esquema de organización del programa arquitectónico aprovecha al máximo las cualidades del terreno y maneja de forma eficiente las condicionantes ambientales presentes.

### **5.10. Cuadro de Áreas**

La planificación de una edificación consiste en saber distribuir los diferentes ambientes presentes en el programa arquitectónico en un volumen que respete y cumpla con las diversas normativas y regulaciones urbanas, además de ofrecer ambientes confortables y de alta riqueza espacial.

En el siguiente cuadro de áreas es posible visualizar a detalle la superficie de cada ambiente, áreas cubiertas y abiertas, áreas exclusivas y comunales pero sobre todo es posible conocer el área vendible total del proyecto, extremadamente útil para más adelante realizar estudios financieros y presupuestos precisos.

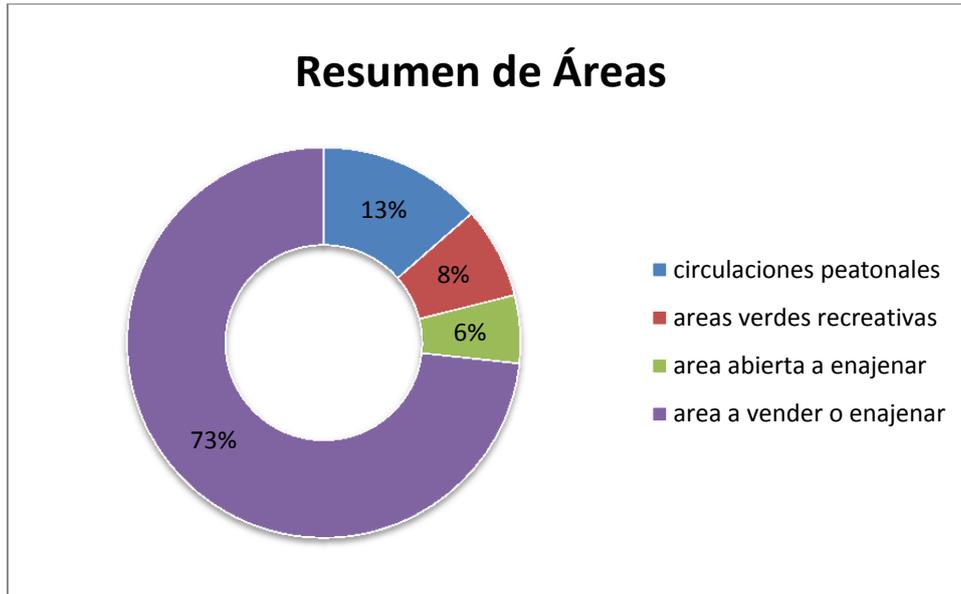
ZONIFICACION: <b>A10 (604-50)</b>				AREA TERRENO SEGÚN IRM: <b>441,00</b> m2			NUMERO DE UNIDADES: <b>14</b>				
				AREA TERRENO SEGÚN ESCRITURA: <b>441,00</b> m2			USO PRINCIPAL: <b>RESIDENCIAL</b>				
				AREA TERRENO SEGÚN LEVANTAMIENTO: <b>425,72</b> m2							
PISO	NIVEL	USOS	UNID ADES No.	AREA UTIL (AU) O COMPUTABLE m2	AREA NO COMPUTABLE (ANC)		AREA BRUTA TOTAL m2	AREAS A ENAJENAR		AREAS COMUNALES	
					CONSTRUIDA m2	ABIERTA m2		CONSTRUIDA m2	ABIERTA m2	CONSTRUIDA m2	ABIERTA m2
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 1	1	0,00	4,41	0,00	112,50	4,41	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 2	1	0,00	4,41	0,00		4,41	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 3	1	0,00	4,64	0,00		4,64	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 4	1	0,00	4,90	0,00		4,90	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 5	1	0,00	5,02	0,00		5,02	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 6	1	0,00	5,28	0,00		5,28	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 7	1	0,00	4,56	0,00		4,56	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 8	1	0,00	5,24	0,00		5,24	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 9	1	0,00	4,44	0,00		4,44	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Bodega 14	1	0,00	4,65	0,00		4,65	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Depósito de Basura	1	0,00	5,94	0,00		0,00	0,00	5,94	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Grupos Electrógenos	1	0,00	9,40	0,00		0,00	0,00	9,40	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Cuarto de Bombas	1	0,00	9,72	0,00		0,00	0,00	9,72	0,00
Subsuelo 3	N = - 2,94	Circulación Peatonal	1	0,00	39,89	0,00		0,00	0,00	39,89	0,00
<b>Subtotal Subsuelo 3</b>				<b>0,00</b>	<b>112,50</b>	<b>0,00</b>					
Subsuelo 2	N = - 0,06	Estacionamientos 1 al 16	<b>16</b>	0,00	176,64	0,00	425,72	176,64	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Bodega 10	1	0,00	3,38	0,00		3,38	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Bodega 11	1	0,00	3,38	0,00		3,38	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Bodega 12	1	0,00	3,36	0,00		3,36	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Bodega 13	1	0,00	3,36	0,00		3,36	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Estacionamiento Visitas	1	0,00	11,04	0,00		0,00	0,00	11,04	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Guardianía con medio baño	1	0,00	6,17	0,00		0,00	0,00	6,17	0,00
Subsuelo 2	N = - 0,06	Vestíbulo	1	0,00	18,42	0,00		0,00	0,00	18,42	0,00

Subsuelo 2	N = - 0,06	Circulación Peatonal	1	0,00	21,49	0,00		0,00	0,00	21,49	0,00	
Subsuelo 2	N = - 0,06	Circulación Vehicular	1	0,00	178,48	0,00		0,00	0,00	178,48	0,00	
<b>Subtotal Subsuelo 2</b>					<b>0,00</b>	<b>425,72</b>	<b>0,00</b>					
Subsuelo 1	N = 2,82	Departamento 1-A	1	108,31	0,00	0,00	231,31	108,31	0,00	0,00	0,00	
Subsuelo 1	N = 2,82	Terraza Dep. 1-A	1	0,00	0,00	100,68		0,00	100,68	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 1	N = 2,82	Departamento 1-B	1	64,78	0,00	0,00		64,78	0,00	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 1	N = 2,82	Terraza Dep. 1-B	1	0,00	0,00	18,87		0,00	18,87	0,00	0,00	0,00
	N = 2,82	Terraza Cubierta Dep. 1-B	1	0,00	10,41	0,00		10,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Subsuelo 1	N = 2,82	Sala Comunal	1	0,00	21,02	0,00		0,00	0,00	21,02	0,00	0,00
Subsuelo 1	N = 2,82	Acceso Peatonal	1	0,00	0,00	16,55		0,00	0,00	0,00	0,00	16,55
Subsuelo 1	N = 2,82	Circulación Peatonal	1	0,00	26,79	0,00		0,00	0,00	0,00	26,79	0,00
<b>Subtotal Subsuelo 1</b>					<b>173,09</b>	<b>58,22</b>		<b>136,10</b>				
Planta Baja	N = + 5,70	Departamento 2-A	1	103,26	0,00	0,00	229,60	103,26	0,00	0,00	0,00	
Planta Baja	N = + 5,70	Balcón Dep 2-A	1	0,00	5,05	0,00		5,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Planta Baja	N = + 5,70	Departamento 2-B	1	90,60	0,00	0,00		90,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Planta Baja	N = + 5,70	Balcón Dep 2-B	1	0,00	3,90	0,00		3,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Planta Baja	N = + 5,70	Terraza Dep 2-B	1	0,00	0,00	6,00		0,00	6,00	0,00	0,00	0,00
Planta Baja	N = + 5,70	Circulación Peatonal	1	0,00	26,79	0,00		0,00	0,00	0,00	26,79	0,00
<b>Subtotal Planta Baja</b>					<b>193,86</b>	<b>35,74</b>	<b>6,00</b>					
1ra Planta Alta	N = + 8,58	Departamento 3-A	1	87,00	0,00	0,00	202,87	87,00	0,00	0,00	0,00	
1ra Planta Alta	N = + 8,58	Balcón Dep. 3-A	1	0,00	8,13	0,00		8,13	0,00	0,00	0,00	0,00
1ra Planta Alta	N = + 8,58	Departamento 3-B	1	74,41	0,00	0,00		74,41	0,00	0,00	0,00	0,00
1ra Planta Alta	N = + 8,58	Balcón Dep. 3-B	1	0,00	7,87	0,00		7,87	0,00	0,00	0,00	0,00
1ra Planta Alta	N = + 8,58	Circulación Peatonal	1	0,00	25,46	0,00		0,00	0,00	0,00	25,46	0,00
<b>Subtotal 1ra. Planta Alta</b>					<b>161,41</b>	<b>41,46</b>	<b>0,00</b>					
2da Planta Alta	N = + 11,46	Departamento 4-A	1	87,00	0,00	0,00	202,87	87,00	0,00	0,00	0,00	
2da Planta Alta	N = + 11,46	Balcón Dep. 4-A	1	0,00	8,13	0,00		8,13	0,00	0,00	0,00	0,00
2da Planta	N = +	Departamento 4-B	1	74,41	0,00	0,00		74,41	0,00	0,00	0,00	0,00

Alta	11,46											
2da Planta Alta	N = + 11,46	Balcón Dep. 4-B	1	0,00	7,87	0,00		7,87	0,00	0,00	0,00	
2da Planta Alta	N = + 11,46	Circulación Peatonal	1	0,00	25,46	0,00		0,00	0,00	25,46	0,00	
<b>Subtotal 2da. Planta Alta</b>					<b>161,41</b>	<b>41,46</b>	<b>0,00</b>					
3ra Planta Alta	N = + 14,34	Departamento 5-A	1	87,00	0,00	0,00	202,87	87,00	0,00	0,00	0,00	
3ra Planta Alta	N = + 14,34	Balcón Dep. 5-A	1	0,00	8,13	0,00		8,13	0,00	0,00	0,00	
3ra Planta Alta	N = + 14,34	Departamento 5-B	1	74,41	0,00	0,00		74,41	0,00	0,00	0,00	
3ra Planta Alta	N = + 14,34	Balcón Dep. 5-B	1	0,00	7,87	0,00		7,87	0,00	0,00	0,00	
3ra Planta Alta	N = + 14,34	Circulación Peatonal	1	0,00	25,46	0,00		0,00	0,00	25,46	0,00	
<b>Subtotal 3ra. Planta Alta</b>					<b>161,41</b>	<b>41,46</b>		<b>0,00</b>				
Terraza	N = + 22,98	Baño Comunal	1	0,00	3,03	0,00	27,36	0,00	0,00	3,03	0,00	
Terraza	N = + 22,98	Circulación Peatonal	1	0,00	24,33	0,00		0,00	0,00	24,33	0,00	
Terraza	N = + 22,98	Área Recreativa	1	0,00	0,00	169,30		0,00	0,00	0,00	169,30	
<b>Subtotal Terraza</b>					<b>0,00</b>	<b>27,36</b>	<b>169,30</b>					
<b>TOTAL CONSTRUCCION PROYECTADA</b>					<b>851,18</b>	<b>783,92</b>	<b>311,40</b>	<b>1635,10</b>	<b>1156,21</b>	<b>125,55</b>	<b>478,89</b>	<b>185,85</b>
COS PB CONSTR. PROYECTADA <b>45,54%</b>				AREA UTIL PROYECTADA PLANTA BAJA 193,86 m2				COS PB MUNICIPIO		50%		
COS TOTAL CONSTR. PROYECTADA <b>199,94%</b>				AREA UTIL PROYECTADA TOTAL 851,18 m2				COS TOTAL MUNICIPIO		200%		
4ta Planta Alta	N = + 17,22	Departamento 6-A	1	87,00	0,00	0,00	202,87	87,00	0,00	0,00	0,00	
4ta Planta Alta	N = + 17,22	Balcón Dep. 6-A	1	0,00	8,13	0,00		8,13	0,00	0,00	0,00	
4ta Planta Alta	N = + 17,22	Departamento 6-B	1	74,41	0,00	0,00		74,41	0,00	0,00	0,00	
4ta Planta Alta	N = + 17,22	Balcón Dep. 6-B	1	0,00	7,87	0,00		7,87	0,00	0,00	0,00	
4ta Planta Alta	N = + 17,22	Circulación Peatonal	1	0,00	25,46	0,00		0,00	0,00	25,46	0,00	

<b>Subtotal 4ta. Planta Alta</b>				<b>161,41</b>	<b>41,46</b>	<b>0,00</b>					
5ta Planta Alta	N = + 20,10	Departamento 7-A	1	87,00	0,00	0,00	202,87	87,00	0,00	0,00	0,00
5ta Planta Alta	N = + 20,10	Balcón Dep. 7-A	1	0,00	8,13	0,00		8,13	0,00	0,00	0,00
5ta Planta Alta	N = + 20,10	Departamento 7-B	1	74,41	0,00	0,00		74,41	0,00	0,00	0,00
5ta Planta Alta	N = + 20,10	Balcón Dep. 7-B	1	0,00	7,87	0,00		7,87	0,00	0,00	0,00
5ta Planta Alta	N = + 20,10	Circulación Peatonal	1	0,00	25,46	0,00		0,00	0,00	25,46	0,00
<b>Subtotal 5ta. Planta Alta</b>				<b>161,41</b>	<b>41,46</b>	<b>0,00</b>					
<b>SUBTOTALES INCREMENTO 2 PISOS</b>				<b>322,82</b>	<b>82,92</b>	<b>0,00</b>	<b>405,74</b>	<b>354,82</b>	<b>0,00</b>	<b>50,92</b>	<b>0,00</b>
COS TOTAL POR INCREMENTO 2 PISOS				AREA UTIL POR INCREMENTO 2 PISOS				COS TOTAL MUNICIPIO		100%	
				322,82 m2							
<b>TOTAL CONSTRUCCION PLANIFICADA</b>				<b>1174,00</b>	<b>866,84</b>	<b>311,40</b>	<b>2040,84</b>	<b>1511,03</b>	<b>125,55</b>	<b>529,81</b>	<b>185,85</b>
COS PB CONSTR. PLANIFICADA				AREA UTIL PLANIFICADA PLANTA BAJA				COS PB MUNICIPIO		50%	
				193,86 m2							
COS TOTAL CONSTR. PLANIFICADA				AREA UTIL PLANIFICADA TOTAL				COS TOTAL MUNICIPIO		300%	
				1174,00 m2							
				<b>AUMENTO DE COS TOTAL</b>			<b>Circ. Peat. aumentada</b>	<b>50,92</b>			
				circulaciones peatonales		<b>301,56</b>					
				áreas verdes recreativas		<b>169,30</b>					
				área abierta a enajenar		<b>125,55</b>					
				área a vender o enajenar		<b>1636,58</b>					

Tabla 45. Edificio Metropark: Cuadro de áreas. Elaboración: Arq. César Villacís Naranjo, Metro Constructores.

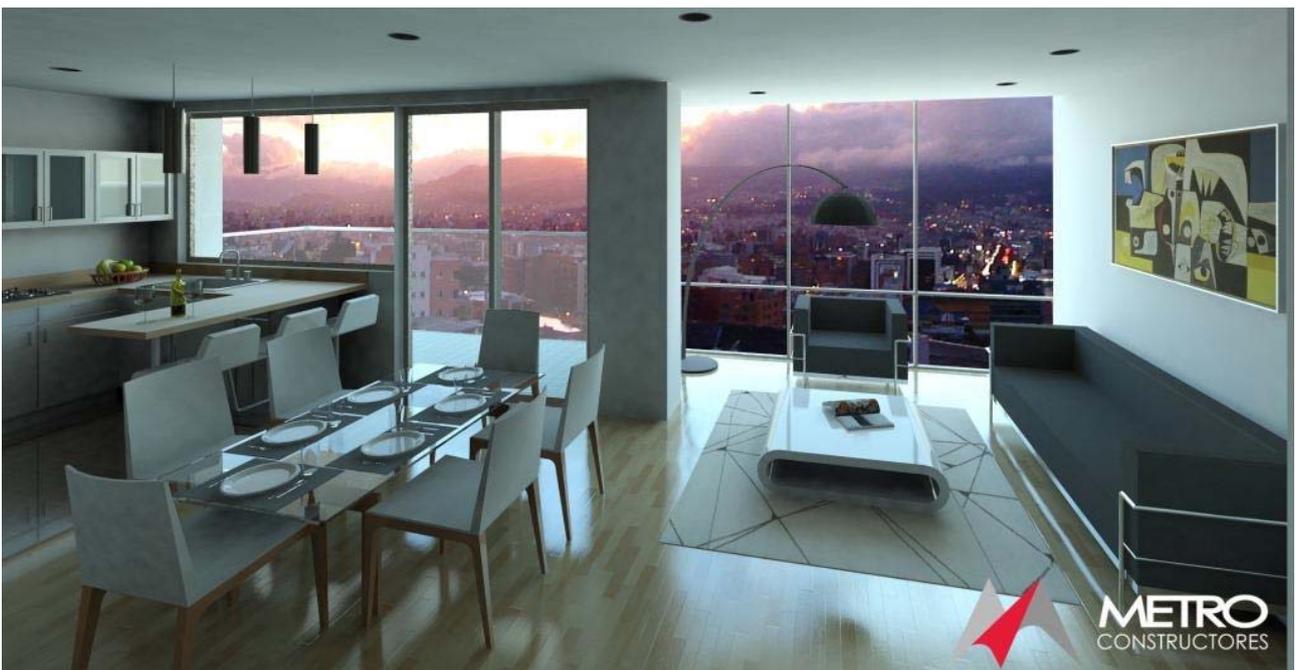


**Gráfico 23. Edificio Metropark: Resumen de áreas.**

El área de venta en el edificio Metropark corresponde al 73% del área total de la edificación resultando en un proyecto altamente rentable.

### 5.11. Unidades Habitacionales

Los ambientes interiores se han diseñado para optimizar el ingreso de luz natural a los mismos y a la vez generar una conexión visual directa con los magníficos paisajes hacia la ciudad, por la fachada occidental y norte, y hacia el bosque de eucaliptos y pinos del Parque Metropolitano por la fachada oriental.



**Ilustración 20. Edificio Metropark: Perspectiva interior; Área social departamentos frontales.**

Metropark cuenta con unidades habitacionales de 1, 2 y 3 habitaciones, cada una cuenta con su propia terraza o balcón que permite el disfrute del aire puro y la tranquilidad que el sector ofrece.



**Ilustración 21. Edificio Metropark: Perspectiva interior; Área social departamentos posteriores.**

A continuación se muestran las diferentes plantas arquitectónicas ambientadas presentes en el Edificio Metropark.

Departamento 1A  
Piso 1



**METROPARK**  
*Naturaleza y confort al más alto nivel*



Departamento 1A	
Area Dept.:	108.31
Area Terraza:	100.68



Ilustración 22. Edificio Metropark: Departamento 1A

**METROPARK**  
*Naturaleza y confort al más alto nivel*



Departamento 1B	
Area Dept.:	75.19
Area Terraza:	18.87



Departamento 1B  
 Piso 1



Ilustración 23. Edificio Metropark: Departamento 1B



Departamento 2A  
Piso 2

**METROPARK**  
*Naturaleza y confort al más alto nivel*



Departamento 2A  
AREA DETP.: 108.31



Ilustración 24. Edificio Metropark: Departamento 2A



Ilustración 25. Edificio Metropark: Departamento 2B



Planta tipo\_ Departamento A  
Pisos 3, 4, 5, 6 y 7

**METROPARK**  
*Naturaleza y confort al más alto nivel*



Dep. Tipo A  
AREA DEPT.: 95.13



Ilustración 26. Edificio Metropark: Departamento Tipo A



Planta tipo\_ Departamento B  
Pisos 3, 4, 5, 6 y 7

**METROPARK**  
*Naturaleza y confort al más alto nivel*



Dep. Tipo B

AREA DEPT.: 82.28

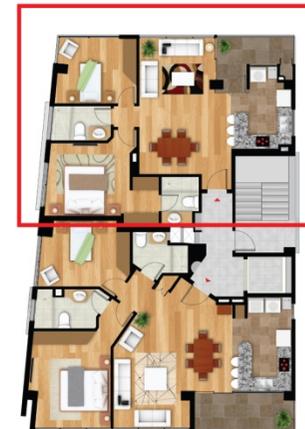


Ilustración 27. Edificio Metropark: Departamento Tipo B

Las áreas que componen las diferentes unidades habitacionales se muestran a detalle en la siguiente tabla:

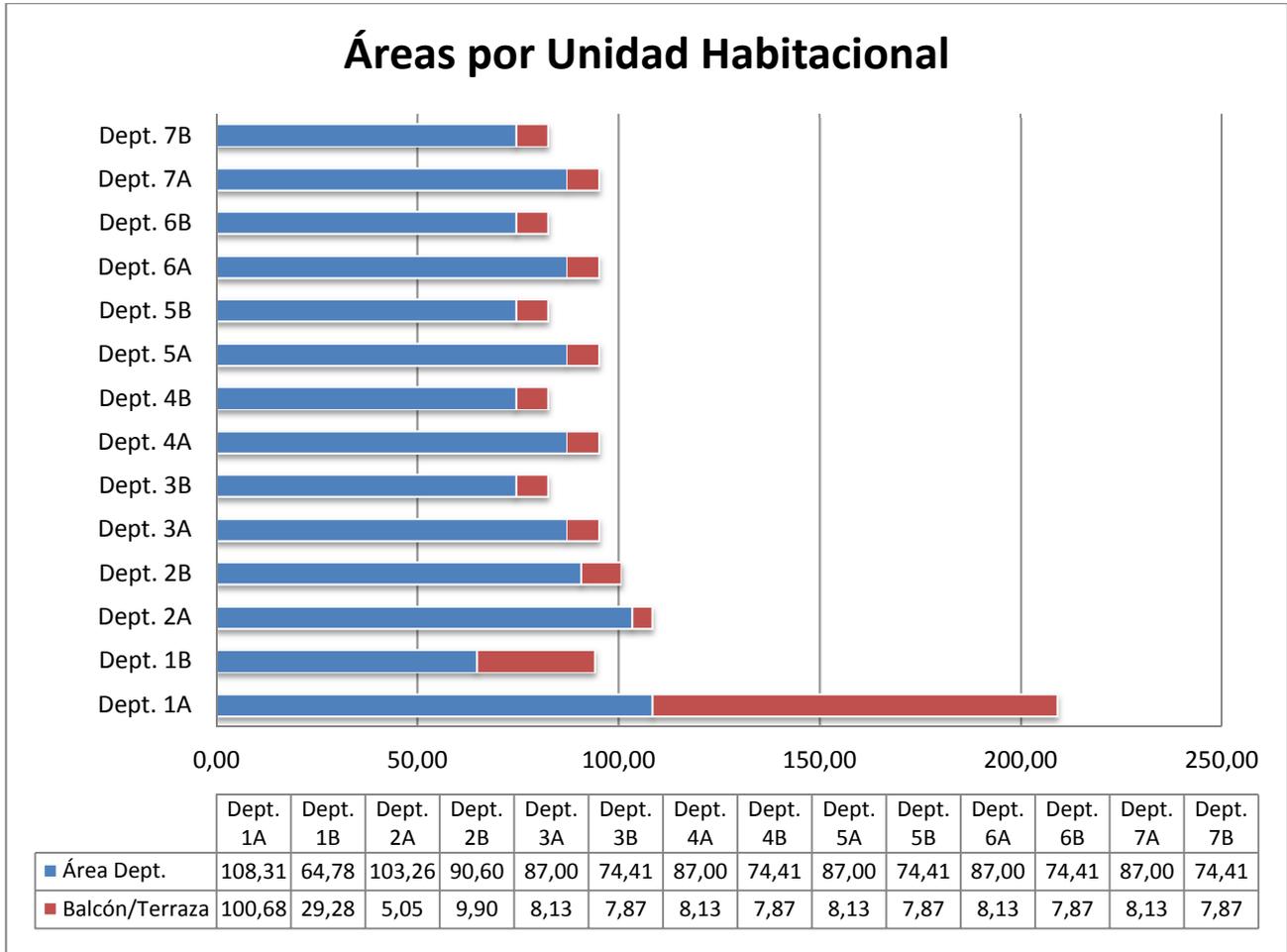


Gráfico 24. Área por unidad habitacional.

### 5.12. Acabados

Nuestro compromiso con el medio ambiente nos hace esforzarnos cada vez en buscar más y mejores alternativas en este campo con la certificación de profesionales especializados en Arquitectura Sustentable. A continuación, algunas de las características de METROPARK:

Ascensor OTIS ReGen, la tecnología más avanzada a nivel mundial en optimización energética que representa un significativo ahorro de electricidad para la edificación y sus habitantes.

Edificio inteligente, que responde a un sistema sensores de movimiento y luz que accionan las luminarias LED en las áreas de circulación comunal, ingresos peatonal y vehicular e iluminación decorativa de la fachada.

Se ha realizado una cuidadosa selección de materiales constructivos privilegiando a aquellos que minimicen su impacto ambiental.

#### **5.12.1. Especificaciones Generales:**

- Estructura de hormigón armado sismo-resistente
- Ascensor OTIS GeN2 ReGen con Tecnología Energética Regenerativa que produce energía eléctrica reduciendo el consumo eléctrico de la edificación y su impacto ambiental.
- Sistema de Prevención y Control de Incendios.
- Ductería para cableado con Fibra Óptica, TV Cable.
- Seguridad CCTV integrado
- Instalación eléctrica: tomas 220V en cocina, área de lavado y secado
- Calefón eléctrico para agua caliente
- Iluminación inteligente con sensor de movimiento en aéreas comunales
- Iluminación exterior con fotocélula
- Cisterna y equipo hidroneumático
- Ventanas de aluminio natural y cristal de 6,00 mm
- Tubería de cobre para agua caliente, tubería de presión enroscable Plastigama para agua fría
- Tumbados de gypsum, etc.

#### **5.12.2. Especificaciones - Departamentos**

##### *Área Social*

- Piso flotante.
- Paredes estucadas y pintadas de color blanco.
- Puerta Principal prensada-melamínico.
- Cerradura de Puerta Principal con triple pestillo maraca Corva o similar.
- Iluminación central y decorativa.

##### *Cocina*

- Piso de Cerámica calidad de Exportación
- Paredes de cerámica.
- Muebles modulares de melamínico (color a escoger por cliente).
- Mesón de granito.
- Grifería monomando

- Fregadero de acero inoxidable

### Dormitorios

- Piso flotante.
- Paredes estucadas y pintadas de color blanco.
- Closets modulares de melamínico (color a escoger por cliente).
- Puertas Prensadas de melamínico.

### Baños

- En baños master y familiar, pisos y paredes forradas totalmente con cerámica, en baño social piso de cerámica y paredes estucadas y pintadas.
- Sanitarios Ego – Briggs o similar
- Lavamanos Briggs o similar
- Grifería monomando de lavamanos y duchas
- Mesones de Granito.
- Muebles modulares suspendidos de melamínico en baños Master y Familiar (color a escoger por cliente).
- Puertas Prensadas de melamínico.

### 5.12.3. Estacionamiento

De acuerdo con la normativa metropolitana vigente las viviendas con un área desde 65m<sup>2</sup> hasta 120 m<sup>2</sup> requieren 1 estacionamiento por unidad y un estacionamiento de visita cada 10 unidades.

**Cuadro No. 7**  
**Requerimiento Mínimo de Estacionamientos para vehículos livianos por usos (2)**

Usos	Nº de unidades	Nº de unidades para visitas	Áreas para vehículos menores y otras áreas complementarias
<b>RESIDENCIAL (5)</b>			
Vivienda igual o menor a 65 m <sup>2</sup> de AU	1 cada 2 viviendas	1 c/12 viviendas	
Vivienda mayor a 65 m <sup>2</sup> hasta 120 m <sup>2</sup> de AU	1 cada vivienda	1 c/10 viviendas	
Vivienda mayor a 120 m <sup>2</sup> de AU	2 cada vivienda	1 c/8 viviendas	

**Ilustración 28. REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, Estacionamientos**

Las unidades habitacionales del edificio Metropark se encuentran tienen áreas desde 64

78 m2 hasta 108.31 m2 por lo que les corresponde un estacionamiento por unidad. El proyecto cuenta con 1 estacionamiento de vivitas y 1 estacionamiento extra para la venta.

### 5.13. Conclusiones

Variable	Concepto	Especificación	Resultado
Regulación Metropolitana	ZUAE	Al encontrarse el terreno en una zona que permite la adquisición de más pisos de altura se ha podido incrementar el área vendible.	
Terreno	Regular	La regularidad morfológica del terreno ha permitido un diseño eficiente y su pendiente ha permitido la edificación de más pisos que en un terreno plano.	
Programa Arquitectónico	Funcionalidad	El programa arquitectónico planteado cubre los ambientes deseados por el segmento NSE B. Del 300% del COS Total, incluyendo el ZUAE se utiliza más del 275% lo cual es sin duda muy positivo.	
Arquitectura	Diseño	Cada unidad cuenta con un diseño eficiente y balcones o terrazas aportando a la riqueza espacial arquitectónica.	
Unidades Habitacionales	Superficie	Las superficies son ligeramente inferiores a las demandadas por el segmento NSE B. El área vendible supera el 70% de la edificación	
Acabados	Calidad	Los acabados ofrecidos son de alta calidad y similares a los de la competencia. EL ascensor es de tecnología muy superior a aquellos ofertados por la competencia.	
Estacionamiento	Estacionamiento por unidad	Se ofrece un estacionamiento por unidad a excepción de la unidad 1 A que tiene 2 y al existir solamente 1 estacionamiento extra no es posible ofrecer estacionamientos extras a las demás unidades lo cual podría afectar negativamente a las ventas.	

Tabla 46. Matriz de Conclusiones: Componente Arquitectónico

## **6.ANÁLISIS DE COSTOS**

## 6. ANÁLISIS DE COSTOS

### 6.1. Introducción

En el presente capítulo se realizará un análisis de costos directos, indirectos y el impacto del costo del terreno mediante el análisis de su valor residual. Este análisis de costos servirá para determinar el costo total por metro cuadrado que servirá para a posteriori plantear el precio de venta mínimo por metro cuadrado.

### 6.2. Objetivos

Como objetivos se busca determinar:

- Controlar el impacto de los de los costos por área sobre el costo total.
- Determinar si los costos del proyecto Metropark son competitivos ante aquellos de la competencia.
- Generar un documento útil para controlar y planificar la selección de proveedores y los costos que ellos representen en el desarrollo del proyecto.
- Conocer con precisión los diferentes costos del proyecto para tomar decisiones en cuanto al planteamiento de precios de venta y/o posibles ajustes para enfrentar las eventualidades.

### 6.3. Metodología

Los costos directos e indirectos se han establecido en base a aquellos aplicados en proyectos similares desarrollándose actualmente y en base a proyectos realizados anteriormente por la empresa Metro Constructores.

### 6.4. Resumen de Costos

El costo del terreno para el proyecto Metropark se muestra a continuación, así como los valores referentes a costos directos e indirectos:

<b>COSTO TOTAL</b>		
COSTOS DEL TERRENO	\$ 225.000,00	14%
COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE EL IVA)	\$ 1.013.411,20	64%
COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE EL IVA)	\$ 356.810,08	22%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.595.221,29</b>	<b>100%</b>

Tabla 47.Costo Total. Elaboración propia

Tras analizar los costos que componen el proyecto Metropark, es posible visualizar que el costo total del proyecto es de \$1.595.221 dólares donde el costo del terreno tiene una incidencia del 14%, los costos directos una incidencia del 64% y los costos indirectos 22% tal como se muestra en el siguiente gráfico.

