

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios**

**Proyecto Inmobiliario “Conjunto Residencial Santa Esperanza”**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo**

**José Francisco Celi Checa**

**Xavier Castellanos Estrella, MADE**

**Director de trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del  
título de:

Magister en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias (MDI)

Quito, noviembre 2021

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Proyecto Inmobiliario “Conjunto Residencial Santa Esperanza”**

**José Francisco Celi Checa**

Nombre del Director del Programa:	Fernando Romo
Título académico:	Master of Science
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias MDI.

Nombre del Decano del colegio Académico:	Eduardo Alba
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

Quito, noviembre 2021

## © 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.

Nombre del estudiante: José Francisco Celi Checa

Código de estudiante: 00323360

C.I.: 1719739300

Lugar y fecha: Quito, 20 de noviembre de 2021

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **DEDICATORIA**

Se lo dedico a mi familia; mis padres que han sido pilar de mi vida, mis hermanos ejemplos de superación y en especial a mi compañera de vida y a nuestra Doménica, quienes se han convertido en la fuerza para seguir adelante cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad San Francisco de Quito y en especial a los increíbles docentes, quienes contribuyeron en mi gran aprendizaje en este corto pero gratificante proceso.

## RESUMEN

El presente plan de negocios tiene como objetivo primordial determinar la viabilidad financiera del proyecto inmobiliario denominado “Conjunto Santa Esperanza”. Para ello, previamente han sido analizados diversos componentes como el entorno macroeconómico, localización, estudio de mercado, evaluación de costos, estrategia comercial, marco legal y dirección de proyectos.

El terreno con área de 1843.10 m<sup>2</sup> se ubica en Tumbaco en la calle Gaspar de Carvajal, arteria que conecta la Ruta Viva y la Av. Interoceánica, vías principales de la ciudad, y se ha planificado construir un total de 18 departamentos con acabados de mediana calidad. Esta planificación se considera viable ya que se obtiene un VAN positivo con sensibilidad alta al incremento de costos y reducción de precios, por lo cual se plantea una optimización para mejorar el panorama del proyecto.

## **ABSTRACT**

The main objective of this business plan is to determine the financial viability of the real estate project called "Conjunto Santa Esperanza". For this, various components such as the macroeconomic environment, location, market study, cost evaluation, commercial strategy, legal framework and project management have been previously analyzed.

The land with an area of 1843.10 m<sup>2</sup> is located in Tumbaco on Calle Gaspar de Carvajal, a street that connects the Ruta Viva and Av. Interoceánica, main roads of the city, and it has been planned to build a total of 18 apartments with medium finishes. quality. This planning is considered viable since a positive NPV is obtained with high sensitivity to cost increases and price reductions, for which an optimization is proposed to improve the project's outlook

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO.....	30
1.1	Entorno Macroeconómico.....	30
1.2	Localización .....	30
1.3	Análisis de Mercado .....	31
1.4	Arquitectura .....	31
1.5	Análisis de Costos .....	32
1.6	Estrategia Comercial.....	33
1.7	Evaluación Financiera .....	33
1.8	Aspectos Legales.....	34
1.9	Gerencia de Proyectos.....	35
1.10	Optimización.....	35
2	: ENTORNO MACROECONÓMICO.....	36
2.1	Introducción. ....	36
2.2	Antecedentes.....	36
2.3	Objetivos.....	37
2.3.1	Objetivo General.....	37
2.3.2	Objetivos Específicos .....	37
2.4	Metodología. ....	38
2.5	Indicadores Macroeconómicos .....	38
2.5.1	Producto Interno Bruto (PIB).....	38
2.5.2	Participación de las Industrias en el PIB .....	40
2.5.3	PIB per Cápita .....	41
2.5.4	Inflación. ....	42
2.5.5	Inflación de la Construcción.....	43
2.5.6	Empleo .....	44
2.5.7	Salario Básico Unificado.....	45
2.5.8	Canasta Básica e Ingreso familiar .....	46
2.5.9	Tasas de Interés Activas Referenciales .....	47

2.5.10	Inversión Extranjera Directa (IED) .....	47
2.5.11	Remesas y Tasas de Variación. ....	48
2.5.12	Riesgo País .....	49
2.6	Conclusiones.....	52
3	LOCALIZACION.....	55
3.1	Introducción .....	55
3.2	Objetivos.....	55
3.2.1	Objetivo General.....	55
3.2.2	Objetivos Específicos .....	55
3.3	Metodología. ....	56
3.4	Localización del proyecto .....	56
3.4.1	Provincia .....	56
3.4.2	Cantón.....	57
3.4.3	Parroquia .....	58
3.4.4	Sector .....	60
3.5	Informe de Regulación Metropolitana .....	60
3.6	Morfología del Terreno .....	65
3.7	Vías de Acceso .....	68
3.8	Transporte Público .....	70
3.9	Servicios Basicos .....	70
3.10	Puntos de interés.....	71
3.10.1	Seguridad.....	73
3.10.2	Salud.....	74
3.10.3	Educación. ....	76
3.10.4	Centros Comerciales y otros.....	77
3.11	Riesgos.....	79
3.11.1	Inundaciones .....	79
3.11.2	Susceptibilidad Sísmica.....	80
3.11.3	Susceptibilidad Volcánica .....	81

3.12	CONCLUSIONES .....	83
4	MERCADO.....	85
4.1	Introducción .....	85
4.2	Objetivos.....	85
4.2.1	Objetivo General.....	85
4.2.2	Objetivos Específicos .....	85
4.3	Metodología .....	86
4.4	Análisis del Mercado .....	86
4.5	Demanda .....	86
4.5.1	Absorción de Unidades por Mes.....	87
4.5.2	Perfil del Cliente.....	87
4.5.3	Necesidades del Cliente con Respecto al Proyecto .....	89
4.6	Oferta .....	89
4.6.1	Tipo de Oferta.....	90
4.6.2	Demografía de la Oferta .....	91
4.6.3	Precio de Viviendas.....	92
4.7	Comparación de Oferta – Demanda – Precio m <sup>2</sup> .....	92
4.8	Análisis de la Competencia .....	93
4.8.1	Localización de la Competencia.....	93
4.8.2	Indicadores de Evaluación .....	94
4.8.3	Fichas de Estudio de Mercado .....	95
4.8.4	Análisis de la Competencia .....	98
4.8.5	Absorción en el Mercado .....	109
4.9	Productos Sustitutos.....	110
4.10	Venta de Viviendas .....	110
4.11	Alquiler de Departamentos .....	111
4.12	Conclusiones.....	113
5	ARQUITECTURA .....	117
5.1	Introducción .....	117

5.2	Objetivos.....	117
5.2.1	Objetivo General.....	117
5.2.2	Objetivos Específicos .....	117
5.3	Proceso de Desarrollo.....	118
5.4	Análisis de Normativas y Restricciones. ....	118
5.4.1	Informe de Regulación Metropolitana .....	118
5.4.2	Afectaciones .....	120
5.4.3	Retiros.....	120
5.5	Implantación del Terreno .....	121
5.5.1	Concepto General del Proyecto.....	121
5.6	Viviendas Tipo .....	125
5.6.1	Vivienda Tipo 1 .....	125
5.6.2	Vivienda Tipo 2 .....	126
5.7	Cuadro de Áreas .....	127
5.7.1	Análisis del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) .....	133
5.8	Detalle Constructivo .....	134
5.9	Acabados y Equipamientos.....	134
5.10	Sostenibilidad .....	135
5.10.1	Niveles de Certificación .....	136
5.10.2	Medios de Transporte y Conectividad.....	137
5.10.3	Sitios Sostenibles.....	138
5.10.4	Ahorro de Agua .....	139
5.10.5	Energía y Atmósfera .....	139
5.10.6	Selección de Materiales.....	140
5.10.7	Calidad Ambiental Interior .....	141
5.11	Conclusiones.....	143
6	EVALUACIÓN DE COSTOS .....	146
6.1	Introducción .....	146
6.2	Objetivos.....	146

6.2.1	<b>Objetivo General</b> .....	146
6.2.2	Objetivos Específicos .....	147
6.3	Metodología .....	147
<b>6.4</b>	<b>Proceso de Desarrollo</b> .....	<b>148</b>
6.5	Costo Total del Proyecto. ....	148
6.5.1	Costo del Terreno .....	149
6.5.2	Costos Directos .....	154
6.5.3	Costos Indirectos .....	160
6.6	Costos por Metro Cuadrado .....	162
6.6.1	Costo de Producción por m <sup>2</sup> .....	163
6.6.2	Precio de Venta, Utilidad Estática.....	164
6.7	Cronograma.....	164
6.8	Cronograma Valorado .....	165
6.9	Conclusiones y Recomendaciones.....	168
<b>7</b>	<b>ESTRATEGIA COMERCIAL</b> .....	<b>170</b>
7.1	Introducción .....	170
7.2	Objetivos.....	170
7.2.1	Objetivo General.....	170
7.2.2	Objetivos Específicos .....	171
7.3	Metodología .....	171
7.4	Proceso de Desarrollo.....	172
7.5	Componentes de la Estrategia.....	172
7.6	Producto .....	173
7.7	Empresa Promotora y Constructora .....	174
7.8	Concepto del Producto .....	174
7.8.1	Producto Básico .....	175
7.8.2	Producto Real.....	175
7.8.3	Producto Incrementado.....	176
7.8.4	Nombre .....	176

7.8.5	Logotipo del Proyecto.....	177
7.9	Precio del Producto .....	177
7.9.1	Precio Base.....	178
7.9.2	Precios Hedónicos.....	179
7.9.3	Precio Base Promedio.....	180
7.10	Posicionamiento y Promoción .....	181
7.10.1	Publicidad en Obra .....	182
7.10.2	Publicidad Impresa y Digital .....	183
7.10.3	Redes Sociales .....	184
7.10.4	Portales Inmobiliarios.....	184
7.11	Plaza y Distribucion .....	185
7.12	Planificación del Presupuesto.....	186
7.12.1	Esquema de Financiamiento de Inmuebles.....	187
7.12.2	Cronograma de Ventas.....	187
7.13	Conclusiones y Recomendaciones.....	190
8	ANALISIS FINANCIERO .....	192
8.1	Introducción .....	192
8.2	Objetivos.....	192
8.2.1	Objetivo General.....	192
8.2.2	Objetivos Específicos .....	192
8.3	Metodología .....	193
8.4	Proceso de Desarrollo.....	193
8.5	Proyecto Puro .....	193
8.5.1	Análisis Estático Proyecto Puro.....	193
8.5.2	Análisis Dinámico .....	195
8.6	Proyecto Apalancado.....	205
8.6.1	Tasa y Condiciones del Crédito.....	205
8.6.2	Análisis Estático Apalancado.....	206
8.6.3	Análisis Dinámico Apalancado .....	206

8.6.4	Comparación Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado.....	213
8.7	Conclusiones y Recomendaciones.....	215
9	ANALISIS LEGAL .....	217
9.1	Introducción .....	217
9.2	Objetivos.....	217
9.2.1	Objetivo General.....	217
9.2.2	Objetivos Específicos .....	217
9.3	Metodología .....	217
9.4	Proceso de Desarrollo.....	218
9.5	Marco Constitucional .....	218
9.5.1	Libertad de Empresa .....	218
9.5.2	Libertad de Contratación .....	219
9.5.3	Libertad de Comercio.....	220
9.5.4	Derecho al Trabajo.....	220
9.5.5	Derecho a la Propiedad Privada.....	221
9.5.6	Seguridad Jurídica .....	222
9.5.7	Viabilidad General.....	222
9.6	Componentes legales del proyecto .....	223
9.6.1	Fase de Preparación.....	223
9.6.2	Fase de Planificación.....	227
<b>9.6.3</b>	<b>Fase de Ejecución .....</b>	<b>231</b>
9.6.4	Fase de Cierre .....	237
9.7	Conclusiones y Recomendaciones.....	239
10	DIRECCIÓN DE PROYECTOS .....	241
10.1	Introducción .....	241
10.2	Objetivos.....	241
10.2.1	Objetivo General .....	241
10.2.2	Objetivo Específico .....	241
10.3	Metodología .....	242

10.4	Proceso de Desarrollo.....	243
10.5	Componentes de la Guía .....	243
10.5.1	Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos.....	244
10.5.2	Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.....	244
10.5.3	Procesos de la Dirección de Proyectos.....	245
10.6	Justificación del Proyecto .....	246
10.7	Gestión de la Integración del proyecto .....	253
10.7.1	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.....	253
10.7.2	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto .....	256
10.7.3	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto .....	257
10.7.4	Gestionar el Conocimiento del Proyecto.....	258
10.7.5	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto. ....	260
10.7.6	Realizar el Control Integrado de Cambios .....	261
10.7.7	Cerrar el Proyecto .....	263
10.8	Gestión del Alcance del proyecto.....	266
10.8.1	Planificar la Gestión del Alcance .....	267
10.8.2	Recopilar Requisitos .....	268
10.8.3	Definir el Alcance.....	271
10.8.4	Crear la WBS.....	273
10.8.5	Validar el Alcance .....	276
10.8.6	Controlar el Alcance .....	277
10.9	Gestión del Tiempo del Proyecto (Cronograma) .....	278
10.9.1	Planificar la gestión del Cronograma.....	278
10.9.2	Definir las Actividades .....	280
10.9.3	Secuenciar las Actividades.....	281
10.9.4	Estimar la Duración de las Actividades.....	284
10.9.5	Desarrollar el Cronograma .....	285
10.9.6	Controlar el Cronograma.....	286
10.10	Gestión de los Costos del Proyecto.....	287

10.10.1	Planificar la Gestión de los costos.....	287
10.10.2	Estimar Costos.....	288
10.10.3	Determinar el Presupuesto .....	291
10.10.4	Controlar los Costos.....	292
10.11	Gestión de la Calidad del Proyecto .....	293
10.11.1	Planificar la Gestión de la Calidad.....	294
10.11.2	Gestionar la Calidad .....	296
10.11.3	Controlar la Calidad.....	298
10.12	Gestión de los Recursos del Proyecto.....	301
10.12.1	Planificación de la Gestión de los Recursos .....	301
10.12.2	Estimar los Recursos de las Actividades.....	302
10.12.3	Adquirir los Recursos .....	304
10.12.4	Desarrollar el Equipo.....	305
10.12.5	Dirigir al Equipo.....	307
10.12.6	Controlar los Recursos .....	308
10.13	Gestión de las Comunicaciones del Proyecto .....	309
10.13.1	Planificar la Gestión de las Comunicaciones.....	309
10.13.2	Gestionar las Comunicaciones .....	311
10.13.3	Monitorear las Comunicaciones .....	312
10.14	Gestión de los Riesgos del Proyecto .....	313
10.14.1	Planificar la Gestión de los Riesgos.....	313
10.14.2	Identificar los Riesgos .....	314
10.14.3	Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.....	316
10.14.4	Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos .....	317
10.14.5	Planificar la Respuesta a Riesgos .....	319
10.14.6	Implementar las Respuesta a Riesgos.....	321
10.14.7	Monitorear los Riesgos .....	322
10.15	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto .....	323
10.15.1	Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	323

10.15.2	Efectuar las Adquisiciones .....	324
10.15.3	Controlar las Adquisiciones.....	326
10.16	Gestión de los Interesados.....	327
10.16.1	Identificar a los Interesados.....	328
10.16.2	Planificar el Involucramiento de los Interesados .....	331
10.16.3	Gestionar el Involucramiento de los Interesados .....	332
10.16.4	Monitorear el Involucramiento de los Interesados .....	333
10.17	Conclusiones y Recomendaciones .....	335
11	OPTIMIZACION .....	337
11.1	Introducción .....	337
11.2	Objetivos.....	338
11.2.1	Objetivo General .....	338
11.2.2	Objetivos Específicos.....	338
11.3	Metodología .....	338
11.4	Proceso de Desarrollo.....	339
11.4.1	Propuesta de Optimización .....	339
11.4.2	Costos del proyecto - Acabados .....	341
11.4.3	Estructura de cubierta en parqueaderos. ....	342
11.4.4	Amenities – Zonas BBQ en terrazas.....	342
11.4.5	Publicidad y Marketing.....	344
11.5	Costos del Proyecto Optimizado .....	345
11.6	Optimización Estrategia Comercial.....	348
11.6.1	Esquema de Financiamiento .....	348
11.6.2	Precios Unidades de Vivienda .....	349
11.7	Evaluación Financiera del Proyecto Optimizado .....	350
11.7.1	Análisis Estático Proyecto Puro Optimizado.....	350
11.7.2	Cronograma de Ventas Proyecto Optimizado .....	351
11.7.3	Análisis Dinámico Proyecto Puro Optimizado .....	353
11.8	Proyecto Optimizado con Apalancamiento .....	358

11.8.1	Tasa y Condiciones del Crédito.....	358
11.8.2	Análisis Estático Apalancado .....	359
11.8.3	Análisis Dinámico Apalancado.....	360
11.8.4	Comparación Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado .....	367
11.9	Comparación Planificación inicial con Planificación Optimizada.....	368
11.10	Conclusiones y Recomendaciones .....	369
12	REFERENCIAS.....	371

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.1	PIB Ecuador 2007-2021 .....	39
Ilustración 2.2:	Participación Construcción y Petróleo en el PIB .....	40
Ilustración 2.3:	PIB per Cápita.....	41
Ilustración 2.4:	Inflación Ecuador 2007-2021* .....	42
Ilustración 2.5:	Inflación Construcción IPCO.....	43
Ilustración 2.6:	Empleo en el Ecuador .....	45
Ilustración 2.7:	Salario Básico Unificado Ecuador .....	45
Ilustración 2.8:	Canasta Básica e Ingreso Familiar Mensual .....	46
Ilustración 2.9:	Tasa Activa Referencia Sector Inmobiliario.....	47
Ilustración 2.10:	Inversión Extranjera Directa en el Sector de la Construcción .....	48
Ilustración 2.11:	Remesas Ecuador .....	49
Ilustración 2.12:	Riesgo País Ecuador .....	50
Ilustración 2.13:	Riesgo País en la Región.....	51
Ilustración 3.1	Provincia de Pichincha .....	57
Ilustración 3.2	Cantón Quito.....	58
Ilustración 3.3	Parroquia Tumbaco.....	59
Ilustración 3.4	Sector de Tumbaco .....	60
Ilustración 3.5	IRM del terreno.....	62
Ilustración 3.6	Uso del Suelo en el Sector.....	65
Ilustración 3.7	Terreno del Proyecto .....	66
Ilustración 3.8	Morfología del terreno.....	67

Ilustración 3.9 Vías de Acceso.....	69
Ilustración 3.10 Parada de Bus.....	70
Ilustración 3.11 Sitios de Interés.....	72
Ilustración 3.12 Sitios Seguridad.....	74
Ilustración 3.13 Sitios de Salud .....	75
Ilustración 3.14 Sitios de Educación .....	77
Ilustración 3.15 Sitios Comerciales y Financieros .....	78
Ilustración 3.16 Riesgo Zonal de Inundaciones.....	80
Ilustración 3.17 Zonas de Riesgo Volcánico y Sísmico .....	82
Ilustración 4.1 Absorción de viviendas en Quito .....	87
Ilustración 4.2 Perfil del cliente sector Tumbaco.....	88
Ilustración 4.3 Necesidades del cliente para vivienda sector Tumbaco .....	89
Ilustración 4.4 Histórico ingreso de proyectos nuevos en Quito.....	90
Ilustración 4.5 Oferta anual disponible por m <sup>2</sup> y tipología .....	91
Ilustración 4.6 Demografía de la oferta Quito .....	91
Ilustración 4.7 Precio promedio vivienda Quito .....	92
Ilustración 4.8 Oferta Inmobiliaria Quito y Absorción .....	93
Ilustración 4.9 Zona Estratégica y zonas Permeables .....	94
Ilustración 4.10 Calificación Ponderada Variable Publicidad .....	100
Ilustración 4.11 Calificación Ponderada Variable Ubicación.....	100
Ilustración 4.12 Calificación Ponderada Variable Ubicación.....	101
Ilustración 4.13 Calificación Ponderada Diseño Arquitectónico .....	102
Ilustración 4.14 Calificación Ponderada Entorno/Servicios/Accesibilidad.....	103
Ilustración 4.15 Calificación Ponderada Áreas Verdes/Juegos Infantiles/BBQ.....	104
Ilustración 4.16 Calificación Ponderada Canchas/Gimnasio.....	104
Ilustración 4.17 Calificación Ponderada Parqueaderos .....	106
Ilustración 4.18 Calificación Ponderada Área Promedio y Precio por m <sup>2</sup> .....	107
Ilustración 4.19 Calificación Ponderada Porcentaje de Crédito.....	108
Ilustración 4.20 Calificación Ponderada Total.....	108

Ilustración 4.21 Matriz De Comparación - Competencia Directa .....	109
Ilustración 5.1 IRM Predio 104041 .....	119
Ilustración 5.2 Retiros Y Afectación Vial .....	121
Ilustración 5.3 Implantación del proyecto .....	122
Ilustración 5.4 Fachada Lateral Derecha.....	124
Ilustración 5.5 Fachada Lateral Izquierda .....	124
Ilustración 5.6 Distribución Viviendas Tipo 1.....	125
Ilustración 5.7 Distribución Viviendas Tipo 2.....	126
Ilustración 5.8 Áreas del proyecto .....	131
Ilustración 5.9 Áreas a declarar .....	132
Ilustración 5.10 Áreas comunales .....	132
Ilustración 5.11 COS IRM vs COS Proyecto .....	133
Ilustración 5.12 Niveles Certificación LEED.....	136
Ilustración 5.13 Áreas de trabajo LEED.....	136
Ilustración 5.14 Modelo Parqueadero Bicicletas .....	138
Ilustración 5.15 Implantación Parqueadero Bicicletas.....	138
Ilustración 5.16 Sistema doble descarga ECO DUAL FLUSH.....	139
Ilustración 5.17 Comparación Bombillas .....	140
Ilustración 5.18 Ventanas fachada derecha.....	141
Ilustración 5.19 Ventanas Fachada Izquierda .....	142
Ilustración 6.1 Incidencias Costos CRSE .....	149
Ilustración 6.2 Comparación Costo de Terreno por Diferentes Métodos.....	154
Ilustración 6.3 Costos Directos CRSE .....	155
Ilustración 6.4 Presupuesto CRSE .....	160
Ilustración 6.5 Cronograma Planificado.....	164
Ilustración 6.6 Cronograma Valorado.....	167
Ilustración 7.1 Concepto del producto .....	175
Ilustración 7.2 Nombre y logotipo del proyecto.....	177
Ilustración 7.3 Precios de venta redondeado .....	181

Ilustración 7.4 Valla en el terreno.....	182
Ilustración 7.5 Valla Ruta Viva .....	183
Ilustración 7.6 Valla Av. Interoceánica.....	183
Ilustración 7.7 Redes sociales a utilizarse .....	184
Ilustración 7.8 Portal Inmobiliario .....	185
Ilustración 7.9 Departamento modelo .....	186
Ilustración 7.10 Cronograma del proyecto .....	186
Ilustración 7.11 Cronograma y flujo de ventas .....	188
Ilustración 7.12 Conclusiones y Recomendaciones Capítulo Comercial.....	191
Ilustración 8.1 Flujo de Caja Proyecto Puro .....	197
Ilustración 8.2 TIR Variación de Costos.....	202
Ilustración 8.3 VAN Variación de Costos.....	202
Ilustración 8.4 Sensibilidad Precios Proyecto Puro.....	203
Ilustración 8.5 TIR Variación de Precios.....	203
Ilustración 8.6 VAN Variación de Precios.....	204
Ilustración 8.7 VAN Variación de Costos Apalancado.....	210
Ilustración 8.8 TIR Variación de Costos Apalancado .....	210
Ilustración 8.9 VAN Variación de Precios Apalancado .....	211
Ilustración 8.10 TIR Variación de Precios Apalancado .....	212
Ilustración 8.11 Resumen del Proyecto Puro - Apalancado.....	213
Ilustración 8.12 Resumen del Proyecto Puro – Apalancado .....	214
Ilustración 9.1 Esquema Comercial Santa Esperanza .....	236
Ilustración 10.1 Proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.....	253
Ilustración 10.2 Proceso Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto.....	256
Ilustración 10.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto .....	257
Ilustración 10.4 Proceso Gestionar el Conocimiento del Proyecto.....	258
Ilustración 10.5 Proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto .....	260
Ilustración 10.6 Proceso Realizar Control Integrado de Cambios.....	262
Ilustración 10.7 Proceso de Cierre de Proyecto.....	263

Ilustración 10.8 Proceso Planificar Gestión del Alcance .....	267
Ilustración 10.9 Proceso Recopilar Requisitos .....	268
Ilustración 10.10 Proceso Definir el Alcance.....	271
Ilustración 10.11 Proceso Crear la EDT .....	273
Ilustración 10.12 EDT Proyecto Santa Esperanza.....	275
Ilustración 10.13 Proceso de Validar el Alcance .....	276
Ilustración 10.14 Proceso Controlar el Alcance .....	277
Ilustración 10.15 Proceso Planificar la Gestión del Cronograma .....	279
Ilustración 10.16 Proceso Definir Actividades .....	280
Ilustración 10.17 Proceso Secuenciar las Actividades .....	282
Ilustración 10.18 Secuenciar Actividades .....	282
Ilustración 10.19 Formato Diagrama de Red – Project.....	283
Ilustración 10.20 Proceso Estimar la Duración de las Actividades.....	284
Ilustración 10.21 Proceso Desarrollar el Cronograma .....	285
Ilustración 10.22 Proceso Controlar el Cronograma.....	286
Ilustración 10.23 Proceso Planificar la Gestión de los Costos.....	288
Ilustración 10.24 Proceso Estimación de Costos .....	289
Ilustración 10.25 Proceso Determinar el Presupuesto .....	291
Ilustración 10.26 Esquema del Presupuesto.....	292
Ilustración 10.27 Proceso Controlar Costos.....	292
Ilustración 10.28 Metodología EVM Valor Ganado .....	293
Ilustración 10.29 Proceso Planificar la Gestión de la Calidad .....	294
Ilustración 10.30 Formato Diagrama de Flujo de Procesos .....	296
Ilustración 10.31 Proceso Gestión Calidad .....	297
Ilustración 10.32 Esquema Diagrama Causa – Raíz.....	297
Ilustración 10.33 Proceso Controlar la Calidad .....	298
Ilustración 10.34 Proceso Planificación de la Gestión de los Recursos.....	302
Ilustración 10.35 Proceso Estimar los Recursos de las Actividades .....	303
Ilustración 10.36 Estructura Desglose Trabajo de Actividades .....	304

Ilustración 10.37 Proceso Adquirir los Recursos.....	304
Ilustración 10.38 Proceso Desarrollar el Equipo .....	305
Ilustración 10.39 Proceso Dirigir al Equipo .....	307
Ilustración 10.40 Pirámide de Maslow .....	308
Ilustración 10.41 Proceso Controlar los Recursos.....	308
Ilustración 10.42 Procesos Gestión de Comunicaciones .....	309
Ilustración 10.43 Proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones .....	310
Ilustración 10.44 Proceso Gestionar las Comunicaciones .....	311
Ilustración 10.45 Monitorear las Comunicaciones .....	312
Ilustración 10.46 Proceso Planificar la Gestión de los Riesgos .....	313
Ilustración 10.47 Proceso Identificar los Riesgos.....	314
Ilustración 10.48 Formato Análisis FODA .....	315
Ilustración 10.49 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.....	316
Ilustración 10.50 Proceso Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos.....	317
Ilustración 10.51 Proceso Planificar la Respuesta a Riesgos.....	319
Ilustración 10.52 Proceso Implementar Respuesta a Riesgos .....	321
Ilustración 10.53 Proceso Monitorear los Riesgos.....	322
Ilustración 10.54 Proceso Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto .....	324
Ilustración 10.55 Proceso Efectuar Adquisiciones .....	324
Ilustración 10.56 Controlar las Adquisiciones.....	327
Ilustración 10.57 Identificar a los Interesados.....	328
Ilustración 10.58 Formato Registro de Interesados.....	329
Ilustración 10.59 Matrices de Poder Interés Influencia.....	330
Ilustración 10.60 Planificar el Involucramiento de los Interesados .....	331
Ilustración 10.61 Formato Plan de Involucramiento de Interesados.....	332
Ilustración 10.62 Gestionar el Involucramiento de los Interesados .....	332
Ilustración 10.63 Monitorear el Involucramiento de los Interesados .....	333
Ilustración 11.1 Propuesta de Optimización.....	340
Ilustración 11.2 Esquema de propuesta para cubierta en parqueaderos.....	342

Ilustración 11.3 Propuesta de ejemplo para zonas BBQ.....	343
Ilustración 11.4 Incidencia de Costos Proyecto Optimizado.....	346
Ilustración 11.5 Cronograma de Costos.....	347
Ilustración 11.6 Esquema Financiamiento del Proyecto Optimizado .....	348
Ilustración 11.7 Cronograma de Ingreso por Ventas proyecto Optimizado .....	352
Ilustración 11.8 Flujo de Proyecto Optimizado.....	353
Ilustración 11.9 Sensibilidad de TIR aumento de costos en optimización .....	356
Ilustración 11.10 Sensibilidad de VAN aumento de costos en optimización .....	356
Ilustración 11.11 Sensibilidad por precios proyecto optimizado.....	357
Ilustración 11.12 Sensibilidad de VAN disminución de precios en optimización.....	357
Ilustración 11.13 Sensibilidad de TIR disminución de precios en optimización.....	357
Ilustración 11.14 Flujo del proyecto optimizado apalancado.....	361
Ilustración 11.15 Sensibilidad de TIR aumento de costos en optimización apalancado	364
Ilustración 11.16 Sensibilidad de VAN aumento de costos en optimización apalancado	364
Ilustración 11.17 Sensibilidad de VAN disminución de precios en optimización con apalancamiento	365
Ilustración 11.18 Sensibilidad de TIR disminución de precios en optimización con apalancamiento	366
Ilustración 11.19 Comparación proyecto optimizado puro vs apalancado .....	367

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Comparación proyecto con Normativa.....	32
Tabla 1.2 Incidencia de Costos .....	32
Tabla 1.3 Precios base .....	33
Tabla 1.4 Comparación Proyecto Puro vs Apalancado .....	34
Tabla 1.5 Comparación Proyecto Actual vs Propuesta Optimización .....	35
Tabla 2.1: IPCO materiales principales .....	44
Tabla 2.2: Conclusiones del Capitulo Entorno Macroeconómico .....	54
Tabla 3.1 Resumen IRM.....	63
Tabla 3.2 Cuadro de Áreas y Linderos .....	66

Tabla 3.3 Rutas Transporte Público .....	70
Tabla 3.4 Descripción Sitios de Interés .....	73
Tabla 3.5 Sitios de Seguridad .....	74
Tabla 3.6 Sitios de Salud .....	75
Tabla 3.7 Sitios de Educación .....	76
Tabla 3.8 Sitios Comerciales y Financieros .....	78
Tabla 3.9 Conclusiones Capitulo Localización.....	84
Tabla 4.1 Proyectos de Competencia Analizados .....	96
Tabla 4.2 Ejemplo Ficha de Análisis Competencia.....	97
Tabla 4.3 Proyectos Considerados Competencia Inmediata .....	98
Tabla 4.4 parámetros de Calificación .....	98
Tabla 4.5 Ponderación de variables.....	99
Tabla 4.6 Absorciones Proyectos Competencia.....	110
Tabla 4.7 Precios de Venta Departamentos Tumbaco .....	111
Tabla 4.8 Precios de Alquiler Departamentos Tumbaco .....	112
Tabla 4.9 Conclusiones Capitulo de Mercado.....	116
Tabla 5.1 Retiros .....	120
Tabla 5.2 Áreas Vivienda Tipo 1.....	125
Tabla 5.3 Áreas Viviendas Tipo 2 .....	126
Tabla 5.4 Cuadro de áreas .....	130
Tabla 5.5 Comparación IRM vs proyecto .....	134
Tabla 5.6 Acabados.....	135
Tabla 5.7 Conclusiones Capitulo Arquitectura.....	145
Tabla 6.1 Costo Total Proyecto CRSE.....	148
Tabla 6.2 Precios Terrenos Método Comparativo .....	150
Tabla 6.3 Terrenos Segmentados para Método Mercado.....	151
Tabla 6.4 Método Mercado y Valor de Adquisición .....	151
Tabla 6.5 Costo Terreno por Método Residual.....	152
Tabla 6.6 Método Residual y Valor de Adquisición .....	152
Tabla 6.7 Costo Terreno por Método Margen de Construcción.....	153
Tabla 6.8 Método Margen de Construcción y Valor de Adquisición .....	153
Tabla 6.9 Costos Directos CRSE .....	155
Tabla 6.10 Costos Indirectos CRSE.....	161
Tabla 6.11 Composición Costos Indirectos .....	162
Tabla 6.12 Incidencias de Costos por m <sup>2</sup> .....	163
Tabla 6.13 Incidencia de Costos Directos por m <sup>2</sup> .....	163
Tabla 6.14 Ingresos Vs Egresos CRSE.....	164

Tabla 6.15 Cronograma Valorado.....	166
Tabla 6.16 Conclusiones y Recomendaciones Capitulo Costos .....	169
Tabla 7.1 Descripción de las unidades de vivienda .....	173
Tabla 7.2 Precios Base .....	178
Tabla 7.3 Precios de los departamentos .....	179
Tabla 7.4 Factores para precios hedónicos .....	180
Tabla 7.5 Precios de departamentos (hedónico).....	180
Tabla 7.6 Esquema de financiamiento .....	187
Tabla 8.1 Análisis Estático Proyecto Puro.....	194
Tabla 8.2 Tasa de Descuento .....	199
Tabla 8.3 VAN y TIR Proyecto Puro.....	200
Tabla 8.4 Sensibilidad Costos Proyecto Puro.....	201
Tabla 8.5 Escenario VAN Costos – Precios.....	204
Tabla 8.6 Condiciones Apalancamiento.....	205
Tabla 8.7 Análisis Estático Proyecto Apalancado .....	206
Tabla 8.8 Flujo de Caja Proyecto Apalancado.....	207
Tabla 8.9 Tasa de Descuento Proyecto Apalancado .....	209
Tabla 8.10 VAN y TIR Proyecto Apalancado .....	209
Tabla 8.11 Sensibilidad Costos Proyecto Apalancado .....	210
Tabla 8.12 Sensibilidad Precios Proyecto Apalancado .....	211
Tabla 8.13 Escenario VAN Costos – Precios Apalancado .....	212
Tabla 8.14 Comparación proyecto Puro Vs Apalancado.....	213
Tabla 8.15 Conclusiones y Recomendaciones Capitulo Financiero .....	216
Tabla 9.1 Viabilidad según marco legal .....	222
Tabla 9.2 Contratos para diferentes trabajos dentro del proyecto.....	230
Tabla 9.3 Conclusiones Capitulo Legal.....	240
Tabla 10.1 Correspondencias entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento.....	246
Tabla 10.2 Grupo de Procesos de la Gestión de la Integración .....	253
Tabla 10.3 Formato Acta de Constitución .....	255
Tabla 10.4 Formato Registro Lecciones Aprendidas.....	259
Tabla 10.5 Procesos Gestión del Alcance .....	266
Tabla 10.6 Formato Matriz de Requisitos.....	270
Tabla 10.7 Formato Enunciado del Alcance .....	272
Tabla 10.8 Formato Diccionario EDT .....	274
Tabla 10.9 Procesos Gestión del Cronograma.....	278
Tabla 10.10 Formato Registro de Actividades.....	281
Tabla 10.11 Formato Registro de Atributos de Actividades.....	281

Tabla 10.12 Grupo de Procesos Gestión de Costos .....	287
Tabla 10.13 Formato APU.....	290
Tabla 10.14 Procesos Gestión Calidad.....	294
Tabla 10.15 Formato Control de Calidad.....	300
Tabla 10.16 Procesos Gestión de los Recursos.....	301
Tabla 10.17 Formato Plan Gestión Comunicaciones .....	310
Tabla 10.18 Procesos Gestión de Riesgos.....	313
Tabla 10.19 Formato Registro de Riesgos .....	315
Tabla 10.20 Definición Cualitativa de Riesgos .....	316
Tabla 10.21 Definición Cuantitativa de Riesgos.....	317
Tabla 10.22 Matriz de Registro de Impactos .....	318
Tabla 10.23 Matriz Árbol de Decisiones .....	320
Tabla 10.24 Procesos Gestión de Adquisiciones .....	323
Tabla 10.25 Formato Calificación Proformas.....	326
Tabla 10.26 Proceso Gestión de Interesados .....	328
Tabla 10.27 Reglas Básicas con los Interesados .....	333
Tabla 10.28 Conclusiones y Recomendaciones Capítulo Dirección de Proyectos.....	336
Tabla 11.1 Optimización Calidad de acabados .....	341
Tabla 11.2 Comparación Costos Directos Planificación inicial vs optimización.....	344
Tabla 11.3 Comparación Costos Indirectos Planificación Inicial vs Optimización .....	345
Tabla 11.4 Costos Proyecto Optimizado.....	345
Tabla 11.5 Propuesta Precios Base para Proyecto Optimizado.....	349
Tabla 11.6 Propuesta Precios Departamentos del Proyecto Optimizado .....	350
Tabla 11.7 Comparación Análisis Estático Puro, propuesta inicial vs optimización .....	350
Tabla 11.8 Cronograma de Ingreso por Ventas proyecto Optimizado .....	352
Tabla 11.9 Comparación Indicadores Financieros Planificación Actual vs Optimización .....	354
Tabla 11.10 Sensibilidad por costos proyecto optimizado .....	355
Tabla 11.11 Análisis de escenarios en Optimización .....	358
Tabla 11.12 Condiciones Apalancamiento en optimización .....	359
Tabla 11.13 Comparación proyecto puro vs apalancado en optimización.....	359
Tabla 11.14 Comparación de apalancamiento proyecto inicial vs optimización.....	360
Tabla 11.15 Determinación tasa de descuento para proyecto optimizado apalancado .....	362
Tabla 11.16 Comparación proyecto optimizado puro vs apalancado .....	362
Tabla 11.17 Comparación proyecto apalancamiento proyecto inicial vs optimización .....	363
Tabla 11.18 Sensibilidad por costos proyecto optimizado apalancado.....	363
Tabla 11.19 Sensibilidad por precios proyecto optimizado apalancado .....	365
Tabla 11.20 Análisis de escenarios en Optimización con apalancamiento .....	366

Tabla 11.21 Resumen financiero proyecto actual vs optimización .....	368
Tabla 11.22 Comparación proyecto apalancado proyecto inicial vs optimización.....	368
Tabla 11.23 Conclusiones Capitulo Optimización.....	370

# 1 RESUMEN EJECUTIVO

## 1.1 Entorno Macroeconómico

La economía del país se ha visto afectada en los últimos años evidenciándose cambios drásticos ocasionados por acontecimientos políticos e inseguridad jurídica dentro del territorio ecuatoriano, como por ejemplo la creación de la ley de herencias y plusvalía entre los años 2015 y 2016. En 2020, el endeudamiento con el préstamo otorgado por el FMI, el Riesgo País se disparó hasta alcanzar 2725 puntos.

No obstante, las elecciones de abril del 2021 y eligiendo a Guillermo Lasso como presidente, disminuye el riesgo de 1169 a 824 puntos, dando un horizonte esperanzador a las inversiones nacionales como extranjeras, ubicándonos en el ranking entre los países vecinos de Colombia y Argentina.

Además, el salario básico unificado se mantiene en \$400 y en campaña política el nuevo gobierno se compromete a llegar a los \$500, por ende, se incrementará el saldo a favor del ingreso familiar mensual en contra de la canasta básica familiar, por lo cual los hogares podrán tener mayor capacidad adquisitiva.

Para el año 2021, los clientes pueden acceder a crédito con el Biess para adquirir su primera vivienda catalogada como VIP que van desde los 71 hasta los 91 mil dólares, los beneficios son: tasa de interés preferencial del 4,99% con financiamiento hasta 25 años plazo y una entrada del inmueble con un pago del 5%. No obstante, para el tercer trimestre 2020, los bancos señalaron que las solicitudes de créditos de Consumo y Microcréditos se incrementaron, mientras que las solicitudes de créditos de Vivienda se debilitaron.

## 1.2 Localización

El conjunto residencial Santa Esperanza se encuentra localizado en el distrito metropolitano de Quito, en la parroquia y valle de Tumbaco, específicamente en la calle Gaspar de Carvajal, la cual conecta a arterias principales como la Avenida Interoceánica y la Ruta Viva, las cuales brindan accesibilidad al centro de Quito y al aeropuerto en

Tababela. Además, se considera un lugar estratégico para dirigirse a la zona costanera y amazónica del país

Esta ubicación se considera una oportunidad para la creación del proyecto inmobiliario, ya que genera una llegada rápida al conjunto desde Quito y a pocos minutos se puede acceder a todos los servicios e infraestructura a los cuales el residente desee dirigirse, tales como hospitales, colegios universidades, centros y plazas comerciales.

### **1.3 Análisis de Mercado**

El estudio de mercado arrojó que en la actualidad el perfil del cliente que desea adquirir vivienda en el sector de Tumbaco provendría del Norte de Quito y se aleja del tráfico y el ruido de la urbe, el ingreso familiar se encuentra entre el rango de \$2900 a \$3200 dolares mensuales y desea 2 dormitorios como mínimo en su vivienda.

Se podría considerar que existe un equilibrio tanto para la oferta y demanda de departamentos versus casas en la parroquia de Tumbaco, y en la zona permeable existen proyectos que opacan al proyecto en términos de acabados y diseño arquitectónico ya que están enfocados a niveles socio económicos medio alto y alto. Estos proyectos se encuentran concluidos y la totalidad de sus unidades de vivienda no han rotado, suponiendo una causa un promedio de precio de vivienda alrededor de \$1400 dolares por metro cuadrado.

Para asegurar la comercialización de los departamentos, se considera la estrategia de migrar el segmento de mercado e introducir unidades de vivienda con acabados aceptables y a precios accesibles para la zona de Tumbaco.

### **1.4 Arquitectura**

El proyecto Santa Esperanza se diseña tres torres de tres plantas cada una, respetando la altura máxima de construcción en la zona y se distribuyen un total de 18 departamentos que cuentan con sala comedor cocina, dormitorio máster con baño, un dormitorio que comparte baño social, y se le ha asignado una plaza de parqueadero en la playa de estacionamiento.

Los departamentos situados en planta baja (seis unidades) tienen 84.50 y 82.10 metros cuadrados y se le agrega patios de 23 y 24.50 metros correspondientemente, mientras que los 12 departamentos de plantas altas no cuentan con el patio, pero poseen la misma área interna. En interiores se planifica utilizar acabados de mediana calidad y en exteriores se planifica construir un salón comunal y diversos jardines y áreas verdes con juegos infantiles.

El proyecto en general se distribuye en un 65% de áreas enajenables y el resto en áreas comunales, calculándose un aprovechamiento en planta baja (COS) del 27.12% a comparación de un 35% permitido en la zona.

Descripción	IRM	Proyecto
Área de terreno m <sup>2</sup>	1,843.10	1,843.10
COS PB	35%	27.12%
Area Util PB m <sup>2</sup>	645.09	499.80
Numero de pisos	3	3
COS TOTAL	105%	85.55%
Área Util Total m <sup>2</sup>	1,935.26	1,539.93

**Tabla 1.1 Comparación proyecto con Normativa**  
Elaborado por: Francisco Celi

## 1.5 Análisis de Costos

Al considerarse un proyecto de interés prioritario VIP, los costos indirectos no deberían superar el 20% del total del proyecto y el terreno debería tener una incidencia menor al 30%. Se calculan los siguientes componentes para conocer el costo total del proyecto:

ITEM	COSTO	INCIDENCIA
COSTO DIRECTO	\$ 641,931	53.9%
COSTO INDIRECTO	\$ 198,036	16.6%
COSTO TERRENO	\$ 350,000	29.4%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,189,967</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla 1.2 Incidencia de Costos**  
Elaborado por: Francisco Celi

## 1.6 Estrategia Comercial

Se definen los siguientes precios base para comercializar los departamentos:

Precios Base		
Precio m <sup>2</sup> util	\$ 940	m <sup>2</sup>
Precio m <sup>2</sup> patio	\$ 150	m <sup>2</sup>
Parqueadero	\$ 3,000	/unidad

*Tabla 1.3 Precios base  
Elaborado por: Francisco Celi*

A estos precios base, se les aplica factores hedónicos con mayor valor a los departamentos que se encuentran en planta baja y por torres dependiendo su cercanía a la playa de aparcamiento, concluyendo en un promedio de \$1023 por m<sup>2</sup> enajenable para el proyecto.

Los ingresos totales alcanzarían un monto aproximado de \$1'535.300, al recaudarse la entrada de los departamentos correspondientes a un 5% y, el resto de los ingresos correspondientes al 95% se accedería con desembolso del crédito hipotecario una vez concluidas las actividades de obra del proyecto.

## 1.7 Evaluación Financiera

Se plantea la ejecución del proyecto en 24 meses, de los cuales los 4 primeros se contempla como planificación, 18 meses de construcción y 2 meses definidos como cierre del proceso de ventas y cierre del proyecto como tal.

Se simula con el flujo de caja que generaría el proyecto y tomando una tasa de descuento del 20%, la cual es histórica en el rendimiento de los proyectos de la promotora.

Se realiza una simulación con inversiones propias y con la opción de apalancar el proyecto, obteniéndose los siguientes resultados:

Indicador Financiero	PROYECTO	
	Puro	Apalancado
VAN	\$27,447.92	\$38,385.29
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,535,300
Financiamiento		\$ 355,000
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,189,967
Costos Financieros		\$ 21,852
Utilidad	\$ 345,333	\$ 323,480
Máxima inversión	\$ 1,111,597	\$ 1,102,036
Rentabilidad	29.02%	26.69%
Margen	22.49%	21.07%
ROI	31.07%	29.35%

*Tabla 1.4 Comparación Proyecto Puro vs Apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

Se califica el proyecto como viable financieramente ya que su VAN es mayor a 0. No obstante, existe una sensibilidad alarmante al realizar tanto un análisis al aumento de costos del proyecto, como a la disminución de los precios de los departamentos.

## 1.8 Aspectos Legales

La figura legal que la promotora utiliza es como persona natural y se ha gestionado y se cuenta con todos los permisos y aprobaciones necesarias para la ejecución del proyecto Santa Esperanza. La experiencia en proyectos de gran envergadura crea el conocimiento y la agilidad para realizar los trámites dentro de las entidades de control.

Durante la vida del proyecto se tendrán que generar contratos para entrega de materiales o servicios, ingreso de personal de mano de obra bajo dependencia de la promotora, contratar a un agente o agencia de corretaje, entre otros.

Durante la etapa de comercialización de los departamentos, se realizarán contratos de compraventa con los clientes cuando sea cancelada la entrada del inmueble y se firmarán las escrituras una vez sean entregados formalmente.

## 1.9 Gerencia de Proyectos

Se plantea una guía para comenzar a aplicar gerencia de proyectos con la finalidad de implementar una adecuada, planificación, gestión y control del proyecto basándose en la metodología del Project Manager Institute.

Se mencionan elementos de entrada, herramientas de procesamiento y salidas para los diferentes procesos en la vida del proyecto, con los que podría contar el gerente de proyecto para aumentar las ganancias o en casos fortuitos, disminuir las pérdidas.

## 1.10 Optimización

Al presentar resultados financieros muy ajustados, se plantea una optimización del proyecto en la cual se migra de mercado al habitual de la zona de Tumbaco, se incrementa el confort aumentando áreas sociales tipo BBQ en las terrazas de las torres de departamentos, cubierta en los parqueaderos y aumentando el nivel de acabados dentro y fuera de los departamentos.

Los resultados de la implementación de la optimización del proyecto presentan mayores beneficios, por ende, se consideraría una mejor opción al planificar el Conjunto Santa Esperanza.

Indicador Financiero	PROYECTO PURO			PROYECTO APALANCADO		
	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini
VAN	\$27,447.92	\$159,913.68	82.84%	\$38,385.29	\$171,982	77.68%
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200	17.29%	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200	17.29%
Financiamiento				\$ 355,000	\$ 395,000	
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518	10.09%	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518	10.09%
Gastos financieros				\$ 21,852	\$ 24,438	
Utilidad	\$ 345,333	\$ 532,682	35.17%	\$ 323,480	\$ 508,244	36.35%
Máxima inversión	\$ 1,111,597	\$ 1,056,504	-5.21%	\$ 1,102,036	\$ 1,031,684	-6.82%
Margen	22.49%	28.70%	21.62%	21.07%	27.38%	23.05%
Rentabilidad	29.02%	40.25%	27.90%	26.69%	37.70%	29.20%

**Tabla 1.5 Comparación Proyecto Actual vs Propuesta Optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

## **2 : ENTORNO MACROECONÓMICO**

### **2.1 Introducción.**

La macroeconomía, rama de la teoría económica, trata de explicar el cómo y por qué la economía crece, fluctúa y evoluciona con el paso del tiempo debido a fuerzas que evolucionan a un ritmo más lento como por ejemplos el crecimiento poblacional o la mejora de tecnologías. (Hall & Taylor, 1992).

Realizar un análisis del ambiente macroeconómico brinda una visión general sobre el estado histórico y presente del país, y debido a que el desarrollo de cualquier proyecto inmobiliario requiere de inversión, y que, además en el transcurso de este, se generan ingresos que aportan a la economía, es preciso estudiar las principales fuerzas que podrían afectar o beneficiar nuestros proyectos.

El PIB, la influencia del Sector de la construcción, PIB per cápita, inflación, inflación del sector de la construcción, salario básico, nivel de empleo, Riesgo País; son los indicadores económicos más trascendentales y cuyo estudio, permiten tomar decisiones y tener un plan de contingencia ante una amenaza para nuestros proyectos.

### **2.2 Antecedentes.**

En el año de 1999, Ecuador se ve afectado por una crisis ocasionada por el fenómeno del niño, la caída del precio del barril del petróleo y el “Feriado Bancario”, impactos que conllevaron a la introducción del dólar como moneda en el país en el año 2000, una estrategia de sobrevivencia económica aplaudida por algunos y contrapuesta por otros, pero que al final generó estabilidad monetaria, confianza en los países extranjeros y se definió un aumento relevante en la entrada de remesas que principalmente eran destinadas a la compra de bienes inmuebles.

En el año de 2007 se crea un hito en la gobernación del Ecuador, con la llegada de Rafael Correa al poder, dejando atrás una ola de cambios en el mandato del país dando paso a 10 años de la “revolución ciudadana”, felicitada en sus comienzos por la gran cantidad de obras públicas necesarias para la población, pero que después, se dio

a conocer que en ellas se realizaban numerosos actos de corrupción y que dichas obras se las planificaban con sobrepuestos. Durante este mandato, se goza con el precio más alto del barril de petróleo, pero no se lo administra de buena manera, ya que los ingresos de este y otros sectores se dirigen para el pago del exorbitante gasto público.

Los fondos mal asignados a la reconstrucción de la zona costanera golpeada por el terremoto del 2016 y la excesiva deuda externa generada por peticiones de préstamos para contrarrestar los daños ocasionados, deja a Lenin Moreno un país económicamente tambaleante. Durante este mandato se trata de crear estabilidad laboral y económica, para esta última se trata de eliminar el subsidio a los combustibles entre otras estrategias para disminuir el gasto corriente y se da origen a una revuelta popular en octubre del 2019. Cinco meses después de las protestas, el mundo entero se ve golpeado por la pandemia del COVID 19, y que, para su control la Organización Mundial de la Salud aconseja acatar una cuarentena domiciliaria la cual golpea económicamente al mundo entero.

Esta pandemia que cumple un año desde su expansión genera un cambio drástico en la oferta y demanda de bienes y servicios, las economías se encuentran en un estado de cambio y regeneración, para suplir con la nueva forma de vida que prioriza la salud.

## **2.3 Objetivos.**

### **2.3.1 Objetivo General.**

- Analizar la factibilidad de inversión en proyectos inmobiliarios dentro del Ecuador mediante el estudio de sus variables macroeconómicas.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

- Reconocer las variables macroeconómicas del país con mayor repercusión durante la ejecución de un proyecto inmobiliario.
- Estudiar la incidencia histórica de las variables macroeconómicas del sector de la construcción y el sector inmobiliario.

- Identificar las oportunidades y amenazas que puedan afectar al sector inmobiliario y por ende a la ejecución del proyecto SANTA ESPERANZA.

## 2.4 Metodología.

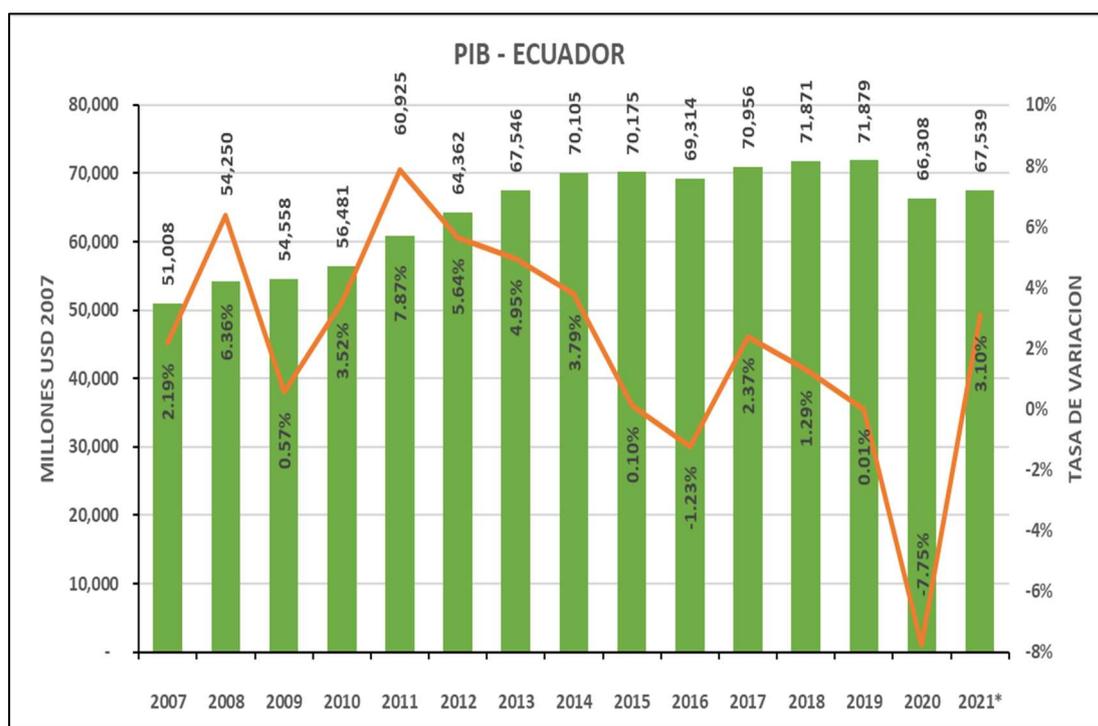
RECOPILACION	PROCESAMIENTO	CONCLUSION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De datos de fuentes confiables como Banco Central, INEC, Superintendencia de Bancos entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De informacion sobre variables macroeconomicas desde el año 2007 mediante la presentacion de graficos y tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dererminar las oportunidades y amanezas sobre el proyecto Santa Esperanza.</li> </ul>

## 2.5 Indicadores Macroeconómicos

### 2.5.1 Producto Interno Bruto (PIB)

El PIB es la sumatoria del valor monetario de los agregados que generan las diferentes actividades o sectores productivos en una economía, en un determinado tiempo, por lo general un año. Mediante el análisis de este indicador se puede observar cómo se está distribuyendo la economía y que sectores son los que más aportan al crecimiento de un país.

La tasa de variación del PIB nos demuestra si la economía del país está creciendo, se mantiene estable o en el peor de los casos, se encuentra en una reducción con respecto al ingreso generado en un periodo de referencia anterior.



**Ilustración 2.1 PIB Ecuador 2007-2021**

Recuperado el 10 de abril del 2021

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2020) / Elaborado por: Francisco Celi

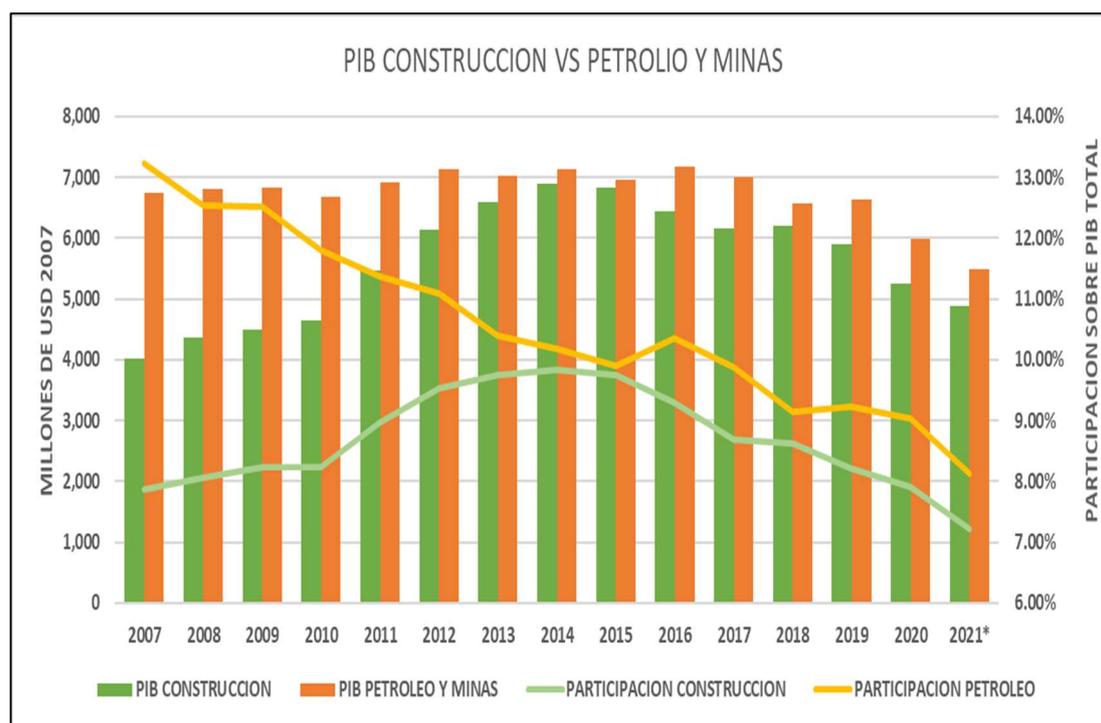
En la Ilustración 2.1 se puede observar cómo afecta los principales eventos dentro de la economía del país. La crisis financiera mundial en el año 2009 desequilibra el crecimiento que venía acumulando el país. Luego de este año se denota un crecimiento del PIB año tras año, hasta llegar al año 2016, en el cual se produjo uno de los terremotos más fuertes en la zona costanera, el cual impactó de manera drástica dando origen a una tasa de variación negativa, hecho que no ocurría hasta ese entonces.

El país se recupera a paso lento de las secuelas del terremoto, y en el año 2020 se da origen a la pandemia del COVID-19 introduciéndose en nuestras fronteras en el mes de marzo; y por si no fuera suficiente la emergencia sanitaria, en el mes de abril se produce la rotura y daños en las tuberías del SOTE y el OCP a casusa de la erosión del Río Coca, generando una reducción de la producción de petróleo en un 12.06% analizando la producción de enero a septiembre en el año 2020 respecto al 2019. Se prevé que para el 2021 la economía del país se recupere y crezca alrededor de 3.1%, crecimiento dinamizado prioritariamente por el Gasto de los Hogares, mayores

importaciones de bienes de consumo, así como un incremento de remesas (Banco Central del Ecuador, 2020).

## 2.5.2 Participación de las Industrias en el PIB

Si analizamos la participación del sector petrolero, el cual históricamente es el de mayor importancia para la economía del país, en los últimos 5 años ha aportado entre el 8 y el 10 % al PIB ecuatoriano, mientras que el sector de la construcción lo realiza entre un 7 y 10%. Lo que podemos observar en la Ilustración 2.2 , es una reducción constante de la participación del sector petrolero en el PIB ecuatoriano. Caso contrario el sector de la construcción venía creciendo potencialmente hasta el año 2015, se produce el terremoto y ambos sectores reducen su participación año tras año debido a que otros sectores como la agricultura y el comercio toman la posta en la economía del país.

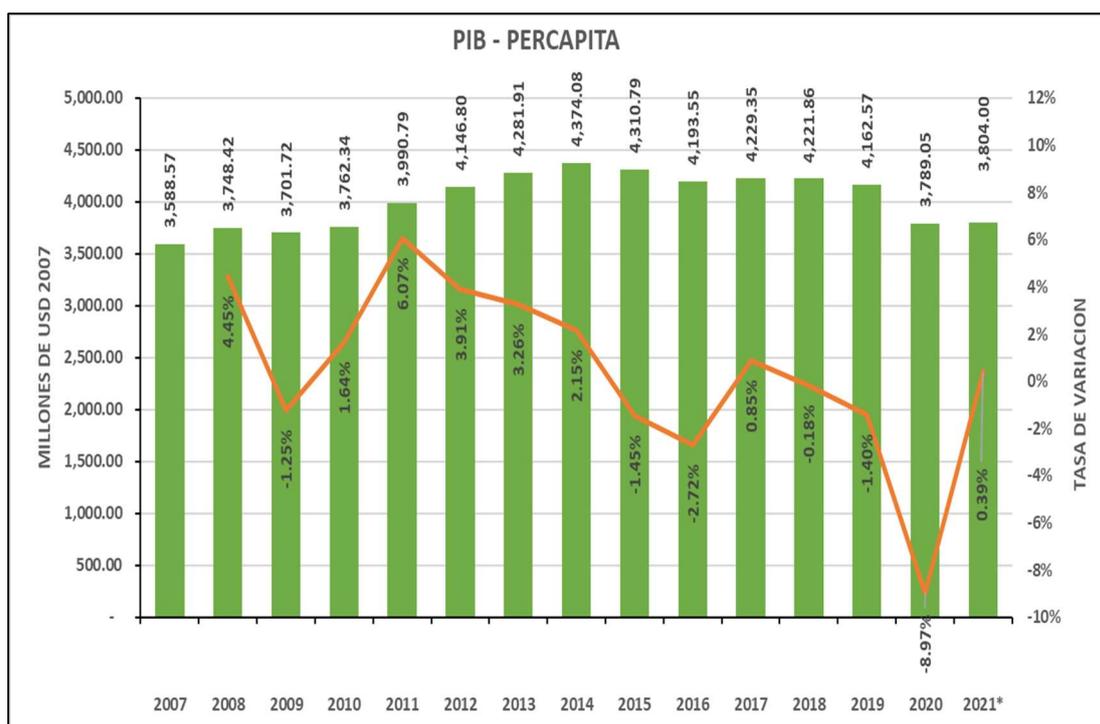


**Ilustración 2.2: Participación Construcción y Petróleo en el PIB**  
Recuperado el 10 de abril del 2021

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi

### 2.5.3 PIB per Cápita

El ingreso per cápita es el PIB dividido entre el tamaño de la población, es equivalente al PIB medio por persona. (Krungman & Wells, 2016). Este indicador es utilizado para conocer el nivel de ingresos de cada país ya que, en ocasiones, no son extensos de población, pero si en generación de riqueza.



**Ilustración 2.3: PIB per Cápita**

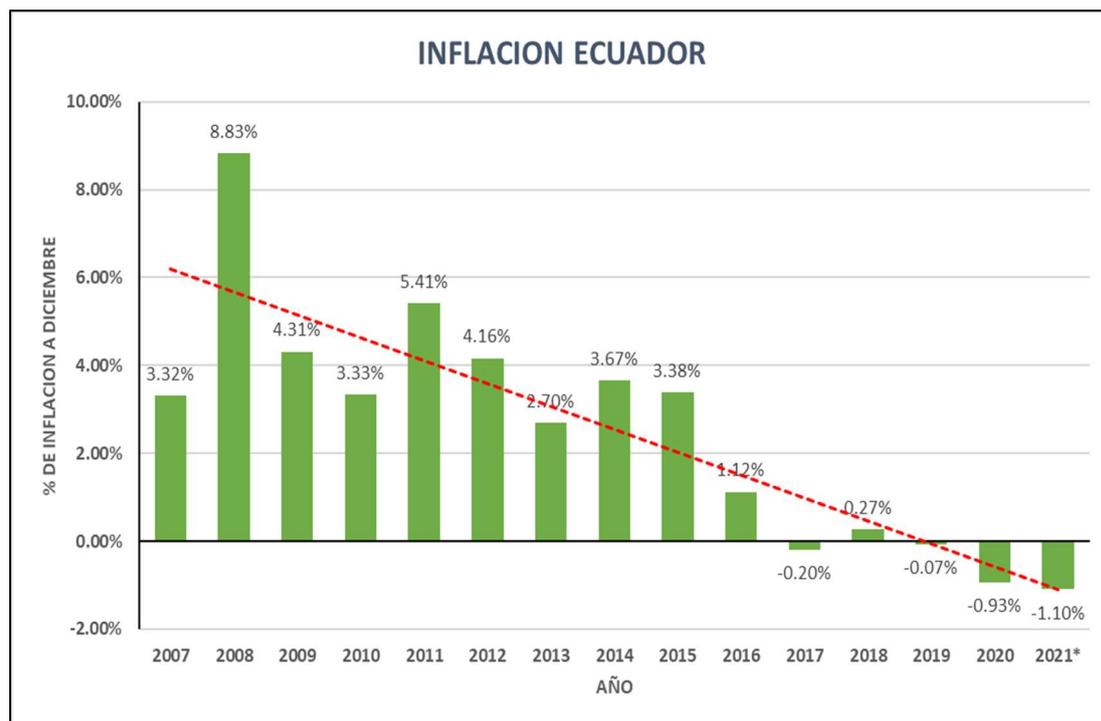
Recuperado el 10 de abril del 2021

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi

Como se puede observar en la Ilustración 2.3, al igual que en las variables anteriores los sucesos de crisis económica, terremoto y emergencia sanitaria son los periodos donde han afectado la economía del país. En pandemia, la crisis económica alcanza una tasa decreciente de 8.97%, asemejándolo a un impacto cuatro veces mayor que en el 2016 ocasionado por el terremoto y se proyecta un crecimiento de 0.39% para el año 2021. (Banco Central del Ecuador, 2020).

## 2.5.4 Inflación.

Esta variable es definida como el incremento de los precios de los bienes o servicios dentro de una economía en un periodo de tiempo y se la puede atribuir por el incremento de la demanda, el aumento del circulante, aumento en los precios de los productos importados entre otros.



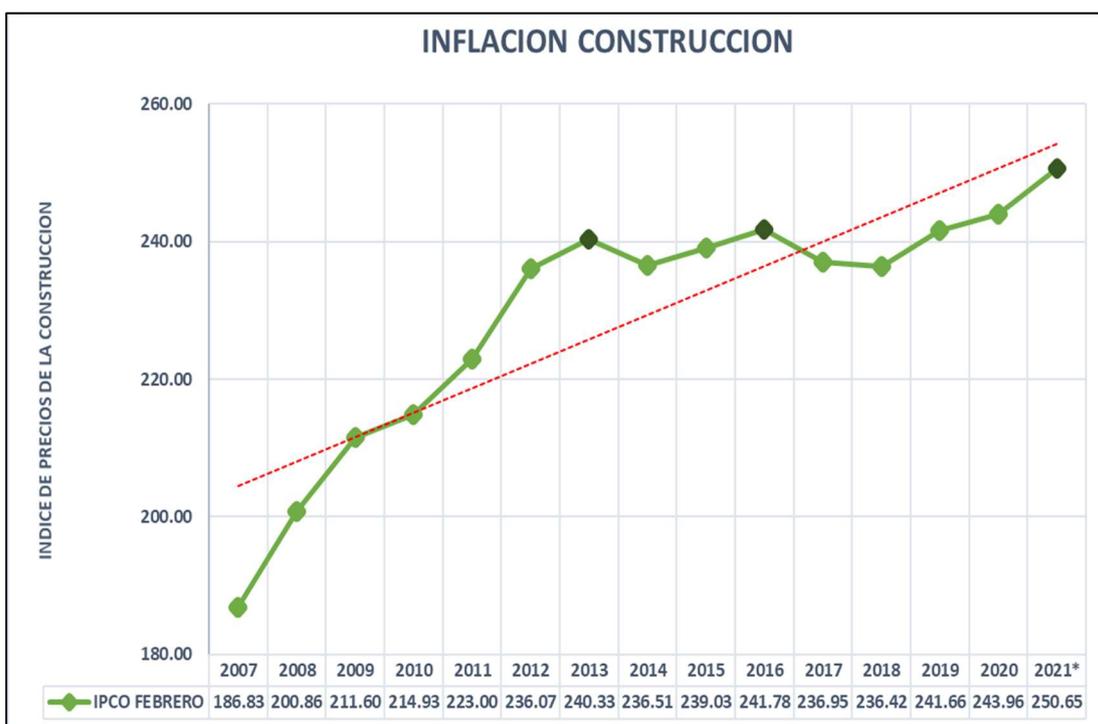
**Ilustración 2.4: Inflación Ecuador 2007-2021\***  
 Recuperado el 10 de abril del 2021  
 Fuente: (INEC, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi

Como se puede observar en la Ilustración 2.4, históricamente se ha tenido inflación con tendencia a la baja a partir del año 2008, en el cual se da el máximo en el periodo analizado con un valor de 8.83%. En el año 2017 se produce una deflación de 0.20% y en el 2020 se origina la misma tendencia con un valor de 0.93%

A diciembre del 2020, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) registro un 0.93% de variación anual. A marzo 2021 se genera una tasa de variación anual de -0.83% y mensualmente presenta una tasa de variación de 0.18% con respecto al mes de febrero.

## 2.5.5 Inflación de la Construcción.

Se mide mediante el Índice de Precios de la Construcción, indicador que mensualmente analiza la variación de precios desde el lado del productor o importador de materiales y maquinaria de construcción. (INEC, 2021).



**Ilustración 2.5: Inflación Construcción IPCO**  
 Recuperado el 10 de abril del 2021  
 Fuente: (INEC, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi

En la Ilustración 2.5, se observa una tendencia al alza en los últimos años, a febrero del 2021 se presenta un índice de 250.65 puntos con un aumento significativo a febrero de 2020 donde se obtuvo un índice de 243.96 puntos.

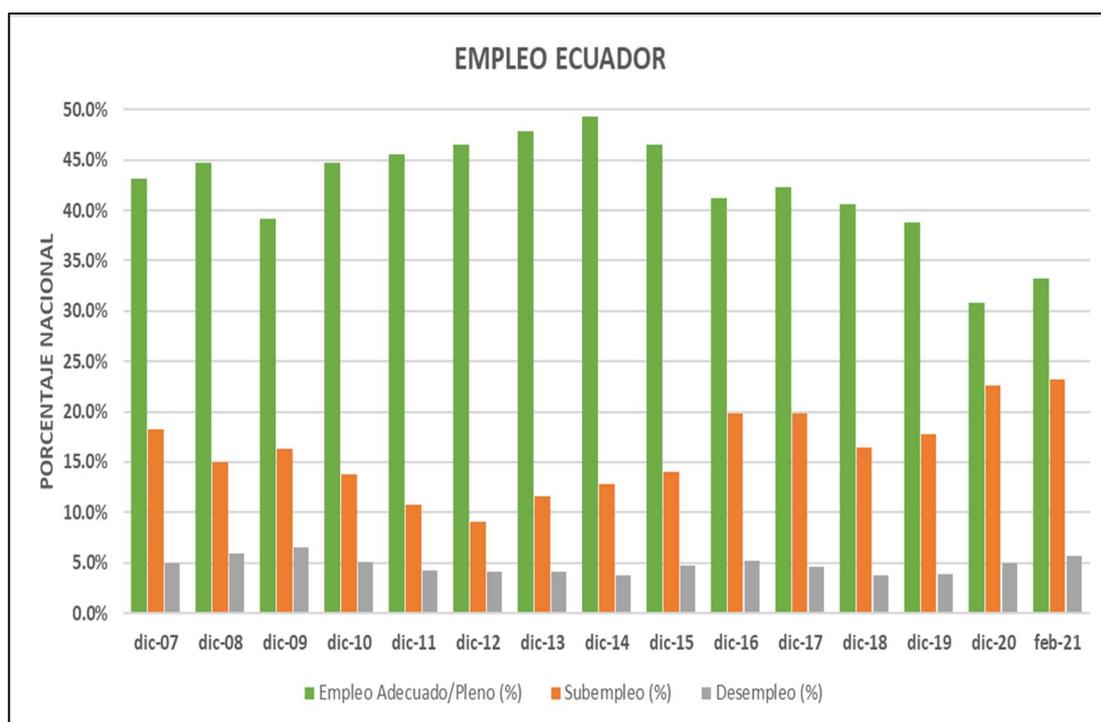
Dentro de los principales materiales de construcción y como se presenta en Tabla 2.1 se denota que el acero en barras ha subido de precio con respecto al año pasado y el hormigón premezclado junto al cemento Portland ha tenido una baja, pero no muy significativa.

DENOMINACIÓN	INDICES		
	FEBRERO/20	ENERO/21	FEBRERO/21
Acero en barras	264.42	284.34	284.34
Cemento Portland	173.01	172.24	172.97
Hormigón premezclado	217.33	216.38	216.38

**Tabla 2.1: IPCO materiales principales**  
**Recuperado el 10 de abril del 2021**  
**Fuente: (INEC, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi**

## 2.5.6 Empleo

En porcentaje de empleo pleno, el subempleo y desempleo son factores críticos para tener una clara idea de la demanda de bienes inmuebles. A febrero 2021 se registra

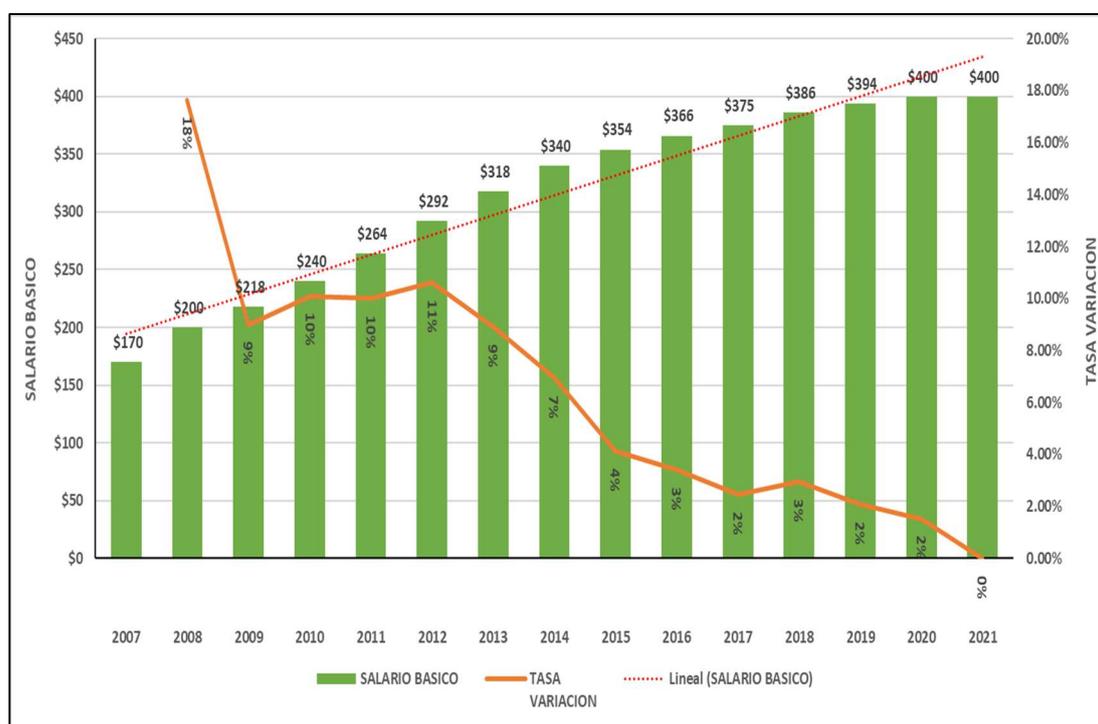


un 33% de empleo pleno, un 23 % de subempleo y un 6% de desempleo como se muestra en la Ilustración 2.6, estos efectos son proporcionales al impacto que tuvo la economía del país a causa de la emergencia sanitaria en 2020. Muchas de las personas que fueron separados de sus puestos de trabajos, tuvieron la necesidad de emprender en sus negocios propios.

**Ilustración 2.6: Empleo en el Ecuador**  
**Recuperado el 10 de abril del 2021**  
**Fuente: (INEC, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi**

### 2.5.7 Salario Básico Unificado

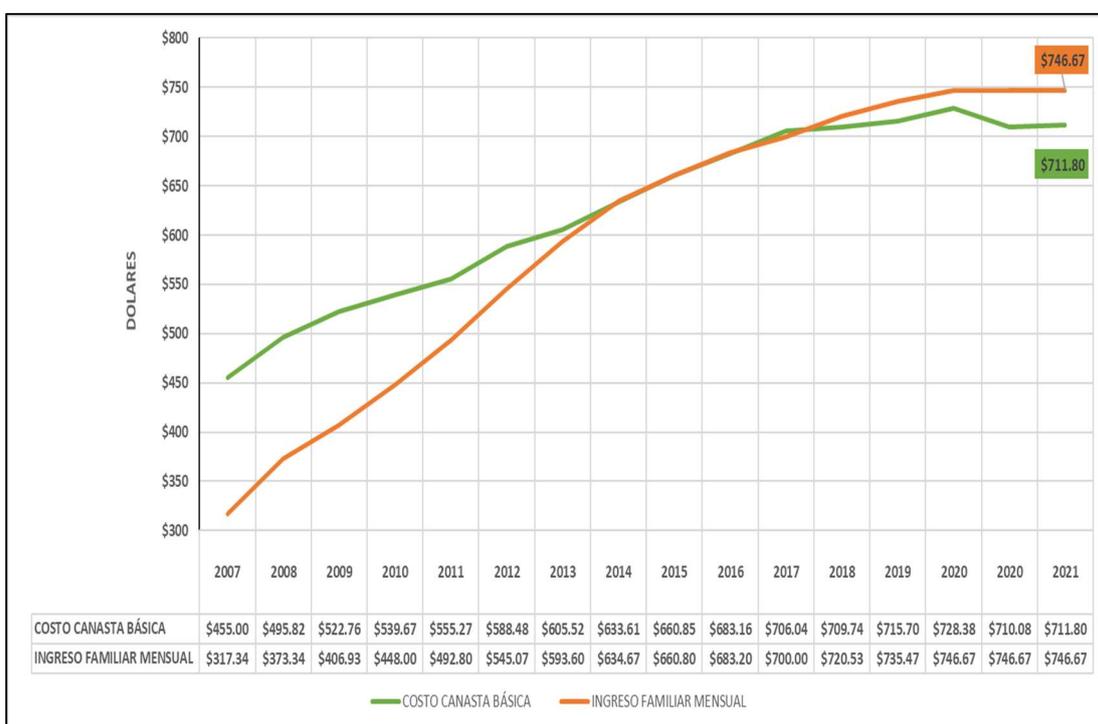
El salario básico unificado para el 2021 se ha fijado en \$400 y mantiene el mismo valor que en el 2020, debido a que su cálculo se la realiza a partir de la inflación proyectada para el periodo en análisis. En la Ilustración 2.7, se muestra la tendencia al alza del SBU.



**Ilustración 2.7: Salario Básico Unificado Ecuador**  
**Recuperado el 10 de abril del 2021**  
**Fuente: (INEC, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi**

### 2.5.8 Canasta Básica e Ingreso familiar

La canasta básica Familiar se define como el conjunto de bienes y servicios imprescindibles para satisfacer las necesidades de cuatro miembros del hogar utilizando 1.60 perceptores de ingreso, que ganan la remuneración básica unificada de remuneración básica. (INEC, 2021).



**Ilustración 2.8: Canasta Básica e Ingreso Familiar Mensual**  
Recuperado el 10 de abril del 2021

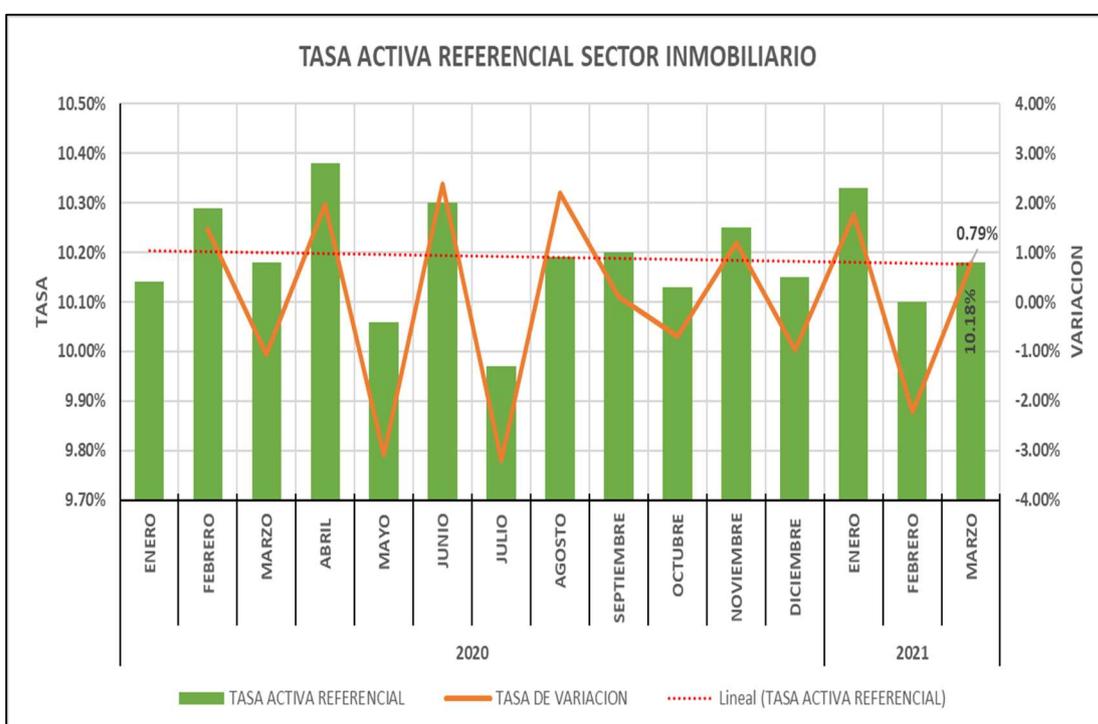
Fuente: (INEC, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi

Como se muestra en la Ilustración 2.8, el costo de la canasta básica era mayor al ingreso familiar mensual dentro del periodo en análisis desde el año 2007 hasta el 2014 donde prácticamente se igualan y mantienen esta tendencia hasta el año 2018, desde este y en adelante la canasta es menor al ingreso familiar. En el año de 2021 existe un saldo de \$34.87 a favor del ingreso familiar.

### 2.5.9 Tasas de Interés Activas Referenciales

El análisis de la tasa de interés efectiva referencial para el sector inmobiliario, es de gran importancia ya que los posibles clientes de proyectos inmobiliarios, en su gran mayoría, realizan su inversión mediante la ayuda de un crédito bancario.

La Ilustración 2.9, muestra la tendencia a la baja de la tasa activa para el sector inmobiliario, y a marzo del 2021 se obtiene un valor de 10.18% con una tasa de variación del 0.79% con respecto al mes de febrero.

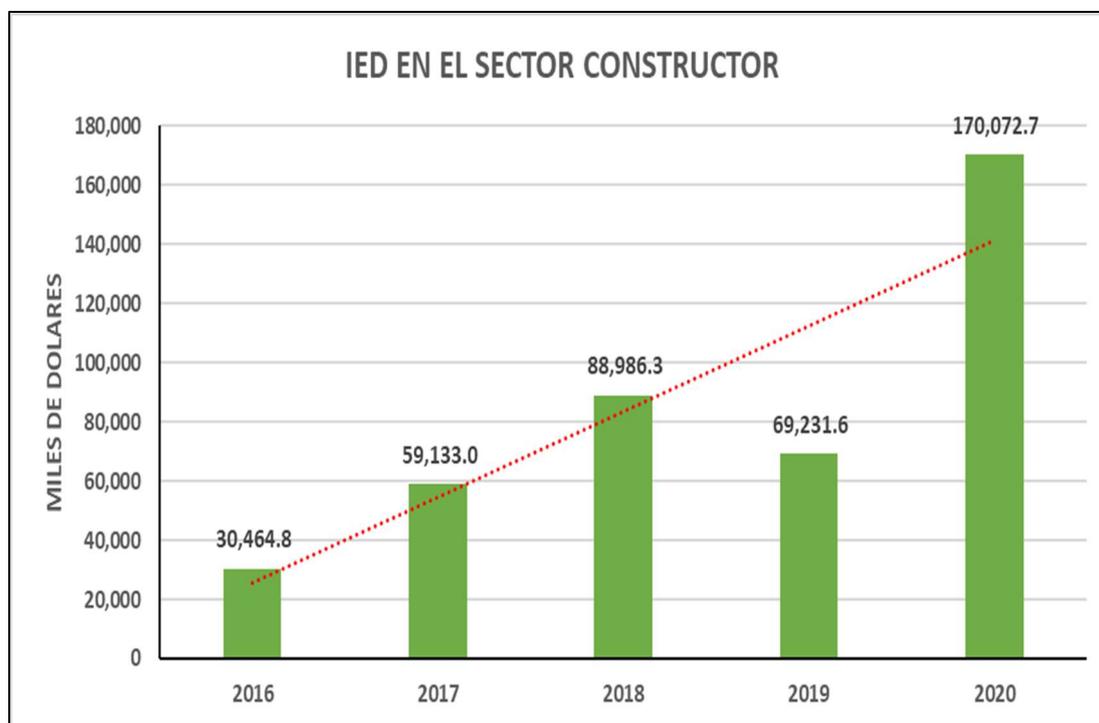


**Ilustración 2.9: Tasa Activa Referencia Sector Inmobiliario**  
 Recuperado el 10 de abril del 2021  
 Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi

### 2.5.10 Inversión Extranjera Directa (IED)

Según datos del Banco Central del Ecuador y como se puede observar en la Ilustración 2.10

Ilustración 2.10, para el año 2020 se incrementó de gran manera la inversión extranjera directa para el sector de la construcción llegando a un valor de \$170,072,660.00. (Banco Central del Ecuador, 2021).

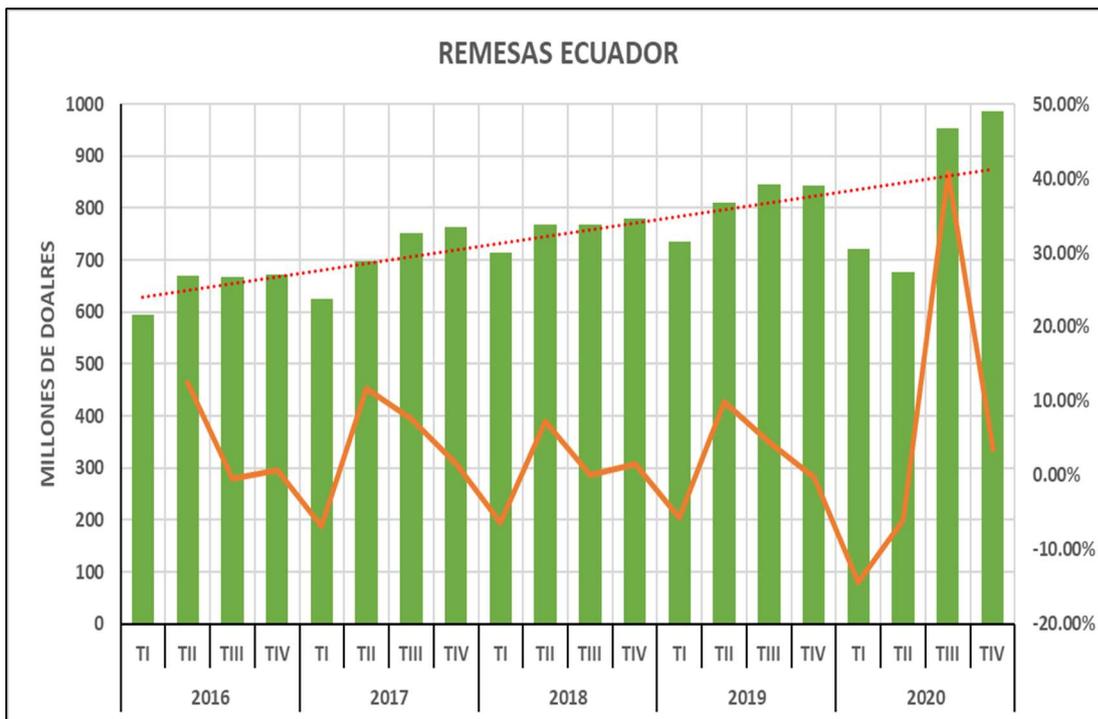


*Ilustración 2.10: Inversión Extranjera Directa en el Sector de la Construcción  
Recuperado el 10 de abril del 2021  
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi*

Se prevé que para el año 2021 con las nuevas tendencias políticas del presidente electo Guillermo Lasso, la inversión extranjera se incremente o al menos se mantenga en los valores cercanos a los obtenidos en el 2020, hecho que se puede cumplir ya que solo al día siguiente de las elecciones y conocimiento de su victoria, el riesgo país cayó 345 puntos.

