

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios Proyecto Natura**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo**

**David Alexander Balarezo Delgado**

**Xavier Castellanos E, MADE**  
**Director de Trabajo de Titulación**

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

Quito, 23 de noviembre del 2021

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios Proyecto Natura**

**David Alexander Balarezo Delgado**

<b>Nombre del Director del Programa:</b>	Fernando Romo
<b>Título académico:</b>	Master of Science
<b>Director del programa de:</b>	Maestría en Dirección de. Empresas Constructoras e Inmobiliarias
<b>Nombre del Decano del colegio Académico:</b>	Eduardo Alba
<b>Título académico:</b>	Doctor of Philosophy
<b>Decano del Colegio:</b>	Colegio de Ciencias e Ingenierías
<b>Nombre del Decano del colegio de Posgrados:</b>	Hugo Burgos
<b>Título académico:</b>	Doctor of Philosophy

**Quito, 23 de noviembre del 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 la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: David Alexander Balarezo Delgado

Código de estudiante: 00321755

C.I.: 1717414310

Lugar y fecha: Quito, 23 de noviembre del 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## **UNPUBLISHED DOCUMENT**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**

A mi esposa, quien me ha apoyado a alcanzar mis metas. Y, a mis padres quines me han impulsado a cumplir mis sueños.

## **AGRADECIMIENTOS**

En texto normal, debe ser redactado de manera sobria y concisa. Esta sección es opcional, pero es en la que deben ir mencionadas todas las personas e instituciones que contribuyeron al desarrollo del trabajo de titulación. De igual forma, aquí debe reconocerse de manera clara y explícita a las personas naturales o jurídicas que trabajaron con el autor en la generación, colección o análisis de los datos y que deben ser reconocidos como coautores.

## RESUMEN

El presente documento muestra el Plan de Negocios del proyecto Natura. Este proyecto se encuentra en la etapa de factibilidad de modo que se tomará en cuenta para mostrar la viabilidad de dicho proyecto. Además, dicho Plan de Negocios muestra indicadores financieros que muestran utilidad, flujos y forma de financiamiento.

El proyecto Natura se encuentra en Tumbaco, colindando con la Ruta Viva. Dicho sector ha incrementado su potencial debido a la Ruta Viva que conecta los diferentes valles hacia Quito. Por otro lado, el proyecto se enfoca en el segmento medio – alto. El proyecto Natura cuenta con tres edificios con 66 unidades residenciales de 1, 2 y 3 habitaciones. Por otra parte, el Plan de Negocios también determina un mecanismo de optimización para la mejora en diferentes aspectos.

Palabras clave: plan de negocios, proyecto.

## **ABSTRACT**

This document shows the Business Plan of the Natura project. This project is in the feasibility stage so it will be taken into account to show the viability of said project. In addition, said Business Plan shows financial indicators that show utility, flows and form of financing.

The Natura project is located in Tumbaco, bordering the Ruta Viva. This sector has increased its potential due to the Ruta Viva that connects the different valleys to Quito. On the other hand, the project focuses on the medium-high segment. The Natura project has three buildings with 66 residential units of 1, 2 and 3 bedrooms. On the other hand, the Business Plan also determines an optimization mechanism for improvement in different aspects.

Key words: Business Plan, Project

## Tabla de Contenidos

<b>1</b>	<b><i>Resumen Ejecutivo</i></b>	<b>42</b>
1.1	Entorno Macroeconómico	42
1.2	Localización	43
1.3	Análisis de mercado	43
1.4	Arquitectura	44
1.5	Costos	45
1.6	Estrategia comercial	47
1.7	Financiero	47
1.8	Legal	49
1.9	Gerencia de Proyectos	50
1.10	Optimización	50
<b>2</b>	<b><i>Entorno Macroeconómico</i></b>	<b>52</b>
2.1	Introducción	52
2.2	Objetivos	53
2.3	Metodología	54
2.4	Entorno Global tras la pandemia de COVID 19	54
2.5	Entorno Regional tras la pandemia de COVID 19	57
2.6	Entorno del Ecuador tras la pandemia de COVID 19	61
2.7	Entorno del Sector de la Construcción	65
2.8	Conclusiones	69
2.9	Recomendaciones	70
<b>3</b>	<b><i>Localización del Proyecto</i></b>	<b>70</b>
3.1	Introducción	70
3.2	Objetivos	71
3.3	Metodología	71
3.4	Ciudad	71
3.5	Administración Zonal	72
3.6	Ubicación	73
3.7	Aspectos Morfológicos del Terreno	77
3.8	Avalúo Catastral	79
3.9	Riesgos	80
3.10	Servicios	81

		10
	3.10.1 Centros Comerciales	81
	3.10.2 Centros Educativos	82
	3.10.3 Universidades	83
	3.10.4 Centros de Salud	84
	<b>3.11 Transporte</b>	<b>86</b>
	<b>3.12 Conclusiones</b>	<b>88</b>
	<b>3.13 Recomendaciones</b>	<b>88</b>
<b>4</b>	<b><i>Estudio de Mercado</i></b>	<b>88</b>
	<b>4.1 Introducción</b>	<b>88</b>
	<b>4.2 Objetivos Generales</b>	<b>89</b>
	<b>4.3 Objetivos Específicos</b>	<b>90</b>
	<b>4.4 Metodología</b>	<b>91</b>
	<b>4.5 Análisis de la Oferta</b>	<b>91</b>
	<b>4.6 Estudio de la competencia</b>	<b>103</b>
	4.6.1 Cununyacu	107
	4.6.2 La Morita	112
	4.6.3 Tumbaco	117
	<b>4.7 Precios Promedio de cada Sector</b>	<b>121</b>
	<b>4.8 Sector 1</b>	<b>121</b>
	<b>4.9 Sector 2 y 3</b>	<b>122</b>
	<b>4.10 Buyer Persona</b>	<b>123</b>
	<b>4.11 Demanda</b>	<b>125</b>
	<b>4.12 Conclusiones</b>	<b>129</b>
	<b>4.13 Recomendaciones</b>	<b>130</b>
<b>5</b>	<b><i>Arquitectura</i></b>	<b>130</b>
	<b>5.1 Introducción</b>	<b>130</b>
	<b>5.2 Objetivos</b>	<b>131</b>
	<b>5.3 Metodología</b>	<b>131</b>
	<b>5.4 Informe de Regulación Metropolitana</b>	<b>132</b>
	<b>5.5 Perfil del Proyecto</b>	<b>134</b>
	<b>5.6 Diseño Arquitectónico</b>	<b>135</b>
	5.6.1 Implantación	135
	5.6.2 Cuadro de Área	140
	<b>5.7 Distribución</b>	<b>141</b>
	5.7.1 Subsuelo	142
	5.7.2 Planta Baja	143
	5.7.3 Segunda Planta	144
	5.7.4 Tercera Planta	145

<b>5.8</b>	<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>146</b>
5.8.1	Estructura	146
5.8.2	Instalaciones	147
5.8.3	Acabados	147
<b>5.9</b>	<b>Amenidades</b>	<b>152</b>
<b>5.10</b>	<b>Sostenibilidad</b>	<b>156</b>
5.10.1	Certificación EDGE	157
<b>5.11</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>162</b>
<b>5.12</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>163</b>
<b>6</b>	<b>Costos</b>	<b>163</b>
<b>6.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>163</b>
<b>6.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>164</b>
<b>6.3</b>	<b>Metodología</b>	<b>165</b>
<b>6.4</b>	<b>Costo Total del Proyecto</b>	<b>165</b>
<b>6.5</b>	<b>Costo del Terreno</b>	<b>166</b>
6.5.1	Método Comparativo	167
6.5.2	Método Residual	169
6.5.3	Margen de Construcción	171
6.5.4	Análisis del valor del terreno	172
<b>6.6</b>	<b>Costos Directos</b>	<b>174</b>
<b>6.7</b>	<b>Costos Indirectos</b>	<b>177</b>
<b>6.8</b>	<b>Indicadores de Costos</b>	<b>179</b>
6.8.1	Costo por m2 de Área Útil	179
6.8.2	Costo por m2 de Área a Enajenar	179
6.8.3	Costo por m2 de Área Bruta	179
<b>6.9</b>	<b>Cronograma del Proyecto</b>	<b>181</b>
<b>6.10</b>	<b>Cronograma Valorado</b>	<b>182</b>
<b>6.11</b>	<b>Conclusión</b>	<b>184</b>
<b>6.12</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>185</b>
<b>7</b>	<b>Estrategia Comercial</b>	<b>185</b>
<b>7.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>185</b>
<b>7.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>186</b>
<b>7.3</b>	<b>Metodología</b>	<b>187</b>
<b>7.4</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>188</b>
<b>7.5</b>	<b>Producto</b>	<b>189</b>
7.5.1	Nombre del Producto	189
7.5.2	Slogan del Producto	190
7.5.3	Logotipo del Producto	191

<b>7.6</b>	<b>Promotora Inmobiliaria</b>	<b>192</b>
<b>7.7</b>	<b>Precio</b>	<b>193</b>
7.7.1	Posicionamiento del precio por m <sup>2</sup> del proyecto Natura	195
7.7.2	Precios Hedónicos	197
7.7.3	Tabla de Precios	199
7.7.4	Precios máximos y mínimos	200
7.7.5	Forma de pago y financiamiento	200
<b>7.8</b>	<b>Ingreso por Venta</b>	<b>201</b>
<b>7.9</b>	<b>Plaza</b>	<b>208</b>
7.9.1	Sala de ventas	208
7.9.2	Venta Interna	209
7.9.3	Venta Externa	209
<b>7.10</b>	<b>Promoción</b>	<b>210</b>
7.10.1	Canales de promoción	210
7.10.2	Estrategia de Comunicación de Costos	214
7.10.3	Promoción de Ventas	215
<b>7.11</b>	<b>Cronograma de Promoción y Ventas</b>	<b>218</b>
<b>7.12</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>220</b>
<b>7.13</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>221</b>
<b>8</b>	<b><i>Análisis Financiero</i></b>	<b>221</b>
<b>8.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>221</b>
<b>8.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>221</b>
<b>8.3</b>	<b>Metodología</b>	<b>222</b>
<b>8.4</b>	<b>Análisis Financiero sin apalancamiento</b>	<b>223</b>
8.4.1	Análisis Estático	223
8.4.2	Análisis Dinámico	224
8.4.3	Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto	227
8.4.4	Indicadores Financieros	228
8.4.5	Análisis de Sensibilidad	229
8.4.6	Análisis de Escenarios	239
<b>8.5</b>	<b>Análisis Financiero con apalancamiento</b>	<b>240</b>
8.5.1	Análisis Estático	242
8.5.2	Análisis Dinámico	244
8.5.3	Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto	245
8.5.4	Indicadores Financieros	247
8.5.5	Análisis de Sensibilidad	247
<b>8.6</b>	<b>Comparativo entre el proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento</b>	<b>256</b>
<b>8.7</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>259</b>
<b>8.8</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>260</b>
<b>9</b>	<b><i>Aspectos Legales del proyecto Natura</i></b>	<b>260</b>
<b>9.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>260</b>

<b>9.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>261</b>
<b>9.3</b>	<b>Metodología</b>	<b>261</b>
<b>9.4</b>	<b>Asociación de Cuentas en Participación Construpal</b>	<b>262</b>
9.4.1	Aportaciones	262
9.4.2	Derechos de los Aportantes	262
9.4.3	La Asociación se Rige	262
9.4.4	Cierre Económico	263
9.4.5	Formalidades	263
9.4.6	Contrato Asociativo	263
9.4.7	Naturaleza	263
9.4.8	Finalidad	263
9.4.9	Obligaciones Tributarias	263
<b>9.5</b>	<b>Marco Normativo Constitucional</b>	<b>264</b>
<b>9.6</b>	<b>Fase de prefactibilidad</b>	<b>266</b>
<b>9.7</b>	<b>Fase de Inicial</b>	<b>267</b>
<b>9.8</b>	<b>Fase de Planificación</b>	<b>268</b>
9.8.1	Declaratoria de Propiedad Horizontal	270
<b>9.9</b>	<b>Ejecución del Proyecto</b>	<b>270</b>
9.9.1	Contrato con Proveedores	271
9.9.2	Laboral	272
<b>9.10</b>	<b>Comercialización</b>	<b>277</b>
<b>9.11</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>280</b>
<b>9.12</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>280</b>
<b>10</b>	<b><i>Gerencia de Proyecto</i></b>	<b>280</b>
<b>10.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>280</b>
<b>10.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>281</b>
<b>10.3</b>	<b>Metodología</b>	<b>282</b>
<b>10.4</b>	<b>Gestión de la integración del proyecto</b>	<b>282</b>
<b>10.5</b>	<b>Inicio y justificación del proyecto</b>	<b>282</b>
10.5.1	Objetivo general	282
10.5.2	Objetivos específicos	282
10.5.3	Metas	284
10.5.4	Supuestos	284
10.5.5	Riesgos	285
10.5.6	Restricciones	286
10.5.7	Alineación estratégica	286
<b>10.6</b>	<b>Gestión del alcance del proyecto</b>	<b>287</b>
<b>10.7</b>	<b>Planificar la gestión del alcance</b>	<b>288</b>
10.7.1	Entrada	288
10.7.2	Herramientas y Técnicas	289
10.7.3	Salidas	289

<b>10.8</b>	<b>Recopilar Requisitos</b>	<b>289</b>
<b>10.9</b>	<b>Definir el Alcance</b>	<b>292</b>
10.9.1	Entregables	293
10.9.2	Enunciado del Alcance	294
<b>10.10</b>	<b>Crear la EDT</b>	<b>295</b>
<b>10.11</b>	<b>Validar el Alcance</b>	<b>298</b>
<b>10.12</b>	<b>Controlar el Alcance</b>	<b>298</b>
<b>10.13</b>	<b>Gestión del cronograma del proyecto</b>	<b>299</b>
<b>10.14</b>	<b>Plan de Gestión del cronograma</b>	<b>299</b>
<b>10.15</b>	<b>Definir las Actividades</b>	<b>300</b>
<b>10.16</b>	<b>Secuenciar Actividades</b>	<b>302</b>
<b>10.17</b>	<b>Estimar la Duración de las Actividades</b>	<b>304</b>
<b>10.18</b>	<b>Desarrollar Cronograma</b>	<b>306</b>
<b>10.19</b>	<b>Controlar el Cronograma</b>	<b>308</b>
<b>10.20</b>	<b>Gestión de los costos del proyecto</b>	<b>309</b>
<b>10.21</b>	<b>Planificar la gestión de costos</b>	<b>309</b>
<b>10.22</b>	<b>Estimar los costos</b>	<b>310</b>
<b>10.23</b>	<b>Determinar el presupuesto</b>	<b>312</b>
<b>10.24</b>	<b>Controlar los costos</b>	<b>314</b>
<b>10.25</b>	<b>Gestión de la calidad del proyecto</b>	<b>316</b>
<b>10.26</b>	<b>Planificar la calidad</b>	<b>317</b>
<b>10.27</b>	<b>Gestionar la Calidad</b>	<b>318</b>
<b>10.28</b>	<b>Controla la calidad</b>	<b>320</b>
<b>10.29</b>	<b>Gestión de los recursos del proyecto</b>	<b>322</b>
<b>10.30</b>	<b>Planificar la gestión de recursos</b>	<b>323</b>
<b>10.31</b>	<b>Estimar los recursos de las actividades</b>	<b>324</b>
<b>10.32</b>	<b>Adquirir recursos</b>	<b>326</b>
<b>10.33</b>	<b>Desarrollo de Equipos</b>	<b>328</b>
<b>10.34</b>	<b>Dirigir al equipo</b>	<b>329</b>
<b>10.35</b>	<b>Controlar los recursos</b>	<b>330</b>
<b>10.36</b>	<b>Gestión de las comunicaciones del proyecto</b>	<b>331</b>
<b>10.37</b>	<b>Planificar la gestión de las comunicaciones</b>	<b>332</b>
<b>10.38</b>	<b>Gestionar las comunicaciones</b>	<b>334</b>
<b>10.39</b>	<b>Monitorear las comunicaciones</b>	<b>335</b>

<b>10.40</b>	<b>Gestión de los riesgos del proyecto</b>	<b>336</b>
<b>10.41</b>	<b>Planificar la gestión de los riesgos</b>	<b>336</b>
<b>10.42</b>	<b>Identificar los riesgos</b>	<b>337</b>
<b>10.43</b>	<b>Realizar el análisis cualitativo de riesgos</b>	<b>339</b>
<b>10.44</b>	<b>Realizar el análisis cuantitativo de riesgos</b>	<b>341</b>
<b>10.45</b>	<b>Planificar la respuesta a los riesgos</b>	<b>343</b>
<b>10.46</b>	<b>Implementar la respuesta a los riesgos</b>	<b>346</b>
<b>10.47</b>	<b>Monitorear los riesgos</b>	<b>346</b>
<b>10.48</b>	<b>Gestión de las adquisiciones del proyecto</b>	<b>347</b>
<b>10.49</b>	<b>Planificar la gestión de las adquisiciones</b>	<b>348</b>
<b>10.50</b>	<b>Efectuar las adquisiciones</b>	<b>349</b>
<b>10.51</b>	<b>Controlar las adquisiciones</b>	<b>350</b>
<b>10.52</b>	<b>Gestión de los Interesados del Proyecto</b>	<b>352</b>
<b>10.53</b>	<b>Identificar a los interesados</b>	<b>352</b>
<b>10.54</b>	<b>Planificar el involucramiento de los interesados</b>	<b>354</b>
<b>10.55</b>	<b>Gestionar el involucramiento de los interesados</b>	<b>355</b>
<b>10.56</b>	<b>Monitorear el involucramiento de los interesados</b>	<b>356</b>
<b>10.57</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>357</b>
<b>11</b>	<b><i>Optimización</i></b>	<b>357</b>
<b>11.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>357</b>
<b>11.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>358</b>
<b>11.3</b>	<b>Metodología</b>	<b>358</b>
<b>11.4</b>	<b>Propuesta Arquitectónica</b>	<b>359</b>
<b>11.5</b>	<b>Análisis Financiero sin apalancamiento</b>	<b>384</b>
11.5.1	Análisis Estático	384
<b>11.6</b>	<b>Análisis Dinámico</b>	<b>386</b>
<b>11.7</b>	<b>Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto</b>	<b>389</b>
<b>11.8</b>	<b>Análisis Financiero con Apalancamiento</b>	<b>392</b>
<b>11.9</b>	<b>Comparativo entre el proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento</b>	<b>398</b>
<b>11.10</b>	<b>Comparación entre los indicadores financieros del proyecto inicial vs el proyecto optimizado</b>	<b>402</b>
<b>11.11</b>	<b>Costos</b>	<b>402</b>
<b>11.12</b>	<b>Proyecto Puro</b>	<b>403</b>
11.12.1	Análisis Estático	404
11.12.2	Análisis Dinámico	404

<b>11.13 Proyecto Apalancado</b>	<b>405</b>
11.13.1 Análisis Estático	406
11.13.2 Análisis Dinámico	406
<b>11.14 Conclusiones</b>	<b>408</b>
<b>12 Bibliografía</b>	<b>410</b>
<i>Ilustración 1: Tipologías del proyecto Natura</i>	45
<i>Ilustración 2: Curva de Inversión del proyecto Natura</i>	46
<i>Ilustración 3: Indicadores porcentuales, Análisis estático</i>	48
<i>Ilustración 4: Áreas de conocimiento para el manejo exitoso del proyecto</i>	50
<i>Ilustración 5: Crecimiento global según PIB mundial</i>	55
<i>Ilustración 6: Posible escenario de crecimiento mundial</i>	56
<i>Ilustración 7: Tendencia de Inversión</i>	57
<i>Ilustración 8: Crecimiento por Regiones</i>	58
<i>Ilustración 9: Porcentaje de países según el tiempo de recuperación</i>	59
<i>Ilustración 10: Endeudamiento del Gobierno en la región Latinoamérica y el Caribe</i>	60
<i>Ilustración 11: Caída del empleo en la región Latinoamética y el Caribe</i>	61
<i>Ilustración 12: PIB histórico del Ecuador</i>	62
<i>Ilustración 13: Variación en Porcentaje del PIB Histórico del Ecuador</i>	62
<i>Ilustración 14: Índice de Precios al Consumidor</i>	63
<i>Ilustración 15: Evolución Histórica Inflación</i>	64
<i>Ilustración 16: Evolución Canastas Analíticas e Ingreso Familiar</i>	64
<i>Ilustración 17: Tasa de Desempleo</i>	65
<i>Ilustración 18: PIB de la Construcción y PIB Total</i>	66
<i>Ilustración 19: Crecimiento del Sector de la Construcción</i>	66
<i>Ilustración 20: Volumen de Créditos desde 2015 - 2020</i>	67
<i>Ilustración 21: Crédito Bancario del Sector Privado hacia el sector de la Construcción</i>	68
<i>Ilustración 22: Mapa de la ciudad de Quito</i>	72

<i>Ilustración 23: Administraciones zonales en la ciudad de Quito</i>	73
<i>Ilustración 24: Ubicación del terreno, Sector La Morita</i>	74
<i>Ilustración 25: IRM terreno Ruta Viva</i>	76
<i>Ilustración 26: Geometría del terreno Ruta Viva</i>	77
<i>Ilustración 27: Frente noroeste</i>	78
<i>Ilustración 28: Frente desde la calle Antonia León</i>	78
<i>Ilustración 29: CÉDULA CATASTRAL INFORMATIVA EN UNIPROPIEDAD</i>	79
<i>Ilustración 30: CLASIFICACIÓN DE VOLCANES EN EL ECUADOR</i>	80
<i>Ilustración 31: Mapa de Sismicidad del Distrito Metropolitano de Quito</i>	81
<i>Ilustración 32: Tiempo y distancia desde el proyecto hasta distintos centros comerciales</i>	82
<i>Ilustración 33: Centros Comerciales cercanos al proyecto</i>	82
<i>Ilustración 34: Colegios cercanos al proyecto</i>	83
<i>Ilustración 35: Colegios cercanos al proyecto</i>	83
<i>Ilustración 36: Universidades cercanas al proyecto</i>	84
<i>Ilustración 37: Universidades cercanas al proyecto</i>	84
<i>Ilustración 38: Clínicas y Hospitales privados cerca del proyecto</i>	85
<i>Ilustración 39: Clínicas y Hospitales privados cerca del proyecto</i>	85
<i>Ilustración 40: Ruta 230 T. Río Coca - La Morita</i>	86
<i>Ilustración 41: Rutas en la administración zonal de Tumbaco</i>	87
<i>Ilustración 42: Participación porcentual de las edificaciones y viviendas porcentuales por región</i>	93
<i>Ilustración 43: Cantidad de Distribución de las edificaciones por principales cantones</i>	94
<i>Ilustración 44: Edificaciones residenciales según número de pisos, año 2019</i>	95
<i>Ilustración 45: No. de Proyectos en la ciudad de Quito</i>	96
<i>Ilustración 5: Oferta Total (Quito)</i>	97
<i>Ilustración 47: Oferta disponible (Quito)</i>	98
<i>Ilustración 48: Etapa de los proyectos disponibles en la ciudad de Quito</i>	99
<i>Ilustración 49: Precio por M2 residencial según su tipología</i>	100

<i>Ilustración 50: Zonificación para el área rural de los valles (excepto valle de los Chillos)</i>	102
<i>Ilustración 51: Precio por M2 en la zona de estudio</i>	103
<i>Ilustración 52: Mapa de ubicación de los proyectos en el sector Cununyacu</i>	107
<i>Ilustración 53: Mapa de localización del sector Cununyacu</i>	108
<i>Ilustración 54: Mapa de ubicación de los proyectos en le sector La Morita</i>	113
<i>Ilustración 55: Mapa de localización del sector La Morita</i>	114
<i>Ilustración 56: Localización de la competencia</i>	114
<i>Ilustración 57: Mapa de ubicación de los proyectos en le sector Tumbaco</i>	117
<i>Ilustración 58: Mapa de localización del sector Tumbaco</i>	118
<i>Ilustración 59: Precio promedio por M2 Sector Cununyacu</i>	122
<i>Ilustración 60: Precio Promedio por M2 sector La Morita y Tumbaco</i>	123
<i>Ilustración 61: Crédito Hipotecario Nacional</i>	126
<i>Ilustración 62: Absorción (Unidades/mes) en la ciudad de Quito</i>	127
<i>Ilustración 63: Absorción (unidad/mes) del sector Valles (excepto Valle de Los Chillos)</i>	128
<i>Ilustración 64: Informe de Regulación Metropolitana (IRM) del predio en estudio.</i>	132
<i>Ilustración 65: Implantación del proyecto Natura</i>	135
<i>Ilustración 66: Orientación de los distintos frentes de las torres del proyecto Natura</i>	136
<i>Ilustración 67: Frente 1, vista hacia el Ilaló</i>	137
<i>Ilustración 68: Frente 2, vista hacia la Avenida González Suarez</i>	138
<i>Ilustración 69: Frente 3, vista hacia los Valles de Tumbaco y Puembo</i>	139
<i>Ilustración 70: Frente 4, vista hacia el Ilaló</i>	140
<i>Ilustración 71: Volumetría de las Torres en el Proyecto Natura</i>	142
<i>Ilustración 72: Parqueadero Tipo, Proyecto Natura</i>	143
<i>Ilustración 73: Planta Baja, Proyecto Natura</i>	144
<i>Ilustración 74: Segunda Planta, Proyecto Natura</i>	145
<i>Ilustración 75: Tercera Planta, Proyecto Natura</i>	146
<i>Ilustración 76: Especificaciones Técnicas en Área Social</i>	148

<i>Ilustración 77: Especificaciones Técnicas en Cocina</i>	149
<i>Ilustración 78: Especificaciones Técnicas en Baño</i>	150
<i>Ilustración 79: Especificaciones Técnicas de Walkin Closet</i>	151
<i>Ilustración 80: Jardín Botánico, Proyecto Natura</i>	152
<i>Ilustración 81: Pet Park, Proyecto Natura</i>	153
<i>Ilustración 82: Parque Infantil, Proyecto Natura</i>	153
<i>Ilustración 83: Sala de Cine, Proyecto Natura</i>	154
<i>Ilustración 84: Piscina, Proyecto Natura</i>	154
<i>Ilustración 85: Sky Lounge, Proyecto Natura</i>	155
<i>Ilustración 86: Gimnasio, Proyecto Natura</i>	155
<i>Ilustración 87: Kids Club, Proyecto Natura</i>	156
<i>Ilustración 88: Comparativo de Ahorro en Energía, Proyecto Natura vs el Caso Estándar</i>	157
<i>Ilustración 89: Medidas Cumplidas por el Proyecto Natura</i>	158
<i>Ilustración 90: Comparativo de Ahorro en Agua, Proyecto Natura vs el Caso Estándar</i>	159
<i>Ilustración 91: Medidas Cumplidas por el Proyecto Natura</i>	159
<i>Ilustración 92: Comparativo de Ahorro en Materiales, Proyecto Natura vs el Caso Estándar</i>	160
<i>Ilustración 93: Medidas Cumplidas por el Proyecto Natura</i>	161
<i>Ilustración 94: Incidencia de los costos directos, indirectos y costo del terreno en el costo total del proyecto Natura</i>	166
<i>Ilustración 95: Comparación del costo del terreno obtenido a través de los métodos comparativo, residual y margen de construcción</i>	173
<i>Ilustración 96: Incidencia de los distintos rubros en los costos directos</i>	176
<i>Ilustración 97: Incidencia de los distintos rubros en los costos indirectos</i>	178
<i>Ilustración 98: Costo por m<sup>2</sup> según las distintas áreas</i>	180
<i>Ilustración 99: Curva de Inversiones de Costos Directos del proyecto Natura</i>	183
<i>Ilustración 100: GIF promocional del Proyecto Natura</i>	190
<i>Ilustración 101: Logotipo del proyecto Natura</i>	191

<i>Ilustración 102: Logo Balarezo Narváez Constructores</i>	192
<i>Ilustraci3n 103: Logo de Construbal</i>	193
<i>Ilustraci3n 104: Comparaci3n del precio promedio por m2</i>	196
<i>Ilustraci3n 105: Posicionamiento del Proyecto Natura entre la competencia</i>	197
<i>Ilustraci3n 106: Precio por m2 según la altura</i>	198
<i>Ilustraci3n 107: Forma de pago y financiamiento</i>	201
<i>Ilustraci3n 108: Ingreso total por ventas</i>	202
<i>Ilustraci3n 109: Flujo de ingreso mensual y acumulado por ventas del proyecto Natura</i>	207
<i>Ilustraci3n 11: Diseño de Sala de ventas del proyecto Natura</i>	208
<i>Ilustraci3n 111: Canales de venta externa</i>	210
<i>Ilustraci3n 112: Posteo en Facebook en la página de la promotora</i>	211
<i>Ilustraci3n 113: Posteo en Instagram en la página de la promotora</i>	212
<i>Ilustraci3n 114: Página web de un proyecto en construcci3n desarrollado por la promotora, Parte 1</i>	213
<i>Ilustraci3n 115: Página web de un proyecto en construcci3n desarrollado por la promotora, Parte 1</i>	213
<i>Ilustraci3n 116: Ejemplo de estrategia de comunicaci3n del precio del proyecto Natura</i>	214
<i>Ilustraci3n 117: Premio mi Cocina de Chef</i>	215
<i>Ilustraci3n 118: Premio Natura Miles</i>	216
<i>Ilustraci3n 119: Premio Natura Living</i>	217
<i>Ilustraci3n 120: Egreso mensual y acumulado por Promoci3n y Ventas</i>	219
<i>Ilustraci3n 121: Incidencia de costos y utilidad en los ingresos</i>	224
<i>Ilustraci3n 122: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado</i>	227
<i>Ilustraci3n 123: Efecto del incremento en Costos en el VAN</i>	231
<i>Ilustraci3n 124: Efecto del incremento en Costos en la TIR</i>	232
<i>Ilustraci3n 125: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto sobre el VAN</i>	234
<i>Ilustraci3n 126: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto sobre el TIR</i>	235
<i>Ilustraci3n 127: Efecto del incremento en el Plazo de Ventas del Proyecto sobre el VAN</i>	237
<i>Ilustraci3n 128: Efecto del incremento en el Plazo de Ventas del Proyecto sobre la TIR</i>	238

<i>Ilustración 129: incidencia de costos y utilidad en los ingresos totales del proyecto Natura</i>	243
<i>Ilustración 130: Efecto del incremento en costos sobre el VAN del proyecto apalancado</i>	249
<i>Ilustración 131: Efecto del incremento en costos sobre el VAN del proyecto apalancado</i>	250
<i>Ilustración 132: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN</i>	251
<i>Ilustración 133: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto apalancado sobre la TIR</i>	252
<i>Ilustración 134: Efecto del aumento del periodo de Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN</i>	254
<i>Ilustración 135: Efecto del aumento del periodo de Ventas del Proyecto apalancado sobre la TIR</i>	255
<i>Ilustración 136: Comparativo del monto de máxima inversión</i>	257
<i>Ilustración 137: Comparación de los indicadores porcentuales obtenidos</i>	257
<i>Ilustración 138: Comparación de los costos e ingresos del proyecto Natura</i>	258
<i>Ilustración 139: Marco Constitucional de Derecho Mercantil</i>	265
<i>Ilustración 140: Constitución de Construbal</i>	266
<i>Ilustración 141: Compromiso de Compra y venta del lote del proyecto Natura</i>	268
<i>Ilustración 142: Requisitos para el contrato con proveedores locales</i>	271
<i>Ilustración 143: Requisitos para el contrato con proveedores locales internacionales</i>	272
<i>Ilustración 144: Contrato de trabajo Indefinido</i>	273
<i>Ilustración 145: Contrato de trabajo por obra</i>	274
<i>Ilustración 146: Contrato de trabajo por prestación de servicios</i>	275
<i>Ilustración 147: Convenio de reserva</i>	277
<i>Ilustración 148: Formulario de conoce a tu cliente</i>	278
<i>Ilustración 149: Compromiso de compra y venta a celebrar con clientes del proyecto</i>	279
<i>Ilustración 150: Gestión general de la Gestión del Alcance del Proyecto</i>	287
<i>Ilustración 151: Planificación de la gestión del alcance</i>	288
<i>Ilustración 152: Planificación de la gestión del alcance</i>	290
<i>Ilustración 153: Definir el Alcance</i>	293
<i>Ilustración 154: Entregables del Proyecto</i>	294
<i>Ilustración 155: Crear la EDT</i>	295

<i>Ilustración 156:EDT proyecto Natura</i>	296
<i>Ilustración 157: Validar el Alcance</i>	298
<i>Ilustración 158:Controlar el Alcance</i>	298
<i>Ilustración 159: Procesos de Gestión del Cronograma del Proyecto</i>	299
<i>Ilustración 160: Planificar la gestión del cronograma</i>	300
<i>Ilustración 161: Definir las Actividades</i>	301
<i>Ilustración 162: Secuenciar las actividades</i>	302
<i>Ilustración 163: Diagrama de red</i>	303
<i>Ilustración 164: Estimación de Actividades</i>	304
<i>Ilustración 165: Secuencia de actividades con la respectiva duración</i>	305
<i>Ilustración 166: Desarrollo del cronograma</i>	306
<i>Ilustración 167: Cronograma del proyecto Natura</i>	307
<i>Ilustración 168: Control del cronograma</i>	308
<i>Ilustración 169: Procesos de Gestión de los Costos del Proyecto</i>	309
<i>Ilustración 170: Planificación de la gestión de costos</i>	310
<i>Ilustración 171: Estación de costos</i>	311
<i>Ilustración 172: Rubro Piso de Bambú</i>	312
<i>Ilustración 173: Determinar el presupuesto</i>	313
<i>Ilustración 174: Control de costos</i>	315
<i>Ilustración 175: Gestión de la calidad del proyecto</i>	317
<i>Ilustración 176: Planificar la calidad</i>	318
<i>Ilustración 177: Gestionar la calidad</i>	319
<i>Ilustración 178: Diagrama de Flujo</i>	320
<i>Ilustración 179: Control de calidad</i>	321
<i>Ilustración 180: Diagrama de causa y efecto</i>	322
<i>Ilustración 181: Gestión de los Recursos del Proyecto</i>	322
<i>Ilustración 182: Planificar la gestión de recursos</i>	323

<i>Ilustración 183: Estimar los recursos de las actividades</i>	325
<i>Ilustración 184: Rubro Piso de Bambú, CAMICON</i>	326
<i>Ilustración 185: Adquirir Recursos</i>	327
<i>Ilustración 186: Desarrollo de equipo</i>	328
<i>Ilustración 187: Dirigir al equipo</i>	329
<i>Ilustración 188: Pilares para el manejo de equipos</i>	330
<i>Ilustración 189: Controlar los recursos</i>	331
<i>Ilustración 190: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</i>	332
<i>Ilustración 191: Planificar la gestión de las comunicaciones</i>	333
<i>Ilustración 192: Gestionar las comunicaciones</i>	334
<i>Ilustración 193: Monitorear las comunicaciones</i>	335
<i>Ilustración 194: Gestión de los riesgos del proyecto</i>	336
<i>Ilustración 195: Planificar la gestión de los riesgos</i>	337
<i>Ilustración 196: Identificar los riesgos</i>	338
<i>Ilustración 197: Realizar el análisis cualitativo de riesgos</i>	340
<i>Ilustración 198: Valorar cualitativamente la probabilidad e impacto</i>	340
<i>Ilustración 199: Análisis cualitativo de riesgos</i>	341
<i>Ilustración 200: Realizar el análisis cuantitativo de riesgos</i>	342
<i>Ilustración 201: Árbol de decisiones</i>	343
<i>Ilustración 202: Planificar la respuesta a los riesgos</i>	344
<i>Ilustración 203: Planificar la respuesta a los riesgos</i>	345
<i>Ilustración 204: Implementar la respuesta a los riesgos</i>	346
<i>Ilustración 205: Monitorear los riesgos</i>	347
<i>Ilustración 206: Gestión de las adquisiciones del proyecto</i>	348
<i>Ilustración 207: Planificar la gestión de las adquisiciones</i>	349
<i>Ilustración 208: Efectuar las adquisiciones</i>	350
<i>Ilustración 209: Controlar las adquisiciones</i>	351

<i>Ilustración 210: Gestión de las Adquisiciones del proyecto</i>	352
<i>Ilustración 211: Identificar a los interesados</i>	353
<i>Ilustración 212: Identificar los interesados</i>	353
<i>Ilustración 213: Gestionar el involucramiento de los interesados</i>	355
<i>Ilustración 214: Monitoreo del involucramiento de los interesados</i>	356
<i>Ilustración 215: IRM del predio del proyecto Natura</i>	359
<i>Ilustración 216: Ubicación del Proyecto Natura</i>	361
<i>Ilustración 217: Descripción del Terreno del Proyecto Natura</i>	362
<i>Ilustración 218: Accesibilidad al Proyecto Natura</i>	363
<i>Ilustración 219: Vistas del Proyecto Natura</i>	364
<i>Ilustración 220: Implantación de los Bloques del Proyecto Natura</i>	365
<i>Ilustración 221: Ubicación de las amenidades en el Proyecto Natura</i>	366
<i>Ilustración 222: Amenidades del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest</i>	367
<i>Ilustración 223: Piscina del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest</i>	368
<i>Ilustración 224: Parque infantil del Proyecto Natura</i>	369
<i>Ilustración 225: Parque para perros del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest</i>	370
<i>Ilustración 226: Chande de Padel del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest</i>	371
<i>Ilustración 227: Jardín de exploración del Proyecto Natura y fotos referenciales obtenidas de Pinterest</i>	372
<i>Ilustración 228: Parque de Lectura del Proyecto Natura y fotos referenciales obtenidas de Pinterest</i>	373
<i>Ilustración 229: Planimetría del Proyecto Natura</i>	374
<i>Ilustración 230: Fachada Frontal</i>	375
<i>Ilustración 231: Corte A-A' del Proyecto Natura</i>	376
<i>Ilustración 232: Planta tipo de parqueaderos del Proyecto Natura</i>	377
<i>Ilustración 233: Planta Baja Tipo del Proyecto Natura</i>	378
<i>Ilustración 234: Planta de Amenidades Interiores del Proyecto Natura</i>	379
<i>Ilustración 235: Piso 1 Tipo del Proyecto Natura</i>	380
<i>Ilustración 236: Piso 2 Tipo del Proyecto Natura</i>	381

<i>Ilustración 237: Piso 3 Tipo del Proyecto Natura</i>	382
<i>Ilustración 238: Piso 4 Tipo del Proyecto Natura</i>	383
<i>Ilustración 239: Incidencia de Costos y Utilidad en los Ingresos</i>	386
<i>Ilustración 240: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado</i>	389
<i>Ilustración 241: incidencia de costos y utilidad en los ingresos totales del proyecto Natura</i>	394
<i>Ilustración 242: Comparativo del monto de máxima inversión</i>	400
<i>Ilustración 243: Comparación de los indicadores porcentuales obtenidos</i>	401
<i>Ilustración 244: Comparación de los costos e ingresos del proyecto Natura</i>	402
<i>Ilustración 245: Comparación de Costos entre el proyecto inicial y el proyecto optimizado</i>	403
<i>Tabla 1: Tabla de Costos</i>	46
<i>Tabla 2: Comparativo de los indicadores obtenido del análisis dinámico</i>	49
<i>Tabla 3: Variación de proyectos potenciales durante los años 2010 - 2019</i>	92
<i>Tabla 4: Área total a construir</i>	94
<i>Tabla 5: Matriz de calificación para proyectos</i>	104
<i>Tabla 6: Localización de la competencia</i>	108
<i>Tabla 7: Calificación a los proyectos según el promotor inmobiliario</i>	109
<i>Tabla 8: Unidades totales en los proyectos sector Cununyacu</i>	110
<i>Tabla 9: Área promedio según la cantidad de dormitorios en los proyectos ubicados en el sector Cununyacu</i>	110
<i>Tabla 10: Calificación de acabados y equipamiento de los proyectos en el sector Cununyacu</i>	111
<i>Tabla 11: Calificación de Amenidades del los proyectos en el Sector Cununyacu</i>	111
<i>Tabla 12: Existencia de Eficiencia Energética en los proyectos del Sector Cununyacu</i>	112
<i>Tabla 13: Calificación a los proyectos según el promotor inmobiliario</i>	115
<i>Tabla 14: Unidades totales en el proyecto sector La Morita</i>	115
<i>Tabla 15: Área promedio de las unidades en el proyecto sector La Morita</i>	116
<i>Tabla 16: Calificación de Acabados y Equipamiento del proyecto sector La Morita</i>	116

<i>Tabla 17: Calificación de Amenidades del proyecto sector La Morita</i>	116
<i>Tabla 18: Existencia de Eficiencia Energética en el proyecto Sector La Morita</i>	117
<i>Tabla 19: Localización de la competencia</i>	119
<i>Tabla 20: Calificación a los proyectos según el promotor inmobiliario</i>	119
<i>Tabla 21: Unidades totales en el proyecto sector Tumbaco</i>	119
<i>Tabla 22: Área promedio de las unidades en el proyecto sector Tumbaco</i>	120
<i>Tabla 23: Calificación de Acabados y Equipamiento del proyecto sector Tumbaco</i>	120
<i>Tabla 24: Calificación de Amenidades del proyecto sector Tumbaco</i>	121
<i>Tabla 25: Existencia de Eficiencia Energética en el proyecto Sector Tumbaco</i>	121
<i>Tabla 26: Costos según tipología del Proyecto Natura</i>	165
<i>Tabla 27: Predios sometidos a análisis para obtener el valor a través del método comparativo</i>	167
<i>Tabla 28: Valor promedio por m<sup>2</sup> a través del método comparativo</i>	168
<i>Tabla 29: Valor del terreno del proyecto Natura</i>	168
<i>Tabla 30: Datos para el cálculo del costo del terreno por medio del método residual</i>	169
<i>Tabla 31: Cálculos realizados para obtener el Alfa I y Alfa II</i>	170
<i>Tabla 32: Costo del Terreno por medio del método Valor Residual</i>	170
<i>Tabla 33: Datos para el cálculo del costo del terreno por medio del método Margen de Construcción</i>	171
<i>Tabla 34: Costo del Terreno por medio del método Margen de Construcción</i>	172
<i>Tabla 35: Diferencia entre los costos obtenidos a través de los distintos métodos</i>	173
<i>Tabla 36: Costos directos del proyecto Natura</i>	175
<i>Tabla 37: Costos indirectos del proyecto Natura</i>	177
<i>Tabla 38: Cronograma de la ejecución del proyecto Natura</i>	181
<i>Tabla 39: Cronograma Valorado del Proyecto Natura</i>	182
<i>Tabla 40: Precio de las distintas tipologías de unidades del proyecto Natura</i>	194
<i>Tabla 41: Precio promedio por m<sup>2</sup> de la competencia</i>	195
<i>Tabla 42: Precios de las unidades de una torre del proyecto Natura</i>	199
<i>Tabla 43: Precio máximos y mínimos del proyecto Natura</i>	200

<i>Tabla 44: Cronograma del proyecto Natura</i>	203
<i>Tabla 45: Flujo de ingreso mensual y acumulado por ventas del proyecto Natura, Parte 1</i>	204
<i>Tabla 46: Flujo de ingreso mensual y acumulado por ventas del proyecto Natura, Parte 1</i>	205
<i>Tabla 47: Costo de promoción y ventas del proyecto Natura</i>	218
<i>Tabla 48: Cronograma de promoción y ventas del proyecto Natura</i>	219
<i>Tabla 49: Ingresos y Egresos del Proyecto Natura</i>	223
<i>Tabla 50: Análisis Estático</i>	223
<i>Tabla 51: Tasa de descuento a través del modelo CAPM</i>	226
<i>Tabla 52: Indicadores económicos del proyecto Natura</i>	228
<i>Tabla 53: Efecto del incremento en Costos del Proyecto sobre el VAN y TIR</i>	230
<i>Tabla 54: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto sobre el VAN y TIR</i>	233
<i>Tabla 55: Efecto del aumento en Plazo de Ventas del Proyecto sobre el VAN y TIR</i>	236
<i>Tabla 56: Variación del VAN en función del Costo y Ventas</i>	239
<i>Tabla 57: Variación del VAN en función del Costo y Ventas</i>	240
<i>Tabla 58: Condiciones de Crédito Banco Internacional</i>	241
<i>Tabla 59: Ingresos y Egresos del Proyecto Natura con apalancamiento bancario</i>	242
<i>Tabla 60: análisis estático del proyecto Natura con apalancamiento bancario</i>	242
<i>Tabla 61: Tasa de descuento con el proyecto Apalancado con banco Inrternacional</i>	245
<i>Tabla 62: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado</i>	246
<i>Tabla 63: Indicadores financieros para el proyecto Natura apalancado con Banco Internacional</i>	247
<i>Tabla 64: Efecto del incremento en Costos del Proyecto sobre el VAN y TIR del proyecto apalancado</i>	248
<i>Tabla 65: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN y TIR</i>	251
<i>Tabla 66: Efecto del aumento en Plazo de Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN y TIR</i>	253
<i>Tabla 67: Comparativo de los indicadores obtenidos</i>	256
<i>Tabla 68: Cuadro de la Declaratoria de Propiedad Horizontal</i>	270
<i>Tabla 69: Salarios mínimos en el sector de la construcción</i>	276
<i>Tabla 70: Documentación de requisitos</i>	291

<i>Tabla 71: Matriz de trazabilidad de requisitos</i>	292
<i>Tabla 72: Listado de Actividades</i>	301
<i>Tabla 73: Estimación de Actividades</i>	305
<i>Tabla 74: Costos Indirectos del proyecto Natura</i>	313
<i>Tabla 75: Costos Directos del proyecto Natura</i>	314
<i>Tabla 76: Valor Ganado</i>	316
<i>Tabla 77: Matriz de Asignación de Responsabilidades</i>	324
<i>Tabla 78: Identificación de riesgos</i>	339
<i>Tabla 79: Dar valores referenciales a la cualidades</i>	341
<i>Tabla 80: Matriz de involucramiento de interesados</i>	355
<i>Tabla 81: Ingreso y Egresos del Proyecto Natura</i>	384
<i>Tabla 82: Análisis Estático</i>	385
<i>Tabla 83: Tasa de descuento a través del modelo CAPM</i>	388
<i>Tabla 84: Indicadores Financieros</i>	391
<i>Tabla 85: Condiciones de Crédito Banco Internacional</i>	392
<i>Tabla 86: Ingresos y Egresos del Proyecto Natura con apalancamiento bancario</i>	393
<i>Tabla 87: análisis estático del proyecto Natura con apalancamiento bancario</i>	393
<i>Tabla 88: Tasa de descuento con el proyecto Apalancado con banco Inrternacional</i>	396
<i>Tabla 89: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado</i>	397
<i>Tabla 90: Indicadores financieros para el proyecto Natura apalancado con Banco Internacional</i>	398
<i>Tabla 91: Comparativo de los indicadores obtenidos</i>	399
<i>Tabla 92: Comparación del Análisis Estático del proyecto Inicial y Optimizado</i>	404
<i>Tabla 93: Comparación del Análisis Dinámico del proyecto Inicial y Optimizado</i>	405
<i>Tabla 94: Comparación de Condiciones del Crédito bancario</i>	405
<i>Tabla 95: Comparación del Análisis Estático (apalancado) del proyecto Inicial y Optimizado</i>	406
<i>Tabla 96: Comparación del Análisis Dinámico (apalancado) del proyecto Inicial y Optimizado</i>	407

<i>Fuente 1: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	45
<i>Fuente 2: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	46
<i>Fuente 3: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	46
<i>Fuente 4: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	48
<i>Fuente 5: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	49
<i>Fuente 6: Guía del PMBOK, PMI</i>	50
<i>Fuente 7: Global Economic Prospectus, Banco Mundial</i>	55
<i>Fuente 8: Global Economic Prospects, Banco Mundial</i>	56
<i>Fuente 9: Global Economic Prospects, Banco Mundial</i>	57
<i>Fuente 10: Global Economic Prospects, Banco Mundial</i>	58
<i>Fuente 11: Global Economic Prospects, Banco Mundial</i>	59
<i>Fuente 12: Global Economic Prospects, Banco Mundial</i>	60
<i>Fuente 13: Global Economic Prospects, Banco Mundial</i>	61
<i>Fuente 14: Banco Central del Ecuador</i>	62
<i>Fuente 15: Banco Central del Ecuador</i>	62
<i>Fuente 16: Resultados IPC, INEC</i>	63
<i>Fuente 17: Resultados IPC, INEC</i>	64
<i>Fuente 18: Resultados IPC, INEC</i>	64
<i>Fuente 19: Encuesta Nacional de Empleo, INEC</i>	65
<i>Fuente 20: Banco Central del Ecuador</i>	66
<i>Fuente 21: Banco Central del Ecuador</i>	66
<i>Fuente 22: Superintendencia de Bancos, Valores y Seguros</i>	67
<i>Fuente 23: Superintendencia de Bancos, Valores y Seguros</i>	68
<i>Fuente 24: Google Maps</i>	72
<i>Fuente 25: Secretaría general de planificación, Distrito Metropolitano de Quito</i>	73

<i>Fuente 26: Google Maps</i>	74
<i>Fuente 27: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito</i>	76
<i>Fuente 28: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito</i>	77
<i>Fuente 29: Google Maps</i>	78
<i>Fuente 30: Google Maps</i>	78
<i>Fuente 31: Dirección Metropolitana de Catastros</i>	79
<i>Fuente 32: Instituto Geofísico del Ecuador</i>	80
<i>Fuente 33: Instituto Geofísico del Ecuador</i>	81
<i>Fuente 34: Google Maps</i>	82
<i>Fuente 35: Google Maps</i>	82
<i>Fuente 36: Google Maps</i>	83
<i>Fuente 37: Google Maps</i>	83
<i>Fuente 38: Google Maps</i>	84
<i>Fuente 39: Google Maps</i>	84
<i>Fuente 40: Google Maps</i>	85
<i>Fuente 41: Google Maps</i>	85
<i>Fuente 42: Secretaria de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito</i>	86
<i>Fuente 43: Secretaria de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito</i>	87
<i>Fuente 44: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)</i>	92
<i>Fuente 45: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)</i>	93
<i>Fuente 46: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)</i>	94
<i>Fuente 47: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)</i>	94
<i>Fuente 48: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)</i>	95
<i>Fuente 49: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</i>	96
<i>Fuente 7: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</i>	97
<i>Fuente 51: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</i>	98
<i>Fuente 52: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</i>	99

<u>Fuente 53: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	100
<u>Fuente 54: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	102
<u>Fuente 55: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	103
<u>Fuente 56: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	106
<u>Fuente 57: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	107
<u>Fuente 58: Google Maps, 2021</u>	108
<u>Fuente 59: Elaborado por David Balarezo</u>	108
<u>Fuente 60: Elaborado por David Balarezo</u>	109
<u>Fuente 61: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	110
<u>Fuente 62: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	110
<u>Fuente 63: Elaborado por David Balarezo</u>	111
<u>Fuente 64: Elaborado por David Balarezo</u>	111
<u>Fuente 65: Elaborado por David Balarezo</u>	112
<u>Fuente 66: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	113
<u>Fuente 67: Google Maps, 2021</u>	114
<u>Fuente 68: Google Maps</u>	114
<u>Fuente 69: Elaborado por David Balarezo</u>	115
<u>Fuente 70: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	115
<u>Fuente 71: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	116
<u>Fuente 72: Elaborado por David Balarezo</u>	116
<u>Fuente 73: Elaborado por David Balarezo</u>	116
<u>Fuente 74: Elaborado por David Balarezo</u>	117
<u>Fuente 75: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	117
<u>Fuente 76: Google Maps, 2021</u>	118
<u>Fuente 77: Google Maps, 2021</u>	119
<u>Fuente 78: Elaborado por David Balarezo</u>	119
<u>Fuente 79: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	119

<u>Fuente 80: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	120
<u>Fuente 81: Elaborado por David Balarezo</u>	120
<u>Fuente 82: Elaborado por David Balarezo</u>	121
<u>Fuente 83: Elaborado por David Balarezo</u>	121
<u>Fuente 84: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	122
<u>Fuente 85: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	123
<u>Fuente 86: Elaborado por David Balarezo</u>	124
<u>Fuente 87: Elaborado por David Balarezo</u>	125
<u>Fuente 88: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	126
<u>Fuente 89: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	127
<u>Fuente 90: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021</u>	128
<u>Fuente 91: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito</u>	133
<u>Fuente 92: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	135
<u>Fuente 93: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	136
<u>Fuente 94: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	137
<u>Fuente 95: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	138
<u>Fuente 96: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	139
<u>Fuente 97: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	140
<u>Fuente 98: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	142
<u>Fuente 99: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	143
<u>Fuente 100: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	144
<u>Fuente 101: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	145
<u>Fuente 102: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	146
<u>Fuente 103: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	148
<u>Fuente 104: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	149
<u>Fuente 105: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	150
<u>Fuente 106: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	151

<u>Fuente 107: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	152
<u>Fuente 108: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	153
<u>Fuente 109: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	153
<u>Fuente 110: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	154
<u>Fuente 111: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	154
<u>Fuente 112: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	155
<u>Fuente 113: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	156
<u>Fuente 114: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App</u>	157
<u>Fuente 115: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App</u>	158
<u>Fuente 116: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App</u>	159
<u>Fuente 117: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App</u>	159
<u>Fuente 118: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App</u>	160
<u>Fuente 119: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App</u>	161
<u>Fuente 120: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	165
<u>Fuente 121: David Balarezo Delgado</u>	166
<u>Fuente 122: Plusvalia y Properarti</u>	167
<u>Fuente 123: David Balarezo Delgado</u>	168
<u>Fuente 124: David Balarezo Delgado</u>	168
<u>Fuente 125: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	169
<u>Fuente 126: David Balarezo Delgado</u>	170
<u>Fuente 127: David Balarezo Delgado</u>	170
<u>Fuente 128: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	171
<u>Fuente 129: David Balarezo Delgado</u>	172
<u>Fuente 130: David Balarezo Delgado</u>	173
<u>Fuente 131: David Balarezo Delgado</u>	173
<u>Fuente 132: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado</u>	175
<u>Fuente 133:</u>	176

<i>Fuente 134: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado</i>	177
<i>Fuente 135: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado</i>	178
<i>Fuente 136: David Balarezo Delgado</i>	180
<i>Fuente 137: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado</i>	181
<i>Fuente 138: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado</i>	183
<i>Fuente 139: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado</i>	183
<i>Fuente 140: Canva</i>	190
<i>Fuente 141: Canva</i>	191
<i>Fuente 142: Balarezo Narváez</i>	192
<i>Fuente 143: Construbal</i>	193
<i>Fuente 144: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	194
<i>Fuente 145: Ernesto Gamboa &amp; Asociados – Help Inmobiliario, 2021</i>	195
<i>Fuente 146: Ernesto Gamboa &amp; Asociados – Help Inmobiliario, 2021</i>	196
<i>Fuente 147: Ernesto Gamboa &amp; Asociados – Help Inmobiliario, 2021</i>	197
<i>Fuente 148: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	198
<i>Fuente 149: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	199
<i>Fuente 150: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	200
<i>Fuente 151: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	201
<i>Fuente 152: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	202
<i>Fuente 153: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	203
<i>Fuente 154: David Balarezo Delgado, MDI, 2021</i>	204
<i>Fuente 155: David Balarezo Delgado, MDI, 2021</i>	205
<i>Fuente 156: David Balarezo Delgado, MDI, 2021</i>	207
<i>Fuente 18: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	208
<i>Fuente 158: Trivo y Properarti</i>	210
<i>Fuente 159: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	211
<i>Fuente 160: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</i>	212

<u>Fuente 161: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	213
<u>Fuente 162: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	213
<u>Fuente 163: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	214
<u>Fuente 164: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	215
<u>Fuente 165: Canva</u>	216
<u>Fuente 166: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	217
<u>Fuente 167: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	218
<u>Fuente 168: Balarezo Narváez Constructores y Construbal</u>	219
<u>Fuente 169: Balarezo Narváez Constructores y Construba</u>	219
<u>Fuente 170: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	223
<u>Fuente 171: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	223
<u>Fuente 172: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	224
<u>Fuente 173: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	226
<u>Fuente 174: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	227
<u>Fuente 175: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	228
<u>Fuente 176: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	230
<u>Fuente 177: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	231
<u>Fuente 178: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	232
<u>Fuente 179: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	233
<u>Fuente 180: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	234
<u>Fuente 181: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	235
<u>Fuente 182: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	236
<u>Fuente 183: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	237
<u>Fuente 184: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	238
<u>Fuente 185: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	239
<u>Fuente 186: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	240
<u>Fuente 187: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	241

<i>Fuente 188: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	242
<i>Fuente 189: Fuente 190: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	242
<i>Fuente 191: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	243
<i>Fuente 192: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	245
<i>Fuente 193: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	246
<i>Fuente 194: Fuente 195: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	247
<i>Fuente 196: Fuente 197: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	248
<i>Fuente 198: Fuente 199: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	249
<i>Fuente 200: Fuente 201: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	250
<i>Fuente 202: Fuente 203: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	251
<i>Fuente 204: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	251
<i>Fuente 205: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	252
<i>Fuente 206: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	253
<i>Fuente 207: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	254
<i>Fuente 208: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	255
<i>Fuente 209: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	256
<i>Fuente 210: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	257
<i>Fuente 211: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	257
<i>Fuente 212: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	258
<i>Fuente 213: Constitución del Ecuador, 2008</i>	265
<i>Fuente 214: Notaria Vigésimo Octava, Dr Jaime Andrés Acosta Holquín</i>	266
<i>Fuente 215: Notaria Vigésimo Octava, Dr Jaime Andrés Acosta Holquín</i>	268
<i>Fuente 216: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	270
<i>Fuente 217: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	271
<i>Fuente 218: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</i>	272
<i>Fuente 219: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021</i>	273
<i>Fuente 220: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021</i>	274

<u>Fuente 221: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021</u>	275
<u>Fuente 222: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021</u>	276
<u>Fuente 223: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	277
<u>Fuente 224: Unidad de Análisis Económico y Financiero</u>	278
<u>Fuente 225: Notaria Viegesimo Octava, Dr Jaime Andrés Acosta Holquín</u>	279
<u>Fuente 226: Guía del PMBOK, PMI</u>	287
<u>Fuente 227: Guía del PMBOK, PMI</u>	288
<u>Fuente 228: Guía del PMBOK, PMI</u>	290
<u>Fuente 229: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	291
<u>Fuente 230: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	292
<u>Fuente 231: Guía del PMBOK, PMI</u>	293
<u>Fuente 232: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	294
<u>Fuente 233: Guía del PMBOK, PMI</u>	295
<u>Fuente 234: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	297
<u>Fuente 235: Guía del PMBOK, PMI</u>	298
<u>Fuente 236: Guía del PMBOK, PMI</u>	298
<u>Fuente 237: Guía del PMBOK, PMI</u>	299
<u>Fuente 238: Guía del PMBOK, PMI</u>	300
<u>Fuente 239: Guía del PMBOK, PMI</u>	301
<u>Fuente 240: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	301
<u>Fuente 241: Guía del PMBOK, PMI</u>	302
<u>Fuente 242: Guía del PMBOK, PMI</u>	303
<u>Fuente 243: Guía del PMBOK, PMI</u>	304
<u>Fuente 244: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	305
<u>Fuente 245: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	305
<u>Fuente 246: Guía del PMBOK, PMI</u>	306
<u>Fuente 247: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	307

<i>Fuente 248: Guía del PMBOK, PMI</i>	308
<i>Fuente 249: Guía del PMBOK, PMI</i>	309
<i>Fuente 250: Guía del PMBOK, PMI</i>	310
<i>Fuente 251: Guía del PMBOK, PMI</i>	311
<i>Fuente 252: Cámara de la Industria de la Construcción</i>	312
<i>Fuente 253: Guía del PMBOK, PMI</i>	313
<i>Fuente 254: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	313
<i>Fuente 255: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	314
<i>Fuente 256: Guía del PMBOK, PMI</i>	315
<i>Fuente 257: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</i>	316
<i>Fuente 258: Guía del PMBOK, PMI</i>	317
<i>Fuente 259: Guía del PMBOK, PMI</i>	318
<i>Fuente 260: Guía del PMBOK, PMI</i>	319
<i>Fuente 261: David Balarezo</i>	320
<i>Fuente 262: Guía del PMBOK, PMI</i>	321
<i>Fuente 263: David Balarezo</i>	322
<i>Fuente 264: Guía del PMBOK, PMI</i>	322
<i>Fuente 265: Guía del PMBOK, PMI</i>	323
<i>Fuente 266: Guía del PMBOK, PMI</i>	324
<i>Fuente 267: Guía del PMBOK, PMI</i>	325
<i>Fuente 268: Cámara de la Industria de la Construcción, CAMICON</i>	326
<i>Fuente 269: Guía del PMBOK, PMI</i>	327
<i>Fuente 270: Guía del PMBOK, PMI</i>	328
<i>Fuente 271: Guía del PMBOK, PMI</i>	329
<i>Fuente 272: Guía del PMBOK, PMI</i>	330
<i>Fuente 273: Guía del PMBOK, PMI</i>	331
<i>Fuente 274: Guía del PMBOK, PMI</i>	332

<i>Fuente 275: Guía del PMBOK, PMI</i>	333
<i>Fuente 276: Guía del PMBOK, PMI</i>	334
<i>Fuente 277: Guía del PMBOK, PMI</i>	335
<i>Fuente 278: Guía del PMBOK, PMI</i>	336
<i>Fuente 279: Guía del PMBOK, PMI</i>	337
<i>Fuente 280: Guía del PMBOK, PMI</i>	338
<i>Fuente 281: David Balarezo</i>	339
<i>Fuente 282: Guía del PMBOK, PMI</i>	340
<i>Fuente 283: Guía del PMBOK, PMI</i>	340
<i>Fuente 284: David Balarezo</i>	341
<i>Fuente 285: David Balarezo</i>	341
<i>Fuente 286: Guía del PMBOK, PMI</i>	342
<i>Fuente 287: David Balarezo</i>	343
<i>Fuente 288: Guía del PMBOK, PMI</i>	344
<i>Fuente 289: David Balarezo</i>	345
<i>Fuente 290: Guía del PMBOK, PMI</i>	346
<i>Fuente 291: Guía del PMBOK, PMI</i>	347
<i>Fuente 292: Guía del PMBOK, PMI</i>	348
<i>Fuente 293: Guía del PMBOK, PMI</i>	349
<i>Fuente 294: Guía del PMBOK, PMI</i>	350
<i>Fuente 295: David Balarezo</i>	351
<i>Fuente 296: Guía del PMBOK, PMI</i>	352
<i>Fuente 297: Guía del PMBOK, PMI</i>	353
<i>Fuente 298: David Balarezo</i>	353
<i>Fuente 299: Guía del PMBOK, PMI</i>	354
<i>Fuente 300: Guía del PMBOK, PMI</i>	355
<i>Fuente 301: Guía del PMBOK, PMI</i>	355

<u>Fuente 302: Guía del PMBOK, PMI</u>	356
<u>Fuente 303: Dirección Metropolitana de Catastros</u>	360
<u>Fuente 304: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	361
<u>Fuente 305: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	362
<u>Fuente 306: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	363
<u>Fuente 307: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	364
<u>Fuente 308: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	365
<u>Fuente 309: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	366
<u>Fuente 310: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	367
<u>Fuente 311: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	368
<u>Fuente 312: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	369
<u>Fuente 313: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	370
<u>Fuente 314: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	371
<u>Fuente 315: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	372
<u>Fuente 316: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	373
<u>Fuente 317: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	374
<u>Fuente 318: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	375
<u>Fuente 319: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	376
<u>Fuente 320: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	377
<u>Fuente 321: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	378
<u>Fuente 322: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	379
<u>Fuente 323: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	380
<u>Fuente 324: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	381
<u>Fuente 325: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	382
<u>Fuente 326: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	383
<u>Fuente 327: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	384
<u>Fuente 328: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	385

<u>Fuente 329: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	386
<u>Fuente 330: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	388
<u>Fuente 331: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	389
<u>Fuente 332: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	391
<u>Fuente 333: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	392
<u>Fuente 334: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	393
<u>Fuente 335: Fuente 336: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	393
<u>Fuente 337: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	394
<u>Fuente 338: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	396
<u>Fuente 339: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	397
<u>Fuente 340: Fuente 341: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	398
<u>Fuente 342: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	399
<u>Fuente 343: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	400
<u>Fuente 344: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	401
<u>Fuente 345: Construbal y Balarezo Narváez Constructores</u>	402
<u>Fuente 346: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	403
<u>Fuente 347: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	404
<u>Fuente 348: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	405
<u>Fuente 349: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	405
<u>Fuente 350: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	406
<u>Fuente 351: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo</u>	407

## 1 Resumen Ejecutivo

El presente documento muestra el Plan de Negocios del proyecto Natura. Este proyecto se encuentra en la etapa de factibilidad de modo que se tomará en cuenta para mostrar la viabilidad de dicho proyecto. Además, dicho Plan de Negocios muestra indicadores financieros que muestran utilidad, flujos y forma de financiamiento.

El proyecto Natura se encuentra en Tumbaco, colindando con la Ruta Viva. Dicho sector ha incrementado su potencial debido a la Ruta Viva que conecta los diferentes valles hacia Quito. Por otro lado, el proyecto se enfoca en el segmento medio – alto. El proyecto Natura cuenta con tres edificios con 66 unidades residenciales de 1, 2 y 3 habitaciones. Por otra parte, el Plan de Negocios también determina un mecanismo de optimización para la mejora en diferentes aspectos.

### 1.1 Entorno Macroeconómico

El entorno macroeconómico muestra la salud del país, de igual forma indica las condiciones del sector de la construcción. De modo, que se pueda ver rasgos que permitan al proyecto ser exitoso. Por ejemplo, la variación del Producto Interno Bruto (PIB) muestra el riesgo de inversión al momento. Además, el volumen de crédito hipotecario muestra la posible tendencia en demanda de unidades en el país.

La pandemia causada por el COVID 19 ha sido un gran impacto en la economía mundial. De hecho, el Banco Mundial pronostica una caída en el PIB de Latino América del -6.9% en el 2020 y una proyección de un incremento del 3% en el año 2021. Por lo tanto, este capítulo inicialmente la posible penetración del producto en el mercado Inmobiliario. Para el caso del

proyecto Natura se recomienda ver el progreso durante el 2021 del sector de la construcción y reactivación de dicho sector. De modo, que se pueda ver circunstancias favorables para la ejecución y comercialización de dicho proyecto.

## 1.2 Localización

El lote donde se desarrollará el proyecto Natura se ubica en la Calle Antonia León S/N y colinda con la Ruta Viva en el kilómetro 7, perteneciente al barrio o sector La Morita, Tumbaco; pertenece a la administración zonal de Tumbaco. Dicho lote cuenta con 14,309  $m^2$  y una altura permitida de construcción de 12 m. Además, el COS total (coeficiente ocupacional del suelo) es 105% y tiene una afectación debido a una quebrada que se encuentra en un frente del terreno.

El lote se encuentra a 10 a minutos de tres centros comerciales en los cuales existe una variación de supermercados, ferreterías, concesionaria de autos y puntos de venta de ropa, maquillaje y electrodomésticos. Además, se encuentra cerca de seis colegios y la mejor universidad en el Ecuador. Incluso el proyecto cuenta con facilidad de movilización por medio del transporte público que se conecta con los corredores principales del Distrito Metropolitano de Quito.

La ubicación para el proyecto en estudio es una ventaja competitiva sobre otros proyectos en la zona de Tumbaco. De modo que en la parte comercial se debe comunicar las vías de acceso y la cercanía del proyecto a establecimientos comerciales. Además, las características del lote permiten desarrollar un diseño arquitectónico de impacto y mantener una vista incomparable.

## 1.3 Análisis de mercado

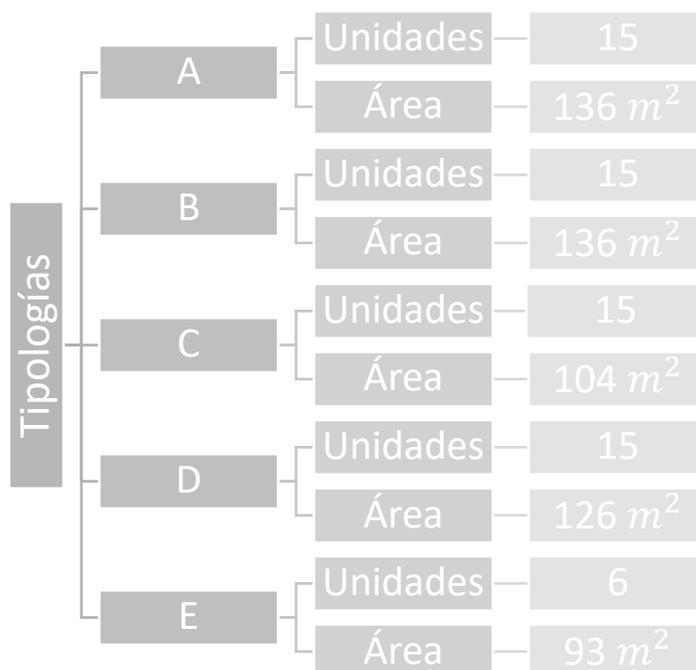
Se presenta un estudio de competencia en el que se comprara los distintos proyectos en la zona de Tumbaco. Al realizar dicha comparación se establece de manera preliminar los tamaños de las unidades, precio promedio, amenidades y acabados que el proyecto Natura debería contar.

Por medio de la información del HELP Inmobiliario de Ernesto Gamboa y Asociados se establece que el precio promedio por la zona oscila entre \$1450 - \$1550. De modo que el proyecto Natura debe mantenerse en este precio. Por otro lado, se observa que la absorción en la zona ha ido incrementando desde el 2015 y ha tenido una caída en el año 2020 debido a la pandemia. Además, se valora el perfil del cliente o buyer persona, el cliente potencial debe tener una estabilidad laboral de al menos de 36 meses consecutivos e ingresos promedios totales aproximados de \$4,000.

#### 1.4 Arquitectura

El proyecto cuenta con 66 unidades de 1, 2 y 3 habitaciones. Las unidades se distribuyen en cinco tipologías entre los  $93 m^2$  -  $136 m^2$ . Todas las unidades llegan a un total de  $9,224 m^2$  de área enajenable. Se implantan tres edificios orientados hacia los distintos frentes de modo que la mayoría de los departamentos cuenten con una vista incomparable. Por otro lado, cada edificio cuenta con un subsuelo de parqueaderos y bodegas para el mismo para uso propio del mismo. En la siguiente ilustración se muestran las distintas tipologías del proyecto.

Ilustración 1: Tipologías del proyecto Natura



Fuente 1: Construpal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Por otro lado, en el estudio de mercado se encontró las distintas amenidades que destacan los distintos proyectos. Por lo tanto, el proyecto Natura cuenta con: piscina, lounge, gimnasio, pet park, parque de exploración, cancha de paddle sala de cine y kids club. Estas amenidades serán un diferenciador para una mejor rotación del proyecto en el mercado.

### 1.5 Costos

Para obtener los costos del proyecto Natura, se utilizó una estimación paramétrica o análisis de precios unitarios (APU). Esto tomando en cuenta los rubros de la Cámara de la Construcción y la experiencia del promotor. Además, se valora el terreno por medio de distintos métodos tomando en cuenta el posible proyecto que se desarrollaría en el lote. A continuación, se muestra la tabla de costos del proyecto:

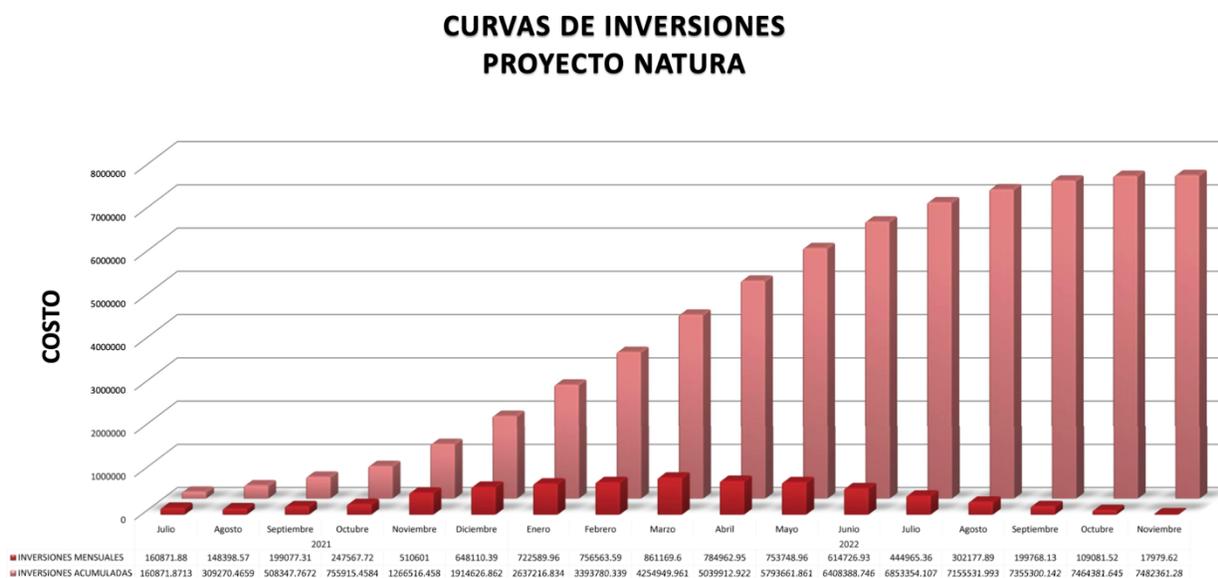
Tabla 1: Tabla de Costos

Costos	Total
Subtotal Costos Directos	\$ 7,482,361.29
Subtotal Costos Indirectos	\$ 710,824.32
Terreno	\$ 1,400,000.00
<b>Total Costos</b>	<b>\$ 9,593,185.61</b>

Fuente 2: Construpal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

El costo del terreno sobrepasa el valor del mercado, esto se debe a que el predio tiene mucho potencial y este valor es un indicador que subir con el tiempo el precio del terreno. Por otro lado, se desarrolla el cronograma valorado en el que establece seis meses de planificación y 18 meses de construcción. Con dicho cronograma se desarrolla la curva de inversión que se muestra a continuación:

Ilustración 2: Curva de Inversión del proyecto Natura



Fuente 3: Construpal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

La curva de inversión muestra el monto máximo de inversión y el acumulado muestra el costo total del proyecto.

## 1.6 Estrategia comercial

Se establece el precio por  $m^2$  del proyecto, se lo instaure en \$1,500 por  $m^2$ . Además, se fija el precio por parqueadero en \$7,000 y \$900 por bodega. Además, a medida que aumenta la altura se aumenta el 1% del precio por  $m^2$ . Por otra parte, se determina la forma de pago para el proyecto; se reserva con \$2,000, a la firma del compromiso de compra y venta se debe pagar el 5% y durante el proceso constructivo se debe cubrir el 15%. Por lo tanto, el 80% restante es cubierto por el banco por medio de un crédito hipotecario a largo plazo.

Siguiente, se estructura la creación de una casa modelo para que los clientes puedan identificar los acabados. Además, se crea un equipo de ventas in house, de manera que se atienda a clientes que visiten la casa modelo y pueda presentar el pitch de ventas. Incluso, se concibe alianzas estratégicas con canales de ventas externos como Trivo y Properarti, estos comisionan por cada venta realizada, esta comisión debe tomarse en cuenta en el presupuesto de promoción y en costos indirectos.

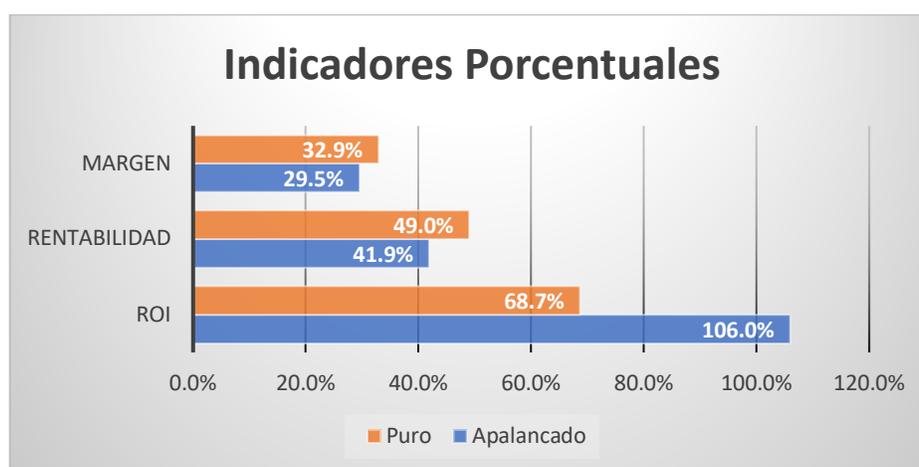
Por otra parte, se establece la creación de la página web del proyecto y la incorporación de esta a la página de la promotora. Se establece canales de comunicación tradicionales y no tradicionales y promociones según la temporada. Por ejemplo, durante el segundo trimestre del año de ventas, se promociona Mi Cocina de Chef, en el que se incorpora línea blanca por la compra de un departamento en el proyecto.