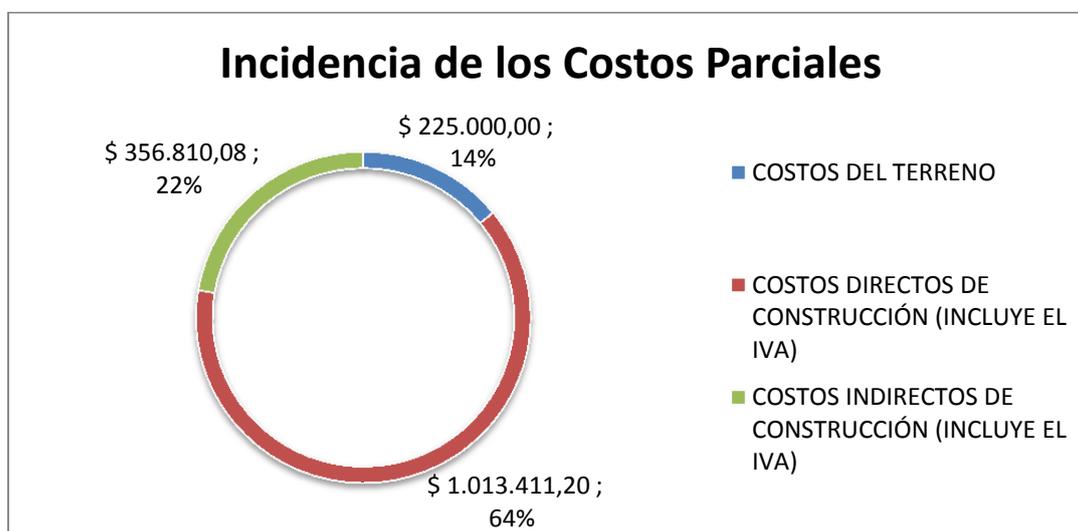


Gráfico 25. Incidencia Costos Parciales. Elaboración propia

## 6.5. Estructura de Costos

ESTRUCTURA DE COSTOS				
<b>1.-COSTOS DEL TERRENO</b>			<b>\$ 225.000,00</b>	<b>14%</b>
<b>2.-COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE IVA)</b>			<b>\$ 1.013.411,20</b>	<b>64%</b>
2.1	URBANIZACIÓN (Acometidas. Acera)	\$ 5.000,00		0,3%
2.2	ÁREA NETA VENDIBLE A CONSTRUIR	\$ 661.436,22		41,5%
2.3	SUB-SUELOS	\$ 150.701,60		9,4%
2.4	ÁREAS COMUNALES	\$ 196.273,38		12,3%
<b>3.-COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE IVA)</b>			<b>\$ 356.810,08</b>	<b>22%</b>
3.1.1.	ESTUDIOS	\$ 50.807,27		3,2%
3.2.1.-	IMPUESTOS - LEGAL	\$ 67.792,00		4,2%
3.3.1.	EJECUCIÓN	\$ 139.797,10		8,8%
3.4.1.-	GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 17.340,82		1,1%
3.5.1.	PUBLICIDAD	\$ 30.402,34		1,9%
3.6.1.	IMPREVISTOS	\$ 50.670,56		3,2%
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.595.221,29</b>	<b>100%</b>

Tabla 48. Estructura de Costos. Elaboración propia

## 6.6. Costos del Terreno

### 6.6.1. Método Residual

El método de cálculo residual del terreno consiste en el análisis en base al COS (Coeficiente de Ocupación del Terreno), Coeficiente de aprovechamiento del lote, Precios de venta de terrenos en el sector y Alfa del terreno.

<b>CÁLCULO RESIDUAL DEL VALOR DEL TERRENO</b>		
<b>Datos para vivienda</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor</b>
Área de terreno	m2	425,72
Precio m2 de venta en la zona	usd/m2	1670
Ocupación del suelo COS PB	%	50%
Altura permitida (4+2 ZUAE)	pisos	6
K= área útil	%	92%
Rango de incidencia (terreno) alfa I	%	11%
Rango de incidencia (terreno) alfa II	%	13,0%
Rango de incidencia (terreno) alfa promedio	%	12,0%
<b>Cálculo:</b>		
Área construida máxima = área*COS*h		1277,16
Área útil vendible=área construida Max * K		1173,97
Valor de ventas = área útil vendible*precio de venta (m2)		\$ 1.960.522,34
Alfa I peso del terreno		\$ 215.657,46
Alfa II peso del terreno		\$ 254.867,90
Media alfa		\$ 235.262,68
Valor m2 terreno en usd/m2		\$ 528,52
<b>Precio de venta del terreno</b>	<b>528,52</b>	<b>\$ 225.000,00</b>

Diferencia entre costo real vs. Costo residual máx.	\$	10.262,68
---	----	-----------

Tabla 49. Cálculo Residual del Valor del Terreno. Elaboración propia

De acuerdo al análisis del costo del terreno por el método residual se determinó que su valor máximo debió ser de \$235262 pero sin embargo el precio de mercado pagado por el lote fue de \$ 225000.

La diferencia entre los dos costos real y aquel referente al costo con el coeficiente alfa medio fue de \$10.262 lo cual es mínimo y por lo tanto se concluye que el costo real pagado por el terreno fue más que adecuado al hallarse por debajo de la media pero superior al precio más bajo. Sin embargo esta diferencia de precio se traduce en que los precios de m2 de tierra en el sector se encuentran actualmente al alza.

### 6.7. Costos Directos

Los costos directos se han calculado valorando el costo de metro cuadrado de construcción en base al tipo de sistema constructivo seleccionado para cada área a construirse como obra gris. El cálculo del costo de acabados e instalaciones se ha realizado en base a precios globales ofertados por los proveedores.

El valor total del costo directo es de \$1'013.411,20 lo que corresponde al 64% del costo total de la obra.

En el siguiente gráfico es posible visualizar la proporción de los costos directo de construcción divididos en obra gris, acabados e instalaciones.

COMPOSICIÓN DEL COSTO DIRECTO			
CONCEPTO	TOTAL	% INCIDENCIA	USD/M2
<b>COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE EL IVA)</b>	<b>\$ 1.013.411,20</b>	<b>100%</b>	<b>472,82</b>
OBRA GRIS (INCLUYE EL IVA)	\$ 400.691,00	40%	212,32
ACABADOS (INCLUYE EL IVA)	\$ 423.260,19	42%	179,96
INSTALACIONES (INCLUYE EL IVA)	\$ 189.460,01	19%	80,54

Tabla 50. Composición del Costo Directo. Elaboración propia

#### 6.7.1. Incidencia de Costos Directos

Tras haber realizado un presupuesto general del proyecto desglosando cada componente de los costos directos, se ha determinado la incidencia de dichos componentes sobre el costo directo total. En el siguiente gráfico es posible apreciar que la mayor incidencia en los costos directos proviene de los acabados con un 44%.

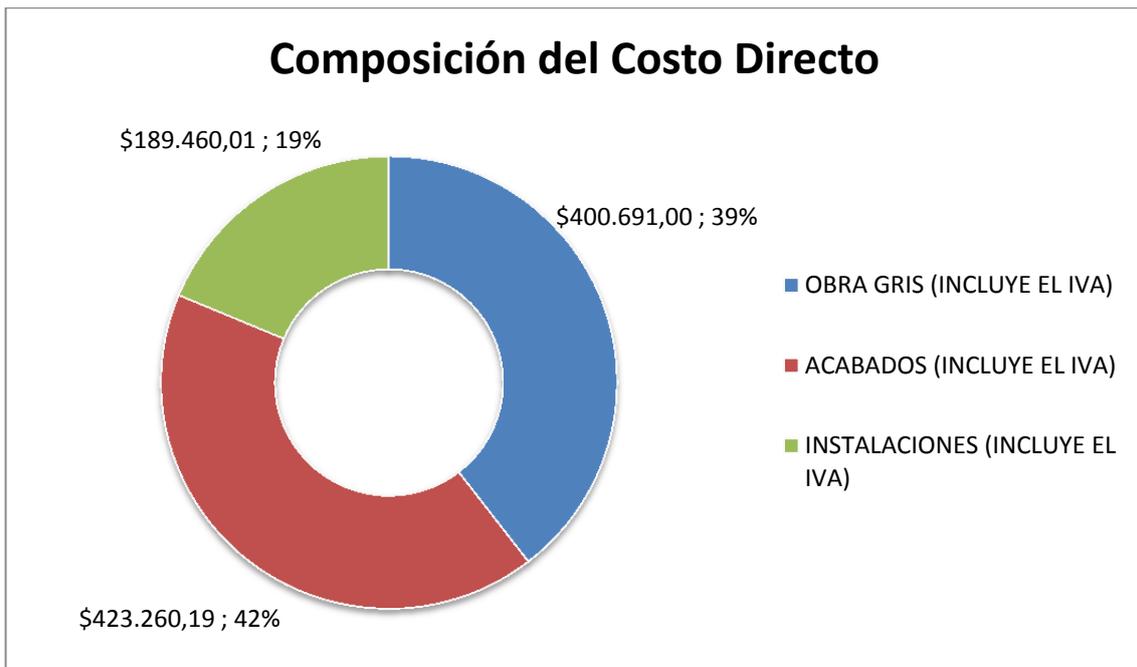


Gráfico 26. Composición del Costo Directo. Elaboración propia

## 6.7.2. Estructura de Costos Directos

PRESUPUESTO DE OBRA							
No.	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL	% INCIDENCIA	USD/M <sup>2</sup>
<b>1.-OBRA GRIS (INCLUYE EL IVA)</b>					<b>\$400.691,00</b>	<b>39,54%</b>	<b>170,34</b>
1.1	O. PRELIMINARES (Derrocamiento y Mov. Suelos)	1,00 U	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00		2,47%	10,63
1.2	CONSTRUCCIONES TEMPORALES	1,00 U	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00		0,20%	0,85
1.3	CIMENTACIÓN Y SUB-SUELO	1,00 U	\$ 40.500,00	\$ 40.500,00		4,00%	17,22
1.4	PLANTA BAJA (subsuelo)	1,00 U	\$ 106.430,00	\$ 106.430,00		10,50%	45,25
1.5	PLANTA ALTA 1	1,00 U	\$ 34.696,50	\$ 34.696,50		3,42%	14,75
1.6	PLANTA ALTA 2	1,00 U	\$ 34.440,00	\$ 34.440,00		3,40%	14,64
1.7	PLANTA ALTA 3	1,00 U	\$ 30.430,50	\$ 30.430,50		3,00%	12,94
1.8	PLANTA ALTA 4	1,00 U	\$ 30.430,50	\$ 30.430,50		3,00%	12,94
1.9	PLANTA ALTA 5	1,00 U	\$ 30.430,50	\$ 30.430,50		3,00%	12,94
1.10	PLANTA ALTA 6	1,00 U	\$ 30.430,50	\$ 30.430,50		3,00%	12,94
1.11	PLANTA ALTA 7	1,00 U	\$ 30.430,50	\$ 30.430,50		3,00%	12,94
1.12	TERRAZA	1,00 U	\$ 5.472,00	\$ 5.472,00		0,54%	2,33
<b>2.-ACABADOS (INCLUYE EL IVA)</b>					<b>\$423.260,19</b>	<b>41,77%</b>	<b>179,94</b>
<b>2.1.- GYPSUM</b>					<b>\$ 15.599,14</b>	<b>1,54%</b>	<b>6,63</b>
2.1.1	PLANCHA VERDE	1,00 U	\$ 6.407,90	\$ 6.407,90		0,63%	2,72
2.1.2	PLANCHA BLANCA	1,00 U	\$ 9.191,25	\$ 9.191,25		0,91%	3,91
<b>2.2.- PINTURA</b>					<b>\$ 39.541,52</b>	<b>3,90%</b>	<b>16,81</b>
2.2.1	INTERIOR Y EXTERIOR	1,00 U	\$ 39.541,52	\$ 39.541,52		3,90%	16,81
<b>2.3.- ALUMINIO Y VIDRIO</b>					<b>\$ 50.004,12</b>	<b>4,93%</b>	<b>21,26</b>
2.3.1	MAMPARAS	1,00 U	\$ 46.816,13	\$ 46.816,13		4,62%	19,90

2.3.2	VENTANAS	1,00 U	\$ 3.187,98	\$ 3.187,98		0,31%	1,36
<b>2.4.- PASAMANOS</b>					<b>\$ 20.000,00</b>	<b>1,97%</b>	<b>8,50</b>
2.4.1	PASAMANOS EN TUBO NEGRO PINTADO	1,00 U	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00		1,97%	8,50
<b>2.5.- PUERTAS Y CERRADURAS</b>					<b>\$ 46.255,50</b>	<b>4,56%</b>	<b>19,66</b>
2.5.1	PUERTAS EN SUB-SUELO	1,00 U	\$ 9.526,99	\$ 9.526,99		0,94%	4,05
2.5.2	PUERTAS EN PLANTAS ALTAS	1,00 U	\$ 24.632,36	\$ 24.632,36		2,43%	10,47
2.5.3	CERRADURAS	1,00 U	\$ 5.976,14	\$ 5.976,14		0,59%	2,54
2.5.4	PUERTAS CORTAFUEGO	9,00 U	\$ 680,00	\$ 6.120,00		0,60%	2,60
<b>2.6.- MUEBLES</b>					<b>\$ 84.570,32</b>	<b>8,35%</b>	<b>35,95</b>
2.6.1	MUEBLES EN GENERAL	1,00 U	\$ 67.421,50	\$ 67.421,50		6,65%	28,66
2.6.2	GRANITO EN GENERAL	1,00 U	\$ 17.148,82	\$ 17.148,82		1,69%	7,29
<b>2.7.- RECUBRIMIENTOS DE PISOS Y PAREDES</b>					<b>\$ 63.701,25</b>	<b>6,29%</b>	<b>27,08</b>
2.7.1	CERÁMICAS	1,00 U	\$ 63.701,25	\$ 63.701,25		6,29%	27,08
<b>2.8.- ASCENSOR</b>					<b>\$ 58.107,17</b>	<b>5,73%</b>	<b>24,70</b>
2.8.1	ASENSOR Y EQUIPO MECÁNICO	1,00 U	\$ 58.107,17	\$ 58.107,17		5,73%	24,70
<b>2.10.- INSTALACIONES SANITARIAS Y ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 42.609,35</b>	<b>4,20%</b>	<b>18,11</b>
2.6.1	GRIFERÍAS Y PIEZAS SANITARIAS EN GENERAL	1,00 U	\$ 36.262,68	\$ 36.262,68		3,58%	15,42
2.6.2	APLIQUES ELÉCTRICOS EN GENERAL	1,00 U	\$ 6.346,66	\$ 6.346,66		0,63%	2,70
<b>2.11.- PINTURA DE CERRAMIENTO</b>					<b>\$ 2.871,83</b>	<b>0,28%</b>	<b>1,22</b>
2.11.1	PINTURA EN CERRAMIENTO EXTERIOR	1,00 U	\$ 2.871,83	\$ 2.871,83		0,28%	1,22
<b>3.-INSTALACIONES (INCLUYE EL IVA)</b>					<b>\$189.460,01</b>	<b>18,70%</b>	<b>80,54</b>
<b>3.1.- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>\$103.236,80</b>	<b>8,17%</b>	<b>43,89</b>
3.1.1	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS GENERAL	1,00 U	\$ 103.236,80	\$ 103.236,80		10,19%	43,89
<b>3.2.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 86.223,21</b>	<b>8,51%</b>	<b>36,66</b>
3.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN GENERAL	1,00 U	\$ 69.423,21	\$ 69.423,21		6,85%	29,51

14 U	AUTOMATIZACIÓN x UNIDAD	14 U	\$ 1.200,00	1 \$ 16.800,00		1,66%	7,14
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>					<b>\$1.013.411,20</b>	<b>100,00%</b>	<b>430,83</b>

Tabla 51. Presupuesto de Costos Directos. Elaboración propia

### 6.8. Costos Indirectos

El valor de los costos indirectos del proyecto Metropark asciende a \$356.810, lo cual representa el 22% del costo total del proyecto.

<b>COMPOSICIÓN DEL COSTO INDIRECTO</b>		
CONCEPTO	TOTAL	% INCIDENCIA
<b>COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE EL IVA)</b>	<b>\$ 356.810,08</b>	<b>100,00%</b>
ESTUDIOS	\$ 50.807,27	14,24%
IMPUESTOS - LEGAL	\$ 67.792,00	19,00%
EJECUCIÓN	\$ 139.797,10	39,18%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 17.340,82	4,86%
PUBLICIDAD	\$ 30.402,34	8,52%
IMPREVISTOS	\$ 50.670,56	14,20%

Tabla 52. Composición del Costo Indirecto. Elaboración propia

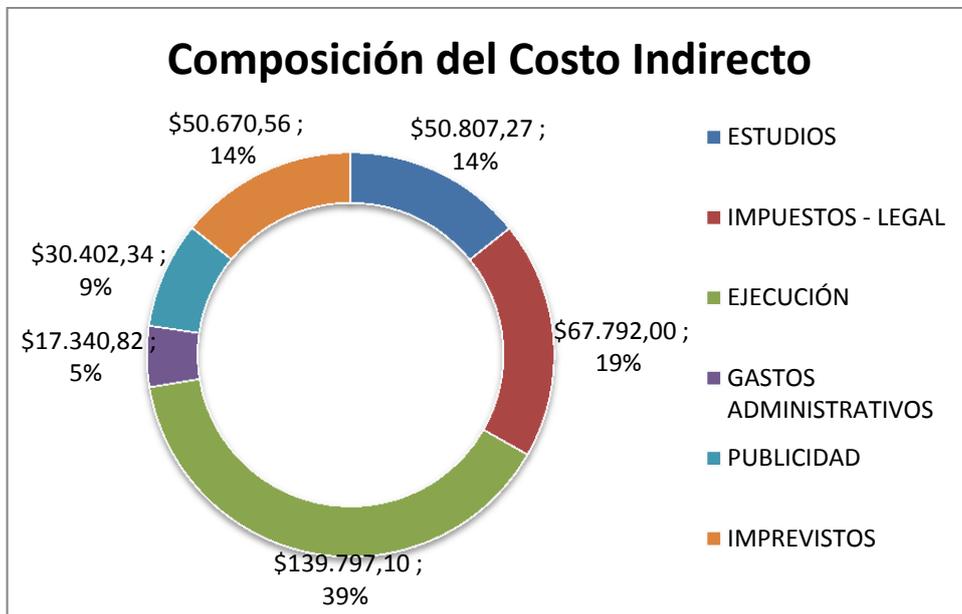


Gráfico 27. Composición del Costo Indirecto

#### 6.8.1. Incidencia de los Costos Indirectos

Dentro de los costos indirectos el componente que tienen mayor incidencia es el referente a ejecución con el 10.81% y el que menor incidencia genera es a que referente a publicidad con el 0.98%.

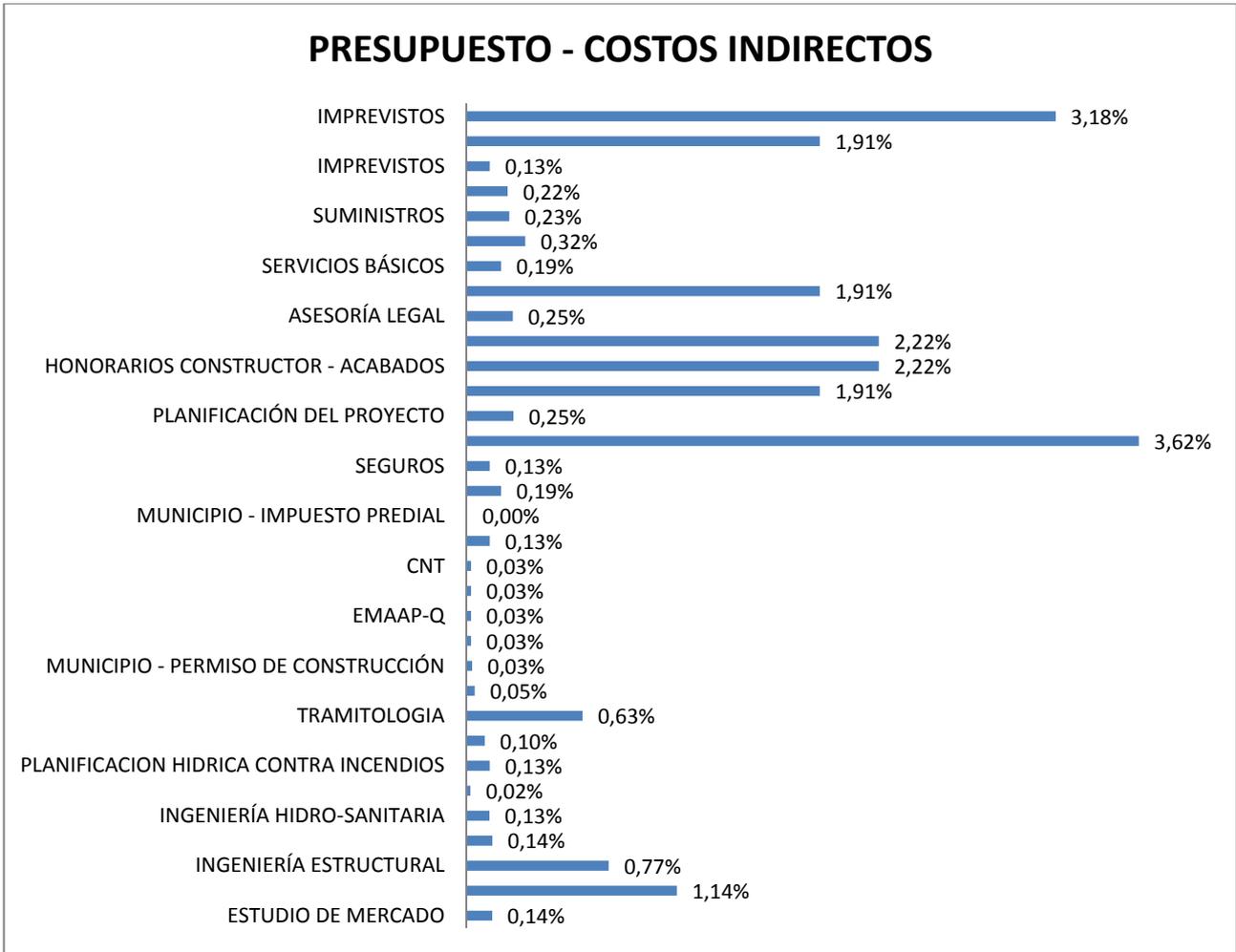


Gráfico 28. Incidencia de los Costos Indirectos. Elaboración propia

### 6.8.2. Estructura de los Costos Indirectos

Para la elaboración de la estructura de costos se ha tomado en cuenta las cotizaciones presentadas por los diferentes profesionales involucrados a más del “overhead” o gastos administrativos establecidos por la empresa Metro Constructores.

PRESUPUESTO - COSTOS INDIRECTOS				
CONCEPTO		COSTO	SUBTOTAL	INCIDENCIA
<b>3.1.1.- ESTUDIOS</b>			<b>\$ 50.807,27</b>	<b>3,18%</b>
3.1.1	ESTUDIO DE MERCADO	\$ 2.229,50		0,14%
3.1.2	PLANIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA	\$ 18.106,73		1,14%
3.1.3	INGENIERÍA ESTRUCTURAL	\$ 12.245,04		0,77%
3.1.4	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA	\$ 2.250,00		0,14%
3.1.5	INGENIERÍA HIDRO-SANITARIA	\$ 2.000,00		0,13%
3.1.6	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	\$ 360,00		0,02%

3.1.7	PLANIFICACION HIDRICA CONTRA INCENDIOS	\$ 2.016,00		0,13%
3.1.8	ESTUDIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS	\$ 1.600,00		0,10%
3.1.9	TRAMITOLOGIA	\$ 10.000,00		0,63%
<b>3.2.1.- IMPUESTOS - LEGAL</b>			<b>\$ 67.792,00</b>	<b>4,25%</b>
3.2.1	COLEGIO DE ARQUITECTOS - APB. PLANOS	\$ 727,56		0,05%
3.2.2	MUNICIPIO - PERMISO DE CONSTRUCCIÓN	\$ 506,71		0,03%
3.2.3	CUERPO DE BOMBEROS	\$ 405,36		0,03%
3.2.4	EMAAP-Q	\$ 405,36		0,03%
3.2.5	EMPRESA ELÉCTRICA	\$ 405,36		0,03%
3.2.6	CNT	\$ 405,36		0,03%
3.2.7	DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL	\$ 2.026,82		0,13%
3.2.8	MUNICIPIO - IMPUESTO PREDIAL	\$ 64,68		0,00%
3.2.9	GASTOS LEGALES	\$ 3.000,00		0,19%
3.2.10	SEGUROS	\$ 2.026,82		0,13%
3.2.11	ZUAE	\$ 57.817,95		3,62%
<b>3.3.1.- EJECUCIÓN</b>			<b>\$ 139.797,10</b>	<b>8,76%</b>
3.3.1	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	\$ 4.053,64		0,25%
3.3.2	GERENCIA DEL PROYECTO	\$ 30.402,34		1,91%
3.3.3	HONORARIOS CONSTRUCTOR - ACABADOS	\$ 35.469,39		2,22%
3.3.4	HONORARIOS CONSTRUCTOR - OBRA GRIS	\$ 35.469,39		2,22%
3.3.5	ASESORÍA LEGAL	\$ 4.000,00		0,25%
3.3.6	COMISIÓN VENTAS	\$ 30.402,34		1,91%
<b>3.4.1.- GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>			<b>\$ 17.340,82</b>	<b>1,09%</b>
3.4.1	SERVICIOS BÁSICOS	\$ 3.000,00		0,19%
3.4.2	OFICINA	\$ 5.067,06		0,32%
3.4.3	SUMINISTROS	\$ 3.700,00		0,23%
3.4.4	MOVILIZACIÓN	\$ 3.546,94		0,22%
3.4.5	IMPREVISTOS	\$ 2.026,82		0,13%
<b>3.5.1.- PUBLICIDAD</b>			<b>\$ 30.402,34</b>	<b>1,91%</b>

3.6.1.-	IMPREVISTOS		\$ 50.670,56	3,18%
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 356.810,08</b>	<b>22,37%</b>

Tabla 53. Presupuesto de Costos Indirectos. Elaboración propia

## 6.9. Impacto del Costo por Metro Cuadrado

El costo por metro cuadrado sobre área bruta es fundamental para analizar el proyecto en vista de que representa el costo efectivo de la edificación además de ser útil para los posteriores análisis financieros.

### 6.9.1. Costos Directos por m2 sobre Área Bruta

COSTOS DIRECTOS POR M2 DE ÁREA BRUTA		
Costos Directos	\$	1.013.411,20
Área Bruta	m2	2040,84
<b>Costo m2 vs. Área Bruta</b>	<b>\$</b>	<b>496,57</b>

Tabla 54. Costo Directo vs. Área Bruta. Elaboración propia

### 6.9.2. Costos Totales (Directos + Indirectos + Terreno) por m2 sobre Área Bruta

COSTOS TOTALES POR M2 DE ÁREA BRUTA		
Costos Total	\$	1.595.221,29
Área Bruta	m2	2040,84
<b>Costo m2 vs. Área Bruta</b>	<b>\$</b>	<b>781,65</b>

Tabla 55. Costo Total vs. Área Bruta. Elaboración propia

### 6.9.3. Costos Totales (Directos + Indirectos + Terreno) por m2 sobre Área Útil

El análisis del costo total sobre área útil es de gran importancia para conocer el costo efectivo por metro cuadrado útil o área computable vendible dentro del proyecto.

COSTOS TOTALES POR M2 DE ÁREA ÚTIL		
Costos Total	\$	1.595.221,29
Área Útil	m2	1398,91
<b>Costo m2 vs. Área Útil</b>	<b>\$</b>	<b>1.140,33</b>

Tabla 56. Costo Total vs. Área Útil. Elaboración propia

### 6.10. Cronograma del Proyecto

En el siguiente cuadro es posible apreciar las diferentes fases que componen la vida del proyecto Metropark: Planificación, Ejecución y Ventas, finalizando con la entrega de las unidades habitacionales.

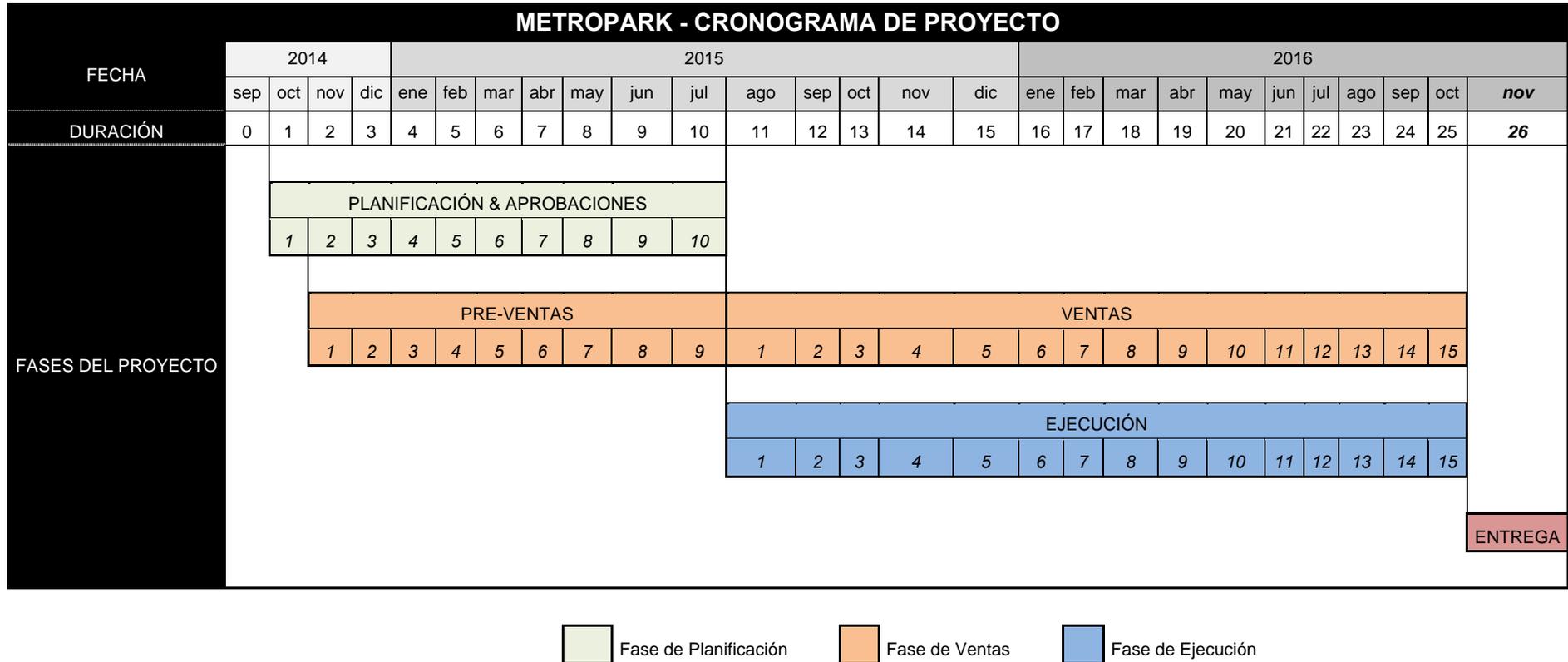


Tabla 57. Cronograma de Proyecto. Elaboración propia

### 6.11. Flujo de Costos Acumulados Totales

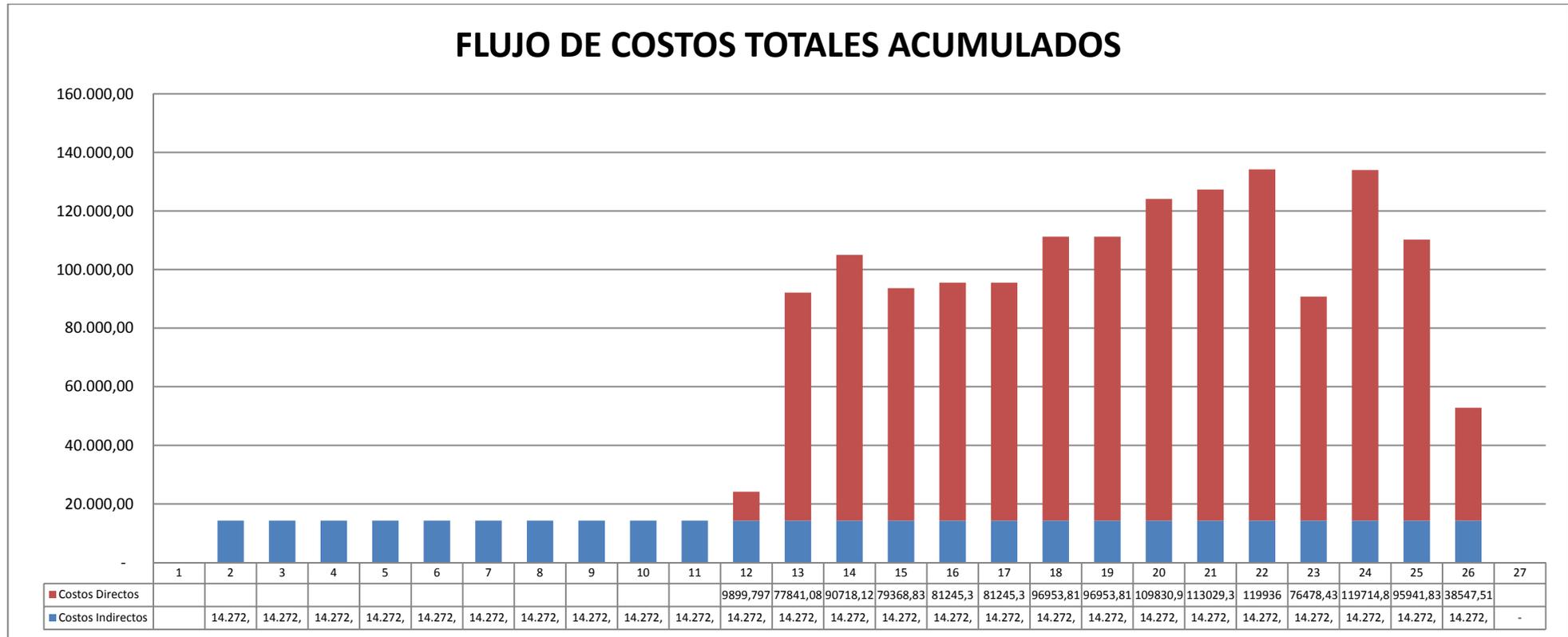


Gráfico 29. Flujo de Costos. Elaboración propia

## 6.12. Conclusiones

Objetivos	Conclusiones	Comentario	Resultado
Controlar el impacto de los de los costos directo, indirecto y del terreno el costo total del proyecto.	El costo del terreno tiene un impacto de 14% (\$ 225.000,00 ) sobre el costo total del proyecto mientras que el costo directo corresponde al 64% (\$ 1.013.411,20 ) y el costo indirecto al 22% (\$356.810,08).	El hecho de conocer estos datos es de gran utilidad para realizar cronogramas valorados y de llegar a ser necesario, realizar ajustes presupuestarios.	
Determinar si los costos del proyecto Metropark son competitivos ante aquellos de la competencia.	El costo del terreno fue \$ 10.262 más bajo que el precio medio de terreno en el sector. El costo total del proyecto sobre el área bruta corresponde a \$496,57 por m2 y aquel referente al costo total sobre área útil equivale a \$724,43 por m2.	Estos valores son correctos al encontrarse dentro de los márgenes comunes para edificaciones similares y permiten conocer el precio mínimo al que se podría vender cada m2 para llegar al punto de equilibrio.	
Generar un documento útil para controlar y planificar la selección de proveedores y los costos que ellos representen en el desarrollo del proyecto.	El presente documento cuenta con todos los análisis necesarios para realizar evaluaciones presupuestarias durante y después de finalizar el proyecto por lo cual se cumple con el objetivo inicialmente propuesto.	El contar con un documento de análisis de costos es fundamental para controlar y desarrollar el proyecto de la mejor manera.	
Conocer con precisión los diferentes costos del proyecto para tomar decisiones en cuanto al planteamiento de precios de venta y/o posibles ajustes para enfrentar las eventualidades.	Al contar con un análisis detallado de los costos del proyecto para cada uno de sus componentes es posible tomar decisiones estratégicas técnicas o comerciales de manera ágil y menos riesgosa.	El detalle de costos además es útil para tomar decisiones sobre proveedores y servicios.	