### **2.5.11 Remesas y Tasas de Variación.**

En el cuarto trimestre de 2020 el flujo de remesas que ingreso al país ascendió a \$986.17 millones, con una tasa de 3.48% mayor que el trimestre anterior y un 16.95% mayor con respecto al cuarto trimestre de 2019 como se muestra en la Ilustración 2.11. Este incremento es atribuido a la ayuda económica otorgada por el gobierno de Estados Unidos y a la relativa reactivación de la economía española tras la emergencia sanitaria.



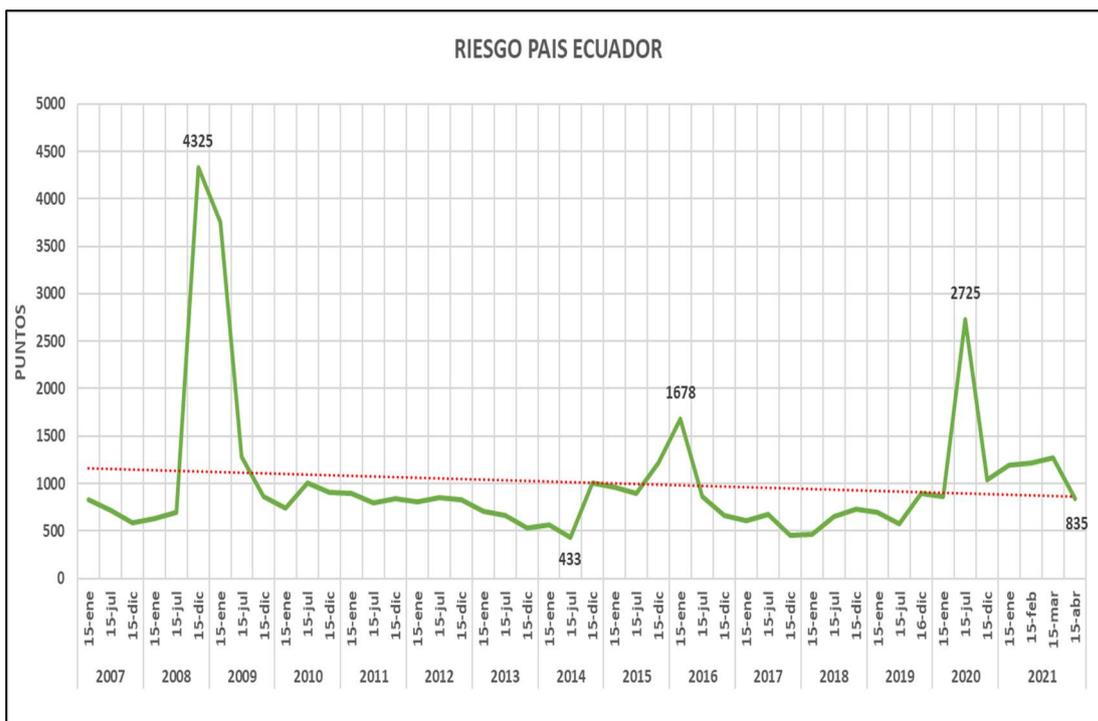
**Ilustración 2.11: Remesas Ecuador**

*Recuperado el 10 de abril del 2021*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi*

### 2.5.12 Riesgo País

Este indicador es la medida del riesgo percibido hacia un estado para conseguir el ingreso de divisas, y nos hace referencia a la probabilidad de incumplimiento de las obligaciones financieras. Toma en cuenta variables relacionadas al ambiente macroeconómico, estabilidad y estrategias políticas y el marco jurídico e institucional.

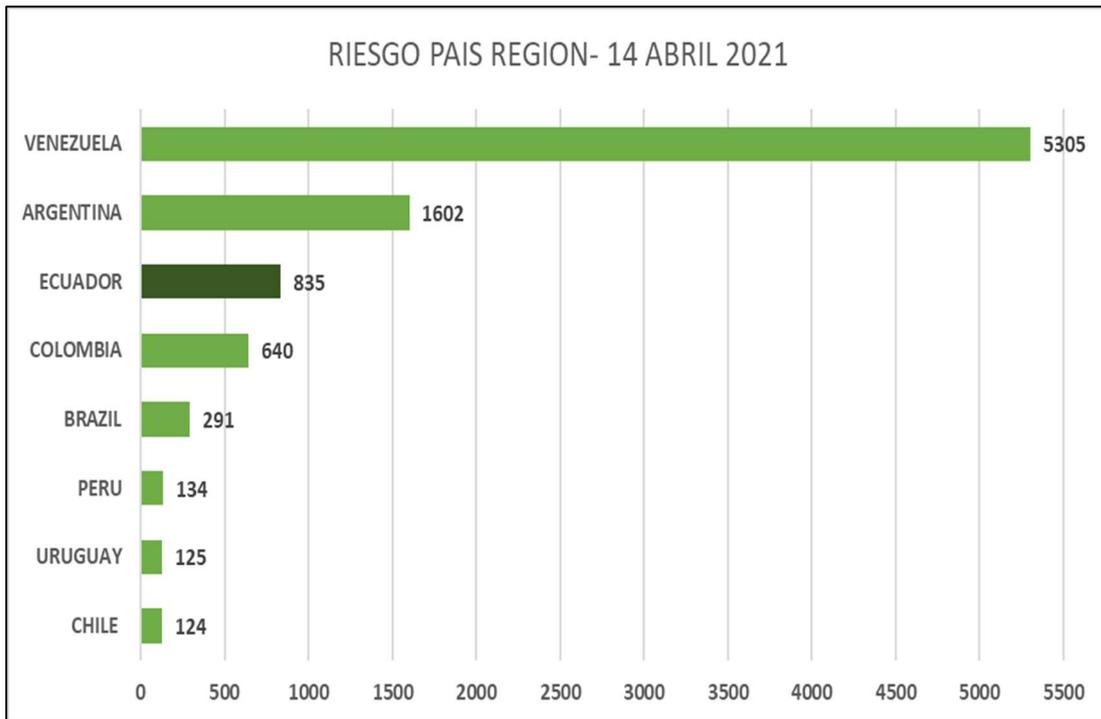


**Ilustración 2.12: Riesgo País Ecuador**

*Recuperado el 10 de abril del 2021*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2021) / Elaborado por: Francisco Celi*

Como se observa en la Ilustración 2.12, evidencian cambios drásticos ocasionados por acontecimientos políticos e inseguridad jurídica dentro del país, como por ejemplo la creación de la ley de herencias y plusvalía entre los años 2015 y 2016. En 2020, el endeudamiento con el préstamo otorgado por el FMI, el puntaje se disparó hasta alcanzar 2725 puntos. No obstante, las elecciones de abril del 2021 y eligiendo a Guillermo Lasso como presidente, disminuye el riesgo de 1169 a 824 puntos, dando un horizonte esperanzador a las inversiones extranjeras, ubicándonos en el ranking entre Colombia y Argentina como se muestra en la Ilustración 2.13.



**Ilustración 2.13: Riesgo País en la Región**  
**Fuente: Estadísticas económicas de cada País**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

## 2.6 Conclusiones

VARIABLE MACROECONOMICA	CONCLUSIONES	IMPACTO
PIB PIB PERCAPITA PIB CONSTRUCCION PIB PETROLERO	<p>El PIB y PIB per cápita del Ecuador venia creciendo hasta el 2020 en donde la pandemia afecta económicamente a todo el mundo y los esfuerzos por reactivar las economías se incrementan, el porcentaje de contribución por sectores varían, aumentando su porcentaje de bienes y servicios dirigidos de primera necesidad. Se prevé una tasa de 3.1% de crecimiento con respecto al año 2020.</p> <p>La aportación de los sectores de petróleo y minas junto con el de la construcción presenta tendencia a la baja, no obstante, sus contribuciones son muy relevantes para el crecimiento económico.</p>	 
INFLACION INFLACION CONSTRUCCION	<p>Para el año 2020 se presenta una deflación de 0.93% y se prevé que para el año 2021 siga la tendencia con un valor de 1.10%.</p>	

	<p>El sector de la construcción se ve afectado por la tendencia al alza en la inflación de este sector, además que presenta un aumento significativo en el precio de materiales de construcción específicamente el acero en barras.</p>	
<p>EMPLEO</p> <p>SALARIO BASICO UNIFICADO</p>	<p>Por motivo de la emergencia sanitaria muchas empresas tuvieron que recortar su personal, para el 2021 se presenta una recuperación en empleo pleno y subempleo, muchas de las personas se vieron con la necesidad de emprender en sus negocios propios.</p> <p>El salario básico unificado se mantiene en \$400 y en campaña política el nuevo gobierno se compromete a llegar a \$500, de tal motivo se incrementará el saldo a favor del ingreso familiar mensual en contra de la canasta básica familiar, por lo cual los hogares podrán tener mayor capacidad adquisitiva.</p>	
<p>CANASTA BASICA</p> <p>INGRESO FAMILIAR</p>		
<p>TASA DE INTERES</p> <p>ACTIVAS</p>	<p>La tasa de interés activa para fines inmobiliarios oscila entre el 10% y mantiene una tendencia a la baja desde el año 2007.</p>	

<p>RIESGO PAIS</p> <p>INVERSION EXTRANJERA</p> <p>REMESAS</p>	<p>El Riesgo País tiene un descenso representativo de 345 puntos después de las elecciones presidenciales de 2021, las expectativas por los sectores productores principales son muy grandes. Gracias al cambio de ideología política que se tendrá, el país generará mayor interés para la inversión extranjera y el ingreso de remesas.</p>	
---	---	---

*Tabla 2.2: Conclusiones del Capítulo Entorno Macroeconómico  
Elaborado por: Francisco Celi*

## **3 LOCALIZACION**

### **3.1 Introducción**

Un aspecto de mucha relevancia e importancia para el presente plan de negocios es la localización del proyecto inmobiliario, ya que está estrictamente relacionado a su rentabilidad y viabilidad.

El sector debe ser analizado en busca de las oportunidades para realizar la inversión, tanto del lado del promotor como del cliente; el número de habitantes en la parroquia, factores de mercado en la zona, sitios de interés (comercio, educación, distracción, etc.), accesibilidad de vías y nivel de tráfico entre otros, definirán y validarán el segmento objetivo al cual está dirigido el conjunto Santa Esperanza.

### **3.2 Objetivos**

#### **3.2.1 Objetivo General**

- Analizar el sector donde se desarrollará el proyecto inmobiliario, con la finalidad de determinar su factibilidad.

#### **3.2.2 Objetivos Específicos**

- Definir los sitios de interés que aumentan el atractivo al momento de realizar inversiones en el sector.
- Analizar la accesibilidad y redes de interconexión de avenidas y calles para dirigirse a los sitios de interés y zonas aledañas al sector.
- Identificar el marco legal como por ejemplo regulaciones y ordenanzas aplicadas en la zona de estudio.
- Identificar las oportunidades y amenazas que puedan afectar al sector en donde se localizará el proyecto SANTA ESPERANZA.

### 3.3 Metodología.

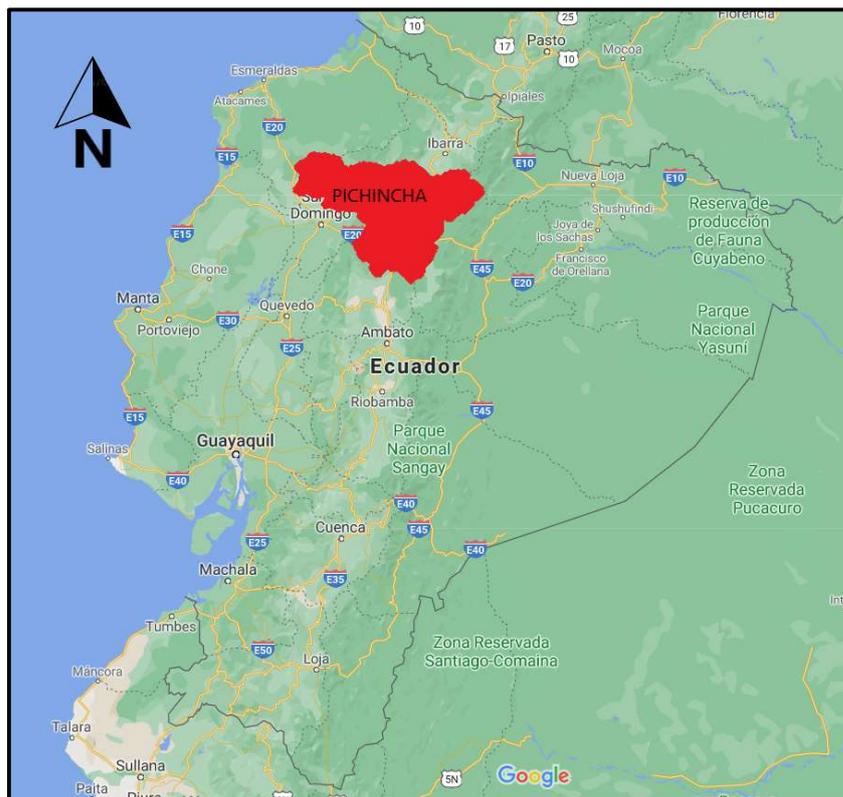
RECOPIACION	PROCESAMIENTO	CONCLUSION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De información obtenida de fuentes confiables como el DMQ, Secretaria de Territorio y Habitat, Departamento de Catastros y visitas de campo en el sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquematizar en gráficas la ubicación del proyecto, puntos de interés cercanos, la red vial principal del sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dererminar las oportunidades y amanezas del sector donde se impantará el proyecto Santa Esperanza.</li> </ul>

### 3.4 Localización del proyecto

#### 3.4.1 Provincia

El terreno donde se emplazará el proyecto Santa Esperanza se encuentra localizado en la provincia de Pichincha, zona norte de la sierra ecuatoriana y colinda al norte con la provincia de Imbabura, al noroeste con la Provincia de Esmeraldas, al sur con la provincia de Cotopaxi, al este con las provincias de Napo y Sucumbíos y al suroeste con Santo Domingo de los Tsáchilas.

Pichincha es considerado un polo de desarrollo nacional, administrativo, económico, financiero comercial y político, siendo sede de la mayoría de los órganos gubernamentales y empresas del país. (Gobierno de Pichincha, 2015).



**Ilustración 3.1 Provincia de Pichincha**  
**Recuperado el 28 de abril del 2021**  
**Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi**

### 3.4.2 Cantón

El Proyecto está ubicado en el cantón Quito, la cual está conformada por 32 parroquias urbanas y 33 rurales, en el año de 2018 Quito contaba con más de 2'960,150 habitantes, y según proyecciones para el 2020 se ha aumentado a 2'781,641, obteniendo un 16% de la población nacional. (Camara de la industria de la Construcción de Quito, 2020).



**Ilustración 3.2 Cantón Quito**  
 Recuperado el 28 de abril del 2021  
 Fuente: (Conagopare, 2021)/ Modificado: Francisco Celi

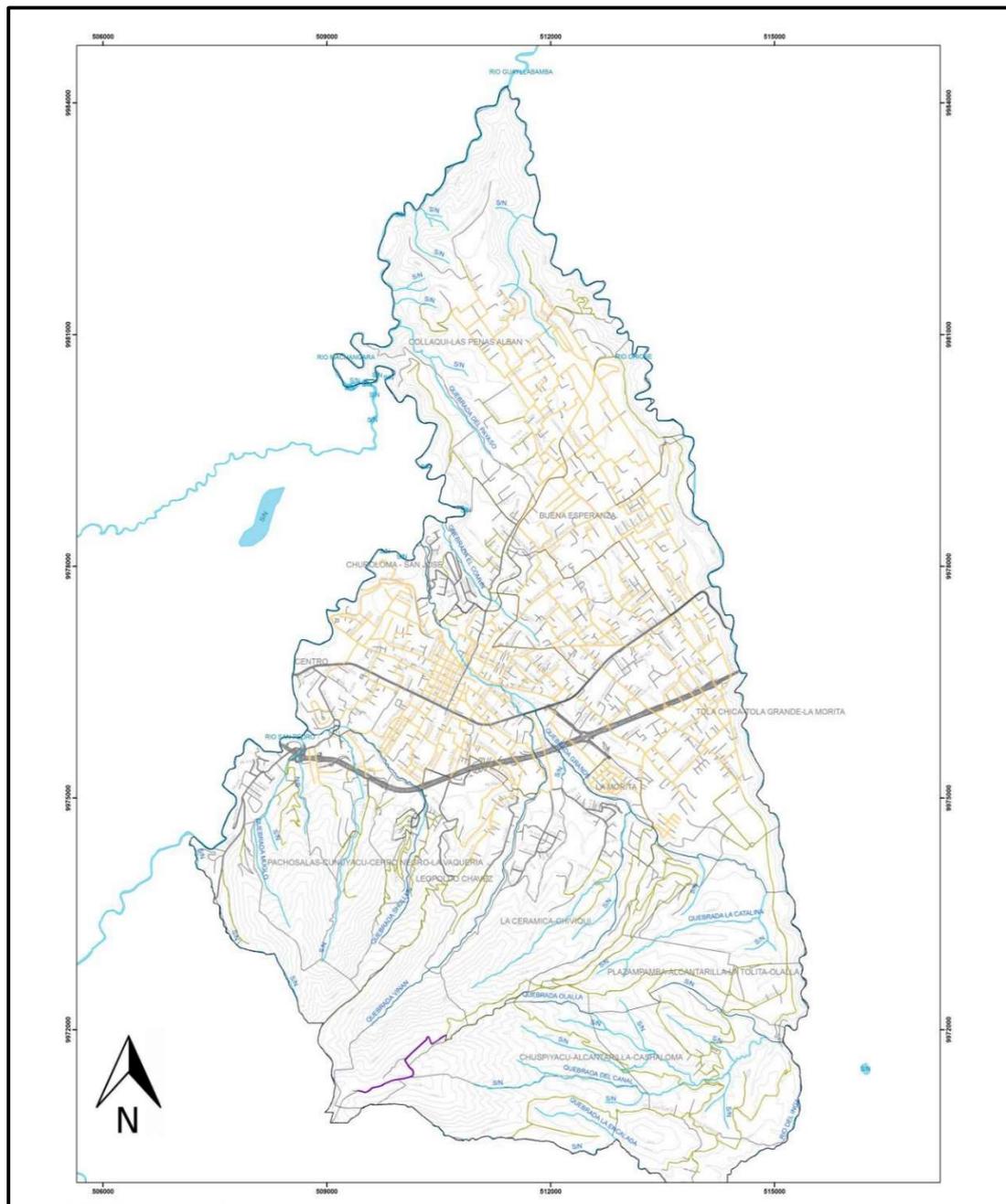
### 3.4.3 Parroquia

Dentro del Cantón Quito, el proyecto se establece en la parroquia rural de Tumbaco con una superficie de 182 km<sup>2</sup>, limitando al norte con la unión de los ríos San Pedro y Chiche, al Sur las poblaciones de Pintag y Alangasí separadas por una línea que atraviesa el cerro Ilaló. (GAD Tumbaco, 2021).

La parroquia está ubicada en un valle a 2320 m.s.n.m , posee un clima cálido con promedios anuales de temperatura que varían entre 12°C y 18°C. Las precipitaciones anuales varían entre 1000 y 1500 mm. El clima y la cercanía al Nuevo Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre son factores muy importantes para que la gente de Quito cambie su lugar de residencia y decida vivir en Tumbaco.

Según el censo INEC 2001 EN Tumbaco se registraron 38,498 habitantes, y en el censo del 2010 el número de pobladores ascendió a 49,944, evidenciando un crecimiento poblacional considerable y proyectando que para el 2020, la parroquia de Tumbaco alcanzo los 64,703 habitantes con una tasa de crecimiento del 2.9% en el

periodo 2010-2020. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015).



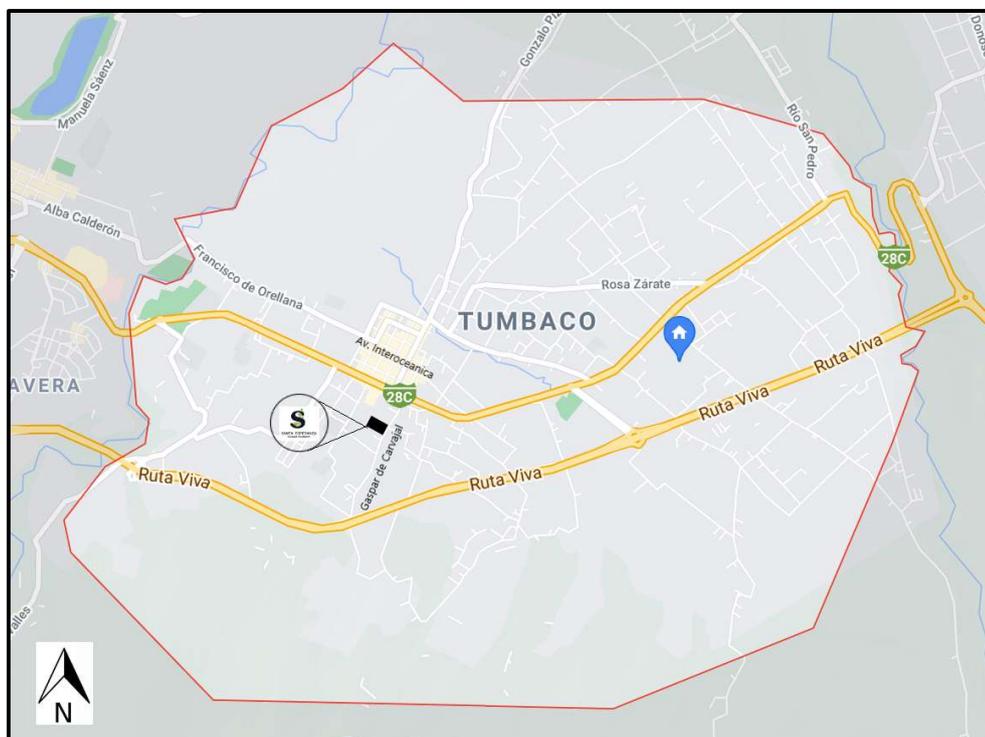
**Ilustración 3.3 Parroquia Tumbaco**  
**Recuperado el 28 de abril del 2021**

**Fuente: (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)/ Modificado:**  
**Francisco Celi**

### 3.4.4 Sector

El Conjunto Santa Esperanza se desarrollará en la Parroquia Tumbaco, en el barrio o sector central, caracterizado por gran concentración de comercio ya que se encuentra a 300 metros de la Av. Interoceánica, considerada como eje comercial de la parroquia.

El terreno se encuentra en la calle Gaspar de Carvajal, calle que conecta y se ubica a 300 metros de la Av. Interoceánica y a 700 metros de la Ruta Viva, Vía de principal conexión a Quito y sus alrededores., es una calle asfaltada, y presenta.



*Ilustración 3.4 Sector de Tumbaco*

*Recuperado el 28 de abril del 2021*

*Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi*

## 3.5 Informe de Regulación Metropolitana

El IRM, por sus siglas de Informe de Regulación Metropolitana es el documento en el que se presentan las especificaciones establecidas por el Municipio y son de carácter obligatorio su acatamiento en temas de habilitación del suelo y edificación en un predio. En el mismo se declaran varios datos del predio como el nombre del propietario,

ubicación, área gráfica y área escrituras, retiros mínimos, altura máxima de construcción y muy importante las afectaciones que puede tener el terreno, como proyección de vías, cercanía a bordes de quebradas, a ríos.

El IRM se lo obtiene de la Administración Zonal de la que pertenece el predio, en este caso de la Administración Zonal de Tumbaco.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito					
							
<b>IRM - CONSULTA</b>							
<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN PROPIEDAD HORIZONTAL</b>		<b>*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE</b>					
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1709332314 Nombre o razón social: RODRIGUEZ FLORES MARIA ELENA							
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 3714960 Geo clave: 170108840253023331 Clave catastral anterior: 10020 01 015 003 003 001 Alícuota: 5.0128 % En derechos y acciones: NO							
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 84.50 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 11.50 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: 96.00 m <sup>2</sup>							
<b>DATOS DEL LOTE GLOBAL</b> Área según escritura: 1843.10 m <sup>2</sup> Área gráfica: 1843.10 m <sup>2</sup> Frente total: 21.51 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 184.31 m <sup>2</sup> (SU)							
Zona Metropolitana: TUMBACO Parroquia: TUMBACO Barrio/Sector: LA DOLOROSA Dependencia administrativa: Administración Zonal Tumbaco Aplica a incremento de pisos:							
<b>VÍAS</b>							
<b>Fuente</b>	<b>Nombre</b>				<b>Ancho (m)</b>	<b>Referencia</b>	<b>Nomenclatura</b>
SIREC-Q	GASPAR DE CARVAJAL				18	5 m a 9m del eje	EJE LONG.
<b>REGULACIONES</b>							
<b>ZONIFICACIÓN</b>							
Zona: A8 (A803-35) Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 15 m COS total: 105 % COS en planta baja: 35 %		<b>PISOS</b> Altura: 12 m Número de pisos: 3		<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m			
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI					
<b>ZONIFICACIÓN</b>							
Zona: A8 (A803-35) Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 15 m COS total: 105 % COS en planta baja: 35 %		<b>PISOS</b> Altura: 12 m Número de pisos: 3		<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m			
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso de suelo: (RU3) Residencial Urbano 3		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI					
<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>Derecho de vía</b>	<b>Retiro (m)</b>	<b>Observación</b>			
<b>OBSERVACIONES</b>							
SOLICITAR REPLANTEO VIAL. PARROQUIA DE TUMBACO. SE TRATA DE DERECHOS Y ACCIONES							
SOLICITAR LA DELIMITACION DE LAS ZONIFICACIONES EN LA SECRETARIA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA							

Ilustración 3.5 IRM del terreno  
 Recuperado el 28 de abril del 2021  
 Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

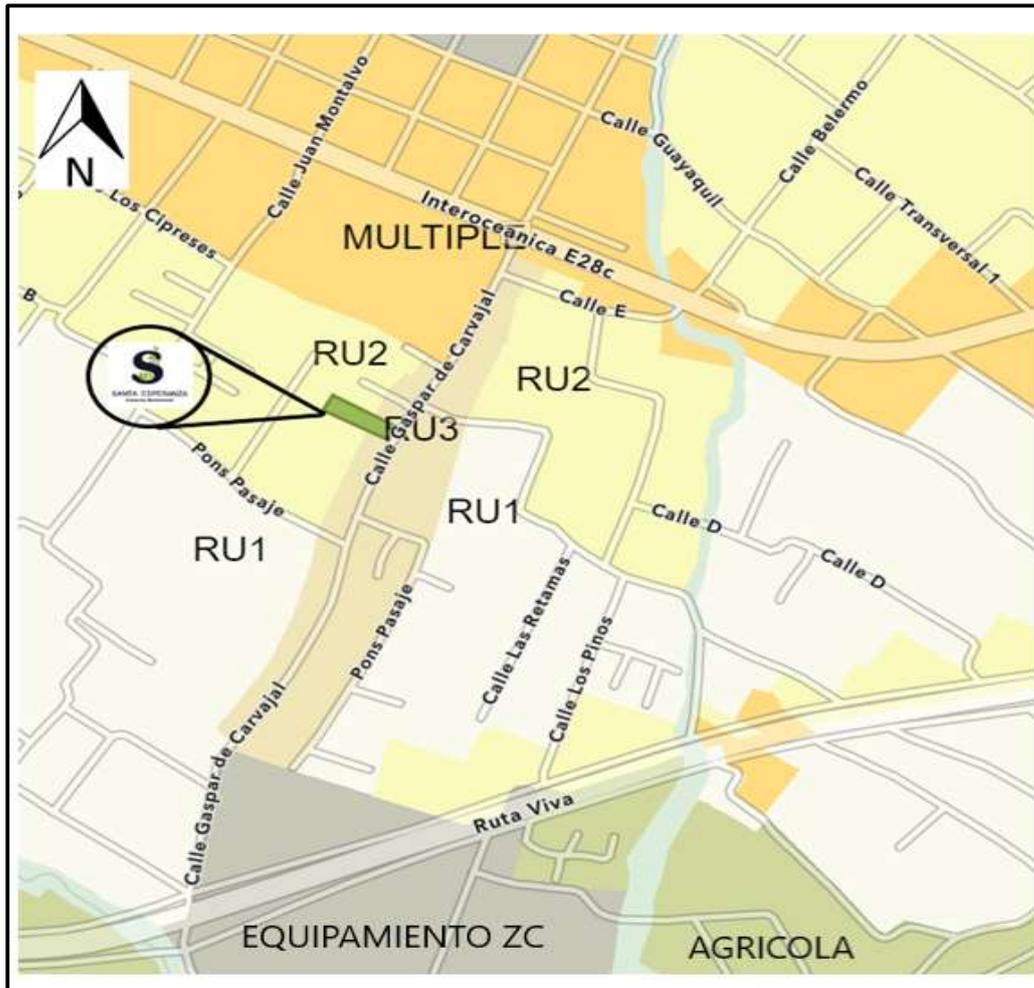
INFORME DE REGULACION METROPOLITANA	
Número de Predio	3714960
Área Según Escritura	1843,10 m <sup>2</sup>
Área Grafica	1843,10 m <sup>2</sup>
Frente Total	21,51 m
Zonificación	A8 (A603-35)
COS PB	35%
COS Total	105%
Uso de Suelo	(RU2) Residencial Urbano 2 (RU3) Residencial Urbano 3
Clasificación del Suelo	(SU) Suelo Urbano
Servicios Básicos	Si
Altura Máxima	12 m
Número de Pisos	3
Forma de Ocupación	(A) Aislada

*Tabla 3.1 Resumen IRM  
Elaboración: Francisco Celi*

De la se se obtienen las siguientes conclusiones:

- **AREAS:** el area del terreno ha sido completamente regularizado al coincidir el area grafica con el area en escrituras
- **ZONIFICACION A8( A603-35):** esta nomenclatura nos indica 600 metros cuadrados minimos en el caso de dividir el terreno en cuerpos diferentes, se puede edificar un maximo de 3 pisos con altura maxima de 12 metros y el coeficiente de ocupacion del suelo en planta baja es de 35%. Para este zonificacion los retiros son los siguientes: frontal 5 metros, lateral 3 metros, posterior 3 metros y entre bloeuques 6 metros.

- El terreno se encuentra dentro de dos franjas de Uso de Suelo, el Residencial Urbano 3 en el frente y el Residencial Urbano 2 en la parte posterior.
- ***“Residencial urbano 2 (RU2).- zonas de uso residencial en que se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, sectorial y zonal, así como industrias de bajo impacto. Los equipamientos podrán ocupar el 100% del COS Total, las actividades de comercio y servicios podrán ocupar hasta un máximo del 70% del COS Total.”***
- ***“Residencial urbano 3 (RU3).- zonas de uso residencial en que se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, sectorial, zonal y metropolitano así como industrias de bajo impacto. Los equipamientos y las actividades de comercio y servicios podrán ocupar hasta el 100% del COS Total.”***



*Ilustración 3.6 Uso del Suelo en el Sector  
Recuperado el 28 de abril del 2021*

*Fuente: (Secretaría de Territorio, 2021)/ Modificado: Francisco Celi*

Como se puede observar en la Ilustración 3.6, el uso y ocupación del suelo en el sector inmediato, es de uso residencial urbano en sus distintas categorías, por lo cual el proyecto se integrará adecuadamente., y por el mismo motivo no habrá molestias por contaminación, ruido y tráfico al no darse paso al asentamiento de industrias o fábricas.

### **3.6 Morfología del Terreno**

El terreno donde se implantará el Conjunto Santa Esperanza tiene forma casi rectangular con un área de 1843.10 m<sup>2</sup>, un frente de 21.51 metros hacia la Av. Gaspar de Carvajal y un fondo de 85.77 metros.



*Ilustración 3.7 Terreno del Proyecto  
Fuente y Modificación: Francisco Celi*

El terreno se lo puede considerar como plano, presenta un declive de 1 metro medido desde el frente lo cual es muy beneficioso para el movimiento de tierras. Presenta una afectación vial y se ha optado por hacer un retiro de 3 metros del cerramiento original para construir el futuro y acatarse a la línea de fábrica.

Los linderos del terreno son los siguientes:

CUADRO DE AREAS Y LINDEROS					
<b>AREA ESCRITURA:</b>	1764 m <sup>2</sup>	<b>No PREDIO</b>	104041	<b>CLAVE CATASTRAL</b>	170109840253023000
<b>FRENTE (m)</b>	<b>AREA TOTAL TERRENO (m<sup>2</sup>)</b>	<b>LINDERO NORTE</b>	<b>LINDERO SUR</b>	<b>LINDERO ESTE</b>	<b>LINDERO OESTE</b>
21.51	1843.1	85.46 m con Propiedad Herederos Urcisino Salazar	85.77 m con Prop. Sr. Manuel Yépez	21.51 m con Calle Gaspar de Carvajal	21.62 m con Propiedad Alonso Vásquez

*Tabla 3.2 Cuadro de Áreas y Linderos  
Elaboración: Francisco Celi  
Fuente: (Rodríguez, Levantamiento Topográfico, 2019)*

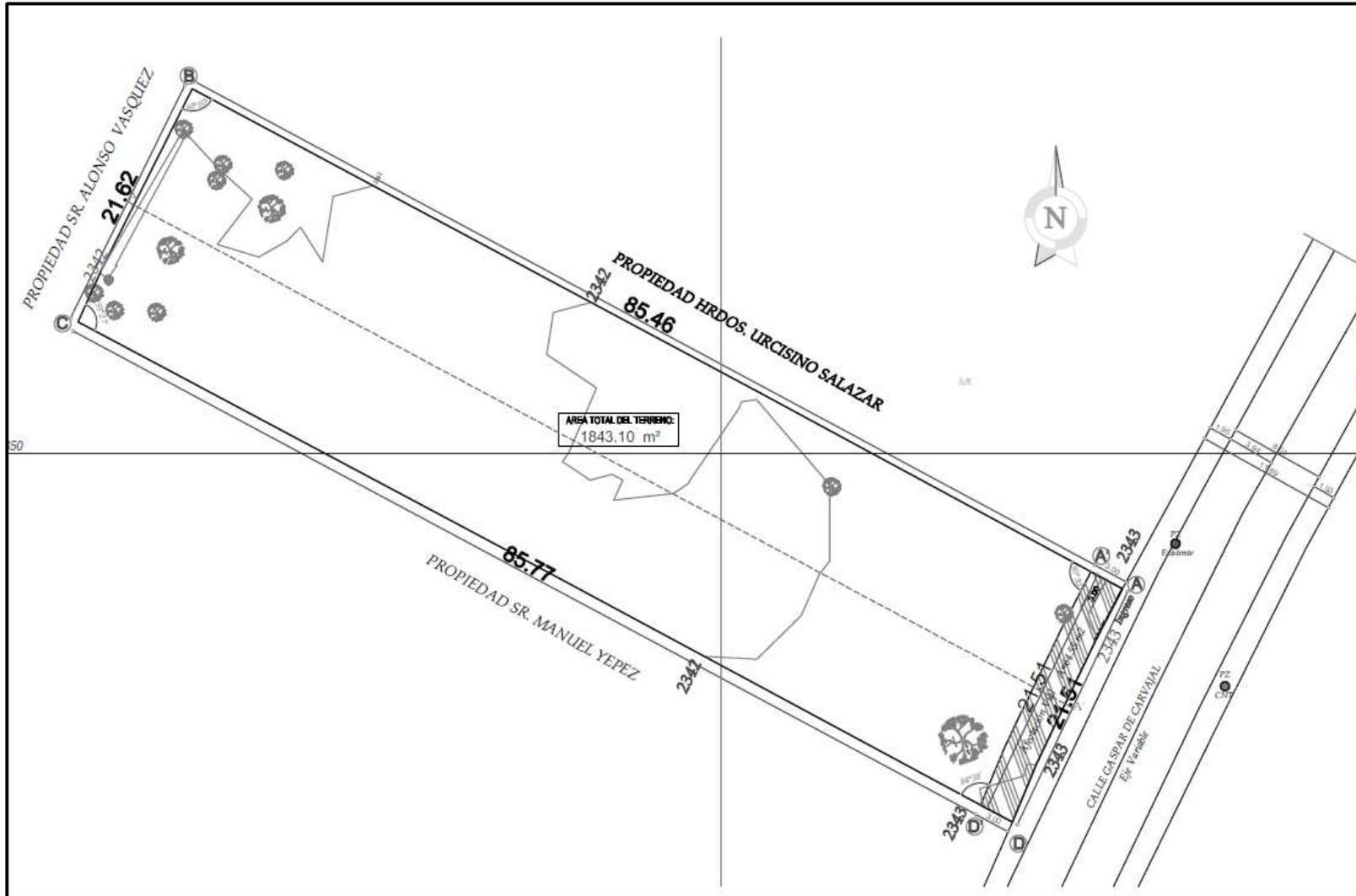


Ilustración 3.8 Morfología del terreno  
Fuente: (Rodríguez, Levantamiento Topográfico, 2019)

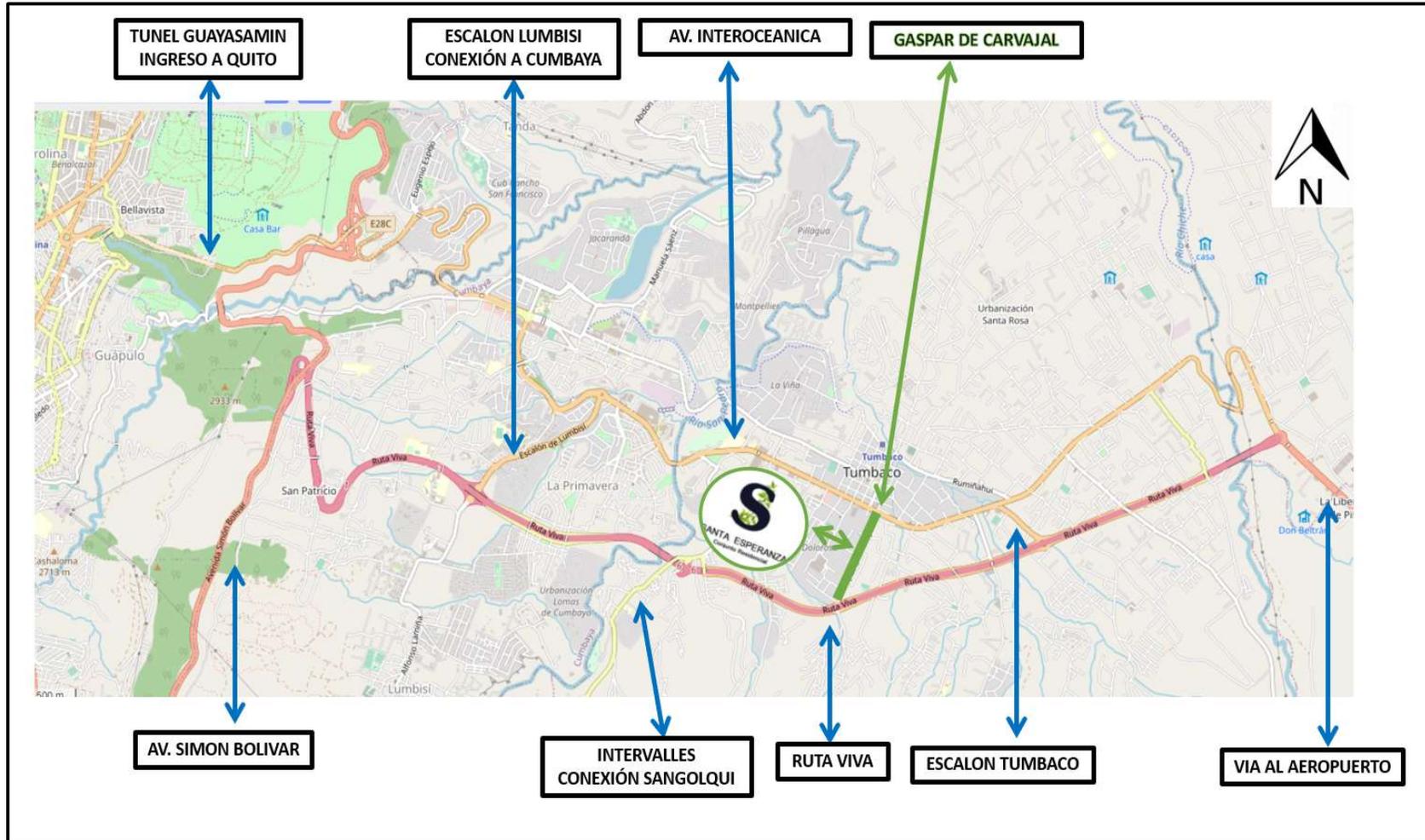
### **3.7 Vías de Acceso**

Al Proyecto Santa Esperanza tiene la ventaja de estar situado en la Calle Gaspar de Carvajal, corazón del Centro de Tumbaco, la misma que conecta a la Av. Interoceánica y la Av. Ruta Viva, arterias principales que facilitan la movilidad de la población.

La Avenida Interoceánica con flujo de circulación este-oeste tiene aproximadamente 15 kilómetros, iniciando en Quito en la Av. 6 de diciembre pasa por el Túnel Oswaldo Guayasamín, continuando por el sector de Miravalle, Cumbaya y finalmente llega al antiguo puente del Río Chiche. En Vehículo propio desde el Conjunto Santa Esperanza hasta el Túnel de Guayasamín para ingresar al centro de Quito, toma alrededor de 17 minutos con un tráfico normal.

La Ruta Viva, denominada vía de integración de los valles, conecta la Av. Simón Bolívar con la Trocal Amazónica y fue diseñada para aliviar el tráfico que principalmente se dirige al Aeropuerto Mariscal Sucre, recolectando vehículos de Quito, Cumbaya y Tumbaco. Tiene su inicio en el redondel "Auquitas" en la Av. Simón Bolívar, conecta al escalón Lumbisí, el Intercambiador de la Intervalles, el escalón Tumbaco y finaliza al conectarse con la Av. Interoceánica al cruzar el puente del Río Chiche, conectando Quito Cumbayá y Tumbaco con las Parroquias de Puembo y Pifo. Para ingresar al centro de Quito, en Vehículo propio desde el Conjunto Santa Esperanza hasta el Túnel de Guayasamín, toma alrededor de 14 minutos con un tráfico normal. Por el otro sentido para dirigirse al Aeropuerto se tiene un trayecto que dura alrededor de 21 minutos.

Existe también la facilidad de acceder a la Av. Intervalles para dirigirse al Valle de los Chillos y Sangolquí, ya que el proyecto se ubica a 6 minutos del intercambiador que conecta la Ruta Viva con la Intervalles.



**Ilustración 3.9 Vías de Acceso**  
**Recuperado el 28 de abril del 2021**  
**Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi**

### 3.8 Transporte Público

En la etapa de construcción del proyecto considerando la movilidad de la mano de obra, es de mucha importancia conocer si hay la accesibilidad en transporte público. El proyecto se ubica a escasos 300 metros de la Av. interoceánica, donde existe una parada de bus por donde pasan las diferentes Rutas de interconexión provenientes de la estación de transferencia Rio Coca y que se dirigen a Tumbaco y a sus comunidades cercanas.



*Ilustración 3.10 Parada de Bus  
Recuperado el 28 de abril del 2021  
Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi*

RUTAS
El Arenal - Terminal de Transferencia Rio Coca
Collaquí - Tumbaco - Terminal de Transferencia Rio Coca
La Morita - Terminal de Transferencia Rio Coca
Pifo - Terminal de Transferencia Rio Coca
Puembo - Terminal de Transferencia Rio Coca
Yaruquí - Terminal de Transferencia Rio Coca

*Tabla 3.3 Rutas Transporte Público  
Elaboración: Francisco Celi  
Fuente: (Secretaría de Movilidad, 2021)*

### 3.9 Servicios Basicos

La parroquia de Tumbaco cuenta con todos los servicios básicos, para el caso del sector central de la parroquia donde se ubica el proyecto Santa Esperanza está

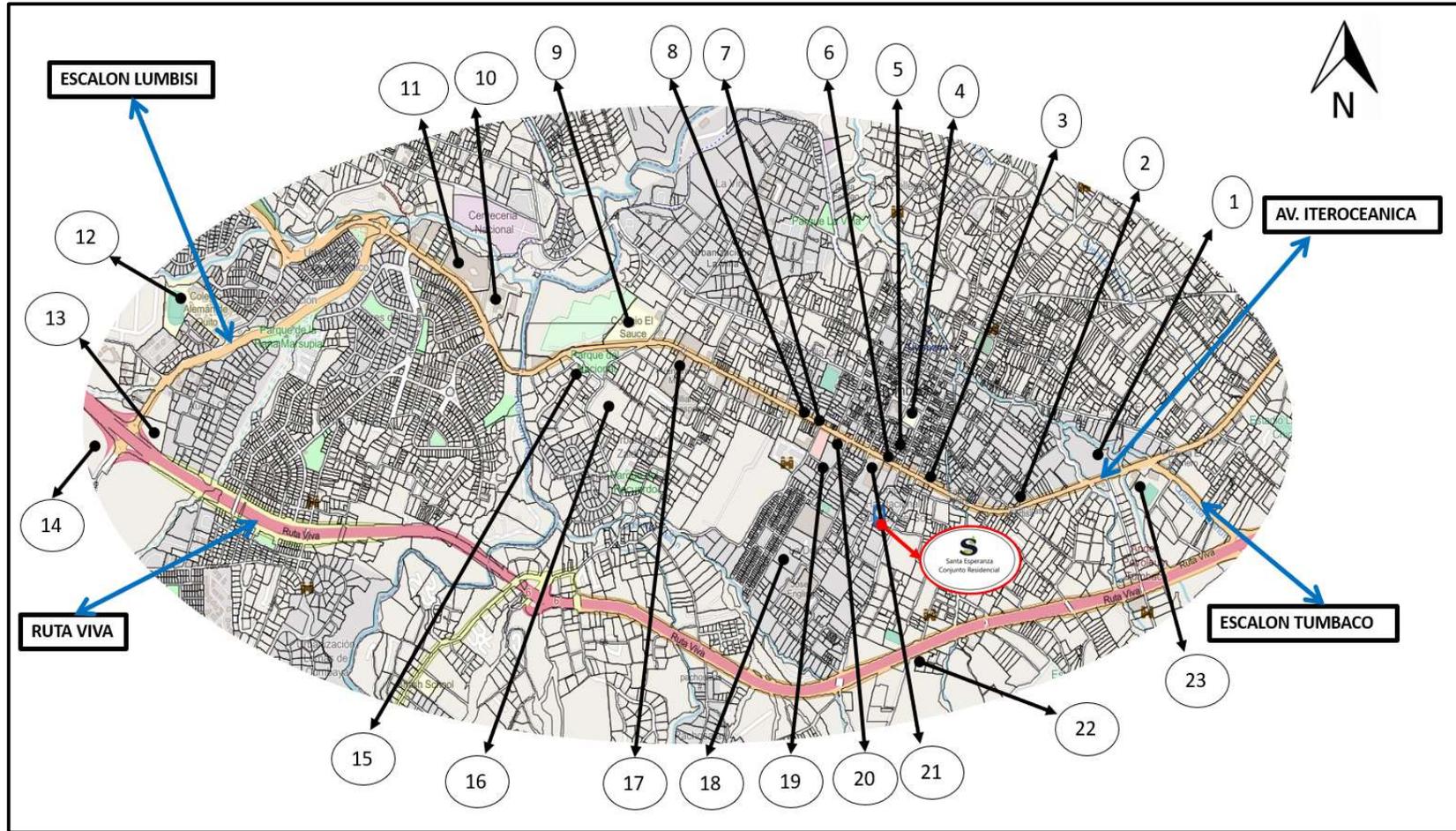
dotado con todos los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía fija, e internet.

En el sector y en específico en la calle Gaspar de Carvajal la recolección de desechos por parte de la EMASEO se realiza mediante la Ruta Comuna Central, los martes, jueves y sábado, en horario diurno con servicio pie de vereda. (EMASEO, 2021)

### **3.10 Puntos de interés**

La parroquia de Tumbaco se ha consolidado en los últimos años y se la considera como una parroquia destino para cambio de domicilio, principalmente para la población del norte de la Ciudad de Quito, de tal motivo en la actualidad, la parroquia cuenta con la infraestructura necesaria para cumplir con las necesidades de sus habitantes.

El Proyecto Santa Esperanza se ubica a pocos metros de la Av. Interoceánica e intersección con la calle Juan Montalvo, punto central de la zona comercial de Tumbaco, a continuación, se enunciará las principales infraestructuras a las que los posibles futuros clientes del proyecto tendrían acceso.



**Ilustración 3.11 Sitios de Interés**  
**Recuperado el 28 de abril del 2021**  
**Fuente: (Secretaria de Territorio, 2021)/ Modificado: Francisco Celi**

ID	DESCRIPCION
1	Megakywy
2	Gasolinera Primax
3	Agencia Banco Pichincha
4	Parque Central Tumbaco
5	Clínica Especialidades Tumbaco
6	Supermercado TIA
7	Registro Civil
8	Gasolinera Petrocomercial
9	Colegio El Sauce
10	Hospital de los Valles Cumbaya
11	Scala Shopping Mall
12	Colegio Alemán
13	Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días
14	Colegio Spellman
15	Pharmacys
16	Colegio Los Pinos de Solana
17	Ventura Mall
18	Colegio Católico José Engling
19	Centro de Salud Tumbaco
20	Gran AKI
21	Santa María Plaza
22	Gasolinera PDV
23	Distrito Policía Tumbaco

*Tabla 3.4 Descripción Sitios de Interés  
Elaborado: Francisco Celi*

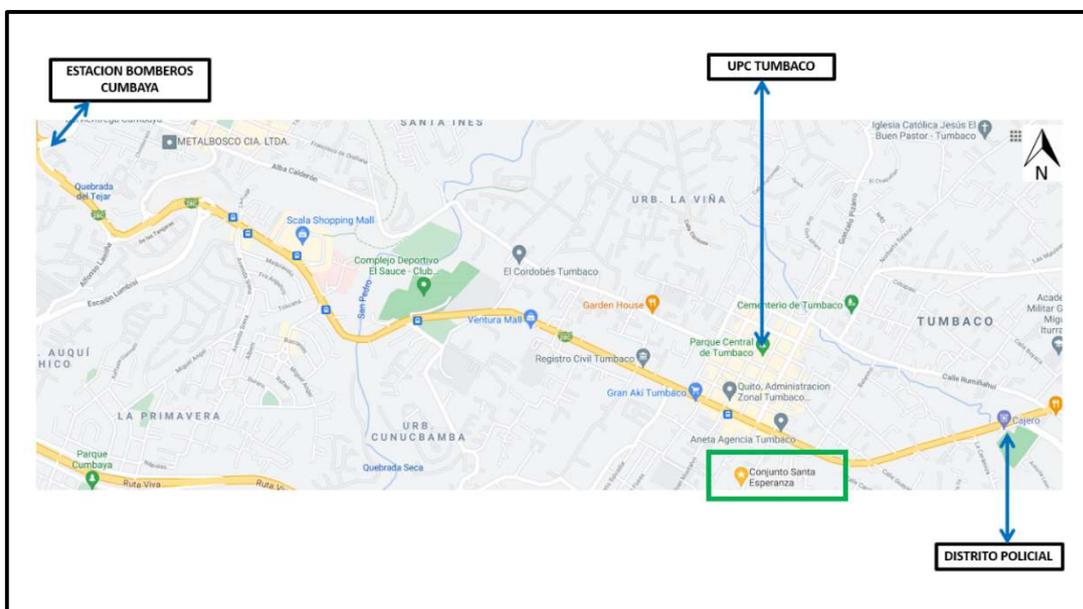
### 3.10.1 Seguridad

El tema de seguridad es muy importante al momento de adquirir un inmueble, y en el caso de darse un altercado, el sector cuenta con dos bases Policiales, una Unidad de Policía Comunitaria UPC ubicada en el parque Central de Tumbaco en la intersección de las calles Francisco de Orellana y Juan Montalvo, además, dentro del sector se encuentra el Distrito Policial de Tumbaco, en la intersección de la Av. Interoceánica y Escalón Tumbaco.

Por otro lado, para precautelar la seguridad de la ciudadanía del sector, la estación de Bomberos de Cumbaya, entidad competente de la prevención y extinción de incendios, operaciones de búsqueda y rescate y salvamento ante desastres naturales.

DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN	TIEMPO (SITIO – CRSE)
UPC Tumbaco	Juan Montalvo y Francisco de Orellana	4 minutos
Distrito Policial Tumbaco	Av. Interoceánica y Escalón Tumbaco	5 minutos
Estación de Bomberos	Av. Interoceánica y Vía del Ferrocarril	9 minutos

**Tabla 3.5 Sitios de Seguridad**  
**Elaborado: Francisco Celi**



**Ilustración 3.12 Sitios Seguridad**  
**Recuperado el 28 de abril del 2021**  
**Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi**

### 3.10.2 Salud

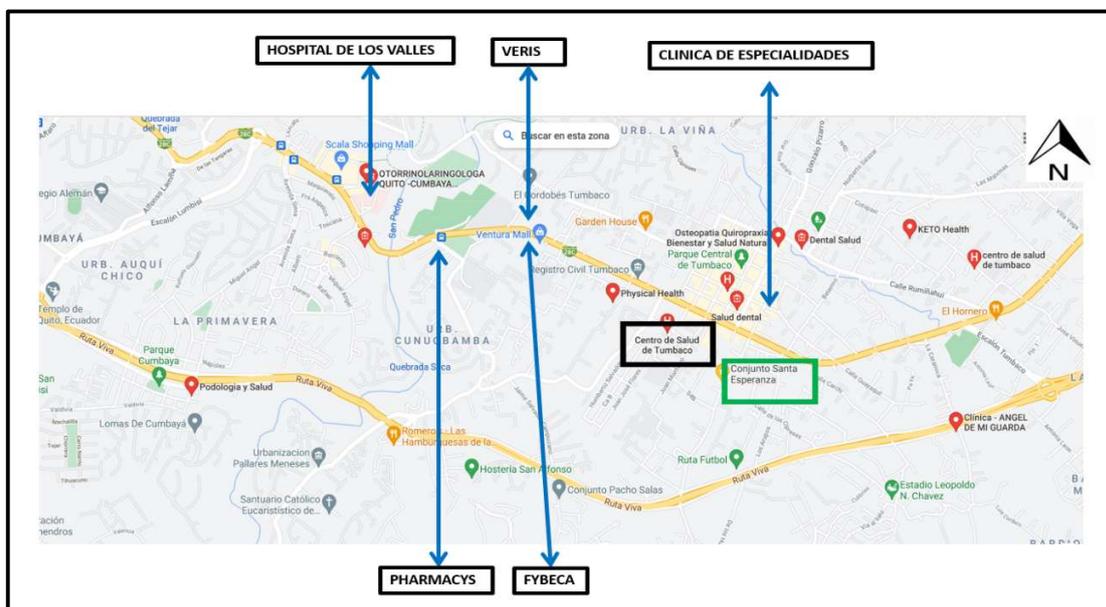
En la parroquia de Tumbaco los servicios de salud existentes tienen cobertura necesaria para la población considerada de estrato medio -medio bajo. El Proyecto Santa Esperanza se encuentra a 500 Metros de la Clínica de Especialidades Tumbaco, a 600 metros del Hospital de Urgencias Médicas Tumbaco, 900 metros del Centro de Salud Tumbaco y a 1.8 km de Veris Tumbaco. En estos centros de salud se puede optar por

consulta médica, en cambio sí se requiere hospitalización inmediata, se puede acudir al Hospital De los Valles de Cumbaya, ubicado a 3.4 kilómetros del proyecto en estudio.

Además, el sector cuenta con un gran número de clínicas especialistas, como son: clínicas dentales, pediatrias, centros de radiología e imagen, farmacias, y fisioterapeutas.

DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN	TIEMPO (CRSE-SITIO))
Clínica Especialidades Tumbaco	Gaspar de Carvajal y Fray Gonzalo Vera	3 minutos
Veris	Av. Interoceánica y Federico Gonzales Suarez	4 minutos
Hospital de los Valles	Av. Interoceánica y Av. Florencia	7 minutos
Pharmacys	Av. Interoceánica y Av. Intervalles	5 minutos
Fybeca	Av. Interoceánica y Federico Gonzales Suarez	8 minutos

**Tabla 3.6 Sitios de Salud**  
**Elaborado: Francisco Cel**



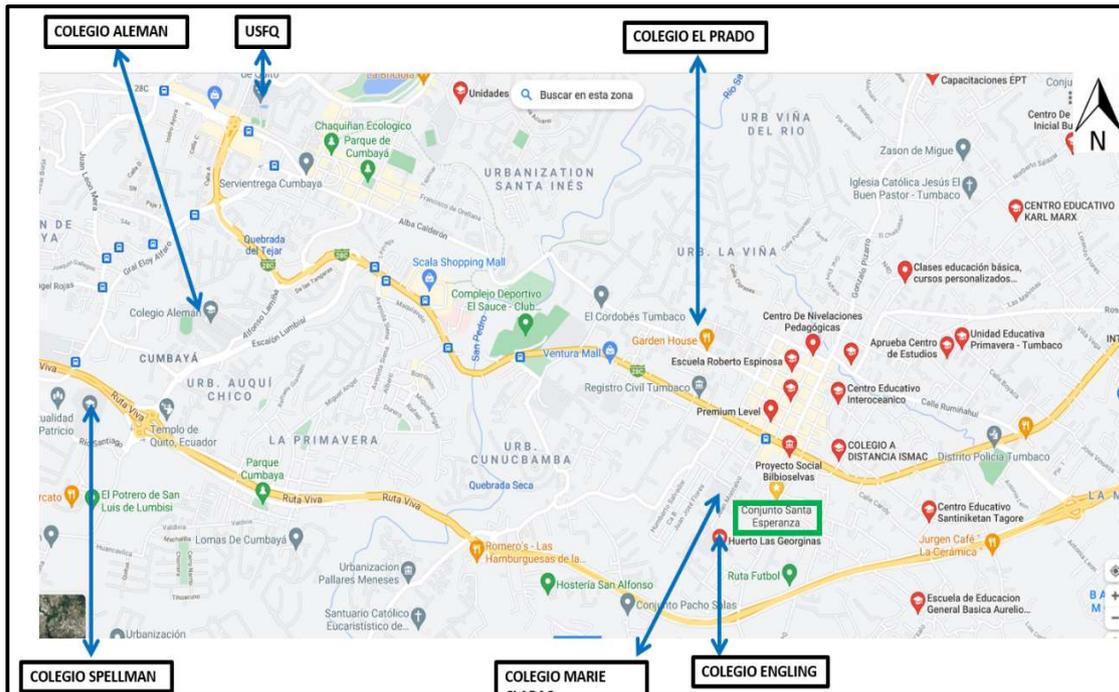
**Ilustración 3.13 Sitios de Salud**  
**Recuperado el 28 de abril del 2021**  
**Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi**

### 3.10.3 Educación.

En la parroquia de Tumbaco habitan en su mayoría población de estrato socioeconómico medio y medio alto, de tal motivo se cuenta con instalaciones o centros educativos de primera categoría, como por ejemplo el Colegio Católico José Engling a una distancia de 850 metros del proyecto, el Colegio Bilingüe Marie Clarac a 500 metros, el Colegio Shakespeare a 2 kilómetros, el Colegio Alemán a 5 kilómetros, la Unidad educativa Salesiana Cardenal Spellman. A 5.6 kilómetros entre los más importantes y reconocidas instituciones. Para el caso de optar por estudios universitarios, la Universidad San Francisco se encuentra a 5.8 kilómetros de distancia al Conjunto Santa Esperanza.

DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN	TIEMPO (CRSE-SITIO)
Colegio Católico José Engling	Juan Montalvo	2 minutos
Colegio Bilingüe Marie Clarac	Juan Montalvo y Paseo Montalvo 3	1 minuto
Colegio El Prado	Abdón Calderón	6 minutos
Unidad Educativa Cardenal Spellman	Rio Santiago y Alfonso Lamiña	7 minutos
Colegio Alemán	Alfonso Lamiña	6 minutos
Fybeca	Av. Interoceánica y Federico Gonzales Suarez	8 minutos

**Tabla 3.7 Sitios de Educación**  
Elaborado: Francisco Celi



**Ilustración 3.14 Sitios de Educación**

**Recuperado el 28 de abril del 2021**

**Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi**

### 3.10.4 Centros Comerciales y otros

El proyecto Santa Esperanza se ubica en lugar estratégico, considerado como residencial pero inmediatamente cercano a la zona comercial de Tumbaco, donde se ubican supermercados como Almacenes Tía, Supermercado Gran Akí, Supermercado Santa María, Mercado de Tumbaco y Megakywy ubicados a escasos metros del proyecto en la Av. Interoceánica.

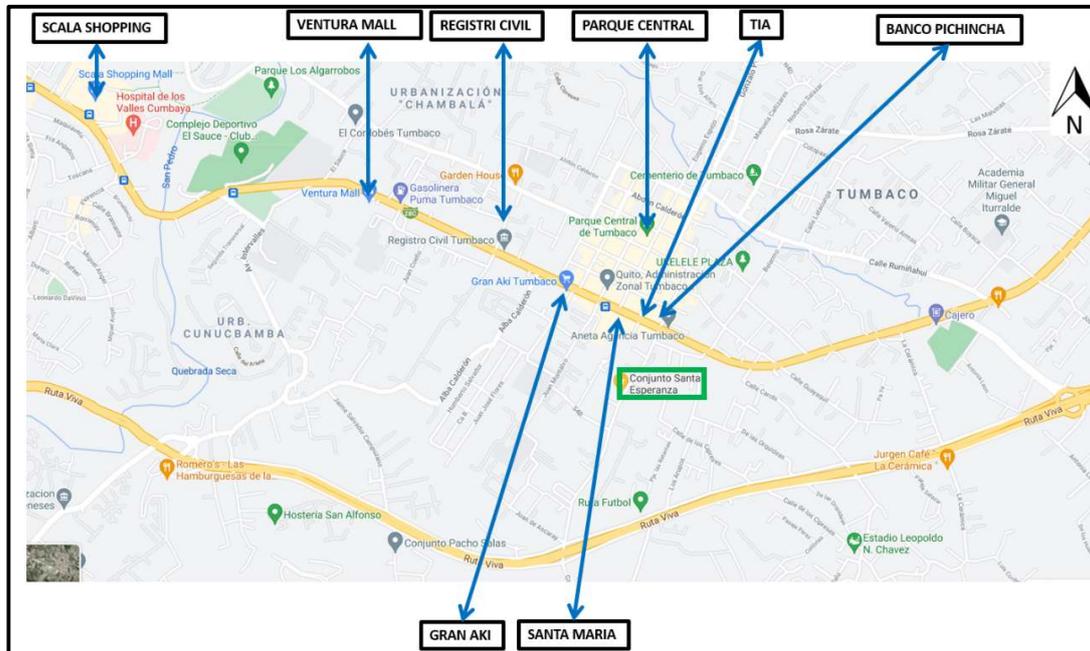
De la misma manera, existe la facilidad de acceso a Centros Comerciales como Ventura Mall ubicado a 4.1 kilómetros del proyecto ubicado a Santa Esperanza. En este Centro comercial existen puntos de atención del IESS, Agencia Metropolitana de Tránsito y Servicio de Rentas Internas entre otros. El Centro Comercial Scala Shopping se encuentra a 3.5 kilómetros. y se lo considera un punto estratégico para comercio, recreación y alimentación.

Cerca del proyecto, en la Av. Interoceánica se encuentran muchas entidades financieras como una Agencia del Banco Pichincha, Cooperativas de Ahorro y crédito, Servipagos y la Administración Zonal de Tumbaco. A 800 metros del proyecto se encuentra el Parque Central de Tumbaco y a sus alrededores se cuenta con la Notaria 41, Iglesia Católica la Inmaculada Concepción de Tumbaco y el GAD de Tumbaco.

DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN	TIEMPO (CRSE-SITIO)
Banco Pichincha	Av. Interoceánica y Gaspar de Carvajal	2 minutos
Almacenes TIA	Av. Interoceánica y Gonzalo Pizarro	2 minuto
Parque Central Tumbaco (Iglesia, Notaria, GAD Tumbaco)	Francisco de Orellana y Juan Montalvo	4 minutos
Registro Civil	Rio Santiago y Alfonso Lamiña	4 minutos
Ventura MALL	Av. Interoceánica y Federico Gonzales Suarez	4 minutos
Scala Shopping	Av. Interoceánica y Pasaje El Valle	7 minutos

**Tabla 3.8 Sitios Comerciales y Financieros**

*Elaborado: Francisco Celi*



**Ilustración 3.15 Sitios Comerciales y Financieros**

*Recuperado el 28 de abril del 2021*

*Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi*

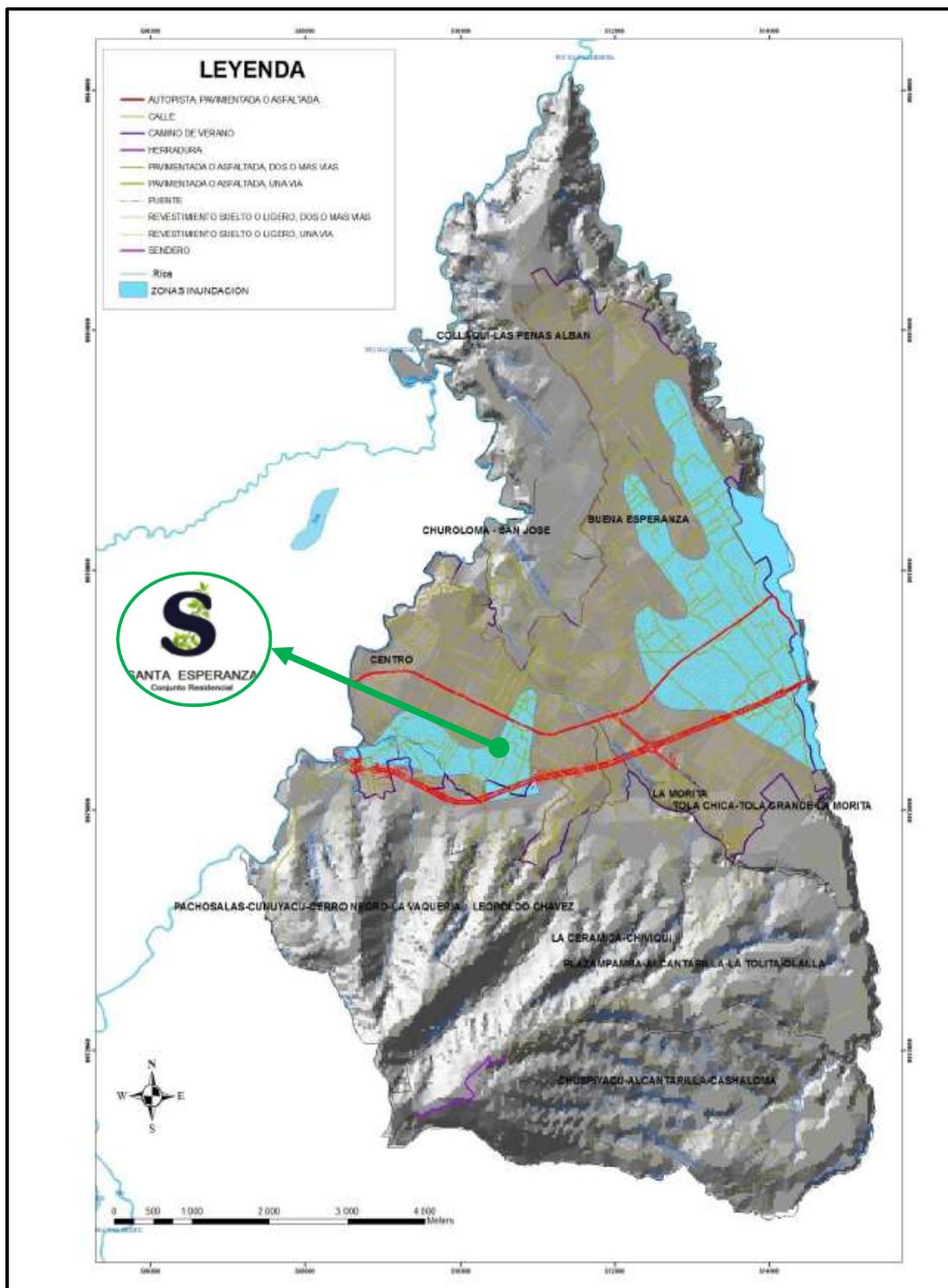
### **3.11 Riesgos**

Históricamente en el país, las amenazas naturales condicionan el desenvolvimiento y desarrollo de los pueblos, como por ejemplo eventos sísmicos, volcánicos e hidrometeorológicos de gran magnitud, crean desinterés al momento de adquirir una vivienda en las localizaciones con mayor impacto.

#### **3.11.1 Inundaciones**

Se producen por intensas lluvias, taponamiento del sistema natural de aguas lluvias o el relleno de drenes naturales con materiales y basura, como por ejemplo en las quebradas la impermeabilización de los suelos aumenta la velocidad y cantidad de agua a evacuarse. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

Como se puede observar en, el proyecto se ubica en una zona susceptible a inundaciones, de tal motivo el estudio de suelos para conocer el nivel freático y una correcta recolección y expulsión de aguas lluvias será importante al momento de planificar el Conjunto Residencial.



*Ilustración 3.16 Riesgo Zonal de Inundaciones  
Recuperado el 28 de abril del 2021  
Fuente: (GAD Tumbaco, 2015)/ Modificado: Francisco Celi*

### 3.11.2 Susceptibilidad Sísmica

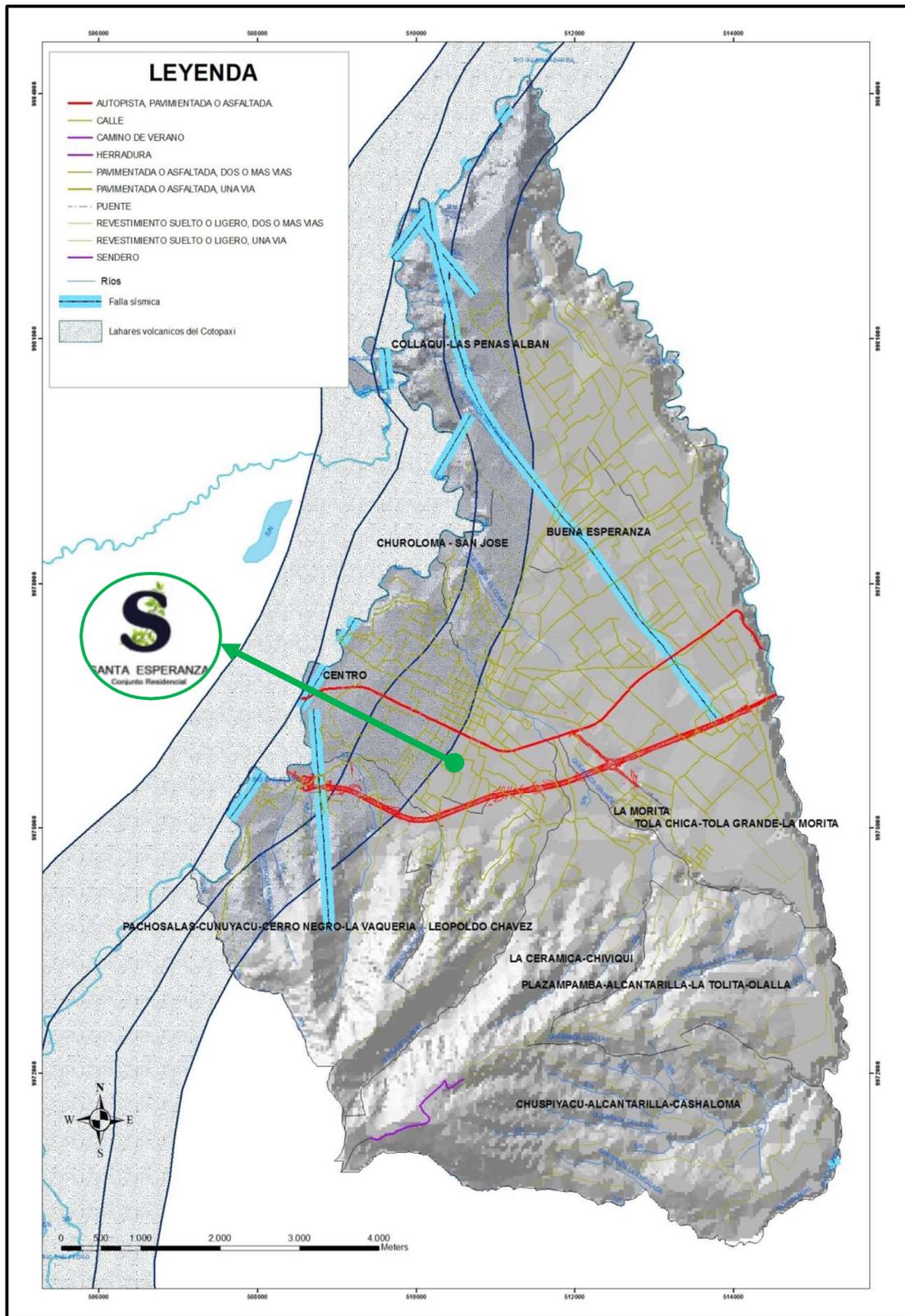
Movimiento abrupto del suelo producido por fallas geológicas o fracturas de la corteza terrestre, y se las considera como variables estacionarias es decir donde ocurrieron eventos en el pasado probablemente ocurran en el futuro con la misma o mayor intensidad.

El proyecto está cercano a una falla geológica, de tal motivo el diseño sismo resistente es de vital importancia para preservar la vida de sus residentes en caso de ocurrir un evento catastrófico.

### **3.11.3 Susceptibilidad Volcánica**

El volcán más próximo a la urbe es el Cotopaxi, el cual ha experimentado algunos procesos eruptivos registrados históricamente en los años 1742,1744,1768 y 1877.

En cuanto a los flujos piroclásticos los lahares podrían afectar el valle de Cumbaya y Tumbaco a lo largo de los ríos Pita San Pedro y Santa Clara. Como se muestra en la, el proyecto tiene cercanía a la zona de riesgo por lahares volcánicos.



**Ilustración 3.17 Zonas de Riesgo Volcánico y Sísmico**  
 Recuperado el 28 de abril del 2021  
 Fuente: (GAD Tumbaco, 2015)/ Modificado: Francisco Celi

### 3.12 CONCLUSIONES

FACTOR LOCALIZACIÓN	CONCLUSIONES	IMPACTO
MACROLOCALIZACIÓN	EL Conjunto Residencial Santa Esperanza se localiza en la ciudad de Quito, capital y ciudad económicamente activa del Ecuador.	
MICROLOCALIZACIÓN	El proyecto se localiza en la parte central de la parroquia de Tumbaco, considerada una urbe que acoge a las personas que deseen evitar el tráfico y ruido de las zonas Centrales de Quito.	
	El trayecto desde el proyecto hasta el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre tiene una duración de alrededor de 23 minutos en vehículo propio y en condiciones de tráfico normales, creando un enorme atractivo para los habitantes.	
IRM	Tanto el área de escritura como el área gráfica coinciden en 1843.10m <sup>2</sup> , lo que nos indica que el predio está completamente regularizado.	
	Existe una afectación vial en el frente del terreno, de tal motivo el nuevo cerramiento y la línea de fabrica del proyecto tendrá un desfase de 3 metros, con un área de afectación de 69.55 m <sup>2</sup>	
MORFOLOGÍA DEL TERRENO	El terreno presenta un declive de 1 metro desde el frente al fondo, y se considera como un predio plano, beneficioso económicamente para el proceso de movimientos de tierras en la etapa de construcción.	
	La relación frente fondo del terreno es alrededor de 1:4, sumado a los retiros laterales que se deben acatar, disminuyen el área útil y limitan el diseño arquitectónico del proyecto.	

VIAS DE ACCESO	El proyecto se ubica en la Calle Gaspar de Carvajal, que conecta la Av. Interoceánica y la Ruta Viva, vías principales de movilidad intercantonales e interprovincial, de la misma forma se ubica a 6 minutos de la Av. Intervalles generando una enorme accesibilidad desde cualquier parte de la ciudad y desde otras provincias.}	
TRANSPORTE PÚBLICO	A 300 metros del proyecto en la Av. Interoceánica existe la parada más cercana de transporte público, por donde circulan al menos 6 Rutas que inician su recorrido en la Terminal de Transferencia Tumbaco y se dirigen a las distintas Sectores de Tumbaco y sus alrededores, generando gran facilidad de acceso al proyecto mediante transporte público.	
SERVICIOS BÁSICOS	El sector donde se implantará el Conjunto Residencial cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica generando facilidad de integración con acometidas a los servicios públicos.	
PUNTOS DE INTERÉS	En las cercanías, existe toda la infraestructura como unidades de policía comunitaria, locales y centros comerciales, entidades bancarias y financieras, colegios, iglesias y zonas de recreación, las cuales crean un gran atractivo y generan valor adicional al proyecto.	
RIESGOS	El proyecto se implanta en una zona propensa a inundaciones y en la cercanía a una falla geológica y una zona de riesgo por lahares provenientes del volcán Cotopaxi, lo que podría conllevar a generar un desinterés por habitar en el sector.	

*Tabla 3.9 Conclusiones Capítulo Localización*

*Elaborado pro: Francisco Celi*

## **4 MERCADO**

### **4.1 Introducción**

La investigación del mercado, es decir conocer cómo se comporta la oferta y demanda en el sector donde se desea desarrollar un proyecto inmobiliario, es de vital importancia, para asegurar el éxito en el mismo, desde su planificación hasta la etapa de ventas de las unidades de vivienda.

Analizando la demanda se puede determinar el perfil del cliente al cual estará dirigido el proyecto inmobiliario, por otra parte, con el análisis de la oferta y competencia se puede conocer las velocidades de ventas y absorciones de los proyectos del sector, así como identificar los beneficios que brindaría el Conjunto Residencial en estudio frente a los proyectos catalogados como competencia directa.

### **4.2 Objetivos**

#### **4.2.1 Objetivo General**

- Determinar las características de mercado inmobiliario en el sector de Tumbaco, para definir la viabilidad del proyecto Santa Esperanza definido como conjunto de departamentos.

#### **4.2.2 Objetivos Específicos**

- Analizar los proyectos inmobiliarios dentro del sector permeable y estratégico con la finalidad de ponderar los beneficios de adquirir una unidad de vivienda en el Conjunto Santa Esperanza.
- Estudiar los niveles de absorción de las diferentes tipologías de proyectos inmobiliarios en el sector de Tumbaco.
- Identificar el perfil del cliente para el proyecto inmobiliario en estudio, analizando estadísticas socio económicas y sociodemográficas.

- Identificar las ventajas y desventajas que puedan afectar la venta de los departamentos del proyecto SANTA ESPERANZA.

### 4.3 Metodología.

RECOPIACION	PROCESAMIENTO	CONCLUSION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De información obtenida de fuentes confiables tomadas como juicio experto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los parametros de evaluación de los proyectos inmobiliarios.</li> <li>• Realización de fichas de competencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las ventajas y desventajas que tiene el proyecto Santa Esperanza con respecto a los proyectos de competencia inmediata.</li> </ul>

### 4.4 Análisis del Mercado

Las correlaciones que se pueden encontrar con el estudio de demanda y oferta serán de mucha importancia para definir y corroborar la viabilidad del proyecto inmobiliario en estudio, además de definir el perfil del cliente, se estudia sus preferencias de consumo, su nivel de adquisición, la forma de financiar el gasto, la distribución de áreas en la unidad de vivienda deseada, son indicadores que se estudiará como demanda.

Por otro lado, conocer los proyectos que existen en los sectores estratégicos y permeables, definirán cuales han logrado una buena aceptación y se profundizará en estudiar sus características, con las cuales el Conjunto Residencial Santa Esperanza debería implementar como mejoras para alcanzar mayores beneficios para el cliente y por ende, generar mayor interés en invertir en el mismo.

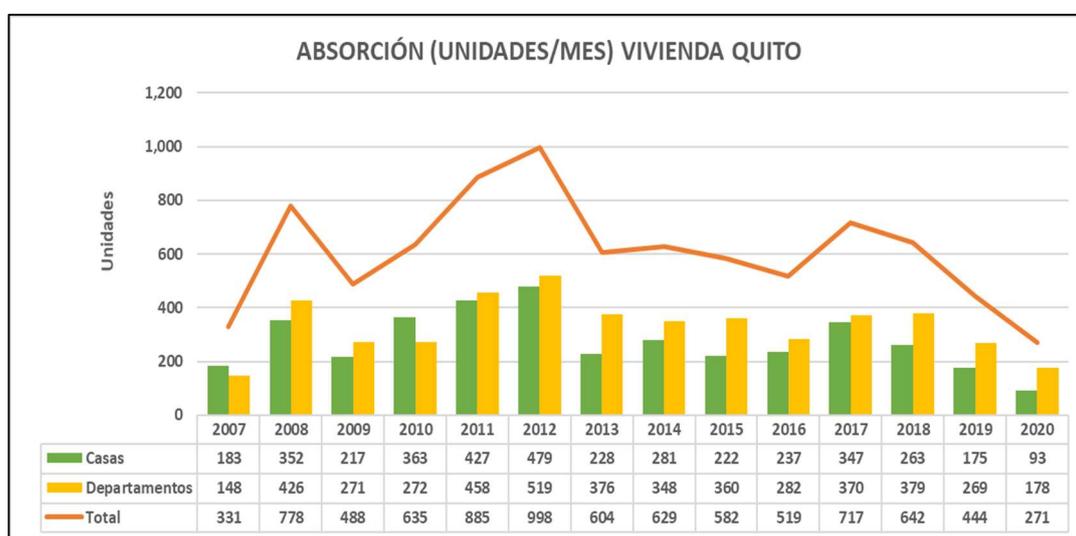
### 4.5 Demanda

Un indicador clave para el conocimiento de la demanda del sector inmobiliario, es la absorción de las unidades de vivienda cada mes de los proyectos inmobiliarios, dando un claro panorama de las preferencias de los compradores.

#### 4.5.1 Absorción de Unidades por Mes

Como se puede observar en la Ilustración 4.1 , los niveles de absorción de unidades por mes para la ciudad de Quito, tanto para casas como departamentos han disminuido considerablemente desde el año 2017, donde alcanzó su máximo repunte.

Para el año 2020 comparándolo con el 2019, las casas han disminuido un 46.86% y para el caso de los departamentos un 33.82 %, atribuyendo esta disminución a la emergencia sanitaria por COVID 19 y a la crisis económica global generada por la misma.



**Ilustración 4.1 Absorción de viviendas en Quito**

*Recuperado el 05 de junio 2021*

*Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados Consultores, 2021), Modificado: Francisco Celi*

#### 4.5.2 Perfil del Cliente

En el caso de la demanda se puede conocer los gustos y preferencias de los clientes frente a los inmuebles, montos máximos de inversión y financiamiento, número de personas dentro de la familia y por ende la distribución adecuada de las unidades de vivienda entre los más importantes.

Para el estudio del perfil del cliente se ha usado como fuente de información una investigación de demanda realizada por Ernesto Gamboa & Asociados, al estar

muchos años dentro del estudio del sector inmobiliario, su consultoría será tomada como herramienta de juicio experto.

La metodología del estudio es de forma cualitativa utilizando entrevistas personales con un cuestionario semi estructurado para hogares. El tamaño de la muestra fue de 136 entrevistas efectivas, con un nivel de confianza del 90% y un margen de error  $\pm 7.0\%$ .

La encuesta fue elaborada en el segundo trimestre de 2019 y dirigida a hombres y mujeres del estrato socioeconómico correspondientes a ingresos familiares mensuales entre \$2500 a \$6000, edad de 30 a 60 años, residentes en el sector de valle de Cumbaya-Tumbaco y en el sector Norte de Quito específicamente desde la Av. Patria hasta Carcelén, quienes estarían dispuestos adquirir vivienda nueva en los próximos 3 años. (Ernesto Gamboa & Asociados Consultores, 2019)

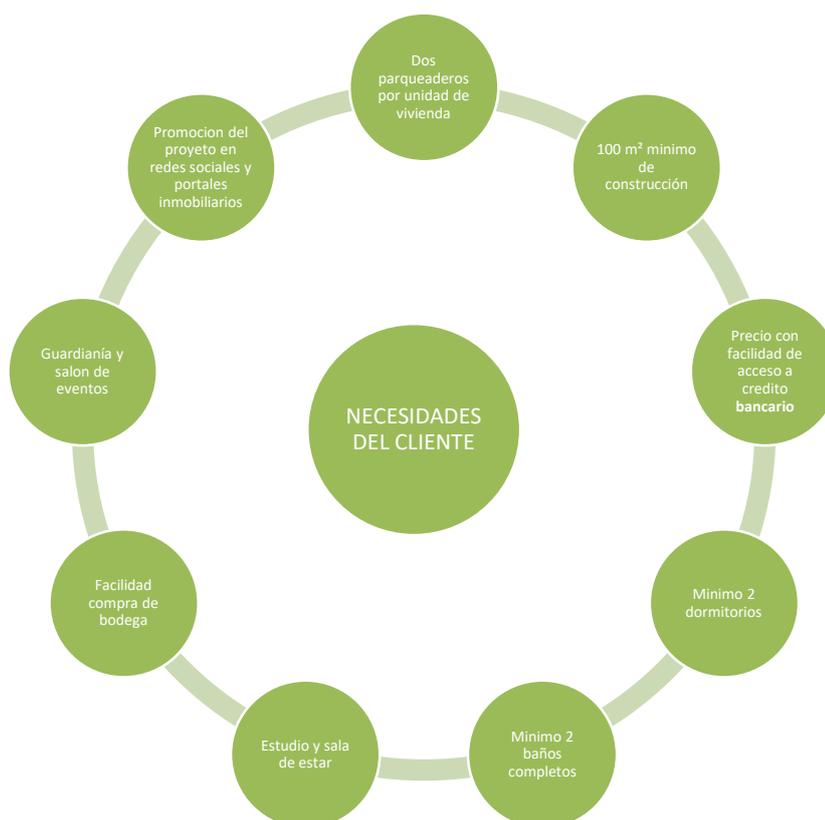
Gracias a la investigación mencionada se puede se puede detallar el perfil del cliente para el proyecto CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA ESPERANZA.



**Ilustración 4.2 Perfil del cliente sector Tumbaco**  
**Elaboración: Francisco Celi**

### 4.5.3 Necesidades del Cliente con Respecto al Proyecto

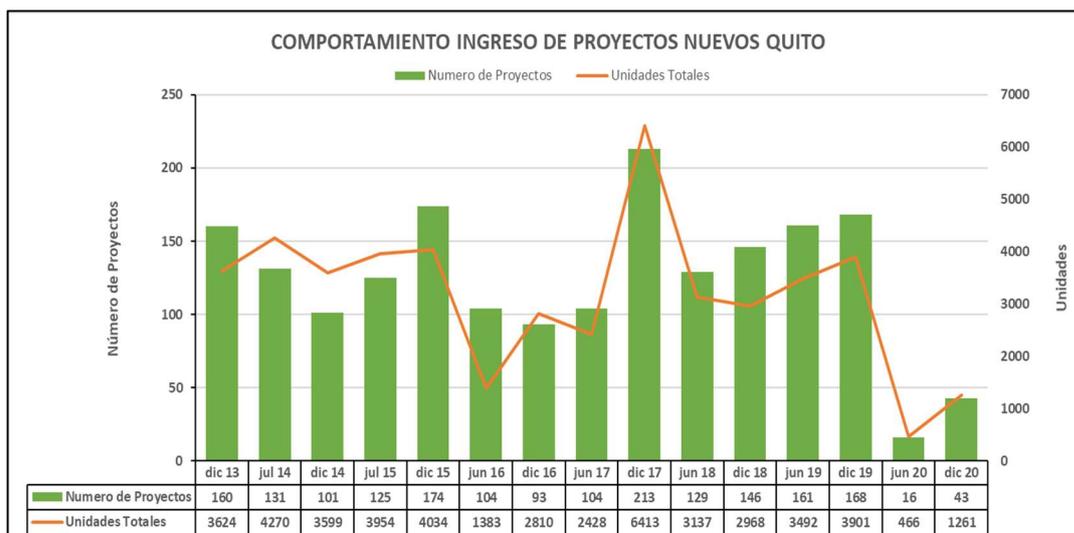
Con ayuda del estudio de demanda mediante la encuesta estructurada, se define las características que debería tener el proyecto inmobiliario para satisfacer las necesidades del posible futuro cliente.



*Ilustración 4.3 Necesidades del cliente para vivienda sector Tumbaco  
Elaboración: Francisco Celi*

## 4.6 Oferta

Como consecuencia de la crisis económica y la incertidumbre provocada por la pandemia de COVID 19, el sector inmobiliario se ve afectado al frenar el crecimiento que venía teniendo desde el año 2018, no obstante, para el año 2020, en el mes de diciembre se recupera con el ingreso de nuevos proyectos en la ciudad de Quito con respecto al mes de junio, dando cabida a 27 proyectos con un total de 795 unidades de vivienda.