## 1.7 Financiero

En esta sección del Plan de Negocios, se muestran indicadores muy positivos que sustentan la viabilidad del proyecto. Es decir, los promotores tendrán una rentabilidad elevada para dicho proyecto. Además, se muestra un análisis de sensibilidad en el que se pone diferentes riesgos en análisis de modo que se pueda identificar el efecto de estos en el proyecto. Se

desarrolló un análisis estático y dinámico, en cada uno se obtienen indicadores que se complementan entre sí para mostrar distintos factores que contribuyen a la viabilidad del proyecto. A continuación, se muestran indicadores financieros para el proyecto tomando en cuenta la presencia de financiamiento y la ausencia de este (puro), dichos indicadores pertenecen al análisis estático:

*Ilustración 3: Indicadores porcentuales, Análisis estático*



*Fuente 4: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo*

Por otro lado, el análisis dinámico toma el valor del dinero en el tiempo, los indicadores que se mostrarán a continuación sustentan el beneficio económico que el proyecto Natura traerá a los promotores:

Tabla 2: Comparativo de los indicadores obtenido del análisis dinámico

INDICADORES FINANCIEROS	Apalancado	Puro
Tasa de Descuento Nominal	17.3%	23.0%
Tasa de Descuento Periodo	1.4%	1.9%
VAN	\$ 1,522,684.71	\$ 1,238,154.10
TIR Periodo	2.6%	3.0%
TIR Nominal Anual	32%	36%
Ingresos Totales	\$ 14,297,200.00	\$ 14,297,200.00
Egresos Totales	\$ 10,075,040.87	\$ 9,593,185.61
Utilidad	\$ 4,222,159.13	\$ 4,704,014.39
Maxima Inversion	\$ 3,984,079.99	\$ 6,845,984.68
ROI	106.0%	68.7%
Rentabilidad	41.9%	49.0%
Margen	29.5%	32.9%

Fuente 5: Construbal y Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

## 1.8 Legal

El aspecto legal es vital para el desarrollo del proyecto y la longevidad de la empresa. Se reconoce sus características, derechos y obligaciones. Debido a que los promotores para el proyecto deciden utilizar una ACP, se debe entender los diferentes frentes en cuanto a obligaciones. Es decir, obligaciones con el equipo de trabajo y el SRI. Por otro lado, se define el punto de equilibrio legal que se debe cumplir. Es decir, todas las aprobaciones necesarias para obtener la licencia de construcción y cumplir las normativas municipales.

Por otro lado, se estructuran los contenidos de los diversos contratos a celebrar durante la vida del proyecto Natura. Por ejemplo, en cada venta se debe desarrollar el compromiso de compra y venta con cada uno de los clientes. Por lo tanto, se debe incorporar información del lote, cliente, forma de pago, multas y derechos.

## 1.9 Gerencia de Proyectos

En el área de gerencia de proyecto se sigue la metodología explicada por el Project Management Institute, siguiendo la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. A continuación se muestra las distintas áreas de conocimiento que se analizaron para el éxito en la ejecución del proyecto:

*Ilustración 4: Áreas de conocimiento para el manejo exitoso del proyecto*

### Objetivos Alcanzados

- Gestión de la integración del proyecto
- Gestión del alcance del proyecto
- Gestión del cronograma del proyecto
- Gestión de costos del proyecto
- Gestión de calidad del proyecto
- Gestión de los recursos del proyecto
- Gestión de la comunicación
- Gestión de los riesgos del proyecto
- Gestión de las adquisiciones del proyecto
- Gestión de los interesados del proyecto

*Fuente 6: Guía del PMBOK, PMI*

## 1.10 Optimización

Se propone mejoras al proyecto de modo que su comercialización y ejecución sean exitosas, a continuación, se muestran las mejoras y los beneficios de dichas mejoras:

## Propuesta Arquitectónica

- Se aumenta el 10% de área útil enajenable.
- Se aumentan amenidades de modo que pueda el proyecto Natura competir con proyectos cercanos como Botánico y Aurora
- El enfoque del proyecto es sentir el calor y la naturaleza del valle de Tumbaco
- A pocos segundos de la Ruta Viva en un sector de alta plusvalía
- Distribuciones funcionales con un gran asoleamiento que nos permite tener un ahorro de energía
- Más parquederos de visita y parquederos disponibles para la venta

## Costos

- Aumento del Costo directo del 5%
- Aumento del Costo indirecto del 80%

## Ingresos

- Aumento del 10% de ingresos por ventas. Es decir, existe un aumento de \$1,388,800.00

## Análisis Financiero Puro

- Análisis Estático:
  - Egresos Totales: \$10,536,845.07
  - Ingresos Totales: \$15,686,000
  - Utilidad: \$5,149,154.93
  - Margen: 33%
  - Rentabilidad: 49%
- Análisis dinámico:
  - Tasa de descuento Nominal Anual: 23%
  - VAN: \$1,375,846.33
  - TIR: 36% Nominal Anual
  - Máxima Inversión: \$7,516,361.13
  - ROI: 68.51%

## Análisis Financiero con Apalancamiento

- Análisis Estático:
  - Egresos Totales: \$10,536,845.07
  - Ingresos Totales: \$15,686,000
  - Utilidad: \$4,595,723.67
  - Margen: 29%
  - Rentabilidad: 41%
- Análisis dinámico:
  - Tasa de descuento Nominal Anual: 17%
  - VAN: \$1,667,133.36
  - TIR: 31.81% Nominal Anual
  - Máxima Inversión: \$4,395,585.14
  - ROI: 104.55%

## Optimización

- La nueva propuesta se enfoca en corregir errores que fueron visibles durante la etapa de planificación.
- El área útil logró ser aumentada sin afectar la separación entre los bloques ni la vista que tiene cada una de las unidades.
- El principal problema fue la falta de planificación con los costos indirectos. El porcentaje es muy bajo para todo lo que dichos costos deben cubrir. El costo para publicidad y ventas inicialmente planificado no cubre vallas publicitarias, pautas en canales tradicionales ni promoción en canales externos como Trivo y Next Realtors.

## 2 Entorno Macroeconómico

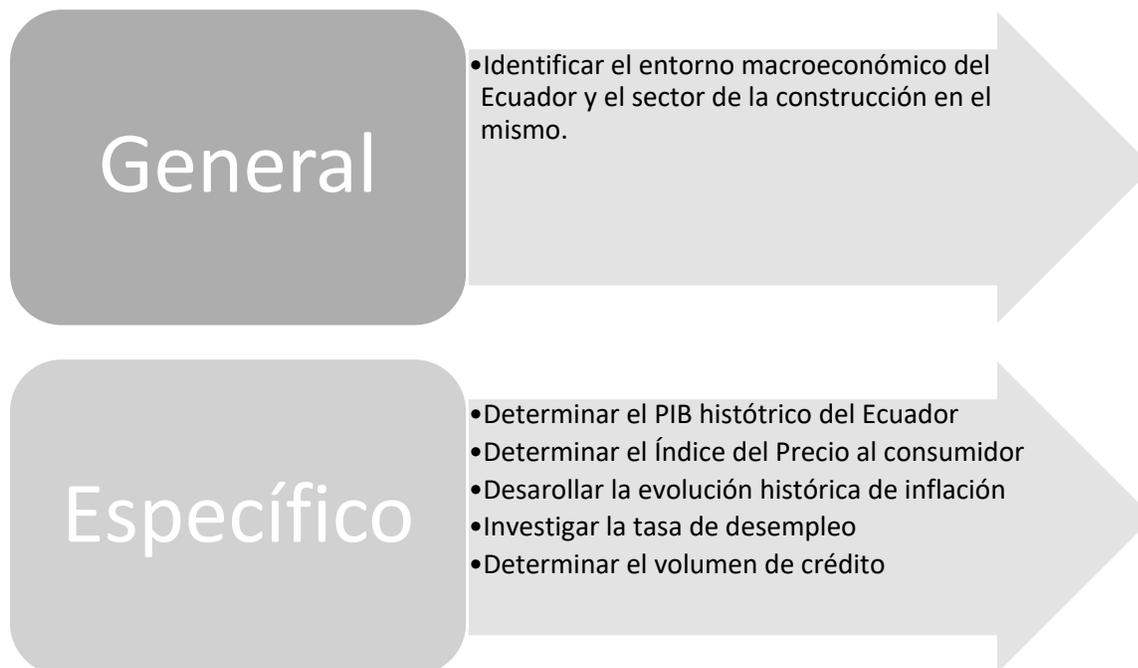
### 2.1 Introducción

El entorno macroeconómico muestra la salud del país, de igual forma indica las condiciones del sector de la construcción. De modo, que se pueda ver rasgos que permitan al

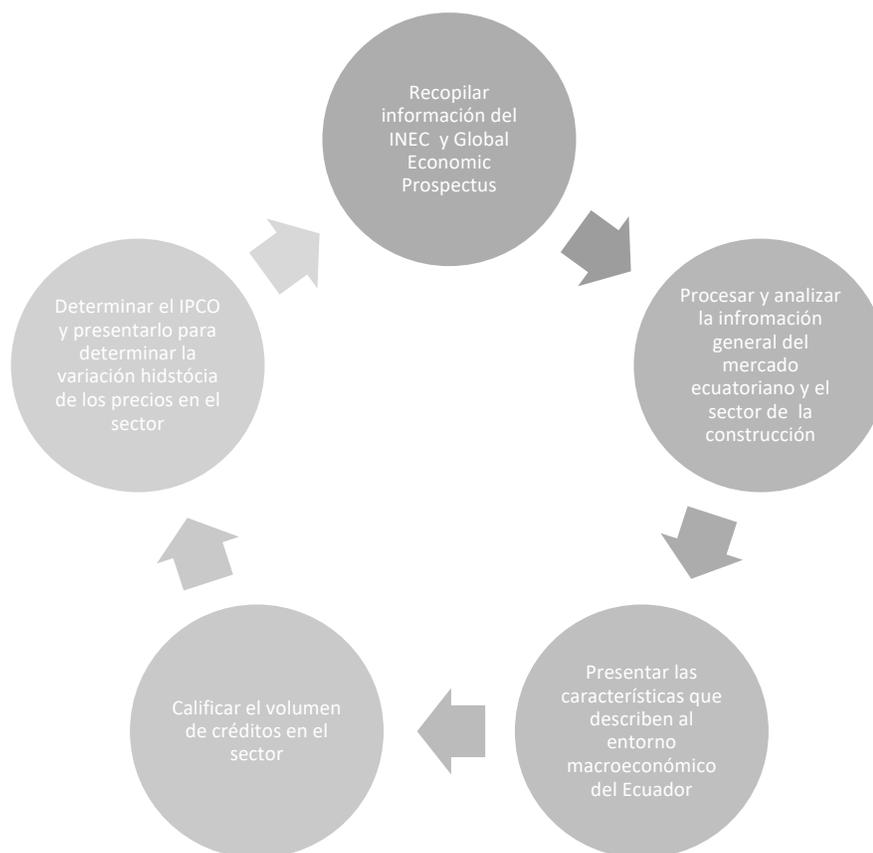
proyecto ser exitoso. Por ejemplo, la variación del Producto Interno Bruto (PIB) muestra el riesgo de inversión al momento. Además, el volumen de crédito hipotecario muestra la posible tendencia en demanda de unidades en el país.

La pandemia causada por el COVID 19 ha sido un gran impacto en la economía mundial. De hecho, el Banco Mundial pronostica una caída en el PIB de Latino América del -6.9% en el 2020 y una proyección de un incremento del 3% en el año 2021. Por lo tanto, este capítulo inicialmente la posible penetración del producto en el mercado Inmobiliario.

## 2.2 Objetivos



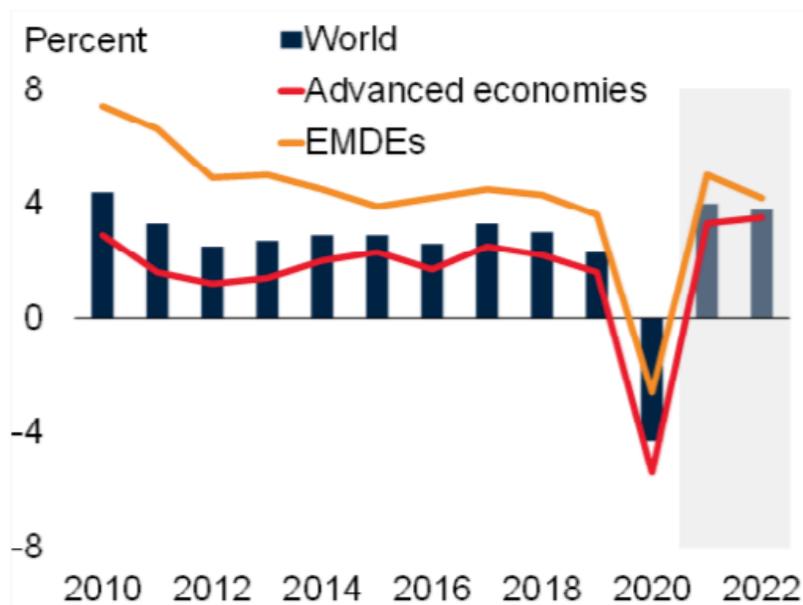
## 2.3 Metodología



## 2.4 Entorno Global tras la pandemia de COVID 19

Para iniciar, la pandemia de COVID 19 ha cambiado el entorno global. Por lo tanto, es de suma importancia analizar la situación actual; el confinamiento dejó a muchos países con niveles altos de desempleo creando un ambiente económico devastador. El PIB mundial decreció el 4.3% en el año 2020. Ahora, si tomamos en cuenta dos segmentos: Economías Avanzadas y Economías Emergentes, el escenario es distinto. Para economías avanzadas el PIB decreció el 5.4%, mientras que para economías emergentes el porcentaje de decrecimiento para el año 2020 es de 2.6%. Esto se lo puede ver en la siguiente ilustración:

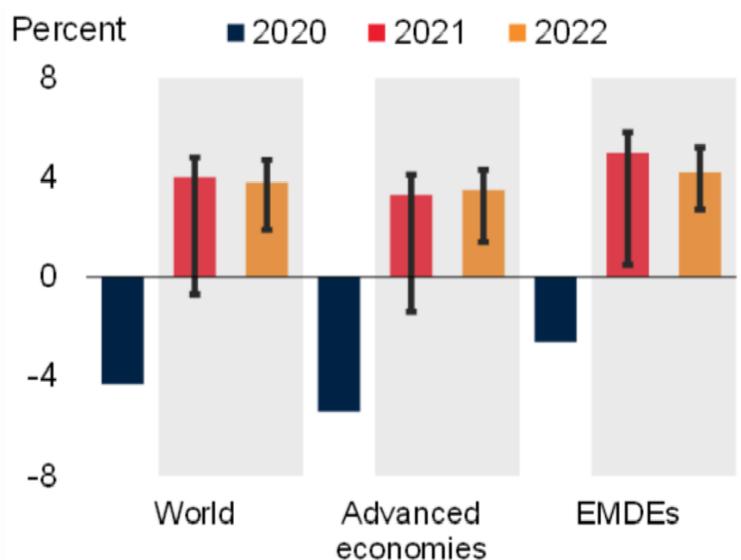
Ilustración 5: Crecimiento global según PIB mundial



Fuente 7: Global Economic Prospectus, Banco Mundial

Por otra parte, el Banco Mundial según su reporte en enero 2021 (Global Economic Prospects) tiene un escenario positivo para los años 2021 y 2022. Hay que tomar en cuenta que la cantidad de países con economías emergentes hace que el promedio no represente todas las regiones. Por lo tanto, más adelante haremos un análisis por regiones. Sin embargo, se puede observar que para el año 2021 es posible un crecimiento del 3.3% para países con economías avanzadas y el 5.0% para economías emergentes. Estos valores muestran la resiliencia de las economías a nivel mundial, de forma que se puede ver un incremento el PIB en el año 2022. Esto se puede ver en la siguiente ilustración:

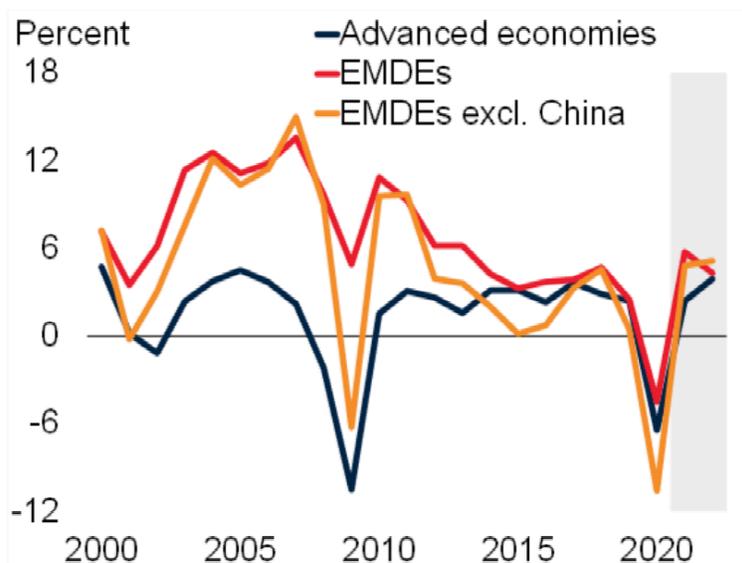
*Ilustración 6: Posible escenario de crecimiento mundial*



*Fuente 8: Global Economic Prospects, Banco Mundial*

Es importante determinar la tendencia de inversión de forma que se pueda orientar de mejor manera cada proyecto en los distintos segmentos. En la siguiente ilustración se puede ver la tendencia de inversión que el Banco Mundial estima para las distintas economías:

Ilustración 7: Tendencia de Inversión

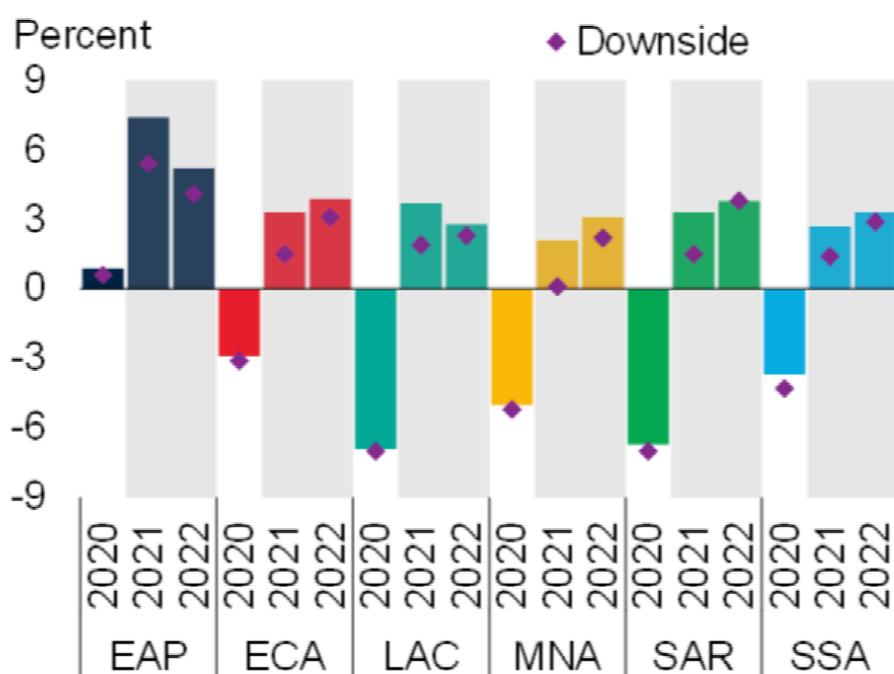


Fuente 9: *Global Economic Prospects*, Banco Mundial

## 2.5 Entorno Regional tras la pandemia de COVID 19

Ahora, analizaremos como se encuentra la región de Latinoamérica y el Caribe. Es muy importante tomar en cuenta que la mayoría de los países en esta región son economías emergentes. Por lo que, comparando los porcentajes de decrecimiento con el promedio en la sección anterior, se podrá entender de mejor manera la situación real que está atravesando esta región. En la siguiente ilustración se podrá ver la caída que representó la pandemia en el año 2020 para las distintas regiones:

Ilustración 8: Crecimiento por Regiones



Fuente 10: Global Economic Prospects, Banco Mundial

Donde:

EAP: Asia del Este y Pacífico

ECA: Europa y Asia Central

LAC: Latinoamérica y el Caribe

MNA: Medio y Norte de África

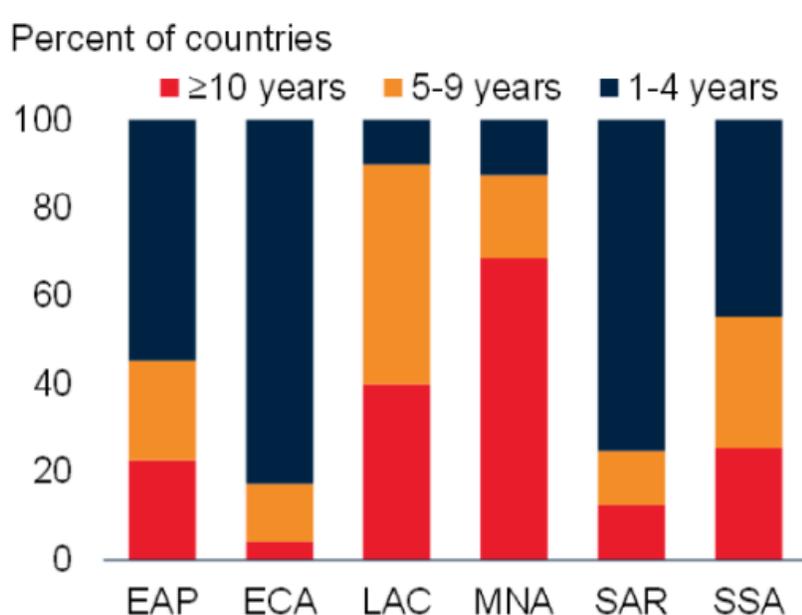
SAR: Asia del Sur

SSA: África Sub-Sahara

Latinoamérica y el Caribe es la región más afectada con un decrecimiento del -6.9%. Sin embargo, es una de las regiones que muestra una recuperación sobre el 3% en el año 2021.

Por otra parte, el año 2020 borró años del desarrollo del producto interno bruto. En la región de Latinoamérica y el Caribe un 40% de los países les tomará alrededor de 10 años en regresar al punto económico en el que se encontraba previo a la pandemia. En la siguiente ilustración se puede ver cuantos años se les tomará a las distintas regiones regresar al punto previo a la pandemia:

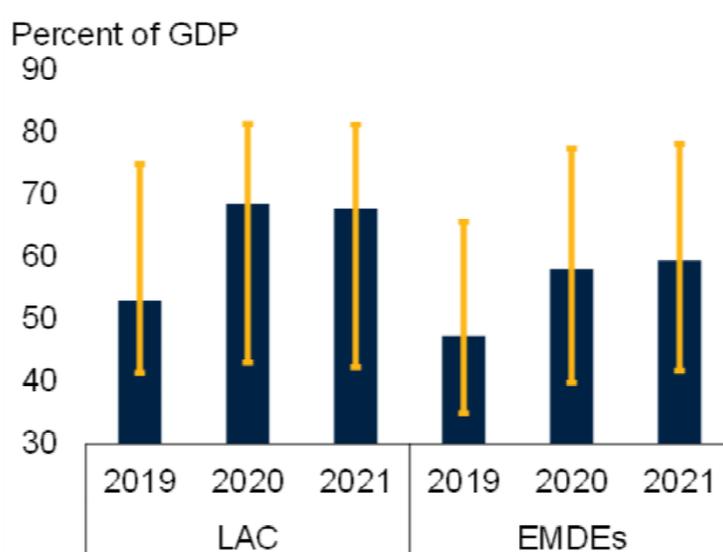
*Ilustración 9: Porcentaje de países según el tiempo de recuperación*



*Fuente 11: Global Economic Prospects, Banco Mundial*

Por esta razón, los gobiernos a nivel mundial muestran un creciente endeudamiento en el año 2020 para apaciguar los efectos de confinamiento y desempleo. Esto se puede observar en la siguiente ilustración:

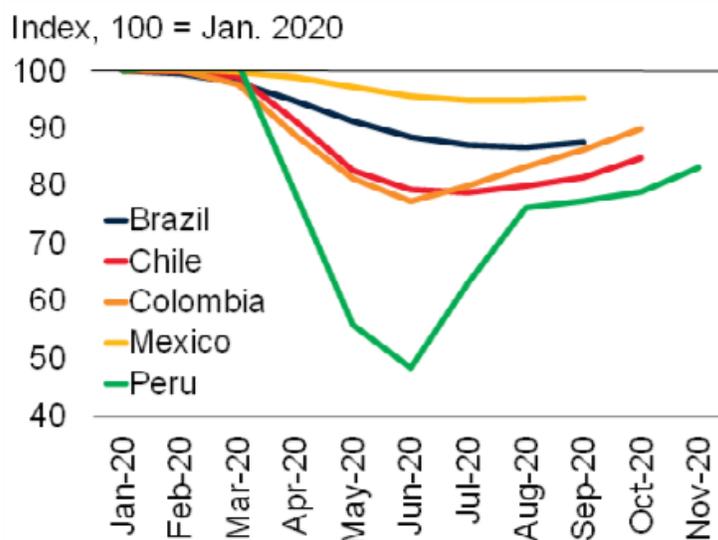
Ilustración 10: Endeudamiento del Gobierno en la región Latinoamérica y el Caribe



Fuente 12: *Global Economic Prospects*, Banco Mundial

También, es importante tomar en cuenta el desempleo existente en la región. El Banco Mundial muestra la caída del empleo formal desde enero del 2020 hasta diciembre del mismo año. Se puede observar una caída drástica en los distintos países de la región. Sin embargo, a finales del 2020 se puede ver una recuperación que no alcanza a llegar al punto previo de la pandemia. Esto se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 11: Caída del empleo en la región Latinoamétrica y el Caribe

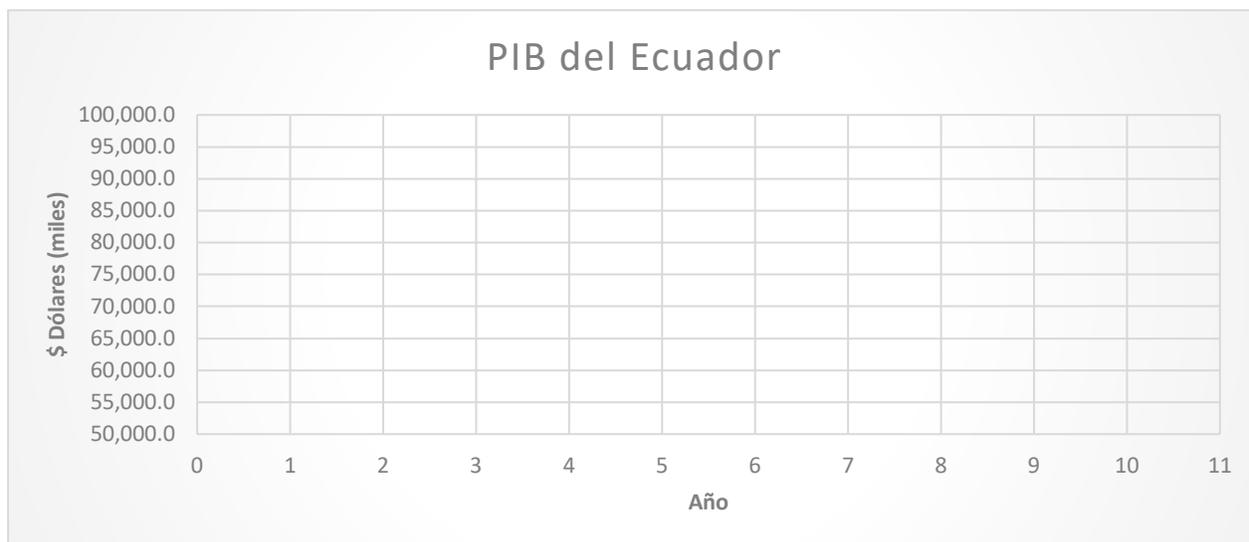


Fuente 13: *Global Economic Prospects*, Banco Mundial

## 2.6 Entorno del Ecuador tras la pandemia de COVID 19

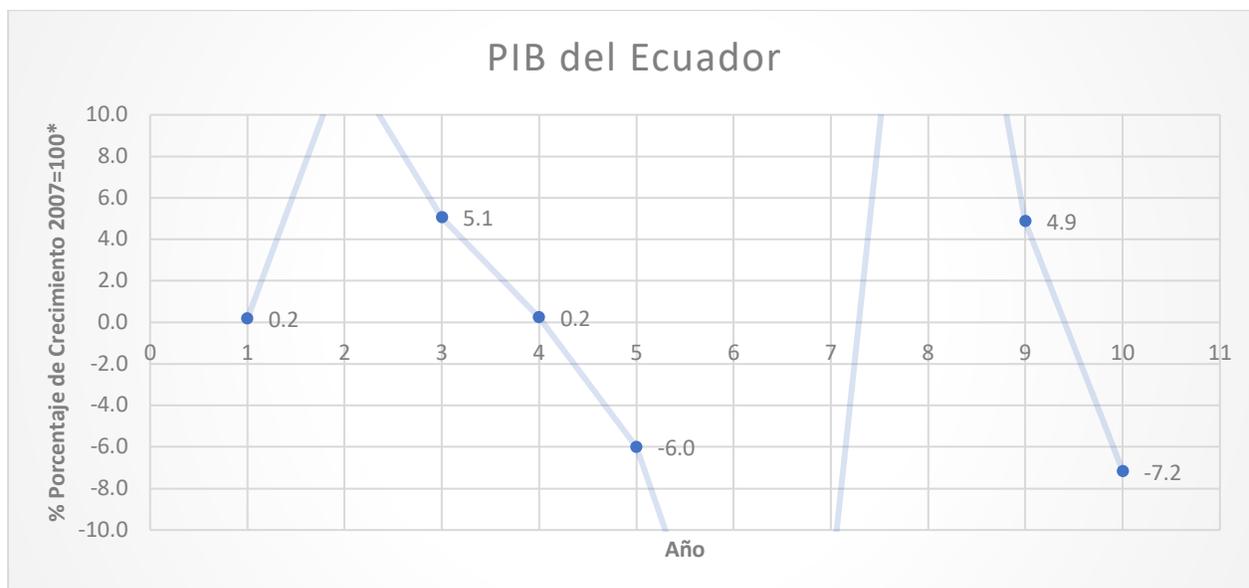
Previo a analizar el entorno del Ecuador, es de suma importancia ver el punto previo a la pandemia, de forma que se pueda entender de mejor manera los estragos que dejó el COVID 19. A continuación, se muestran dos ilustraciones en las que se puede observar las fluctuaciones del PIB durante el periodo 2010 – 2019:

Ilustración 12: PIB histórico del Ecuador



Fuente 14: Banco Central del Ecuador

Ilustración 13: Variación en Porcentaje del PIB Histórico del Ecuador



Fuente 15: Banco Central del Ecuador

El Banco Mundial estima que el Ecuador tenga una caída del 9.5% del PIB en el año 2020. Esta caída tiene distintos efectos en los diferentes indicadores. Esto lo veremos en las siguientes ilustraciones. Primero, se analiza el efecto que tiene sobre el IPC (Índice de Precios al Consumidor); vemos que en el año 2020 el IPC disminuye. A continuación, se podrá ver una ilustración sobre el IPC en los últimos 9 años:

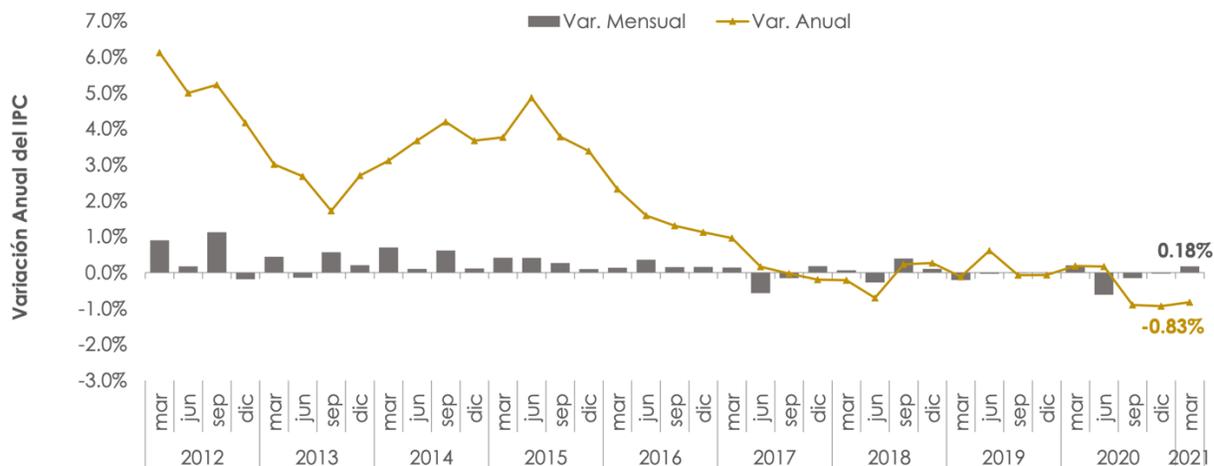
*Ilustración 14: Índice de Precios al Consumidor*



*Fuente 16: Resultados IPC, INEC*

La caída en el crecimiento hace que los precios al consumidor bajen no de una manera drástica, pero que si se pueda percibir una deflación. En el primer trimestre del 2021 observamos una deflación del 0.83%:

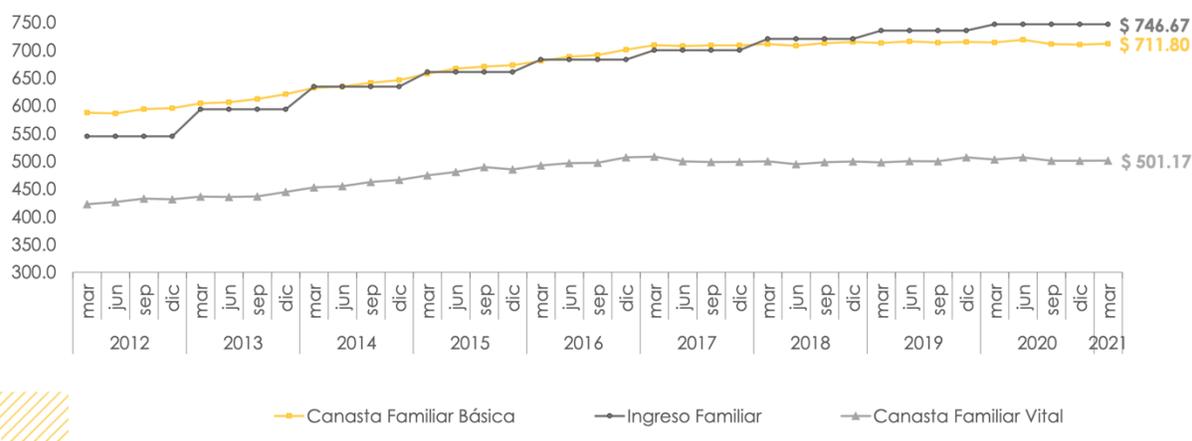
Ilustración 15: Evolución Histórica Inflación



Fuente 17: Resultados IPC, INEC

Por otro lado, el ingreso familiar se ha mantenido en \$746.67 en el último año. Mientras que, las canastas analíticas han tenido una baja fluctuación. Esto se puede ver en la siguiente ilustración:

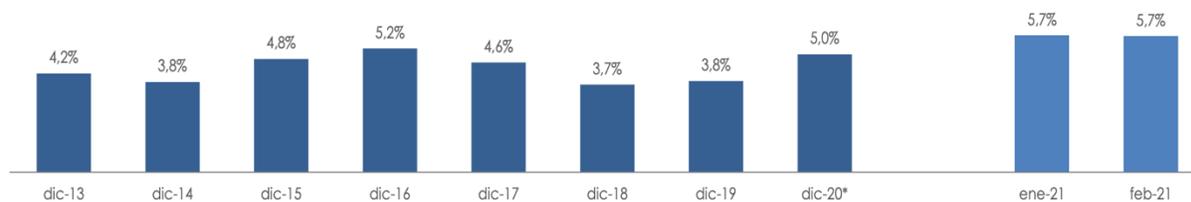
Ilustración 16: Evolución Canastas Analíticas e Ingreso Familiar



Fuente 18: Resultados IPC, INEC

Ahora, la pandemia ha dejado un alto nivel de desempleo que ha incrementado el subempleo y disminuido la capacidad de inversión. El desempleo en el Ecuador esta en el 5.7% se ha mantenido durante el primer trimestre del 2021. Esto se puede ver en la siguiente ilustración:

*Ilustración 17: Tasa de Desempleo*

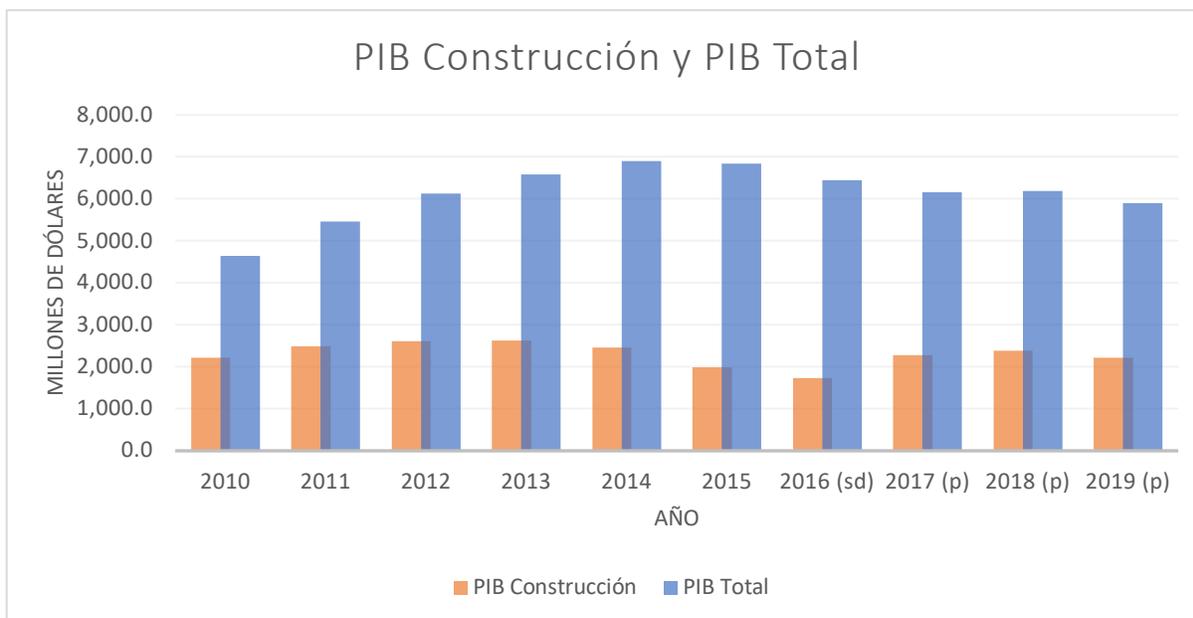


*Fuente 19: Encuesta Nacional de Empleo, INEC*

## 2.7 Entorno del Sector de la Construcción

Es importante reconocer el papel que juega el sector de la construcción en el PIB Total, en promedio representa alrededor del 10% en los últimos 10 años. A pesar de que el sector ha tenido sus caídas sigue manteniendo su porcentaje en el PIB total. Esto puede ser visible en la siguiente ilustración:

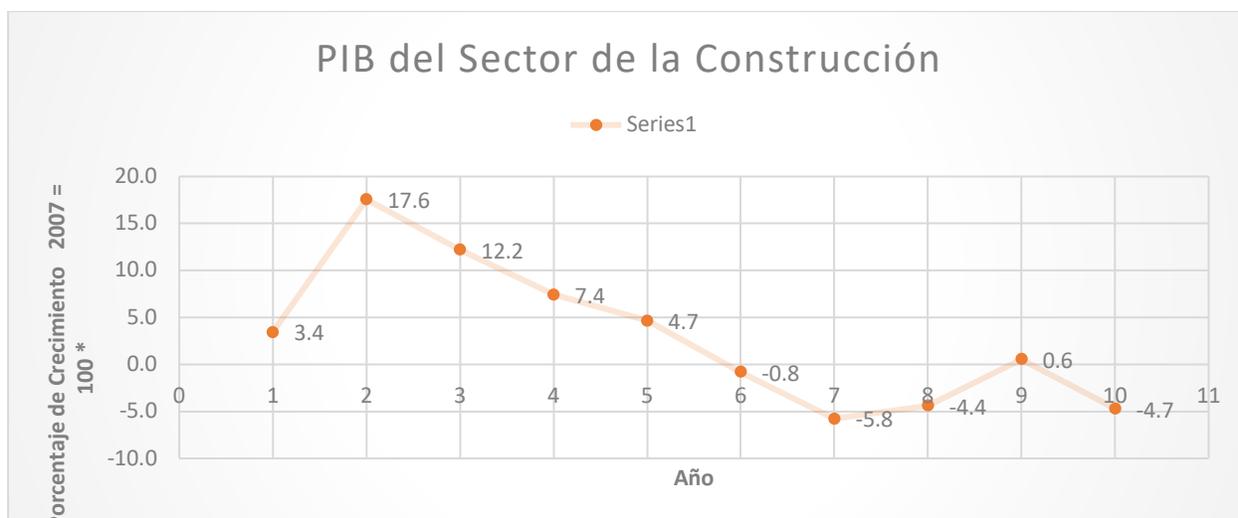
Ilustración 18: PIB de la Construcción y PIB Total



Fuente 20: Banco Central del Ecuador

Posteriormente, se presenta la fluctuación anual del sector de la construcción:

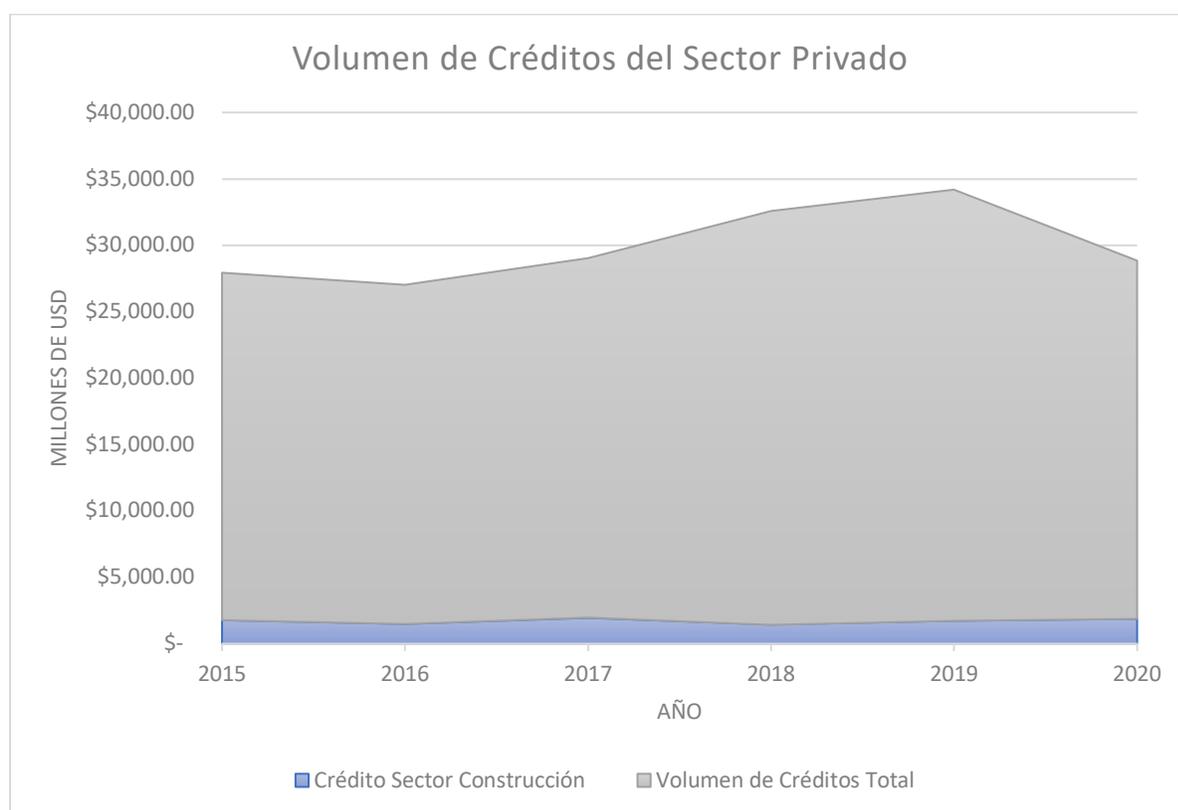
Ilustración 19: Crecimiento del Sector de la Construcción



Fuente 21: Banco Central del Ecuador

Las fluctuaciones van de la mano del cambio del costo del petróleo. Esto se debe debido a que el estado invertía de gran manera en infraestructura para el país. Por otro lado, es importante acotar que este porcentaje tiene gran influencia del sector público. Por lo tanto, por medio del volumen de créditos del sector financiero privado nos podemos guiar y analizar la colocación en proyectos de construcción del sector privado. A continuación, se muestra el volumen de crédito del sector privado al igual que el volumen de créditos para construcción:

*Ilustración 20: Volumen de Créditos desde 2015 - 2020*

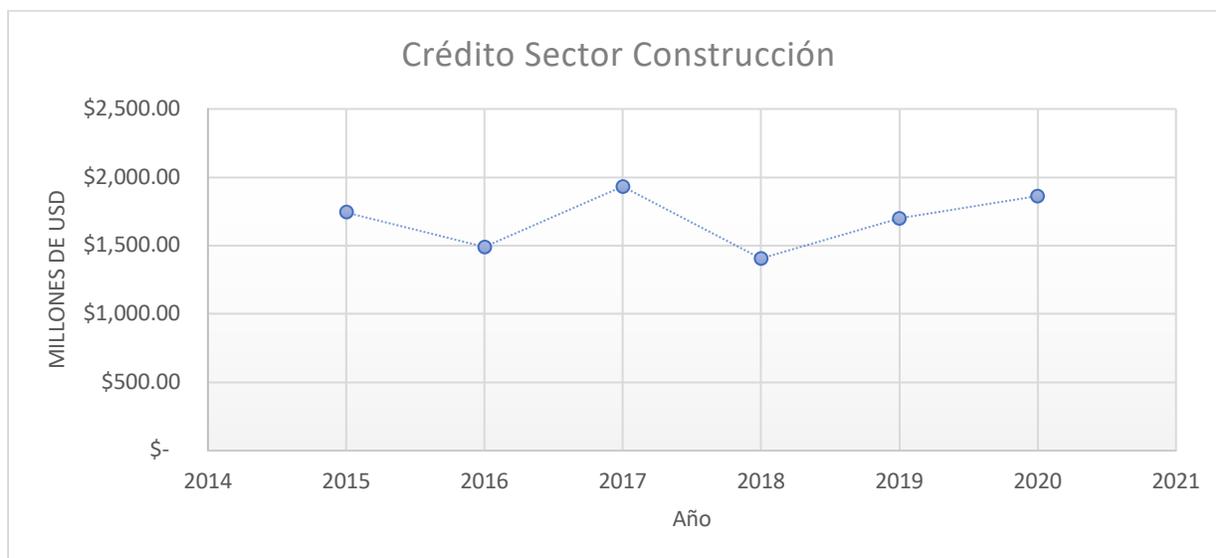


*Fuente 22: Superintendencia de Bancos, Valores y Seguros*

Por otro lado, a pesar de que el sector de la construcción haya tenido un decrecimiento, a partir del 2018 se ha visto un aumento en la colocación de recursos bancarios en proyectos de construcción. También, durante el año 2020 hubo un incremento de colocación de recursos a

pesar de que la economía ecuatoriana estaba en plena contracción debido a la pandemia. Esto nos muestra que el sector bancario tiene confianza en el sector de la construcción. A continuación, vemos los montos colocados durante los últimos 5 años:

*Ilustración 21: Crédito Bancario del Sector Privado hacia el sector de la Construcción*



*Fuente 23: Superintendencia de Bancos, Valores y Seguros*

## 2.8 Conclusiones



## 2.9 Recomendaciones

Debido a que el proyecto se encuentra en etapa de factibilidad, se sugiere que se actualice toda la información presentada según el INCE vaya publicando la información del año 2021. El desarrollo del proyecto dependerá de una rápida sea la recuperación de la economía del Ecuador.

## 3 Localización del Proyecto

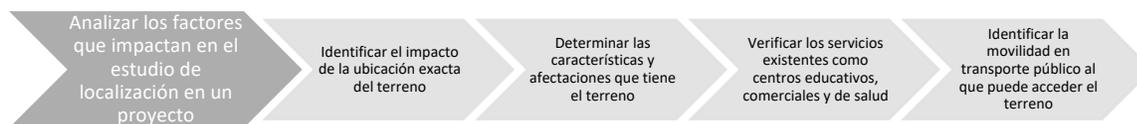
### 3.1 Introducción

La localización es vital en el proceso de decisión de un cliente al momento de comprar un inmueble. Por lo tanto, el análisis de su ubicación es de suma importancia para el promotor o constructor. En este caso, se analiza la morfología del terreno, si colinda con vías principales y si es de fácil acceso. También, se presenta las características del terreno en cuanto al COS, afectaciones y pisos permitidos de construcción.

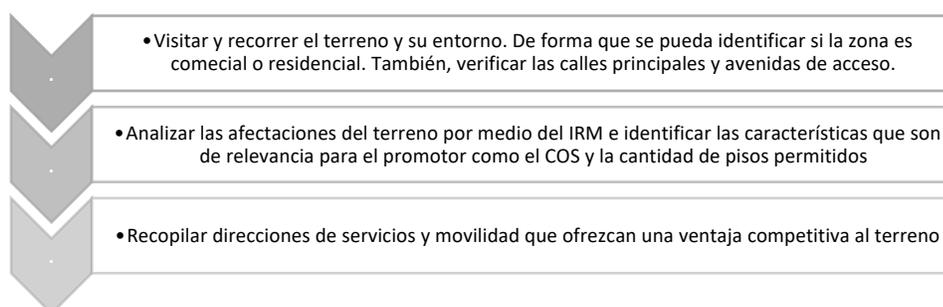
Por otro lado, es importante que el promotor enfoque el proyecto en un sentido. Para esto se requiere analizar el entorno, si es un sector netamente residencial o comercial. Si existe una variedad de colegios o universidades de forma que el proyecto pueda englobar a distintos tipos de familias.

Por último, por medio del análisis de localización se puede orientar las distintas ventajas competitivas del proyecto. Es decir, si la ubicación es una de ellas y si deben crear espacios adicionales para evitar que se sienta la lejanía a los distintos servicios.

### 3.2 Objetivos

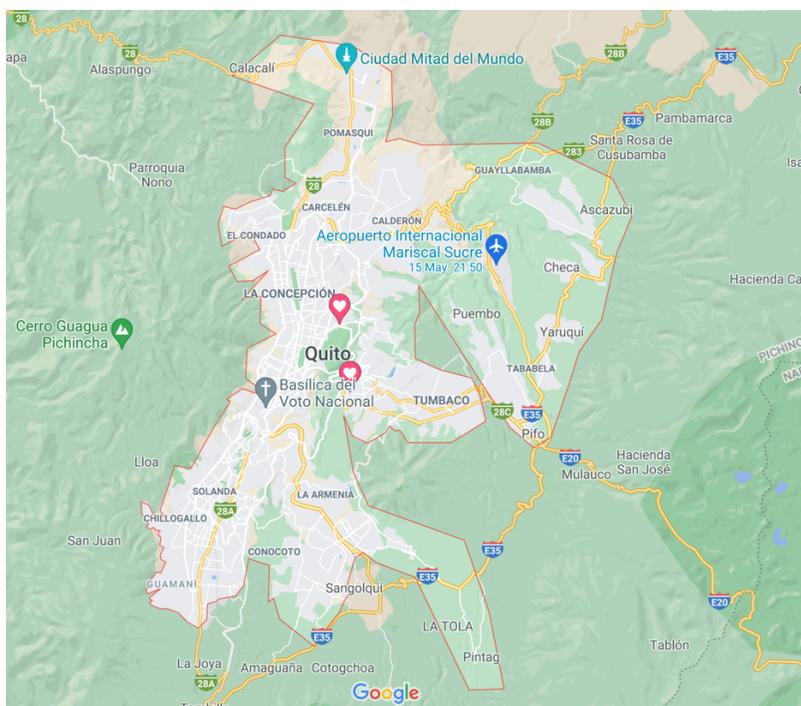


### 3.3 Metodología



### 3.4 Ciudad

El proyecto se encuentra en la ciudad de Quito, la capital del Ecuador. Actualmente la ciudad de Quito acoge a 2'239.191 de habitantes de los cuales el 48.6% corresponde a hombres y el 51.4% a mujeres.



*Ilustración 22: Mapa de la ciudad de Quito*

*Fuente 24: Google Maps*

### 3.5 Administración Zonal

Quito, ubicado en la provincia de Pichincha, cuenta con 9 administraciones zonales cuyo mayor objetivo es administrar y gestionar la ejecución de las políticas generadas por los niveles del GAD (Gobierno Autónomo Descentralizado) (CITA). El proyecto se encuentra ubicado en la administración zonal de Tumbaco.



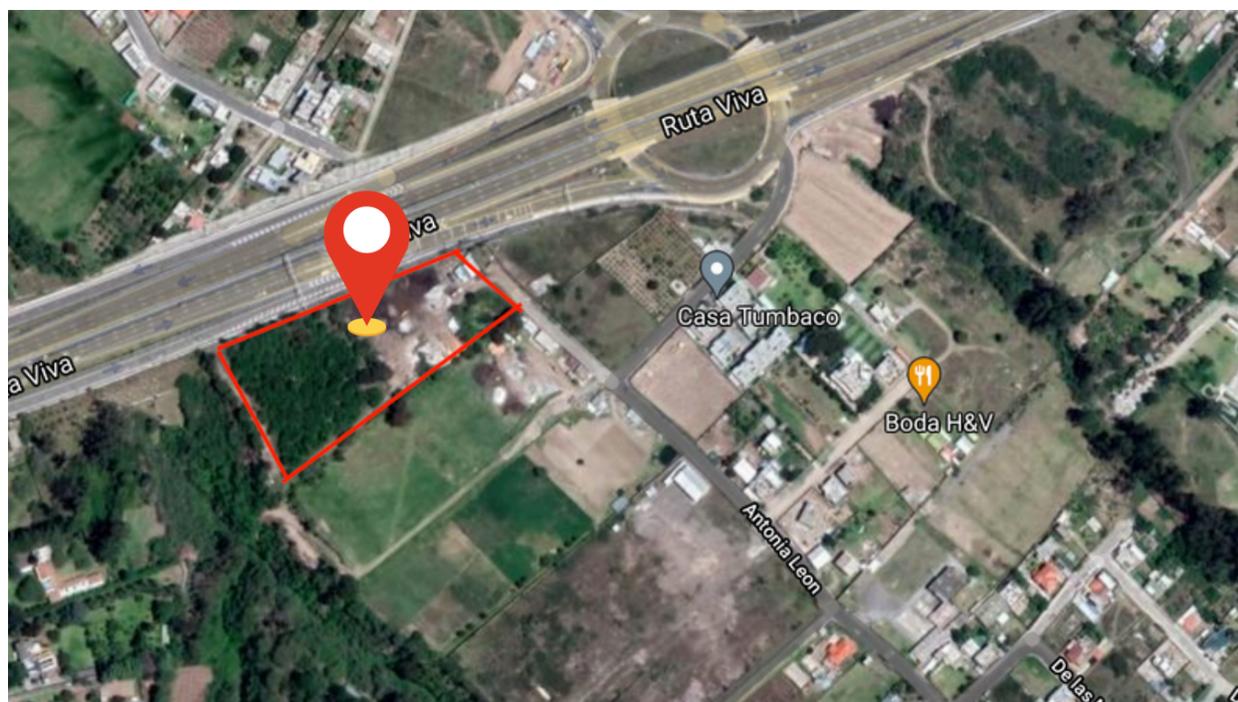
*Ilustración 23: Administraciones zonales en la ciudad de Quito*

*Fuente 25: Secretaría general de planificación, Distrito Metropolitano de Quito*

La administración zonal de Tumbaco engloba a 8 parroquias rurales, estas son: Cumbayá, Tumbaco, Puembo, Pifo, Tababela, Yaruquí Checa y El Quinche. La parroquia de Tumbaco limita por la parte norte con la unión de los ríos San Pedro con el Chiche, al sur las poblaciones de Pintag y Alangasí separadas por el Ilaló (CITA).

### 3.6 Ubicación

El terreno donde se desarrollará el proyecto se ubica en la Calle Antonia León S/N y colinda con la Ruta Viva en el kilómetro 7 perteneciente al barrio o sector La Morita, Tumbaco.



*Ilustración 24: Ubicación del terreno, Sector La Morita*

*Fuente 26: Google Maps*

Debido a que el terreno colinda con la Ruta Viva, el proyecto está a pocos minutos de Cumbayá, Puembo y el centro de Tumbaco. La construcción de esta ruta ha hecho que muchos terrenos del sector La Morita aumenten su plusvalía e incluso se genere una demanda por lotes cercanos a esta vía.

Por otro lado, a través del Informe de Regulación Metropolitana conocido comúnmente como IRM, se encuentra la información básica sobre las especificaciones obligatorias que aplican al predio. Esto es posible obtener a través del número de predio, el cual es: 583061

# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



## IRM - CONSULTA

*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1703025237 Nombre o razón social: VEGA ORTEGA CELIO GUSTAVO	
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 583061 Geo clave: 170109840209003100 Clave catastral anterior: 10023 03 001 000 000 000 En derechos y acciones: NO	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 55.08 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 0.00 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: 55.08 m <sup>2</sup>	
<b>DATOS DEL LOTE</b> Área según escritura: 14309.47 m <sup>2</sup> Área gráfica: 14668.76 m <sup>2</sup> Frente total: 55.63 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 1430.95 m <sup>2</sup> [SU]	
Zona Metropolitana: TUMBACO Parroquia: TUMBACO Barrio/Sector: LA MORITA Dependencia administrativa: Administración Zonal Tumbaco Aplica a incremento de pisos:	

## VÍAS

Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	ANTONIA LEON	0		N2A

## REGULACIONES

<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A9 (A1003-35) Lote mínimo: 1000 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 20 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: (RU1) Residencial Urbano 1	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI	
<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A31 (PQ) Lote mínimo: 0 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 0 m COS total: 0 % COS en planta baja: 0 %	<b>PISOS</b> Altura: 0 m Número de pisos: 0	<b>RETIROS</b> Frontal: 0 m Lateral: 0 m Posterior: 0 m Entre bloques: 0 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso de suelo: (PE/CPN) Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI	

AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación
PROTECCIÓN DE ACCIDENTE GEOGRÁFICO	RETIRO			El retiro de protección de accidente geográfico visualizado en este documento es únicamente referencial. El retiro de protección de accidente geográfico definitivo se establecerá de acuerdo con los artículos 116 117 y 118 de la ordenanza No. 172 que establece el Régimen Administrativo del Suelo en el DMQ, en base a los parámetros establecidos en el informe de definición del borde superior de accidente geográfico emitida por la DMC.
QUEBRADA ABIERTA	QUEBRADA ABIERTA			No se permite edificar en el área de QUEBRADA ABIERTA.
La Morita 2 [Retiro:3.00m del eje]	ESPECIAL		3.00	Las franjas de protección definitivas deben establecerse según los detalles que consta en el proyecto respectivo de agua potable y alcantarillado aprobado por la EPMAPS.
RETIRO DE CONSTRUCCIÓN	RETIRO	25.00	15.00	Para el proceso de edificación cumplirá con el retiro de construcción establecido para la vía [arterial colectora expresa].
OBSERVACIONES				
MFRANJA DE PROTECCION DE 1.50M DEL CANAL DE RIEGO				
SOLICITAR DEFINICION VIAL SECTOR LA MORITA TUMBACO .				
Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TITULO II.				
NOTAS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.</li> <li>- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.</li> <li>- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.</li> <li>- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.</li> <li>- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.</li> <li>- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.</li> <li>- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.</li> <li>- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.</li> </ul>				
<small>© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda 2011 - 2021</small>				

*Ilustración 25: IRM terreno Ruta Viva*

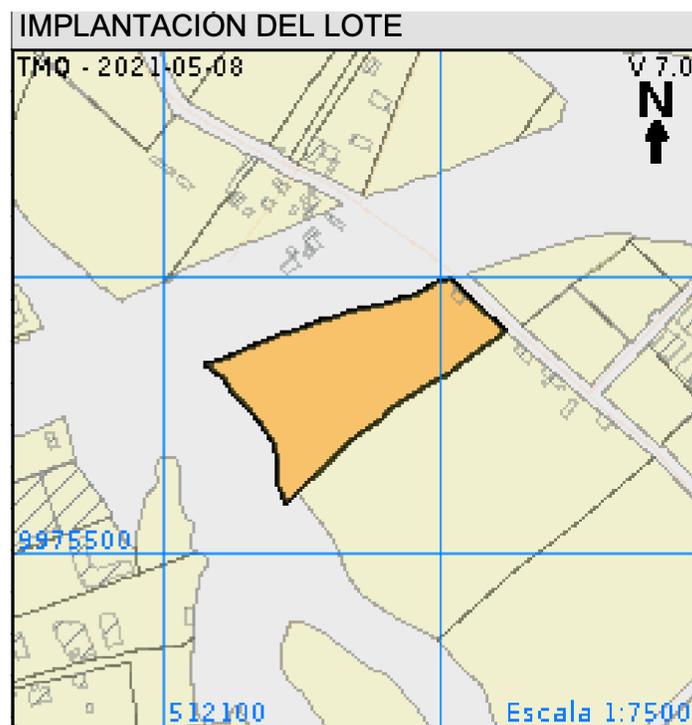
*Fuente 27: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*

En este informe es posible ver el R.U.C o C.C del titular del terreno. También, muestra el área total de terreno con su respectiva zonificación, la cual es: A9 (A1003 – 35). Esta zonificación muestra que el lote mínimo en el terreno es de 1000 metros, la cantidad de pisos permitidos es 3 y el Coeficiente Ocupacional del Suelo (COS) es 35% en planta baja. El área del terreno es de  $14668.76 \text{ m}^2$ , por lo que es posible construir un área vendible útil en planta baja de  $5134.1 \text{ m}^2$ , resultando en  $15402.20 \text{ m}^2$  de área vendible útil total en el terreno.

Por otro lado, el IRM para este predio muestra las afectaciones o protecciones del terreno.

Se debe respetar el retiro de 15 metros desde el borde de quebrada.

### 3.7 Aspectos Morfológicos del Terreno



*Ilustración 26: Geometría del terreno Ruta Viva*

*Fuente 28: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*

El terreno muestra una morfología atípica, pareciéndose a un rectángulo. Al norte el terreno tiene un frente de 175 metros que colinda con la Ruta Viva.



*Ilustración 27: Frente noroeste*

*Fuente 29: Google Maps*

Al este el terreno tiene 55.08 metros de frente que colinda con la calle Antonia León



*Ilustración 28: Frente desde la calle Antonia León*

*Fuente 30: Google Maps*

Al sur, el terreno colinda con el vecino, el cual ya ha aceptado el lindero correspondiente y se está construyendo dicho lindero. Por el oeste, el terreno colinda con la quebrada abierta Grande. El suelo este clasificado como urbano y el uso corresponde a residencial urbano 1 (RU1)

que permite el desarrollo limitado de equipamientos, comercios y servicios a nivel barrial y sectorial (CITA).

### 3.8 Avalúo Catastral

El avalúo catastral es obtenido de la Dirección Metropolitana de Catastros del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

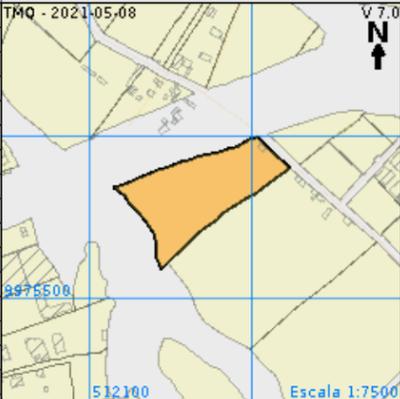
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		
Dirección Metropolitana de Catastro		
CÉDULA CATASTRAL INFORMATIVA EN UNIPROPIEDAD		
DOC-CCI-03	DOCUMENTO INFORMATIVO # 979628	2021/05/08 18:55
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO		IMPLANTACIÓN DEL LOTE
C. C./R. U.C:	1703025237	
Nombre o razón social:	VEGA ORTEGA CELIO GUSTAVO	
DATOS DEL PREDIO		
Número de predio:	583061	
Geo clave:	170109840209003100	
Clave catastral anterior:	1002303001000000000	
Denominación de la unidad:		
Año de construcción:	2015	
En derechos y acciones:	NO	
Destino económico:	HABITACIONAL	
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN		
Área de construcción cubierta:	55.08 m2	
Área de construcción abierta:	0.00 m2	
Área bruta total de construcción:	55.08 m2	
Área de adicionales constructivos:	162.67 m2	
AVALÚO CATASTRAL		
Avalúo del terreno:	\$ 1,492,932.11	
Avalúo de construcciones	\$ 21,433.42	
Avalúo de construcciones	\$ 0.00	
Avalúo de adicionales	\$ 5,495.27	
Avalúo de instalaciones	\$ 0.00	
Avalúo total del bien inmueble:	\$ 1,519,860.80	
DATOS DEL LOTE		
Clasificación del suelo:	Suelo Urbano	
Clasificación del suelo SIREC-Q	URBANO	
Área según escritura:	14,309.47 m2	
Área gráfica:	14,668.76 m2	
Frente total:	55.63 m	
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1,430.95 m2 [SU]	
Área excedente (+):	359.29 m2	
Área diferencia (-):	0.00 m2	
Número de lote:	-	
Dirección:	N2A ANTONIA LEON	
Zona Metropolitana:	TUMBACO	
Parroquia:	TUMBACO	
Barrio/Sector:	LA MORITA	
		FOTOGRAFÍA DE LA FACHADA
		Fotografía de fachada no disponible

Ilustración 29: CÉDULA CATASTRAL INFORMATIVA EN UNIPROPIEDAD

Fuente 31: Dirección Metropolitana de Catastros

### 3.9 Riesgos

En el IRM no se menciona riesgo posible. Sin embargo, se muestra un gráfico en el que se puede ver si existe posible afectación por algún volcán existente en la zona. Cerca de la zona de Tumbaco existen volcanes extintos o en reposo.

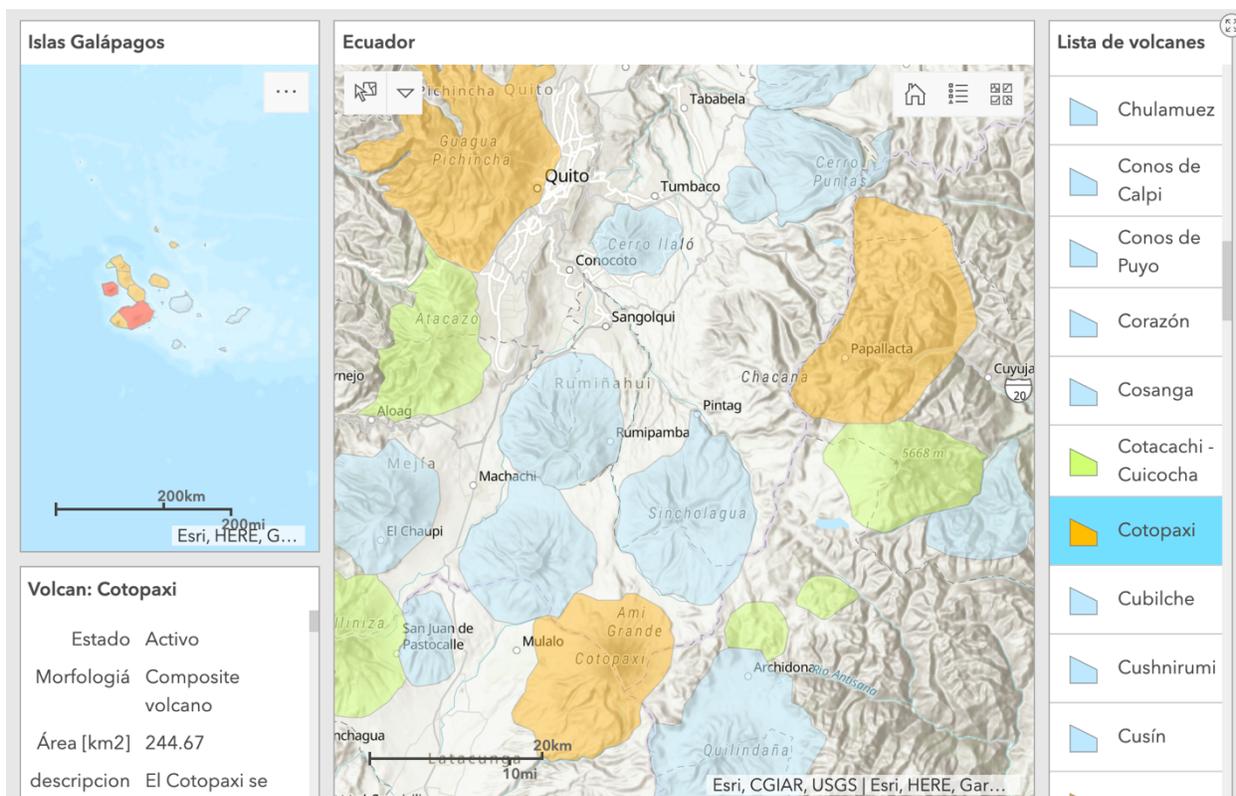


Ilustración 30: CLASIFICACIÓN DE VOLCANES EN EL ECUADOR

Fuente 32: Instituto Geofísico del Ecuador

Por otro lado, a través del mapa de sismicidad del Instituto Geofísico del Ecuador se puede obtener la cantidad de eventos de la zona y sus alrededores desde el 2012. Se encuentran 18 eventos concentrados en Pomasqui, Calderón y Tababela.



Centros Comerciales	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
Scala Shopping	5.2 km	8 min
Paseo San Francisco	6.8 km	13 min
La Esquina	6.9 km	17 min

Ilustración 32: Tiempo y distancia desde el proyecto hasta distintos centros comerciales

Fuente 34: Google Maps

Los centros comerciales se encuentran dentro de los 7km de distancia y dentro de los 20 min. Este tiempo se debe al congestionamiento existente en el centro de Cumbayá.

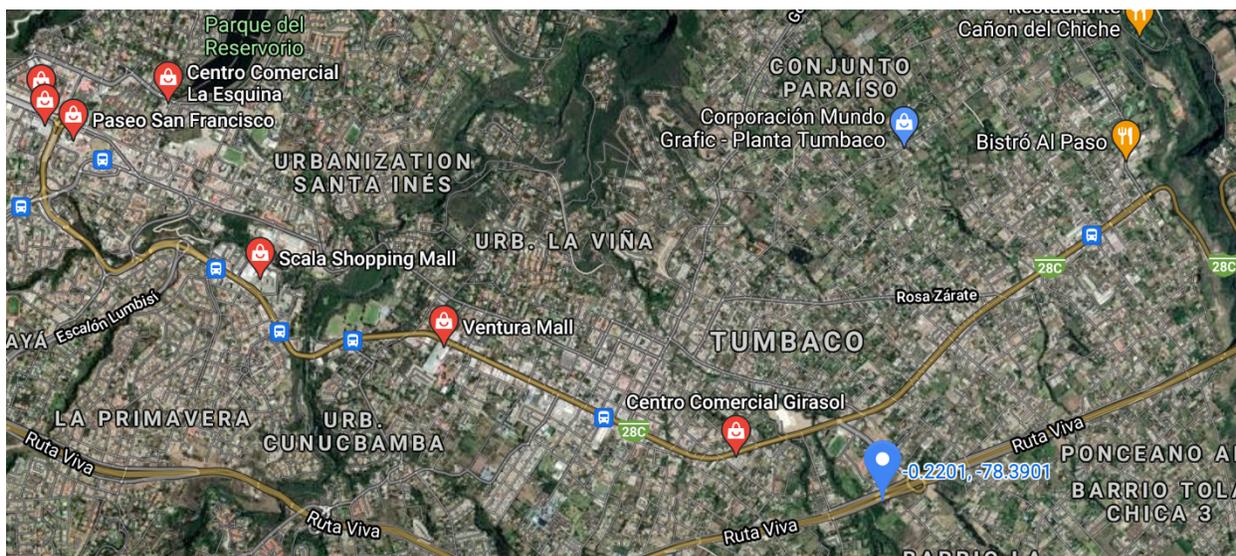


Ilustración 33: Centros Comerciales cercanos al proyecto

Fuente 35: Google Maps

### 3.10.2 Centros Educativos

Debemos identificar centros educativos que se ajusten al segmento del proyecto. En la administración zonal de Tumbaco se encuentran varios de los mejores colegios de Quito.

En la siguiente tabla podremos ver los colegios que se encuentran cerca del terreno.

Colegios	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
Terranova	10.4 km	10 min
SEK	8.2 km	8 min
Aleman	7.6 km	7 min
Menor	11 km	13 min
José Engling	3.3 km	5 min
William Shakespeare	3.9 km	9 min

Ilustración 34: Colegios cercanos al proyecto

Fuente 36: Google Maps

Los mejores colegios de Quito se encuentran a menos de 10 min del terreno, debido a esta cercanía el proyecto apunta a distintos tipos de familia. Es decir, familias con hijo entre los 0 hasta los 18 años.

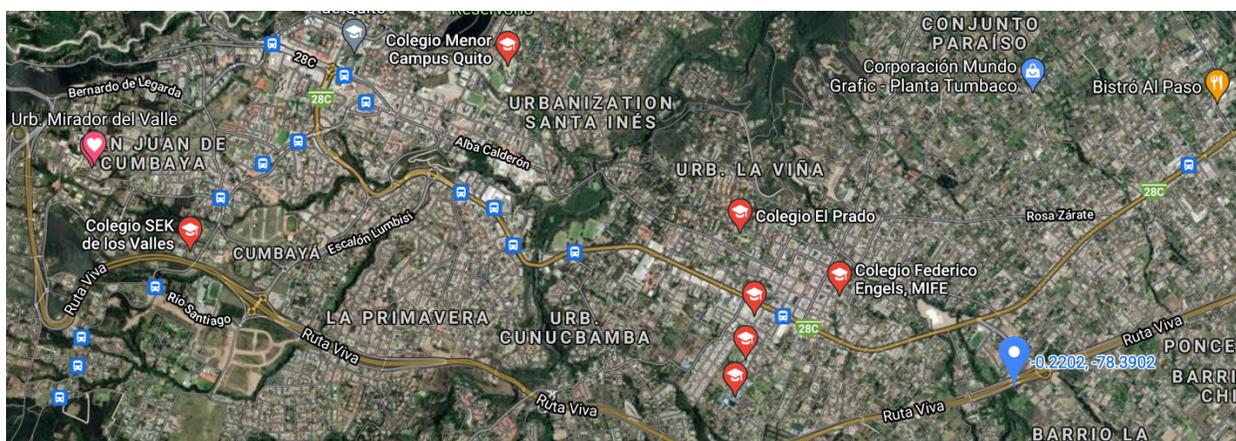


Ilustración 35: Colegios cercanos al proyecto

Fuente 37: Google Maps

### 3.10.3 Universidades

Mientras más tipologías de familias acople el proyecto, más rápido será su proceso de ventas. Por lo tanto, es importante que existan universidades a una distancia razonable. A continuación, se muestran las universidades que se encuentran cerca:

Universidades	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
San Francisco	7.6 km	11 min
Internacional	22.2 km	22 min
De las Américas	19 km	17 min
Católica	16.9 km	22 min

Ilustración 36: Universidades cercanas al proyecto

Fuente 38: Google Maps

La mejor universidad de Quito se encuentra a 11 min a través de la Ruta Viva, lo que hace que se encuentra dentro del radio en el que puede ser apetecible para clientes cuyos hijos están por graduarse del colegio.