Tabla 58. Matriz de Conclusiones: Análisis de Costos

## **7. ESTRATEGIA COMERCIAL**

## **7. ESTRATEGIA COMERCIAL**

### **7.1. Introducción**

En el presente capítulo se desarrollará la estrategia de comercialización para el edificio Metropark, el cual se halla en etapa de preventas. Se analizará la marca, promoción, plan de ventas y precios desde el punto de vista del mercadeo.

### **7.2. Objetivos**

Los objetivos de la estrategia comercial son los siguientes:

- Establecer una estrategia de posicionamiento en el mercado objetivo del proyecto y la marca.
- Plantear un precio por m<sup>2</sup> que se resulte rentable para la empresa y competitivo en el mercado.
- Analizar la velocidad de ventas durante las preventas y sugerir una estrategia para llegar a un velocidad de venta de 1.4 unidades mínima por mes en las siguientes fases del proyecto.

### **7.3. Posicionamiento de Marca**

Metro Constructores se conforma por un equipo de trabajo interdisciplinario, atento y dedicado a prestar un servicio altamente profesional, que compromete su mejor esfuerzo en los ámbitos de la planificación, construcción y comercialización de unidades habitacionales y de gestión muy bien localizadas y de alta calidad para el segmento NSE B (medio-alto) en la ciudad de Quito.

“El recurso humano constituye un verdadero patrimonio para nuestra empresa constructora, conformada por profesionales en Arquitectura, Ingeniería civil, Arquitectura Sustentable, Energía Renovable, Ingeniería Hidrosanitaria, Ingeniería Eléctrica y Marketing; así como artesanos especializados en las diferentes ramas de la construcción, todos trabajando por un mismo ideal, por un mismo sueño y con pasión en la búsqueda permanente de la excelencia.

Las fortalezas de la empresa son la honestidad, eficiencia y experiencia a disposición de nuestros clientes para satisfacer sus necesidades y superar sus más altas expectativas en un escenario interactivo y personalizado cliente-constructor, este valor agregado ha coadyuvado a la obtención de productos arquitectónicos totalmente exitosos que nos ha posicionado en el mercado residencial para el segmento Medio-Alto por más de 30 años,

primero como ARQ Arquitectos, luego como VILLACÍS CONSTRUCTORES & ASOCIADOS y finalmente consolidados como METRO CONSTRUCTORES.” *Extracto del sitio web de la empresa.*



**Ilustración 29. Logo Metro Constructores**

Si bien la marca Metro Constructores es nueva en el mercado, ésta cuenta con el respaldo y experiencia de los profesionales que la componen.

Metropark es el primer proyecto de la empresa por lo que éste se convertirá en su carta de presentación que sin lugar a dudas y conjuntamente con una serie de esfuerzos de mercadeo posicionarán a la marca en el mercado.

#### **7.4. Estrategia de posicionamiento**

Para lograr un correcto posicionamiento en la mente del consumidor perteneciente al segmento NSE B o medio-alto, que como se ha mencionado en capítulos anteriores es el segmento objetivo, es importante diferenciarse a través de las particularidades del producto a desarrollarse.

En este sentido existen diversas estrategias de posicionamiento que se podrían aplicar:

1. En relación a cualidades o atributos del proyecto
2. Estilo de vida
3. Calidad-Precio
4. Tipo de usuario
5. Beneficios que ofrecen
6. Ocasión de uso
7. Contrario al competidor



Para el edificio Metropark se aplicarán las estrategias 1 y 2. Los objetivos de los esfuerzos de mercadeo serán el de ampliar la participación de la empresa en el mercado haciendo uso de la publicidad en función de las estrategias seleccionadas.

### 7.4.1. Estrategia 1 - En relación a cualidades o atributos del proyecto

Un producto es recordado por sus cualidades. La estrategia buscará resaltar cualidades del proyecto como:

- Diseño y tecnología de primera orientados a la sustentabilidad.
- Diseño arquitectónico contemporáneo.
- Magnífica vista hacia la ciudad de Quito y al bosque del Parque Metropolitano aprovechada con amplios ventanales piso-techo y con su terraza-lounge en la cubierta que ofrece una vista sin obstáculos a 360 grados de la ciudad.

### 7.4.2. Estrategia 2 – Estilo de vida

Las necesidades que satisface son las siguientes:

- Ubicación privilegiada para un proyecto de vivienda junto al Parque Metropolitano Guanguiltagua y a la vez muy cercano al hiper-centro financiero, comercial y de servicios de Quito.
- Amplias unidades habitacionales ligeramente más grandes que las de la competencia y a un precio muy competitivo.

## 7.5. Nombre del proyecto

El nombre “Metropark” surgió de la combinación de Metropolitano y Park (parque en inglés) lo cual refuerza el mix de estrategias haciendo alusión a su ubicación. Además el prefijo Metro se halla en el nombre de la empresa, creando un vínculo directo entre el edificio y la empresa.



Ilustración 30. Logo Metropark

El logotipo de la edificación hace uso de una tipografía moderna y elegante integrando una hoja verde que recuerda su vecindad con la naturaleza.

Así mismo en el logo se ha incluido el slogan “Naturaleza y confort al más alto nivel”, fortaleciendo las estrategias de posicionamiento seleccionadas.

### 7.6. Estrategia de Precios

Para el establecimiento de precios se ha tomado como objetivo tener un índice de Rendimiento (utilidad sobre Inversión) a lo largo del proyecto (rentabilidad) superior a 30%:

$$\text{Índice} = \text{Utilidad} / \text{Inversión}$$

De acuerdo con esta metodología a continuación se muestran los resultados obtenidos utilizando el precio promedio por m2 de área útil de \$1742.

$$\text{\$1742 /m2} \quad \text{39\%} = \text{\$624.729,65/\$}$$



Como se puede apreciar, con este precio promedio por m2 se logra superar la rentabilidad esperada en 9%.

A continuación se analizarán los precios por m2 de la competencia en comparación con aquel planteado para el proyecto Metropark:

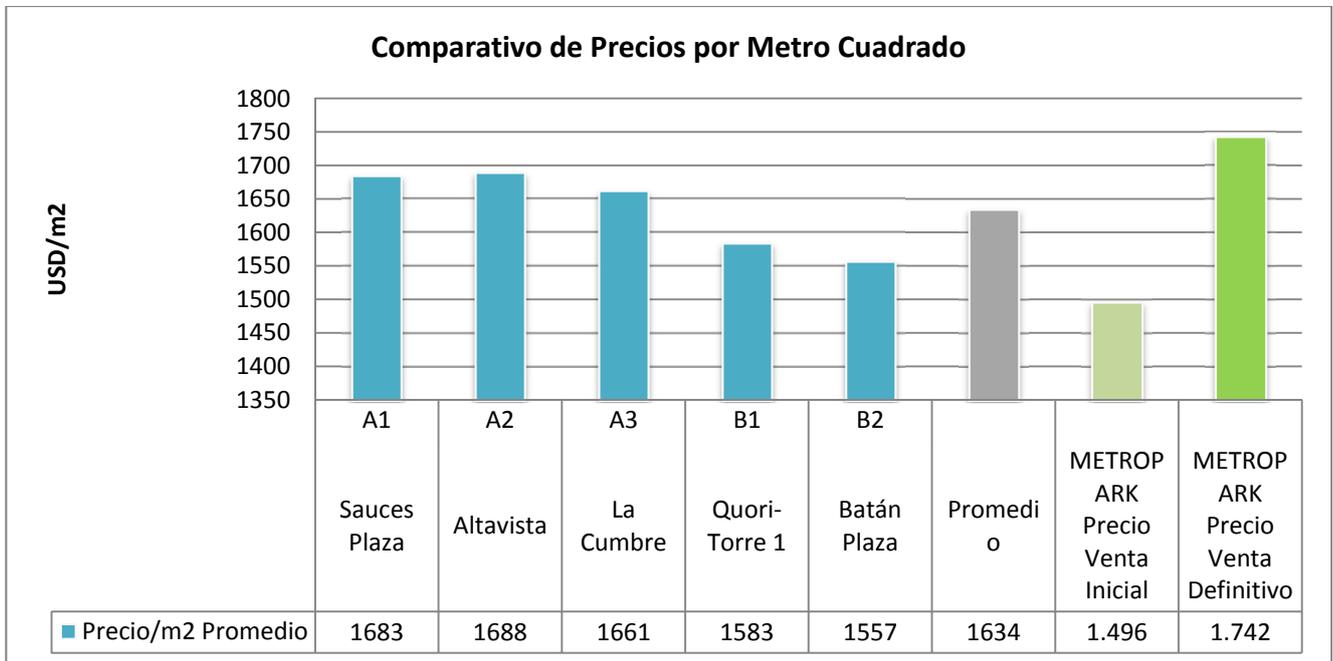


Gráfico 30. Comparativo por Metro Cuadrado

El precio promedio del metro cuadrado para el edificio Metropark es aproximadamente un 7% más alto que el promedio de precios propuesto por la competencia pero que estos

precios se mantendrán hasta la finalización de la etapa constructiva y que incluyen tanto los estacionamientos y bodegas correspondientes.

*Se debe considerar que los precios de la competencia han sido tomados en el mes de abril de 2015.*

A continuación se muestra el cuadro de precios y áreas correspondientes a cada unidad habitacional:

METROPARK - Precios - 2015									
Ubicación	Dept.	Área Dept.	Precio solo Dept.	Precio m2 Dept.	Bodega	Estacionamiento	FORMA DE PAGO		
							20%	20%	60%
							Promesa	Cuotas	Entrega
Piso 1	1A	108,31	\$ 214.900	\$ 1.984	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$42.980	\$42.980	\$128.940,00
	1B	75,19	\$ 127.500	\$ 1.696	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$25.500	\$ 25.500	\$ 76.500,00
Piso 2	2A	108,31	\$ 189.542	\$ 1.750	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$37.908	\$ 37.908	\$113.725,20
	2B	94,50	\$ 154.980	\$ 1.640	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 30.996	\$ 30.996	\$ 92.988,00
Piso 3	3A	95,13	\$ 156.732	\$ 1.648	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 31.346	\$ 31.346	\$ 94.039,46
	3B	82,28	\$ 130.667	\$ 1.588	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 26.133	\$ 26.133	\$ 78.400,00
Piso 4	4A	95,13	\$ 130.667	\$ 1.374	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 26.133	\$ 26.133	\$ 78.400,00
	4B	82,28	\$ 147.281	\$ 1.790	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 29.456	\$ 29.456	\$ 88.368,60
Piso 5	5A	95,13	\$ 130.667	\$ 1.374	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 26.133	\$ 26.133	\$ 78.400,00
	5B	82,28	\$ 150.161	\$ 1.825	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 30.032	\$ 30.032	\$ 90.096,60
Piso 6	6A	95,13	\$ 187.893	\$ 1.975	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 37.578	\$ 37.578	\$112.735,86
	6B	82,28	\$ 153.041	\$ 1.860	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 30.608	\$ 30.608	\$ 91.824,48
Piso 7	7A	95,13	\$ 190.000	\$ 1.997	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 38.000	\$ 38.000	\$114.000,00
	7B	82,28	\$ 155.921	\$ 1.895	\$ 4.000,00	\$ 10.000,00	\$ 31.184	\$ 31.184	\$ 93.552,36

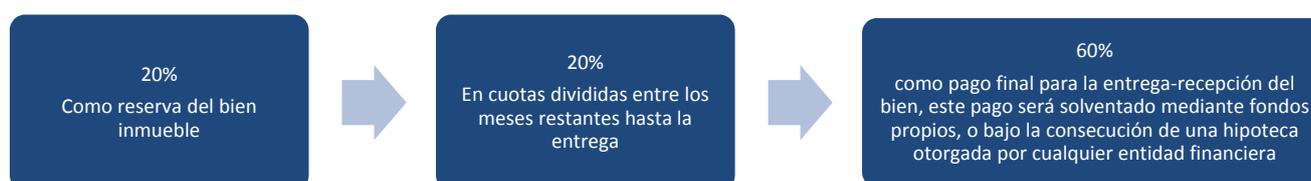
Tabla 59. Precios 2015

Las unidades sombreadas en color gris se encuentran ya vendidas y representan el 30% de la edificación aproximadamente.

Los precios solo van a estar sujetos a la inflación anual y ya cubren el aumento de costos por la implementación de las salvaguardias a las importaciones de ciertos materiales y equipos para la construcción. Los únicos precios de venta que no cubren el aumento en costos son los de aquellas unidades ya vendidas por lo que se deberá negociar el pago de la diferencia con los clientes.

## 7.7. Financiamiento del Inmueble

El plan de financiamiento propuesto es el siguiente:



## 7.8. Velocidad de Venta

En el tercer capítulo de este trabajo de tesis “Estudio de Mercado” en el análisis de la oferta se llegó a determinar que la velocidad de venta promedio de la competencia es de 1.89 unidades por mes.

Para la elaboración del proyecto Metropark se estimó conservadoramente en su inicio tener una velocidad de ventas de 1.40 unidades por mes a lo largo de la duración de la etapa de ventas que inicia con las preventas y termina antes de la entrega del edificio. Lastimosamente los cambios en la economía mundial con la baja de los precios del petróleo a finales de 2014 y la consecuente imposición de salvaguardias a las importaciones, la inseguridad jurídica surgida por la posible aprobación de nuevas leyes tributarias y la inestabilidad política que se ha vivido en el segundo trimestre de 2015, esta estimación no se ha cumplido.

Por este motivo es útil evaluar la etapa de preventas antes del inicio de obra, donde se ha llegado a tener una velocidad de ventas de 0.44 unidades por mes, es decir 4 unidades vendidas en 9 meses de ventas.

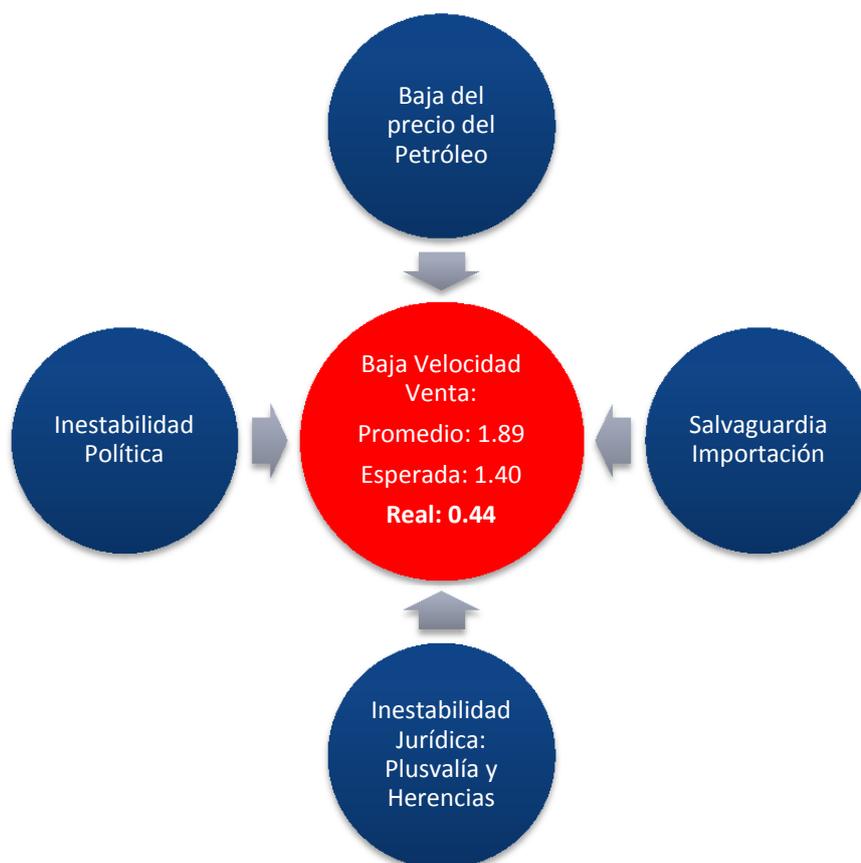


Gráfico 31. Afectación a la velocidad de venta

### 7.9. Cronograma de Ventas

El cronograma de ventas se ha mantenido sin cambios desde el inicio del proyecto con nueve meses de pre-ventas y quince meses de venta durante la ejecución de la obra. Es posible visualizar en color rojo la velocidad de ventas en la etapa de pre-ventas y en azul la velocidad de ventas a la que se desea llegar tratando de acercarse a la velocidad de ventas pensada originalmente de 1.4 unidades por mes. Para lograr éste objetivo será necesario vender las 10 unidades restantes en los primeros siete meses desde el inicio de obra.

La importancia de del cronograma de ventas y las ventas efectivas es fundamental para obtener los resultados financieros fijados inicialmente para el proyecto.

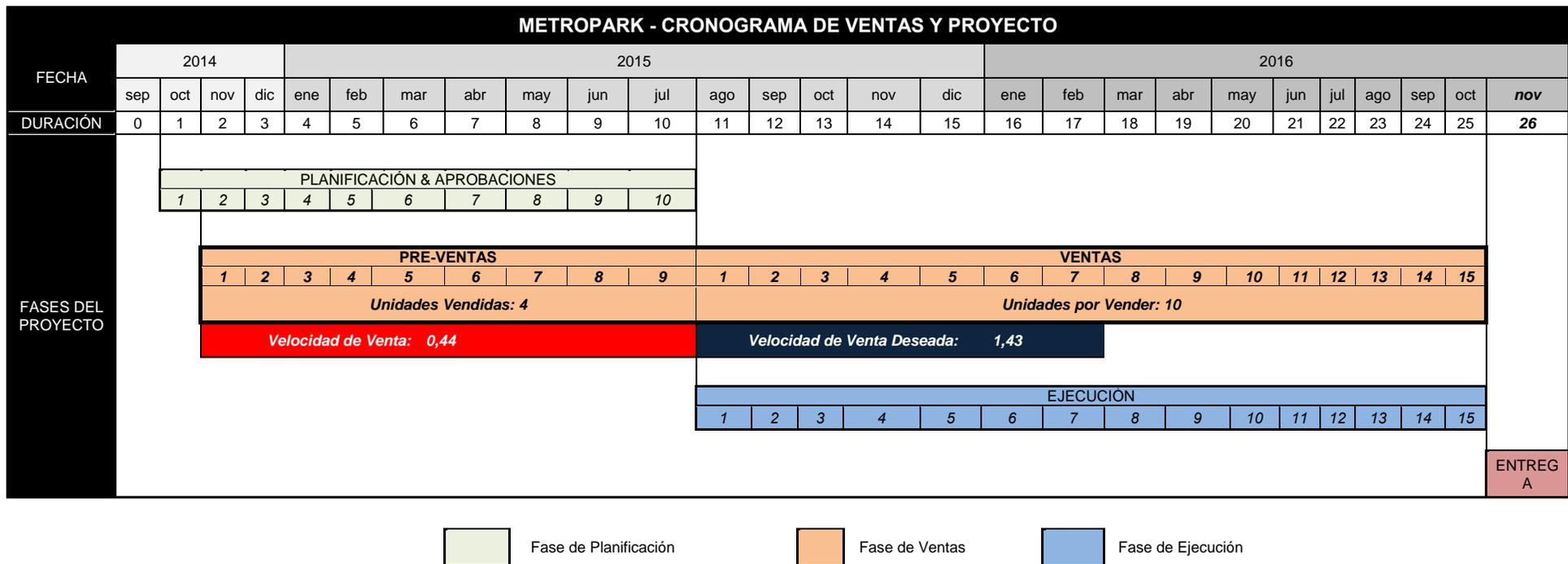


Tabla 60. Cronograma de Ventas y Proyecto

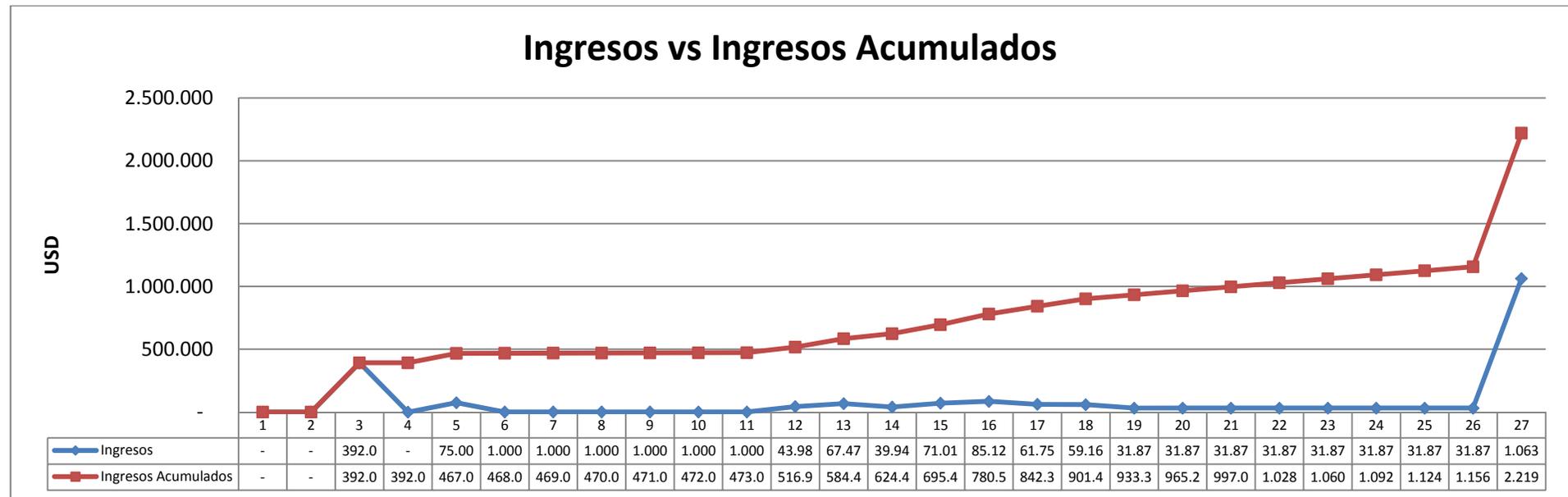
METROPARK - CRONOGRAMA DE VENTAS VALORADO parte 1															
FECHA	2014				2015										
	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov
DURACIÓN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FASES DEL PROYECTO	PLANIFICACIÓN & APROBACIONES														
	PRE-VENTAS											VENTAS			
													EJECUCIÓN		
Ingresos	-	-	392.000	-	75.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	43.980	67.478	39.944	71.019
Ingresos Acumulados			392.000	392.000	467.000	468.000	469.000	470.000	471.000	472.000	473.000	516.980	584.458	624.402	695.421

METROPARK - CRONOGRAMA DE VENTAS VALORADO parte 2													
	2016											FECHA	
	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	DURACIÓN
FASES DEL PROYECTO	VENTAS												
	EJECUCIÓN												
												ENTREGA	
Ingresos	85.125	61.757	59.164	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	1.063.464	Ingresos
Ingresos Acumulados	780.546	842.303	901.467	933.344	965.222	997.099	1.028.977	1.060.854	1.092.732	1.124.609	1.156.487	2.219.951	Ingresos Acumulados

Tabla 61. Cronograma de Ventas Valorado

Como es posible visualizar en las tablas del cronograma de ventas valorado, de cumplirse con la velocidad de venta esperada en la etapa de construcción los ingresos serían los que se muestran.

Los esfuerzos de mercadeo deben no solo enfocarse en lograr esta velocidad de venta sino en superarla. En el siguiente gráfico se muestran las curvas de los ingresos por ventas en base al cronograma y a la velocidad de venta:



**Gráfico 32. Ingresos vs Ingresos Acumulados**

Al analizar el gráfico se puede notar claramente que la mayor parte de los ingresos se perciben al final del proyecto, esto se debe a que el segmento objetivo de mercado opta por acceder a un crédito hipotecario para la compra de un bien inmueble y ya que la estructura de financiamiento propuesta para el proyecto capta el 40% del valor total del bien durante la etapa de preventas y construcción el restante 60% se lo capta una vez finalizada la obra.

Es posible distinguir también que desde el mes doce hasta el mes dieciocho se percibe un notable aumento en los ingresos por razón de los esfuerzos planificados en mercadeo para cumplir con la velocidad de venta de 1.4 unidades por mes que se busca lograr como mínimo.

## 7.10. Campaña Publicitaria

La campaña propuesta para el proyecto Metropark se encuentra orientada para cumplir con las estrategias de posicionamiento definidas anteriormente:

3. En relación a cualidades o atributos del proyecto
4. Estilo de vida

Para ello se hará uso de medios tanto impresos como digitales además de publicidad y promoción en obra tal como detalla a continuación.

### 7.10.1. Material de Apoyo

El material impreso incluye hojas volantes, un tríptico y plantas arquitectónicas ambientadas además de visualizaciones 3D interiores y exteriores del proyecto. Este material ha sido elaborado en primera instancia por la empresa y luego ha pasado a manos de especialistas externos en diseño gráfico para lograr comunicar el mensaje correcto a los clientes e interesados.



Ilustración 31. Anuncio "Clasificados"

Las plantas arquitectónicas ambientadas son en extremo útiles para la comprensión espacial de los ambientes por parte de los clientes. Los clientes tienen a su disposición las plantas tanto en el portal inmobiliario online como vía e-mail si se solicita información o de manera impresa si es que han concurrido a una cita para conocer más sobre el proyecto.



Ilustración 32. Plantas Ambientadas

**METROPARK**  
Naturaleza y confort al más alto nivel

- Departamentos de 2 y 3 dormitorios
- Estructura Sismo-Resistente
- Terraza-Lounge panorámica
- Zona BBQ
- Terraza Verde
- Sala Multiuso con WiFi
- Seguridad CCTV
- Tecnología con Fibra Óptica
- Edificio Inteligente

**Eficiencia Energética**

- ⚡ Elevador tecnología Regenerativa
- 💡 Iluminación LED

La mejor vista de la ciudad y junto al Parque Metropolitano...

Calle Guanguiltagua N37-166 y Arosemena

Interiores

Interiores

Terraza-Lounge

099 145 20 96 - 224 20 24  
www.metroconstructores.com

METRO CONSTRUCTORES

Ilustración 33. Hoja Volante

### 7.10.2. Medios Digitales

Como medios digitales se ha optado por la publicación del proyecto en el portal inmobiliario Plusvalía.com y la publicación del proyecto en la página web y página de Facebook de la empresa.

The screenshot shows a real estate listing on the Plusvalía website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Buscar ofertas', 'Directorio', 'Blog', 'Contacto', and 'Calcular créditos'. A search bar is present with the text 'Buscar propiedades'. The listing title is 'Metropark - La Mejor Vista de Quito Junto Al Parque Metropolitano' with a price of '\$ 127.500'. Below the title, there is a large image of the building and a contact form for the advertiser, METRO CONSTRUCTORES. The contact form includes fields for 'Nombre y Apellido', 'Teléfono', and 'E-mail', along with a checkbox for 'Estoy interesado en esta propiedad y quiero recibir más información. Muchas gracias.' and an 'Enviar' button. A progress bar indicates the project status: 'En planos', 'En construcción', 'Pre-venta' (selected), and 'Venta'. Below the progress bar, there is a table of units:

Unidades	Descripción	Estado	Habitaciones	Superficie	Precio
14	Departamento 1a de 108,31 m <sup>2</sup> + Terraza 108,70 m <sup>2</sup>	Venta	3 hab.	235m <sup>2</sup>	\$ 214.900
	Departamento 1b de 75,19 m <sup>2</sup> + Terraza 18,87 m <sup>2</sup>	Venta	1 hab.	110m <sup>2</sup>	\$ 127.500

Ilustración 34. Publicación Plusvalía

El portal de Plusvalía.com permite a los usuarios filtrar su búsqueda por preferencias en la ubicación, número de espacios en la vivienda y rango de precios, entre otros. Esto facilita a los usuarios del portal encontrar el inmueble que mejor se ajuste a su necesidad.

The screenshot shows the website for METRO CONSTRUCTORES. The header includes the company logo and navigation links: 'Home', 'Nosotros', 'Metropark', and 'Contactos'. The main content area features a large image of the Metropark building and a text block describing the project:

**Metropark**

METROPARK

La modernidad y el confort de vivir en la capital, cerca de todo, con una vista imponente de la ciudad y a la vez disfrutando de la tranquilidad y el encanto de la naturaleza junto al Parque Metropolitano, convierten a *METROPARK* en un proyecto único y de alta valoración.

Ilustración 35. Publicación Sitio Web

En la página web de la empresa ([www. metroconstructores.com](http://www.metroconstructores.com)), es posible conocer detalles sobre la historia de la empresa, proyectos realizados, proyectos en desarrollo y tomar contacto con Metro Constructores.



Ilustración 36. Publicación: Página Facebook de Metro Constructores

### 7.10.3. Medios Auxiliares

Actualmente en el terreno se encuentra instalado un letrero con toda la información necesaria para contactarse con la empresa. El letrero es temporal ya que una vez comenzada la obra se procederá a la instalación de vallas publicitarias en el muro exterior de la obra.

Para el cerramiento, se diseñarán 3 vallas de 3 x 1.80 m2 en estructura metálica, con base en tol y bordes de tubo con reflectores en la parte superior de cada una de ellas. Las imágenes a mostrarse en las vallas serán los renders interiores e imágenes alusivas a la vida en el sector y en el edificio.

A continuación se muestra el diseño de valla instalado en obra:



Ilustración 37. Letrero Pre-Venta

#### 7.10.4. Departamento Modelo

Una vez posible en obra se amoblará un departamento para poder demostrar el uso de los materiales y calidades de los acabados ofertados.

El departamento se amoblará con muebles estándar y con el asesoramiento de un diseñador de interiores para transmitir la riqueza espacial de cada departamento.

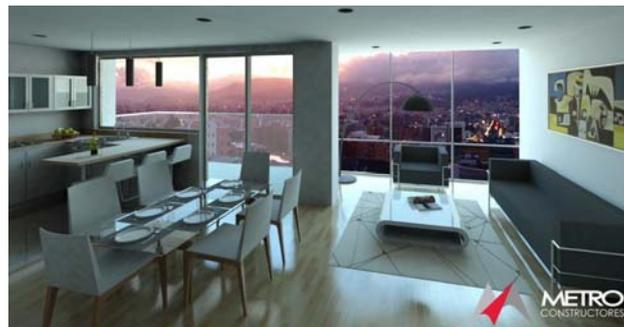


Ilustración 38. Vista Interior departamento tipo frontal

#### 7.10.5. Oficina de Ventas en Obra

Se adecuará una oficina de ventas en el departamento modelo donde a más de visualizar los acabados del proyecto podrán relajarse y enhorabuena llegar a un acuerdo comercial.

La oficina contará con un computador y muebles de oficina además de que allí se encontrará todo el tiempo una persona encargada de las ventas del proyecto.