**Ilustración 4.4 Histórico ingreso de proyectos nuevos en Quito**

*Recuperado el 05 de junio 2021*

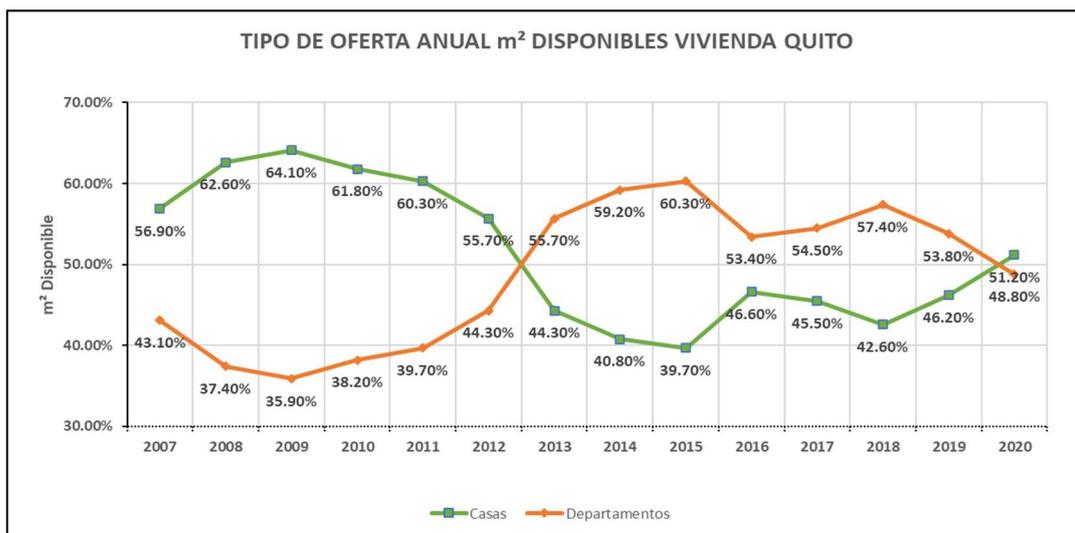
*Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados Consultores, 2021), Modificado: Francisco Celi*

#### 4.6.1 Tipo de Oferta

La Ilustración 4.5 muestra la evolución por tipificación en la oferta inmobiliaria en la ciudad de Quito desde el año 2007 hasta el año 2020, como se evidencia, la preferencia por el desarrollo de proyectos de casas era superior, colocando un 59% del mercado en 2009, a partir de ese año el mercado da vuelta y se acentúa la preferencia por departamentos.

En el año 2018 vuelve a ver un cambio y aumentan los proyectos de casas y en el año 2020, se registra un 51.20% en el mercado frente a un 48.80% de departamentos, evidenciando un equilibrio entre las tipologías de los proyectos inmobiliarios en la ciudad.

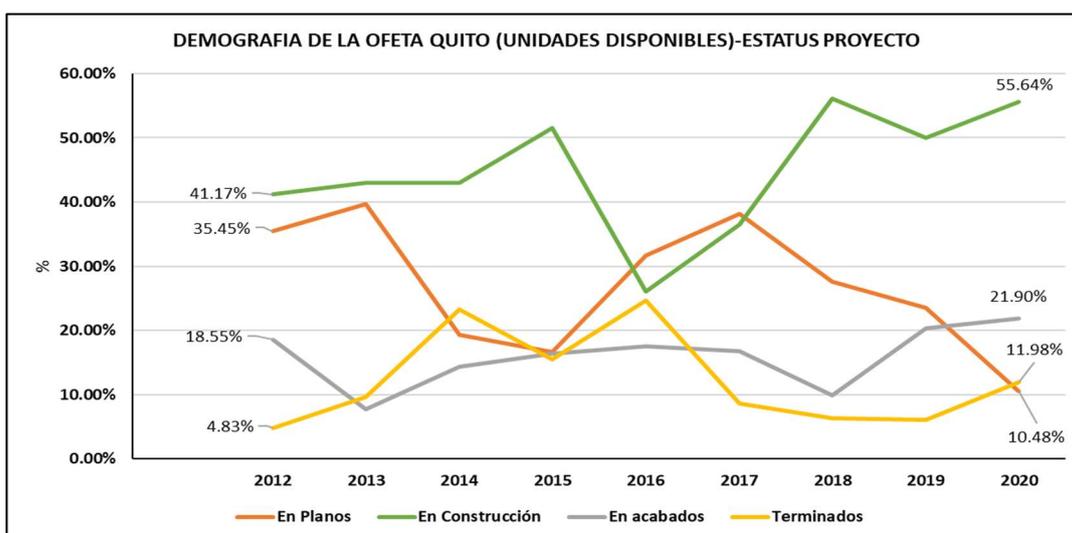
Por disposiciones estatales para combatir la emergencia sanitaria en el año 2020, a nivel nacional y con mayor énfasis en la ciudad capital, se rige una disposición de cumplir cuarentena en los hogares, dando lugar a la necesidad de mayores espacios en las unidades de vivienda, además de contar con un patio donde desarrollar actividades para evitar el estrés y la ansiedad.



**Ilustración 4.5 Oferta anual disponible por m² y tipología**  
 Recuperado el 05 de junio 2021  
 Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados Consultores, 2021), Modificado: Francisco Celi

#### 4.6.2 Demografía de la Oferta

La demografía de oferta disponible muestra el porcentaje de los proyectos en cada año diferenciándolos por la etapa en la que se encuentran, para el año 2020 existe un 55.64% de proyectos en construcción, un 10.48% en planos, un 21.90% en acabados y finalmente un 11.98% terminados.

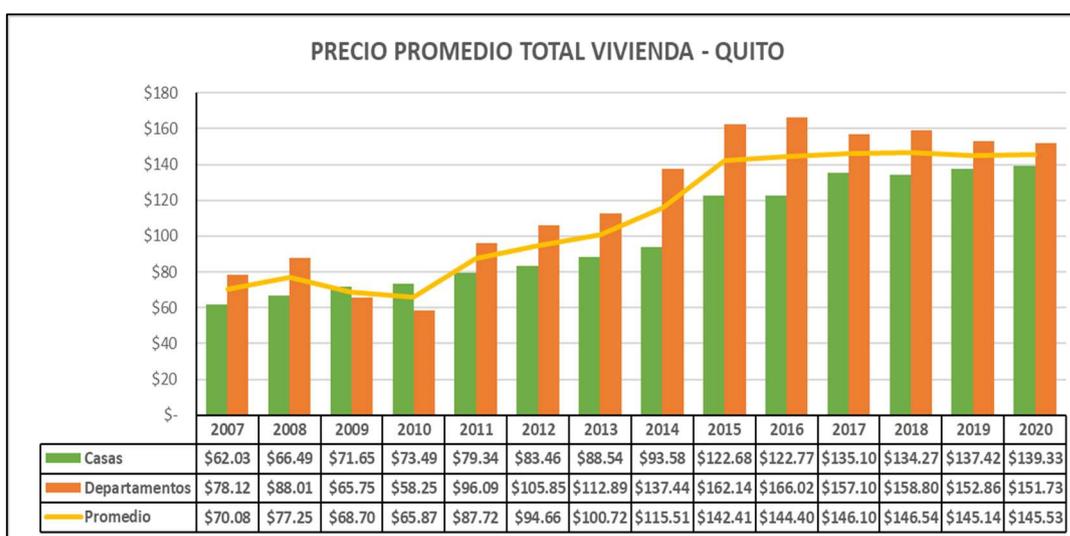


**Ilustración 4.6 Demografía de la oferta Quito**  
 Recuperado el 05 de junio 2021  
 Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados Consultores, 2021); Modificado: Francisco Celi

### 4.6.3 Precio de Viviendas

El precio de la vivienda en la ciudad de Quito se estabiliza a partir del periodo de los años 2015 – 2016 y pone fin al incremento descontrolado de los precios del mercado que existieron hasta la iniciativa de la Ley de Plusvalía.

Para el año 2020, para la tipología de casas, existe un aumento en el precio promedio, contrario al caso de los departamentos, evidenciándose un decrecimiento con poca importancia.



*Ilustración 4.7 Precio promedio vivienda Quito*

*Recuperado el 05 de junio 2021*

*Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados Consultores, 2021), Modificado: Francisco Celi*

## 4.7 Comparación de Oferta – Demanda – Precio m<sup>2</sup>

Al enfrentar la oferta y la demanda, nos muestra el estado en el que se encuentra el mercado, además, al integrar la variable de precio por metro cuadrado en la ciudad de Quito, para observar su influencia en el mercado y consecuencias dentro del sector inmobiliario.

En la Ilustración 4.8, se observa que en el año 2007 se produce una sobreoferta considerable hasta el año 2010, denotando la existencia de una burbuja inmobiliaria que se generó a nivel global. Al finalizar este periodo y hasta el 2016 gracias al derogamiento

de la Ley de Plusvalía, la oferta vuelve a incrementar, pero esta vez, con una tasa de incremento de precios por metro cuadrado muy controlada.

Para el año 2020 existe un total de 1293 unidades en el inventario, es de mucha importancia utilizar los recursos que estén al alcance para no incrementar esta cifra, es decir, que los departamentos del Conjunto Residencial Santa Cruz se agoten en el mercado en el tiempo adecuado y establecido de 18 meses a partir de su inicio y planificación.



**Ilustración 4.8 Oferta Inmobiliaria Quito y Absorción**  
Recuperado el 05 de junio 2021

Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados Consultores, 2021), Modificado: Francisco Celi

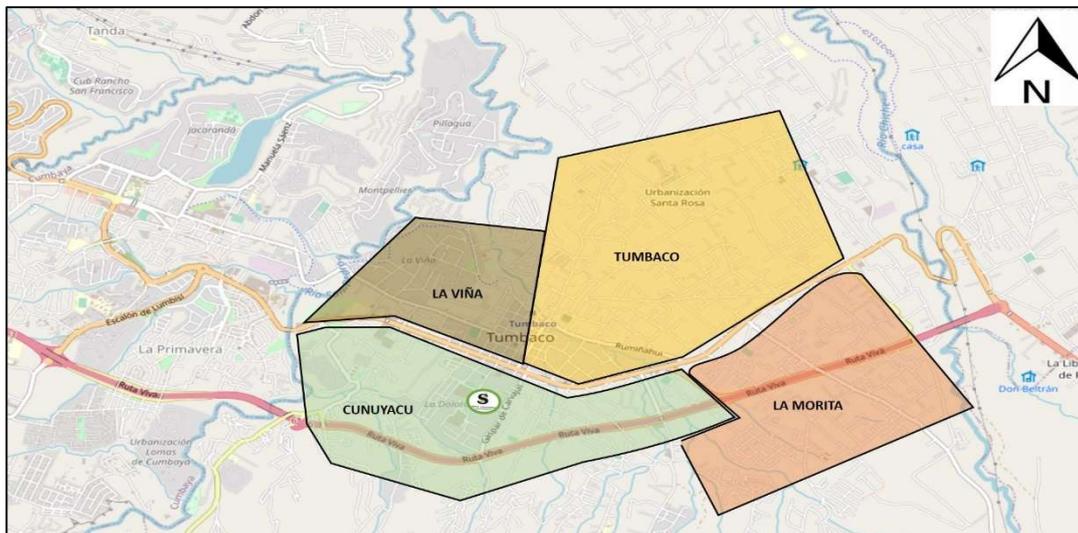
## 4.8 Análisis de la Competencia

Para el análisis de la competencia se ha utilizado la herramienta HELP IMBOLIARIO QUITO, su desarrollador Ernesto Gamboa & Asociados Consultores son concedores del sector inmobiliario en el país y se ha adquirido una licencia estudiantil para recolectar los datos que tienen fecha de corte a diciembre 2020.

### 4.8.1 Localización de la Competencia

Para estudiar los proyectos considerados como competencia cercanos al proyecto Conjunto Residencial Santa Esperanza, se delimitado 4 zonas de influencia, una zona permeable donde se ubica el proyecto en estudio y 3 zonas estratégicas

correspondientes a los sectores La Viña, Tumbaco y La Morita como se muestra en la Ilustración 4.9.



*Ilustración 4.9 Zona Estratégica y zonas Permeables  
Recuperado el 05 de junio del 2021  
Fuente: (Google Maps, 2021) / Modificado: Francisco Celi*

#### 4.8.2 Indicadores de Evaluación

Para la evaluación se utilizará un análisis cuantitativo para los indicadores de acuerdo con las necesidades y apreciación que tiene el perfil del cliente al momento de querer realizar la compra de una unidad de vivienda.

- **Datos del proyecto:** Nombre del proyecto, tipo de vivienda, nombre del constructor.
- **Ubicación:** Dirección, sector, tipificación de la calle.
- **Servicios de la zona:** Parques, áreas comerciales, infraestructura de salud, accesibilidad a transporte público.
- **Estado del proyecto:** Avance del proyecto, sistema constructivo.
- **Servicios generales del proyecto:** Zonas comunales, áreas verdes, zonas deportivas, zonas húmedas, bodegas, parqueaderos, ascensores, sistema de calentamiento del agua entre otros.

- **Acabados:** el inmueble se entrega con acabados, mueblería.
- **Fechas:** fecha de inspección, fecha inicio del proyecto.
- **Promoción del proyecto:** canales de información
- **Producto y precio:** cuartos, baños, patios, precio por m<sup>2</sup>, pisos, área promedio y precio promedio.
- **Financiamiento:** Tipo de financiamiento.

#### **4.8.3 Fichas de Estudio de Mercado**

En la Tabla 4.2, se presenta un ejemplo de las 26 fichas de estudio consultadas para conocer las características de los proyectos ubicados o planificados en la zona estratégica y zonas permeables del Conjunto Residencial Santa Esperanza.

Los proyectos estudiados se describen en la siguiente tabla de resumen:

FICHA NO	ZONA	SECTOR	NOMBRE	TIPO DE PROYECTO	DIRECCIÓN
BASE	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA ESPERANZA	DEPARTAMENTOS	CALLE GASPAR DE CARVAJAL ENTRE INTEROCEANICA Y RUTA VIVA
PERM 001	PERMEABLE	CUNUYACU	APARTAMENTOS LUCERNA	DEPARTAMENTOS	FEDERICO GONZALEZ SUAREZ Y CALLE S/N - REFERENCIA ESCUELA SHAKESPEARE, CENTRO COMERCIAL VENTURA MALL
PERM 002	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO HABITACIONAL SAINT JOSEPH	DEPARTAMENTOS	LA CERAMIZA RUTA VIVA CALLE LOS ARAPOS Y LA TOLA
PERM 003	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO PRIVADO ROYAL GARDEN	CASAS	AV INTEROCIANICA Y PASAJE H
PERM 004	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL KIYOMI	CASAS	RUTA VIVA Y CALLE JAIME SALVADOR CAMPUZANO - SECTOR URB. PANCHO SALAS
PERM 005	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL LUCERNA	CASAS	AV VIA INTERVALLES DENTRO DE LA URBANIZACION PALLARES MENESES A 50 METROS
PERM 006	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL MAGNOLIA II ETAPA (U&S)	CASAS	RUTA VIVA KM 6 - PASAJE EL JARDÁN Y SÁPTIMA TRANSVERSAL
PERM 007	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL SAMARINA 2 ETAPA	DEPARTAMENTOS	RUTA VIVA GASPAR DE CARVAJAL Y PASAJE PONS A 3 CUADRAS DEL BANCO PICHINCHA (TUMBACO)
PERM 008	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL VILLA VENTURA	CASAS	CALLE GONZALES SUAREZ Y JOAQUIN CASTRO S3-115
PERM 009	PERMEABLE	CUNUYACU	TIMBAO RESIDENCIAS TORRE 2	DEPARTAMENTOS	CALLE JOSE BENJAMIN ROBLES CARRION, EN LA INTERCONEXIÓN DE LA RUTA VIVA CON LA INTERVALLES
PERM 010	PERMEABLE	CUNUYACU	HAMONI RESIDENCIAS - DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS	AV INTERVALLES Y JUAN COELLO SOBRE LA RUTA VIVA
PERM 011	PERMEABLE	CUNUYACU	LA GLORIA	DEPARTAMENTOS	RUTA VIVA KM 7 Y CALLE JAIME S. CAMPUSANO
ESTR 001	ESTRATEGICA 1	LA VIÑA	ARMONI CUMBAYA	DEPARTAMENTOS	FRANCISCO DE ORELLANA Y PASAJE ANDRADE, ENTRA LA CALLE EL SAUCE Y FEDERICO GONZÁLEZ SUÁREZ
ESTR 002	ESTRATEGICA 1	LA VIÑA	CONJUNTO PASEO DEL CHAQUIÑAN DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS	INTEROCEANICA Y RUTA VIVA, JUNTO AL SENDERO DEL CHAQUIÑAN
ESTR 003	ESTRATEGICA 1	LA VIÑA	DEKO APARTMENTS	DEPARTAMENTOS	FEDERICO GONZÁLES SUAREZ Y FRANCISCO DE ORELLANA
ESTR 004	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	EL ALGARROBO APARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS	CALLE SANTA ANA QUE ESTA PARALELA A LA AV. OSWALDO GUAYASAMÍN Y A 80 M DE LA AV. RUTA VIVA.
ESTR 005	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	MOENA CASAS	CASAS	MANUEL MATHEU Y JOSEFINA TINAJERO
ESTR 006	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	PORTAL DEL CHICHE - CASAS	CASAS	CALLE JOSEFA TINAJERO E INTEROCEANICA
ESTR 007	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	PORTAL DEL CHICHE - DPTOS	DEPARTAMENTOS	CALLE JOSEFA TINAJERO E INTEROCEANICA
ESTR 008	ESTRATEGICA 3	LA MORITA	CONJUNTO HABITACIONAL LA MARTINA	CASAS	RUTA VIVA JOSE VINUEZA Y AVENIDA ILALO
ESTR 009	ESTRATEGICA 3	LA MORITA	CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA CRUZ	DEPARTAMENTOS	CALLE PIO JARAMILLO Y AV. UNIVERSITARIA SECTOR LA TOLA
ESTR 010	ESTRATEGICA 3	LA MORITA	LA PRAIRIE - DPTOS	DEPARTAMENTOS	MIGUEL ASTURIAS Y JUAN AGUILAR - LA MORITA
ESTR 011	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	CONJUNTO RESIDENCIAL ARANDA	CASAS	CALLE JOSEFA TINAJERO Y NORBERTO SALAZAR
ESTR 012	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	APARTAMENTOS ACACIAS ETAPA 2	DEPARTAMENTOS	RIO COCA Y RIO ARAUJO
ESTR 013	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	CONJUNTO RESIDENCIAL AQWA VILLAGE ETAPA 2	DEPARTAMENTOS	RAUL PADILLA E7-143 Y AV INTEROCIANICA
ESTR 014	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	CONJUNTO RESIDENCIAL LA CAYETANA ETAPA 2	CASAS	AV INTEROCIANICA Y CALLE RUMIÑAHUI
ESTR 015	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA FE	DEPARTAMENTOS	ROSA VELEZ Y MANUELA GARAICOA - BARRIO LAS ACACIAS, SECTOR EL ARENAL

**Tabla 4.1 Proyectos de Competencia Analizados**  
**Elaboración: Francisco Celi**

FICHA ANALISIS DE COMPETENCIA										
Ficha Numero:	BASE	Fecha de Consulta:	29/5/2021							
Consultado por:	Francisco Celi	Revisado por:								
1 ASPECTOS GENERALES		3 AUDITORIA DEL PRODUCTO								
1.1 Nombre	CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA ESPERANZA	Construccion								
1.2 Tipo de Proyecto	DEPARTAMENTOS	3.1 Sistema Constructivo	HORMIGON ARMADO							
1.3 Tipo de vivienda	DEPARTAMENTOS EN EDIFICIOS EN CONJUNTO	3.2 Ascensores	NO							
1.4 Direccion	CALLE GASPAR DE CARVAJAL ENTRE INTEROCEANICA Y RUTA VIVA	3.3 Gas Centralizado	NO							
1.5 Sector / Barrio	CUNUYACU	3.4 Agua Caliente Central	NO							
1.6 Conjunto cerrado	SI	3.5 Cistema	SI							
1.7 Guardianía	SI	3.6 Generador Emergencia	SI							
1.8 Estacionamiento Visitas	SI	3.7 Intercomunicadores	SI							
1.9 Fecha de inspección	12/12/2020	3.8 Alarmas	NO							
1.10 Fecha de Inicio	1/2/2020	3.9 Equipo de Incendio	SI							
1.11 Estatus de la Obra	EN OBRA MUERTA	3.10 Calentador de Agua	TANQUE ELECTRICO							
1.12 Estimado de Entrega	30/9/2021	3.11 Locales Comerciales	NO							
		3.12 Estacionamiento	ISLA DE PARQUEO							
2 AUDITORIA DEL ENTRONO		4 ENTRETENIMIENTO Y RECREACION		5 ACABADOS						
2.1 Estratificacion de la zona	RESIDENCIAL	4.1 Gimnasio	NO	5.1 Tipo de acabados	ACABADOS TOTALES					
2.2 Entorno del Sector	EDIFICACIONES EN BUEN ESTADO	4.2 Piscina	NO		Piso de porcelanato en sala y cocina, piso flotante dormitorios, meson de granito, griferia Briggs alta calidad, Ventaneria de aluminio y vidrio, puertas madera.					
2.3 Demografía de la zona	CONSOLIDADA (POCOS ESPACIOS DISPONIBLES)	4.3 Sauna-Turco-Hidromasaje	NO-NO-NO	5.2 Muebles	COCINA-BAÑO-CLOSETS					
2.4 Ubicación del Proyecto en vía	SECUNDARIA	4.4 Canchas	NO							
2.5 Calidad de la Vía	ASFALTO	4.5 Areas verdes	SI							
2.6 Parques y zonas verdes públicas	SI	4.6 B.B.Q o Chozon	SI							
2.7 Transporte Público	SI	4.7 Juegos Infantiles	SI							
2.8 Area Comercial:	SI									
2.9 Area de Salud	SI									
6 INFORMACION DE VENTAS		12 PRODUCTO Y PRECIO								
6.1 Unidades Totales	18	12.1 Tipología		12.2 Area Total	12.3 Dormitorios	12.4 Baños	12.5 Parqueadero	12.6 Bodega	12.7 Pisos	12.8 Precio Total
6.2 Unidades Vendidas	6	6	DEPARTAMENTO	90	2	1.5	1	SI	3	\$ 90,000
6.3 Financiamiento	SI	12	DEPARTAMENTO	100	2	1.5	1	SI	3	\$ 100,000
6.4 Forma de Pago	90%									
6.5 Cosntructor	ARQ. MARIA ELENA RODRIGUEZ									
6.6 Vendedor	ARQ. MARIA ELENA RODRIGUEZ									
6.7 Publicidad	PORTALES INMOBILIARIOS									
6.8 Pagina web	NO									
		12.9 Area Promedio	12.10 Precio Promedio							12.11 Absorcion mes unidades
		95	\$ 95,000							0.54



Tabla 4.2 Ejemplo Ficha de Análisis Competencia  
Elaborado por Francisco Celi

Una vez realizado el estudio de los proyectos, se han identificado nueve considerados como competencia inmediata al estar dirigidos al mismo segmento de mercado y poseer características similares de áreas y precios que el Conjunto Residencial Santa Esperanza. Los proyectos filtrados son los que se muestran en la Tabla 4.3

FICHA	NOMBRE
ESTR 001	ARMONI CUMBAYA
ESTR 004	EL ALGARROBO APARTAMENTOS
ESTR 005	MOENA CASAS
ESTR 007	PORTAL DEL CHICHE - DPTOS
ESTR 008	CONJUNTO HABITACIONAL LA MARTINA
ESTR 011	CONJUNTO RESIDENCIAL ARANDA
ESTR 013	CONJUNTO RESIDENCIAL AQWA VILLAGE ETAPA 2
PERM 007	CONJUNTO RESIDENCIAL SAMARINA 2 ETAPA
PERM 010	HAMONI RESIDENCIAS -DEPARTAMENTOS

**Tabla 4.3 Proyectos Considerados Competencia Inmediata**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 4.8.4 Análisis de la Competencia

Los proyectos serán calificados en una escala del 1 al 5, donde 5 es excelente y 1 si es muy malo o no cuenta con la característica analizada como se muestra en la Tabla 4.4.

PARAMETROS DE CALIFICACION	
No Existe	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

**Tabla 4.4 parámetros de Calificación**  
Elaborado por: Francisco Celi

Para obtener una calificación más aproximada a la apreciación por parte del perfil del cliente, se ha realizado una ponderación de las características con la siguiente paramétrica:

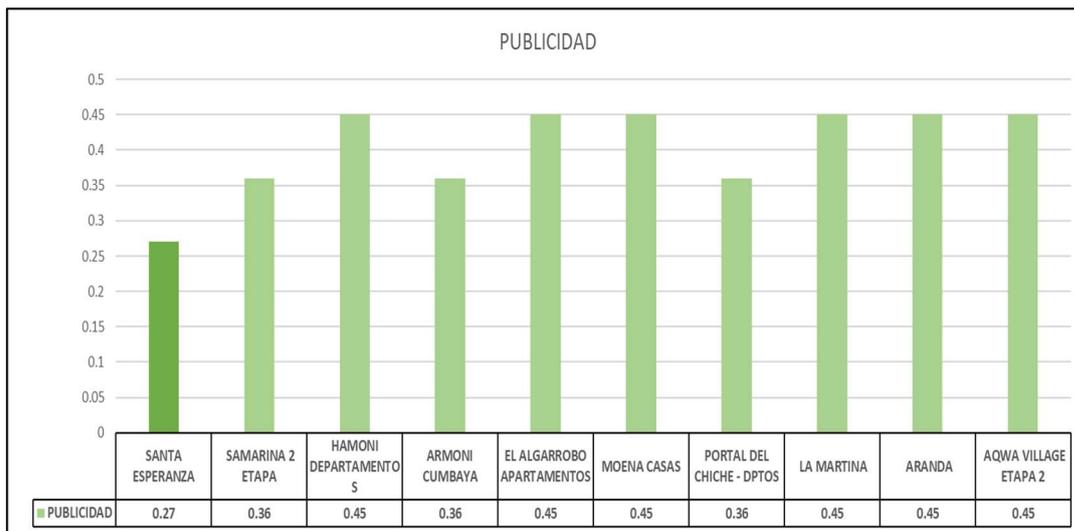
<b>CUALIDADES GENERALES</b>	
PUBLICIDAD	9.00%
UBICACIÓN	9.00%
DISEÑO ARQUITECTONICO	9.00%
CONSTRUCTOR	8.00%
ENTORNO/SERVICIOS/ACCESIBILIDAD	10.00%
<b>SERVICIOS</b>	
AREAS VERDES/JUEGOS INFANTILES/BBQ	9.00%
CANCHAS/GIMNASIO	9.00%
BODEGAS	8.00%
PARQUEADERO	9.00%
<b>ECONOMICOS</b>	
AREA PROMEDIO	10.00%
CREDITO/%PAGO CON CREDITO	10.00%
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>

*Tabla 4.5 Ponderación de variables  
Elaborado por: Francisco Celi*

#### **4.8.4.1 Publicidad**

La publicidad es muy importante para el éxito de ventas de un proyecto inmobiliario, es así como en esta variable se ha analizado si la información del proyecto es de conocimiento público en redes sociales, portales inmobiliarios y se cuenta con una página web propia del proyecto o del constructor-promotor.

Como se puede observar en la Ilustración 4.10, el proyecto en estudio está muy detrás de la competencia debido a que la publicidad del proyecto solo se la ha realizado en portal inmobiliario plusvalía.com, factor importante y de consideración para plantear mejoras en el tema de marketing y publicidad.

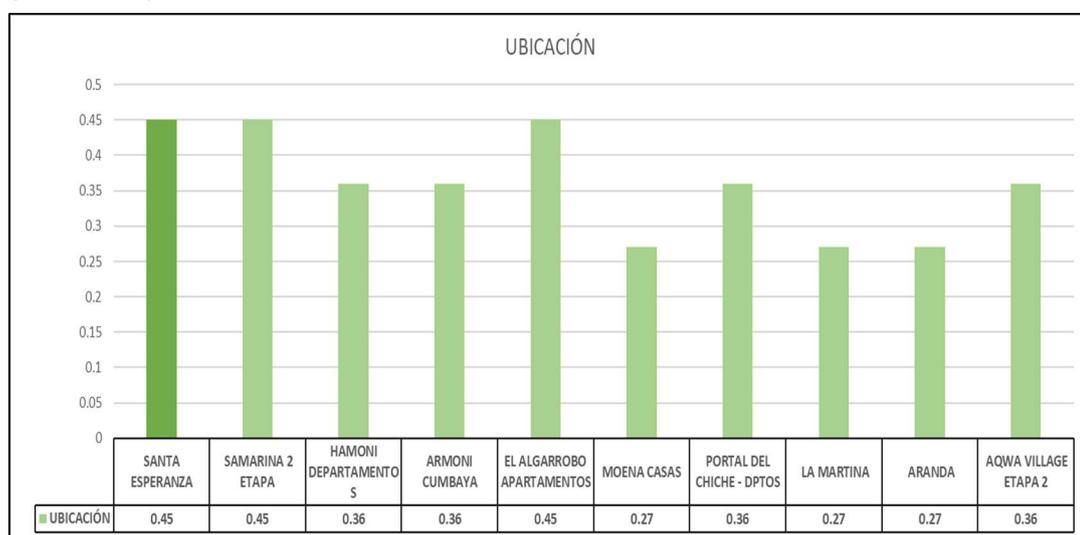


**Ilustración 4.10 Calificación Ponderada Variable Publicidad**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 4.8.4.2 Ubicación

En esta variable se ha calificado el estado y el tipo de calle por donde se ingresa al proyecto de vivienda, así como la cercanía a vías principales como la Av. Interoceánica o la Av. Ruta Viva.

Para esta variable el conjunto Santa Esperanza, junto con los proyectos Samarina Etapa 2 y Algarrobo, se encuentran en calles que conecta a las dos arterias importantes mencionadas anteriormente, por lo cual los residentes disminuirían sus tiempos de trayectos.



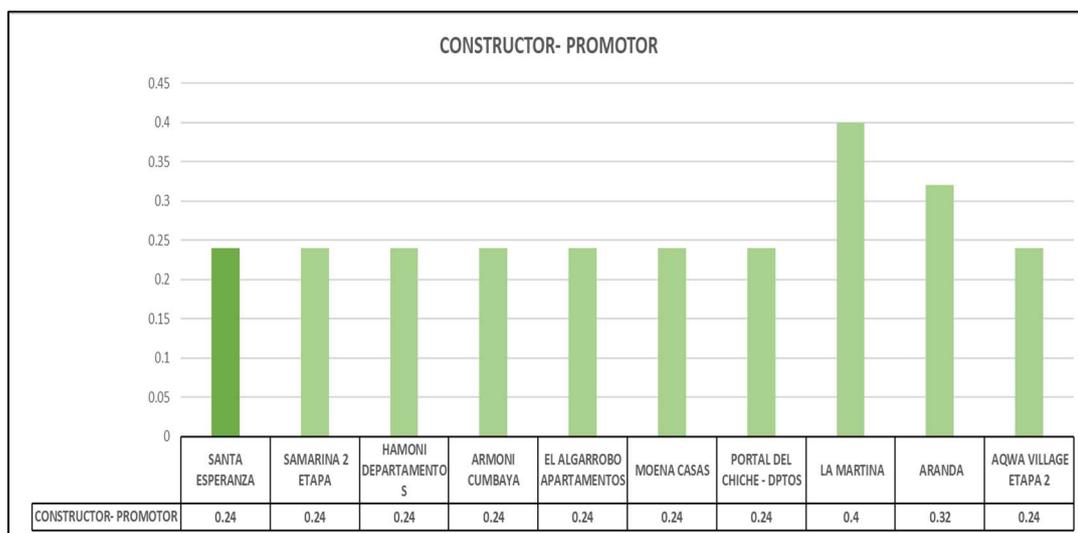
**Ilustración 4.11 Calificación Ponderada Variable Ubicación**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 4.8.4.3 Constructor-Promotor

Al realizar la compra de un inmueble, la seguridad y confianza que la empresa puede ofrecer se basa principalmente en sus años de experiencia dentro del sector inmobiliario.

La constructora RCV es la que lidera esta variable, al haber entregado varios proyectos en Calderón, Ilano Grande y actualmente está incursionando en el sector de Tumbaco.

La promotora y constructora del conjunto Santa Esperanza no es una empresa registrada, es decir labora como persona natural, posiblemente afectando la imagen del proyecto, no obstante, la misma ya ha culminado 3 proyectos en la parroquia de Tumbaco, acreditando experiencia y conocimiento dentro del sector inmobiliario.

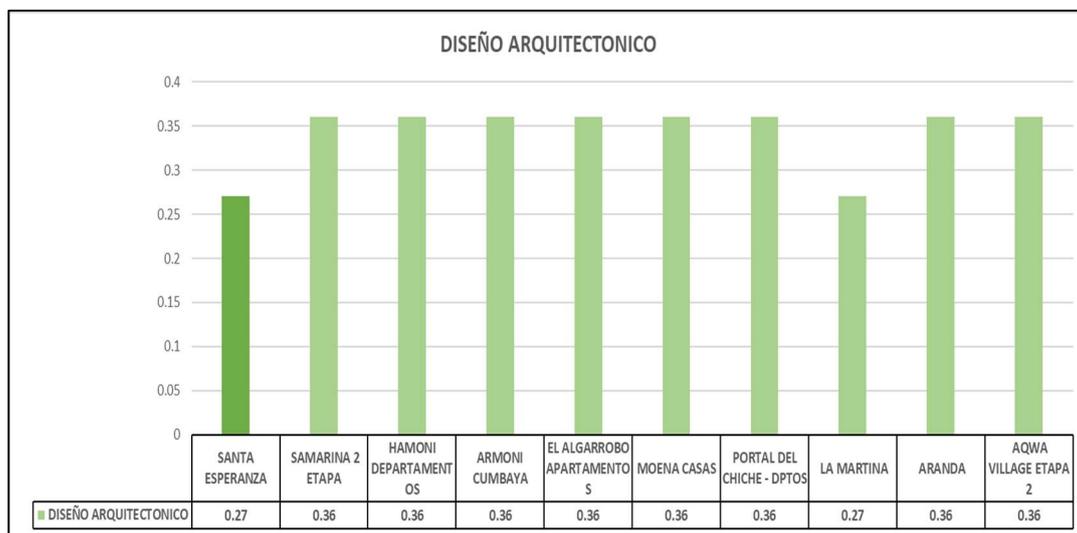


**Ilustración 4.12 Calificación Ponderada Variable Ubicación**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 4.8.4.4 Diseño arquitectónico

Un proyecto inmobiliario debe crear buenas sensaciones en el cliente y la variable del diseño arquitectónico, califica el aspecto de elegancia y belleza de las estructuras que conforman los proyectos, es decir el detalle logrado o planificado en fachadas e interiores.

Para esta variable, el proyecto en estudio junto al proyecto La Martina quedan rezagados del resto, ya que no han alcanzado un diseño arquitectónico agradable para el sector en el cual se van a desarrollar y perfil del cliente correspondiente.



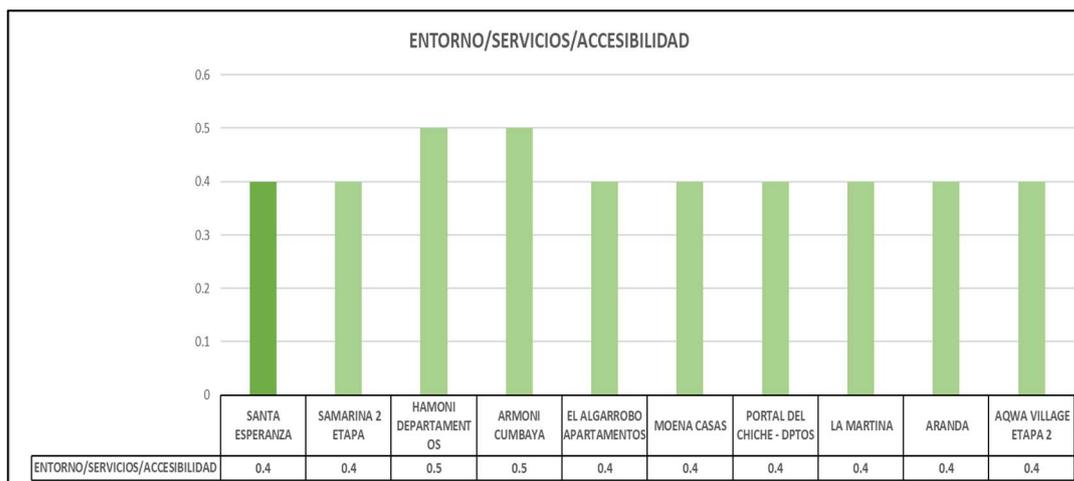
**Ilustración 4.13 Calificación Ponderada Diseño Arquitectónico**  
Elaborado por: Francisco Celi

En la parroquia de Tumbaco ya existen varios proyectos con diseños bien logrados, además que a pocos minutos en Cumbaya se generan proyectos muy agradables y se recomienda a la promotora introducir a futuro un diseño arquitectónico que pueda competir con la oferta actual.

#### 4.8.4.5 Entorno, Servicios y Accesibilidad

En esta variable se ha calificado la cercanía de los proyectos como hospitales y centros de salud, parques y zonas verdes de orden público, así como cercanía y conexión a la red de transporte público.

Los proyectos Hamoni y Armoni, lideran y sacan ventaja en esta variable al estar ubicados muy cercanos al Scala Shopping y al Hospital de los Valles, además de la cercanía a Cumbaya y sus alrededores.



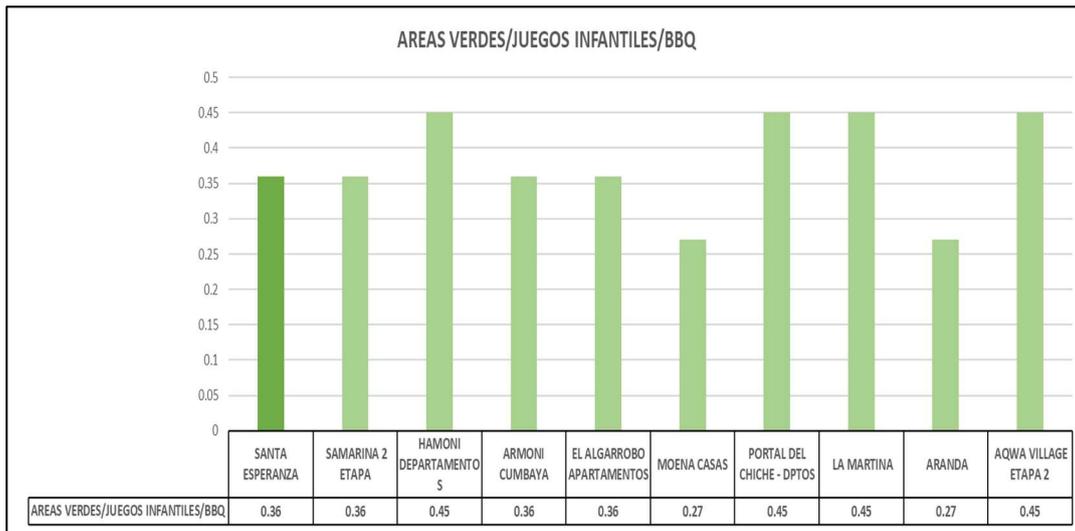
**Ilustración 4.14 Calificación Ponderada Entorno/Servicios/Accesibilidad**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### **4.8.4.6 Áreas verdes, Juegos Infantiles, BBQ**

Los proyectos que ofrecen áreas recreativas agradables con áreas para realizar reuniones, áreas verdes con juegos infantiles generan mayor interés en el cliente al no tener que salir del conjunto a buscar un lugar para realizar sus actividades sociales.

En esta variable los proyectos que lideran el ranking son Hamoni, Portal del Chiche, La Martina y Aqwa Village, los cuales ofrecen áreas verdes bien distribuidas, cuentan con juegos infantiles y finalmente un área para realizar reuniones y zona BBQ.

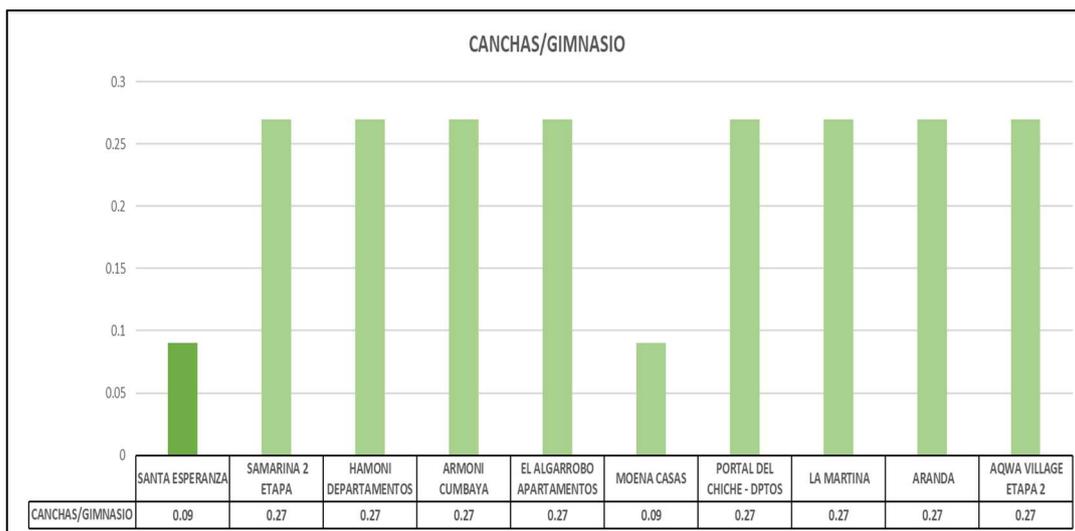
El Conjunto Residencial Santa Esperanza destina un área verde y en ella un área de juegos infantiles junto con un salón comunal. Las áreas mencionadas se encuentran en la parte posterior del terreno, de tal motivo que los habitantes de los departamentos ubicados en la parte frontal deben realizar un trayecto considerable para dirigirse a las mismas.



**Ilustración 4.15 Calificación Ponderada Áreas Verdes/Juegos Infantiles/BBQ**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 4.8.4.7 Canchas y Gimnasio

El interés de las personas por mantener un buen estado de salud, así como realizar actividades de recreación va en aumento en la actualidad, de tal forma el ofrecer infraestructura deportiva dentro de los proyectos inmobiliarios se define como una estrategia vanguardista.



**Ilustración 4.16 Calificación Ponderada Canchas/Gimnasio**  
Elaborado por: Francisco Celi

Con la excepción del Conjunto Santa Esperanza y Casas Moena, los proyectos analizados cuentan con un área destinada al deporte además de canchas de usos múltiple y pequeños gimnasios.

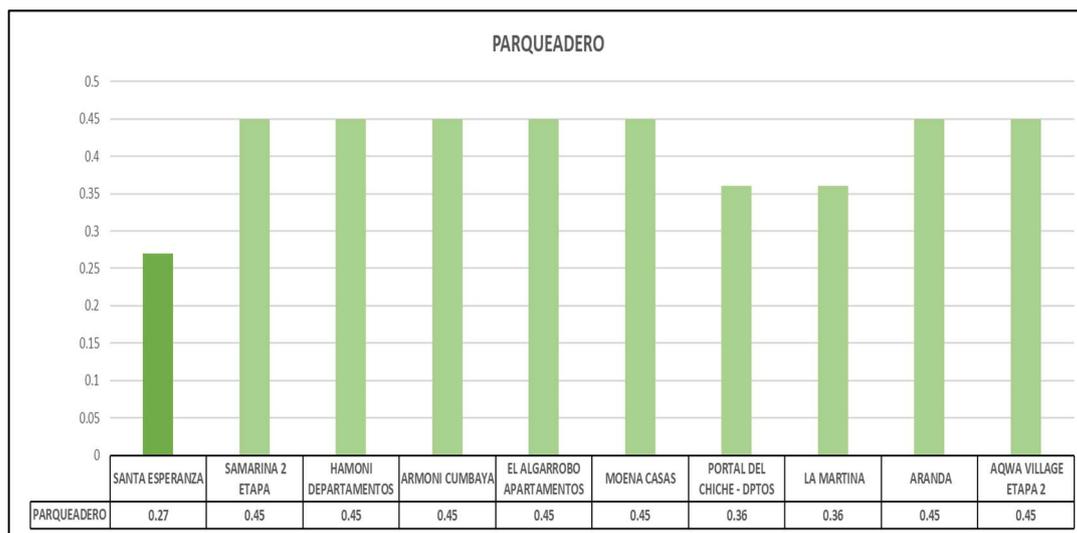
Se recomienda analizar la implementación de áreas deportivas u realizar una adecuación en el salón comunal del Proyecto Santa Esperanza, para ofrecer una pequeña área para máquinas de ejercicio cardiovascular además de entregar unos arcos de in door futbol para que se puedan usar en el área verde.

#### **4.8.4.8 *Parqueaderos***

En esta variable se ha analizado el número de parqueaderos destinado a las unidades de vivienda, el estudio de demanda indica que los entrevistados han determinado en dos el número de parqueaderos deseable, de esta forma se ha calificado con las mejores puntuaciones a los proyectos que ofertan este número, además de la distribución y cercanía a las unidades de vivienda.

El proyecto Santa Esperanza se rezaga del grupo, ya que ofrece un solo parqueadero ubicado en una playa de estacionamiento, provocando molestias a los habitantes de las torres traseras y en general a los que se ubican en plantas altas.

En el sector se evidencian muchos proyectos con parqueadero en subsuelo y se recomienda el análisis de esta distribución en el estudio de costos y diseño arquitectónico.



**Ilustración 4.17 Calificación Ponderada Parqueaderos**  
 Elaborado por: Francisco Celi

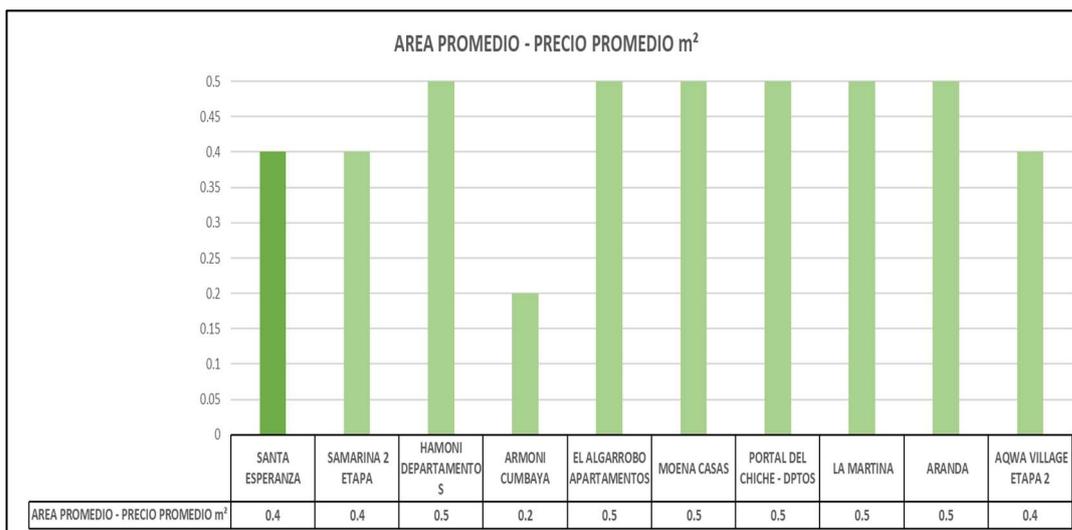
#### 4.8.4.9 Área Promedio

El estudio de demanda que se tomó como referencia, indica que el área de construcción de las unidades de vivienda preferente para el perfil del cliente se encuentre dentro del umbral de 100 a 105 m<sup>2</sup>.

El precio por metro cuadrado del proyecto rodea los \$1000 dolares, estrategia establecida para el ingreso de las unidades de vivienda de planta alta a la tipología de VIP.

El conjunto Santa Esperanza ofrece en su mayoría, departamentos de 90m<sup>2</sup>, por debajo del estándar de los proyectos de competencia. De tal forma se recomienda analizar una distribución diferente del proyecto arquitectónico.

Otra recomendación es intensificar el mercadeo en el proceso de ventas a parejas jóvenes recién casados sin cargas para que puedan adecuar un dormitorio como estudio para realizar actividades de teletrabajo o home office.



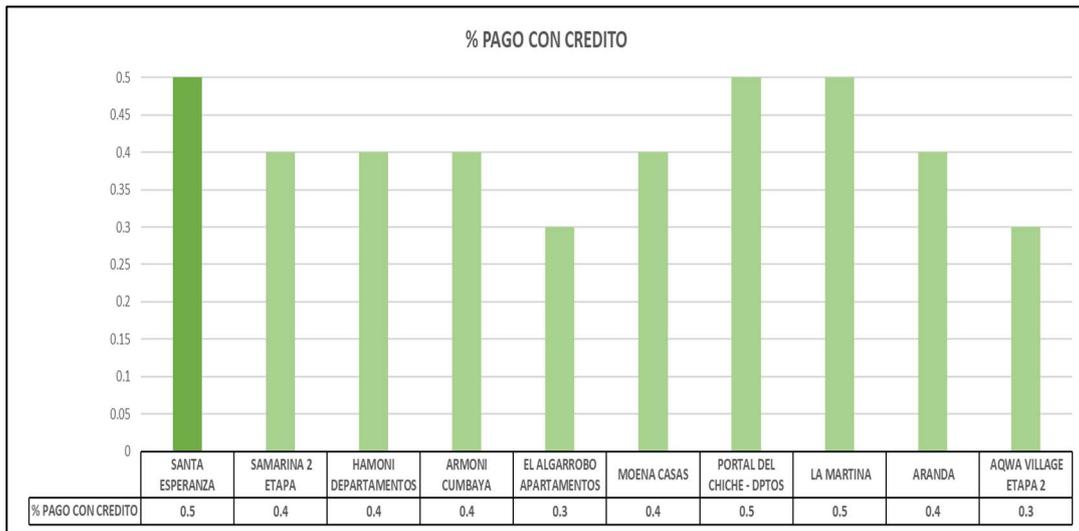
**Ilustración 4.18 Calificación Ponderada Área Promedio y Precio por m<sup>2</sup>**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

#### **4.8.4.10 Porcentaje de crédito.**

El porcentaje de crédito al que se deja acceder luego de pagos de reservas y/o entradas es de mucha importancia para tomar una decisión al momento de adquirir una vivienda por parte del cliente.

Por este motivo el Proyecto Santa Esperanza además de Portal del Chiche y Martina, han definido sus proyectos como VIP, donde la estructura de crédito se puede distribuir en 5% entrada 95% crédito hipotecario. De tal motivo estos proyectos adquieren mayor facilidad de adquisición.

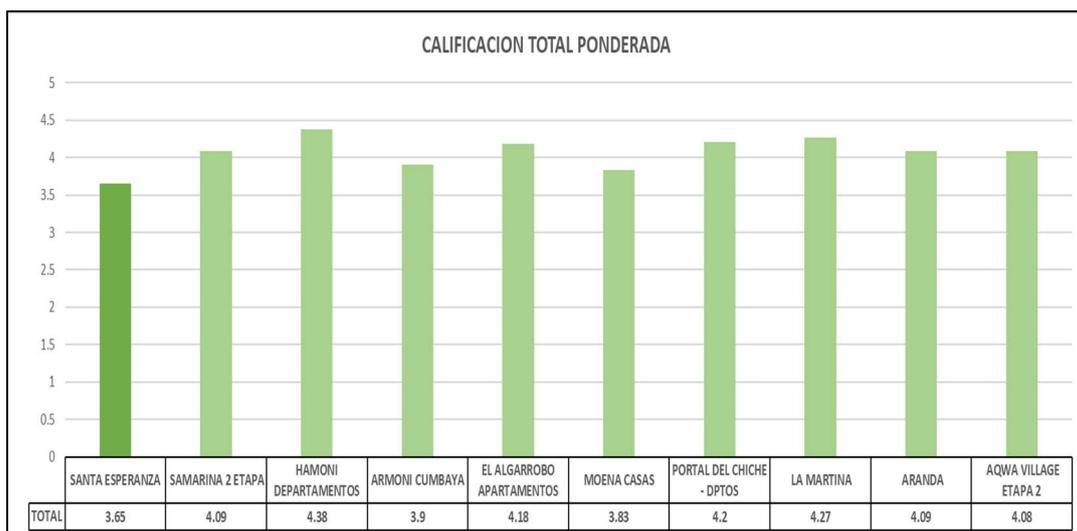
Cabe recalcar que para el sector donde se asienta el proyecto Santa Esperanza, se divisan y se ha estudiado proyectos con mayores precios de los inmuebles, es decir concuerdan con el Nivel Socio Económico del perfil del cliente, de tal motivo se recomienda realizar análisis financiero del proyecto con mayores precios de venta y por ende mejorar el producto en distribuciones y acabados.



**Ilustración 4.19 Calificación Ponderada Porcentaje de Crédito**  
Elaborado por: Francisco Celi

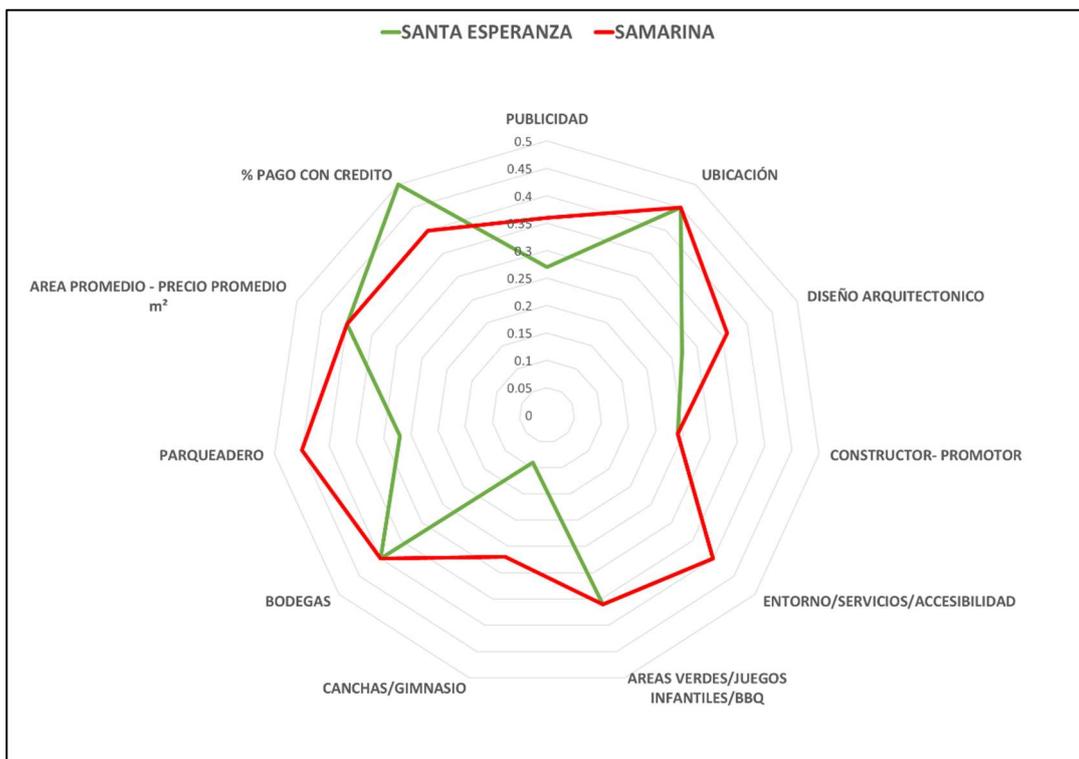
#### 4.8.4.11 Calificación Total y Comparación

Como resultado de la calificación y como se evidenció en las diferentes variables de análisis, el proyecto Santa Esperanza ha definido la estrategia de venta rápida, es decir ofertar inmuebles de bajo costo para su rápida absorción en mercado, de tal motivo en algunas variables ha obtenido calificaciones por debajo de los competidores.



**Ilustración 4.20 Calificación Ponderada Total**  
Elaborado por: Francisco Celi

Se ha realizado una matriz comparativa con el proyecto Samarina 2, el cual se ubica a 300 metros en la misma calle del proyecto en Estudio y se lo considera como proyecto de competencia directa.



*Ilustración 4.21 Matriz De Comparación - Competencia Directa  
Elaborado por: Francisco Celi*

#### 4.8.5 Absorción en el Mercado

De los proyectos estudiados se procede hacer un análisis de sus absorciones en el mercado del sector para conocer las características de los proyectos que han tenido mayores porcentajes.

Como se observa en la Tabla 4.6, de los proyectos que ya han tenido ventas a fecha de corte diciembre 2020, el Conjunto Santa Esperanza se encuentra en tercer puesto, concluyendo que la estrategia de introducir un producto con precios por debajo del típico en el sector aumenta la velocidad de ventas

RANKING	FICHA NO	ZONA	SECTOR Barrio	1.1 Nombre	1.2 Tipo de Proyecto	1.3 Tipo de vivienda	absorción mes Unidades
1	ESTR 004	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	EL ALGARROBO APARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS EN EDIFICIOS EN CONJUNTO	0.89
2	ESTR 008	ESTRATEGICA 3	LA MORITA	CONJUNTO HABITACIONAL LA MARTINA	CASAS	CASAS EN CONJUNTO ADOSADAS	0.77
3	BASE	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA ESPERANZA	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS EN EDIFICIOS EN CONJUNTO	0.54
4	ESTR 011	ESTRATEGICA 2	TUMBACO	CONJUNTO RESIDENCIAL ARANDA	CASAS	CASAS EN CONJUNTO ADOSADAS	0.51
5	PERM 010	PERMEABLE	CUNUYACU	HAMONI RESIDENCIAS - DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS EN EDIFICIOS EN CONJUNTO	0.36
6	ESTR 001	ESTRATEGICA 1	LA VIÑA	ARMONI CUMBAYA	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS EN EDIFICIOS EN CONJUNTO	0.34
7	PERM 007	PERMEABLE	CUNUYACU	CONJUNTO RESIDENCIAL SAMARINA 2 ETAPA	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS EN EDIFICIOS EN CONJUNTO	0.17

**Tabla 4.6 Absorciones Proyectos Competencia**  
Elaborado por. Francisco Celi

Se tendrá que analizar en los capítulos de costos y evaluación financiera una simulación con mejoras en las variables donde el proyecto en estudio ha presentado desventaja frente a su competencia.

#### 4.9 Productos Sustitutos

Además de los proyectos de competencia que se están llevando a cabo a la par del conjunto Santa Esperanza, se analizan los precios de venta y alquiler de viviendas, ya que existe un porcentaje considerable de clientes que destinan su vivienda a este tipo de negocios para generar beneficios de su inversión.

#### 4.10 Venta de Viviendas

Realizado la investigación de precios de venta de departamentos en Tumbaco, con características cercanas al requerimiento del perfil del cliente planteado, se obtiene

un precio promedio de \$1.289,00 por metro cuadrado. Los departamentos analizados se describen en la Tabla 4.7.

VENTA					
SECTOR Barrio	Tipo de Proyecto	Area m <sup>2</sup>	Características Proyecto	Características vivienda	Precio
Tumbaco	Departamento en edificio	156	Áreas Comunes: • Cancha de Fútbol • Piscina • Salón Comunal • Áreas verdes • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • Dormitorio master con baño privado • 2 dormitorios con baño compartido	\$ 174,000.00
Tumbaco	Departamento en edificio	135	• Cintrol de accesos • Piscina • BBQ • Salon Comunal • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • Dormitorio master con baño privado • 2 dormitorios con baño compartido	\$ 96,000.00
Tumbaco	Departamento en edificio	118	Áreas Comunes: • Guardianía • Piscina • Salón Comunal • Áreas verdes • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • 3 habitaciones • 2 baños completos • 1 parqueadero cubierto	\$ 125,000.00
Tumbaco	Departamento en edificio	80	Áreas Comunes: • Jardin • Salón Comunal • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • 3 habitaciones • 2 baños completos • 1 parqueadero cubierto	\$ 95,000.00
Tumbaco	Departamento en edificio	48	Áreas Comunes: • Jardin • Salón Comunal • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • 1 habitaciones • 1 baños completos • 1 parqueadero cubierto	\$ 114,000.00

**Tabla 4.7 Precios de Venta Departamentos Tumbaco**

*Elaborado por. Francisco Celi*

*Fuente: (Plusvalia.com, 2021)*

#### 4.11 Alquiler de Departamentos

Realizado la investigación de precios de alquiler de departamentos en Tumbaco, con características cercanas al requerimiento del perfil del cliente planteado, se obtiene un precio promedio de \$4.58 por metro cuadrado mensual. Los departamentos analizados se describen en la Tabla 4.8.

ALQUILER					
SECTOR Barrio	Tipo de Proyecto	Area m <sup>2</sup>	Características Proyecto	Características vivienda	Precio
Tumbaco	Departamento en edificio	135	Áreas Comunales: • Jardín • Salón Comunal • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • Dormitorio master con baño privado • 2 dormitorios con baño compartido • 2 parqueaderos	\$ 550.00
Tumbaco	Departamento en edificio	150	Áreas Comunales: • Jardín • Salón Comunal • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • Dormitorio master con baño privado • 2 dormitorios • 1 1/2 baño	\$ 700.00
Tumbaco	Departamento en edificio	90	Áreas Comunales: • Jardín • Salón Comunal • Parqueaderos de visitas	Sala-comedor • Cocina tipo americano • Dormitorio master con baño privado • 1 dormitorios • 1 baño	\$ 450.00

**Tabla 4.8 Precios de Alquiler Departamentos Tumbaco**  
**Elaborado por. Francisco Celi**  
**Fuente: (Plusvalia.com, 2021)**

#### 4.12 Conclusiones

FACTOR MERCADO	CONCLUSIONES	IMPACTO
OFERTA Y DEMANDA	En el sector inmobiliario de Quito no se presenta diferencias considerables en niveles de absorción de casas y departamentos, lo cual genera una oportunidad para ingresar al mercado con las unidades de vivienda concebidas como departamentos	
PUBLICIDAD	El Conjunto Residencial Santa Esperanza utiliza como único canal de información el portal inmobiliario Plusvalia.com, causal de una baja calificación en esta paramétrica, mientras que los proyectos de competencia, además del canal mencionado, cuelgan información en redes sociales como Facebook e Instagram, las cuales son las más usadas por la población en la actualidad.	

	Además de redes sociales, la mayoría de los promotores de competencia cuentan con página web propia y equipo de ventas, aumentando la seriedad y reconocimiento a sus empresas.	
UBICACIÓN- ENTORNO-SERVICIOS ACCESIBILIDAD	Y Como se observó en el capítulo de localización, el proyecto tiene cercanía a importantes centros comerciales, infraestructura de salud y educación entre los más importantes, lo cual crea interés en el cliente para adquirir una unidad de vivienda en el sector, no obstante, hay que enfatizar el estudio de los proyectos cercanos para planificar las estrategias y afrontar la competencia.	
CONSTRUCTOR - PROMOTOR	Darse a conocer como persona natural, en el sector inmobiliario puede crear desconfianza a los interesados, brindando ventaja a promotores con renombre como RCV, por ejemplo, que ha desarrollado varios proyectos VIP, uno de ellos La Martina, ubicado en la zona permeable de La Morita, a pocos minutos del proyecto Santa Esperanza.	

<p>DISEÑO ARQUITECTONICO</p>	<p>Los proyectos de competencia presentan diseños muy agradables, siendo el caso del proyecto Samarina ubicado a 300 metros del Conjunto Santa Esperanza, este último se ha rezagado en la calificación de esta variable.</p>	
<p>AREAS VERDES- COMUNALES-CANCHAS Y GIMNASIO</p>	<p>Santa Esperanza ofrece pocas amenities a los clientes, contrario a la mayoría de los proyectos que están a la vanguardia ofreciendo dichas áreas e incluso piscina e hidromasaje.</p>	
<p>PARQUEADEROS</p>	<p>El estudio de demanda indica la preferencia o deseo de contar con 2 parqueaderos como mínimo, lo cual se ha respetado por los proyectos de competencia, sacando ventaja sobre el Conjunto Santa Esperanza que ofrece la cantidad de uno por unidad de vivienda y distribuido en una isla de parqueo relativamente lejano a las torres de departamentos.</p>	
<p>AREA DE CONSTRUCCION Y FORMA DE PAGO</p>	<p>Es evidente la estrategia formulada para el proyecto, la cual está enfocada a la facilidad y rapidez de venta, de esta forma, se ha ajustado el área y precio de los</p>	

	departamentos para poder insertarse como viviendas VIP, rompiendo el mercado en el sector.	
<p style="text-align: center;">ABSORCION UNIDADES POR MES</p>	<p style="text-align: center;">El proyecto Algarrobo con un precio promedio de departamentos de \$134.000 y un agradable diseño arquitectónico, ha logrado buena acogida en el mercado y se ubica en la zona estratégica del proyecto Santa Esperanza. El proyecto se tomará como referencia para realizar una optimización en capítulos posteriores.</p>	

**Tabla 4.9 Conclusiones Capitulo de Mercado**

**Elaborado por: Francisco Celi**

## 5 ARQUITECTURA

### 5.1 Introducción

La materia prima utilizada en el área de desarrollo inmobiliario es el espacio que se puede adquirir, transformar y vender a los clientes. El diseño y ubicación de las unidades de viviendas, obtener modelos tipos, crear espacios comunales y parqueaderos son las variables más importantes para conocer que ocupación del suelo hemos logrado y compararlo con las regulaciones y ordenanzas pertinentes.

Así mismo el componente arquitectónico obtiene una importancia relevante para el cliente al momento de adquirir una vivienda, obtener un diseño acorde a las necesidades y percepciones de los clientes, asegurará el éxito rotundo en la fase de ventas del proyecto inmobiliario.

### 5.2 Objetivos

#### 5.2.1 Objetivo General

- Lograr un diseño arquitectónico que permita obtener un máximo aprovechamiento del terreno, brindando comodidad y satisfacción al futuro cliente.

#### 5.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la distribución óptima de las unidades de vivienda y áreas comunales para aprovechar de la mejor manera el terreno.
- Diseñar espacios cómodos dentro de las viviendas con una distribución y áreas acorde al estudio de mercado previamente realizado.
- Cuantificar las unidades tipo con sus respectivas áreas.
- Identificar las áreas vendibles dentro del proyecto para obtener valores de entrada validos a futuro para el análisis financiero.

- Crear áreas comunales llamativas para el cliente para aumentar el atractivo del proyecto inmobiliario
- Realizar un análisis de sostenibilidad del proyecto con el fin de aumentar las ventajas sobre la competencia y generar prestigio en el sector inmobiliario.

### 5.3 Proceso de Desarrollo.

RECOPIACION	PROCESAMIENTO	CONCLUSION
<ul style="list-style-type: none"> <li>•De información regulatoria (IRM y Ordenanzas Municipales)</li> <li>•Investigar sobre procesos para alcanzar una certificación de sostenibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar el diseño arquitectónico tomando en cuenta afectaciones y buscando optimizar áreas y uso de suelo.</li> <li>•Brindar alternativas para alcanzar una certificación de sostenibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se comparará el total de área utilizada en el proyecto con el área máxima de ocupación del suelo.</li> <li>•Establecer la factibilidad de certificación sostenible para el proyecto en estudio o futuros proyectos del promotor.</li> </ul>

### 5.4 Análisis de Normativas y Restricciones.

Como punto de partida para el estudio de ocupación del suelo del terreno del proyecto Santa Esperanza, se utilizará el IRM donde se muestran las restricciones y afectaciones del predio.

Por otra parte, las ordenanzas municipales vigentes delimitarán el mínimo de área interiores, número de parqueaderos, pendientes máximas entre otros factores importantes para comenzar a realizar el diseño arquitectónico del proyecto.

#### 5.4.1 Informe de Regulación Metropolitana

Dentro de este documento se encuentra la información sobre restricciones y afectaciones que tiene el predio y deben ser tomadas en cuenta al momento del diseño arquitectónico del proyecto inmobiliario.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito					
Quito grande otra vez							
IRM - CONSULTA							
*INFORMACIÓN PREDIAL EN PROPIEDAD HORIZONTAL		*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE					
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1708332314 Nombre o razón social: RODRÍGUEZ FLORES MARIA ELENA							
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 3714960 Geo clave: 170109840253023331 Clave catastral anterior: 10020 01 015 003 003 001 Alícuota: 5.0128 % En derechos y acciones: NO							
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 84.50 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 11.50 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: 96.00 m <sup>2</sup>							
<b>DATOS DEL LOTE GLOBAL</b> Área según escritura: 1843.10 m <sup>2</sup> Área gráfica: 1843.10 m <sup>2</sup> Frente total: 21.51 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 184.31 m <sup>2</sup> [SU] Zona Metropolitana: TUMBACO Parroquia: TUMBACO Barrio/Sector: LA DOLOROSA Dependencia administrativa: Administración Zonal Tumbaco Aplica a incremento de pisos:							
<b>VÍAS</b>							
Fuente	Nombre				Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	GASPAR DE CARVAJAL				18	5 m a 9m del eje	EJE LONG.
<b>REGULACIONES</b>							
<b>ZONIFICACIÓN</b>							
Zona: A8 (A803-35)					<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup>					Altura: 12 m		Frontal: 5 m
Frente mínimo: 15 m					Número de pisos: 3		Lateral: 3 m
COS total: 105 %							Posterior: 3 m
COS en planta baja: 35 %							Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano					
Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2		Factibilidad de servicios básicos: SI					
<b>ZONIFICACIÓN</b>							
Zona: A8 (A803-35)		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>			
Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup>		Altura: 12 m		Frontal: 5 m			
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 3		Lateral: 3 m			
COS total: 105 %				Posterior: 3 m			
COS en planta baja: 35 %				Entre bloques: 6 m			
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano					
Uso de suelo: (RU3) Residencial Urbano 3		Factibilidad de servicios básicos: SI					
<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>							
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación			
<b>OBSERVACIONES</b>							
SOLICITAR REPLANTEO VIAL. PARROQUIA DE TUMBACO. SE TRATA DE DERECHOS Y ACCIONES							
SOLICITAR LA DELIMITACION DE LAS ZONIFICACIONES EN LA SECRETARIA DE TERRITORIO HÁBITAT Y VIVIENDA							

Ilustración 5.1 IRM Predio 104041  
 Recuperado el 07 de julio del 2021  
 Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

El predio donde se implantará el proyecto inmobiliario es el No. 3714960, con un área gráfica y de escrituras de 1843.10 m<sup>2</sup>, con la posibilidad de COS EN PB de 35 % y un COS TOTAL del 105%.

Previamente se analizó que el terreno se categoriza como residencial urbano dentro del cual se puede realizar la construcción de residencias, con una altura máxima de 12 metros para desarrollar tres pisos.

#### 5.4.2 Afectaciones

Al momento de solicitar el replanteo vial del predio, la promotora a sido notificada que debe retirarse 3 metros desde el cerramiento provisional existente, que, multiplicado por el frente del predio, se deja de utilizar 64.55m<sup>2</sup>, llegando a los 1843.10m<sup>2</sup> constatados en escrituras e IRM. Esta afectación ya ha sido tomada en cuenta para la regularización del predio.

#### 5.4.3 Retiros

La forma de ocupación del suelo tipificada como aislada en el IRM indica que en el predio se debe dejar un retiro frontal, un retiro trasero y retiros a ambos costados. Para el caso del proyecto en estudio se solicita tener como mínimo los retiros descritos en la Tabla 5.1.

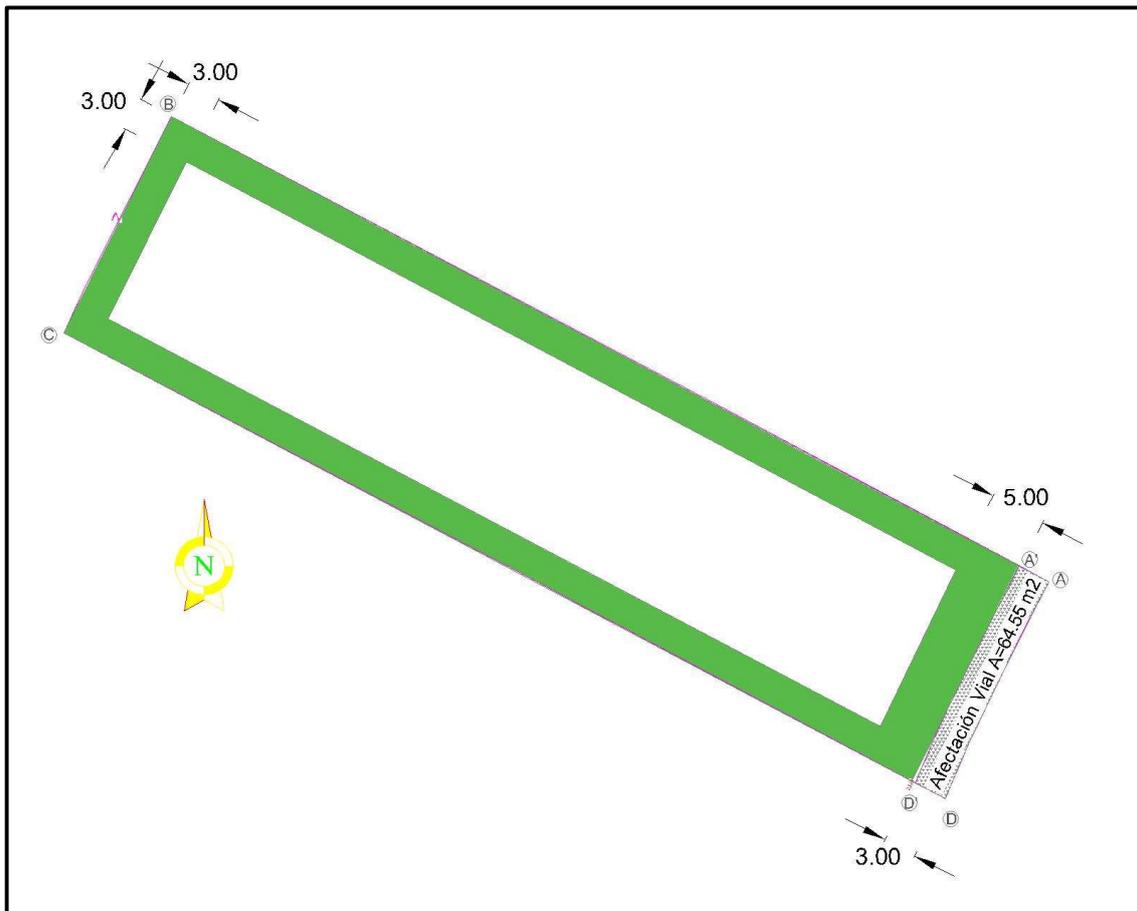
Retiro	Distancia (m)
Frontal	5.00
Posterior	3.00
Laterales	3.00
Entre Bloques	6.00

**Tabla 5.1 Retiros**

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Municipio de Quito, 2021) / Modificado por: Francisco Celi*

Una vez conocidos los retiros se puede delimitar el área en donde se pueden realizar construcciones de tipo cubiertas, la cual se constata en la Ilustración 5.2.



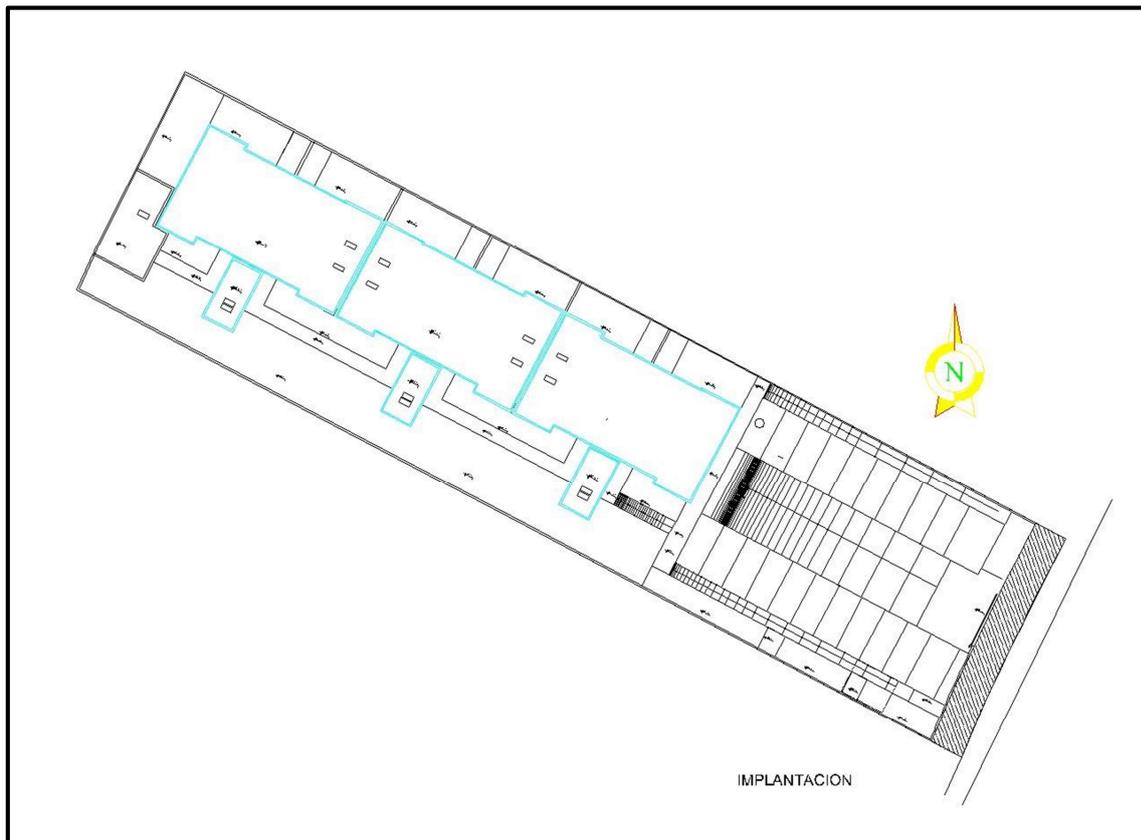
*Ilustración 5.2 Retiros Y Afectación Vial*  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (Municipio de Quito, 2021) / Modificado por: Francisco Celi

## 5.5 Implantación del Terreno

### 5.5.1 Concepto General del Proyecto

El terreno tiene una forma rectangular, con una proporción donde el largo es aproximadamente 4 veces mayor que el frente, lo que limita de gran forma la implantación de las unidades de vivienda, áreas comunales y áreas de circulación.

De tal forma se ha proyectado un gran bloque de viviendas a lo largo del terreno, dividido en 3 "torres" de tres plantas altas, dos departamentos por planta, dando un total de 18 departamentos.



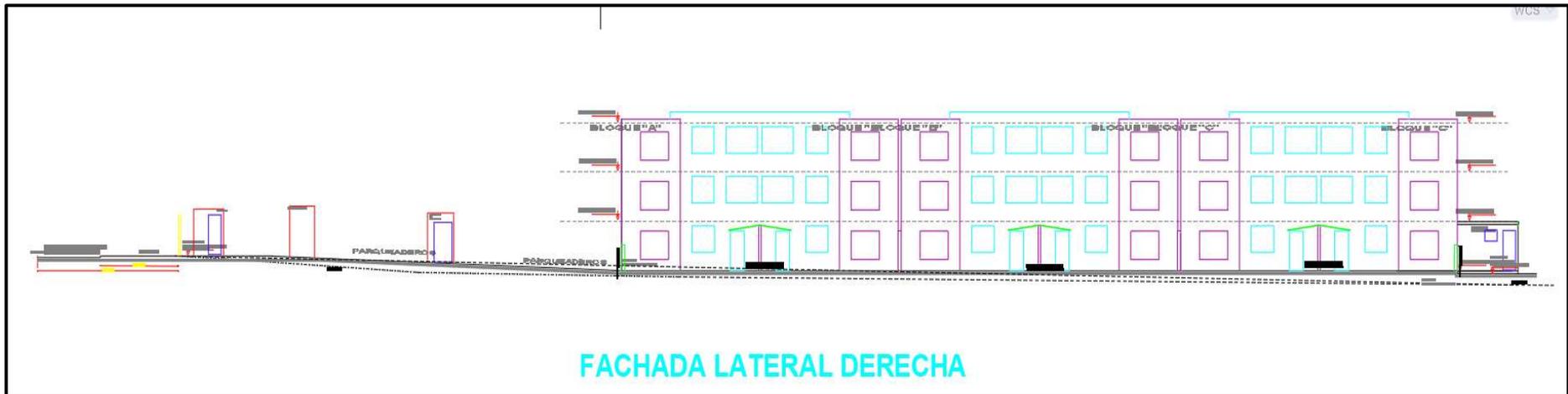
**Ilustración 5.3 Implantación del proyecto**  
**Recuperado el 07 de julio de 2021**  
**Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por:**  
**Francisco Celi**

Los 6 departamentos de plantas baja utilizarán el área del retiro lateral derecho, como patio y área de máquinas, creando unidades más atractivas para el cliente, que de seguro tendrán mayor velocidad de ventas que los departamentos de plantas superiores.

De igual forma para mejor aprovechamiento de áreas, el retiro lateral izquierdo se implantará áreas verde comunales, cuartos de servicio. El retiro posterior será utilizado de igual forma como área verde y salón comunal.

La topografía del terreno al momento de su adquisición, es decir sin realizar ningún trabajo previo, tenía una diferencia de nivel de 1 metro entre el frente del predio

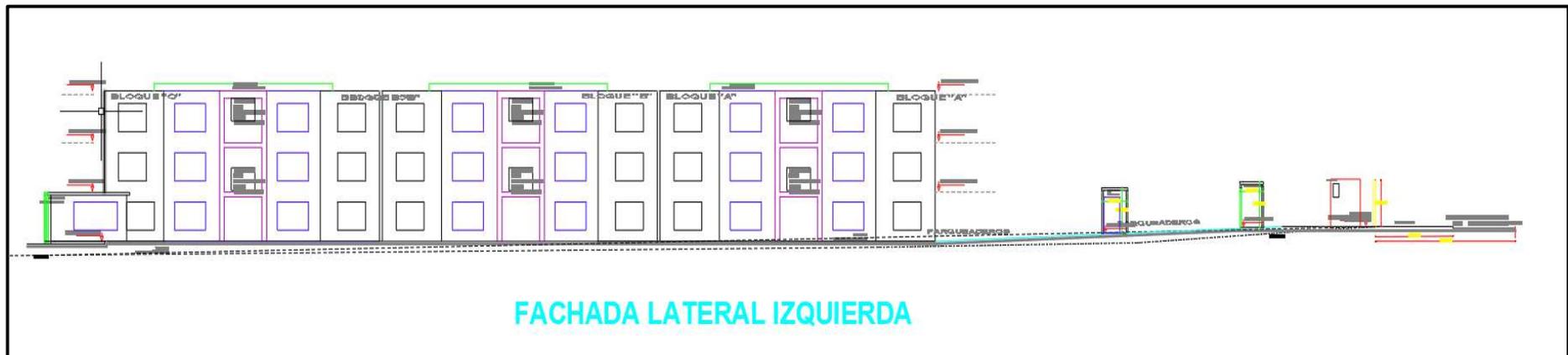
y la parte posterior, siendo el frente más alto. Para optimizar el presupuesto y evitar rellenos, se ha implantó el proyecto como se muestra en Ilustración 5.4 e Ilustración 5.5.



*Ilustración 5.4 Fachada Lateral Derecha*

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*



*Ilustración 5.5 Fachada Lateral Izquierda*

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

## 5.6 Viviendas Tipo

Los 18 departamentos cuentan con sala comedor cocina, dormitorio máster con baño, un dormitorio que comparte baño social, y se le ha asignado una plaza de parqueadero en la playa de estacionamiento.

### 5.6.1 Vivienda Tipo 1

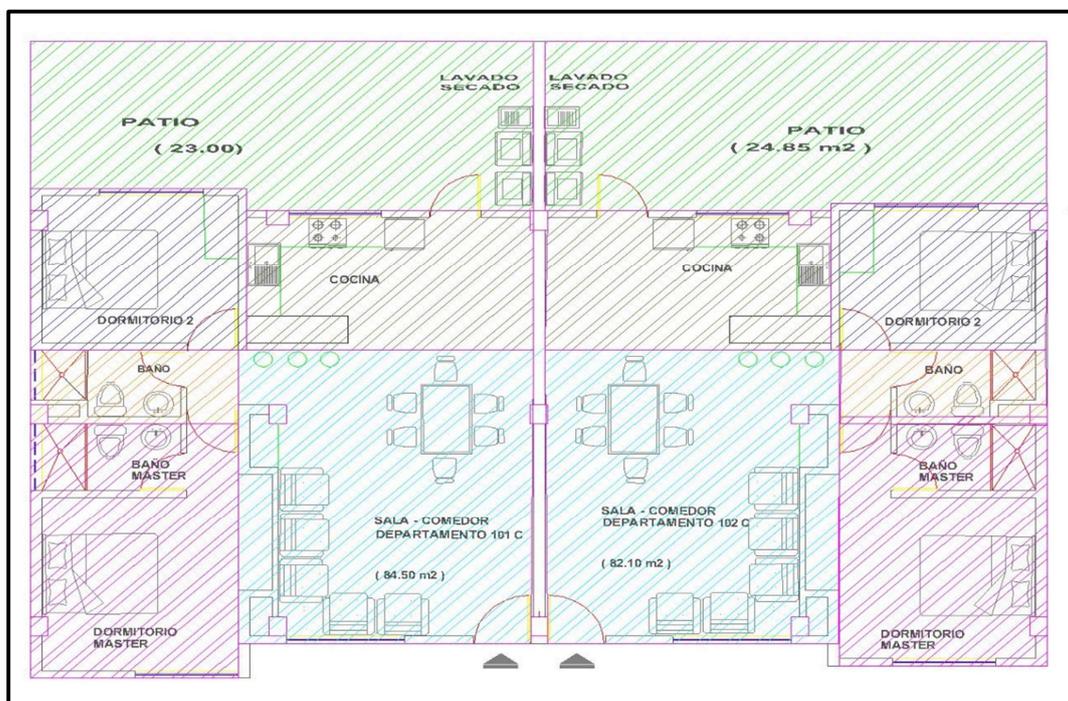
Las viviendas Tipo 1 se encuentran ubicadas en planta baja, estos 6 departamentos cuentan con las características que se muestran en la Tabla 5.2 y se distribuyen en cada torre con semejanza de espejo como se muestra en la Ilustración 5.6.

Descripción	TIPO 1 A	TIPO 1 B
Metraje m <sup>2</sup>	84.50	82.10
Patio m <sup>2</sup>	23.00	24.50
Garage m <sup>2</sup>	11.50	11.50

**Tabla 5.2 Áreas Vivienda Tipo 1**

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*



**Ilustración 5.6 Distribución Viviendas Tipo 1**

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

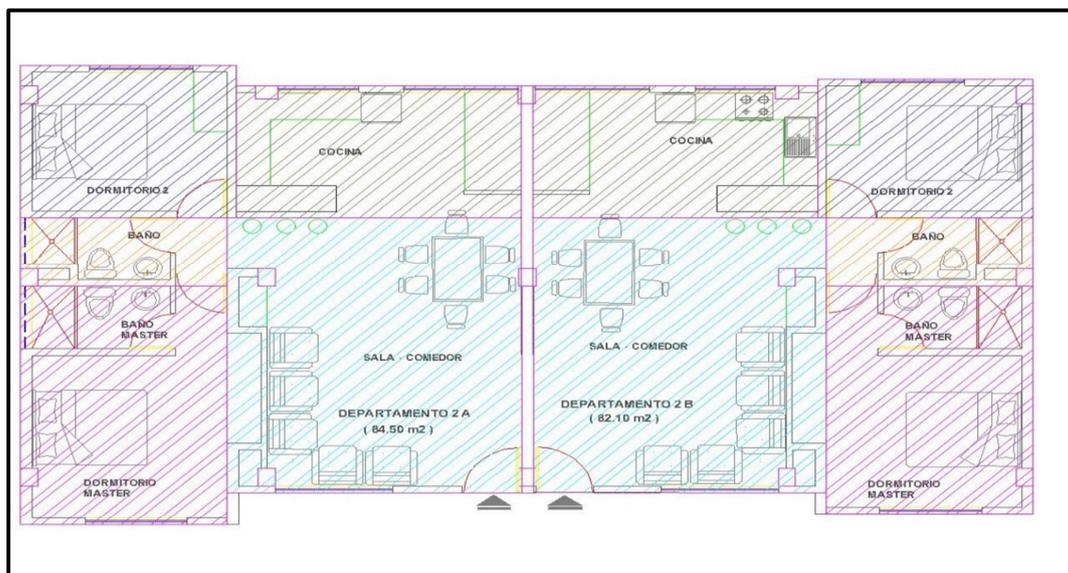
*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

### 5.6.2 Vivienda Tipo 2

Las viviendas Tipo 2 se encuentran ubicadas en segunda y tercera planta, estos 12 departamentos cuentan con las características que se muestran en la Tabla 5.3 y se distribuyen en cada torre con semejanza de espejo como se muestra en la Ilustración

Descripción	TIPO 2 A	TIPO 2 B
Metraje m <sup>2</sup>	84.50	82.10
Garage m <sup>2</sup>	11.50	11.50

**Tabla 5.3 Áreas Viviendas Tipo 2**  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi



**Ilustración 5.7 Distribución Viviendas Tipo 2**  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi

## 5.7 Cuadro de Áreas

En la tabla Tabla 5.4, se muestran las áreas enajenables o vendibles del Conjunto Residencial, además se incluyen espacios comunales como caminerías, parqueaderos de visitas, circulación vehicular, salón comunal, áreas verdes, garita, bodegas y cuartos de máquina. Estas áreas comunales no se las considera en las áreas vendibles, y se las incluye en el costo del metro cuadro de construcción de cada vivienda.