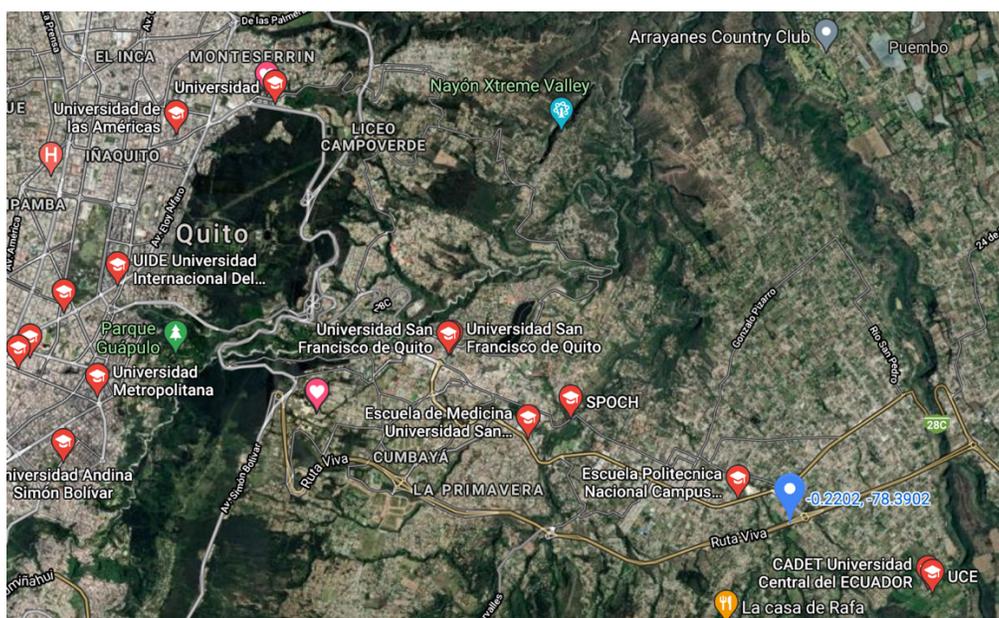


Ilustración 37: Universidades cercanas al proyecto

Fuente 39: Google Maps

#### 3.10.4 Centros de Salud

Se muestra los hospitales o clínicas de importancia que se encuentran cerca. Es importante acotar que el buyer persona del proyecto se proyecta a clínicas privadas.

Centro de Salud y Hospitales	Distancia al Proyecto	Tiempo en auto
Hospital de Los Valles	5.2 km	8 min
SIME	6.8 km	13 min

Ilustración 38: Clínicas y Hospitales privados cerca del proyecto

Fuente 40: Google Maps

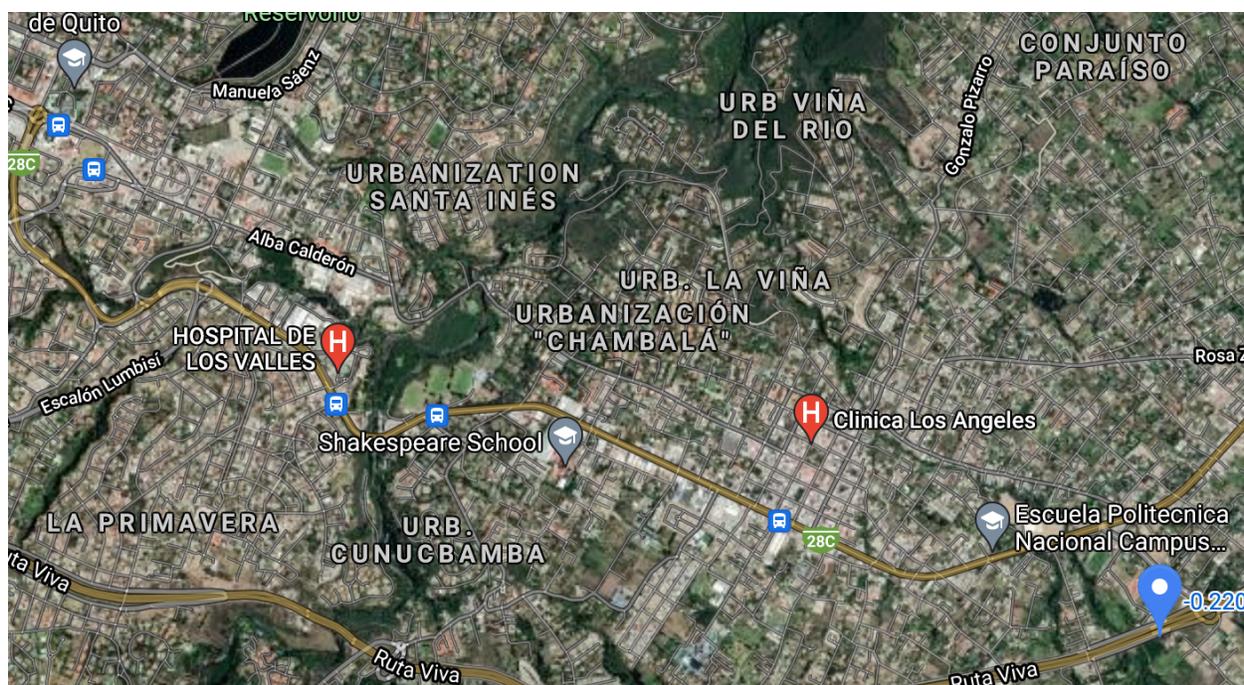


Ilustración 39: Clínicas y Hospitales privados cerca del proyecto

Fuente 41: Google Maps

Por último, la parroquia de Tumbaco ofrece distintos programas sociales para el adulto mayor, también conocido como el programa de los años dorados. Además, ofrece atención en 7 centros de desarrollo infantil. Incluso, atención a personas con discapacidad y creación de talleres y cursos para inclusión social y económica.

### 3.11 Transporte

En primer lugar, se presenta el recorrido que más se acerca al proyecto. Esta parada se encuentra a pocos minutos caminando y puede conectar a cualquier parte a través del sistema de transporte público. El Bus T. Río Coca – La Morita atraviesa el centro de Tumbaco y Cumbayá.

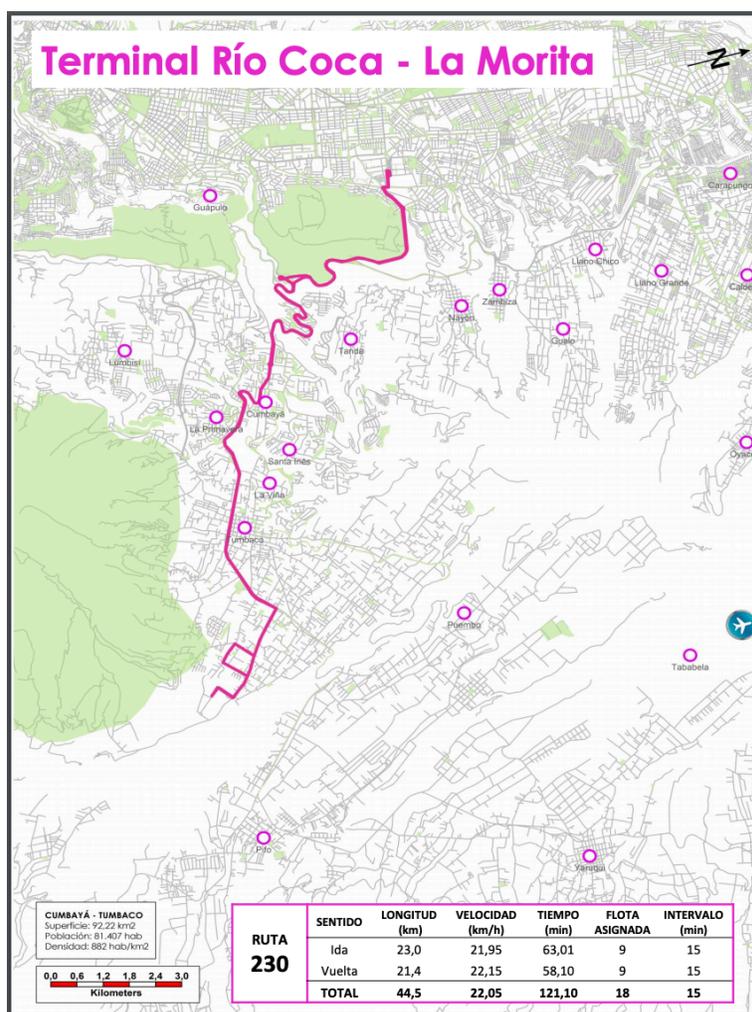


Ilustración 40: Ruta 230 T. Río Coca - La Morita

Fuente 42: Secretaria de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito

Por otro lado, mostramos las rutas existentes en la administración zonal de Tumbaco:

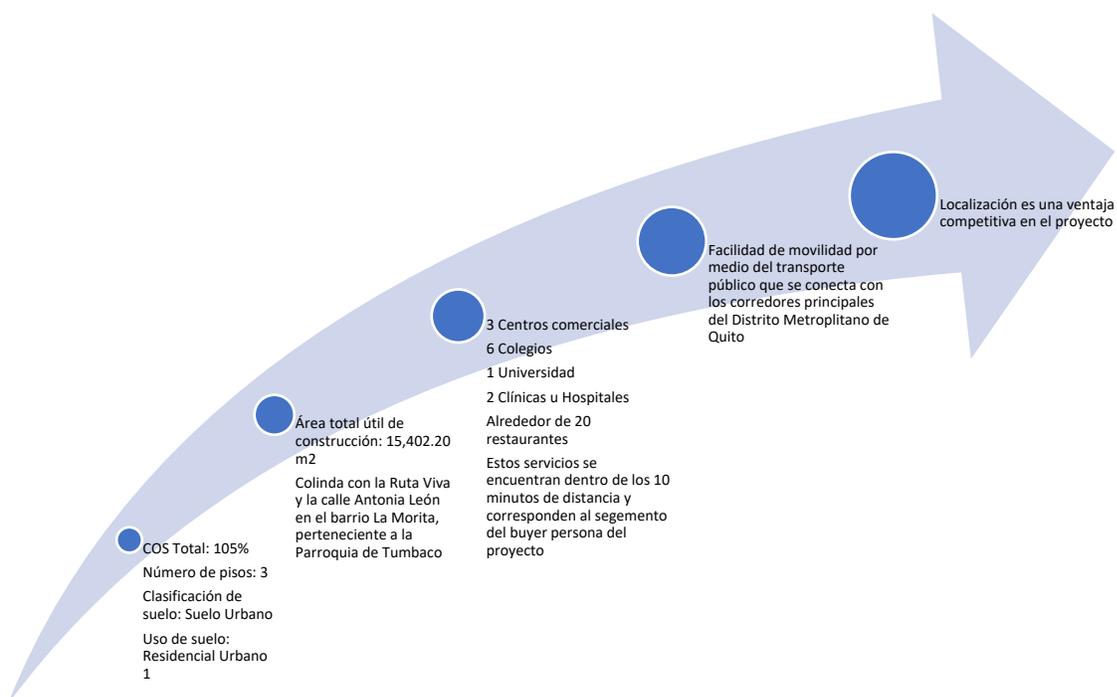
RUTA	ORIGEN- DESTINO	LONGITUD (km)	VELOCIDAD (km/h)	TIEMPO (min)	FLOTA TEÓRICA	INTERVALO (min)
198	Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito - Río Coca	72,4	40,98	108,46	14	12
199	Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito - Quitumbe	115,2	44,10	157,56	4	12
202	Terminal Río Coca - Pifo	61,1	24,28	151,20	34	10
220	El Quinche - Checa - Terminal Río Coca	89,8	30,90	178,15	98	6
227	Terminal Río Coca - Collaqui	45,4	21,28	128,08	16	12
228	Terminal Río Coca - El Arenal	43,7	21,30	123,15	32	12
229	Terminal Río Coca - Lumbisí	35,1	25,60	82,57	14	12
230	Terminal Río Coca - La Morita	44,5	22,05	121,10	18	15
231	Yaruquí - Terminal Río Coca	69,4	27,45	152,18	48	6
232	Otón de Vélez - Yaruquí - Terminal Río Coca	19,5	15,68	74,50	10	30
234	El Quinche - Guayllabamba - Ofelia	91,2	34,90	156,73	80	12
238	Terminal Río Coca - Puembo	58,0	23,30	149,57	44	6,7
261	El Nacional - Marín	59,4	24,63	144,72	28	8,6
C-F	Cumbayá - La Floresta	17,0	21,93	51,64	24	5,0
CT-1	Centro de Cumbayá - Santa Inés	6,6	21,90	19,12	12	10
CT-2	Centro de Cumbayá - Centro de Tumbaco - El Arenal	22,8	16,70	81,84	12	10
CT-3	Centro de Tumbaco - Chiviquí	6,2	14,45	29,53	10	15
RC-22	Terminal Río Coca - Cumbayá	32,1	30,68	64,67	8	30
SD021	Cumbayá - Terminal Quitumbe	65,0	35,08	111,23	20	9
SD023	Carapungo - Cumbayá	35,6	47,25	45,67	30	12
SD081	El Quinche - Sangolquí	95,0	34,05	167,97	22	12

*Ilustración 41: Rutas en la administración zonal de Tumbaco*

*Fuente 43: Secretaria de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito*

Finalmente, a través de estas rutas nos podemos conectar con todo el sistema de transporte público del Distrito metropolitano de Quito.

### 3.12 Conclusiones



### 3.13 Recomendaciones

Debido a que el sector se encuentra en pleno crecimiento, se debe tomar en cuenta nuevas rutas y proyectos que se desarrollen en la zona. Esto permitirá que se añadan ventajas competitivas al proyecto.

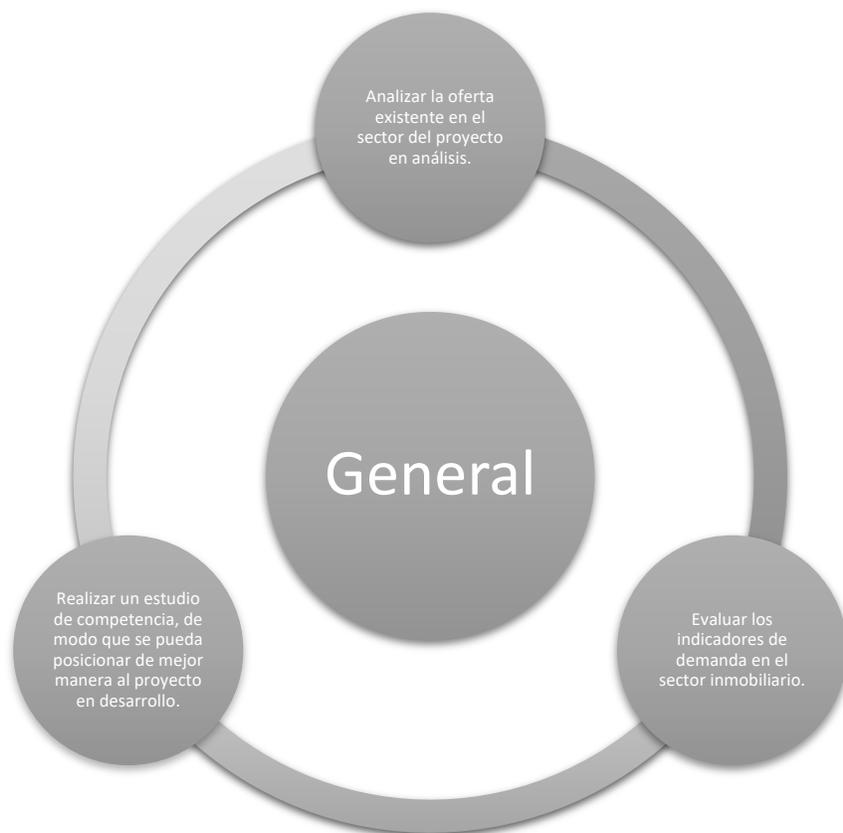
## 4 Estudio de Mercado

### 4.1 Introducción

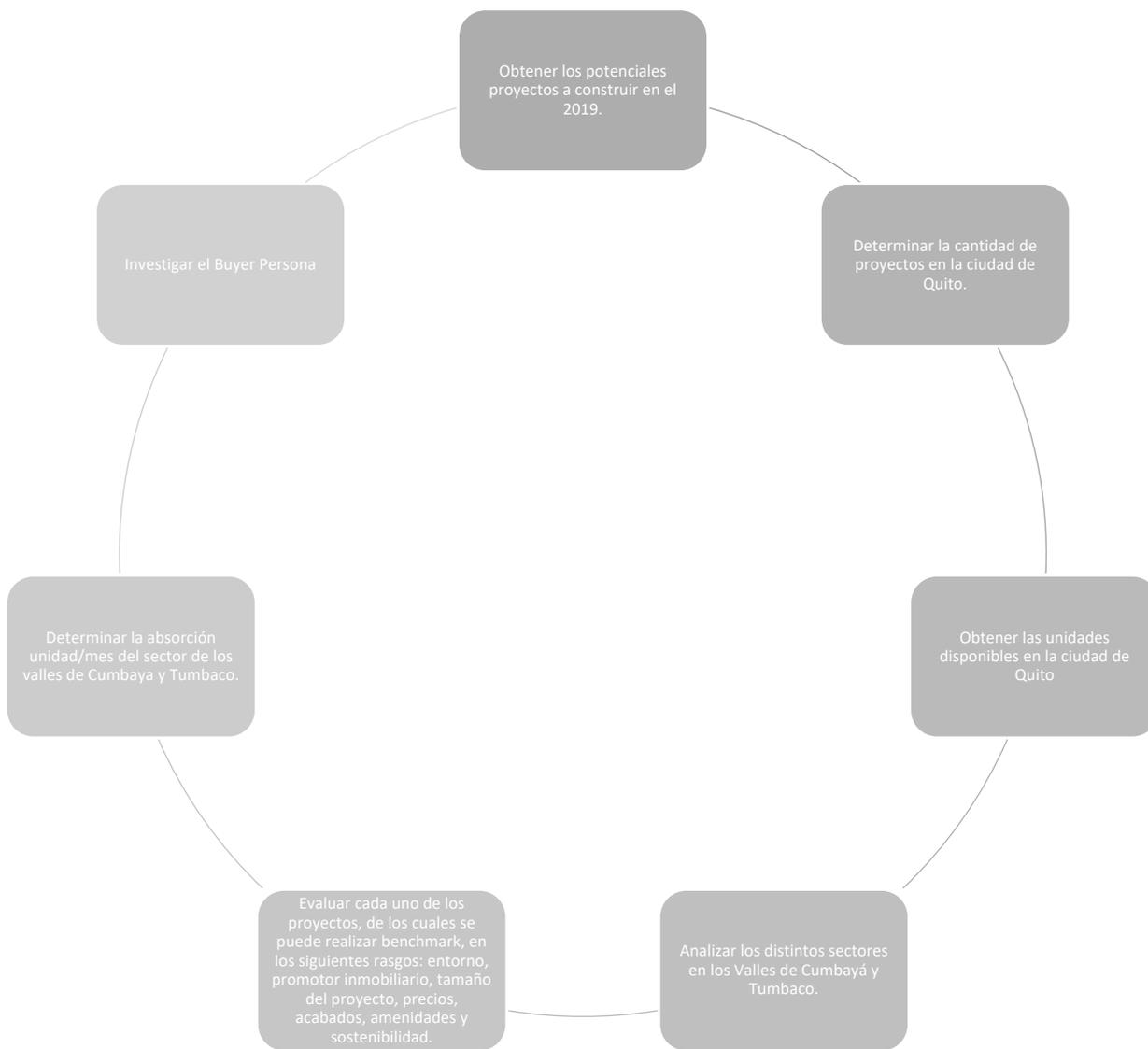
El estudio de mercado muestra las ventajas y desventajas de los proyectos en la zona. Por lo tanto, la oferta y la demanda del sector inmobiliario es la base para la fase de planificación de un proyecto. Dentro del estudio de mercado se analiza los porcentajes de inmersión, cantidad de

nuevos proyectos y productos hipotecarios de los distintos bancos locales. Esto hará que el proyecto apunte a un nicho específico dentro del mercado.

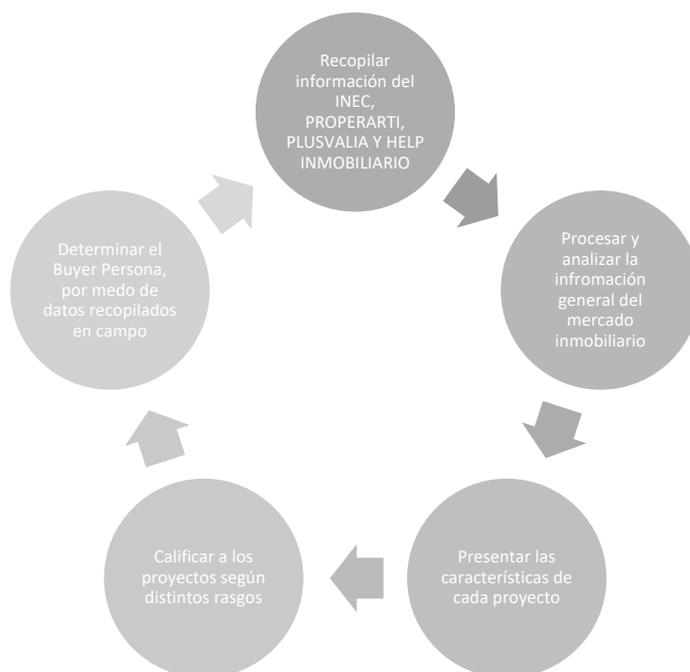
## 4.2 Objetivos Generales



### 4.3 Objetivos Específicos



#### 4.4 Metodología



#### 4.5 Análisis de la Oferta

Para empezar, es muy importante analizar la cantidad de proyectos que fueron aprobados por las entidades colaboras, de forma que se pueda tener un valor aproximado de obras que podrían ser iniciadas el mismo año. Es muy importante tomar en cuenta, como se mencionó previamente, que no todos los proyectos aprobados son iniciados. Por lo tanto, este valor nos muestra la intención de construcción de nuevos proyectos y que su variación nos podría mostrar si hay un aumento en la intención de inversión en el mercado inmobiliario.

Por otro lado, durante el 2019 se registraron 33,314 potenciales edificaciones de las cuales 29,861 son nuevos proyectos; este valor presenta una caída del 5.1% con respecto al año pasado. A continuación, se muestran las cantidades históricas de total de potenciales edificaciones:

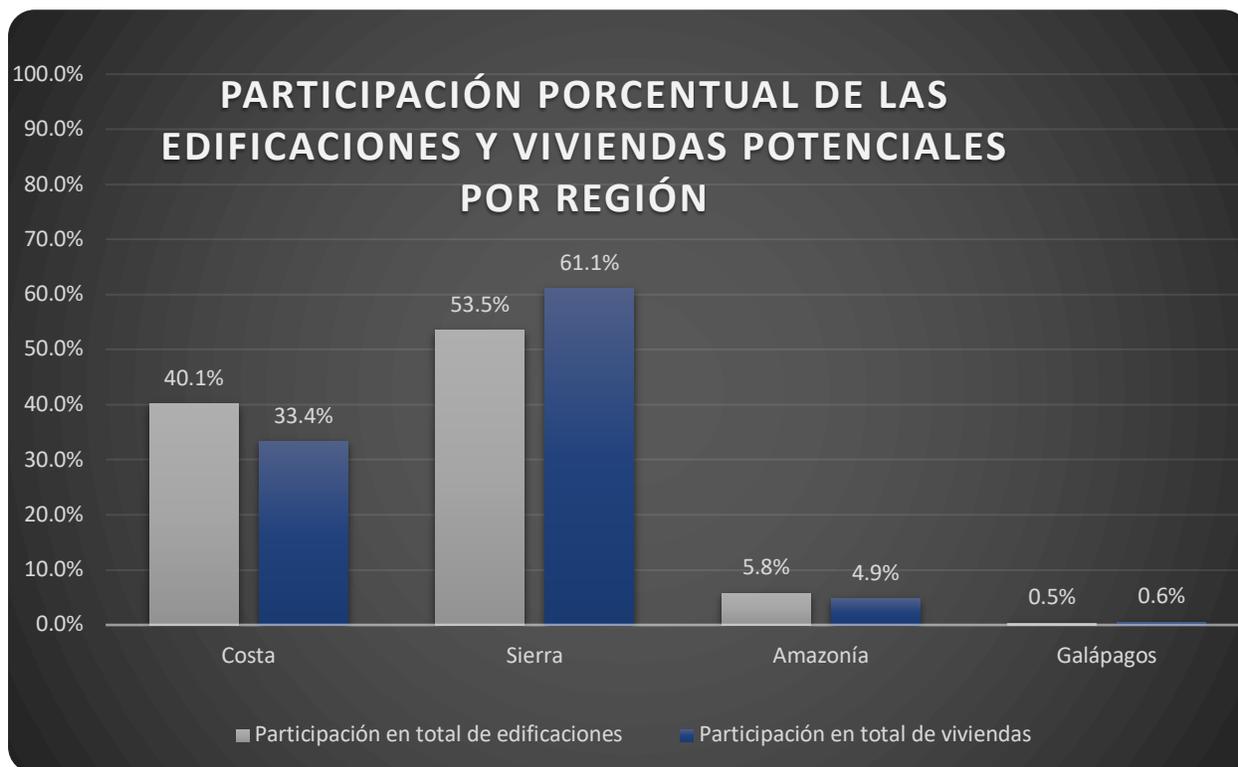
Tabla 3: Variación de proyectos potenciales durante los años 2010 - 2019

Años	Número de Edificaciones						Total Edificaciones
	Nueva Construcción	Variación anual	Ampliación	Variación anual	Reconstrucción	Variación anual	
2010	34,858	1.7%	3,406	16.2%	1,393	-14.2%	39,657
2011	37,278	6.9%	3,613	6.1%	1,151	-17.4%	42,042
2012	32,567	-12.6%	3,588	-0.7%	462	-59.9%	36,617
2013	29,931	-8.1%	3,103	-13.5%	351	-24.0%	33,385
2014	24,337	-18.7%	2,552	-17.8%	310	-11.7%	27,199
2015	25,140	3.3%	2,760	8.2%	479	54.5%	28,379
2016	26,614	5.9%	2,581	-6.5%	590	23.2%	29,785
2017	29,803	12.0%	3,180	23.2%	734	24.4%	33,717
2018	31,457	5.5%	3,095	-2.7%	1,087	48.1%	35,639
2019	29,861	-5.1%	2,833	-8.5%	620	-43.0%	33,314

Fuente 44: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)

Por otra parte, debido a que el proyecto en estudio es netamente residencial, hay que analizar el porcentaje que corresponde a cada provincia según dicha tipología de proyecto. En la región sierra, existe el 53.5% de proyectos potenciales de los cuales el 61.1% corresponde al área residencial. Esto se puede ver la gráfica realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC):

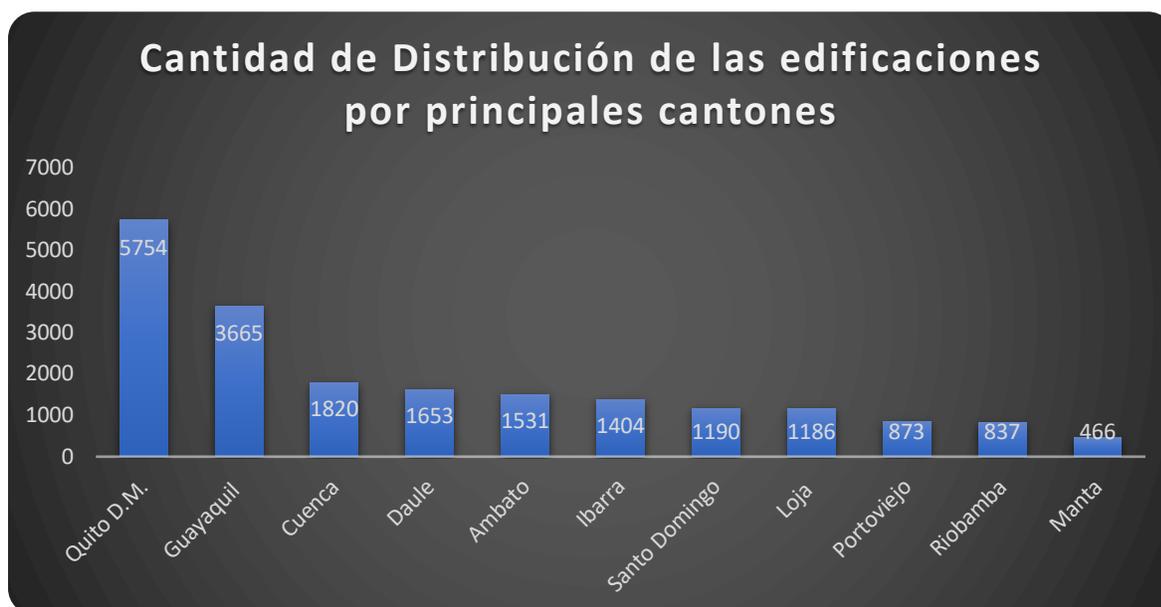
Ilustración 42: Participación porcentual de las edificaciones y viviendas porcentuales por región



Fuente 45: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)

Estos porcentajes nos muestran que el mercado residencial en la provincia de Pichincha es el mayor de todos, de forma que la provincia está construyendo proyectos residenciales en su mayoría. Por lo tanto, habría que analizar la oferta en el cantón Quito para verificar estos resultados, a continuación, se muestra la cantidad de proyectos residenciales en el año 2019 según los cantones más importantes en el país:

Ilustración 43: Cantidad de Distribución de las edificaciones por principales cantones



Fuente 46: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)

Además, se muestra el área total de terreno, áreas verdes, área de parqueaderos y área a construir para el sector residencial y no residencial:

Tabla 4: Área total a construir

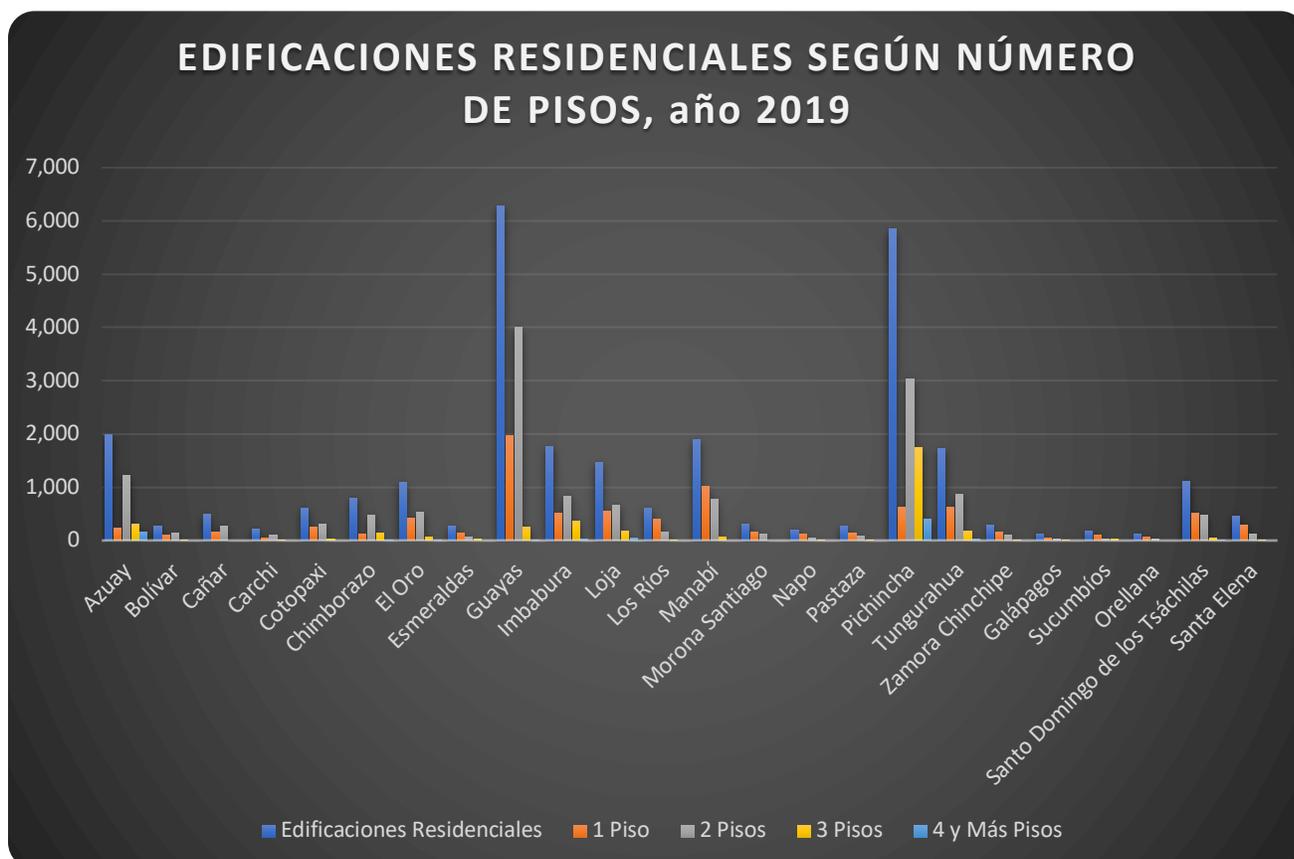
Provincias y Tipo de Obra	Superficie Total del Terreno en M2	Área a Construirse en M2				Área para Espacios Verdes en M2
		Total	Residencial	No residencial	Parqueadero*	
Nacional	14,000,741	8,594,237	6,208,769	2,290,560	94,908	10,102,512
Nueva construcción	13,997,089	7,843,341	5,726,852	2,024,730	91,759	10,102,512
Ampliación	3,652	565,664	389,386	176,024	254	-
Reconstrucción	-	185,232	92,531	89,806	2,895	-

Fuente 47: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)

Del área total a construir, el sector residencial representa alrededor del 72%. Además, la mayor cantidad de edificaciones residenciales se encuentra en la provincia de Guayas. Sin

embargo, en la provincia de Pichincha se encuentran la mayor cantidad de edificaciones residenciales mayores a 4 pisos.

Ilustración 44: Edificaciones residenciales según número de pisos, año 2019



Fuente 48: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2019)

Por otro lado, si bien es cierto la provincia de Pichincha tiene la mayor cantidad de posibles edificaciones de 4 o más pisos; es importante analizar la ciudad de Quito donde se ubicará el proyecto en estudio. A continuación, se muestra la cantidad de proyectos en la ciudad de Quito, esta información obtenida de la herramienta Help Inmobiliario desarrollado por Ernesto Gamboa y asociados:

Ilustración 45: No. de Proyectos en la ciudad de Quito



Fuente 49: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Existieron 851 proyectos vigentes en la ciudad de Quito en el año 2020. Se puede observar un decremento de 62 proyectos del año 2019 al 2020. Estos proyectos tienen distintas cantidades de unidades. Por lo tanto, a continuación, se muestra la oferta total:

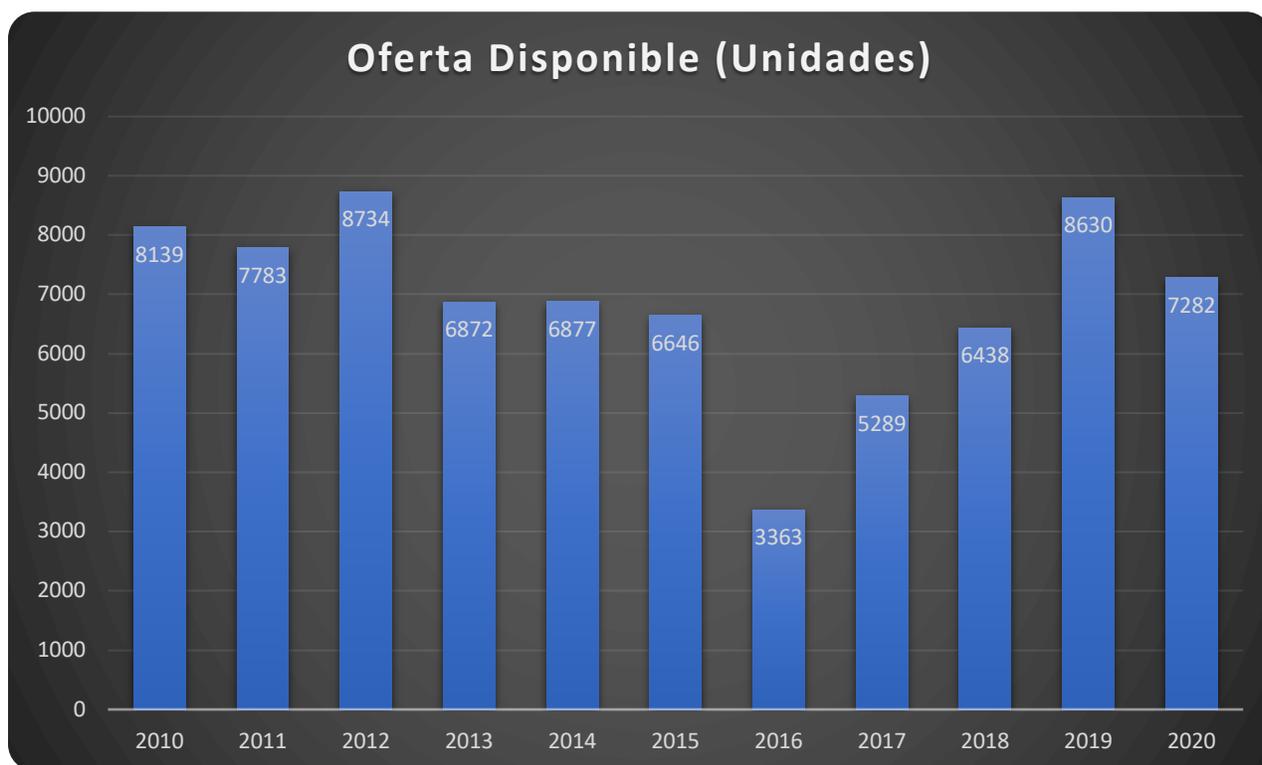
Ilustración 46: Oferta Total (Quito)



Fuente 50: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

De la oferta total, en cada proyecto existe un proceso de pre-ventas, ventas durante el proceso constructivo y ventas posterior a la culminación. Por lo que, de la oferta total existe un monto de unidades disponibles. Ernesto Gamboas y Asociados obtiene este valor, que se muestra a continuación:

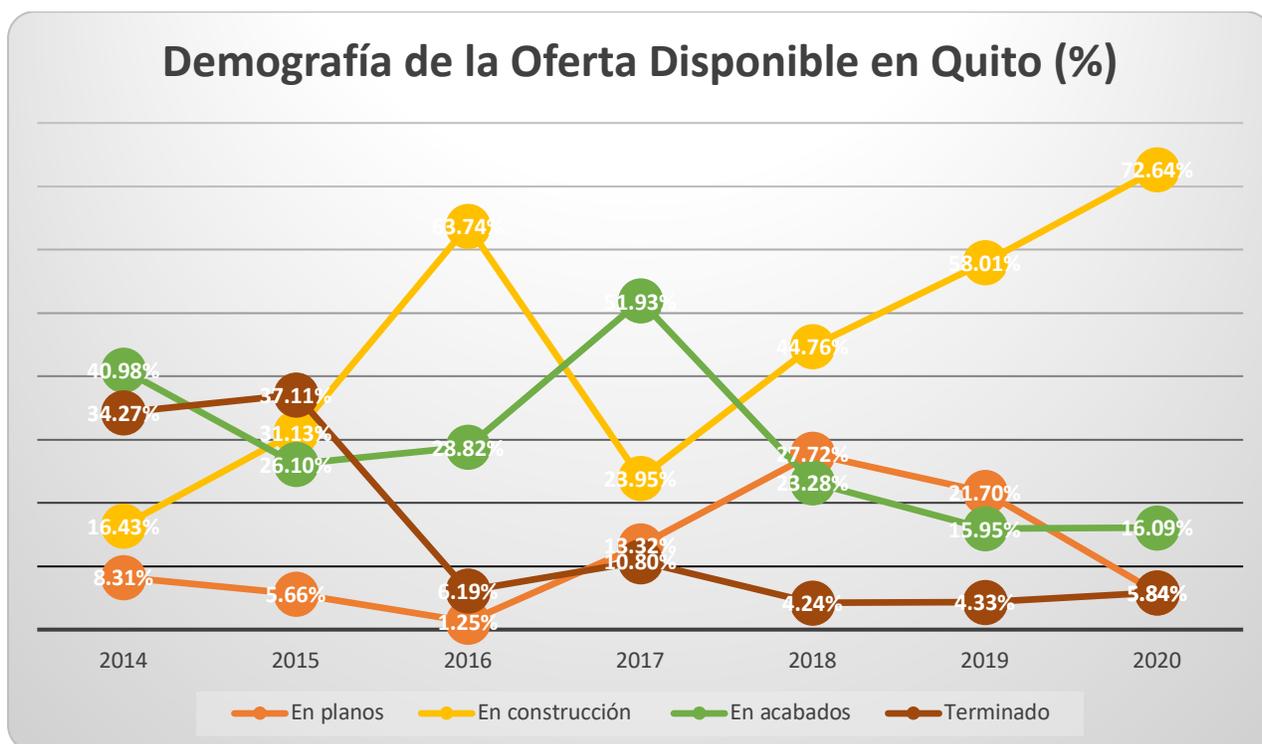
Ilustración 47: Oferta disponible (Quito)



Fuente 51: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Del año 2019 al 2020 existe un decremento del 10% en las unidades disponibles. Sin embargo, no se ha obtenido datos del año 2021 por lo que no se ha visto el efecto en la pandemia en la oferta disponible. Además, de los proyectos disponibles cada uno se encuentra en distintas etapas. Es decir, los proyectos pueden encontrarse en etapa de planos, construcción, acabados y terminado. Esto se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 48: Etapa de los proyectos disponibles en la ciudad de Quito

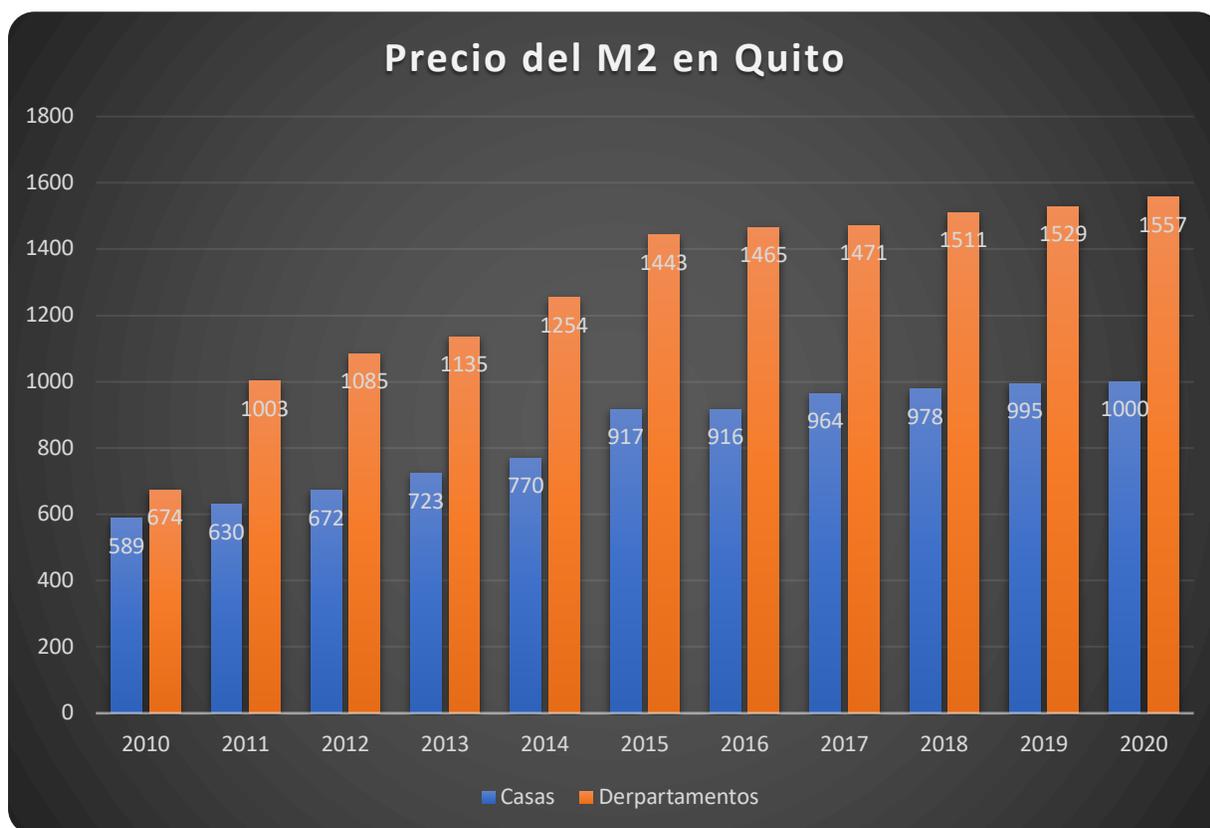


Fuente 52: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Como se puede ver en la ilustración, en el año 2020 el 72.64% corresponde a proyectos que se encuentran en construcción. Esto muestra que no existen muchos proyectos en planificación como los anteriores años. Por lo tanto, el sector inmobiliario podría estar disminuyendo su oferta en los siguientes años.

Por otra parte, previo al estudio de la competencia se muestra el precio por M2 promedio en la ciudad de Quito y ver su tendencia, esto se muestra a continuación:

Ilustración 49: Precio por M2 residencial según su tipología



Fuente 53: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

El precio por M2 cuadrado ha incrementado de una manera sostenida durante el 2010 hasta el 2015. Sin embargo, su crecimiento se ha desacelerado a partir del mismo año. Dicho esto, es importante analizar el precio por M2 en la zona donde se ubica el proyecto ya que el precio promedio presentado abarca todas las parroquias de Quito, mientras que el sector Tumbaco engloba una segmentación medio alta y alta. Según el Help Inmobiliario desarrollado por Ernesto Gamboa y asociados, tenemos 3 zonas en el sector los valles (excluyendo el Valle de los Chillo) estos son:

## Sector 1:

- Nayón
- Tanda
- Miravalle

## Sección 2:

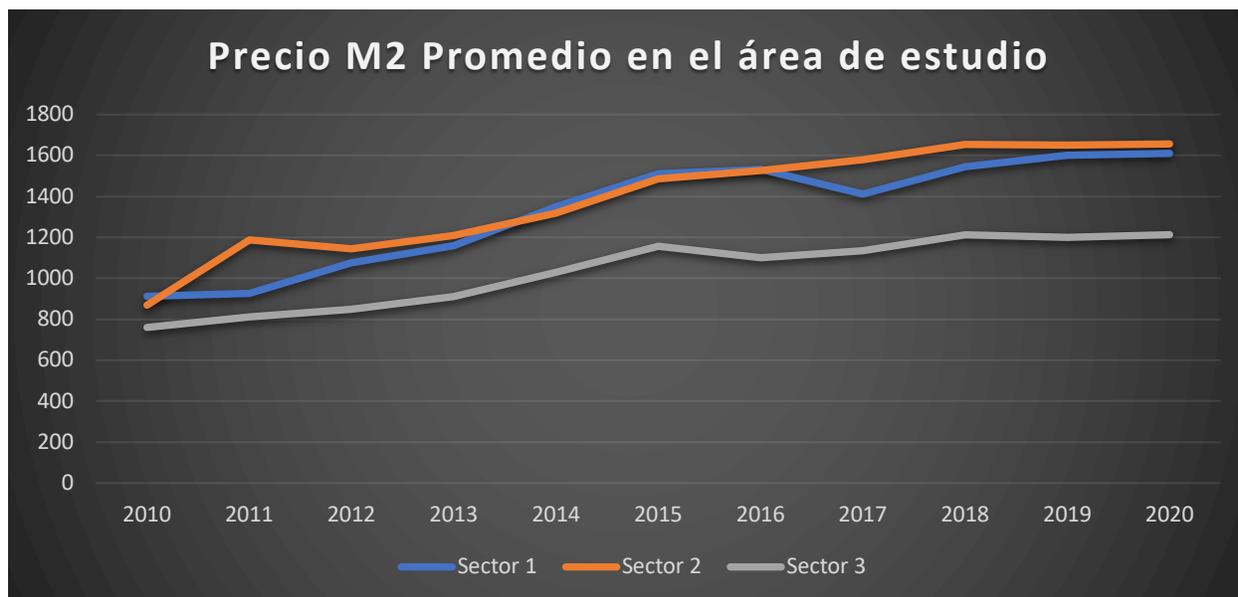
- San Juan
- Santa Lucía
- Lumbisí
- San Patricio
- La Primavera
- Jacaranda
- La Viña
- Pillagua

## Sección 3:

- Cununyacu
- La Morita
- Tumbaco
- Collaqui
- Puembo



Ilustración 51: Precio por M2 en la zona de estudio



Fuente 55: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

El precio por M2 en los últimos 3 años se ha desacelerado por lo que concuerda con la ilustración 8. El sector inmobiliario en Quito estaría pasando por una recesión. Sin embargo, el precio por M2 podría subir debido a que la materia prima durante el segundo trimestre del 2021 ha incrementado por la liberación del precio de combustibles y saturación en el transporte marítimo (importaciones).

#### 4.6 Estudio de la competencia

Según los sectores nombrados en la sección anterior, se hará un estudio de competencia. De modo que se pueda analizar las ventajas, amenidades, áreas, método de ventas y acabados de la competencia. Este análisis podría posicionar de mejor manera al proyecto en estudio dado que se puede ofrecer un producto diferenciado y mejorado, basado en el presente estudio.

Ernesto Gamboa y asociados muestra 783 proyectos en la ciudad de Quito de los cuales el 26.56% se encuentra en la zona de estudio. Sin embargo, nos vamos a enfocar en el sector 3:

- Cununyacu
- La Morita
- Tumbaco
- Collaqui
- Puembo

Previo al análisis de los proyectos en cada una de estas ubicaciones, es importante mostrar la ficha de mercado con el cual se calificará a cada proyecto. Esta ficha fue obtenida de Ernesto Gamboa y Asociados, pero se ha realizado algunas modificaciones de modo que pueda mostrar ciertos rasgos que han diferenciado a los proyectos en los últimos años, como certificaciones internacionales de sostenibilidad (EDGE o LEED).

*Tabla 5: Matriz de calificación para proyectos*

<b>MATRIZ DE CALIFICACION DE ALTERNATIVAS DE PROYECTOS DE VIVIENDA</b>	
<b>PERFIL PROYECTO</b>	
<b>Nombre del Proyecto</b>	
<b>Dirección del Proyecto</b>	
<b>Barrio o Sector</b>	
<b>CRITERIOS PARA EVALUAR</b>	
<b>ENTORNO</b>	
UBICACIÓN	
VÍAS DE ACCESO	
ESTADO DE LAS VÍAS DE ACCESO	
CERCANÍA A VÍA PRINCIPAL	
FACILIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO	
SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, LUZ, ALCANTARILLADO, TELEFONO)	
SEGURIDAD EN EL SECTOR	
CERCANÍA A PLANTELES EDUCATIVOS	
CERCANÍA A SECTORES O CENTROS COMERCIALES	
FACILIDAD DE ACCESO A SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS	
HOSPITALES, CLÍNICAS Y CENTROS DE SALUD EN EL SECTOR	
SERVICIOS RELIGIOSOS	
PARQUES Y ÁREAS DE ENTRETENIMIENTO	
CANCHAS DEPORTIVAS PÚBLICAS	
SECTOR EN TRANSFORMACIÓN, EN DESARROLLO O CONSOLIDADO	

<b>PROYECTO</b>	
ESTADO DEL PROYECTO (PLANOS, OBRA MUERTA, ACABADOS, TERMINADO)	
SISTEMA CONSTRUCTIVO SISMORESISTENTE	
CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL CONJUNTO	
CONJUNTO CERRADO	
NÚMERO DE PLANTAS DE LA EDIFICACIÓN	
ARQUITECTO Y CONSTRUCTOR	
VENDEDOR (INMOBILIARIA)	
CASETA DE GUARDIANÍA (24 HORAS)	
BUENA VISTA	
ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES	
CISTERNA	
GENERADOR DE EMERGENCIA	
ASCENSORES	
CABLEADO SUBTERRÁNEO	
AGUA CALIENTE CENTRAL	
GAS CENTRALIZADO	
ALARMAS	
CERTIFICADO SOSTENIBILIDAD	
AHORRO EN AGUA	
AHORRO EN ENERGIA	
AHORRO EN MATERIALES	

<b>SERVICIOS COMUNALES</b>	
SALA COMUNAL	
GIMNASIO	
PISCINA	
SAUNA, TURCO, HIDROMASAJE	
CANCHAS DEPORTIVAS (CUALES?)	
AREAS VERDES	
ZONA DE B.B.Q.	
AREA DE JUEGOS INFANTILES	
AIRE ACONDICIONADO	
OTROS	

<b>VIVIENDA</b>	
PLANTA (EDIFICIO) EN LA QUE ESTÁ EL DEPARTAMENTO / UBICACIÓN EN EL CONJUNTO	
TAMAÑO DE LA VIVIENDA (M <sup>2</sup> = METROS CUADRADOS)	
NÚMERO DE ESTACIONAMIENTOS	
PATIO FRONTAL Y POSTERIOR	
ÁREA SOCIAL SALA-COMEDOR-COCINA (INDEPENDIENTES, TIPO AMERICANO)	
BAÑO SOCIAL	
DORMITORIO MASTER ( WALKING CLOSET + BAÑO)	
NÚMERO DE DORMITORIOS	
NÚMERO DE BAÑOS	
ESTAR - ESTUDIO	
CUARTO DE SERVICIO CON BAÑO ( O SOLO BAÑO)	
UBICACIÓN DEL ÁREA DE LAVADO DE ROPA	
DOMOTICA	
BODEGA	
PRECIO DE LA VIVIENDA	
PRECIO DEL ESTACIONAMIENTO	
PRECIO DE LA BODEGA	
APLICA BONO DE LA VIVIENDA (VALOR)	
MONTO DE LA RESERVA PARA LA COMPRA DE LA VIVIENDA	
CUOTA DE ENTRADA (VALOR Y TIEMPO PARA CANCELARLA)	
PLAZO (AÑOS) PARA EL CRÉDITO HIPOTECARIO	
ENTIDADES PARA CRÉDITO HIPOTECARIO (BANCOS - MUTUALISTAS - COOP. - BIESS)	

*Fuente 56: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021*

Se procede a realizar una evaluación de los proyectos en el sector, los rasgos a tomar en cuenta son: localización, promotor inmobiliario, tamaño del proyecto, acabados y equipamiento, amenidades y sostenibilidad.

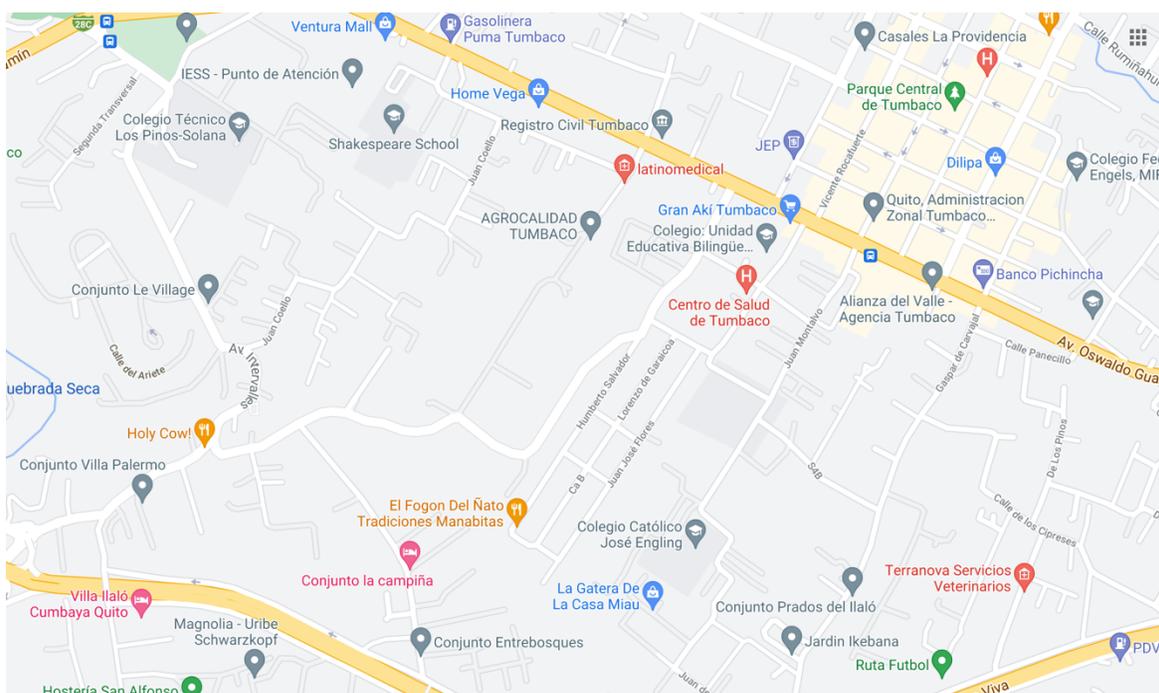
La localización, como se analizó en el anterior capítulo, es parte clave para que un proyecto tenga una velocidad de ventas acelerada. También, El promotor inmobiliario puede ejercer un factor de confianza hacia el cliente por lo que es importante ver su trayectoria y posicionamiento en el mercado. Incluso, el tamaño del proyecto podría afectar al proceso de comercialización o al tiempo en el que el proyecto se encuentra en oferta. También, los acabados y amenidades pueden ser un factor diferenciador en la competencia. Por último, es importante determinar si es que el proyecto es ecoeficiente o tiene alguna certificación de sostenibilidad de forma que pueda obtener tasas preferenciales para sus clientes.



#### 4.6.1.1 Localización

En esta área existen 3 centros médicos y un centro de especialidades para animales. También, se encuentran 4 centros educativos a un radio de 5 minutos de distancia. Existen lugares de ocio como parques, centros comerciales y demás. Estos lugares se encuentran dentro de un radio de 6 minutos de distancia. Esto hace que los proyectos puedan ofrecer una ubicación exclusiva y céntrica. A continuación, se muestra los establecimientos más importantes en el sector Cununyacu.

Ilustración 53: Mapa de localización del sector Cununyacu



Fuente 58: Google Maps, 2021

Tabla 6: Localización de la competencia

Sector	Centros Educativos	Establecimientos Comerciales	Centros Comerciales	Centros de Salud	Parques
1	4	7	1	3	1

Fuente 59: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.1.2 Promotor Inmobiliario

Existen dos promotores inmobiliarios que destacan en este sector. El primer promotor Uribe y Schwarzkopf, tiene más de 48 años de experiencia en los cuales han construido más de 200 proyectos con reconocidos arquitectos a nivel mundial. Por otro lado, Ecuatoriana de Construcciones S.A ha mostrado a través de sus proyectos, responsabilidad social e innovación en diseño y prestación de servicios. A continuación, se muestra la calificación de los distintos proyectos encontrados en esta zona:

*Tabla 7: Calificación a los proyectos según el promotor inmobiliario*

<b>Nombrel del proyecto</b>	<b>Promotor Inmobiliario</b>	<b>Años de Experiencia</b>	<b>Calificación</b>
Edificio Zen	Flag Constructora	6	2
Torres Aurora	Uribe & Schwarzkopf	48	4
Edificio Timbó Torre1	Reyes Rodriguez Constructora	17	3
Edificio Timbó Torre 2	Reyes Rodriguez Constructora	17	3
Status Departamentos	Arregui Montalvo Arquitectos	30	3
Lucerna Departamentos	Horizonte Obras y Proyectos	3	1
Syrah Residencias	Ecuatoriana de Construcciones S.A	20	4
Saint Joseph	Abad Zamora Construcciones	5	1

*Fuente 60: Elaborado por David Balarezo*

#### 4.6.1.3 Tamaño del Proyecto

Existen 2 proyectos que superan las 50 unidades, estos son: Torres Aurora y Status Departamentos. Por otro lado, un solo proyecto tiene departamentos de 4 habitaciones, englobando una mayor cantidad del mercado. Además, se puede ver que el área promedio en departamentos de 3 habitaciones es 138 M2, en departamentos de 2 habitaciones es 90 m2 y departamentos de 1 habitación es 70 M2. A continuación, se muestra las unidades totales y área promedio de los distintos proyectos encontrados en esta zona:

Tabla 8: Unidades totales en los proyectos sector Cununyacu

Nombre del proyecto	Unidades Totales	Unidades de 4 Dormitorios	Unidades de 3 Dormitorios	Unidades de 2 Dormitorios	Unidades de 1 Dormitorio
Edificio Zen	14	4	6	4	0
Torres Aurora	100	0	40	45	15
Edificio Timbó Torre1	16	0	9	7	0
Edificio Timbó Torre 2	18	0	10	8	0
Status Departamentos	60	0	40	20	0
Lucerna Departamentos	12	0	4	4	4
Syrah Residencias	11	0	5	4	2
Saint Joseph	55	0	55	0	0

Fuente 61: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Tabla 9: Área promedio según la cantidad de dormitorios en los proyectos ubicados en el sector Cununyacu

Nombre del proyecto	Área (M2) promedio de Unidades de 4 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 3 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 2 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 1 Dormitorio
Edificio Zen	145	115	105	-
Torres Aurora	-	136	98	66
Edificio Timbó Torre1	-	125	72	-
Edificio Timbó Torre 2	-	125	72	-
Status Departamentos	-	95	65	-
Lucerna Departamentos	-	168	118	70
Syrah Residencias	-	160	101	75
Saint Joseph	-	180	-	-
Promedio	145.0	138.0	90.1	70.3

Fuente 62: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

#### 4.6.1.4 Acabados y Equipamiento

Los proyectos cuentan con pisos y grifería Premium. Sin embargo, eso ya es común encontrar en el sector, por lo que es importante encontrar domótica, lo cual ninguno de los proyectos muestra. Incluso, algunos proyectos no cuentan con mobiliario fijo (cocinas, closets y puertas) resistentes a la humedad. La calificación promedio es de 1.85 lo cual es bajo para el costo de las propiedades. A continuación, se muestra las calificaciones de acabados y equipamiento de los distintos proyectos encontrados en esta zona:

Tabla 10: Calificación de acabados y equipamiento de los proyectos en el sector Cununyacu

Nombre del proyecto	Alarma	Audio Incorporado	Luz escénica	Interruptores Digitales	Tomacorrientes inteligentes	Mobiliario RH	Grifería Premium	Porcelanato Premium	Diseño de Luces	Calificación
Edificio Zen	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8
Torres Aurora	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	2.2
Edificio Timbó Torre1	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	2.2
Edificio Timbó Torre 2	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	2.2
Status Departamentos	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8
Lucerna Departamentos	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8
Syrah Residencias	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8
Saint Joseph	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8

Fuente 63: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.1.5 Amenidades

La promotora Uribe y Schwarzkopf se ha posicionado en los últimos años por crear nuevos espacios comunales como parques para perros, ciclo vías, sky lounge, sala de cine y más. Esto se ha convertido en un diferenciador de modo que se ha visto un incremento en proyectos desarrollados por esta promotora. A continuación, se muestra las calificaciones de amenidades de los distintos proyectos encontrados en esta zona:

Tabla 11: Calificación de Amenidades del los proyectos en el Sector Cununyacu

Nombre del proyecto	Gimnasio	Spa	Cancha multiuso	Sala de juegos	Sala de cine	BBQ	Kids Club	Piscina	Ciclovia	Calificación
Edificio Zen	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	0.9
Torres Aurora	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	4.0
Edificio Timbó Torre1	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	2.2
Edificio Timbó Torre 2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	2.2
Status Departamentos	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	1.3
Lucerna Departamentos	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	0.9
Syrah Residencias	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	1.3
Saint Joseph	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	1.3

Fuente 64: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.1.6 Sostenibilidad

Lamentablemente ningún proyecto tenía ninguna matriz de ecoeficiencia o certificación EDGE o LEED. Esto puede significar una ventaja para el proyecto en estudio. Es decir, podría planificarse la certificación y comunicar a los clientes como un enfoque medioambiental y social.

Tabla 12: Existencia de Eficiencia Energética en los proyectos del Sector Cununyacu

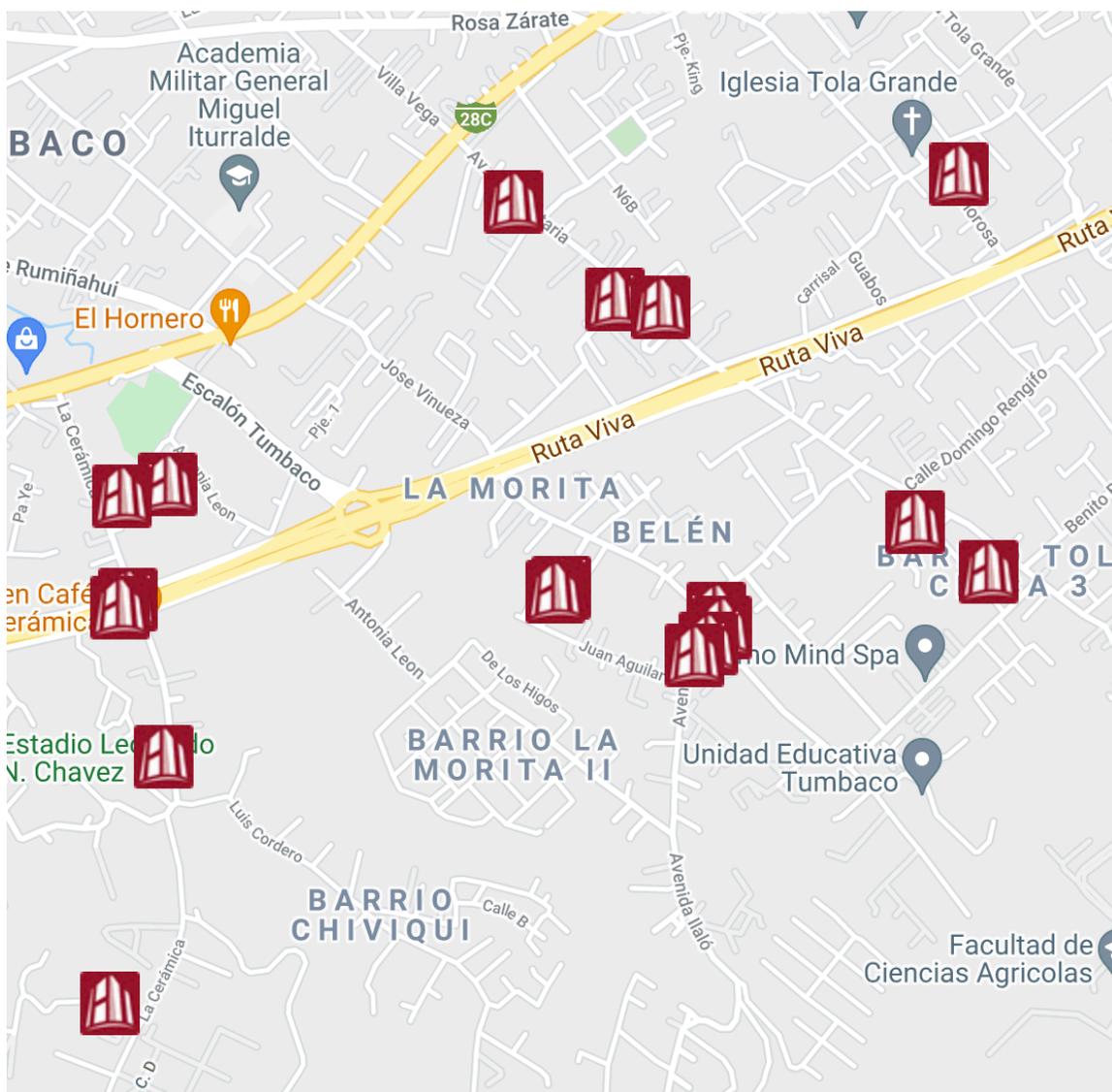
Nombre del proyecto	Certificación EDGE o LEED	Ahorro de Agua	Ahorro de Energía	Ahorro de Materiales
Edificio Zen	NO	NO	NO	NO
Torres Aurora	NO	NO	NO	SI
Edificio Timbó Torre1	NO	NO	NO	NO
Edificio Timbó Torre 2	NO	NO	NO	NO
Status Departamentos	NO	NO	NO	NO
Lucerna Departamentos	NO	NO	NO	NO
Syrah Residencias	NO	NO	NO	NO
Saint Joseph	NO	NO	NO	NO

Fuente 65: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.2 La Morita

En este sector existen 21 proyectos, de los cuales solo 5 son corresponden a departamentos. En el siguiente gráfico se muestra la ubicación referencial de los proyectos en el sector La Morita:

Ilustración 54: Mapa de ubicación de los proyectos en le sector La Morita



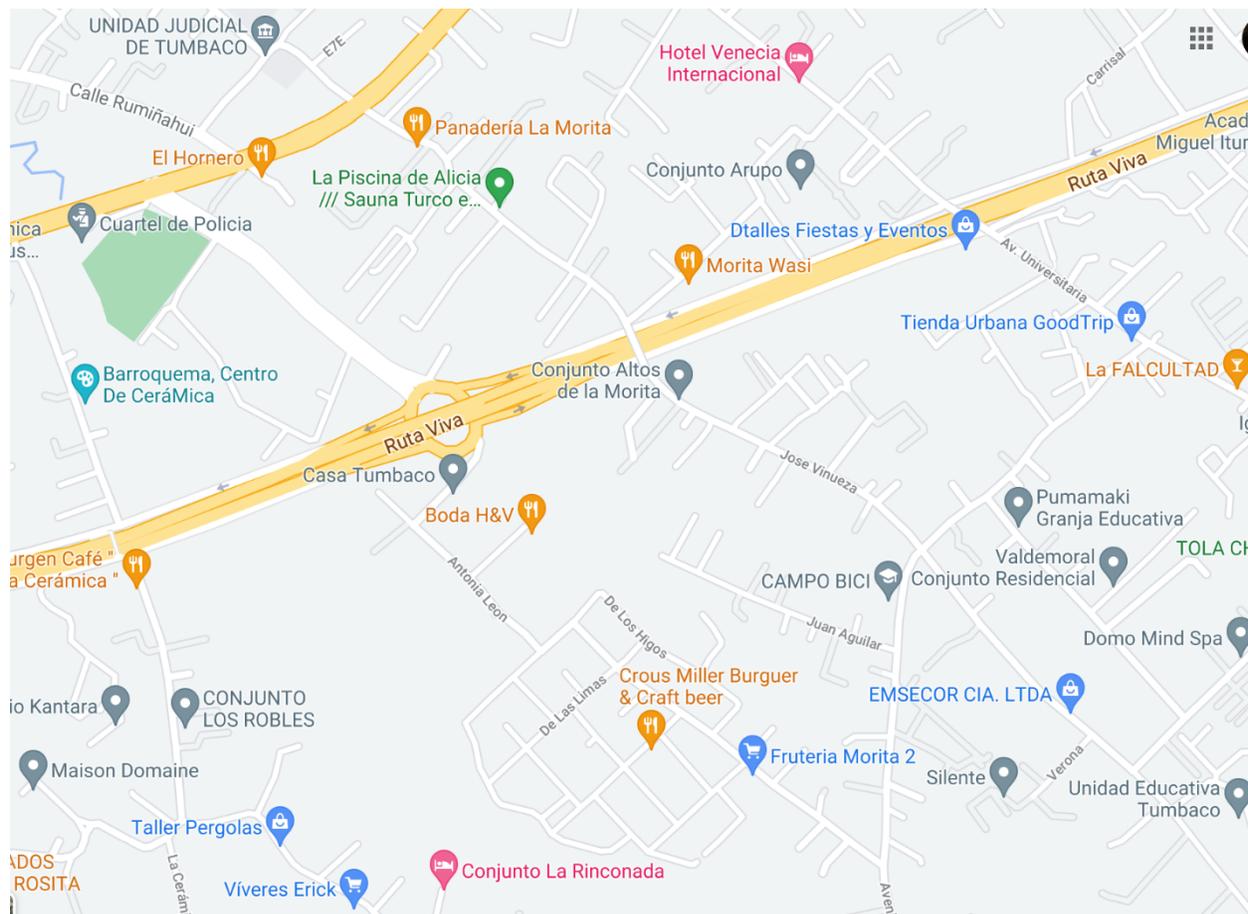
Fuente 66: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

#### 4.6.2.1 Localización

En el sector la Morita existen 2 colegios. También, alrededor de 8 establecimientos comerciales en un radio de 5 min. Lo importante de esta ubicación es tener a la Ruta Viva a una distancia menos a 2 min, lo que conecta a los proyectos a los otros valles, Quito (zona

financiera), aeropuerto y más. En la siguiente gráfica se puede apreciar la cercanía de la Ruta Viva de este sector:

Ilustración 55: Mapa de localización del sector La Morita



Fuente 67: Google Maps, 2021

Ilustración 56: Localización de la competencia

Sector	Centros Educativos	Establecimientos Comerciales	Centros Comerciales	Centros de Salud	Parques
2	2	8	0	0	0

Fuente 68: Google Maps

#### 4.6.2.2 Promotor Inmobiliario

Para el desarrollo de este proyecto se creó una asociación en cuentas en participación. Sin embargo, no se logra obtener quienes son los constructores, su trayectoria ni sus años de experiencia. Por lo que su calificación es de 2. A continuación, se muestra dicha información:

Tabla 13: Calificación a los proyectos según el promotor inmobiliario

Nombrel del proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
Terrazas de la Cerámica	Asociación en Cuentas en Participación Terrazas de la Cerámica	4	2

Fuente 69: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.2.3 Tamaño del Proyecto

Existen 34 unidades en este proyecto, el 30% corresponde a departamentos de 3 habitaciones. De igual forma, el 30% de departamentos son de 2 habitaciones y el 40% corresponde a departamentos de 1 habitación. Se muestra a continuación el número de unidades en el proyecto Terrazas de la Cerámica:

Tabla 14: Unidades totales en el proyecto sector La Morita

Nombrel del proyecto	Unidades Totales	Unidades de 4 Dormitorios	Unidades de 3 Dormitorios	Unidades de 2 Dormitorios	Unidades de 1 Dormitorio
Terrazas de la Cerámica	34	0	10	10	14

Fuente 70: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

El tamaño de los departamentos de 2 y 3 habitaciones supera a todos los proyectos visitados, esto se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 15: Área promedio de las unidades en el proyecto sector La Morita

Nombre del proyecto	Área (M2) promedio de Unidades de 4 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 3 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 2 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 1 Dormitorio
Terrazas de la Cerámica	0	337	200	50

Fuente 71: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

#### 4.6.2.4 Acabados y Equipamiento

El proyecto no muestra diferenciación en cuanto a acabados y equipamiento. Es decir, tiene el mismo tipo de material que los proyectos en otras zonas. Por lo que su calificación es de 2.2. A continuación, se muestra las características de acabados y equipamiento:

Tabla 16: Calificación de Acabados y Equipamiento del proyecto sector La Morita

Nombre del proyecto	Alarma	Audio Incorporado	Luz escénica	Interruptores Digitales	Tomacorrientes inteligentes	Mobiliario RH	Grifería Premium	Porcelanato Premium	Diseño de Luces	Calificación
Terrazas de la Cerámica	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	2.2

Fuente 72: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.2.5 Amenidades

El proyecto tiene amenidades que pueden reflejar un exclusivo estilo de vida, su calificación se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 17: Calificación de Amenidades del proyecto sector La Morita

Nombre del proyecto	Gimnasio	Spa	Cancha multiuso	Sala de juegos	Sala de cine	BBQ	Kids Club	Piscina	Ciclovia	Calificación
Terrazas de la Cerámica	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	2.7

Fuente 73: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.2.6 Sostenibilidad

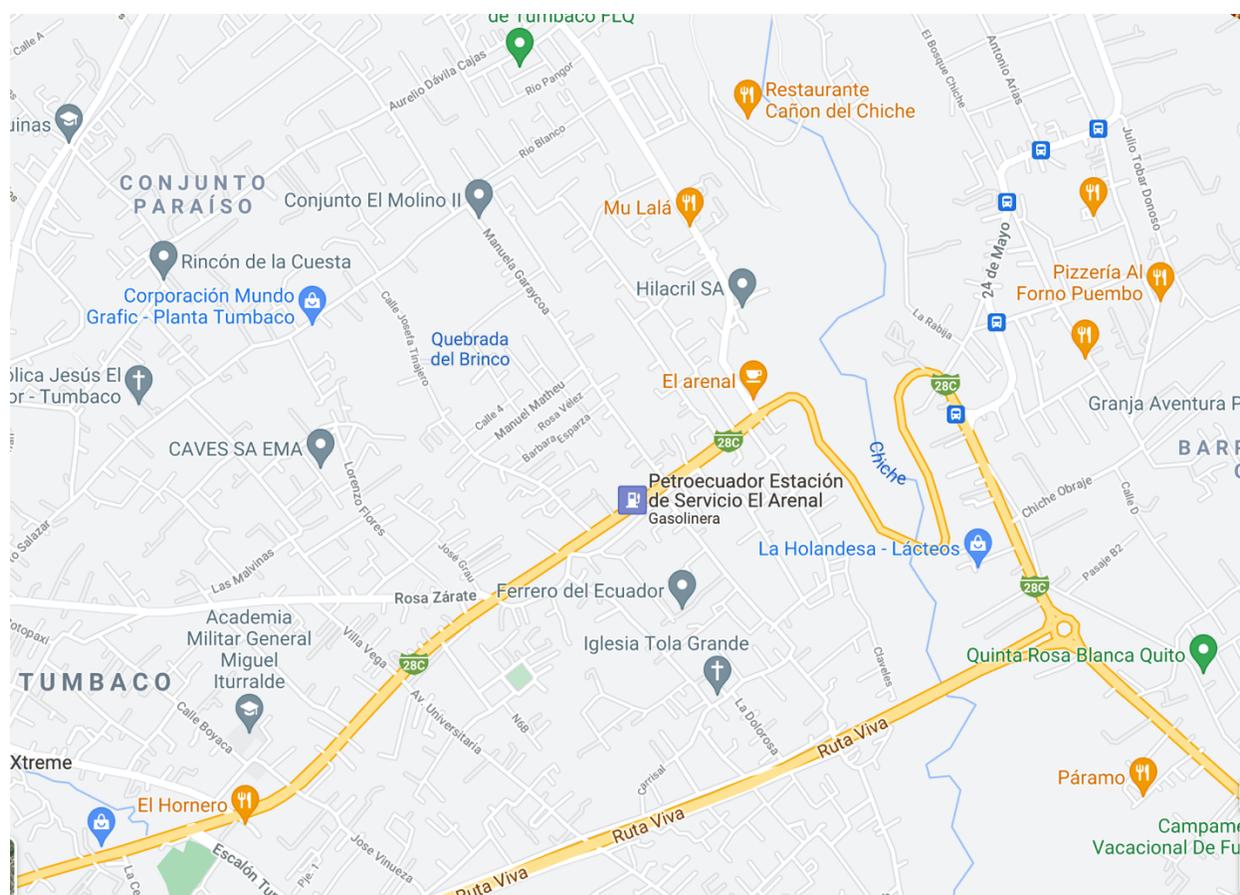
El proyecto no cuenta con ningún certificado de sostenibilidad ni un estudio de ahorro en energía, materiales y agua.