### 7.11. Presupuesto Inicial

A continuación un desglose de los valores utilizados en el desarrollo de la primera etapa del proyecto:

PRESUPUESTO PUBLICITARIO					
ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad	PRECIO	TOTAL	PROMEDIO
Valla Publicitaria 1	Temporal	1	295	295	1,0%
Valla Publicitaria 2	Definitiva	1	700	700	2,5%
Departamento Modelo	Amoblado	1	4000	4000	14,2%
Plusvalía.com	Publicación semestral	2	5600	11200	39,7%
Página WEB	Actualizada	1	350	350	1,2%
Material Impreso	Carpetas, Hojas, Dípticos	8	150	1200	4,3%
Revista Clave	Publicación bimensual	3	1800	5400	19,2%
Clasificados El Comercio	Publicación 2 domingos 8x3 cm	2	360	720	2,6%
Clasificados El Comercio	Publicación 4 domingos 8x3 cm	6	720	4320	15,3%

<b>TOTAL</b>	<b>28185</b>	<b>100,0%</b>
--------------	--------------	---------------

Tabla 62. Presupuesto Publicidad Pre-Ventas

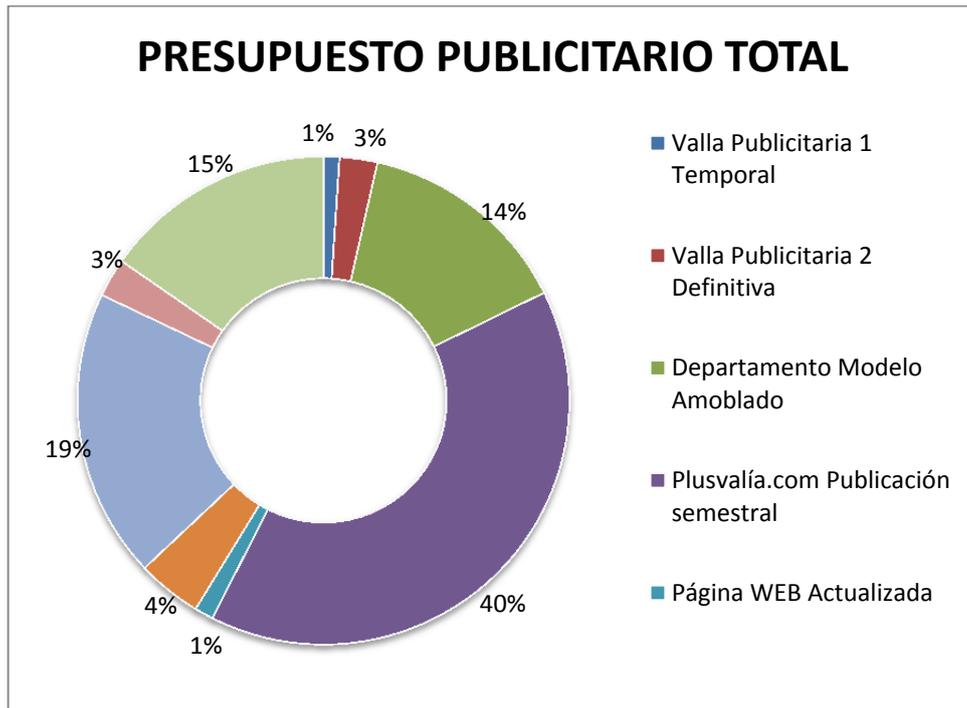
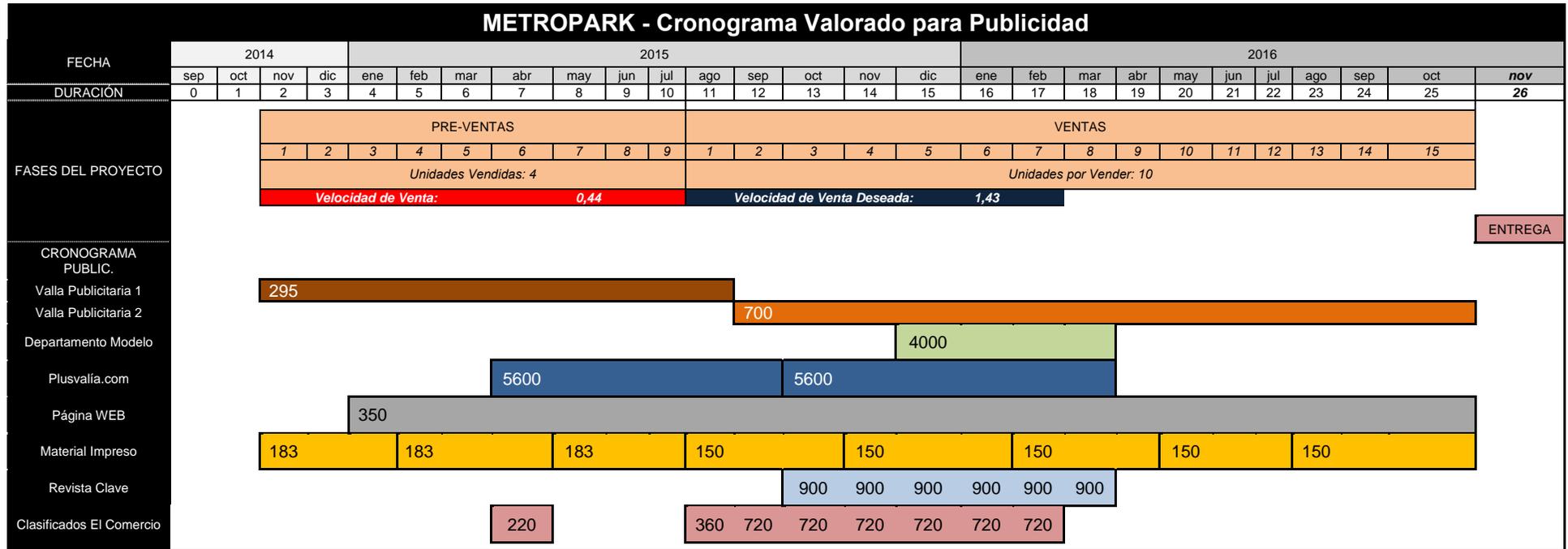


Gráfico 33. Presupuesto de Publicidad en Pre-Ventas

En el capítulo anterior “Costos”, en la sección de Costos Indirectos, se estableció el presupuesto para publicidad con una suma de \$28.185 y hasta hoy se han gastado solamente \$6840 tenemos un saldo de \$21.345 disponible para continuar invirtiendo para mejorar los esfuerzos publicitarios en la etapa de construcción hasta la finalización del proyecto.

### 7.12. Cronograma Valorado para Publicidad



**TOTAL 28145**

Tabla 63. Cronograma Valorado para Publicidad

Como se ha establecido anteriormente, la velocidad de venta deseada a partir del mes de agosto es de 1.43 unidades por mes y para ello se ha presupuestado recursos publicitarios y comerciales que potencien las ventas.

Como se puede ver en el cuadro a partir del mes de agosto se recurrirá a la publicación en Revista Clave y a una exposición constante en los anuncios clasificados del diario El Comercio. El cronograma valorado asciende a 28.145 dólares pero el presupuesto total para publicidad es de 30.402 dólares, el excedente servirá como un recurso para imprevistos publicitarios o una mejora en la exposición de los mismos.

### 7.13. Conclusiones

Objetivos	Conclusiones	Comentario	Resultado
Establecer una estrategia de posicionamiento en el mercado objetivo del proyecto y la marca.	Se llegó a determinar 2 estrategias para el posicionamiento de la marca y el producto.	Al conocer las estrategias que se deben aplicar es más fácil orientar la publicidad del proyecto	
Plantear un precio por m2 que se resulte rentable para la empresa y competitivo en el mercado.	Se ha establecido un precio promedio por m2 de 1742 dólares	El precio por m2 establecido responde a la necesidad financiera de la empresa y sigue siendo competitivo	
Analizar la velocidad de ventas durante las preventas y sugerir una estrategia para llegar a un velocidad de venta de 1.4 unidades mínima por mes en las siguientes fases del proyecto.	La velocidad de ventas durante la etapa de preventas ha sido de 0.4 unidades/mes y se pretende llegar a 1.4 unidades/mes una vez arrancada la obra	El conocer la situación actual permite tomar decisiones que mejorarán las ventas mediante los esfuerzos de mercadeo adecuados.	

Tabla 64. Matriz de Conclusiones: Estrategia Comercial

## **8.ANÁLISIS FINANCIERO**

## 8. ANÁLISIS FINANCIERO

### 8.1. Introducción

El análisis financiero hace uso de la información presentada anteriormente en los capítulos “Estrategia Comercial” y “Costos” referente a ingresos y gastos para con ella analizar la viabilidad y rentabilidad del proyecto Metropark en diversos escenarios.

### 8.2. Objetivos

- Conocer la viabilidad del proyecto con y sin apalancamiento.
- Establecer la tasa de descuento para determinar el VAN del proyecto.
- Determinar los límites de la rentabilidad del proyecto en base a cada variable a analizarse.

### 8.3. Metodología

Con los ingresos y egresos establecidos para el proyecto se procederá a generar dos estructuras financieras, una apalancada por un crédito hipotecario y la otra sin dicho apalancamiento con la intención de evaluar cuál de las dos hipótesis es más adecuada para implementar.

Cada estructura será analizada estática y dinámicamente para tener una visión clara de cada planteamiento. Finalmente se realizará un análisis de sensibilidad del proyecto en base a Costos, Precios de Venta y Velocidad de Venta para encontrar los límites que el proyecto puede tolerar si alguno o algunos de ellos llegasen a modificarse.

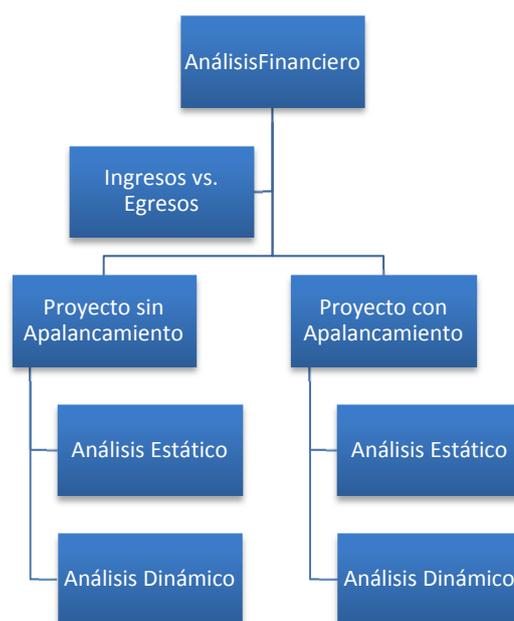


Ilustración 39. Esquema metodológico financiero

## 8.4. Proyecto sin Apalancamiento Financiero

### 8.4.1. Resumen de Ingresos y Gastos sin Apalancamiento

Los valores percibidos como ingresos son el resultado de las ventas programadas; los gastos incluyen al costo del terreno, costos directos e indirectos como se muestra a continuación.

Estos datos han sido establecidos en los capítulos anteriores y son útiles para realizar los respectivos análisis estático y dinámico.

<b>RESUMEN INGRESOS (sin apalancamiento)</b>				
Concepto	Valor	Estructura de Financiamiento		
		Entrada	Cuotas	Crédito
Pre-ventas		48%	13%	39%
Ingresos Preventas (3 unidades)	\$ 392.000,00			
Ingresos Preventas (1 unidad)	\$ 156.732,44	\$ 74.999,61	\$ 21.000,00	\$ 60.732,83
Ventas durante ejecución	Valor	20%	20%	60%
Ventas Pendientes	\$ 1.671.218,50	\$ 334.243,70	\$ 334.243,70	\$ 1.002.731,10
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>\$ 2.219.950,94</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.219.950,94</b>			

Tabla 65. Resumen Ingresos sin Apalancamiento

En el cuadro superior es posible ver que los ingresos se han dividido en dos etapas, la primera de pre-ventas y la segunda de ventas durante la ejecución. Dentro de la etapa de preventas se han vendido cuatro unidades, tres de las cuales se pagaron de contado y por ello no aparecen en la sección de financiamiento mientras que aquella restante fue negociada con una entrada de 48%, cuotas durante la ejecución que corresponden al 13% y finalmente el pago con crédito hipotecario del 39%.

Para la etapa de ejecución las ventas tendrán una estructura de financiamiento de 20%-20%-60% como entrada, cuotas y pago con crédito hipotecario respectivamente.

<b>RESUMEN EGRESOS (sin apalancamiento)</b>		
Concepto	Valor	Incidencia en Costos
Costo Terreno	\$ 225.000,00	14%
Costo Directo	\$ 1.013.411,20	64%
Costo Indirecto	\$ 356.810,08	22%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.595.221,29</b>	<b>100%</b>

Tabla 66. Resumen Gastos sin Apalancamiento

Los gastos del proyecto sin apalancamiento financiero se componen del costo del terreno, costos directos y costos indirectos únicamente.

### 8.4.2. Ingresos y Gastos Acumulados sin Apalancamiento Financiero

Los valores acumulados sirven para conocer los puntos con mayores necesidades de dinero a lo largo del proyecto además de mostrar claramente a través su graficación, las curvas de ingresos gastos y flujo. El proyecto forma un “8” lo cual es óptimo debido a sus ingresos iniciales<sup>19</sup>.

	2014				2015								
	sep 0	oct 1	nov 2	dic 3	ene 4	feb 5	mar 6	abr 7	may 8	jun 9	jul 10	ago 11	sep 12
<b>Ingresos Acumulados</b>	-	-	392.000	392.000	467.000	468.000	469.000	470.000	471.000	472.000	473.000	516.980	584.458
<b>Gastos Acumulados</b>	225.000	239.272	253.545	267.817	282.090	296.362	310.634	324.907	339.179	353.452	367.724	389.787	465.320
<b>Saldo Acumulado</b>	(225.000)	(239.272)	138.455	124.183	184.910	171.638	158.365	145.093	131.820	118.548	105.276	127.192	119.138

2015			2016											
oct 13	nov 14	dic 15	ene 16	feb 17	mar 18	abr 19	may 20	jun 21	jul 22	ago 23	sep 24	oct 25	nov 26	
624.402	695.421	780.546	842.303	901.467	933.344	965.222	997.099	1.028.977	1.060.854	1.092.732	1.124.609	1.156.487	2.219.951	<b>Ingresos Acumulados</b>
550.987	627.722	705.933	784.145	874.719	965.293	1.066.001	1.169.227	1.277.888	1.352.348	1.460.835	1.550.612	1.595.221	1.595.221	<b>Gastos Acumulados</b>
73.415	67.699	74.613	58.158	26.748	(31.949)	(100.780)	(172.127)	(248.911)	(291.493)	(368.103)	(426.003)	(438.734)	624.730	<b>Saldo Acumulado</b>

Tabla 67. Flujo Acumulado sin Apalancamiento

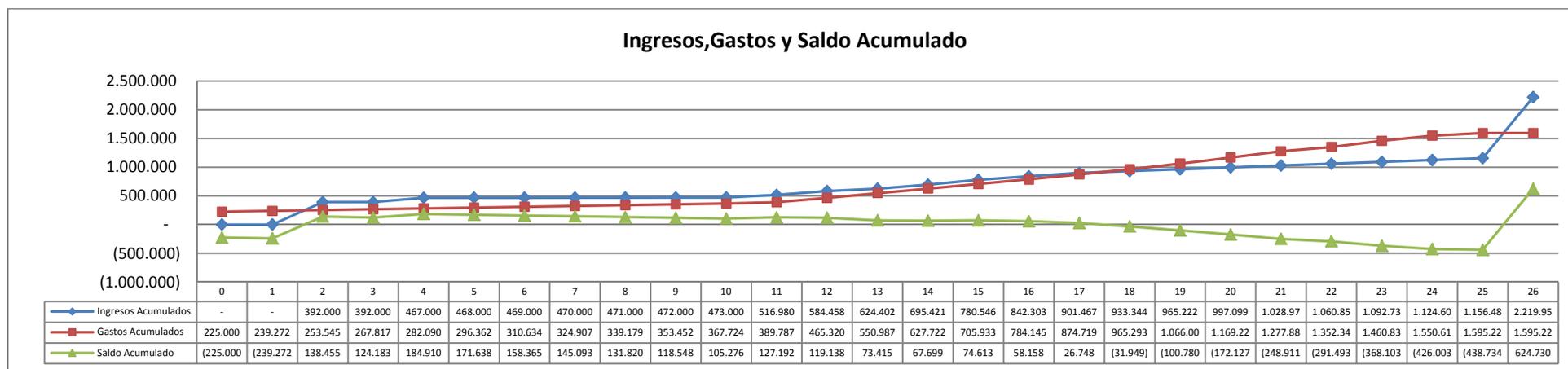


Gráfico 34. Ingresos, gastos y flujo acumulado sin Apalancamiento

<sup>19</sup> Ing. Xavier Castellanos, Análisis y Formulación de Proyectos. MDI-USFQ, 09-jul-2015

### 8.4.3. Análisis Estático sin Apalancamiento

Este análisis toma su nombre debido a que no se toma en cuenta el cronograma del proyecto, confrontando solamente los ingresos y gastos que el proyecto genera. Es una herramienta útil para analizar la rentabilidad y margen del proyecto, de manera fácil y rápida.

<b>ANÁLISIS ESTÁTICO (sin apalancamiento)</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
<b>Ingreso Total</b>	\$ 2.219.950,94
<b>Gasto Total</b>	\$ 1.595.221,29
<b>Utilidad</b>	\$ 624.729,65
<b>Margen (26 meses)</b>	28%
<b>Rentabilidad (26 meses)</b>	39%
<b>Rentabilidad Anual</b>	18%

Tabla 68. Análisis Estático sin Apalancamiento

El proyecto Metropark generará un ingreso total de \$2.219.950 y requerirá una inversión o gasto total de \$1.595.221, resultando en un margen (Utilidad/Ingresos) de 28% y una rentabilidad (Utilidad/Gastos) al final del proyecto de 39% (19.5% al año).

Se debe recordar que estos son los resultados del negocio puro o EBIT (Earnings Before Interests and Taxes), es decir antes de impuestos e intereses.

### 8.5. Análisis Dinámico

Para la elaboración del análisis dinámico con y sin apalancamiento financiero es necesario en primer lugar determinar la tasa de descuento que mejor se aplique a la situación económica nacional.

#### 8.5.1. Tasa de Descuento

La determinación de la tasa de descuento sirve para conocer el valor actual de un pago futuro. La tasa de descuento puede ser calculada a través de algunos métodos, en este caso se utilizara el método CAPM (CAPITAL ASSET PRICING MODEL).

El modelo CAPM indica que rendimiento esperado de cualquier activo con riesgo y se lo calcula con la siguiente fórmula:

$$Rendimiento Esperado = r_f + (r_m - r_f) * \beta + r_p$$

|  
Prima de riesgo  
sistemático del mercado

Dónde:

- *rf*: Tasa libre de riesgo (Bonos del estado de Estados Unidos de América)
- *rm*: Rendimiento
- $\beta$ : Coeficiente de riesgo (Sector Inmobiliario E.U.A.)
- *rp*: Riesgo país de Ecuador (TIR Bono ECU – TIR Bono EUA)

La tasa de descuento para el proyecto Metropark es la siguiente:

<b>Tasa de Dcto. método CAPM (20-jul-2015)</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
<b>rf</b> (Tasa libre de riesgo, bonos EUA, 2 años)	0,71
<b>rm-rf</b> (Prima riesgo histórica)	13,60
<b><math>\beta</math></b> (Real Estate Development EUA)	0,86
<b>rp</b> (Riesgo país ECU)	8,95
<b>Tasa de descuento (%)</b>	<b>21,36</b>

Tabla 69. Cálculo CAPM

El resultado del método CAPM es una tasa de descuento de 21.36%. Este valor es bastante alto ya que el riesgo país del Ecuador al momento se encuentra en 895 puntos resultado de la inestabilidad jurídica y política que se vive en el país.

En este caso la tasa de descuento de 21.36% es superior al índice de rentabilidad del proyecto de 17% anual.

Para proceder con análisis dinámico es necesario transformar la tasa de descuento nominal a efectiva mensual, ésta será útil para calcular el valor actual neto (VAN) del proyecto.

<b>Transformación Tasa de Descuento</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Anual</b>	<b>Mensual</b>
<b>Tasa de Descuento Nominal</b>	21,36%	1,63%
<b>Tasa de Descuento Efectiva</b>	23,58%	<b>1,78%</b>

Tabla 70. Transformación Tasa de descuento

La tasa con la que se calculará el VAN es de 1.78%. A continuación se evaluará al proyecto de forma dinámica.

### 8.5.2. Evaluación Dinámica del Proyecto sin Apalancamiento Financiero

Los indicadores de la viabilidad del proyecto son el valor actualizado neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). Estos valores resultan del flujo de efectivo del proyecto.

Concepto	2014				2015								
	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS</b>	-	-	392.000	-	75.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	43.980	67.478
<b>GASTOS</b>	225.000	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	22.063	75.533
<b>FLUJO NETO</b>	(225.000)	(14.272)	377.728	(14.272)	60.727	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	21.917	(8.054)

2015			2016											Concepto
oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
39.944	71.019	85.125	61.757	59.164	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	1.063.464	<b>INGRESOS</b>
85.667	76.735	78.212	78.212	90.574	90.574	100.708	103.225	108.661	74.460	108.487	89.778	44.609	-	<b>GASTOS</b>
(45.723)	(5.716)	6.914	(16.454)	(31.410)	(58.697)	(68.831)	(71.348)	(76.783)	(42.583)	(76.609)	(57.900)	(12.731)	1.063.464	<b>FLUJO NETO</b>

Tabla 71. Evaluación Dinámica sin Apalancamiento

El flujo neto se ha realizado tomando los ingresos y gastos planificados sin apalancamiento financiero y donde los resultados de VAN y TIR son los siguientes:

Resultado Análisis Dinámico sin Apalancamiento		
Concepto	Anual	Mensual
Tasa de Descuento Nominal	21,36%	1,63%
Tasa de Descuento Efectiva	23,58%	1,78%
TIR Modificado	39,91%	2,84%
<b>VAN</b>	<b>\$</b>	<b>390.271,91</b>

Tabla 72. Resultado análisis dinámico sin Apalancamiento

Los resultados son positivos al tener un VAN muy superior a cero y una TIR mayor a la tasa de descuento con lo que se concluye que el proyecto es viable.

### 8.5.3. Análisis de Sensibilidad del Proyecto Sin Apalancamiento

Con el análisis de sensibilidad se pretende conocer los cambios en los resultados financieros del proyecto de presentarse cambios en las variables que lo condicionan. A continuación se analizará:

- Sensibilidad a variación en costos.
- Sensibilidad a variaciones en los precios de venta.
- Sensibilidad a la velocidad de venta.
- Sensibilidad a cambios en la tasa de descuento.

#### 8.5.3.1. Sensibilidad a variación en Costos

La variación en los costos directos afecta directamente los costos indirectos, razón por la cual el análisis de sensibilidad incluye a los dos costos. Dicha variación repercutirá en el VAN y TIR del proyecto por lo que se planteará un escenario con variaciones positivas y negativas.

Sensibilidad a variación de Costos								
Variación	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
<b>VAN</b>	339.325	288.379	237.432	186.486	135.539	84.593	33.646	(17.301)

<b>Variación Costo</b>	38,30%
<b>VAN</b>	0

Tabla 73. Sensibilidad a Costos

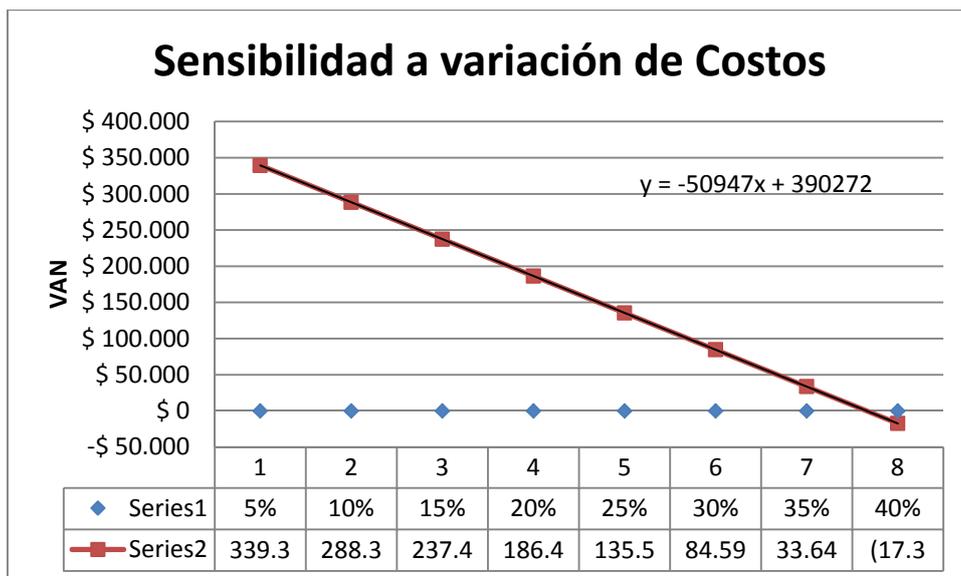


Gráfico 35. Sensibilidad Costos

La sensibilidad del proyecto en relación al aumento de costos indica que el proyecto podría soportar hasta un incremento ellos en un 38.30%, lo que resultaría en un VAN de cero.

**8.5.3.2. Sensibilidad a variación en Precios**

La reducción de los precios de venta afecta directamente al flujo de ingresos del proyecto y por ende a su VAN, el cual se verá disminuido en \$81.710 por cada reducción de 5% en sus precios.

Sensibilidad a variación de Precios							
Variación	0%	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
VAN	390.272	308.562	226.852	145.141	63.431	(18.279)	(99.989)

Variación Precio	-23,88%
VAN	0

Tabla 74. Sensibilidad Precios

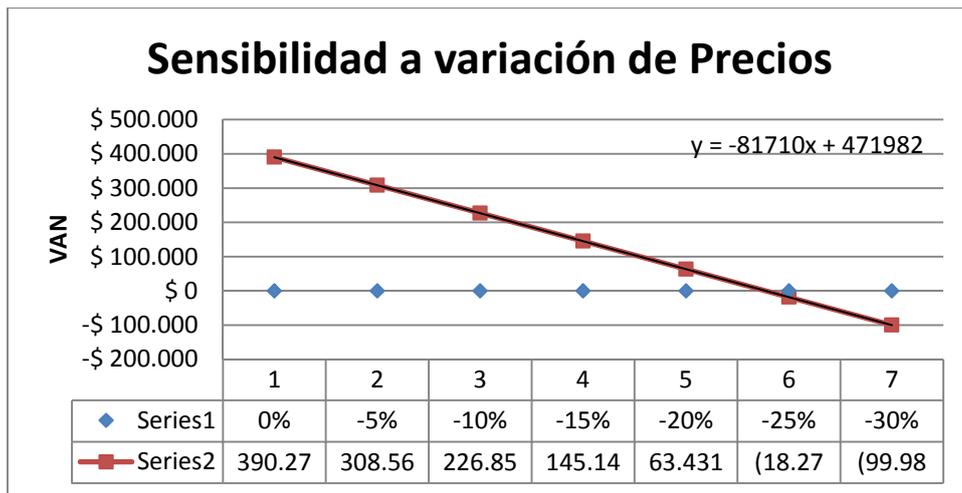


Gráfico 36. Sensibilidad Precios

El límite que el proyecto podría soportar de presentarse una reducción de precios es del 23.88%. La reducción de precios de venta podría utilizarse como una estrategia comercial para llegar a consolidar un liderazgo en precios en relación con la competencia.

**8.5.3.3. Sensibilidad a variación en Velocidad de Venta**

Un factor importante a la hora de analizar las sensibilidades del proyecto es la disminución de la velocidad de venta que también podría traducirse en un aumento del periodo de ventas.

En este caso se ha alargado el plazo de ventas a doce meses más allá de lo planificado:

Sensibilidad a variación de Velocidad de Venta								
Variación	Aproximado a competencia abr-2015	17 meses (esperada)	21 meses	25 meses (duración ventas planificadas)	28 meses	31 meses	34 meses	37 meses
Velocidad Venta	2,00	0,82	0,67	0,56	0,5	0,45	0,41	0,38
VAN	645.022	390.272	378.064	292.462	206.861	121.259	35.658	(49.944)
TIR	39%	40%	40%	31%	22%	13%	4%	-4%

Tabla 75. Sensibilidad a Velocidad de Venta

Como se puede apreciar tanto en el cuadro como en la gráfica, al final del periodo extendido se llegaría a tener una velocidad de venta de 0.38 unidades por mes con una TIR de -4% un VAN de \$49.944, indicando que el proyecto dejaría de representar ganancias.

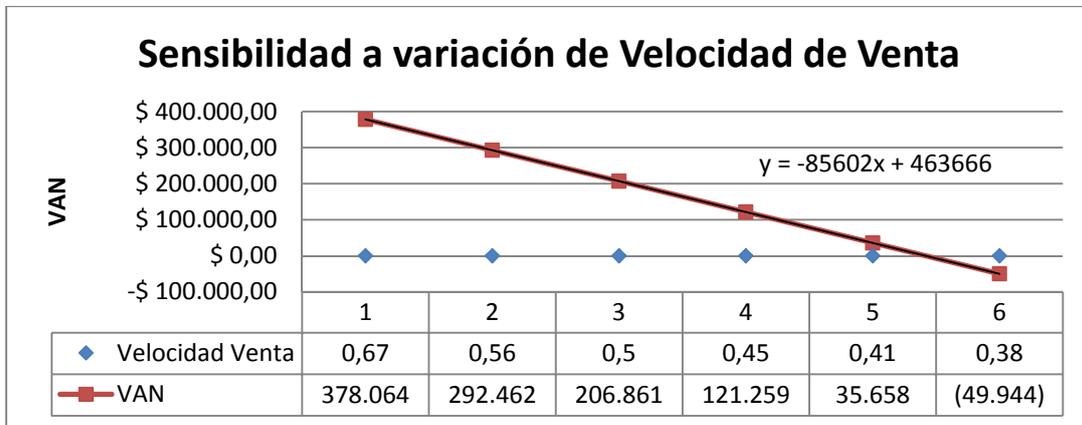


Gráfico 37. Sensibilidad a Velocidad de Venta

El periodo se extendió únicamente a doce meses ya que no se cree posible que el proyecto no llegue a venderse más allá de ese horizonte en el peor de los casos.

### 8.5.3.4. Sensibilidad a variación en Tasa de Descuento

La tasa de descuento pocas veces se analiza como variable sensible. Debido al difícil momento que atraviesa la economía nacional y al aumento en el riesgo país a diario, se ha optado por analizarla.

Sensibilidad a variación de la Tasa de Descuento								
Tasa de Descuento	1,48%	1,58%	1,68%	1,78%	1,88%	1,98%	2,08%	2,18%
VAN	421.658	410.886	400.427	390.272	380.411	370.837	361.540	352.512
TIR	39,91%	39,91%	39,91%	39,91%	39,91%	39,91%	39,91%	39,91%

Tabla 76. Sensibilidad a Tasa de Descuento

En este caso se ha elevado la tasa de descuento efectiva mensual original tres décimas porcentuales hacia abajo y 4 décimas porcentuales hacia arriba. No se ha aumentado más la tasa de descuento ya que se estaría pensando en un escenario totalmente

catastrófico para la nación. De acuerdo con el profesor Federico Eliscovich, si se llegara a mantener por más de tres meses un riesgo país (componente fundamental de la tasa de descuento) se cerrarían todas las inversiones extranjeras en el Ecuador.

Sin embargo se ha planteado también un escenario más positivo donde la tasa de descuento podría reducirse hasta en tres puntos porcentuales “volviendo a la normalidad” en la que el país se encontraba hasta hace meses atrás con una tasa de descuento más baja y claramente se puede ver como el VAN mejora.

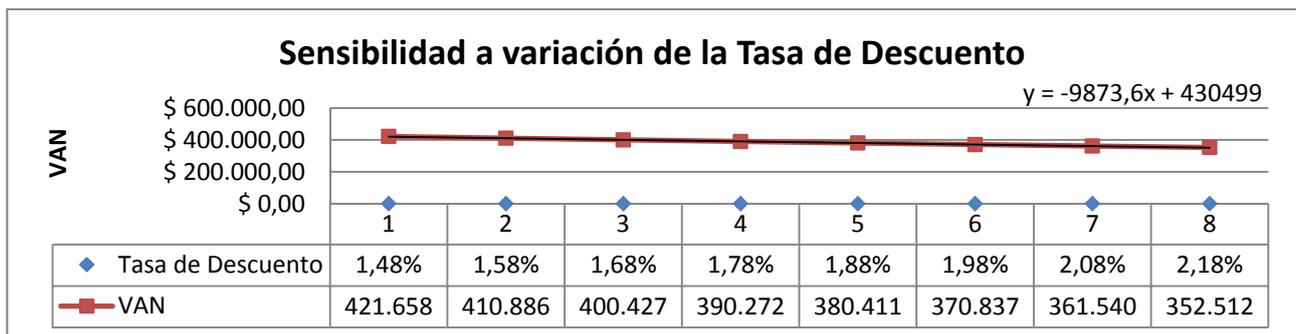


Gráfico 38. Sensibilidad a Tasa de Descuento

### 8.5.3.5. Sensibilidad a variación en Precios vs. Variación en Costos

En el caso de que se modifique más de una variable a la vez se ha creado el siguiente cuadro donde se han cruzado la sensibilidad a precios y la sensibilidad a costos.