PISO	NIVEL	USO	UNIDADES No	AREA UTIL (AU) m <sup>2</sup>	AREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL m <sup>2</sup>	AREAS A DECLARAR		AREAS COMUNALES	
					CONSTRUIDA m <sup>2</sup>	ABIERTA m <sup>2</sup>		CONSTRUIDA m <sup>2</sup>	ABIERTA m <sup>2</sup>	CONSTRUIDA m <sup>2</sup>	ABIERTA m <sup>2</sup>
PB	-0.80	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 101 A	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.20	GARAJE No 18 / DEPARTAMENTO 101 A	1			11.5			11.5		
PB	-1.00	PATIO / DEPARTAMENTO 101 A	1			23.45			23.45		
PB	-0.90	LAVADO-SECADO / DEPARTAMENTO 101A	1		6.75		6.75	6.75			
PB	-0.80	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 102 A	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.20	GARAJE No 9 / DEPARTAMENTO 102 A	1			11.5			11.5		
PB	-1.00	PATIO / DEPARTAMENTO 102 A	1			24.1			24.1		
PB	-0.90	LAVADO-SECADO / DEPARTAMENTO 102A	1		6.75		6.75	6.75			
PB	-0.80	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA DOS	1		9.45		9.45			9.45	
DOS	+1.85	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 201 A	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.35	GARAJE No 7 / DEPARTAMENTO 201 A	1			11.5			11.5		
DOS	+1.85	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 202 A	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.35	GARAJE No 8 / DEPARTAMENTO 202 A	1			11.5			11.5		

DOS	+1.85	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA CINCO	1		17.6		17.6			17.6	
TRES	+4.50	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 301 A	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.45	GARAJE No 7 / DEPARTAMENTO 301 A	1			11.5			11.5		
TRES	+4.50	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 302 A	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.45	GARAJE No 8 / DEPARTAMENTO 302 A	1			11.5			11.5		
TRES	+4.50	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA OCHO	1		17.6		17.6			17.6	

1

PB	-0.80	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 101 B	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.40	GARAJE No 16 / DEPARTAMENTO 101 B	1			11.5			11.5		
PB	-1.00	PATIO / DEPARTAMENTO 101 B	1			24.85			24.85		
PB	-0.90	LAVADO-SECADO / DEPARTAMENTO 101B	1		6.78		6.78	6.78			
PB	-0.80	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 102 B	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.40	GARAJE No 17 / DEPARTAMENTO 102 B	1			11.5			11.5		
PB	-1.00	PATIO / DEPARTAMENTO 102 B	1			23.45			23.45		
PB	-0.90	LAVADO-SECADO / DEPARTAMENTO 102B	1		6.75		6.75	6.75			
PB	-0.80	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA TRES	1		9.45		9.45			9.45	
DOS	+1.85	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 201 B	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.50	GARAJE No 3 / DEPARTAMENTO 201 B	1			11.5			11.5		
DOS	+1.85	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 202 B	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.50	GARAJE No 4 / DEPARTAMENTO 202 B	1			11.5			11.5		
DOS	+1.85	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA SEIS	1		17.6		17.6			17.6	
TRES	+4.50	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 301 B	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.55	GARAJE No 1 / DEPARTAMENTO 301 B	1			11.5			11.5		
TRES	+4.50	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 302 B	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.55	GARAJE No 2 / DEPARTAMENTO 302 B	1			11.5			11.5		
TRES	+4.50	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA NUEVE	1		17.6		17.6			17.6	

1

PB	-0.80	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 101 C	1	84.5			84.5	84.5			
----	-------	-----------------------------	---	------	--	--	------	------	--	--	--

PB	-0.45	GARAJE No 14 / DEPARTAMENTO 101 C	1			11.5			11.5		
PB	-1.00	PATIO / DEPARTAMENTO 101 C	1			23			23		
PB	-0.90	LAVADO-SECADO / DEPARTAMENTO 101C	1		6.75		6.75	6.75			
PB	-0.80	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 102 C	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.45	GARAJE No 15 / DEPARTAMENTO 102 C	1			11.5			11.5		
PB	-1.00	PATIO / DEPARTAMENTO 102 C	1			24.85			24.85		
PB	-0.90	LAVADO-SECADO / DEPARTAMENTO 102C	1		6.75		6.75	6.75			
PB	-0.80	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA CUATRO	1		9.45		9.45			9.45	
DOS	+1.85	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 201 C	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.50	GARAJE No 12 / DEPARTAMENTO 201 C	1			11.5			11.5		
DOS	+1.85	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 202 C	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.50	GARAJE No 13 / DEPARTAMENTO 202 C	1			11.5			11.5		
DOS	+1.85	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA SIETE	1		17.6		17.6			17.6	
TRES	+4.50	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 301 C	1	84.5			84.5	84.5			
PB	-0.55	GARAJE No 10 / DEPARTAMENTO 301 C	1			11.5			11.5		
TRES	+4.50	VIVIENDA/DEPARTAMENTO 302 C	1	82.1			82.1	82.1			
PB	-0.55	GARAJE No 11 / DEPARTAMENTO 302 C	1			11.5			11.5		
TRES	+4.50	CIRCULACION PEATONAL CUBIERTA DIEZ	1		17.6		17.6			17.6	

PB	-1.35	BODEGA UNO	1		3.6		3.6	3.6			
PB	-1.35	BODEGA DOS	1		4.55		4.55	4.55			
PB	-1.35	BODEGA TRES	1		3.6		3.6	3.6			
PB	-1.35	BODEGA CUATRO	1		4.55		4.55	4.55			
PB	-1.35	BODEGA CINCO	1		3.6		3.6	3.6			
PB	-1.35	BODEGA SEIS	1		4.55		4.55	4.55			
PB	-1.35	AREA VERDE COMUNAL	1			273.95					273.95
PB	-1.20	SALON COMUNAL	1		39.4		39.4			39.4	

PB	-0.40	BASURA	1		3.5		3.5			3.5	
PB	VARIOS	CIRCULACION VEHICULAR	1			185.15					185.15
PB	VARIOS	JARDINES	1			161.75					161.75
PB	-1.00	GARITA	1		5		5			5	
PB	VARIOS	JUNTAS	1			5.9					5.9
PB	-0.25	BOMBAS	1		3.2		3.2			3.2	
PB	VARIOS	CIRCULACION PEATONAL	1		7	171.17	7			7	171.17
PB	VARIOS	PARQUEADERO DE VISITAS	1			43.25					43.25
PB	-2.00	CISTERNA	1		13		13			13	

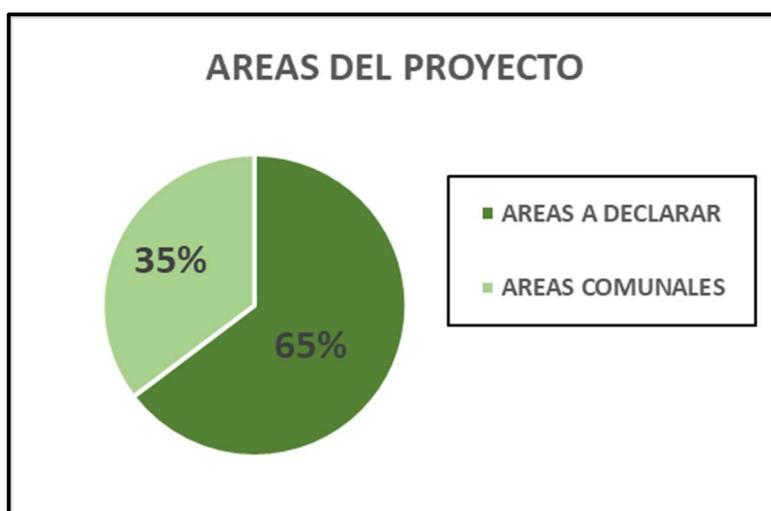
<b>TOTALES</b>			<b>1499.4</b>	<b>270.03</b>	<b>1191.87</b>	<b>1769.43</b>	<b>1564.38</b>	<b>350.7</b>	<b>205.05</b>	<b>841.17</b>

*Tabla 5.4 Cuadro de áreas*

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

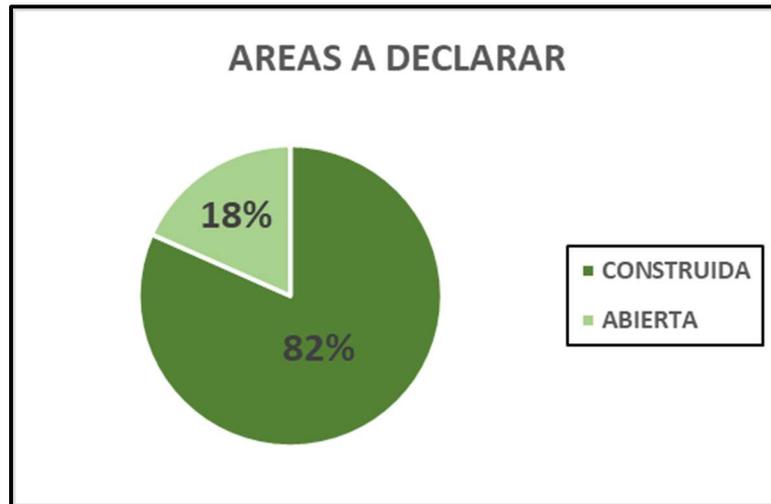
Con las áreas del proyecto contabilizadas, se obtiene un 65% de superficie enajenable, es decir 1915.08 m<sup>2</sup> entre áreas de los departamentos y su respectivo parqueadero y área de lavado y secado. El 35% de área restante conforma las áreas comunales sumadas entre circulaciones peatonales, áreas verdes y salón comunales, cuarto de basura y de máquinas, jardines y garita circulación vehicular y parqueadero de visitas.



*Ilustración 5.8 Áreas del proyecto  
Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

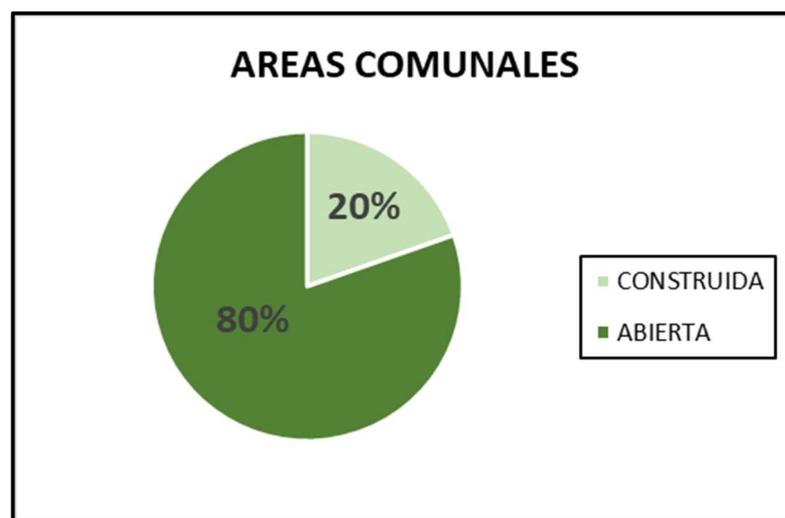
Dentro de las áreas a declarar o consideradas como vendibles, existen 1564.38m<sup>2</sup> de superficie construida, y 350m<sup>2</sup> de área abierta donde se incluyen los garajes y los patios de cada departamento.



*Ilustración 5.9 Áreas a declarar  
Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

En áreas comunales se han destinado 205.05 m<sup>2</sup> de áreas cubiertas como salón comunal y áreas de circulación cubiertas, es decir las gradas por donde se acceden a los departamentos de planta alta. Se ha destinado 841.17 m<sup>2</sup> de áreas abiertas donde se incluyen el área verde con juegos infantiles, jardines comunales y 3 parqueaderos de visitas

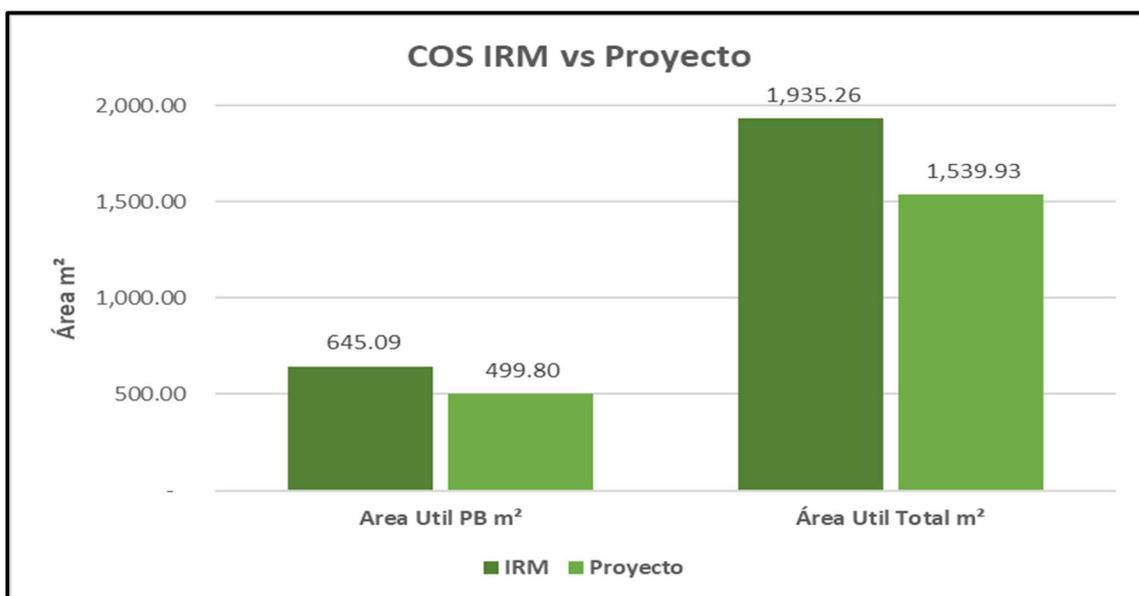


*Ilustración 5.10 Áreas comunales  
Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

### 5.7.1 Análisis del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)

El Coeficiente de Ocupación del Suelo COS, se expresa en porcentaje y es el factor que limita el área que se puede asignar a la construcción del proyecto dentro del terreno o predio y se lo compara con la ocupación que ha alcanzado el diseño del Conjunto Santa Esperanza.



*Ilustración 5.11 COS IRM vs COS Proyecto  
Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

Con el análisis realizado, encontramos que se ha dejado de utilizar 145.29 m<sup>2</sup> del área límite permitida para construir en planta baja. En el diseño se tiene como restricción la distribución de 18 parqueaderos de residentes y 3 de visitas, en una isla reduciendo el área destinada a los departamentos.

Como se observó en el capítulo de mercado, analizando los precios de las unidades del Conjunto Santa Esperanza se las puede catalogar como viviendas VIP por lo cual se debería aprovechar al máximo el COS permitido para alcanzar la mayor rentabilidad, pero el terreno al presentar una forma con una proporción de frente y largo aproximada 1 a 4, la distribución del diseño arquitectónico es viable.

Descripción	IRM	Proyecto
Área de terreno m <sup>2</sup>	1,843.10	1,843.10
COS PB	35%	27.12%
Area Util PB m <sup>2</sup>	645.09	499.80
Numero de pisos	3	3
COS TOTAL	105%	85.55%
Área Util Total m <sup>2</sup>	1,935.26	1,539.93

**Tabla 5.5 Comparación IRM vs proyecto**

**Recuperado el 07 de julio de 2021**

**Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi**

## 5.8 Detalle Constructivo

Para la construcción de las torres de departamentos se utilizará el método tradicional de hormigón armado, losas macizas y mampostería de bloque. Cada bloque se cimentará en plintos aislados, ya que el suelo presenta buena capacidad de carga, excluyendo la necesidad de realizar mejoramientos o excavaciones profundas para encontrar suelo firme.

## 5.9 Acabados y Equipamientos

La estrategia de venta rápida de unidades de vivienda incide en entrar al mercado con precios bajos, lo cual limita la posibilidad de entregar los departamentos con acabados de alta calidad, se ha realizado un estándar de acabados de mediana calidad como se muestra en la Tabla 5.6.

AREA	COMPONENTE	MATERIAL	CALIDAD
SOCIAL (SALA, COMEDOR Y COCINA)	Pisos	Cerámica	Linea estandar
	Muebles	MDF	Linea estandar
	Griferías	Cromadas FV	Linea estandar
	Mesón	Porcelanato	Linea estandar
	Paredes	Bloque	Linea estandar
	Ventanas	Aluminio y vidrio	Linea estandar
	Barrederas	Laminadas	Linea estandar
	Puertas	Tamboradas	Linea estandar
AREAS PRIVADAS (DORMITORIOS)	Pisos	Flotante	Linea estandar
	Muebles	MDF	Linea estandar
	Paredes	Bloque	Linea estandar
	Ventanas	Aluminio y vidrio	Linea estandar
	Barrederas	Laminadas	Linea estandar
	Puertas	Tamboradas	Linea estandar
AREAS HUMEDAS	Pisos	Cerámica	Linea estandar
	Paredes	Cerámica	Linea estandar
	Muebles	MDF	Linea estandar
	Sanitarios	Porcelana	Linea estandar
	Lavamanos	Porcelana	Linea estandar
	Griferías	Cromadas	Linea estandar
	Ducha	Columnas con hidro jets	Linea estandar
	Accesorios	Porcelana	Linea estandar
	Puertas	Tamboradas	Linea estandar
	Ventanas	Aluminio y vidrio	Linea estandar

**Tabla 5.6 Acabados**

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodriguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

## 5.10 Sostenibilidad

El cuidado del medio ambiente es un factor de mucha consideración en la actualidad, tanto desarrolladores de proyectos inmobiliarios como sus clientes han creado y adquirido conciencia ambiental, por tal motivo desarrollar un proyecto sostenible, se convierte un factor fundamental para llamar la atención de la demanda.

La sostenibilidad se la puede describir, como el desarrollo de proyectos cuyos procesos constructivos y en su utilización afecten de la menor manera al ambiente, como por ejemplo una reducción en el consumo de agua y luz, las cuales son las más fáciles de implementar.

Existen varias certificaciones que califican a los proyectos analizando las buenas prácticas constructivas, creación de espacios saludables para realizar las actividades cotidianas, brindar algún tipo de aporte a la comunidad del sector inmediato, entre otras.

### 5.10.1 Niveles de Certificación

Existen cuatro niveles de certificación LEED, los cuales se obtienen de acuerdo con la calificación obtenida en los aspectos descritos en la Ilustración 5.12.

			
<b>Platinum</b>	<b>Gold</b>	<b>Silver</b>	<b>Certified</b>
80+ points earned	60-79 points earned	50-59 points earned	40-49 points earned

**Ilustración 5.12 Niveles Certificación LEED**  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (USGBC, 2021)



**Ilustración 5.13 Áreas de trabajo LEED**  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (SIGMEA Edificaciones Sostenibles, 2021)

El proyecto de estudio, se lo ha diseñado como un proyecto de menor costo, por lo cual se tratará de implementar las medidas más económicas con las cuales se podría alcanzar una certificación LEED que busca principalmente:

- Reducir consumo de energía y agua, por ende, menores costos de operación.
- Mejorar la imagen de empresa promotora
- Reducir el impacto ambiental en etapa de construcción.

## **5.10.2 Medios de Transporte y Conectividad**

### ***5.10.2.1 Ubicación y transporte***

Como se observó en el capítulo previo de Localización del proyecto, este se encuentra en una zona estratégica, donde a pocos metros existe la accesibilidad a transporte público con la conexión a Quito y a las parroquias cercanas, además del acceso a vías importantes de como la Ruta Viva y la Interoceánica.

### ***5.10.2.2 Uso de transporte ecológico- Bicicletas***

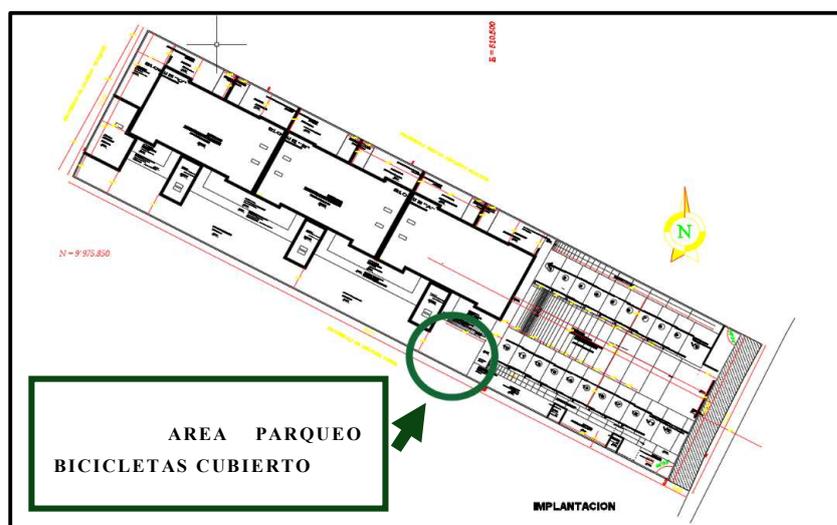
Al no haberse considerado en el diseño, se recomienda la implementación de un parqueadero de bicicletas cerca de la entrada al Conjunto Residencial, de esta forma se podría obtener puntos adicionales para la certificación.

La implementación del estacionamiento restaría la necesidad de adquirir una bodega para guardar las bicicletas de los clientes, además se promueve el uso de un transporte ecológico que incrementa la actividad física, y por ende mejora la calidad de vida de los residentes.



**Ilustración 5.14 Modelo Parqueadero Bicicletas**  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (Adrada, 2021)

Se plantea el diseño como se muestra en la Ilustración 5.14 y se lo ubicaría al final del área de parqueadero como se muestra en la Ilustración 5.15, por facilidad de acceso al conjunto y distancia a los departamentos.



**Ilustración 5.15 Implantación Parqueadero Bicicletas**  
 Recuperado el 07 de julio de 2021  
 Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi

### 5.10.3 Sitios Sostenibles

#### 5.10.3.1 Gestión de aguas lluvias

El Proyecto Santa Esperanza cuenta con losas inaccesibles en sus tres torres de departamentos con un área de 166.80 m<sup>2</sup> cada una, es decir aproximadamente 500m<sup>2</sup>

de área recolectora de aguas lluvias, las cuales se podrían canalizar y crear una cisterna para para el regadío de áreas verdes y jardines comunales.

#### **5.10.4 Ahorro de Agua**

##### **5.10.4.1 Tratamiento para agua interiores**

El agua es el recurso más importante para el planeta, y el más utilizado por el humano para realizar sus actividades diarias. En la actualidad existen productos que permiten disminuir el desperdicio del líquido vital, no consideran como parte de los métodos constructivos amigables con el ambiente, no obstante, permiten economizar el agua.

Se ha considerado el uso de inodoros de sistemas de doble descarga marca Briggs, los cuales permiten utilizar diferentes volúmenes de agua, al momento de las descargas dependiendo si se necesitan evacuar líquidos o sólidos.



*Ilustración 5.16 Sistema doble descarga ECO DUAL FLUSH  
Recuperado el 07 de julio de 2021  
Fuente: (BRIGGS, 2021)*

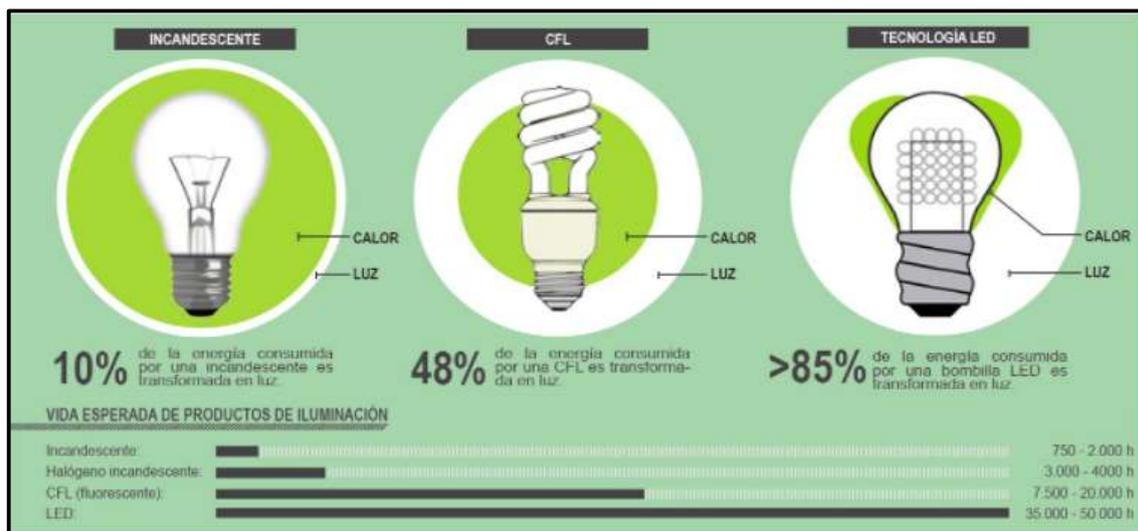
#### **5.10.5 Energía y Atmósfera**

##### **5.10.5.1 Consumo eléctrico**

El subsidio que existe para la energía eléctrica en el país crea una desconsideración por parte de los residentes en el uso de esta, por lo cual se recomienda

la instalación de focos con tecnología led para el interior de las viviendas, gradas cubiertas y caminerías.

Otro aspecto importante sería el diseño de paneles solares para calentamiento de agua, los cuales se podrían instalar en las cubiertas de las torres.



*Ilustración 5.17 Comparación Bombillas  
Recuperado el 07 de julio de 2021  
Fuente: (LEDBOX Blog, 2021):*

## 5.10.6 Selección de Materiales

### 5.10.6.1 Materiales sustentables

El sistema constructivo del proyecto Santa Esperanza es hormigón armado junto con mamposterías de bloque, por lo cual se recomienda contratar proveedores de dichos insumos, para asegurar el correcto manejo y reducción de desechos

### 5.10.6.2 Manejo de Desechos

Los desechos emitidos en la fase de construcción del proyecto serán depositados en lugares indicados por la EMGIRS para su correcto tratamiento.

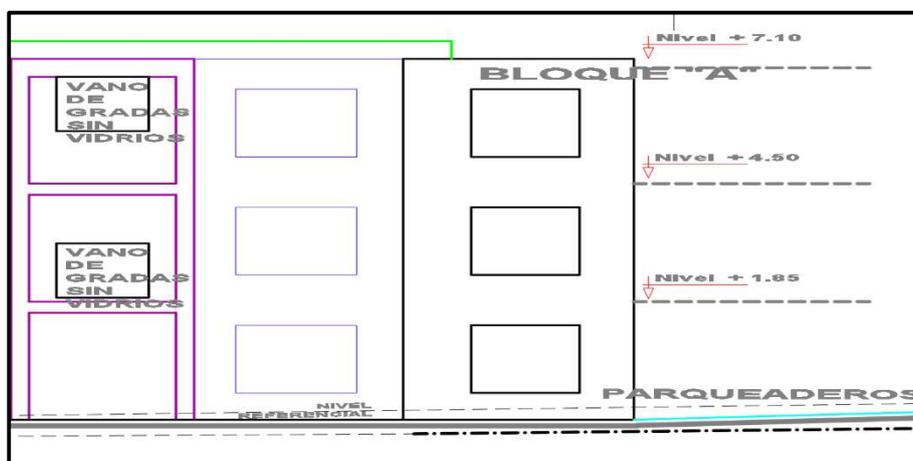
## 5.10.7 Calidad Ambiental Interior

### 5.10.7.1 Calidad del aire interior

El diseño de los departamentos contempla una buena circulación de aire al contar con ventanas en la parte frontal y trasera de las mismas, en especial el área de cocina donde se genera gases por combustión de alimentos.

### 5.10.7.2 Iluminación

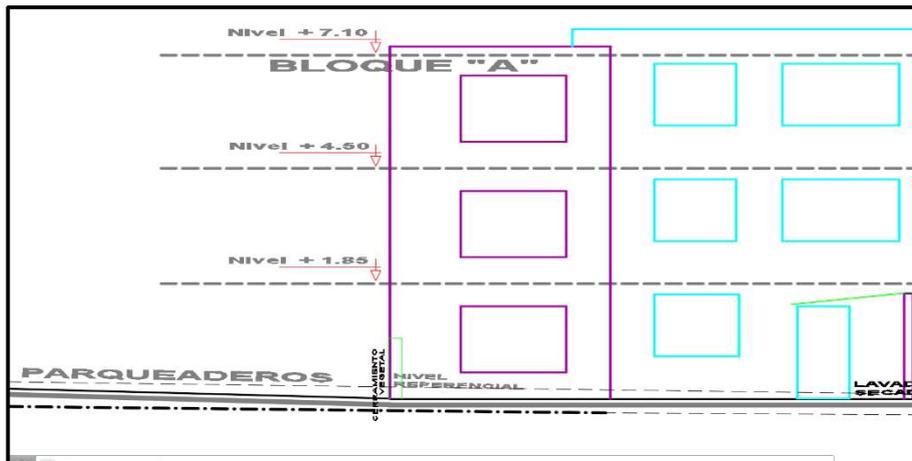
Las unidades de vivienda cuentan con ventanas en la parte frontal, donde se ubican sala y dormitorio máster con un 28.21% de las paredes que los contiene. En la parte posterior donde se ubican cocina y el dormitorio, se existen ventanas que ocupan el 31.89 %. Tanto en fachada frontal como posterior el área de ventanas asegura una iluminación permanente en el día, dejando de lado la necesidad de utilizar iluminación artificial.



*Ilustración 5.18 Ventanas fachada derecha*

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodriguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*



*Ilustración 5.19 Ventanas Fachada Izquierda*

*Recuperado el 07 de julio de 2021*

*Fuente: (Rodríguez, Planos arquitectonicos, 2019) / Modificado por: Francisco Celi*

### 5.11 Conclusiones

FACTOR ARQUITECTURA	CONCLUSIONES	IMPACTO
RETIROS	Tanto los retiros frontal y trasero, como los laterales implican un 34,2 % del área total del predio, de tal motivo se ha implantado parqueaderos de visita, área verde comunal y patios de los departamentos en las áreas de retiros para optimizar el espacio.	
NORMATIVA	El diseño arquitectónico del Conjunto Residencial Santa Esperanza cumple con la normativa vigente respetando áreas, retiros y espaciamiento mínimos.	
TIPIFICACION DE CASAS	El proyecto ofrece dos tipificaciones de viviendas con metrajes de 82.10 a 84.50 m <sup>2</sup> , diferenciándose por los departamentos de planta baja que tienen un patio y área de lavado y secado, lo cual aumentará el interés de los clientes por estos 6 departamentos.	

<p>DISTRIBUCION INTERNA</p>	<p>Como se observó en el estudio de mercado, los departamentos cumplen con las necesidades de los clientes en adquirir vivienda con dos cuartos como mínimo y dos baños completos.</p>	
<p>METODO CONSTRUCTIVO</p>	<p>La construcción tradicional de hormigón armado y mampostería de bloque tiene buena aceptación y confianza por parte de los clientes al momento de adquirir una vivienda.</p>	
<p>ACABADOS</p>	<p>Al implementar la estrategia de menor precio de venta se origina una restricción de presupuesto para los acabados de los departamentos, no obstante, se busca adquirir materiales económicos, pero de buena calidad y de esta manera ofertar un producto llamativo para el perfil del cliente.</p>	
<p>SUSTENTABILIDAD</p>	<p>Certificar un proyecto como sustentable, aparte de incrementar el prestigio de la promotora en el medio inmobiliario, puede incrementar el interés de los clientes en adquirir viviendas amigables con el medio ambiente. Por tal motivo para futuros proyectos, se podría implementar paneles solares para calentamiento de agua,</p>	

	parqueaderos de bicicletas dentro del conjunto, recolección de aguas lluvias para regadío de áreas verdes entre otras recomendaciones.	
RENDERS	Para el presente proyecto no se han elaborado Renders Arquitectónicos, por tal motivo se recomienda la utilización de programas de modelaje 3D para la obtención de esquemas con mayor detalle y generar mayor interés en los futuros clientes.	

**Tabla 5.7 Conclusiones Capítulo Arquitectura**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

## **6 EVALUACIÓN DE COSTOS**

### **6.1 Introducción**

La evaluación de costos dentro de un proyecto inmobiliario toma mucha importancia en cada fase de este, desde su planificación se pueden realizar cálculos rápidos estimando valores que puede llegar a tener el proyecto, lo cual se transforma en un elemento de entrada para nuestro componente financiero, en el cual se comparan los costos y los ingresos proyectados, y de esta forma conocer la factibilidad y rentabilidad.

En el presente capítulo se presupuestará el costo total que incurrirá a través del tiempo que tome desarrollar el proyecto Santa Esperanza. Dentro de esta estimación se incluyen el costo de adquisición del terreno, el costo directo y el costo indirecto dentro de las fases de planificación, ejecución y cierre del proyecto.

Una vez estimado los costos de todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto, se analizará cada paquete de trabajo o capítulo para concluir cuáles son los grupos de trabajo más incidentes y por ende a cuáles se le debe brindar más atención al momento de su ejecución.

Estas actividades serán planificadas y prorrateadas dentro del plazo establecido de 24 meses, el cual tiene su inicio desde la compra del terreno, la planificación, construcción, venta de los inmuebles y el cierre del proyecto. De esta forma se obtiene un cronograma valorado inicial, con el cual los interesados pueden conocer el flujo de inversiones que se debe hacer a lo largo del proyecto.

### **6.2 Objetivos**

#### **6.2.1 Objetivo General**

- Determinar el costo total del proyecto Santa Esperanza dentro del plazo establecido de 24 meses.

### **6.2.2 Objetivos Específicos**

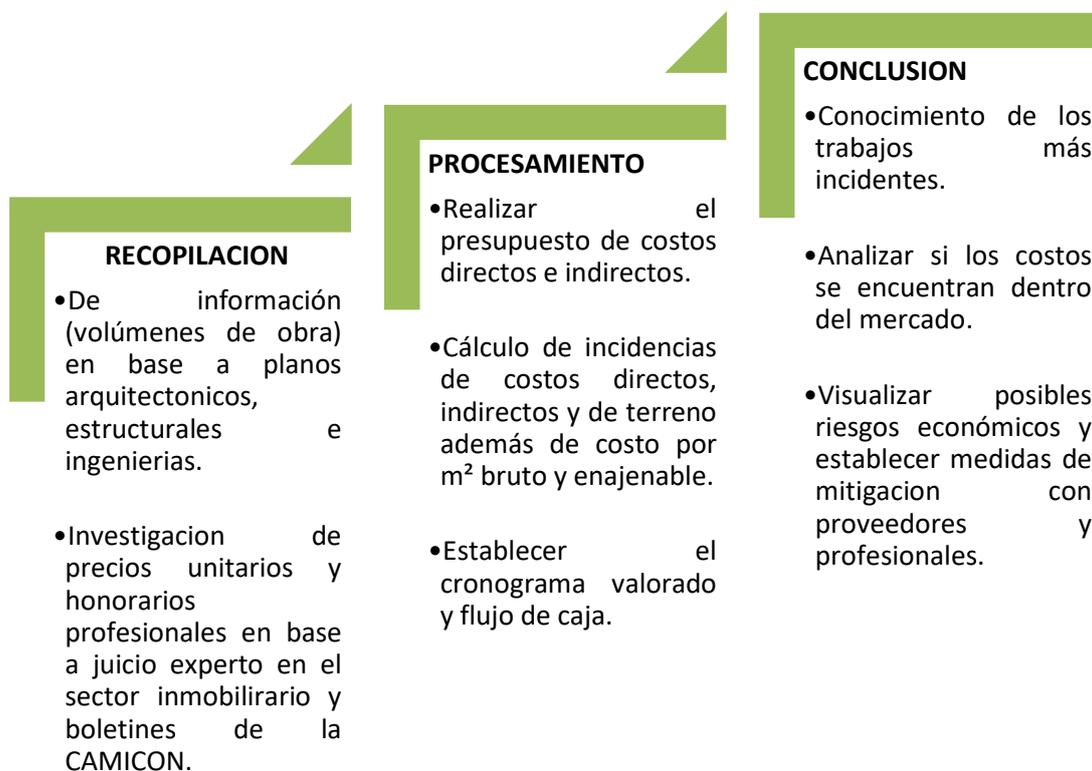
- Determinar los costos directos e indirectos del proyecto con base a precios de materiales, mano de obra y servicios profesionales referenciales en el mercado.
- Calcular el costo del terreno en etapa de negociación mediante el análisis de los métodos de mercado, residual y de margen de utilidad.
- Analizar el porcentaje de costo directo e indirecto para compararlo con el mercado.
- Elaborar un cronograma valorado y flujo de caja para conocimiento de los interesados el cual tendrá una temporalidad de 24 meses establecido como plazo del proyecto.
- Analizar el costo del proyecto enfrentando área total construida y área enajenable para conocer su incidencia.

### **6.3 Metodología**

Al momento de realizar el presente estudio, el proyecto Santa Esperanza se encuentra en etapa de cierre y no se ha tenido acceso al presupuesto referencial, por tal motivo se ha procedido a realizar un cálculo rápido de volúmenes de obra, como si se realizara el mismo dentro de una fase de aprobación de prefactibilidad del proyecto.

Mediante metodología análoga se ha encontrado costos referenciales para las actividades de los diferentes paquetes de trabajo influyentes en la construcción de un proyecto inmobiliario.

## 6.4 Proceso de Desarrollo.



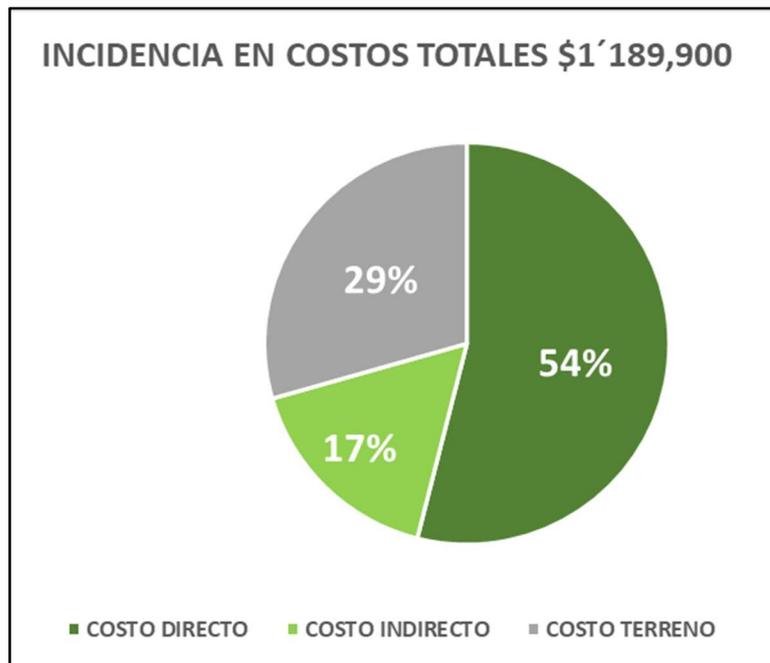
## 6.5 Costo Total del Proyecto.

Dentro del costo total del proyecto deben incluirse todas las inversiones durante las diferentes fases de planificación, ejecución, control y cierre.

El costo total del Conjunto Residencial Santa Esperanza se estimó una vez cuantificados los costos directos, indirectos y valor por el cual se adquirió el terreno. El costo total asciende aproximadamente a \$ 1'189 900.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
ITEM	COSTO
COSTO DIRECTO	\$ 641,931
COSTO INDIRECTO	\$ 198,036
COSTO TERRENO	\$ 350,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,189,967</b>

*Tabla 6.1 Costo Total Proyecto CRSE  
Elaborado por: Francisco Celi*



*Ilustración 6.1 Incidencias Costos CRSE*  
*Elaborado por: Francisco Celi*

En la *Ilustración 6.1* se puede observar la incidencia de los costos directos, indirectos y el valor de adquisición del inmueble base, llamando la atención el alto porcentaje de incidencia del terreno dentro de los costos totales, lo cual reduce los beneficios que se busca tener al desarrollar un proyecto inmobiliario.

#### **6.5.1 Costo del Terreno**

El precio al cual se adquiere el terreno donde se desarrollará un proyecto inmobiliario cobra mucha importancia para el éxito de este y beneficio del promotor. El precio por metro cuadrado y su incidencia sobre los costos totales de un proyecto inmobiliario depende del tipo de producto a desarrollarse.

Para el presente caso al tratarse de departamentos dirigidos a un nivel socio económico medio alto, con una máxima utilización del predio en área útil, el costo del terreno se estima debe estar rodeando un 14 a 18%.

Se ha realizado el cálculo para estimar el costo del terreno en la instancia de su adquisición para realizar una negociación adecuada. El precio del terreno se ha estimado en base a 3 métodos.

#### 6.5.1.1 Método de mercado

Este primer método, analiza el comportamiento del mercado inmobiliario en el sector donde se desarrollará el proyecto. Dentro de portales inmobiliarios se encontró 11 terrenos, a los cuales se calculó el precio de venta por metro cuadrado, dando un promedio de \$142/m<sup>2</sup>, como se muestra en la *Tabla 6.2*.

METODO COMPARATIVO				
#	BARRIO	PRECIO TOTAL	TAMAÑO m <sup>2</sup>	PRECIO/m <sup>2</sup>
1	La Esperanza	\$ 189,000.00	1,713	\$ 110.33
2	La Morita 2	\$ 315,000.00	2,538	\$ 124.11
3	La Morita	\$ 252,330.00	1,941	\$ 130.00
4	La esperanza	\$ 252,330.00	1,941	\$ 130.00
5	Hillacryl	\$ 215,000.00	1,634	\$ 131.58
6	Las Peñas	\$ 215,000.00	1,600	\$ 134.38
7	Orquideas y Pasaje B	\$ 270,000.00	2,000	\$ 135.00
8	Hillacryl	\$ 405,000.00	2,700	\$ 150.00
9	La Esperanza	\$ 160,000.00	1,000	\$ 160.00
10	Hillacryl	\$ 180,000.00	1,000	\$ 180.00
11	Santa Rosa	\$ 360,000.00	2,000	\$ 180.00
<b>PROMEDIO</b>				<b>\$ 142.31</b>

*Tabla 6.2 Precios Terrenos Método Comparativo  
Recuperado el 22 de julio de 2021*

*Fuente: (Plusvalia.com, 2021), Elaborado por: Francisco Celi*

Al tratarse de una zona muy cotizada, dentro el sector estratégico no se identificó terrenos en venta, se procedió a realizar una segmentación de los terrenos que se encontraban en sectores de igual características para hallar un precio adecuado arrojando el siguiente resultado.

#	BARRIO	PRECIO TOTAL	TAMAÑO m <sup>2</sup>	PRECIO/m <sup>2</sup>
1	Hillacryl	\$ 405,000.00	2,700	\$ 150.00
2	La Esperanza	\$ 160,000.00	1,000	\$ 160.00
3	Hillacryl	\$ 180,000.00	1,000	\$ 180.00
4	Santa Rosa	\$ 360,000.00	2,000	\$ 180.00
<b>PROMEDIO</b>				<b>\$ 167.50</b>

**Tabla 6.3 Terrenos Segmentados para Método Mercado**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

Con un precio de \$167.50/m<sup>2</sup> como referencia del mercado, el predio adquirido debería haber costado \$308.000, por debajo del costo real del terreno que fue de \$350.000.

DESCRIPCION	VALOR
Área del terreno	1843.1 m <sup>2</sup>
Precio de la zona por m <sup>2</sup>	\$ 167.50 /m <sup>2</sup>
Valor estimado de compra	\$ 308,719.25
Valor de compra del terreno	\$ 350,000.00
Precio metro cuadrado	\$ 189.90 /m <sup>2</sup>

**Tabla 6.4 Método Mercado y Valor de Adquisición**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

#### 6.5.1.2 Método Residual

El método residual para calcular el precio al cual se debería adquirir un terreno para desarrollar un proyecto inmobiliario compara el potencial del área construible con datos del IRM frente al precio potencial de venta del proyecto.

Dentro de este cálculo, se incluyen los términos  $k$  y  $\alpha$ , interpretados como:

**k:** Factor que reduce el área potencial vendible por la inclusión de áreas comunales, amenities entre otros. Este factor aumenta el castigo al área útil conforme sube el nivel socio económico al cual se pretende dirigir el proyecto.

**$\alpha$ :** Este Factor que calcula el porcentaje del costo del terreno sobre los ingresos totales de la venta de los departamentos. Este factor aumenta conforme aumenta el nivel socio económico al cual se pretende dirigir el proyecto.

El proyecto Santa Esperanza al ubicarse en el valle de Tumbaco donde se considera inicialmente un target socio económico medio-medio, se considera un  $k$  de 85% y un  $\alpha$  entre 14 y 18%.

<b>METODO RESIDUAL</b>		
<b>DATOS PARA VIVIENDA</b>	<b>VALORES</b>	
Area de terreno	1,843.10	m <sup>2</sup>
Precio venta m2 en Zona	\$1,200.00	/m <sup>2</sup>
Ocupación del Suelo COS	<b>35%</b>	
Altura Permitida (h)	3	Pisos
K= Area Util	85.00%	
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	14%	
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	18%	
<b>Cálculos</b>		
Area construida máxima = Area x COS x h	1,935.26	m <sup>2</sup>
Area Util Vendible = Area Max. x K	1,644.97	m <sup>2</sup>
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)	\$1,973,960.10	
"ALFA" I Peso del Terreno	\$276,354.41	
"ALFA" I Peso del Terreno	\$355,312.82	
<b>Media "ALFA"</b>	<b>\$315,833.62</b>	
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$</b>	<b>\$171.36</b>	<b>/m<sup>2</sup></b>

*Tabla 6.5 Costo Terreno por Método Residual  
Elaborado por: Francisco Celi*

Por el método residual se determina un precio de \$171.36/m<sup>2</sup> que comparado con el precio real de compra de \$189,90/m<sup>2</sup>, arroja aproximadamente un total de \$35 mil dolares que dejaría de percibir el promotor al momento de adquisición del terreno.

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR</b>	
Área del terreno	1843.1	m <sup>2</sup>
Precio terreno metodo Residual	\$ 171.36	/m <sup>2</sup>
Valor estimado de compra	\$ 315,833.62	
Valor de compra del terreno	\$ 350,000.00	
Precio metro cuadrado	\$ 189.90	/m <sup>2</sup>

*Tabla 6.6 Método Residual y Valor de Adquisición  
Elaborado por: Francisco Celi*

### **6.5.1.3 Método del margen de construcción**

Este método considera el potencial de ventas estimadas a partir del COS dictado por el IRM en función del precio de venta del metro cuadrado en la zona. Se

realiza una consideración de costos de áreas urbanizables y comunales y por último se introduce la utilidad esperada, que para el presente caso se ha planificado un 20%.

MARGEN DE CONSTRUCCION		
DESCRIPCION		VALORES
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)		\$1,200.00 /m <sup>2</sup>
Coficiente deArea Util Vendible (K)		85.00%
Costo Directo de Construcción (CD)		\$500.00 /m <sup>2</sup>
Multiplicador Costo Total Vivienda Rango x (M)	Incluye costos de Urbanización y Comunales	1.3
Cálculos		
Area Total Construida (AT)		1,935.26 m <sup>2</sup>
Costo Total Construcción (CC)	CDxMxAT	\$ 1,257,915.75
Valor de Ventas (VV)	VM2xKxAT	\$ 1,973,960.10 100%
Margen Operacional	VV-CC	\$ 716,044.35 36.27%
<b>Valor del Lote Residual</b>		<b>\$ 315,833.62 16.00%</b>
Utilidad Esperada	20%	\$ 394,792.02
Utilidad Calculada		\$ 400,210.73 20.27%
<b>VALOR TERRENO METODO MARGEN</b>		<b>\$ 321,252.33 16.27%</b>
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN USS</b>		<b>\$174.30 /m<sup>2</sup></b>

**Tabla 6.7 Costo Terreno por Método Margen de Construcción**  
Elaborado por: Francisco Celi

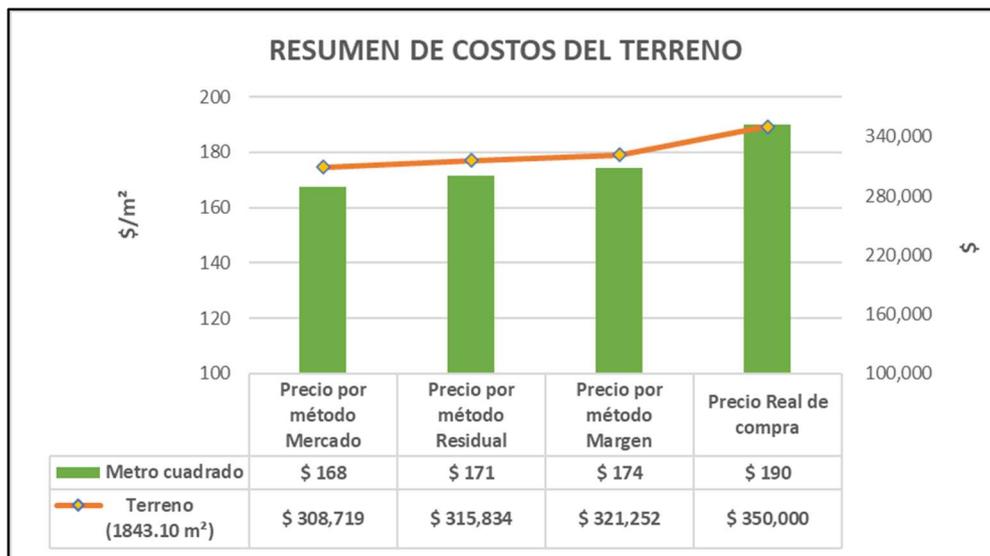
El resultado arrojado del costo de metro cuadrado del terreno por este método asciende a \$174,30/m<sup>2</sup> y obteniendo un margen igual planteado.

DESCRIPCION	VALOR
Área del terreno	1843.1 m <sup>2</sup>
Precio terreno metodo Margen	\$ 174.30 /m <sup>2</sup>
Valor estimado de compra	\$ 321,252.33
Valor de compra del terreno	\$ 350,000.00
Precio metro cuadrado	\$ 189.90 /m <sup>2</sup>

**Tabla 6.8 Método Margen de Construcción y Valor de Adquisición**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 6.5.1.4 Comparación de precios por tres métodos

El valor del m<sup>2</sup> de terreno adquirido se encuentra por encima de los obtenidos por los métodos analizados, lo cual indica que, si fue factible el haber efectuado una oferta con un precio más bajo, para aumentar los beneficios del promotor al término y cierre del proyecto inmobiliario.



*Ilustración 6.2 Comparación Costo de Terreno por Diferentes Métodos  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 6.5.2 Costos Directos

Dentro de este análisis, se toma en cuenta todos los costos que están directamente relacionados con la obra de construcción. Conforme a la EDT planteada se han planteado paquetes de trabajo y dentro de estas las actividades para llevarlos a cabo.

<b>COSTOS DIRECTOS</b>			
<b>COD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
3.1	OBRAS PRELIMINARES	\$ 7,753	1.21%
3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 10,222	1.59%
3.3	OBRA GRIS	\$ 260,683	40.61%
3.4	INGENIERIAS VARIAS	\$ 80,031	12.47%
3.4	ACABADOS	\$ 240,692	37.49%
3.5	EXTERIORES	\$ 42,551	6.63%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 641,931</b>	<b>100.00%</b>

*Tabla 6.9 Costos Directos CRSE  
Elaborado por: Francisco Celi*

Los costos directos presupuestados para el conjunto Residencial Santa Esperanza asciende a \$641.931, en donde los trabajos considerados para terminar la obra gris llegan a un 53% de incidencia, dejando a los acabados con un porcentaje de 37%, al planificar utilizar materiales de buena calidad y rango aceptable.



*Ilustración 6.3 Costos Directos CRSE  
Elaborado por: Francisco Celi*

### **6.5.2.1 Composición de los costos directos**

Al no contar con un presupuesto referencial del proyecto Inmobiliario, se realizó una estimación de cantidades de obra con los diferentes planos estructurales, arquitectónicos y de ingenierías.

Los precios unitarios han sido obtenidos de boletines técnicos y manual de costos de la construcción de la Cámara de Construcción lanzada en el año 2019, el mismo año al cual se hizo la compra del terreno y comenzó la planificación del proyecto.

## PRESUPUESTO CRSE

COD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA
<b>3.1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>\$ 7,752.65</b>	<b>1.21%</b>
3.1.0.1	CERRAMIENTO PROVISIONAL H=2.40M	m	21.51	\$ 30.26	\$ 650.89	0.10%
3.1.0.2	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	1843.10	\$ 1.34	\$ 2,469.75	0.38%
3.1.0.3	BODEGAS Y OFICINA	m2	40.00	\$ 15.80	\$ 632.00	0.10%
3.1.0.4	ALCANTARILLADO SANITARIO	m	80.00	\$ 50.00	\$ 4,000.00	0.62%
<b>3.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>\$ 10,222.30</b>	<b>1.59%</b>
3.2.0.1	REPLANTEO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	1843.10	\$ 1.69	\$ 3,114.84	0.49%
3.2.0.2	EXCAVACION DEL SUELO A MAQUINA (RETROEXCAVADORA)	m3	460.75	\$ 5.80	\$ 2,672.35	0.42%
3.2.0.3	RELLENO COMPACTADO CON SUELO NATURAL	m3	552.90	\$ 6.54	\$ 3,615.97	0.56%
3.2.0.4	RELLENO COMPACTO	m3	52.10	\$ 6.58	\$ 342.84	0.05%
3.2.0.5	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA CARGADA RETROEXCAVADORA	m3	43.98	\$ 10.83	\$ 476.30	0.07%
<b>3.3</b>	<b>OBRA GRIS</b>				<b>\$260,683.27</b>	<b>40.61%</b>
<b>3.3.1</b>	<b>ACOMETIDAS</b>				<b>\$ 3,300.00</b>	<b>0.51%</b>
3.3.1.1	ACOMETIDA AGUA POTABLE	u	1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	0.16%
3.3.1.2	ACOMETIDA ALCANTARILLADO	u	1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	0.16%
3.3.1.3	ACOMETIDA ENERGIA ELECTRICA	u	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00	0.12%
3.3.1.4	ACOMETIDA VOZ Y DATOS	u	1.00	\$ 500.00	\$ 500.00	0.08%
<b>3.3.2</b>	<b>CIMENTACIONES</b>				<b>\$ 43,491.28</b>	<b>6.78%</b>
3.3.2.1	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	2.85	\$ 114.97	\$ 327.66	0.05%
3.3.2.2	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	96.08	\$ 10.30	\$ 989.66	0.15%
3.3.2.3	ENCOFRADO TABLA DE MONTE-CADENAS	m2	36.00	\$ 10.85	\$ 390.60	0.06%
3.3.2.4	HORMIGÓN CICLOPEO F'C=210KG/CM2	m3	39.08	\$ 94.72	\$ 3,702.00	0.58%
3.3.2.5	HORMIGÓN SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m3	14.25	\$ 133.02	\$ 1,895.54	0.30%
3.3.2.6	HORMIGÓN SIMPLE CADENAS F'C=210KG/CM2	m3	39.08	\$ 126.71	\$ 4,952.29	0.77%
3.3.2.7	HORMIGÓN EN RIOSTAS F'C=210KG/CM2	m3	0.59	\$ 126.84	\$ 74.84	0.01%
3.3.2.8	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 CON ALAMBRE GALVANIZADO	kg	10000.00	\$ 1.65	\$ 16,500.00	2.57%
3.3.2.9	CONTRAPISO H.S 180KG/CM2 E=10 CM ALISADO, PLASTICO, SUBBASE COMPACTADA	m2	487.00	\$ 26.00	\$ 12,662.00	1.97%
3.3.2.10	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 10CM (MALLA R-196)	m2	487.00	\$ 4.10	\$ 1,996.70	0.31%
<b>3.3.3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				<b>\$ 106,045.85</b>	<b>16.52%</b>
3.3.3.1	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO DE COLUMNA ALQUILADO	m2	622.44	\$ 3.73	\$ 2,321.70	0.36%
3.3.3.2	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO VIGA	m2	324.00	\$ 32.96	\$ 10,679.04	1.66%
3.3.3.3	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTAL 2X	m2	1461.00	\$ 5.44	\$ 7,947.84	1.24%

3.3.3.4	HORMIGÓN SIMPLE EN COLUMNAS 30X40 F'C=210KG/CM2	m3	53.35	\$ 130.59	\$ 6,967.24	1.09%
3.3.3.5	HORMIGÓN EN VIGAS F'C=210KG/CM2	m3	25.76	\$ 130.70	\$ 3,366.22	0.52%
3.3.3.6	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 20*20*40 CM TIMBRADO+ESTIBAJE	u	3780.00	\$ 0.93	\$ 3,515.40	0.55%
3.3.3.7	HORMIGÓN EN LOSA NIVEL= +1.85 DE 20 CM, F'C=240KG/CM2	m3	110.00	\$ 145.97	\$ 16,056.70	2.50%
3.3.3.8	HORMIGÓN EN LOSA NIVEL=+4.50 DE 20 CM, F'C=240KG/CM2	m3	75.00	\$ 145.97	\$ 10,947.75	1.71%
3.3.3.9	HORMIGÓN EN LOSA NIVEL=+7.10 DE 20 CM, F'C=240KG/CM2	m3	75.00	\$ 145.97	\$ 10,947.75	1.71%
3.3.3.10	HORMIGÓN EN ESCALERAS F'C=210KG/CM2	m3	2.25	\$ 131.65	\$ 296.21	0.05%
3.3.3.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 CON ALAMBRE GALVANIZADO	kg	20000.00	\$ 1.65	\$ 33,000.00	5.14%
<b>3.3.4</b>	<b>MAMPOSTERÍAS</b>				<b>\$ 45,259.82</b>	<b>7.05%</b>
3.3.4.1	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE Prensado ALIVIANADO 40X20X15CM MORTERO 1:6, E=2.5CM	m2	524.48	\$ 10.86	\$ 5,695.80	0.89%
3.3.4.2	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE Prensado ALIVIANADO 40X20X20CM MORTERO 1:6, E=2.5CM	m2	815.51	\$ 12.03	\$ 9,810.59	1.53%
3.3.4.3	PICADO Y RESANE DE PARED PARA INSTALACIONES	m	2974.50	\$ 2.48	\$ 7,376.76	1.15%
3.3.4.4	DINTELES VENTANAS f'c= 180 kg/m <sup>2</sup>	m	160.00	\$ 8.45	\$ 1,352.00	0.21%
3.3.4.5	ALFEIZAR VENTANA INC ENCOFRADO	m	130.00	\$ 5.74	\$ 746.20	0.12%
3.3.4.6	BORDILLO DE TINETA DE BAÑO	m	43.02	\$ 21.24	\$ 913.74	0.14%
3.3.4.7	CERRAMIENTO DE MAMPOSTERIA, ENLUCIDO, Y PINTADO h = 2,10, CIMIENTO, COLUMNA CADA 3 METROS, ALFEIZAR UNA AGUA	m	202.56	\$ 95.60	\$ 19,364.74	3.02%
<b>3.3.5</b>	<b>ENLUCIDOS</b>				<b>\$ 62,586.31</b>	<b>9.75%</b>
3.3.5.1	ENLUCIDO DE FAJAS	m	300.00	\$ 3.06	\$ 918.00	0.14%
3.3.5.2	ENLUCIDO HORIZONTAL (INCLUYE ANDAMIOS)	m2	1499.40	\$ 7.77	\$ 11,650.34	1.81%
3.3.5.3	ENLUCIDO LISO EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m2	1200.00	\$ 8.07	\$ 9,684.00	1.51%
3.3.5.4	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR MORTERO 1:6	m2	3443.40	\$ 5.53	\$ 19,055.78	2.97%
3.3.5.5	MASILLADO ALISADO DE PISOS	m2	1852.00	\$ 7.15	\$ 13,241.80	2.06%
3.3.5.6	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, E=3CM, MORTERO 1:3	m2	740.00	\$ 10.86	\$ 8,036.40	1.25%
<b>3.4</b>	<b>INGENIERIAS VARIAS</b>				<b>\$ 80,030.56</b>	<b>12.47%</b>
<b>3.4.1</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				<b>\$ 24,744.81</b>	<b>3.85%</b>
3.4.1.1	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 110MM UNION CODO	m	60.30	\$ 11.94	\$ 719.98	0.11%
3.4.1.2	CAJA DE REVISIÓN 80X80	u	1.00	\$ 12.94	\$ 12.94	0.00%
3.4.1.3	TANQUE CALENTADOR 30 GAL INSTALADO	u	18.00	\$ 13.94	\$ 250.92	0.04%
3.4.1.4	PUNTO DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO M DE 1/2" INCL. ACCESORIOS	pto.	36.00	\$ 14.94	\$ 537.84	0.08%
3.4.1.5	PUNTO DE AGUA FRÍA 1/2"	pto.	36.00	\$ 15.94	\$ 573.84	0.09%
3.4.1.6	TUBERÍA DE COBRE TIPO M DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS	m	350.00	\$ 6.45	\$ 2,257.50	0.35%
3.4.1.7	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110MM INCL. ACCESORIOS	pto.	90.00	\$ 58.74	\$ 5,286.60	0.82%
3.4.1.8	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75MM INCL. ACCESORIOS	pto.	90.00	\$ 51.79	\$ 4,661.28	0.73%
3.4.1.9	TUBERIA PVC 110 MM INC ACCESORIOS	m	350.00	\$ 9.47	\$ 3,314.50	0.52%
3.4.1.10	REJILLA DE PISO 110MM	u	36.00	\$ 19.78	\$ 711.94	0.11%
3.4.1.11	REJILLA DE PISO 110MM TIPO HONGO	u	18.00	\$ 24.94	\$ 448.85	0.07%
3.4.1.12	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	54.00	\$ 36.46	\$ 1,968.62	0.31%

3.4.1.13	SISTEMA BOMBEO CISTERNA	global	1.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.31%
3.4.1.14	MEDIDOR DE AGUA	u	20.00	\$ 100.00	\$ 2,000.00	0.31%
<b>3.4.2</b>	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS</b>				<b>\$ 24,547.48</b>	<b>3.82%</b>
3.4.2.1	(PCI) PANEL DE CONTROL ANÁLOGO DIRECCIONABLE (CENTRAL CONTRA INCENDIOS)	u	1.00	\$ 1,974.49	\$ 1,974.49	0.31%
3.4.2.2	(PS) FUENTE DE PODER 24VDC, 6A	u	1.00	\$ 37.14	\$ 37.14	0.01%
3.4.2.3	(MA) MÓDULO AISLADOR DE FALLAS (AISLADOR DE CORTOCIRCUITO)	u	3.00	\$ 78.21	\$ 234.63	0.04%
3.4.2.4	(MM) MÓDULO DE MONITOREO	u	5.00	\$ 112.39	\$ 561.95	0.09%
3.4.2.5	PROGRAMADOR DE MANO	u	1.00	\$ 523.64	\$ 523.64	0.08%
3.4.2.6	SENSOR DE HUMO FOTO ELECTRICO	u	30.00	\$ 17.79	\$ 533.70	0.08%
3.4.2.7	(DT) SENSOR TÉRMICO DE TEMPERATURA AJUSTABLE (DIRECCIONABLE)	u	9.00	\$ 74.42	\$ 669.78	0.10%
3.4.2.8	BASE ANÁLOGA PARA SENSORES	u	25.00	\$ 13.14	\$ 328.50	0.05%
3.4.2.9	(EM) ESTACIÓN MANUAL DE SIMPLE ACCIÓN (DIRECCIONABLE)	u	7.00	\$ 32.33	\$ 226.31	0.04%
3.4.2.10	(LE) SIRENA CON ESTROBO SELECCIONABLE (DIRECCIONABLE)	u	5.00	\$ 93.05	\$ 465.25	0.07%
3.4.2.11	(SIR) SIRENA DE 40W INCLUYE CAJA DE PROTECCIÓN	u	1.00	\$ 39.95	\$ 39.95	0.01%
3.4.2.12	PUNTO DE SALIDA PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS, CON CONDUCTOR ANTIFLAMA 4X16AWG	pto	30.00	\$ 574.81	\$ 17,244.30	2.69%
3.4.2.13	PUNTO DE SALIDA PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS, CON CONDUCTOR ANTI-FLAMA 2X16AWG	pto	3.00	\$ 569.28	\$ 1,707.84	0.27%
<b>3.4.3</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				<b>\$ 30,738.27</b>	<b>4.79%</b>
3.4.3.1	ACOMETIDA ELÉCTRICA 110V	m	100.00	\$ 5.12	\$ 512.00	0.08%
3.4.3.2	ACOMETIDA ELÉCTRICA 220V	m	100.00	\$ 7.37	\$ 737.00	0.11%
3.4.3.3	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	m	100.00	\$ 2.53	\$ 253.00	0.04%
3.4.3.4	TUBERÍA CONDUIT EMT 1/2" INC ACCESORIOS	m	350.00	\$ 1.51	\$ 528.50	0.08%
3.4.3.5	BREAKER 1POLO 16AMP	u	90.00	\$ 12.71	\$ 1,143.90	0.18%
3.4.3.6	BREAKERS DE 2 POLOS DE 50 AMP	u	126.00	\$ 17.41	\$ 2,193.66	0.34%
3.4.3.7	CAJA DE REVISIÓN 80X80	u	3.00	\$ 79.16	\$ 237.48	0.04%
3.4.3.8	DICROICO CON FOCO LED	u	50.00	\$ 13.45	\$ 672.50	0.10%
3.4.3.9	PUNTO ANTENAS TV	pto	54.00	\$ 27.49	\$ 1,484.46	0.23%
3.4.3.10	PUNTO DE DATOS SIMPLE CATEGORIA 6A CAMICON	pto	18.00	\$ 220.72	\$ 3,972.96	0.62%
3.4.3.11	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONDUCTOR N°12	pto	144.00	\$ 20.94	\$ 3,015.36	0.47%
3.4.3.12	PUNTO NORMAL INTERRUPTOR 2#10 CAMICON	pto	72.00	\$ 10.75	\$ 774.00	0.12%
3.4.3.13	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE	pto	72.00	\$ 12.75	\$ 918.00	0.14%
3.4.3.14	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	54.00	\$ 24.63	\$ 1,330.02	0.21%
3.4.3.15	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T. CONDUIT EMT 1/2"	pto	180.00	\$ 27.14	\$ 4,885.20	0.76%
3.4.3.16	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2X20	pto	18.00	\$ 20.61	\$ 370.98	0.06%
3.4.3.17	PUNTO TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	36.00	\$ 47.00	\$ 1,692.00	0.26%
3.4.3.18	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR N° 10	pto	36.00	\$ 25.86	\$ 930.96	0.15%
3.4.3.19	TABLERO CONTROL TIPO GE 4-8 PTOS	u	20.00	\$ 55.36	\$ 1,107.20	0.17%
3.4.3.20	TIMBRE INCLUYE PVC LIVIANO 1/2, ALAMBRE Y CAJA RECTANGULAR	pto	18.00	\$ 23.47	\$ 422.46	0.07%
3.4.3.21	VARILLA COOPERWEL 1,80 M CON CONECTOR	u	1.00	\$ 24.93	\$ 24.93	0.00%

3.4.3.22	SENSOR DE MOVIMIENTO	pto	15.00	\$ 18.78	\$ 281.70	0.04%
3.4.3.23	LUMINARIA EN PARQUEADEROS	u	7.00	\$ 250.00	\$ 1,750.00	0.27%
3.4.3.24	TABLERO DE CONTROL GENERAL	u	1.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	0.23%
<b>3.4</b>	<b>ACABADOS</b>				<b>\$240,691.58</b>	<b>37.49%</b>
<b>3.4.1</b>	<b>PINTURA</b>				<b>\$ 37,549.84</b>	<b>5.85%</b>
3.4.1.1	EMPASTE EXTERIOR EN PAREDES	m2	1200.00	\$ 4.10	\$ 4,920.00	0.77%
3.4.1.2	EMPASTE INTERIOR EN PAREDES	m2	3443.40	\$ 2.31	\$ 7,954.25	1.24%
3.4.1.3	EMPASTE TUMBADOS	m2	2592.00	\$ 2.50	\$ 6,480.00	1.01%
3.4.1.4	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES, LÁTEX VINYL ACRÍLICO, INCLUYE ANDAMIOS	m2	1200.00	\$ 3.34	\$ 4,003.20	0.62%
3.4.1.5	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES, LÁTEX VINYL ACRÍLICO, INCLUYE ANDAMIOS	m2	3443.40	\$ 2.82	\$ 9,710.39	1.51%
3.4.1.6	PINTURA TECHO	m2	1494.00	\$ 3.00	\$ 4,482.00	0.70%
<b>3.4.2</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>				<b>\$ 79,618.50</b>	<b>12.40%</b>
3.4.2.1	PISO FLOTANTE 8MM DORMITORIOS	m2	417.42	\$ 26.40	\$ 11,019.89	1.72%
3.4.2.2	BARREDERAS DE PISO FLOTANTE	m	1100.00	\$ 7.75	\$ 8,525.00	1.33%
3.4.2.3	BARREDERA DE PORCELANATO	m	300.00	\$ 8.01	\$ 2,403.00	0.37%
3.4.2.4	CERÁMICA EN PARED (COCINA Y BAÑOS)	m2	351.00	\$ 21.55	\$ 7,564.75	1.18%
3.4.2.5	CERÁMICA NACIONAL PARA PISOS 30X30 CM (BAÑOS)	m2	129.06	\$ 28.07	\$ 3,622.46	0.56%
3.4.2.6	PORCELANATO EN PISOS (COCINA y AREA SOCIAL)	m2	756.00	\$ 50.00	\$ 37,800.00	5.89%
3.4.2.7	BALDOSA DE GRES	m2	50.00	\$ 33.17	\$ 1,658.40	0.26%
3.4.2.8	IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA CON ALUMINIO 3 MM	m2	500.00	\$ 14.05	\$ 7,025.00	1.09%
<b>3.4.3</b>	<b>PUERTAS</b>				<b>\$ 39,526.13</b>	<b>6.16%</b>
3.4.3.1	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM (INCL. CERRADURA)	m2	11.40	\$ 122.39	\$ 1,395.25	0.22%
3.4.3.2	PUERTA PRINCIPAL LACADA INCL. MARCO Y TAPAMARCO	u	18.00	\$ 1,217.97	\$ 21,923.46	3.42%
3.4.3.3	PUERTA TAMBORADA CAFÉ 0.90M, INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	74.00	\$ 142.30	\$ 10,530.20	1.64%
3.4.3.4	CERRADURA BAÑO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	36.00	\$ 16.22	\$ 583.92	0.09%
3.4.3.5	CERRADURA LLAVE LLAVE (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	36.00	\$ 21.11	\$ 759.96	0.12%
3.4.3.6	CERRADURA PASILLO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	18.00	\$ 20.32	\$ 365.69	0.06%
3.4.3.7	PUERTA DE TOOL DE GARAGE PANELADA 3 X2.10 m	u	1.00	\$ 1,070.76	\$ 1,070.76	0.17%
3.4.3.8	PUERTA DE TOOL PEATONAL PANELADA 1.2 X 2.10 m	u	1.00	\$ 229.35	\$ 229.35	0.04%
3.4.3.9	PORTON ELECTRICO	u	1.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	0.19%
3.4.3.10	CERCO ELECTRICO	m	214.39	\$ 5.00	\$ 1,071.95	0.17%
3.4.3.11	PUERTAS DE TOOL	m2	10.00	\$ 39.56	\$ 395.60	0.06%
<b>3.4.4</b>	<b>VENTANAS</b>				<b>\$ 13,722.85</b>	<b>2.14%</b>
3.4.4.1	VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO NATURAL Y VIDRIO FLOTADO 6 mm	m2	221.09	\$ 53.81	\$ 11,896.85	1.85%
3.4.4.2	VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO 4MM BAÑOS	m2	20.00	\$ 40.00	\$ 800.00	0.12%
3.4.4.3	CORTINAS	m	102.60	\$ 10.00	\$ 1,026.00	0.16%
<b>3.4.5</b>	<b>MUEBLES</b>				<b>\$ 44,159.97</b>	<b>6.88%</b>
3.4.5.1	MESÓN CON GRANITO	m	94.86	\$ 103.08	\$ 9,778.17	1.52%

3.4.5.2	MUEBLE DE COCINA ALTO AGLOMERADO MELAMINICO	m	47.16	\$ 109.52	\$ 5,164.96	0.80%
3.4.5.3	MUEBLE DE COCINA BAJO AGLOMERADO MELAMINICO	m	94.86	\$ 136.63	\$ 12,960.72	2.02%
3.4.5.4	GABINETE DE BAÑO	u	36.00	\$ 121.80	\$ 4,384.80	0.68%
3.4.5.5	CLOSET MDF LAMINADO	m2	159.84	\$ 74.27	\$ 11,871.32	1.85%
<b>3.4.6</b>	<b>PIEZAS SANITARIAS</b>				<b>\$ 26,114.28</b>	<b>4.07%</b>
3.4.6.1	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO	jgo.	36.00	\$ 38.03	\$ 1,369.01	0.21%
3.4.6.2	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANSO	u	18.00	\$ 169.96	\$ 3,059.21	0.48%
3.4.6.3	MEZCLADORA PARA LAVAMANOS TIPO FV	u	18.00	\$ 117.10	\$ 2,107.73	0.33%
3.4.6.4	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	u	36.00	\$ 108.20	\$ 3,895.34	0.61%
3.4.6.5	INODORO LÍNEA MEDIA	u	36.00	\$ 192.00	\$ 6,912.00	1.08%
3.4.6.6	LAVAMANOS CON PEDESTAL (NO INCL. GRIFERÍA)	u	36.00	\$ 82.55	\$ 2,971.73	0.46%
3.4.6.7	LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	u	18.00	\$ 221.00	\$ 3,978.07	0.62%
3.4.6.8	LLAVE DE MANGUERA D=1/2"	u	18.00	\$ 35.24	\$ 634.39	0.10%
3.4.6.9	LLAVE DE PASO 1/2"	u	18.00	\$ 30.96	\$ 557.28	0.09%
3.4.6.10	LAVANDERÍA PREFABRICADA DE FIBRA	u	6.00	\$ 104.92	\$ 629.52	0.10%
<b>3.5</b>	<b>EXTERIORES</b>				<b>\$ 42,551.11</b>	<b>6.63%</b>
<b>3.5.1</b>	<b>CIRCULACION VEHICULAR Y PARQUEADEROS</b>				<b>\$ 30,149.94</b>	<b>4.70%</b>
3.5.1.1	BORDILLO HORMIGÓN SIMPLE 180KG/CM2	m	53.90	\$ 19.65	\$ 1,059.14	0.16%
3.5.1.2	ADOQUIN VEHICULAR, BASE COMPACTADA	m2	432.95	\$ 24.00	\$ 10,390.80	1.62%
3.5.1.3	GARITA	global	1.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	1.25%
3.5.1.4	CISTERNA	global	1.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.31%
3.5.1.5	CUARTO DE MAQUINAS	global	1.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	0.62%
3.5.1.6	CUARTO DE BASURA	global	1.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	0.62%
3.5.1.7	CANAL RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS, INC REJILLA	m	7.00	\$ 100.00	\$ 700.00	0.11%
<b>3.5.2</b>	<b>CIRCULACION PEATNAL</b>				<b>\$ 10,040.97</b>	<b>1.56%</b>
3.5.2.1	CAMINERIA, ADOQUIN PEATONAL, INC CAMA DE ARENA	m2	213.54	\$ 35.00	\$ 7,473.90	1.16%
3.5.2.2	PASAMANO DE HIERRO C/MANGON MADERA	m	33.00	\$ 77.79	\$ 2,567.07	0.40%
<b>3.5.3</b>	<b>JARDINERÍAS Y AREAS VERDES</b>				<b>\$ 2,360.21</b>	<b>0.37%</b>
3.5.3.1	ENCESPADO COLOCACIÓN DE CHAMBA EN TERRENO PREPARADO	m2	435.70	\$ 4.96	\$ 2,159.33	0.34%
3.5.3.2	PLANTAS-JARDINERÍA	u	30.00	\$ 6.70	\$ 200.88	0.03%
<b>TOTAL</b>					<b>\$641,931.47</b>	<b>100.00%</b>

*Ilustración 6.4 Presupuesto CRSE*

*Fuente: (CAMICON, 2019), Elaborado por: Francisco Celi*

### 6.5.3 Costos Indirectos

En este apartado se estudian los gastos generales que permiten la ejecución de los trabajos y que no están presentes físicamente en la obra. Los costos indirectos para el Conjunto Santa Esperanza se integran por planificación, Tasas e Impuestos, Dirección – Gerencia y por último Ventas y Cierre del proyecto.

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>			
<b>COD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
1	PLANIFICACION	\$ 39,158	19.77%
2	TASA E IMPUESTOS	\$ 4,814	2.43%
3	DIRECCION Y GERENCIA	\$121,967	61.59%
4	VENTAS	\$ 32,097	16.21%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 198,036</b>	<b>100.00%</b>

*Tabla 6.10 Costos Indirectos CRSE  
Elaborado por: Francisco Celi*

Los costos indirectos ascienden a \$198 mil dolares obteniendo una incidencia del 17% del costo total del proyecto. Se han asignado alrededor de \$32 mil dolares en el paquete de ventas, al no contar con un equipo propio de ventas, incidencia del 16% de costos indirectos, muy apropiado para las condiciones del proyecto en análisis.

#### **6.5.3.1 Composición de los costos indirectos**

Los costos indirectos se han calculado en relación de los costos directos en base a juicio de expertos dentro del sector inmobiliario, arrojando valores adecuados para la magnitud del proyecto y honorarios de los técnicos que intervendrían en dichas actividades.

COSTOS INDIRECTOS						
COD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		PRECIO TOTAL
<b>1</b>	<b>PLANIFICACION</b>					<b>\$ 39,157.82</b>
1.1	DISEÑO ARQUITECTONICO	Global	1	3.00% CD		\$ 19,257.94
1.2	DISEÑO ESTRUCTURAL	Global	1	0.60% CD		\$ 3,851.59
1.3	DISEÑO HIDROSANITARIO	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
1.4	DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
1.5	DISEÑO ELECTRICO ELECTRONICO	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
1.6	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	Global	1	0.30% CD		\$ 1,925.79
1.7	ESTUDIO DE SUELOS	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
1.8	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
1.9	DECLARACION DE PROPIEDAD HORIZONTAL	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
1.10	ESTUDIO DE MERCADO	Global	1	1.00% CD		\$ 6,419.31
<b>2</b>	<b>TASA E IMPUESTOS</b>					<b>\$ 4,814.49</b>
2.1	APROBACION PLANOS ARQUITECTONICOS	Global	1	0.10% CD		\$ 641.93
2.2	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	Global	1	0.10% CD		\$ 641.93
2.3	TASA DE AUTORIZACION DE LIMPIEZA DE TERRENO	Global	1	0.10% CD		\$ 641.93
2.4	IMPUESTO PREDIAL	Global	1	0.10% CD		\$ 641.93
2.5	TASA LICENCIA DE CONSTRUCCION	Global	1	0.15% CD		\$ 962.90
2.6	OTROS	Global	1	0.20% CD		\$ 1,283.86
<b>3</b>	<b>DIRECCION Y GERENCIA</b>					<b>\$ 121,966.98</b>
3.1	HONORARIOS DE CONSTRUCCION	Global	1	8.00% CD		\$ 51,354.52
3.2	GERENCIA DE PROYECTOS	Global	1	4.00% CD		\$ 25,677.26
3.3	ASESORIA JURIDICA	Global	1	1.00% CD		\$ 6,419.31
3.4	ADMINISTRACION CENTRAL	Global	1	5.00% CD		\$ 32,096.57
3.5	GUARDIANIA Y ADMINISTRACION	Global	1	1.00% CD		\$ 6,419.31
<b>4</b>	<b>VENTAS</b>					<b>\$ 32,096.57</b>
4.1	PROMOCION Y PUBLICIDAD	Global	1	2.00% CD		\$ 12,838.63
4.2	COMISION POR VENTAS	Global	1	3.00% CD		\$ 19,257.94
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 198,035.86</b>

*Tabla 6.11 Composición Costos Indirectos  
Elaborado por: Francisco Celi*

Como se puede observar en la Tabla 6.11, la alta incidencia del concepto de Dirección y Gerencia es debido a que la promotora cumple los roles de constructora y Gerente de proyecto al mismo tiempo, sus honorarios se han ingresado en este paquete.

## 6.6 Costos por Metro Cuadrado

Con el conocimiento previo de cuánto costará materializar la totalidad del proyecto y a su vez al prorratear este costo a cada unidad de vivienda, se puede planificar los precios a los cuales serán vendidos los departamentos y obtener la utilidad deseada.

Cabe recalcar que este primer análisis no considera el valor del dinero en el tiempo y los verdaderos beneficios serán conocidos en el capítulo financiero.

### 6.6.1 Costo de Producción por m<sup>2</sup>

Dentro de los costos incurridos en el proyecto se encuentran los costos directos a los cuales han sido sumado el costo del terreno, y los indirectos para su totalización y planificación.

El resultado de dividir el costo total del proyecto para el área enajenable o vendible es el costo de producción por metro cuadrado. El conjunto Santa Esperanza cuenta con dos unidades tipo de vivienda, diferenciadas por el acceso a un patio, pero estos, al estar ubicados en los retiros laterales no incurren en área vendible y por ende el costo del metro cuadrado es el mismo para los 18 departamentos.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO					
ITEM	COSTO	INCIDENCIA	COSTO POR m <sup>2</sup> ENAJENABLE 1915 m <sup>2</sup>	COSTO POR m <sup>2</sup> UTIL 1769 m <sup>2</sup>	COSTO POR m <sup>2</sup> BRUTA 1499 m <sup>2</sup>
COSTO DIRECTO	\$ 641,931	54%	\$ 335.20	\$ 362.79	\$ 428.13
COSTO INDIRECTO	\$ 198,036	17%	\$ 103.41	\$ 111.92	\$ 132.08
COSTO TERRENO	\$ 350,000	29%	\$ 182.76	\$ 197.80	\$ 233.43
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,189,967</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 621.37</b>	<b>\$ 672.51</b>	<b>\$ 793.63</b>

*Tabla 6.12 Incidencias de Costos por m<sup>2</sup>  
Elaborado por: Francisco Celi*

Como se puede observar en la Tabla 6.2, el costo por metro cuadrado enajenable es de \$621. Dentro de este costo se incluyen todos los gastos planificados que son indispensables para construir y vender las unidades de vivienda.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO		
ITEM	COSTO	COSTO POR m <sup>2</sup> ENAJENABLE
COSTO DIRECTO + TERRENO	\$ 991,931	\$ 517.96

*Tabla 6.13 Incidencia de Costos Directos por m<sup>2</sup>  
Elaborado por: Francisco Celi*

Por otro lado, si analizamos los costos que físicamente estuvieron presentes en la construcción de la obra, se llega a un valor de \$517/m<sup>2</sup>, con un sobrecosto de \$17 dolares por metro cuadrado, al estipulado en el cálculo del precio del terreno por el margen de construcción.

### 6.6.2 Precio de Venta, Utilidad Estática

Con el precio de venta de la vivienda en Tumbaco dirigido a un nivel socio económico medio- medio, está bordeando los \$1200 dolares. Con este dato podemos hacer un cálculo con análisis estático y sin revisión del dinero en el tiempo, para conocer las utilidades antes de impuestos, que llegaría a tener el proyecto inmobiliario.

CONJUNTO SANTA ESPERANZA		
DESCRIPCION	TOTAL	TOTAL/m <sup>2</sup>
COSTO	1,189,967	621
INGRESO	2,106,588	1,100
UTILIDAD	916,621	479

*Tabla 6.14 Ingresos Vs Egresos CRSE  
Elaborado por: Francisco Celi*

El valor de utilidad obtenido en este análisis es llamativo, dejando duda si se puede elevar un poco la calidad de los acabados y presentar los amenities planteados en el capítulo de arquitectura, para concebir un proyecto más agradable y que se ajuste al precio de venta del mercado, evitando así la estrategia de venta rápida por menor precio en el sector.

## 6.7 Cronograma

El cronograma es un esquema que muestra la distribución de los paquetes de trabajo en el tiempo, desde el inicio o adquisición del terreno hasta el cierre del proyecto

CRONOGRAMA																									
MES	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
FASES DEL PROYECTO	TERRENO																								
		PLANIFICACION																							
			EJECUCION																						
			PROMOCION Y VENTAS																						

*Ilustración 6.5 Cronograma Planificado  
Elaborado por: Francisco Celi*

como tal. A continuación, usando un diagrama de barras se indica la temporalidad de las diferentes actividades, dentro del plazo de 24 meses.

## **6.8 Cronograma Valorado**

El cronograma valorado describe la distribución en el tiempo de los costos de las diferentes actividades. Mes a mes se indica cual es el gasto del periodo y los valores acumulados.

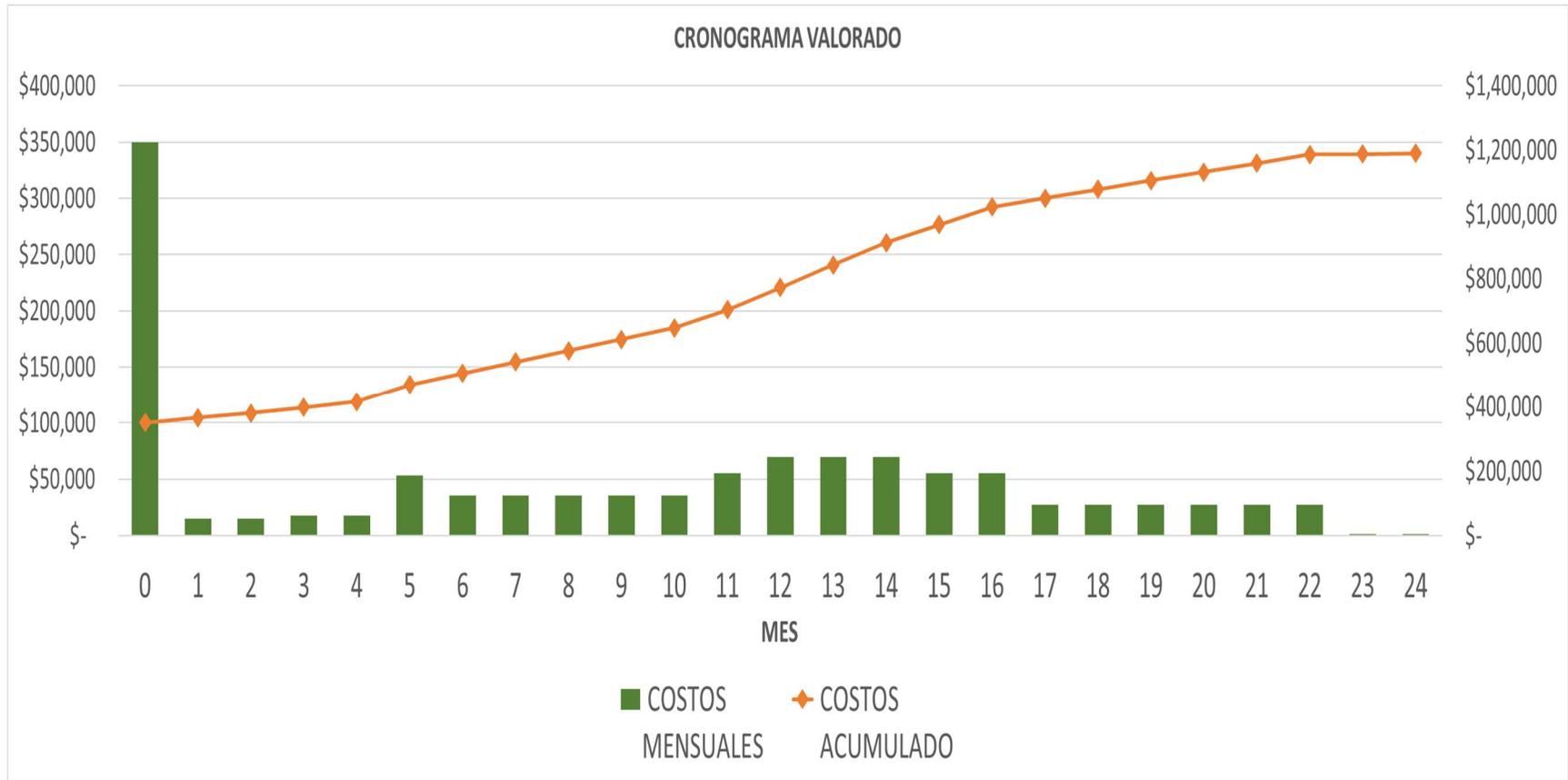
Como se puede observar en la Ilustración 6.5, el terreno es la máxima inversión dentro de la vida del proyecto, seguido por los meses 12 13 y 14 en los cuales existe una mayor acumulación de gastos planificados y por ende se deben realizar las estrategias comerciales con los proveedores de materiales, mano de obra y personal técnico para poder soportar dichas cantidades.