#### 4.6.3.1 Localización

El sector Tumbaco goza de un sinnúmero de establecimientos comerciales, ya sea de comida, vestimenta, ferretería y más. Sin embargo, un porcentaje de estos establecimientos no corresponde al segmento del proyecto en estudio. Por lo que esta ubicación puede ser un factor diferenciador o contraproducente. A continuación, se muestra la ubicación de algunos de estos establecimientos comerciales, como también, centros educativos y parques.

Ilustración 58: Mapa de localización del sector Tumbaco



Fuente 76: Google Maps, 2021

Tabla 19: Localización de la competencia

Sector	Centros Educativos	Establecimientos Comerciales	Centros Comerciales	Centros de Salud	Parques
3	3	15	2	2	1

Fuente 77: Google Maps, 2021

#### 4.6.3.2 Promotor Inmobiliario

El promotor inmobiliario que tiene una mayor trayectoria es DCL Diseño y Construcciones. Sin embargo, la estrategia de comunicación de el proyecto Plaza del Chiche muestra una alta curva de aprendizaje por lo que se coloca la misma calificación que el proyecto Portal del Chiche. Dichas calificaciones se muestran en la tabla 15:

Tabla 20: Calificación a los proyectos según el promotor inmobiliario

Nombrel del proyecto	Promotor Inmobiliario	Años de Experiencia	Calificación
Portal del Chiche	DLC Diseño y Construcciones	8	2
Plaza del Chiche	Inmoestilo Promotores Inmobiliarios	2	2
El Algarrobo	Urbano Vivienda Ingeniería Habitacional	1	1

Fuente 78: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.3.3 Tamaño del Proyecto

El proyecto con mayor cantidad de unidades es el proyecto El Algarrobo, este proyecto tiene 32 unidades de las cuales en su mayoría se enfoca en departamentos de una y dos habitaciones. Esto se lo puede ver la siguiente tabla:

Tabla 21: Unidades totales en el proyecto sector Tumbaco

Nombrel del proyecto	Unidades Totales	Unidades de 4 Dormitorios	Unidades de 3 Dormitorios	Unidades de 2 Dormitorios	Unidades de 1 Dormitorio
Portal del Chiche	7	0	3	4	0
Plaza del Chiche	14	0	14	0	0
El Algarrobo	32	0	0	27	5

Fuente 79: Ernesto Gamboa &amp; Asociados - Help Inmobiliario, 2021

A diferencia de los otros proyectos, en este sector se encuentra la menor área en las distintas tipologías de proyectos. Lo cual nos muestra que a medida que nos acercamos al casco urbano, se reduce el tamaño de los bienes inmuebles, es se lo puede observar en la tabla 17:

Tabla 22: Área promedio de las unidades en el proyecto sector Tumbaco

Nombre del proyecto	Área (M2) promedio de Unidades de 4 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 3 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 2 Dormitorios	Área (M2) promedio de Unidades de 1 Dormitorios
Portal del Chiche	-	79	72	-
Plaza del Chiche	-	130	-	-
El Algarrobo	-	-	82	69
Promedio		104.5	77.0	69.0

Fuente 80: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

#### 4.6.3.4 Acabados y Equipamiento

En este sector, todos los proyectos utilizan el mismo tipo de material. Por lo que su calificación es menor a la media. Esto dado que ningún proyecto muestra aspectos de innovación en tecnología o domótica. La respectiva calificación se muestra más adelante:

Tabla 23: Calificación de Acabados y Equipamiento del proyecto sector Tumbaco

Nombre del proyecto	Alarma	Audio Incorporado	Luz escénica	Interruptores Digitales	Tomacorrientes Inteligentes	Mobiliario RH	Grifería Premium	Porcelanato Premium	Diseño de Luces	Calificación
Portal del Chiche	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8
Plaza del Chiche	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8
El Algarrobo	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	1.8

Fuente 81: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.3.5 Amenidades

El proyecto el Algarrobo tenía la mayor cantidad de unidades por lo que se puede entender que tenga la mayor cantidad de amenidades. Mientras más grande un proyecto, mayor área verde y comunal debe tener. Sin embargo, son amenidades que se encuentran en muchos proyectos. En la tabla 19 se presenta la calificación para amenidades de los proyectos en el sector Tumbaco:

Tabla 24: Calificación de Amenidades del proyecto sector Tumbaco

Nombrel del proyecto	Gimnasio	Spa	Cancha multiuso	Sala de juegos	Sala de cine	BBQ	Kids Club	Piscina	Ciclovia	Calificación
Portal del Chiche	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Plaza del Chiche	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	1.8
El Algarrobo	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	2.2

Fuente 82: Elaborado por David Balarezo

#### 4.6.3.6 Sostenibilidad

Ningún proyecto tiene algún estudio de eficiencia energética. Es importante tomar en cuenta que la certificación EDGE o LEED puede ser un factor diferenciador en el cliente potencial.

Tabla 25: Existencia de Eficiencia Energética en el proyecto Sector Tumbaco

Nombrel del proyecto	Certificación EDGE o LEED	Ahorro de Agua	Ahorro de Energía	Ahorro de Materiales
Portal del Chiche	NO	NO	NO	NO
Plaza del Chiche	NO	NO	NO	NO
El Algarrobo	NO	NO	NO	NO

Fuente 83: Elaborado por David Balarezo

## 4.7 Precios Promedio de cada Sector

Una vez analizados los factores que pueden ofrecer un producto diferenciado, es vital analizar el precio por M2 promedio de cada sector. De modo que podamos analizar si nuestro producto que estamos por lanzar al mercado encaja a la segmentación a la cual estamos apuntando. Se mostrará gráficos de precios promedio por proyecto y luego por cada sector de forma que podamos ver una tendencia en los distintos sectores.

### 4.8 Sector 1

El precio por M2 más alto del sector es del proyecto Syrah. Posterior al análisis de la competencia, dicho proyecto muestra una arquitectura de tendencia. Además, su ubicación es estratégica, cercano a centros comerciales, centros médicos, parques y vías de acceso

importantes, hace que la ubicación sea su primer diferenciador. El precio promedio de todos los proyectos se puede ver en el siguiente gráfico:

Ilustración 59: Precio promedio por M2 Sector Cununyacu



Fuente 84: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

#### 4.9 Sector 2 y 3

Debido a que en los sectores La Morita y Tumbaco solo se tomaron 4 proyectos para realizar benchmark, dichos sectores se juntaron para analizar el precio promedio por M2. El proyecto El Algarrobo tiene el precio por M2 promedio más alto en ambos sectores. Su diseño se vanguardia y sus amenidades son sus factores más destacados.

*Ilustración 60: Precio Promedio por M2 sector La Morita y Tumbaco*

*Fuente 85: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021*

#### 4.10 Buyer Persona

Es muy importante tomar en cuenta a quien vamos a vender nuestro proyecto o culeas serían nuestros potenciales clientes. Siendo un proyecto ubicado en el valle de Tumbaco es muy importante englobar a la mayor cantidad de tipologías de familia. En el siguiente esquema se encuentra descrito parcialmente a quien estamos segmentando el proyecto en estudio:

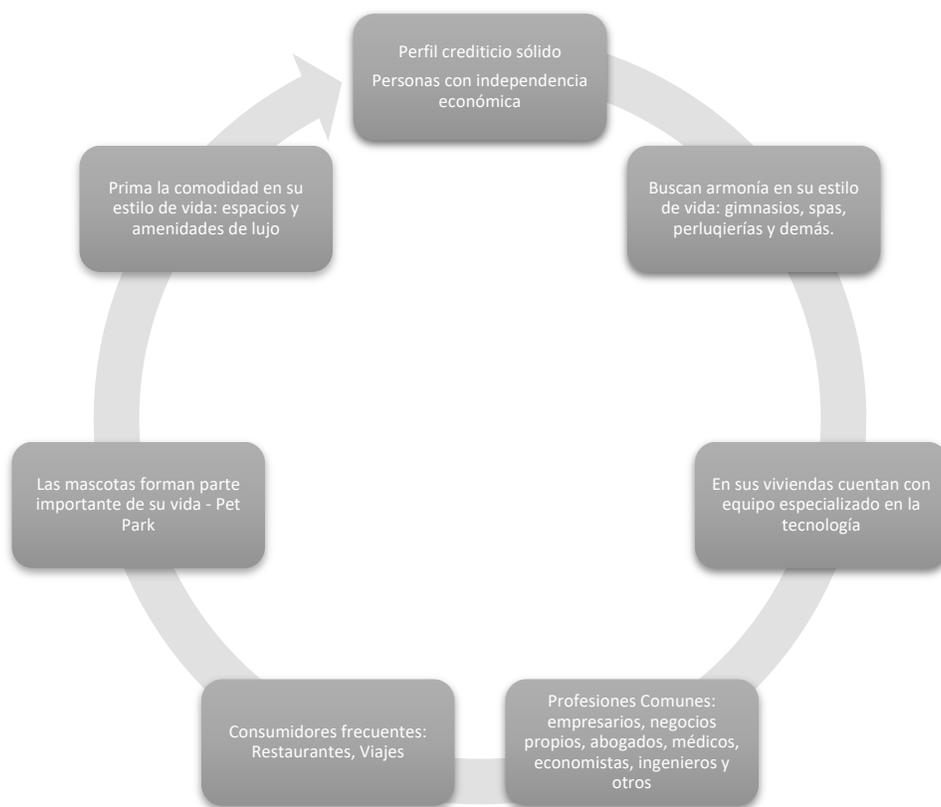
Esquema 1: Buyer Persona



Fuente 86: Elaborado por David Balarezo

Posterior se muestran los datos psicográficos del Buyer Persona, esto se lo hace mediante el siguiente esquema conceptual:

Esquema 2: Datos psicográficos del Buyer Persona

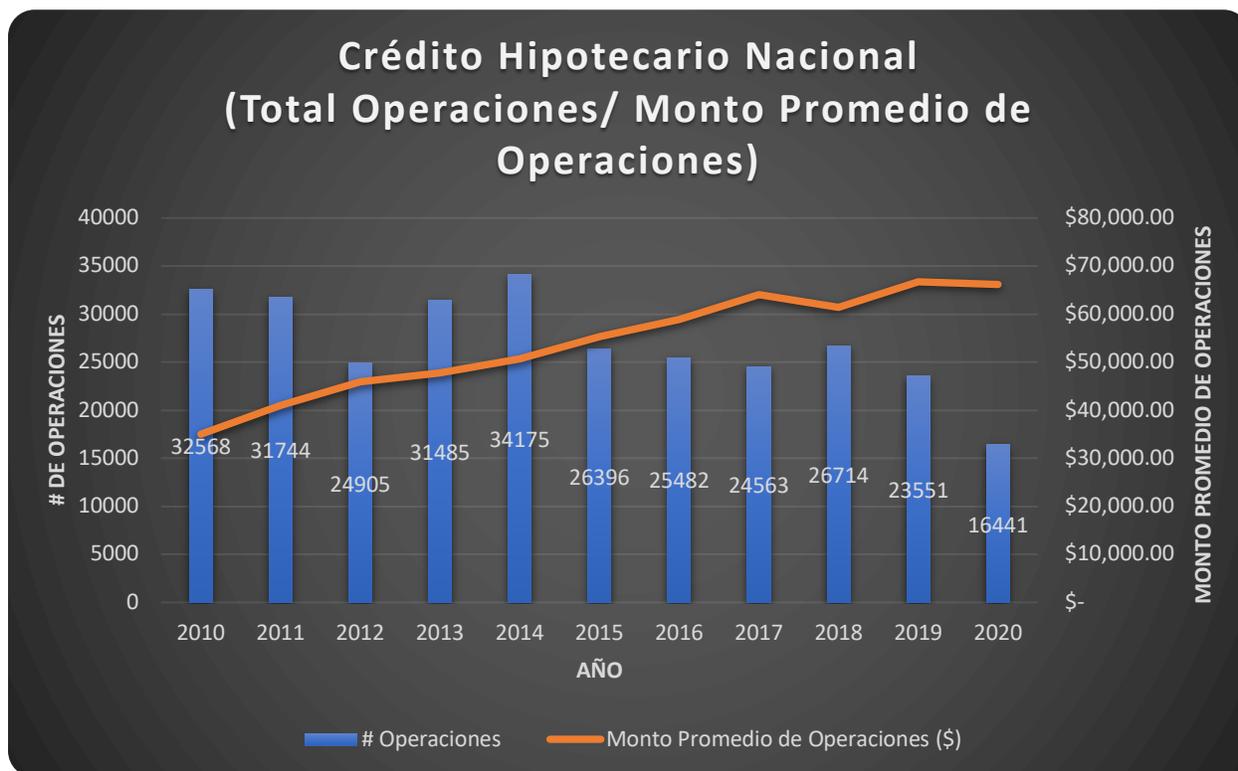


Fuente 87: Elaborado por David Balarezo

#### 4.11 Demanda

En primer lugar, para determinar la demanda existente en el mercado inmobiliario en Quito y en la zona de estudio es muy importante analizar la cantidad de créditos hipotecarios otorgados a nivel nacional. Esto se muestra en el siguiente gráfico:

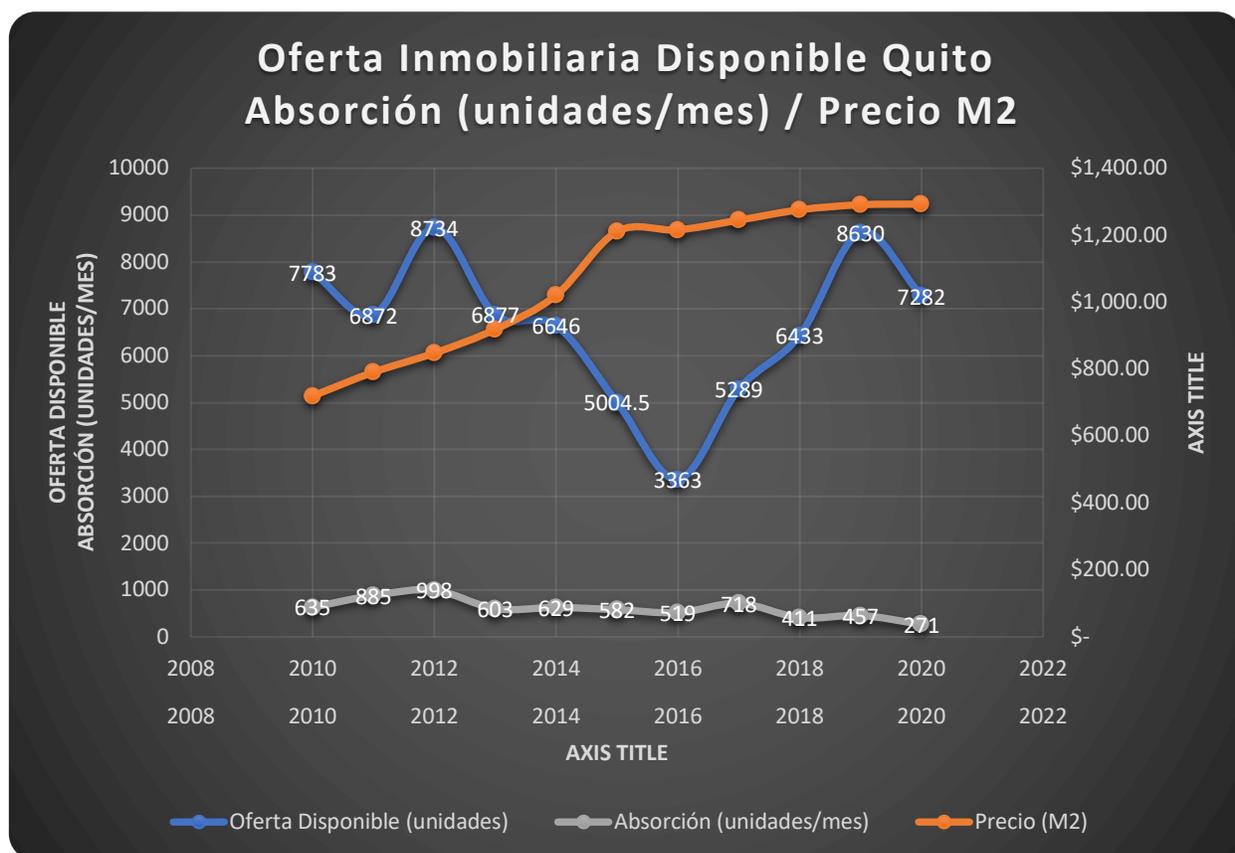
Ilustración 61: Crédito Hipotecario Nacional



Fuente 88: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Se puede observar una disminución en un 30% del año 2019 al año 2020, esto es un efecto de la pandemia global del COVID 19. Esto se relaciona con la proyección del Banco Mundial (visto en el capítulo 1) en el que el Ecuador tendría un decrecimiento del 9% durante el año 2020. Además, por medio de la absorción (unidad/mes) es posible ver la cantidad de tiempo que un proyecto durará actualmente en el mercado. Es decir, a una menor absorción, el proyecto estará una mayor cantidad de tiempo en oferta. Mientras que, a una mayor absorción, el proyecto estará menor tiempo en el mercado. Ernesto Gamboa y Asociados obtiene la absorción (unidades/mes) en la ciudad de Quito, esto se muestra a continuación:

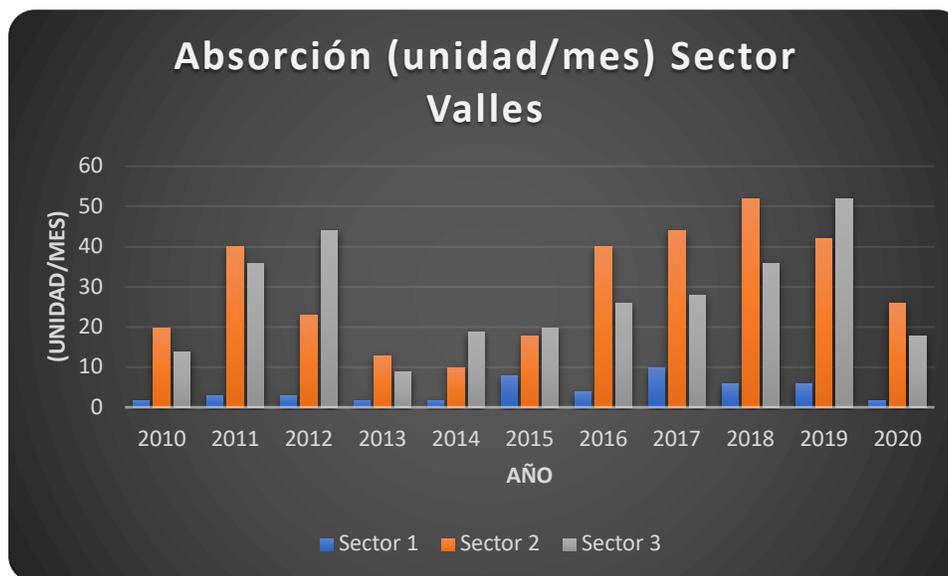
Ilustración 62: Absorción (Unidades/mes) en la ciudad de Quito



Fuente 89: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Al igual que la absorción, la oferta en Quito disminuye. Esto no quiere decir que a menor oferta mayor cantidad de ventas existen mensualmente. Por lo contrario, esta tendencia nos muestra que el sector inmobiliario esta generando menor cantidad de proyectos y que los proyectos existentes estarán mayor tiempo en el mercado. Esto muestra que la oferta deberá volverse más competitiva de modo que pueda vender y retener clientes. Además, se obtiene de la herramienta HELP desarrollado por Ernesto Gamboa y Asociados, la absorción unidad/mes del sector Valles (excepto del Valle de Los Chillos) según la ilustración 9 (Zonificación para el área rural de los valles). Esto me muestra en la ilustración 22:

Ilustración 63: Absorción (unidad/mes) del sector Valles (excepto Valle de Los Chillos)



Fuente 90: Ernesto Gamboa & Asociados - Help Inmobiliario, 2021

Es importante tomar en cuenta el histórico de los últimos 10 años. Sin embargo, el proyecto en estudio se encuentra en el sector 3. Por lo que es visible que desde el año 2015 ha incrementado la absorción de una manera sostenida. La caída del 2020 se debe al COVID 19, lo cual es esperado debido al efecto que tuvo en todos los sectores productivos. Dicho esto, la ubicación muestra gran potencial y se orienta a una demanda que se va recuperando, posterior a los estragos de la pandemia.

## 4.12 Conclusiones

Conclusiones	
Indicador	Observación
Promotor Inmobiliario	El promotor inmobiliario da confianza al cliente potencial. Por lo que presentar su trayectoria es vital. La curva de aprendizaje que tiene el promotor del proyecto en estudio ayudará a brindar respaldo y seguridad
Localización	El entorno o localización del proyecto está en plena expansión. Este año se inauguró un pequeño centro comercial a dos minutos. Por otro lado, la Ruta Viva conecta al proyecto con otros valles, sector financiero y el aeropuerto.
Tamaño del Proyecto	Los proyectos con los cuales podemos comparar, oscilan entre los 32 hasta las 100 unidades. El proyecto en estudio está en este rango. Por lo que, el tamaño debe ligarse al concepto y rentabilidad del proyecto.
Acabados y Equipamiento	Los acabados encontrados fueron los regulares para este tipo de proyectos de segmentación medio - alto y alto. Por lo que, es importante incluir domótica en todos los espacios del proyecto. Será una ventaja competitiva.
Amenidades	El promotor Inmobiliario U&S tiene las amenidades más innovadoras y completas del mercado. También, se debe a la cantidad de unidades presentes en el proyecto. Por lo que se recomienda, colocar en una balanza la cantidad de unidades y la mejora de amenidades.
Sostenibilidad	Ningún proyecto en el sector tiene algún estudio de ecoeficiencia. Es importante obtener la certificación EDGE con su respectivo ahorro en energía, agua y materiales
Precio por M2	El costo promedio por M2 está ligado a cada uno de los indicadores expuestos. Por lo que el costo del proyecto podría oscilar entre los \$1450 - \$1550 el área útil.
Absorción	La absorción unidad/mes ha disminuido debido a la pandemia global por la que estamos pasando. Sin embargo, desde el 2015 la absorción ha ido incrementando de una manera sostenible en el área de Cununyacu, La Morita y Tumbaco.
Buyer Persona	El buyer persona se caracteriza por un perfil crediticio sólido y valoran la comodidad, armonía y lujo.

### 4.13 Recomendaciones

Se recomienda evaluar las distribuciones en cada uno de los proyectos de modo que se pueda evaluar la funcionalidad de las distribuciones diseñadas para el proyecto. También, se recomienda revisar el método de envío de propuestas o cotizaciones. Cada cotización debe ser dinámica de modo que pueda captar la atención del cliente potencial. También, conservar el concepto en todo el proyecto y dar un sentido de responsabilidad social por medio de un cuidado medioambiental.

## 5 Arquitectura

### 5.1 Introducción

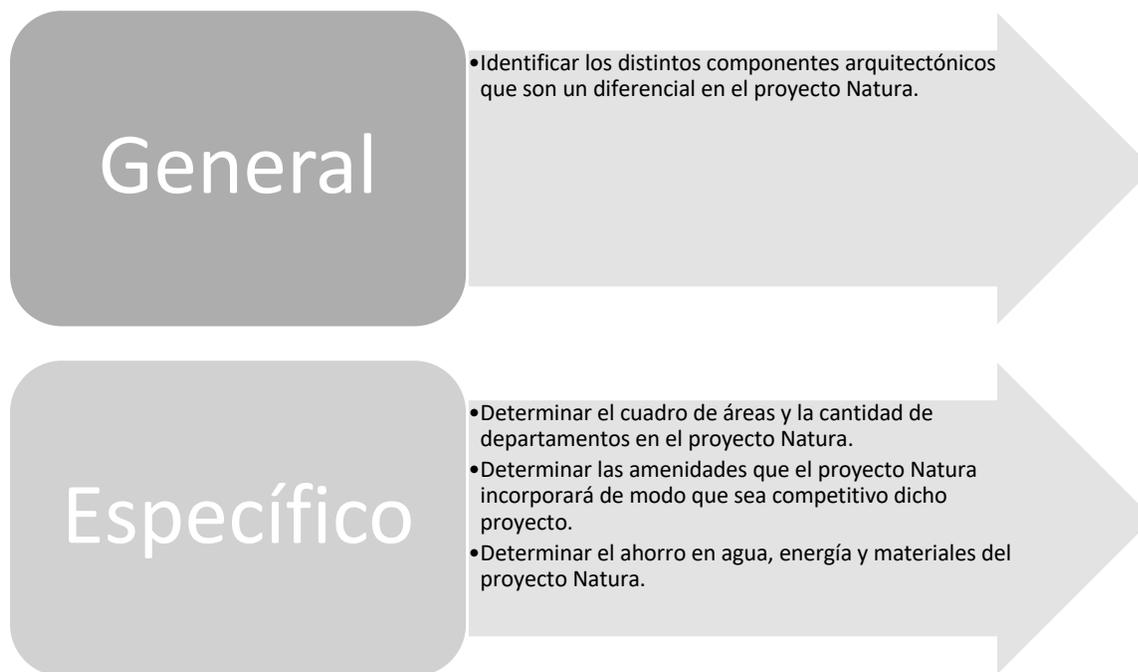
Este capítulo es un resultado del análisis de competencia y estudio de mercado. Es muy importante dicho estudio debido a que dimensiona el proyecto, de modo que pueda satisfacer la demanda y lo que los clientes están buscando. Además, una vez realizado el diseño arquitectónico se procede a realizar los estudios estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y eficiencia energética.

Hoy en día los clientes buscan amenidades que les permita quedarse dentro de casa y poder disfrutar y crear memorias con su familia. De igual forma, la arquitectura exterior o fachada habla de cada proyecto. Es decir, crea una identidad al proyecto. También, es muy importante destacar que los acabados para este proyecto deben ser de la mejor calidad debido a la segmentación.

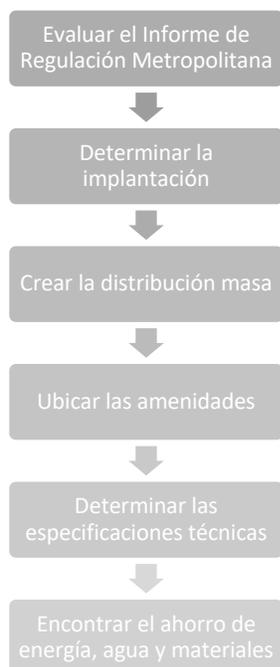
Por otra parte, el proyecto Natura debe tener su estudio de eficiencia energética, esto se lo puede hacer a través de EDGE APP. Esto es un software creado por GBCI de modo que se pueda

obtener un ahorro en distintos aspectos. Se modela al proyecto en dicha aplicación con los procesos constructivos y acabados planificados, de modo que se pueda determinar dicho ahorro.

## 5.2 Objetivos



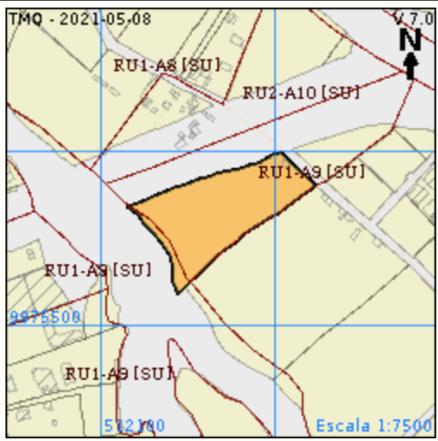
## 5.3 Metodología



## 5.4 Informe de Regulación Metropolitana

En primer lugar, se debe analizar la normativa municipal de modo que pueda cumplir con todos los requerimientos. El informe de regulación metropolitana o también conocido como IRM, contiene toda la información sobre el predio en el cual se desarrollará en proyecto Natura. A continuación, se muestra el IRM del predio en estudio:

Ilustración 64: Informe de Regulación Metropolitana (IRM) del predio en estudio.

<b>INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA</b> Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		
IRM - CONSULTA		
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD		*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>		
C.C./R.U.C:	1703025237	
Nombre o razón social:	VEGA ORTEGA CELIO GUSTAVO	
<b>DATOS DEL PREDIO</b>		
Número de predio:	583061	
Geo clave:	170109840209003100	
Clave catastral anterior:	10023 03 001 000 000 000	
En derechos y acciones:	NO	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Área de construcción cubierta:	55.08 m2	
Área de construcción abierta:	0.00 m2	
Área bruta total de construcción:	<b>55.08 m2</b>	
<b>DATOS DEL LOTE</b>		
Área según escritura:	14309.47 m2	
Área gráfica:	14668.76 m2	
Frente total:	55.63 m	
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1430.95 m2 [SU]	
Zona Metropolitana:	TUMBACO	
Parroquia:	TUMBACO	
Barrio/Sector:	LA MORITA	
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	ANTONIA LEON	0		N2A
<b>REGULACIONES</b>				
<b>ZONIFICACIÓN</b>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Zona: A9 (A1003-35)		Altura: 12 m		Frontal: 5 m
Lote mínimo: 1000 m <sup>2</sup>		Número de pisos: 3		Lateral: 3 m
Frente mínimo: 20 m				Posterior: 3 m
COS total: 105 %				Entre bloques: 6 m
COS en planta baja: 35 %				
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1		Factibilidad de servicios básicos: SI		
<b>ZONIFICACIÓN</b>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Zona: A31 (PQ)		Altura: 0 m		Frontal: 0 m
Lote mínimo: 0 m <sup>2</sup>		Número de pisos: 0		Lateral: 0 m
Frente mínimo: 0 m				Posterior: 0 m
COS total: 0 %				Entre bloques: 0 m
COS en planta baja: 0 %				
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (PE/CPN) Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural		Factibilidad de servicios básicos: SI		

*Fuente 91: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*

El área del terreno es de 14,309 m<sup>2</sup> y el coeficiente ocupacional del suelo o COS es del 35% en planta baja y 105% total. Por lo tanto, se permite construir 3 pisos y una altura máxima de 12 m. Además, se estipula los retiros en los linderos del terreno. El retiro frontal es de 5 m, el lateral y posterior de 3 m y finalmente entre bloques de 6 m.

Por otro lado, la zona A9 (A1003 – 35) representa que “los equipamientos permitidos podrán utilizar el 100% del COS total para el equipamiento proyectado y las actividades de comercio y servicios permitidos podrán utilizar el 50% del COS en planta baja en estos usos”. Esto establece el Plan de Uso y Ocupación del Suelo dispuesto por el Distrito Metropolitano De Quito.

También, existen dos afectaciones las cuales deben ser tomada en consideración al desarrollar el diseño arquitectónico. La primera, es la quebrada abierta La Morita 2, por la que debe existir un retiro de 15 m. Además, al colindar con la vía arterial Ruta Viva, debe existir un

retiro de 15 m. Estos retiros son inmediatos a la construcción de área enajenable, por lo que es posible colocar ciertos elementos en estos espacios como áreas verdes comunales, entre otras.

## 5.5 Perfil del Proyecto

El concepto del proyecto Natura es mostrar la armonía que la naturaleza trae a una familia. Este proyecto goza del crecimiento que la Ruita Viva a impulsado, por lo que se encuentra a minutos de los centros de ocio mas importantes en la zona de los valles. Además, visto en el estudio de mercado, los clientes están evitando proyectos masificados. Es decir, proyectos con una cantidad excesiva de propiedades en un mismo complejo. Por lo que, una gran porción del terreno se destinará para amenidades y nuevas áreas verdes recreacionales.

Por otra parte, es importante que el proyecto cuente con una certificación de sostenibilidad como la certificación EDGE. A través, de esta certificación el proyecto tendrá un ahorro en agua, energía y materiales. De igual forma, esta certificación nos ayuda a obtener un crédito hipotecario a largo plazo con una tasa preferencial. Los bancos que tienen estos productos han creado una alianza con International Finance Corporation (IFC) de modo que pueden tener tasas de alrededor del 8%.

Finalmente, el proyecto Natura cuenta con departamentos inteligentes de 2 y 3 habitaciones, cada uno con su propia terraza y BBQ privado. Cada departamento cuenta con un sistema integral de manejo de luz, audio, cámaras de seguridad y cortinas por medio de Google Home y reconocimiento de voz. Este sistema representa un diferencial entre la competencia, debido a que ningún proyecto en la zona tiene incorporado domótica.

## 5.6 Diseño Arquitectónico

### 5.6.1 Implantación

El proyecto Natura cuenta con 3 torres de departamentos de 2 y 3 habitaciones, a continuación, se muestra la implantación del proyecto:

*Ilustración 65: Implantación del proyecto Natura*

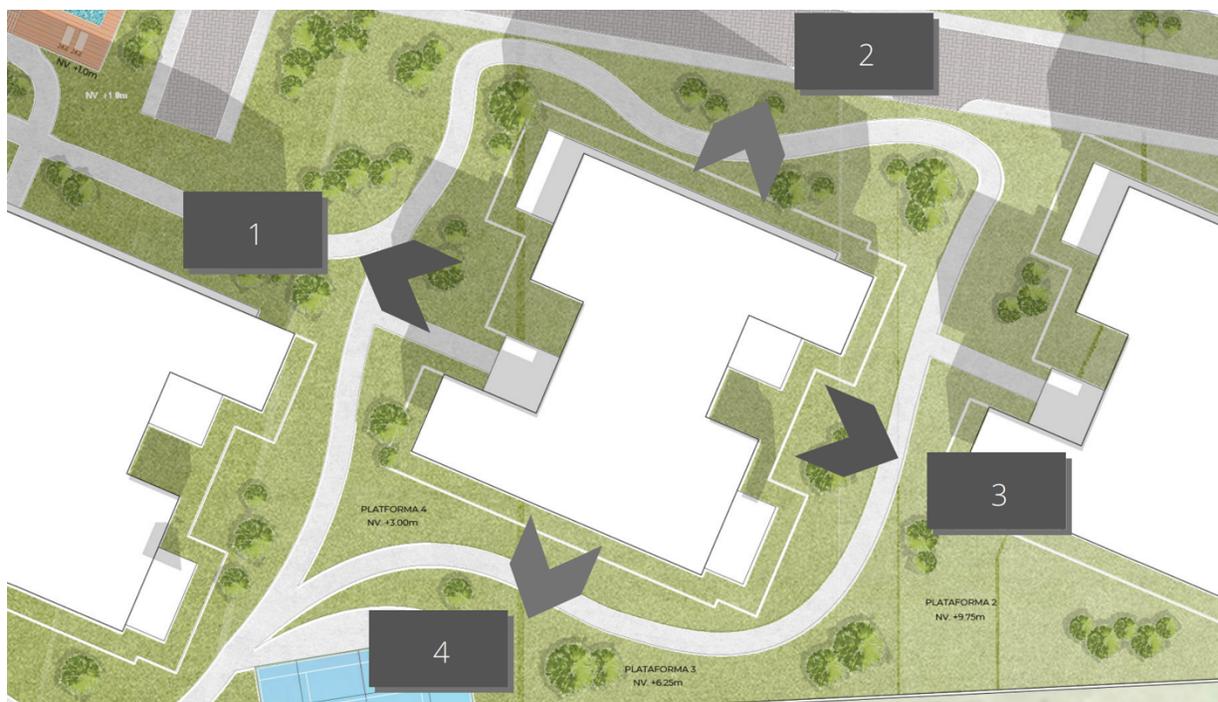


*Fuente 92: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

Como se puede ver en la volumetría en planta, cada departamento cuenta con su propia terraza, de modo que se pueda crear un espacio de recreación exterior para cada departamento. Este espacio se hará por medio de volados en espacios que no afectan al asoleamiento de los

distintos departamentos. Por otro lado, en la siguiente ilustración se muestra los frentes de las distintas torres y hacia donde tienen su vista:

*Ilustración 66: Orientación de los distintos frentes de las torres del proyecto Natura*



*Fuente 93: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

En el primer frente, las torres se orientan hacia el Ilaló. Debido a que existe una quebrada y una distancia dentro predios de alrededor de 65 m, el asoleamiento no será afectado por alguna construcción en este frente. Además, en el segundo frente, las torres se orientan a la Avenida González Suarez y valle de Tumbaco; en el tercer frente dichas torres se orientan hacia los valles

de Tumbaco y Puembo; finalmente en el frente 4, la vista se orienta hacia el Ilaló. En las siguientes ilustraciones se puede observar la vista en los distintos frentes:

*Ilustración 67: Frente 1, vista hacia el Ilaló*



*Fuente 94: Construbal y Balarezo Narváz Constructoros*

*Ilustración 68: Frente 2, vista hacia la Avenida González Suarez*



*Fuente 95: Construbal y Balarezo Narváz Constructors*

*Ilustración 69: Frente 3, vista hacia los Valles de Tumbaco y Puembo*



*Fuente 96: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

*Ilustración 70: Frente 4, vista hacia el Ilaló*



*Fuente 97: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

### 5.6.2 Cuadro de Área

Es importante explicar los términos que se encuentran en el cuadro de áreas, estos términos son:

- **Área útil o computable:** Es el área interior efectiva de un ambiente construido exento de paredes o similares (El Consejo Metropolitano de Quito, 2021). Esta se contabiliza en el coeficiente de ocupación del suelo COS (CAE - P, 2021).
- **Área no computable:** Son todas las áreas construidas correspondientes a espacios no habitables en subsuelos, escaleras y circulaciones generales de uso comunal (El Consejo

Metropolitano de Quito, 2021). También, espacios como ductos de instalaciones, basura y ascensores. De igual forma, bodegas, estacionamientos cubiertos en subsuelo y planta baja. Estas no se contabilizan en el coeficiente de ocupación del suelo COS (CAE - P, 2021).

- **Área Bruta:** Corresponde al área total del predio. Por lo tanto, es la suma de todos los espacios construidos (El Consejo Metropolitano de Quito, 2021); área útil y área no computable construida.
- **Área a Enajenar:** Es el área que se puede vender, estas pueden ser la suma de área útil y área no computable, como un departamento y una bodega (CAE - P, 2021) (El Consejo Metropolitano de Quito, 2021).
- **Áreas Comunes:** Son espacios recreativos y equipamiento para uso de la comunidad, esta puede ser área no computable construida y/o abierta (CAE - P, 2021) (El Consejo Metropolitano de Quito, 2021).

## 5.7 Distribución

El proyecto cuenta con 9224  $m^2$  de área útil enajenable, distribuidos en 66 departamentos en 3 torres residenciales. Cada departamento de dos habitaciones tiene 1 parqueadero y cada departamento de tres habitaciones tiene 2 parqueaderos. La volumetría de cada torre crea terrazas para cada departamento de modo que se pueda disfrutar la vista en un área social exterior. Este concepto será un diferenciador para departamentos en el mercado inmobiliarios de los valles. A continuación, se muestran las 3 torres con sus respectivas volumetrías:

*Ilustración 71: Volumetría de las Torres en el Proyecto Natura*



*Fuente 98: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

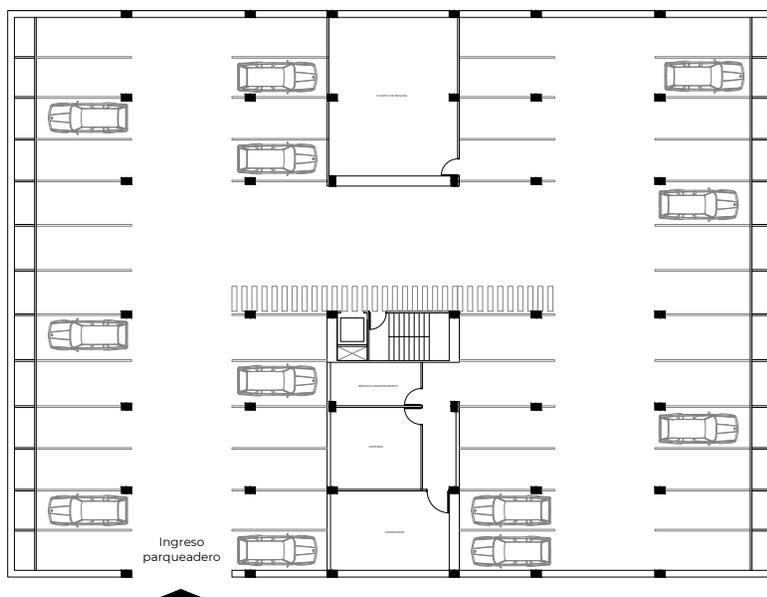
La distancia entre bloques es de 8 m, por lo que la altura del edificio no afecta a la iluminación de los pisos inferiores de otras torres. De igual forma, la orientación de las torres logra maximizar el soleamiento y la vista hacia los distintos frentes. Por otro lado, el terreno tiene una pendiente pronunciada por lo que la altura de las torres no afecta en gran manera a la vista de pisos a una altura superior de 8 m.

#### 5.7.1 Subsuelo

El subsuelo cuenta con 46 parqueaderos y espacios de bodega para cada departamento. En todo el proyecto existen 3 subsuelos, similares a los que se muestra a continuación:

Ilustración 72: Parqueadero Tipo, Proyecto Natura

## PARQUEADERO



Fuente 99: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La circulación principal cuenta con un ancho de 5.5 m para que pueda circular un vehículo en cada dirección (doble vía). Desde una perspectiva ingenieril, no existen grandes luces por lo que la estructura muestra simetría, por lo que no existen costos adicionales en elementos estructurales. De igual forma, se puede ver que los parqueaderos que colindan hacia el muro tienen su propia bodega, por lo que en declaratorio se estipula que los departamentos de dos habitaciones tienen un parqueadero con bodega. Mientras que, los departamentos de tres habitaciones cuentan con un parqueadero que tiene bodega y otro que no.

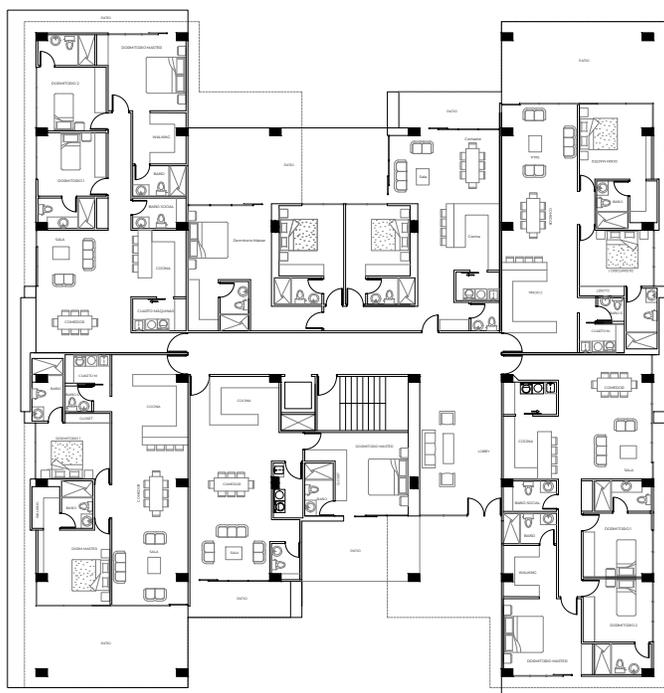
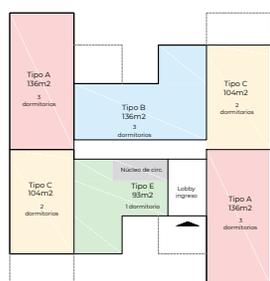
### 5.7.2 Planta Baja

En cada planta existen seis departamentos, en la planta baja existen 3 departamentos de tres habitaciones, 2 departamentos de dos habitaciones y 1 departamento de una habitación. El departamento de 1 habitación tiene un área útil de 93 m<sup>2</sup>, los de dos habitaciones tiene un área útil de 104 m<sup>2</sup> y los de tres habitaciones tienen un área útil de 136 m<sup>2</sup>. Estos espacios fueron

analizados en el estudio de la competencia, por lo que los tamaños son adecuados. A continuación, se muestra la distribución de planta baja:

*Ilustración 73: Planta Baja, Proyecto Natura*

## PLANTA BAJA

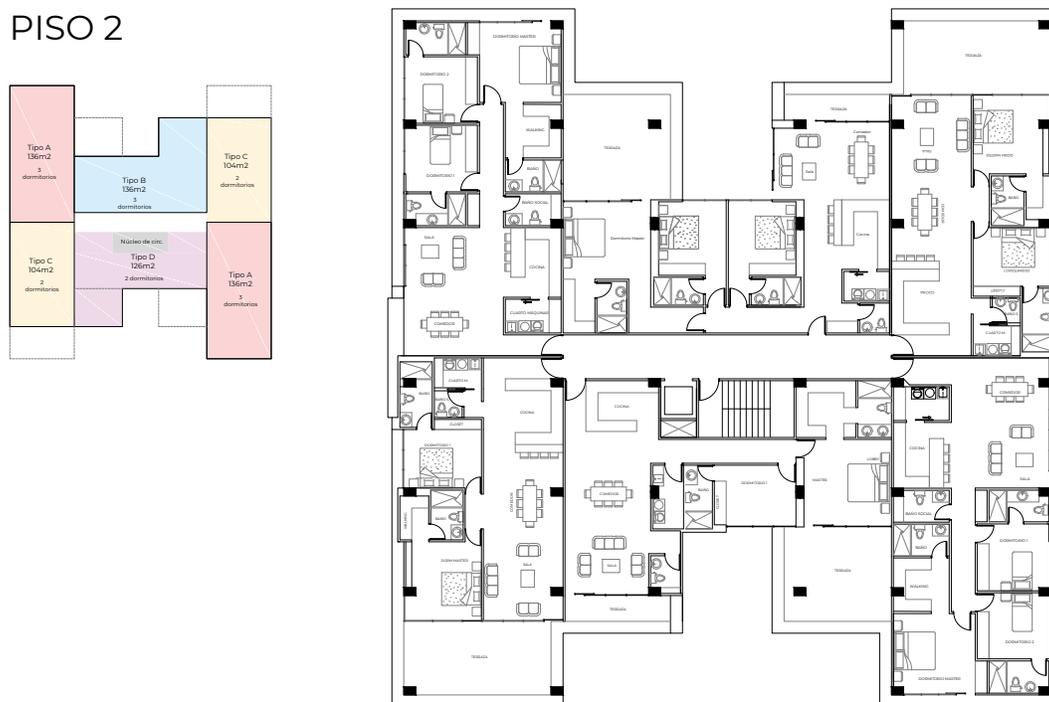


*Fuente 100: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

### 5.7.3 Segunda Planta

En la segunda planta existen 6 departamentos, a diferencia de la planta anterior no existen departamentos de una habitación, este es reemplazado por un departamento de dos habitaciones de 126 m<sup>2</sup>. Este se muestra a continuación:

Ilustración 74: Segunda Planta, Proyecto Natura



Fuente 101: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Cada departamento tiene un área social estilo americano (open floor plan); sala, comedor y cocina en un mismo ambiente. Por otro lado, la altura de 2.70 m libres hace que el espacio se vea más amplio de lo que realmente es. Cada habitación tiene su propio baño, esto aplica a todos los departamentos en el proyecto. Incluso, en todas las habitaciones máster, existe un walk in closet.

#### 5.7.4 Tercera Planta

De igual manera, en la tercera planta existen 6 departamentos, estos son un espejo de los departamentos en la planta anterior. Esto se lo puede observar, en la siguiente ilustración:

Ilustración 75: Tercera Planta, Proyecto Natura



Fuente 102: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

## 5.8 Especificaciones Técnicas

A continuación, se muestra las especificaciones del proceso constructivo del proyecto Natura, es muy importante mencionar que, debido a la segmentación, los materiales son de la mejor calidad en el mercado.

### 5.8.1 Estructura

La estructura es de hormigón armado y losas alivianadas. La cimentación se basa en zapatas corridas y aisladas; tomando en cuenta el cálculo estructural que cumple con todos los lineamientos y normas. Para la parte estructural es importante un ente fiscalizador externo que se asegure que se está cumpliendo con los planos estructurales. Por otro lado, el hormigón de

cadenas, zapatas, losas y columnas es de  $240 \text{ kg/cm}^2$ . Además, el acero en varilla corrugada es de  $4200 \text{ kg/cm}^2$ , la distribución y cantidad de acero siguen los planos estructurales. De igual forma, se sigue todos los lineamientos de traslape y curado de elementos estructurales de hormigón armado.

Las losas alivianadas son en dos direcciones con casetones plásticos, que reduce el peso de la estructura y de igual forma distribuyen el peso de una manera más eficiente comparado con losas en una sola dirección. También, existe muros portantes que rodean al ducto del ascensor y escaleras, estos cumplen con todos requerimientos de la norma NEC 2015 y Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

#### 5.8.2 Instalaciones

Las instalaciones hidrosanitarias son de termo fusión de polipropileno, este material tiene una vida útil de 50 años. A diferencia del cobre, este material no crea óxido por lo que su caudal no se reduce al pasar del tiempo. De igual forma, se contempla sistemas independientes de alcantarillado de forma que se pueda tratar las aguas de duchas y lavamanos y reutilizar las aguas lluvia. Además, las instalaciones eléctricas se harán con tubería metálica, mientras que las instalaciones de alta tensión, agua potable y telecomunicación serán soterradas de modo que no exista una contaminación visual en el proyecto.

#### 5.8.3 Acabados

A continuación, se muestran imágenes con las características de los acabados en las distintas áreas:

Ilustración 76: Especificaciones Técnicas en Área Social



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SALA Y COMEDOR

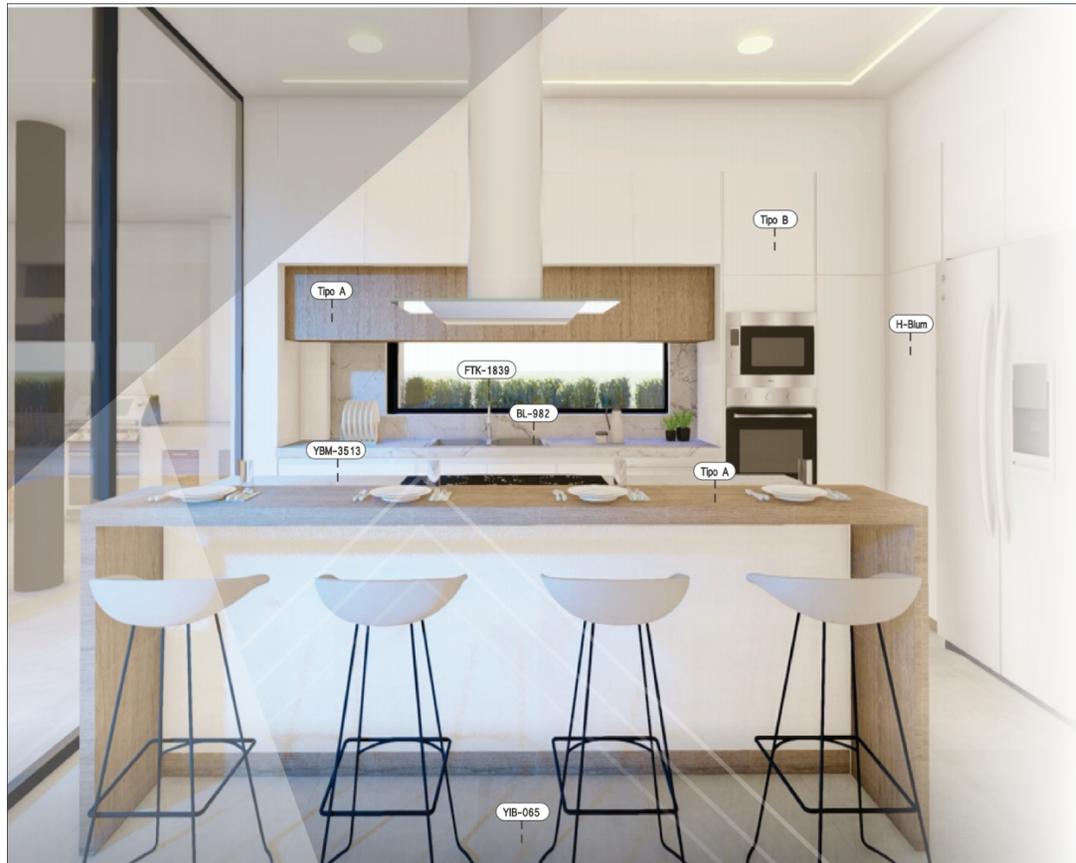
Piso:

- Porcelanato rústico hormigón visto mate  
Código: YIB-065

NOTA: NO INCLUYE MOBILIARIO MÓVIL

Fuente 103: Construpal y Balarezo Narváez Constructores

Ilustración 77: Especificaciones Técnicas en Cocina



## ESPECIFICACIONES ESPECÍFICAS

### COCINA

Piso:

- Porcelanato rústico hormigón visto mate  
Código: YIB-065

Mobiliario:

- Modular MDF con tablero RH resistente a la humedad con melamínico de 15mm

Tipo A: Rovere-Mate

Tipo B: High Gloss Blanco

- Visagras y rieles con freno (Toda la cocina)

- Sistema Blum

Código: H-Blum

- Mesón: Material porcelánico 1cm de espesor

Código: YBM-3513

Instalaciones hidrosanitarias:

- Fregadero 2 pozos

Código: BL-982

- Grifería brazo extendible

Código: FTK-1839

**NOTA: NO INCLUYE PLANCHA, HORNO Y EXTRACTOR**

Fuente 104: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Ilustración 78: Especificaciones Técnicas en Baño



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### BAÑOS

#### Piso:

- Porcelanato T/Mármol Mate
- Código: YED-3631B

#### Mobiliario:

- Modulares-MDF con tablero RH resistente a la humeda con melamínico de 15mm
- Tipo C: Taupé/Gris
- Visagras y rieles con freno (Todos los baños)
- Mesón: Material porcelánico 1cm de espesor
- Código: YBM-3513

#### Instalaciones hidrosanitarias:

- Inodoro sinphonic one piece YEKALON
- Código: T-M8313P
- Lavamanos art basin YEKALON
- Código: BA-R2034
- Mezcladora cromada pulida YEKALON
- Código: FT-5602G
- Ducha, mezcladora y brazo
- Código: FT-0879-01

Fuente 105: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

Ilustración 79: Especificaciones Técnicas de Walkin Closet



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### CLOSET Y WALK-IN CLOSET

Piso:

- Tablucillo de bambú
- Código: SWBCC

Mobiliario:

- Modular MDF con tablero RH resistente a la humedad con melamínico de 15mm
- Tipo C: Taupé/Gris
- Visagras y rieles con freno

Dimensiones

- Altura 2,10m

**NOTA: TODO EL PISO DE LA PLANTA ALTA ES DE TABLONCILLO DE BAMBÚ (MENOS BAÑOS)**

Fuente 106: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

## 5.9 Amenidades

En los últimos años, las amenidades han transformado el mercado inmobiliario, se ha incorporado desde Sky loung hasta pista de patinaje en hielo. Si bien es cierto, esto ha atraído a potenciales clientes, el costo de la alícuota supera a lo antes visto en el mercado inmobiliario ecuatoriano. Por lo tanto, debe existir un balance entre las amenidades y la alícuota. En el proyecto Natura, esto se ha tomado en consideración por lo que se ha decidido construir las siguientes amenidades:

- Jardín Botánico

*Ilustración 80: Jardín Botánico, Proyecto Natura*



*Fuente 107: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Pet Park

*Ilustración 81: Pet Park, Proyecto Natura*



*Fuente 108: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Parque Infantil

*Ilustraci3n 82: Parque Infantil, Proyecto Natura*



*Fuente 109: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Sala de Cine

*Ilustración 83: Sala de Cine, Proyecto Natura*



*Fuente 110: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Piscina

*Ilustración 84: Piscina, Proyecto Natura*



*Fuente 111: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Sky Lounge & Fire Pit

*Ilustración 85: Sky Lounge, Proyecto Natura*



- Gimnasio

*Ilustración 86: Gimnasio, Proyecto Natura*



*Fuente 112: Construbal y Balarezo Naváez Constructores*

- Kids Club

*Ilustración 87: Kids Club, Proyecto Natura*



*Fuente 113: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Coworkling
- Cancha de Paddel

## 5.10 Sostenibilidad

Debido al cambio climático, es muy importante como ingenieros tomar cartas en el asunto. La huella de carbono que deja la construcción es muy grande como para dejarla a un lado. Es por esto que, el proyecto Natura se enfoca en tener un ahorro en energía, materiales y agua. La certificación EDGE avalada por IFC parte del Banco Mundial, promueve el ahorro en la emisión de carbono a través del sistema constructivo y acabados.

### 5.10.1 Certificación EDGE

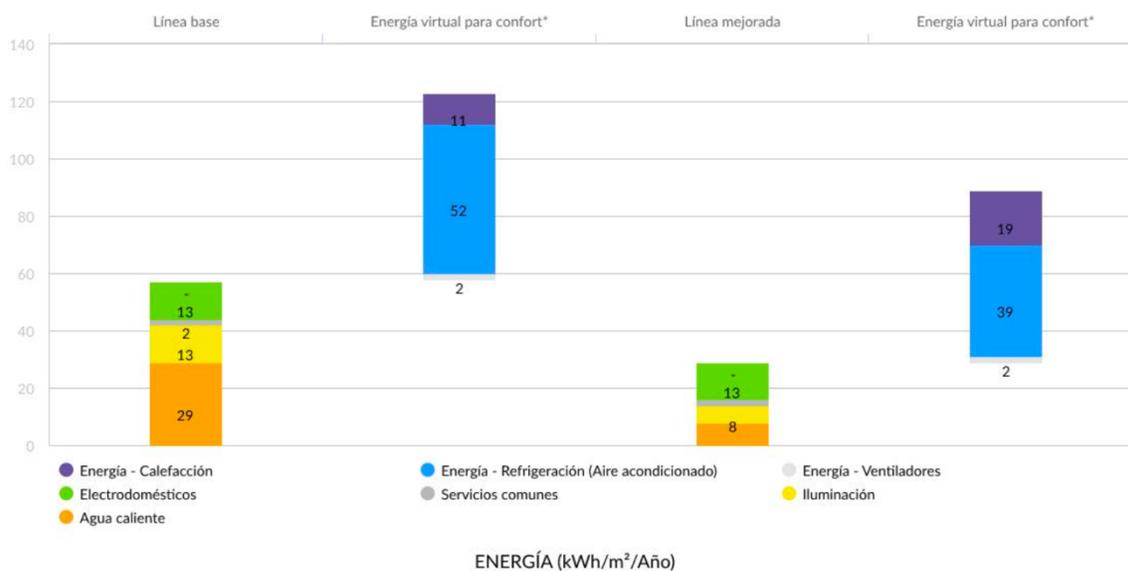
El proyecto Natura fue modelado en EDGE APP, la aplicación creada por GBCI para determinar el ahorro en los aspectos previamente nombrados. En las siguientes ilustraciones, se muestra dicho ahorro:

Ilustración 88: Comparativo de Ahorro en Energía, Proyecto Natura vs el Caso Estándar

#### AHORROS DE ENERGÍA

Medidas de eficiencia energética 27.69%

Cumple con la norma EDGE en materia de energía



Fuente 114: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App

Ilustración 89: Medidas Cumplidas por el Proyecto Natura

Medidas de eficiencia energética 27.69%

✓ HME01 Reducción de la Proporción de vidrio en la fachada exterior - WWR de 45.96% <b>WWR % 45.96</b>	HMET3 Sensible Heat Recovery from Exhaust Air - Efficiency of 50%
✓ HME02 Pintura reflectiva/tejas para techo: reflectividad solar (albedo) de 0.45 <b>SR 0.45</b>	HME13 Caldera de alta eficiencia para agua caliente - Eficiencia de 95 %
✓ HME03 Pintura reflectiva para paredes externas: reflectividad solar (albedo) de 0.6 <b>SR 0.60</b>	HME14 Bomba de calor para agua caliente - COP de 3
✓ HME04 Control solar externo - Factor promedio de sombreado anual (AASF) de 0.31 <b>AASF 0.31</b>	HME15 Refrigeradores y lavadoras de ropa energéticamente eficientes
HME05 Aislamiento del techo - Valor-U de 0.44	✓ HME16 Bombillas ahorradoras de energía - Espacios internos
HME06 Aislamiento térmico de paredes externas - Valor-U: 0.49	✓ HME17 Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and Outdoor Areas
HME07 Vidrio de baja emisividad - Valor-U: de 3 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.45	HME18 Controles de iluminación para iluminación exterior
HME08 Vidrio de alto rendimiento térmico - Valor-U: 1.9 W/m <sup>2</sup> .K y SHGC: 0.28	✓ HME19 Colectores solares de agua caliente - 55 % de la demanda de agua caliente <b>% de agua caliente 55</b> Área de colector (m <sup>2</sup> /unidad de vivienda) <b>1.4</b>
HME09 Ventilación natural	HME20 Energía solar fotovoltaica - 25 % del uso total de energía
HME10 Ventiladores de techo en todos los ambientes habitables	HME21 Medidores inteligentes
HME11 Sistema de aire acondicionado - COP de 3.5	HMET4 Consumption Based Energy Meters For Source Types
HME12 Caldera de alta eficiencia para calefacción - Eficiencia: 95%	HME22 Otra energía renovable para generación de electricidad
	HME23 Adquisición de energía renovable externa; equivale a 100 % de CO <sub>2</sub> total durante el uso
	HME24 Compensación de emisiones de carbono ; 100 % de CO <sub>2</sub> total

Fuente 115: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App

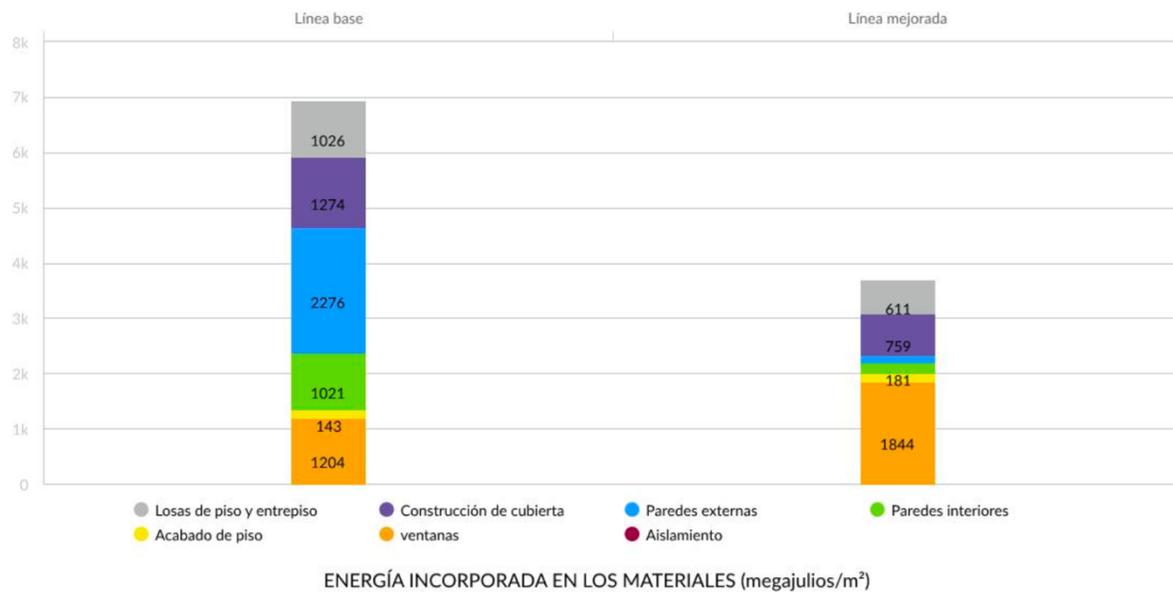


Ilustración 92: Comparativo de Ahorro en Materiales, Proyecto Natura vs el Caso Estándar

## Ahorro de energía incorporada en materiales

Medidas de eficiencia de los materiales 46.66%

Cumple con la norma EDGE relativa a los materiales



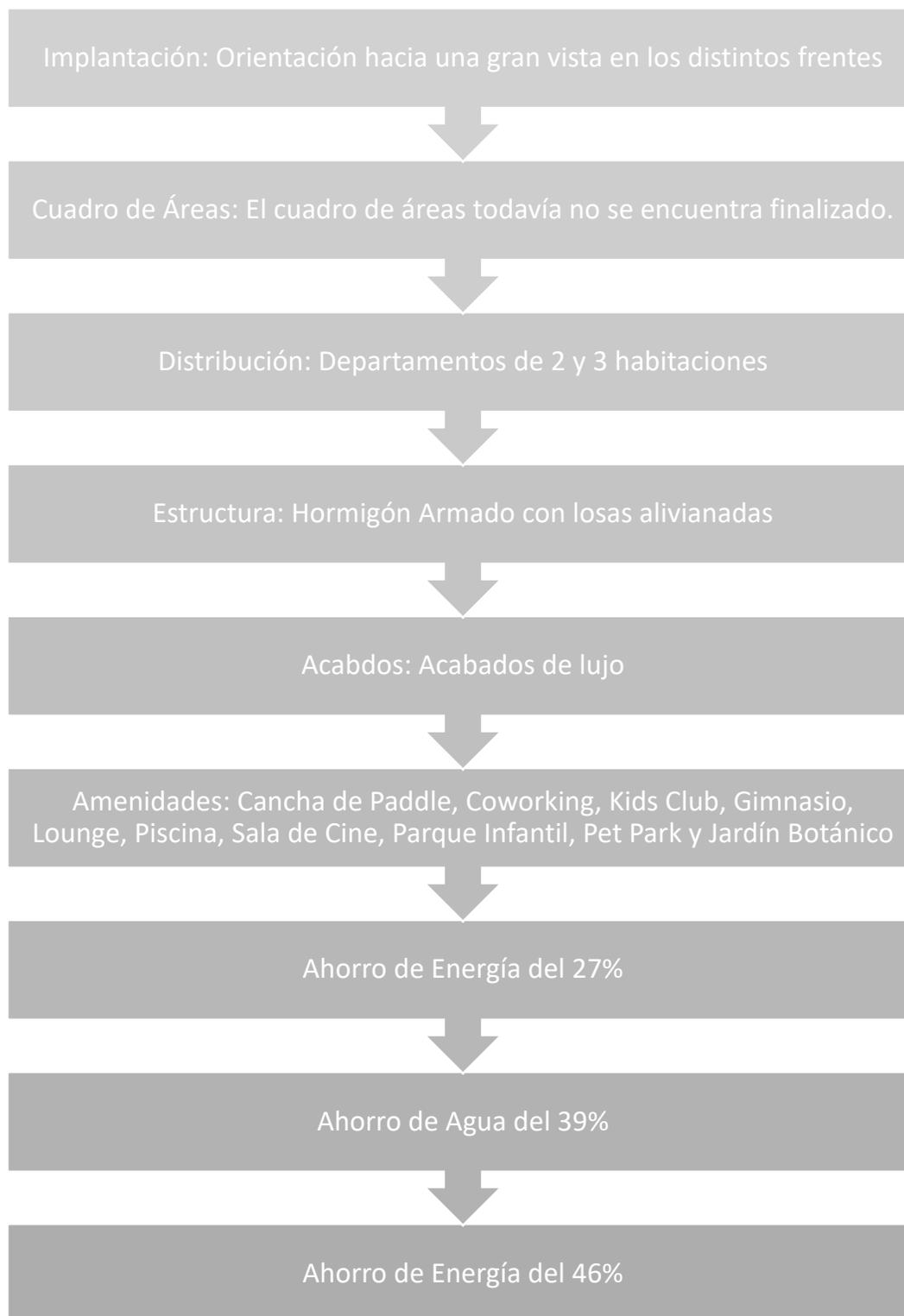
Fuente 118: Construpal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App

Ilustración 93: Medidas Cumplidas por el Proyecto Natura

		Proporción %	Grosor (mm)	Barra reforzada de acero (Kg/m <sup>2</sup> )
HMM01	Losas de piso y entrepiso Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	<b>Losas aligeradas de concreto</b>	200	22.01
HMM02	Construcción de cubierta Losas reforzadas de concreto en obra 300 mm Acero : 33 kg/m <sup>2</sup>	<b>Tipo 1 Losas aligeradas de concreto</b>	100%	200
HMM03	Paredes externas Pared de ladrillo común con yeso externo e interno 200 mm	<b>Tipo 1 Bloques de concreto huecos de peso mediano</b>	100%	100
HMM04	Paredes interiores Pared de ladrillo común con yeso en ambas caras 100 mm	<b>Tipo 1 Bloques de concreto huecos de peso mediano</b>	100%	100
HMM05	Acabado de piso Baldosa cerámica	<b>Tipo 1 Baldosa cerámica</b> <b>Tipo 2 Piso de madera laminada</b>	53%	47%
HMM06	Marcos de ventana Aluminio Vidriado simple	<b>Tipo 1 Aluminio</b>	100%	Vidriado simple

Fuente 119: Construbal y Balarezo Narváez Constructores, Edge App

### 5.11 Conclusiones



## 5.12 Recomendaciones

Se recomienda evaluar si es viable desarrollar la certificación WELL, debido a que se enfoca en el bienestar de las personas dentro del proyecto. De igual manera, se recomienda evaluar si las suites dentro del proyecto son muy grandes de modo que su precio sea mayor a la media típica en el mercado.

# 6 Costos

## 6.1 Introducción

La determinación de costos es fundamental para un proyecto inmobiliario. Este consta de costos directos e indirectos. Con dichos costos se podrá realizar cronogramas y cronogramas valorados para la etapa de ejecución. Los costos pueden variar debido al cambio de salario, cambio de precio de equipo y material. Por lo tanto, es muy importante analizar la situación internacional del precio de materia prima como acero estructural, aluminio, vidrio y entre otros.

Por otro lado, en este capítulo se explica cada uno de los costos existentes en el proceso constructivo. De igual forma, un proceso de valoración del terreno en el que se desarrollará el proyecto. Es importante tomar en cuenta los distintos métodos de valoración del predio porque es posible que el lote muestre rasgos competitivos que impulsarían al proyecto inmobiliario. Por otro lado, las tablas de costos serán importantes para monitorear el flujo, cambios de precios y sensibilidad de estos. Es decir, como afecta algún cambio en el presupuesto en costo global y el cronograma valorado.

## 6.2 Objetivos

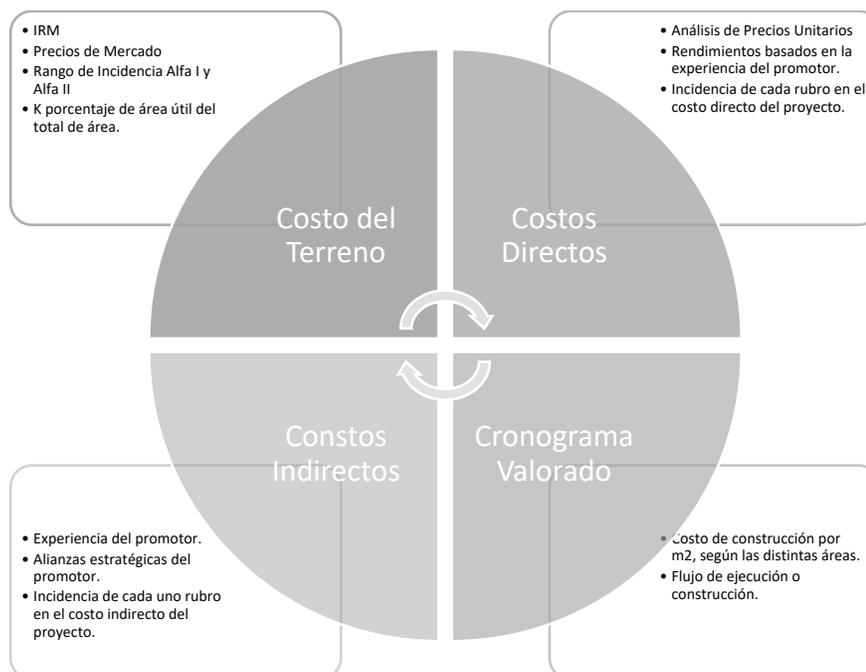
### Objetivo General

- Determinar los Costos del proyecto Natura

### Objetivos Específicos

- Determinar el valor del terreno por medio de los métodos comparativo, residual y margen de construcción.
- Calcular el Costo Directo del proyecto Natura.
- Calcular el Costo Indirecto del proyecto en estudio.
- Determinar el Costo por M2 del proyecto en desarrollo.
- Realizar el Cronograma Valorado del proyecto Natura.
- Realizar la curva de Inversión de dicho proyecto.

### 6.3 Metodología



### 6.4 Costo Total del Proyecto

El costo total del proyecto Natura es de \$ 9,593,185.61 estimado a julio 2021. Es muy importante mencionar que el valor mencionado podría cambiar debido al aumento del costo en acero, aluminio, y vidrio y otros materiales, en los últimos meses. Sin embargo, el costo del proyecto está compuesto por el valor del terreno, costos directos e indirectos. En la siguiente tabla se muestran los costos mencionados:

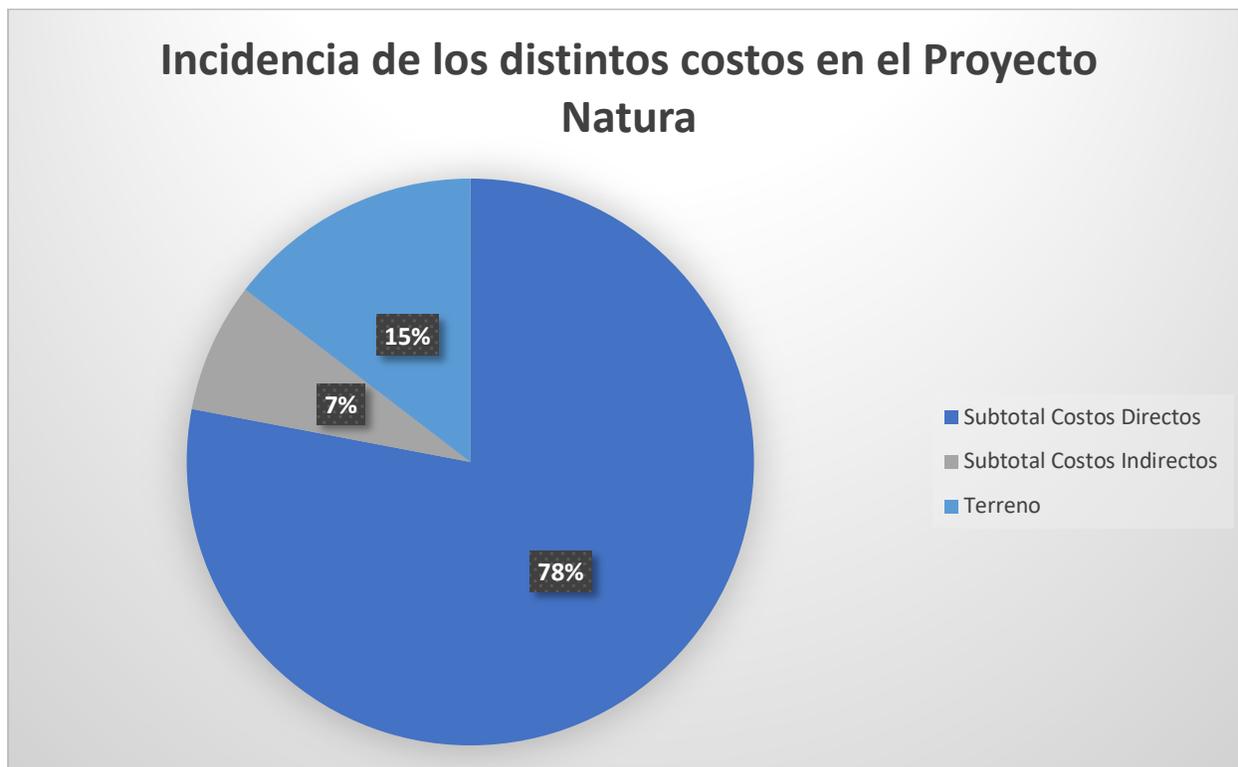
Tabla 26: Costos según tipología del Proyecto Natura

Costos	Total
Subtotal Costos Directos	\$ 7,482,361.29
Subtotal Costos Indirectos	\$ 710,824.32
Terreno	\$ 1,400,000.00
<b>Total Costos</b>	<b>\$ 9,593,185.61</b>

Fuente 120: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Es importante conocer el porcentaje que cada costo representa en el costo total. A continuación, se muestra la incidencia de cada uno de estos:

*Ilustración 94: Incidencia de los costos directos, indirectos y costo del terreno en el costo total del proyecto Natura*



*Fuente 121: David Balarezo Delgado*

Se puede observar que el costo del terreno representa el 15% del costo total, este porcentaje se encuentra dentro del rango para un segmento medio alto y alto en un proyecto inmobiliario residencial en la ciudad de Quito. Por otro lado, el costo indirecto representa el 7%, en este capítulo se verán los rubros que están incluidos en dichos costos indirectos. Finalmente, el 78% representa los costos directos, de igual manera, en este capítulo veremos los rubros incluidos en dichos costos.