		Variación de Precios				
		-5%	-10%	-15%	-20%	-25%
Variación de Costos	\$ 365.915,88					
	5%	\$ 233.259,15	\$ 151.548,99	\$ 69.838,83	\$ -11.871,32	\$ -93.581,48
	10%	\$ 182.312,59	\$ 100.602,43	\$ 18.892,27	\$ -62.817,89	\$ -144.528,05
	15%	\$ 131.366,03	\$ 49.655,87	\$ -32.054,29	\$ -113.764,45	\$ -195.474,61
	20%	\$ 80.419,46	\$ -1.290,70	\$ -83.000,86	\$ -164.711,02	\$ -246.421,18
	25%	\$ 29.472,90	\$ -52.237,26	\$ -133.947,42	\$ -215.657,58	\$ -297.367,74
	30%	\$ -21.473,67	\$ -103.183,83	\$ -184.893,99	\$ -266.604,15	\$ -348.314,31

Tabla 77. Sensibilidad Cruzada

Las variaciones se han establecido en 5% para cada variable y como se puede ver el proyecto podría llegar a soportar una reducción de los precios de venta de hasta el 15% si los costos aumentasen en un 5%. De la misma manera si los costos aumentasen en 30% y los precios decrecieran en 5% el proyecto dejaría de ser viable.

### 8.5.4. Proyecto con Apalancamiento Financiero

El planteamiento del proyecto con apalancamiento financiero sugiere la necesidad de acceder a un crédito bancario para poder llevar a cabo el emprendimiento. En esta sección se analizará el posible resultado de trabajar con un crédito de hasta el 33% del costo total del proyecto.

### 8.5.4.1. Crédito Bancario

Como se mencionó anteriormente la banca posibilita el acceso a créditos para la construcción de hasta el 33% del costo del proyecto.

A continuación se analizará estática y dinámicamente al proyecto si se accediera a un crédito de \$526.423 desembolsado en tres partes y a una tasa efectiva anual de crédito equivalente al 12.1%.

Crédito Bancario						
Porcentaje del Costo Total	Monto del Crédito	Desembolsos 3	Cuotas 17 cuotas	Tasa efectiva anual crédito	Tasa efectiva mensual crédito	Costo Financiero
33%	\$ 526.423,02	\$ 175.474,34	\$ -1.678,21	12,10%	0,96%	\$ -581.804,10

Tabla 78. Crédito Bancario

### 8.5.4.2. Resumen de Ingresos y Gastos con Apalancamiento

Los ingresos del proyecto aumentan en la magnitud del crédito solicitado. La estructura de financiamiento se mantiene intacta para este ejercicio.

RESUMEN DE INGRESOS				
Concepto	Valor	Estructura de Financiamiento		
		Entrada	Cuotas	Crédito
<b>Pre-ventas</b>		48%	13%	39%
Ingresos Preventas (3 unidades)	\$ 392.000,00			
Ingresos Preventas (1 unidad)	\$ 156.732,44	\$ 74.999,61	\$ 21.000,00	\$ 60.732,83
<b>Ventas durante ejecución</b>	<b>Valor</b>	20%	20%	60%
Ventas Pendientes	\$ 1.671.218,50	\$ 334.243,70	\$ 334.243,70	\$ 1.002.731,10
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>\$ 2.219.950,94</b>			
Financiamiento Bancario	\$ 526.423,02			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.746.373,96</b>			

Tabla 79. Resumen Ingresos con Apalancamiento

Como se puede apreciar los ingresos totales han aumentado de \$2.219.250 a \$2.746.373 pero se debe tener en cuenta que los costos también aumentan. El nuevo rubro en los costos es el costo financiero.

El costo financiero (\$581.804) supera con \$ 55.381 al monto d crédito al cual se accedió, esto se debe a que ha ganado intereses.

RESUMEN DE EGRESOS (COSTOS)		
Concepto	Valor	Incidencia en Costos
Costo Terreno	\$ 225.000,00	10%
Costo Directo	\$ 1.013.411,20	47%
Costo Indirecto	\$ 356.810,08	16%
Costo Financiero	\$ 581.804,10	27%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.177.025,38</b>	<b>100%</b>

Tabla 80. Resumen Costos con Apalancamiento

### 8.5.4.3. Ingresos y Gastos Acumulados con Apalancamiento Financiero

En el escenario con el proyecto apalancado es interesante el hecho de que en el flujo acumulado nunca se llega a tener valores negativos a excepción de los dos primeros meses de proyecto visto que aún no se registraban ingresos por ventas.

	2014				2015								
	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ingresos Acumulados</b>	-	-	392.000	392.000	467.000	468.000	469.000	470.000	471.000	472.000	648.474	692.454	759.932
<b>Gastos Acumulados</b>	225.000	239.272	253.545	267.817	282.090	296.362	310.634	324.907	339.179	353.452	369.402	393.144	470.355
<b>Saldo Acumulado</b>	(225.000)	(239.272)	138.455	124.183	184.910	171.638	158.365	145.093	131.820	118.548	279.072	299.310	289.578

2015			2016											<b>Ingresos Acumulados</b>	<b>Gastos Acumulados</b>	<b>Saldo Acumulado</b>
oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
799.8	870.89	956.02	1.193.25	1.252.416	1.284.293	1.316.171	1.348.048	1.379.926	1.587.277	1.619.155	1.651.033	1.682.910	2.746.374			
557.7	636.11	716.00	797.571	891.501	985.432	1.089.496	1.196.078	1.308.096	1.387.590	1.501.112	1.595.924	1.645.568	2.177.025			
242.1	234.78	240.01	395.681	360.914	298.861	226.674	151.970	71.830	199.687	118.043	55.108	37.342	569.349			

Tabla 81. Ingresos, Gastos y Flujo Acumulados

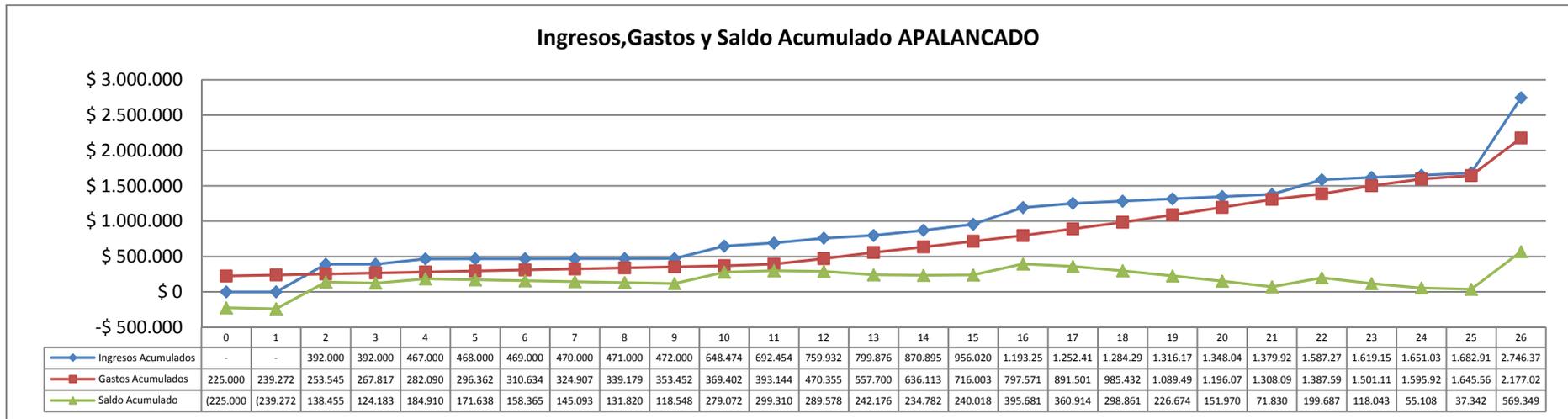


Gráfico 39. Ingresos, Gastos y Flujo Acumulados

### 8.5.5. Análisis Estático con Apalancamiento

El análisis estático del proyecto registra nuevamente resultados positivos una vez ya modificados sus ingresos y gastos.

<b>ANÁLISIS ESTÁTICO (con apalancamiento)</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
<b>Ingreso Total</b>	\$ 2.746.373,96
<b>Gasto Total</b>	\$ 2.177.025,38
<b>Utilidad</b>	\$ 569.348,58
<b>Margen (26 meses)</b>	21%
<b>Rentabilidad (26 meses)</b>	26%
<b>Rentabilidad Anual</b>	12%

Tabla 82. Análisis Estático con Apalancamiento

Sin embargo es importante notar que la utilidad del proyecto se ha visto reducida en este escenario. La reducción equivale a \$55.381 que es exactamente la suma de dinero que se debería pagar como intereses por el crédito bancario.

A continuación se procederá a evaluar dinámicamente al proyecto, ésta vez con el apalancamiento financiero.

### 8.5.6. Evaluación Dinámica del Proyecto con Apalancamiento Financiero

En la siguiente tabla es posible ver en que periodos se han realizado los desembolsos del crédito solicitado, así como los intereses que corren desde la fecha de cada desembolso. El resultado del análisis dinámico arroja un VAN positivo \$416.856, superior a aquel sin apalancamiento.

Concepto	2014				2015								
	sep 0	oct 1	nov 2	dic 3	ene 4	feb 5	mar 6	abr 7	may 8	jun 9	jul 10	ago 11	sep 12
INGRESOS (sin apalancamiento)	-	-	392.000	-	75.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	43.980	67.478
GASTOS (sin apalancamiento)	225.000	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	22.063	75.533
FLUJO NETO (sin apalancamiento)	(225.000)	(14.272)	377.728	(14.272)	60.727	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	21.917	(8.054)
<b>Desembolsos Crédito</b>												175.474	
Intereses 1er Desembolso												(1.678)	(1.678)
Intereses 2do Desembolso													
Intereses 3er Desembolso													
<b>Pago Intereses</b>												(1.678)	(1.678)
<b>Pago Crédito</b>													(1.678)
<b>FLUJO NETO APALANCADO</b>	<b>(225.000)</b>	<b>(14.272)</b>	<b>377.728</b>	<b>(14.272)</b>	<b>60.727</b>	<b>(13.272)</b>	<b>(13.272)</b>	<b>(13.272)</b>	<b>(13.272)</b>	<b>(13.272)</b>	<b>(13.272)</b>	<b>160.524</b>	<b>20.238</b>

2015			2016										Concepto	
oct 13	nov 14	dic 15	ene 16	feb 17	mar 18	abr 19	may 20	jun 21	jul 22	ago 23	sep 24	oct 25		nov 26
39.944	71.019	85.125	61.757	59.164	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	31.878	1.063.464	INGRESOS (sin apalancamiento)
85.667	76.735	78.212	78.212	90.574	90.574	100.708	103.225	108.661	74.460	108.487	89.778	44.609	-	GASTOS (sin apalancamiento)
(45.723)	(5.716)	6.914	(16.454)	(31.410)	(58.697)	(68.831)	(71.348)	(76.783)	(42.583)	(76.609)	(57.900)	(12.731)	1.063.464	FLUJO NETO (sin apalancamiento)
			175.474						175.474					Desembolsos Crédito
(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	Intereses 1er Desembolso
			(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	Intereses 2do Desembolso
									(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	(1.678)	Intereses 3er Desembolso
(1.678)	(1.678)	(1.678)	(3.356)	(3.356)	(3.356)	(3.356)	(3.356)	(3.356)	(5.035)	(5.035)	(5.035)	(5.035)	(5.035)	Pago Intereses
													(526.423)	Pago Crédito
<b>(47.401)</b>	<b>(7.394)</b>	<b>5.236</b>	<b>155.664</b>	<b>(34.767)</b>	<b>(62.053)</b>	<b>(72.187)</b>	<b>(74.704)</b>	<b>(80.140)</b>	<b>127.857</b>	<b>(81.644)</b>	<b>(62.935)</b>	<b>(17.766)</b>	<b>532.006</b>	<b>FLUJO NETO APALANCADO</b>

Tabla 83. Evaluación Dinámica de Proyecto Apalancado

Resultado Análisis Dinámico con Apalancamiento		
Concepto	Anual	Mensual
Tasa de Descuento Nominal	21,36%	1,63%
Tasa de Descuento Efectiva	23,58%	1,78%
TIR Modificado	42,86%	3,02%
<b>VAN</b>	<b>\$</b>	<b>416.856,03</b>

Tabla 84. Resultado Análisis Dinámico con Apalancamiento

## 8.6. Análisis Comparativo: Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado

Con el presente análisis se busca comparar los resultados de los dos escenarios planteados, el primero sin apalancamiento financiero alguno y el segundo con apalancamiento.

Los elementos más importantes a considerar son la utilidad, la rentabilidad anual, su TIR y finalmente su VAN.

<b>Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Proyecto Sin Apalancamiento</b>	<b>Proyecto Con Apalancamiento</b>
<b>Ingreso Total</b>	\$ 2.219.951	\$ 2.746.374
<b>Gasto Total</b>	\$ 1.595.221	\$ 2.177.025
<b>Utilidad</b>	\$ 624.730	\$ 569.349
<b>Margen (U/I) (26 meses)</b>	28%	21%
<b>Rentabilidad (U/C)(26 meses)</b>	39%	26%
<b>Rentabilidad Anual</b>	18%	12%
<b>TIR Modificada Anual</b>	40%	43%
<b>VAN</b>	\$ 390.272	\$ 416.856

Tabla 85. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado

Las variaciones en el ingreso y gasto total se deben al crédito bancario resultando y como se mencionó anteriormente en una importante reducción de la utilidad y por consiguiente del margen de ganancia sobre la inversión. La rentabilidad también se ve reducida en el escenario apalancado.

Lo interesante es que la TIR ha aumentado 3 puntos porcentuales pero más interesante aún es que el VAN ha aumentado en \$ 26.584.

Resulta sin duda curioso como un proyecto que obtenga una menor utilidad y rentabilidad pueda obtener un VAN superior a otro proyecto con una utilidad y rentabilidad mayor.

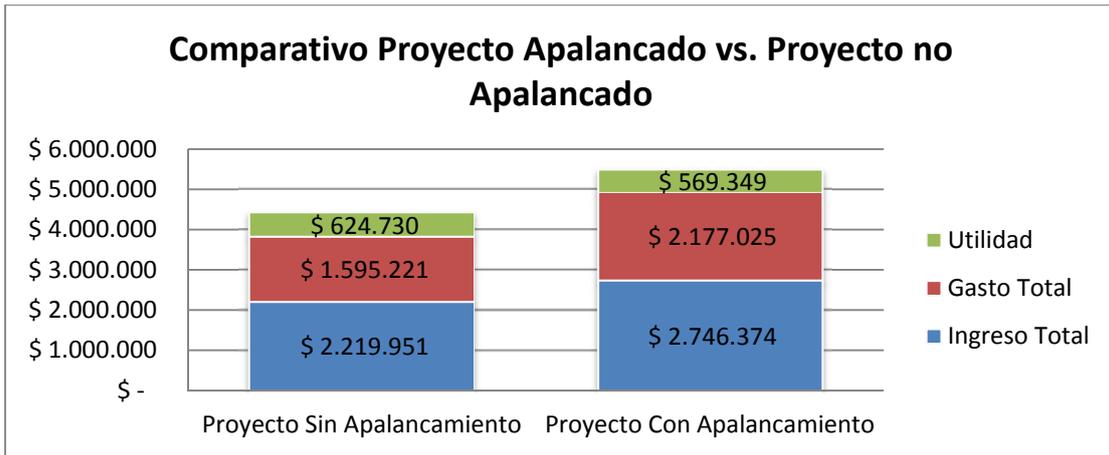


Gráfico 40. Comparativo Proyecto Apalancado vs. Proyecto no Apalancado

En el gráfico superior se puede visualizar proporcionalmente las variaciones entre los dos escenarios planteados y la diferencia en utilidades antes expuesta.

### 8.7. Conclusiones

Objetivos	Conclusiones	Comentario	Resultado
Conocer la viabilidad del proyecto con y sin apalancamiento.	Tras analizar los dos escenarios se concluye que los dos escenarios son viables.	El escenario si apalancamiento es más rentable pero resulta en un VAN inferior al escenario apalancado.	
Establecer la tasa de descuento para determinar el VAN del proyecto.	La tasa de descuento se ha obtenido por medio del método CAPM resultando en 21.36% como tasa nominal anual y en 1.78% como tasa efectiva mensual.	La tasa de descuento es muy alta debido a la situación económica y política del país. Sin embargo los valores VAN de los dos escenarios son positivos.	
Determinar los límites de la rentabilidad del proyecto en base a cada variable a analizarse.	Límites: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento Costo: 38.30%</li> <li>• Reducción. Precio: - 23.88%</li> </ul> Los límites de velocidad de venta y tasa de descuento no se establecieron precisamente ya que se debería plantear escenarios totalmente atípicos	El conocer los límites del proyecto sirve para plantear estrategias que lo podrían mejorar considerablemente.	

Tabla 86. Matriz de Conclusiones: Análisis Financiero

## **9.ASPECTOS LEGALES Y TRIBUTARIOS**

## **9. ASPECTOS LEGALES Y TRIBUTARIOS**

### **9.1. Introducción**

El aspecto legal es un punto muy importante en el desarrollo de un proyecto inmobiliario ya que se encuentra presente tanto en su inicio, desarrollo y finalización por lo que su correcto manejo asegurará en gran parte su realización sin complicaciones y mejorando sus probabilidades de éxito.

### **9.2. Objetivos**

- a) Definir la situación legal de la organización y su aval para desarrollar proyectos inmobiliarios.
- b) Cumplir con los requerimientos legales para el inicio de la obra.
- c) Definir una metodología de contratación que cumpla con lo exigido por la ley vigente.
- d) Crear un Reglamento Interno eficiente y claro.
- e) Establecer un proceso eficiente y claro de enajenación de bienes.
- f) Crear un compendio de documentación necesaria para llevar a cabo una tributación prolija.

### **9.3. Metodología**

Recopilar la información legal existente al interior de la organización y los requisitos solicitados por las entidades encargadas de aprobar el proyecto. Organización cronológica de la misma. Preparación de la documentación requerida para cada actividad.

### **9.4. Forma Legal**

El proyecto inmobiliario Metropark es una iniciativa independiente por parte de los arquitectos César Villacis Naranjo y la arquitecta Miryam Morales Maruri quienes bajo la marca Metro Constructores son los promotores del proyecto en sus derechos de personería civil.

#### **9.4.1. Terreno**

El terreno ubicado en el sector del Batán Alto en la calle Guanguiltagua se adquirió por un costo de \$225.000 en octubre de 2014 mediante escritura pública celebrado ante el notario vigésimo Dra. Grace López M., el día 11 de diciembre de 2014 e inscrita en el Registro de la Propiedad del DMQ con fecha 15 de enero de 2015.

Finalmente se realizó el pago de su impuesto predial así como la actualización de su IRM.

Cabe destacar que para formalizar la transferencia de dominio de debe realizar el pago del impuesto de “alcabalas” y “plusvalía”

#### **9.4.2. Proyecto Arquitectónico**

El proyecto arquitectónico fue diseñado en base al ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO “DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO” con el código CODIGO RT – AU, en el que constan las REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, las cuales establecen los lineamientos para la correcta planificación arquitectónica del proyecto y que de cumplirse aseguran su aprobación por parte de la Unidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos del Ecuador.

La revisión del CAE a través de la Entidad Colaboradora tiene inicio con la entrega por parte de los promotores o arquitectos del formulario: LMU-20/ARQ-ORD. El proceso de revisión tiene una tasa establecida en base al área bruta del proyecto y este proceso y en el caso del proyecto Metropark ha sido de \$780.

Los entregables a la Unidad Colaboradora son los siguientes:

- Formulario LMU-20/ARQ-ORD normalizado de la página web del Distrito Metropolitano de Quito.
- Certificado de Propiedad actualizado o Escritura Inscrita en el Registro de la Propiedad.
- 3 juegos de planos y expediente físico y un CD en formato AutoCad 2004 con archivos digitales con toda la información arquitectónica.
- Acta notariada del consentimiento de los copropietarios.
- Copia de Cédula y Papeleta de Votación del dueño o representante legal del terreno.
- Informe de Regulación Metropolitana (IRM) emitido por la Administración Zonal correspondiente, no se acepta el impreso en página web.

Es posible visualizar como *anexo 13.3*, el formulario LMU-20 correctamente lleno y correspondiente al proyecto Metropark.

#### **9.4.3. Proyecto Estructural**

En concordancia con los requerimientos del DMQ, las edificaciones de más de dos plantas deben contar con planos estructurales firmados por un ingeniero civil. El paquete

de documentos a entregarse como proyecto estructural consta los formularios correspondientes y de 3 copias de cada documento enunciado a continuación:

- Estudio de suelos
- Planos Estructurales
- Memoria de cálculo del diseño estructural

#### **9.4.4. Instalaciones Eléctricas e Hidrosanitarias**

En lo que concierne a la documentación sobre las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias el paquete de entregables para su aprobación consta de los formularios correspondientes y de tres copias de los siguientes documentos:

- Planos Eléctricos e Hidrosanitarios
- Memoria Técnica
- Copias de los documentos personales y acreditaciones de los profesionales responsables del diseño

#### **9.4.5. Notificación de Inicio y Finalización del Proceso Constructivo**

Finalmente se debe notificar al municipio del DMQ la fecha de inicio de la obra y así mismo la fecha de su finalización de tal manera que se puedan realizar los controles rutinarios por parte de las autoridades encargadas de asegurarse de que se esté cumpliendo con lo establecido en los planos previamente aprobados.

La notificación debe realizarse portando los siguientes documentos:

- Formulario Normalizado LMU-20/ARQ-ORD-CONT
- Certificado de cumplimiento de obligaciones patronales (IESS)
- Memoria fotográfica de la edificación. Impresa y digital.

### **9.5. Contratación**

#### **9.5.1. Contratación de Proveedores**

La contratación de proveedores es importante ya que se debe garantizar la adquisición de productos o servicios con la calidad deseada, al precio justo y que ellos arriben en el tiempo adecuado en obra. Por estas razones en los contratos se debe especificar de manera clara todas las necesidades del constructor así como los acuerdos económicos a los que se ha llegado para evitar complicaciones a futuro y que sirvan de evidencia en caso de haberlas.

Se debe poner atención a la fecha de vigencia de la factura para que dichos pagos puedan ser utilizados como gastos deducibles, conforme lo dispone el “Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención”.

Otros factores que se deben tener en cuenta son:

- Multas por incumplimiento del contrato
- Cláusulas que amparen al promotor en caso de recibir servicios o materiales deficientes o defectuosos.
- Expresar la responsabilidad civil del contratista

### **9.5.2. Contratación de Mano de Obra**

La legislación ecuatoriana establece que todo trabajador debe estar debidamente contratado a través de un documento que establezca los deberes y obligaciones tanto del empleador como del empleado. Los elementos que el contrato debe contener son los siguientes:

- Especificar el tipo de contrato laboral amparado por el Código Laboral vigente
- Lugar y objeto del trabajo
- Establecer las duraciones de las jornadas laborales y sus costos y recargos (suplementaria 50%, extraordinaria 100%)
- Detallar la forma de pago y salario mensual del empleado
- Vigencia del contrato
- Especificar las responsabilidades de los empleados sobre el manejo de los equipos (debe ser compatible con el reglamento interno de trabajo)

Se ha adjuntado como anexo (*ver Anexo B*) un modelo de contrato de mano de obra por Obra Cierta.

### **9.5.3. Compra-Venta de Bienes Inmuebles**

El documento “promesa de compra-venta” es un convenio que debe celebrarse mediante escritura pública para ser efectivo y que detalla quién es el propietario legal del inmueble, la superficie, ubicación, precio y forma de pago de la unidad a transarse. En adición a estos puntos en dicho documento se debe establecer cláusulas que regulen su cumplimiento y las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento.

Comúnmente al momento de la firma de la promesa de compra-venta se procede a cancelar una fracción del precio del inmueble.

La decisión de anular la promesa de compra-venta podría conllevar una multa económica a ser pagada por la parte incumplida siempre y cuando esta se encuentre estipulada en el documento.

## **9.6. Aspectos Laborales**

Los contratos de trabajo se deben legalizar e inscribir en el Ministerio de Relaciones Laborales. Adicionalmente es necesario cumplir con las remuneraciones adicionales descritas en el Código de Trabajo. Estos son:

- Vacaciones
- Repartición de utilidades
- Décimo tercer y décimo cuarto sueldo

### **9.6.1. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS**

La legislación ecuatoriana establece la obligatoriedad de la seguridad social para todos los empleados en relación de dependencia desde el primer día de con la finalidad de cubrir las contingencias por enfermedad, maternidad, riesgos del trabajo, cesantía, vejez, invalidez, discapacidad o fallecimiento.

Los empleadores están obligados a cumplir con estas exigencias con el riesgo de ser castigados penalmente de no hacerlo.

Todo el personal deberá estar afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social con el número patronal de la asociación en cuentas en participación descrita anteriormente en el caso del presente proyecto. Se elaborarán los avisos de entrada y de salida correspondientes y se pagarán en forma oportuna los aportes patronales, personales y fondos de reserva de los trabajadores.

El pago de los aportes se debe realizar como mínimo con el Salario Básico Unificado.

El aporte personal corresponde a 9,45% y el aporte patronal a 11,5%, sumando un aporte total de 20,6%.

El pago de fondos de reserva es mensual para el caso de los empleados de la industria de la construcción.

### **9.6.2. Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo**

En el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del trabajo deben constar las sanciones a los empleados y empleadores en caso de incumplir con las normas de seguridad e higiene establecidas. Su elaboración inicia completando el formulario “Matriz de Riesgos Laborales-MRL” disponible en el sitio web del Ministerio de Relaciones Laborales.

En el documento del Reglamento Interno deberán constar los siguientes puntos:

- Obligaciones laborales del empleador
- Obligaciones generales y derechos de los trabajadores
- Prohibiciones para los trabajadores
- Procedimientos y sanciones a los empleados relacionados al uso, mal manejo, daño o pérdida de herramientas de equipos (compatible con contrato laboral)
- Incentivos

Se debe tener en cuenta que entre otras exigencias, el 4% de los trabajadores sean personas con capacidades especiales debidamente reconocidas.

### **9.7. Tributación**

De manera general, los tributos comprenden impuestos, tasas y contribuciones (Artículo 1 del Código Tributario). Las siguientes definiciones son útiles para comprender mejor los conceptos antes mencionados.

*Tasa:*

“Se considera tasa a los tributos que cancelamos por utilizar para nuestro beneficio personal un servicio público (administrativo o bien público), es decir, que el hecho generador gravita en el uso privado o beneficio particular de la prestación del servicio brindado por el sujeto activo.”<sup>20</sup>

*Impuesto:*

---

<sup>20</sup> COLEGIO DE CONTADORES BACHILLERES Y PÚBLICOS DEL GUAYAS, Boletín Tributario. Clasificación de los Tributos. CPA. Alfredo Piguave Jara.

“Los impuestos son obligaciones que el sujeto pasivo tiene con el Estado, que al pagarlos no recibe directamente ninguna contraprestación obligatoria por parte del Estado que es el sujeto activo.”<sup>1</sup>

#### *Contribución:*

“Se define la contribución como una compensación pagada con carácter obligatoria a un ente público, con ocasión de una obra realizada por él con fines de utilidad pública pero que proporciona ventajas especiales a los particulares propietarios de bienes inmuebles. Es parte de esta clasificación las mejoras, construcción o reconstrucción de las aceras.

Se debe considerar que existen contribuciones que no necesariamente son por alguna obra realizada con fines de utilidad pública, tal como es el caso de la Contribución a la Superintendencia de Compañías, como a la Procuraduría General del Estado.”<sup>1</sup>

Para el sector inmobiliario son aplicables los siguientes tributos:

### **9.7.1. Tasas**

#### **9.7.1.1. Aprobación del Cuerpo de Bomberos de Quito**

Una de las aprobaciones más importantes pero a la vez más complicadas por motivos burocráticos es la obtención de la aprobación del proyecto por parte del cuerpo de bomberos de Quito.

Dicho permiso se obtiene tras haber cumplido con lo estipulado en la ordenanza No. 470 “Del régimen común en materia de prevención de incendios para el licenciamiento metropolitano” y sus anexos.

Los entregables son los siguientes:

- Planos de estudios especiales
- Memoria técnica del diseño
- Formulario correspondiente debidamente lleno

#### **9.7.1.2. Intervención en Construcciones Menores**

El Municipio del DMQ exige el tramitar un permiso para realizar trabajos de construcción menores tales como adecuaciones a construcciones existentes, derrocamientos o movimientos de tierra, etc. En el caso del proyecto Metropark se debe obtener dicho

permiso que tiene un costo de \$99.82 dólares para derrocar la casa existente en el terreno así como para realizar la edificación de la “wachimanía” y demás construcciones provisionales previas al inicio de la construcción del edificio. Requisitos:

- Formulario LMU-20/ICME-SIMP llenado por el propietario del lote
- Copia de Cédula y Papeleta de Votación del propietario del terreno
- Diagrama de la intervención a realizarse
- Documento de compra-venta del bien
- IRM emitido por la Administración Zonal correspondiente
- Comprobante de pago de impuesto predial
- Certificado de Gravámenes del Registro de la Propiedad
- Informes técnicos relevantes a la intervención

### **9.7.1.3. Licencia Municipal Urbanística (LMU)**

La Ordenanza No. 156, de diciembre de 2011, establece el Régimen Administrativo del Suelo: Licencias Metropolitanas Urbanísticas (LMU), la cual incluye los requisitos para realizar reestructuraciones parcelarias, urbanizaciones, subdivisiones, intervenciones constructivas mayores, intervenciones constructivas menores, reglas técnicas para la presentación de planos y la información para habilitación del suelo y su edificación.

La licencia otorga la posibilidad de iniciar la construcción de la edificación y se la obtiene solicitándola en la administración zonal dentro de la cual se halle ubicado el proyecto y tras haber obtenido la aprobación del proyecto arquitectónico, estructural el de instalaciones y la aprobación del cuerpo de bomberos. Los requisitos a ser presentados para su obtención se muestran a continuación:

- Formulario normalizado de obtención de la LMU-20
- Pago de tasa administrativa
- Certificados de aprobaciones arquitectónica, estructural y de Instalaciones.

### **9.7.1.4. Zonas Urbanísticas de Asignación Especial (ZUAE)**

En la Ordenanza No.432 que reformó la Ordenanza No. 172 que contiene el Régimen Administrativo del Suelo para el DMQ, permite la construcción de hasta dos pisos adicionales “suelo creado”.

La norma permite la edificación en altura en ciertas zonas urbanas superando aquella altura de edificación prevista en el PUOS cumpliendo siempre con lo establecido en las Normas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo y posterior a la aprobación municipal y a la compra de dichos m<sup>2</sup> edificables adicionales en altura.

Además, en las zonas que no se encuentren clasificadas como ZUAE se permitirá la edificación de pisos en altura adicionales, tras la aprobación municipal de acuerdo al literal d) del artículo 96 del Régimen Administrativo del Suelo para el DMQ:

*“En las construcciones que privilegien la reutilización de aguas servidas, garanticen limitaciones de consumo de energía y agua y en general las que sean un aporte paisajístico, ambiental y tecnológico a la ciudad.”*

#### **9.7.1.5. Salvaguardia por balanza de pagos**

Es una medida temporal con duración de quince meses establecida por el Comité de Comercio Exterior en marzo de 2015 y que fija una sobretasa arancelaria que va de 5 a 45 por ciento a productos de consumo finales, bienes de capital y ciertas materias primas importadas

La medida ha sido tomada para desmotivar la compra de productos importados y así evitar la salida de dólares americanos del país debido al fortalecimiento del mismo y a la falta de liquidez debida en parte a la caída de los precios del petróleo.

### **9.7.2. Impuestos**

#### **9.7.2.1. Servicio de Rentas Internas-SRI**

El Servicio de Rentas Internas-SRI es la institución encargada de la recaudación tributaria en el Ecuador y exige el cumplimiento de los siguientes puntos por parte de la organización:

- Declaración de Impuesto a la Renta
  - Obligación a llevar contabilidad “ver web SRI”
- Declaración de Impuesto al Valor Agregado (IVA)
- Declaración de retenciones en la fuente
- Declaración patrimonial

El equipo de trabajo para el presente proyecto estará conformado por un contador que se encargará de la organización de las cuentas de manera clara y se encontrará apoyado por un abogado especialista en tributación.

### 9.7.3. Impuesto de patente

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 deberán pagar este impuesto tal como se establece en la Ordenanza No. 157, art. 547 del COOTAD

## 9.8. Conclusiones

Objetivos	Conclusiones	Resultado
a) Definir la situación legal de la organización y su aval para desarrollar proyectos inmobiliarios.	Los promotores actuarán como personas naturales para el desarrollo del proyecto	
b) Cumplir con los requerimientos legales para el inicio de la obra.	El proyecto ha obtenido la aprobación del proyecto arquitectónico y avanza en las demás aprobaciones.	
c) Definir una metodología de contratación que cumpla con lo exigido por la ley vigente.	Se cuenta con un modelo de contrato para mano de obra pero aquel para proveedores aún no se ha elaborado.	
d) Crear un Reglamento Interno eficiente y claro.	EL documento se encuentra en elaboración	
e) Establecer un proceso eficiente y claro de enajenación de bienes.	EL proceso se ha establecido a través de promesas de compra-venta y que serán elevadas a escritura pública inscritas en el Registro de la Propiedad una vez pagada la totalidad del bien.	
f) Crear un compendio de documentación necesaria para llevar a cabo una tributación prolija.	Una vez iniciados los trabajos se iniciará con la creación de los libros de cuentas.	