El proyecto en estudio no cuenta apalancamiento, se trata de inversión pura de la promotora que se ayudará de las ventas iniciales de las unidades de vivienda para poder contrarrestar los gastos que mes a mes se vaya teniendo en el proceso constructivo

CRONOGRAMA VALORADO														
MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TERRENO	\$ 350,000	\$ 350,000												
PLANIFICACION	\$ 39,158		\$ 9,789	\$ 9,789	\$ 9,789	\$ 9,789								
TASA E IMPUESTOS	\$ 4,814				\$ 2,407	\$ 2,407								
DIRECCION Y GERENCIA	\$ 121,967	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544
VENTAS	\$ 32,097					\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605
OBRAS PRELIMINARES	\$ 7,753					\$ 7,753								
MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 10,222					\$ 10,222								
OBRA GRIS	\$ 260,683					\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724
INGENIERIAS VARIAS	\$ 80,031					\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669
ACABADOS	\$ 240,692												\$ 20,058	\$ 20,058
EXTERIORES	\$ 42,551													\$ 14,184
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,189,967</b>													
<b>COSTOS MENSUALES</b>	<b>\$ 350,000</b> 29.4%	<b>\$ 15,333</b> 1.3%	<b>\$ 15,333</b> 1.3%	<b>\$ 17,741</b> 1.5%	<b>\$ 17,741</b> 1.5%	<b>\$ 53,517</b> 4.5%	<b>\$ 35,542</b> 3.0%	<b>\$ 55,599</b> 4.7%	<b>\$ 69,783</b> 5.9%					
<b>COSTOS ACUMULADO</b>	<b>\$ 350,000</b> 29.4%	<b>\$ 365,333</b> 30.7%	<b>\$ 380,667</b> 32.0%	<b>\$ 398,407</b> 33.5%	<b>\$ 416,148</b> 35.0%	<b>\$ 469,665</b> 39.5%	<b>\$ 505,206</b> 42.5%	<b>\$ 540,748</b> 45.4%	<b>\$ 576,289</b> 48.4%	<b>\$ 611,831</b> 51.4%	<b>\$ 647,373</b> 54.4%	<b>\$ 702,972</b> 59.1%	<b>\$ 772,755</b> 64.9%	

CRONOGRAMA VALORADO														
MES	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
TERRENO	\$ 350,000													
PLANIFICACION	\$ 39,158													
TASA E IMPUESTOS	\$ 4,814													
DIRECCION Y GERENCIA	\$ 121,967	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544		
VENTAS	\$ 32,097	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605	\$ 1,605
OBRAS PRELIMINARES	\$ 7,753													
MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 10,222													
OBRA GRIS	\$ 260,683	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724	\$ 21,724									
INGENIERIAS VARIAS	\$ 80,031	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669	\$ 6,669									
ACABADOS	\$ 240,692	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058	\$ 20,058			
EXTERIORES	\$ 42,551	\$ 14,184	\$ 14,184											
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,189,967</b>													
<b>COSTOS MENSUALES</b>	<b>\$ 69,783</b> 5.9%	<b>\$ 69,783</b> 5.9%	<b>\$ 55,599</b> 4.7%	<b>\$ 55,599</b> 4.7%	<b>\$ 27,206</b> 2.3%	<b>\$ 1,605</b> 0.1%	<b>\$ 1,605</b> 0.1%							
<b>COSTOS ACUMULADO</b>	<b>\$ 842,538</b> 70.8%	<b>\$ 912,321</b> 76.7%	<b>\$ 967,920</b> 81.3%	<b>\$ 1,023,519</b> 86.0%	<b>\$ 1,050,726</b> 88.3%	<b>\$ 1,077,932</b> 90.6%	<b>\$ 1,105,138</b> 92.9%	<b>\$ 1,132,345</b> 95.2%	<b>\$ 1,159,551</b> 97.4%	<b>\$ 1,186,758</b> 99.7%	<b>\$ 1,188,362</b> 99.9%	<b>\$ 1,189,967</b> 100.0%		

**Tabla 6.15 Cronograma Valorado**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 6.6 Cronograma Valorado**  
 Elaborado por: Francisco Celi

## 6.9 Conclusiones y Recomendaciones

FACTOR ARQUITECTURA	CONCLUSIONES	IMPACTO
COSTO TOTAL	<p>EL costo total que requerirá el desarrollo del proyecto Santa Esperanza rodea los \$1'1189.900, que comparado con los ingresos proyectados de 2'100.000, en primera instancia muchos beneficios al promotor del proyecto.</p> <p>Se recomienda brindar al proyecto acabados de mejor rango para llamar la atención de los clientes, evitando la estrategia de venta rápida por menores precios de venta en el sector.</p>	
PRECIO DEL TERRENO	<p>Las estimaciones por tres diferentes métodos de cálculo del precio del terreno obtuvieron valores por debajo de la transacción real realizada, indicando que se podría haber realizado una menor oferta para obtener mayores beneficios al término del proyecto.</p>	
AREA ENAJENABLE VS \$/m <sup>2</sup>	<p>El costo total del proyecto dividido para el área enajenable arroja un valor de \$621 dólares por metro cuadrado, con un costo amortizado del terreno de \$182 por cada metro cuadrado vendible. Valores muy aceptables y acorde al mercado del sector.</p>	
CRONOGRAMA VALORADO	<p>La inversión inicial por concepto de adquisición del terreno es la mayor inversión del proyecto, seguido por un periodo de tres meses (12 13 y 14) en los cuales se acumulan los mayores costos y por ende se consideran los meses críticos del proyecto. Al estar planificados en la mitad del plazo del proyecto, y termino de obra gris, se podrá presentar el producto y de esta manera tratar de generar ventas para contrarrestar las inversiones en estos tres meses.</p>	

	Se recomienda realizar una buena campaña de publicidad y ventas para vender siquiera el 50% de departamentos hasta el mes 12 para contrarrestar el flujo acumulado que se generará ese mes hasta el 14, conocido como el periodo de máxima inversión.	
INCIDENCIAS	<p>Dentro de los costos directos la construcción de las torres hasta llegar a obra gris seguido por los acabados muestra los paquetes con mayor necesidad de inversión.</p> <p>Dentro de los costos indirectos la dirección y gerencia tiene mayor peso.</p> <p>Se recomienda una adecuada estrategia de negociación con los proveedores de hormigón y acero de refuerzo, buscando congelar el precio de venta de estos materiales ya que como vimos en el capítulo macroeconómico están tendiendo a subir.</p>	

**Tabla 6.16 Conclusiones y Recomendaciones Capítulo Costos**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

## **7 ESTRATEGIA COMERCIAL**

### **7.1 Introducción**

El éxito rotundo de cualquier negocio radica en la forma que se realizan las ventas de los productos y por ende contar con una estrategia comercial que atraiga al cliente y concrete la transacción es de mucha importancia.

Para el caso del sector inmobiliario, un equipo de ventas con mucha experiencia en el sector, ya que una vivienda puede representar el mayor gasto e inversión de una persona, debe saber cómo manejar la transacción desde el instante que el posible cliente demuestre interés en la adquirir una de las unidades de vivienda.

Una vez creado el interés en el cliente, el producto debe satisfacer la mayoría de sus necesidades, comenzando con una satisfacción de comodidad y aspecto arquitectónico que marcará una impresión al momento de buscar información en un portal inmobiliario, una pancarta o bien si se realiza una visita al proyecto.

La arquitectura, un logotipo, una publicidad bien lograda crea deseos, pero la transacción se finaliza cuando el cliente se decide en adquirir el producto y dentro de esta decisión es de mucha influencia el precio de este. Colocar en el mercado unidades de vivienda con precios competitivos, marcará la diferencia con los proyectos aledaños.

### **7.2 Objetivos**

#### **7.2.1 Objetivo General**

- Determinar una óptima estrategia comercial que de paso al cumplimiento de la absorción de los 18 departamentos del Conjunto Residencial Santa Esperanza dentro del cronograma establecido de 24 meses de plazo para finalizar el proyecto.

### **7.2.2 Objetivos Específicos**

- Especificar los componentes de la estrategia de promoción que permita atraer al cliente y lograr vender 18 unidades de vivienda en 16 meses, al segmento objetivo determinado en el componente de mercado.
- Introducir un precio de viviendas competitivo en el mercado inmobiliario del sector de Tumbaco asegurando una utilidad del 20% como mínimo con respecto al costo del proyecto.
- Analizar la incorporación de precios hedónicos para diferenciar el producto debido a la similitud de metros cuadrados de los departamentos del proyecto.
- Elaborar cronogramas de aplicación de la estrategia comercial y de ingresos por ventas de los inmuebles.
- Definir la imagen comercial del Conjunto Santa Esperanza donde se incluye el logotipo y el eslogan para incrementar el interés en el cliente.

### **7.3 Metodología**

Al momento de realizar el presente estudio, el proyecto Santa Esperanza se encuentra en etapa de cierre y no se ha realizado una estrategia comercial adecuada, ya que en la actualidad se necesita estar presentes en redes sociales brindando facilidad al cliente de adquirir información básica desde la palma de su mano.

Por tal motivo se recomendará las diversas actividades que ayudan a la promoción adecuada para el cliente objetivo del proyecto, se indagará en base a juicio experto en el marketing inmobiliario para contrarrestar con el costo planteado para las ventas de los inmuebles establecidos en el capítulo anterior.

## 7.4 Proceso de Desarrollo.



## 7.5 Componentes de la Estrategia.

La estrategia comercial cuenta con varios componentes los cuales serán la vía por la cual se dará a conocer el proyecto y destacará en el mercado inmobiliario. Dentro de estas vías, participación en portales inmobiliarios, formación y capacitación de un equipo de ventas, sala de ventas entre otros.

Para ello se propone un plan de marketing que contiene los siguientes ítems:

- **Análisis de la situación de la empresa/proyecto:** El Conjunto residencial Santa Esperanza se encuentra en etapa de acabados de las tres torres A,B Y C. Se ha optado por utilizar el salón comunal como sala de ventas y una unidad que servirá de departamento modelo.
- **¿Dónde se encuentra el público objetivo?** El target de mercado debe contar con un ingreso mensual familiar entre los \$2900 y \$3200 indicado en el capítulo de mercado. La mayoría de los clientes contaría con vivienda propia, pero desea cambiar su domicilio al valle de Tumbaco.
- **Conocimiento de la competencia:** dentro de la parroquia de Tumbaco se encontraron proyectos considerados como competencia directa. Existen varios proyectos con constructores y promotores de renombre,

como RCV por ejemplo, quienes cuentan con página web, conexión por redes sociales, fuerte equipo de ventas y colocación de vallas en la Av. Interoceánica.

- **Planteamiento de objetivos:** el proyecto busca introducir al mercado 18 departamentos que deben ser vendidos dentro de los 24 meses plazo que dura el proyecto, con una velocidad de ventas que permita tener liquidez durante la construcción.
- **Enfoque:** segmentar a los clientes por nivel de interés en el proyecto para optimizar esfuerzos del equipo de ventas.
- **Adaptación:** la estrategia debe utilizar canales de vanguardia en un mundo on-line.
- **Ejecución:** aplicación y control de las herramientas que tengan mayor aceptación gracias a la retroalimentación del cliente interesado.

## 7.6 Producto

El conjunto residencial Santa Esperanza se define como un proyecto de departamentos en busca del segmento objetivo planteado como un nivel socio económico medio - medio, con ingresos familiares hasta \$3200. El conjunto contará con 18 unidades de vivienda entre \$81.800 a \$91.200.

El proyecto se ubica en la parroquia de Tumbaco en la calle Gaspar de Carvajal, la cual conecta al sur con la Av. interoceánica y una zona altamente comercial y por el norte a la Av. Ruta Viva, arteria principal de vialidad hacia la capital y las ciudades aledañas.

Descripción	# de Departamentos	Metraje
Departamentos 2 dormitorios con patio	6	106.95 a 107.5 m <sup>2</sup>
Departamentos 2 dormitorios	12	82.10 a 84.50 m <sup>2</sup>

*Tabla 7.1 Descripción de las unidades de vivienda  
Recuperado el 10 de agosto de 2021  
Elaborado por: Francisco Celi*

El sector cuenta con todos los servicios básicos, supermercados, centros y plazas comerciales, colegios, UPC, varias farmacias, iglesias, centros médicos, clínicas y hospitales, dando un atractivo para el perfil del cliente que desea evitar del tráfico de Quito al realizar sus diligencias.

## **7.7 Empresa Promotora y Constructora**

La promotora Arq. María Elena Rodríguez realiza tanto las funciones de promotora y constructora del proyecto Santa Esperanza, cuenta con alrededor de 20 años de experiencia en el sector inmobiliario, por decisiones personales no ha buscado establecer un nombre corporativo para asociar sus proyectos.

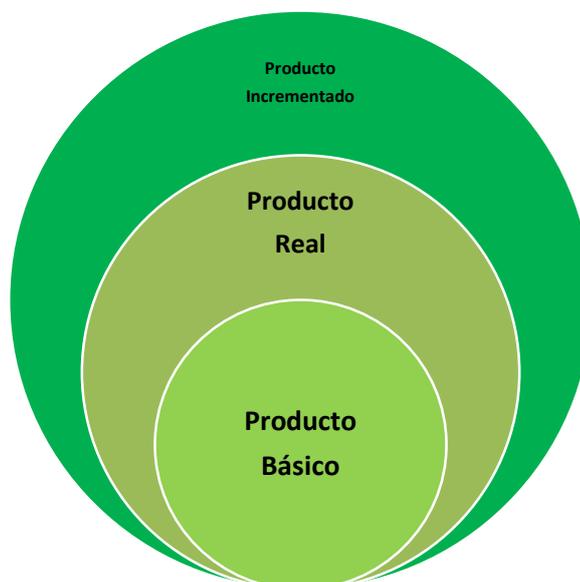
En los últimos años se han administrado varios conjuntos residenciales como Santa Cruz y Santa Fe, Santa Catalina, ubicados en las inmediaciones de la parroquia de Tumbaco, plasmando confianza y creando buenas referencias en el sector.

## **7.8 Concepto del Producto**

El Conjunto Residencial Santa Esperanza pretende brindar un espacio residencial en las afueras y lejos del tráfico de Quito, en un lugar muy cálido y seguro, con pocos niveles de contaminación, contando con todos los servicios básicos y que sea accesible para un segmento medio.

Ubicado en un sector estratégico donde se puede satisfacer las necesidades inmediatas de los clientes, el proyecto busca incrementar el desarrollo inmobiliario y el crecimiento de la zona aprovechando la alta plusvalía que adquieren las unidades de vivienda en Tumbaco.

Con la finalidad de realizar un análisis profundo del producto que se intenta ofertar, se estudiarán los conceptos de producto básico, producto real y producto incrementado, muy importante previo al planteamiento de la estrategia comercial.



*Ilustración 7.1 Concepto del producto  
Recuperado el 10 de agosto del 2021  
Elaborado por: Francisco Celi*

### **7.8.1 Producto Básico**

Definido como el uso principal que ofrece el producto al cliente, en este caso los departamentos buscan brindar un hogar cómodo, que pueda satisfacer las necesidades básicas de las personas de nivel socio económico medio.

### **7.8.2 Producto Real**

La parte tangible del producto, para el caso de un proyecto inmobiliario es el bien inmueble como tal, su color, el tipo de materiales utilizados, los acabados, es decir todo lo que el cliente pueda observar en primera instancia y que genere una primera métrica de interés sobre el mismo.

- **Ubicación:** El proyecto está ubicado en la calle Gaspar de Carvajal, que conecta la Av. Interoceánica y la Av. Ruta Viva, vías principales de conexión hacia las urbes aledañas, y a equipamiento como centros comerciales, hospitales, aeropuerto entre los más principales.

- **Diseño:** las viviendas aprovechan el espacio al máximo para brindar comodidad dentro y fuera de ellas, se cuenta con vistosas áreas verdes y salón comunal
- **Calidad:** los acabados acordes al segmento, de buena calidad y confiable procedencia, tendrán garantía y se prioriza utilizar materiales de fabricación nacional para dinamizar la economía local.
- **Precio:** se plantea un precio promedio de \$1020 dolares el metro cuadrado, el cual aumentará conforme aumente la velocidad de ventas. Dentro de la zona permeable existen proyectos inmobiliarios con precios desde los \$1200 hasta los \$1500 por metro cuadrado, con velocidades de ventas reales muy bajas, por tal motivo y en base a experiencia de la promotora se establece el precio planteado para agotar el stock dentro de la ejecución del proyecto.

### 7.8.3 Producto Incrementado

- **Promotora:** con más de 20 años en el sector inmobiliario habiendo administrado proyectos de similar envergadura, adquiriendo experiencia y generando confianza para procesos constructivos y seriedad en la entrega de las unidades de vivienda.
- **Crédito:** los precios de las viviendas están dentro del rango para catalogarlas como unidades de vivienda VIP, de esta forma los clientes del segmento de mercados gestionarán fácilmente a un crédito hipotecario.
- **Calidad de vida:** en los exteriores de los departamentos se cuenta con vistosas áreas verdes, jardines comunales, plaza de parqueadero y cerca eléctrica en todo el perímetro del lote para la seguridad de los propietarios.

### 7.8.4 Nombre

El proyecto se llama “Santa Esperanza”, con lo cual se transmite un ambiente de calma, paz y confianza de lograr alcanzar un sueño que se ha venido deseando desde

hace mucho tiempo, en este caso adquirir una vivienda propia por primera vez o bien mudarse a un lugar más tranquilo.

De igual manera “Santa” indica dedicación a lo divino y además continua con la cadena de conjuntos efectuados por la promotora, como El Santa Cruz y el Santa Fe, Santa Catalina, que demuestran experiencia en el desarrollo de conjuntos residenciales en la parroquia de Tumbaco.

Junto con el nombre es muy cotidiano e importante generar un slogan. Se recomienda añadir **“Tu Vivienda, Hecha Realidad”**

#### **7.8.5 Logotipo del Proyecto**

El logotipo intenta resaltar la experiencia y darle continuidad al desarrollo de conjuntos en el sector, generando una marca con la inicial S y en su parte posterior una rama de acacia, dándole un sentido religioso ya que es la madera donde fue crucificado el Salvador del Mundo, evocando inmortalidad y divinidad.

En la parte inferior se acentúa el nombre y se recalca que el proyecto se define como Conjunto Residencial.



*Ilustración 7.2 Nombre y logotipo del proyecto  
Recuperado el 10 de agosto del 2021  
Elaborado por: Francisco Celi*

#### **7.9 Precio del Producto**

La cantidad de dinero que acuerdan tanto el vendedor de un producto y su comprador debe tener consistencia en base a la calidad de este y el nivel de satisfacción de las necesidades del consumidor. Este precio usualmente se ve afectado y delimitado

por los precios de los competidores o productos sustitutos que pudieran encontrarse en el mercado.

En el caso de los bienes inmuebles, este precio puede variar por dos factores, el primero es el precio base establecido por el constructor y el segundo el precio hedónico planteado al generar mayor satisfacción al cliente cuando se analizan las diferentes propiedades de los inmuebles para diferenciarlos entre sí, ganando valor una unidad de vivienda frente a otra.

### 7.9.1 Precio Base

Usualmente se lo determina tomando la cuenta el tema de mercado y competencia realizado en capítulos anteriores. Entender que se ha planteado una estrategia de ingresar al mercado con un precio inferior al determinado en el mercado precisamente en el sector de Tumbaco para lograr vender todas las unidades de vivienda dentro de los 24 meses planteados.

Precios Base		
Precio m <sup>2</sup> util	\$ 940	m <sup>2</sup>
Precio m <sup>2</sup> patio	\$ 150	m <sup>2</sup>
Parqueadero	\$ 3,000	/unidad

**Tabla 7.2 Precios Base**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

En base a los precios base se obtienen los precios de los departamentos del proyecto Santa Esperanza como se muestra en la Tabla 7.3, obteniendo un promedio de \$990/m<sup>2</sup>.

#	Identificación		Área Util m <sup>2</sup>	Área patio y lavado m <sup>2</sup>	Precio Area Util \$/m <sup>2</sup>	Precio Area patio y secado \$/m <sup>2</sup>	Precio Parqueadero	Precio Total	Precio \$/m <sup>2</sup>
1	101	A	84.50	23.45	\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 85,947.50	\$ 1,017.13
2	102	A	82.10	24.10	\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 83,789.00	\$ 1,020.57
3	201	A	84.50		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
4	202	A	82.10		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
5	301	A	84.50		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
6	302	A	82.10		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
7	101	B	84.50	24.85	\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 86,157.50	\$ 1,019.62
8	102	B	82.10	23.45	\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 83,691.50	\$ 1,019.38
9	201	B	84.50		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
10	202	B	82.10		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
11	301	B	84.50		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
12	302	B	82.10		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
13	101	C	84.50	23.00	\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 85,880.00	\$ 1,016.33
14	102	C	82.10	24.85	\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 83,901.50	\$ 1,021.94
15	201	C	84.50		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
16	202	C	82.10		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
17	301	C	84.50		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
18	302	C	82.10		\$ 940.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
			<b>1499.40</b>	<b>47.85</b>				<b>\$1,484,991.00</b>	<b>\$ 990.40</b>

**Tabla 7.3 Precios de los departamentos**  
Recuperado el 10 de agosto del 2021  
Elaborado por: Francisco Celi

## 7.9.2 Precios Hedónicos

El precio hedónico diferencia los atributos de cada unidad de vivienda que proporcionarían mayores beneficios y generaran mayor interés conforme avance la negociación. Dentro de estos atributos como por ejemplo en los edificios a mayor altura los inmuebles tienen mayores precios, ya que están alejados del ruido y la contaminación, y sobre todo, la vista se puede considerar la de mayor peso.

Para el caso del proyecto en estudio, la distribución como máximo en tres pisos, no se tendrá una vista privilegiada en plantas superiores, por tal motivo se generarán mayores beneficios por la cercanía a la plaza de parqueadero y estar ubicado es plantas bajas.

Precios Hedónicos	
Parámetro	Factor de precio
Bloque A	1.03
Bloque B	1.02
Bloque C	1.00
Primera Planta	1.03
Segunda Planta	1.02
Tercera Planta	1.00

**Tabla 7.4 Factores para precios hedónicos**  
Elaborado por: Francisco Celi

Una vez aplicados los precios hedónicos los precios de las viviendas se definen en la Tabla 7.5 y se obtiene un incremento del 3% si se comparan los precios aplicados factores hedónicos frente a los precios base.

#	Identificación		Área Util m <sup>2</sup>	Precio Total	Precio Total Hedonico	Precio \$/m <sup>2</sup>
1	101	A	84.50	\$ 85,947.50	\$ 91,181.70	\$ 1,079.07
2	102	A	82.10	\$ 83,789.00	\$ 88,891.75	\$ 1,082.73
3	201	A	84.50	\$ 82,430.00	\$ 86,600.96	\$ 1,024.86
4	202	A	82.10	\$ 80,174.00	\$ 84,230.80	\$ 1,025.95
5	301	A	84.50	\$ 82,430.00	\$ 84,902.90	\$ 1,004.77
6	302	A	82.10	\$ 80,174.00	\$ 82,579.22	\$ 1,005.84
7	101	B	84.50	\$ 86,157.50	\$ 90,517.07	\$ 1,071.21
8	102	B	82.10	\$ 83,691.50	\$ 87,926.29	\$ 1,070.97
9	201	B	84.50	\$ 82,430.00	\$ 85,760.17	\$ 1,014.91
10	202	B	82.10	\$ 80,174.00	\$ 83,413.03	\$ 1,015.99
11	301	B	84.50	\$ 82,430.00	\$ 84,078.60	\$ 995.01
12	302	B	82.10	\$ 80,174.00	\$ 81,777.48	\$ 996.07
13	101	C	84.50	\$ 85,880.00	\$ 88,456.40	\$ 1,046.82
14	102	C	82.10	\$ 83,901.50	\$ 86,418.55	\$ 1,052.60
15	201	C	84.50	\$ 82,430.00	\$ 84,078.60	\$ 995.01
16	202	C	82.10	\$ 80,174.00	\$ 81,777.48	\$ 996.07
17	301	C	84.50	\$ 82,430.00	\$ 82,430.00	\$ 975.50
18	302	C	82.10	\$ 80,174.00	\$ 80,174.00	\$ 976.54
			<b>1499.40</b>	<b>\$1,484,991.00</b>	<b>\$1,535,195.00</b>	<b>\$ 1,023.89</b>

**Tabla 7.5 Precios de departamentos (hedónico)**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 7.9.3 Precio Base Promedio

Se procede a obtener un valor por m<sup>2</sup> promedio para utilizarlo en el cronograma de ventas, de esta forma se calculará el ingreso mensual que, contrarrestado con el cronograma de costos mensuales, arrojarán indicadores de la utilidad que se podría

alcanzar una vez realizada la venta total de las unidades de vivienda dentro del plazo establecido.

#	Identificación		Área Util m <sup>2</sup>	Área patio y lavado m <sup>2</sup>	Precio Parqueadero	Precio Redondeado	Precio \$/m <sup>2</sup>
1	101	A	84.50	23.45	\$ 3,000.00	\$ 91,200.00	\$ 1,079.29
2	102	A	82.10	24.10	\$ 3,000.00	\$ 88,900.00	\$ 1,082.83
3	201	A	84.50		\$ 3,000.00	\$ 86,600.00	\$ 1,024.85
4	202	A	82.10		\$ 3,000.00	\$ 84,200.00	\$ 1,025.58
5	301	A	84.50		\$ 3,000.00	\$ 84,900.00	\$ 1,004.73
6	302	A	82.10		\$ 3,000.00	\$ 82,600.00	\$ 1,006.09
7	101	B	84.50	24.85	\$ 3,000.00	\$ 90,500.00	\$ 1,071.01
8	102	B	82.10	23.45	\$ 3,000.00	\$ 87,900.00	\$ 1,070.65
9	201	B	84.50		\$ 3,000.00	\$ 85,800.00	\$ 1,015.38
10	202	B	82.10		\$ 3,000.00	\$ 83,400.00	\$ 1,015.83
11	301	B	84.50		\$ 3,000.00	\$ 84,100.00	\$ 995.27
12	302	B	82.10		\$ 3,000.00	\$ 81,800.00	\$ 996.35
13	101	C	84.50	23.00	\$ 3,000.00	\$ 88,500.00	\$ 1,047.34
14	102	C	82.10	24.85	\$ 3,000.00	\$ 86,400.00	\$ 1,052.38
15	201	C	84.50		\$ 3,000.00	\$ 84,100.00	\$ 995.27
16	202	C	82.10		\$ 3,000.00	\$ 81,800.00	\$ 996.35
17	301	C	84.50		\$ 3,000.00	\$ 82,400.00	\$ 975.15
18	302	C	82.10		\$ 3,000.00	\$ 80,200.00	\$ 976.86
			<b>1499.40</b>	<b>143.70</b>		<b>\$1,535,300.00</b>	<b>\$ 1,023.95</b>

*Ilustración 7.3 Precios de venta redondeado*

*Elaborado por: Francisco Celi*

## 7.10 Posicionamiento y Promoción

La impresión que genere el proyecto hacia los interesados, creando fuertes vínculos e incluso identificación con el producto es de mucha importancia para poder vender las unidades de vivienda dentro del tiempo establecido.

Para cumplir con esta meta, se debe realizar un plan de posicionamiento previamente estudiado las preferencias de los clientes y que fueron revisadas en el capítulo de mercado.

Este plan debe adaptarse a la facilidad y los métodos actuales que ingresan los productos a la mente del consumidor, que en su mayoría ha ganado territorio los medios virtuales como redes sociales y portales inmobiliarios, dejando rezagados a los medios físicos que tuvieron gran acogida a su tiempo.

### 7.10.1 Publicidad en Obra

Las vallas informativas llaman la atención de los interesados que circulen por el sector y permiten que la gente llegue a ellos con facilidad.

El Conjunto Residencial Santa Esperanza se encuentra a pocas cuadras de la Av. Interoceánica y de la Ruta Viva, vías con gran cantidad de flujo vehicular por lo que se recomienda la ubicación de una valla en cada intersección con la Gaspar de Carvajal.

Además, es de mucha importancia colocar una valla en el frente del lote, generando una impresión al cliente por la ubicación estratégica del proyecto, ya que se ubica en una calle de fácil acceso y no en pasajes o calles “ocultas”, como el caso de algunos proyectos de competencia.



*Ilustración 7.4 Valla en el terreno  
Recuperado el 10 de agosto del 2021  
Elaborado por: Francisco Celi*



**Ilustración 7.5 Valla Ruta Viva**  
**Recuperado el 10 de agosto del 2021**  
**Elaborado por: Francisco Celi**



**Ilustración 7.6 Valla Av. Interoceánica**  
**Recuperado el 10 de agosto del 2021**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 7.10.2 Publicidad Impresa y Digital

En la actualidad el uso de papel tiene un impacto ambiental muy grande, por tal motivo se deja de lado el método de entregar volantes impresos y se generará el brochure digital para poderlo enviar por medio de la aplicación de WhatsApp o correo electrónico, una vez el interesado se contacte con el equipo de ventas por medio de los canales virtuales que se definirán más adelante.

Para el caso de los verdaderos interesados que deseen visitar el proyecto, se entregará el brochure físico en donde se incluirá una sección donde se puede realizar una cotización y explicar la forma y facilidad de pagos.

### 7.10.3 Redes Sociales

En la actualidad la mejor forma de llegar a las personas es utilizando las redes sociales, y se utilizará las plataformas principales de Facebook e Instagram las cuales cuentan con algoritmos y motor de búsqueda para realizar publicidades a personas que estén en interesados en adquirir una vivienda.

Un Community Manager estará encargado de manejar estas plataformas, una vez se realice el contacto con el interesado se recogerá información básica como nombre y número de teléfono para una mejor atención y se enviará información básica del proyecto.



*Ilustración 7.7 Redes sociales a utilizarse  
Recuperado el 10 de agosto del 2021  
Fuente: (Google, 2021)*

### 7.10.4 Portales Inmobiliarios

El manejo de información en portales inmobiliarios son una de las principales herramientas de promoción virtual para los desarrolladores de bienes inmuebles, ya que aquí se puede acceder a información básica de los proyectos una vez aplicados los filtros de búsqueda por área, por dormitorios, por ubicación y presupuesto del interesado.

La promotora tiene experiencia y buenos resultados con el portal Plusvalia.com ya que ha tenido buena acogida por los interesados en proyectos anteriores.

plusvalia Comprar Alquilar Temporal Proyectos Publicar Ingresar

○ Aviso finalizado

**Recomendados para tí**

Finalizado

Tenemos 312 Casas en Venta en Tumbaco Para tí

Ver todos

82 unidades 94 a 97 m<sup>2</sup> metros totales 82 a 85 m<sup>2</sup> metros cubiertos

2 habitaciones 1 estacionamientos 2 baños

Etapa: Venta Entrega: Inmediata

Las unidades están listas para la entrega inmediata y ya puedes acceder al crédito hipotecario de la entidad financiera que prefieras, la constructora te ayudará a realizar todos los trámites.

**Conjunto "Santa Esperanza"**

Ultimo departamento !! En conjunto cerrado ubicado en Tumbaco a cuatro cuadras del Santa María, zona residencial con comercios y servicios aledaños. Conjunto de 18 departamentos ubicado en calle Gaspar de Carvajal, entre Av. Interoceánica y Ruta Viva. El conjunto cuenta con 300m<sup>2</sup> de áreas verdes, juegos infantiles, garita, cisterna, estacionamientos de visitas y salón comunal. Confortable departamento de dos dormitorios, dos baños completos, amplia sala, comedor y cocina en un ambiente al estilo americano, área de máquinas y parqueadero. Precio oportunidad desde 78.400 Usd. Aplica Crédito VIP con tasa preferencial

Ver más

**Características**

**Generales**

Jardín(es) Árboles  
Bodega(s): 1 Estacionamiento de visitas  
Salón de usos múltiples

**Servicios**

Internet/WiFi área de juegos infantiles

**Ilustración 7.8 Portal Inmobiliario  
Recuperado el 10 de agosto del 2021  
Fuente: (Plusvalia.com, 2021)**

## 7.11 Plaza y Distribucion

La comercialización se llevará a cabo a través de ventas propias, es decir por medio de la venta directa del promotor que dentro de su grupo de trabajo cuenta con una persona que cumple las funciones de agente inmobiliario.

Como en proyectos anteriores, la promotora utilizará el salón comunal como sala de ventas dentro del propio proyecto y los clientes podrán palpar el departamento modelo en su visita al conjunto.



**Ilustración 7.9 Departamento modelo**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

Se recomienda amoblar y equipar el departamento modelo para una mejor impresión al cliente con la finalidad de demostrar los amplios espacios con los que cuentan los inmuebles.

### 7.12 Planificación del Presupuesto

Como se indicó en el capítulo de costos, el presupuesto para promoción y ventas fue de \$198.000, un 5% de los costos directos totales del proyecto, distribuidos desde el tercer mes hasta el mes 24 del cronograma establecido para el proyecto.

Dentro de este paquete, se incluye la elaboración y colocación de las vallas publicitarias, el manejo de redes sociales (salario Community Manager), comisión en portal inmobiliario, salario y comisión por venta de cada departamento al agente inmobiliario.

		CRONOGRAMA																								
MES	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	
FASES DEL PROYECTO	TERRENO																									
			PLANIFICACION																							
						EJECUCION																				
						PROMOCION Y VENTAS																				

**Ilustración 7.10 Cronograma del proyecto**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

### 7.12.1 Esquema de Financiamiento de Inmuebles

Las unidades de vivienda se encuentran por debajo del rango superior de \$91.368,00 para ser consideradas como viviendas de interés público, la promotora manejará un esquema de 5% de entrada y 95% contra entrega con desembolso del crédito hipotecario que brindas las entidades financieras y el BIESS.

Esquema de financiamiento	
Entrada o cuota inicial	5%
Contra entrega Desembolso del CHIPO	95%

**Tabla 7.6 Esquema de financiamiento**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

### 7.12.2 Cronograma de Ventas

Dentro del estudio de mercado realizado se evidencio que existen proyectos en la Parroquia de Tumbaco con velocidad de ventas de 1 y 2 unidades de vivienda por mes.

Para el modelo de ventas se estima que las unidades de vivienda que cuentan con patio se venderán de inmediato, ya que poseen mayor atractivo para los futuros clientes. Esta acción estaría asegurada con la estrategia comercial planteada.

Mes de venta	Mes de cobranza respecto al cronograma del proyecto																								TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24
1	\$-	\$-	\$-	\$ 4,560	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 86,640	\$ 91,200
2	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ 4,445	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 84,455	\$ 88,900
3	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ 4,525	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 85,975	\$ 90,500
4	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,395	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 83,505	\$ 87,900
5	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,425	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 84,075	\$ 88,500
6	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,320	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,080	\$ 86,400
7	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,330	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,270	\$ 86,600
8	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,210	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79,990	\$ 84,200
9	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,460	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 160,740	\$ 169,200
10	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,295	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 157,605	\$ 165,900
11	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,245	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80,655	\$ 84,900
12	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,130	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 78,470	\$ 82,600
13	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,205	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79,895	\$ 84,100
14	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,090	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 77,710	\$ 81,800
15	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,120	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 78,280	\$ 82,400
16	\$-	\$-	\$-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,010	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 76,190	\$ 80,200
VENTAS MENSUALES	\$-	\$-	\$-	\$ 4,560	\$ 4,445	\$ 4,525	\$ 4,395	\$ 4,425	\$ 4,320	\$ 4,330	\$ 4,210	\$ 8,460	\$ 8,295	\$ 4,245	\$ 4,130	\$ 4,205	\$ 4,090	\$ 4,120	\$ 4,010	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,458,535	\$ 1,535,300
VENTAS ACUMULADAS	\$-	\$-	\$-	\$ 4,560	\$ 9,005	\$ 13,530	\$ 17,925	\$ 22,350	\$ 26,670	\$ 31,000	\$ 35,210	\$ 43,670	\$ 51,965	\$ 56,210	\$ 60,340	\$ 64,545	\$ 68,635	\$ 72,755	\$ 76,765	\$ 76,765	\$ 76,765	\$ 76,765	\$ 76,765	\$ 76,765	\$ 1,535,300	

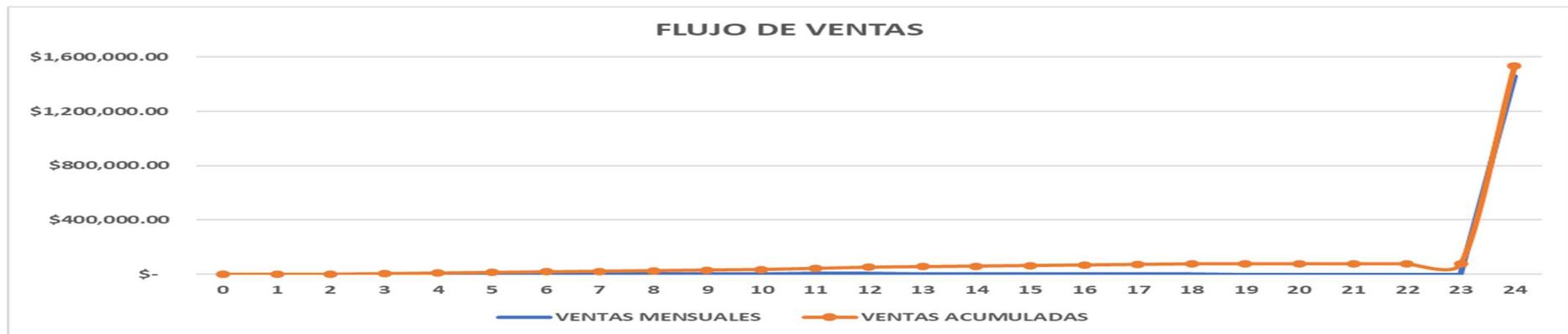


Ilustración 7.11 Cronograma y flujo de ventas  
Elaborado por: Francisco Celi

Como se puede observar en la Ilustración 7.11, el cronograma establecido se lo realiza en base al valor de los departamentos al tratarse de un proyecto con reducido número de unidades de viviendas. Se utiliza el método de financiamiento especificados de 5% de entrada y el saldo contra entrega del inmueble para desembolso del crédito hipotecario.

En esta simulación se toma en cuenta el cronograma establecido en el capítulo de costos, comenzando las ventas en el mes 3, finalización de las obras en el mes 22, y una espera de 2 meses para realizar los trámites pertinentes y recibir el desembolso del crédito hipotecario en el mes 24.

Se ha estimado una velocidad de ventas de un departamento mensual hasta tener construido en su totalidad el departamento modelo en el mes 10, por tal motivo el mes 11 y 12 la estrategia comercial apunta aumentar las visitas al proyecto para que el cliente pueda palpar el producto y aumente el interés, resultando en un aumento de la velocidad de ventas a 2 departamentos mensuales en dichos periodos.

Esta simulación utilizando el tipo de cobranza 5-95, ya nos alerta que los ingresos correspondientes a las cuotas de entrada son ínfimos comparados con los gastos mensuales que se realizaría en el proyecto, proyectando escenarios para las inversiones: el primero contar con un fuerte capital propio para llevar a cabo el proyecto y contrarrestar los gastos mensuales; y el segundo es apalancar el proyecto. Opciones que se analizaran más adelante en el capítulo financiero para determinar cuál es la más conveniente

### 7.13 Conclusiones y Recomendaciones

FACTOR COMERCIALES	CONCLUSIONES	IMPACTO
ESTRATEGIA COMERCIAL	<p>La estrategia para vender los 18 departamentos se concentra en emplear vallas publicitarias, folleto digital, departamento modelo, gestión en portal inmobiliario y uso de redes sociales.</p> <p>Se recomienda que la estrategia comercial sea muy adaptable a políticas de cambios, por la situación económica que atraviesa el país, golpeando los presupuestos de los posibles clientes.</p>	
PUBLICIDAD	<p>El éxito en venta de proyectos en la actualidad se debe a la publicidad transmitida por redes sociales como medio de comunicación, en especial Facebook e Instagram, redes muy utilizadas por el segmento al cual está dirigido el proyecto.</p> <p>Se recomienda la contratación de un Community Manager para la interacción con los interesados por redes sociales, estrategia que la promotora no ha utilizado en proyectos anteriores.</p>	
PRECIO DE VENTA	<p>El promedio de precio por metro cuadrado una vez analizado los precios base y hedónicos fue de \$1020/m<sup>2</sup>, por debajo del precio promedio en el mercado de Tumbaco que asciende hasta los \$1500/m<sup>2</sup>.</p> <p>Esta estrategia es definida para agotar el stock durante la construcción de las torres y poder cerrar el proyecto dentro de los 2 años establecidos como plazo.</p> <p>Como en capítulos anteriores, se recomienda realizar un análisis de acoplar el producto a un precio acorde al mercado para aumentar la competitividad.</p>	

PRODUCTO	El proyecto Santa Esperanza se ubica en un sitio estratégico para personas que buscan adquirir su primera vivienda o mudarse a un sitio más tranquilo, se trata de departamentos confortables y accesibles para cualquier persona definida dentro del nivel socio económico medio.	
PLAZA	<p>Las ventas estarán a cargo de un agente inmobiliario que forma parte del grupo de trabajo de la promotora. Sus honorarios y comisiones fueron estipulados en el Capítulo de Costos.</p> <p>Contar con personal propio para realizar las ventas es muy beneficioso ya que los corredores inmobiliarios manejan una extensa cartera de proyectos y podrían dirigir clientes hacia estos.</p> <p>Se recomienda brindar mayores incentivos al agente inmobiliario asegurando un arduo compromiso y de esta forma aumentar la rotación de los productos.</p>	
POSICIONAMIENTO	<p>El Nombre del proyecto, junto con el logotipo proceden de una cadena considerables de proyectos manejados por la promotora en el sector de Tumbaco, generando confianza en el cliente.</p> <p>Se recomienda a la promotora dar el paso de trabajar como empresa o grupo inmobiliario y no como persona natural, para aumentar la aceptación de los clientes y poder competir con inmobiliarias de renombre.</p>	

*Ilustración 7.12 Conclusiones y Recomendaciones Capítulo Comercial  
Elaborado por: Francisco Celi*

## **8 ANALISIS FINANCIERO**

### **8.1 Introducción**

Una vez establecidos los costos que podría llegar a tener un proyecto inmobiliario, así como los precios a los cuales se van a comercializar las unidades de vivienda en el mercado, es momento de realizar un análisis financiero para determinar la viabilidad de este.

Dentro de este capítulo, se conocerán los beneficios económicos que el promotor e inversionistas del proyecto podrían llegar a tener, así como el planteamiento del rendimiento esperado para desarrollar este Conjunto Habitacional.

Las conclusiones obtenidas de este capítulo son las más importantes ya que tendrán la mayor incidencia en los inversionistas y promotor en la decisión de participar en este proyecto o reestructurarlo para obtener mejores beneficios a su cierre.

### **8.2 Objetivos**

#### **8.2.1 Objetivo General**

- Determinar la viabilidad financiera del proyecto Santa Esperanza el mismo que se estima una vida de 24 meses desde su concepción hasta el cierre.
- Definir los beneficios y perjuicios de apalancar el proyecto, para poder administrar de mejor manera los costos que se generen en los meses que tome ejecutar el proyecto.

#### **8.2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el rendimiento esperado para el presente proyecto mediante el método CAPM.
- Determinar la rentabilidad y margen del proyecto puro.

- Obtener indicadores financieros como es el VAN y la TIR del proyecto puro.
- Realizar un análisis de sensibilidad para costos y precios de venta.
- Determinar la rentabilidad y margen del proyecto apalancado.
- Obtener indicadores financieros como es el VAN y la TIR del proyecto apalancado.

### 8.3 Metodología

Para realizar el análisis financiero se utilizará principalmente metodología cuantitativa, ya que se cuantificará los flujos de caja mes a mes y se obtendrán los indicadores financieros que nos proporcionen información sobre la viabilidad del proyecto.

### 8.4 Proceso de Desarrollo.



### 8.5 Proyecto Puro

#### 8.5.1 Análisis Estático Proyecto Puro.

El análisis estático financiero de cualquier proyecto inmobiliario muestra de manera rápida y didáctica los resultados como un estado de pérdidas y ganancias al

periodo que tome realizarlo, sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo, ni el rendimiento esperado para el proyecto.

Dentro de este rápido análisis, únicamente se tomará en cuenta el total de ingresos y el total de egresos generados en la etapa de vida del proyecto inmobiliario para determinar la utilidad, rentabilidad y margen.

<b>Análisis Financiero Estático</b>	<b>Puro</b>
Ingresos	\$ 1,535,300.00
Costos	\$ 1,189,967.32
Utilidad	\$ 345,332.68
Margen	22.49%
Rentabilidad	29.02%

*Tabla 8.1 Análisis Estático Proyecto Puro  
Elaborado por: Francisco Celi*

El cuadro de resultados obtenido de este análisis muestra que las ventas ascienden a \$1'535.300 y los costos a \$1'189.900, generando una utilidad de \$345.300.

El margen se podría definir como el porcentaje que retorna a un inversionista sobre los ingresos que se obtuvieron en el proyecto, en este caso el valor total de las ventas de los departamentos

$$\text{Margen} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ingreso por Ventas}}$$

Para el caso del proyecto Santa Esperanza, se obtiene un margen alrededor del 22.4 %. Esto significa que, por cada dólar invertido por el promotor, 22 centavos se convertirán en utilidad y 75 centavos se utilizarán para recuperar la inversión.

La rentabilidad, segundo indicador financiero del análisis estático, proviene de comparar la utilidad obtenida sobre los costos totales que se generan durante todo el proyecto.

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Costos Totales}}$$

En este caso se obtiene una rentabilidad alrededor de 29%, resultado muy llamativo para un proyecto inmobiliario, al no considerar el tiempo que tome realizar el proyecto y tampoco el tiempo en el que se ejecuten las ventas de los departamentos.

### **8.5.2 Análisis Dinámico**

Al considerar el tiempo de ejecución de proyecto como el plazo de ventas y comercialización del proyecto inmobiliario, tanto el promotor que además figura como inversionista en el presente estudio, puede tener una idea más clara sobre el retorno de sus inversiones en el transcurso del proyecto.

Este análisis contrarresta el flujo de ingresos versus el flujo de gastos propuestos en capítulos anteriores, para obtener flujos de caja distribuidos en los 24 meses establecidos como meta para el desarrollo del conjunto Santa Esperanza. A estos flujos se los estudia con el concepto de valor en el tiempo para conocer los verdaderos beneficios que ofrece el proyecto.

#### **8.5.2.1 Flujo de Caja del proyecto puro**

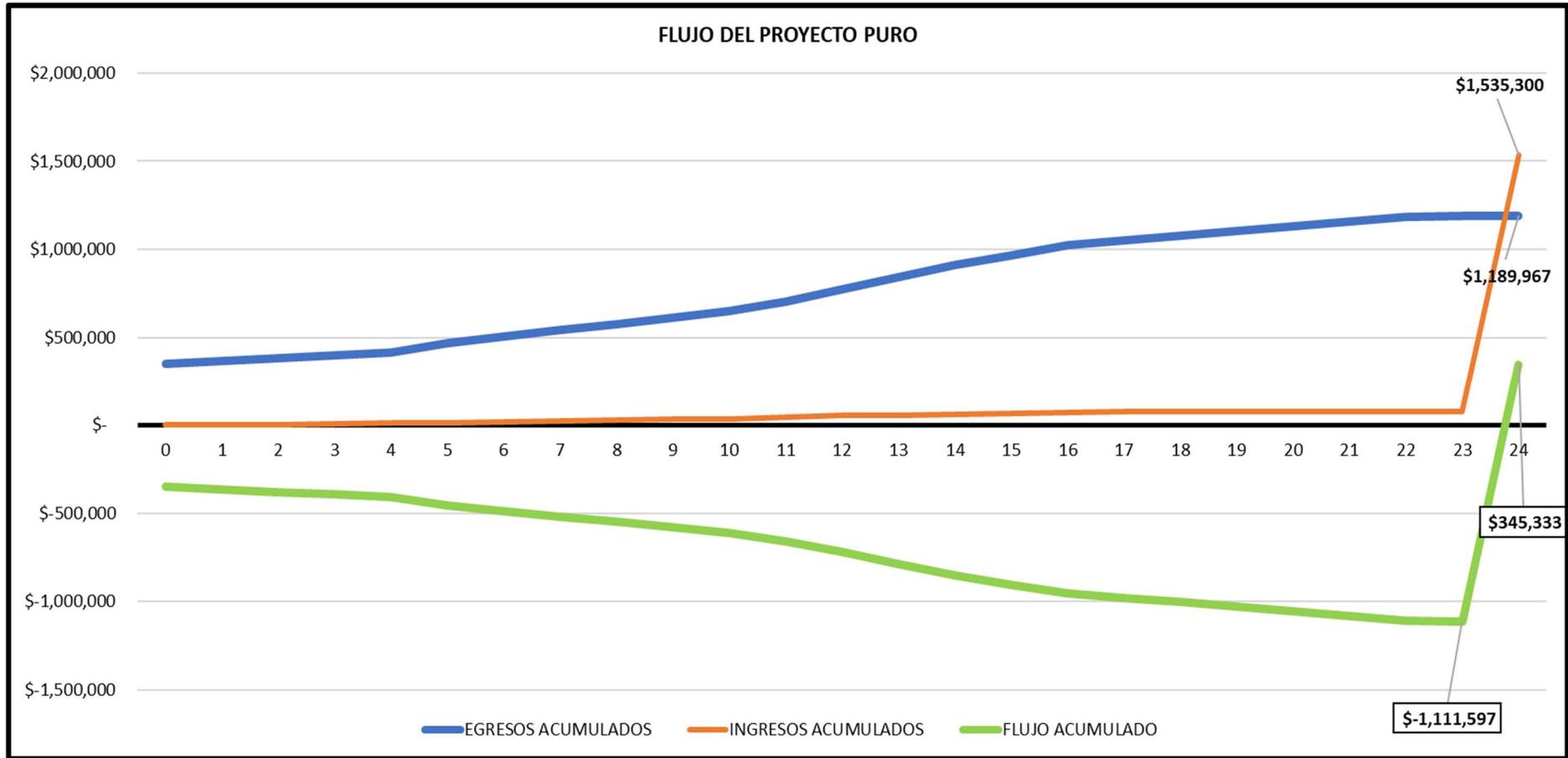
El flujo de caja puro considera que las inversiones serán financiadas con capital propio de la promotora e inversionista con ayuda de las ventas que se generen al comercializar los departamentos.

En este flujo se obtienen los saldos acumulados mes a mes de ingresos vs egresos obtenidos en los capítulos de “Estrategia Comercial” y “Costos” respectivamente.

En la Ilustración 8.1 se puede observar la acumulación tanto de ingresos como egresos para obtener el flujo de caja. Como es característico de proyectos en donde los clientes se ayuden de crédito hipotecario y en este caso del tipo VIP, tanto la máxima inversión como el retorno de inversión se produce al final del periodo considerado como plazo del proyecto.

Se formula como escenario más probable terminar por completo los departamentos en el mes 22 y dos meses después obtener el desembolso de los créditos, debido a esto, el flujo es negativo constantemente y cambia a positivo en el último mes.

El flujo de egresos comienza con un fuerte aporte debido a la compra del terreno donde se ejecutará el proyecto Santa Esperanza y el mes de máxima inversión es el mes 23 con un valor aproximado a \$ 1'111.000, valor que tiene ser considerado para tener los fondos propios necesarios para cumplir con esta obligación.



**Ilustración 8.1 Flujo de Caja Proyecto Puro**  
 Elaborado por: Francisco Celi

### 8.5.2.2 Tasa de descuento

La tasa de descuento se conoce como el rendimiento esperado al pretender realizar un proyecto inmobiliario o de cualquier otra rama económica. El rendimiento que se espera obtener es directamente proporcional al riesgo que le incurre al inversionista al realizar dicha actividad.

Para el presente análisis se utilizará el Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM) para obtener la tasa de descuento. Este modelo sirve para valorar activos de acuerdo con el riesgo y al retorno futuro previsto, teniendo la primicia que, entre dos alternativas de rendimiento similar, el inversor tomará siempre la de menor riesgo asociado y exigirá mayor rendimiento a una inversión más riesgosa. (Eliscovich, 2021)

Se formula:

$$R_E = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

$R_f$  : Tasa libre de riesgo (Bonos 5Y-T. Bills en EEUU-21 de agosto 2021)<sup>1</sup>

$\beta$ : Coeficiente riesgo industria construcción de casas (Homebuilding)<sup>2</sup>

$R_m$ : Factor histórico que muestra el retorno sobre la inversión en una empresa (pequeña)<sup>3</sup>

$R_p$ : Riesgo país Actual (agosto 2021)<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup>[https://ycharts.com/indicators/5\\_year\\_treasury\\_rate](https://ycharts.com/indicators/5_year_treasury_rate)

<sup>2</sup> [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

<sup>3</sup> *Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión Inmobiliaria, Federico Eliscovich, 2021*

<sup>4</sup> <https://www.ambito.com/contenidos/riego-pais-ecuador-historico.html>

TASA DE DESCUENTO		
Tasa libre de riesgo	Rf	0.84%
Rendimiento de mercado	Rm	13.64%
Prima libre de riesgo historica	(Rm-Rf)	12.80%
Beta mercado Homebuilding	$\beta$	0.86
Riesgo País	Rp	7.49%
Rendimiento Esperado	Re	19.34%
Tasa Escogida	Re	20.00%

**Tabla 8.2 Tasa de Descuento**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

En la Tabla 8.2 se calcula la tasa de descuento adaptada a Ecuador ya que se incluye nuestro riesgo país, el resto de las variables son obtenidas de valores de Estados Unidos y no se adaptan al 100% de nuestro ejercicio, pero nos dejan un claro panorama sobre el rendimiento que se esperaría en un Proyecto Inmobiliario.

Al resolver la fórmula de CAPM se determina una tasa de retorno mínima de 19.34% y se decide utilizar una de 20% por dos motivos, aumentar un porcentaje de riesgo al tratarse de comercialización de unidades de vivienda VIP; segundo, este rendimiento ha sido planteado como el mínimo en los anteriores proyectos ejecutados por la promotora.

### **8.5.2.3 Indicadores Financieros**

Tanto el VAN (Valor Actual Neto) como la TIR (Tasa Interna de Retorno), son los indicadores financieros y herramientas de análisis que permite a los interesados evaluar la propuesta de valor financiera del proyecto antes de iniciar con las inversiones.

#### **8.5.2.3.1 VAN**

El Valor Actual Neto de un flujo de caja trae valores futuros al presente mediante una determinada tasa de descuento tomando en cuenta el criterio del valor del dinero en el tiempo. Se puede llegar a conclusiones si:

- VAN < 0 : Significa que no existirán beneficios durante el periodo de ejecución del proyecto.

- VAN = 0 : significa que el proyecto no tendrá ni beneficios ni pérdidas
- significa que el proyecto cumple exactamente con el rendimiento esperado. De darse este escenario el proyecto puede verse afectado en términos de factibilidad ante cualquier cambio tanto externo como interno
- VAN > 0 : significa que el proyecto tendrá beneficios

### 8.5.2.3.2 TIR

La Tasa Interna de Retorno indica el porcentaje de retorno de las inversiones de un flujo en el plazo y se compara con la tasa de descuento planteada para el proyecto. Existen 2 criterios a considerar:

- TIR < Tasa de Descuento: significa que el flujo de efectivo tiene menor rendimiento que la tasa de descuento propuesta. Si se llega a este escenario, el promotor ganará menos que el mínimo pretendido.
- TIR > Tasa de Descuento. significa que la sumatoria de los flujos tiene un rendimiento mayor al mínimo planteado como tasa de retorno y aprueba la factibilidad financiera del proyecto.

En el presente análisis se obtuvo un VAN de \$27 400 aproximadamente y una TIR de 22.44% mayor a la tasa de descuento planteada, es decir que el proyecto es viable financieramente.

Indicador Financiero	PROYECTO
	Puro
VAN	\$27,447.92
TIR	22.44%

**Tabla 8.3 VAN y TIR Proyecto Puro**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 8.5.2.4 Análisis de sensibilidad Proyecto Puro

Una vez determinado que el proyecto posee factibilidad financiera, es recomendable analizar hasta qué punto se cuenta con estos beneficios. Este estudio principalmente sirve para plantear los riesgos que se puede llegar a tener si se aumentan los costos, se debe reducir los precios de los departamentos.

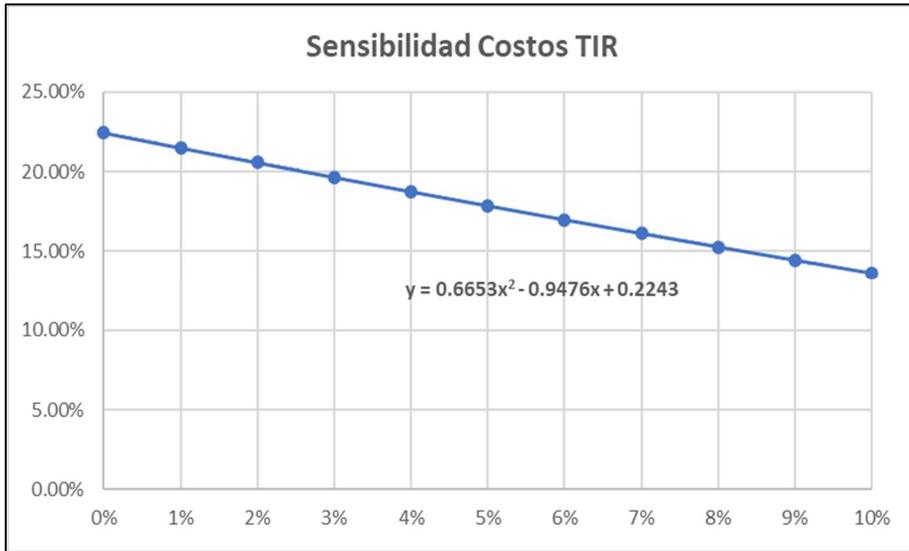
##### 8.5.2.4.1 Sensibilidad Costos

En el primer análisis de sensibilidad se realizó al aumento de costos generales en el proyecto. Alarmantemente el resultado indica que el proyecto acepta máximo un 2.61 % de aumento de costos, para que el VAN pase a ser negativo y la TIR sea menor que la tasa de descuento.

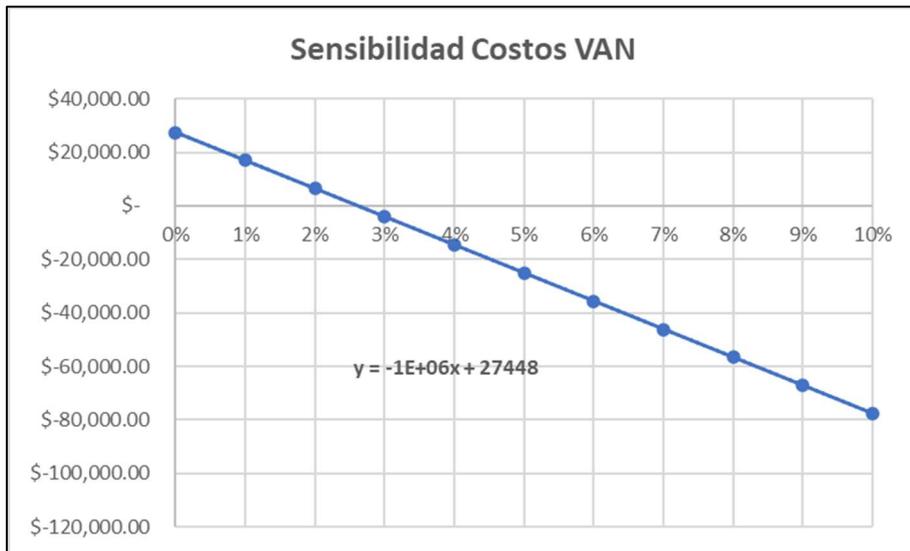
VARIACION PORCENTUAL DE COSTOS							
COSTO	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
VAN	\$ 27,447.92	\$ 16,937.44	\$ 6,426.96	\$ -4,083.52	\$ -14,594.00	\$ -25,104.48	\$ -35,614.96
TIR	22.44%	21.49%	20.56%	19.65%	18.75%	17.86%	16.99%

**Tabla 8.4 Sensibilidad Costos Proyecto Puro**  
Elaborado por: Francisco Celi

Es muy común estar sujetos a un aumento de costos con respecto a los planificados al momento de ejecutar un proyecto inmobiliario, y ya que se tiene un bajo porcentaje de umbral para variar los costos, se recomienda un estricto control de mano de obra, materiales y equipos que se utilice durante la fase de construcción del proyecto para mitigar este escenario riesgoso.



**Ilustración 8.2 TIR Variación de Costos**  
*Elaborado por: Francisco Celi*



**Ilustración 8.3 VAN Variación de Costos**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

### 8.5.2.4.2 Sensibilidad Precios de Venta

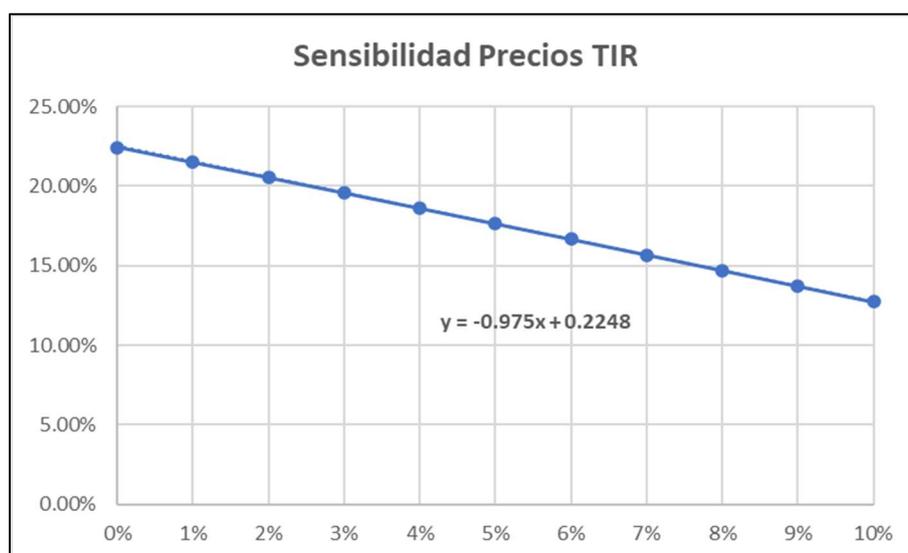
Como segundo análisis de sensibilidad, se analizará una reducción al precio de venta de los departamentos, ya que, por motivo de competencia, en ciertas ocasiones esta estrategia debe ser tomada para lograr concretar una venta y poder obtener una rotación del inventario.

VARIACION PORCENTUAL DE PRECIOS DE VENTA							
PRECIO	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
VAN	\$ 27,447.92	\$ 16,662.96	\$ 5,878.00	\$ -4,906.96	\$ -15,691.92	\$ -26,476.87	\$ -37,261.83
TIR	22.44%	21.48%	20.52%	19.56%	18.60%	17.63%	16.65%

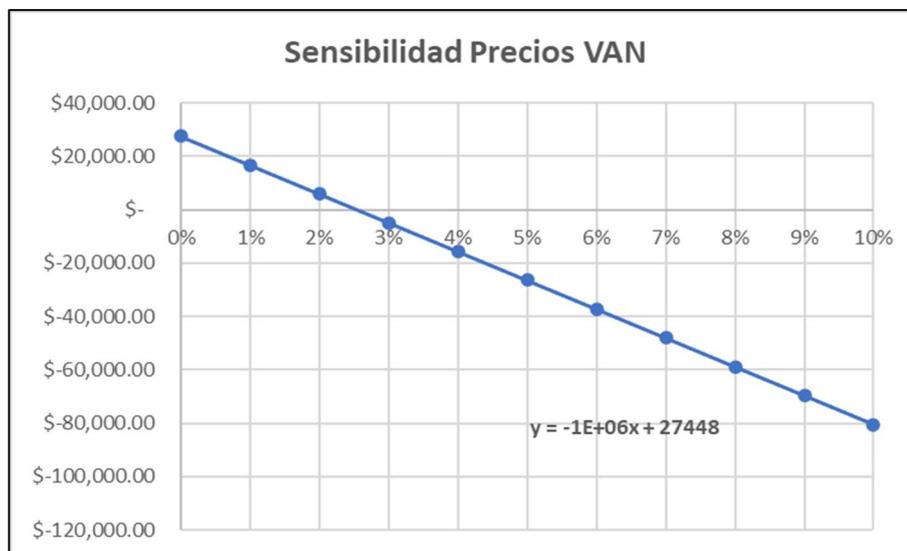
*Ilustración 8.4 Sensibilidad Precios Proyecto Puro  
Elaborado por: Francisco Celi*

Se ha determinado solamente se puede reducir los precios de los departamentos en un 2% antes de que el VAN sea negativo y la TIR sea menor que la tasa de descuento propuesta.

Esta información es clave para los interesados, principalmente para el equipo de ventas a los cuales se les debe indicar este margen para no tener problemas financieros por el deseo de concretar las ventas a gran velocidad.



*Ilustración 8.5 TIR Variación de Precios  
Elaborado por: Francisco Celi*



**Ilustración 8.6 VAN Variación de Precios**

*Elaborado por: Francisco Celi*

### 8.5.2.5 Análisis de escenarios

La combinación tanto de aumento de costos y disminución de precios de los departamentos puede llegar a darse y esta mixtura puede ser muy riesgoso para el proyecto.

Se ha analizado que el proyecto solamente permite una mezcla al mismo tiempo de 1% en incremento de costos y 1% de reducción de precios de venta, debido a que el proyecto es muy sensible a la variación de cada una de las variables individualmente.

	VAN	VENTAS						
	27,447.92	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
COSTOS	0%	27,448	16,663	5,878	-4,907	-15,692	-26,477	-37,262
	1%	16,937	6,152	-4,632	-15,417	-26,202	-36,987	-47,772
	2%	6,427	-4,358	-15,143	-25,928	-36,713	-47,498	-58,283
	3%	-4,084	-14,868	-25,653	-36,438	-47,223	-58,008	-68,793
	4%	-14,594	-25,379	-36,164	-46,949	-57,734	-68,519	-79,304
	5%	-25,104	-35,889	-46,674	-57,459	-68,244	-79,029	-89,814
	6%	-35,615	-46,400	-57,185	-67,970	-78,755	-89,540	-100,325

**Tabla 8.5 Escenario VAN Costos – Precios**

*Elaborado por: Francisco Celi*

## 8.6 Proyecto Apalancado

El requerir a un financiamiento ya sea por parte de una entidad financiera o varios inversionistas, mejora la rentabilidad del proyecto aumentando el VAN y la TIR, debido a que el costo de oportunidad que pide un inversionista es mayor que la tasa del crédito percibido.

Además, el poder contar con un flujo de caja a favor del promotor es muy beneficioso, ya que puede gestionar de mejor manera el proyecto y poder solventar los costos que mes a mes se generan en la ejecución del proyecto inmobiliario.

### 8.6.1 Tasa y Condiciones del Crédito

Las condiciones de crédito dependen de la entidad bancaria a la cual se acuda a solicitar el trámite mencionado. Para el presente análisis se utilizarán datos crediticios del Banco Pichincha.

CREDITO BANCARIO	
Costo del proyecto	\$ 1,189,967.32
Valor del credito	\$ 355,000.00
Tasa nominal del Banco	11.23%
Tasa efectiva del Banco	10.43%
Plazo en meses	12
Pago mensual	\$31,413.59
Cargos Financieros	\$21,852.30

*Tabla 8.6 Condiciones Apalancamiento  
Elaborado por: Francisco Celi*

En la Tabla 8.6 se observa que el banco brinda un 30% del costo total de la obra, valor al cual se sumarán los intereses que mes a mes se deberán cancelar. El terreno adquirido será incorporado como garantía, el plazo será de 12 meses, el desembolso será luego del primer año del proyecto cuando los gastos acumulados sean son muy considerables para el promotor. La suma de gastos financieros da un valor de \$22.086.18.

### 8.6.2 Análisis Estático Apalancado

Al análisis estático previamente realizado hay que incorporar en esta vez, el crédito como ingreso y los gastos financieros como egresos, de esta forma la utilidad, el margen y la rentabilidad disminuirán al aumentar \$21.852 de intereses al flujo de egresos.

Indicador Financiero	Apalancado
Ingresos	\$ 1,535,300
Financiamiento	\$ 355,000
Costos	\$ 1,189,967
Costos Financieros	\$ 21,852
Utilidad	\$ 323,480
Máxima inversión	\$ 1,102,036
Rentabilidad	26.69%
Margen	21.07%

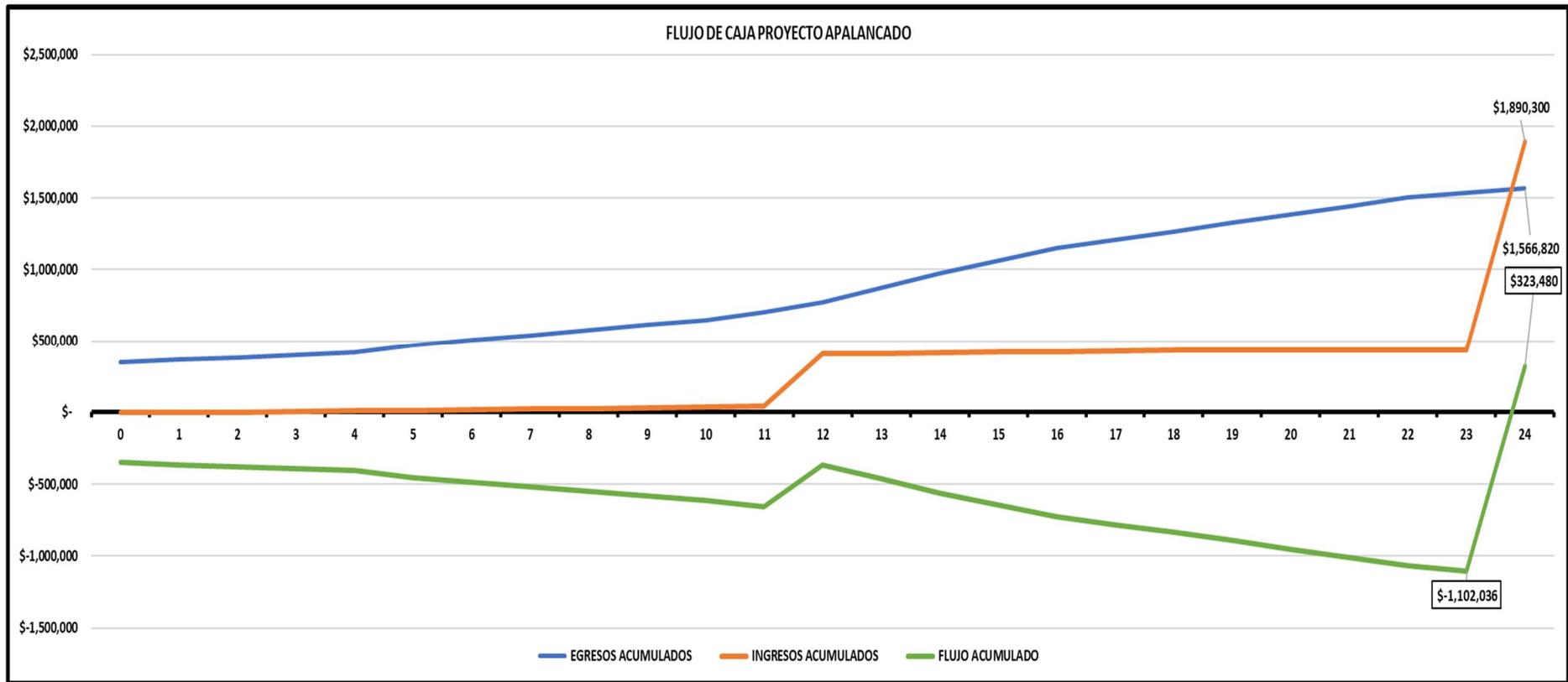
*Tabla 8.7 Análisis Estático Proyecto Apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 8.6.3 Análisis Dinámico Apalancado

Para el nuevo análisis dinámico se han incorporado el desembolso del crédito en el mes 12 y el pago de capital e intereses cada mes desde el mes 13 al 24.

#### 8.6.3.1 Flujo de Caja Apalancado

Si bien el apalancamiento reduce el margen y la rentabilidad del proyecto inmobiliario, el crédito es esencial para disminuir la incertidumbre de no contar con los recursos necesarios para realizar los pagos en la ejecución.



**Tabla 8.8 Flujo de Caja Proyecto Apalancado**  
 Elaborado por: Francisco Celi

### 8.6.3.2 Tasa de descuento apalancada

Al adquirir un crédito bancario se disminuye el riesgo asociado a realizar inversiones en el proyecto inmobiliario, se debe calcular una nueva tasa de descuento, la cual se ha determinado realizando una ponderación del rendimiento esperado sin apalancamiento con las inversiones propias y la tasa de interés del crédito con el valor de crédito a solicitar.

$$R_{apalancado} = \frac{K_{promotor} * R_{p\ puro} + K_{crédito} * R_{interés}}{K_{total}}$$

Donde:

**$R_{apalancado}$**  : Tasa de descuento del proyecto apalancado

**$K_{promotor}$** : Cantidad de dinero que deberá invertir el promotor

**$R_{p\ puro}$** : Rendimiento del proyecto puro

**$K_{crédito}$** : Monto del crédito a solicitar

**$R_{interés}$** : Tasa de interés aplicada al crédito

**$K_{total}$** : Costo Total del proyecto

Se determina una tasa de descuento de 17.55% al apalancar el proyecto. Esta tasa de descuento es menor ya que el costo de oportunidad que pide un inversionista es mayor que el de la entidad financiera.

<b>TASA DE DESCUENTO</b>	
Inversion Promotor	\$ 834,967.32
Rendimiento Proyecto	20.00%
Credito solicitado	\$ 355,000.00
Interes del credito	11.83%
Rendimiento Apalancado	17.56%

*Tabla 8.9 Tasa de Descuento Proyecto Apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

### **8.6.3.3 Indicadores Financieros Proyecto Apalancado**

Conocida la nueva tasa de descuento con la que vamos a trabajar, se procede a calcular el Valor Actual Neto y se puede comparar con la Tasa Interna de Retorno del proyecto analizando los flujos de caja mes a mes.

Obviamente al reducir la tasa de descuento se obtienen mayores valores de VAN y TIR. EL VAN del proyecto ha incrementado y se ha determinado un valor de \$36.867 y se ha obtenido una TIR igual al 23.70%.

<b>Indicador Financiero</b>	<b>Apalancado</b>
VAN	\$38,385.29
TIR	23.85%

*Tabla 8.10 VAN y TIR Proyecto Apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

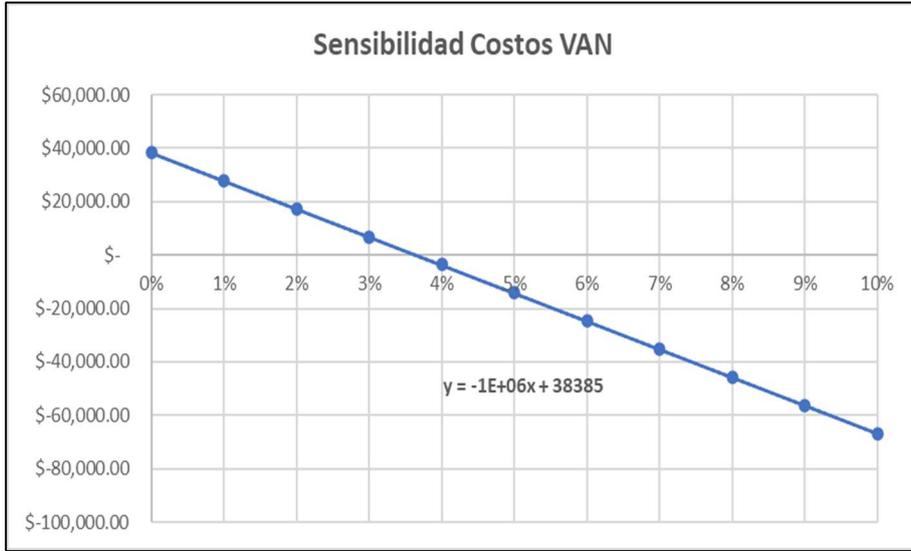
### **8.6.3.4 Análisis de Sensibilidad Proyecto Apalancado**

#### **8.6.3.4.1 Sensibilidad de Costos**

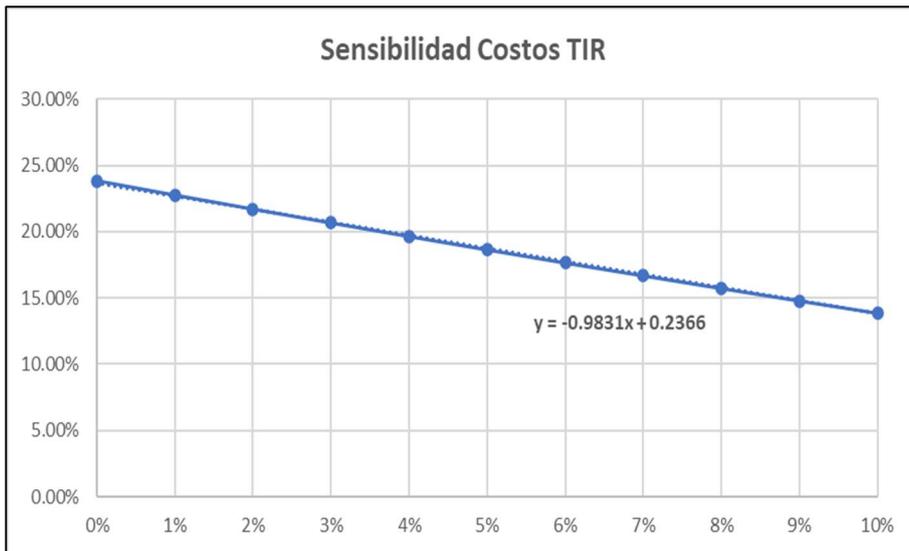
Gracias al apalancamiento la sensibilidad por costos deja el aumento de costos hasta el 3.51%, aproximadamente un punto porcentual mayor que el umbral resultante en el proyecto puro al analizar el VAN.

VARIACION PORCENTUAL DE COSTOS							
COSTO	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
VAN	\$ 38,385.29	\$ 27,874.81	\$ 17,364.33	\$ 6,853.85	\$ -3,656.63	\$ -14,167.11	\$ -24,677.59
TIR	23.85%	22.77%	21.71%	20.67%	19.65%	18.64%	17.65%

**Tabla 8.11 Sensibilidad Costos Proyecto Apalancado**  
*Elaborado por: Francisco Celi*



**Ilustración 8.7 VAN Variación de Costos Apalancado**  
*Elaborado por: Francisco Celi*



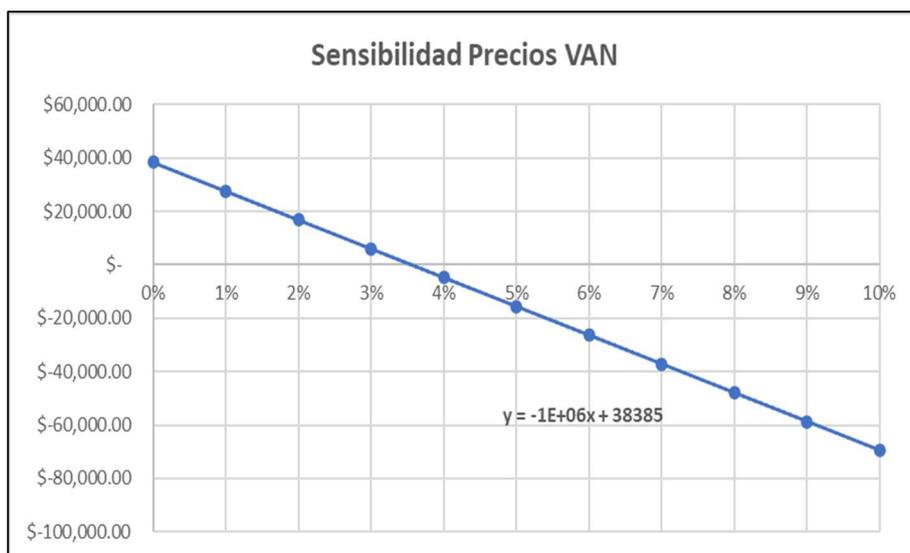
**Ilustración 8.8 TIR Variación de Costos Apalancado**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

### 8.6.3.4.2 Sensibilidad Precios de Venta

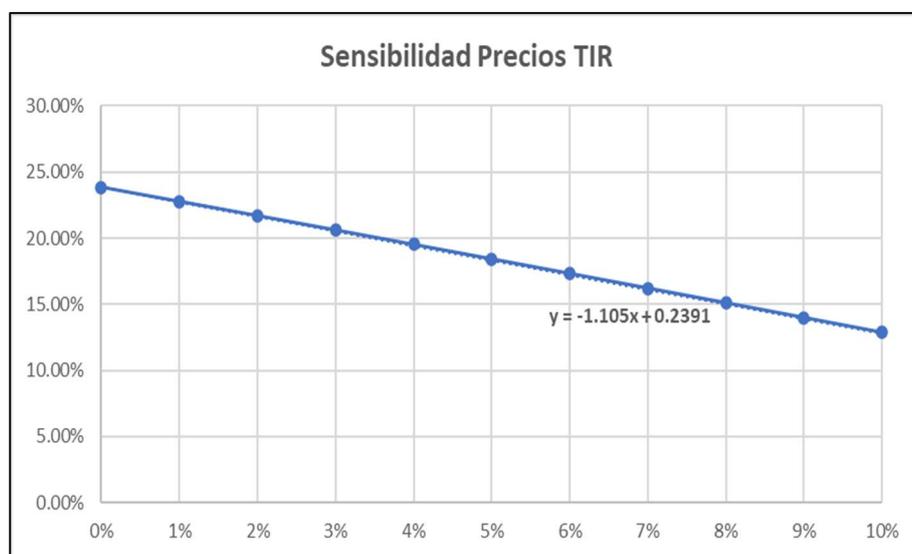
El solicitar un préstamo bancario permite al proyecto una disminución de los precios de venta de los departamentos en un 3.42%, antes de que el VAN pase a ser negativo.

VARIACION PORCENTUAL DE PRECIOS DE VENTA							
VENTAS	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
VAN	\$ 38,385.29	\$ 27,600.33	\$ 16,815.37	\$ 6,030.42	\$ -4,754.54	\$ -15,539.50	\$ -26,324.46
TIR	23.85%	22.78%	21.70%	20.61%	19.52%	18.42%	17.32%

**Tabla 8.12 Sensibilidad Precios Proyecto Apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 8.9 VAN Variación de Precios Apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 8.10 TIR Variación de Precios Apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 8.6.3.5 Análisis de escenarios Proyecto Apalancado

Se ha analizado que el proyecto solamente permite una mezcla al mismo tiempo de 2 % en incremento de costos y 1 % de reducción de precios de venta, o viceversa, debido a que el proyecto, aun con un apalancamiento sigue siendo sensible a la variación de cada una de las variables individualmente.

	VAN	VENTAS						
	\$38,385.29	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
COSTOS	0%	\$ 38,385.29	\$ 27,600.33	\$ 16,815.37	\$ 6,030.42	\$ -4,754.54	\$ -15,539.50	\$ -26,324.46
	1%	\$ 27,874.81	\$ 17,089.85	\$ 6,304.89	\$ -4,480.06	\$ -15,265.02	\$ -26,049.98	\$ -36,834.94
	2%	\$ 17,364.33	\$ 6,579.37	\$ -4,205.59	\$ -14,990.54	\$ -25,775.50	\$ -36,560.46	\$ -47,345.42
	3%	\$ 6,853.85	\$ -3,931.11	\$ -14,716.07	\$ -25,501.02	\$ -36,285.98	\$ -47,070.94	\$ -57,855.90
	4%	\$ -3,656.63	\$ -14,441.59	\$ -25,226.55	\$ -36,011.50	\$ -46,796.46	\$ -57,581.42	\$ -68,366.38
	5%	\$ -14,167.11	\$ -24,952.07	\$ -35,737.03	\$ -46,521.99	\$ -57,306.94	\$ -68,091.90	\$ -78,876.86
	6%	\$ -24,677.59	\$ -35,462.55	\$ -46,247.51	\$ -57,032.47	\$ -67,817.42	\$ -78,602.38	\$ -89,387.34

**Tabla 8.13 Escenario VAN Costos – Precios Apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 8.6.4 Comparación Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado

Una vez obtenidos los resultados e indicadores financieros tanto del proyecto puro como del proyecto apalancado se realiza una comparación para analizar los beneficios que brinda cada escenario.

La variación en ingresos y costos de debe al crédito bancario, en los ingresos se consideró el desembolso del crédito y los costos el pago de las cuotas y gastos financieros. Por tal motivo la utilidad ha disminuido un 6.76% correspondiente a un valor de \$21.852.

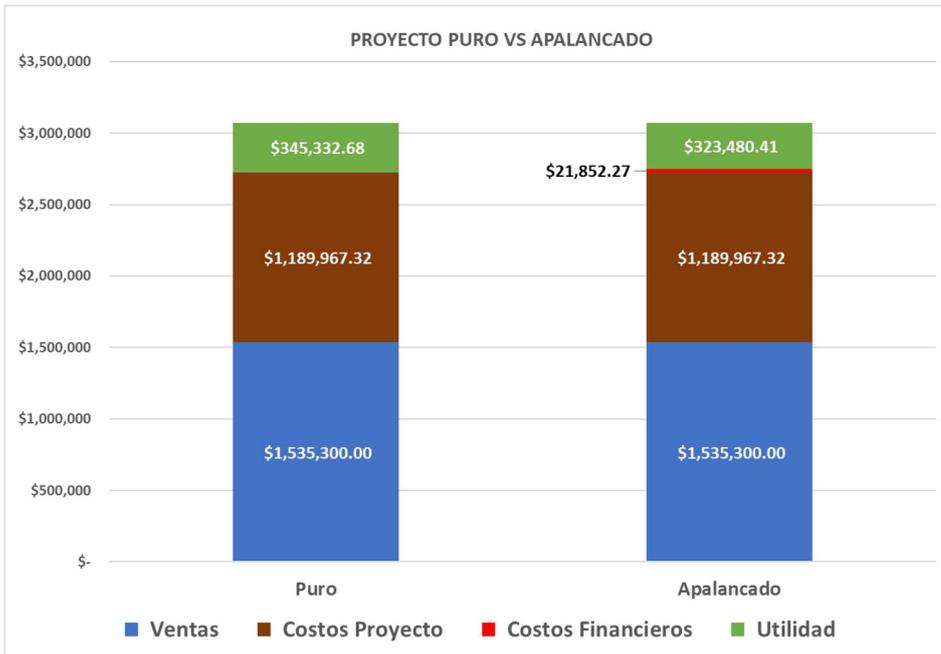
La TIR aumentó significativamente de 22.44% a 23.85% y el VAN que se ha considerado en este estudio como factor principal y decisivo para otorgar la viabilidad financiera del proyecto, pasó de \$27.447 a \$38.385. Sin embargo, al momento de

#### *Ilustración 8.11 Resumen del Proyecto Puro - Apalancado*

apalancar el proyecto la rentabilidad ha disminuido de 29% a 26.69%

Indicador Financiero	PROYECTO		
	Puro	Apalancado	Diferencia apalancado/puro
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,535,300	0.00%
Financiamiento		\$ 355,000	
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,189,967	0.00%
Costos Financieros		\$ 21,852	
Utilidad	\$ 345,333	\$ 323,480	-6.76%
Máxima inversión	\$ 1,111,597	\$ 1,102,036	-0.87%
Rentabilidad	29.02%	26.69%	-8.72%
Margen	22.49%	21.07%	-6.76%
ROI	31.07%	29.35%	-5.84%

**Tabla 8.14 Comparación proyecto Puro Vs Apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 8.12 Resumen del Proyecto Puro – Apalancado**  
 Elaborado por: Francisco Celi

## 8.7 Conclusiones y Recomendaciones

FACTOR FINANCIERO	CONCLUSIONES	IMPACTO
ANÁLISIS ESTÁTICO	<p>Una vez realizado el análisis estático tanto del proyecto puro como del apalancado, obtenemos una utilidad considerable de \$345.000 y \$323.000 respectivamente.</p> <p>Estos valores son muy importantes al momento de resumir el proyecto y presentarlo a los interesados que estén dispuestos a participar dentro del mismo.</p>	
TASA DE DESCUENTO	<p>Mediante el método CAPM se obtuvo una tasa de rendimiento para el proyecto puro igual a 19.34%, no obstante, se decidió utilizar una tasa del 20% ya que es el rendimiento histórico por parte de la promotora.</p> <p>Para el proyecto apalancado se realizó un costo promedio ponderado de capital y se obtuvo una tasa de descuento del 17.56%. La introducción de un crédito en el análisis disminuye el riesgo del proyecto.</p>	
ANÁLISIS DINÁMICO	<p>Una vez realizado el análisis estático tanto del proyecto puro como del apalancado, se ha obtenido valores satisfactorios de VAN y de TIR, ya que ambos casos el proyecto si cuenta con factibilidad financiera.</p> <p>Para el caso del proyecto puro se obtuvo un VAN de \$24.400 y una TIR de 22.44%. En el proyecto apalancado se obtuvieron valores de \$38.300 y 23.85%.</p>	

	<p>Estos valores son relativamente pequeños debido a que la mayoría de los periodos del flujo de caja tienen valores negativos y se vuelve positivo al final del proyecto.</p> <p>Para próximos proyectos se recomienda realizar el egreso correspondiente al a valor del terreno al final del periodo una vez realizado el desembolso de los créditos hipotecarios.</p>	
APALANCAMIENTO	<p>Debido a que la promotora y constructora figura como persona natural la tasa de interés nominal del crédito fue de 11.23%, la cual resulta muy alta ya que se genera una carga financiera de \$21.852 en un periodo corto de un año.</p> <p>Como en anteriores capítulos, se recomienda iniciar la concepción de una empresa inmobiliaria con el fin de acceder a mejores opciones para solicitudes de créditos con menores tasas. Con menores cargas financieras el proyecto apalancado generaría mayores beneficios para los involucrados.</p>	
ANALISIS DE SENSIBILIDADES	<p>El análisis de sensibilidad del proyecto puro, escenario que ha sido optado por la promotora para ejecutar el Conjunto Santa Esperanza, demuestra que el proyecto es muy sensible tanto para el aumento de costos como a la disminución de precios de venta de los departamentos.</p> <p>Se recomienda un estricto control en obra y aplicar estrategias comerciales que aseguren un mínimo aumento de costos. De la misma forma establecer un mínimo valor que se pueda vender cada departamento para que al final del proyecto no se generen pérdidas.</p>	

*Tabla 8.15 Conclusiones y Recomendaciones Capítulo Financiero  
Elaborado por: Francisco Celi*

## **9 ANALISIS LEGAL**

### **9.1 Introducción**

El análisis de las leyes y normativas constituye una parte fundamental al momento de desarrollar el proyecto “Conjunto Santa Esperanza”, ya que el acatamiento de estas evitará que el proyecto se pueda retrasar o que los interesados sean sancionados.