## 6.5 Costo del Terreno

Se procede a comparar el valor del terreno a través de distintos métodos, estos son:

- Método Comparativo
- Método Residual
- Margen de Construcción

### 6.5.1 Método Comparativo

Este método toma terrenos de la zona o sectores adyacentes al lote en estudio y compara su ubicación y sus características, de modo que podamos tener cuatro valores de precio por  $m^2$ . El proceso de selección fue a través de portales de venta de terrenos y visita física al sector, de forma que fue posible recorrer las zonas más residenciales y verificar accesibilidad y visibilidad de los lotes. Se tomaron los siguientes lotes o terrenos:

*Tabla 27: Predios sometidos a análisis para obtener el valor a través del método comparativo*

#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	MEDIO	TAMAÑO	MEDIDA
1	Ruta Viva	\$ 1,965,000.00	\$ 139.83	Internet	14,053	m2
2	Ruta Viva	\$ 2,450,000.00	\$ 118.45	Internet	20,684	m2
3	Ruta Viva	\$ 1,350,000.00	\$ 143.08	Internet	9,435	m2
4	Vía Arrayanes	\$ 1,300,000.00	\$ 130.00	Internet	10,000	m2
5	Tumbaco	\$ 1,749,000.00	\$ 150.00	Internet	11,660	m2

*Fuente 122: Plusvalía y Properarti*

A estos lotes, se los somete a cuatro procesos, el primero es obtener una media aritmética del precio por  $m^2$ . El segundo es comparar sus características como ubicación, fuente, servicios, tamaño y cerramiento; según la existencia o no de estos rasgos, se asigna una calificación de modo que se saque un promedio homogenizado del precio por  $m^2$ . El tercer método compara sus factores como: profundidad, frente, forma, esquina, tamaño y topografía. Por lo que, al comparar y calificar dichos factores se obtiene un precio por  $m^2$  que engloba la facilidad de generar proyectos en el terreno. El último proceso es eliminar los lotes que no sean similares en tamaño y ubicación al terreno en estudio. A continuación, se muestra la tabla con los precios por  $m^2$  de los distintos procesos:

Tabla 28: Valor promedio por m<sup>2</sup> a través del método comparativo

MÉTODO COMPARATIVO		
Media Aritmética		\$ 136.27
Media Homogenizada		\$ 137.54
Por factores		\$ 186.83
Eliminación mayor menor		\$ 141.46
Valor promedio		\$ 150.52

Fuente 123: David Balarezo Delgado

El menor valor a través de este método es \$136.27 y el mayor es de \$186.83. El primero corresponde a la media aritmética y el último corresponde al precio por factores. El promedio obtenido a través de dicho método es \$150.52. Se procede a calcular el costo del terreno con dicho el promedio presentado:

Tabla 29: Valor del terreno del proyecto Natura

CALCULO DEL VALOR DEL TERRENO		
Area lote de terreno		14,668.76
Valor lote de terreno		\$ 2,207,988.86

Fuente 124: David Balarezo Delgado

Este precio de \$2,207,988.86 abarca distintos rasgos de los distintos terrenos a los cuales se le compara al predio en estudio. De igual forma, contempla cuan complejo podría resultar construir un proyecto en el terreno. El precio sobrepasa el valor del mercado, esto se debe a que el predio tiene mucho potencial y este valor es un indicador que subirá con el tiempo el precio del terreno.

### 6.5.2 Método Residual

El método residual, como su nombre lo menciona, toma el precio del terreno como el residuo al introducir distintas variables y realizar una corrida económica breve con valor de ventas totales. Las variables que se necesitan son:

- Área del terreno
- Precio de venta por  $m^2$  (proyecto)
- Coeficiente de ocupación del suelo (COS)
- Altura permitida
- $K = \text{Área útil}$ : este factor proviene de la experiencia del promotor, es un porcentaje de área útil que suele construirse según el segmento.
- Alfa I y Alfa II: representa el rango de incidencia del terreno en el costo total del proyecto.

La mayoría de estos datos pueden ser obtenidos del IRM, el estudio de mercado y juicio de expertos. A continuación, se muestran los datos numéricos previamente mencionados:

Tabla 30: Datos para el cálculo del costo del terreno por medio del método residual

Método Residual		
DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Area de terreno	M2	14,668.76
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	\$ 1,550.00
Ocupación del Suelo COS	%	35%
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Area Util	%	80%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	18%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	15%

Fuente 125: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Para un segmento medio alto y alto, se considera que se construye el 80% (área útil enajenable) del COS total. Debido a que en un proyecto de dicha segmentación deben existir amenidades, espacios verdes únicos y áreas de circulación generosas. En la siguiente tabla se puede ver el cálculo realizado para obtener el costo residual del terreno en estudio:

Tabla 31: Cálculos realizados para obtener el Alfa I y Alfa II

Cálculos		
Área construida máxima	Área del terreno x COS x Altura permitida	15,402.20
Área Útil Vendible	Área Construida Max. x K	12,321.76
Valor de Ventas	Area Útil Vendible x Precio Venta (m2)	\$ 19,098,725.52
"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 3,437,770.59
"ALFA" II Peso del Terreno		\$ 2,864,808.83

Fuente 126:David Balarezo Delgado

Se obtiene un valor de ventas inicial de \$19,098,725.52 por lo que resulta en un rango de \$2,864,808.83 y \$3,437,770.59 el costo del terreno. A continuación, se muestra el costo promedio por  $m^2$  y el costo aproximado del terreno por medio este método:

Tabla 32: Costo del Terreno por medio del método Valor Residual

Valor Residual del Terreno (US\$)		
Costo Promedio del Terreno en US\$	\$	3,151,289.71
Valor del (m2) de terreno en US\$	\$	214.83

Fuente 127:David Balarezo Delgado

El costo del terreno es \$3,151,289.71 y el valor por  $m^2$  es \$214.83. Este monto tomando en cuenta un valor por experiencia del promotor en cuanto a la incidencia del total de ventas. Este monto, se encuentra sobre el costo del mercado, lo cual nos indica que es posible cubrir los costos del terreno con un valor de ventas inicial según la experiencia del promotor.

### 6.5.3 Margen de Construcción

El método margen de construcción contempla el análisis del desarrollo de un proyecto inmobiliario en el terreno en estudio. Es importante mencionar que se basa en la experiencia del promotor y su interacción con el mercado inmobiliario para un segmento medio alto y alto. Por lo tanto, se requieren los siguientes datos:

- Valor de venta por  $m^2$  (vivienda).
- $K$  = Área útil: este factor proviene de la experiencia del promotor, es un porcentaje de área útil que suele construirse según el segmento.
- Costo directo de construcción.
- Multiplicador costo total

Tabla 33: Datos para el cálculo del costo del terreno por medio del método Margen de Construcción

Método Margen de Construcción			
DESCRIPCION	UNIDAD		VALORES
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)	US \$	\$	1,550.00
Coeficiente de Área Util Vendible (K)	%		80%
Costo Directo de Construcción (CD)	US \$	\$	500.00
Multiplicador Costo Total Vivienda Rango x (M)	Incluye costos de Urbanización y Comunales		%
			1.45%

Fuente 128: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La información necesaria fue obtenida por medio del estudio de mercado y juicio de expertos. Con los datos presentados, se procede a realizar el cálculo del costo del predio en estudio bajo el método margen de construcción:

Tabla 34: Costo del Terreno por medio del método Margen de Construcción

Método Margen de Construcción			
Area Total Construida (AT)		M2	15,402.20
Costo Total Construcción (CC)	CDxMxAT	US \$	\$ 11,166,593.55
Valor de Ventas (VV)	VM2xKxAT	US \$	\$ 19,098,725.52
Margen Operacional	VV-CC	US \$	\$ 7,932,131.97
Utilidad Esperada	30%	US \$	\$ 5,729,617.66
Valor Terreno Método Margen de Construcción		US \$	\$ 2,202,514.31
Valor del (m2) de terreno en US\$		US \$	\$ 150.15

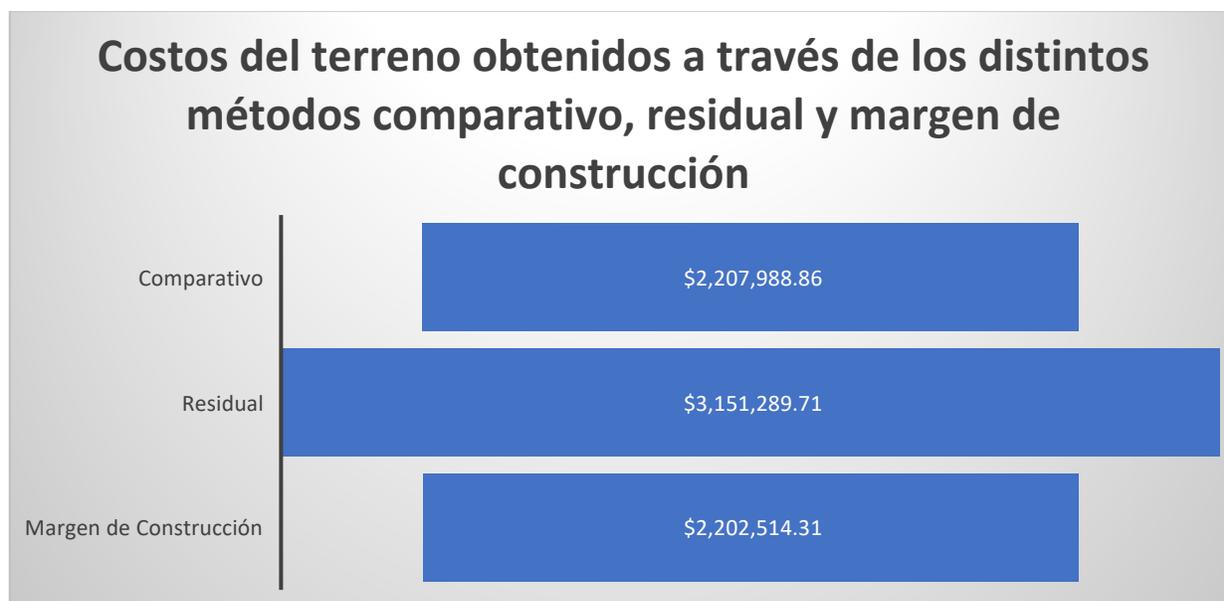
Fuente 129: David Balarezo Delgado

Según proyectos anteriores, se propone una utilidad del 30% en el proyecto y se contempla, para este método, que el costo directo sea de \$710. Por lo que el costo total de construcción es de \$11,166,593.55. Substrayendo dicho valor del monto total de ventas, resulta un margen operacional de \$7,932,131.97. Si del costo de ventas, se espera un retorno del 30%, el costo del terreno resulta en \$2,202,514.31 al restar la utilidad esperada del margen operacional y dando un costo por  $m^2$  de \$150,15. El costo obtenido del terreno es mayor al precio del mercado al cual se adquirió dicho terreno. Esto nos muestra que el terreno cumple con todos los rasgos los cuales los promotores mantienen al momento de desarrollar un nuevo proyecto inmobiliario. Por ejemplo, es posible obtener el 30% de utilidad con precios de venta del mercado al mes de julio del 2021.

#### 6.5.4 Análisis del valor del terreno

En el siguiente gráfico se puede observar la diferencia entre los costos del terreno a través de los distintos métodos:

Ilustración 95: Comparación del costo del terreno obtenido a través de los métodos comparativo, residual y margen de construcción



Fuente 130: David Balarezo Delgado

Los valores obtenidos en los métodos comparativo y margen de construcción son similares, la diferencia es alrededor de \$5,000. A pesar de que ambos métodos miden distintos rasgos, el hecho que hayan dado un valor similar muestra el potencial que tiene el terreno para el desarrollo de un proyecto inmobiliario. De igual forma, muestra que el sector esta en crecimiento y aumento de plusvalía. Por otro lado, hay que recalcar que en los últimos años los terrenos de la zona han aumentado de precio debido a la Ruta Viva y el crecimiento de los valles. El costo por  $m^2$  oscila entre los \$150.15 y \$214.83, esto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 35: Diferencia entre los costos obtenidos a través de los distintos métodos

Método	Costo Total del Terreno en US\$		Costo por (m <sup>2</sup> ) del Terreno en US\$	
Comparativo	\$	2,207,988.86	\$	150.52
Residual	\$	3,151,289.71	\$	214.83
Margen de Construcción	\$	2,202,514.31	\$	150.15

Fuente 131: David Balarezo Delgado

Por otro lado, el costo del terreno al precio del mercado a julio 2021 es de \$1,400,000. Como se mencionó anteriormente los valores obtenidos superan al precio del mercado, esto muestra el potencial del terreno y la zona. El valle de Tumbaco es uno de los sectores con más alto crecimiento según el portal Properarti. Esto apoyado por el estudio de mercado en el que se muestra el crecimiento de la zona.

## 6.6 Costos Directos

Los costos directos fueron obtenidos a través del análisis de precios unitarios o APU, utilizando como referencia los datos de la Cámara de la Construcción (CAMICON). Sin embargo, los rendimientos fueron actualizados según la experiencia del promotor. Por otro lado, es importante tomar en cuenta que estos costos fueron obtenidos en julio 2021 y podrían ser sujetos a cambios debido al alza de materia primera y costo de importaciones. Los rubros incluyen mano de obra, materiales y equipo. En el caso de mano de obra se toma en cuenta los salarios propuestos por contraloría en el sector de la construcción del presente año. Por otro lado, el desempeño de cada una de las tareas de cada cuadrilla tipo, fue obtenido de la CAMICON con el sustento de la experiencia de los promotores.

A continuación, se muestra la tabla de costo directos del proyecto Natura:

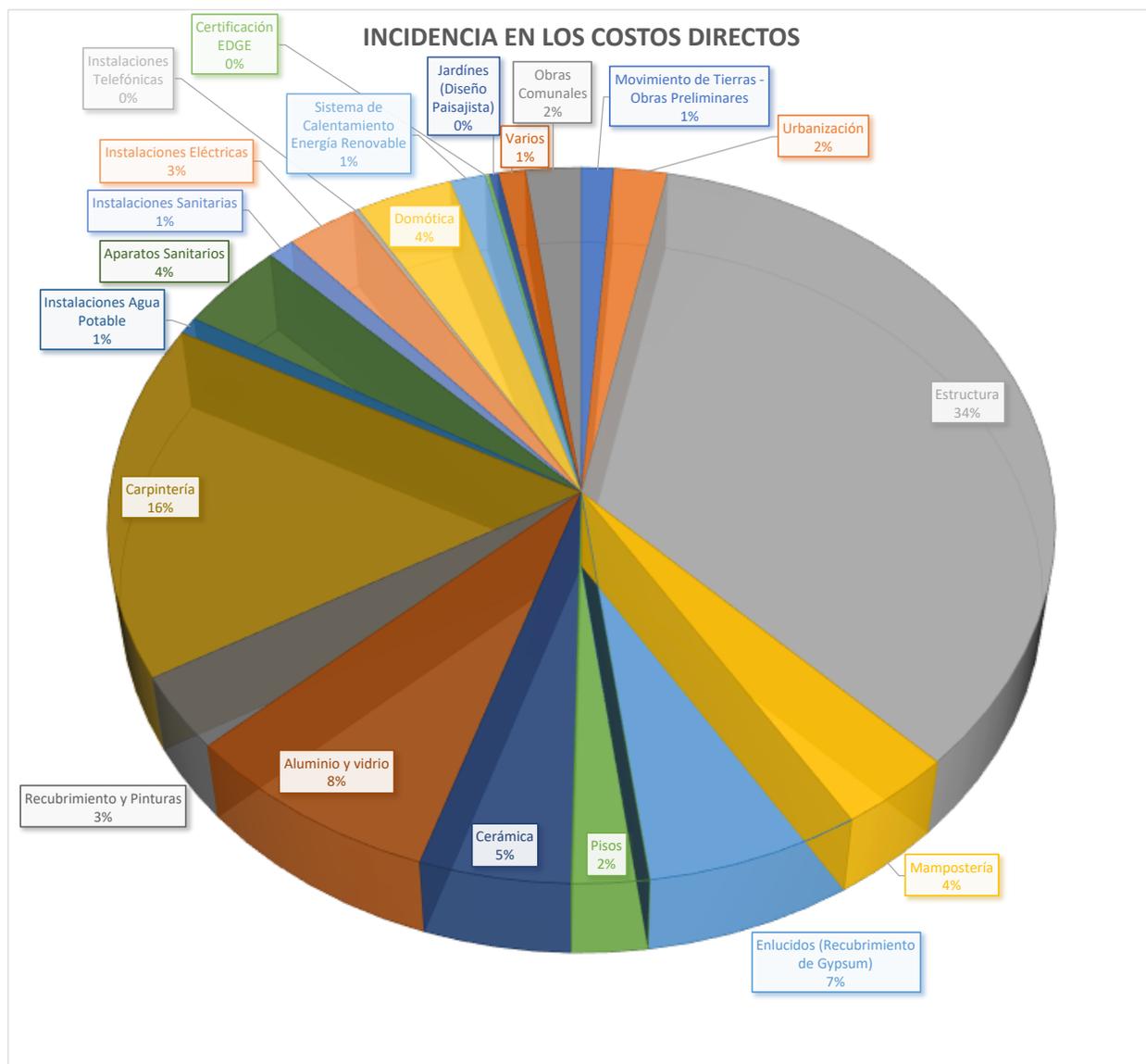
Tabla 36: Costos directos del proyecto Natura

Costos Directos		
Obra:		Proyecto Natura
Monto del Contrato:		\$7,482,361.29
ID	Descripción	Total
	<b>Movimiento de Tierras - Obras Preliminares</b>	
MVT	TOTAL CATEGORIA	\$89,158.62
	Urbanización	
URB	TOTAL CATEGORIA	\$149,849.66
	Estructura	
EST	TOTAL CATEGORIA	\$2,570,886.67
	Mampostería	
MAM	TOTAL CATEGORIA	\$269,332.42
	Enlucidos (Recubrimiento de Gypsum)	
ENL	TOTAL CATEGORIA	\$504,224.94
	Pisos	
PIS	TOTAL CATEGORIA	\$181,133.10
	Cerámica	
CER	TOTAL CATEGORIA	\$354,663.25
	Aluminio y vidrio	
ALU	TOTAL CATEGORIA	\$617,927.35
	Recubrimiento y Pinturas	
PNT	TOTAL CATEGORIA	\$252,255.92
	Carpintería	
CRP	TOTAL CATEGORIA	\$1,203,072.20
	Instalaciones Agua Potable	
AGP	TOTAL CATEGORIA	\$59,378.36
	Aparatos Sanitarios	
APS	TOTAL CATEGORIA	\$303,096.75
	Instalaciones Sanitarias	
SAN	TOTAL CATEGORIA	\$74,114.76
	Instalaciones Eléctricas	
ELC	TOTAL CATEGORIA	\$199,871.61
	Instalaciones Telefónicas	
TEL	TOTAL CATEGORIA	\$15,878.24
	Domótica	
DOM	TOTAL CATEGORIA	\$270,577.49
	Sistema de Calentamiento Energía Renovable	
SOL	TOTAL CATEGORIA	\$100,150.00
	Certificación EDGE	
EDGE	TOTAL CATEGORIA	\$10,000.00
	Jardines (Diseño Paisajista)	
JRD	TOTAL CATEGORIA	\$25,904.83
	Varios	
VAR	TOTAL CATEGORIA	\$75,571.00
	Obras Comunes	
OBC	TOTAL CATEGORIA	\$155,314.12
<b>TOTAL GLOBAL</b>		<b>\$ 7,482,361.29</b>

Fuente 132: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado

El costo directo total es de \$7,482,361.29, de los cuales es posible ver la incidencia de cada una de las categorías en el costo directo global en el siguiente gráfico:

Ilustración 96: Incidencia de los distintos rubros en los costos directos



Fuente 133:

Se puede observar que la incidencia de acabados y estructura cumple con el 55% y 45% respectivamente. Lo que sugiere que la calidad de los acabados va de la mano con la segmentación a la cual proyecto apunta. Incluso, se incorpora domótica a todos los departamentos y amenidades.

## 6.7 Costos Indirectos

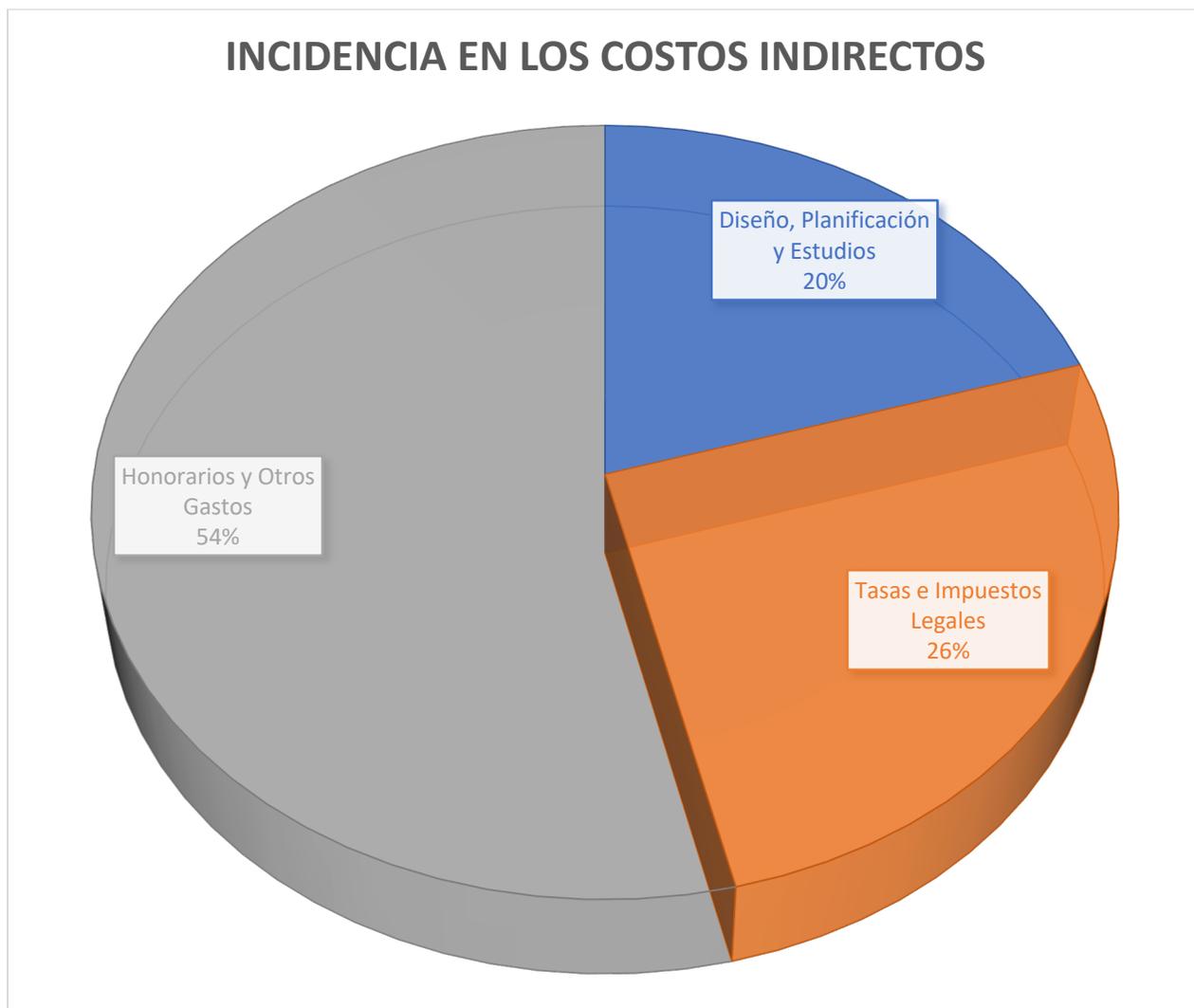
Los costos indirectos fueron obtenidos a través de juicio de expertos de los promotores, los cuales sugieren que cada proyecto debería tener del 8% al 10% de los costos directos. Debido a que la empresa tiene alianzas estratégicas con diferentes empresas, se logró obtener precios preferenciales en todos los estudios técnicos. Los costos indirectos son todos los costos necesarios para ejecutar un proyecto que no incluyen mano de obra, materiales y equipo. Los costos indirectos del proyecto Natura se muestran a continuación:

*Tabla 37: Costos indirectos del proyecto Natura*

Costo Indirecto		
ID	Descripción	Costo Total
DIS	Diseño, Planificación y Estudios	
	<b>Total Categoría</b>	<b>\$144,000.00</b>
LEG	Tasas e Impuestos Legales	
	<b>Total Categoría</b>	<b>\$185,000.00</b>
OTR	Honorarios y Otros Gastos	
	<b>Total Categoría</b>	<b>\$381,824.32</b>
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$710,824.32</b>

*Fuente 134: Construbal, Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo Delgado*

El costo indirecto del proyecto Natura es \$710,824.32 de los cuales se dividen en estudios técnicos, tasas e impuestos legales y honorarios y otros gastos. Es importante ver la incidencia de cada costo. Por lo tanto, se muestra la incidencia en el siguiente gráfico:

*Ilustración 97: Incidencia de los distintos rubros en los costos indirectos*

*Fuente 135: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado*

El rubro que más incide en el costo indirecto es Honorarios y Otros Gastos. Esto se debe a que en este rubro se encuentra la utilidad del constructor y el rubro de comercialización y ventas. En los últimos años hemos visto la importancia de aumentaren la inversión de comercialización ya sea con canales internos o externos. Hoy en día Trivo y Properarti comisionan el 2.5% del precio de venta. A esto, hay que aumentar la publicidad y creación de contenido.

## 6.8 Indicadores de Costos

Es importante ver el impacto del costo global en el área útil, bruta y a enajenar.

### 6.8.1 Costo por m<sup>2</sup> de Área Útil

El proyecto natura tiene un área útil de 9,750 m<sup>2</sup>. Por lo tanto, el costo por m<sup>2</sup> de área útil con relación al costo global es \$983.91. Este valor corresponde al rango esperado para la segmentación media alta y alta.

### 6.8.2 Costo por m<sup>2</sup> de Área a Enajenar

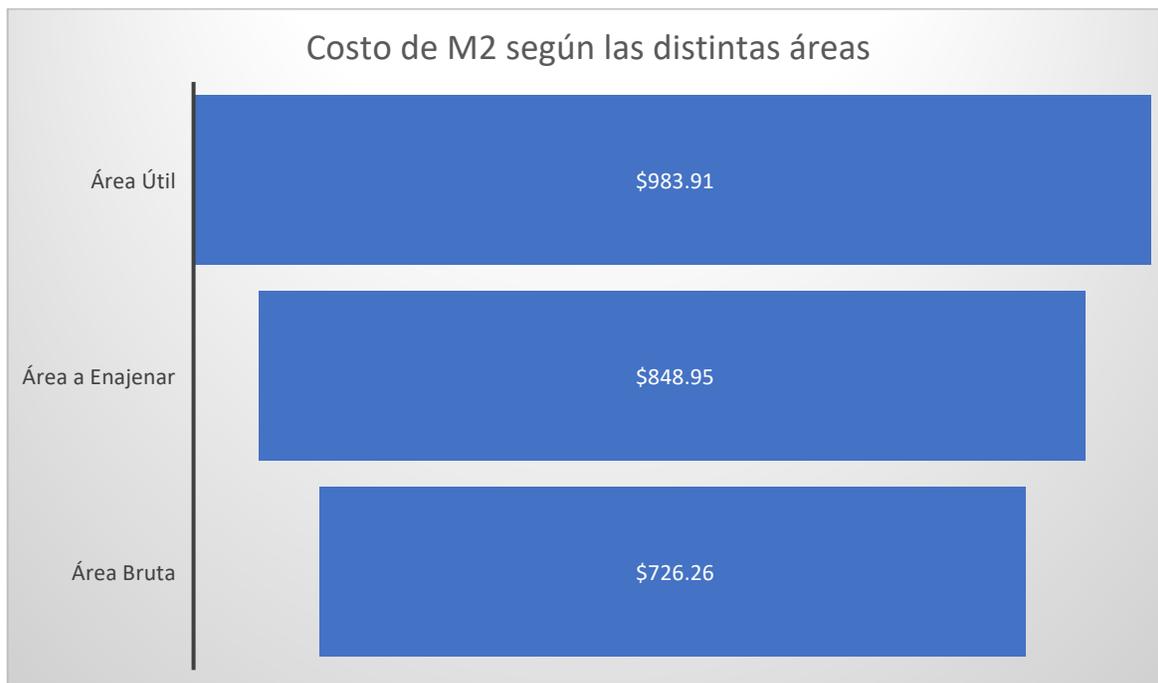
El Área a enajenar del proyecto Natura es 11,300 m<sup>2</sup>. Por lo tanto, el costo por m<sup>2</sup> de área a enajenar con relación al costo global es \$848.95.

### 6.8.3 Costo por m<sup>2</sup> de Área Bruta

El área bruta del proyecto Natura es 13209 m<sup>2</sup>. Por lo tanto, el costo por m<sup>2</sup> de área a bruta con relación al costo global es \$726.26.

A continuación, se muestra un gráfico comparativo del costo por m<sup>2</sup> según el área:

Ilustración 98: Costo por m<sup>2</sup> según las distintas áreas



Fuente 136: David Balarezo Delgao

### 6.9 Cronograma del Proyecto

En el proyecto existen tres edificios, por lo que se organiza la ejecución de la siguiente manera:

Tabla 38: Cronograma de la ejecución del proyecto Natura

RUBRO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25
PROYECTO NATURA																									
Diseño, Planificación y Estudios																									
Impuestos y Honorarios Legales																									
Honorarios y Otros Gastos																									
Movimiento de Tierra - Obras Preliminares																									
PROYECTO NATURA 1 BLOQUE																									
PROYECTO NATURA 2 BLOQUE																									
PROYECTO NATURA 3 BLOQUE																									
Varios																									
Obras Comunales																									
Certificación EDGE																									

Fuente 137: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo Delgado

La planificación del proyecto comienza desde el mes 1, al cabo del mes 2 es posible comenzar a comercializar el proyecto, posterior a la estrategia comercial se podrá ver el flujo exacto de costos indirectos. Por otro lado, el movimiento de tierras se lo realiza durante el séptimo mes, en el que se deja listo las distintas plataformas del proyecto. La construcción de los tres bloques del proyecto toma 17 meses. Sin embargo, los bloques inician una vez finalizado la etapa de muros, cimentación y losa de entrepiso del bloque anterior inmediato. La ejecución finaliza con la construcción del último bloque, áreas comunales y varios del proyecto.

6.10 Cronograma Valorado

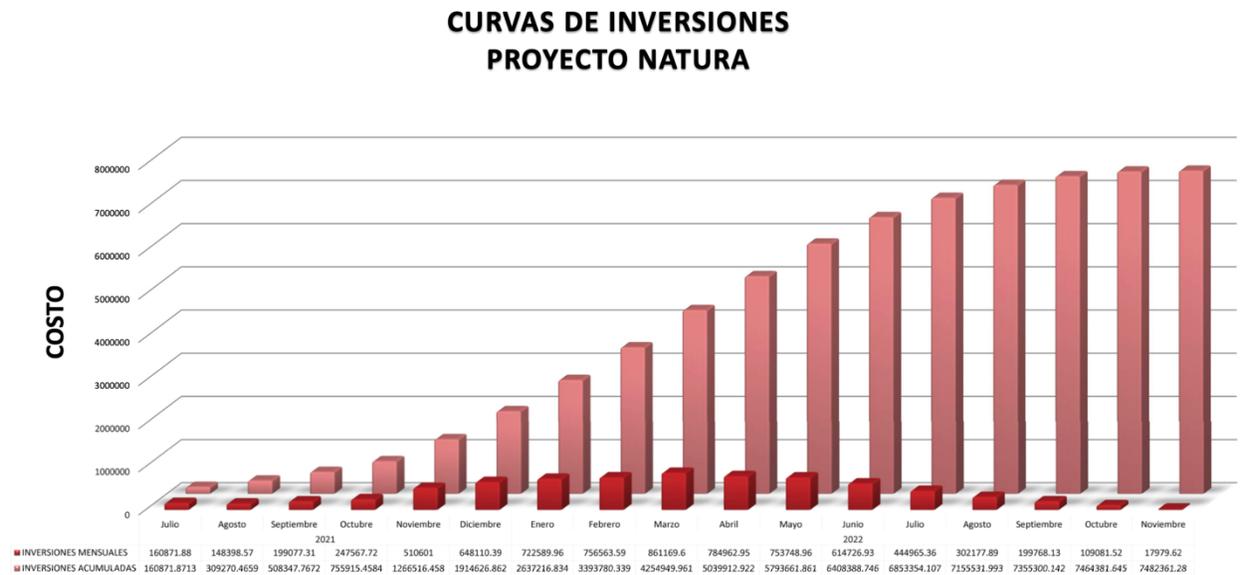
Tabla 39: Cronograma Valorado del Proyecto Natura

RUBRO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	TOTAL	
PROYECTO NATURA	\$ 160,871.88	\$ 148,398.57	\$ 199,077.31	\$ 247,567.72	\$ 510,601.00	\$ 648,110.39	\$ 722,589.96	\$ 756,563.59	\$ 861,169.60	\$ 784,962.95	\$ 753,748.96	\$ 614,726.93	\$ 444,965.36	\$ 302,177.89	\$ 199,768.13	\$ 109,081.52	\$ 17,979.62	\$ 7,482,361.38	
Movimiento de Tierras- Obras Preliminares	\$ 89,158.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89,158.62
PROYECTO NATURA 1 BLOQUE	\$ 61,713.26	\$ 148,398.57	\$ 199,077.31	\$ 210,645.16	\$ 322,980.97	\$ 424,140.99	\$ 371,997.35	\$ 268,312.77	\$ 221,574.08	\$ 172,371.50	\$ 76,353.20	\$ 6,440.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,484,005.72	
Movimiento de Tierras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Urbanización	\$ 59,335.92	\$ -	\$ 18,795.06	\$ 12,905.21	\$ 16,443.90	\$ 21,922.17	\$ 20,447.40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 149,849.66
Estructura	\$ 2,377.34	\$ 146,276.60	\$ 154,859.94	\$ 147,820.86	\$ 154,859.94	\$ 161,899.03	\$ 88,868.50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 856,962.21
Mampostería	\$ -	\$ -	\$ 11,308.51	\$ 14,502.51	\$ 15,193.11	\$ 15,883.71	\$ 14,502.51	\$ 13,811.92	\$ 4,575.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89,777.47
Enlucidos (Recubrimiento de Gypsum)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,957.77	\$ 5,720.53	\$ 5,980.55	\$ 36,316.89	\$ 40,718.63	\$ 41,528.42	\$ 34,852.18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 168,074.97
Pisos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 593.00	\$ 9,487.92	\$ 9,919.19	\$ 9,056.66	\$ 8,625.39	\$ 9,919.19	\$ 9,056.66	\$ 3,719.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,377.71
Cerámica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,450.10	\$ 17,463.69	\$ 21,840.26	\$ 19,941.10	\$ 18,991.53	\$ 21,676.22	\$ 13,229.35	\$ 628.81	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 118,221.06
Aluminio y vidrio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,830.46	\$ 14,650.53	\$ 23,624.15	\$ 28,955.30	\$ 29,043.96	\$ 39,893.12	\$ 42,840.00	\$ 20,138.26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 205,975.78
Recubrimiento y Pinturas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,651.54	\$ 9,922.39	\$ 9,059.57	\$ 8,628.17	\$ 17,616.47	\$ 18,239.49	\$ 12,699.59	\$ 2,268.09	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 84,085.31
Carpintería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 51,010.71	\$ 106,638.74	\$ 95,548.85	\$ 89,434.23	\$ 31,927.00	\$ 13,938.81	\$ 11,161.82	\$ 1,363.92	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 401,024.08
Instalaciones Agua Potable	\$ -	\$ -	\$ 1,649.09	\$ 2,165.30	\$ 5,104.57	\$ 6,209.77	\$ 2,321.94	\$ 1,600.83	\$ 741.32	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19,792.82
Aparatos Sanitarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,231.31	\$ 20,365.87	\$ 25,049.05	\$ 27,745.91	\$ 19,468.88	\$ 1,171.23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 101,032.25
Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ 2,121.97	\$ 4,727.47	\$ 4,512.59	\$ 5,185.03	\$ 6,837.47	\$ 1,320.39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 24,704.92
Instalaciones Eléctricas	\$ -	\$ -	\$ 5,894.18	\$ 8,877.97	\$ 14,350.48	\$ 15,267.30	\$ 9,315.09	\$ 7,391.82	\$ 2,983.15	\$ 1,464.56	\$ 1,014.54	\$ 64.83	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66,623.92
Instalaciones Telefónicas	\$ -	\$ -	\$ 340.46	\$ 830.18	\$ 1,316.22	\$ 1,059.99	\$ 851.07	\$ 780.97	\$ 113.87	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,292.76
Domótica	\$ -	\$ -	\$ 1,502.60	\$ 4,199.21	\$ 4,399.18	\$ 11,877.25	\$ 23,459.06	\$ 22,872.78	\$ 17,757.99	\$ 3,889.12	\$ 235.35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,192.54
Sistema de Calentamiento Energía Renovable	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,143.62	\$ 5,259.02	\$ 4,801.71	\$ 4,573.06	\$ 5,259.02	\$ 4,801.71	\$ 5,030.36	\$ 1,514.83	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33,383.33
Jardines (Diseño Paisajista)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,473.61	\$ 2,534.06	\$ 2,313.71	\$ 2,255.89	\$ 57.66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,634.93
PROYECTO NATURA 2 BLOQUE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23,656.79	\$ 169,797.32	\$ 203,727.30	\$ 219,633.48	\$ 309,540.55	\$ 405,208.98	\$ 335,961.22	\$ 284,601.91	\$ 189,269.63	\$ 150,117.18	\$ 42,641.58	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,334,155.98
Movimiento de Tierras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estructura	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22,090.27	\$ 161,759.13	\$ 161,899.03	\$ 147,820.86	\$ 140,781.78	\$ 161,899.03	\$ 60,712.13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 856,962.23
Mampostería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,452.08	\$ 14,502.51	\$ 13,811.92	\$ 15,883.71	\$ 14,502.51	\$ 15,193.11	\$ 431.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89,777.46
Enlucidos (Recubrimiento de Gypsum)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,517.92	\$ 5,200.48	\$ 6,446.52	\$ 42,754.56	\$ 43,912.91	\$ 39,069.96	\$ 25,972.64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 168,074.99
Pisos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,180.61	\$ 8,625.39	\$ 9,919.19	\$ 9,056.66	\$ 9,487.92	\$ 9,487.92	\$ 9,056.66	\$ 1,563.35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,377.70
Cerámica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,638.42	\$ 17,073.67	\$ 21,840.26	\$ 19,941.10	\$ 20,890.69	\$ 20,179.85	\$ 9,657.07	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 118,221.06
Aluminio y vidrio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,433.34	\$ 15,156.19	\$ 23,783.55	\$ 30,496.15	\$ 31,948.35	\$ 40,662.77	\$ 43,818.60	\$ 9,676.83	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 205,975.78
Recubrimiento y Pinturas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 161.78	\$ 8,628.17	\$ 9,922.39	\$ 9,059.57	\$ 11,271.90	\$ 19,234.50	\$ 17,185.57	\$ 8,621.43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 84,085.31
Carpintería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 69,656.26	\$ 109,155.16	\$ 93,905.92	\$ 90,024.51	\$ 16,768.62	\$ 13,938.81	\$ 7,574.79	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 401,024.07
Instalaciones Agua Potable	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 486.84	\$ 865.50	\$ 4,955.76	\$ 5,769.87	\$ 1,275.38	\$ 2,217.62	\$ 2,250.27	\$ 1,612.83	\$ 358.70	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19,792.77
Aparatos Sanitarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11,304.50	\$ 22,402.46	\$ 25,545.46	\$ 26,642.14	\$ 15,137.71	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 101,032.26
Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,196.39	\$ 4,942.36	\$ 4,512.59	\$ 5,173.60	\$ 5,977.92	\$ 902.05	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 24,704.91
Instalaciones Eléctricas	\$ -	\$ -	\$ 719.04	\$ 1,191.54	\$ 7,753.69	\$ 10,243.59	\$ 12,553.71	\$ 15,422.08	\$ 8,872.31	\$ 6,177.99	\$ 2,508.88	\$ 1,155.92	\$ 25.14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66,623.89
Instalaciones Telefónicas	\$ -	\$ -	\$ 360.64	\$ 641.14	\$ 762.98	\$ 851.07	\$ 777.33	\$ 705.76	\$ 644.39	\$ 542.85	\$ 6.55	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,292.71
Domótica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,702.38	\$ 4,199.21	\$ 4,780.00	\$ 14,042.71	\$ 24,443.68	\$ 23,850.14	\$ 13,442.31	\$ 2,689.77	\$ 42.33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,192.53
Sistema de Calentamiento Energía Renovable	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,143.62	\$ 5,259.02	\$ 4,801.71	\$ 4,573.06	\$ 5,259.02	\$ 4,801.71	\$ 5,030.36	\$ 1,514.83	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33,383.33
Jardines (Diseño Paisajista)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,473.61	\$ 2,534.06	\$ 2,313.71	\$ 2,255.89	\$ 57.66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,634.93
PROYECTO NATURA 3 BLOQUE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,609.27	\$ 113,946.54	\$ 162,507.80	\$ 215,753.71	\$ 259,617.64	\$ 374,971.14	\$ 401,194.03	\$ 277,835.59	\$ 240,903.48	\$ 181,945.42	\$ 92,068.93	\$ 11,802.43	\$ 2,334,155.98	
Movimiento de Tierras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estructura	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 765.58	\$ 105,653.83	\$ 140,781.78	\$ 161,899.03	\$ 147,820.86	\$ 154,859.94	\$ 145,181.21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 856,962.23
Mampostería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,783.74	\$ 15,883.71	\$ 14,502.51	\$ 15,193.11	\$ 15,193.11	\$ 14,502.51	\$ 8,718.77	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 89,777.46
Enlucidos (Recubrimiento de Gypsum)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,397.63	\$ 5,460.50	\$ 5,720.53	\$ 24,145.57	\$ 42,754.56	\$ 43,088.57	\$ 39,069.96	\$ 6,437.67	\$ -	\$ -	\$ 168,074.99
Pisos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,062.03	\$ 9,487.92	\$ 9,487.92	\$ 9,056.66	\$ 9,919.19	\$ 9,487.92	\$ 5,876.04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,377.68
Cerámica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 261.77	\$ 15,004.97	\$ 20,890.69	\$ 19,941.10	\$ 21,840.26	\$ 17,505.16	\$ 1,886.42	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 118,221.06
Aluminio y vidrio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,227.58	\$ 12,610.08	\$ 21,050.38	\$ 27,007.02	\$ 30,496.15	\$ 35,768.28	\$ 45,216.60	\$ 30,599.70	\$ -	\$ -	\$ 205,975.79
Recubrimiento y Pinturas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,044.45	\$ 9,490.98	\$ 9,490.98	\$ 9,490.98	\$ 9,059.57	\$ 16,354.98	\$ 19,248.98	\$ 12,865.77	\$ 3,529.57	\$ 84,085.28	
Carpintería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20,500.25	\$ 99,834.28	\$ 103,194.01	\$ 93,905.92	\$ 54,774.75	\$ 14,602.56	\$ 11,655.78	\$ 2,556.53	\$ 401,024.08	
Instalaciones Agua Potable	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 93.43	\$ 826.16	\$ 1,320.88	\$ 6,904.05	\$ 3,507.37	\$ 1,685.79	\$ 2,338.99	\$ 1,948.54	\$ 1,167.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19,792.77
Aparatos Sanitarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,476.04	\$ 20,011.40	\$ 23,420.75	\$ 28,877.80	\$ 21,529.94	\$ 5,716.33	\$ 101,032.26	
Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 832.66	\$ 4,297.70	\$ 4,942.36	\$ 4,512.59	\$ 6,753.81	\$ 3,365.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 24,704.92
Instalaciones Eléctricas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 138.00	\$ 1,220.18	\$ 3,454.56	\$ 8,316.61	\$ 12,426.33	\$ 14,242.69	\$ 12,926.91	\$ 7,334.51	\$ 4,260.77	\$ 1,950.31	\$ 353.02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66,623.89
Instalaciones Telefónicas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 69.21	\$ 612.00	\$ 533.23	\$ 915.10	\$ 851.07	\$ 750.13	\$ 675.08	\$ 644.39	\$ 242.56	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,292.77
Domótica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -															

Es importante mencionar que el cronograma valorado solo toma en cuenta los costos directos. Esto se debe a que una vez realizada la estrategia comercial se podrá obtener la planificación de costos de comercializaron y ventas de modo que se pueda realizar el cronograma valorado de costos indirectos. Sin embargo, los promotores ya han cubierto ciertos costos de los estudios técnicos para el desarrollo del proyecto Natura.

Con dicho cronograma se puede se puede obtener la curva de inversión de los costos directos, esta se muestra a continuación:

Ilustración 99: Curva de Inversiones de Costos Directos del proyecto Natura



## 6.11 Conclusión



## 6.12 Recomendaciones

Se recomienda realizar el cronograma valorado o flujo de los costos indirectos una vez obtenido la estrategia comercial. Por otro lado, es recomendable que el promotor revise si es posible aumentar la cantidad de metros cuadrados enajenables de modo que aumente la utilidad. También, revisar si el tipo de losa de modo que se pueda emplear una más eficiente y tener un ahorro en materiales. Es importante entender que los costos pueden estar sujetos a cambios debido al alza en los precios de materias prima. Finalmente, el cronograma esta realizado hasta julio 2021.

# 7 Estrategia Comercial

## 7.1 Introducción

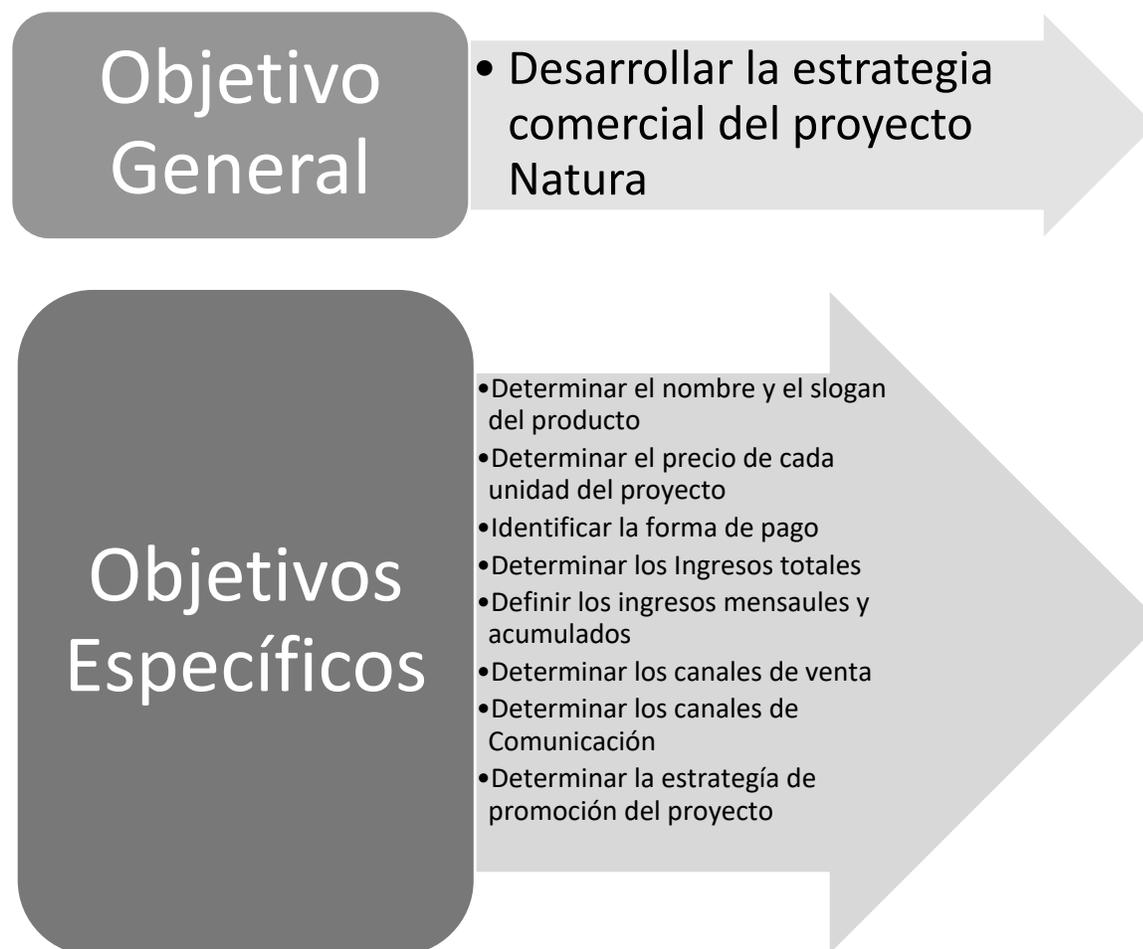
La estrategia comercial marca la ruta a seguir para la venta y promoción de las unidades del proyecto Natura. En este capítulo nos enfocamos en analizar el producto de modo que podamos tener ventaja en la manera de comercializar dicho proyecto. Esto se alcanza a través de generar un nombre y un slogan que generen empatía en el consumidor. De igual forma, explotar las ventajas que fueron determinadas en el capítulo de mercado.

Por otra parte, se analiza el precio de las unidades del proyecto y se compara con las unidades en otros proyectos. También, se toma en cuenta la ubicación de cada unidad y se contempla el alza de precio debido a la vista y altura a la se encuentra esta. Además, con el precio de todas las unidades se puede obtener el ingreso total por ventas del proyecto.

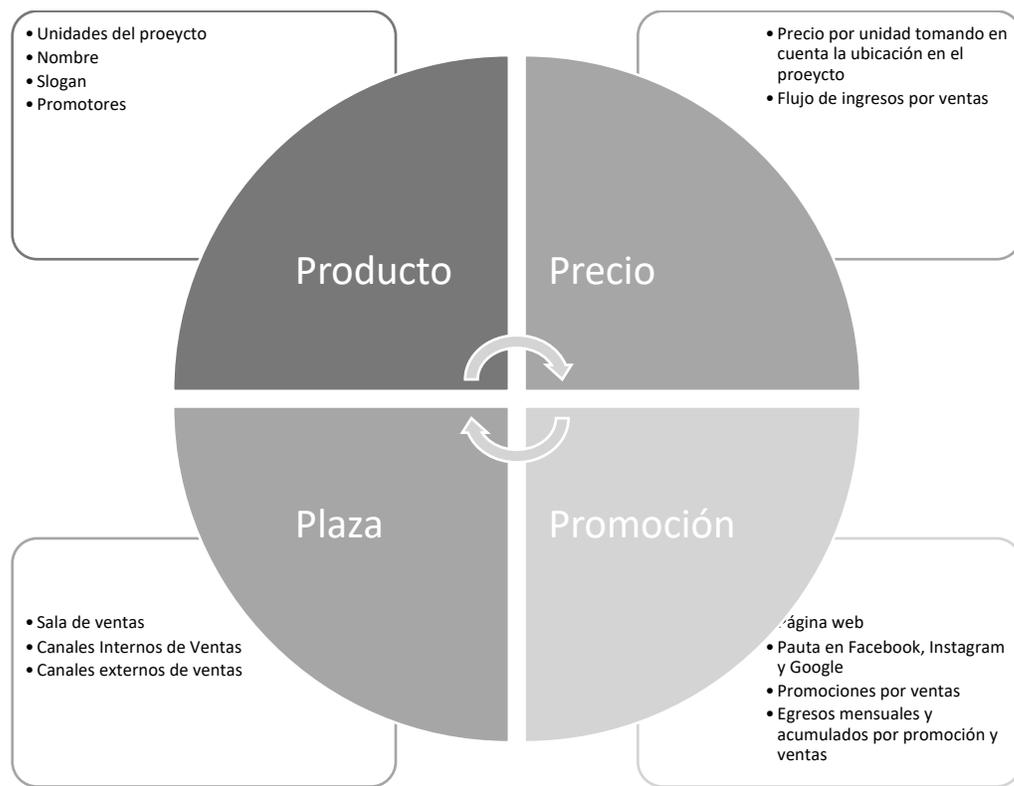
Además, se realiza la estrategia de promoción y canales de venta. Es importante que el proyecto sea visto por la audiencia y segmentación adecuada. Por lo tanto, los medios de

promoción deben acoplarse a dicha segmentación. Finalmente, se planifica el egreso mensual y acumulado por promoción y ventas del proyecto Natura.

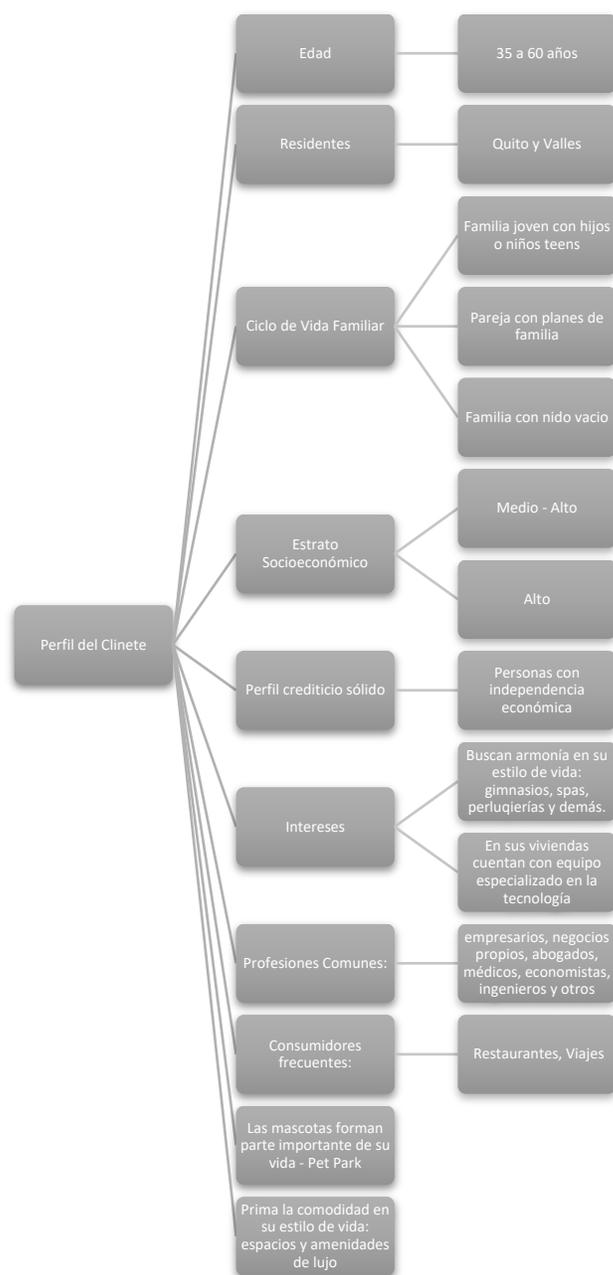
## 7.2 Objetivos



### 7.3 Metodología



## 7.4 Antecedentes



Debido a la experiencia de los promotores y la cercana relación con bancos, los clientes deben tener un ingreso mínimo de \$3,000 para una precalificación favorable.

## 7.5 Producto

El proyecto Natura esta conformado por 66 unidades, de los cuales se descomponen en departamentos de una, dos y tres habitaciones. Dichas unidades se distribuyen en tres edificios a lo largo del terreno. Este proyecto cuenta con amenidades que son disruptivas en el mercado. Por ejemplo, cuenta con cancha de paddle, un jardín de exploración y muchos más espacios que harán que quedarse en casa sea el mejor plan.

Por otro lado, se espera que el proyecto cuente con amplios espacios de jardines y cada departamento cuente con un área social exterior. De manera, que exista una armonía que solo se pueda sentir en el valle de Tumbaco. Además, debido a la segmentación, se incorpora en cada departamento un sistema de automatización (domótica) que controla luces, audio, cámaras de seguridad y cortinas desde el teléfono celular.

### 7.5.1 Nombre del Producto

El nombre Natura hace referencia a la diversidad existente en La Morita, es responsabilidad del desarrollador cuidar la naturaleza dentro del terreno de dicho proyecto. La intención es generar un sentido de pertenencia con la comunidad a través del cuidado medioambiental que el proyecto presenta. A continuación, se muestra una imagen referencial de las emociones que se trata de emanar a través del nombre del proyecto:

*Ilustración 100: GIF promocional del Proyecto Natura*



*Fuente 140: Canva*

### 7.5.2 Slogan del Producto

El propósito del slogan es resumir el enfoque del proyecto en una oración. Por lo tanto, el slogan del proyecto es: **Vive la armonía de la naturaleza**. Dicho slogan nos hace entender que este proyecto residencial, a pesar de la tipología de la familia, se enfoca en un lugar de tranquilidad, paz y conexión con la naturaleza. Si bien es cierto, que en dicho proyecto existirán 66 familias, se trata de que haya mayor independencia a través de separar bloques de departamentos que a su vez, se conectarán por medio de plazas naturales. Es decir, plazas que contenga una diversidad extraordinaria de vegetación.

### 7.5.3 Logotipo del Producto

El logotipo se incorpora en todo el material comercial, por lo que es vital generar recordación de la marca a través del logotipo del proyecto. A continuación, se muestra el logotipo del proyecto Natura:

*Ilustración 101: Logotipo del proyecto Natura*



*Fuente 141:Canva*

El logo está compuesto por el nombre del proyecto y dos ramas que engloban a dicho nombre. La tipografía del nombre muestra rasgos curvos y no ángulos rectos. Esto debido a que la naturaleza nunca tiene una forma definida. Por otro lado, las ramas que engloban al proyecto toman una forma continua. Es decir, el fin de una rama se proyecta en el inicio de otra. Esto mostrando el ciclo de la naturaleza. Finalmente, el slogan se encuentra debajo del nombre, esto no será el caso en todo el material comercial.

## 7.6 Promotora Inmobiliaria

La promotora inmobiliaria Balarezo Narváez Constructores tiene más de 25 años en el mercado inmobiliario. Se ha destacado por el desarrollo de proyectos que reflejan innovación, tecnología, estilo y confort. En los últimos años ha mostrado resiliencia al cambio en el mercado, incorporando estudios de sostenibilidad a sus proyectos (Balarezo Narváez Constructores, 2021). De forma, que se ha comprometido a que todos sus proyectos cuenten con una certificación, ya sea EDGE, LEED o WELL.

*Ilustración 102: Logo Balarezo Narváez Constructores*



*Fuente 142: Balarezo Narváez*

Por otro lado, la promotora contrata a la constructora Construbal, una empresa del mismo holding que se especializa en el área técnica y construcción. Dicha empresa cuenta con más de 25 años de experiencia en el sector de la construcción y que se ha enfocado en cumplir con todos los estándares de calidad a nivel nacional e internacional (Construbal, 2021). A continuación, se muestra el logo de Construbal:

*Ilustración 103: Logo de Construbal**Fuente 143:Construbal*

## 7.7 Precio

Una vez obtenidos los costos directos, indirectos y terreno se puede analizar el precio por  $m^2$  y total del proyecto Natura. De igual forma, dicho análisis va de la mano del estudio de mercado y competencia realizado. Como resultado se obtiene un precio de área útil de \$1,500. Además, el precio de cada bodega es de \$900 y el precio por cada parqueadero es de \$7,000. A continuación, se muestra la tabla de precios de las distintas tipologías:

Tabla 40: Precio de las distintas tipologías de unidades del proyecto Natura

Tipología	Doritorios	Baños	Área Útil (M2)	Precio/M2	Bodega	Precio/Bodega	Parqueadero	Precio/Parqueadero	Total	Precio/Área Útil	Área Total (M2)	Precio/M2 Total
A	3	4	136	\$ 1,500	1	\$ 900	2	\$ 7,000	\$218,900	\$ 1,610	165.3	\$ 1,324.26
B	3	4	136	\$ 1,500	1	\$ 900	2	\$ 7,000	\$218,900	\$ 1,610	165.3	\$ 1,324.26
C	2	3	104	\$ 1,500	1	\$ 900	1	\$ 7,000	\$163,900	\$ 1,576	120.4	\$ 1,361.30
D	2	3	126	\$ 1,500	1	\$ 900	2	\$ 7,000	\$203,900	\$ 1,618	155.3	\$ 1,312.94
E	1	2	93	\$ 1,500	1	\$ 900	1	\$ 7,000	\$147,400	\$ 1,585	109.4	\$ 1,347.35

Fuente 144: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

Es importante diferenciar los precios mostrados en dicha tabla. El precio total incluye el área útil de la unidad, con la respectiva bodega y cantidad de parqueaderos. Además, el precio promedio por  $m^2$  que se comparará en la siguiente sección se obtiene al dividir el costo total para el área útil. El precio promedio por  $m^2$  del proyecto natura es \$1601. Sin embargo, en declaratoria de propiedad horizontal se incluye el área total a enajenar de cada unidad. Por lo tanto, en las siguientes secciones se presentará una estrategia de costos para comercialización.

### 7.7.1 Posicionamiento del precio por $m^2$ del proyecto Natura

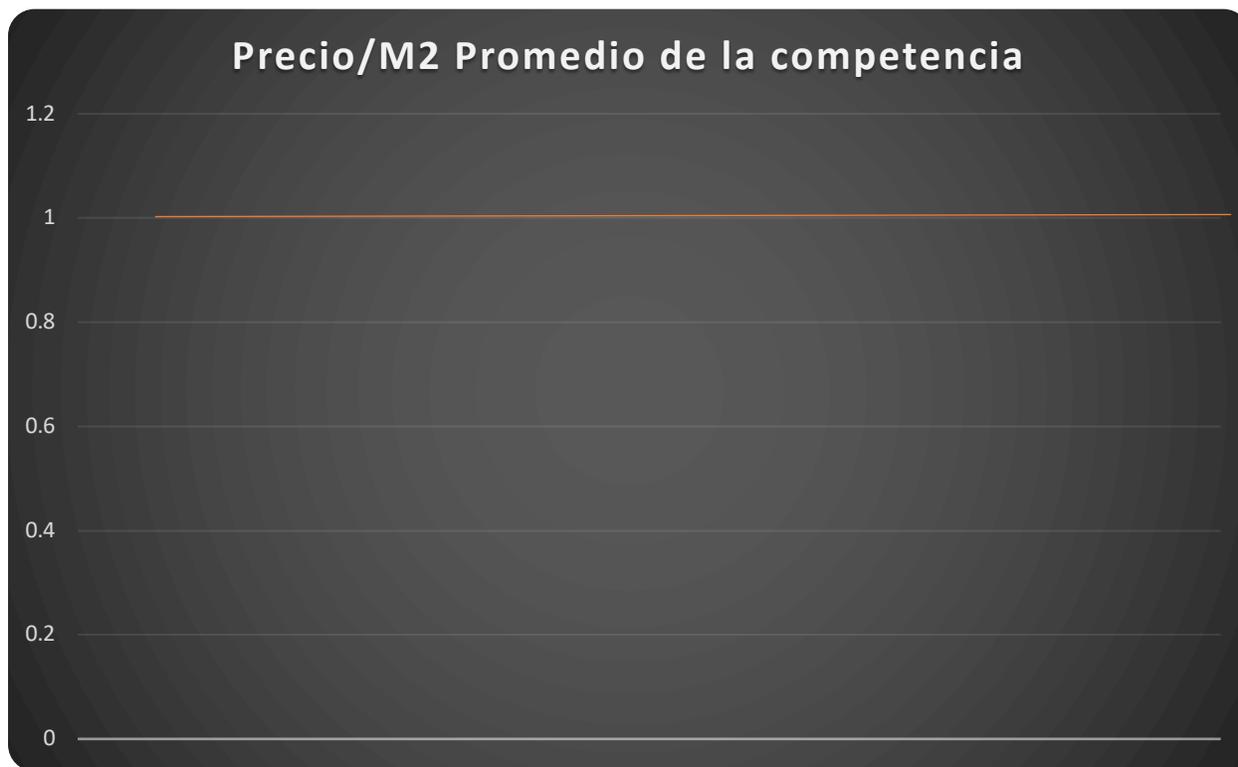
Es importante ver el precio por  $m^2$  de la competencia de modo que podamos comercializar el proyecto de distinta manera. A continuación, se muestra el costo promedio por metro cuadrado:

*Tabla 41: Precio promedio por  $m^2$  de la competencia*

<b>Nombrel del proyecto</b>	<b>Costo promedio por M2</b>
Edificio Zen	\$ 1,777.00
Torres Aurora	\$ 1,614.00
Edificio Timbó Torre1	\$ 1,682.00
Edificio Timbó Torre 2	\$ 1,703.00
Status Departamentos	\$ 1,557.00
Lucerna Departamentos	\$ 1,424.00
Syrah Residencias	\$ 1,833.00
Saint Joseph	\$ 1,217.00
Terrazas de la Cerámica	\$ 1,486.00
Portal del Chiche	\$ 1,003.00
Plaza del Chiche	\$ 1,140.00
El Algarrobo	\$ 1,674.00
NATURA	\$ 1,601.00

*Fuente 145:Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2021*

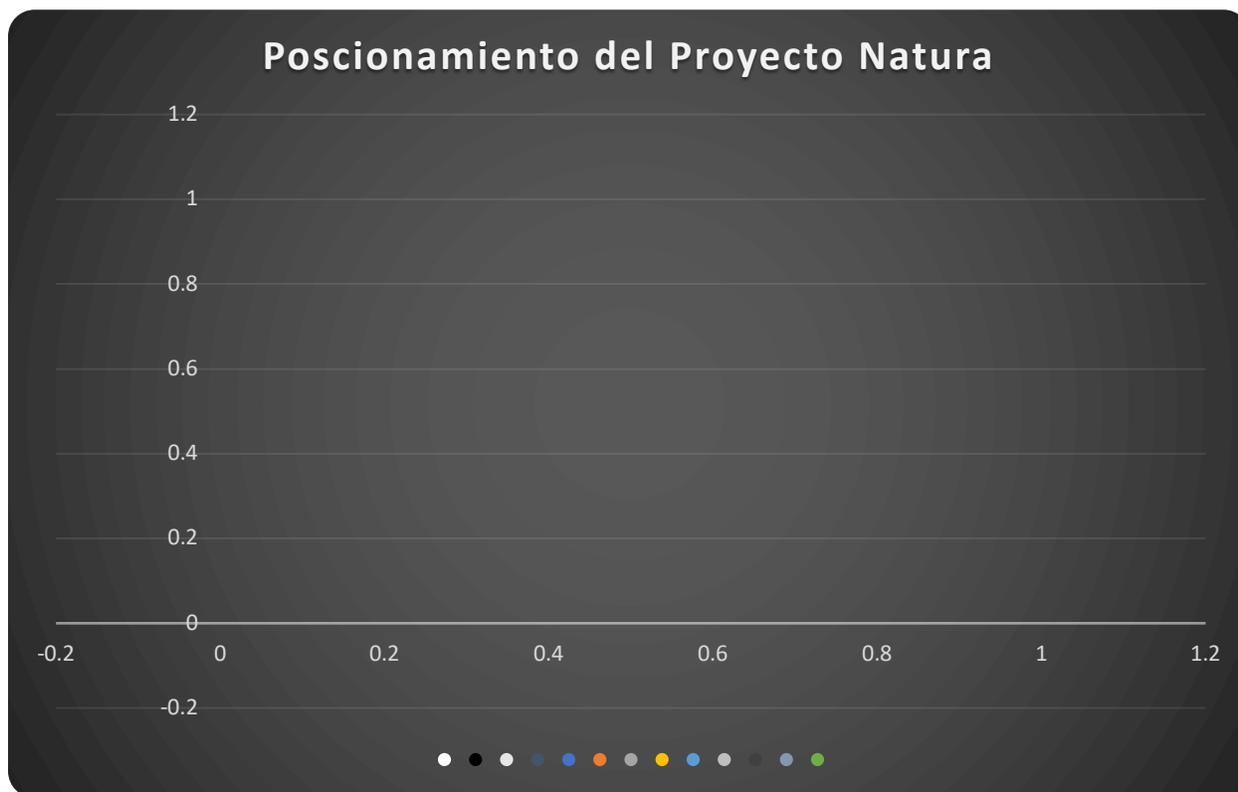
Los precios promedios mostrados toman en cuenta el precio promedio real de los distintos proyectos. Es decir, se incorpora el precio por parqueadero y bodega de modo que tengamos un estándar que pueda ser comparado con la tabla No. 2 presentada anteriormente. En el siguiente gráfico se compara el precio promedio por  $m^2$  de los distintos proyectos:

Ilustración 104: Comparación del precio promedio por  $m^2$ 

Fuente 146: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2021

El proyecto Natura tiene 6 proyectos con un precio menor. Sin embargo, ninguno de estos proyectos cuenta con domótica, certificación EDGE y amenidades importantes. Por lo tanto, la calidad es mucho mejor que dichos proyectos. Por otra parte, existen 6 proyectos sobre el costo del proyecto Natura, esta diferencia de precio se da por la ubicación. Los proyectos Syrah y Torres Aurora tienen una ubicación preferencial de modo que su precio es mayor. Sin embargo, Natura podrá competir por precio, tecnología y regalos por la compra de un bien. Este diferencial ninguno de los proyectos nombrados ofrece por lo que el proyecto puede competir. A continuación, se muestra el posicionamiento del proyecto con relación al precio promedio por  $m^2$ :

Ilustración 105: Posicionamiento del Proyecto Natura entre la competencia



Fuente 147: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2021

### 7.7.2 Precios Hedónicos

Los precios hedónicos toman en cuenta distintos rasgos como la altura y la vista que tendría cada unidad en el proyecto Natura. Debido a la topografía del terreno, se puede apreciar que la mayoría de las unidades tienen una vista privilegiada. Por lo tanto, se contempla un alza en el precio por  $m^2$  según el piso en el que se encuentre. Se aumenta el 1% del precio de área útil a medida que aumente su elevación. Es decir, se toma como precio base \$1,500 por  $m^2$  de área útil, dicho valor aplica a planta baja. En la segunda planta el precio por  $m^2$  de área útil sería \$1,515 y en la tercera planta sería \$1,530.

Por otro lado, no se contempla una variación en el precio según la orientación de la unidad. Esto dado a que la topografía y rotación de la estructura se orienta a mantener

iluminación y vista. A continuación, se muestran los precios por  $m^2$  según la altura de las unidades:

*Ilustración 106: Precio por  $m^2$  según la altura*

Tipología	Piso	Área Útil	Precio/M2
A	1	136	\$ 1,500
B	1	136	\$ 1,500
C	1	104	\$ 1,500
D	1	126	\$ 1,500
E	1	93	\$ 1,500
A	2	136	\$ 1,515
B	2	136	\$ 1,515
C	2	104	\$ 1,515
D	2	126	\$ 1,515
E	2	93	\$ 1,515
A	3	136	\$ 1,530
B	3	136	\$ 1,530
C	3	104	\$ 1,530
D	3	126	\$ 1,530
E	3	93	\$ 1,530

*Fuente 148: Balarezo Narváz Constructores y Construbal*

## 7.7.3 Tabla de Precios

A continuación, se muestra la tabla de precios de una torre tipo:

Tabla 42: Precios de las unidades de una torre del proyecto Natura

Piso	Departamento	Tipología	Dormitorios	Baños	Área Útil (M2)	Precio/M2	Bodega	Precio/Bodega	Parqueadero	Precio/Parqueadero	Total	Precio/Área Útil	Área Total (M2)	Precio/M2 Total
1	1 A		3	4	136	\$ 1,500.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 218,900.00	\$ 1,609.56	165.3	\$ 1,324.26
1	2 B		3	4	136	\$ 1,500.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 218,900.00	\$ 1,609.56	165.3	\$ 1,324.26
1	3 C		2	3	104	\$ 1,500.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 163,900.00	\$ 1,575.96	120.4	\$ 1,361.30
1	4 C		2	3	104	\$ 1,500.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 163,900.00	\$ 1,575.96	120.4	\$ 1,361.30
1	5 E		1	2	93	\$ 1,500.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 147,400.00	\$ 1,584.95	109.4	\$ 1,347.35
1	6 A		3	4	136	\$ 1,500.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 218,900.00	\$ 1,609.56	165.3	\$ 1,324.26
2	7 A		3	4	136	\$ 1,515.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 220,940.00	\$ 1,624.56	165.3	\$ 1,336.60
2	8 B		3	4	136	\$ 1,515.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 220,940.00	\$ 1,624.56	165.3	\$ 1,336.60
2	9 C		2	3	104	\$ 1,515.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 165,460.00	\$ 1,590.96	120.4	\$ 1,374.25
2	10 C		2	3	104	\$ 1,515.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 165,460.00	\$ 1,590.96	120.4	\$ 1,374.25
2	11 D		2	3	126	\$ 1,515.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 205,790.00	\$ 1,633.25	155.3	\$ 1,325.11
2	12 A		3	4	136	\$ 1,515.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 220,940.00	\$ 1,624.56	165.3	\$ 1,336.60
3	13 C		2	3	104	\$ 1,530.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 167,020.00	\$ 1,605.96	120.4	\$ 1,387.21
3	14 B		3	4	136	\$ 1,530.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 222,980.00	\$ 1,639.56	165.3	\$ 1,348.94
3	15 A		3	4	136	\$ 1,530.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 222,980.00	\$ 1,639.56	165.3	\$ 1,348.94
3	16 A		3	4	136	\$ 1,530.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 222,980.00	\$ 1,639.56	165.3	\$ 1,348.94
3	17 D		2	3	126	\$ 1,530.00	1	\$ 900.00	2	\$ 7,000.00	\$ 207,680.00	\$ 1,648.25	155.3	\$ 1,337.28
3	18 C		2	3	104	\$ 1,530.00	1	\$ 900.00	1	\$ 7,000.00	\$ 167,020.00	\$ 1,605.96	120.4	\$ 1,387.21

Fuente 149: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

Se puede observar el precio total de cada unidad. De igual forma, se muestra el precio por  $m^2$  de área útil y área total. Estos últimos nos ayudarán a estructurar nuestra estrategia de precios. Es importante tomar en cuenta que las otras torres contienen el mismo número de unidades y tipologías. Por otro lado, el precio por parqueadero es menor a los proyectos Aurora y Syrah.