Tabla 87. Matriz de conclusiones: Aspectos Legales y Tributarios

## **10.GESTIÓN DEL PROYECTO**

## **10. GESTIÓN DEL PROYECTO**

### **10.1. Introducción**

La gestión de proyectos es sin duda uno de los elementos más importantes a tener en cuenta al emprender un proyecto ya que es una actividad presente en cada etapa del ciclo de vida del mismo.

El director de proyecto es el encargado de guiarlo hacia el éxito, sabiendo controlar todos los posibles inconvenientes que puedan surgir durante su desarrollo y para ello debe ser capaz gestionar cada elemento que compone al proyecto.

La labor del director de proyecto es entonces extremadamente compleja y por esta razón existen diversas metodologías desarrolladas para facilitar y estandarizar este proceso.

En el presente capítulo se demostrará la aplicación de una de estas metodologías para la gestión de proyecto Metropark.

### **10.2. Objetivos**

Contar con procesos de gestión basados en la metodología Tenstep que mejoren la eficiencia y reduzcan los imprevistos durante el desarrollo de proyecto:

- a) Creación del Acta de Constitución
- b) Creación del plan de Proyecto
- c) Generación de modelos de fichas y codificación para la adecuada gestión del proyecto

### **10.3. Metodología**

Para la dirección del proyecto Metropark se utilizará la metodología Tenstep basada en la guía de estándares PMBOK (Project Management Body of Knowledge) desarrollada por el PMI o Project Management Institute con sede en Pennsylvania, Estados Unidos.

La metodología Tenstep aborda 10 áreas de conocimiento para la gerencia de proyectos:

- 11. Gestión de la Integración
- 12. Gestión del Alcance
- 13. Gestión del Tiempo
- 14. Gestión del Costo
- 15. Gestión de la Calidad
- 16. Gestión de los Recursos Humanos

- 17. Gestión de la Comunicación
- 18. Gestión de los Riesgos
- 19. Gestión de las Adquisiciones
- 20. Gestión de los Interesados

El ciclo de vida de un proyecto está compuesto por la consecución de las fases del proyecto. Cada fase del proyecto termina arrojando entregables que serán sometidos a revisión y usualmente estos entregables servirán como entradas para la siguiente fase.



Gráfico 41. Ciclo de Vida del Proyecto

Previo a iniciar la etapa de ejecución existen tres documentos o entregables importantes que son:

- Caso de Negocio (*no se tratará en el presente capítulo*)
- Acta de Constitución
- Plan de Proyecto

## 10.4. Definición del Trabajo (Acta de Constitución)

### 10.4.1. Visión General

El proyecto residencial Metropark consta de 14 unidades de unos dos y tres dormitorios y se caracteriza por brindar grandes ventajas como es su privilegiada ubicación en sector del Batán Alto junto al Parque Metropolitano Guanguiltagua y a pocos minutos a pie de la zona comercial y financiera más activa de la capital, La Carolina.

El edificio Metropark se encuentra muy bien comunicado con el resto de la ciudad a través de la avenida Eloy Alfaro, Gaspar de Villarroel, Portugal las cuales comunican de manera inmediata con La avenida Granados, 6 de Diciembre, Simón Bolívar y los túneles Guayasamín.

La edificación contará con agradables y espaciosas áreas comunes, acabados de alta calidad y tecnología de punta.

#### **10.4.2. Objetivos del Proyecto**

Contar con procesos de gestión basados en la metodología Tenstep que mejoren la eficiencia y reduzcan los imprevistos durante el desarrollo de proyecto:

- a) Contar con procesos de gestión basados en la metodología Tenstep que mejoren la eficiencia y reduzcan los imprevistos durante el desarrollo de proyecto.
- b) La duración del proyecto será de 26 meses.
- c) El margen mínimo de ganancia en el proyecto será del 28% y se buscará obtener una rentabilidad anual no menor al 18%.

#### **10.4.3. Alcance del Proyecto**

##### **10.4.3.1. Dentro del Alcance**

- Desarrollar y/o contratar los estudios técnicos y planos para la aprobación del proyecto por parte de las autoridades competentes.
- Administrar y asegurar el financiamiento del proyecto para cada etapa.
- Desarrollo de la estrategia comercial.
- Elaborar un cronograma de obra detallado.
- Elaborar un manual de buenas prácticas y seguridad industrial para el proyecto.
- Construcción de la edificación.
- Llevar una contabilidad clara y precisa respecto a los activos y pasivos correspondientes al proyecto.
- Asesorar sobre la obtención de créditos hipotecarios a los clientes de ser requerido.
- Reparación de fallas o defectos de construcción en el plazo de un año posterior a la entrega de la edificación.

### **10.4.3.2. Fuera del Alcance**

- Los servicios telefónicos, internet, televisión por cable, correrán por cuenta del cliente así como cualquier modificación a las instalaciones de servicios básicos, en caso sea requerirlo.
- A partir de la fecha de entrega, el mantenimiento, guardianía y administración del edificio correrá por parte de los clientes.
- Cada producto instalado cuenta con su propia garantía y su mal uso será responsabilidad del cliente.
- No se incluye línea blanca en ninguna unidad a menos que la gerencia lo decida por motivos comerciales.
- Todo gasto legal será pagado por el cliente.

### **10.4.4. Entregables**

- a) Planos Arquitectónicos, Estructurales, Eléctricos, Sanitarios.
- b) Informe de Aprobación de Planos
- c) Edificación de 1174 m<sup>2</sup> de área bruta que incluirán al área residencial, área comunal y estacionamientos y área de servicios complementarios.
- d) Ductería para servicios de telecomunicaciones.
- e) Instalaciones eléctricas y telefónicas.
- f) Acabados de construcción en área residencial:
  - f.1.1. Piso flotante (calidad alta) 8mm: Dormitorios y área social
  - f.1.2. Cerámica nacional (calidad alta) 30x30cm: Piso y recubrimientos en cocina y baños
  - f.1.3. Gypsum: tumbados
  - f.1.4. Muebles melamínico: Cocina, baños y closets
  - f.1.5. Piezas sanitarias Edesa: baños y área de lavado
  - f.1.6. Grifería FV (calidad alta): baños, cocina y área de lavado
- g) Acabados de construcción en área comunal:
  - g.1.1. Cerámica nacional (calidad alta) 30x30cm: Piso y recubrimientos en BBQ y baños

- g.1.2. Gypsum: tumbados
- g.1.3. Iluminación central y decorativa
- g.1.4. Muebles melamínico: baños y closets
- g.1.5. Piezas sanitarias Edesa: baños y área de lavado
- g.1.6. Grifería FV (calidad media): baños y BBQ.
- h) Informe obras exteriores y de limpieza.
- i) Permiso de habitabilidad.
- j) Escrituras.
- k) Manual de mantenimiento de la edificación.

### 10.4.5. Estimaciones del Proyecto

#### 10.4.5.1. Costo Estimado

COSTO ESTIMADOS DEL PROYECTO		
COSTO DEL TERRENO	\$ 225.000,00	14%
COSTO DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE EL IVA)	\$ 1.013.411,20	64%
COSTO INDIRECTO DE CONSTRUCCIÓN (INCLUYE EL IVA)	\$ 356.810,08	22%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.595.221,29</b>	<b>100%</b>

Tabla 88. Costo estimado del proyecto

La precisión del presupuesto aumenta a medida que el conocimiento de sus componentes es mayor, reduciendo su margen de error. La metodología Tenstep basada en el PMBOK establece una serie de sigmas que denotan la probabilidad de precisión de una estimación de costos:

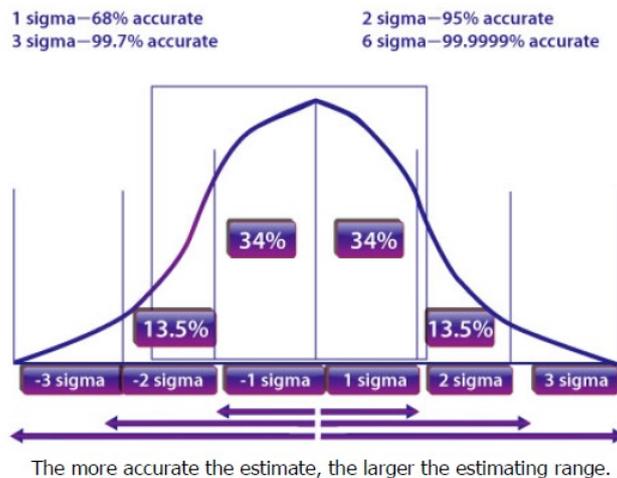


Ilustración 40. Probabilidad de precisión de costos estimados. Fuente: TenStep Book V11.0. Elaboración: Tenstep Inc.

En el gráfico es posible ver que sigma 1 es el más preciso y sigma 3 el menos preciso. Esta metodología nos dice que un primer presupuesto estimado tiene un 68% de probabilidad de ser preciso en más 50% menos 50%, es decir que si se plantea un presupuesto de \$100 este en realidad podría variar en +-50% ósea que podría ir de \$50 hasta \$150.

La estimación de costos para el proyecto Metropark se ubicaría en el sigma 3 al encontrarse finalizada la etapa de planificación y al ya haber adquirido el terreno, dejando la etapa de ejecución por comprobarse todavía. Sin embargo en base al juicio de experto de los constructores su probabilidad de error se reduce.

#### **10.4.6. Duración Estimada**

Se estima que el proyecto tendrá una duración de 26 meses desde su inicio hasta su cierre.

#### **10.4.7. Esfuerzo estimado**

Se ha estimado un esfuerzo de 4160 horas para la realización del proyecto.

#### **10.4.8. Supuestos del Proyecto**

De acuerdo a la situación actual del país se supone lo siguiente:

- La dolarización se mantiene.
- Los inversionistas garantizarán los fondos para el proyecto con puntualidad.
- Los proveedores serán puntuales y contarán con el stock necesario.
- La comercialización del proyecto no será tan ágil y requerirá de una estrategia de mercadeo audaz y acertada.
- El presupuesto planteado es preciso y no requerirá de mayores ajustes.
- El Ecuador vivirá un par de años de desestabilidad económica y política.
- Las catástrofes ambientales como lo son la posible erupción del volcán Cotopaxi y la llegada del fenómeno del Niño no afectarán en sobremanera a la ciudad de Quito.

#### **10.4.9. Riesgos del Proyecto**

Los riesgos se clasifican en Alto (A), Medio (M) y Bajo (B)

Área de riesgo	Nivel (A/M/B)	Plan de acciones
CHIPO's no ágiles	A	Aumentar porcentaje de entrada a pagar
Crisis económica	A	Colaboración con instituciones financieras que ofrezcan créditos a los compradores y/o constructores con ventajas en cuanto a plazos y tasas de interés. Estrategia de reducción de costos y precios.
Inseguridad jurídica	M	Constante actualización sobre cambios en la ley y normativas
Accidentes laborales	M	Crear plan seguridad industrial en base a normas
Demora aprobación y permisos	M	Crear plan seguridad industrial en base a normas
Crisis política	A	Estrategia comercial para aceleración de la velocidad de venta.
Catástrofes naturales	M	Posicionamiento como un proyecto sólido y de buena calidad

Tabla 89. Riesgos de proyecto

#### 10.4.10. Organización del Proyecto

La estructura de la organización es matricial ya que así se determinan de manera clara los roles y obligaciones dentro de la empresa, facilitando la toma de decisiones y la delegación de responsabilidades.

A continuación se muestra el elenco de los miembros de la organización:

Comité Directivo del Proyecto	
Gerente General	Arq. César Villacís Naranjo
Gerente de Ventas	Arq. Miryam Morales Maruri
Gerente de Planificación	Arq. M.A.S. Daniel Villacís M.

Tabla 90. Comité directivo del proyecto

#### 10.4.11. Roles y Responsabilidades del Proyecto

Roles y Responsabilidades del Proyecto	
Rol	Responsable
Diseño y Planificación Arquitectónica	Arq. Miryam Morales Maruri
	Arq. M.A.S. Daniel Villacís M.
	Arq. César Villacís Naranjo
Diseño Estructural	Ing.
Ingeniería Hidrosanitaria	Ing.
Ingeniería Eléctrica	Ing.
Topografía y Estudio de Suelos	Ing.
Planificación Financiera	Arq. César Villacís Naranjo
	Arq. M.A.S. Daniel Villacís M.
Contaduría	
Promoción y Ventas	Arq. Miryam Morales Maruri
Aspectos Legales	Dr.

Tabla 91. Roles y responsabilidades del proyecto

**10.4.12. Aprobaciones**

Patrocinadores	
----- Patrocinador	----- Fecha
Metro Constructores	
----- Gerente General	----- Fecha
Metro Constructores	
----- Director de Proyecto	----- Fecha

Tabla 92. Aprobaciones

**10.5. Gestión (Plan de Proyecto)**

**10.5.1. Gestión de Interesados**

Los interesados son aquellas personas o instituciones que pueden afectar positiva o negativamente al proyecto. La gestión de los interesados puede definir el éxito o fracaso de un proyecto.

A continuación se identifica a los interesados del proyecto:

<b>Influencia</b>	Alto +	Autoridades	Clientes
		Proveedores	Vecinos
	Bajo -		Alto +
		<b>Interés</b>	

Una vez determinado el poder impacto de cada interesado se procede a formular acciones de relación y comunicación con cada uno de ellos:

Interesado	Influencia	Interés	Acción
Autoridades	Alto	Bajo	Cumplir normas
Clientes	Alto	Alto	Informar permanentemente
Proveedores	Bajo	Bajo	Monitorear
Vecinos	Bajo	Alto	Informar ocasionalmente

Tabla 93. Interesados del proyecto

### 10.5.2. Planificación del Alcance

Para cumplir el alcance ya establecido anteriormente de la mejor manera se procede a desglosar las actividades a realizarse en “paquetes de trabajo”; éste cuadro se denomina Estructura de desglose de Trabajo o EDT.

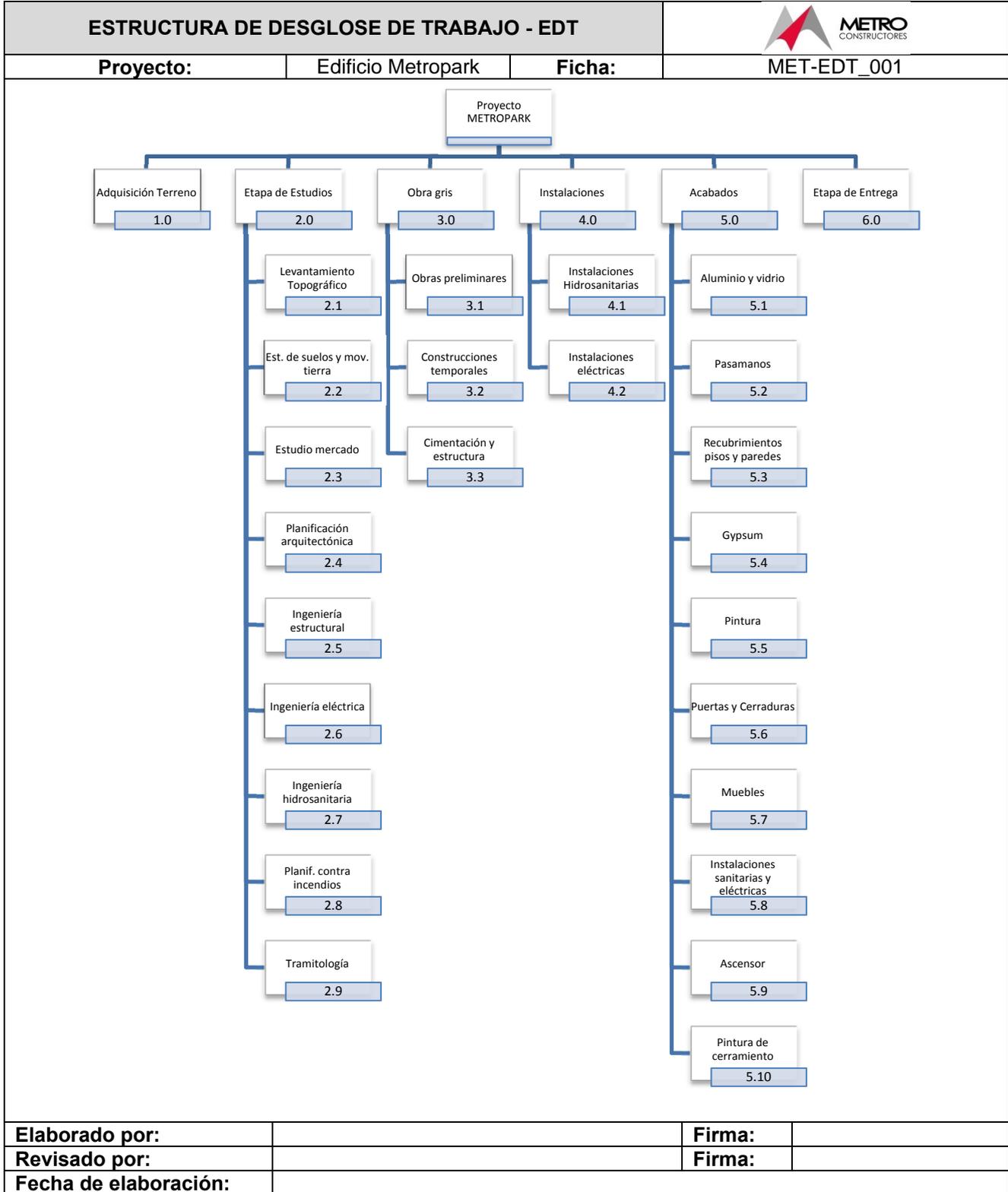


Tabla 94. Ficha EDT

Es importante considerar que el alcance podría estar sujeto a cambios bajo pedido de los clientes. Estos cambios al alcance afectan directamente al presupuesto y cronograma del proyecto por lo que no deben tomarse a la ligera.

Todos los cambios que llegasen a solicitarse lo harán por medio de una "Orden de Cambio", documento que deberá ser aprobado por las autoridades del proyecto y al cual se le dará seguimiento. A continuación se muestra una ficha de requerimiento de cambio y de una Orden de Cambio y una de seguimiento de la Orden de Cambio para el proyecto Metropark.

REQUERIMIENTO DE CAMBIO		MET-001	
Nombre del proyecto:		Fecha:	
Nombre del cliente:		Unidad:	
<b># Solicitud</b>	<b>Descripción de la solicitud</b>		
-----		-----	
Firma del Cliente		Firma Encargado	

Tabla 95. Ficha de Requerimiento de Cambio

ORDEN DE CAMBIO		MET-001		
Nombre del proyecto:		Fecha:		
Nombre del cliente:		Unidad:		
Descripción de la modificación	Unidad	Cantidad	Precio/U	Precio Total
	Subtotal Costo Directo			
	Subtotal Costo Indirecto			
	<b>COSTO TOTAL</b>			
Observaciones:				
-----				
Firma del Cliente		Firma Director de Proyecto		Firma Gerente General

SEGUIMIENTO A ORDEN DE CAMBIO		MET-001	
Nombre del proyecto:		Fecha:	
Nombre del cliente:		Unidad:	
<b>Descripción de la modificación</b>		<b>Ejecutado</b>	<b>Fecha de finalización</b>
Observaciones:			
----- Firma del Residente de Obra		----- Firma Director de Proyecto	

Tabla 96. Ficha de Orden y Seguimiento a Orden de Cambio

### 10.5.3. Gestión del Cronograma

La creación de un cronograma preciso y detallado resulta muy útil para cumplir con los objetivos del proyecto a tiempo y sin complicaciones presupuestarias. EL cronograma de obra para el edificio Metropark ha sido creado en base a la EDT y al juicio de experto de los constructores.

Para la generación del cronograma de obra se ha tenido en cuenta las siguientes suposiciones:

- Las preventas lograrán captar los recursos necesarios para desarrollar cada etapa del proyecto.
- La aprobación de planos y la obtención de los permisos necesarios se obtendrán antes de la fecha de arranque del proyecto.
- Los rendimientos de los obreros se encontrarán dentro de los rangos esperados.
- No existirá desabastecimiento de los materiales de construcción necesarios.

El cronograma de seguimiento de la EDT es el que se muestra debajo:

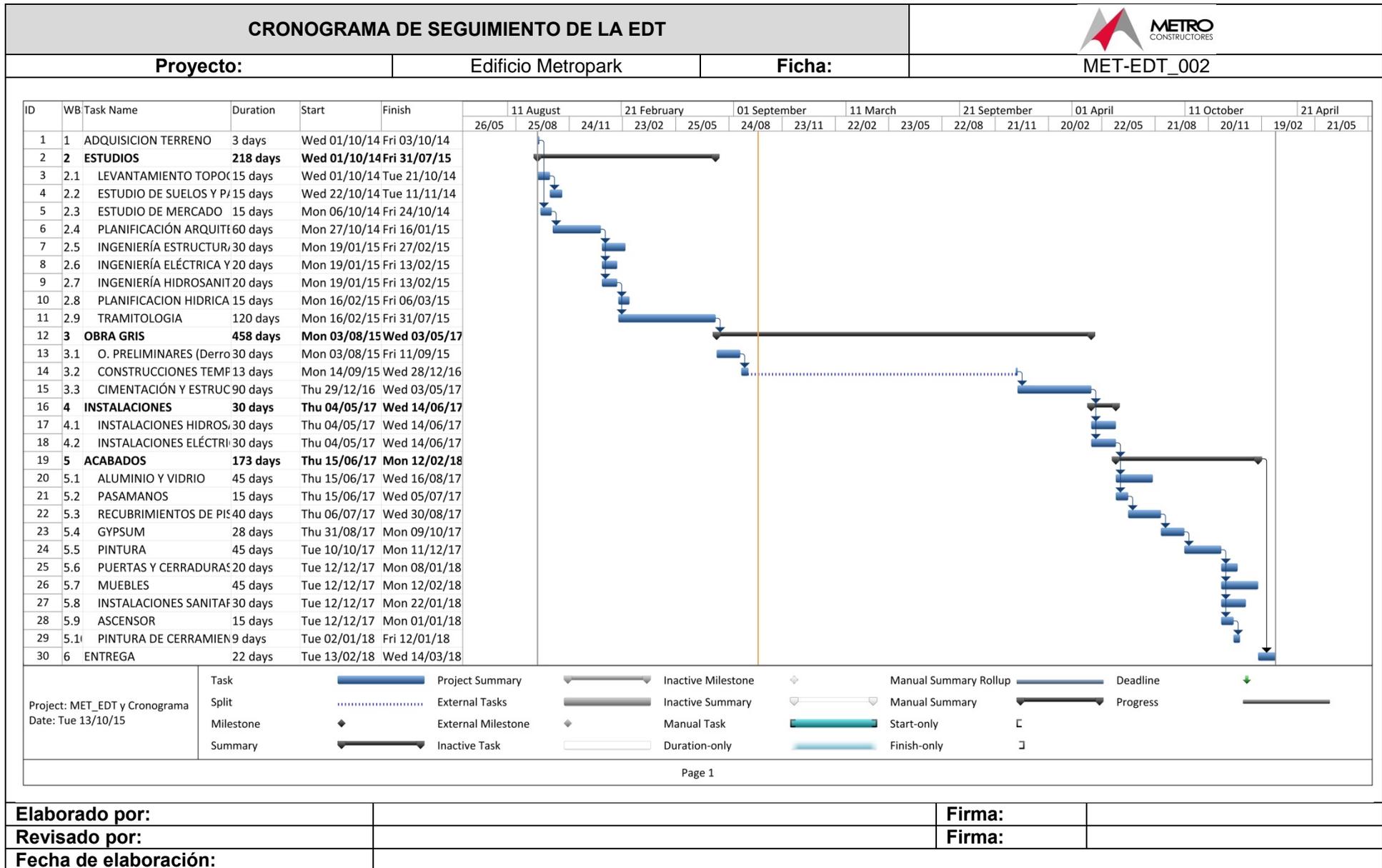


Tabla 97. Ficha de Cronograma EDT

#### **10.5.4. Gestión de los Costos**

En base al presupuesto planteado en el capítulo de “Costos” del presente documento y a la EDT es posible analizar indicadores como Valor Ganado (EV), Costo Actual (AC) y los índices y variaciones en relación a cronograma y presupuesto. Dichos conceptos sirven para comparar el desarrollo del proyecto con las estimaciones realizadas previas a su iniciación.

#### **10.5.5. Gestión de la Calidad**

La gestión de la calidad es un proceso compuesto de los siguientes pasos:

- Planificación de la Calidad: Normas y estándares para la elaboración de producto o entrega de un servicio.
- Aseguramiento de la Calidad: Aplicación procesos para cumplir con dichos estándares.
- Control de la Calidad: Vigilancia y verificación de la aplicación de los procesos adecuados durante la producción del bien.

La calidad se define como la satisfacción del cliente respecto a la aproximación de del producto o servicio a sus expectativas.

En el Distrito Metropolitano de Quito, los constructores y planificadores deben cumplir con dos normas de calidad obligatorias que son la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC) y las Normas de Arquitectura y Urbanismo del DMQ.

El edificio Metropark ha cumplido con las Normas de Arquitectura y Urbanismo y las normas NEC en su etapa de planificación por lo que sus planos se encuentran ya aprobados. Durante la construcción de la edificación se aplicarán procesos de aseguramiento y control de calidad para cumplir con los alcances del proyecto y las expectativas de los clientes.

#### **10.5.6. Gestión de los Recursos Humanos**

La gestión de RRHH implica el establecimiento de responsabilidades, roles y normas de convivencia en la organización dentro de una estructura capaz de optimizar el potencial de sus miembros.

La estructura presente en Metro Constructores es una estructura matricial organizada de la siguiente manera:

## Estructura de la empresa

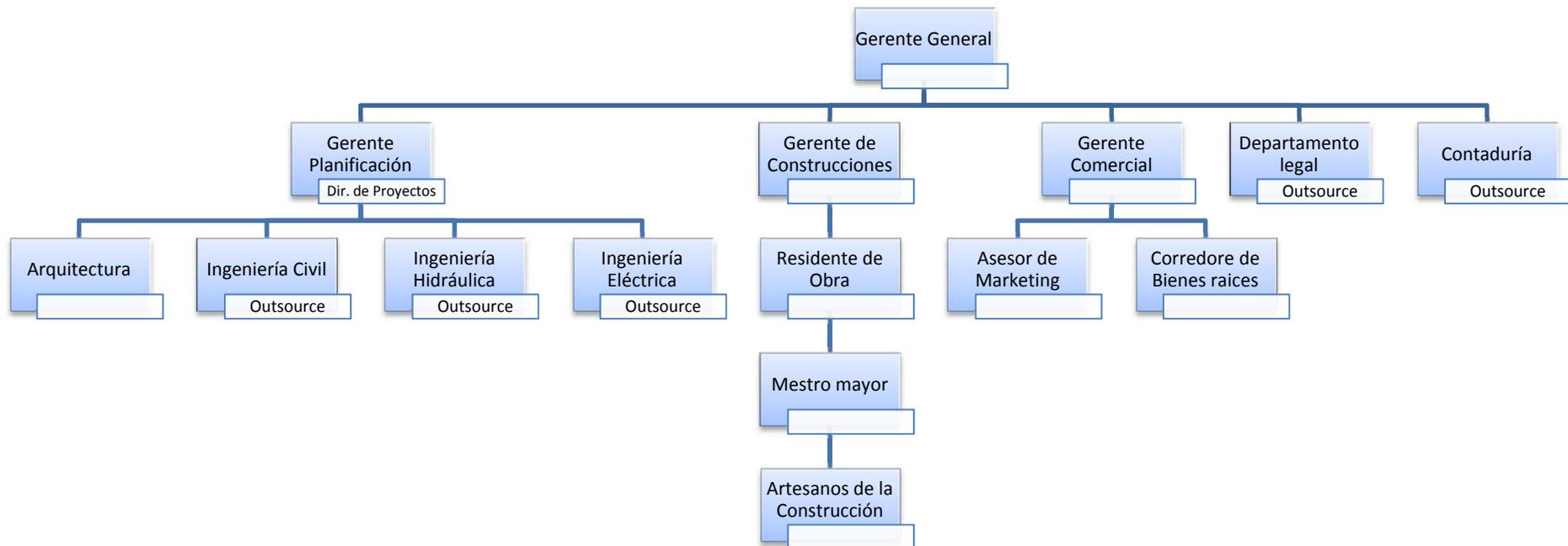


Gráfico 42. Estructura de la Empresa

### 10.5.7. Gestión de las Comunicaciones

Su objetivo es establecer un plan de comunicación con los interesados del proyecto de acuerdo con su nivel de interés e influencia en él.

MATRIZ DE GESTION DE LAS COMUNICACIONES																		
Proyecto:		Metropark														Ficha:	MET-COM_001	
Información	Frecuencia revisión	Método comunicación	Área Planificación					Área Construcciones						Área Comercial				
			Patrocinador	Clientes	Director Proyecto	Gerente Planificación	Arquitecto	Ing. Civil	Ing. Hidráulico	Ing. Eléctrico	Gerente Construcciones	Residente Obra	Maestro Mayor	Artesanos	Gerente Comercial	Asesor Marketing	Ventas	Departamento legal
Acta Constitución	U	R/E																
EDT	A	E																
Cronograma (General y/o Cronograma EDT)	S	R/E/C																
Variación presupuesto	S	E																
Control asistencia obra	D	E																
Acta reunión de obra	S	E																
Solicitud compra	S	E																
Inventario	D	E																
Reporte comercial	M	R/E/C																
Estado Financiero	M	R/E																
<b>Nomenclatura:</b>																		
U: Única			D: Diaria			S: Semanal			M: Mensual			A: con Actualización			Emisor		Receptor	
<b>Modo de Comunicación:</b>																		
R: Reunión			E: Escrito			C: Correo Electrónico			T: Telefónico									

Tabla 98. Ficha de Gestión de las Comunicaciones

### 10.5.8. Gestión de Riesgos

Un riesgo es un evento incierto que puede afectar positiva o negativamente al proyecto. La gestión de riesgos busca reducir la probabilidad y el impacto de las posibles eventualidades negativas y aumentar las probabilidades e impacto de aquellas positivas.

El proceso de gestión de riesgos incluye los siguientes pasos:

- Identificación de riesgos
- Análisis de riesgos
- Respuesta a los riesgos
- Control de riesgos

En la siguiente matriz es posible visualizar cómo se plantea la gestión de riesgos para el proyecto Metropark:

MATRIZ DE GESTION DE RIESGOS						
<b>Proyecto:</b>	Metropark				<b>Ficha:</b>	MET-RSG_001
Código	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Consecuencia	Acción	Estrategia
MET-RSG_01_1	CHIPO's no ágiles			Recuperación lenta de la inversión	Responder	Aumentar porcentaje de entrada a pagar
MET-RSG_01_2	Crisis económica			Retraso arranque obra, Falta liquidez	Responder	Colaboración con instituciones financieras que ofrezcan créditos a los compradores y/o constructores con ventajas en cuanto a plazos y tasas de interés. Estrategia de reducción de costos y precios.
MET-RSG_01_3	Inseguridad jurídica			Cambios en proyecto, retraso, no viabilidad	Precaución	Seguimiento a cambios en legislación y normatividad
MET-RSG_01_4	Accidentes laborales			Heridas o fatalidades, demandas laborales	Precaución	Crear plan seguridad industrial en base a normas
MET-RSG_01_5	Demora aprobación y permisos			Retraso en cronograma	Responder	Motivar a profesionales a terminar con celeridad planos para ingreso aprobación
MET-RSG_01_6	Crisis política			Incertidumbre en el mercado	Responder	Estrategia comercial para aceleración de la velocidad de venta.

MET-RSG_01_7	Catástrofes naturales			Paralización de la obra.	Precaución	Posicionamiento como un proyecto sólido y de buena calidad
<b>Elaborado por:</b>					<b>Firma:</b>	
<b>Revisado por:</b>					<b>Firma:</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b>						

Tabla 99. Ficha de matriz de Gestión de Riesgos

### 10.5.9. Gestión de Adquisiciones

Es un proceso enfocado a identificar a los proveedores potenciales para el proyecto. Se debe tener en cuenta características de los proveedores como: experiencia, garantía, servicio, precio, financiamiento y forma de pago.

El proceso de gestión de adquisiciones se compone de los siguientes pasos:

- Planificación de las adquisiciones: Identificar cómo las necesidades del proyecto pueden satisfacerse de mejor manera mediante la adquisición de productos o servicios. Identificar posible proveedores.
- Efectuar las adquisiciones: Consiste en seleccionar un vendedor y adjudicarle un contrato.
- Control de las adquisiciones: Monitoreo a los contratos de adquisición verificando el cumplimiento del contrato y efectuando cambios o correcciones de ser necesario.
- Cierre de adquisiciones: Recepción y aprobación de servicios o productos adquiridos.

### 10.6. Conclusiones

Objetivos	Conclusiones	Resultado
a) Creación del Acta de Constitución	Se ha producido la información correspondiente al acta de constitución.	
b) Creación del plan de Proyecto	El plan de proyecto ha sido creado incluyendo los componentes sugeridos por la metodología aplicada.	
c) Generación de modelos de fichas y codificación para la adecuada gestión del proyecto	Se han generado fichas de EDT, Cronograma de seguimiento de la EDT, Requerimiento de Cambio, Orden de Cambio, Seguimiento a Orden de Cambio, Matriz de Gestión de las Comunicaciones, Matriz de la Gestión de Riesgos	

Tabla 100. Matriz de Conclusiones: Gestión del Proyecto

## **11.OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO**

## **11. OPTIMIZACIÓN DEL PROYECTO**

### **11.1. Introducción**

El ambiente en el que el proyecto fue concebido en 2014 ha cambiado por diversas razones macroeconómicas y políticas, razón por la que es conveniente y necesario revisar su influencia en el proyecto.