### **9.2 Objetivos**

#### **9.2.1 Objetivo General**

- Realizar un análisis de los componentes de marco legal para determinar la viabilidad al momento de desarrollar el Proyecto Inmobiliario “Santa Esperanza”

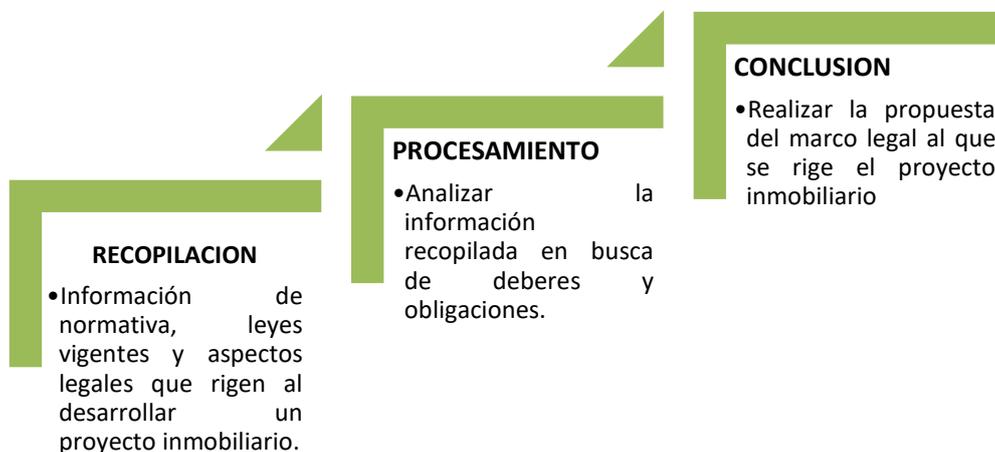
#### **9.2.2 Objetivos Específicos**

- Definir la estructura del componente legal que se aplicará en las diferentes etapas del proyecto inmobiliario.
- Determinar las obligaciones laborales de los participantes del proyecto inmobiliario.
- Estudiar los procedimientos y requerimientos legales que involucre desarrollar un proyecto inmobiliario

### **9.3 Metodología**

Para realizar el análisis legal, se utilizará metodología analítica, estudiando leyes y normativas a las cuales se cobija y se debe acatar durante la planificación, ejecución, control y cierre del proyecto inmobiliario.

## 9.4 Proceso de Desarrollo.



## 9.5 Marco Constitucional

Los temas inmersos en el marco legal que deben ser analizados para la construcción y comercialización del proyecto inmobiliario Santa Esperanza son los siguientes:

- Libertad de empresa
- Libertad de contratación
- Libertad de comercio
- Derecho al trabajo
- Derecho a la propiedad privada
- Seguridad Jurídica

### 9.5.1 Libertad de Empresa

De acuerdo con el artículo 66 De la Constitución de la República del Ecuador.  
(Asamblea Constituyente, 2008)

*“Art. 66: Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.”*

Bajo este apartado cualquier persona particular puede incursionar en el ámbito económico y tener decisión sobre el modo de ejecutarlo, brindándole un alto grado de autonomía

En el caso del proyecto “Santa Esperanza” la sociedad conyugal formada por la arquitecta María Elena Rodríguez y el ingeniero Omar Lara, tienen el derecho de incursionar en el ámbito de la construcción de proyectos inmobiliarios, proveyendo vivienda a sus clientes y aceptando el riesgo que dichas actividades implican.

#### **9.5.2 Libertad de Contratación**

De acuerdo con el Artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008)

*“Art. 66: Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 16. El derecho a la libertad de contratación. (...) 17. El derecho a la libertad de trabajo. Nadie será obligado a realizar un trabajo gratuito o forzoso, salvo los casos que determine la ley”*

Estos apartados se enfocan en la libertad de decisión en tema de contratación, es decir decidir y buscar personas u empresas externas, para ser parte del proyecto y beneficiarse del mismo

En el caso del proyecto “Santa Esperanza” la promotora, Arquitecta María Elena Rodríguez, tiene el derecho de decidir a quién desea contratar y a quien desea vender los departamentos para cumplir con las metas establecidas en la actividad comercial estipulada.

### 9.5.3 Libertad de Comercio

La capacidad de realizar actividades económicas en el territorio ecuatoriano viene dada por los siguientes artículos listados en la Constitución del Ecuador:

*“Art. 313: El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia” (Asamblea Constituyente, 2008)*

*“Art. 335: El Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas; y sancionará la explotación, usura, acaparamiento, simulación, intermediación especulativa de los bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio a los derechos económicos y a los bienes públicos y colectivos” (Asamblea Constituyente, 2008)*

*“Art. 336: El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad” (Asamblea Constituyente, 2008)*

Bajo estos apartados, la asociación promotora puede ejercer su derecho a comercializar los departamentos del Conjunto Santa Esperanza

### 9.5.4 Derecho al Trabajo

El estado ecuatoriano garantiza, norma, regula y controla el trabajo principalmente en base a los siguientes artículos de la Constitución:

*“Art. 33: El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado” (Asamblea Constituyente, 2008)*

*“Art. 327: La relación laboral entre personas trabajadoras y empleadoras será bilateral y directa. (Asamblea Constituyente, 2008)*

*“Se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley”.*

Bajo estos apartados, el estado ecuatoriano modela el trabajo como un derecho, un deber social y económico y priorizando el respeto de los derechos de los trabajadores, dándoles acceso a una vida decente, además, regula las relaciones laborales entre patrono o jefe y sus empleados o trabajadores.

Las Asociación promotora tiene derecho a trabajar y de igual forma, promover empleo tanto a personas que forman parte del grupo, como a personas que eventualmente se relacionen laboralmente indirectamente con el proyecto Santa Esperanza.

#### **9.5.5 Derecho a la Propiedad Privada**

Según el artículo 66 de la Constitución de la Republica del Ecuador:

*“Art. 66: Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 26. El derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental. El derecho al acceso a la propiedad se hará efectivo con la adopción de políticas públicas, entre otras medidas” (Asamblea Constituyente, 2008)*

El estado garantiza y vela por la obtención de propiedad privada a personas que gocen de sus derechos y para el caso del proyecto en estudio, la asociación promotora puede adquirir el terreno o inmueble base. De la misma forma los clientes pueden adquirir los departamentos.

### 9.5.6 Seguridad Jurídica

Según el artículo 88 de la Constitución de la Republica del Ecuador:

*“Art. 82: El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes” (Asamblea Constituyente, 2008)*

La sociedad promotora tendrá la seguridad que cumpliendo las leyes a cabalidad ninguno de sus derechos será violentado como reciprocidad de buen comportamiento.

No obstante, en materia de seguridad jurídica se evidencia un alto nivel de incertidumbre normativa para el sector de la construcción, que no beneficia al desarrollo de nuevos proyectos inmobiliarios, ya que dificultan la adecuada planificación en costos y tributación, incrementa costos de producción, afecta de forma importante la intención y capacidad de compra de la demanda y ralentiza la obtención de crédito.

### 9.5.7 Viabilidad General

En base a los puntos antes mencionados se destaca lo siguiente:

Principio	Viabilidad	Descripción
Libertad de Empresa	Positiva	Mediante la Constitución del Ecuador el estado garantiza la libertad de empresa, contratación y comercio, derechos a trabajo y propiedad privada, lo que indica que el estado cobija a la sociedad para realizar su actividad comercial, contratar trabajadores y comercializar inmuebles.
libertad de Contratación	Positiva	
libertad de Comercio	Positiva	
Derecho de Trabajo	Positiva	
Derecho a la Propiedad Privada	Positiva	
Seguridad Jurídica	Negativa	La seguridad jurídica puede ser considerada neutra debido a la ambigüedad de la normativa arquitectónica, poniendo en riesgo la ejecución del proyecto

*Tabla 9.1 Viabilidad según marco legal  
Elaborado por: Francisco Celi*

## **9.6 Componentes legales del proyecto**

Se analizan los componentes jurídicos esenciales dentro de las etapas del proyecto

### **9.6.1 Fase de Preparación**

Se analizan los componentes jurídicos esenciales dentro de las etapas del proyecto:

#### **9.6.1.1 Estructura Legal**

El desarrollo inmobiliario será realizado por la Arquitecta María Elena Rodríguez quien cuenta con mas de 20 años de experiencia desarrollando sus proyectos bajo la modalidad de persona natural, se explorará la opción de establecer otro tipo de estructura jurídica mercantil como Asociación en cuentas de participación.

##### **9.6.1.1.1 Persona Natural**

De acuerdo con el Servicio de Rentas Internas se define como persona natural a *“Todas las personas, nacionales o extranjeras que realizan actividades económicas lícitas”* (Servicio de Rentas Internas, 2021). Para el presente proyecto dichas actividades incluyen la construcción y comercialización de bienes inmuebles.

La promotora no se sujeta a la Superintendencia de compañías, no obstante, debe cumplir con sus obligaciones Servicio de Rentas Internas y la UAFE (Unidad de Análisis Financiero y Económico).

Al no configurar una organización jurídica que necesite una representación legal, el único representante legal del proyecto es la promotora, quien realiza sus actividades con un RUC dedicado a actividades de diseño arquitectónico, construcción y actividades inmobiliarias.

Manejarse como persona natural extiende los siguientes beneficios en el desarrollo inmobiliario:

- La promotora trabaja con fondos propios y no cuenta con socios, por tal motivo no ha requerido establecer una asociación jurídica o comercial.
- La Promotora como persona natural cuenta con un buen buró de crédito, dándole la facilidad de adquirir créditos sin necesidad de asociarse para soportar los gastos financieros.
- En los proyectos desarrollados anteriormente, los costos indirectos de la construcción disminuyen y se ha beneficiado directamente de las utilidades.

Existen otras maneras de realizar la estructura legal para desarrollos inmobiliarios a través de sociedades civiles como personas jurídicas. Este tipo de organizaciones pueden ser instituidas como compañías limitadas o sociedades anónimas que se encuentran bajo la jurisdicción de la Superintendencia de compañías, bajo fideicomiso o administración fiduciaria o bajo Asociaciones en Cuentas de participación.

Si bien en la actualidad el promotor trabaja a través de la figura de persona natural, está abierto a la posibilidad de trabajar a través de otros modelos para proyectos futuros.

#### **9.6.1.1.2 Sociedad por acciones Simplificadas**

Es una persona jurídica que se creará mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado que se inscribirá en el Registro de Sociedades de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, momento desde el cual adquiere vida jurídica. (Barriga, María Elena;, 2021)

La veracidad y autenticidad de la información proporcionada por el o los accionistas durante el proceso de constitución de una sociedad por acciones simplificada, es de su exclusiva responsabilidad.

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros presumirá que las declaraciones, documentos y actuaciones de las personas efectuadas en virtud del trámite administrativo de constitución de este tipo societario son verdaderas, bajo aviso a los comparecientes que, en caso de verificarse lo contrario durante las labores de control previo de legalidad, el trámite y resultado final de la gestión podrán ser negados y archivados, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles y penales que pudieren concurrir.

Beneficios:

- Ahorro en costos notariales y de registro (constitución, actos societarios, fusiones, aumentos de capital, nombramientos, etc.).
- Responsabilidad limitada de los socios hasta por el monto de sus respectivos aportes.
- Beneficios tributarios como exoneración del pago del impuesto a la renta para pequeñas microempresas; deducciones adicionales y reducción de tarifa de 3 puntos de Impuesto a la renta para pequeñas empresas; exoneración de IR en la adjudicación del remanente del proceso de liquidación.
- Las Sociedades Anónimas. Y Compañías. Limitadas son rígidas, inflexibles y anticuadas, mientras que las SAS son flexibles y dinámicas.

#### **9.6.1.2 Requerimientos legales para la actividad**

Los requisitos son establecidos por la Superintendencia de compañías, la cual se encarga de controlar y verificar que se cumpla la reglamentación vigente para las actividades, en este caso el desarrollo inmobiliario. (Superintendencia de Compañías, 2014)

*“a) Ser propietaria del terreno en el cual se desarrollará el proyecto o titular de los derechos fiduciarios del fideicomiso que sea propietario del terreno. En caso de no cumplir con lo anterior, será necesario que, en las respectivas escrituras públicas de promesa de*

*compraventa y compraventa definitiva, según el caso, comparezca y se obligue la persona natural o jurídica propietaria del terreno.”*

*“b) Contar con el presupuesto detallado de cada proyecto, que deberá estar aprobado por la Junta General de Accionistas o Socios o el Directorio de la compañía, e incluirá la proyección de los ingresos necesarios para su desarrollo y sus fuentes, incluido el financiamiento, así como los costos y gastos que genere el proyecto inmobiliario.”*

*“c) Suscribir las escrituras públicas de promesa de compraventa con los promitentes compradores de las unidades inmobiliarias. En las promesas de compraventa se deberá señalar, al menos, la ubicación, identificación y características del inmueble; el precio pactado; las condiciones de pago; el plazo para la entrega del bien; y el plazo para la suscripción de la escritura pública de compraventa definitiva. Sin perjuicio de lo anterior, de forma previa a la suscripción de la escritura pública de promesa de compraventa, se podrán recibir valores de los interesados, a título de reserva, siempre que éstos no superen el 2% del valor total de la unidad habitacional ofrecida y se entregue un soporte documental. Los valores entregados como reserva se imputarán al precio final que se pacte por la unidad habitacional.”*

*“d) Construir, dentro de los plazos establecidos, los proyectos inmobiliarios aprobados y autorizados por los organismos competentes en materia de uso de suelo y construcciones, de conformidad con los contratos de promesa de compraventa celebrados con los promitentes compradores de los inmuebles.”*

*“e) Suscribir las escrituras públicas de compraventa definitiva de transferencia de dominio a favor de los promitentes compradores, de los bienes inmuebles que fueron prometidos en venta.”*

*“f) Atender los requerimientos de información que formule la Superintendencia, así como de los organismos públicos que tienen competencias legales en materia de vivienda.”*

*“g) Cumplir las disposiciones de la Superintendencia, encaminadas a corregir situaciones que pudieren causar perjuicios a los clientes de la compañía.”*

### **9.6.1.3 Viabilidad del proyecto**

La promotora del Conjunto Residencial Santa Esperanza es propietaria del terreno donde se desarrollará el proyecto, contando con su respectiva escritura de compraventa legalizada para su sustento, cuenta con los presupuestos detallados y aprobados, además de un cronograma que cumple con los plazos permitidos. Además, viene ejerciendo proyectos como persona natural contando con los permisos para ejercer la actividad de construcción y comercialización de inmuebles, de tal forma el proyecto es viable.

### **9.6.2 Fase de Planificación**

Para iniciar los trabajos se requiere cumplir con requisitos locales establecidos por el Distrito Metropolitano las cuales se denominan “Reglas técnicas de Arquitectura y Urbanismo” del libro del Régimen Administrativo del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito.

#### **9.6.2.1 Normas de Regulación arquitectónica y estructural**

Estas aprobaciones serán acreditadas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, una vez revisados los planos arquitectónicos y diseños estructurales. El código municipal menciona que:

1. El administrado deberá cumplir, en el ejercicio de su actuación, con las especificaciones de edificación por usos previstas en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, en garantía de la seguridad de las personas, bienes y el ambiente, y a fin de coadyuvar al orden público y la convivencia ciudadana.

2. Para el presente proyecto las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo establecen las normas específicas para **“Edificaciones para uso residencial”**.

Por otro lado, el diseño estructural se encuentra normado por la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). El proyecto Santa Esperanza cuenta con los planos arquitectónicos y cálculos estructurales ya aprobados.

### **9.6.2.2 Aprobaciones y Permisos Municipales**

Los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto inmobiliario Santa Esperanza son los siguientes:

- **Certificado de Conformidad por planos Arquitectónicos** emitido por la Entidad Colaboradora / Art. (56) Ordenanza Metropolitana - 0156. (Consejo Metropolitano de Quito)
- **Certificación de Conformidad por planos de Ingenierías** (Estructural, Hidrosanitarias, Eléctricos, y otros); emitido por la Entidad Colaboradora / Art. (56) Ordenanza Metropolitana - 0156. (Consejo Metropolitano de Quito)
- **Visto Bueno de planos** emitido por el Cuerpo de Bomberos / Art. 53 Ley de Defensa Contra Incendios. (Concejo Metropolitano de Quito)
- **Licencia Metropolitana Urbanística (LMU 20)** emitido por la entidad colaboradora / Art (126) del Código Municipal
- **Permisos de uso de vías** emitido por el COOTAD
- **Licencia Metropolitana Urbanística de Publicidad exterior (LMU 41)** emitida por la entidad colaboradora / Art (16) del Código Municipal

La promotora del Conjunto Santa Esperanza ha tramitado las aprobaciones y cuenta con los permisos descritos, los códigos o denominaciones de dichos permisos, deberán identificarse claramente en las vallas publicitarias del proyecto.

### **9.6.2.3 Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios especializados**

La promotora del proyecto tendrá la potestad y será la encargada de suscribir los respectivos contratos con proveedores, consultores y servicios especializados con el

fin de obtener los estudios y ejecución de ingenierías, provisión de materiales, comercialización de las viviendas, asesoría legal etc. Estos contratos deben suscribirse bajo las siguientes bases:

- Los contratos serán de carácter civil y deberán ser consensual, libre y voluntaria por las partes •
- Los contratos serán de carácter oneroso, las partes deberán ser capaces legales y estar en capacidad de adquirir obligaciones
- No existirá relación laboral entre las partes

Para constatar la legitimidad de cada uno de los contratos por realizar se deberá especificar claramente las siguientes partes:

- **Comparecientes:** Las personas naturales o jurídicas que intervendrán en el contrato
- **Objeto:** deberá especificarse el objeto y el alcance de los bienes o servicios del contrato

**Tipo de contrato:** existen distintos tipos de contrato para reglamentar e instrumentar la relación entre en el contratante y el contratado, su selección depende del nivel de confianza, tipo de producto o servicio adquirido y alcance de la contratación. Los tipos de contrato pueden ser:

- **Costo más porcentaje de costo o administración delegada:** El contratista recibirá un reembolso del costo de los servicios prestados, más un porcentaje acordado de los costos como honorarios. Tiene definido el alcance, pero no el tiempo lo que puede crear un riesgo para la promotora.
- **Precio fijo:** El contratista suministra los bienes o servicios a un precio fijo mismo que incluye su utilidad; asumiendo todos los riesgos y variaciones de precios. Es el contrato que menor riesgo representa para el adquirente (Promotor) del producto o servicio;

se utiliza para la contratación de servicios en los que se conoce plenamente el alcance de su objeto.

- **Corretaje:** Contrato de corretaje es aquel en el que una persona encarga a otra, que toma el nombre de corredor, la gestión de realizar un determinado negocio. Si lo logra tiene derecho a cobrar una retribución. Al corredor se le puede denominar intermediario. Para el corretaje de bienes raíces es necesario que la persona natural o jurídica esté habilitada como corredor de bienes raíces.
- **Tiempo del Contrato:** Se especificará la duración del contrato, plazo de ejecución, tiempos de entrega de los productos y servicios
- **Garantías:** Se especificarán claramente el tipo de garantías y los causales de su activación
- **Causales y procedimiento de terminación unilateral del contrato:** se deberá especificar las causas que serán precursoras de la terminación del contrato por una de las partes
- **Cláusulas adicionales:** beneficios adicionales por buen rendimiento o a su vez, aplicación de multas por incumplimiento de cronogramas de entrega de materiales o entregables de servicios a contratar.
- **Aceptación y firma de las partes.**

BIEN O SERVICIO	TIPO DE CONTRATO
Diseño arquitectónico	Interno
Diseño Estructural	Precio Fijo
Diseño De ingenierías	Precio Fijo
comercialización	Corretaje
Asesorías legales	Precio Unitario
Materiales de construcción, equipos y alquiler de maquinaria	Precio Unitario
Instalaciones eléctricas, hidrosanitarias	Precio Fijo

**Tabla 9.2 Contratos para diferentes trabajos dentro del proyecto**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### **9.6.2.4 Viabilidad -Planificación**

El equilibrio legal indica que la promotora cuenta con todos los requerimientos necesarios en la etapa de planificación, ha tramitado los permisos y licencias constructivas para comenzar los trabajos y no se paralicen en el camino. Es viable continuar con la etapa de ejecución del proyecto.

#### **9.6.3 Fase de Ejecución**

En esta etapa se incluirán la contratación de personal que estarán a cargo de la obra, el equipo técnico que supervisará los trabajos. Por otro lado, se incluirá el análisis del procedimiento para realizar la declaración de propiedad horizontal para proceder a la venta de los inmuebles.

##### **9.6.3.1 Esquema de contratación de personal**

Se requiere personal que será empleado directamente por la promotora, este personal se encontrará bajo relación de dependencia indefinida o contrato de obra. Esta decisión será tomada analizando el tiempo planificado de las actividades a realizar.

Para ambos casos, los empleados contarán con todos los derechos de ley otorgados por el código del trabajo y deberán cumplir con las obligaciones determinadas por el Ministerio del Trabajo e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS.

##### **9.6.3.1.1 Personal de obra:**

Contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio (Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial, 2015)

- Aplicable para los trabajadores en ejecución de obras de construcción dentro del giro del negocio y ejecución de obras;
- **Duración:** tiempo que dure la ejecución de la obra o el proyecto;
- En la primera contratación se fijará un período de prueba;

- **Remuneración:** no podrá ser menor a los salarios mínimos legales - básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo
- La remuneración se cancelará de forma semanal, quincenal o mensual conforme a lo acordado entre las partes y se deberá firmar el respectivo rol de pagos, en el cual se detallarán los valores recibidos por el trabajador.
- El empleador, de manera quincenal o mensual y previo acuerdo entre las partes, podrá cancelar la parte proporcional de los beneficios correspondientes a décimo tercera y cuarta remuneraciones, vacaciones y bonificación por desahucio proporcional al tiempo trabajado, los cuales deberán detallarse expresamente en el rol de pagos de manera obligatoria.
- Terminación: una vez concluida su duración
- Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.
- El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho.
- Para la ejecución de nuevas obras, el empleador deberá contratar a los mismos trabajadores que prestaron sus servicios bajo esta modalidad contractual, hasta por el número de puestos de trabajo que requiera la nueva obra.
- En todos los casos, el empleador tendrá la obligación de efectuar el respectivo llamamiento dentro de un año calendario contado desde la terminación del último proyecto para el cual prestó sus servicios el trabajador.

- El llamamiento al que se hace referencia en los artículos anteriores podrá ser efectuado por medio del correo electrónico registrado en el mismo, así como por cualquier otro medio que permita la localización de la respectiva persona trabajadora.
- Una vez recibida la notificación o solicitud al trabajador, este deberá de acudir al lugar de trabajo al que haya sido convocado en el plazo máximo de 5 días contados desde la fecha de realizado el llamamiento.
- Empleador tendrá la obligación de llevar un registro de los trabajadores contratados bajo esta modalidad, en el que consten los datos mencionados en la antes citada norma legal y cualquier otra información adicional que facilite su ubicación. Este registro se lo actualizará con los cambios que se produzcan.

#### **9.6.3.2 Personal administrativo y de ventas**

Serán contratados bajo contrato indefinido con periodo de prueba bajo los siguientes parámetros:

- Su extinción se producirá únicamente por las causas y los procedimientos establecidos en el Código de Trabajo (Congreso Nacional del Ecuador, 2005).
- Período de prueba con duración máxima de noventa días.
- **Remuneración:** no podrá ser menor a los salarios mínimos legales - básico o sectoriales establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;
- Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.
- El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho.

- **Cláusulas esenciales del contrato de trabajo**
  - La clase o clases de trabajo objeto del contrato;
  - La manera como ha de ejecutarse: si por unidades de tiempo, por unidades de obra, por tarea, etc.;
  - La cuantía y forma de pago de la remuneración;
  - Tiempo de duración del contrato;
  - Lugar en que debe ejecutarse la obra o el trabajo; y,
  - La declaración de si se establecen o no sanciones, y en caso de establecerse la forma de determinarlas y las garantías para su efectividad.

### **9.6.3.3 Obligaciones Laborales**

Dentro de estas obligaciones se encuentran los aportes obligatorios al IESS y los aportes a los trabajadores dependiendo del tipo de contrato. Estas obligaciones deben ser analizadas en la presupuestación del proyecto.

- Remuneración mensual
- Décimo tercer sueldo
- Décimo cuarto sueldo
- Fondos de reserva
- Vacaciones pagadas a partir del primer año
- Pago de utilidades 15% entre los trabajadores
- Pago de horas extras y suplementarias

Las obligaciones de la promotora con el IESS:

- Asumir el aporte patronal equivalente al 11,15% de la remuneración del trabajador
- El empleador está obligado a registrar al trabajador o servidor a través de la página web del IESS mediante el aviso de entrada, desde el primer

día de labor, dentro de los quince días siguientes al inicio de la relación laboral o prestación de servicios, según corresponda.

- El empleador informará a través del sistema de historia laboral (internet) la modificación de sueldos, contingencias de enfermedad, separación del trabajador (aviso de salida) u otra novedad, dentro del término de tres días posteriores a la ocurrencia del hecho.

#### **9.6.3.4 Responsabilidad laboral**

- El empleador y sus representantes serán solidariamente responsables en sus relaciones con el trabajador, incluso con su patrimonio personal.
- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle.
- Si por culpa de un patrono el IESS no pudiere conceder a un trabajador o a sus deudos las prestaciones en dinero que fueran reclamadas y a las que habrían podido tener derecho, o si resultaren disminuidas dichas prestaciones por falta de cumplimiento de las obligaciones del empleador, este será responsable de los perjuicios causados al asegurado o a sus deudos, responsabilidad que el Instituto hará efectiva mediante la coactiva. Art. 94 de la Ley de Seguridad Social (Congreso Nacional del Ecuador, 2001).

#### **9.6.3.5 Declaratoria de propiedad horizontal**

Es la manifestación de la voluntad del propietario de un inmueble de someterlo a propiedad horizontal para dividir los inmuebles y que los diferentes departamentos, casas, locales sean independientes y tengan salida a una vía u otro espacio público directamente.

Este documento es celebrado mediante escritura pública y deberá ser registrado en el Registro de la Propiedad. El documento contendrá las diferentes

áreas útiles, comunales, enajenables, abiertas y cubiertas de todos los inmuebles del proyecto. (Enciclopedia Jurídica Online Gratuita, 2021)

El Registro de Propiedad Horizontal contendrá lo siguiente:

- Oficio del Administrador Zonal dirigido al señor Notario Público;
- Informe Legal de la Dirección Legal competente
- Certificado de Conformidad de Declaratoria de PH
- Informe de Regulación Metropolitana (IRM)
- Licencia Metropolitana Urbanística (LMU20)
- Certificado de Conformidad del Proyecto Técnico Arquitectónico
- Certificado de gravámenes
- Cuadro de áreas, alcuotas y linderos
- Planos arquitectónicos y estructurales
- Reglamento de propiedad horizontal.

#### **9.6.3.6 Comercialización.**

El esquema con el cual se maneja el proyecto Santa Esperanza y en base a la experiencia de la promotora en proyectos anteriores es la siguiente:



*Ilustración 9.1 Esquema Comercial Santa Esperanza  
Elaborado por: Francisco Celi*

Como se observa, los clientes deberán realizar la reserva de la vivienda con el 5% del valor del inmueble, para posteriormente realizar la promesa de compraventa y la respectiva escritura.

#### **9.6.3.6.1 Convenio de reserva**

Una vez que se ha realizado la reserva, se procede a firmar la promesa de compraventa con la cual el comprador se compromete a realizar la compra del inmueble y en el caso del vendedor a vender el inmueble. La promesa se celebra mediante escritura pública y se registra en el Registro de la Propiedad con firma de los involucrados.

La promesa de compraventa deberá tener:

- Clara identificación de los participantes
- Detalle de el/los bienes comprometidos
- Precio y forma de pago del bien
- Plazo de entrega de el/los bienes
- Causales de incumplimiento
- Cláusula penal
- Cláusula resolutoria
- Solución de conflictos
- Responsabilidad de gastos de contrato

Para la terminación de la promesa de compraventa deberá existir desistimiento de una de las partes. Una vez ejecutado este inciso el vendedor podrá promocionar y negociar el inmueble prometido en la venta.

#### **9.6.4 Fase de Cierre**

Durante la vida del proyecto, las obligaciones tributarias se van llevando a cabo, y en la fase de cierre, se realiza un análisis de régimen tributario y resultados de la actividad comercial.

En el Servicio de Rentas Internas SRI, se necesita presentar los siguientes documentos

- Anexo de compras y retenciones en la fuente por otros conceptos
- Declaración de retenciones en la fuente
- • Declaración de IVA mensual
- • Declaración Impuesto a la Renta sociedades
- • Anticipo de impuesto a la Renta
- • Patente Municipal
- • 1.5/1000 sobre los activos totales
- • Impuesto a la plusvalía

#### **9.6.4.1 Responsabilidad Civil**

En base a lo establecido en el Código Civil:

*“Art 1937: Los contratos para construcción (...) 3a.- Si el edificio parece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario.” (Congreso Nacional, 2005)*

Es importante que la promotora tenga en cuenta cumplir tanto con las normativas constructivas, y emplear métodos constructivos a cabalidad, evitando así, poner en riesgo la vida de los propietarios de los departamentos del Conjunto Santa Esperanza.

## 9.7 Conclusiones y Recomendaciones

FACTOR FINANCIERO	CONCLUSIONES	IMPACTO
ESTRUCTURA LEGAL	La promotora ha desarrollado sus proyectos hasta la fecha bajo la estructura legal de persona natural y a la fecha ha funcionado bien, no obstante, se recomienda dar comienzo al manejo de actividad bajo estructura jurídica.	
PERMISOS Y APROBACIONES	Para la etapa de planificación, la promotora ha gestionado y cuenta con todos los permisos y aprobaciones necesarias para la ejecución del proyecto Santa Esperanza. La experiencia en proyectos de gran envergadura crea el conocimiento y la agilidad para realizar los trámites dentro de las entidades de control.	
CONTRATOS	Durante la vida del proyecto se tendrán que generar contratos para entrega de materiales o servicios, ingreso de personal de mano de obra bajo dependencia de la promotora, contratar a un agente o agencia de corretaje, entre otros. Al momento existen varios tipos de contratos por tal motivo se recomienda acudir al contrato bajo relación de dependencia al personal de oficina y a las cuadrillas de trabajo, contratos de obra a los subcontratistas y finalmente contratos por prestación de servicios para los profesionales que realizan los estudios previos.	
COMERCIALIZACION	El esquema de comercialización debe tener un sustento escrito de los dineros recibidos por reservas de los departamentos y agilizar las promesas de compraventa para cerrar las negociaciones y cumplir con las velocidades de venta planificadas.	

	Se recomienda contactar con una notaría cercana al proyecto, donde se agilizará la elaboración de contratos y escrituras, y además brindará al cliente satisfacción y creará confianza al verificar que todo proceso es legítimo.	
TRIBUTACIÓN	Analizado el cronograma de planificación, ejecución y venta del proyecto, se identifica un cambio brusco en la tributación entre los dos años en que está planificado el proyecto, observándose que los costos se reúnen en el primer año y las ventas y por ende las utilidades serán declaradas en el segundo año, por tal motivo se recomienda la creación de un departamento de contabilidad, que gestione las cuentas impecablemente.	
MARCO LEGAL	El marco legal es viable para la ejecución del proyecto	

*Tabla 9.3 Conclusiones Capítulo Legal  
Elaborado por: Francisco Celi*

## 10 DIRECCIÓN DE PROYECTOS

### 10.1 Introducción

Para que el proyecto Residencial Santa Esperanza sea exitoso y cumpla con la planificación de alcance, costo y tiempo, se debe implementar un programa de Gestión de Proyectos. De esta forma se aprovechará las oportunidades y se contrarrestarán los riesgos adversos que se presenten en toda la vida del proyecto.

En el presente capítulo se implementará el programa de gerencia de proyecto tomando en cuenta su aplicación en las fases de inicio, planificación, ejecución, control y cierre, aplicando las gestiones en las 10 áreas de conocimiento establecidas por el Project Manager Institute.

### 10.2 Objetivos

#### 10.2.1 Objetivo General

- Establecer un plan de gerencia para el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Esperanza” siguiendo estándares PMI, con el fin de beneficiar a los interesados durante los 24 meses establecidos desde el inicio hasta el cierre del proyecto.

#### 10.2.2 Objetivo Específico

- Crear un base de conocimiento para la organización en base a metodologías, procedimientos, herramientas y técnicas a seguir en las diversas fases del ciclo de vida de los proyectos de la promotora.
- Elaborar una guía de buenas prácticas administrativas enfocadas a maximizar las ganancias o de ser el caso, minimizar las pérdidas durante la ejecución del proyecto inmobiliario.
- Utilizar estándares de dirección de proyectos acoplado al sector inmobiliario, para crear documentos que brinden al director de

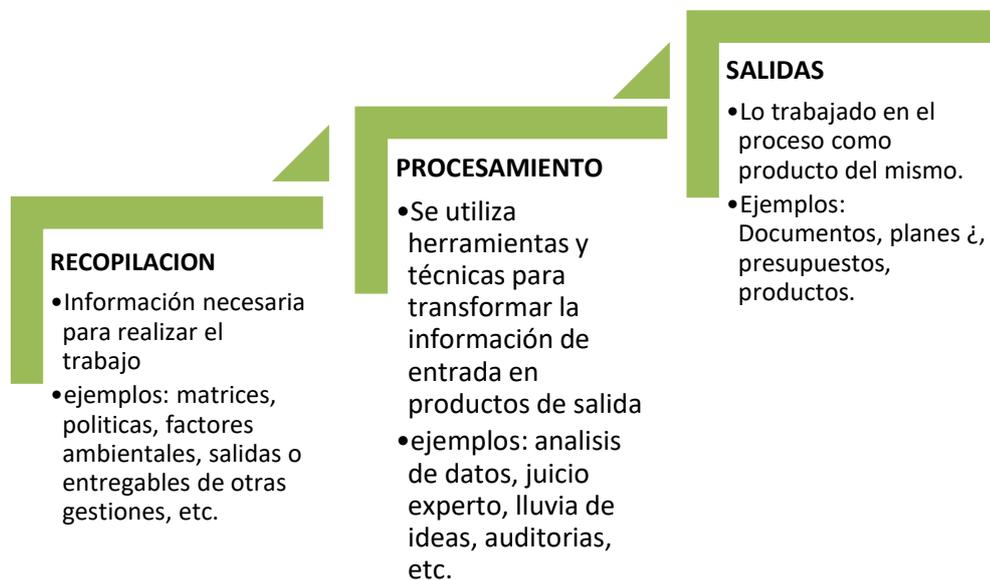
proyectos la facilidad de encontrar el éxito y un feliz cierre del proyecto en estudio.

### **10.3 Metodología**

En el presente capítulo servirá como guía base para la administración del Conjunto Santa Esperanza además de proyectos futuros. Este documento se basará en la utilización de estándares de administración de proyectos que propone el Project Management Institute y que menciona 10 áreas de conocimiento a analizar para obtener un feliz término del proyecto habiéndose alcanzado y controlado las restricciones de tiempo, costos y alcance.

El método de investigación es de tipo documental, enfocado en el área de construcción y dirección del conjunto residencial, utilizando metodología analítica para distinguir las partes de un enfoque global (dirección de proyectos) y revisar ordenadamente cada uno de los elementos por separado (áreas de conocimiento).

## 10.4 Proceso de Desarrollo.



## 10.5 Componentes de la Guía

Los proyectos comprenden varios componentes clave, que se interrelacionan con otros durante todo el proceso de dirección del proyecto, y si se gestionan eficazmente conllevan a una conclusión exitosa.

### 10.5.1 Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos

Se trata de un agrupamiento lógico de procesos para alcanzar objetivos específicos, siendo independientes de las fases del proyecto se agrupan de la siguiente manera:

#### Procesos de inicio

- Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase del proyecto existente

#### Procesos de Planificación

- Procesos requeridos para establecer el alcance dle proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acciopn para alcanzar los obojetivos propuestos

#### Procesos de ejecución

- Procesos realizados para completar el trabajo definido a fin de satisfacer los requisitos del proyecto

#### Procesos de monitoreo y control

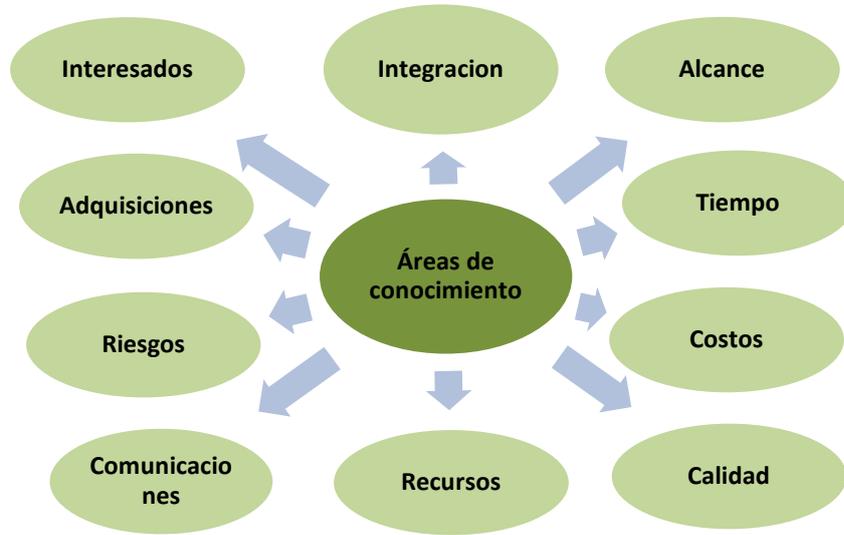
- Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y controlar el progreso y desempeño, analizar el area en las que el plan requiera cambios y definir el inicio de estos.

#### Porceso de cierre

- Procesos llevados a cabo para completar o finalizar formalmente el proyecto, fase o contrato.

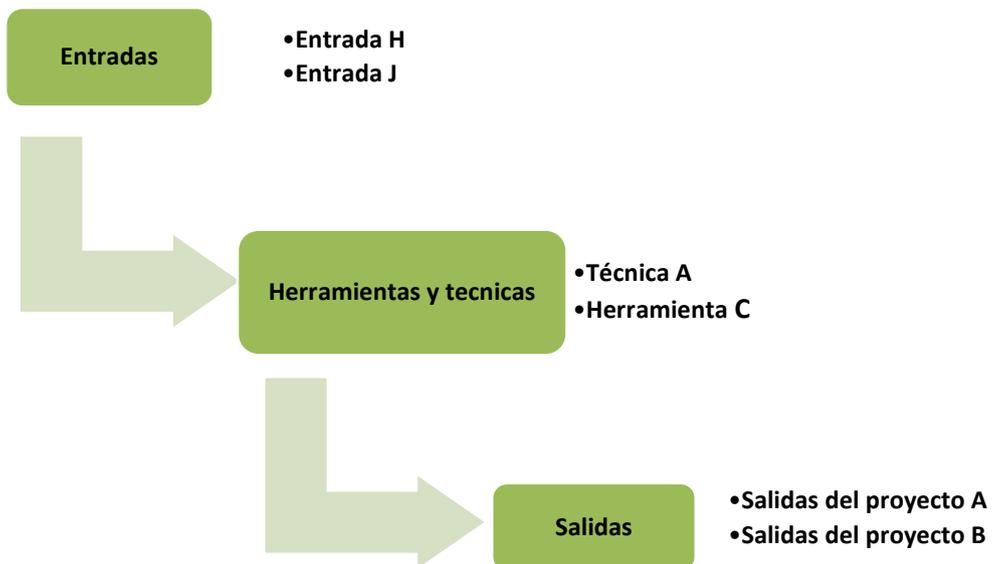
### 10.5.2 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

Son áreas definidas por los requisitos de conocimiento y que se describen en términos de procesos, practicas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen.



### 10.5.3 Procesos de la Dirección de Proyectos

Cada Proceso realizado dentro del presente plan, produce una o más salidas a partir de la información de entrada mediante el uso de herramientas y técnicas adecuadas. La salida puede ser un entregable o un resultado.



Como se puede observar en la *Tabla 10.1*, al corresponder tanto las áreas de conocimiento junto con los grupos de procesos, se generan 49 procesos.

Áreas de conocimiento	Grupos de Procesos de la dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto	4.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto 4.4 Gestionar el conocimiento del proyecto	4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.6 Realizar el control integrado de cambios	4.7 Cierre del proyecto
Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la gestión del alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el alcance 5.6 Controlar el Alcance	
Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la gestión del tiempo 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estimar las duraciones de las actividades 6.5 Desarrollar el cronograma		6.6 Controlar el cronograma	
Gestión del Costos del Proyecto		7.1 Planificar la gestión de los costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar el presupuesto		7.4 Controlar los costos	
Gestión del Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la gestión de la calidad	8.2 Gestionar la calidad	8.3 Controlar la calidad	
Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la gestión de los recursos 9.2 Estimar los recursos de las actividades	9.3 Adquirir los recursos 9.4 Desarrollar el equipo 9.5 Dirigir el Equipo	9.6 Controlar los recursos	
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	10.2 Gestionar las comunicaciones	10.3 Monitorear las comunicaciones	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la gestión de los riesgos 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos 11.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos 11.5 Planificar la respuesta a riesgos	11.6 Implementar la respuesta a los riesgos	11.7 Monitorear los riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones	12.2 Efectuar las adquisiciones	12.3 Controlar las adquisiciones	
Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar los interesados	13.2 Planificar el involucramiento de los interesados	13.3 Gestionar la participación de los interesados	13.4 Monitorear el involucramiento de los interesados	

**Tabla 10.1 Correspondencias entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento**

**Fuente:** (Project Manager Institute Inc, 2017)

**Elaborado por:** Francisco Celi

## 10.6 Justificación del Proyecto

Se concibe el “Proyecto Santa Esperanza” mediante el siguiente plan de beneficios.

### PLAN DE BENEFICIOS

El presente documento tiene como finalidad dar a conocer la justificación de desarrollar un proyecto inmobiliario atractivo por su ubicación estratégica en el corazón de Tumbaco, donde las propiedades ganan plusvalía junto con el desarrollo del sector, asegurando la compra rápida de las unidades de vivienda a desarrollarse.

Tumbaco cuenta con toda la infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades de sus habitantes: Centros Comerciales, Supermercados, Hospitales y Centros de Salud, así como entidades financieras se ubican a pocos metros del terreno donde se planifica el **CONJUNTO RESIDENCIAL SANTA ESPERANZA**.

La parroquia en los últimos años ha demostrado atraer a la población del norte de Quito, quienes huyen del incansable tráfico y el fastidioso ruido, además la cercanía al Aeropuerto Mariscal Sucre en Tababela aumenta el interés en invertir en propiedades en esta localidad.

El terreno se ubica en la calle Gaspar de Carvajal, arteria que conecta la Ruta Viva y la Av. Interoceánica, vías principales para el tránsito Inter parroquial e Interprovincial, cuenta con un área de 1843.10 m<sup>2</sup> y se ha planificado construir 3 torres de departamentos de 3 plantas respetando las regularizaciones. En cada planta se distribuirán 2 departamentos con aproximadamente 95m<sup>2</sup> cada uno, poseerán sala, comedor, 2 dormitorios y 2 baños completos. Cada departamento contará con un parqueadero y se proyecta un área de juegos junto a una casa comunal.

## **METAS**

Posicionar a la promotora como un referente en la planificación y desarrollo de proyectos inmobiliarios en la parroquia de Tumbaco en el periodo de 5 años a partir del inicio del proyecto Santa Esperanza.

- Aportar al desarrollo económico del sector mediante la ejecución del Proyecto Santa Esperanza que tendrá un tiempo de ejecución de 2 años, generando plazas de trabajo para personal técnico y mano de obra.

### **OBJETIVOS**

- Planificar y diseñar el proyecto en un periodo de máximo 3 meses, con un diseño arquitectónico que tenga armonía con el sector, respetando las regularizaciones de construcción para la zona.
- Construir 3 torres con estructura tradicional de hormigón armado y mampostería de bloque, cada una con una duración de 8 meses utilizando mano de obra calificada.
- Adecuar 18 departamentos con acabados de buena calidad, disminuyendo al máximo desperdicios en un periodo total de 6 meses.
- Vender al menos una unidad de vivienda cada mes desde el inicio de obras con la ayuda del equipo de ventas, cerrando dicho proceso con la firma de la escritura.
- Alcanzar una utilidad al cierre del proyecto de al menos \$380.000.00 la cual será repartida o bien invertida en la adquisición de un terreno de similares características y desarrollar otro proyecto en el sector.

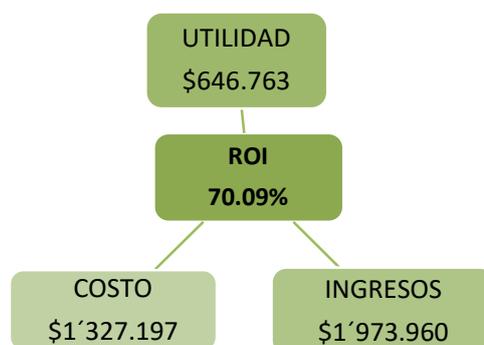
### **ANALISIS DE COSTOS E INGRESOS**

El terreno destinado al desarrollo del proyecto inmobiliario cuenta con un área de 1.843,10 m<sup>2</sup>; según la normativa del sector y siendo reducida por un 15% destinado a áreas comunales se podría llegar a construir y vender 1.644,10 m<sup>2</sup>. Según el estudio de mercado del sector el precio de venta puede oscilar en \$1.200 el metro cuadrado, llegando a obtener un ingreso total de \$1'972.000,00.

El costo del metro cuadrado en el sector se encuentra por los \$450/m<sup>2</sup>, estableciéndose y dirigiéndose previamente la venta a un Nivel Socio Económico medio – medio alto. De tal forma, el costo total de la ejecución del proyecto se calcula en \$1'327.197,00 ya incluido la inversión inicial del terreno de \$325.700,00 y un 15% de costos indirectos. Cabe recalcar que antes de encontrar el punto de equilibrio se prevé una máxima inversión de \$922.817.

Con la estimación de estos costos e ingresos, el proyecto podría alcanzar una utilidad de \$646.762,00 y una Rentabilidad Sobre Inversión (ROI) de un 70.09%. Estos

beneficios se distribuirán entre los inversionistas y el promotor dependiendo el nivel de aportación de cada uno de ellos.



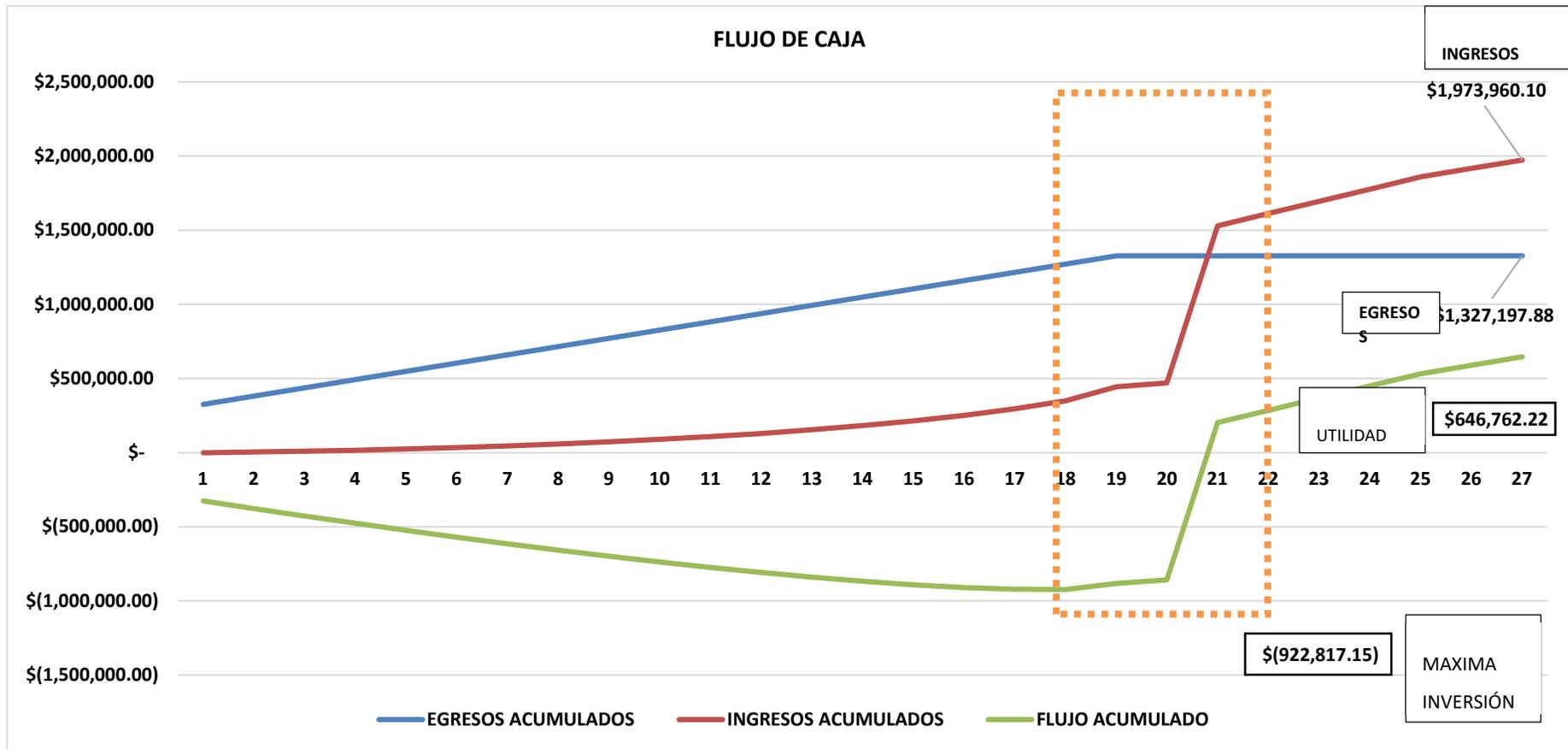
### SUPUESTOS

- El proyecto se acoplará y tendrá armonía con los residentes del sector evitando quejas y paralizaciones por molestias a terceros.
- No existirán medidas de confinamiento por el deterioro de la Salud Pública en Quito.
- El personal técnico y mano de obra, contará con buen estado de salud controlándose permanentemente casos positivos de COVID-19.
- Los clientes aceptarán el producto desde el inicio, sin cambios en la distribución interna de los departamentos.
- Las tasas crediticias no incrementarán abruptamente hasta el cierre del proyecto.
- Los materiales para utilizarse en obra gris y acabados se adquirirán mínimo 15 días antes de su fecha de necesidad y se utilizará en su mayoría productos nacionales.
- Los precios de los materiales a utilizarse en obra no incrementarán en gran manera durante el periodo de construcción.
- Los Inversionistas aceptarán los diseños y el equipo técnico propuesto por el promotor.
- El departamento modelo servirá además como oficina de ventas y tendrá gran acogida por los clientes.
- No se incrementará cronograma de ventas que se ha planificado para 27 meses.

## RIESGOS

DESCRIPCION	EFECTO	IMPACTO	PROBABILIDAD	ACCION	
Retraso o incumplimiento de entrega de materiales por parte de proveedores	Retraso en el cronograma establecido	Medio	Medio	Precaución	Yellow
Contagios del personal por COVID 19	Retraso en el cronograma establecido	Medio	Medio	Precaución	Yellow
Deterioro economía nacional por pandemia	Menores ventas	Alto	Medio	Precaución	Yellow
Cambios en el mercado local en compra de departamentos en el sector	Menor absorción de unidades de vivienda	Alto	Medio	Actuar	Red
Incremento de precios de materiales	Mayores costos directos y menor utilidad	Alto	Medio	Actuar	Red

**FLUJO DE CAJA PREVISTO**



**ALINEACION ESTRATEGICA**

Diseñar y ejecutar un proyecto inmobiliario que realce la parroquia de Tumbaco, con el uso de mano de obra calificada y materiales nacionales para beneficio de los interesados.

**ELABORADO POR:**

ING. JOSE FRANCISCO CELI

GERENTE DE PROYECTO

## 10.7 Gestión de la Integración del proyecto

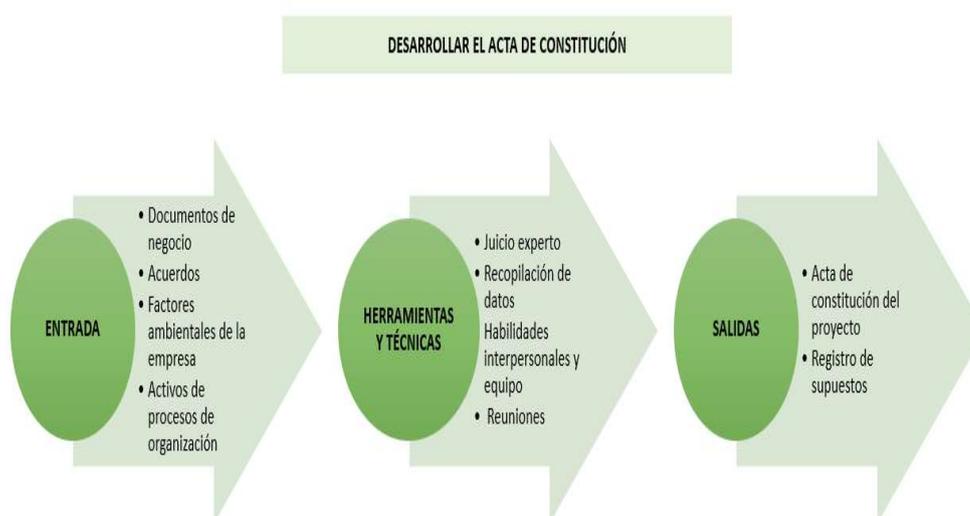
Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades dentro de los grupos y procesos de la dirección de proyectos.

Áreas de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto	4.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto 4.4 Gestionar el conocimiento del proyecto	4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.6 Realizar el control integrado de cambios	4.7 Cierre del proyecto

**Tabla 10.2 Grupo de Procesos de la Gestión de la Integración**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.7.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

En este documento se autoriza formalmente la existencia del proyecto y se confiere al director del proyecto la autoridad para emplear y aplicar los recursos de la organización en las diversas actividades del proyecto



**Ilustración 10.1 Proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el caso de negocio, que implica la totalidad de este plan de negocio ya que engloba la información importante para los interesados sobre el proyecto. Además, se incluirá los acuerdos o comúnmente llamados contratos que se vayan a efectuar a proveedores y constructora, banco etc.

Al presente, la promotora no cuenta con ninguna base de gerencia para sus proyectos, de tal motivo se deberá identificar los factores ambientales de la empresa e ir recopilando los activos de los procesos existentes.

Para analizar la información de entrada se utilizará técnica de recopilación de datos con tormenta de ideas y entrevistas propuestas y dirigidas por los interesados (promotor, patrocinador, constructor, organización interna de la empresa, institución bancaria, vecinos, etc.). Mediante reuniones se podrá conocer también los supuestos

Como salida se obtendrá el Acta de constitución del proyecto y el registro de supuestos.

### **EJEMPLO REGISTRO DE SUPUESTOS**

- El proyecto se acoplará y tendrá armonía con los residentes del sector evitando quejas y paralizaciones por molestias a terceros.
- No existirán medidas de confinamiento por el deterioro de la Salud Publica en Quito.
- El personal técnico y mano de obra, contará con buen estado de salud controlándose permanentemente casos positivos se COVID-19.
- Los clientes aceptarán el producto desde el inicio, sin cambios en la distribución interna de los departamentos.
- Las tasas crediticias no incrementarán abruptamente hasta el cierre del proyecto.
- Los materiales para utilizarse en obra gris y acabados se adquirirán mínimo 15 días antes de su fecha de necesidad y se utilizará en su mayoría productos nacionales.
- Los precios de los materiales a utilizarse en obra no incrementarán en gran manera durante el periodo de construcción.
- Los Inversionistas aceptarán los diseños y el equipo técnico propuesto por el promotor.
- El departamento modelo servirá además como oficina de ventas y tendrá gran acogida por los clientes.
- No se incrementará cronograma se ventas que se ha planificado para 27 meses.

### FORMATO ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

Denominación del Proyecto	Conjunto Residencial Santa Esperanza					Fecha	22/9/2021
<b>Agentes Intervinientes</b>							
<b>Rol</b>	<b>Nombre</b>				<b>Contacto</b>		
Justificación del proyecto							
<b>Objetivos</b>							
Tiempo							
Costo							
Alcance							
Beneficios							
Restricciones							
Calidad							
Hipotesis							
<b>Planificación Temporal</b>	<b>MES 1</b>	<b>MES 2</b>	<b>MES 3</b>	<b>MES 4</b>	<b>MES 5</b>	<b>MES 6</b>	
PAQUETE 1							
PAQUETE 2							
PAQUETE 3							
<b>Presupuestos</b>							
PAQUETE 1							
PAQUETE 2							
PAQUETE 3							
TOTAL							
Entregables Principales							
<b>Agentes Afectados (stakeholders)</b>							
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Departamento / Division</b>	<b>Rama Ejecutiva</b>	<b>Contacto</b>	<b>Correo</b>	<b>Dirección</b>	
<b>Requisitos Principales</b>							
<b>Agente</b>	<b>Requisito</b>				<b>Criterio Aceptación</b>		
<b>Riesgos</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Impacto</b>		<b>Probabilidad</b>		<b>Plan</b>		
<b>Estrategia de gestión</b>							
<b>Nombramientos</b>							
<b>Firmas</b>							
Project Manager	EJ		EV		A Administrativo	D tecnico	

*Tabla 10.3 Formato Acta de Constitución  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 10.7.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Dentro de este componente se debe definir, preparar y coordinar todos los componentes del presente plan, para crear un plan integral de dirección del proyecto, dicho documento debe comprenderse fácilmente y definir los procesos a seguir y el modo a ejecutar.



**Ilustración 10.2 Proceso Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

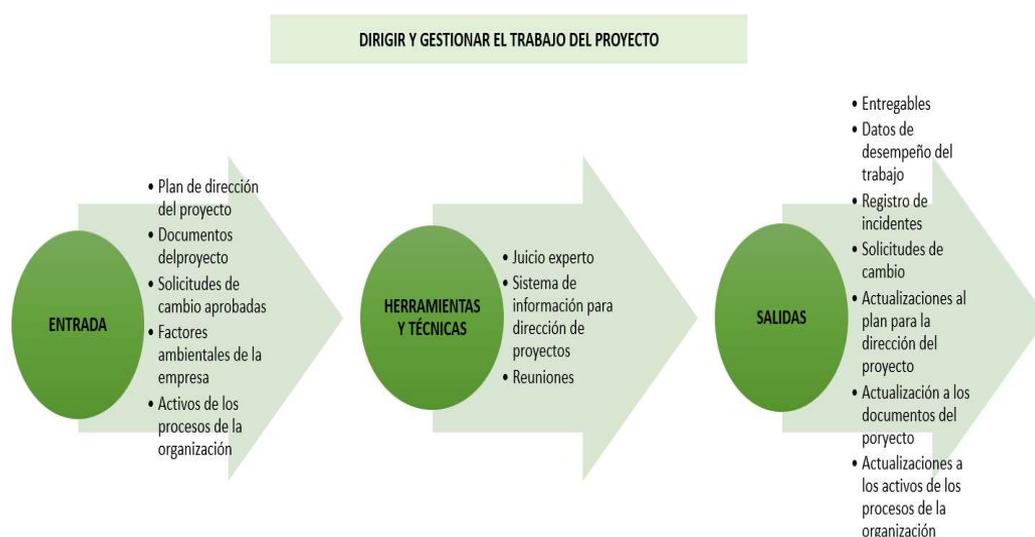
Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el acta de constitución del proyecto ya que en ella se sintetizó en un entregable la gestión de las 9 áreas de conocimiento restantes, salidas o entregables de otros procesos que se van actualizando conforme se vayan controlando los procesos y comparando con sus líneas base.

Para analizar la información de entrada se utilizará técnica de recopilación de datos con tormenta de ideas y entrevistas propuestas y dirigidas por los interesados (promotor, patrocinador, constructor, organización interna de la empresa, institución bancaria, vecinos, etc.). Mediante reuniones se podrá conocer también su visión de la planificación para cada proceso.

Como salida se obtendrá el Plan para la dirección del proyecto, documento que se lo realiza en el presente capítulo.

### 10.7.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Dentro de este proceso se lidera y lleva a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto implementando los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.



**Ilustración 10.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el plan de dirección del proyecto ya que, en éste, se definen los procesos a seguir y el modo a ejecutar conforme a la planificación inicial.

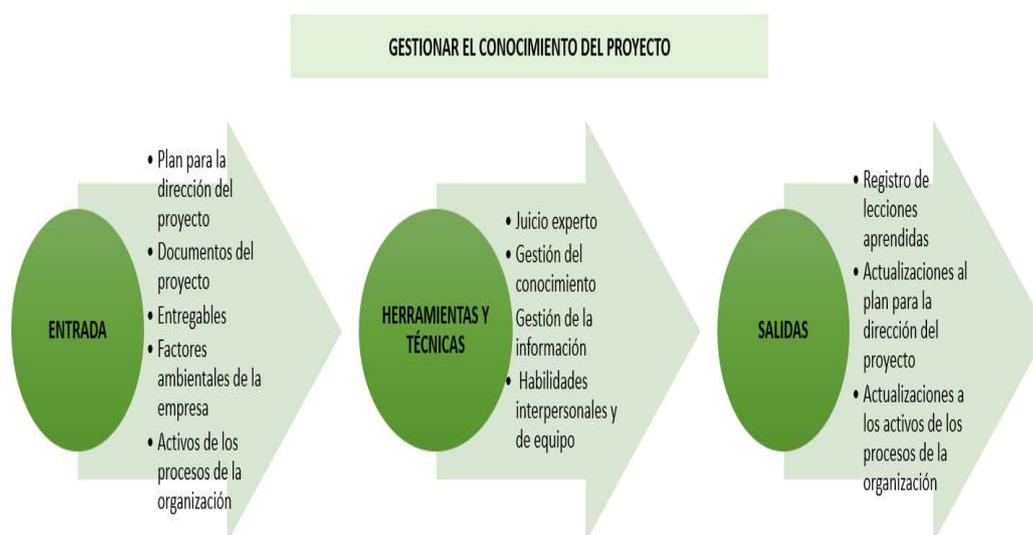
Además, se puede utilizar una matriz de requisitos en la cual se puede tabular el estado actual, criterios de aceptación y los entregables que se solicitan para dar por aceptado el cumplimiento de los requisitos.

Para analizar la información de entrada se realizarán reuniones para discutir y abordar los asuntos pertinentes del proyecto durante la dirección y gestión del trabajo del proyecto. Los asistentes serán: director del proyecto, equipo técnico del proyecto y los interesados adecuados que estarían involucrados en cada asunto tratado.

Las principales salidas del proyecto son las actualizaciones del plan de la dirección del proyecto una vez aprobada su solicitud de cambio, y los documentos inicialmente generados como: lista de actividades, registro de supuestos, registro de lecciones aprendidas, documentos de requisitos, registro de riesgos, registro de interesados.

#### 10.7.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto

Proceso en el cual se utiliza el conocimiento existente y crear conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto, contribuyendo al aprendizaje organizacional. El principal beneficio de este proceso es enriquecer a la organización y prepararse para proyectos futuros de mayor complejidad.



**Ilustración 10.4 Proceso Gestionar el Conocimiento del Proyecto**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el plan para la dirección del proyecto con la totalidad de los documentos realizados, documentos del proyecto como el registro de lecciones aprendidas, ya que en estos documentos se sintetiza la experiencia de cada interesado previamente registrado.

Para analizar la información de entrada se recomienda utilizar la gestión del conocimiento, conectando a los miembros de la organización en reuniones interpersonales para transmitir el conocimiento adquirido, durante un plazo determinado de 15 días, intensificando habilidades de escucha activa para reducir malentendidos y mejorando la comunicación de la organización.

Como salidas del proceso se obtendrá registros de lecciones aprendidas donde se describirá el impacto, las recomendaciones y las acciones tomadas en las diversas situaciones.

Proyecto:			
Conjunto Santa Cruz			
Fuente de datos			Fecha de Elaboración
Inversión	Duración	Director de proyecto	
Descripción			
Lecciones aprendidas			
Características y datos relevantes			

**Tabla 10.4 Formato Registro Lecciones Aprendidas**  
Elaborado por: Francisco Celi

Además, con las lecciones aprendidas se puede actualizar los activos de los procesos de la organización, enriqueciendo el know-how de cada una de las personas que participan en los procesos y de los equipos a los que pertenecen.

### 10.7.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.

Dentro de este proceso de seguimiento, se revisa e informa el avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. Permite conocer a los interesados el estado actual del proyecto y las medidas adoptadas, tener visibilidad del estado futuro con pronósticos de costos y cronograma.



**Ilustración 10.5 Proceso Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el plan para la dirección del proyecto con la totalidad de los documentos realizados, documentos del proyecto como pronósticos de costos (presupuesto) y cronogramas los cuales se analizaron en el capítulo de Costos del presente plan de negocio. Además, se revisarán los acuerdos o contratos para verificar el cumplimiento y su legitimidad.

Para analizar la información de entrada se recomienda utilizar análisis de datos como: alternativas, valor ganado, causa raíz de problemas efectuadas y monitoreadas mediante reuniones con los equipos de trabajo.

Como salidas del proceso se obtendrán informes de desempeño del trabajo que de forma gráfica y clara se pueda informar a los interesados sobre líneas de tendencias y pronósticos, ejecución de contratos y resúmenes de riesgos, generando conciencia de las decisiones que han sido tomadas y se planifican ejecutar.

Como consecuencia de la comparación de resultados planificados u reales, se pueden emitir solicitudes de cambio para ampliar, ajustar o reducir el alcance del proyecto, del producto o los requisitos de calidad. Los cambios pueden incluir:

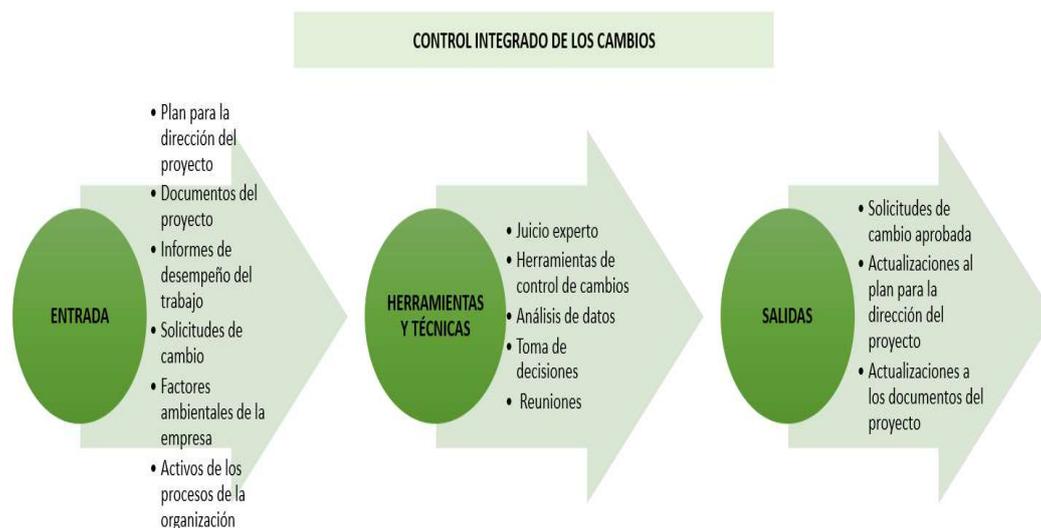
- **Acción correctiva:** Actividad intencional que realinea el desempeño del trabajo con el plan de dirección del proyecto.
- **Acción preventiva:** Actividad intencional que asegura que el desempeño futuro del trabajo este alineado con el plan de dirección del proyecto.
- **Reparación de defectos:** Actividad intencional para modificar una no conformidad de un producto o de algún componente del mismo.

#### **10.7.6 Realizar el Control Integrado de Cambios**

Dentro de este proceso se revisa todas las solicitudes de cambio, se aprueban y gestionan los cambios en entregables, documentos del proyecto y plan de dirección del proyecto determinando la resolución de las solicitudes de cambio consideradas como un riesgo general del proyecto.

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el plan para la dirección del proyecto con la totalidad de los documentos realizados. Por los posibles cambios, es de vital importancia analizar la línea base del alcance donde se define el proyecto y el producto, línea base del presupuesto y línea base del cronograma, restricciones que el proyecto debe afrontar.

Todo cambio debe ser presentado mediante solicitudes de cambio donde se informará el costo que tomará implementar el cambio, modificaciones de hitos y fechas programadas, requisitos y riesgos modificados.



**Ilustración 10.6 Proceso Realizar Control Integrado de Cambios**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

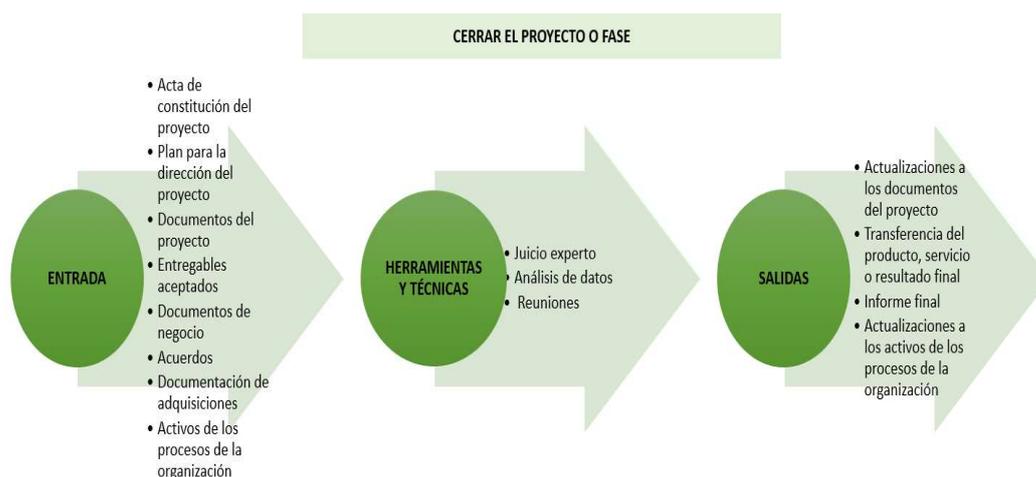
**Elaborado por: Francisco Celi**

Para analizar la información de entrada se recomienda herramientas de análisis de datos. Analizando las alternativas se evaluará y decidirá sobre cambios que se aceptan, se rechazan o necesitan ser modificados para finalmente ser aceptados. Estas decisiones serán tomadas dentro de reuniones donde se votará por mayoría.

Como salidas del proceso se obtendrán solicitudes de cambios aprobadas, conciencia de las decisiones que han sido tomadas y se planifican ejecutar. Los cambios aceptados pueden influir para un cambio del plan de dirección del proyecto y actualización de los documentos del proyecto.

### 10.7.7 Cerrar el Proyecto

En este proceso se finalizan todas las actividades del proyecto una vez completado todo el trabajo planificado, liberando recursos para emprender nuevos esfuerzos.



**Ilustración 10.7 Proceso de Cierre de Proyecto**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el plan para la dirección del proyecto con la totalidad de los documentos realizados. Acuerdos o contratos para su revisión y verificar que el alcance del proyecto ha sido efectuado.

Para analizar la información de entrada se recomienda herramientas de análisis de datos en reuniones para confirmar que los entregables han sido aceptados, formalizar el cumplimiento de contratos, satisfacción de interesados, recopilar lecciones aprendidas. De esta manera se podrá transferir conocimientos e información de este proyecto a futuros venideros.

Como salidas del proceso se gestionarán la totalidad de las escrituras de compraventa de los inmuebles, el acta de finiquito del proyecto, planos “as built”

entregado a los residentes del Conjunto para contingencias dentro de la fase de operación del proyecto.

### Ejemplo Acta de Finiquito del proyecto

#### Información del Proyecto

##### Datos

Empresa / Organización	
Proyecto	
Fecha de preparación	
Cliente	
Patrocinador principal	
Gerente de Proyecto	

#### Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)

#### Razón de cierre

<En la siguiente lista se certifica las razones del cierre del proyecto o fase, específicamente si se entregó todos los componentes del producto, si algunos componentes fueron entregados y otros cancelados, o si se cancelaron todos los entregables>

Por medio de la presente, se da cierre formal al proyecto, por las razones especificadas en la siguiente ficha:

Marcar con una "X" la razón de cierre:

Entrega de todos los productos de conformidad con los requerimientos del cliente.	
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente.	
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto.	

### Aceptación de los productos o entregables

A continuación, se establece cuales entregables de proyecto han sido aceptados:

Entregable	Aceptación (Si o No)	Observaciones

El cuadro se completa haciendo referencia a las entregables, que pueden ser documentos o componentes del producto>

Para cada entregable aceptado, se da por entendido que:

- El entregable ha cumplido los criterios de aceptación establecidos en la documentación de requerimientos y definición de alcance.
- Se ha verificado que los entregables cumplen los requerimientos.
- Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales y de calidad definidos.
- Se ha realizado la transferencia de conocimientos y control al área operativa.
- Se ha concluido el entrenamiento que se definió necesario.
- Se ha entregado la documentación al área operativa.

Se autoriza al Gerente de Proyecto a continuar con el cierre formal del proyecto o fase, lo cual deberá incluir:

- Evaluación post-proyecto o fase.
- Documentación de lecciones aprendidas.
- Liberación del equipo de trabajo para su reasignación.
- Cierre de todos los procesos de procura y contratación con terceros.
- Archivo de la documentación del proyecto.

Una vez concluido el proceso de cierre, el Patrocinador (Sponsor) del proyecto deberá ser notificado para que el Gerente de Proyectos sea liberado y reasignado.

### Aprobaciones

Miembro	Fecha	Firma

## 10.8 Gestión del Alcance del proyecto

En la gestión del alcance del proyecto se incluyen los procesos requeridos para garantizar que el proyecto se incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para cerrar el proyecto con éxito.

Áreas de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la gestión del alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el alcance 5.6 Controlar el Alcance	

**Tabla 10.5 Procesos Gestión del Alcance**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.8.1 Planificar la Gestión del Alcance

En este proceso se elabora el plan para la Gestión del Alcance, documentando como serán definido, validado y controlado el alcance del proyecto y del producto.



**Ilustración 10.8 Proceso Planificar Gestión del Alcance**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el Acta de constitución del Proyecto en la cual se informa sobre los objetivos, costos y cronogramas planificados. Además, dentro de este documento se esquematiza el ciclo de vida del proyecto donde se determinan la serie de fases que atravesará el proyecto y el trabajo que cada una conlleva realizar.

Para analizar la información de entrada se recomienda herramientas de análisis de datos en reuniones con el equipo de trabajo, donde analizaran alternativas para cumplir con el alcance del proyecto y del producto.

Como salidas del proceso se obtendrá el plan para la gestión del alcance y el plan para la gestión de requisitos. En estos documentos se definen como serán definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado el alcance y los requisitos.

## 10.8.2 Recopilar Requisitos

Proceso en el cual se determina, documenta y gestiona las necesidades y los requisitos de los interesados, generando una base para definir el alcance tanto del proyecto como del producto.



**Ilustración 10.9 Proceso Recopilar Requisitos**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el Acta de constitución del Proyecto en la cual se informa sobre los objetivos, costos y cronogramas planificados. Además, es de mucha importancia revisar en documentos del proyecto el registro de interesados, supuestos y lecciones aprendidas

Para analizar la información de entrada se recomienda herramientas de análisis de datos en reuniones con el equipo de trabajo, donde se utilizará tormenta de ideas y toma de decisiones por análisis de múltiples criterios. La organización al contar con un equipo multi profesional se necesita conocer el criterio y las necesidades para cumplir con el alcance del proyecto.

Como salida del proceso se obtendrá la documentación y caracterización de requisitos, mediante un matriz de trazabilidad de estos, en la cual se vincula las necesidades desde su origen hasta los entregables que las satisfacen

MATRIZ DE REQUISITOS TORRES MÉDICAS LUMBSÍ										
IDENTIFICACIÓN	GRUPO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRO	CRITERIOS ACEPTACIÓN	NIVEL COMPLEJIDAD	ENTREGABLES	NIVEL DE PRIORIDAD
1	CONSTRUCCIÓN	1.1	Mampostería conforme a Normas NEC 2015 para Mampostería Estructural	1	Activo		Bloque 3 MP de resistencia comprobada mediante ensayos de resistencia a la compresión. Unión entre bloques con mortero 1:3 y arriostamientos verticales y horizontales.	Medio	Planos de avance de obra para planillaje	Alto
		1.2	Ensayos de resistencia del Hormigón y módulo de elasticidad de acuerdo a las especificadas por el calculista	1	Activo		Resistencia F'c 350 kg/cm2 a los 28 días y módulo de elasticidad de 15 E	Medio	Informes de resistencia del Hormigón y de módulos de Elasticidad	Alto
		1.3	Acabados con pinturas lavables satinadas en paredes y cielo raso como especificación	1	Cancelado		La pintura deberá cumplir con 5 mils de espesor aplicada en 2 manos.	Medio	Dossier de Calidad: Informe de cumplimiento de especificaciones técnicas	Bajo
		1.4	Soldaduras tipo Mic y TIC 6018 y 7011 en estructuras metálicas	1	Aprobada		Soldadores calificados Nivel 2. Realización de pruebas de tintas penetrantes al 100% y/o ultrasonido	Alto	Dossier de Calidad: Packing lists, Mapas de soldadura con registro fotográfica de las pruebas realizadas y revisados por Fiscalización	Alto
		1.5	Se utilizará luminarias con tecnología LED para eficiencia en el consumo energético.	1	Aprobada		De acuerdo a las especificadas en planos de detalle	Medio	Garantías de Luminarias y Ficha de especificaciones técnicas	Bajo
		1.6	Manejo adecuado de desechos de construcción con reciclaje de elementos como cartón, papel, madera y plásticos.	1	Activo		Desalojo en escombreras aprobadas por el municipio. Reciclables serán entregados a la fundación Hermano Miguel.	Bajo	Bouchers de ingreso de volquetas a botaderos autorizados y registro de la Fundación Hermano Miguel	Bajo
2	FINANCIEROS	2.1	Crédito de todas las entidades bancarias tanto nacionales como extranjeras	1	Activo		Los bancos deben estar registrados en la Superintendencia de Bancos	Medio	Desembolsos bancarios de créditos	Alto
		2.2	Entrada del 5%, 20 % durante la construcción y el 75% a la entrega del inmueble.	1	Activo		Cotizaciones con porcentajes mínimos definidos e inmovilables salvo previa autorización del promotor	Alto	Desembolsos bancarios de créditos	Alto
		2.3	Financiamiento del 100% Construcción	1	Activo		35% de capital de inversionistas, 15% a través de canjes 20% patrimonio y 30% crédito bancario	Alto	Flujos de efectivo al fideicomiso	Alto
		2.4	Flujos de caja y balances entregados al promotor al final de cada mes.	1	Activo		Flujos y balances actualizados revisados por Fiscalización	Alto	Balances Mensuales y Flujos de Caja Acumulados mensualmente	Alto
		2.5	El ROI (Rentabilidad sobre la Inversión) 30% sobre la máxima inversión.	1	Activo		El ROI (Rentabilidad sobre la Inversión) no podrá ser inferior al 20%.	Alto	Entrega de líneas base y Cronograma Valorado	Alto
		2.6	Cumplimiento de Punto de equilibrio financiero previo a la construcción	1	Completado		Suma de ventas+canjes+créditos bancarios deberá ser superior o igual al 50% del costo total del proyecto	Alto	Informe Punto de Equilibrio realizado por Fiscalización al Fideicomiso	Alto
3	LEGALES	3.1	Terreno sin derechos y acciones	1	Completado		Escritura	Bajo	Certificado de gravamen	Alto
		3.2	Permisos de Construcción	1	Completado		Aprobación de permisos de construcción en el año de duración del proyecto	Bajo	Permisos de construcción	Alto
		3.3	Creación de Fideicomiso	1	Completado		Acta de constitución del Fideicomiso firmada por todos los Fideicomitentes.	Medio	Registro del Ruc en el Registro Mercantil	Alto
		3.4	Contratación de Plan de Seguros para personal de Obra y para la construcción	1	Activo		Cobertura al 100% del personal durante 1 año de construcción	Bajo	Póliza de Seguros contra Todo Riesgo	Alto
		3.5	Certificación de capacitación de manejo de desechos	1	Aprobado		Emiñidos por la EMGIRS EP	Medio	Certificado	Medio
		3.6	Obtención de permisos de funcionamiento	1	Aprobado		De acuerdo a la categorización establecida en el artículo 22 del Acuerdo Ministerial 0000079 (Normativa Sanitaria para la Emisión del Permiso de Funcionamiento de los Establecimientos de Salud Públicos y Privados del Sistema Nacional de Salud).	Alto	Certificado de Permiso de Funcionamiento	Alto

**Tabla 10.6 Formato Matriz de Requisitos**  
**Elaborado por: Grupo 1 Dirección de Proyectos**

### 10.8.3 Definir el Alcance

En este proceso se describe detalladamente los límites del producto y los criterios de aceptación. Incluye la subdivisión de entregables mayores del proyecto, en componentes más pequeños y manejables con el fin de mejorar la precisión de la estimación de costo, tiempo y recursos.



**Ilustración 10.10 8 Proceso Definir el Alcance**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada el Acta de constitución del Proyecto en la cual se informa sobre los objetivos, costos y cronogramas planificados. Además, es de mucha importancia revisar en documentos del proyecto el registro de interesados, supuestos y lecciones aprendidas

Para analizar la información de entrada se recomienda herramientas de análisis de datos en reuniones con el equipo de trabajo, donde se utilizará tormenta de ideas y toma de decisiones por análisis de múltiples criterios. La organización al contar con un equipo multi profesional se necesita conocer el criterio y las necesidades para cumplir con el alcance del proyecto.

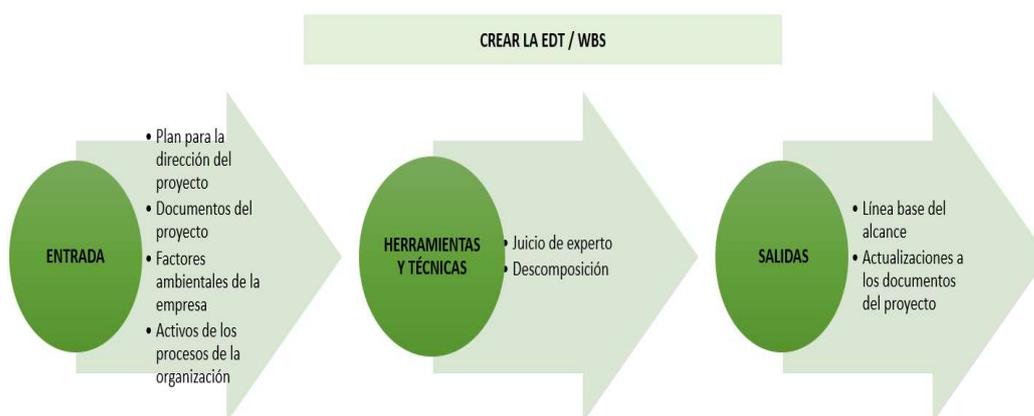
Como salidas se definirá el enunciado del alcance del proyecto donde se informa los entregables que se requieren para aceptar los trabajos, alcanzando las expectativas y requerimientos de la organización, externos y clientes.

<b>1. Entregables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de inmuebles base con su escritura legalizada</li> <li>• Diseño estructural, arquitectónico y de ingenierías con sus respectivos planos y memorias técnicas</li> <li>• Obra ejecutada al 100% bajo estándar de diseño planificado</li> <li>• Comercialización de las 18 unidades de vivienda con sus propias escrituras</li> <li>• Acta de entrega recepción de los contratos efectuados con proveedores, y subcontratistas</li> <li>• Memorias Técnicas y Planos as built de cada ingeniería</li> <li>• Liquidación final de la obra</li> </ul>
<b>2. Definición del Alcance</b>
<p>La Promotora se encargará de la ejecución de la obra al 100%, iniciando con la compra del terreno, hasta concluir los trabajos definidos en el presupuesto, dentro del tiempo acordado, siempre y cuando no existan solicitudes de cambio o trabajos adicionales, para lo cual se efectuará el análisis de incidencia en el costo, cronograma y entregables.</p> <p>El Proyecto incluye: Obra civil, acabados, mobiliario de cocina y baños, ingenierías eléctrica, electrónica, sanitaria, hidráulica, mecánica, Iluminación y rotulación, dentro del rango descrito en ítems individuales del presupuesto y sus cantidades específicas</p> <p><b>El proyecto no incluye:</b> Electrodomésticos, trabajos que no consten en presupuesto o estén por fuera de la especificación inicial.</p>

*Tabla 10.7 Formato Enunciado del Alcance  
Elaborado por. Francisco Celi*

#### 10.8.4 Crear la WBS

La WBS o Estructura de desglose de trabajo es una descomposición jerárquica del trabajo a realizar, creando paquetes de trabajos necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto. Estos paquetes contienen actividades que se programan, estiman se monitorean, y se siguen.



**Ilustración 10.11 Proceso Crear la EDT**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Para este proceso se recomienda utilizar como entrada Documentos del proyecto, como el enunciado del alcance del proyecto donde se define el trabajo a realizar y el excluido. La organización se ha venido trabajando Tumbaco con proyectos similares como el “Conjunto Santa Cruz” a pocos metros del proyecto estudiado, por lo cual la revisión de activos de procesos de la organización será de mucha ayuda, en especial información como rendimientos, costos de materiales y lecciones aprendidas.

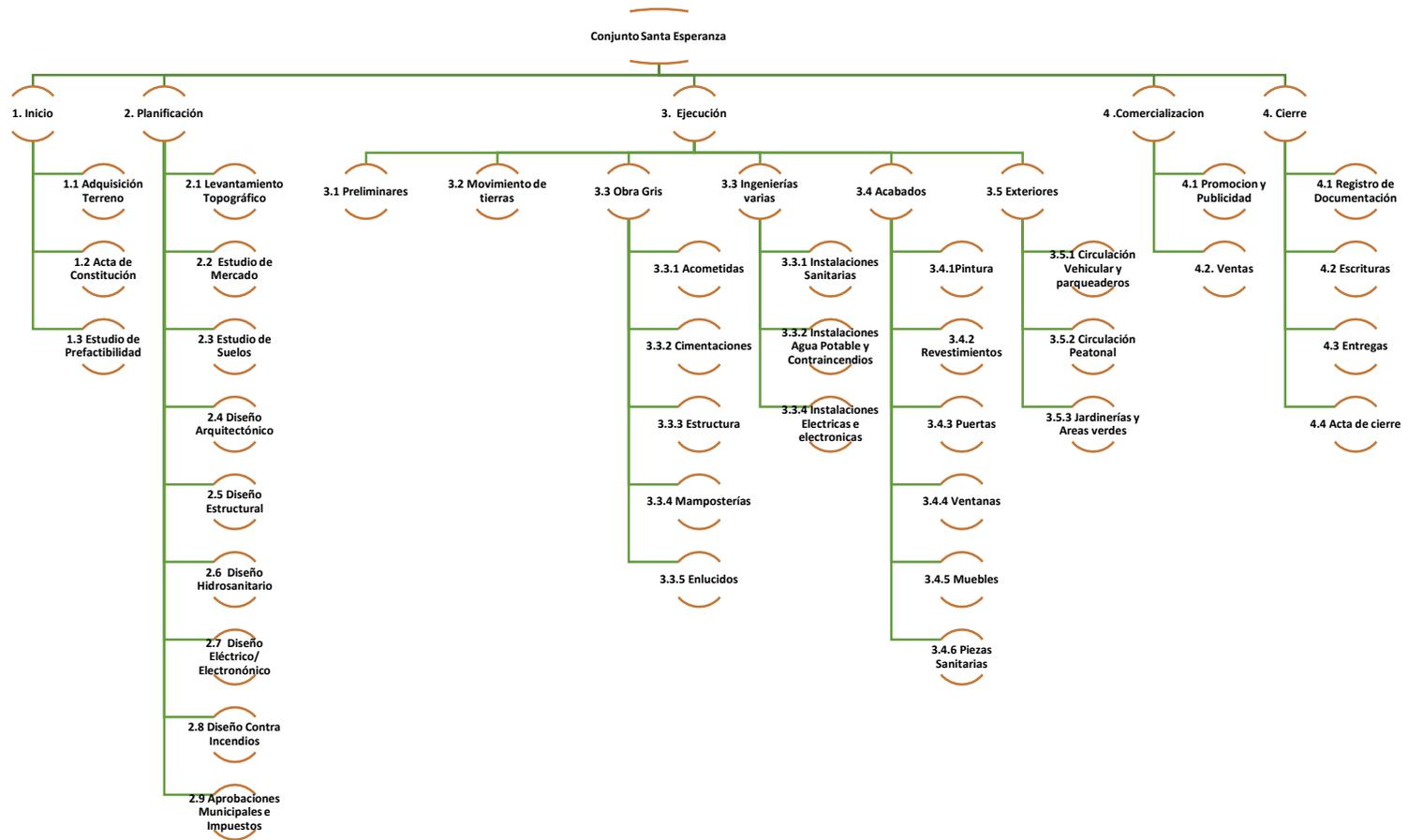
Para analizar la información de entrada se recomienda utilizar la herramienta de descomposición, para dividir y subdividir el alcance del proyecto en partes mas pequeñas. Las cuentas de control, nivel superior que contine a los paquetes de trabajo, serán definidos por el trabajo a realizar por los diferentes equipos de la organización puestos a conocimiento mediante la herramienta de tormenta de ideas.