#### 7.7.4 Precios máximos y mínimos

Es importante encontrar el rango de precios de las distintas tipologías de modo que se pueda crear una estrategia de comercialización durante la planificación, proceso constructivo y producto terminado. A continuación, se muestran los precios máximos y mínimos de las unidades en el proyecto Natura:

*Tabla 43: Precio máximos y mínimos del proyecto Natura*

Tipología	Precio Máximo	Precio Mínimo
A	\$ 218,900	\$ 222,980.00
B	\$ 218,900	\$ 222,980.00
C	\$ 163,900	\$ 167,020.00
D	\$ 203,900	\$ 207,680.00
E	\$ 147,400	\$ 150,190.00

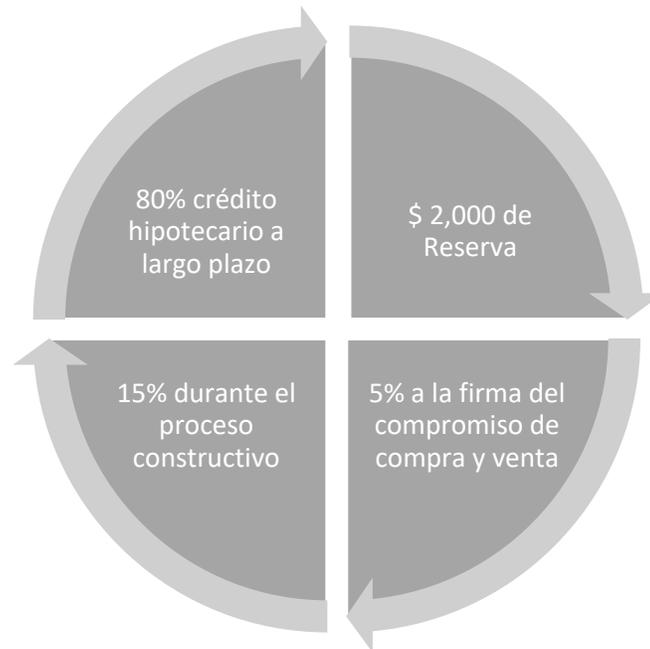
*Fuente 150: Balarezo Narváez Constructores y Construbal*

Con relación a otros proyectos, los precios máximos son menores debido al tamaño que posee la competencia. Por ejemplo, el proyecto Terrazas de la Cerámica contiene precios máximos sobre los \$430,000 lo cual sobrepasa el presupuesto de la segmentación de la zona. Por otra parte, los precios mínimos se encuentran alrededor de la media de todos los proyectos. Sin embargo, como se mencionó previamente, Natura incorpora domótica en todos sus departamentos, un diferencial que ningún proyecto incorpora.

#### 7.7.5 Forma de pago y financiamiento

Los promotores tienen una relación comercial con el Banco Internacional y el Banco Bolivariano. Es por esto que el proyecto Natura ofrece una precalificación gratuita en menos de 24hr en ambos bancos. Por lo tanto, la forma de pago que se propone para el proyecto Natura es la siguiente:

Ilustración 107: Forma de pago y financiamiento



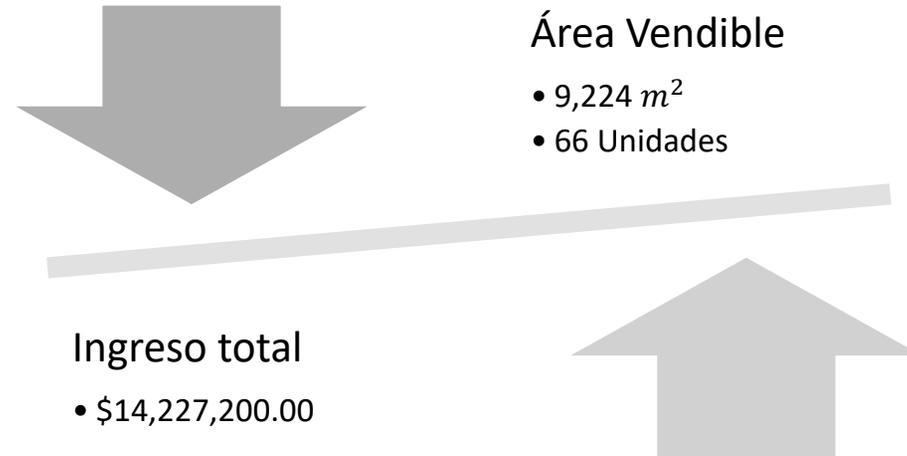
Fuente 151: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

El 15% durante el proceso constructivo se podrá pagar en cuota mensuales dependiendo el monto del departamento. De igual forma, se deberá mostrar flexibilidad para acomodar este porcentaje durante el proceso constructivo, es importante mencionar que previo a la firma del compromiso de compra y venta deberá existir una precalificación favorable en cualquier institución financiera local.

## 7.8 Ingreso por Venta

Establecidos los precios de todas las unidades, se procede a obtener el ingreso total por ventas. Se toma en cuenta todas unidades del proyecto Natura, tomando en cuenta la diferencia de costo debido a la ubicación en altura del proyecto. Se muestra a continuación el ingreso total por ventas:

Ilustración 108: Ingreso total por ventas



Fuente 152: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

El ingreso por ventas es \$14,227,200.00, dicho valor proviene de las ventas de las 66 unidades del proyecto. Se presenta el cronograma del proyecto en el que se podrá ver el cronograma de ventas y comercialización:

Tabla 44: Cronograma del proyecto Natura

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	Febrero	Marzo	
<b>PROYECTO NATURA</b>																												
Diseño, Planificación y Estudios	1	2	3	4	5	6																						
Tasas e Impuestos Legales		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Honorarios y Comercialización			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Movimiento de Tierras y Obras Preliminares						1																						
Bloque 1						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
Bloque 2							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11											
Varios									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	16		
Obras Complementarias									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	16		
Certificación EDGE	1																											

Fuente 153: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

Como se observa en el cronograma de obra, el proceso de comercialización y ventas dura 25 meses. A continuación, se muestra el flujo de ingresos mensuales y acumulados del proyecto Natura:

Tabla 45: Flujo de ingreso mensual y acumulado por ventas del proyecto Natura, Parte 1

Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	\$ 32,494.34	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05
2	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15
3	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59
11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09
12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30
13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34	\$ 10,831.45
14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,494.34
15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
17	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ventas Mensuales	\$ 32,494.34	\$ 37,136.39	\$ 42,010.54	\$ 47,141.23	\$ 52,556.95	\$ 58,291.25	\$ 64,383.93	\$ 70,882.80	\$ 77,845.88	\$ 85,344.57	\$ 93,468.15	\$ 102,330.25	\$ 112,078.55	\$ 122,910.00
Ventas Acumuladas	\$ 32,494.34	\$ 69,630.73	\$ 111,641.27	\$ 158,782.50	\$ 211,339.45	\$ 269,630.69	\$ 334,014.63	\$ 404,897.43	\$ 482,743.30	\$ 568,087.87	\$ 661,556.03	\$ 763,886.27	\$ 875,964.82	\$ 998,874.82

Fuente 154: David Balarezo Delgado, MDI, 2021

Tabla 46: Flujo de ingreso mensual y acumulado por ventas del proyecto Natura, Parte 1

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	TOTAL	
\$	4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	\$ 4,642.05	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	\$ 4,874.15	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	\$ 5,130.69	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	\$ 5,415.72	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	\$ 5,734.30	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	\$ 6,092.69	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	\$ 6,498.87	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	\$ 6,963.07	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	\$ 7,498.69	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	\$ 8,123.59	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	\$ 8,862.09	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	\$ 9,748.30	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	\$ 10,831.45	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	\$ 12,185.38	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	32,494.34	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	\$ 13,926.15	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	\$ 32,494.34	\$ 16,247.17	\$ 16,247.17	\$ 16,247.17	\$ 16,247.17	\$ 16,247.17	\$ 16,247.17	\$ 16,247.17	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	-	\$ 32,494.34	\$ 19,496.60	\$ 19,496.60	\$ 19,496.60	\$ 19,496.60	\$ 19,496.60	\$ 19,496.60	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	-	-	\$ 32,494.34	\$ 24,370.76	\$ 24,370.76	\$ 24,370.76	\$ 24,370.76	\$ 24,370.76	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	-	-	-	\$ 32,494.34	\$ 32,494.34	\$ 32,494.34	\$ 32,494.34	\$ 32,494.34	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	-	-	-	-	\$ 32,494.34	\$ 48,741.51	\$ 48,741.51	\$ 48,741.51	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	-	-	-	-	-	\$ 32,494.34	\$ 97,483.02	\$ 97,483.02	-	-	\$ 519,909.45	\$ 649,886.82
\$	-	-	-	-	-	-	-	\$ 32,494.34	\$ 32,494.34	-	-	\$ 617,392.48	\$ 649,886.82
\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
\$	135,095.37	\$ 149,021.52	\$ 165,268.69	\$ 184,765.30	\$ 209,136.05	\$ 241,630.39	\$ 290,371.90	\$ 387,854.93	\$ 387,854.93	-	-	\$ 11,535,491.02	\$ 14,297,510.00
\$	1,133,970.20	\$ 1,282,991.72	\$ 1,448,260.41	\$ 1,633,025.70	\$ 1,842,161.75	\$ 2,083,792.15	\$ 2,374,164.05	\$ 2,762,018.98	\$ 2,762,018.98	\$ 2,762,018.98	\$ 2,762,018.98	\$ 14,297,510.00	

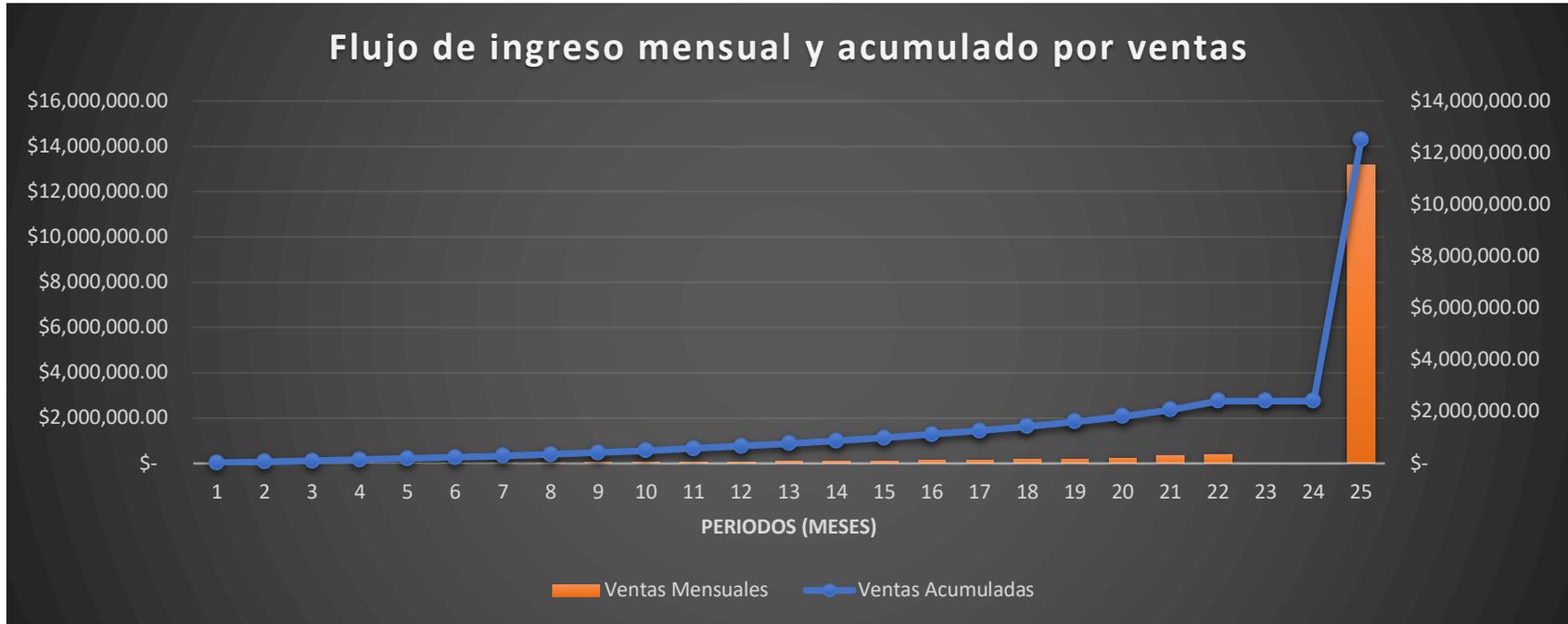
Fuente 155: David Balarezo Delgado, MDI, 2021

Como se puede observar en el flujo, se espera que el proceso de ventas dure 25 meses, de lo cuales 23 meses se enfoca a cubrir el 20% del precio de las unidades del proyecto Natura y los 3 últimos meses corresponde al proceso del crédito hipotecario. De esto modo, se cubre el 5% a la firma del compromiso de compra y venta y el 15% en cuotas mensuales durante el proceso constructivo.

Para este análisis tomamos en cuenta que el proceso de crédito a largo plazo y desembolso del mismo toma 3 meses. Finalmente, el 80% se desembolsa 3 meses después de cubrir el 20% de la unidad.

A continuación, se muestra una ilustración del flujo mensual y acumulado por ventas:

Ilustración 109: Flujo de ingreso mensual y acumulado por ventas del proyecto Natura



Fuente 156: David Balarezo Delgado, MDI, 2021

Como es de esperarse, el mayor ingreso resulta en el desembolso del 80% por parte de los bancos locales. Sin embargo, hasta el mes 23 se ha recibido alrededor de \$2.7 millones. De punto de vista del constructor, esto ha logrado financiar una parte del proyecto que resulta ser el 28% de los costos del proyecto.

## 7.9 Plaza

La plaza determina el lugar donde voy a vender mi producto, esta puede ser plaza física o plaza digital. Se debe proponer una solución integral para determinar la plaza de este producto.

### 7.9.1 Sala de ventas

Es importante que la sala de ventas se encuentre en el terreno. Por lo tanto, previo al inicio del proceso constructivo se arma una sala de ventas de modo que sea accesible al consumidor. Esto dado a que la ubicación es el atractivo principal al momento de comprar una vivienda. Además, la sala de ventas es un departamento modelo, generalmente se toma una

*Ilustración 110: Diseño de Sala de ventas del proyecto Natura*



*Fuente 157: Balarezo Narváez Constructores y Construbal*

tipología y se la equipa por completo. De modo que se pueda exhibir los acabados, tecnología y distribución del proyecto.

De igual forma, se muestra el mobiliario de Studio Noa, un aliado de la promotora que ofrece un descuento preferencial a los clientes Natura.

#### 7.9.2 Venta Interna

La promotora crea un equipo de ventas para cada proyecto. Generalmente, rotan de proyecto a proyecto. Esto lo hacen con el afán de retener al equipo de ventas. A dicho equipo se lo capacita de manera permanente y se los incentiva por medio de distintos planes de recompensa. Se ofrece una comisión del 1.5% del valor de venta pactado con el cliente. Además, dicho equipo mantiene reuniones con el equipo de marketing para ver cuan efectivos fueron los leads obtenidos. Esto hará que se mejora la estrategia de marketing y comunicación.

#### 7.9.3 Venta Externa

La promotora mantiene canales externos de ventas, esto debido a que han mostrado una aceleración en ventas de proyectos pasados. Por lo tanto, el proyecto se exhibirá en Trivo y Properarti, ambas plataformas pautan en distintos medios físicos y digitales. Trivo ha desarrollado una estrategia de comunicación por medios digitales que ha sido muy efectiva para atraer potenciales clientes al proyecto. Por otro lado, Properarti se inclina por medio más tradicionales como El Comercio, de igual forma ha logrado atraer clientes de diferentes segmentos. Con ambas empresas se pacta una comisión del 2.5% más IVA del precio pactado con el cliente.

Ilustración 111: Canales de venta externa



Fuente 158: Trivo y Properarti

## 7.10 Promoción

La promoción del proyecto dependerá de la segmentación de este. Por lo tanto, para el proyecto en estudio, cuya segmentación es media alta y alta. Toda la comunicación se enfocará en medios que nuestro buyer persona frecuente. De igual forma, en los últimos años la manera de promocionar proyecto inmobiliario ha cambiado drásticamente. Por lo tanto, se considera realizar videos con influencers que se alinean a los intereses de la audiencia.

### 7.10.1 Canales de promoción

Debido a la pandemia los canales de promoción son netamente digitales. Es decir, Facebook Ads, Instagram y Google Ads. Por medio de dichos canales se comunica los diferenciales y beneficios del proyecto. El equipo de marketing crea distintos artes según el canal. Es decir, para cada canal existe una distinta tipología. Por ejemplo, se puede crear un

carrusel y video solo para Instagram, mientras que para Facebook un arte o story. Esta variación depende de los datos obtenidos de alcance. A continuación, se muestran ejemplos de posts realizados en la página la promotora:

Ilustración 112: Posteo en Facebook en la página de la promotora

**Balarezo Narvaez Constructores** is in **Quito, Ecuador.** ...  
 Published by IG BalarezoNarvaez · 21 July at 18:23 ·  
 Instagram ·

♥ YO COCINO CON AMOR ♥  
 ¡Para compartir momentos mágicos en familia!

Reserva tu casa hasta el 31 de julio y recibe tu TU COCINA DE LUJO  
 TOTALMENTE EQUIPADA PARA CREAR MOMENTOS MÁGICOS  
 JUNTO A TU FAMILIA:

▣ ... See more

**APARTAT**  
 ¡EL HOGAR MÁS EXTRAORDINARIO!

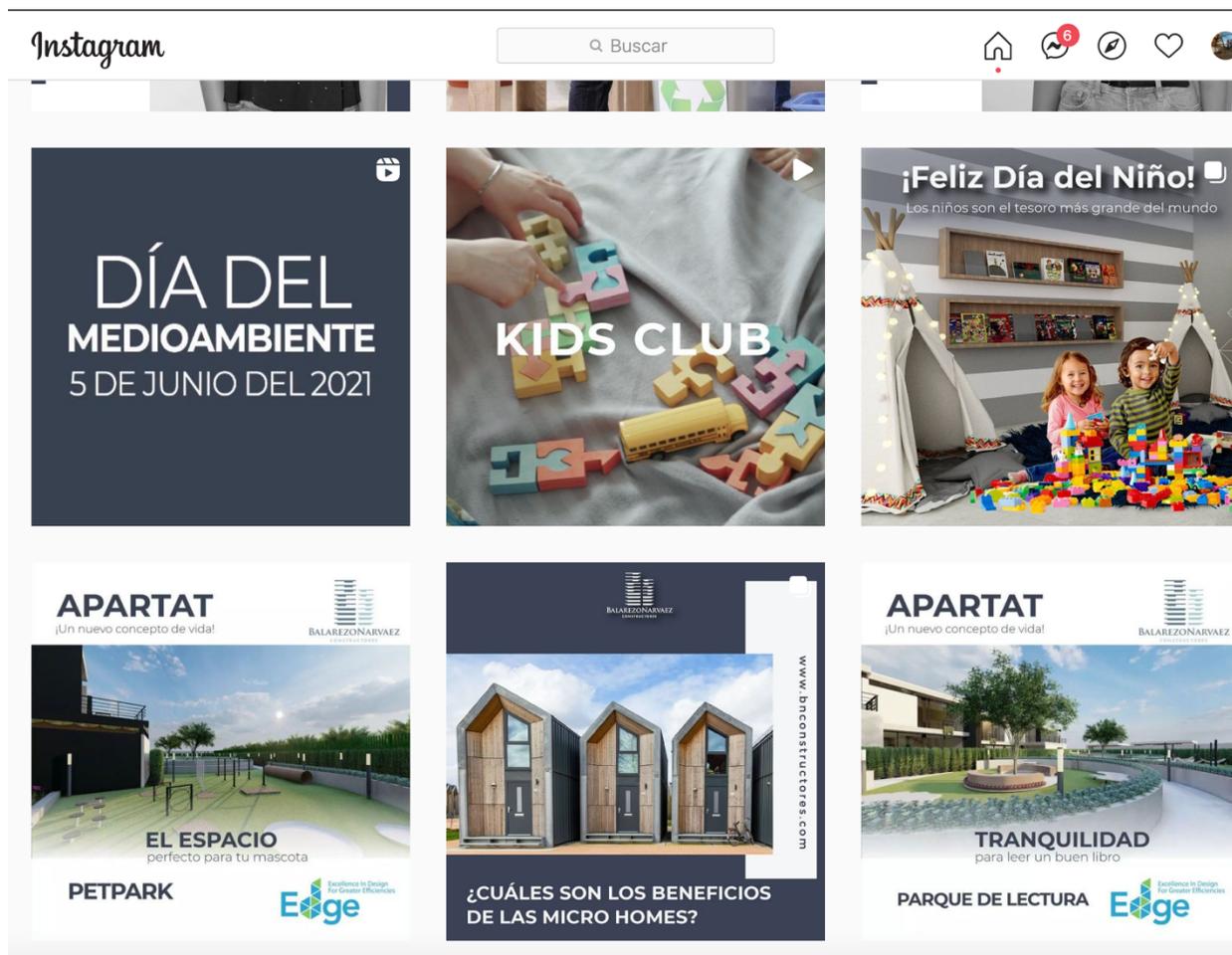
MICROONDAS  
 HORNO  
 CAMPANA  
 COCINA DE INDUCCIÓN DE 6 QUEMADORES  
 MOBILIARIO DISEÑO PERSONALIZADO

**YO COCINO CON AMOR**  
 CREA MAGIA PARA TU FAMILIA EN TU COCINA IDEAL

¡SÉ PARTE DE LA EXPERIENCIA APARTAT!  
[www.apartatcumbaya.com](http://www.apartatcumbaya.com)

Fuente 159: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

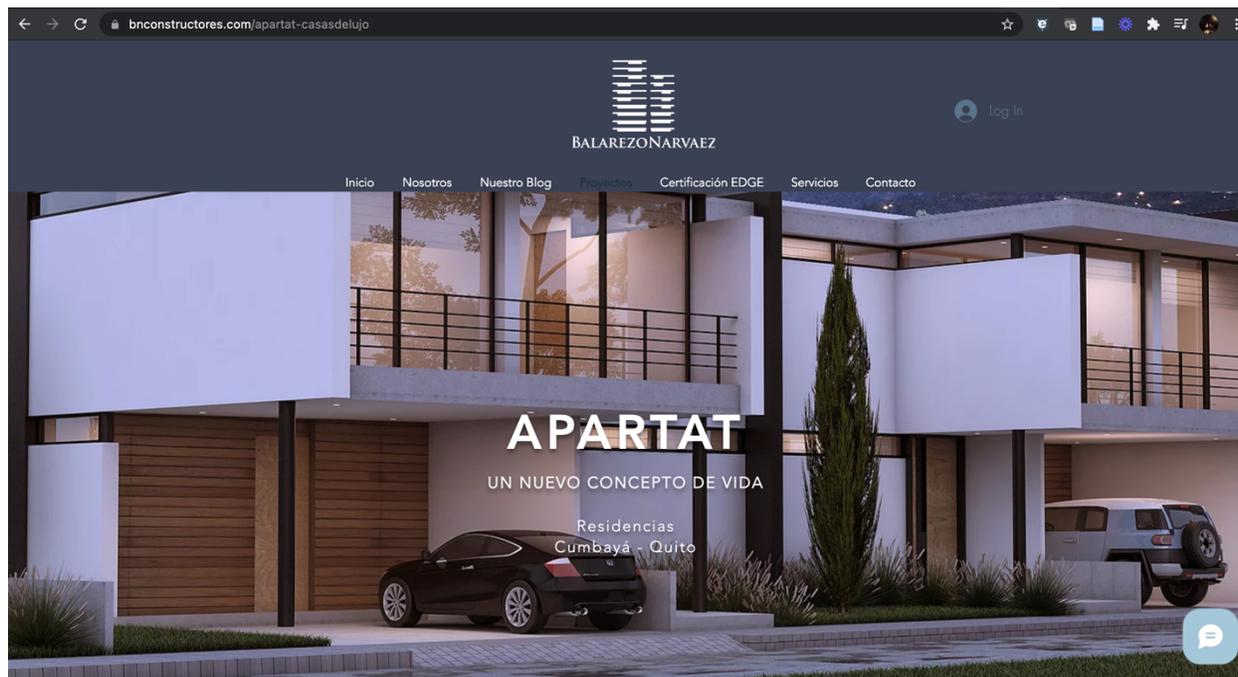
Ilustración 113: Posteo en Instagram en la página de la promotora



Fuente 160: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

Una vez creada una campaña publicitaria, se crea un formulario para que cada interesado llene con sus datos para que el equipo de ventas se comunique de manera inmediata. Posterior, se coloca un botón para que visiten la página web del proyecto y de la promotora. Por lo tanto, es vital que la página web tenga la información necesaria para crear interés en el público. A continuación, se muestra la página web de otro proyecto de la misma promotora:

Ilustración 114: Página web de un proyecto en construcción desarrollado por la promotora, Parte 1



Fuente 161: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

Ilustraci3n 115: Página web de un proyecto en construcci3n desarrollado por la promotora, Parte 1



Fuente 162: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

### 7.10.2 Estrategia de Comunicación de Costos

Es importante comunicar de una manera atractiva el precio del proyecto. En la sección anterior obtuvimos el precio por  $m^2$  total del proyecto. Es decir, al precio se lo divide por el área total (incluido parqueaderos, bodegas y terrazas) de modo que resulta en un valor competitivo. Para el proyecto Natura, dicho precio es de \$1,310 el  $m^2$ . A continuación, se muestra un ejemplo de la estrategia de comunicación del precio:

*Ilustración 116: Ejemplo de estrategia de comunicación del precio del proyecto Natura*



*Fuente 163: Balarezo Narváez Constructores y Construbal*

### 7.10.3 Promoción de Ventas

Por la compra de un departamento en el proyecto Natura, cada cliente podrá escoger entre los siguientes premios:

#### 7.10.3.1 Mi Cocina de Chef

*Ilustración 117: Premio mi Cocina de Chef*

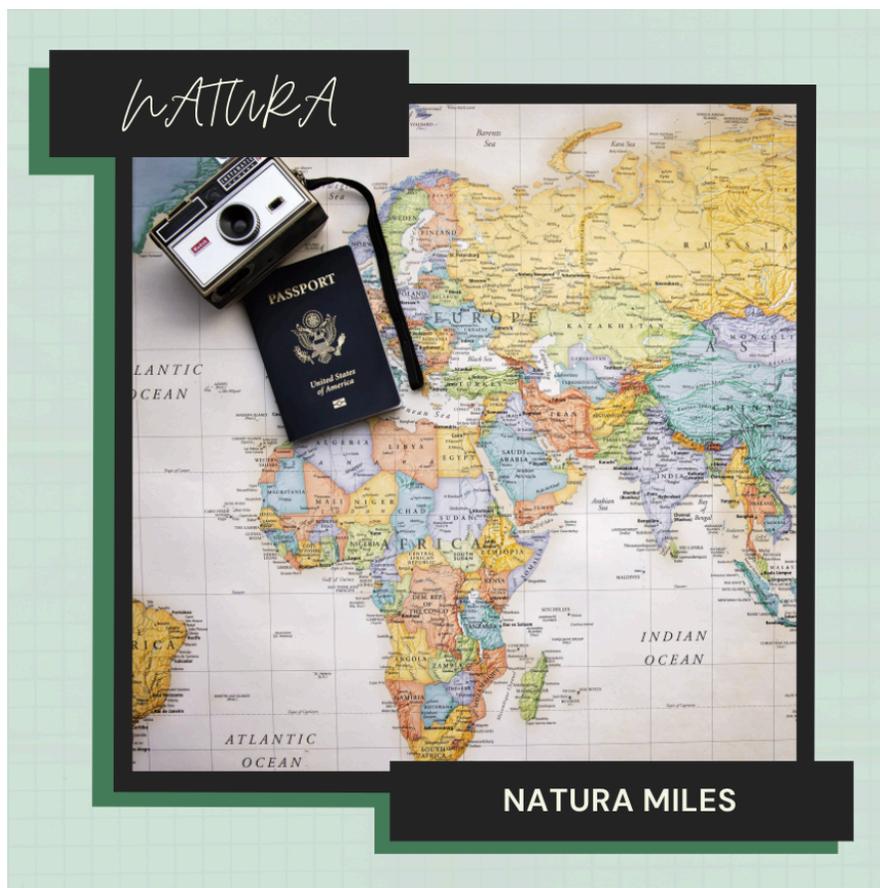


*Fuente 164: Balarezo Narváez Constructores y Construbal*

Este premio cuenta con: plancha, horno, extractor, horno microondas y refrigerado. Dicho premio será redimido en Home Vega cuya marca para electrodomésticos es Hove (Balarezo Narváez Constructores, 2021).

## 7.10.3.2 Natura Miles

Ilustración 118: Premio Natura Miles



Fuente 165: Canva

Este premio consiste en el vuelo y hospedaje para dos personas a la Argentina durante 4 días. Este debe ser redimido en Metropolitan Touring (Balarezo Narváez Constructores, 2021). Los clientes podran escoger de las fechas disponibles.

### 7.10.3.3 Natura Living

Ilustración 119: Premio Natura Living



Fuente 166: Balarezo Narváez Constructores y Construbal

El premio Natura Living cuenta con una asesoría en diseño de interiores y un bono de \$4,000 en Studio Noa, el cual permitirá comprar una sala o comedor en dicho lugar. Por otro lado, todas las promociones se aplicarán una vez firmado el compromiso de compra y venta o la escritura de la unidad (Balarezo Narváez Constructores, 2021).

### 7.11 Cronograma de Promoción y Ventas

Primeramente, se muestra el costo de promoción y ventas, esto se muestra a continuación:

*Tabla 47: Costo de promoción y ventas del proyecto Natura*

<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>
Página web	\$ 2,500.00
Contenido Vario	\$ 3,000.00
Pauta	\$ 11,500.00
Videos Influencers	\$ 15,750.00
Promoción Ventas	\$ 126,000.00
Vallas Publicitarias	\$ 56,000.00
Pauta en canales externos	\$ 16,000.00
Comisiones	\$ 150,000.00
<b>Total</b>	<b>\$ 381,824.32</b>

*Fuente 167: Balarezo Narváz Constructores y Construbal*

Los costos fueron obtenidos por medio de juicios de expertos y experiencia de los promotores. Como se mencionó previamente, la promoción inmobiliaria ha cambiado drásticamente en los últimos años. Por lo tanto, es posible se generen costos imprevistos para la promoción y ventas del proyecto. Ahora, es importante el cronograma de egresos para promoción y ventas, esto se lo muestra en la siguiente tabla:

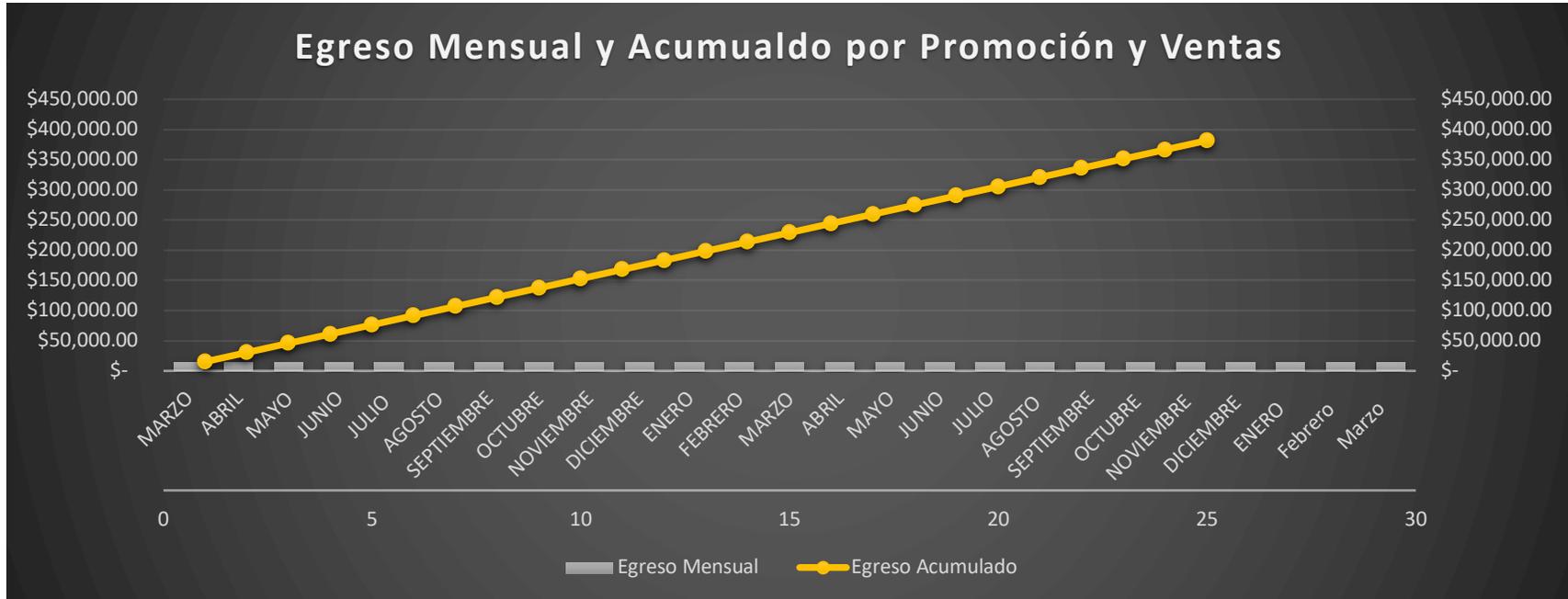
Tabla 48: Cronograma de promoción y ventas del proyecto Natura

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	Febrero	Marzo	
PROYECTO NATURA																												
Promoción y Ventas			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Fuente 168: Balarezo Narváz Constructores y Construbal

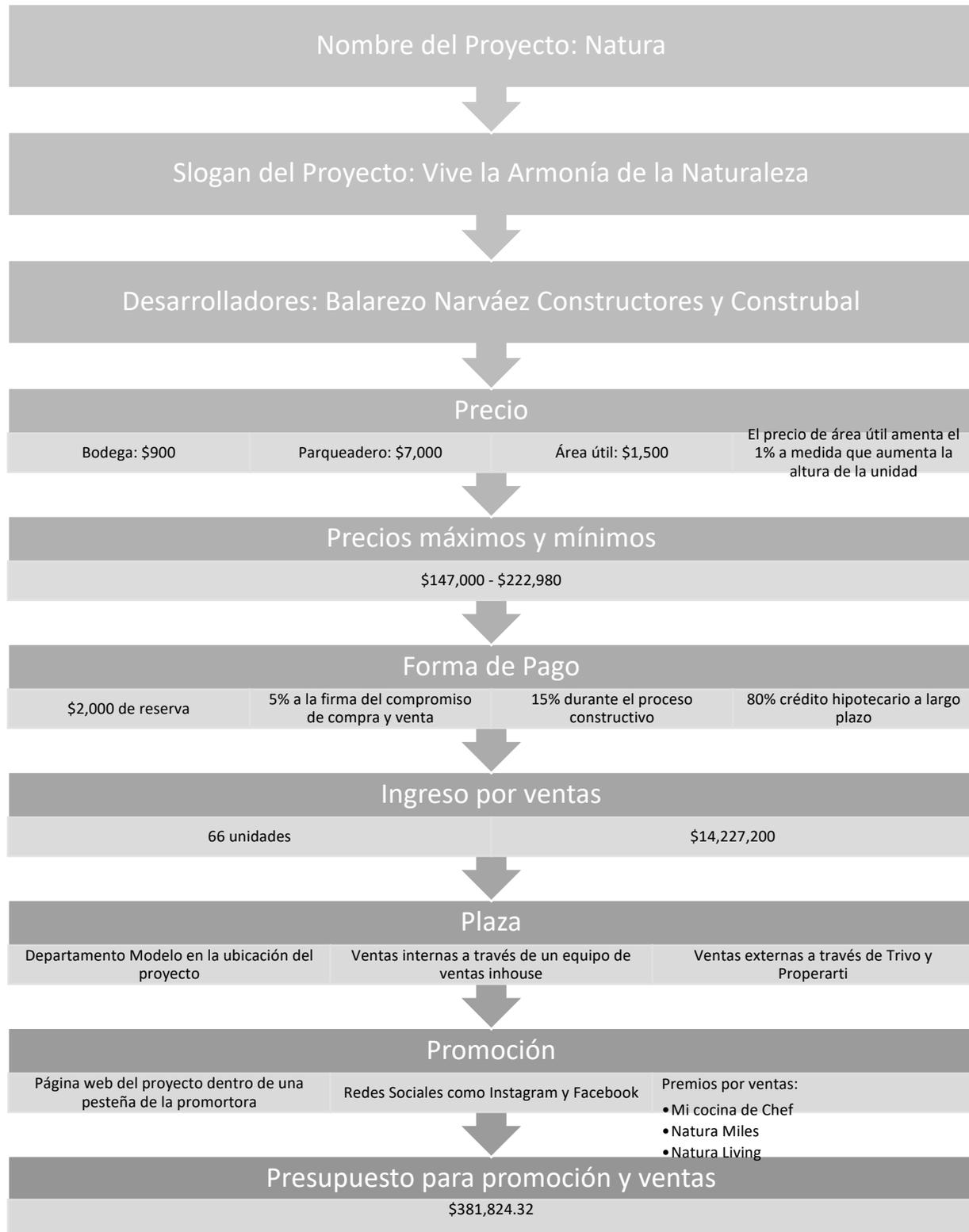
De igual forma se muestra el egreso mensual y acumulado por promoción y ventas:

Ilustración 120: Egreso mensual y acumulado por Promoción y Ventas



Fuente 169: Balarezo Narváz Constructores y Construba

## 7.12 Conclusiones



### 7.13 Recomendaciones

El presupuesto de promoción y ventas es muy bajo para el tamaño del proyecto y la estrategia comercial. Por lo tanto, se recomienda incrementar el presupuesto a \$580,000, dicho valor es el adecuado para vender la totalidad del proyecto. Además, se recomienda ubicar la sala de ventas (departamento modelo) en un lugar donde no interfiera con la construcción hasta que se tenga ya un departamento el cual se lo termine para que este sea el departamento modelo ya en el edificio.

## 8 Análisis Financiero

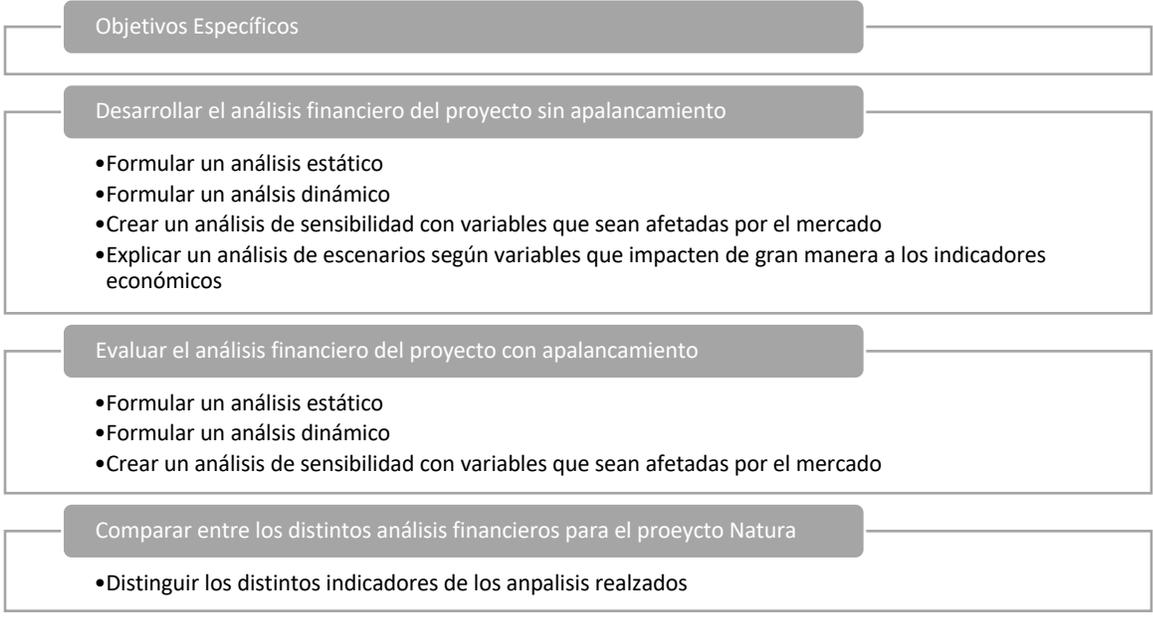
### 8.1 Introducción

En esta sección, se muestran indicadores muy positivos que sustentan la viabilidad del proyecto. Es decir, los promotores tendrán una rentabilidad elevada para dicho proyecto. Además, se muestra un análisis de sensibilidad en el que se pone diferentes riesgos en análisis de modo que se pueda identificar el efecto de estos en el proyecto. Se desarrolló un análisis estático y dinámico, en cada uno se obtienen indicadores que se complementan entre sí para mostrar distintos factores que contribuyen a la viabilidad del proyecto.

### 8.2 Objetivos

#### Objetivo General:

- Identificar la viabilidad financiera del proyecto  
Natura



8.3 Metodología



## 8.4 Análisis Financiero sin apalancamiento

### 8.4.1 Análisis Estático

Según los flujos de ingresos y egresos mostrados en capítulos anteriores, se puede analizar la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. A continuación, se muestran los ingresos y egresos:

Tabla 49: Ingresos y Egresos del Proyecto Natura

Ingresos y Egresos del proyecto Natura		
Ingresos		
Ventas	\$	14,297,200.00
Total	\$	14,297,200.00
Egresos		
Terreno	\$	1,400,000.00
Costo Directo	\$	7,482,361.29
Costo Indirecto	\$	710,824.32
Total	\$	9,593,185.61

Fuente 170: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Con los valores mostrados, se procede a realizar el análisis estático. A continuación, se muestran los indicadores financieros:

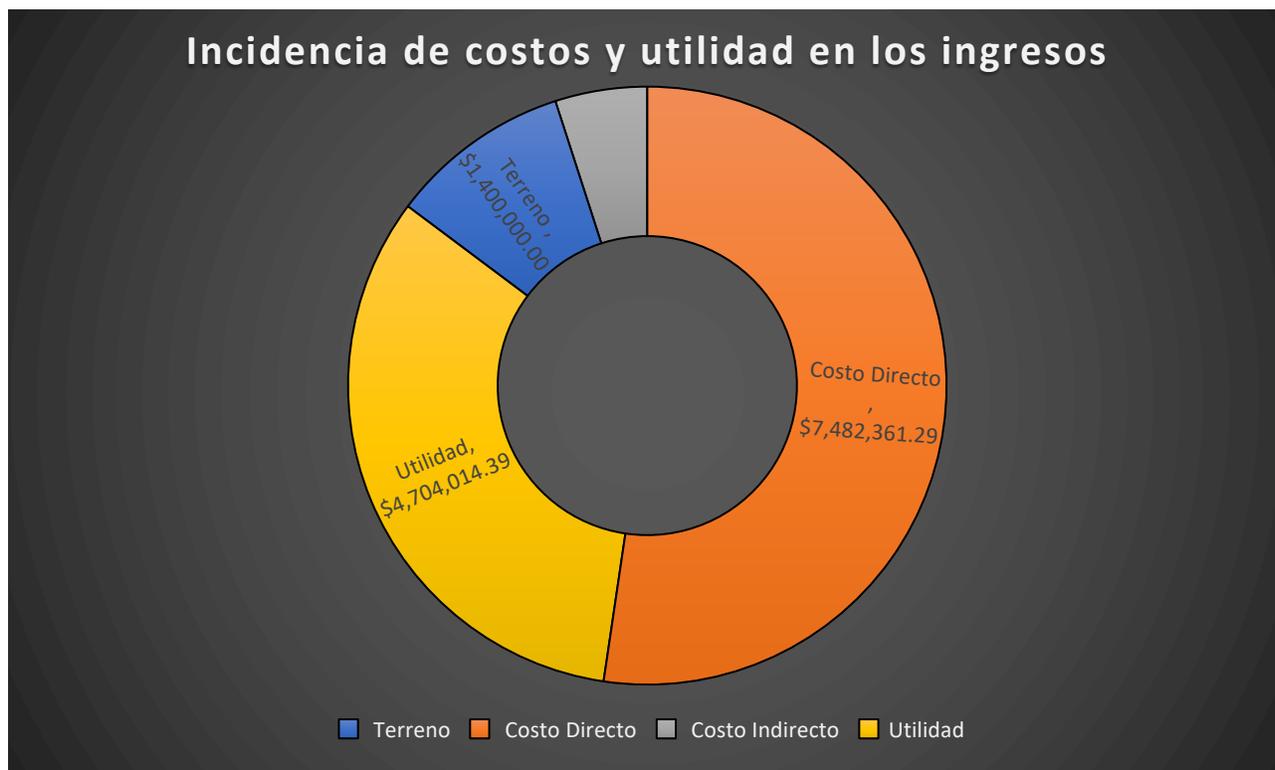
Tabla 50: Análisis Estático

Análisis Estático		
Ingresos	\$	14,297,200.00
Egresos	\$	9,593,185.61
Utilidad	\$	4,704,014.39
Margen		33%
Rentabilidad		49%

Fuente 171: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

El proyecto muestra una utilidad de \$4.7 millones. Esta cifra se la debe relacionar con los ingresos y los costos del proyecto. Por lo tanto, el margen muestra la relación entre la utilidad y los ingresos. Mientras que, la rentabilidad indica la relación entre la utilidad y el costo del proyecto. Resultando en el 33% y el 49% respectivamente. Por otra parte, se muestra la incidencia de los costos y utilidad en los ingresos (ventas) totales:

Ilustración 121: Incidencia de costos y utilidad en los ingresos



Fuente 172: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

#### 8.4.2 Análisis Dinámico

Por medio de este análisis veremos la viabilidad del proyecto Natura, esto debido a que toma en cuenta diferentes indicadores económicos como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Dichos indicadores están asociados a una Tasa de Descuento.

#### 8.4.2.1 Tasa de descuento

Capital Assets Pricing Model (CAPM) es un modelo económico que valora activos de acuerdo con al riesgo y al retorno futuro previsto. Por lo tanto, el rendimiento esperado debe ser en función del rendimiento del mercado, el sector y el país donde se produce la inversión.

#### 8.4.2.2 Tasa de Descuento a Través del Método CAPM

El modelo CAPM pretende proyectar el retorno promedio futuro de un activo. Dicho modelo considera la volatilidad relativa histórica a través del coeficiente  $\beta$ . A continuación, se muestra la fórmula para la obtención de la tasa de descuento a través del modelo CAPM:

$$R_a = r_f + (r_m - r_f) \times \beta + R_p$$

Donde:

$R_a$ : Rendimiento de un activo a través del modelo CAPM

$r_f$ : Tasa de interés libre de riesgo, generalmente se utiliza T-Bills del Tesoro de EEUU debido a que se considera la inversión con menor riesgo asociado.

$r_m - r_f$ : rendimiento adicional que se obtiene por invertir en un mercado riesgoso, esto es conocido como prima de riesgo.

$\beta$ : coeficiente que mide la variabilidad de rendimiento relativa con respecto al movimiento de los rendimientos del mercado, para mercados con mayor riesgo,

$R_p$ : riesgo país del Ecuador.

Entendiendo los términos que se necesitan para obtener la tasa de descuento, se procede a obtener los valores de dichos términos:

Tabla 51: Tasa de descuento a través del modelo CAPM

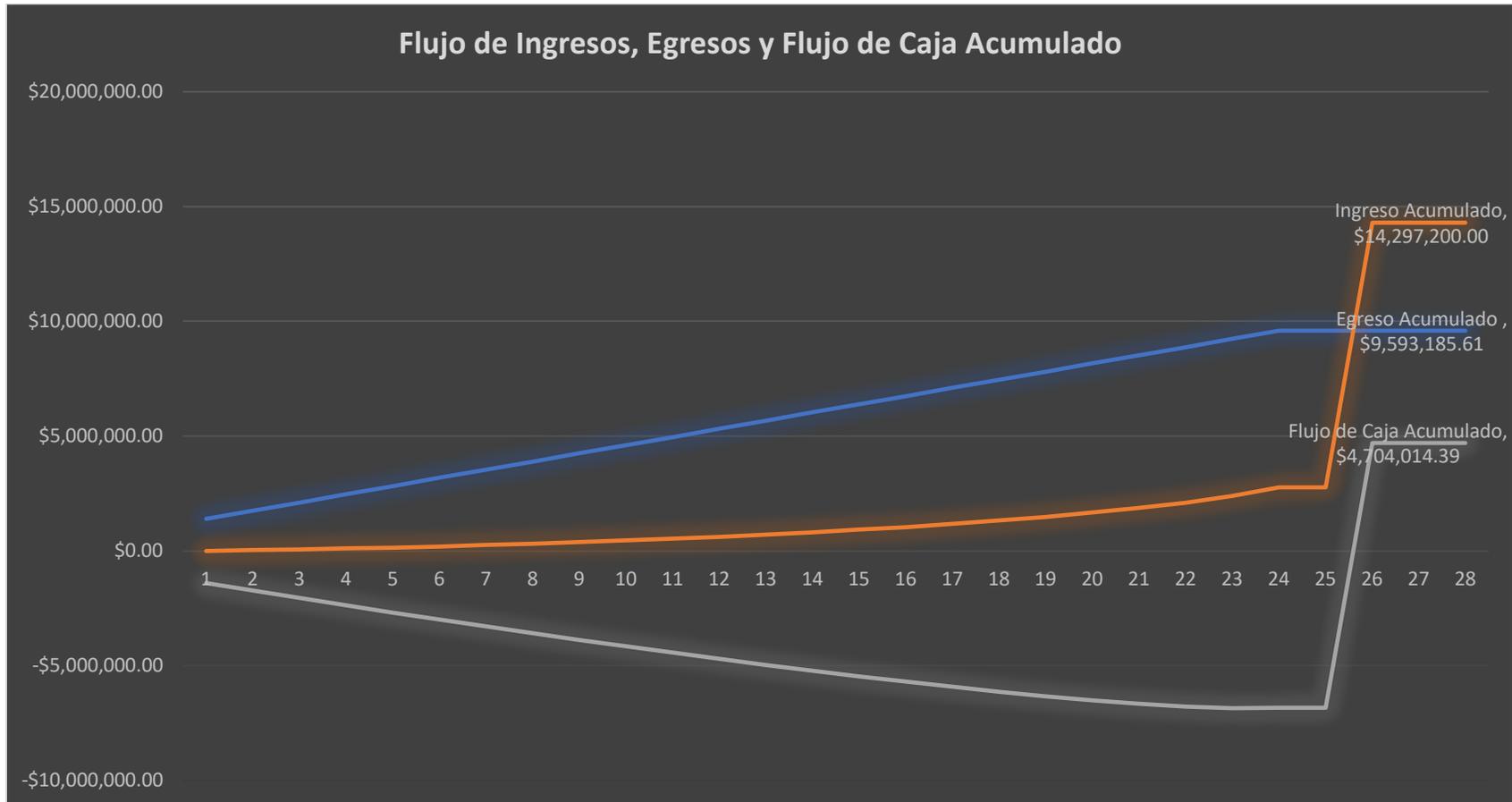
Tasa de descuento a través del modelo CAPM		
Tasa de interés libre de riesgo	$r_f$	3.80%
Prima de riesgo	$(r_m - r_f)$	13.60%
Coficiente Real Estate Development	B	0.85
Riesgo País	$R_p$	7.68%
Tasa de Descuento		23.0400%

Fuente 173: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La tasa de descuento nominal anual es de 23%. Dicha tasa cumple con las expectativas de los promotores. Es decir, los promotores utilizan un rango de tasa de descuento nominal anual de 21% – 24% y la tasa obtenida cumple con dicho rango. Por lo tanto, dicha tasa será utilizada para obtener los indicadores económicos para el análisis financiero dinámico.

### 8.4.3 Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto

Ilustración 122: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado



Fuente 174: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

El flujo muestra tres curvas. La primera muestra el ingreso acumulado que es el valor de ventas total a recaudar, dicho valor es \$14,297,200. Por otro lado, se incorpora el egreso acumulado que es el valor de costos directos, indirectos y terreno, este valor es \$9,593,181.61. Por último, al restar el egreso acumulado del ingreso acumulado se obtiene el flujo de caja acumulado. Este muestra al final del proyecto la utilidad que es \$4,704,014.39. También, a través del flujo de caja se puede ver el monto máximo de inversión, que es el valor que se deberá cubrir para el desarrollo continuo del proyecto. El monto de inversión máxima es \$6,845,984.68.

#### 8.4.4 Indicadores Financieros

Los indicadores mostrarán la viabilidad del proyecto Natura. Dichos indicadores se basan en los flujos mostrados anteriormente. A continuación, se muestran los indicadores económicos del proyecto Natura:

Tabla 52: Indicadores económicos del proyecto Natura

INDICADORES FINANCIEROS		Column1
Tasa de Descuento Nominal		23.0%
Tasa de Descuento Periodo		1.9%
VAN	\$	1,238,154.10
TIR Periodo		3.0%
TIR Nominal Anual		35.86%
Ingresos Totales	\$	14,297,200.00
Egresos Totales	\$	9,593,185.61
Utilidad	\$	4,704,014.39
Maxima Inversion	\$	6,845,984.68
ROI		68.71%
Beneficio/Costo		49.03%
Beneficio/Ingreso		32.90%

Fuente 175: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

Se determina que el VAN es \$1,238,154.10. Por lo tanto, el proyecto es viable y rentable. Esto es posible acotar, con la ayuda del TIR, cuyo porcentaje es 3% por periodo y 35.86% nominal anual. También, se muestra el ROI (retorno sobre la inversión), este es 68.71%. Dicho ROI muestra la relación entre la utilidad y la máxima inversión. Por último, se muestra la rentabilidad y el margen (determinados anteriormente) cuyos porcentajes son 49% y 33% respectivamente. El proyecto muestra cifras adecuadas para un desarrollo inmobiliario del segmento de Natura, por lo que se recomienda invertir para el desarrollo de dicho proyecto.

#### 8.4.5 Análisis de Sensibilidad

Es importante realizar un análisis de sensibilidad. Dicho análisis indica distintos escenarios para el VAN y TIR si es que ciertos factores se ven afectados. Es decir, como variaría el VAN y TIR si es que los costos incrementarían. De igual forma, en que magnitud afectaría a dichos indicadores si es que las ventas decrecen. Finalmente, el efecto en el VAN y TIR si el proyecto toma más tiempo del planificado. El objetivo, es establecer puntos en los cuales el proyecto deja de ser viable según las variaciones en el mercado.

8.4.5.1 Sensibilidad de Costos

Se aumenta los costos totales del proyecto. Una vez realizado dicho aumento se procede a obtener el VAN y TIR para ver el efecto de dicho aumento. Se realiza una tabla en aumentos de 2% hasta ver el punto en el cual el VAN es negativo. De modo que se pueda identificar el punto en el cual el proyecto de deja de ser rentable. A continuación, se muestra la tabla previamente mencionada:

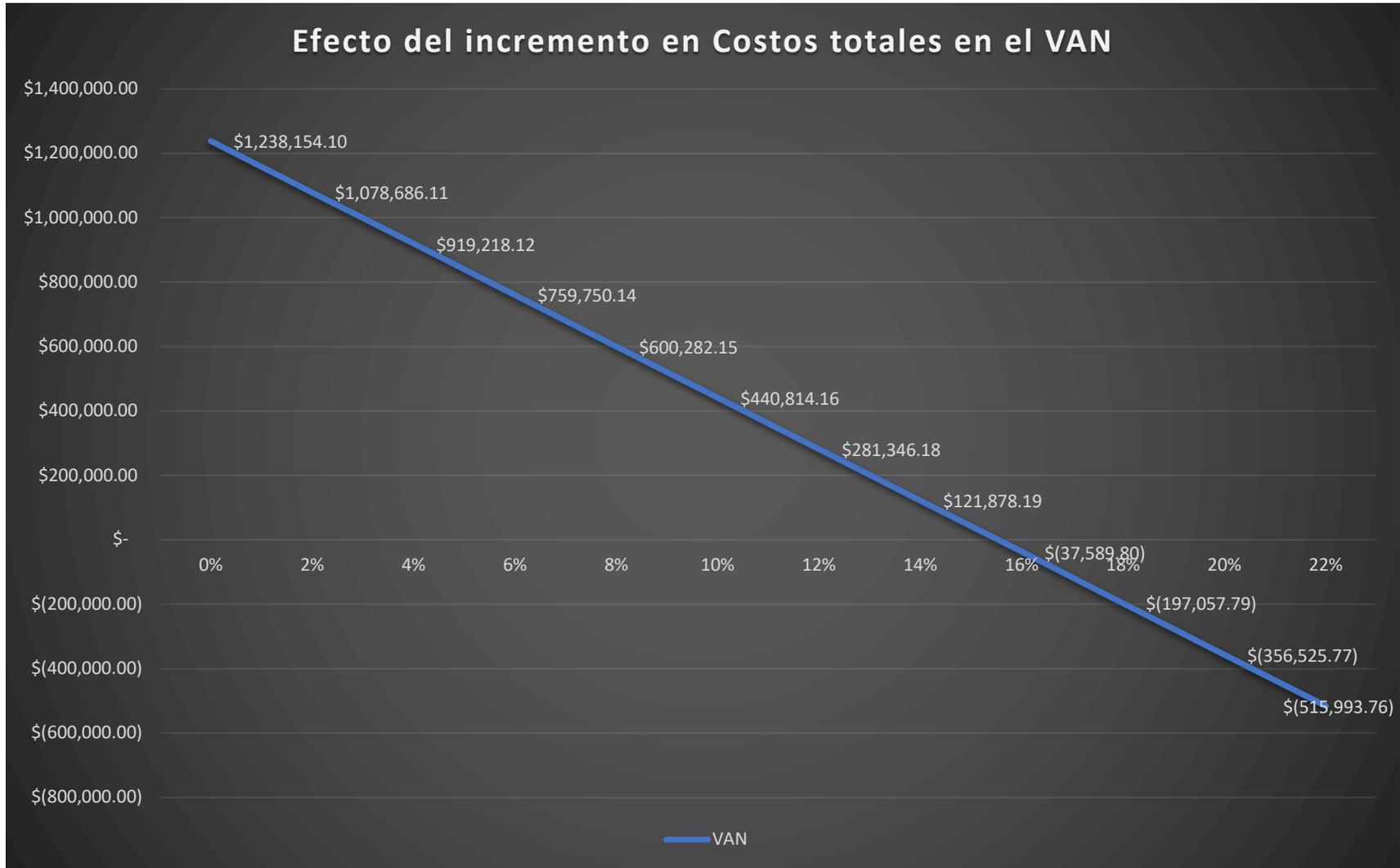
Tabla 53: Efecto del incremento en Costos del Proyecto sobre el VAN y TIR

% de Cambio	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
VAN	\$ 1,238,154.10	\$ 1,078,686.11	\$ 919,218.12	\$ 759,750.14	\$ 600,282.15	\$ 440,814.16	\$ 281,346.18	\$ 121,878.19	\$ -37,589.80	\$ -197,057.79	\$ -356,525.77	\$ -515,993.76
TIR	35.86%	34.11%	32.39%	30.70%	29.04%	27.41%	25.81%	24.23%	22.68%	21.15%	19.64%	18.16%

Fuente 176: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Al aumentar los costos en un rango del 14% - 16%, el proyecto deja de ser rentable. Es decir, el VAN se vuelve negativo y la TIR es menor a la tasa de descuento. Por lo tanto, se debe prever los posibles cambios de precio en los materiales más volátiles. A continuación, se muestra una ilustración que muestra la caida del VAN a medida que aumentan los costos del proyecto:

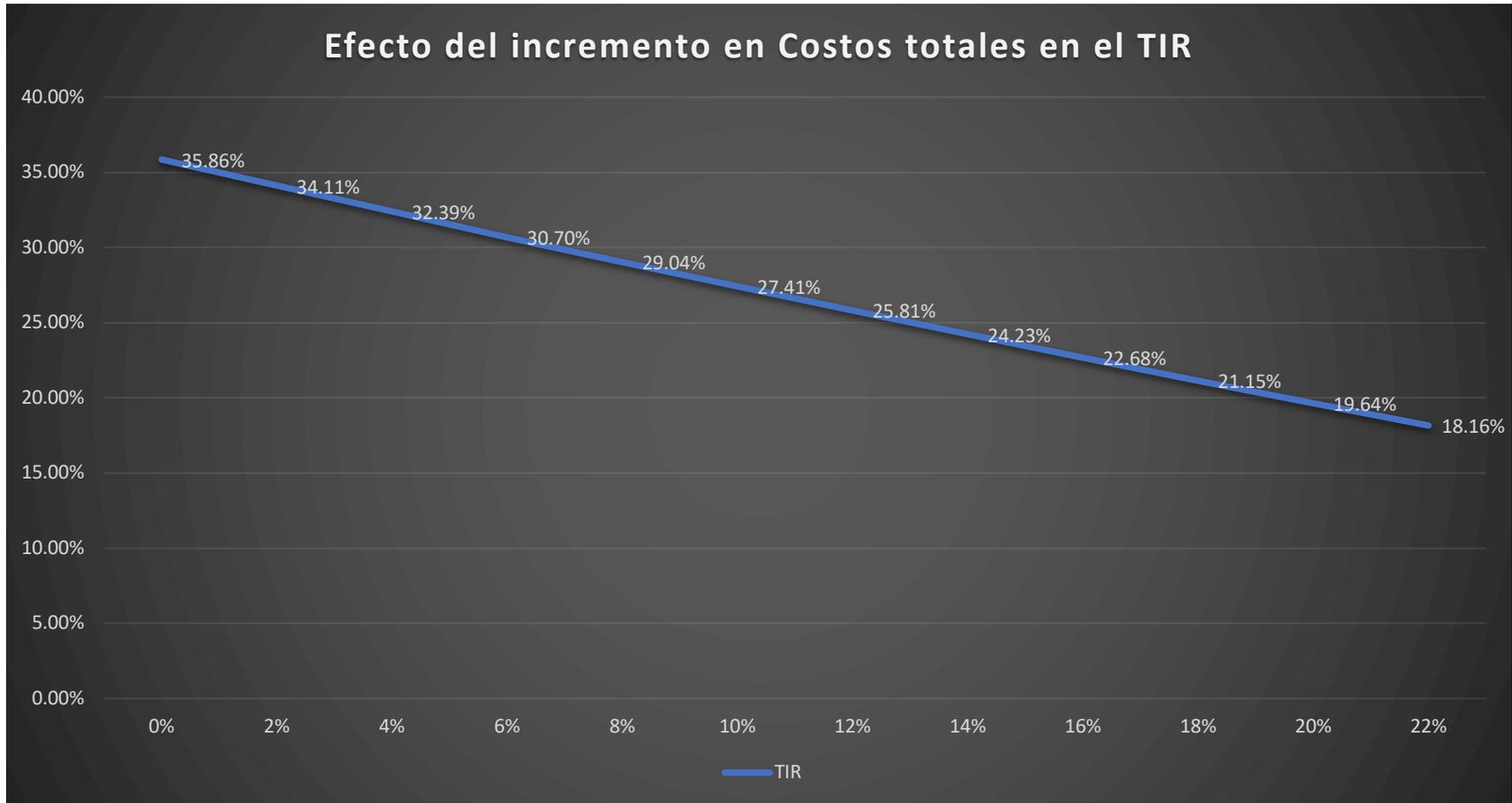
Ilustración 123: Efecto del incremento en Costos en el VAN



Fuente 177: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

De igual forma se muestra, el efecto que tiene el incremento de costos en la TIR, por medio de la siguiente ilustración:

Ilustración 124: Efecto del incremento en Costos en la TIR



Fuente 178: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

El costo y la TIR son indirectamente proporcionales. Es decir, a medida que el costo aumenta la TIR disminuye hasta caer debajo de la tasa de descuento en el que el VAN será negativo, como se mencionó previamente.

#### 8.4.5.2 Sensibilidad a Ventas

Para obtener el efecto del decremento en las ventas sobre el VAN y TIR, se disminuye el porcentaje de ingresos a lo largo del flujo. Se realiza una tabla con decrementos de 2% de modo que se pueda visualizar dicho efecto. Como se mencionó anteriormente, si el VAN cae hasta ser negativo, el proyecto ya no será rentable para los promotores. A continuación, se muestra la tabla que indica en decremento en ventas:

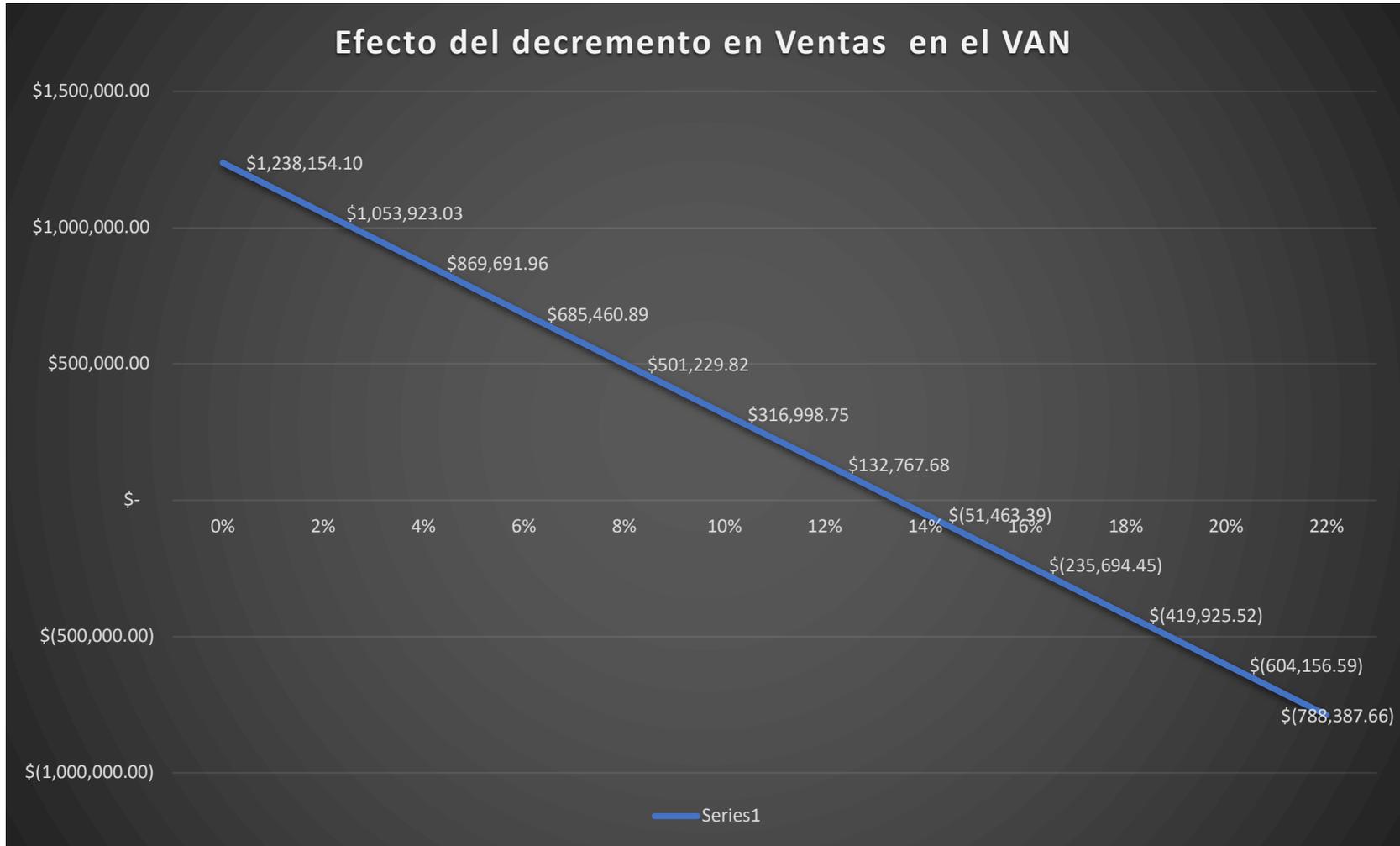
Tabla 54: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto sobre el VAN y TIR

% de Cambio	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
VAN	\$ 1,238,154.10	\$ 1,053,923.03	\$ 869,691.96	\$ 685,460.89	\$ 501,229.82	\$ 316,998.75	\$ 132,767.68	\$ -51,463.39	\$ -235,694.45	\$ -419,925.52	\$ -604,156.59	\$ -788,387.66
TIR	35.86%	34.07%	32.24%	30.38%	28.47%	26.52%	24.51%	22.46%	20.36%	18.20%	15.98%	13.70%

Fuente 179: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

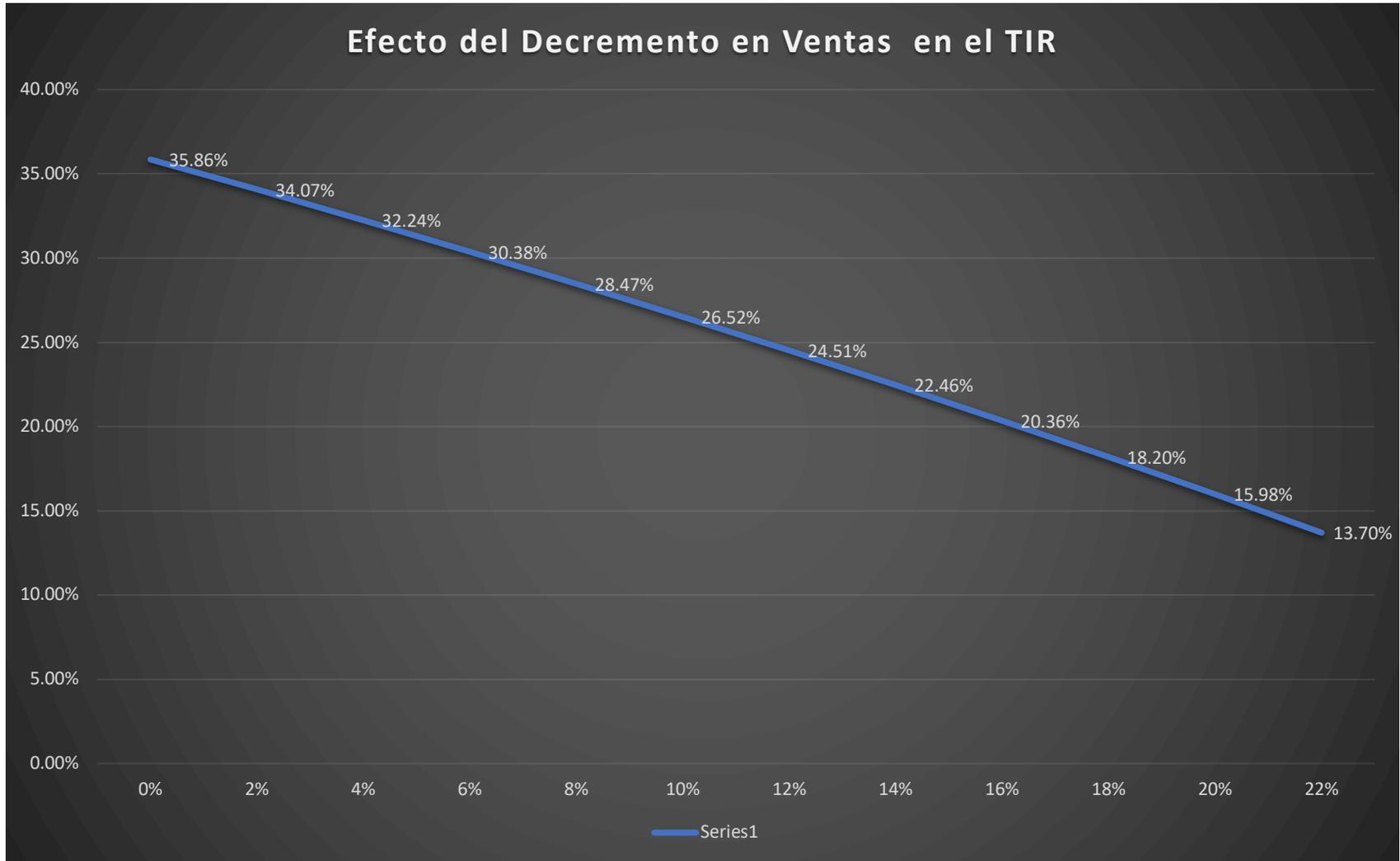
Al disminuir las ventas en un rango del 12% - 14%, el proyecto deja de ser rentable debido a que el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de la tasa de descuento. Por lo tanto, se debe tomar en cuenta estos porcentajes para ofrecer un descuento en el proyecto. A continuación, se muestra la ilustración de la caída del Van y TIR a medida que disminuye el monto de ventas (caída de precio de venta):

Ilustración 125: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto sobre el VAN



Fuente 180: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Ilustración 126: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto sobre el TIR



Fuente 181: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

El decremento en ventas y la TIR son directamente proporcionales; a medida que disminuye el monto en ventas disminuye la TIR, resultando eventualmente en una TIR menor a la tasa de descuento.