A continuación se analizará cada componente del plan de negocio para plantear una o varias estrategias de optimización que respondan a la actual situación del sector inmobiliario nacional.

### **11.2. Objetivos**

- a. Determinar que faceta del proyecto podría ser optimizada para mejorar el desempeño del mismo en un entorno conflictivo.
- b. Analizar las implicaciones de los cambios a sugerirse.
- c. Concluir si el proyecto es viable o no.

### **11.3. Metodología**

- Crear una matriz en la que se determine la viabilidad de cada componente del proyecto y presentar observaciones y/o sugerencias a cada una.
- Seleccionar uno o varios elementos que puedan modificarse para mejorar el desempeño del proyecto.
- Determinar si el proyecto es viable.

### **11.4. Matriz de Viabilidad del Proyecto**

El Ecuador se encuentra en medio de una crisis económica regional debido a los cambios macroeconómicos que han modificado el ambiente en el cual el proyecto fue inicialmente concebido.

A continuación se analizará la viabilidad de cada aspecto del proyecto en base al trabajo desarrollado en los capítulos anteriores del presente documento y se aportarán observaciones a cada uno de ellos.

Capítulo	Viabilidad	Observaciones
1. Entorno Macroeconómico	<b>NO</b>	<p><b>Factores Económicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reducción 1% PIB nominal anual:</b>            PIB 2014 de 100.917 millones.            PIB 2015 de 100.047 millones. Estimado.</li> <li>• <b>Aumento índice Riesgo país de 1000 puntos:</b>            Oct 2014: 400 puntos            Oct 2015: 1400 puntos</li> <li>• <b>Caída de 59% precios del crudo Oriente:</b>            Ago-2014: \$90            Ago-2015: \$37</li> <li>• <b>Caída 61% precios del crudo Napo:</b>            Ago-2014: \$84            Ago-2015: \$33</li> <li>• <b>Recorte Presupuesto del Estado:</b>            Enero 2015: \$1420 millones            Agosto 2015: \$800 millones</li> <li>• <b>Revalorización dólar en 20%:</b>            (ago 2015-ago 2015)</li> <li>• <b>Falta liquidez total:</b>            Crecimiento 1er semestre 2014: 4.6%            Crecimiento 1er semestre 2015: 0.61%</li> <li>• <b>Inflación ECU vs. EEUU (ago 2014-ago 2015):</b>            Ecuador: 4.1% (inflación anualizada)            EEUU: 0.2% (inflación anualizada)</li> <li>• <b>Desempleo se redujo (estadísticamente insignificante):</b>            Jun 2014 – Jun 2015: De 4.65% a 4.47%</li> <li>• <b>Implementación de Salvaguardias:</b> Sobretasa a importaciones de productos específicos hasta del 45%. Entre ellos materiales y equipos para la construcción.</li> </ul> <p><b>Factores Naturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Posible erupción Cotopaxi:</b> Se estiman pérdidas sector productivo &gt;\$1000 millones.</li> <li>• <b>Fenómeno del Niño:</b> En 1997-1998 se registraron pérdidas de \$3000 millones aprox. (15% PIB de aquel entonces).<sup>21</sup></li> </ul>

<sup>21</sup> Paredes, Pablo. L, "La herencia económica del correísmo", Revista Plan V. octubre de 2015

2. Localización	SI	La localización de proyecto es estratégica para una edificación residencial al encontrarse en un área residencial junto al parque Metropolitano Guanguiltagua y a otros parques y al hallarse ubicado en las inmediaciones del hiper-centro de Quito, el sector de La Carolina.
3. Estudio de Mercado	SI	El proyecto presenta características muy positivas y apetecidas por el segmento al cual se orienta. La absorción es muy baja.
4. Componente Arquitectónico	SI	La edificación es altamente eficiente en cuanto a aprovechamiento del COS total. La calidad arquitectónica y constructiva planificada es alta. Los estacionamientos son limitados, 16 estacionamientos para 14 departamentos.
5. Análisis de Costos	SI	Los costos del proyecto se encuentran dentro de los márgenes técnicamente aceptables de acuerdo al juicio de experto de los constructores.
<b>6. Estrategia Comercial</b>	SI	<b>La estrategia comercial ha dado como resultado el planteamiento de precios competitivos en el mercado objetivo y de una estrategia aplicable a un ambiente externo mucho más agradable para la industria de la construcción. La baja absorción del mercado se debe a las condiciones macroeconómicas que atraviesa el país y se sugiere repensar la estrategia comercial vigente por una más agresiva.</b>
7. Análisis Financiero	SI	El proyecto puede soportar hasta un 23,88% en reducción de precios para tener un VAN de 0. Debido a las condiciones adversas del mercado una reducción de precios podría ser una estrategia ganadora para mejorar su absorción.
8. Aspectos Legales y Tributarios	SI	El aspecto legal y tributario del proyecto se encuentra en orden ya que el proyecto cumple con todos los requerimientos necesarios para su correcto desarrollo, sin embargo existen factores políticos que afectan al sector constructivo nacional negativamente pero el control de la empresa sobre dichos factores está fuera su alcance. A continuación se tratarán dos de ellos y sus características más relevantes a criterio personal. <b>Factores Políticos:</b> - <b><i>Posible “Ley de Herencias” (Ley orgánica para la redistribución de la riqueza):</i></b> - Ejemplo: para una herencia de \$ 700.000. La fracción

		<p>básica es \$ 566.400,00 (1600 x 354), el impuesto será de \$ 123.015,00 (347.5 x 354). Por la fracción excedente \$ 133.600,00 se pagará \$ 63.460,00 (133600 x 47,5%) En consecuencia el impuesto total a pagar por una herencia de 700.000,00 será de \$ 186.475,00</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El nuevo impuesto a la renta sobre herencias, legados y donaciones incluye “todo incremento patrimonial a título gratuito”</li> <li>• <b>Possible “Ley de Plusvalía” (Reforma COOTAD):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El actual régimen de plusvalía, previsto en la Sección Décimo Primera del COOTAD será aplicable hasta la primera transferencia de los bienes que hayan sido adquiridos con anterioridad a la publicación de la nueva ley. Es decir que para la segunda transferencia ya se aplicaría el nuevo régimen. (Disposición Transitoria Trigésimo Segunda del proyecto).</li> <li>- El proyecto modifica y crea impuestos ya que la ley vigente grava con plusvalía a los inmuebles urbanos, esta ley elimina esa limitación, por lo que se podrá extender a los predios rurales, así lo dispone expresamente el art. 561.5.</li> <li>- Se reconoce como ganancia ordinaria o legítima el valor original del bien multiplicado por un factor de ajuste que considera el promedio de la tasa de interés pasiva referencial para depósitos a plazo de 361 días o más. Esa tasa no considera el riesgo que representa ejecutar una construcción versus depositar el dinero en el banco. Sin realizar ningún emprendimiento.</li> <li>- Se establece un valor único y absoluto del 75% para gravar la ganancia extraordinaria, valor que puede resultar de obras de urbanización de la administración municipal.</li> <li>- Al igual que el impuesto a la herencia, la plusvalía debe estar pagado previamente a la escritura de transferencia de dominio, con lo cual se incrementan los costos de transferencia y los trámites correspondientes, lo cual encarece el desarrollo del sector de la construcción.</li> </ul> </li> </ul>
9. Gerencia de proyectos	SI	La gerencia del proyecto mediante la metodología Tenstep aumentará la eficiencia de sus procesos internos y aumentará su probabilidad de éxito.

Tabla 101. Matriz de Viabilidad. Elaboración propia

## 11.5. Estrategia de Optimización del Proyecto

### 11.5.1. Estrategia Comercial

#### 11.5.1.1. Resultados de la estrategia original

El capítulo No. 6 del presente documento concluyó con la propuesta de estrategias de posicionamiento, se planteó un precio por m2 y se estableció un objetivo de velocidad de venta, tal como se muestra en la siguiente matriz de conclusiones de aquel capítulo:

Objetivos	Conclusiones	Comentario	Resultado
Establecer una estrategia de posicionamiento en el mercado objetivo del proyecto y la marca.	Se llegó a determinar 2 estrategias para el posicionamiento de la marca y el producto.	Al conocer las estrategias que se deben aplicar es más fácil orientar la publicidad del proyecto	
Plantear un precio por m2 que se resulte rentable para la empresa y competitivo en el mercado.	Se ha establecido un precio promedio por m2 de 1742 dólares	El precio por m2 establecido responde a la necesidad financiera de la empresa y sigue siendo competitivo	
Analizar la velocidad de ventas durante las preventas y sugerir una estrategia para llegar a una velocidad de venta de 1.4 unidades mínima por mes en las siguientes fases del proyecto.	La velocidad de ventas durante la etapa de preventas ha sido de 0.4 unidades/mes y se pretende llegar a 1.4 unidades/mes una vez arrancada la obra.	El conocer la situación actual permite tomar decisiones que mejorarán las ventas mediante los esfuerzos de mercadeo adecuados.	

Tabla 102. Matriz de resultados de Estrategia Comercial

La estrategia comercial planteada en el mes de abril de 2015 no ha dado los resultados esperados al encontrarse el proyecto en el mes de octubre de 2015 con una velocidad de venta de 0.33 unidades por mes.

Esto quiere decir que no se han realizado ventas desde el mes de enero de 2015. Esta es una situación preocupante para los desarrolladores del proyecto ya que cuentan con productos que cumplen con las características demandadas por el segmento objetivo pero que por cuestiones macroeconómicas y factores políticos que generan incertidumbre no han llegado a venderse.

#### 11.5.1.2. Replanteo de la estrategia comercial

Metodológicamente se habían seleccionado dos estrategias para la comercialización de los productos pero no se ha llegado a conseguir el resultado esperado por lo que se sugiere sumar una tercera estrategia como esfuerzo por incrementar las ventas del proyecto. A continuación se muestra el esquema de estrategias que se sugiere implementar para hacer frente a la situación actual:

- 8. En relación a cualidades o atributos del proyecto
- 9. Estilo de vida
- 10. Calidad-Precio**
- 11. Tipo de usuario
- 12. Beneficios que ofrecen
- 13. Ocasión de uso
- 14. Contrario al competidor

*Estrategias aplicadas originalmente*

+

*Estrategia sugerida*

Al sumar una nueva estrategia a aquellas ya aplicadas se espera poder captar al mercado deseado de manera más efectiva.

### 11.5.1.3. Estrategia Calidad-Precio

La estrategia se basa en la relación de calidad y precio o puede también centrarse únicamente en uno de los dos aspectos dependiendo del resultado que se busca.

En este caso la empresa buscará posicionar al proyecto ofreciendo la mayor cantidad de beneficios a un precio razonable. El objetivo es proveer mayor valor al cliente, valor que nace de la relación entre costo y beneficio.

### 11.5.1.4. Estrategia de precios

Actualmente el precio promedio por m<sup>2</sup> del proyecto Metropark se encuentra en \$1742 lo que representa un rendimiento (utilidad sobre inversión) del 39%. Este rendimiento cumple y supera las expectativas planteadas en los objetivos comerciales originales donde se enuncia que se busca obtener un rendimiento superior al 30%.

La propuesta consiste en reducir el precio de las unidades disponibles en 7% para mejorar su competitividad en el mercado pero manteniendo la calidad de los productos y por lo tanto los costos del proyecto.

Proyecto	Precio/m <sup>2</sup>		
	Octubre 2015	Abril 2015	Variación precio Promedio
<b>A1</b>	<b>1874</b>	1683	111%
<b>A2</b>	<b>1829</b>	1688	108%
<b>A3</b>	<b>1719</b>	1661	104%
<b>*B1</b>	<b>1700</b>	1583	107%
<b>B2</b>	<b>1675</b>	1557	108%
<b>Promedio</b>	<b>1759</b>	1634	108%
<b>METROPARK</b>	<b>1742</b>	1742	100%
<b>METROPARK Propuesta</b>	<b>1650</b>		<b>95%</b>

Tabla 103. Matriz comparativa de precios por m<sup>2</sup>

La reducción de 7% a los precios de venta de las unidades disponibles al promediarse con los precios de aquellas ya vendidas resulta en una reducción promediada del 5%.

En la actualización del precio por m<sup>2</sup> de la competencia se llegó a determinar un alza de precios. La principal atención se ha puesto sobre el proyecto líder de la competencia, el edificio Quori torre 1 (\*B1), el cual registró un precio por m<sup>2</sup> de 1700 dólares.

La reducción de precios del edificio Metropark se enfoca en competir directamente contra dicho proyecto y a la vez ganar su participación en el reducido mercado en el que compiten todos los proyectos analizados.

En el siguiente gráfico se muestra el nuevo escenario de la competencia en el sector:

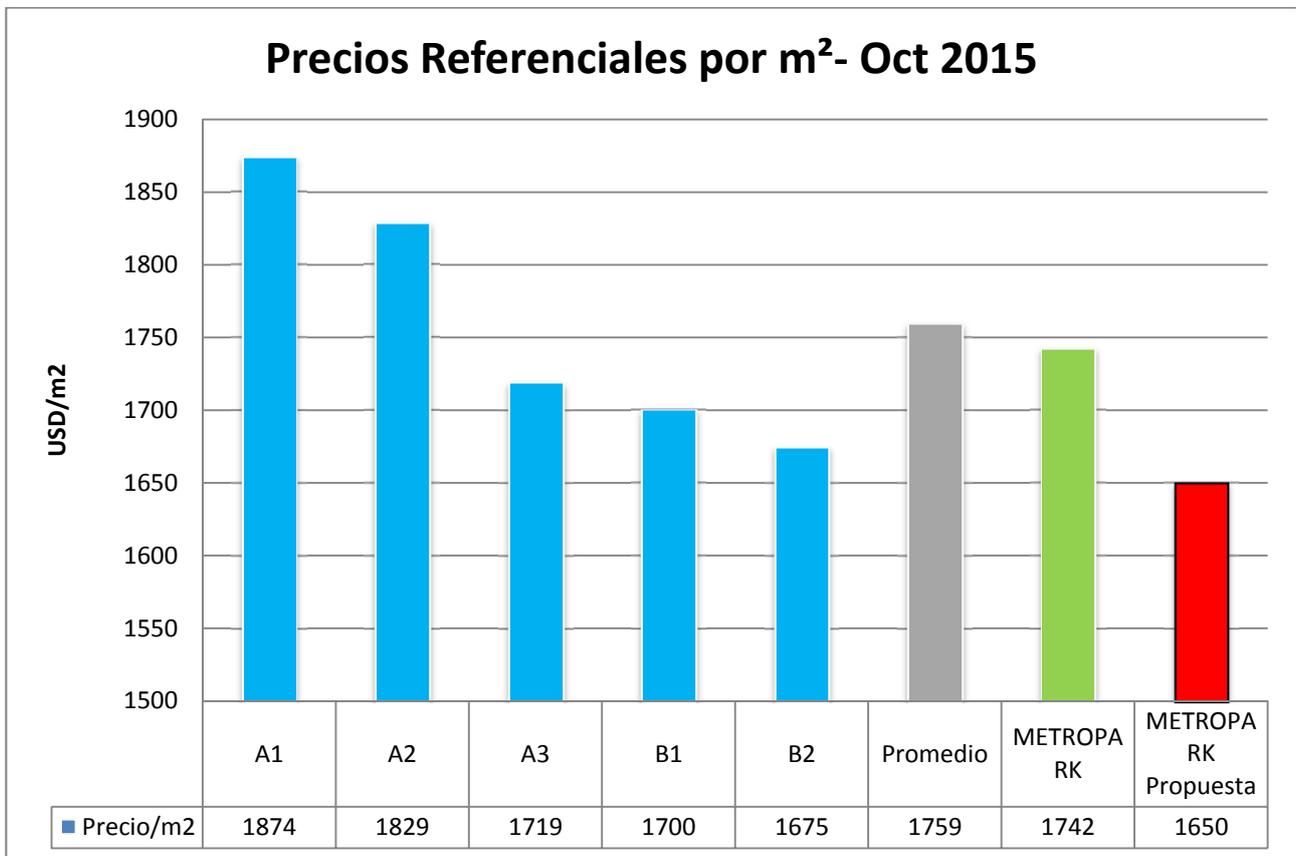


Gráfico 43. Precios referenciales por m<sup>2</sup> – OCT 2015

En el gráfico con los precios por m<sup>2</sup> actualizados se puede visualizar claramente que el proyecto se posicionaría como aquel con el menor precio por m<sup>2</sup> en comparación con la competencia.

Algunos de los proyectos analizados dentro del sector estratégico y permeable han avanzado en su desarrollo y es comprensible su aumento en precios y ninguno de ellos ha sido paralizado a pesar de la situación macroeconómica y política actual, lo que nos indica que al aplicar una estrategia comercial adecuada es posible competir.

Proyecto	Precio Referencial por Unidad	
	Octubre 2015	Abril 2015
A1	141385	130912
A2	149213	138160
A3	144000	133333
B1	217641	201519
B2	157896	146200
<b>Promedio</b>	<b>162027</b>	<b>150025</b>
<b>METROPARK</b>	<b>161036</b>	
<b>METROPARK Propuesta</b>	<b>150212</b>	

Tabla 104. Matriz comparativa de Precio Referencial por Unidad

Al aplicar la nueva estrategia el precio promedio por unidad del proyecto Metropark resulta en 150.201 dólares lo que lo iguala prácticamente con los precios de los proyectos de la competencia establecidos en abril de 2015.

Los precios por unidad de la competencia en la actualidad son en promedio 12.000 dólares más elevados a aquel del Edificio Metropark

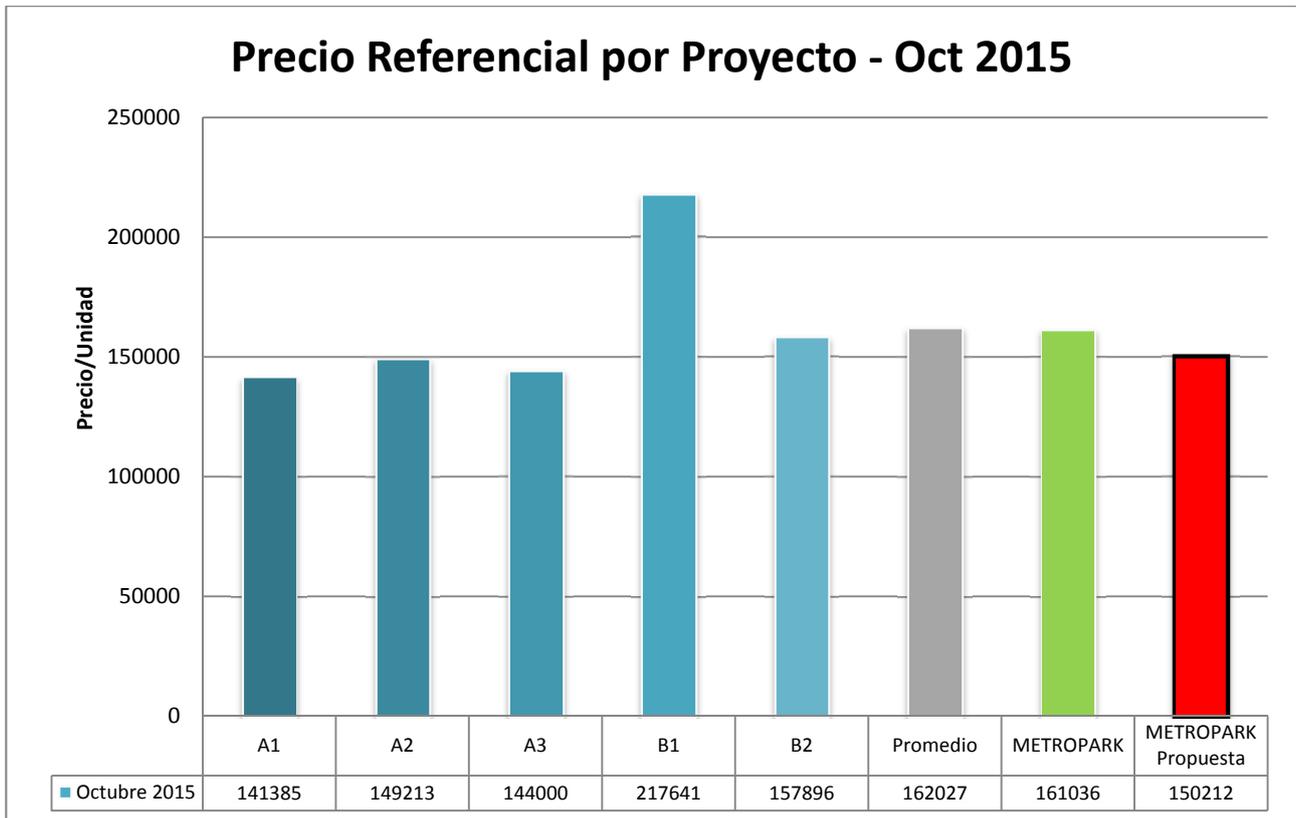


Gráfico 44. Precios referenciales por proyecto - OCT 2015

Como se muestra en el gráfico anterior al aplicar la estrategia sugerida el proyecto llegaría a un promedio de \$150.212 dólares promedio por unidad; ubicándose a nivel del precio

promedio de la competencia pero ofreciendo atributos altamente valorados por el mercado objetivo.

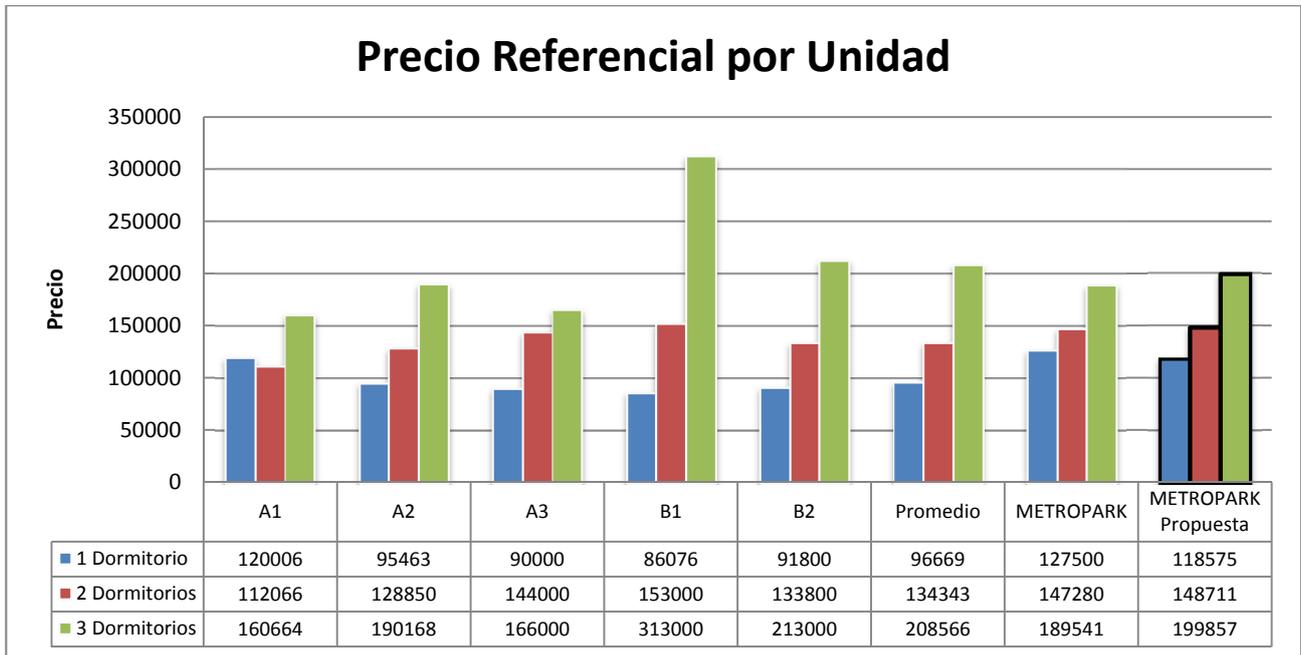


Gráfico 45. Precios referenciales por unidad - OCT 2015

### 11.5.2. Financiamiento de Inmueble

La estructura de financiamiento se mantiene intacta:

Entrada		Saldo
Reserva	Cuotas	Pago del Saldo
20%	20%	60%

Tabla 105. Estructura de financiamiento - OCT 2015

### 11.5.3. Velocidad de Venta

La nueva estrategia busca aumentar la velocidad de venta del proyecto de 0.33 a 0.81 unidades al mes como mínimo.

Proyecto	Velocidad de Venta	
	Octubre 2015	Abril 2015
<b>A1</b>	0,93	1,90
<b>A2</b>	0,69	0,88
<b>A3</b>	0,49	1,00
<b>B1</b>	1,00	4,22
<b>B2</b>	0,71	1,45
<b>Promedio</b>	<b>0,76</b>	<b>1,89</b>
<b>METROPARK</b>	0,33	0,44
<b>METROPARK Propuesta</b>	<b>0,81</b>	

Tabla 106. Matriz comparativa de velocidad de venta

Las nuevas velocidades de venta se han actualizado en base a una breve investigación a los proyectos de la competencia realizada en octubre de 2015. Donde se detectó un descenso en la velocidad de venta promedio del 49%.

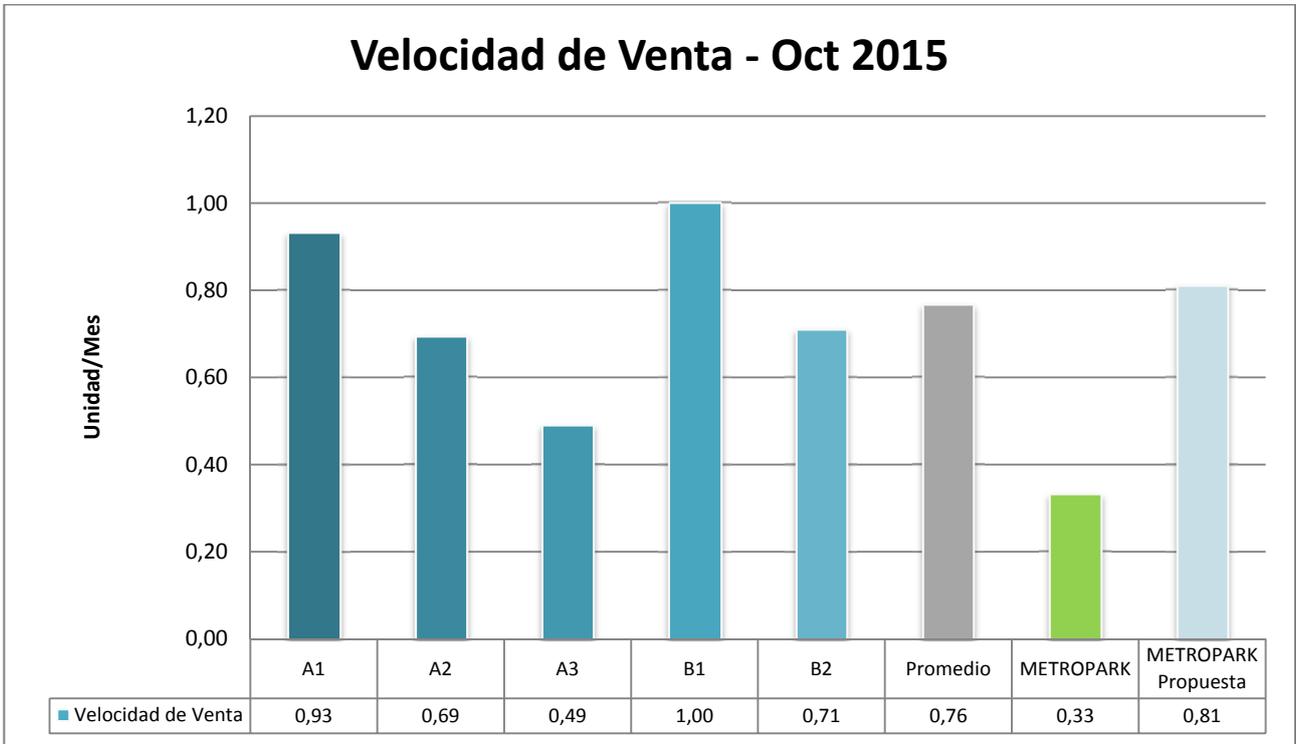


Gráfico 46. Velocidad de venta - OCT 2015

### 11.5.4. Cronograma de Ventas Optimizado

El cronograma se ha visto modificado por el aumento en la velocidad de ventas. En consecuencia a dicho cambio y para mantener fija la fecha de entrega, el periodo de ejecución se ve reducido en 3 meses. Esto no resultaría un grave inconveniente por dos razones: mediante la precisa gestión del proyecto será posible optimizar el tiempo de ejecución; la segunda es que se ha previsto una cláusula legal con los clientes de las unidades ya vendidas de da cierta holgura para la entrega de los departamentos.

METROPARK - CRONOGRAMA DE VENTAS Y PROYECTO																																		
FECHA	2014				2015												2016																	
	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov							
DURACIÓN	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							
FASES DEL PROYECTO	PLANIFICACIÓN & APROBACIONES																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																								
	PRE-VENTAS												VENTAS																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
	Unidades Vendidas: 4												Unidades por Vender: 10																					
	<b>Velocidad de Venta: 0,31</b>												<b>Velocidad de Venta Deseada: 0,83</b>																					
													EJECUCIÓN																					
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
																											ENTREGA							

Fase de Planificación
  Fase de Ventas
  Fase de Ejecución

Tabla 107. Cronograma de Ventas y Proyecto Optimizado

### 11.5.5. Campaña Publicitaria

La campaña propuesta para el proyecto Metropark se encuentra orientada para cumplir con las estrategias de posicionamiento definidas anteriormente:

1. En relación a cualidades o atributos del proyecto
2. Estilo de vida
3. Calidad-Precio

### 11.5.6. Material de apoyo

El material de apoyo impreso no será modificado ya que el proyecto conserva los mismos atributos propuestos originalmente.

### 11.5.7. Medios Digitales

Los nuevos precios propuestos serán modificados el portal Plusvalía.com y se anunciará mediante la página web del proyecto y la página de Facebook de la empresa la reducción de precios en forma de promoción.

### 11.5.8. Análisis Financiero

La estrategia comercial al haberse modificado ha afectado las finanzas del proyecto Metropark. La reducción en los precios por m2 conllevará a una reducción en la utilidad y VAN resultante pero como se vio en el capítulo No. 7 de Análisis Financiero, el análisis a sensibilidad de precios permitía la reducción de precios manteniendo la viabilidad del proyecto.

#### 11.5.8.1. Resumen de Ingresos y Gastos sin Apalancamiento (Optimizado)

RESUMEN INGRESOS (sin apalancamiento) OPTIMIZADO				
Concepto	Valor	Estructura de Financiamiento		
		Entrada	Cuotas	Crédito
Pre-ventas		48%	13%	39%
Ingresos Preventas (3 unidades)	\$ 392.000,00			
Ingresos Preventas (1 unidad)	\$ 156.732,44	\$ 74.999,61	\$21.000,00	\$ 60.732,83
Ventas durante ejecución	Valor	20%	20%	60%
Ventas Pendientes	\$ 1.554.233,21	\$310.846,64	\$310.846,64	\$32.539,92
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>\$ 2.102.965,65</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.102.965,65</b>			

Tabla 108. Resumen de Ingresos sin Apalancamiento (Optimizado)

Para la etapa de ejecución las ventas tendrán una estructura de financiamiento de 20%-20%-60% como entrada, cuotas y pago con crédito hipotecario respectivamente.

<b>RESUMEN EGRESOS (sin apalancamiento) SIN VARIACIÓN</b>		
Concepto	Valor	Incidencia en Costos
Costo Terreno	\$ 225.000,00	14%
Costo Directo	\$ 1.013.411,20	64%
Costo Indirecto	\$ 356.810,08	22%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.595.221,29</b>	<b>100%</b>

Tabla 109. Resumen de Egresos sin Apalancamiento (Optimizado)

### 11.5.8.2. Análisis Estático sin Apalancamiento

El resultado del análisis estático muestra que el proyecto sigue siendo rentable tras la aplicación de los nuevos precios de venta reducidos en 7% con relación a aquellos planteados originalmente.