Como salidas del proceso se obtendrá la EDT, representación gráfica del trabajo para cumplir el alcance y el diccionario de la EDT, manejado como fichas en las cuales se describe minuciosamente información relevante de cada paquete de trabajo.

**Diccionario de la EDT**

Proyecto:	Conjunto Santa Esperanza			Fecha de preparación	23 de septiembre de 2021				
<b>Paquete de trabajo:</b> Acabados				<b>EDT ID:</b> 003.4					
<b>Descripción del Trabajo:</b> Recubrimiento de pisos y paredes al interior de los consultorios médicos cumpliendo la normativa expuesta por la ARCSA para la obtención del permiso de funcionamiento									
<b>Entregables</b>  1 Entrega de modulación de pisos y paredes 2 Toma de medidas para planilla de avance de obra						<b>Fecha de vencimiento:</b> junio de 2022			
ID	ACTIVIDAD	RECURSOS	MANO DE OBRA			MATERIALES			COSTO TOTAL
			HORAS	RATE	TOTAL	UNIDAD	COST		
003.1.2.1	Pintura esmalte acrílico anti bacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo).								
003.1.2.2	Colocación de protectores de PVC en aristas esquineras.								
003.1.2.3	Instalación de pisos de porcelanato de alto tráfico antideslizante tono claro (40x40x8) cm.								
003.1.2.4	Instalación de revestimiento en paredes de porcelanato tono claro h= 2.40 m aprox.								
003.1.2.5	Colocación de barrederas de porcelanato h= 10 cm tono igual a piso.								
<b>Requerimientos de Calidad:</b> Los acabados deberán cumplir con los parámetros de la ARCSA para obtener el permiso de funcionamiento									
<b>criterios de Aceptación:</b> Se realizará de acuerdo a los planos de acabados									
<b>Información Técnica::</b> Se contralará la calidad de los materiales instalados									
<b>Información contractual:</b> Los cambios realizados deberán verse reflejados en las hojas de control de avance de obra y tendrán la firma del contratista, administrador y fiscalización									

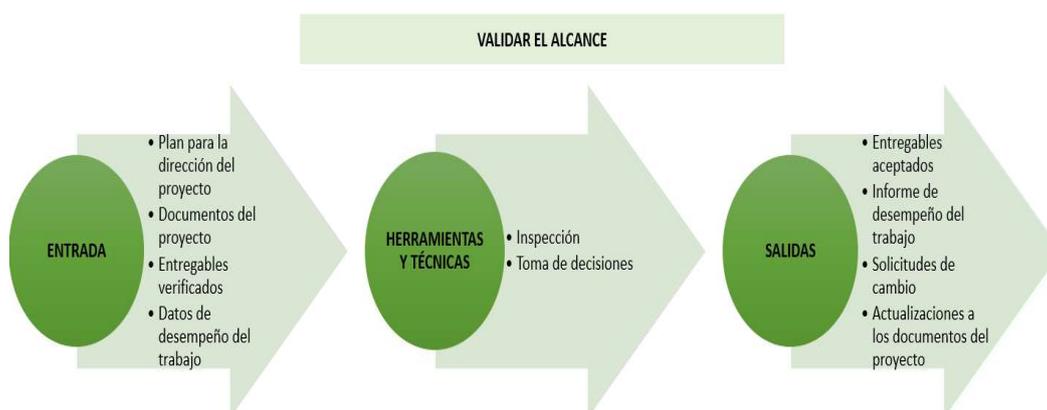
**Tabla 10.8 Formato Diccionario EDT**  
**Elaborado por: Francisco Celi**



**Ilustración 10.12 EDT Proyecto Santa Esperanza**  
 Elaborado por: Francisco Celi

### 10.8.5 Validar el Alcance

En este proceso se formaliza la aceptación de los entregables del proyecto que se van completando, generando un registro de trabajo cumplido y conocimiento de las técnicas o herramientas que se utilizaron para llevar a cabo los objetivos.



**Ilustración 10.13 Proceso de Validar el Alcance**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

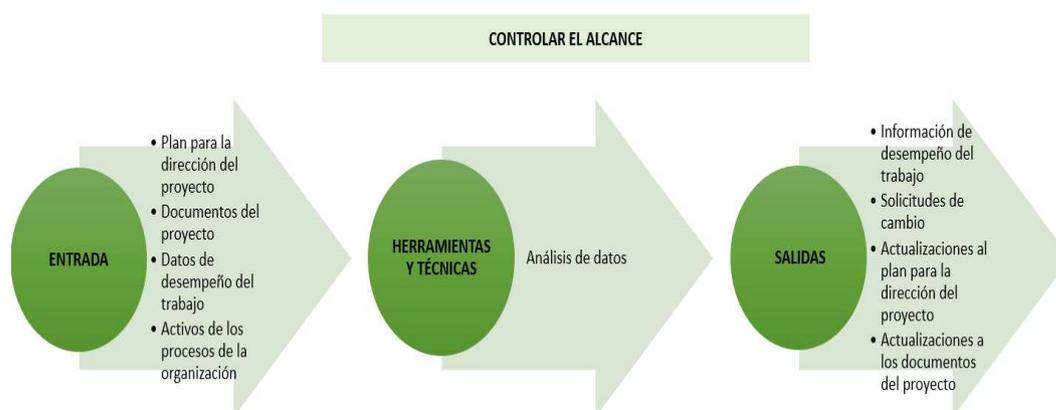
Para este proceso se recomienda utilizar como entrada la matriz de trazabilidad de requisitos, donde los miembros de la organización han registrado sus necesidades para cumplir el alcance del producto y del proyecto.

Se realizarán inspecciones periódicas tanto a la obra como a los departamentos multidisciplinarios en oficina, donde se medirá, examinará y validarán los trabajos y entregables que se vayan concluyendo conforme, evaluando los requisitos y criterios de aceptación.

Como salidas se obtendrán actas de entrega recepción de los entregables aceptados, y para los que no, se tendrá que realizar solicitudes de cambio para reparación de defectos.

### 10.8.6 Controlar el Alcance

Proceso en el cual se monitorea el estado del alcance de las unidades de vivienda y del proyecto en su totalidad, realizando cambios en la línea base del alcance siempre tratando de que los cambios no generen riesgos en las otras restricciones de tiempo y costo.



**Ilustración 10.14 Proceso Controlar el Alcance**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como elementos de entrada en este proceso se recomienda indagar el plan de gestión de los requisitos y el plan de gestión de cambios, ya que ellos se han documentado los procesos y métodos de aceptación de cambios en los requisitos de los interesados. Además, el registro de lecciones aprendidas será fundamental para investigar los resultados que se generaron con las alternativas de cambios en proyectos anteriores.

Mediante análisis de variaciones se podrá comparar la línea base con los resultados reales y se determinará si dichas variaciones se encuentran dentro o fuera del umbral de las restricciones de tiempo y costo. Para una visión a futuro con los cambios efectuados, se utilizará análisis de tendencias para definir si las acciones deben ser correctivas o preventivas.

Como salidas se obtendrán ordenes de cambios donde se informe al equipo predicciones de costo y tiempo de los cambios para un futuro control. Además, el registro de lecciones aprendidas será actualizado, se analizará cuáles son las técnicas más eficientes y efectivas. Al generarse cambios se generarán nuevos requisitos por parte del resto de los interesados, de igual forma esta base será actualizada periódicamente.

## 10.9 Gestión del Tiempo del Proyecto (Cronograma)

Uno de los desafíos de la gestión de proyectos es asegurarse que los productos y el proyecto en general, sea entregado dentro del tiempo planificados y acordados, parámetro y restricción acordada con los interesados.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la gestión del cronograma 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estimar las duraciones de las actividades 6.5 Desarrollar el cronograma		6.6 Controlar el cronograma	

*Tabla 10.9 Procesos Gestión del Cronograma  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 10.9.1 Planificar la gestión del Cronograma

Dentro de este proceso se establecen las políticas, procedimientos y la documentación para planificar, monitorear y controlar el cronograma del proyecto, ofreciendo una guía de cómo gestionarlo resolviendo las siguientes cuestiones:

- **Metodología:** ¿Cómo gestionaremos el cronograma durante el proyecto?
- **Ejecución:** ¿Cómo gestionaremos el cronograma durante el proyecto?
- **Límites y umbrales:** ¿Hasta dónde se permite la desviación o discrepancia con respecto a lo planificado?

- **Adaptación al cambio:** ¿Cómo gestionaremos el cambio del cronograma del proyecto?



**Ilustración 10.15 Proceso Planificar la Gestión del Cronograma**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas para este proceso se utilizará el acta de constitución del proyecto donde se definieron los hitos que influirán en la gestión del cronograma. La organización cuenta con una serie histórica de rendimientos dentro de sus activos que serán muy útiles al momento de estimar duraciones de las actividades.

Como herramientas para procesar la información se utilizará reuniones con el personal de obra y residentes de cada ingeniería, para determinar las alternativas y definir cuál será la metodología de programación del cronograma.

Como salida del proceso se obtendrá el Plan de Gestión del Cronograma en el cual se crearán formatos de informes y se definirá la frecuencia de sus presentaciones a los interesados. Además, dentro del plan se incluirán los entregables de los 5 procesos que se analizarán a continuación.

## 10.9.2 Definir las Actividades

En este proceso se descomponen los paquetes de trabajo de la EDT en actividades fáciles de estimar, programar, ejecutar, monitorear y controlar el trabajo a ejecutar.



**Ilustración 10.16 Proceso Definir Actividades**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas para este proceso se recomienda usar la línea base del alcance donde se definen que contiene y que no el proyecto y activos de los procesos de la como lista de actividades de otros proyectos similares ejecutados por la organización.

Como herramientas de procesamiento utilizaremos la descomposición de los paquetes de trabajo en actividades a ejecutar, en reuniones con departamentos técnicos de la organización y personal de obra. Además, se puede acudir a juicio experto en procedimientos nuevos para la organización.

Como salidas del proceso se obtendrá la lista de actividades a ejecutar para llevar a cabo el proyecto. En fichas de atributos se describirán minuciosamente información relevante de las actividades.

CÓDIGO	PAQUETE DE TRABAJO	CÓDIGO	ACTIVIDADES
003.3.1	ESTRUCTURA	003.3.1.01	Replanteo Estructural
		003.3.1.02	Armado y figurado de acero de refuerzo
		003.3.1.03	Hormigón en cimentación
		003.3.1.04	Encofrado de columnas y diafragmas
		003.3.1.05	Hormigón en Columnas
		003.3.1.06	Tendido de malla electrosoldada
		003.3.1.07	Encofrado de losas
		003.3.1.08	Encofrado de vigas de hormigón
		003.3.1.09	Hormigón en losas y vigas
		003.3.1.10	Alisado de losas
		003.3.1.11	Fabricación de tableros de diferentes medidas

**Tabla 10.10 Formato Registro de Actividades**  
Elaborado por: Francisco Celi

<b>Proyecto:</b> Torres Medicas Lumbisí		<b>Fecha preparación:</b> 25/06/2021			
<b>ID</b> 003.7.1.04		<b>Actividad:</b>		Instalación de Revestimientos en paredes de Porcelanato	
<b>Descripción del trabajo:</b>					
Comprende trabajo de humedecer paredes previo a la instalación, colocación de bondex en capa de 8mm, instalación de porcelanato y emporado					
<b>Predecesoras</b>	<b>Relacion</b>	<b>Adelanto o</b>	<b>Sucesoras</b>	<b>Relacion</b>	<b>Adelanto o retraso</b>
003.7.1.02			003.7.1.02		
<b>Numero y tipo de recursos requerido:</b>		<b>Habilidades requeridas:</b>		<b>Otros recursos requeridos:</b>	
Recursos según APU 003.7.1.04		Nivelación de pisos, aplicación		Supervisión residente, revisión fiscalización	
<b>Tipo de esfuerzo:</b>					
Horas/Hombre					
<b>Localización:</b>					
Halles Ascensor, Baños, Back splash en cafeterías, pisos de consultorios					
<b>Horarios y restricciones</b>					
Día 14 jornada normal de 7:30 a 16:30					
<b>Supuestos:</b>					
Porcelanato tipo A de color uniforme, sin defectos. Bondex de alta calidad menor a 90 días de fabricación. Superficies de instalación previamente enlucidas					

**Tabla 10.11 Formato Registro de Atributos de Actividades**

Elaborado por: Francisco Celi

### 10.9.3 Secuenciar las Actividades

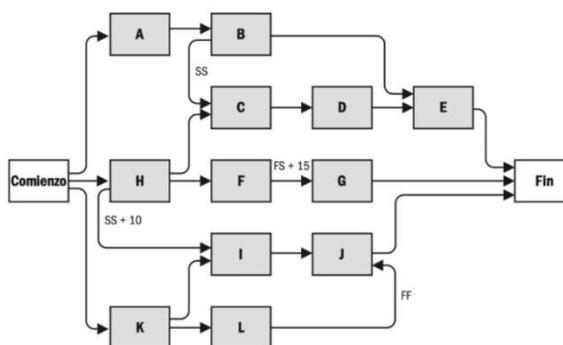
Proceso en el cual se identifica y documenta la secuencia lógica de actividades para obtener la máxima eficiencia y cumplir con el cronograma establecido. Es importante conocer que actividades anteceden y cuales son predecesoras, además del retraso o adelanto que puedan tener una con otra.



**Ilustración 10.17 Proceso Secuenciar las Actividades**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas para este proceso se recomienda usar la línea base del alcance donde se definen que contiene y que no el proyecto y activos de los procesos de la como lista de actividades de otros proyectos similares ejecutados por la organización. La lista de actividades la estimación de la duración de las actividades.

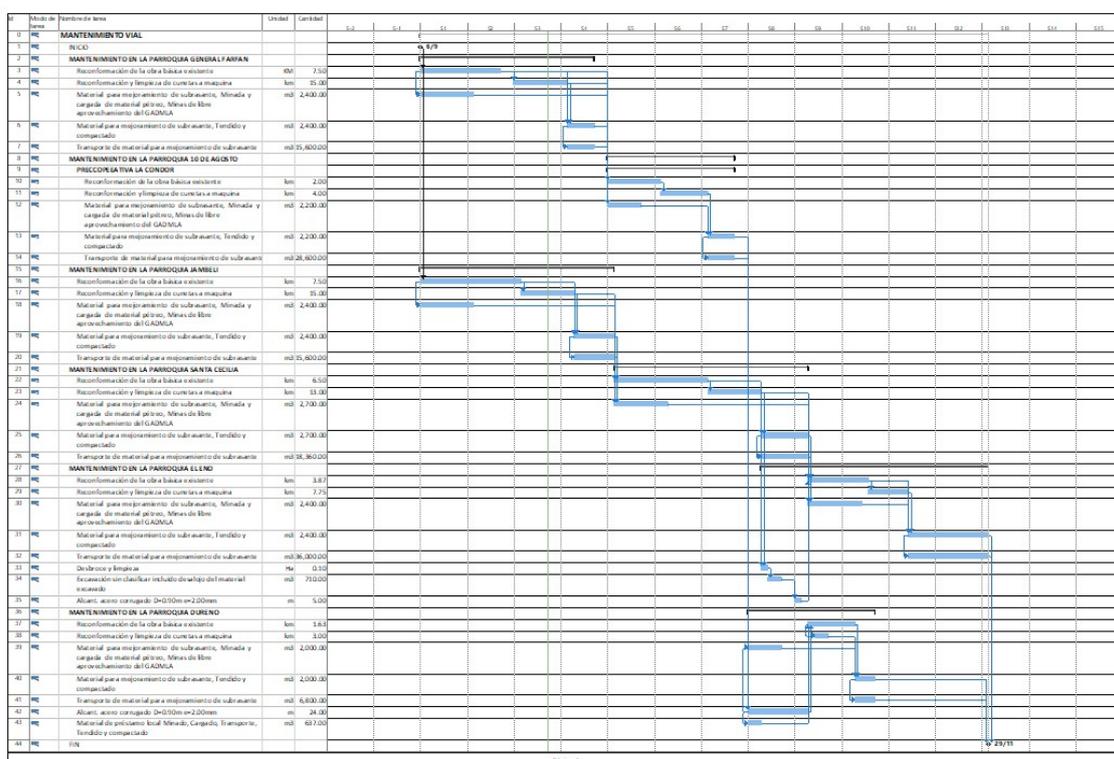
Como herramientas de análisis, se utilizará un método de diagramación por precedencia, y se irán planteando los retrasos o adelantos que las actividades puedan tener. Por ejemplo: la actividad “desencofrado de columnas”, es sucesora del



**Ilustración 10.18 Secuenciar Actividades**  
**Tomado de: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

hormigonado, y tendrá que esperar al menos 7 días para que le hormigón alcance una debida resistencia a la compresión.

Como salidas del proceso se obtendrá el diagrama de red del cronograma del proyecto, representación gráfica de las relaciones lógicas de las actividades y se lo elaborará en software de gestión de proyecto. Se recomienda la utilización de Microsoft Project.



**Ilustración 10.19 Formato Diagrama de Red – Project**  
 Elaborado por: Francisco Celi

Al establecer el diagrama se podría requerir actualizar la lista de atributos de las actividades, la lista de actividades por si se encontró alguna faltante, y se tendrá una mejor visión de la lista de hitos del proyecto.

### 10.9.4 Estimar la Duración de las Actividades

Proceso en el cual se determina el periodo de tiempo que tomará realizar cada actividad con los recursos que se han asignado para completar el trabajo.



**Ilustración 10.20 Proceso Estimar la Duración de las Actividades**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas para este proceso se recomienda utilizar activos de procesos de la organización, como registros de rendimientos y sus lecciones aprendidas en proyectos anteriores, ya que tienen alcance similar. Estos rendimientos se analizarán junto a la lista de recursos, calendario y requisitos del proyecto en estudio.

Como herramientas se podrá utilizar la de estimación por 3 valores PERT, donde se plantean duraciones con perspectiva optimista, probable y pesimista y se analizará con distribución beta con la siguiente fórmula:

$$duracion\ estimada = \frac{duracion\ optimista + 4(duración\ más\ probable) + duración\ pesimista}{6}$$

Las perspectivas serán tomadas en reuniones con los profesionales a cargo de cada paquete de trabajo, quienes definirán las duraciones en días con los rendimientos como entrada y las unidades de trabajo a realizar.

Como salida se obtendrá la estimación de cada una de las actividades a realizar en el proyecto.

### 10.9.5 Desarrollar el Cronograma

En este proceso se analizará las secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones para crear un modelo de programación para la ejecución, monitoreo y control del proyecto.



**Ilustración 10.21 Proceso Desarrollar el Cronograma**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

En el proceso de secuenciar actividades, ya se obtuvo el diagrama de red en el programa Microsoft Project. Se tendrá que ingresar al programa los recursos, costos y verificar sus calendarios en el caso de equipos y maquinarias, y los días laborales para realizar trabajos dentro del proyecto.

Con esta programación se podrá identificar la ruta crítica, es decir el camino más largo para finalizar los trabajos, y si dentro de esta ruta alguna actividad se demora

más de lo planificado pues el proyecto podría retrasarse y no cumplir con el cronograma establecido. Además, esta programación serpa definida como la línea base del cronograma.

### 10.9.6 Controlar el Cronograma

En este proceso se monitoreará el estado del proyecto en fechas de corte pertinentes para actualizar el cronograma y gestionar cambios en la línea base del cronograma.



**Ilustración 10.22 Proceso Controlar el Cronograma**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas para este proceso se requerirá las líneas base de cronograma y el alcance para conocer los hitos del proyecto. Además, en caso de identificar retrasos se tendrá que recurrir a los activos de los procesos de la organización como lecciones aprendidas para saber qué medidas se tomaron para controlar el desempeño del proyecto.

Como herramientas se utilizará la técnica del valor ganado para estimar en donde se puede conocer la magnitud de las desviaciones con respecto a la línea base del cronograma.

En caso de retrasos en el cronograma el Gerente de Proyecto deberá evitar utilizar Intensificación de trabajos ya que el proyecto aumentaría su costo, y siempre se debe apuntar por traslapar actividades posibles ya que no se comprometen los recursos ni el costo del proyecto.

Como salida de proceso se obtendrán pronósticos del cronograma y de darse el caso que sea inevitable cumplir con las fechas establecidas en la línea base del cronograma, mediante orden de cambio se tendrá que gestionar la actualización de los planes y documentos de dirección del proyecto que se vean afectados.

## 10.10 Gestión de los Costos del Proyecto

La planificación de cómo se estimarán presupuestará, gestionará, monitoreará y controlará los costos del proyecto es importante para conocer cuánto costará el proyecto y predecir los beneficios que obtendrán los interesados. El presupuesto establecido para el proyecto se analizó en el capítulo de costos del presente estudio y se la definió como línea base del presupuesto, a base de estimaciones.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión del Costos del Proyecto		7.1 Planificar la gestión de los costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar el presupuesto		7.4 Controlar los costos	

**Tabla 10.12 Grupo de Procesos Gestión de Costos**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 10.10.1 Planificar la Gestión de los costos

En este proceso se sustentará y se aceptará mediante documento el cómo se presupuestará, monitoreará y controlará los costos del proyecto

Como entrada del proceso se necesitará conocer los factores ambientales de la empresa que pueden influir en el proceso de planificación, ya que el presupuesto se lo ha dividido por facilidad de trabajo de las diferentes áreas técnicas de la organización.



**Ilustración 10.23 Proceso Planificar la Gestión de los Costos**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Al tratarse de un proyecto inmobiliario hay que ponerle mucho énfasis al estudio de las condiciones de mercado, para describir los productos y servicios que se encuentren preferentemente en disponibilidad local. Activos de los procesos de la organización como información histórica y repositorio de lecciones aprendidas además de bases financieras guiarán al técnico de costos en encontrar los mejores insumos para alcanzar el alcance del proyecto.

Como herramientas de análisis del proceso se realizarán reuniones técnicas con el técnico en costos y el gerente de proyectos para analizar las posibles alternativas para obtener el plan de gestión de los costos del proyecto donde se establece las unidades de medida de los trabajos, el nivel de exactitud y precisión de las estimaciones.

### **10.10.2 Estimar Costos**

Proceso en el cual se desarrolla una aproximación del costo de los recursos para completar el trabajo proyectado.

Como entrada de este proceso se requerirá estudiar la línea base del alcance para definir las actividades a realizar, además del cronograma del proyecto donde se sabrá los tiempos que deberán estar disponibles los recursos para completar los trabajos.

Para agilizar la elaboración de presupuestos a detalle, como herramientas de análisis se recomienda adquirir PMIS para realización de costos, como por ejemplo ProExcel o Interpro, ya que estas herramientas tienen la facilidad de exportar los resultados a Microsoft Project que se utilizará en la gestión del cronograma.

Las actividades correspondientes a la construcción del proyecto se irán estimado mediante análisis de Precios que se constituirán en la línea base de las estimaciones y su formato es el siguiente:



**Ilustración 10.24 Proceso Estimación de Costos**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

<b>CONJUNTO SANTA ESPERANZA</b>						
<b>ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS</b>						
<b>Rubro:</b>		Remocion de edificaciones, casa, aceras y otras construcciones existentes			Hoja 2 de 74	
<b>Detalle:</b>					<b>Unidad:</b> m2	
<b>EQUIPOS</b>						
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo Hora	Rendimiento	Costo	
	A	B	C = A x B	R	D = C x R	
Herramienta Menor (5% M.O.)					0.10	
Rotomartillo	1.00	20.00	20.00	0.0629	1.26	
Excavadora de orugas	1.00	45.00	45.00	0.0629	2.83	
Volqueta	1.00	35.00	35.00	0.0629	2.20	
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>6.39</b>	
<b>MANO DE OBRA</b>						
Descripción	Cantidad	Jornal/hr	Costo Hora	Rendimiento	Costo	
	A	B	C = A x B	R	D = C x R	
Peón	2.00	4.21	8.42	0.0629	0.53	
Albañil	1.00	4.26	4.26	0.0629	0.27	
Maestro mayor	1.00	4.72	4.72	0.0629	0.30	
Operador de excavadora	1.00	4.72	4.72	0.0629	0.30	
Chofer de volqueta	1.00	6.18	6.18	0.0629	0.39	
Ayudante de maquinaria	1.00	4.30	4.30	0.0629	0.27	
<b>SUBTOTAL N</b>					<b>2.06</b>	
<b>MATERIALES</b>						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo		
		A	B	C = A x B		
<b>SUBTOTAL O</b>						<b>0.00</b>
<b>TRANSPORTE</b>						
Descripción	Unidad	Cantidad	Distancia	Tarifa	Costo	
			A	B	C = A x B	
<b>SUBTOTAL P</b>					<b>0.00</b>	
<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>					<b>8.45</b>	
<b>COSTO INDIRECTO %</b>					<b>23.00</b>	
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>					<b>10.39</b>	
<b>VALOR OFERTADO</b>					<b>10.39</b>	
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA						
Ing. José Francisco Celi Ch <b>ELABORADO POR</b>						

**Tabla 10.13 Formato APU**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.10.3 Determinar el Presupuesto

Proceso en el cual se suman los costos estimados de las actividades individuales o de os paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos.



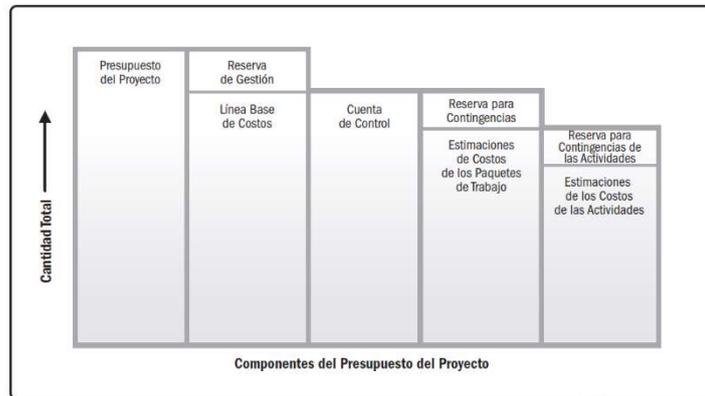
**Ilustración 10.25 Proceso Determinar el Presupuesto**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entrada del proceso se requerirá la línea base de las estimaciones, es decir el compendio total de los APUS. Para las actividades que no se encuentran en obra como por ejemplo los gastos de comercialización de las unidades de vivienda, se requerirá acuerdos o cotizaciones, en caso de no existir, se requerirá a juicio experto o se investigará en los activos de la empresa el costo de dichas actividades en proyectos anteriores.

Como salida del proceso, se obtendrá el presupuesto del proyecto que será considerado como la línea base de los costos, donde se asegurará incluir reservas de gestión y de contingencias.



**Ilustración 10.26 Esquema del Presupuesto**  
 Tomado de: (Project Manager Institute Inc, 2017)

### 10.10.4 Controlar los Costos

Proceso en el cual se monitorea el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar la línea base de los costos durante las diferentes fases del proyecto.



**Ilustración 10.27 Proceso Controlar Costos**  
 Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)  
 Elaborado por: Francisco Celi

Como entrada del proceso se utilizará el presupuesto del proyecto y la línea base del cronograma para establecer un cronograma valorado de trabajos que compara



Con un continuo control de calidad tanto el proyecto como la organización serán beneficiados ya que se mejorará la productividad, se disminuirá costos y tiempos al disminuir errores y defectos, mejorará la moral de los equipos de trabajo y finalmente se alcanzará la satisfacción del cliente.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión del Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la gestión de la calidad	8.2 Gestionar la calidad	8.3 Controlar la calidad	

**Tabla 10.14 Procesos Gestión Calidad**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.11.1 Planificar la Gestión de la Calidad

Dentro de este Plan de identificará los requisitos o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, además se documentará el cumplimiento de estos a medida que el proyecto avance en su ejecución.



**Ilustración 10.29 Proceso Planificar la Gestión de la Calidad**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entrada para realizar el plan de calidad se requerirá el plan de gestión de requisitos, el de riesgos, el involucramiento de interesados y la línea base del alcance, la matriz de trazabilidad de requisitos, y el registro de interesados en los que se manifiesta los requerimientos del proyecto y los de sus participantes

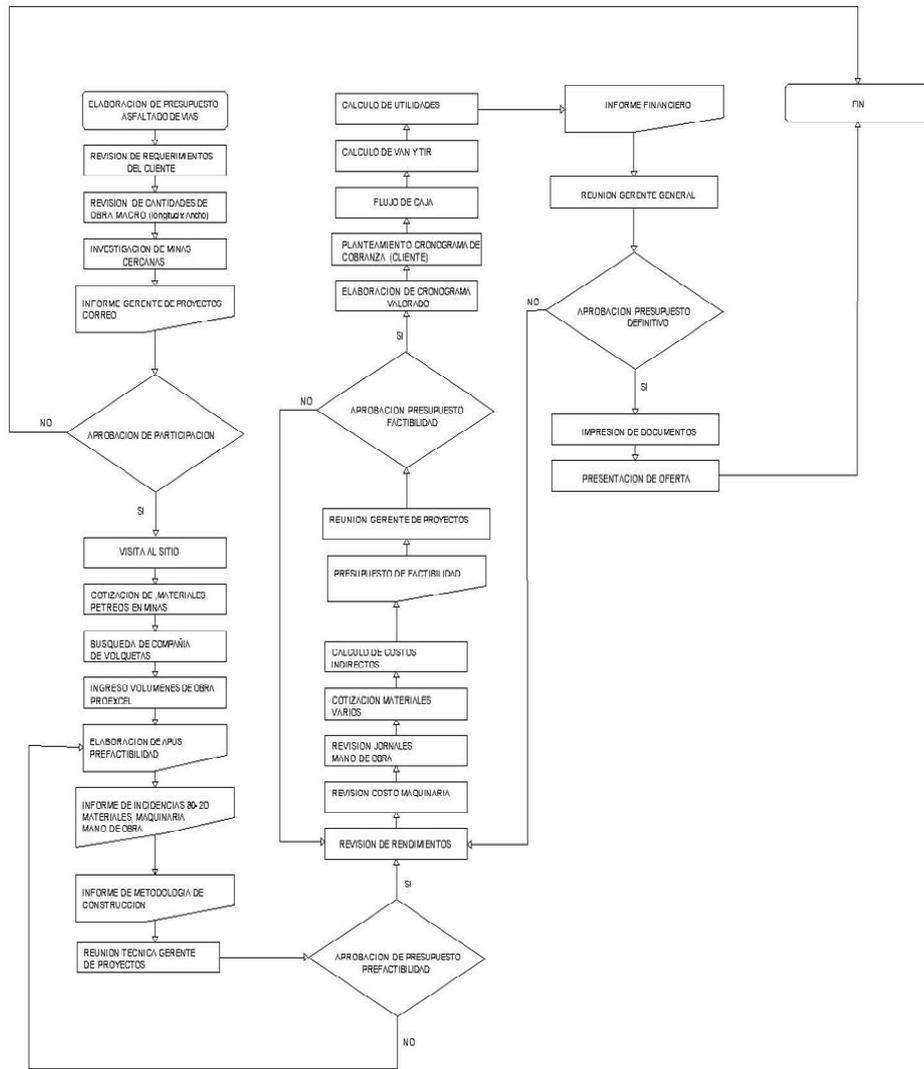
Como herramienta se utilizará análisis de costo beneficio, herramienta de análisis financiero utilizado para analizar fortalezas y debilidades de las alternativas, determinando si las actividades de calidad previstas resultan eficientes en materia de costos, satisfacción de interesados y rentabilidad.

Mediante diagramas de flujo o mapas de procesos, se establecerá la secuencia de paso y las posibilidades de ramificaciones que existen en un proceso que transforma una o más entradas en una o más salidas

La toma de decisiones en temas de calidad será tratada en reuniones con el personal encargado de control de calidad y el gerente de proyecto en las cuales serán expuestas los resultados de las inspecciones.

Como salida del proceso se obtendrá el plan de gestión de la calidad en el cual se describirán los estándares de calidad que serán utilizados, los objetivos de la calidad del proyecto, los roles y responsabilidades. Además, se describirá los principales procedimientos tales como abordar la no conformidad, procedimientos correctivos y procedimientos de mejora continua.

Cualquier modificación a documentos del proyecto, deberán ser solicitados mediante solicitud de cambio al gerente del proyecto. Estos cambios se pueden generar en el registro de lecciones aprendidas, matriz de trazabilidad de requisitos, registro de riesgos e interesados.



**Ilustración 10.30 Formato Diagrama de Flujo de Procesos**  
 Elaborado por: Francisco Celi

**10.11.2 Gestionar la Calidad**

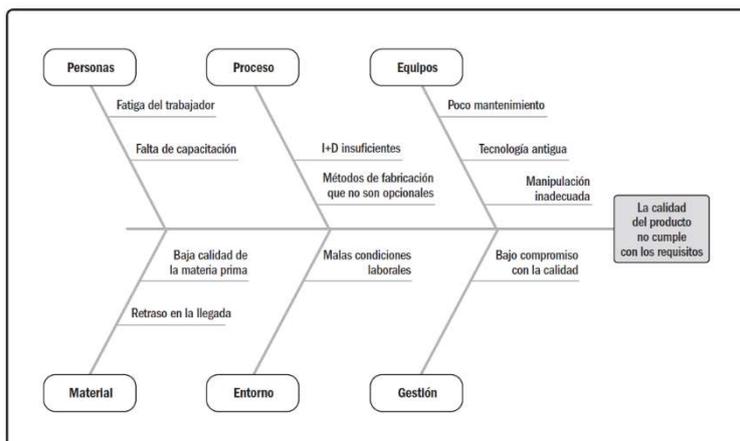
En este proceso se convierte el plan de gestión de calidad en actividades ejecutables que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización para la identificación de medidas ineficaces y la causa de calidad deficiente.

Como entrada para el proceso se utilizarán las mediciones de control de calidad y las métricas de calidad planificadas para cada actividad o proceso y se consultará con el informe de riesgos que se podrían generar al incumplir la calidad inicial planificada.



**Ilustración 10.31 Proceso Gestión Calidad**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como herramienta de análisis se utilizará técnica analítica de causa efecto para determinar el motivo básico que causa la variación, un defecto o un riesgo. Cuando se eliminan todas las causas raíz de un problema, el problema no se evitará. El formato de los diagramas de causa efecto es el siguiente:

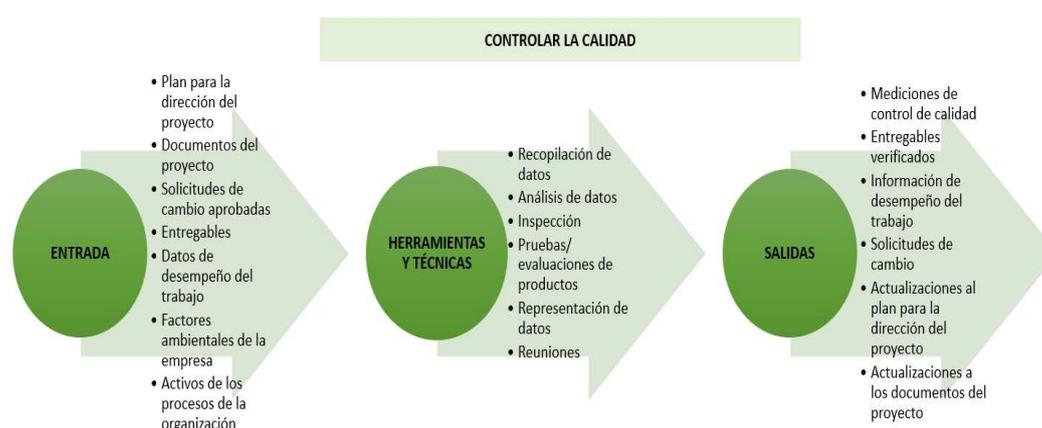


**Ilustración 10.32 Esquema Diagrama Causa – Raíz**  
**Tomado de: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

Como salida del proceso se elaborarán informes de calidad que pueden ser gráficos, numéricos o cualitativos donde se informará al gerente de proyecto. Estos informes serán sustentados con los documentos de prueba y evaluación como Dossiers de Calidad.

### 10.11.3 Controlar la Calidad

Proceso en el cual se monitorea y registran los resultados de la ejecución de actividades de gestión de calidad para evaluar el desempeño y asegurar que el trabajo sea efectuado y cumpla con el alcance y requisitos planificados.



**Ilustración 10.33 Proceso Controlar la Calidad**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entrada del proceso se requerirá las métricas de calidad y documentos de prueba y evaluación. Si se efectuó un cambio en el requisito deberá estar sustentada la modificación con su correspondiente solicitud de cambio aprobada.

Mediante recopilación de datos en hojas de verificación en inspecciones continuas a la obra se determinará el cumplimiento de requisitos y de calidad de los

procesos constructivos. Los resultados de las inspecciones serán expuestos en reuniones con los residentes de obra y el gerente de proyecto.

Cuando los trabajos de ingenierías culminen se procederá a realizar pruebas de funcionamiento de los productos a nivel general del proyecto y en cada departamento, las cuales se anexarán a las actas de recepción de los trabajos.

Como salidas del proceso se generarán los resultados de las actividades controladas y desempeño de los trabajos, documentados en los cuales se informa el cumplimiento de requisitos del proyecto, causa de rechazos, recomendaciones para acciones correctivas.

Se elaborará un registro de incidentes y quedará documentado en el registro de lecciones aprendidas junto con los documentos de prueba y evaluación los cuales pasaran a constituir activos de la empresa para futuros proyectos.

Cod Control P/taI	Actividad	Variables /Parámetros a inspeccionar	Requisito Especificado	Tolerancia	Frecuencia de inspección	Trazabilidad de resultados	Registro de resultados	Responsable
<b>ACTIVIDADES GENÉRICAS</b>								
<b>CIMENTACION</b>								
<b>MAMPOSTERIA</b>								
<b>REPELLIDOS</b>								
<b>ENCHAPES</b>								
	Enchapes en muros	Material	De acuerdo a la Aprobación de materiales	Ninguna	Cuando llega el material al proyecto	NA	Documento aprobación de materiales	PR
		Selección mortero pega, aditivo, fragua Limpieza	De acuerdo a la Aprobación de materiales					
		Inicio y distribución de cerámica	Paralelos a los muros existentes y acorde con instrucciones de PR de acuerdo a planos de enchapes y trazo inicial aprobado	3 mm	Antes de iniciar la colocación	Referida a espacios y planos	Documento de Aceptación de trabajos	PR
		Plomo y niveles de juntas	Plomados y nivelados	2 mm	Al inicio de la pega y al momento de entrega por el subcontratista			MO
		Fragua Adherencia al muro	Sin resaltes ni vacíos Que no suenen vacíos	Ninguna	Al momento de entrega por el subcontratista		PR	
<b>PISOS</b>								
	Enchapes en pisos y baños	Material	De acuerdo a la Aprobación de materiales	Ninguna	Cuando llega el material al proyecto	NA	Documento aprobación de materiales	PR
		Inicio y distribución de cerámica	Paralelos a los muros existentes y acorde con instrucciones de PR	3 mm	Al inicio de la pega y al momento de entrega por el subcontratista	Referida a espacios y planos	Documento de Aceptación de trabajos	PR
		Hilos	Paralelos a los muros de referencia					MO
		Nivelación	De acuerdo a planos incluyendo desniveles hacia desagües					
		Fragua Adherencia al piso	Sin resaltes Que no suenen vacíos	Ninguna		PR		
<b>ESTRUCTURA METALICA</b>								
<b>CUBIERTAS</b>								
<b>HOJALATERIA</b>								
<b>EMPASTADOS Y PINTURA</b>								
<b>GYP SUM</b>								
<b>VENTANERIA</b>								
<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>								
<b>MUEBLES ESPECIALES</b>								
<b>SISTEMAS MECANICOS</b>								
<b>SISTEMAS ELECTRICOS</b>								

DOCUMENTO CONOCIDO Y PARA SER APLICADO POR:

PROFESIONAL RESIDENTE (PR)
MAESTRO DE OBRA (MO)
SUBCONTRATISTA(SUB)

Nombre	

Firma	

Tabla 10.15 Formato Control de Calidad  
Elaborado por: Francisco Celi

## 10.12 Gestión de los Recursos del Proyecto

Dentro de esta Gestión se incluye los procesos de identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del Proyecto Santa Esperanza para garantizar su disponibilidad en el momento y lugar adecuado.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la gestión de los recursos 9.2 Estimar los recursos de las actividades	9.3 Adquirir los recursos 9.4 Desarrollar el equipo 9.5 Dirigir el Equipo	9.6 Controlar los recursos	

**Tabla 10.16 Procesos Gestión de los Recursos**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
*Elaborado por: Francisco Celi*

### 10.12.1 Planificación de la Gestión de los Recursos

Al tratarse de un proyecto con mucha importancia en la parte constructiva para generar los productos entregables al cliente, dentro de este proceso se documentará como se estimará, adquirirá, gestionará y utilizará los recursos físicos como materiales y equipos de construcción en base al tipo y complejidad de las actividades y trabajo a desarrollar. Los equipos profesionales deben contar con las herramientas adecuadas y el personal de obra debe contar con los materiales necesarios para que el proyecto avance según lo planificado.

Por otra parte, se documentará la organización y formación de equipos de trabajo que estarán encargados de los diferentes paquetes de trabajo del proyecto, como equipo técnico, personal de obra, equipo de ventas, etc.

Como entradas principales del proceso se requerirá documentos del proyecto como registro de riesgos y registro de interesados para conocer las necesidades y requerimientos en cuanto a materiales y equipos. El cronograma del proyecto será fundamental para conocer la temporalidad que se planifican las actividades para poder asignar recursos en esas fechas.

Como herramienta de análisis se optará por utilizar diagramas jerárquicos, matrices de asignación de responsabilidades y formatos previamente aprobados.

Como principales salidas del proceso se obtendrá el plan para gestión de los recursos. Además, se actualizarán documentos del proyecto como registro de supuestos y registro de riesgos.

Se desarrollará el acta de constitución del equipo o equipos, documento que establece las expectativas acerca del comportamiento aceptables por parte de los miembros del proyecto con la finalidad de reducir malentendidos y aumentar la productividad interna de la organización.



**Ilustración 10.34 Proceso Planificación de la Gestión de los Recursos**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.12.2 Estimar los Recursos de las Actividades

Este proceso consiste en estimar los recursos del equipo, el tipo y cantidades de materiales, equipamiento o suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto.



**Ilustración 10.35 Proceso Estimar los Recursos de las Actividades**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

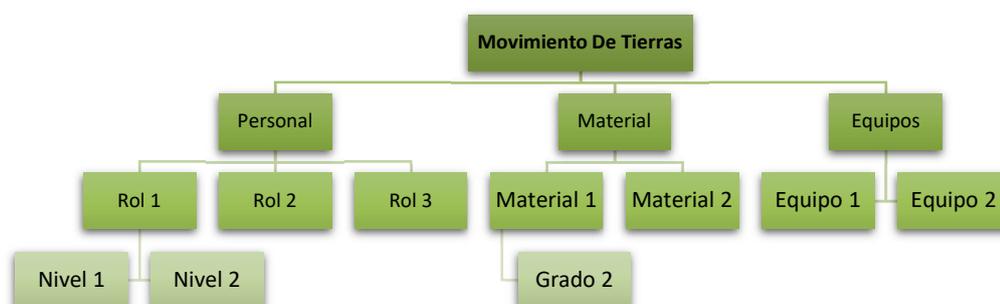
Como entradas para el proceso se requerirá de documentos del proyecto como lista de actividades, estimaciones de costos, calendario de los recursos y registros de riesgos. con estos documentos se tendrá una perspectiva de cantidades y fechas de recursos que se requerirá.

También será importante analizar los factores ambientales de la empresa para conocer la ubicación actual de los recursos, la disponibilidad, las habilidades de los equipos de la organización y condiciones de mercado.

En los análisis de precios unitarios, ya se puede conocer las cantidades y tipología de recursos que es necesario adquirir para realizar cada actividad.

Como herramienta de análisis el residente de obra analizará el sistema de información de la dirección de proyecto, en nuestro caso la planificación desarrollada en Microsoft Project, donde se incluyen los recursos de las actividades y mediante reuniones quincenales gestionará al departamento de compras los requerimientos que se prevén tener a periodo futuro.

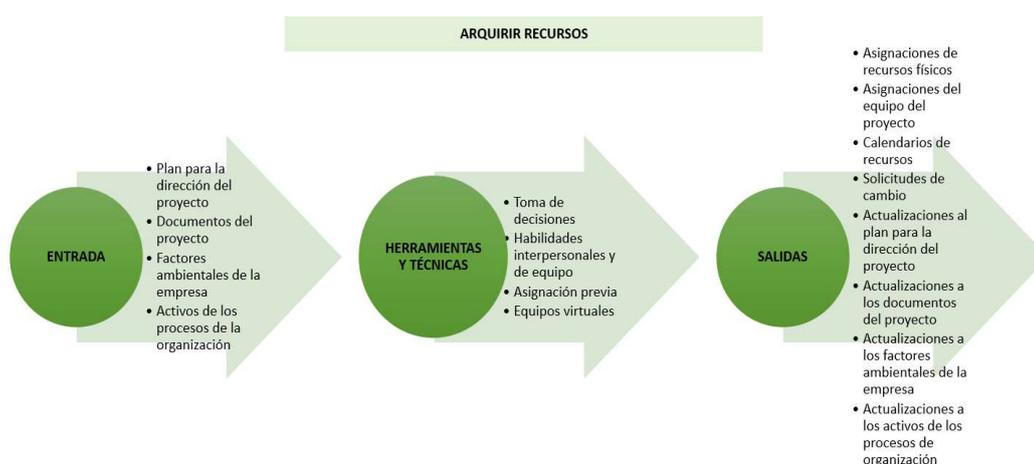
Como salida del proceso se obtendrá una estructura de desglose de recursos la cual representará jerárquicamente los recursos de mano de obra, materiales, equipos y suministros totales que se requieren para realizar cada paquete de trabajo.



**Ilustración 10.36 Estructura Desglose Trabajo de Actividades**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 10.12.3 Adquirir los Recursos

Proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo. Como beneficio principal de este proceso es tener una guía del procedimiento a seguir para realizar compras o negociaciones.



**Ilustración 10.37 Proceso Adquirir los Recursos**  
Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)  
Elaborado por: Francisco Celi

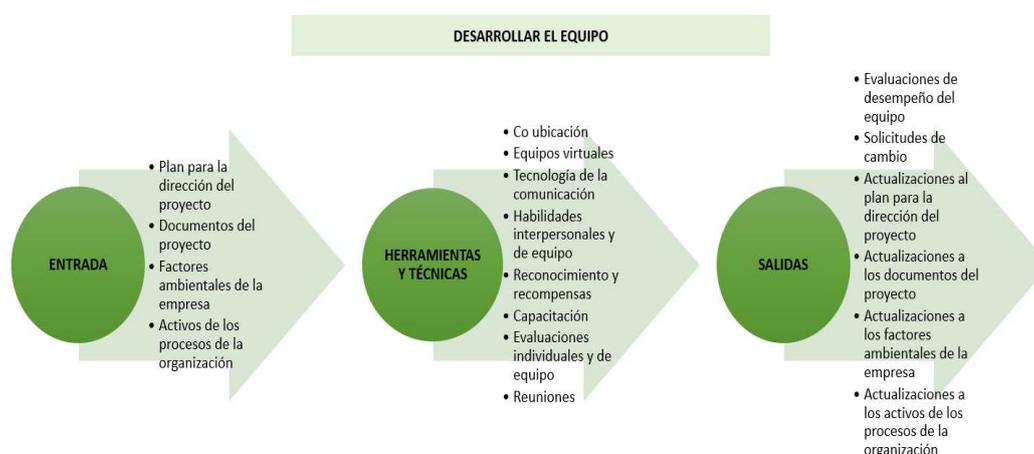
Como elementos de entrada de este proceso se requerirá el plan para la gestión de adquisiciones, el calendario de los recursos junto con sus requisitos. El registro de interesados es clave para conocer los posibles proveedores de materiales y servicios.

Como herramienta se utilizará toma de decisiones por múltiples criterios, como precio de los recursos, ubicación y disponibilidad, negociaciones para descuentos, compra al por mayor etc. Estas decisiones serán analizadas por el departamento de compras liderado por un gerente de compras con habilidades interpersonales y de equipo. Este gerente será el responsable que el proyecto cuente con los mejores recursos posibles en el tiempo previsto.

Como salida del proceso se realizará documentación de recursos físicos que se utilizará en el proyecto la cual contenga la asignación de recursos al proyecto con roles y responsabilidades de cada miembro del equipo de compras.

#### 10.12.4 Desarrollar el Equipo

Con este proceso se pretende optimizar las competencias mediante una mejor interacción de los miembros del equipo y promulgar un ambiente saludable de trabajo en beneficio de la organización y del proyecto.



**Ilustración 10.38 Proceso Desarrollar el Equipo**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entrada de este proceso se requerirán las asignaciones de los equipos del proyecto y calendario de los recursos para conocer quienes intervendrán en los trabajos, sus responsabilidades y requerimientos.

Es de mucha importancia analizar los factores ambientales de la organización como políticas de gestión de recursos humanos, habilidades, competencias y conocimientos especializados de los miembros del equipo.

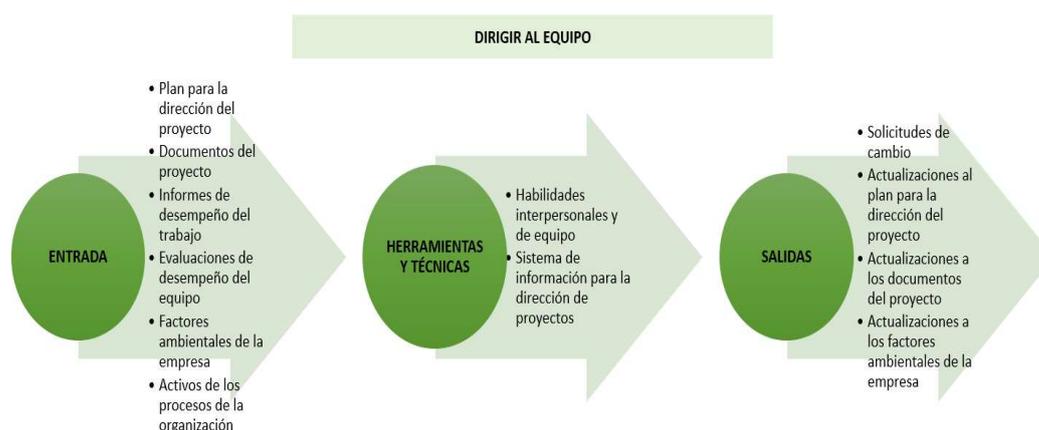
Como herramienta del proceso y de responsabilidad del departamento de recursos humanos se realizarán actividades periódicas con los equipos de trabajo, en las cuales se enfocarán los siguientes temas:

- Gestión de conflictos
- Llegar acuerdos manteniendo confianza mutua
- Motivación
- Negociación
- Desarrollo del espíritu de equipo.

Además, el departamento de recursos humanos planteará un programa de reconocimiento y recompensas a los colaboradores eficientes y obtengan resultados positivos dentro del proyecto. Dentro de este programa se priorizará brindar capacitaciones al personal, fomentando un continuo desarrollo y crecimiento de la organización.

### 10.12.5 Dirigir al Equipo

Proceso que consiste en hacer seguimiento de desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.



**Ilustración 10.39 Proceso Dirigir al Equipo**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entrada del proceso se requiere la asignación del equipo del proyecto, el registro de lecciones aprendidas de donde se analizará inconvenientes e incidentes dentro del proyecto, informe de desempeño del trabajo, documentos que proveerán información sobre el interés de los colaboradores hacia el beneficio del proyecto

Como herramientas del proceso se realizarán monitoreo de las actividades y resultados de las actividades, en las cuales se gestionen conflictos, se analicen alternativas y se estudie la inteligencia emocional de los colaboradores. Es importante empoderar a los equipos de trabajo y alinearlos al cumplimiento de metas planificadas.

El equipo de recursos humanos aplica teorías de motivación de equipo como por ejemplo Jerarquía de Necesidades de Maslow.



**Ilustración 10.40 Pirámide de Maslow**  
 Tomado de: Fuente especificada no válida.

Como salidas del proceso, se deberá documentar y actualizar los documentos de proyecto, como registro de incidentes, lecciones aprendidas y analizar si es necesario actualizaciones en los factores ambientales de la organización.

### 10.12.6 Controlar los Recursos

Proceso en el cual se asegura que los recursos físicos asignados al proyecto estén disponibles tal y como fue planificado, además de monitorear el estado real de la utilización de recursos.



**Ilustración 10.41 Proceso Controlar los Recursos**  
 Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)  
 Elaborado por: Francisco Celi

Como entrada del proceso se necesita las asignaciones de los equipos que quedarán declaradas en las actas de constitución de equipos, junto con los informes de desempeño y sus evaluaciones. Con esta información se podrá analizar medidas correctivas o preventivas para recuperar la eficiencia de los colaboradores.

El departamento de recursos humanos aplicará técnicas de resolución de conflictos dirigidas siempre a la colaboración o consentimiento de las partes por mutuo acuerdo.

### 10.13 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

Dentro de esta gestión se incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de los interesados sean satisfechas de manera eficaz.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	10.2 Gestionar las comunicaciones	10.3 Monitorear las comunicaciones	

*Ilustración 10.42 Procesos Gestión de Comunicaciones*  
*Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)*  
*Elaborado por: Francisco Celi*

#### 10.13.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones

En este proceso se desarrollará un plan apropiado para las actividades de comunicación del proyecto basados en las necesidades de información de cada interesado o equipo de trabajo, contando con los activos de la organización disponibles y las necesidades del proyecto.



**Ilustración 10.43 Proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Con el registro de interesados y la documentación de requisitos el gerente del proyecto establecerá la información, cuando se necesitará, como será suministrada y quien será informado

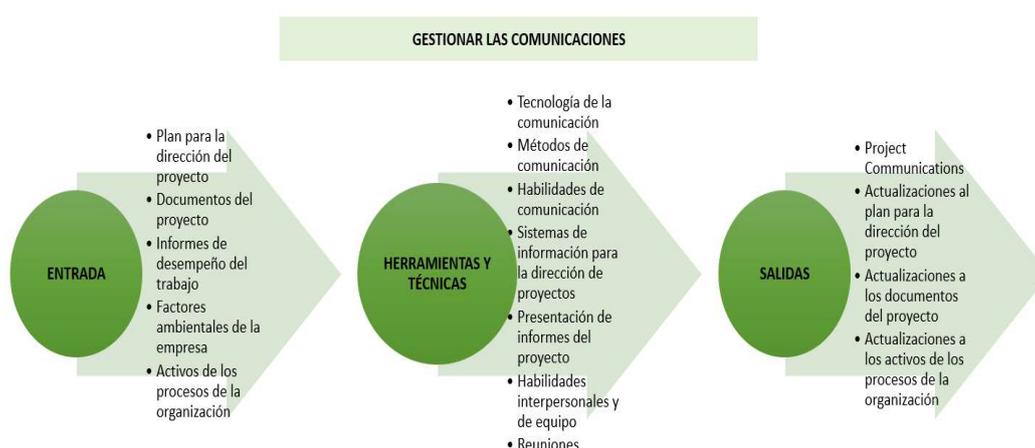
PLAN DE COMUNICACIÓN VERSION 1.0					
Proyecto:		Aprobado por:		Rige a partir de:	
Conjunto Residencial Santa Esperanza					
Última actualización:		Elaborado por:		Orden de cambio:	
Tipo de información	Interesados	Responsable de generar información	Frecuencia	Medio de comunicación	Medio de retroalimentación
Plan de proyecto	Director de proyecto Equipo de proyecto	Director de Proyecto	Entrega en etapa de planificación actualización periódica	Documento escrito	Correo electrónico
Reportes de cronograma	Director de proyecto Promotor Residentes de obra	Residente de cada ingeniería	Quincenal	Informe escrito por correo electrónico	Correo electrónico
Bitcoras	Director de proyecto Residentes de obra	Residente de cada ingeniería	semanal	libros de obra electrónico	correo electrónico
Reuniones de revisión y aprobación de documentos	Director de proyecto Promotor Residentes de obra	Equipos de proyecto	Previo presentación de entregables	Documento escrito	Documento escrito

**Tabla 10.17 Formato Plan Gestión Comunicaciones**

**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.13.2 Gestionar las Comunicaciones

Proceso en el cual se garantiza que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información sean oportunos y adecuados.



**Ilustración 10.44 Proceso Gestionar las Comunicaciones**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas de este proceso se requerirá el plan de gestión de los recursos y el plan de involucramiento de los interesados en donde se indagará quienes son los participantes en los procesos, sus necesidades, competencias y jerarquización dentro de la organización u proyecto. Dentro de los factores ambientales de la empresa se conocerá cuáles son los canales, herramientas y sistemas de comunicación existentes.

Como técnicas para la eficaz comunicación se dará paso al manejo de herramientas electrónicas para dirección de proyectos que incluye software de gestión de proyectos, software de soporte de reuniones, interfaces de red.

Como salidas del proceso pueden ser entre otros: informes de desempeño, estado de los entregables, avance de cronogramas, costos incurridos, presentaciones y demás información para los interesados.

### 10.13.3 Monitorear las Comunicaciones

En este proceso se asegura que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados.



**Ilustración 10.45 Monitorear las Comunicaciones**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entrada de este proceso se requerirán los informes de desempeño, estado de los entregables, avance de cronogramas, costos incurridos, presentaciones y demás información para los interesados. Los registros de incidentes y lecciones aprendidas informarán si los canales, los perceptores o emisores de información están teniendo problemas para transmitir el mensaje.

Mediante reuniones y capacitaciones semestrales se fomentará y definirán las mejores prácticas de intercomunicación empresarial. Se acudirá a juicio experto en personal especializado en comunicaciones y sistemas de dirección de proyectos.

Como salidas del proceso se debe actualizar el plan para la gestión de comunicación con la inclusión de nuevas técnicas de comunicación que agilicen las actividades a ser ejecutadas.

## 10.14 Gestión de los Riesgos del Proyecto

Mediante esta gestión, se pretende aumentar la probabilidad e impacto de eventos positivos para el proyecto, y su vez, disminuir la probabilidad e impacto de eventos adversos con el fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la gestión de los riesgos 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos 11.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos 11.5 Planificar la respuesta a riesgos	11.6 Implementar la respuesta a los riesgos	11.7 Monitorear los riesgos	

**Tabla 10.18 Procesos Gestión de Riesgos**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.14.1 Planificar la Gestión de los Riesgos

Dentro de este proceso se definirá como realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto, asegurando que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión sea proporcional a la importancia del proyecto y de la organización.



**Ilustración 10.46 Proceso Planificar la Gestión de los Riesgos**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Los entregables de los 6 procesos restantes de esta gestión, servirán como información de entrada para este proceso y mediante el análisis de datos cuantitativos y cualitativos de los riesgos discutidos en reuniones con los interesados, concluyendo en la definición del plan para la gestión de riesgos.

### 10.14.2 Identificar los Riesgos

Proceso en el cual se identifican los riesgos individuales, su fuente y sus características, recolectando información para que el equipo del proyecto pueda responder adecuadamente ante riesgos.



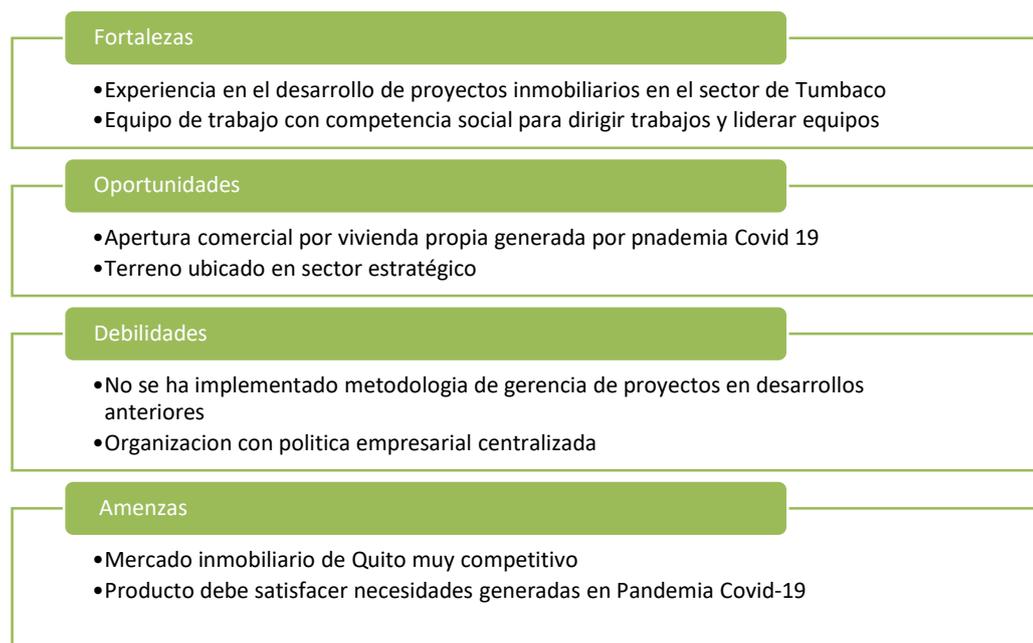
**Ilustración 10.47 Proceso Identificar los Riesgos**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como información de entrada del proceso, se acudirá a planes de gestión de riesgos, cronograma, costos además de líneas base de alcance cronograma y costos, ya que el principal riesgo de la organización se enmarcaría en no cumplir con estas restricciones.

El registro de interesados y el registro de supuestos definirán las pautas, necesidades y perspectivas de generación de riesgos para el proyecto. De la misma

forma cada acuerdo incumplido genera un riesgo y deberá ser analizada las partes pactadas y el impacto que generan los desacuerdos.

Mediante análisis FODA se analizan los factores ambientales de la empresa para definir los riesgos que se generan al participar en el proyecto.



**Ilustración 10.48 Formato Análisis FODA**  
Elaborado por: Francisco Celi

Mediante lluvia de ideas se tabularán los riesgos generados en cada actividad o proceso que se llevará a cabo mediante el análisis del registro de actividades, requisitos e interesados.

Como salidas del proceso se obtendrá un registro de riesgos donde se identifique el riesgo, en qué departamento se podría generar y el encargado o responsable de manejar el riesgo.

Número	Código	Riesgo	Categoría	Encargado o Dueño del Riesgo

**Tabla 10.19 Formato Registro de Riesgos**

Elaborado por: Francisco Celi

### 10.14.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

En este proceso se priorizan los riesgos individuales del proyecto para su análisis o acción futura, evaluando la probabilidad de ocurrencia, impacto y otras características.



**Ilustración 10.49 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos**

Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)

Elaborado por: Francisco Celi

Como entrada de este proceso se utilizará el registro de riesgos y se categorizará la probabilidad de ocurrencia y el impacto que genere cada riesgo, en base a parámetros definidos. Como salida del proceso se obtendrá una actualización en el registro de riesgos.

VALORES ASIGNADOS MATRIZ PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS				
PROYECTO X DEFINICIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO		
		COSTO	TIEMPO	CALIDAD
MUY ALTO	> 70%	> \$10000	> 5M	CAMBIO DISEÑO INTEGRAL Y CÁLCULOS
ALTO	41-70%	\$2001 - \$10000	3 M - 5 M	CAMBIO DISEÑO FUNCIONAL E INGENIERÍAS
MEDIO	10-40%	\$801 - \$2000	1 MES - 2 MESES	CAMBIO DISEÑO FUNCIONAL
BAJO	5-10%	\$201 - \$800	2-3 SEMANAS	CAMBIA LEVEMENTE EL DISEÑO
MUY BAJO	<5%	<\$200	< 1 SEMANA	NINGÚN CAMBIO

**Tabla 10.20 Definición Cualitativa de Riesgos**

Elaborado por: Francisco Celi

#### 10.14.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

En este proceso se cuantificará numéricamente el efecto combinado tanto de impacto como de su probabilidad para realizar una jerarquía de riesgos.



**Ilustración 10.50 Proceso Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Se utilizará el registro de riesgos con categorización cualitativa y se definirán escalas o umbrales de categorización analizando impacto y probabilidad de los riesgos. Como salida del proceso se obtendrá una actualización en el registro de riesgos.

<b>PROBABILIDAD</b>	1.00	<b>MUY ALTO</b>	0.0500	0.100	0.500	0.750	1.000
	0.70	<b>ALTO</b>	0.0350	0.070	0.350	0.525	0.700
	0.40	<b>MEDIO</b>	0.0200	0.040	0.200	0.300	0.400
	0.10	<b>BAJO</b>	0.0050	0.010	0.050	0.075	0.100
	0.05	<b>MUY BAJO</b>	0.0025	0.005	0.025	0.038	0.050
		<b>MUY BAJO</b>	<b>BAJO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MUY ALTO</b>	
		0.05	0.10	0.50	0.75	1.00	
		<b>IMPACTO</b>					

**Tabla 10.21 Definición Cuantitativa de Riesgos**

**Elaborado por: Francisco Celi**

MATRIZ DE REGISTROS DE IMPACTOS							
Número	Código	Riesgo	Categoría	Encargado o Dueño del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Probabilidad por Impacto
1	TEC 1010301	Incumplimiento de cronogramas conforme al contrato por parte de Proveedores y Contratistas	Técnico	Gerente Obras	MEDIO	MUY ALTO	0.400
2	LEG 1010301	Flujo de Caja menor al requerido de acuerdo al avance de Obra	Legal	Departamento Financiero	MEDIO	MUY ALTO	0.400
3	LEG 1010302	Variación de tasas y aranceles para importación de materiales de construcción y acabados generando incrementos de costos por metro cuadrado de construcción	Legal	Departamento Financiero	ALTO	ALTO	0.525
4	VEN 1010301	Variación en el período de ventas con respecto al flujo de ingresos	Mercado	Cartera	BAJO	MEDIO	0.050
5	TEC 1010302	Variación en costos del proyecto por rubros adicionales no presupuestados.	Técnico	Departamento Presupuestos	BAJO	BAJO	0.010
6	TEC 1010303	Variación de costos del proyecto por incremento en precios de materiales de construcción	Técnico	Departamento Presupuestos	ALTO	MEDIO	0.350
7	LEG 1010303	Incremento de tasas de créditos bancarios para constructores	Legal	Departamento Financiero	MEDIO	ALTO	0.300
8	LEG 1010304	Retraso de desembolsos de crédito por parte del banco al proyecto	Legal	Departamento Financiero	MUY BAJO	ALTO	0.038
9	LEG 1010305	Cambio de Gobierno puede generar reformas tributarias	Financiero-Legal	Departamento Financiero	MUY ALTO	MEDIO	0.500
10	SSEO 1010301	Accidentes laborales del personal de obra	Seguridad Industrial	TPR	MEDIO	ALTO	0.300
11	TEC 1010304	Malas relaciones con la vecindad pueden generar problemas y retrasos a la obra	Técnico	Departamento de Comunicación	BAJO	BAJO	0.010
12	VEN 1010302	Disminución en la demanda de consultorios por aumento de tasas de créditos hipotecarios	Mercado	Departamento Ventas-Marketing	BAJO	ALTO	0.075
13	VEN 1010303	Disminución en la demanda de consultorios por cambios en las preferencias del cliente posterior a la pandemia	Mercado	Departamento Ventas-Marketing	MEDIO	ALTO	0.300
14	LEG 1010306	Incremento de trámites administrativos para la aprobación del proyecto puede generar demoras	Legal	Técnico Legal 1	MUY BAJO	MUY BAJO	0.0025
15	RRHH 1010301	Incremento de bajas laborales por temas de salud debido a la pandemia puede generar retrasos en avance de obra	Recursos Humanos	Gerencia RRHH	ALTO	BAJO	0.070

**Tabla 10.22 Matriz de Registro de Impactos**

**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.14.5 Planificar la Respuesta a Riesgos

En este proceso se desarrollará opciones y seleccionará estrategias adecuadas ante la exposición del proyecto a los riesgos previamente identificados y categorizados.



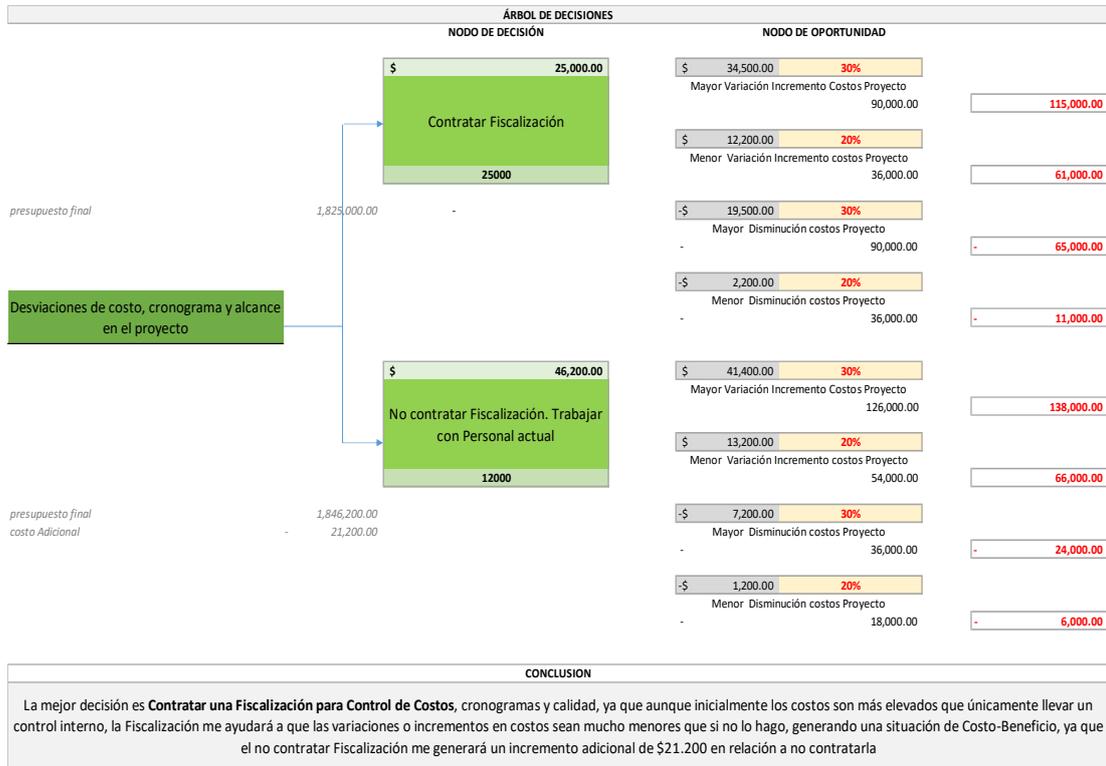
**Ilustración 10.51 Proceso Planificar la Respuesta a Riesgos**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Con el registro de riesgos y mediante reuniones con los colaboradores o responsables se plantearán estrategias para hacer frente a amenazas (Escalar, Evitar, Transferir, Mitigar o Aceptar) y estrategias para enfrentar oportunidades (Escalar, Explotar, Compartir, Mejorar o Aceptar).

Para obtener la mejor alternativa el gerente de proyecto deberá realizar análisis de costo beneficio de las alternativas para encarar cada riesgo mociónado y se podría ayudar con matrices de árboles de decisiones, estudiando el valor monetario esperado al ejecutar las alternativas



**Tabla 10.23 Matriz Árbol de Decisiones**  
 Elaborado por: Francisco Celi

### 10.14.6 Implementar las Respuesta a Riesgos

En este proceso se implementará los planes acordados en respuesta a los riesgos, minimizando las amenazas individuales y maximizando las oportunidades del proyecto.



**Ilustración 10.52 Proceso Implementar Respuesta a Riesgos**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

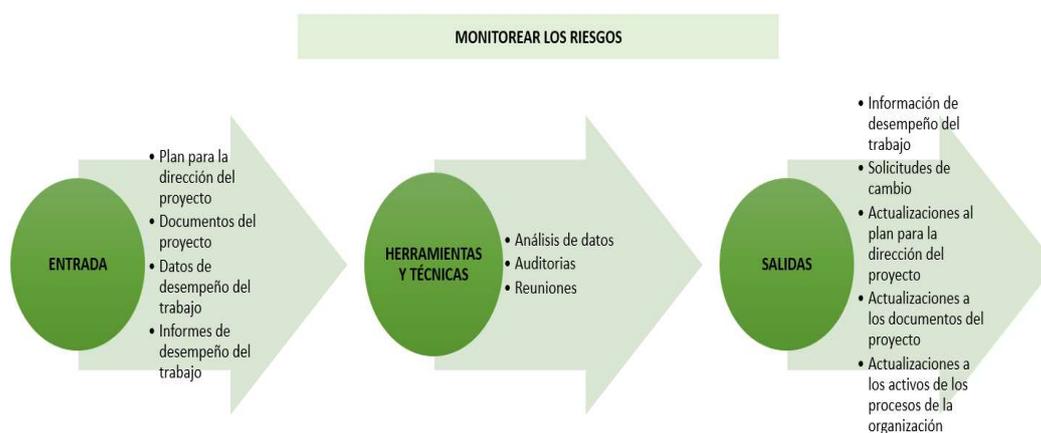
**Elaborado por: Francisco Celi**

Una vez establecida la respuesta a riesgos, se ejecutarán las medidas siempre tratando de aplicar habilidades interpersonales y de equipo, como la influencia para alentar a los dueños de los riesgos a tomar las medidas necesarias cuando se requiera.

Como salidas del proceso de seguro se generarán solicitudes de cambio a líneas base de costos y cronograma. Estas deberán ser aceptadas por el gerente de proyecto y socializadas a los interesados.

### 10.14.7 Monitorear los Riesgos

En este proceso se monitoreará la puesta en marcha de las estrategias y alternativas de respuesta a riesgos, se analizará constantemente nuevos riesgos y evaluará la efectividad de la gestión de riesgos.



**Ilustración 10.53 Proceso Monitorear los Riesgos**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Con la información obtenida como datos de desempeño del trabajo y las respuestas a los riesgos se hayan implementado suministran mediciones del desempeño y pronostican resultados, los cuales deben ser gestionados por los responsables de los riesgos y comunicados al gerente de proyecto.

Con la implementación de medidas, se actualizarán registro de lecciones aprendidas y se ingresarán los recursos empleados en la programación realizada en Microsoft Project.

## 10.15 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Gestión en la que se incluyen los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados provenientes a interesados fuera del equipo del proyecto, mediante la creación de procedimientos y formatos para realizar y documentar las negociaciones.

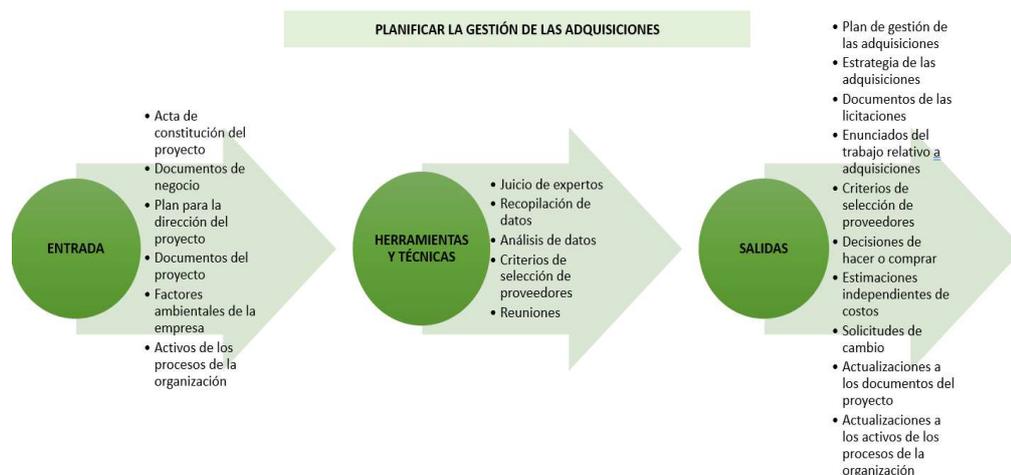
Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones	12.2 Efectuar las adquisiciones	12.3 Controlar las adquisiciones	

**Tabla 10.24 Procesos Gestión de Adquisiciones**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 10.15.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

En este proceso se documentará las decisiones, procesos y formatos para realizar adquisiciones, especificando enfoques e identificando potenciales proveedores.

Las políticas que se mencionan en los procesos de efectuar y controlar las adquisiciones serán constituidas como una guía del departamento de compras y gerente de proyecto, quienes estarán a cargo de las adquisiciones.



**Ilustración 10.54 Proceso Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.15.2 Efectuar las Adquisiciones

Proceso en el cual se da respuesta a acercamiento a proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato o una compra, implementando acuerdos legales en base a la legitimidad de la negociación.



**Ilustración 10.55 Proceso Efectuar Adquisiciones**

**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**

**Elaborado por: Francisco Celi**

Para efectuar las adquisiciones se acudirá al cronograma del proyecto para recopilar información de los insumos a utilizar en las actividades, como fechas

programadas en las que se necesitan, dependiendo de los riesgos de disponibilidad se plantearán políticas de compra por adelanto o reserva para asegurar la disponibilidad.

El departamento de compras acudirá al registro de interesados para conocer los potenciales proveedores, a los cuales, mediante órdenes de compra aprobadas por el gerente del proyecto, harán conocer los requerimientos y requisitos de los insumos.

Se recibirán al menos dos cotizaciones de proveedores, en las cuales se debe mencionar la fecha de entrega de los materiales. El departamento de compras evaluará las cotizaciones con análisis de datos en base a facilidades de pago, descuentos, garantías, tiempo de entrega, calidad y grado ofertados.

Se elegirá el proveedor o subcontratista de trabajos que brinden mayor beneficio previamente realizado un análisis de calificación de ofertas y proformas con formato similar al que se muestra en la Tabla 10.25.

El departamento de compras tendrá la facultad de realizar la negociación de la compra en caso de adquisición de materiales con monto cotizado menor a \$2000,00 y los fondos serán solicitados de caja chica. Para el caso de subcontratos y compras mayores a \$2000,00 el gerente de proyectos realizara el proceso de negociación con el proveedor.

Para el caso de subcontratos se elaborarán contratos donde quedará pactado los derechos y obligaciones a cumplir por cada una de las partes. Este acuerdo deberá elaborarse antes de cualquier inicio de trabajos.

Las compras se le realizará el debido proceso de facturación e ingresaran al registro de contabilidad de la organización.

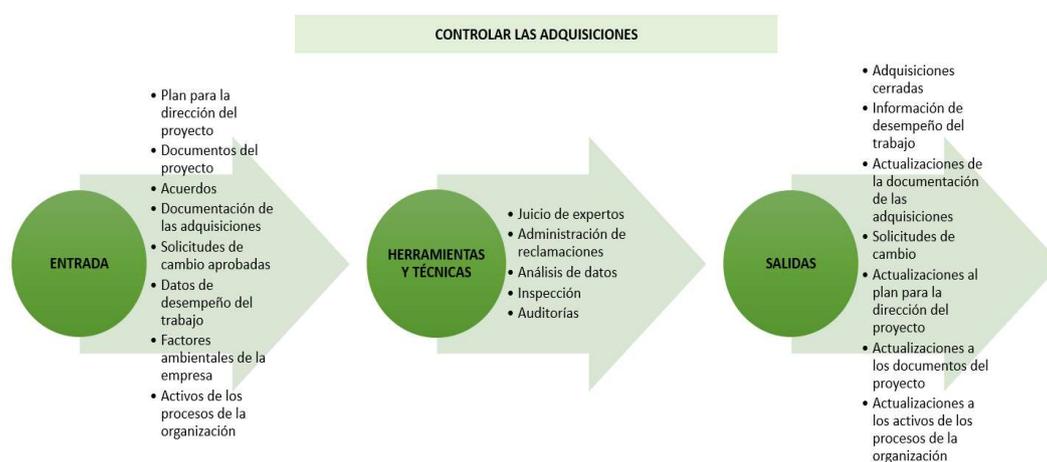
PRESUPUESTO REFERENCIAL SANTA ESPERANZA MOVIMIENTO DE TIERRAS		PROPUESTA		PROPUESTA		PROPUESTA	
		OFERENTE 1		OFERENTE 2		OFERENTE 3	
TOTALIDAD DE RUBROS A SUBCONTRATAR	\$ 200,000.00	\$ 180,000.00	\$ 190,000.00	\$ 210,000.00			
IVA 12%	\$ 24,000.00	\$ 21,600.00	\$ 22,800.00	\$ 25,200.00			
VALOR TOTAL	\$ 224,000.00	\$ 201,600.00	\$ 212,800.00	\$ 235,200.00			
VALOR OFERTADO		\$ 40.00	\$ 39.94	-			40
ANTICIPO SOLICITADO		20%	40%	15%			10
		9.67	8.33	10.00			
LOCALIDAD EN EL CANTON DE OBRA		SI	NO	SI			10
		10	0	10			
EXPERIENCIA GENERAL SOLICITADA	\$ 140,000.0	\$ 210,000.00	\$ 180,000.00	\$ 300,000.00			10
		7	6	10			
EXPERIENCIA ESPECIFICA SOLICITADA	\$ 180,000.0	\$ 200,000.00	\$ 201,000.00	\$ 150,000.00			20
		19.9	20	0			
EQUIPOS MINIMO PROPIO							
VOLQUETA	2	0	1	2			10
EXCAVADORA	1	1	0	0			
CARGADORA	1	0	1	0			
BOB CAT	1	0	1	0			
CAMION	1	0	1	0			
CAMIONETA	1	2	0	1			
	7	3	4	3			
		4.29	5.71	4.29			
CALIFICACION		81.39	72.05	24.44			100

**Tabla 10.25 Formato Calificación Proformas**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 10.15.3 Controlar las Adquisiciones

En este proceso se gestionará las relaciones de adquisiciones, monitoreará la ejecución de contratos y acuerdos pactados, se efectuarán cambios y correcciones al analizar nuevos requisitos, y se cerraran los acuerdos con la verificación que el alcance de las negociaciones fue cumplido.

El departamento de compras hará el seguimiento a los subcontratos y receptorán en obra los materiales de los proveedores, verificando que los insumos cumplan con la calidad y rango adquiridos por la organización.



**Ilustración 10.56 Controlar las Adquisiciones**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

De darse el caso y se generen desacuerdos en calidad de materiales, estos no serán recibidos en obra por ningún motivo y serán devueltos al proveedor.

Los trabajos de subcontratos deben ingresar al control de avance general del proyecto y una vez que se finiquiten, se realizarán actas de entrega recepción.

## 10.16 Gestión de los Interesados

En esta gestión se incluyen los procesos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que puedan afectar o ser afectados por el proyecto, analizando sus expectativas e involucramiento en vista al beneficio del éxito del proyecto.

Área de conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar los interesados	13.2 Planificar el involucramiento de los interesados	13.3 Gestionar la participación de los interesados	13.4 Monitorear el involucramiento de los interesados	

**Tabla 10.26 Proceso Gestión de Interesados**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

### 10.16.1 Identificar a los Interesados

En este proceso se identifica periódicamente los interesados en el proyecto, se analiza y documenta información relevante y relativa a los intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.



**Ilustración 10.57 Identificar a los Interesados**  
**Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

Como entradas de este proceso es muy importante recopilar información del acta de constitución del proyecto y factores ambientales de la empresa como la distribución geográfica de instalaciones y recursos, además de registros de lecciones aprendidas, ya que en estas se mencionan los interesados que tienen mayor contacto, beneficio o perjuicio con el proyecto.

Mediante reuniones con los líderes de los equipos de trabajo se analizará datos en la documentación disponible para identificar a los interesados y cuantificar el interés, poder influencia e impacto sobre el proyecto. Esta información puede ser recopilada de documentos del presente proyecto o de proyectos anteriores.

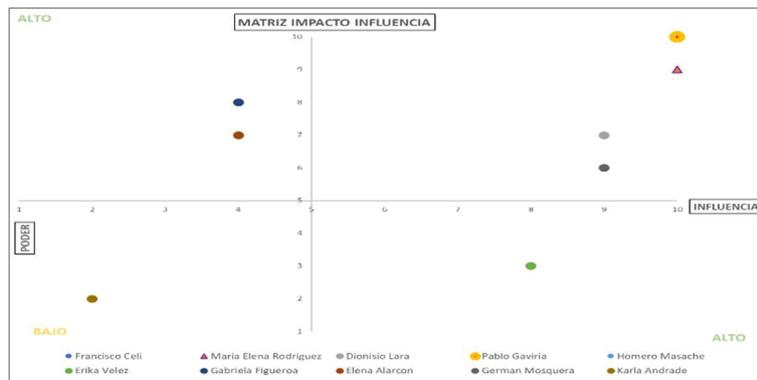
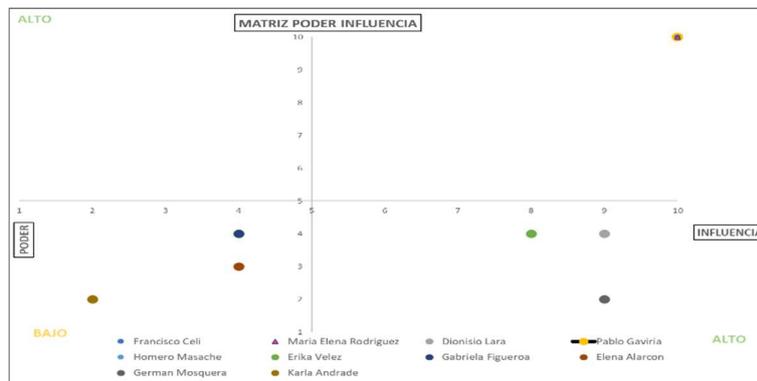
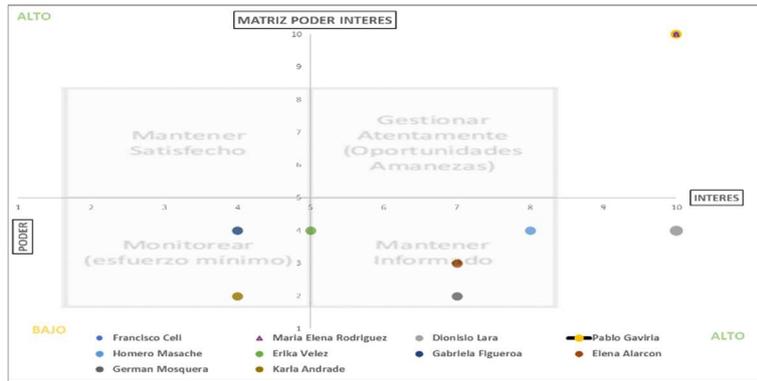
Se recomienda la utilización de matriz de poder/interés, matriz de poder/influencia o matriz impacto/influencia de los interesados para una rápida visualización de ellos resultados.

Como salida del proceso se obtendrá el registro de interesados la información de cómo fue clasificado con relación al impacto, influencia, poder e interés hacia el proyecto.

REGISTRO DE INTERESADOS														
Información de identificación							Calificación de Interesados							
CODIGO	Nombre	Organización/Empresa	Ubicación	Rol en el proyecto	Contacto telefonico	Contacto correo	INTERES		PODER		INFLUENCIA		IMPACTO	
001	Francisco Celi	Celi & Asociados	Quito	Gerente de proyecto	0982611379	<a href="mailto:ifceli91@gmail.com">ifceli91@gmail.com</a>	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10
002	Maria Elena Rodriguez	Rodriguez Lara Arquitectos	Quito	Promotora	0999999991	<a href="mailto:merogriguez@mrarq.com">merogriguez@mrarq.com</a>	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	9
003	Dionisio Lara	Rodriguez Lara Arquitectos	Quito	Constructor	0999999992	<a href="mailto:dlara@mrarq.com">dlara@mrarq.com</a>	ALTO	10	BAJO	4	ALTO	9	ALTO	7
004	Pablo Gaviria	N/A	Quito	Inversionista	0999999993	<a href="mailto:pescobar@cmedellin.com">pescobar@cmedellin.com</a>	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10
005	Homero Masache	Rodriguez Lara Arquitectos	Quito	Gerente de adquisiciones	0999999994	<a href="mailto:hmasache@marq.com">hmasache@marq.com</a>	ALTO	8	BAJO	4	ALTO	8	BAJO	3
006	Erika Velez	Rodriguez Lara Arquitectos	Quito	Gerente Recursos Humanos	0999999995	<a href="mailto:evelez@marq.com">evelez@marq.com</a>	BAJO	5	BAJO	4	ALTO	8	BAJO	3
007	Gabriela Figueroa	Mutualista Pichincha	Quito	Gerente Regional - Introduccion proyecto a la mutualista	0999999996	<a href="mailto:Ggfigueroa@mpichincha.com">Ggfigueroa@mpichincha.com</a>	BAJO	4	BAJO	4	BAJO	4	ALTO	8
008	Elena Alarcon	Remax	Quito	Asesor inmobiliario	0999999997	<a href="mailto:helenalarcon@remax.com.ec">helenalarcon@remax.com.ec</a>	ALTO	7	BAJO	3	BAJO	4	ALTO	7
009	German Mosquera	Disensa Tumbaco	Quito	Proveedor Materiales	0999999998	<a href="mailto:gmosquera@hotmail.com">gmosquera@hotmail.com</a>	ALTO	7	BAJO	2	ALTO	9	ALTO	6
010	Karla Andrade	N/A	Quito	Vecino sur y este	0999999999	<a href="mailto:kandrade@gmail.com">kandrade@gmail.com</a>	BAJO	4	BAJO	2	BAJO	2	BAJO	2

**Ilustración 10.58 Formato Registro de Interesados**

**Elaborado por: Francisco Celi**



**Ilustración 10.59 Matrices de Poder Interés Influencia**  
 Elaborado por: Francisco Celi

## 10.16.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados

/En este proceso se desarrolla enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y posible impacto en el proyecto.