8.4.5.3 Sensibilidad en Duración

Para entender el efecto del aumento de los meses de ventas en el VAN y TIR, debemos aumentar los meses de ventas en el flujo de ingresos y egresos. Por lo tanto, se distribuyen los ingresos en más meses resultando en un mayor monto de inversión máximo. De igual forma, a medida que aumenta el plazo de ventas el VAN disminuye hasta ser negativo. De modo que la TIR será menor a la tasa de descuento. A continuación, se muestra el efecto al aumentar el plazo de ventas:

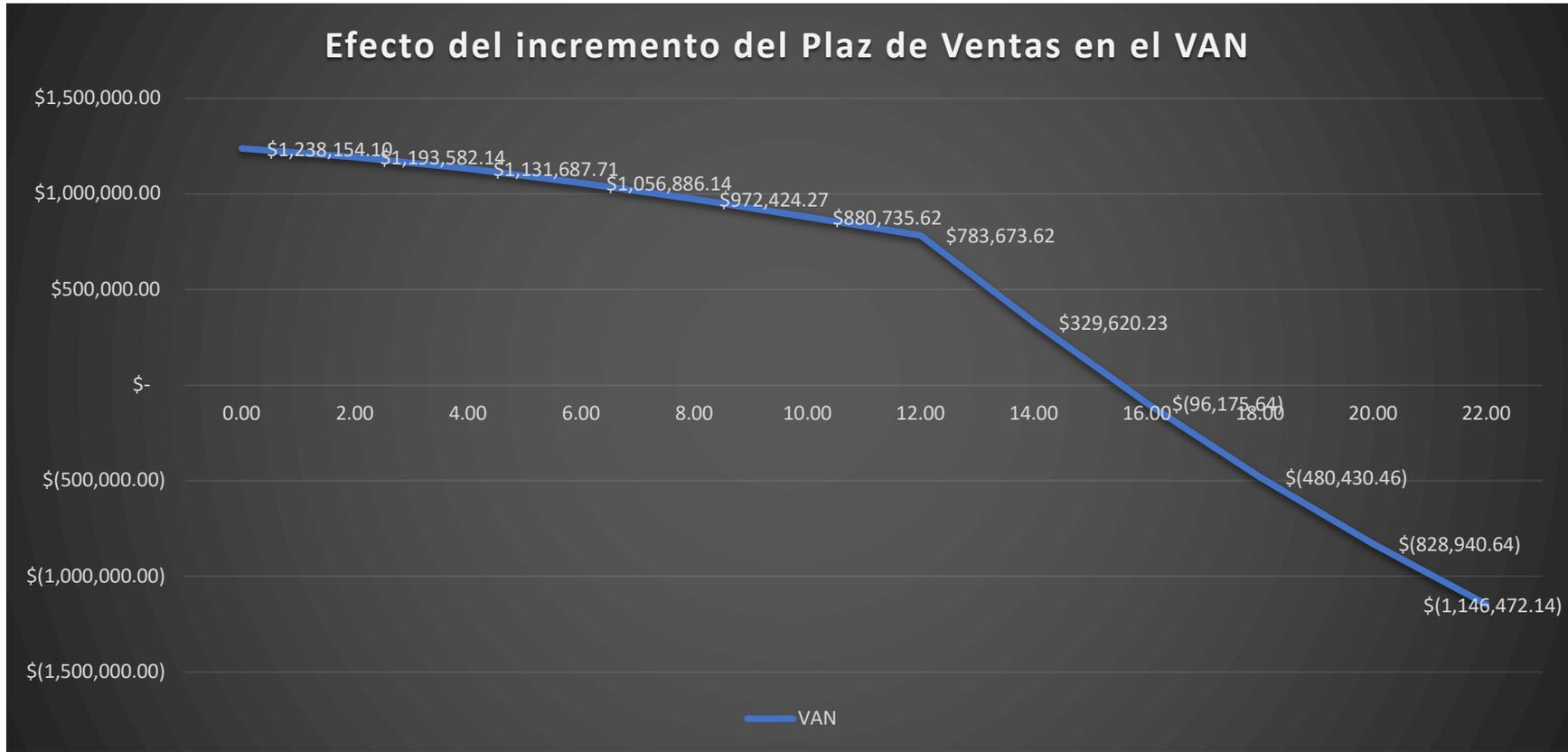
Tabla 55: Efecto del aumento en Plazo de Ventas del Proyecto sobre el VAN y TIR

Meses	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
VAN	\$ 1,238,154.10	\$ 1,193,582.14	\$ 1,131,687.71	\$ 1,056,886.14	\$ 972,424.27	\$ 880,735.62	\$ 783,673.62	\$ 329,620.23	\$ -96,175.64	\$ -480,430.46	\$ -828,940.64	\$ -1,146,472.14
TIR	35.86%	35.19%	34.32%	33.33%	32.27%	31.18%	30.09%	26.08%	22.13%	18.37%	14.79%	11.36%

Fuente 182: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Al aumentar el plazo de ventas en un rango de 14 – 16 meses el VAN se vuelve negativo. Por lo que el proyecto no resultaría rentable para los promotores. Viendo esto hay que prever cualquier retraso que influya en el aumento de tiempo de construcción y ventas del proyecto Natura. De igual forma, por medio de la siguiente ilustración se muestra el efecto de dicho aumento en el plazo de ventas:

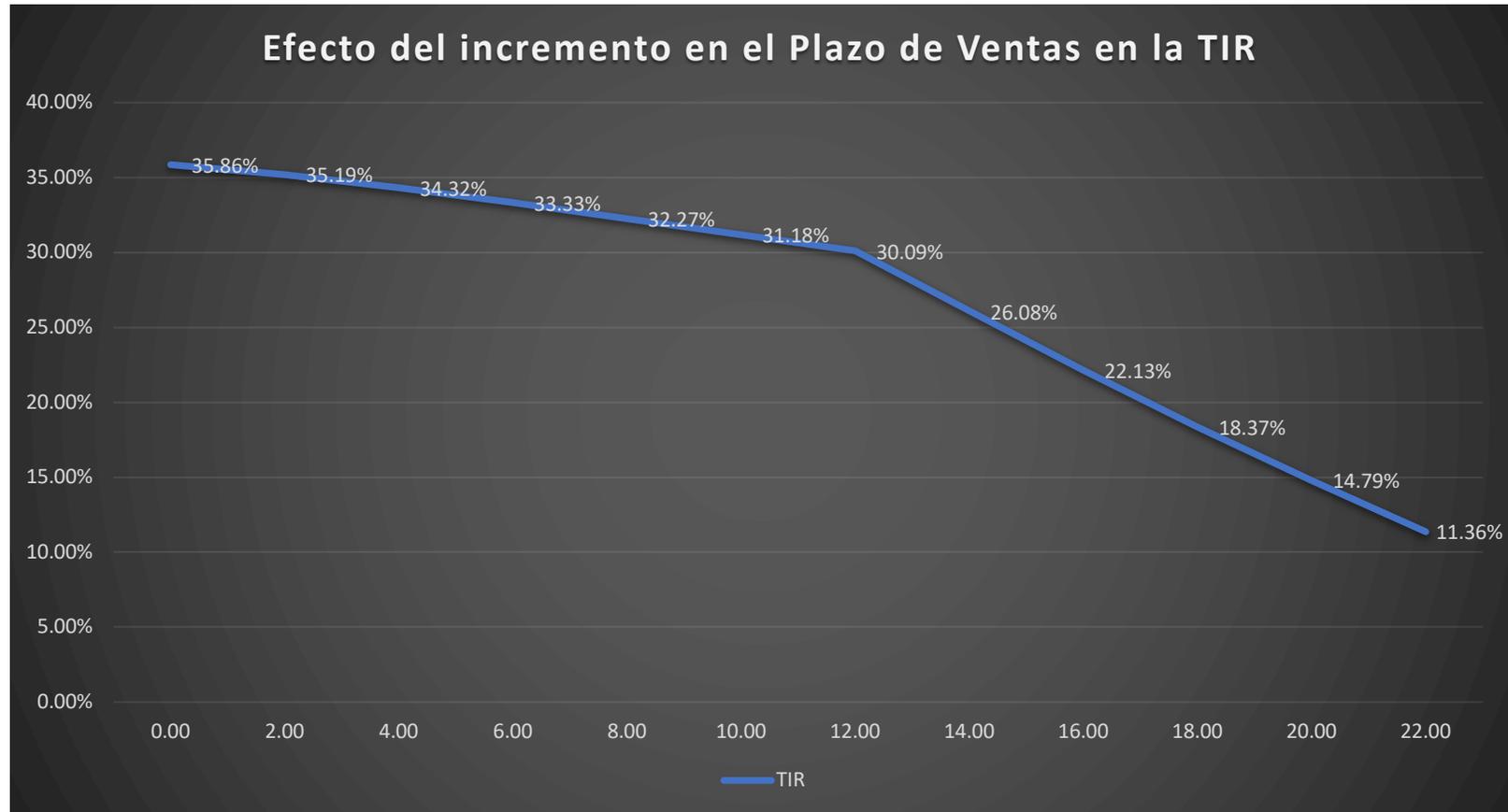
Ilustración 127: Efecto del incremento en el Plazo de Ventas del Proyecto sobre el VAN



Fuente 183: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Por otro lado, se muestra el efecto del incremento en el plazo de ventas en la TIR por medio de la siguiente ilustraci3n:

Ilustración 128: Efecto del incremento en el Plazo de Ventas del Proyecto sobre la TIR



Fuente 184: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

En el rango entre 14 – 16 meses sobre el plazo planificado, la TIR es menor a la tasa de descuento calculada. Por lo tanto, existe un punto en el que el proyecto no sera rentable para los promotores.

#### 8.4.6 Análisis de Escenarios

Se procede a realizar un análisis de escenarios, debido a que en el análisis de sensibilidad solo tomamos una variable. Ahora, en este análisis tomamos en cuenta dos factores que podrían cambiar en el mercado, como los costos y las ventas. Asumimos que los costos suben y que los montos de ventas disminuyen. Este escenario se lo muestra a continuación:

Tabla 56: Variación del VAN en función del Costo y Ventas

\$	1,238,154.10	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%
0%	\$ 1,238,154.10	\$ 1,053,923.03	\$ 869,691.96	\$ 685,460.89	\$ 501,229.82	\$ 316,998.75	\$ 132,767.68	\$ -51,463.39	
2%	\$ 1,078,686.11	\$ 894,455.04	\$ 710,223.97	\$ 525,992.90	\$ 341,761.83	\$ 157,530.77	\$ -26,700.30	\$ -210,931.37	
4%	\$ 919,218.12	\$ 734,987.05	\$ 550,755.99	\$ 366,524.92	\$ 182,293.85	\$ -1,937.22	\$ -186,168.29	\$ -370,399.36	
6%	\$ 759,750.14	\$ 575,519.07	\$ 391,288.00	\$ 207,056.93	\$ 22,825.86	\$ -161,405.21	\$ -345,636.28	\$ -529,867.35	
8%	\$ 600,282.15	\$ 416,051.08	\$ 231,820.01	\$ 47,588.94	\$ -136,642.13	\$ -320,873.20	\$ -505,104.26	\$ -689,335.33	
10%	\$ 440,814.16	\$ 256,583.09	\$ 72,352.02	\$ -111,879.04	\$ -296,110.11	\$ -480,341.18	\$ -664,572.25	\$ -848,803.32	
12%	\$ 281,346.18	\$ 97,115.11	\$ -87,115.96	\$ -271,347.03	\$ -455,578.10	\$ -639,809.17	\$ -824,040.24	\$ -1,008,271.31	
14%	\$ 121,878.19	\$ -62,352.88	\$ -246,583.95	\$ -430,815.02	\$ -615,046.09	\$ -799,277.16	\$ -983,508.23	\$ -1,167,739.29	
16%	\$ -37,589.80	\$ -221,820.87	\$ -406,051.94	\$ -590,283.01	\$ -774,514.07	\$ -958,745.14	\$ -1,142,976.21	\$ -1,327,207.28	

Fuente 185: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

A medida que los costos aumentan y los montos de ventas bajan, el VAN disminuye hasta ser negativo. En la ilustración podemos ver distintos escenarios; por ejemplo, al aumentar los costos el 10% y disminuir el monto de ventas el 4%, el VAN será de \$72,352.02. Esta ilustración puede alertar distintos escenarios y lograr crear rutas de acción en caso de que alguna variable cambie debido al mercado. Por otro lado, el impacto de la disminución del monto de ventas es mayor que al incremento de costos. La ilustración muestra que el proyecto es más resiliente al aumento de costos que al monto de ventas.

Este fenómeno ocurre en la TIR, esto se muestra en la siguiente ilustración:

Tabla 57: Variación del VAN en función del Costo y Ventas

36%	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%
0%	36%	34%	32%	30%	28%	27%	25%	22%
2%	34%	32%	30%	29%	27%	25%	23%	21%
4%	32%	31%	29%	27%	25%	23%	21%	19%
6%	31%	29%	27%	25%	23%	21%	19%	17%
8%	29%	27%	25%	24%	22%	20%	18%	16%
10%	27%	26%	24%	22%	20%	18%	16%	14%
12%	26%	24%	22%	20%	18%	16%	14%	12%
14%	24%	22%	21%	19%	17%	15%	13%	11%
16%	23%	21%	19%	17%	15%	13%	11%	9%

Fuente 186: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La TIR cae debajo de la tasa de descuento a medida que el precio aumenta y el monto de ventas disminuye. Por ejemplo, al tener una disminuci3n del 8% en el monto en venta y un aumento del 6% en el costo del proyecto, la TIR es el mismo porcentaje que la tasa de descuento (23%). Por lo tanto, el proyecto ya no es rentable para los promotores.

## 8.5 Análisis Financiero con apalancamiento

Los promotores tienen una larga relaci3n comercial con el Banco Internacional. Por lo tanto, todos sus proyectos han sido apalancados con el banco previamente mencionado. Se analizar el apalancamiento del proyecto en estudio con las condiciones de dicho banco. A continuaci3n, se muestran las condiciones de crédito productivo para la construcci3n:

*Tabla 58: Condiciones de Crédito Banco Internacional*

Condiciones del Crédito	
Banco Internacional	
Financiamiento %	33%
Monto	\$ 3,324,763.49
Condiciones	
Plazo (meses)	36
Interés Nominal Anual	9%
Costo Financiero	\$ 481,855.26

*Fuente 187: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

El porcentaje de financiamiento por parte del banco internacional es del 33%. Además, el plazo dependerá del proyecto para el proyecto en estudio se tomará 3 años o 36 meses. Por otro lado, el interés nominal anual que banco internacional proporciona a sus clientes es del 9%, dicho interés es para sector productivo (construcción). Por lo tanto el monto a financiar es de \$3.3 millones y el costo financiero es de \$481,855.2

### 8.5.1 Análisis Estático

Cómo se realizó en el capítulo anterior, se realiza el análisis estático utilizando los costos totales del proyecto Natura y los ingresos por ventas. Sin embargo, se debe añadir el costo por financiamiento. Se utiliza las mismas relaciones de margen y utilidad como vimos en el capítulo anterior, esto se muestra a continuación:

Tabla 59: Ingresos y Egresos del Proyecto Natura con apalancamiento bancario

Ingresos y Egresos del proyecto Natura		
Ingresos		
Ventas	\$	14,297,200.00
Total	\$	14,297,200.00
Egresos		
Terreno	\$	1,400,000.00
Costo Directo	\$	7,482,361.29
Costo Indirecto	\$	710,824.32
Costo Financiero	\$	481,855.26
Total	\$	10,075,040.87

Fuente 188: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Tabla 60: análisis estático del proyecto Natura con apalancamiento bancario

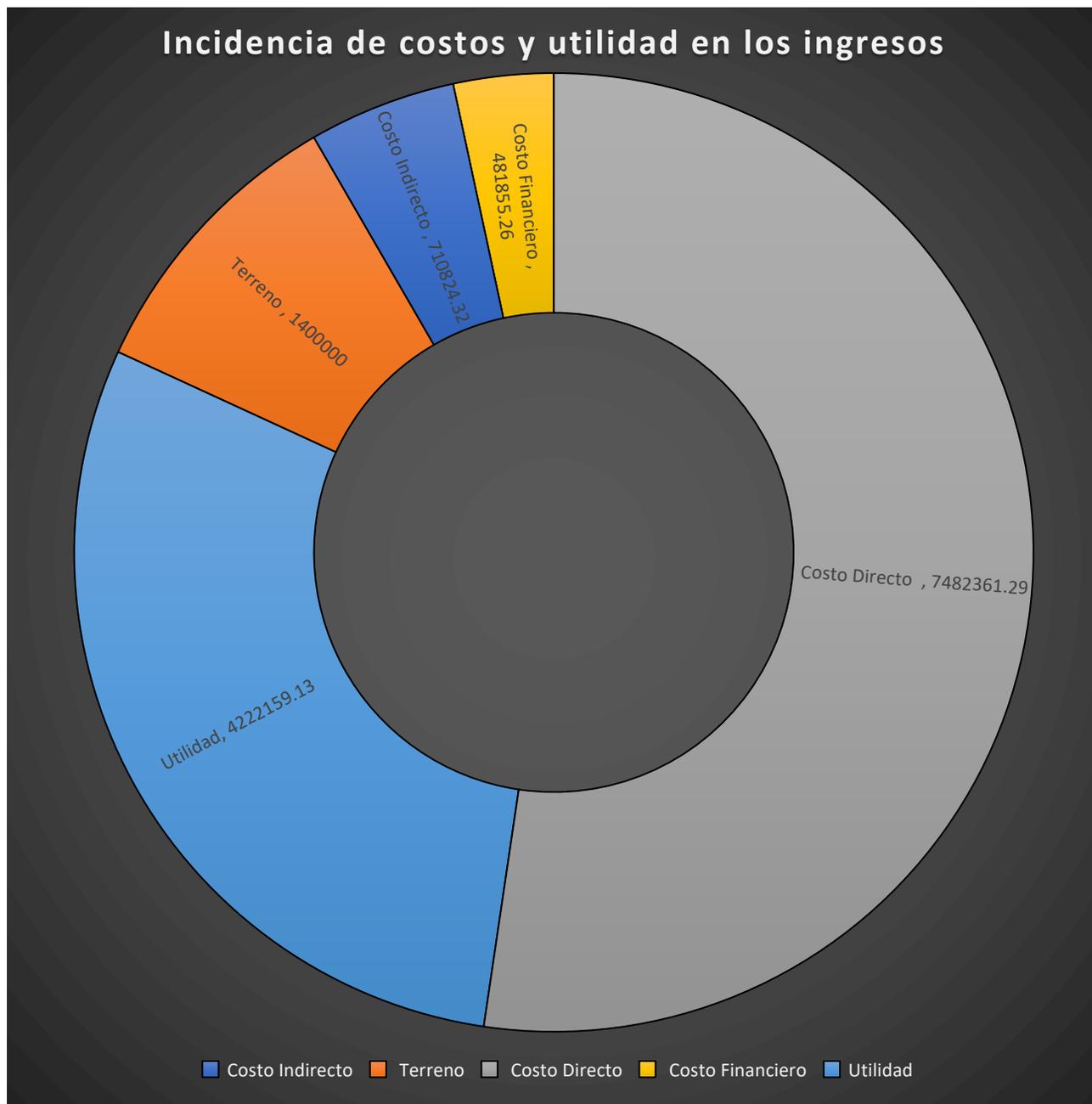
Análisis Estático		
Ingresos	\$	14,297,200.00
Egresos	\$	10,075,040.87
Utilidad	\$	4,222,159.13
Margen		30%
Rentabilidad		42%

Fuente 189: Fuente 190: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

En la tabla 12 se puede observar que la utilidad es \$ 4.2 millones. Además, el margen resulta 30% y la rentabilidad 42%. Estos indicadores financieros muestran la viabilidad del proyecto Natura con apalancamiento bancario. Es decir, es rentable para los promotores

desarrollar el proyecto en estudio. Por otro lado, se muestra la incidencia de los costos y utilidad en los ingresos o ventas totales del proyecto Natura:

Ilustración 129: incidencia de costos y utilidad en los ingresos totales del proyecto Natura



Fuente 191: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

## 8.5.2 Análisis Dinámico

Si realiza el análisis dinámico de forma que se muestre el VAN y la TIR dependiendo de la tasa de descuento. Cabe recalcar que la tasa de descuento, a diferencia del proyecto puro, será diferente debido a que tenemos que considerar la tasa de interés a la cual el banco emite el crédito.

### 8.5.2.1 Tasa de descuento

Como se mencionó previamente, la tasa de descuento es vital para obtener el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Por lo tanto, en esta sección veremos cómo obtener dicha tasa y poder aplicarla en la siguiente sección. Para obtener dicha tasa se utiliza el modelo de costo promedio ponderado de capital, dicha tasa se muestra a continuación:

$$T_d = \frac{K_p \times r_e + K_c r_c}{K_t}$$

Donde:

$K_p$ : Capital propio, que será el valor de preventas y el valor por invertir del promotor.

$r_e$ : Tasa de descuento histórica que utiliza el promotor para otros proyectos inmobiliarios.

$K_c$ : Préstamos bancario, capital que el banco prestará al proyecto.

$r_c$ : Tasa de interés nominal anual a la que e banco otorga el crédito.

$K_t$ : Capital total, costos totales del proyecto Natura

$T_d$ : tasa de descuento del capital prestado por el Banco Internacional.

Entendiendo los términos que se necesitan para obtener la tasa de descuento, se procede a obtener los valores de dichos términos:

Tabla 61: Tasa de descuento con el proyecto Apalancado con banco Internacional

Tasa de descuento			
Capital Propio	Kp	\$	6,268,422.12
Tasa de descuento	re		23.0400%
Capital Préstamo	Kc	\$	3,324,763.49
Tasa Préstamo	rc		9%
Capital Total	Kt	\$	10,075,040.87
Tasa Ponderada	Tp		17%

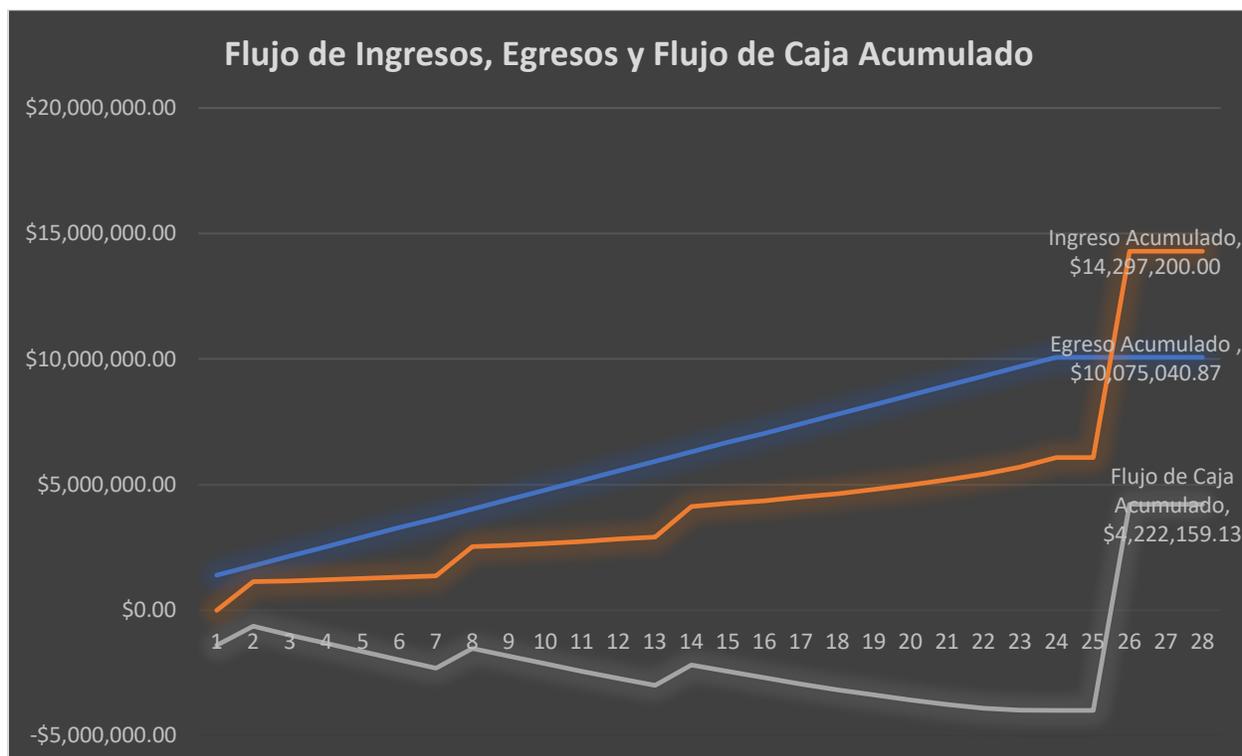
Fuente 192: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La tasa de descuento obtenida es 17%. Dicha tasa será utilizada para realizar el análisis dinámico y obtener los indicadores económicos.

### 8.5.3 Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto

El flujo de ingresos y egresos acumulados consideran el ingreso del crédito bancario y el pago de intereses. Por lo tanto, en flujo de caja acumulado se puede observar el valor de la utilidad de \$4,222,159.13. Esto se muestra en la siguiente ilustración:

Tabla 62: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado



Fuente 193: Construbal y Balarezo Narváz Constructoros

Se puede identificar tres picos en la curva de ingresos acumulados en los meses 2, 8 y 14. Esto se debe a que el banco desembolsa el monto total en tres partes iguales durante el proceso constructivo. Por lo tanto, en la curva de flujo acumulado se reflejan dichos picos en los mismos meses. Por otro lado, el crédito se paga una vez recibido el porcentaje a la entrega del proyecto. Sin embargo, se crea una alícuota o una tasa fija por cada departamento, de modo que para la liberación de esa unidad se debe cancelar dicha alícuota. Por lo tanto, la utilidad se muestra en la curva de flujo de caja acumulado cuyo valor es de \$4.,2 millones. Además, el monto de inversión máximo es menor que al proyecto puro, este valor se mostrará en la siguiente sección. Sin embargo, su ventaja es que el promotor tendrá que invertir un menor valor para el desarrollo de dicho proyecto.

#### 8.5.4 Indicadores Financieros

Los indicadores mostrarán la viabilidad del proyecto Natura. Dichos indicadores se basan en los flujos mostrados anteriormente. A continuación, se muestran los indicadores económicos del proyecto Natura:

*Tabla 63: Indicadores financieros para el proyecto Natura apalancado con Banco Internacional*

INDICADORES FINANCIEROS		Column 1
Tasa de Descuento Nominal		17%
Tasa de Descuento Periodo		1.4%
VAN	\$	1,522,684.71
TIR Periodo		2.6%
TIR Nominal Anual		31.72%
Ingresos Totales	\$	14,297,200.00
Egresos Totales	\$	10,075,040.87
Utilidad	\$	4,222,159.13
Maxima Inversion	\$	3,984,079.99
ROI		105.98%
Beneficio/Costo		41.91%
Beneficio/Ingreso		29.53%

*Fuente 194: Fuente 195: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

La tabla nos muestra un VAN de \$1,522,684.71 resultando en una TIR de 31.72% nominal anual. Por lo tanto, el proyecto apalancado es viable. Además, se obtiene un monto máximo de inversión de \$3,984,079.99. Finalmente, un retorno sobre la inversión de 105.98%. Este valor muestra la relación entre la utilidad y el monto máximo de inversión. Por lo tanto, el proyecto es rentable para los promotores.

#### 8.5.5 Análisis de Sensibilidad

Se procede a realizar un análisis de sensibilidad tomando en cuenta las mismas variables utilizadas en el análisis de sensibilidad el proyecto puro. Estas son: incremento de costos, disminución del monto de ventas y un mayor plazo de ventas.

### 8.5.5.1 Sensibilidad de Costos

Se observa que a medida que los costos incrementan el VAN disminuye. Por lo tanto, son inversamente proporcionales.

Además, el rango en el cual la TIR es menor a la tasa de descuento es del 16% - 18%. Esto se muestra en la siguiente tabla:

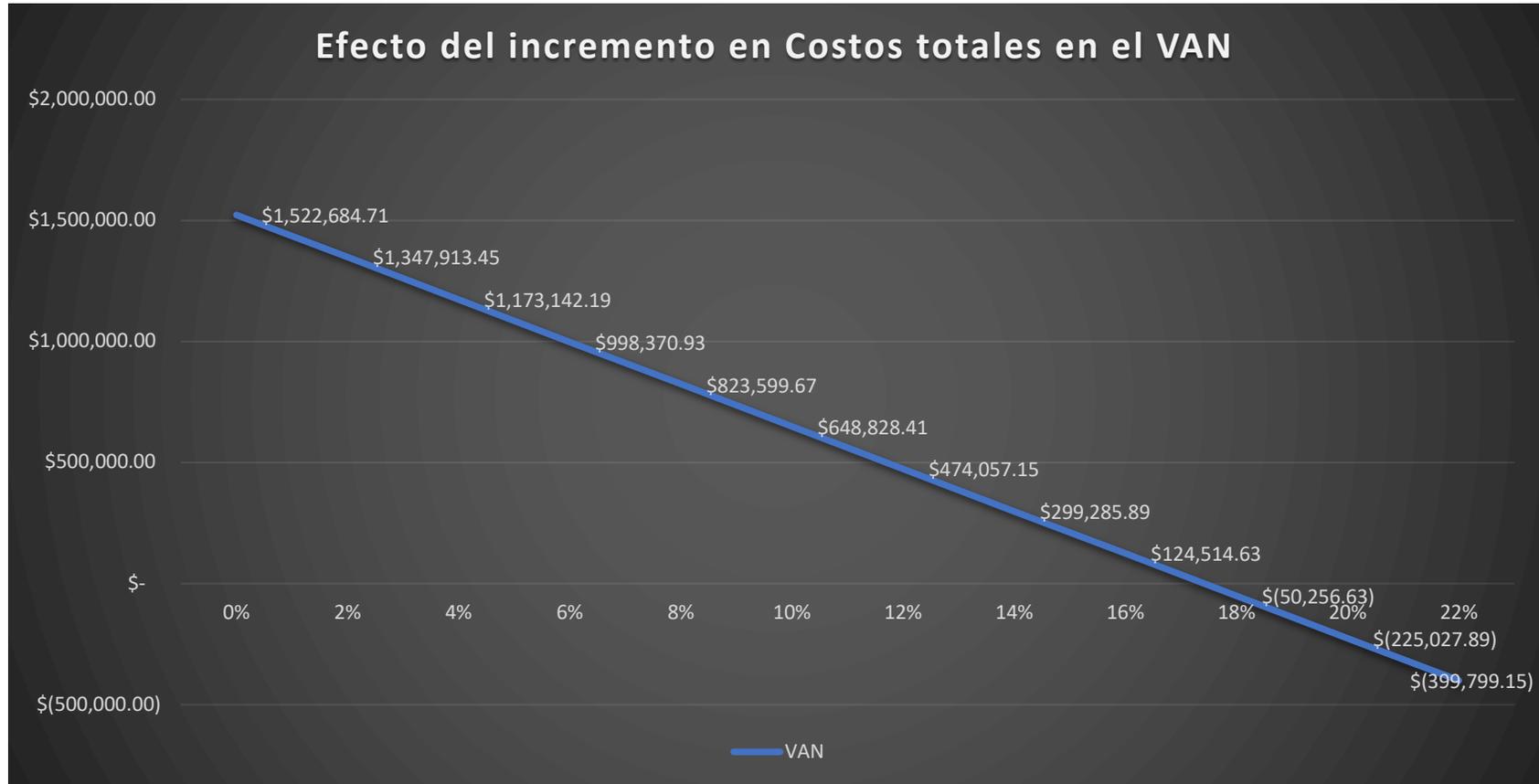
Tabla 64: Efecto del incremento en Costos del Proyecto sobre el VAN y TIR del proyecto apalancado

% de Cambio	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
VAN	\$ 1,522,684.71	\$ 1,347,913.45	\$ 1,173,142.19	\$ 998,370.93	\$ 823,599.67	\$ 648,828.41	\$ 474,057.15	\$ 299,285.89	\$ 124,514.63	\$ -50,256.63	\$ -225,027.89	\$ -399,799.15
TIR	31.72%	29.96%	28.22%	26.52%	24.84%	23.19%	21.57%	19.98%	18.41%	16.86%	15.34%	13.84%

Fuente 196: Fuente 197: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

Una vez que el VAN sea negativo y la TIR menor que la tasa de descuento el proyecto ya no es viable. Esto se muestra en las siguientes ilustraciones:

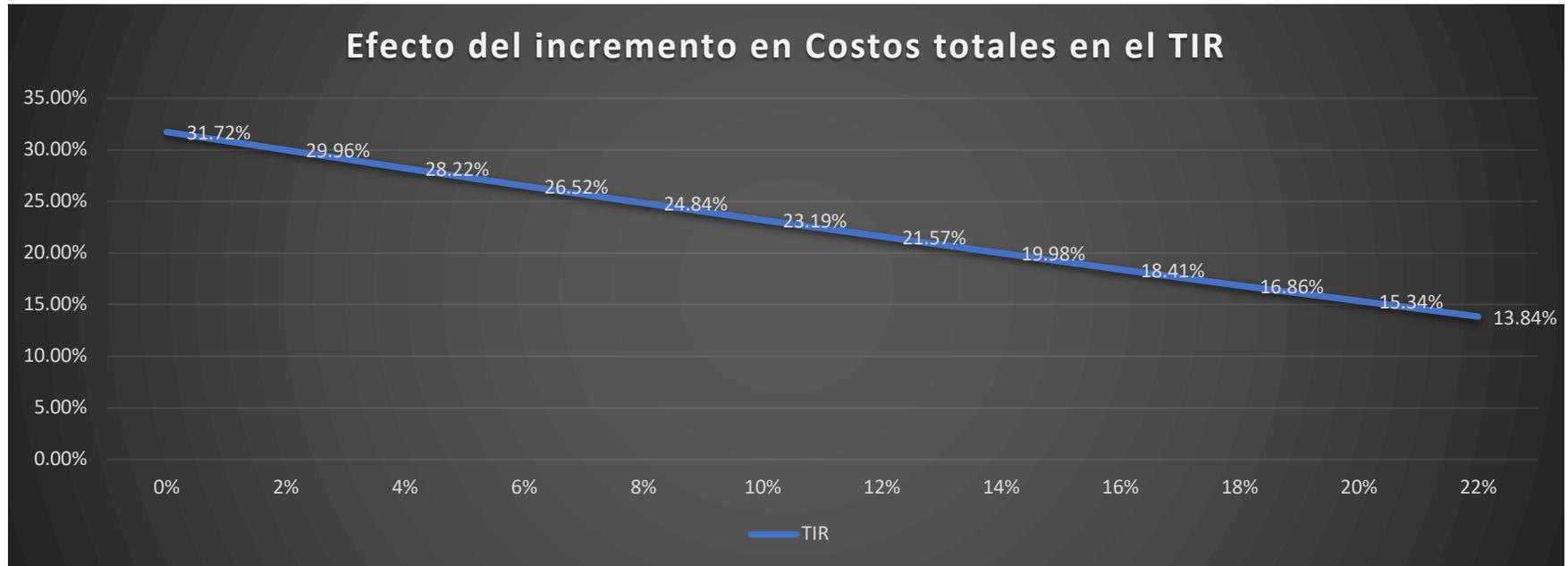
Ilustración 130: Efecto del incremento en costos sobre el VAN del proyecto apalancado



Fuente 198: Fuente 199: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Se observa la caida de la TIR a medida que aumenta el incremento de costos en la siguiente ilustraci3n:

Ilustración 131: Efecto del incremento en costos sobre el VAN del proyecto apalancado



Fuente 200: Fuente 201: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

#### 8.5.5.2 Sensibilidad a Ventas

El análisis de sensibilidad a ventas es muy importante al momento de decidir si es posible bajar el precio de alguna unidad. Esto debido a cualquier imprevisto dado en el mercado. Por lo tanto, en la siguiente tabla se muestra el porcentaje de reducción en el monto de ventas:

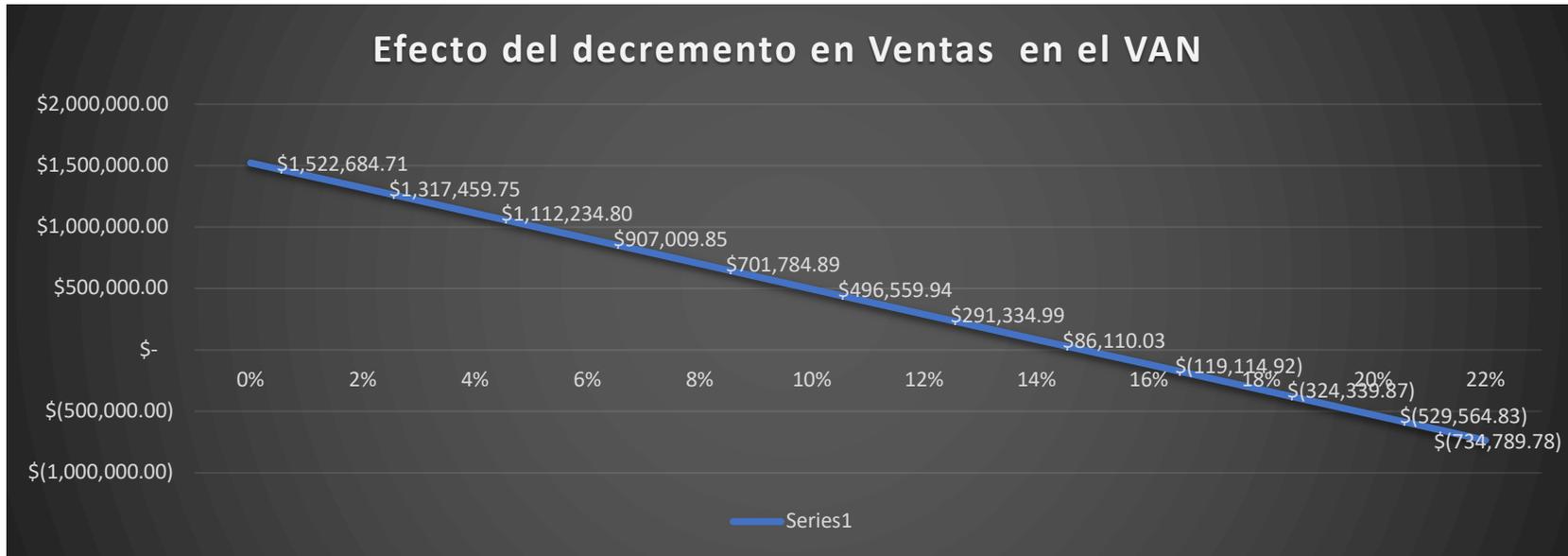
Tabla 65: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN y TIR

% de Cambio	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
VAN	\$ 1,522,684.71	\$ 1,317,459.75	\$ 1,112,234.80	\$ 907,009.85	\$ 701,784.89	\$ 496,559.94	\$ 291,334.99	\$ 86,110.03	\$ -119,114.92	\$ -324,339.87	\$ -529,564.83	\$ -734,789.78
TIR	\$ 0.32	29.92%	28.08%	26.19%	24.26%	22.29%	20.27%	18.19%	16.06%	13.88%	11.63%	9.33%

Fuente 202: Fuente 203: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

El VAN pasa a ser negativo al disminuir del 14% - 16% el monto de ventas. Por lo tanto, el TIR dentro de este rango es menor a la tasa de descuento calculada. Esto se puede ver en las siguientes ilustraciones:

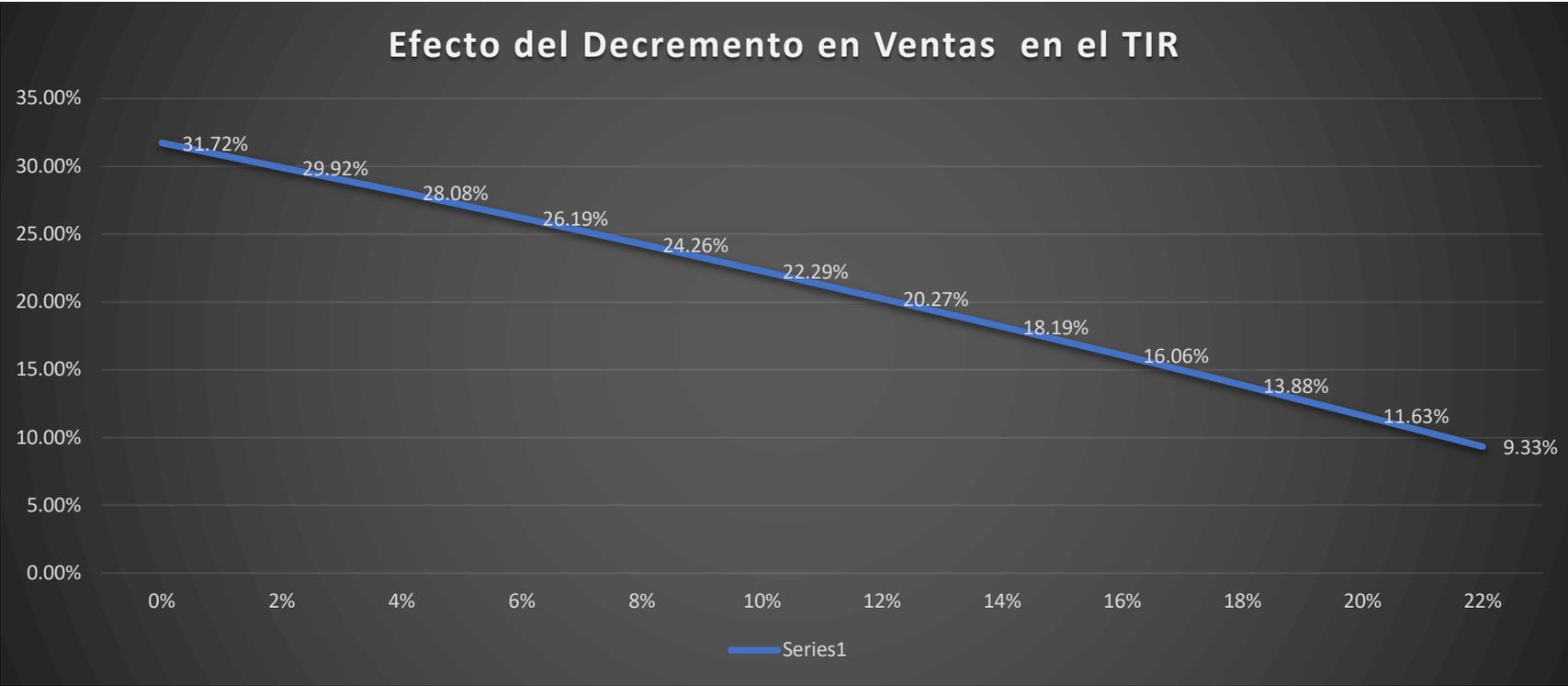
Ilustración 132: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN



Fuente 204: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La TIR disminuye a medida que el monto de ventas disminuye. Por lo tanto, son directamente proporcionales. Lo mencionado se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 133: Efecto del decremento en Ventas del Proyecto apalancado sobre la TIR



Fuente 205: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

### 8.5.5.3 Sensibilidad en Duración

A medida que el plazo de ventas se alarga, el VAN y la TIR disminuyen. Por lo tanto, son directamente proporcionales. Esto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 66: Efecto del aumento en Plazo de Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN y TIR

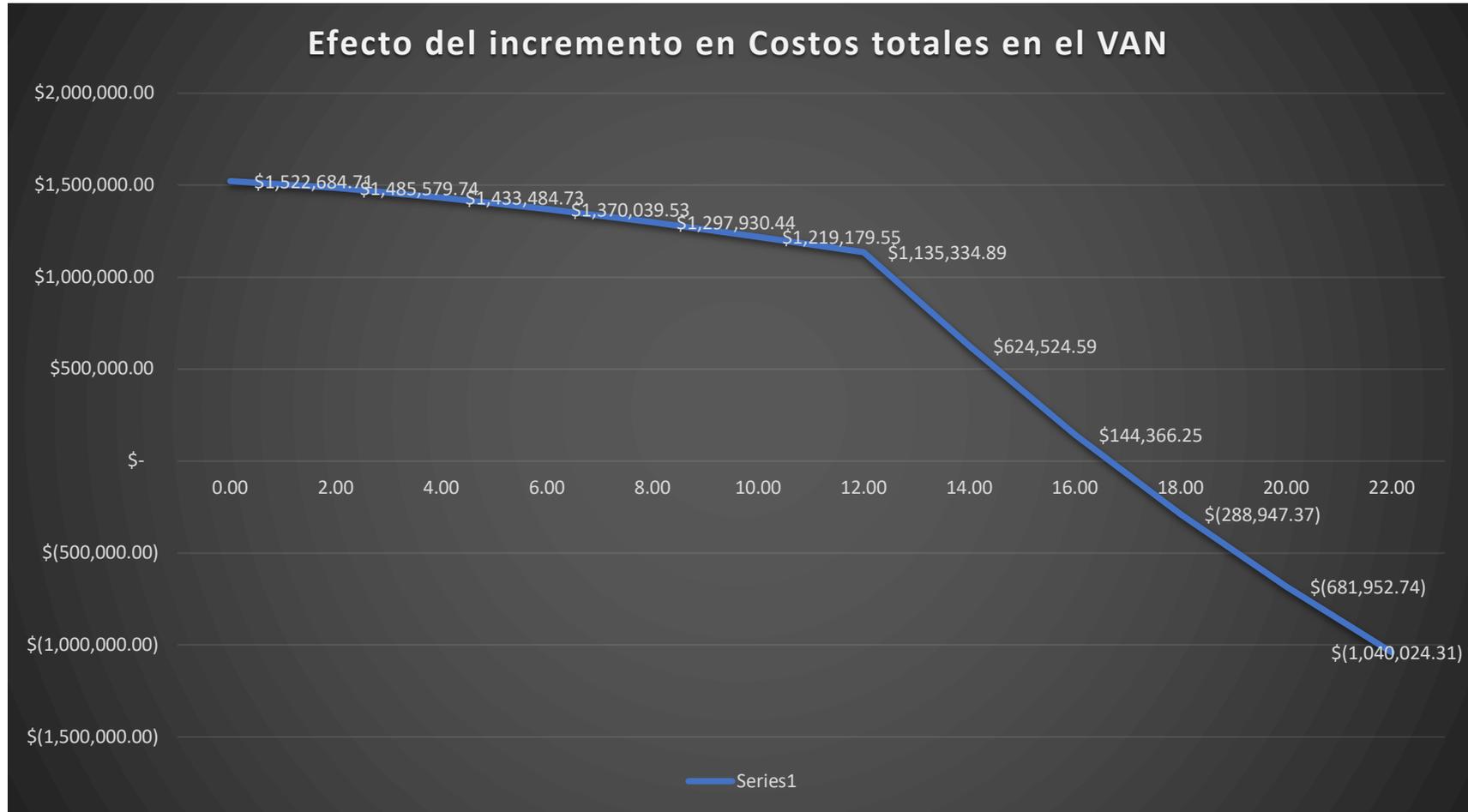
Meses de Cambio	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
VAN	152268471%	\$ 1,485,579.74	\$ 1,433,484.73	\$ 1,370,039.53	\$ 1,297,930.44	\$ 1,219,179.55	\$ 1,135,334.89	\$ 624,524.59	\$ 144,366.25	\$ -288,947.37	\$ -681,952.74	\$ -1,040,024.31
TIR	32%	31.13%	30.36%	29.46%	28.51%	27.53%	26.55%	22.52%	18.54%	14.76%	11.16%	7.71%

Fuente 206: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La tabla muestra que si se aplaza de 16 – 18 meses, el proyecto no sería viable. Esto dado a que el VAN se torna negativo. Por lo tanto, la TIR caería debajo de la tasa de descuento.

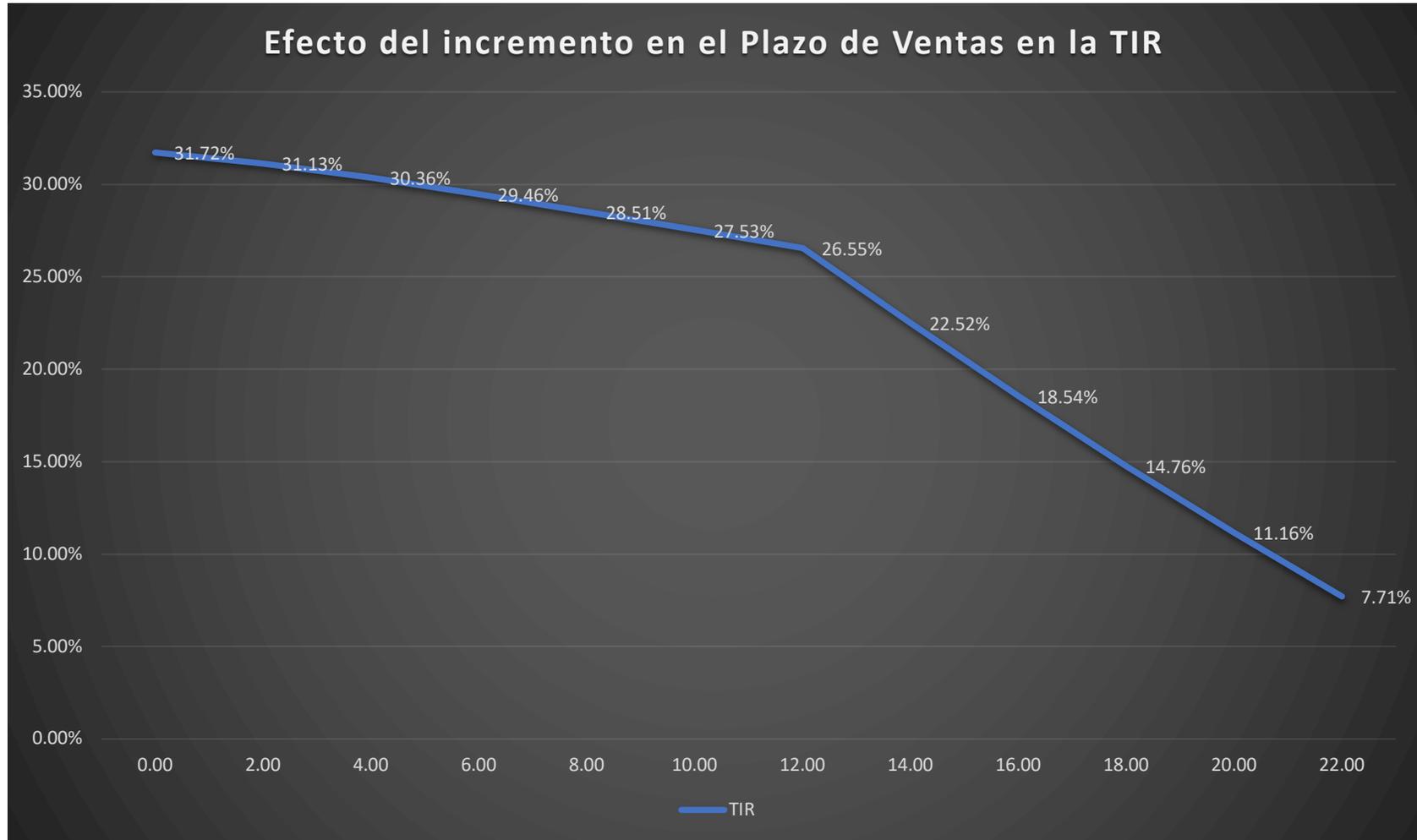
A continuación, se muestra la variación del VAN y la TIR a medida que se aplaza el periodo de ventas:

Ilustración 134: Efecto del aumento del periodo de Ventas del Proyecto apalancado sobre el VAN



Fuente 207: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Ilustración 135: Efecto del aumento del periodo de Ventas del Proyecto apalancado sobre la TIR



Fuente 208: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

## 8.6 Comparativo entre el proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento

Es importante comparar los indicadores financieros del proyecto puro y apalancado para identificar las ventajas de cada uno. A continuación, se muestran los indicadores obtenidos:

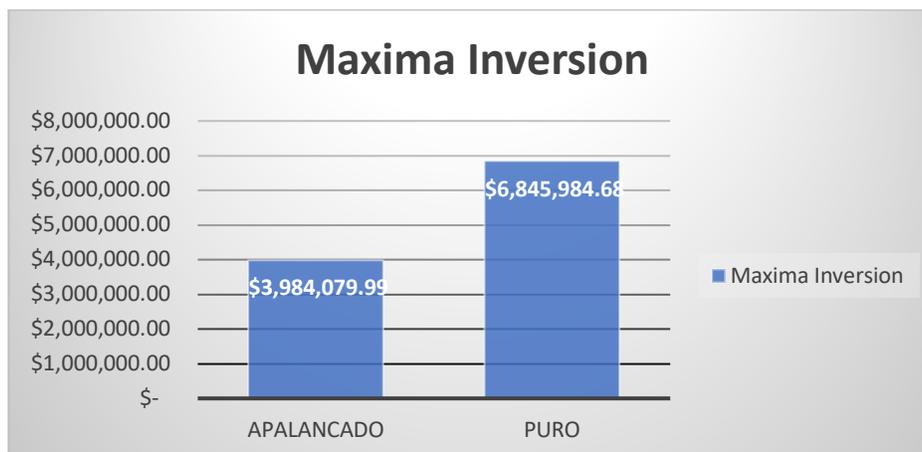
Tabla 67: Comparativo de los indicadores obtenidos

INDICADORES FINANCIEROS	Apalancado	Puro
Tasa de Descuento Nominal	17.3%	23.0%
Tasa de Descuento Periodo	1.4%	1.9%
VAN	\$ 1,522,684.71	\$ 1,238,154.10
TIR Periodo	2.6%	3.0%
TIR Nominal Anual	32%	36%
Ingresos Totales	\$ 14,297,200.00	\$ 14,297,200.00
Egresos Totales	\$ 10,075,040.87	\$ 9,593,185.61
Utilidad	\$ 4,222,159.13	\$ 4,704,014.39
Maxima Inversion	\$ 3,984,079.99	\$ 6,845,984.68
ROI	106.0%	68.7%
Rentabilidad	41.9%	49.0%
Margen	29.5%	32.9%

Fuente 209: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

En primer lugar, la tasa de descuento es mayor para el proyecto puro. La diferencia entre ambos análisis es alrededor de 5%. Ambas tasas de descuento fueron obtenidos a través de distintos métodos que toman en cuenta el riesgo del mercado y la tasa de interés del banco. Por otro lado, el VAN y la TIR son mayores para el proyecto apalancado. Sin embargo, el retorno por la inversión (ROI) es mayor para el proyecto apalancado. Esto debido a que el monto de máxima inversión es menor en el proyecto apalancado.

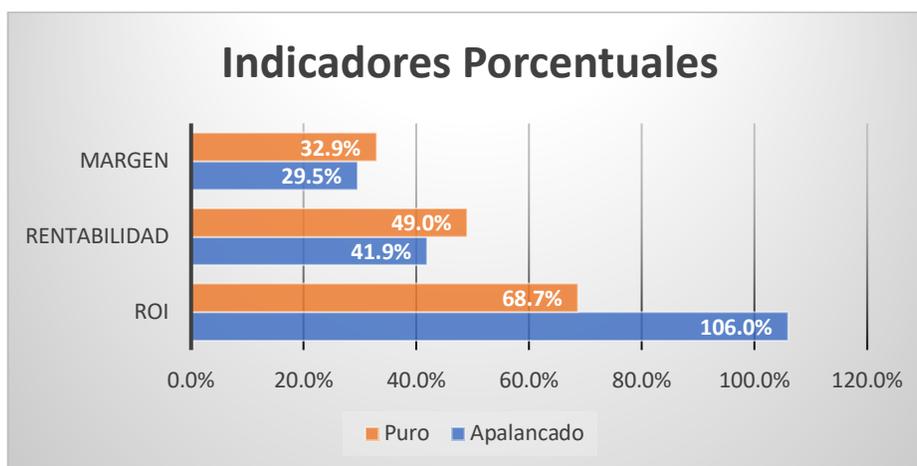
Ilustración 136: Comparativo del monto de máxima inversión



Fuente 210: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

En el proyecto puro, el promotor debe colocar \$6,8 millones. Por lo tanto, el promotor es el único que arriesga al invertir en este proyecto. Mientras que, al incorporar a inversionistas se distribuye el riesgo. Además, el monto máximo a invertir con el proyecto apalancado es \$3,984,079.99. Por otro lado, a continuación, se muestran los indicadores porcentuales obtenidos en el análisis estático:

Ilustración 137: Comparación de los indicadores porcentuales obtenidos



Fuente 211: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

El margen y rentabilidad para el proyecto puro son mayores. Sin embargo, la diferencia no es significativa como lo es para el ROI. En otras palabras, el ROI es 106% para el proyecto apalancado con Banco Internacional, mientras que para el proyecto puro el ROI es 69%.

Finalmente se avalúa, los costos e ingresos del proyecto:

*Ilustración 138: Comparación de los costos e ingresos del proyecto Natura*



*Fuente 212: Construpal y Balarezo Narváez Constructores*

Los ingresos no cambian debido a que no se aumenta el precio o la cantidad de unidades. Sin embargo, los costos varían debido a que en análisis con apalancamiento bancario se debe tomar en cuenta el costo financiero. Por lo tanto, la utilidad varía debido a dicho costo. La utilidad con el proyecto apalancado es \$4,222,159.13, mientras que para el proyecto puro es \$4,704,014.39.

## 8.7 Conclusiones

### Identificar la viabilidad financiera del proyecto Natura

- El proyecto Natura muestra indicadores muy positivos que sustentan su viabilidad. Es decir, los promotores tendrán una rentabilidad elevada para un proyecto de este segmento.

#### Al desarrollar el análisis financiero del proyecto sin apalancamiento, se concluye lo siguiente:

- Análisis Estático:
  - Egresos Totales: 9,593,185.61
  - Ingresos Totales: \$14,297,200
  - Utilidad: \$4,704,014.39
  - Margen: 33%
  - Rentabilidad: 49%
- Análisis dinámico:
  - Tasa de descuento Nominal Anual: 23%
  - VAN: 1,238,154.10
  - TIR: 36% Nominal Anual
  - Máxima Inversión: 6,845,984
  - ROI: 68.7%
- Análisis de sensibilidad:
  - Aumento de Costos:
    - Al aumentar del 14 % - 16% los costos el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de tasa de descuento
  - Disminución del monto de ventas:
    - Al disminuir el monto de ventas del 12% - 14% el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de tasa de descuento
  - Aumentar el plazo de ventas:
    - Al aumentar de 14 - 16 meses el plazo de ventas el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de tasa de descuento
- El análisis de escenarios nos permite crear una ruta que podamos tomar en caso que aumenten los costos y se disminuya el monto de ventas.

#### Al desarrollar el análisis financiero del proyecto con apalancamiento, se concluye lo siguiente:

- Análisis Estático:
  - Egresos Totales: 10,075,040.87
  - Ingresos Totales: \$14,297,200
  - Utilidad: \$4,222,159.87
  - Margen: 30%
  - Rentabilidad: 42%
- Análisis dinámico:
  - Tasa de descuento Nominal Anual: 17.3%
  - VAN: 1,522,684.71
  - TIR: 32% Nominal Anual
  - Máxima Inversión: 3,984,079
  - ROI: 106%
- Análisis de sensibilidad:
  - Aumento de Costos:
    - Al aumentar del 16 % - 18% los costos el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de tasa de descuento
  - Disminución del monto de ventas:
    - Al disminuir el monto de ventas del 14% - 16% el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de tasa de descuento
  - Aumentar el plazo de ventas:
    - Al aumentar de 16 - 18 meses el plazo de ventas el VAN se vuelve negativo y la TIR cae debajo de tasa de descuento

#### Al comparar entre los distintos análisis financieros para el proyecto Natura se concluye:

- Al distinguir entre los distintos análisis, se llega a la conclusión que es recomendable desarrollar el proyecto. También, que los indicadores muestran que es preferible apalancar el proyecto debido al menor riesgo y al retorno de la inversión. De igual forma, los indicadores económicos son mejores para el análisis financiero del proyecto apalancado.

## 8.8 Recomendaciones

Se recomienda tomar en cuenta gastos adicionales relacionados al crédito bancario. Es decir, los trámites legales de hipoteca del predio del proyecto tienen un costo, el cual el promotor lo cubre. Por otro lado, los promotores generalmente trabajan con Banco Internacional, las condiciones podrían cambiar según la política de cada banco. Finalmente, se recomienda el desarrollo de dicho proyecto, tomando en cuenta que cumple con todos los requisitos financieros del promotor.

# 9 Aspectos Legales del proyecto Natura

## 9.1 Introducción

Este capítulo describe los aspectos legales de un proyecto. Se analiza cada una de las etapas del proyecto. De modo que se pueda entender los contratos, registro y demás procedimientos que se requiere para cumplir con los reglamentos. Sin embargo, no se toma en cuenta tasas e impuestos debido a que esto lo analiza el departamento contable en la empresa.

Se analizan los requisitos que se requiere para compromisos de compra y venta y contratos de carácter laboral. Es importante conocer adecuadamente dichos contratos para evitar multas, penalidades y recargos. Por otra parte, se enfatiza que los promotores cumplen con todos los reglamentos que el Código de Trabajo estipula.

## 9.2 Objetivos

### Objetivo General

- Desarrollar los aspectos legales del Proyecto Inmobiliario Natura

### Objetivos Específicos

- Describir las Asociaciones en Cuentas en Participación
- Explicar los requisitos que deben cumplir los diseños técnicos de un proyecto
- Estipular los requisitos de un compromiso de Compra y Venta
- Mostrar las características de los tipos de contrato laborales

## 9.3 Metodología



Dependiendo el tamaño y envergadura del proyecto, los desarrolladores crean un fideicomiso. Tomando en cuenta que este proyecto esta en etapa de planificación, asumimos que se construirá por medio de la empresa Construbal. Esta empresa es una Asociación de Cuentas en Participación (ACP), que está compuesta por los socios fundadores. En la siguiente sección se explica dicha asocia ACP.

#### 9.4 Asociación de Cuentas en Participación Construbal

Según el Art. 423 de la Ley de Compañías, una ACP es aquella en la que un comerciante da a una o varias personas participaciones en las utilidades o pérdidas de una o varias operaciones.

##### 9.4.1 Aportaciones

Los participantes de este tipo de asociaciones, ACP, aportan con bienes, derechos o dinero. En este caso, se porta capital para el desarrollo de estudio técnicos y el lote donde se desarrollará dicho proyecto (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008).

##### 9.4.2 Derechos de los Aportantes

Los aportantes no tienen ningún derecho de propiedad sobre los bienes objeto de asociación, a pesar de que hayan sido ellos quienes aportaron con dicho bien (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008). Sin embargo, los aportantes tienen derecho a obtener cuenta de los fondos que han aportado y la utilidad o pérdida existente.

##### 9.4.3 La Asociación se Rige

Los participantes de la asociación son quienes establecen las reglas las cuales regirán dicha asociación (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008). Los promotores, han establecido reglar claras de manejo de los proyectos de modo que se pueda obtener una asociación saludable.

#### 9.4.4 Cierre Económico

Cada año se liquidan las cuentas y se distribuyen las utilidades (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008). La distribución de utilidades se lo hacen de manera proporcional al monto aportado por cada asociado.

#### 9.4.5 Formalidades

A pesar de que la asociación no es una persona jurídica, se debe hacer escritura pública; a petición del SRI. Además, debe llevar su propia contabilidad independiente a los aportantes o asociados. Incluso, debe tener su propio RUC (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008).

#### 9.4.6 Contrato Asociativo

La ACP es un contrato asociativo que se encuentra enmarcado dentro de las asociaciones económicas (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008). Además, es una herramienta útil para la obtención de utilidades para los asociados.

#### 9.4.7 Naturaleza

La ACP nace por voluntad y consentimiento, por lo que las partes se obligan a realizar cualquier actividad, acción o proceso.

#### 9.4.8 Finalidad

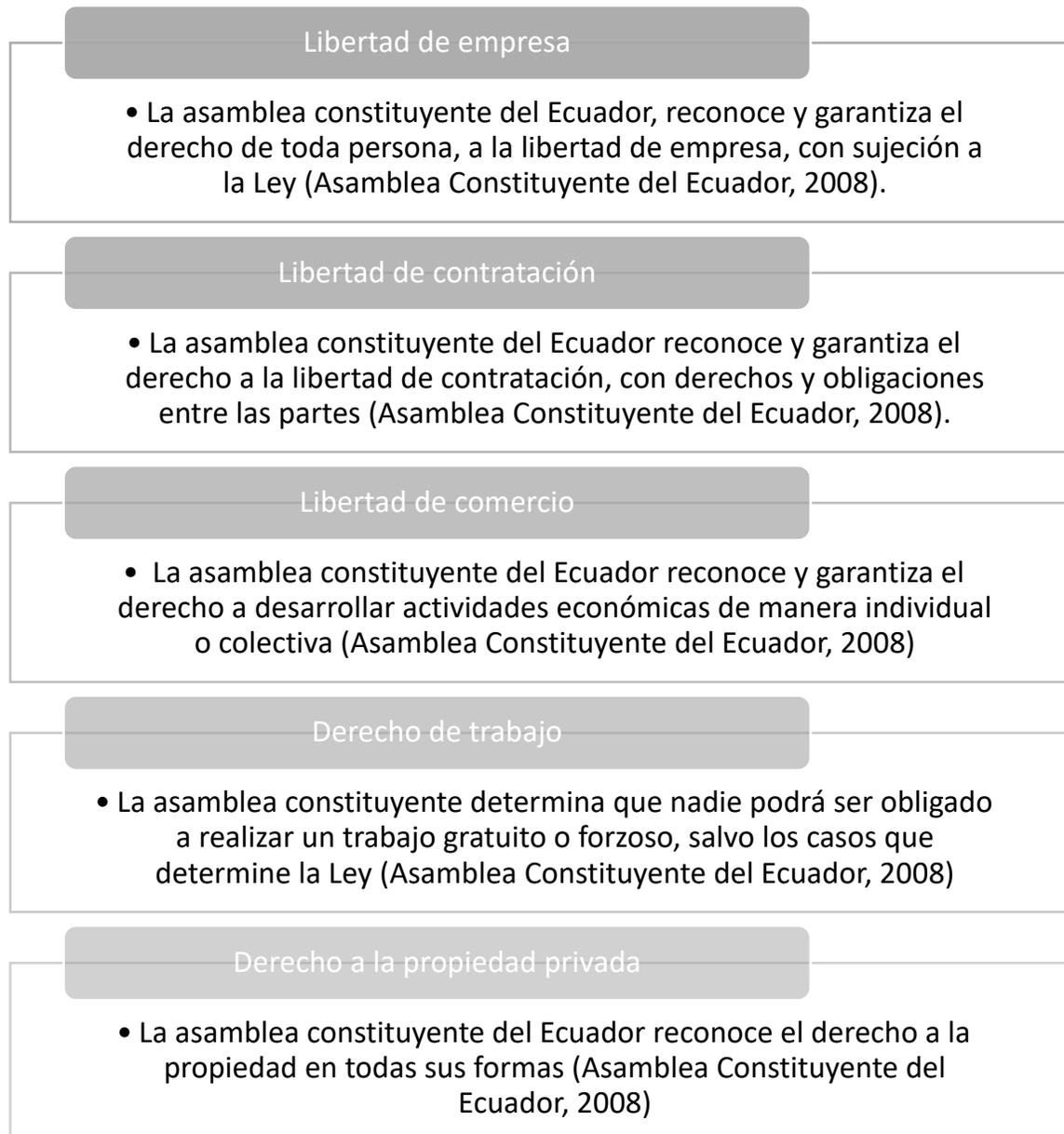
El objetivo de una ACP es juntar aportantes para perseguir un bien común. En este caso, es el desarrollo del proyecto inmobiliario Natura (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008).

#### 9.4.9 Obligaciones Tributarias

Según el Art. 98 de la Ley de Régimen Tributario Interno, cada sociedad carente de personería jurídica, como una ACP (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008), está sometido a impuestos regulados por el Servicio de Rentas Internas (SRI).

## 9.5 Marco Normativo Constitucional

Es importante mencionar el respaldo constitucional que afirma los principios para el desarrollo de un proyecto inmobiliario en el país:

*Ilustración 139: Marco Constitucional de Derecho Mercantil*

Una vez explicado el marco de normativa constitucional, se procede a determinar los aspectos legales en las distintas etapas del proyecto.

### 9.6 Fase de prefactibilidad

En la etapa de prefactibilidad, se plantea una idea que podría o no ser viable. Con la trayectoria de los promotores, al momento de plantear una idea, se trata de conseguir información como posible demanda, valoraciones de terreno y entre otros factores. Por lo tanto, es importante utilizar el nombre de la constructora. Por lo tanto, se muestran los requisitos que fueron necesarios para la constitución de Construbal:

*Ilustración 140: Constitución de Construbal*



*Fuente 214: Notaria Vigésimo Octava, Dr Jaime Andrés Acosta Holguín*

Es importante destacar que el objetivo y servicios de Construbal es muy amplio, a continuación, se muestran los principales servicios:

- Construcción
- Importación, Exportación y Distribución de materiales de construcción
- Diseño, construcción, planificación, supervisión y fiscalización de proyectos comerciales, residenciales, corporativo y más.
- Comercialización, promoción y ventas de sus proyectos.

Esto permite a que Construbal pueda desarrollar proyectos de manera integral y prestar servicios a otros promotores o constructores.

#### 9.7 Fase de Inicial

Durante la fase Inicial se adquiere el lote donde se desarrollará el proyecto. Los promotores generalmente negocian el terreno de modo que pase a posesión de la ACP. El lote del proyecto Natura esta en proceso de firma del compromiso de compra y venta, a continuación, se muestran los requisitos para la firma de dicho compromiso:

*Ilustración 141: Compromiso de Compra y venta del lote del proyecto Natura*



*Fuente 215: Notaria Vigésimo Octava, Dr Jaime Andrés Acosta Holguín*

Una vez cerrado el compromiso de compra y venta, se procede a la etapa de planificación. En esta etapa se procede a la escrituración y subscripción al registro de la propiedad

## 9.8 Fase de Planificación

Durante la fase de planificación se desarrollan los estudios técnicos, estos son:

- Estudio de Suelos, en este estudio se determina la capacidad del suelo. Según dicha capacidad se puede determinar el coeficiente para el diseño estructural.

- Diseño Arquitectónico, en dicho diseño se debe contemplar el comportamiento del consumidor en cuanto a distribución y número de habitaciones que el posible comprador desea (Desintecsa - Entidad Colaboradora, 2021). El diseño arquitectónico debe cumplir las siguientes normativas para su respectiva aprobación:
  - Plan de Uso y Ocupación del Suelo
  - Régimen Administrativo del Suelo
  - Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
  - Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo de la Ordenanza Metropolitana No. 172
- Diseño Estructural, este diseño toma en cuenta el tipo de estructura con el cual se va a construir. Para el caso del proyecto Natura, se utiliza hormigón armado con losas alivianadas. Además, se debe cumplir con la siguiente norma para la aprobación de planos estructurales (Desintecsa - Entidad Colaboradora, 2021):
  - Conformidad de la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC 2015
- Diseño Eléctrico, Electrónico y Telecomunicaciones
- Diseño Hidrosanitario, este diseño debe cumplir con la siguiente ordenanza de modo que apruebe la entidad colaboradora:
  - Normas de Diseño de Sistemas de Alcantarillado para la EMAAP - Q

Dichos estudios deben ser aprobados de modo que se pueda obtener la Licencia Metropolitana Urbanística (LMU) (Distrito Metropolitano de Quito, 2021), dicha licencia autoriza al titular el ejercicio de su derecho a edificar.

### 9.8.1 Declaratoria de Propiedad Horizontal

La aprobación de la declaratoria de propiedad horizontal permite la individualización. Dicha individualización permite vender las unidades del proyecto Natura a cada uno de los compradores. Esta declaratoria se la puede realizar una vez aprobado los planos arquitectónicos con el cuadro de áreas de todo el proyecto. La declaratoria permite incluir el cuadro de áreas de cada unidad en el compromiso de compra (El Consejo Metropolitano de Quito, 2021). Por lo tanto, sin dicha declaratoria no se podría elevar a escritura pública el contrato de compra y venta. A continuación, se muestra un ejemplo del cuadro del cuadro de áreas o alícuota para una unidad:

Tabla 68: Cuadro de la Declaratoria de Propiedad Horizontal

Nº	USO	NIVEL	AREA CONSTRUIDAS.m2	AREASABIERTAS M2	ALICUOTAS PARCIALES	ALICUOTAS TOTALES
<b>CASA Nº 13</b>						
13	Casa Nº 13 Planta Baja	- 16,35	82,00		1,0935	4,6153
	Porch de ingreso	- 16,35	6,50		0,0867	
	Area B.B.Q. y Relajamiento	- 16,35	42,60		0,5681	
	Patio Posterior	- 16,55		28,00	0,3734	
	Estacionamiento Nº 37	- 16,55		15,30	0,2040	
	Estacionamiento Nº 38	- 16,55	13,25		0,1767	
	Estacionamiento Nº 39	- 16,55	13,25		0,1767	
	Jardín Frontal	- 16,71		10,80	0,1440	
	Patio Lateral	- 16,55		19,30	0,2574	
	Casa Nº 13 Planta Alta	- 13,11	103,70		1,3828	
Balcones	- 13,11	11,40		0,1520		

Fuente 216: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

### 9.9 Ejecución del Proyecto

Durante el proceso constructivo se desarrollan contratos con proveedores y con el equipo de construcción. Por lo tanto, se analiza la legalidad en cada uno de los contratos.

### 9.9.1 Contrato con Proveedores

En el proceso de adquisiciones se firman contratos con cada uno de los proveedores.

Existen dos casos:

- Proveedor Local

*Ilustración 142: Requisitos para el contrato con proveedores locales*



*Fuente 217: Construbal y Balarezo Narváez Constructores*

- Proveedor Internacional

Ilustración 143: Requisitos para el contrato con proveedores locales internacionales

Comparecientes	Antecedentes	Especificaciones Técnicas	Precio
Buen uso del anticipo	Seguros	Forma de pago	Periodo de Garantía
Plazo de entrega	Gastos de transporte	BL	Aduanas
Impuestos	Laboratorios	Reconocimiento de Material	Multas
	Constroversias	Aceptación en obra	

Fuente 218: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

Los requisitos mostrados por cada uno de los proveedores son revisados por el estudio de legal con el que los promotores trabajan.