<b>ANÁLISIS ESTÁTICO (sin apalancamiento)</b>		
Concepto	Octubre 2015	Abril 2015
	Valor	Valor
Ingreso Total	\$ 2.102.965,65	\$ 2.219.950,94
Gasto Total	\$ 1.595.221,29	\$ 1.595.221,29
Utilidad	\$ 507.744,36	\$ 624.729,65
Margen (26 meses)	24%	28%
Rentabilidad (26 meses)	32%	39%
Rentabilidad Anual	15%	18%

Tabla 110. Análisis Estático sin Apalancamiento (Optimizado)

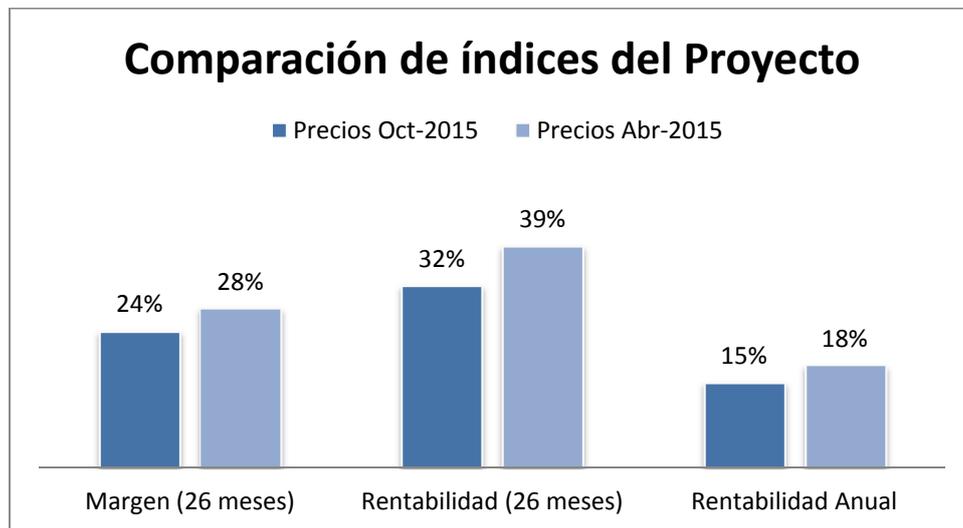


Gráfico 47. Comparación de Índices del Proyecto (Optimizado)

La rentabilidad o rendimiento del proyecto en los 26 meses que duraría es del 32%, la cual todavía supera aquella planteada como objetivo en el capítulo comercial del presente documento.

### 11.5.8.3. Ingresos y Gastos Acumulados sin Apalancamiento Financiero (Optimizado)

Los ingresos son menores en vigor de la reducción de los precios de venta como se muestra a continuación:

	2014				2015								
	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ingresos Acumulados</b>			392.000	392.000	467.000	468.000	469.000	470.000	471.000	472.000	473.000	474.000	475.000
<b>Gastos Acumulados</b>	225.000	239.272	253.545	267.817	282.090	296.362	310.634	324.907	339.179	353.452	367.724	389.787	465.320
<b>Saldo Acumulado</b>	(225.000)	(239.272)	138.455	124.183	184.910	171.638	158.365	145.093	131.820	118.548	105.276	84.212	9.680

2015			2016											<b>Ingresos Acumulados</b>	<b>Gastos Acumulados</b>	<b>Saldo Acumulado</b>
oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
476.000	516.971	580.575	619.932	661.060	706.147	790.709	857.766	925.552	971.587	1.017.622	1.063.658	1.109.693	2.102.966			
550.987	627.722	705.933	784.145	874.719	965.293	1.066.001	1.169.227	1.277.888	1.352.348	1.460.835	1.550.612	1.595.221	1.595.221			
(74.987)	(110.751)	(125.359)	(164.213)	(213.660)	(259.146)	(275.292)	(311.461)	(352.336)	(380.761)	(443.212)	(486.955)	(485.528)	507.744			

Tabla 111. Flujo Acumulado sin Apalancamiento (Optimizado)

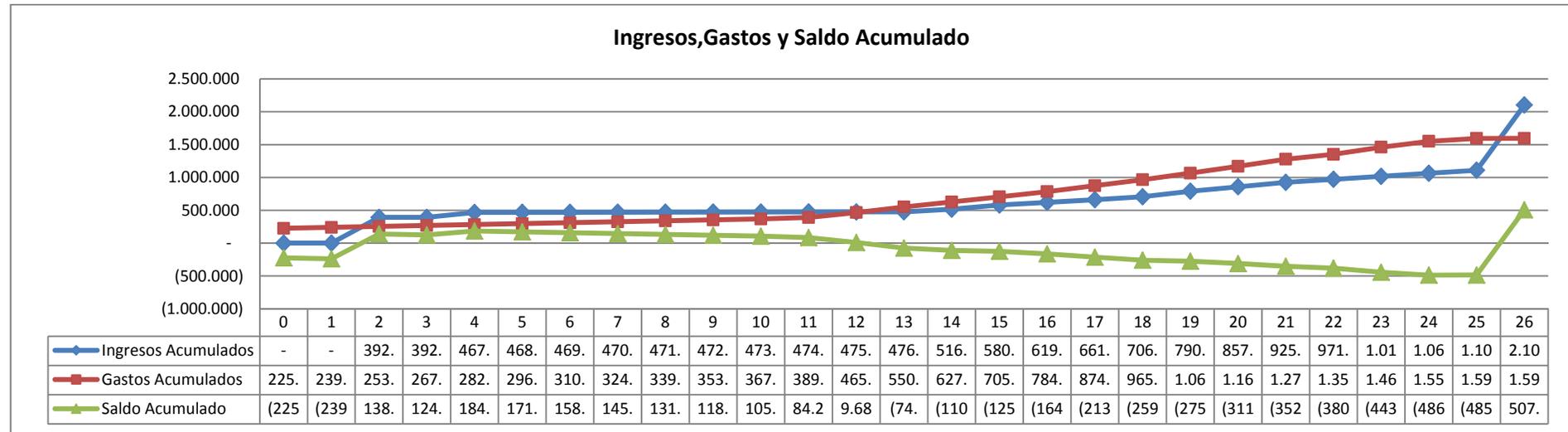


Tabla 112. Ingresos, gastos y flujo acumulado sin Apalancamiento (Optimizado)

### 11.5.9. Evaluación Dinámica del Proyecto sin Apalancamiento Financiero (Optimizado)

Concepto	2014				2015								
	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS</b>			392.000		75.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
<b>GASTOS</b>	225.000	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	14.272	22.063	75.533
<b>FLUJO NETO</b>	(225.000)	(14.272)	377.728	(14.272)	60.727	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(13.272)	(21.063)	(74.533)

2015			2016											Concepto
oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1.000	40.971	63.604	39.357	41.128	45.088	84.562	67.057	67.786	46.035	46.035	46.035	46.035	993.273	<b>INGRESOS</b>
85.667	76.735	78.212	78.212	90.574	90.574	100.708	103.225	108.661	74.460	108.487	89.778	44.609		<b>GASTOS</b>
(84.667)	(35.764)	(14.608)	(38.855)	(49.446)	(45.486)	(16.147)	(36.169)	(40.875)	(28.425)	(62.452)	(43.742)	1.426	993.273	<b>FLUJO NETO</b>

Tabla 113. Evaluación Dinámica sin Apalancamiento (Optimizado)

Resultado Análisis Dinámico sin Apalancamiento				
Concepto	Octubre 2015		Abril 2015	
	Anual	Mensual	Anual	Mensual
<b>Tasa de Descuento Nominal</b>	21,36%	1,63%	21,36%	1,63%
<b>Tasa de Descuento Efectiva</b>	23,58%	<b>1,78%</b>	23,58%	1,78%
<b>TIR Modificado</b>	<b>34,39%</b>	2,49%	39,91%	2,84%
<b>VAN</b>	<b>\$</b>	<b>289.731,58</b>	<b>\$</b>	390.271,91

Tabla 114. Resultado Análisis Dinámico sin Apalancamiento (Optimizado)

En la tabla de resultados de la evaluación dinámica sin apalancamiento es posible evidenciar la reducción del VAN y TIR en comparación con los resultados obtenidos del mismo análisis realizado con los precios de venta propuestos en abril de 2015.

Si bien estos indicadores son menores que en la propuesta original, aún son favorables y demuestran que el negocio sería exitoso y por lo tanto viable.

## 11.6. Conclusiones

Objetivos	Conclusiones	Resultado
<p>1. Determinar que faceta del proyecto podría ser optimizada para mejorar el desempeño del mismo en un entorno conflictivo.</p>	<p>Se determinó que la Estrategia Comercial del proyecto podía ser optimizada.</p>	
<p>2. Analizar las implicaciones de los cambios a sugerirse.</p>	<p>La propuesta sugiere implementar una nueva estrategia de posicionamiento en el mercado (Calidad-Precio). Dicha estrategia busca reducir el precio de venta manteniendo la viabilidad financiera del proyecto. El análisis concluye que el proyecto seguiría siendo viable financieramente aún con una reducción de precios del 7%</p>	
<p>3. Concluir si el proyecto es viable o no.</p>	<p>El proyecto Metropark es viable pero se requiere implementar la estrategia sugerida de manera inmediata.</p>	

Tabla 115. Matriz de Conclusiones: Optimización de Proyecto

## **12.REFERENCIAS**

## 12. REFERENCIAS

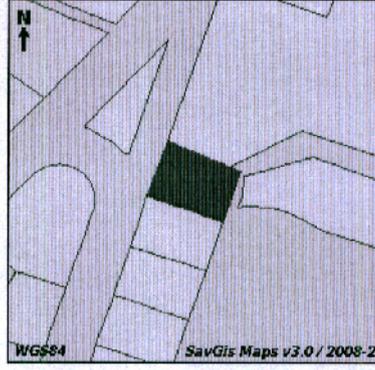
- Alberto Acosta, J. C. (8 de Octubre de 2015). *La herencia económica del correísmo*. Obtenido de Plan V: <http://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/la-herencia-economica-del-correismo>
- Biess pone en Vigencia Préstamos Hipotecarios al 6% de interés* . (11 de Abril de 2015). Obtenido de BIESS: <https://www.biess.fin.ec/movil/noticias/detalle/archive/noticias/2015/04/11/biess-pone-en-vigencia-prestamos-hipotecarios-al-6--de-inter-s>
- Castellanos, X. (2015). *Formulación y Evaluación de Proyectos*, MDI, USFQ. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Damodoran, A. (2015, Enero). *Betas by Sector (US)*. Retrieved from NYU Stern: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- Ecuador, B. C. (2015). *Riesgo País (EMBI Ecuador)*. Obtenido de Banco Central de Ecuador: [http://contenido.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)
- Eliscovich, F. (2015). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Inmobiliaria*, MDI, USFQ. Pichincha, Quito.
- Gamboa, E. (2015). *Factores para cálculos de estimación de tamaño de la demanda potencial*. Quito: Ernesto Gamboa & Asociados.
- In-Quito. (s.f.). *Parques en Quito*. Obtenido de In-Quito: <http://www.in-quito.com/uiio-kito-qityto-qyto/spanish-uido/parques-quito-ecuador/quito-parque-metropolitano.htm>
- Jara, A. P. (s.f.). *Clasificación de los Tributos*. Obtenido de Colegio de Contadores Bachilleres y Públicos del Guayas: <http://www.contadoresguayas.org/tributario/Boletin%20Tributario.pdf>
- La población más joven del Ecuador vive en Quito*. (3 de Diciembre de 2014). Obtenido de Ecuavisa: <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/nacional/90965-poblacion-mas-joven-del-ecuador-vive-quito>
- Melena, W. (11 de Enero de 2015). *Ecuador: 15 años ligados a la dolarización*. Obtenido de Diario El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/01/11/nota/4417811/15-anos-ligados-dolarizacion>
- Militar, I. G. (2015). *Ortofoto, 1970*. Quito, Pichincha, Ecuador: IGM.
- Mochal, T. (2011). *TenStep Project Management Process, Version 11.0*. Kennesaw: TenStep, Inc.
- Ordoñez, M. (16 de Octubre de 2014). *El Biess marcó la pauta inmobiliaria*. Obtenido de Revista Gestión: <http://www.revistagestion.ec/wp-content/uploads/2014/10/Tema-central-244.pdf>

- Ordoñez, M. (16 de Octubre de 2014). *El BIESS marcó la pauta inmobiliaria*. Obtenido de Revista Gestión: <http://www.revistagestion.ec/?p=13543>
- Ortiz, F. (23 de Abril de 2014). *Industria de la construcción, la que más aportó al crecimiento del 2013*. Obtenido de Diario El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/04/23/nota/2815506/sectores-construccion-petroleo-minas-dinamizaron-crecimiento>
- Población quiteña en su mayoría es joven, así lo revela el Censo de Población y Vivienda*. (14 de Septiembre de 2011). Obtenido de Ecuador: [http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=157806&umt=poblacion\\_quitena\\_en\\_mayoria\\_es\\_joven\\_asi\\_revela\\_censo\\_poblacion\\_y\\_vivienda](http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=157806&umt=poblacion_quitena_en_mayoria_es_joven_asi_revela_censo_poblacion_y_vivienda)
- Quito, A. M. (2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Vol. II*. Quito: MDMQ.
- Quito, M. d. (2003). Equipamientos de Servicios Sociales. En MDMQ, *Ordenanza 3457* (pág. 47). Quito.
- Quito, M. d. (2011). Glosario de Términos. En *Ordenanza Metropolitana No. 106*. Quito: MDMQ.
- Quito, M. d. (s.f.). Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo. En *Anexo del libro innumerado "Del regimen administrativo del suelo en el Distrito Metropolitano de Quito"*. Quito: MDMQ.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2012). *Management* (11 ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Treasury, U. D. (2015). *Resorce center*. Retrieved from U.S. Department of Treasury: <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/Historic-Yield-Data-Visualization.aspx>
- Vela, M. d. (24 de Marzo de 2013). *Auge Inmobiliario sin Precedentes*. Obtenido de Revista Gestión: <http://www.revistagestion.ec/?p=2445>

## **13.ANEXOS**

## 13. ANEXOS

## 13.1. IRM Lote

 <b>INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA</b> Municipio del Distrito Metropolitano de Quito													
<b>Fecha: 2014-07-28 13:11</b> <span style="float: right;"><b>No. 493162</b></span>													
<b>1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO *</b> C.C./R.U.C.: 1701605501 Nombre del propietario: GUERRERO CELI CARLOS HUMBERTO	<b>3.- UBICACIÓN DEL PREDIO *</b> 												
<b>2.- IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO *</b> Número de predio: 39849 GEO-CLAVE: 170104120099024113 Clave catastral: 11108 02 016 000 000 000 En propiedad horizontal: NO En derechos y acciones: NO Predio en ZUAE: SI Administración zonal: NORTE Parroquia: Iniaquito Barrio / Sector: PROTEC.BELLAVIST													
<b>Datos del terreno</b> Área de terreno (escritura): 419,20 m2 Área de terreno (levantamiento): 0,00 m2 ETAM (SU) - Según Ord.#289: 4,75 % (-+19,97 m2) Área de construcción: 188,59 m2 Frente: 18,36 m													
<b>4.- CALLES</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calle</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Referencia</th> <th>Retiro</th> <th>Radio curva de retorno</th> <th>Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GUANGUITAGUA</td> <td>14</td> <td>ESTACAS DE URB.</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Calle	Ancho (m)	Referencia	Retiro	Radio curva de retorno	Nomenclatura	GUANGUITAGUA	14	ESTACAS DE URB.	5		
Calle	Ancho (m)	Referencia	Retiro	Radio curva de retorno	Nomenclatura								
GUANGUITAGUA	14	ESTACAS DE URB.	5										
<b>5.- REGULACIONES</b> <b>ZONA</b> Zonificación: A10 (A604-50) Lote mínimo: 600 m2 Frente mínimo: 15 m COS total: 200 % COS en planta baja: 50 % Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso principal: (R2) Residencia mediana densidad													
<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Servicios básicos: SI													
<b>6.- AFECTACIONES</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Tipo de vía</th> <th>Derecho de vía</th> <th>Retiro</th> <th>Observación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Tipo de vía	Derecho de vía	Retiro	Observación							
Descripción	Tipo de vía	Derecho de vía	Retiro	Observación									
<b>7.- OBSERVACIONES</b> - SOLICITARA BORDE SUPERIOR DE QUEBRADA EN LA DIRECCION DE AVALUOS Y CATASTROS - EL RETIRO A LA QUEBRADA SE SUJETARA AL ART. 117 DE LA ORDENANZA 0172 DEL REGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO.													
<b>8.- NOTAS</b> - Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e Instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ. - * Estas áreas de información son responsabilidad de la Dirección Metropolitana de Catastros. Si existe algún error acercarse a la ventanilla de Avalúos y Catastros de la Administración Zonal correspondientes para la actualización. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - El ETAM es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentajes y m2, que se acepta entre el área establecida en el título de propiedad (escritura) y el área del levantamiento del terreno, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de áreas de acuerdo a los artículos 401 y 481.1 del COOTAD y a la Ordenanza Metropolitana 289. - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente. - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS. - (ZUAE) Zona Urbanística de Asignación Especial, Ordenanza No. 0106 que establece el régimen administrativo de incremento de número de pisos y captación del incremento patrimonial por suelo creado en el DMQ.													
 Sr. Carrera Loza Ivan Patricio Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)													
© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda 2011 - 2014													

**13.2. Ortofoto, Instituto Geográfico Militar (1974)**

Norte →

## 13.3. Formulario LMU

MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO / ENTIDAD COLABORADORA



## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO TÉCNICO ARQUITECTÓNICO

NOMBRE DEL PROYECTO: EDIFICIO METROPARK

Código: LMU-20 / ARQ-ORD

Certificado N°: 2015-39849-ARQ-ORD-01\_1

Fecha de Emisión: 5/29/2015 11:16:03 AM

900 DATOS DEL PROPIETARIO	
901 Nombre Propietario:	VILLACIS NARANJO CESAR HUMBERTO
902 C. Ciudadanía/Pasaporte:	1704389111
903 Dirección Actual:	GUANGULTAGUA N37-132
904 Teléfono(s):	2468848
905 Celular:	0991452100
906 E-mail:	arq_mmm@hotmail.com
907	
908	

DATOS DEL PROFESIONAL	
909 Nombre Profesional:	VILLACIS MORALES DANIEL HUMBERTO
910 C. Ciudadanía/Pasaporte:	1714559679
911 SENESCYT:	1036-11-1093311
912 Licencia Municipal:	9024
913 Dirección Actual:	MERCURIO Y EL DIA 00000
914 Teléfono(s):	2468848
915 Celular:	0991452100
916 E-mail:	villacsarq2014@gmail.com

## IDENTIFICACIÓN Y REGULACIONES DEL PREDIO

100 TIPO DE PROYECTO	ÁREAS HISTÓRICAS	IDENTIFICACIÓN PREDIAL - UBICACIÓN	
101 Nuevo <input checked="" type="checkbox"/>	106 Estado Actual <input type="checkbox"/>	113 Número Predial:	39849
102 Modificatorio <input type="checkbox"/>	107 Rehabilitación <input type="checkbox"/>	114 Clave Catastral:	1110802016
103 Ampliatorio <input type="checkbox"/>	108 Restitución <input type="checkbox"/>	115 Parroquia:	Iniaquito
104 Homologación <input type="checkbox"/>	109 Modificatorio <input type="checkbox"/>	116 Barrio/Urbanización:	BATAN ALTO
106 <input type="checkbox"/>	110 Sustitución <input type="checkbox"/>	117 Calle/Inter-Nomenc.:	GUANGULTAGUA, E15, N37-166, , 678
	111 Ampliación <input type="checkbox"/>	118 Administración Zonal:	NORTE
	112 Nuevo <input type="checkbox"/>		
		119 Zonificación:	A10 (A604-50)
		120 Lote Mínimo:	600.00
		121 Uso Principal:	(R2) Residencia mediana densidad
		122 Clasificación de Suelo:	(SU) Suelo Urbano
		123 Nº de Pisos:	4
		124 Incremento de Pisos (ZUAE):	SI
		125 Compra de pisos ó Area:	405.740
		126 Dependencia Administrativa:	Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)

## DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

200 USOS	Nº de Unid.	Estacionamientos			Área útil
		Exclusiv.	Visitas		
201 Vivienda < a 65 m2	210	219		228	
202 Vivienda > a 65 m2 < a 120 m2	211 14	220 16	1	229 1174.00	
203 Vivienda > a 120 m2	212	221		230	
204 Locales Comerciales	213	222		231	
205 Oficinas	214	223		232	
206 Bodegas Comerciales	215	224		233	
207 Bodegas Vivienda Planta Baja	216	0		234	
208 Bodegas Vivienda Subsuelo	217 14	0 0	0	235 0.00	
209	218	226		236	
TOTAL		243	16	1	244 1174.00

ÁREA BRUTA TOTAL	ÁREA NO COMPUTABLE
237 2040.84	238 865.84
ÁREA ÚTIL TOTAL	
244 1174.00	
RETIROS PROPUESTOS (m)	
239 Retiros Frontales (m): - Norte:	
239 - Sur:	
239 - Este:	
239 - Oeste:	5.00
240 Retiro Lateral derecho (m)	3.00
241 Retiro Lateral izquierdo	3.00
242 Retiro Posterior	3.00

300 EQUIPAMIENTOS	Área útil
301	305
302	306
303	307
304	308
TOTAL	309 0

MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO / ENTIDAD COLABORADORA



Código: LMU-20 / ARQ-ORD

Certificado N°: 2015-39849-ARQ-ORD-01\_1

Fecha de Emisión: 5/29/2015 11:16:03 AM

ÁREAS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

400 ÁREAS PROYECTADAS		407 ÁREAS AMPLIADAS		413 ÁREAS POR INCREMENTO DE PISOS		419 ÁREAS TOTALES PLANIFICADAS	
401 Bruta	1635.10	407 Bruta		413 Bruta	405.74	419 Bruta	2040.84
402 Útil P. Baja	193.86	408 Útil P. Baja		414 Útil P. Baja		420 Útil P. Baja	193.86
403 Útil Total	851.18	409 Útil Total		415 Útil Total	322.82	421 Útil Total	1174.00
404 COS P. Baja	45.54	410 COS P. Baja		416 COS P. Baja	0.00	422 COS P. Baja	45.54
405 COS Total	199.94	411 COS Total		417 COS Total	75.83	423 COS Total	275.77
406 Área abierta a enajenar	125.55	412 Área abierta a enajenar		418 Área abierta a enajenar		424 Áreas abiertas a enajenar	125.55

500 ESPECIFICACIONES		507 ÁREAS COMUNALES PROYECTADAS		513 ÁREAS COMUNALES AMPLIADAS		519 ÁREAS TOTALES COMUNALES PLANIF.	
501 Área Levantamiento Terreno	425.72	507 Áreas Construidas	478.89	513 Áreas Construidas	50.92	519 Áreas Construidas	529.81
502 Área terreno escritura	441.00	508 Áreas Abiertas	185.85	514 Áreas Abiertas		520 Áreas Abiertas	185.85
503 Nº de pisos	6.00	509		515		521	0.00
504 Nº de Subsuolos	3.00	510		516		522	0.00
505 Área comprada (ZUAE)	405.74	511		517		523	0.00
506 Otros ()		512		518		524	0.00

<b>TOTAL</b>	<b>715.66</b>
--------------	---------------

600 ÁREAS COMUNALES PLANIFICADAS EN EL PROYECTO

601 Retiros de construcción		608 Compactadoras de basura		615 Oficina de administración		622 Ascensores y montacargas	
602 Áreas verdes recreativas	169.30	609 Vivienda para conserje		616 Piscina		623 Cámaras de generación y transformación	9.40
603 Circulaciones peatonales	301.56	610 Depósito de basura	5.94	617 Pozos de iluminación		624 Cuarto de bomba	9.72
604 Circulaciones vehiculares	178.48	611 Estacionamiento de visitas	11.04	618 Sistema de control y seguridad		625 Cisterna	
605 Retiros por rios		612 Guardianía	6.17	619 Sala de copropietarios	21.02	626 Sistema de comunicación	
606 Retiros por quebradas		613 Habitación y baño conserje		620 Terrazas accesibles		627 Otros ()	
607 Baterías sanitarias	3.03	614 Lavadoras y secadores		621 Vías interiores		628 Otros ()	

628 Área Bruta total de construcción	2040.84
629 Áreas abiertas a enajenar	125.55
630 Áreas totales comunales construidas planificadas	529.81
631 Área a vender o enajenar	1636.58

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN

Edificación/Áreas Comunales construidas/Vías vehiculares Internas en Conjuntos Habitacionales

Etapa	Denominación	Nº de Unidades	Niveles	Área Bruta ó total
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>		

## MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO / ENTIDAD COLABORADORA



Código: LMU-20 / ARQ-ORD

Certificado N°: 2015-39849-ARQ-ORD-01\_1

Fecha de Emisión: 5/29/2015 11:16:03 AM

## PAQUETE TARIFARIO POR CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

TARIFA E.C. = ÁREA ÚTIL x COSTO m<sup>2</sup> (EPMMOP) x FACTOR

Desde m <sup>2</sup>	Hasta m <sup>2</sup>	Útil Total	Costo EPMMOP	Factor	Total
601	en adelante	2040.84	273.58	1.20x1000	761.82

## COMENTARIOS

Proyecto con Acta de Contribución por Incremento de Número de Pisos (ZUAE) con Registro N° 39849-261 con fecha 2015-02-03. Presenta Oficio N° 3440 con fecha 8 de Abril del 2015 de la Dirección Metropolitana de Catastro con rectificación del Borde de Quebrada ya que se encuentra rellena, el borde de quebrada se encuentra graficada en los planos arquitectónicos.

## Nota

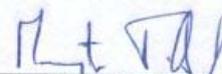
Se deja expresa constancia que este Certificado de Conformidad se lo emite en base a la documentación que ha sido presentada por el usuario, por lo que la Entidad Colaboradora ECP, se deslinda de cualquier responsabilidad directa o indirecta que la emisión de este documento pudiera ocasionar a terceros por causa de la información proporcionada, así como tampoco del uso doloso o fraudulento que se pueda hacer del Certificado.

## ESPACIO RESERVADO PARA EL MDMQ / ENTIDAD COLABORADORA

El proyecto Técnico Arquitectónico, REVISADO por la ENTIDAD COLABORADORA, CUMPLE con las Normas Administrativas y Reglas Técnicas estipuladas en las Ordenanzas vigentes y el Ordenamiento Jurídico Nacional; en consecuencia se emite el presente CERTIFICADO DE CONFORMIDAD.




ARQ. SILVIA SAYONARA  
FLORES ZAMBONINO  
ANALISTA TÉCNICO



ARQ. MARGARITA RIOFRÍO  
DIRECTORA GENERAL

**CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA**  
FOR UNANIMIDAD SERVICIO CENTRAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
 Firmado Digitalmente por: MARGARITA LUCIA RIOFRÍO ARIAS  
 Razon Social: ENTIDAD COLABORADORA COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL ECUADOR (PROFESIONAL DE PAQUINDHA)  
 Cargo: DIRECTORA GENERAL  
 Fecha: 2015-05-29 11:16



29 MAY 2015

### 13.4. Plan de Uso y Ocupación de Suelo (PUOS)

#### ANEXO 11

#### DE LA ORDENANZA DEL PLAN METROPOLITANO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO

CUADRO No. 11  
USOS DE SUELO Y SUS RELACIONES DE COMPATIBILIDAD

PRINCIPAL	PERMITIDOS	PROHIBIDOS
R1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residencial: R</li> <li>- Equipamiento: EEB, EES, ECB, ESB, ESS, EBB, EBS, EDB, EDS, ERB, ERS, EGB, EGS, ETB, EAS, EIB, EIS.</li> <li>- Protección Ecológica: PE.</li> <li>- Patrimonio cultural: H.</li> <li>- Comercial y de servicios: CB1, CB2, CB3, CB4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrial: II1, II2, II3, II4.</li> <li>- Equipamiento: EEZ, EEM, ECM, ECS, ECZ, ESZ, ESM, EBM, EBZ, EDZ, EDM, ERM, EFS, EGZ, EGM, EAM, EAZ, EFZ, EFM, ETS, ETZ1, ETZ2, ETM, EIZ, EIM, EPZ, EPM.</li> <li>- Recursos Naturales Renovables: RNR.</li> <li>- Recursos Naturales No Renovables: RNNR.</li> <li>- Comercial y de servicios: CS1, CS2, CS3, CS4, CS5, CS6, CS7, CS8, CZ, CM.</li> <li>- Agrícola Residencial: AR.</li> <li>- Pirotecnia artesanal: IIIA.</li> </ul>
R1A Uni- bifamiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residencial: R.</li> <li>- Equipamiento: EEB, ECB, ESB, EBB, EDB, ERB, EGB, EIB, EIS.</li> <li>- Comercial y de servicios: CB1A.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrial: II1, II2, II3, II4.</li> <li>- Equipamiento: EES, EEZ, EEM, ECS, ECZ, ECM, ESS, ESZ, ESM, EBS, EBM, EDS, EDZ, EDM, ERS, ERM, EGS, EGZ, EGM, EAS, EAZ, EAM, EFS, EFZ, EFM, ETB, ETS, ETZ1, ETZ2, ETM, EIZ, EIM, EPZ, EPM.</li> <li>- Protección Ecológica: PE.</li> <li>- Patrimonio cultural: H.</li> <li>- Recursos Naturales Renovables: RNR.</li> <li>- Recursos Naturales No Renovables: RNNR.</li> <li>- Agrícola Residencial: AR.</li> <li>- Comercial y de servicios: CB1B, CB2, CB3, CB4, CS, CZ, CM.</li> <li>- Pirotecnia artesanal: IIIA.</li> </ul>
R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residencial: R.</li> <li>- Industrial: II1.</li> <li>- Equipamiento: EEB, EES, EEZ1, ECB, ECS, ESB, ESS, EBB, EBS, EBZ, EDB,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrial: II2, II3, II4.</li> <li>- Equipamiento: EEZ2, EEM, ECZ, ECM, ESZ, ESM, EBM, EDZ1, EDM, ERM, EGZ, EGM, EAM, EFZ, EFM,</li> </ul>



0447

**ANEXO 11**  
**DE LA ORDENANZA DEL PLAN METROPOLITANO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO**

	EDS, EDZ2, ERB, ERS, EGB, EGS, EAS, EAZ, EFS, ETB, ETS, ETZ1, EIB, EIS. - Protección Ecológica: PE. - Patrimonio cultural: H. - Comercial y de servicios: CB, CS1A, CS1B, CS2, CS3, CS4, CS5, CS6, CS7, CS8.	ETZ2, ETM, EIZ, EIM, EPZ, EPM. - Recursos Naturales Renovables: RNR. - Recursos Naturales No Renovables: RNNR. - Comercial y de servicios: CZ, CM. - Agrícola Residencial: AR. - Pirotecnia artesanal: IIIA.
<b>R3</b>	- Residencial: R. - Industrial: III. - Equipamiento: EEB, EES, EEZ1, ECB, ECS, ECZ, ESB, ESS, ESZ, EBB, EBS, EBZ, EDZ2, EDB, EDS, ERB, ERS, EGB, EGS, EGZ, EFS, EFZ, ETS, ETZ1, EAS, EAZ, ETB, EIB, EIS. - Protección Ecológica: PE. - Patrimonio cultural: H. - Comercial y de servicios: CB, CS1A, CS1B, CS2, CS3, CS4, CS5, CS6, CS7, CS8, CZ2A, CZ3, CZ4, CZ5, CM4.	- Industrial: II2, II3, II4. - Equipamiento: EEZ2, EEM, ECM, ESM, EBM, EDZ1, EDM, ERM, EGM, EAM, EFM, ETZ2, ETM, EIZ, EIM, EPZ, EPM. - Recursos Naturales Renovables: RNR. - Recursos Naturales No Renovables: RNNR. - Comercial y de servicios: CZ1, CZ2B, CZ6, CM1, CM2, CM3, CM5. - Agrícola Residencial: AR. - Pirotecnia artesanal: IIIA.
<b>Múltiple M</b>	- Residencial: R. - Industrial: III. - Equipamiento: EEB, EES, EEZ, EEM, EC, ES, EBB, EBS, EBZ, EDB, EDS, EDZ, EDM, ERB, ERS, ERM, EGB, EGS, EGZ, EAS, EAZ, EAM, EFS, ETB, ETS, ETZ1, ETZ2, EIB, EIS. - Protección Ecológica: PE. - Patrimonio cultural: H. - Comercial y de servicios: CB, CS1A, CS1B, CS2, CS3, CS4, CS5, CS6, CS7, CS8, CZ1A, CZ1B, CZ2, CZ3, CZ4, CZ5, CZ6, CM2, CM4.	- Industrial: II2, II3, II4. - Equipamiento: EBM, EGM, EFZ, EFM, ETM, EIZ, EIM, EPZ, EPM. - Recursos Naturales Renovables: RNR. - Recursos Naturales No Renovables: RNNR. - Comercial y de servicios: CM1, CM3, CM5. - Agrícola Residencial: AR. - Pirotecnia artesanal: IIIA.
<b>Industrial 2 I2</b>	- Industrial: III, II2. - Equipamiento: ESB, EBM, EAS, EFS, EFZ, EDB, EDS, ETB, ETS, ETZ1, ETZ2, ETM, EIB, EIS, EIZ, EIM, ERB, ERS, ERM, EG. - Protección Ecológica: PE. - Patrimonio cultural: H. - Agrícola Residencial: AR. - Comercial y de servicios: CB1, CB2,	- Residencial: R. - Industrial: II3, II4. - Equipamiento: EEB, EES, EEZ, EEM, ESS, ESZ, ESM, ECB, ECS, ECZ, ECM, EBB, EBS, EBZ, EDZ, EDM, EAZ, EAM, EFM, EPZ, EPM. - Recursos Naturales Renovables: RNR. - Recursos Naturales No Renovables:

u