*Ilustración 10.60 Planificar el Involucramiento de los Interesados*

*Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)*

*Elaborado por: Francisco Celi*

Como entrada del proceso, se utilizará el registro de interesados y se los categorizará mediante una matriz de involucramiento bajo las siguientes descripciones:

- **Desconocedor:** desconocedor del proyecto y sus impactos
- **Reticente:** Conocedor del proyecto y de sus impactos, pero reticente a cualquier cambio como consecuencia del resultado del proyecto.
- **Neutral:** Conocedor del proyecto, ni lo apoya ni lo deja de apoyar
- **De apoyo:** conocedor del proyecto, sus impactos; apoya el trabajo y sus resultados
- **Líder:** Conocedor del proyecto y sus potenciales impactos; activamente involucrado en asegurar el éxito de este.

Como salida del proceso se obtendrá el plan de involucramiento de los interesados en cada fase del proyecto

PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS							
Información de identificación			Involucramiento				
CODIGO	Nombre	Rol en el proyecto	INICIO	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO	CIERRE
001	Francisco Celi	Gerente de proyecto	Apoyo	Lider	Lider	Lider	Lider
002	Maria Elena Rodriguez	Promotora	Lider	Lider	Lider	Apoyo	Lider
003	Dionisio Lara	Constructor	Neutral	Neutral	Lider	Apoyo	Lider
004	Pablo Gaviria	Inversionista	Lider	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral
005	Homero Masache	Gerente de adquisiciones	Apoyo	Apoyo	Lider	Neutral	Reticiente
006	Erika Velez	Gerente Recursos Humanos	Neutral	Neutral	Lider	Neutral	Neutral
007	Gabriela Figueroa	Gerente Regional -Introduccion proyecto a la mutualista	Lider	Lider	Neutral	Apoyo	Apoyo
008	Elena Alarcon	Asesor inmobiliario	Reticiente	Neutral	Apoyo	Reticiente	Desconocedor
009	German Mosquera	Proveedor Materiales	Desconocedor	Desconocedor	Apoyo	Apoyo	Apoyo
010	Karla Andrade	Vecino sur y este	Reticiente	Reticiente	Reticiente	Desconocedor	Desconocedor

**Ilustración 10.61** Formato Plan de Involucramiento de Interesados  
Elaborado por Francisco Celi

### 10.16.3 Gestionar el Involucramiento de los Interesados

En este proceso se comunica y se trabaja con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar incidentes y fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado de los interesados.



**Ilustración 10.62** Gestionar el Involucramiento de los Interesados  
Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)  
Elaborado por: Francisco Celi

Como entrada del proceso se utilizará la matriz de registro de interesados junto con el plan de involucramiento y mediante análisis de datos obtenidos de las matrices de categorización de los interesados, se plantearán estrategias o reglas básicas que definirán el comportamiento de los colaboradores hacia cada uno de los interesados.

REGLAS BÁSICAS CON LOS INTERESADOS					
Información de identificación			Estrategias		
CODIGO	Nombre	Rol en el proyecto	RESPUESTA PODER INTERES	RESPUESTA PODER INFLUENCIA	RESPUESTA PODER INTERES
001	Francisco Celi	Gerente de proyecto	Gestionar Atentamente (Oportunidades Amenazas)	Trabajar para el/ella	Trabajar para el/ella
002	Maria Elena Rodriguez	Promotora	Gestionar Atentamente (Oportunidades Amenazas)	Trabajar para el/ella	Trabajar para el/ella
003	Dionisio Lara	Constructor	Mantener Informado	Trabajar con el/ella	Trabajar para el/ella
004	Pablo Gaviria	Inversionista	Gestionar Atentamente (Oportunidades Amenazas)	Trabajar para el/ella	Trabajar para el/ella
005	Homero Masache	Gerente de adquisiciones	Mantener Informado	Trabajar con el/ella	Trabajar con el/ella
006	Erika Velez	Gerente Recursos Humanos	Monitorear (Esfuerzo Minimo)	Trabajar con el/ella	Trabajar con el/ella
007	Gabriela Figueroa	Gerente Regional -Introduccion proyecto a la mutualista	Monitorear (Esfuerzo Minimo)	Mantenerlo informado con minimo esfuerzo	Mantenerlo informado y nunca ignorarlo
008	Elena Alarcon	Asesor inmobiliario	Mantener Informado	Mantenerlo informado con minimo esfuerzo	Mantenerlo informado y nunca ignorarlo
009	German Mosquera	Proveedor Materiales	Mantener Informado	Trabajar con el/ella	Trabajar para el/ella
010	Karla Andrade	Vecino sur y este	Monitorear (Esfuerzo Minimo)	Mantenerlo informado con minimo esfuerzo	Mantenerlo informado con minimo esfuerzo

**Tabla 10.27 Reglas Básicas con los Interesados**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 10.16.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados

Proceso en el cual se monitorea las relaciones de los interesados del proyecto con cada implementación de modificación de estrategias y planes de involucramiento.



**Ilustración 10.63 Monitorear el Involucramiento de los Interesados**  
Fuente: (Project Manager Institute Inc, 2017)  
Elaborado por: Francisco Celi

Como entrada de este proceso se recurrirá al registro, al plan de involucramiento y reglas básicas hacia los interesados, donde se identificaron a los interesados, se analizarán desempeños del trabajo para controlar su nivel y tipo de participación.

De darse el caso que los interesados no cumplan las expectativas en relación al éxito del proyecto, se realizaran análisis de causa raíz de los acontecimientos y se comunicará mediante los canales respectivos, el desempeño del interesado, manteniendo una constante retroalimentación, de tal forma se fomentaran: escucha activa, conciencia cultural, liderazgo entre otras habilidades interpersonales y de equipo.

Como salida del proceso se obtendrán informes de desempeño de trabajo con las estrategias tomadas, en los cuales se describan la información sobre el estado de involucramiento de los interesados, nivel de apoyo actual y su comparación con los planificados.

## 10.17 Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES	IMPACTO
<p>Actualmente la organización no cuenta con una metodología de gestión de proyectos, lo ha venido haciendo de forma empírica. Por tal motivo este capítulo se considerará una guía para la implementación de mejora continua en las actividades de desarrollo inmobiliario.</p>	
<p>El contar con planes de gestiones para cada área de conocimiento agiliza las actividades que se realizan en el inicio, planificación, ejecución, control y cierre de procesos como análisis individual y del proyecto como análisis general.</p>	
<p>Se ha planteado planes de trabajo y documentos del proyecto en cada área de conocimiento. En el transcurso del proyecto constantemente se puede generar la necesidad de cambios, y por ende ser actualizados, además de, actualizar planes subsidiarios que se vean afectados por tal modificación.</p>	

<p>Las entradas, herramientas y salidas mencionadas en el presente plan no son las únicas que se pueden utilizar en la dirección del proyecto. Cabe recalcar que este plan es una versión inicial basada en la Guía del PMBOK sexta edición y se recomienda su revisión para conocimiento completo de los estándares de dirección de proyectos.</p>	
<p>En un proyecto de desarrollo inmobiliario es muy difícil cumplir a cabalidad con la planificación inicial de costos y cronogramas, es deber del gerente de proyecto monitorear y controlar periódicamente las líneas base, pronosticar e identificar nuevos riesgos, plantear estrategias eficientes y eficaces con la finalidad de minimizar la probabilidad de pérdidas o fracaso y aumentar la probabilidad de ganancia o éxito en el proyecto.</p>	

**Tabla 10.28 Conclusiones y Recomendaciones Capítulo Dirección de Proyectos**  
**Elaborado por: Francisco Celi**

## 11 OPTIMIZACIÓN

### 11.1 Introducción

En el presente estudio se ha revisado diferentes componentes para conocer la viabilidad del proyecto “Conjunto Santa Esperanza”, el mismo que su planificación comenzó en octubre del año 2019, y a la fecha, octubre 2021, el proyecto se ha ejecutado y se ha comercializado sus 18 departamentos. Este hecho, otorga validez a la planificación inicial respecto a cronograma, que se planteó, pese a una paralización de las obras de 3 meses que provocó la pandemia COVID 19.

De la misma forma, tras analizar la localización del terreno, el estudio de mercado, propuesta arquitectónica, costos y previsión financiera, y finalmente la estructura legal del proyecto, se determinó que el proyecto es viable al dirigirse a un segmento de mercado no habitual en el sector donde se ubica el terreno. Realizado el estudio de mercado en especial los proyectos de competencia directa, se concluyó que dichos proyectos apuntan al nivel socio estratégico “medio-medio”, en cambio el proyecto “Santa Esperanza” ha sido planteado para “medio-bajo”, por estrategia de venta rápida al planificar que las unidades de vivienda puedan ingresar como proyectos de interés público.

Por la forma del terreno que su frente es alrededor de la cuarta parte del largo, la distribución de las torres y en ellas, la distribución de los departamentos se ha descartado la posibilidad de optimizar en este aspecto, por tal motivo en el presente capítulo, se realizará un análisis elevando los costos de acabados y dirigir el proyecto a un NSE medio medio, para comparar con el proyecto original y concluir los beneficios de esta optimización.

## **11.2 Objetivos**

### **11.2.1 Objetivo General**

- Realizar una propuesta alternativa en la planificación inicial del Proyecto Inmobiliario “Santa Esperanza”.

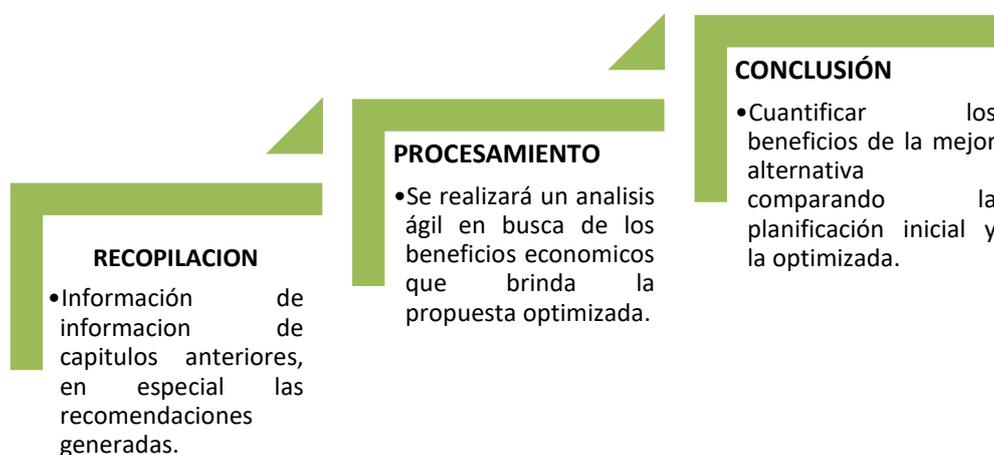
### **11.2.2 Objetivos Específicos**

- Sugerir propuestas de optimización del proyecto que busquen generar mayores beneficios para la promotora.
- Realizar un análisis financiero estático y dinámico de la propuesta optimizada del proyecto.
- Determinar si la propuesta de optimización genera mayores beneficios que la planificación inicial.

## **11.3 Metodología**

Para poder cuantificar los beneficios de la planificación optimizada frente a la planificación inicial del proyecto “Santa Esperanza”, se utilizará metodología cuantitativa para comparar los indicadores financieros obtenidos en el capítulo financiero y los que se obtendrán en el presente capítulo.

## 11.4 Proceso de Desarrollo.



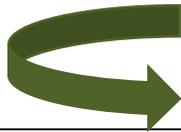
### 11.4.1 Propuesta de Optimización

La optimización del proyecto busca mayores beneficios económicos para la promotora.

Se ha planteado reemplazar la estrategia de venta rápida de unidades de vivienda enfocado el proyecto como de interés público, y plantear el proyecto a nivel socio económico medio -alto, como los proyectos definidos como competencia directa estudiados en el capítulo de mercado.

Se realizarán los siguientes cambios a la situación actual para justificar el incremento de los precios de los departamentos:

- Incremento de la rango y calidad de los acabados
- Creación de cubierta de parqueaderos en la playa de estacionamiento
- Implementación de Amenities tipo BBQ para cada torre en la terraza
- Mejora en la estrategia comercial (mayor publicidad y comisiones al departamento de ventas)



*Ilustración 11.1 Propuesta de Optimización*  
*Elaborado por: Francisco Celi*

### 11.4.2 Costos del proyecto - Acabados

Para modificar el target al que se dirige el proyecto, se plantea un aumento en el grado que se acepten los materiales y por ende en la calidad de los mismos. Los materiales que aumentarán serán: revestimientos de paredes y pisos, muebles de cocina y baños, closets, griferías, piezas sanitarias, puertas y sus cerraduras.

Este aumento aproximadamente generó un 10% de incremento en el paquete de trabajo de acabados en el presupuesto referencial.

AREA	ACTUAL			OPTIMIZADO	
	COMPONENTE	MATERIAL	CALIDAD	MATERIAL	CALIDAD
SOCIAL (SALA, COMEDOR Y COCINA)	Pisos	Cerámica	Linea estandar	Porcelanato	Linea Premium
	Muebles	MDF	Linea estandar	Melamina	Linea Premium
	Griferías	Cromadas FV	Linea estandar	Cromadas FV	Linea Premium
	Mesón	Porcelanato	Linea estandar	Granito	Linea Premium
	Paredes	Bloque	Linea estandar	Bloque	Linea Premium
	Ventanas	Aluminio y vidrio	Linea estandar	PVC y vidrio	Linea Premium
	Barrederas	Laminadas	Linea estandar	Madera	Linea Premium
AREAS PRIVADAS (DORMITORIOS)	Puertas	Tamboradas	Linea estandar	Tamboradas Seike	Linea Premium
	Pisos	Flotante	Linea estandar	Flotante Biselado	Linea Premium
	Muebles	MDF	Linea estandar	Melamina	Linea Premium
	Paredes	Bloque	Linea estandar	Bloque	Linea Premium
	Ventanas	Aluminio y vidrio	Linea estandar	PVC y vidrio	Linea Premium
	Barrederas	Laminadas	Linea estandar	Madera	Linea Premium
AREAS HUMEDAS	Puertas	Tamboradas	Linea estandar	Tamboradas Seike	Linea Premium
	Pisos	Cerámica	Linea estandar	Porcelanato	Linea Premium
	Paredes	Cerámica	Linea estandar	Porcelanato	Linea Premium
	Muebles	MDF	Linea estandar	Melamina	Linea Premium
	Sanitarios	Porcelana	Linea estandar	Porcelana	Linea Premium
	Lavamanos	Porcelana	Linea estandar	Porcelana	Linea Premium
	Griferías	Cromadas	Linea estandar	Cromadas	Linea Premium
	Ducha	Columnas con hidro jets	Linea estandar	Columnas con hidro jets acrilica	Linea Premium
	Accesorios	Porcelana	Linea estandar	Porcelana	Linea Premium
Puertas	Tamboradas	Linea estandar	Tamboradas Seike	Linea Premium	
Ventanas	Aluminio y vidrio	Linea estandar	Aluminio y vidrio	Linea Premium	

**Tabla 11.1 Optimización Calidad de acabados**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 11.4.3 Estructura de cubierta en parqueaderos.

Durante las ventas del proyecto inmobiliario, se ha generado una disconformidad con el proyecto por parte de los interesados que visitan el Conjunto, aseverando que la playa de estacionamiento se encuentra a la intemperie y en climas adversos podría generar inconvenientes. Por tal motivo se ha planteado utilizar una estructura metálica con cubierta de policarbonato.



*Ilustración 11.2 Esquema de propuesta para cubierta en parqueaderos  
Fuente: (Pinterest, 2021)*

Esta actividad, en el presupuesto referencial se incluiría en el paquete de trabajo exteriores que incluyen la circulación vehicular y parqueaderos.

### 11.4.4 Amenities – Zonas BBQ en terrazas

En la planificación inicial el proyecto cuenta con jardines con área de juegos infantiles y un salón comunal.

Para que el cliente se sienta satisfecho con el producto y además como justificación de sus precios, se propone incorporar áreas comunales en la terraza del proyecto, las cuales funcionarán como áreas de BBQ para reuniones.

Estas zonas se distribuyen en las terrazas de las 3 torres, serán cubiertas con pérgolas y se incluirá un asadero y fregadero para limpieza de la vajilla, un mesón y sillas para servirse los alimentos, además de muebles bajos y puntos de iluminación, como se muestra en la



**Ilustración 11.3 Propuesta de ejemplo para zonas BBQ**

**Fuente:** (Pinterest, 2021)

Con estas mejoras se modifica el costo directo del proyecto, obteniéndose un aumento del 16.80% de aumento de costo directo, como se muestra en la Tabla 11.2.

<b>COSTOS DIRECTOS</b>						
<b>PLANIFICACION INICIAL</b>				<b>OPTIMIZACION</b>		<b>DIFERENCIA (P_Op/P_inicial)</b>
<b>COD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>	
3.1	OBRAS PRELIMINARES	\$ 7,753	1.21%	\$ 7,753	1.03%	0%
3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 10,222	1.59%	\$ 10,222	1.36%	0%
3.3	OBRA GRIS	\$ 260,683	40.61%	\$ 265,239	35.37%	2%
3.4	INGENIERIAS VARIAS	\$ 80,031	12.47%	\$ 81,687	10.89%	2%
3.4	ACABADOS	\$ 240,692	37.49%	\$ 294,973	39.34%	23%
3.5	EXTERIORES	\$ 42,551	6.63%	\$ 89,931	11.99%	111%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 641,931</b>		<b>\$ 749,805</b>		<b>16.80%</b>

*Tabla 11.2 Comparación Costos Directos Planificación inicial vs optimización  
Elaborado por: Francisco Celi*

#### **11.4.5 Publicidad y Marketing**

En la planificación inicial del precio de las unidades de vivienda se obtuvo como límite superior los \$ 92 000 dolares para considerar las unidades de vivienda como de interés público, y se puedan comercializar rápido al brindar la facilidad al cliente de solicitar un crédito hipotecario con tasas de interés preferenciales.

Para la optimización, se cambiará el perfil del cliente y esta modificación podría generar el riesgo de que las unidades de vivienda no se comercialicen con la velocidad de ventas histórica de la promotora. Por tal motivo también se ha planteado un incremento en los costos indirectos en lo que respecta a promoción y publicidad, aumentando 3 puntos porcentuales y de igual forma, se plantea un incremento en las comisiones por ventas de 1 punto porcentual, esperando una mejor gestión por parte del departamento de ventas.

Este incremento en el costo de publicidad servirá para incluir la promoción del proyecto en redes sociales como Instagram, Facebook, además de crear una página web de la promotora donde se visualicen los proyectos realizados, como se manifestó y sugirió en el capítulo de Marketing.

Con estas modificaciones, el costo indirecto del proyecto se eleva un 13% como se muestra en la Tabla 11.3

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>						
<b>PLANIFICACION INICIAL</b>				<b>OPTIMIZACION</b>		
<b>COD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>		<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
1	PLANIFICACION	\$ 39,158	19.77%		\$ 39,158	17.50%
2	TASA E IMPUESTOS	\$ 4,814	2.43%		\$ 4,814	2.15%
3	DIRECCION Y GERENCIA	\$121,967	61.59%		\$ 121,967	54.52%
4	VENTAS	\$ 32,097	16.21%		\$ 57,774	25.82%
4.1	PROMOCION Y PUBLICIDAD 2%CD	\$ 12,839		5%CD	\$ 32,096.57	
4.2	COMISION POR VENTAS 3%CD	\$ 19,258		4%CD	\$ 25,677.26	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 198,036</b>			<b>\$ 223,713</b>	

*Tabla 11.3 Comparación Costos Indirectos Planificación Inicial vs Optimización  
Elaborado por: Francisco Celi*

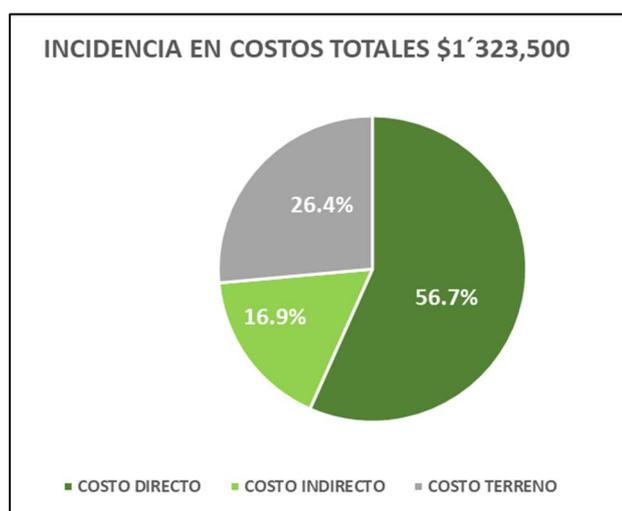
## 11.5 Costos del Proyecto Optimizado

Las modificaciones planteadas han generado cambios con respecto al costo del proyecto como se muestra en la siguiente Tabla 11.4

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>					
<b>ITEM</b>	<b>COSTO</b>	<b>INCIDENCIA</b>	<b>COSTO POR m<sup>2</sup> ENAJENABLE 1915 m<sup>2</sup></b>	<b>COSTO POR m<sup>2</sup> UTIL 1499 m<sup>2</sup></b>	<b>COSTO POR m<sup>2</sup> BRUTA 2200 m<sup>2</sup></b>
COSTO DIRECTO	\$ 749,805	56.7%	\$ 391.53	\$ 500.07	\$ 340.82
COSTO INDIRECTO	\$ 223,713	16.9%	\$ 116.82	\$ 149.20	\$ 101.69
COSTO TERRENO	\$ 350,000	26.4%	\$ 182.76	\$ 233.43	\$ 159.09
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,323,518</b>	<b>100.0%</b>	<b>\$ 691.10</b>	<b>\$ 882.70</b>	<b>\$ 601.60</b>

*Tabla 11.4 Costos Proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi*

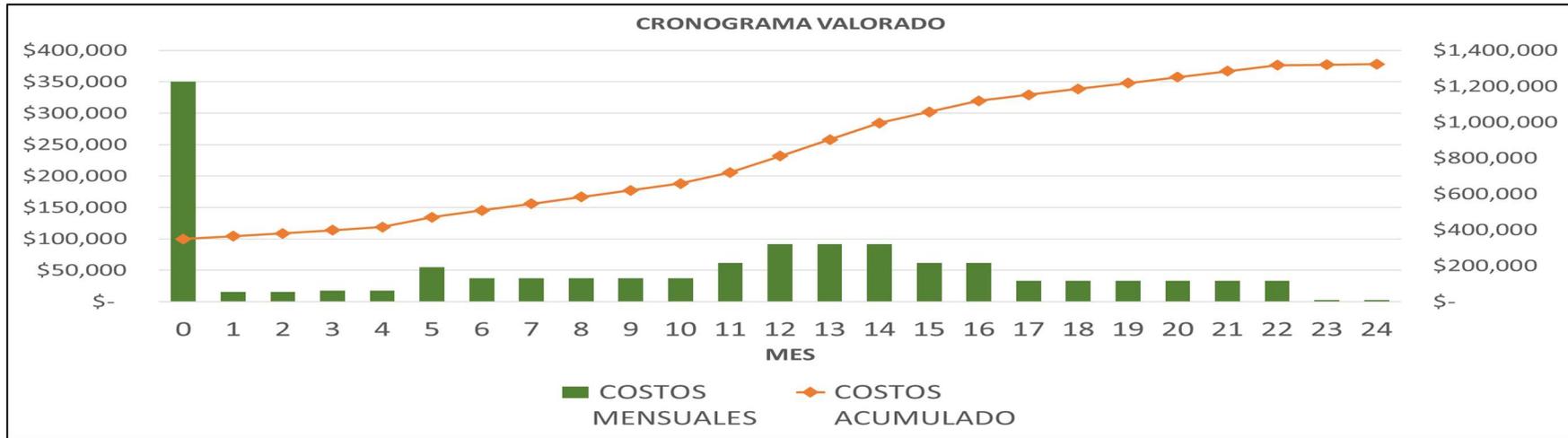
El costo del proyecto se elevó \$133.500 con la propuesta de optimización planteada, representando un aumento del 11.22 % con respecto a la propuesta inicial, un valor que no tendría mayor incidencia para la promotora al momento de ejecutar el proyecto.



*Ilustración 11.4 Incidencia de Costos Proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi*

Para realizar una comparación en igualdad de condiciones, la ejecución de los trabajos se mantendrá, es decir el cronograma de costos tendrá la misma distribución en el tiempo que la planificación inicial, ya que solo se aumentó la cubierta de los parqueaderos y la calidad de los acabados. Se obtiene el siguiente cronograma de costos:

CRONOGRAMA VALORADO																											
MES	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		
TERRENO	\$ 350,000	\$ 350,000																									
PLANIFICACION	\$ 39,158		\$ 9,789	\$ 9,789	\$ 9,789	\$ 9,789																					
TASA E IMPUESTOS	\$ 4,814				\$ 2,407	\$ 2,407																					
DIRECCION Y GERENCIA	\$ 121,967		\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544	\$ 5,544		
VENTAS	\$ 57,774					\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889	\$ 2,889		
OBRAS PRELIMINARES	\$ 7,753					\$ 7,753																					
MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 10,222					\$ 10,222																					
OBRA GRIS	\$ 265,239					\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103	\$ 22,103		
INGENIERIAS VARIAS	\$ 81,687					\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807	\$ 6,807		
ACABADOS	\$ 294,973												\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581	\$ 24,581		
EXTERIORES	\$ 89,931												\$ 29,977	\$ 29,977	\$ 29,977												
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,323,518</b>																										
<b>COSTOS MENSUALES</b>	<b>\$ 350,000</b>	<b>\$ 15,333</b>	<b>\$ 15,333</b>	<b>\$ 17,741</b>	<b>\$ 17,741</b>	<b>\$ 55,318</b>	<b>\$ 37,343</b>	<b>\$ 61,924</b>	<b>\$ 91,901</b>	<b>\$ 91,901</b>	<b>\$ 91,901</b>	<b>\$ 91,901</b>	<b>\$ 61,924</b>	<b>\$ 61,924</b>	<b>\$ 33,014</b>	<b>\$ 2,889</b>	<b>\$ 2,889</b>										
<b>COSTOS ACUMULADO</b>	<b>\$ 350,000</b>	<b>\$ 365,333</b>	<b>\$ 380,667</b>	<b>\$ 398,407</b>	<b>\$ 416,148</b>	<b>\$ 471,466</b>	<b>\$ 508,809</b>	<b>\$ 546,152</b>	<b>\$ 583,495</b>	<b>\$ 620,839</b>	<b>\$ 658,182</b>	<b>\$ 720,106</b>	<b>\$ 812,007</b>	<b>\$ 903,908</b>	<b>\$ 995,810</b>	<b>\$ 1,057,734</b>	<b>\$ 1,119,658</b>	<b>\$ 1,152,672</b>	<b>\$ 1,185,686</b>	<b>\$ 1,218,699</b>	<b>\$ 1,251,713</b>	<b>\$ 1,284,727</b>	<b>\$ 1,317,741</b>	<b>\$ 1,320,629</b>	<b>\$ 1,323,518</b>		
	26.4%	27.6%	28.8%	30.1%	31.4%	35.6%	38.4%	41.3%	44.1%	46.9%	49.7%	54.4%	61.4%	68.3%	75.2%	79.9%	84.6%	87.1%	89.6%	92.1%	94.6%	97.1%	99.6%	99.8%	100.0%		



**Ilustración 11.5 Cronograma de Costos**  
 Elaborado por: Francisco Celi

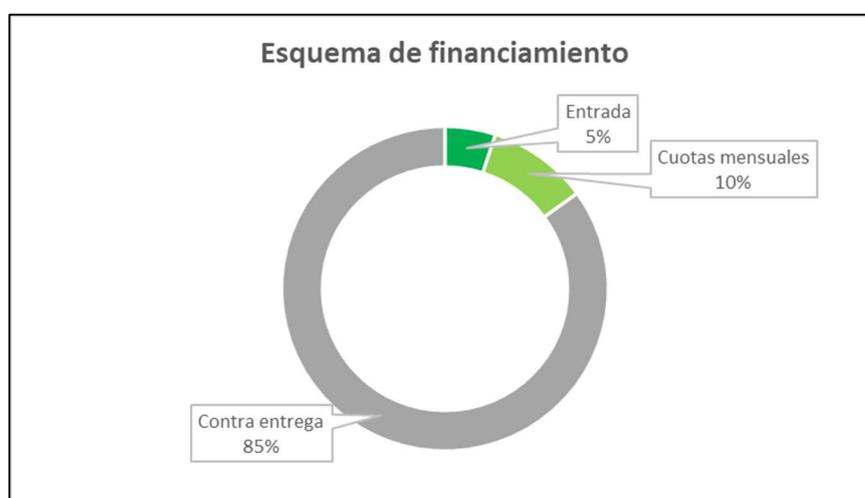
## 11.6 Optimización Estrategia Comercial

Como se indicó en el capítulo referente a la estrategia comercial, la promotora planteo un proyecto que tenga una velocidad de ventas de una vivienda por mes, por lo cual las unidades de vivienda se ingresaron al programa de vivienda de interés público.

Para la optimización se plantea que el proyecto sea igual al mercado habitual que se determinó en el estudio de mercado y de proyectos de competencia directa. Estos precios son superiores a los \$1000.00, por lo cual se debe cambiar la forma de comercializar las unidades de vivienda.

### 11.6.1 Esquema de Financiamiento

Se plantea el siguiente esquema de comercialización para el proyecto optimizado:



*Ilustración 11.6 Esquema Financiamiento del Proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi*

- 5% del valor de la unidad de vivienda como entrada, donde se incluye la reserva y abonado la totalidad de este valor, se procederá a firmar el compromiso de compraventa del inmueble.
- 10% del valor de la unidad de vivienda, se dividirá en cuotas mensuales a partir del mes posterior a la firma del compromiso de compraventa.

- 85% del valor de la unidad de vivienda, se cancelará una vez concluyan las obras en el departamento y el conjunto sea considerado como habitable. Una vez cancelado este valor se procederá a tramitar las escrituras.

### 11.6.2 Precios Unidades de Vivienda

El precio promedio de las unidades de vivienda, determinado en el estudio de mercado, en el sector de Tumbaco encontrado en el sector permeable del Conjunto Santa Esperanza, arroja un valor aproximado de \$1400/m<sup>2</sup>.

Precios Base		
Precio m <sup>2</sup> util	\$ 1,150	m <sup>2</sup>
Precio m <sup>2</sup> patio	\$ 150	m <sup>2</sup>
Parqueadero	\$ 3,200	/unidad

*Tabla 11.5 Propuesta Precios Base para Proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi*

Ya que el costo del proyecto no tuvo gran impacto, se plantea que el costo de venta sea de \$1150/m<sup>2</sup> y cada parqueadero aumente de valor por la estructura de cubierta, costando cada uno un valor de \$3200.

A estos precios base se aplicarán los mismos factores hedónicos estructurados en la planificación inicial, y se obtendrán los precios a los cuales se comercializarán los departamentos, como se muestra en la Tabla 11.6.

#	ID	Área Util m <sup>2</sup>	Área patio y lavado m <sup>2</sup>	Precio Area Util \$/m <sup>2</sup>	Precio Area patio y secado \$/m <sup>2</sup>	Precio Parqueadero	Precio Total	Precio \$/m <sup>2</sup>	Precio Total Hedonico	Precio \$/m <sup>2</sup>	Precio Redondeado	Precio \$/m <sup>2</sup>	
1	101	A	85	23	\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 103,893	\$ 1,229	\$ 110,220	\$ 1,304	\$ 110,200	\$ 1,304
2	102	A	82	24	\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 101,230	\$ 1,233	\$ 107,395	\$ 1,308	\$ 107,400	\$ 1,308
3	201	A	85		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 105,454	\$ 1,248	\$ 105,500	\$ 1,249
4	202	A	82		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 102,554	\$ 1,249	\$ 102,600	\$ 1,250
5	301	A	85		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 103,386	\$ 1,224	\$ 103,400	\$ 1,224
6	302	A	82		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 100,543	\$ 1,225	\$ 100,500	\$ 1,224
7	101	B	85	25	\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 104,103	\$ 1,232	\$ 109,370	\$ 1,294	\$ 109,400	\$ 1,295
8	102	B	82	23	\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 101,133	\$ 1,232	\$ 106,250	\$ 1,294	\$ 106,200	\$ 1,294
9	201	B	85		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 104,430	\$ 1,236	\$ 104,400	\$ 1,236
10	202	B	82		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 101,559	\$ 1,237	\$ 101,600	\$ 1,238
11	301	B	85		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 102,383	\$ 1,212	\$ 102,400	\$ 1,212
12	302	B	82		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 99,567	\$ 1,213	\$ 99,600	\$ 1,213
13	101	C	85	23	\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 103,825	\$ 1,229	\$ 106,940	\$ 1,266	\$ 106,900	\$ 1,265
14	102	C	82	25	\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 101,343	\$ 1,234	\$ 104,383	\$ 1,271	\$ 104,400	\$ 1,272
15	201	C	85		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 102,383	\$ 1,212	\$ 102,400	\$ 1,212
16	202	C	82		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 99,567	\$ 1,213	\$ 99,600	\$ 1,213
17	301	C	85		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 100,375	\$ 1,188	\$ 100,400	\$ 1,188
18	302	C	82		\$ 1,150	\$ 150	\$ 3,200	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 97,615	\$ 1,189	\$ 97,600	\$ 1,189
			1499	48				\$ 1,803,465	\$ 1,203	\$ 1,864,373	\$ 1,243	\$ 1,864,500	\$ 1,244

**Tabla 11.6 Propuesta Precios Departamentos del Proyecto Optimizado**

*Elaborado por: Francisco Celi*

## 11.7 Evaluación Financiera del Proyecto Optimizado

Con el flujo de ventas y el cronograma valorado de trabajos se realiza la evaluación financiera de la optimización del proyecto.

### 11.7.1 Análisis Estático Proyecto Puro Optimizado

Con los costos del proyecto y los precios de venta de los departamentos, se obtienen los siguientes resultados financieros estáticos:

Indicador Financiero	PROYECTO PURO		
	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200	17.29%
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518	10.09%
Utilidad	\$ 345,333	\$ 532,682	35.17%
Máxima inversión	\$ 1,111,597	\$ 1,056,504	-5.21%
Margen	22.49%	28.70%	21.62%
Rentabilidad	29.02%	40.25%	27.90%

**Tabla 11.7 Comparación Análisis Estático Puro, propuesta inicial vs optimización**

*Elaborado por: Francisco Celi*

Se evidencia un incremento del 35% de utilidad comparando el proyecto optimizado con la planificación inicial, demostrando que el nuevo análisis genera mayores beneficios para la promotora.

#### **11.7.2 Cronograma de Ventas Proyecto Optimizado**

Para realizar la comparación de las opciones, se mantienen la misma condición de velocidad de venta de 1 unidad por mes. Cuando el departamento modelo se encuentre terminado, se espera que por lo menos en 2 meses, la velocidad de venta aumente a 2 unidades por mes.

Como se puede observar en la Tabla 11.8, el cronograma establecido se lo realiza en base al valor de los departamentos al tratarse de un proyecto con reducido número de unidades de viviendas. Se utiliza el método de financiamiento especificados de 5% de entrada, 10% de cuotas mensuales y el saldo contra entrega del inmueble con la posibilidad que el cliente pueda gestionar un crédito hipotecario.

Mes de venta	Mes de cobranza respecto al cronograma del proyecto																								TOTAL		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,510	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 551	\$ 93,670	\$ 110,200	
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,470	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 576	\$ 92,990	\$ 109,400
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,220	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 580	\$ 88,740	\$ 104,400
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,220	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 614	\$ 88,740	\$ 104,400
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,080	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 635	\$ 86,360	\$ 101,600
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,025	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 670	\$ 85,425	\$ 100,500
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,370	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 767	\$ 91,290	\$ 107,400
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,345	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 822	\$ 90,865	\$ 106,900
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,300	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 1,717	\$ 175,100	\$ 206,000
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,960	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 1,811	\$ 169,320	\$ 199,200
11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,310	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 1,062	\$ 90,270	\$ 106,200
12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,275	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 89,675	\$ 105,500
13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,120	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 1,280	\$ 87,040	\$ 102,400
14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,120	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 87,040	\$ 102,400
15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,810	\$ 1,603	\$ 1,603	\$ 1,603	\$ 1,603	\$ 1,603	\$ 1,603	\$ 1,603	\$ 81,770	\$ 96,200
16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,675	\$ 1,870	\$ 1,870	\$ 1,870	\$ 1,870	\$ 1,870	\$ 1,870	\$ 79,475	\$ 93,500
VENTAS MENSUALES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,510	\$ 6,021	\$ 6,347	\$ 6,927	\$ 7,401	\$ 7,981	\$ 8,996	\$ 9,738	\$ 15,515	\$ 16,892	\$ 14,053	\$ 15,080	\$ 16,097	\$ 17,377	\$ 18,530	\$ 19,998	\$ 17,193	\$ 17,193	\$ 17,193	\$ 17,193	\$ 17,193	\$ 17,193	\$1,577,770	\$ 1,856,200
VENTAS ACUMULADAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,510	\$ 11,531	\$ 17,878	\$ 24,805	\$ 32,205	\$ 40,186	\$ 49,182	\$ 58,920	\$ 74,436	\$ 91,328	\$ 105,381	\$120,461	\$136,558	\$153,935	\$172,465	\$192,463	\$209,657	\$226,850	\$244,043	\$261,237	\$278,430	\$1,856,200		

Tabla 11.8 Cronograma de Ingreso por Ventas proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi

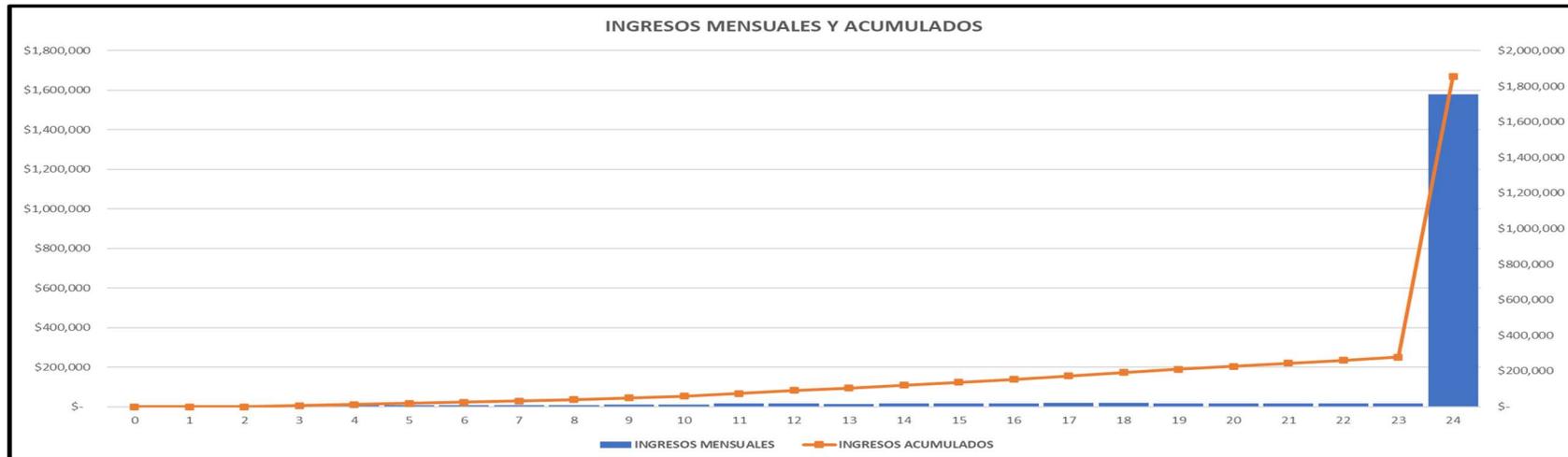


Ilustración 11.7 Cronograma de Ingreso por Ventas proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi

### 11.7.3 Análisis Dinámico Proyecto Puro Optimizado

Una vez planteados los cronogramas de costos y ventas, se obtiene el flujo de caja mensual como se muestra en la Ilustración 11.8

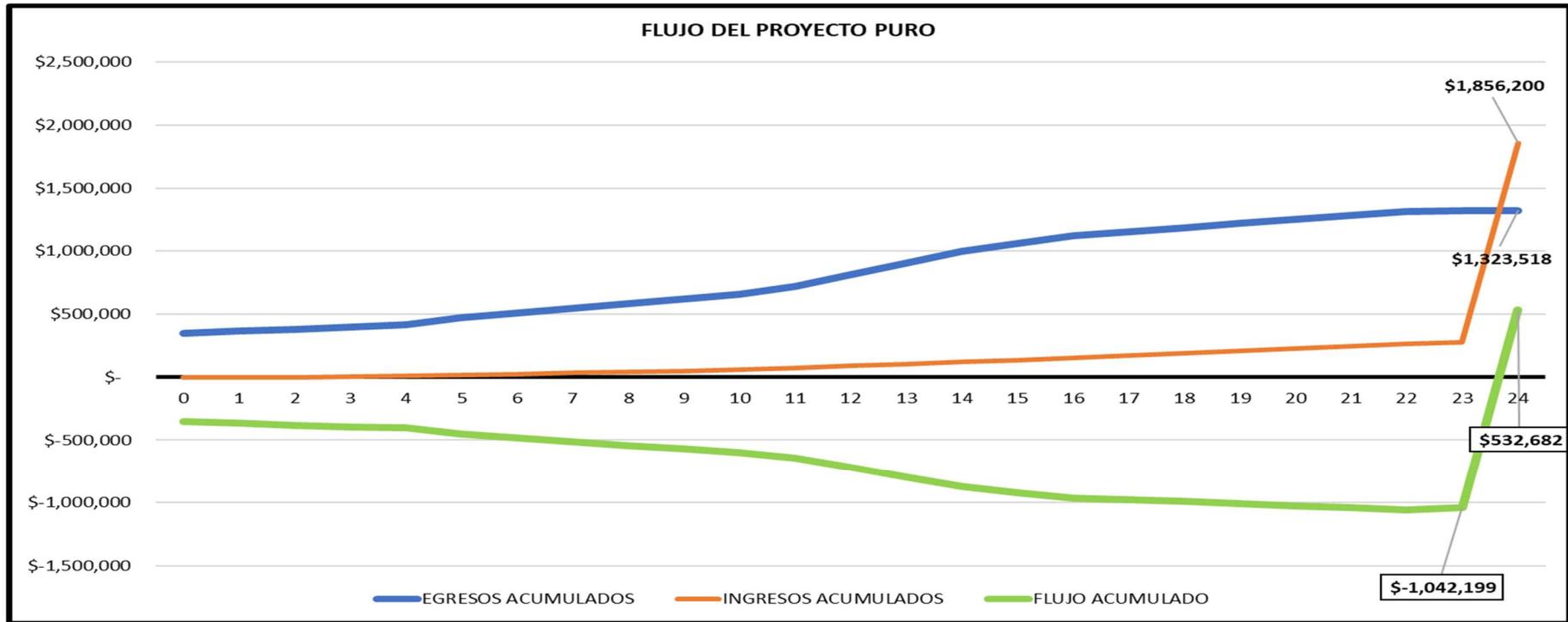


Ilustración 11.8 Flujo de Proyecto Optimizado  
Elaborado por: Francisco Celi

### 11.7.3.1 Indicadores Financieros

Para el cálculo de los indicadores financieros se mantiene la tasa de descuento con la que se trabajó en la planificación inicial del proyecto, que fue de un valor de 20%

Tanto el VAN (Valor Actual Neto) como la TIR (Tasa Interna de Retorno), son los indicadores financieros y herramientas de análisis que permite a los interesados evaluar la propuesta de valor financiera del proyecto optimizado

#### 11.7.3.1.1 VAN

Se determina un VAN de \$159,913 para el proyecto optimizado, que comparado con el de planificación inicial de \$27,400., demuestra que la optimización brindaría mayores beneficios para la promotora.

En la planificación inicial se obtuvo un valor positivo, por tal motivo, se determinó que el proyecto era viable financieramente, por otro lado, el proyecto optimizado incrementaría los beneficios del valor del dinero en el tiempo y las inversiones realizadas en el proyecto.

#### 11.7.3.1.2 TIR

Se determina una TIR de 33.92% para el proyecto optimizado, que comparado con la de planificación inicial de 22.44%, demuestra que la optimización es una mejor opción.

Indicador Financiero	PROYECTO PURO		
	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini
VAN	\$27,447.92	\$159,913.68	82.84%
TIR	22.44%	33.92%	33.85%

*Tabla 11.9 Comparación Indicadores Financieros Planificación Actual vs Optimización  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 11.7.3.2 Análisis de sensibilidad Proyecto Puro Optimizado

Una vez determinado que el proyecto optimizado posee factibilidad financiera, es recomendable analizar hasta qué punto se cuenta con estos beneficios. Este estudio principalmente sirve para plantear los riesgos que se puede llegar a tener si se aumentan los costos, se debe reducir los precios de los departamentos.

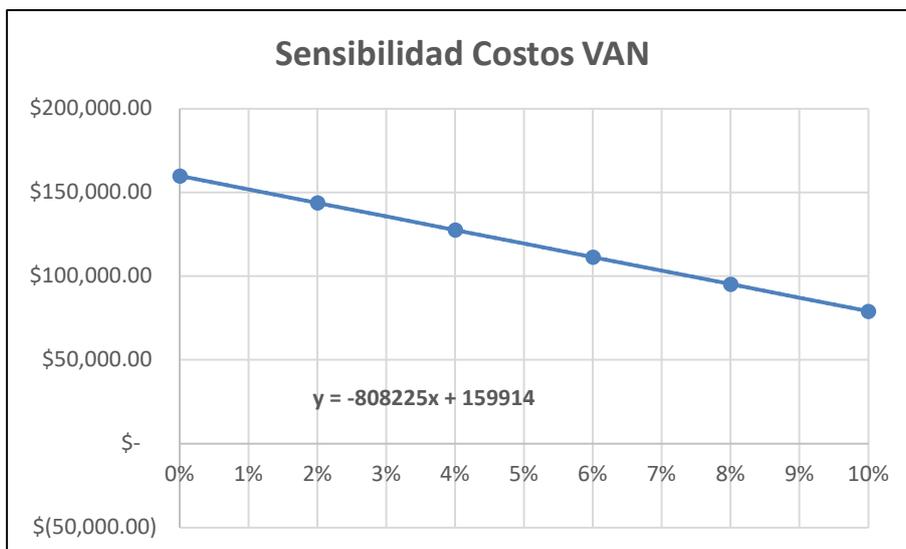
#### 11.7.3.2.1 Sensibilidad Costos

En el primer análisis de sensibilidad se realizó al aumento de costos generales en el proyecto. Alarmantemente el resultado indica que el proyecto acepta máximo un 19.79 % de aumento de costos, para que el VAN pase a ser negativo y la TIR sea menor que la tasa de descuento.

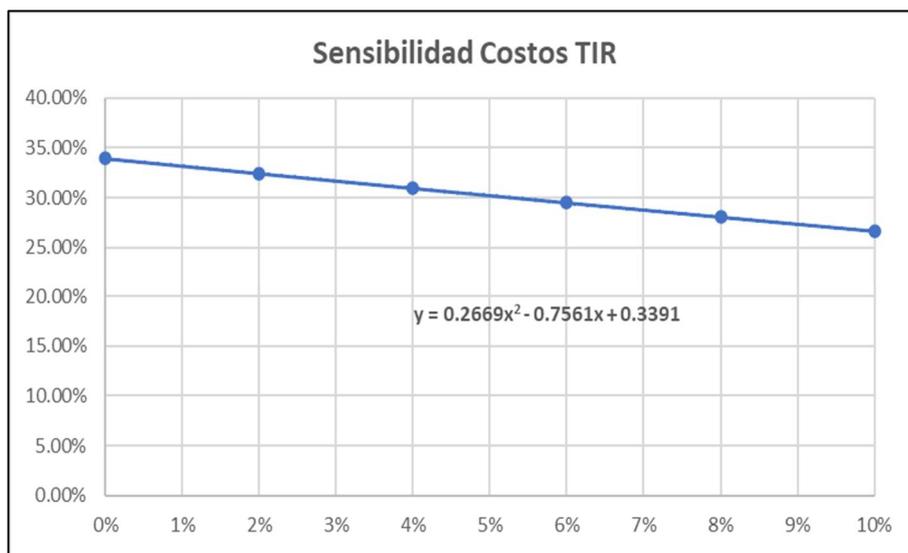
VARIACION PORCENTUAL DE COSTOS													
COSTO	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
VAN	\$ 159,913.68	\$ 143,749.18	\$ 127,584.68	\$ 111,420.18	\$ 95,255.68	\$ 79,091.19	\$ 62,926.69	\$ 46,762.19	\$ 30,597.69	\$ 14,433.20	\$ -1,731.30	\$ -17,895.80	\$ -34,060.30
TIR	33.92%	32.41%	30.93%	29.47%	28.03%	26.62%	25.22%	23.85%	22.50%	21.17%	19.86%	18.57%	17.30%

**Tabla 11.10 Sensibilidad por costos proyecto optimizado**  
Elaborado por: Francisco Celi

Este análisis demuestra que la optimización del proyecto incrementa el umbral de aceptación de riesgo ante el aumento de costos del proyecto, ya que la planificación inicial se tenía un límite de 2% de incremento de costos para que el proyecto deje de ser viable financieramente.



**Ilustración 11.10 Sensibilidad de VAN aumento de costos en optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 11.9 Sensibilidad de TIR aumento de costos en optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

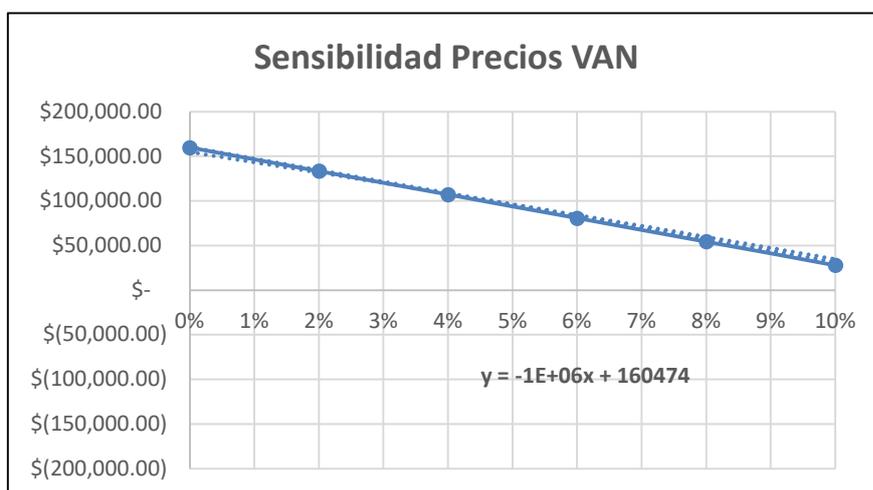
### 11.7.3.2.2 Sensibilidad Precios de Venta

Se ha determinado que para el proyecto optimizado se puede reducir los precios de los departamentos en un 12.13% antes de que el VAN sea negativo y la TIR sea menor que la tasa de descuento propuesta.

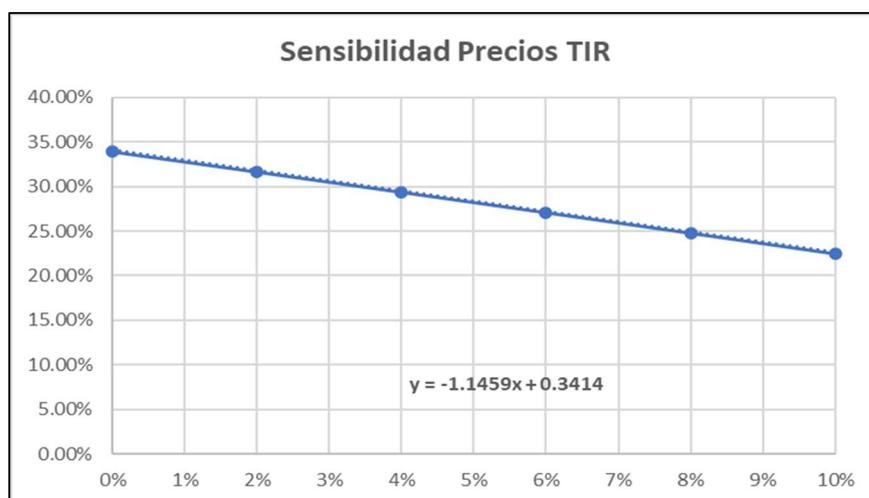
VARIACION PORCENTUAL DE PRECIOS DE VENTA													
PRECIO	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
VAN	\$ 159,913.68	\$ 133,550.90	\$ 107,188.13	\$ 80,825.36	\$ 54,462.59	\$ 28,099.82	\$ 1,737.05	-24,626	-50,988	-77,351	-103,714	-130,077	-156,440
TIR	33.92%	31.66%	29.39%	27.10%	24.80%	22.49%	20.15%	17.81%	15.44%	13.06%	10.66%	8.24%	5.80%

**Ilustración 11.11 Sensibilidad por precios proyecto optimizado**  
Elaborado por: Francisco Celi

Este análisis demuestra que la optimización del proyecto incrementa el umbral de aceptación de riesgo ante la disminución de precios del proyecto, ya que la planificación inicial se tenía un límite de 2% de reducción de precios para que el proyecto deje de ser viable financieramente.



**Ilustración 11.12 Sensibilidad de VAN disminución de precios en optimización**



**Ilustración 11.13 Sensibilidad de TIR disminución de precios en optimización**

### 11.7.3.2.3 Análisis de escenarios

La combinación tanto de aumento de costos y disminución de precios de los departamentos puede llegar a darse y esta mixtura puede ser muy riesgoso para el proyecto.

Se analizó que el proyecto inicial solamente permitía una mezcla al mismo tiempo de 2% en incremento de costos y 1% de reducción de precios de venta y viceversa. Para el caso del proyecto optimizado, se permiten muchas combinaciones para que el proyecto siga siendo viable financieramente.

	VAN	PRECIOS										
	159,913.68	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
COSTOS	0%	\$ 159,914	\$ 133,551	\$ 107,188	\$ 80,825	\$ 54,463	\$ 28,100	\$ 1,737	\$ -24,626	\$ -50,988	\$ -77,351	\$ -103,714
	2%	\$ 143,749	\$ 117,386	\$ 91,024	\$ 64,661	\$ 38,298	\$ 11,935	\$ -14,427	\$ -40,790	\$ -67,153	\$ -93,516	\$ -119,879
	4%	\$ 127,585	\$ 101,222	\$ 74,859	\$ 48,496	\$ 22,134	\$ -4,229	\$ -30,592	\$ -56,955	\$ -83,317	\$ -109,680	\$ -136,043
	6%	\$ 111,420	\$ 85,057	\$ 58,695	\$ 32,332	\$ -5,969	\$ -20,394	\$ -46,756	\$ -73,119	\$ -99,482	\$ -125,845	\$ -152,208
	10%	\$ 79,091	\$ 52,728	\$ 26,366	\$ 3	\$ -26,360	\$ -52,723	\$ -79,085	\$ -105,448	\$ -131,811	\$ -158,174	\$ -184,537
	12%	\$ 62,927	\$ 36,564	\$ 10,201	\$ -16,162	\$ -42,524	\$ -68,887	\$ -95,250	\$ -121,613	\$ -147,975	\$ -174,338	\$ -200,701
	14%	\$ 46,762	\$ 20,399	\$ -5,963	\$ -32,326	\$ -58,689	\$ -85,052	\$ -111,414	\$ -137,777	\$ -164,140	\$ -190,503	\$ -216,866
	16%	\$ 30,598	\$ 4,235	\$ -22,128	\$ -48,491	\$ -74,853	\$ -101,216	\$ -127,579	\$ -153,942	\$ -180,304	\$ -206,667	\$ -233,030
	18%	\$ 14,433	\$ -11,930	\$ -38,292	\$ -64,655	\$ -91,018	\$ -117,381	\$ -143,743	\$ -170,106	\$ -196,469	\$ -222,832	\$ -249,195
	20%	\$ -1,731	\$ -28,094	\$ -54,457	\$ -80,820	\$ -107,182	\$ -133,545	\$ -159,908	\$ -186,271	\$ -212,633	\$ -238,996	\$ -265,359
	22%	\$ -17,896	\$ -44,259	\$ -70,621	\$ -96,984	\$ -123,347	\$ -149,710	\$ -176,072	\$ -202,435	\$ -228,798	\$ -255,161	\$ -281,524
	24%	\$ -34,060	\$ -60,423	\$ -86,786	\$ -113,149	\$ -139,511	\$ -165,874	\$ -192,237	\$ -218,600	\$ -244,962	\$ -271,325	\$ -297,688

Tabla 11.11 Análisis de escenarios en Optimización  
Elaborado por: Francisco Celi

## 11.8 Proyecto Optimizado con Apalancamiento

### 11.8.1 Tasa y Condiciones del Crédito

Las condiciones de crédito dependen de la entidad bancaria a la cual se acuda a solicitar el trámite mencionado. Para el presente análisis, en similitud de condiciones, se utilizarán datos crediticios del Banco Pichincha.

CREDITO BANCARIO	
Costo del proyecto	\$ 1,323,518.01
Valor del credito	\$ 395,000.00
Tasa nominal del Banco	11.23%
Tasa efectiva del Banco	10.43%
Plazo en meses	12
Pago mensual	\$ 34,953.15
Cargos Financieros	\$ 24,437.74

**Tabla 11.12 Condiciones Apalancamiento en optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 11.8.2 Análisis Estático Apalancado

Al análisis estático previamente realizado hay que incorporar en esta vez, el crédito como ingreso y los gastos financieros como egresos, de esta forma la utilidad, el margen y la rentabilidad disminuirán al aumentar \$24,437.74 de intereses al flujo de egresos.

Indicador Financiero	PROYECTO OPTIMIZADO	
	Puro	Apalancado
Ingresos	\$ 1,856,200	\$ 1,856,200
Financiamiento		\$ 395,000
Costos	\$ 1,323,518	\$ 1,323,518
Costos Financieros		\$ 24,438
Utilidad	\$ 532,682	\$ 508,244
Máxima inversión	\$ 1,056,504	\$ 1,031,684
Rentabilidad	40.25%	29.16%
Margen	28.70%	22.58%
ROI	50.42%	49.26%

**Tabla 11.13 Comparación proyecto puro vs apalancado en optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

Nuevamente la optimización es una mejor opción al momento de apalancar el proyecto, ya que la utilidad aumenta un 36.35%, si se compara con la planificación inicial como se muestra en la Tabla 11.14

Indicador Financiero	PROYECTO APALANCADO	
	Planificación Inicial	Optimizado
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200
Financiamiento	\$ 355,000	\$ 395,000
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518
Gastos financieros	\$ 21,852	\$ 24,438
Utilidad	\$ 323,480	\$ 508,244
Máxima inversión	\$ 1,102,036	\$ 1,031,684
Margen	17.11%	22.58%
Rentabilidad	20.65%	29.16%

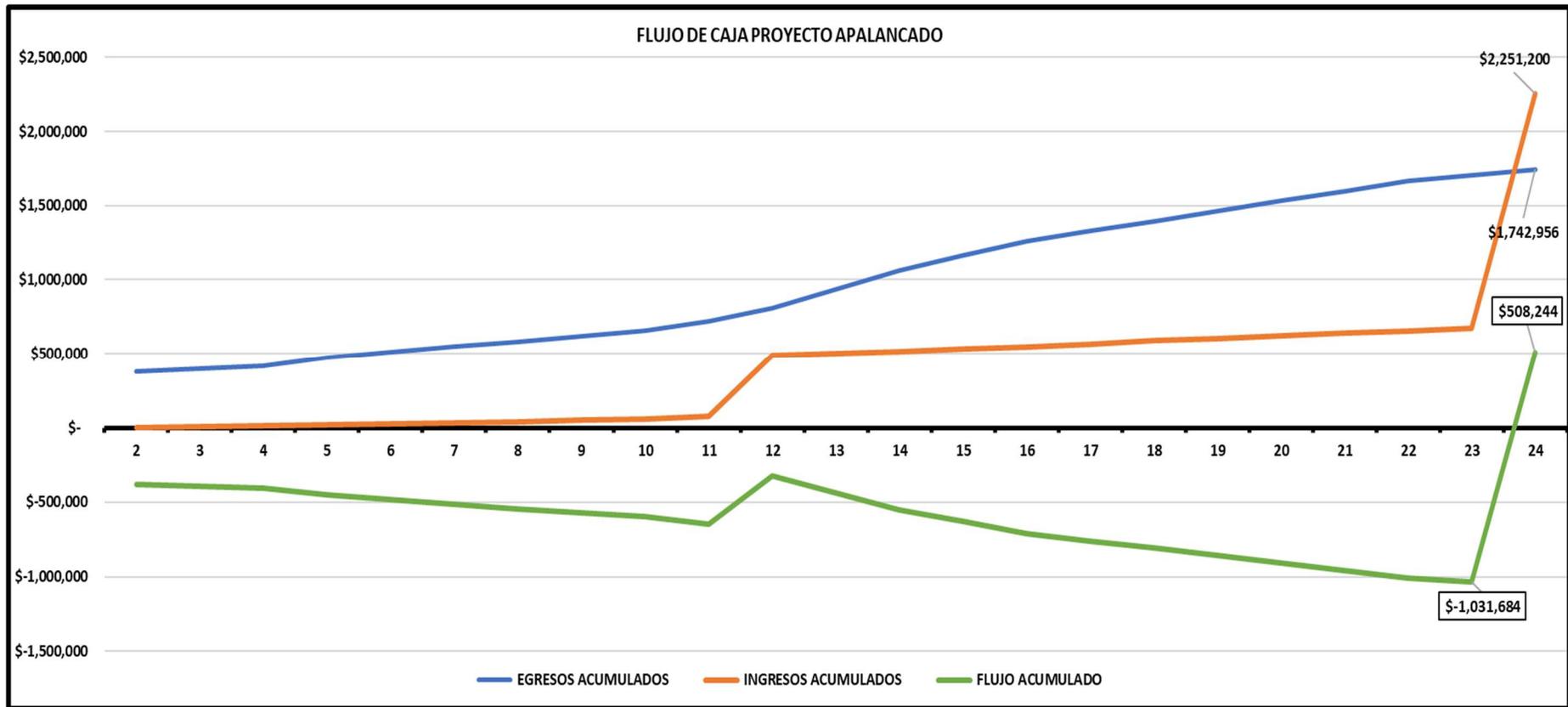
*Tabla 11.14 Comparación de apalancamiento proyecto inicial vs optimización  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 11.8.3 Análisis Dinámico Apalancado

Para el nuevo análisis dinámico se han incorporado el desembolso del crédito en el mes 12 y el pago de capital e intereses cada mes desde el mes 13 al 24.

#### 11.8.3.1 Flujo de Caja Apalancado

Si bien el apalancamiento reduce el margen y la rentabilidad del proyecto inmobiliario, el crédito es esencial para disminuir la incertidumbre de no contar con los recursos necesarios para realizar los pagos en la ejecución.



*Ilustración 11.14 Flujo del proyecto optimizado apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 11.8.3.2 Tasa de descuento apalancada

Se determina una tasa de descuento de 17.58% al apalancar el proyecto. Esta tasa de descuento es menor ya que el costo de oportunidad que pide un inversionista es mayor que el de la entidad financiera.

TASA DE DESCUENTO	
Inversion Promotor	\$ 928,518.01
Rendimiento Proyecto	20.00%
Credito solicitado	\$ 395,000.00
Interes del credito	11.83%
Rendimiento Apalancado	17.56%

*Tabla 11.15 Determinación tasa de descuento para proyecto optimizado apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

### 11.8.3.3 Indicadores Financieros Proyecto Apalancado

Conocida la nueva tasa de descuento con la que vamos a trabajar, se procede a calcular el Valor Actual Neto y se puede comparar con la Tasa Interna de Retorno del proyecto analizando los flujos de caja mes a mes.

Obviamente al reducir la tasa de descuento se obtienen mayores valores de VAN y TIR. EL VAN del proyecto ha incrementado y se ha determinado un valor de \$171982.23 y se ha obtenido una TIR igual al 37.09%.

Indicador Financiero	PROYECTO OPTIMIZADO	
	Puro	Apalancado
VAN	\$159,913.68	\$171,982.23
TIR	33.92%	37.09%

*Tabla 11.16 Comparación proyecto optimizado puro vs apalancado  
Elaborado por: Francisco Celi*

Si se compara con la planificación inicial, los resultados son mejores para el caso del proyecto optimizado como se muestra en la Tabla 11.17, donde resalta el

incremento del VAN en un 77.68% si se compara la planificación optimizada con la planificación inicial al momento de apalancar el proyecto.

Indicador Financiero	PROYECTO APALANCADO	
	Planificación Inicial	Optimizado
VAN	\$38,385.29	\$171,982
TIR	23.85%	37.09%

**Tabla 11.17 Comparación proyecto apalancamiento proyecto inicial vs optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

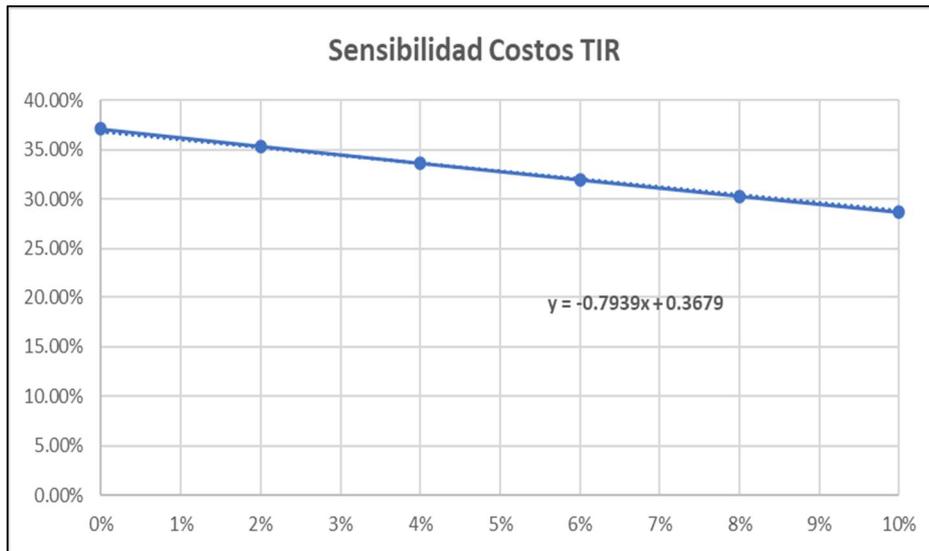
#### 11.8.3.4 Análisis de Sensibilidad Proyecto Optimizado Apalancado

##### 11.8.3.4.1 Sensibilidad de Costos

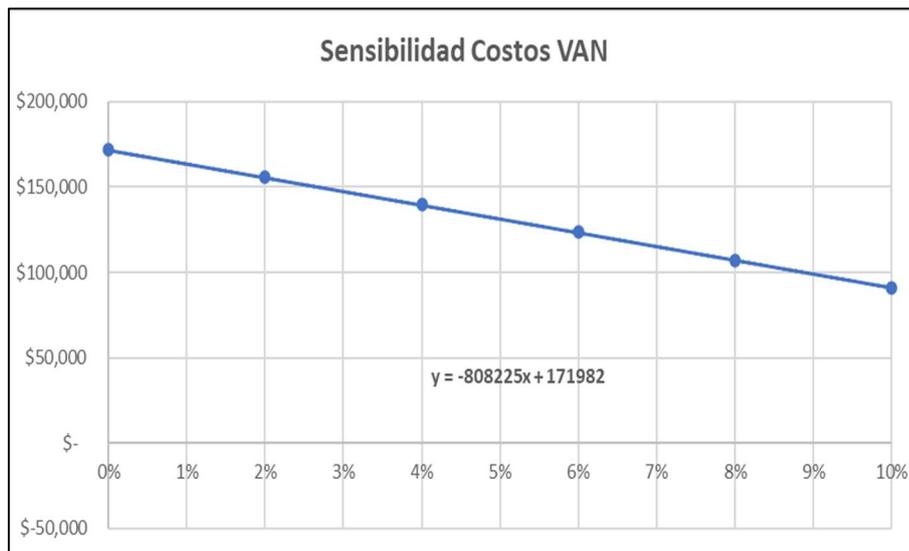
Gracias al apalancamiento la sensibilidad por costos permite un aumento de costos hasta el 21.28% antes que el VAN tome un valor de 0.

COSTO	VARIACION PORCENTUAL DE COSTOS												
	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
VAN	\$171,982	\$ 155,818	\$ 139,653	\$ 123,489	\$107,324	\$ 91,160	\$ 74,995	\$ 58,831	\$ 42,666	\$ 26,502	\$10,337	\$ -5,827	\$ -21,992
TIR	37.09%	35.35%	33.64%	31.96%	30.30%	28.68%	27.08%	25.50%	23.96%	22.44%	20.94%	19.47%	18.03%

**Tabla 11.18 Sensibilidad por costos proyecto optimizado apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 11.15 Sensibilidad de TIR aumento de costos en optimización apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi



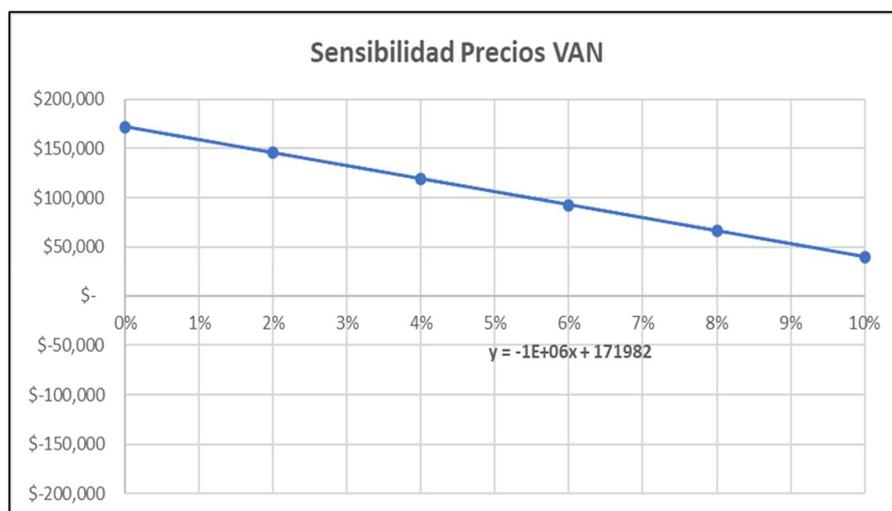
**Ilustración 11.16 Sensibilidad de VAN aumento de costos en optimización apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 11.8.3.4.2 Sensibilidad Precios de Venta

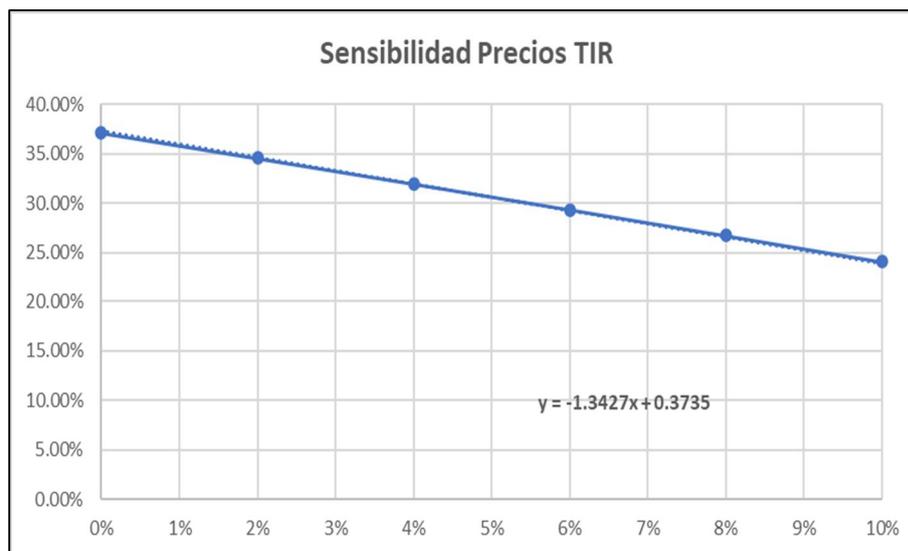
El solicitar un préstamo bancario permite al proyecto una disminución de los precios de venta de los departamentos en un 13.05 %, antes de que el VAN tome el valor de 0.

VARIACION PORCENTUAL DE PRECIOS DE VENTA													
VENTAS	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16.00%	18%	20%	22%	24%
VAN	\$171,982	\$ 145,619	\$ 119,257	\$ 92,894	\$ 66,531	\$ 40,168	\$ 13,806	\$ -12,557	\$ -38,920	\$ -65,283	\$ -91,645	\$ -118,008	\$ -144,371
TIR	37.09%	34.53%	31.95%	29.35%	26.72%	24.08%	21.41%	18.71%	15.99%	13.25%	10.48%	7.68%	4.85%

**Tabla 11.19 Sensibilidad por precios proyecto optimizado apalancado**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 11.17 Sensibilidad de VAN disminución de precios en optimización con apalancamiento**  
Elaborado por: Francisco Celi



**Ilustración 11.18 Sensibilidad de TIR disminución de precios en optimización con apalancamiento**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 11.8.3.4.3 Análisis de escenarios Proyecto Apalancado

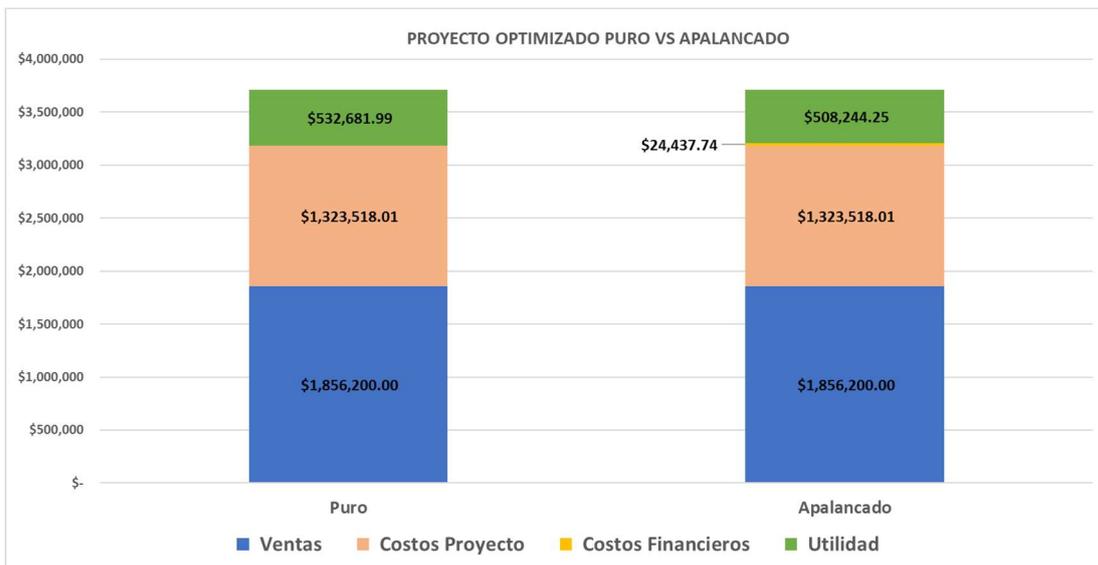
Se analizó que, para el proyecto apalancado de la planificación inicial, solamente permitía una mezcla al mismo tiempo de 2% en incremento de costos y 1% de reducción de precios de venta o viceversa. Para el caso del proyecto apalancado optimizado, se permiten muchas combinaciones para que el proyecto siga siendo viable financieramente.

	VAN	PRECIOS											
	\$171,982.23	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	
COSTOS	0%	\$ 171,982	\$ 145,619	\$ 119,257	\$ 92,894	\$ 66,531	\$ 40,168	\$ 13,806	\$ -12,557	\$ -38,920	\$ -65,283	\$ -91,645	
	2%	\$ 155,818	\$ 129,455	\$ 103,092	\$ 76,729	\$ 50,367	\$ 24,004	\$ -2,359	\$ -28,722	\$ -55,084	\$ -81,447	\$ -107,810	
	4%	\$ 139,653	\$ 113,290	\$ 86,928	\$ 60,565	\$ 34,202	\$ 7,839	\$ -18,523	\$ -44,886	\$ -71,249	\$ -97,612	\$ -123,974	
	6%	\$ 123,489	\$ 97,126	\$ 70,763	\$ 44,400	\$ 18,038	\$ -8,325	\$ -34,688	\$ -61,051	\$ -87,413	\$ -113,776	\$ -140,139	
	8%	\$ 107,324	\$ 80,961	\$ 54,599	\$ 28,236	\$ 1,873	\$ -24,490	\$ -50,852	\$ -77,215	\$ -103,578	\$ -129,941	\$ -156,303	
	10%	\$ 91,160	\$ 64,797	\$ 38,434	\$ 12,071	\$ -14,291	\$ -40,654	\$ -67,017	\$ -93,380	\$ -119,742	\$ -146,105	\$ -172,468	
	12%	\$ 74,995	\$ 48,632	\$ 22,270	\$ -4,093	\$ -30,456	\$ -56,819	\$ -83,181	\$ -109,544	\$ -135,907	\$ -162,270	\$ -188,632	
	14%	\$ 58,831	\$ 32,468	\$ 6,105	\$ -20,258	\$ -46,620	\$ -72,983	\$ -99,346	\$ -125,709	\$ -152,071	\$ -178,434	\$ -204,797	
	16%	\$ 42,666	\$ 16,303	\$ -10,059	\$ -36,422	\$ -62,785	\$ -89,148	\$ -115,510	\$ -141,873	\$ -168,236	\$ -194,599	\$ -220,961	
	18%	\$ 26,502	\$ 139	\$ -26,224	\$ -52,587	\$ -78,949	\$ -105,312	\$ -131,675	\$ -158,038	\$ -184,400	\$ -210,763	\$ -237,126	
	20%	\$ 10,337	\$ -16,026	\$ -42,388	\$ -68,751	\$ -95,114	\$ -121,477	\$ -147,839	\$ -174,202	\$ -200,565	\$ -226,928	\$ -253,290	
	22%	\$ -5,827	\$ -32,190	\$ -58,553	\$ -84,916	\$ -111,278	\$ -137,641	\$ -164,004	\$ -190,367	\$ -216,729	\$ -243,092	\$ -269,455	
	24%	\$ -21,992	\$ -48,355	\$ -74,717	\$ -101,080	\$ -127,443	\$ -153,806	\$ -180,168	\$ -206,531	\$ -232,894	\$ -259,257	\$ -285,619	

**Tabla 11.20 Análisis de escenarios en Optimización con apalancamiento**  
Elaborado por: Francisco Celi

#### 11.8.4 Comparación Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado

Una vez obtenidos los resultados e indicadores financieros tanto del proyecto puro como del proyecto apalancado se realiza una comparación para analizar los beneficios que brinda cada escenario.



**Ilustración 11.19 Comparación proyecto optimizado puro vs apalancado**  
 Elaborado por: Francisco Celi

## 11.9 Comparación y Planificación inicial con Planificación Optimizada

A continuación, se procede a realizar un resumen de los indicadores financieros tanto del análisis estático como dinámico, puro y apalancados respecto a la planificación actual como de la propuesta de optimización. Como se observa en la Tabla 11.21, la propuesta de optimización genera mayores beneficios, y se consideraría una mejor opción al momento de la planificación del proyecto inmobiliario.

Indicador Financiero	PROYECTO PURO			PROYECTO APALANCADO		
	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini
VAN	\$27,447.92	\$159,913.68	82.84%	\$38,385.29	\$171,982	77.68%
TIR	22.44%	33.92%	33.85%	23.85%	37.09%	35.69%
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200	17.29%	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200	17.29%
Financiamiento				\$ 355,000	\$ 395,000	
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518	10.09%	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518	10.09%
Gastos financieros				\$ 21,852	\$ 24,438	
Utilidad	\$ 345,333	\$ 532,682	35.17%	\$ 323,480	\$ 508,244	36.35%
Máxima inversión	\$ 1,111,597	\$ 1,056,504	-5.21%	\$ 1,102,036	\$ 1,031,684	-6.82%
Margen	22.49%	28.70%	21.62%	21.07%	27.38%	23.05%
Rentabilidad	29.02%	40.25%	27.90%	26.69%	37.70%	29.20%

**Tabla 11.21 Resumen financiero proyecto actual vs optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

Indicador Financiero	PROYECTO APALANCADO		
	Planificación Inicial	Optimizado	Diferencia P_Op/P_Ini
VAN	\$38,385.29	\$171,982	77.68%
TIR	23.85%	37.09%	35.69%
Ingresos	\$ 1,535,300	\$ 1,856,200	17.29%
Financiamiento	\$ 355,000	\$ 395,000	
Costos	\$ 1,189,967	\$ 1,323,518	10.09%
Gastos financieros	\$ 21,852	\$ 24,438	
Utilidad	\$ 323,480	\$ 508,244	36.35%
Máxima inversión	\$ 1,102,036	\$ 1,031,684	-6.82%
Margen	21.07%	27.38%	23.05%
Rentabilidad	26.69%	37.70%	29.20%

**Tabla 11.22 Comparación proyecto apalancado proyecto inicial vs optimización**  
Elaborado por: Francisco Celi

### 11.10 Conclusiones y Recomendaciones

FACTOR FINANCIERO	CONCLUSIONES	IMPACTO
ESTRATEGIA COMERCIAL	La optimización del siguiente proyecto se basa en migrar de mercado de un NSE medio a un medio alto, con la finalidad de obtener mayores ingresos por ventas ya que en el estudio financiero de la planificación actual o inicial, se determinó que el proyecto es viable con ajustadamente.	
OPTIMIZACION ARQUITECTONICA	Para introducir el proyecto al nuevo segmento de mercado, se plantea brindar mejores acabados tanto en interiores como exteriores de los departamentos, además de implementar una cubierta en los parqueaderos y crear áreas sociales en la terraza de las torres de departamentos para que el cliente tenga mayor confort.	
OPTIMIZACION COSTOS	Los cambios efectuados en la opción de optimización generan un aumento de los costos directos en un 16.80% y un 13% en costos indirectos principalmente en la publicidad y comisiones por venta. En general el proyecto pasaría de costar \$1'189.900 a \$1'323.500, aumento que no representaría un riesgo para la promotora.	
OPTIMIZACION FINANCIERA	Comparando el proyecto optimizado versus el proyecto actual, la opción optimizada genera mayores beneficios al obtener valores mayores valores de utilidades, VAN y TIR, por ende, se considera una mejor opción migrar de mercado hacia un NSE más alto.	

Nuevamente al realizar la simulación de apalancamiento del proyecto, se obtienen un mayor VAN y la cancelación de cuotas y gastos financieros pueden ser apoyadas con el ingreso de las cuotas mensuales de las unidades de vivienda con la nueva estrategia comercial planteada.
---

*Tabla 11.23 Conclusiones Capitulo Optimización  
Elaborado por: Francisco Celi*

## 12 REFERENCIAS

- Adrada. (2021). *adrada.es*. Obtenido de <https://adrada.es/exterior-urbano/aparcabicicletas-refugios.php>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 313*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 327*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 33*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 335*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 336*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 66 No 15*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 66 No 16 y No 17*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 66 No 26*.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador - Articulo 82*.
- Banco Central del Ecuador. (30 de Noviembre de 2020). *La Economía Ecuatoriana se recuperará 3,1% en 2021*. Obtenido de [https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1394-la-economia-ecuatoriana-se-recuperara-3-1-en-2021#\\_ftnref1](https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1394-la-economia-ecuatoriana-se-recuperara-3-1-en-2021#_ftnref1)
- Banco Central del Ecuador. (16 de Abril de 2021). *EStadísticas*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/InversionExtranjera/Directa/indice.htm>
- Barriga, María Elena;. (2021). Clases de Aspectos Legales. *Aspectos Legales USFQ*.

BRIGGS. (07 de julio de 2021). *Catalogos Inodoros*. Obtenido de <https://www.briggs.com.ec/product/fonte-eco-dual-flush/>

Camara de la industria de la Construcción de Quito. (17 de Febrero de 2020). *Camara de la industria de la Construcción de Quito*. Obtenido de <https://www.camicon.ec/la-camara-quito-el-canton-mas-poblado-del-ecuador-en-el-2020/>

CAMICON. (2019). *Costos en la Construcción*. Quito.

Conagopare. (28 de Abril de 2021). *Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales*. Obtenido de <https://conagoparepichincha.gob.ec/parroquias>

Congreso Nacional. (2005). Código Civil- Artículo 1937.

Consejo Metropolitano de Quito. (s.f.). *Ordenanza No.0156 - Articulo 56*.

Eliscovich, F. (2021). *Análisis Financiero II-MDI*. Quito, Pichincha, Ecuador.

EMASEO. (30 de Abril de 2021). *Horarios y frecuencias de recolección*. Obtenido de <http://www.emaseo.gob.ec/horarios-y-frecuencias-de-recoleccion/>

Enciclopedia Jurídica Online Gratuita. (04 de octubre de 2021). *Propiedad Horizontal*. Obtenido de <https://ecuador.leyderecho.org/propiedad-horizontal/>

Ernesto Gamboa & Asociados Consultores. (2019). *Investigacion de demanda vivienda multifamiliar residencial valle de Cumbaya - Tumbaco*.

Ernesto Gamboa y Asociados Consultores. (05 de Junio de 2021). *Help Inmobiliario*. Obtenido de <https://www.ecuador.helpinmobiliario.com/>

GAD Tumbaco. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Tumbaco*. Quito.

GAD Tumbaco. (28 de Abril de 2021). *El Gobierno Autónomo Descentralizado de TUMBACO*. Obtenido de <https://tumbaco.gob.ec/la-parroquia/>

Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Tumbaco*. Quito.

Gobierno de Pichincha. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Pichincha 2015-2019*.

Google. (10 de Agosto de 2021). *Google imagenes*. Obtenido de [https://www.google.com.ec/search?q=redes+sociales&hl=es&tbm=isch&sxsrf=ALeKk0090LFxSTAwswjVsbLFrJOalM6moQ%3A1628895680286&source=hp&biw=1536&bih=696&ei=wPkWYcOZD7eJ4-EPxYisiA0&oq=redes+sociales&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIICAAQgAQQsQMMyCAgAEIAEELEDMggIABCABBCxAzIFCA](https://www.google.com.ec/search?q=redes+sociales&hl=es&tbm=isch&sxsrf=ALeKk0090LFxSTAwswjVsbLFrJOalM6moQ%3A1628895680286&source=hp&biw=1536&bih=696&ei=wPkWYcOZD7eJ4-EPxYisiA0&oq=redes+sociales&gs_lcp=CgNpbWcQAzIICAAQgAQQsQMMyCAgAEIAEELEDMggIABCABBCxAzIFCA)

Google Maps. (28 de Abril de 2021). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/place/Pichincha/@-1.8366317,-79.3704205,7.18z/data=!4m5!3m4!1s0x91d5708325efe437:0x94cead1b5e2aa19e!8m2!3d-0.1464847!4d-78.4751945?hl=es>

Hall, R. E., & Taylor, J. B. (1992). *Macroeconomía*. Barcelona: Antoni Bosch, editor.

INEC. (17 de Abril de 2021). *Ecuador en cifras*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>

Krungenman, P., & Wells, R. (2016). *Macroeconomía*. Loreto: Editorial Reverté, S.A.

LEDBOX Blog. (7 de julio de 2021). *Las 12 grandes ventajas de la iluminación LED*. Obtenido de <https://blog.ledbox.es/noticias-2/12-ventajas-iluminacion-led>

Municipio de Quito. (2021). *Informe de Regulacion Metropolitana*. Quito.

Pinterest. (25 de Octubre de 2021). *BBQ*. Obtenido de <https://co.pinterest.com/mariovelezparra/bbq/>

Pinterest. (25 de Octubre de 2021). *Cubierta parqueaderos*. Obtenido de <https://co.pinterest.com/salgado526/cubiertas-parqueaderos/>

Plusvalia.com. (14 de Junio de 2021). *Plusvalia.com*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/>

Project Manager Institute Inc. (2017). *Guia del PMBOK, Sexta Edición*.

Rodriguez, M. E. (2019). *Levantamiento Topográfico*. Quito.

Rodriguez, M. E. (24 de Noviembre de 2019). *Planos arquitectonicos*. Quito.

Secretaría de Movilidad. (28 de Abril de 2021). *Rutas de Transporte*. Obtenido de <https://secretariademovilidad.quito.gob.ec/index.php/reestructuracion-de-rutas-de-transporte-tumbaco>

Secretaria de Territorio. (28 de Abril de 2021). *Plan de Uso Y Ocupacion del Suelo*. Obtenido de <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=47ccc16154584d458d7e657dba576855>

Servicio de Rentas Internas. (03 de 10 de 2021). *Registro Unico de Contribuyentes RUC*. Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/RUC>

SIGMEA Edificaciones Sostenibles. (13 de julio de 2021). *Certificación LEED*. Obtenido de <https://www.simga.com/services/certificacion-leed/>

Superintendencia de Compañías. (21 de Julio de 2014). *Reglamento Funcionamiento Compañías Realizan Actividad Inmobiliaria*.

USGBC. (13 de julio de 2021). *LEED rating system*. Obtenido de <https://www.usgbc.org/leed>