#### 9.9.2 Laboral

Durante el proceso de construcción, el equipo de obra se divide en tres tipos de contratación:

- Contrato de trabajo indefinido, se muestra los requisitos para celebrar dicho contrato en la siguiente ilustración:

*Ilustración 144: Contrato de trabajo Indefinido*



*Fuente 219: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021*

- Contrato de trabajo por Obra, se muestra los requisitos para celebrar dicho contrato en la siguiente ilustración:

*Ilustración 145: Contrato de trabajo por obra*

Comparecientes	Antecedentes	Objeto del trabajo
jornada y horario de trabajo	Remuneración	Plazo del Contrato
Lugar de trabajo	Obligaciones	Confidencialidad
Legislación Aplicable	Jurisdicción y competencia	Suscripción

*Fuente 220: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021*

- Prestación de servicios, se muestra los requisitos para celebrar dicho contrato en la siguiente ilustración:

*Ilustración 146: Contrato de trabajo por prestación de servicios*

Comparecientes	Antecedentes	Objeto del trabajo
Jornada y horario de trabajo	Remuneración por facturación	Plazo del Contrato
Lugar de trabajo	Obligaciones	Confidencialidad
Legislación Aplicable	Jurisdicción y competencia	Suscripción

*Fuente 221: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021*

Cada uno de estos contratos está regido por el Código de Trabajo de manera que cumpla con todos los requisitos de dicho código para un apoyo de trabajo digno en el Ecuador. Además, se incorpora la tabla de salarios mínimos en el sector de la construcción obtenido del Ministerio de Trabajo:

Tabla 69: Salarios mínimos en el sector de la construcción

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2021
INGENIERO ELÉCTRICO	B1		141000000001	\$ 465.51
RESIDENTE DE OBRA	B1		1410000000016	\$ 465.51
INGENIERO CIVIL	B1	ESTRUCTURAL, HIDRÁULICO Y VIAL	1410000000017	\$ 465.51
INSPECTOR DE OBRA	B3		1406452000001	\$ 464.32
SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL	B3		1430000000002	\$ 464.32
SUPERVISOR SANITARIO GENERAL	B3		1430000000003	\$ 464.32
LABORATORISTA	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000002	\$ 463.52
MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	C1		1406452000003	\$ 463.52
TOPOGRAFO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000008	\$ 463.52
AUTO-TREN CAMA BAJA (TRAYLER)	C1		1406455000042	\$ 463.52
OPERADOR DE CARGADORA FRONTAL (PAYLOADER, SOBRE RUEDAS U ORUGAS)	C1		1406455000043	\$ 463.52
OPERADOR DE DRAGA / DRAGLINE	C1		1406455000044	\$ 463.52
OPERADOR DE EXCAVADORA	C1		1406455000045	\$ 463.52
OPERADOR DE FREZADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO / ROTOMIL	C1		1406455000046	\$ 463.52
OPERADOR DE GRÚA ESTACIONARIA	C1		1406455000047	\$ 463.52
OPERADOR DE GRÚA PUENTE DE ELEVACIÓN	C1		1406455000048	\$ 463.52
MECÁNICO DE EQUIPO PESADO CAMINERO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406455000049	\$ 463.52
OPERADOR DE MOTO NIVELADORA	C1		1406455000050	\$ 463.52
OPERADOR DE MOTOTRILLA	C1		1406455000051	\$ 463.52
OPERADOR DE PALA DE CASTILLO	C1		1406455000052	\$ 463.52
OPERADOR DE PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	C1		1406455000053	\$ 463.52
OPERADOR DE RECICLADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO / ROTOMIL	C1		1406455000054	\$ 463.52
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	C1		1406455000055	\$ 463.52
OPERADOR DE SQUIDER	C1		1406455000057	\$ 463.52
OPERADOR DE TRACTOR DE CARRILES O RUEDAS (BULLDOZER, TOPADOR, ROTURADOR, MALACATE, TRÁILLA)	C1		1406455000060	\$ 463.52
OPERADOR DE TRACTOR TIENDE TUBOS (SIDE BONE)	C1		1406455000061	\$ 463.52
OPERADOR DE MÁQUINA PARA SELLOS ASFÁLTICOS	C1		1406455000062	\$ 463.52
MAESTRO ELÉCTRICO / LINIERO/SUBESTACIONES	C1		1410000000008	\$ 463.52
MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000024	\$ 463.52
OPERADOR DE CAMIÓN ARTICULADO, CON VOLTEO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1410000000006	\$ 463.52
OPERADOR DE CAMIÓN MEZCLADOR PARA MICROPAVIMENTOS	C1		1410000000007	\$ 463.52
OPERADOR DE CAMIÓN CISTERNA PARA CEMENTO Y ASFALTO	C1	ADICIONAL AL TRASLADO DEBE CONECTAR LOS EQUIPOS PARA EMBARQUE Y DESEMBARQUE, MONITOREAR EQUIPO DE PRESIÓN	1410000000005	\$ 463.52
OPERADOR DE PERFORADORA DE BRAZOS MÚLTIPLES (JUMBO)	C1		1410000000003	\$ 463.52
OPERADOR MÁQUINA TUNELADORA (TOPO)	C1		1410000000004	\$ 463.52
OPERADOR DE MÁQUINA EXTENDEDORA DE ADOQUÍN	C1		1410000000009	\$ 463.52
OPERADOR DE MÁQUINA ZANJADORA	C1		1410000000010	\$ 463.52
OPERADOR DE CONCRETERA RODANTE / MIGSER	C1		1410000000011	\$ 463.52
OPERADOR DE BOMBA IMPULSORA DE HORMIGÓN, EQUIPOS MÓVILES DE PLANTA, MOLINO DE AMIANTO, PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGÓN, PRODUCTOS TERMINADOS (TANQUES MOLDEADOS, POSTES DE ALUMBRADO ELÉCTRICO, ACABADOS DE PIEZAS AFINES)	C2		1404269909027	\$ 439.95
DIBUJANTE	C2	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000009	\$ 439.95
OPERADOR DE PERFORADOR	C2	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000013	\$ 439.95
PERFILERO	C2	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000014	\$ 439.95
OPERADOR DE ACABADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	C2		1406455000063	\$ 439.95
OPERADOR DE ACABADORA DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	C2		1406455000064	\$ 439.95
OPERADOR DE BARREDORA AUTOPROPULSADA	C2		1406455000065	\$ 439.95
OPERADOR DE BOMBA LANZADORA DE CONCRETO	C2		1406455000066	\$ 439.95
OPERADOR DE CALDERO PLANTA ASFÁLTICA	C2		1406455000067	\$ 439.95
CAMIÓN DE CARGA FRONTAL	C2	EN CONSTRUCCIÓN	1406455000068	\$ 439.95
OPERADOR COMPRESOR	C2		1406455000069	\$ 439.95
OPERADOR DE DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS	C2		1406455000070	\$ 439.95
OPERADOR DE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO	C2		1406455000071	\$ 439.95
OPERADOR DE GRADA ELEVADORA / CANASTILLA ELEVADORA	C2		1406455000072	\$ 439.95
OPERADOR PUNZÓN NEUMÁTICO	C2		1406455000073	\$ 439.95
OPERADOR DE TRACK DRILL	C2		1406455000076	\$ 439.95
OPERADOR RESPONSABLE DE PLANTA ASFÁLTICA	C2		1406455000077	\$ 439.95
OPERADOR RESPONSABLE DE PLANTA HORMIGONERA	C2		1406455000078	\$ 439.95
OPERADOR RESPONSABLE DE PLANTA TRITURADORA	C2		1406455000079	\$ 439.95
OPERADOR DE RODILLO AUTOPROPULSADO	C2		1406455000080	\$ 439.95
OPERADOR DE TRACTOR DE RUEDAS (BARREDORA, CEGADORA, RODILLO REMOLCADO, FRANJEADORA)	C2		1406455000081	\$ 439.95
OPERADOR DE CAMIÓN DE VOLTEO CON O SIN ARTICULACIÓN/DUMPER	C2	EN CONSTRUCCIÓN	1420000000012	\$ 439.95
OPERADOR MINIEXCAVADORA/MINICARGADORA CON SUS ADITAMENTOS	C2		1420000000011	\$ 439.95
OPERADOR TERMOFORMADO	C2		1420000000010	\$ 439.95
TÉCNICO EN CARPINTERÍA	C2		1420000000013	\$ 439.95
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS	C2		1420000000014	\$ 439.95
TÉCNICO EN ALBAÑILERÍA	C2		1420000000015	\$ 439.95
TÉCNICO EN OBRAS CIVILES	C2		1420000000016	\$ 439.95
MAESTRO DE OBRA	C2		1420000000017	\$ 439.95
MECÁNICO DE EQUIPO LIVIANO	C3		1430000000013	\$ 422.29
OPERADOR MÁQUINA ESTACIONARIA CLASIFICADORA DE MATERIAL	C3		1430000000015	\$ 422.29
SOLDADOR EN CONSTRUCCIÓN	C3		1430000000016	\$ 422.29
AYUDANTE DE MAQUINARIA	D2		1430000000017	\$ 422.28
PREPARADOR DE MEZCLA DE MATERIAS PRIMAS	D2		1404269909030	\$ 415.75
TUBERO	D2	EN CONSTRUCCIÓN	1404269909032	\$ 415.75

Fuente 222: Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021

## 9.10 Comercialización

En cada venta por realizar, se debe celebrar contratos de reserva, conozca a su cliente compromiso de compra y venta y escritura. Estos contratos requieren de información tanto del proyecto, promotores y cliente. Por lo tanto, se muestran los requisitos de cada uno de estos contratos:

- Convenio de reserva, este convenio se lo realiza al momento que un cliente desea iniciar un proceso de compra. Por lo que es necesario, abonar \$2,000. Este convenio requiere de lo siguiente:

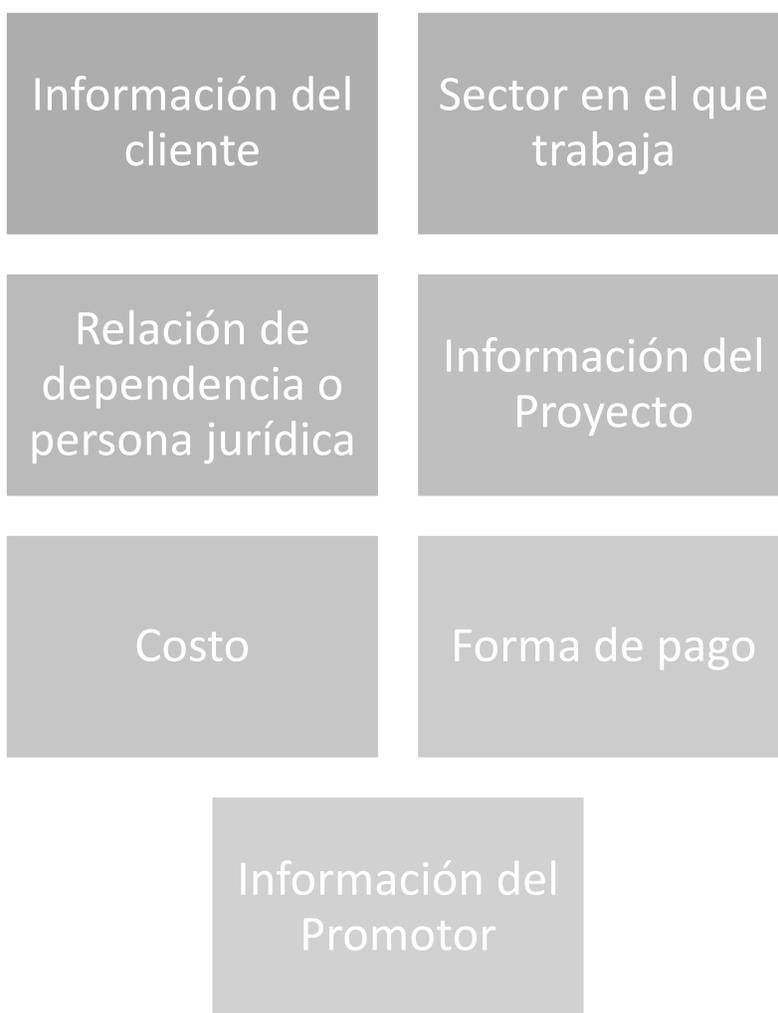
*Ilustración 147: Convenio de reserva*



*Fuente 223: Construpal y Balarezo Narváez Constructores*

- Conozca a su cliente, este formulario debe ser llenado de modo que se pueda enviar el reporte a UAFE al momento de superar el umbral de \$10,000, los requisitos se muestran a continuación:

*Ilustración 148: Formulario de conoce a tu cliente*



*Fuente 224: Unidad de Análisis Económico y Financiero*

- Compromiso de Compra y venta, este contrato de lo realiza una vez que el cliente esté calificado:

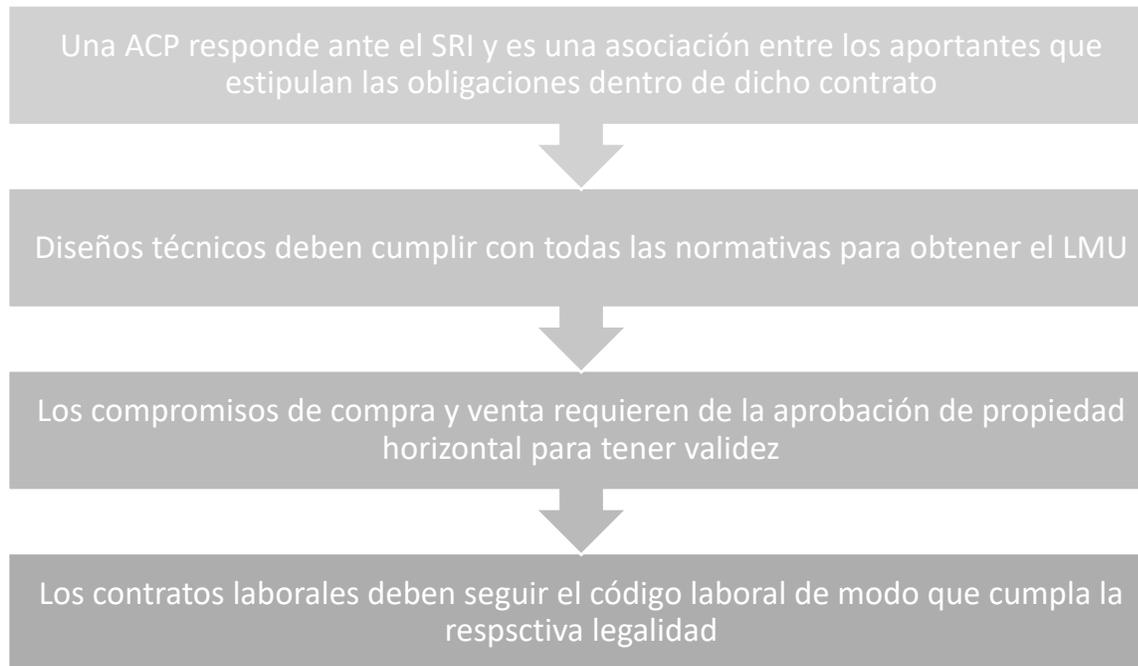
Ilustración 149: Compromiso de compra y venta a celebrar con clientes del proyecto



Fuente 225: Notaria Vigésimo Octava, Dr Jaime Andrés Acosta Holguín

- Escritura, este documento certifica la pertenencia de un bien a una persona natural o jurídica, una vez cubierto todas las obligaciones tributarias y estatales. Este debe documentarse en el registro de la propiedad.

### 9.11 Conclusiones



### 9.12 Recomendaciones

Se recomienda que establezca de manera preliminar las obligaciones de cada uno de los socios de la empresa. De modo, que se estipule las aportaciones de cada uno para el desarrollo del proyecto. Por otro lado, debido a que el proyecto se encurta en etapa de factibilidad, el Banco Internacional, pedirá que se cree un fideicomiso para el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, se recomienda evaluar los procedimientos legales para la creación, funcionamiento y disolución del fideicomiso.

## 10 Gerencia de Proyecto

### 10.1 Introducción

El presente capítulo de gerencia comprende un análisis de las áreas de conocimiento propuestas por el PMBOK. Dichas áreas harán que el proyecto tenga un control integral de

manera que evite errores, desperdicios y accidentes durante la ejecución del proyecto. A pesar, que la construcción comprende de procesos que se relaciona entre sí, es posible que un adecuado seguimiento haga del proyecto un caso de éxito o que sea un rotundo fracaso.

Para el proyecto Natura todavía no se ha desarrollado todos los entregables. Por lo que se muestran los conceptos que se requieren para la gerencia de dicho proyecto. Además, se muestran claros ejemplos como desarrollar cada uno de los entregables propuestos en este capítulo. Por otra parte, cada área de conocimiento engloba a distintos departamentos. De manera que el desarrollo se hará en cada uno de estos departamentos.

## 10.2 Objetivos

### Objetivo General

**Desarrollar la Gerencia del Proyecto Natura en base al PMBOK sexta edición**

### Objetivos Específicos

- Desarrollar la gestión de la integración del proyecto
- Desarrollar la gestión del alcance del proyecto
- Desarrollar la gestión del cronograma del proyecto
- Desarrollar la gestión de costos del proyecto
- Desarrollar la gestión de calidad del proyecto
- Desarrollar la gestión de los recursos del proyecto
- Desarrollar la gestión de la comunicación
- Desarrollar la gestión de los riesgos del proyecto
- Desarrollar la gestión de las adquisiciones del proyecto
- Desarrollar la gestión de los interesados del proyecto

### 10.3 Metodología



### 10.4 Gestión de la integración del proyecto

### 10.5 Inicio y justificación del proyecto

#### 10.5.1 Objetivo general

Planificar, desarrollar y comercializar el proyecto Natura ubicado en Tumbaco, en un periodo de 27 meses, cumpliendo con el comportamiento del consumidor establecido en el estudio de mercado.

#### 10.5.2 Objetivos específicos

##### 10.5.2.1 Planificación

Desarrollar el entorno macroeconómico del Ecuador y evaluar el sector de la construcción en la ciudad de Quito durante la primera semana del proyecto.

Desarrollar el estudio de mercado de modo que se pueda levantar la demanda y la oferta en el sector de Tumbaco durante el primer mes del proyecto.

Realizar el diseño arquitectónico e ingenierías, cumpliendo con la demanda del mercado durante el segundo y el tercer mes del proyecto.

Determinar las cantidades de obra y desarrollar el estudio de costos directos, indirectos y terreno durante el cuarto mes del proyecto.

Desarrollar el estudio financiero para evaluar los indicadores VAN, TIR y retorno de la inversión durante el quinto mes del proyecto.

Desarrollar el proceso de manejo y gerencia de obra con los estándares y regulaciones de PMI para proyectos de construcción durante el quinto mes del proyecto.

Apalancar el proyecto con Banco Internacional con el objetivo de financiar el 33% del proyecto durante el quinto mes del proyecto.

#### *10.5.2.2 Desarrollo*

Obtener la aprobación de los diseños técnicos en DESITECSA y obtener el permiso de construcción durante el cuarto y quinto mes del proyecto.

Crear una matriz de calificación y evaluar a cada uno de los proveedores que serán necesarios para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, esto se hará durante el inicio a fin del proyecto.

Crear el mecanismo de fiscalización y entrega de avances de obra periódicos, durante el segundo mes del proyecto por medio de las áreas de conocimiento establecidas por PMI (Project Management Institute).

Ejecutar el proceso constructivo con los más altos estándares de calidad y agilidad en procesos durante el quinto y decimo cuarto mes del proyecto.

#### *10.5.2.3 Comercialización*

Desarrollar la estrategia comunicacional de modo que se alcance al público objetivo por medio de canales internos y externos con métodos de alto impacto, durante el tercer y cuarto mes del proyecto.

Realizar el lanzamiento del proyecto al mercado y analizar la respuesta del consumidor durante el quinto y decimo cuarto mes del proyecto.

Obtener alianzas estratégicas con bancos locales para el financiamiento hacia los clientes del proyecto, durante el cuarto y quinto mes del proyecto.

#### 10.5.3 Metas

Desarrollar un proyecto icónico que mejore el urbanismo del sector Tumbaco – Ruta Viva.

Introducir al mercado un proyecto residencial que destaque su diseño paisajista, siendo este un diferencial del proyecto.

Continuar con el compromiso del promotor en desarrollar proyectos que cuenten con certificaciones de sostenibilidad, como la certificación EDGE.

Por medio de las áreas de conocimiento que presenta el PMBOK (sexta edición), desarrollar el proyecto con eficiencia, control y liderazgo.

Mostrar excelencia en el servicio de atención al cliente preventa y postventa.

Diferenciarse en el mercado por medio de tasas preferenciales, tecnología, acabados de primera y personalización eficaz.

#### 10.5.4 Supuestos

La tasa de préstamo bancario hacia el promotor se mantendrá en 8.95% - 9% durante el proceso de apalancamiento y ejecución del proyecto, con Banco Internacional.

La tasa de préstamo hipotecario hacia los clientes se mantendrá en 8% - 8.5% hasta 20 años plazo durante la ejecución y calificación del cliente, con Banco Internacional.

La importación de acabados como revestimientos y grifería llegará a tiempo para la colocación.

Los materiales como acero, aluminio y vidrio mantendrán su precio durante el proceso de planificación y ejecución.

Las cuadrillas especializadas estarán disponibles durante toda la etapa de construcción y acabados del proyecto.

No habrá ningún alza en los impuestos municipales durante el proceso de planificación y ejecución del proyecto.

La demanda estudiada no fluctuará durante el proceso de planificación y ejecución del proyecto. De forma, que no afecte a la absorción del proyecto.

El equipo comercial y atención al cliente estarán disponibles durante el proceso de ventas.

El equipo de diseño interior realizará a total satisfacción del cliente la personalización de los acabados a cada cliente.

El proyecto no tomará mas de 32 meses de ejecución de modo que la certificación EDGE no sea válida por falta de cumplimiento.

Aceptación por lo vecinos y moradores de la zona debido a una adecuada socialización.

#### 10.5.5 Riesgos

Un posible retraso debido en la entrega del proyecto debido a una tardanza en la importación de los acabados del proyecto.

Posible clausura del proyecto debido a que los vecinos y moradores de la zona no esté de acuerdo con el proyecto.

Posible disminución en la rotación del proyecto debido a un posible desarrollado inmobiliario en el terreno vecino del proyecto.

Posible retraso en la entrega del proyecto debido a un retraso al llegar al punto de equilibrio del proyecto.

Posible retraso en los desembolsos bancarios debido a un retraso en la rotación del proyecto en el mercado.

Posible retracción al compromiso de compra y venta debido a la incertidumbre causada por la pandemia de COVID – 19.

Posible retraso en la venta del proyecto debido al 10% de incertidumbre que contiene el estudio de mercado.

Posible disminución en el retorno de la inversión debido a un aumento en el costo de materia prima como aluminio, vidrio, acero y madera.

Posible demora en la entrega del proyecto y aumento del desperdicio debido a un erróneo control y seguimiento de obra.

Posible retraso en la ejecución del proyecto debido a la ausencia de cuadrillas especializadas en obra.

#### 10.5.6 Restricciones

Restricción en el alcance debido a algún cambio de suelo

Restricción en el tiempo planificado debido a la aprobación por las entidades colaboradoras.

Restricción en el tiempo planificado debido a desaduanización en la ciudad de Guayaquil.

Restricción de costos por aranceles en las importaciones.

#### 10.5.7 Alineación estratégica

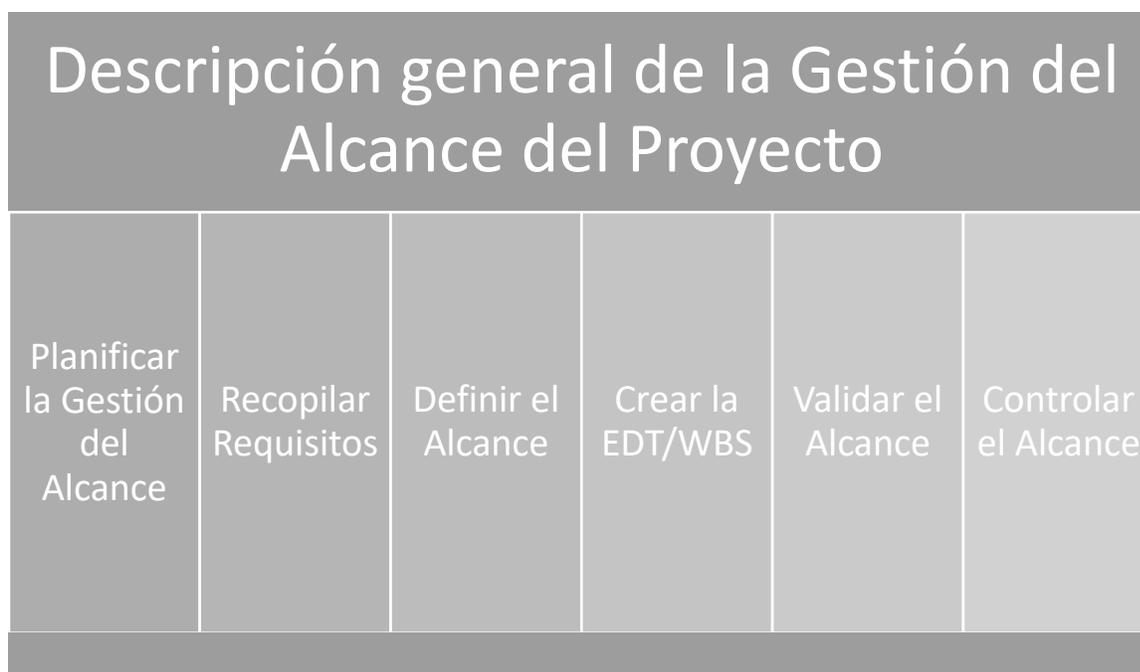
El proyecto Natura cumple con todas las metas planteadas por los promotores. Cuenta con la certificación EDGE de modo que alcanza un ahorro de energía, agua y materiales.

Además, a través de su diseño arquitectónico y paisajismo, el proyecto incorpora vegetación para armonizar y mejorar el urbanismo en el sector Tumbaco y Ruta Viva. Por otro lado, con una alta curva de aprendizaje de los promotores, se impulsa un departamento de comercialización con un servicio de excelencia. Además, este equipo sigue lineamientos de comunicación y estrategia dados por el departamento de marketing y comunicación.

## 10.6 Gestión del alcance del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, se debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 150: Gestión general de la Gestión del Alcance del Proyecto*



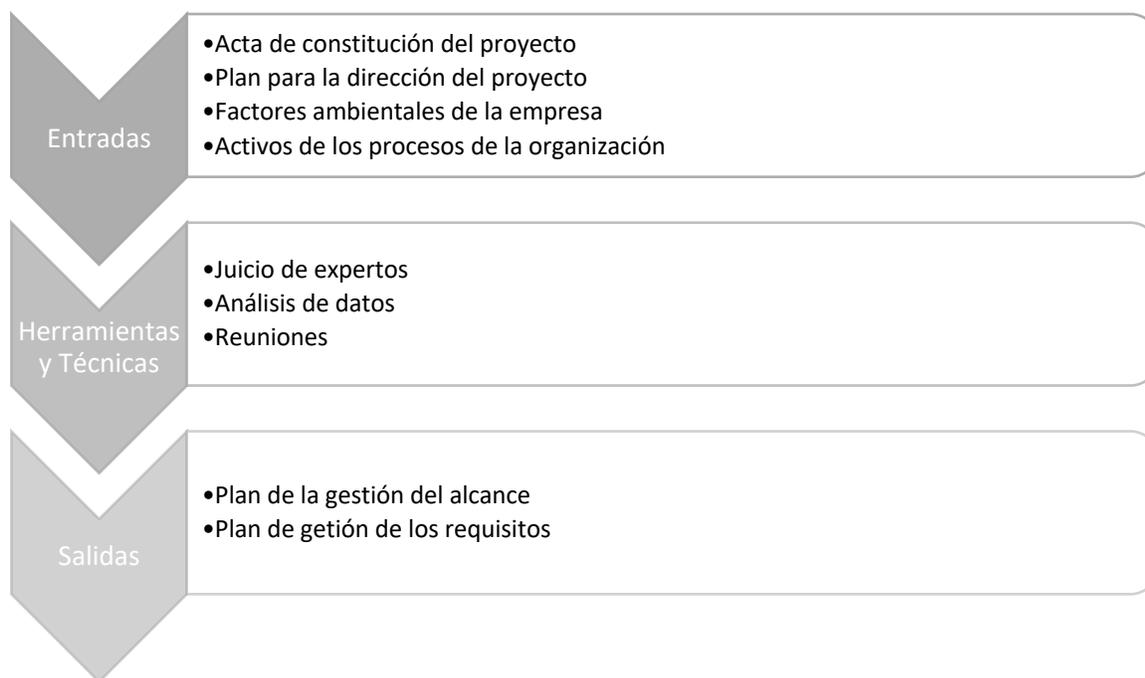
*Fuente 226: Guía del PMBOK, PMI*

Tomando en cuenta el orden de los procesos vistos en la ilustración anterior, se procede a desarrollar la planificación de la gestión del alcance.

## 10.7 Planificar la gestión del alcance

En este proceso se planifica el desarrollo de esta área de conocimiento. A continuación, se muestra lo necesario par dicho desarrollo:

*Ilustración 151: Planificación de la gestión del alcance*



*Fuente 227: Guía del PMBOK, PMI*

Se observan las entradas necesarias, herramientas y técnicas para la planificación y las salidas o resultado. A continuación, se muestra una explicación de lo mencionado:

### 10.7.1 Entrada

En este proceso se toma el plan para la dirección del proyecto el cual es obtenido al reunir a todos los expertos en el área técnica y establecer las necesidades de cada área de modo que se pueda ejecutar el proyecto de manera impecable. Los promotores esencialmente piden revisar lo alcanzado en anteriores proyectos. De forma, que puedan evaluar las lecciones aprendidas y establecer el plan de la gestión de la calidad.

Por otro lado, se establece el ciclo de vida del proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre.

#### 10.7.2 Herramientas y Técnicas

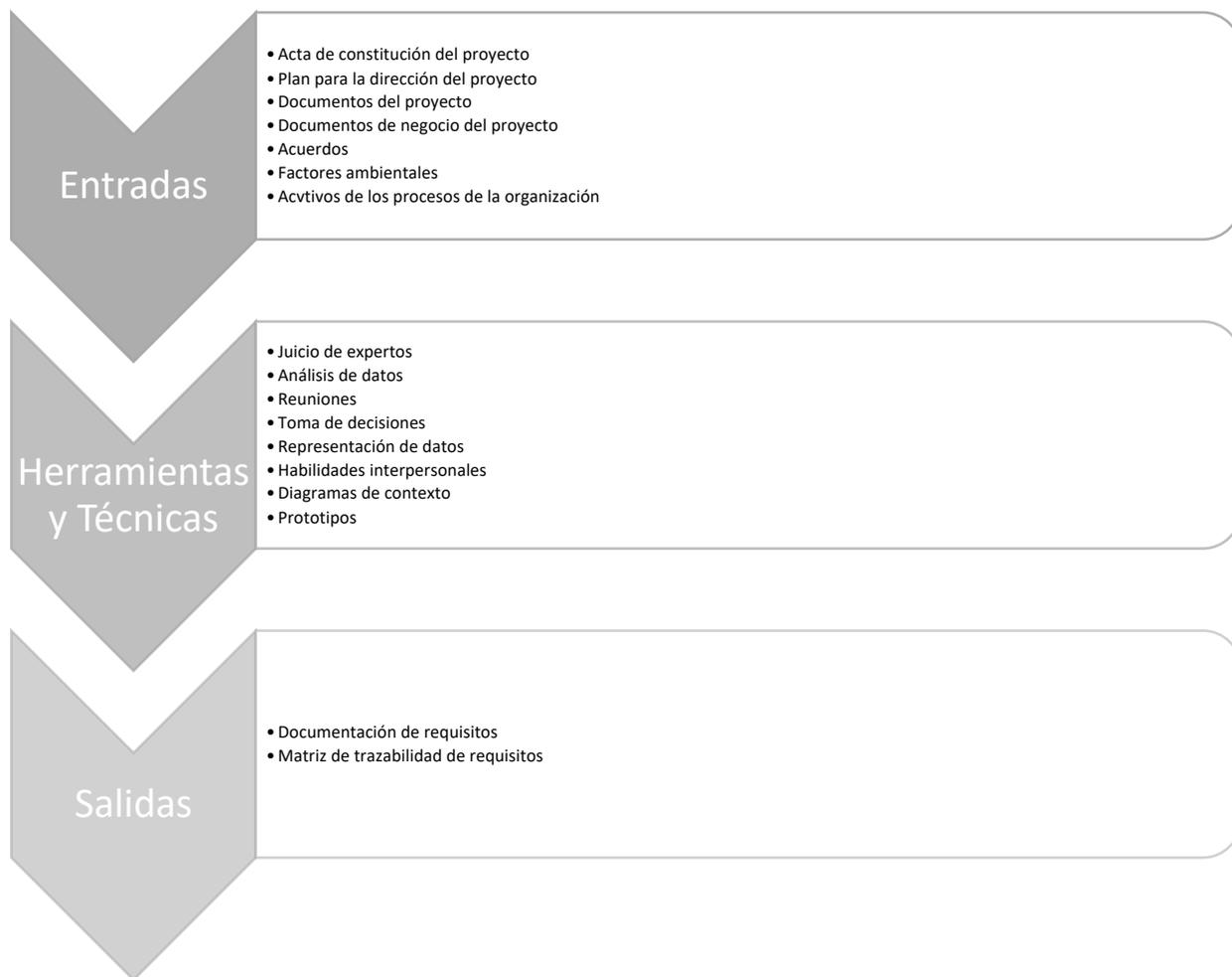
Por medio de juicio de expertos, se compone el grupo de planificación. Por lo tanto, se establece los parámetros que deben cumplir los procesos constructivos.

#### 10.7.3 Salidas

- Enunciado del Alcance de Proyecto: para obtener el enunciado del alcance del proyecto se debe analizar el sector, el estrato socioeconómico de la zona y los objetivos y metas de la empresa promotora. Los promotores toman la atención al cliente y la calidad como los pilares fundamentales para cualquier desarrollo inmobiliario.
- WBS: la estructura del desglose del trabajo se desarrollará por medio de un juicio de expertos. Se revisa cada proyecto realizado en el pasado y se desataca los casos de éxito y los problemas obtenidos. De modo que al estructurar el trabajo se tome en cuenta procesos y mecanismos de estructuración que puedan evitar desperdicios y problemas.
- Línea Base del Alcance
- Aceptación de entregables

#### 10.8 Recopilar Requisitos

Es vital entender los requisitos de modo que se pueda desarrollar el alcance. Por lo tanto, se muestra el orden de recopilación de datos:

*Ilustración 152: Planificación de la gestión del alcance*

Fuente 228: Guía del PMBOK, PMI

Entendiendo el proceso a seguir, se muestran los entregables o salidas necesarias:

Tabla 70: Documentación de requisitos

Identificación	Grupo	Código	Descripción del requisito	Interesado
1	Legal	1.001	Aprobación de planos técnicos	Promotor
		1.002	Aprobación de régimen de propiedad horizontal	Promotor
		1.003	Obtención Licencia de Construcción	Promotor
2	Técnico	2.001	Normativa NEC 2015	Equipo Técnico
		2.002	Hormigón Armado	Equipo Técnico
		2.003	Ahorro de energía, agua y materiales	Equipo Técnico
		2.004	Mobiliario RH	Equipo Técnico
		2.005	Vigas descolgadas	Equipo Técnico
		2.006	Pared de bolque celular	Equipo Técnico
		2.007	3.24 (m) altura de entre piso	Equipo Técnico
		2.008	Seguridad industrial	Equipo Técnico
		2.009	Pintura elastomérica	Equipo Técnico
		2.01	Perfilería de aluminio	Equipo Técnico
		2.011	Vidrio laminado de 8 (mm)	Equipo Técnico
		2.012	Luces Led	Equipo Técnico
		2.013	Estribado de columnas cada 10 cm	Equipo Técnico
		2.014	Vía interna al proyecto de 6 (m)	Equipo Técnico
		2.015	Impermeabilización en cubiertas	Equipo Técnico
		2.016	Protección de juntas de construcción	Equipo Técnico
3	Financiero	3.001	VAN positivo	Promotor
		3.002	Retorno sobre la inversión mayor al 60% sin apalancamiento	Promotor
		3.003	Estudio de escenarios	Promotor
		3.004	Apalancamiento bancario	Promotor
4	Costos	4.001	Cantidades de obra	Promotor
		4.002	Valoración del terreno	Promotor
		4.003	Costos directos	Promotor
		4.004	Costos Indirectos	Promotor
5	Comercial	5.001	Canales de ventas interno	Promotor
		5.002	Canales de ventas externo	Promotor
		5.003	Pitch de ventas	Promotor
		5.004	Estrategia de marketing	Promotor
		5.005	Estrategia de comunicación	Promotor
6	Construcción	6.001	Curado del hormigón durante 21 días	Equipo Técnico
		6.002	Columnas estribadas	Equipo Técnico
		6.003	Hormigón de 240 Mpa	Equipo Técnico
		6.004	Material de Holcim	Equipo Técnico
		6.005	Hormigonera Holcim, con pruebas de resistencia	Equipo Técnico
		6.006	Pruebas esclerométricas	Equipo Técnico
		6.007	Manejo de calidad de materiales	Equipo Técnico

Fuente 229: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Se presenta los requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto. Se procede a realizar la matriz de trazabilidad de requisitos:

Tabla 71: Matriz de trazabilidad de requisitos

Identificación	Grupo	Código	Descripción del requisito	Versión	Estado Actual	Fecha	Criterios de aceptación	Nivel de Complejidad	Objetivos	Entregable (EDT)	Validación	Interesado	Nivel de Prioridad
1	Legal	1.001	Aprobación de planos técnicos	1	Sin empezar		Se cumplirá todos los requisitos que pide las entidades colaboradoras	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Promotor	Promotor	ALTO
		1.002	Aprobación de régimen de propiedad horizontal	1	Sin empezar		Se cumplirá todos los requisitos que pide el registro de la propiedad	MEDIO	Planificación	Cuadro de Áreas	Promotor	Promotor	ALTO
		1.003	Otención Licencia de Construcción	1	Sin empezar		Se cumplirá todos los requisitos que pide las entidades colaboradoras	MEDIO	Planificación	Permiso de Construcción	Promotor	Promotor	ALTO
2	Técnico	2.001	Normativa NEC 2015	1	Sin empezar		Se cumplirá todos los requisitos establecidos por NEC 2015	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.002	Hormigón Armado	1	Sin empezar		Estructura tradicional con losa nervada en dos direcciones y casetones plásticos	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.003	Ahorro de energía, agua y materiales	1	Sin empezar		Se obtendrá la certificación EDGE	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.004	Mobiliario RH	1	Sin empezar		Se hará el despiece y se comparará todas las planchas RH	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.005	Vigas descolgadas	1	Sin empezar		No se permiten vigas banda bajo la NEC 2015	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.006	Pared de bloque celular	1	Sin empezar		Bloque con aire dentro de sí que permite un menor peso	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.007	3.24 (m) altura de entre piso	1	Sin empezar		La altura permite amplitud, se establece una altura mínima	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.008	Seguridad Industrial	1	Sin empezar		Inclusión de un equipo solo para prevención de riesgos y COVID 19	MEDIO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.009	Pintura elastomérica	1	Sin empezar		Pintura utilizada en toda la parte exterior	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.01	Perfilería de aluminio	1	Sin empezar		Serie T45 en puertas corredizas y S200 en ventanas	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.011	Vidrio laminado de 8 (mm)	1	Sin empezar		Vidrio utilizado en todo el proyecto	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.012	Luces Led	1	Sin empezar		Luces que permiten un ahorro de energía. Se coloca el 60% de luces en todo el proyecto	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.013	Estribado de columnas cada 10 cm	1	Sin empezar		Que se cumpla con la normativa NEC 2015	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.014	Vía interna al proyecto de 6 (m)	1	Sin empezar		Vía que permita que las torres no estén muy cerca entre sí	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.015	Impermeabilización en cubiertas	1	Sin empezar		En todas las cubiertas y juntas de construcción	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
		2.016	Protección de juntas de construcción	1	Sin empezar		Material especial que permite que no se dañe la junta de construcción	BAJO	Planificación	Planos Técnicos	Equipo Técnico	Equipo Técnico	MEDIO
3	Financiero	3.001	VAN positivo	1	Sin empezar		Se espera un Van positivo de manera que muestre viabilidad al proyecto	MEDIO	Planificación	Estudio Financiero	Promotor	Promotor	ALTO
		3.002	Retorno sobre la inversión mayor al 60% sin apalancamiento	1	Sin empezar		Se espera un ROI del 60% debido a un estándar de los promotores	MEDIO	Planificación	Estudio Financiero	Promotor	Promotor	ALTO
		3.003	Estudio de escenarios	1	Sin empezar		Análisis de escenarios para ver el punto en el que el proyecto deja de ser viable	MEDIO	Planificación	Estudio Financiero	Promotor	Promotor	ALTO
		3.004	Apalancamiento bancario	1	Sin empezar		Se espera un apalancamiento del 33%	ALTO	Planificación	Estudio Financiero	Promotor	Promotor	ALTO
4	Costos	4.001	Cantidades de obra	1	Sin empezar		Cantidades de materiales, mano de obra y equipo para el desarrollo de todo el proyecto	MEDIO	Desarrollo	Costos Directos, Indirectos y terreno	Promotor	Promotor	ALTO
		4.002	Valoración del terreno	1	Sin empezar		Valoración para ver el aporte del promotor	MEDIO	Desarrollo	Costos Directos, Indirectos y terreno	Promotor	Promotor	ALTO
		4.003	Costos directos	1	Sin empezar		Obtención de todos los costos de materiales, mano de obra y equipo	MEDIO	Desarrollo	Costos Directos, Indirectos y terreno	Promotor	Promotor	ALTO
		4.004	Costos indirectos	1	Sin empezar		Obtención de todos los costos que permiten que el proyecto se desarrolle	MEDIO	Desarrollo	Costos Directos, Indirectos y terreno	Promotor	Promotor	ALTO

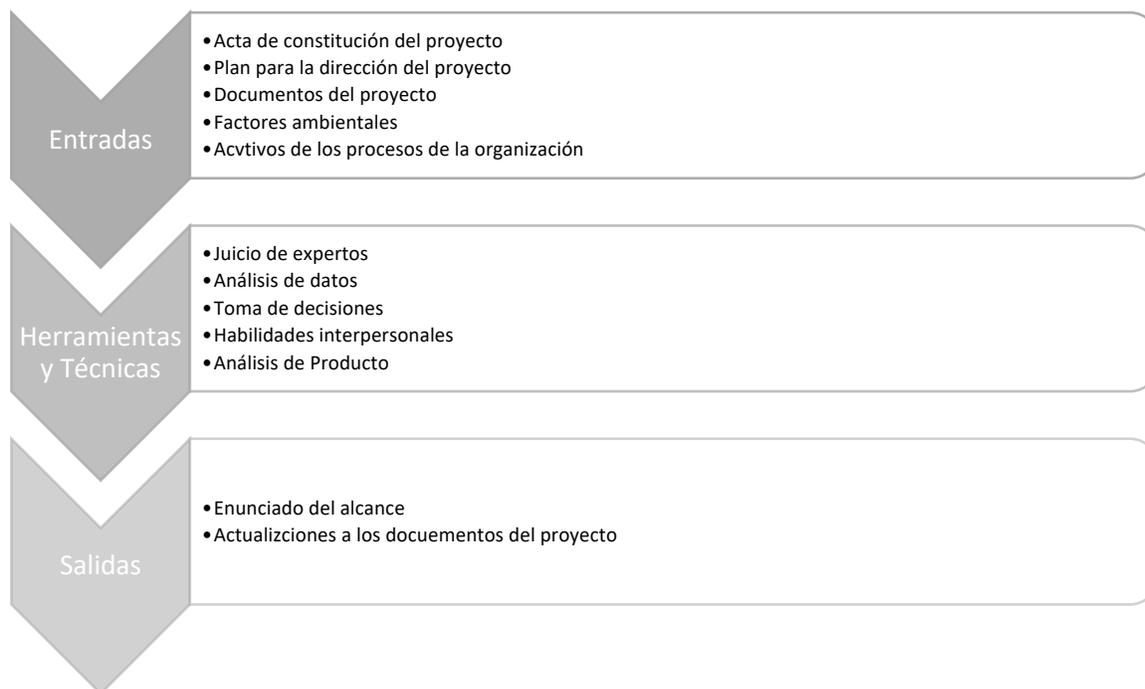
Fuente 230: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Con la matriz presentada se puede entender cada requisito y como se alinea con los objetivos del promotor y el respectivo interesado.

## 10.9 Definir el Alcance

Para el desarrollo de este proceso se siguen los siguientes pasos:

Ilustración 153: Definir el Alcance



Fuente 231: Guía del PMBOK, PMI

Viendo la ilustración presentada, se procede a presentar los entregables o salidas:

### 10.9.1 Entregables

Se establecen los entregables del proyecto de modo que se pueda definir el alcance del proyecto:

Ilustración 154: Entregables del Proyecto

Estudio de Mercado	Diseño Arquitectónico	Estudio de Suelos	Diseño Estructural, Sanitario, Eléctrico y Bomberos
Análisis de Costos	Análisis Financiero	Permisos Municipales y Licencia de Construcción	Estrategia de Marketing
Estrategia de Comunicación	Apalancamiento Bancario	Estrategia de construcción y fases de la ejecución	Estrategia de Seguimiento y Control de Obra
Estrategia de Fiscalización	Estrategia de Control de Calidad	Estrategia de Salud y Seguridad Ocupacional	Estrategia de Cierre del Proyecto

Fuente 232: Construbal, Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

Se procede a definir el Alcance del proyecto:

#### 10.9.2 Enunciado del Alcance

Balarezo Narváz Constructores y Construbal se encargará de la planificación, desarrollo y comercialización del proyecto Natura en el Sector Tumbaco – Ruta Viva. Este proyecto se inicia con el desarrollo del estudio de mercado y finaliza con la venta y entrega de todas las unidades existentes en el proyecto, dentro del plazo determinado. Dichas empresas se encargarán de los diseños técnicos, de igual forma todo estudio que muestre viabilidad al proyecto.

El proyecto incluye: Estudio de mercado, suelo, estructural, sanitario, eléctrico y bomberos. De igual forma incluye análisis de costos y financiero. Además, el proyecto incluye la estrategia de marketing, comunicación, construcción, seguimiento, fiscalización, calidad,

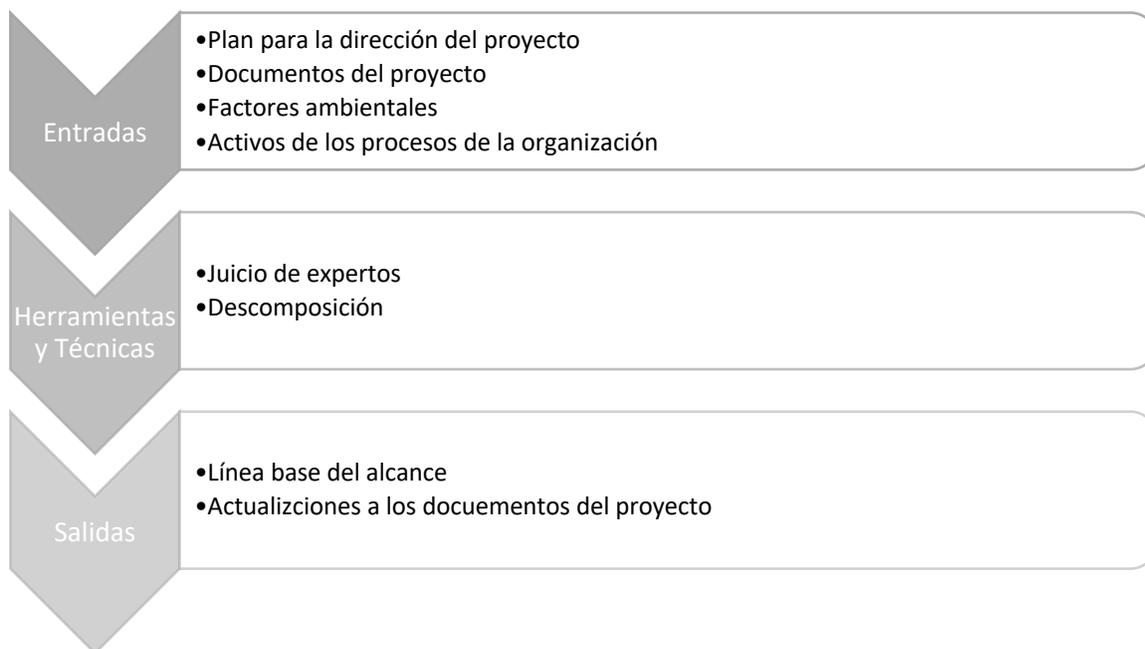
seguridad ocupacional y control de obra. La etapa de construcción incluye obra civil, acabados, mobiliario fijo, perfilaría y todo tipo de instalación eléctrica, electrónica y sanitarios.

El proyecto no incluye: mobiliario móvil y cambios sin costo adicional.

### 10.10 Crear la EDT

A continuación, se muestra el orden necesario para la creación del EDT:

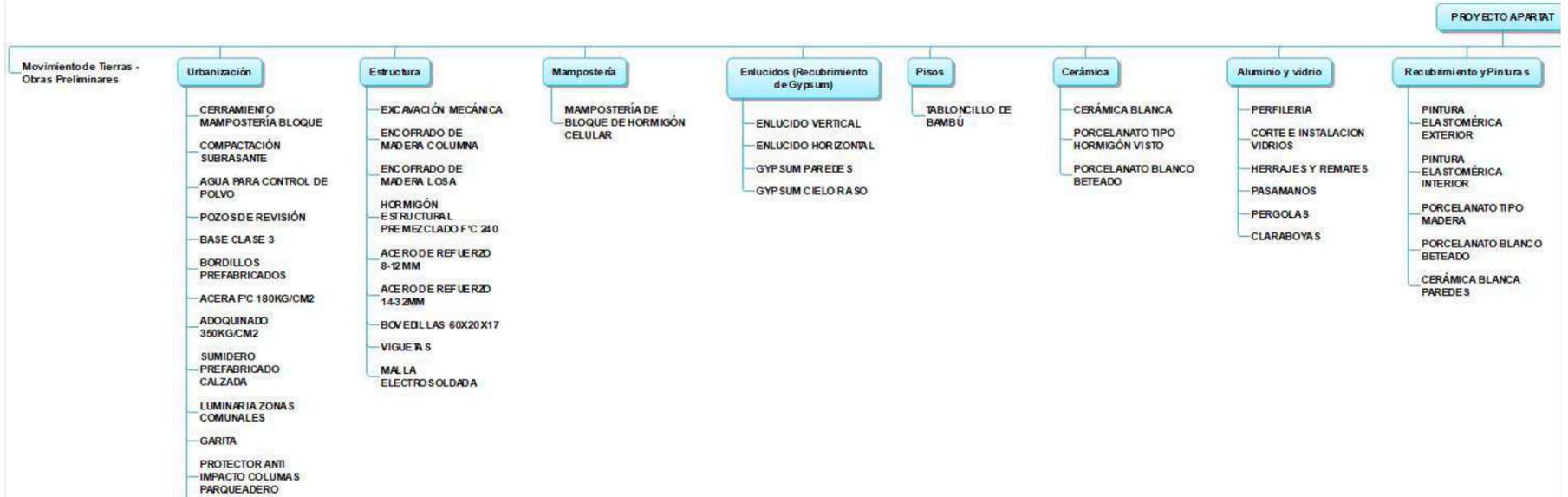
*Ilustración 155: Crear la EDT*



*Fuente 233: Guía del PMBOK, PMI*

Se procede a la creación de la EDT:

Ilustración 156:EDT proyecto Natura



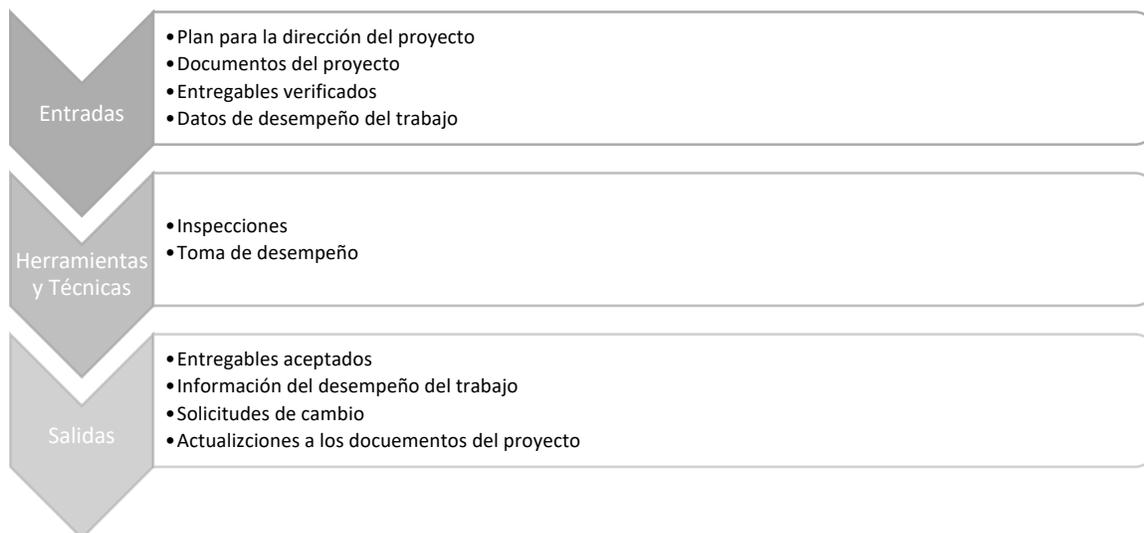


Fuente 234: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

## 10.11 Validar el Alcance

A continuación, se muestra el orden necesario para validar el alcance:

*Ilustración 157: Validar el Alcance*

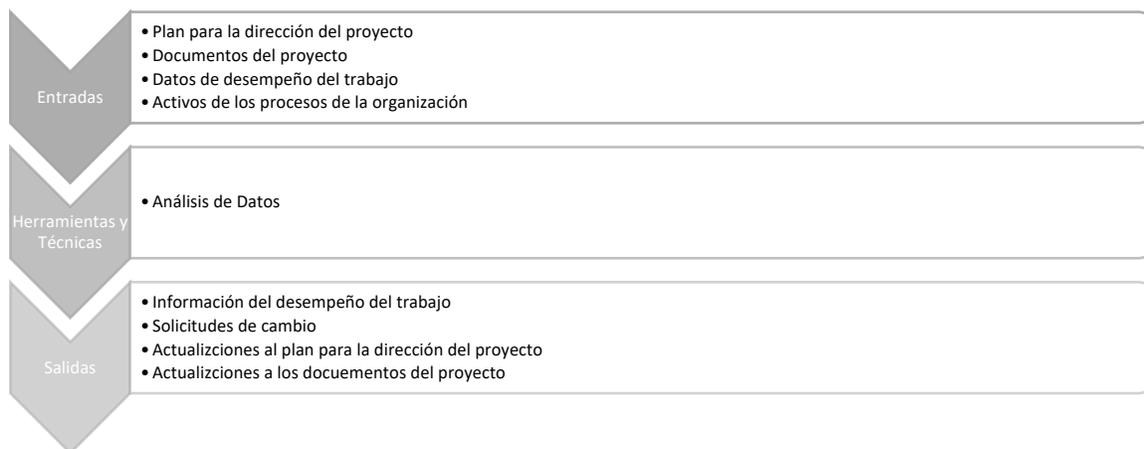


*Fuente 235: Guía del PMBOK, PMI*

## 10.12 Controlar el Alcance

A continuación, se muestra el orden necesario para controlar el alcance:

*Ilustración 158: Controlar el Alcance*

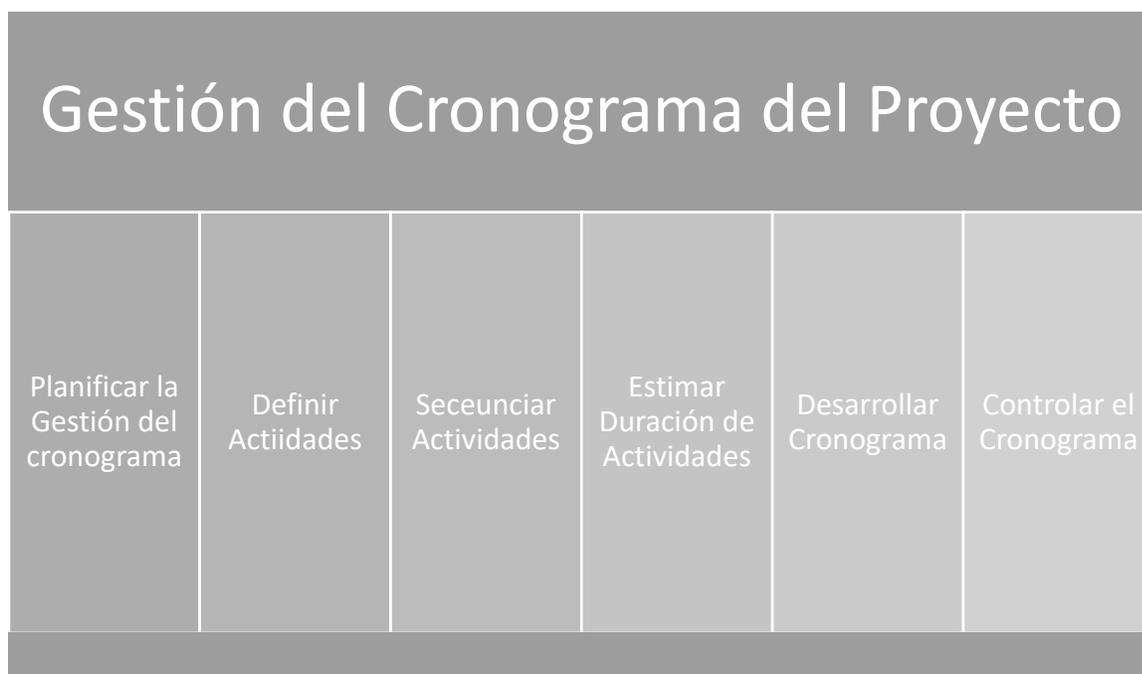


*Fuente 236: Guía del PMBOK, PMI*

### 10.13 Gestión del cronograma del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, de debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 159: Procesos de Gestión del Cronograma del Proyecto*

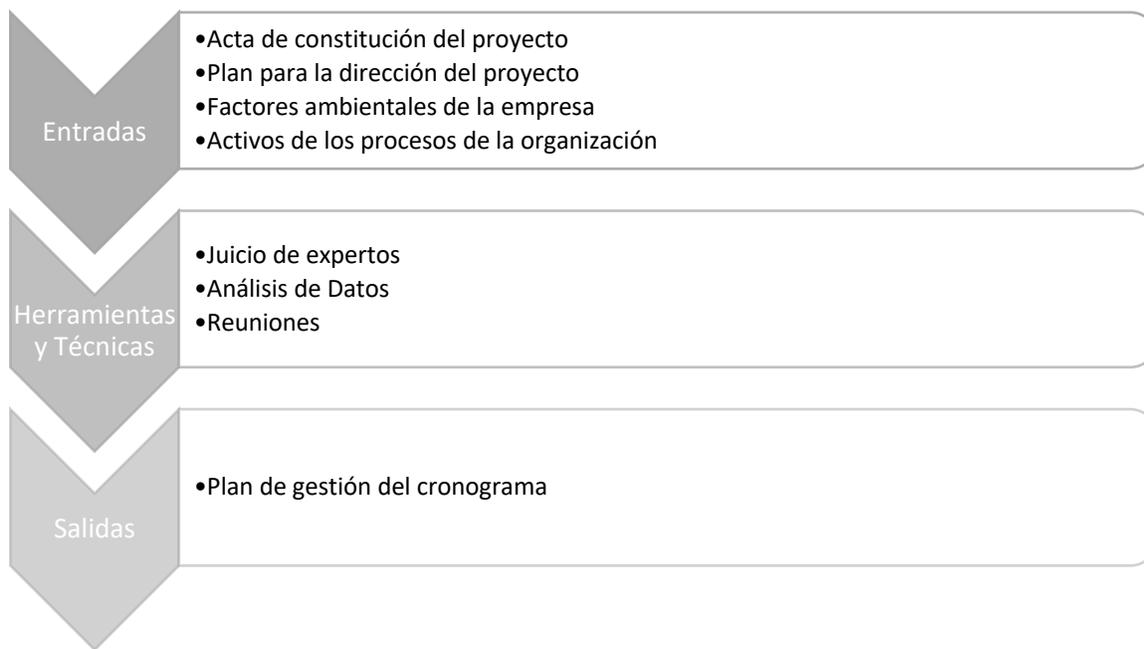


*Fuente 237: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

### 10.14 Plan de Gestión del cronograma

A continuación, se muestra el orden necesario para planificar la gestión del cronograma:

*Ilustración 160: Planificar la gestión del cronograma*

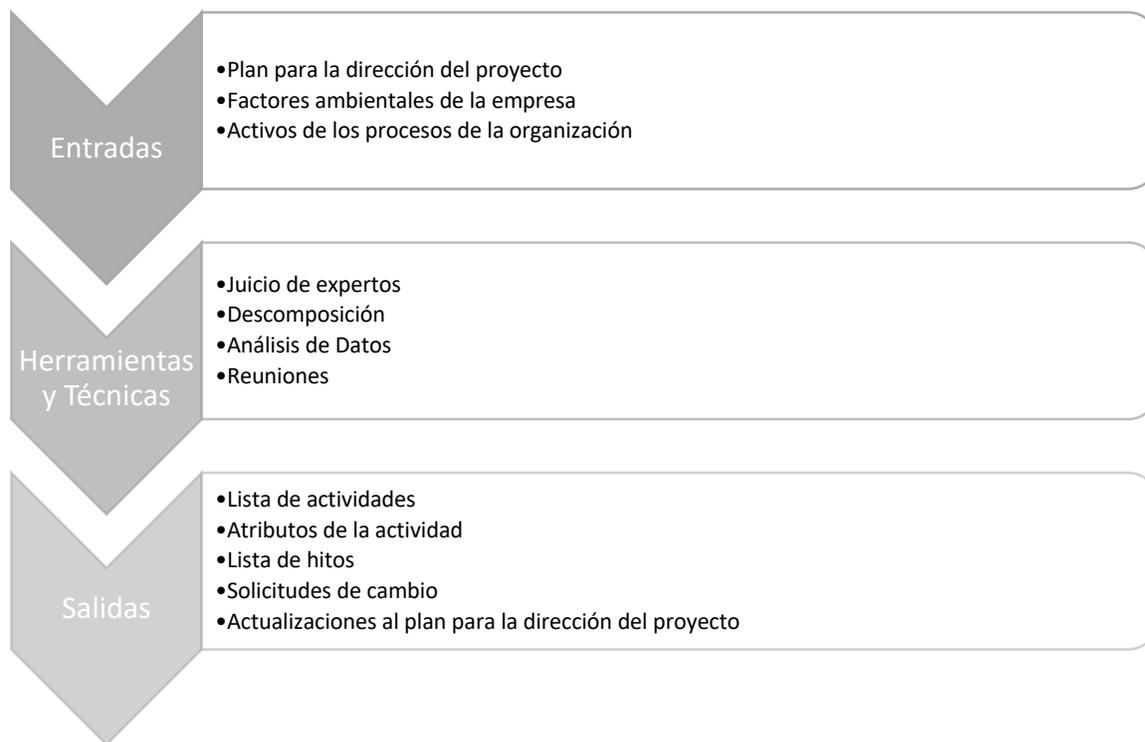
*Fuente 238: Guía del PMBOK, PMI*

Con todas las entradas necesarias se puede planificar la gestión del cronograma por medio de juicio de expertos y análisis de datos. Para el proyecto Natura se evalúan los procesos de los proyectos pasados y se analizan problemas en dichos proyectos. Se evalúa las lecciones aprendidas y la forma de secuenciar el trabajo. De modo que resulta un plan de gestión del cronograma.

### 10.15 Definir las Actividades

A continuación, se muestra el orden necesario para definir las actividades:

Ilustración 161: Definir las Actividades



Fuente 239: Guía del PMBOK, PMI

Una vez analizado las órdenes y las entradas necesarias, se procede a mostrar la lista de actividades para el desarrollo del proyecto:

Tabla 72: Listado de Actividades

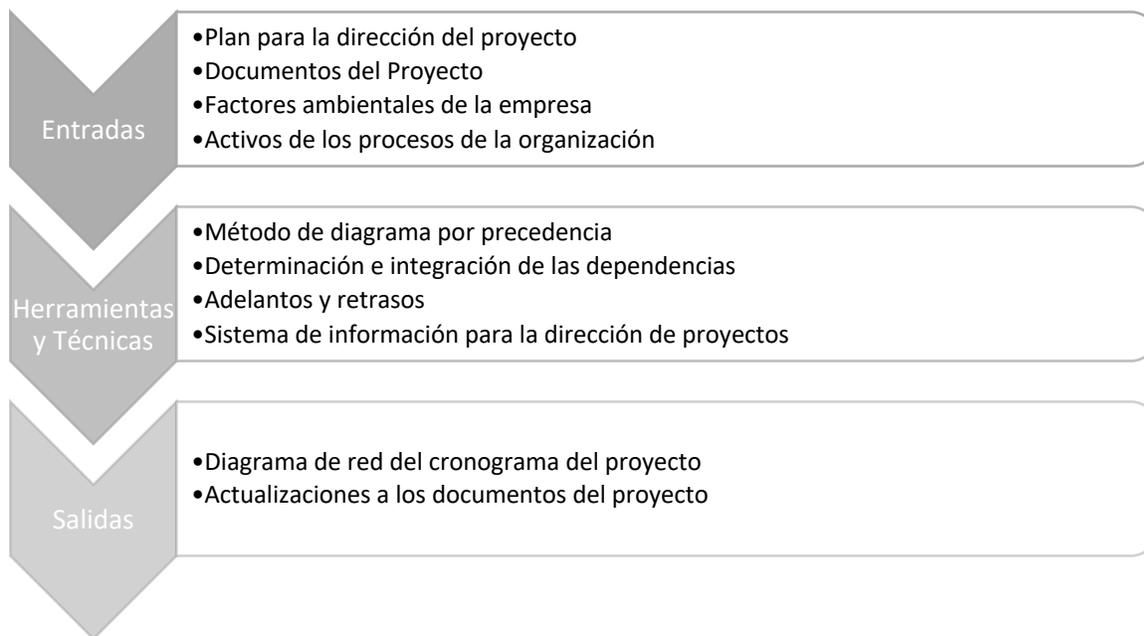
Id - Código	Actividad	Descripción del Trabajo	Responsable
3.001.002	Excavación con maquinaria	Según los planos estructurales se excava 2 (m) para colocar la zapata	Equipo de obra
3.001.003	Fundición de replantillo	Fundición de hormigón pobre para colocar la parrilla	Equipo de obra
3.001.004	Armado de plinto	Se arma el plinto según el plano estructural y se procede a realizar la respectiva verificación de distancias	Equipo de obra
3.001.005	Encofrado de Plinto	Encofrado tomando los espaciamientos necesarios	Equipo de obra
3.001.006	Fundición para plinto	Fundición de plinto con hormigón premezclado de 240Mpa	Fiscalización

Fuente 240: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

## 10.16 Secuenciar Actividades

A continuación, se muestra el orden necesario para secuenciar las actividades:

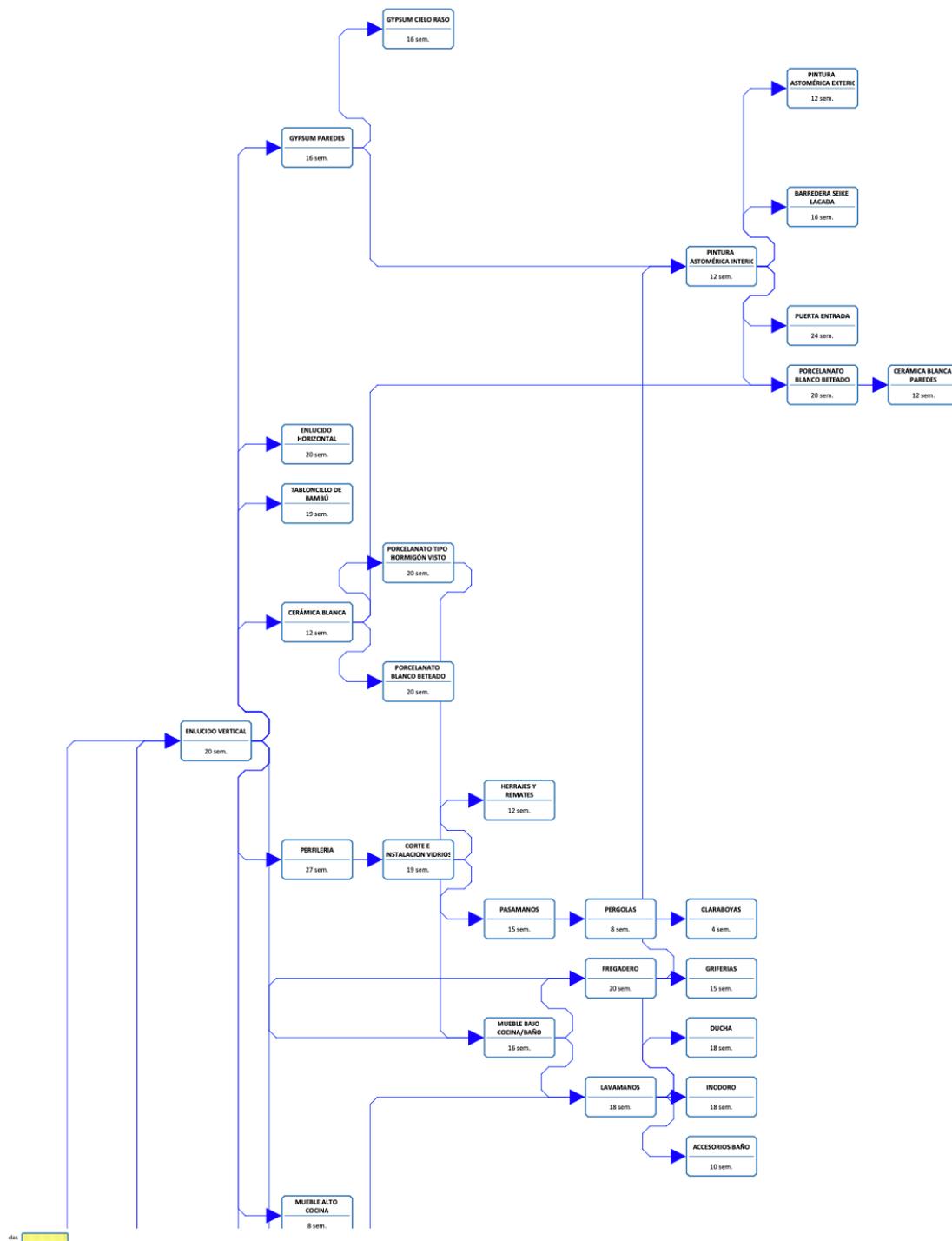
*Ilustración 162: Secuenciar las actividades*



*Fuente 241: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez analizado las órdenes y las entradas necesarias, se procede a mostrar la secuencia de actividades para el desarrollo del proyecto:

Ilustración 163: Diagrama de red



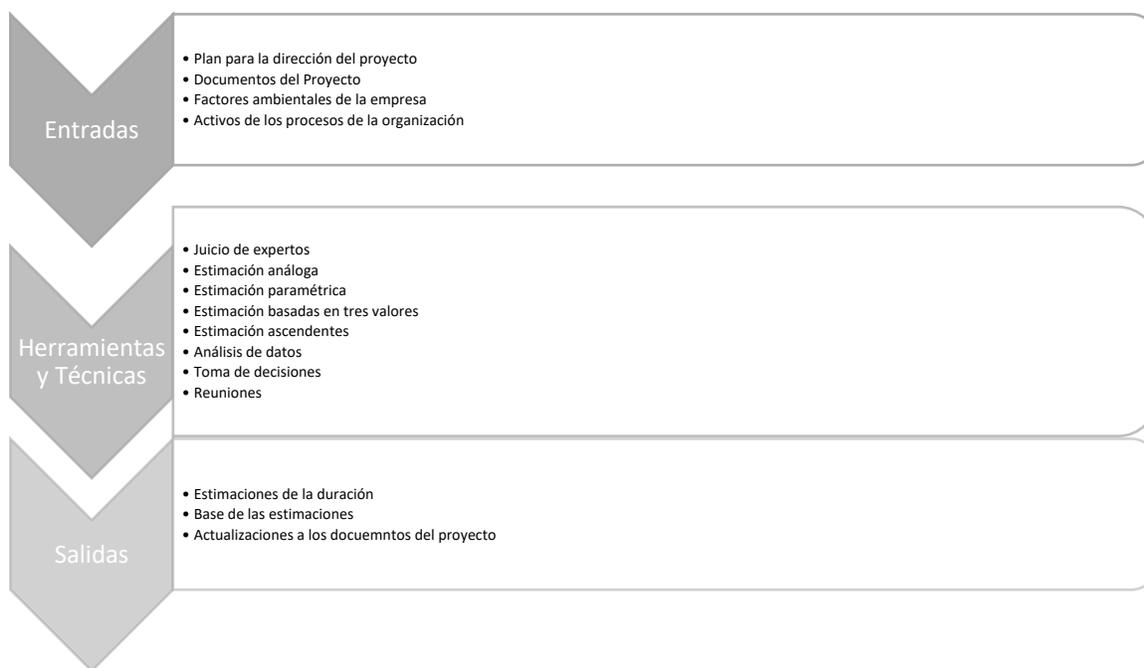
Fuente 242: Guía del PMBOK, PMI

Se secuencian las actividades tomando en cuenta la experiencia y las lecciones aprendidas a través del tiempo, del promotor. Por ejemplo, una vez colocada la perfilaría, se procede a realizar el corte y colocación del vidrio. Este proceso requiere de todo el equipo técnico de construcción.

### 10.17 Estimar la Duración de las Actividades

A continuación, se muestra el orden necesario para estimar la duración de las actividades:

*Ilustración 164: Estimación de Actividades*



*Fuente 243: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez analizado los órdenes y las entradas necesarias, se procede a mostrar la estimación de actividades para el desarrollo del proyecto:

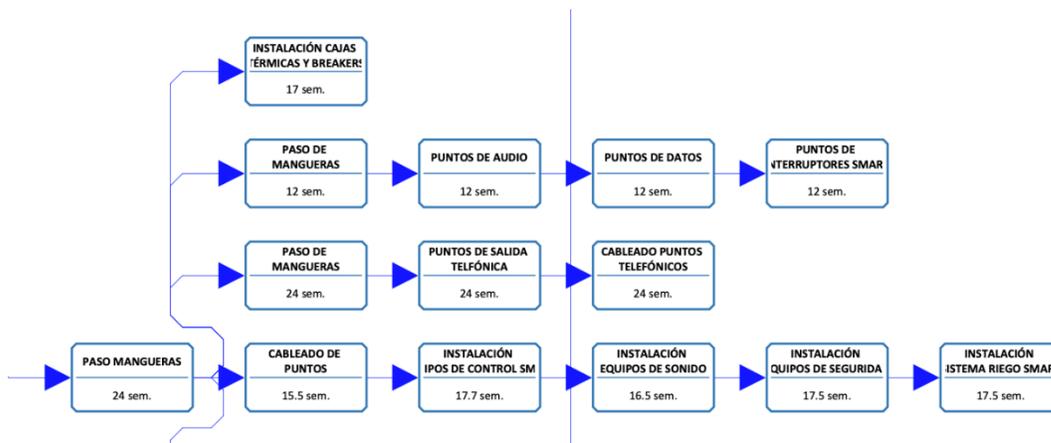
Tabla 73: Estimación de Actividades

Actividad	Duración (semanas)
Paso mangueras	24
Cableado de puntos	15.5
Instalación IPOS	17.7
Instalación equipos de sonido	16.5
Instalación equipos de seguridad	17.5
Instalación sistema de riego SMART	17.5
Punto de salida telefónica	24
Cableado puntos telefónicos	24
Puntos de audio	24
Puntos de datos	12
Puntos de interruptores SMART	12
Instalación cajas térmicas y breakers	12

Fuente 244: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Una vez obtenida la duración de las actividades, se procede a mostrar la secuencia con la respectiva duración:

Ilustración 165: Secuencia de actividades con la respectiva duración

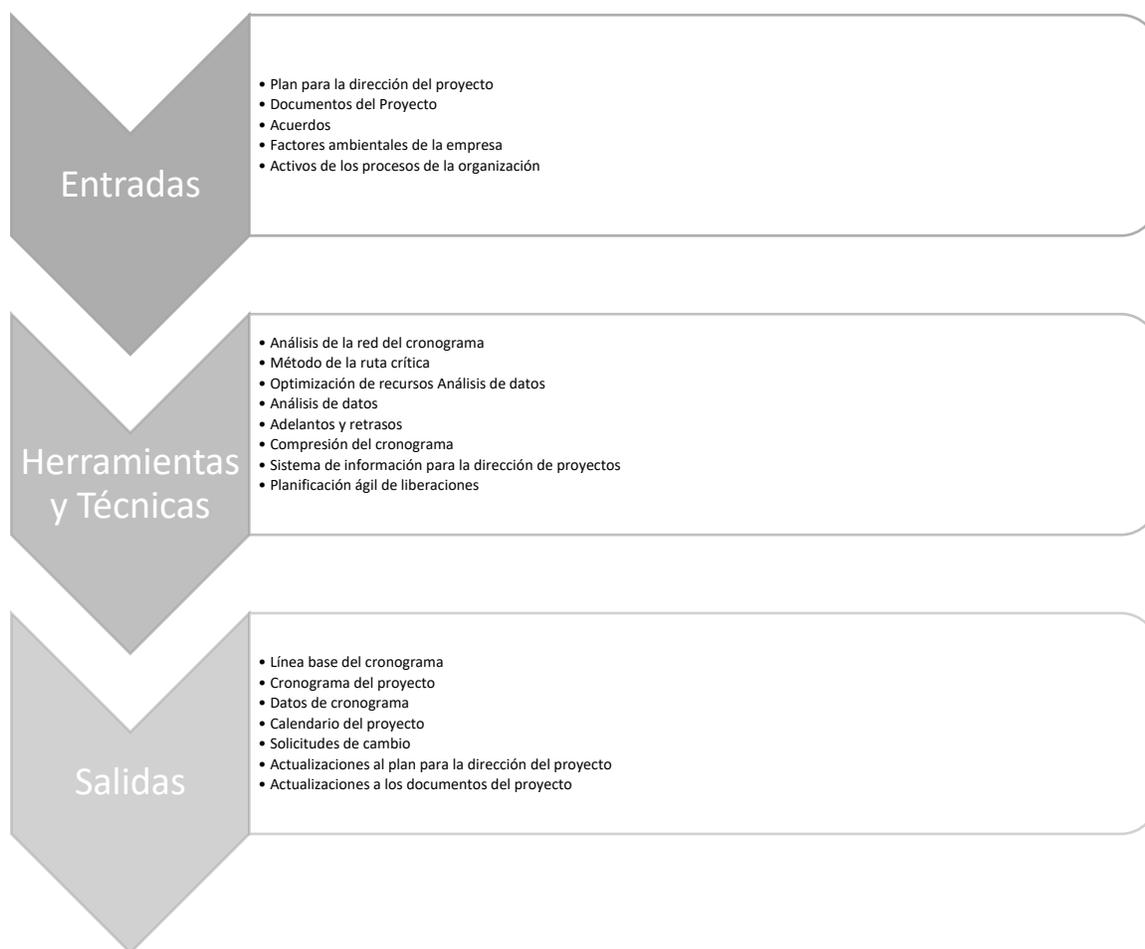


Fuente 245: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

## 10.18 Desarrollar Cronograma

A continuación, se muestra el orden necesario para desarrollar el cronograma:

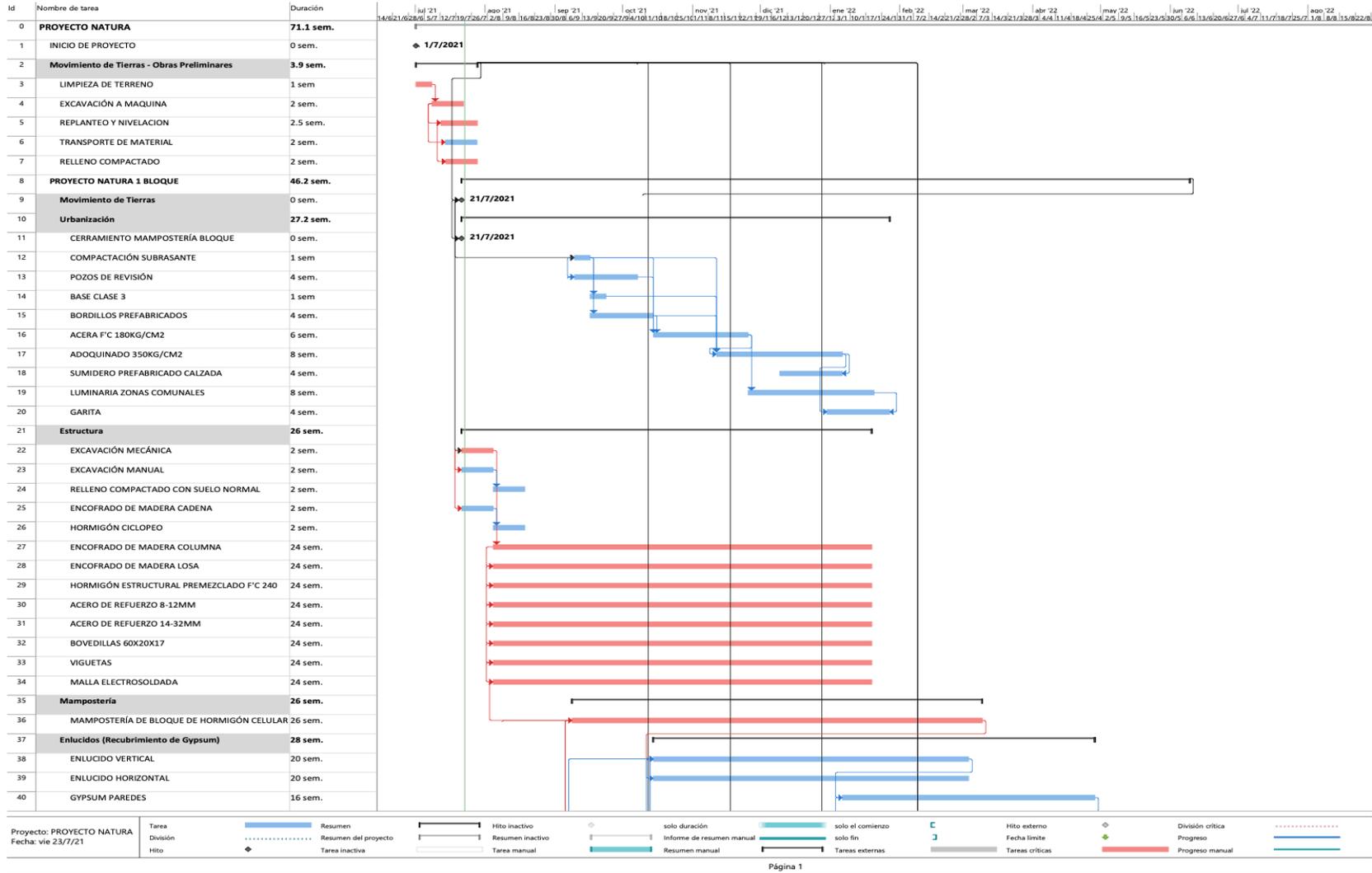
*Ilustración 166: Desarrollo del cronograma*



*Fuente 246: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez analizado las órdenes y las entradas necesarias, se procede a mostrar el cronograma del proyecto:

Ilustración 167: Cronograma del proyecto Natura



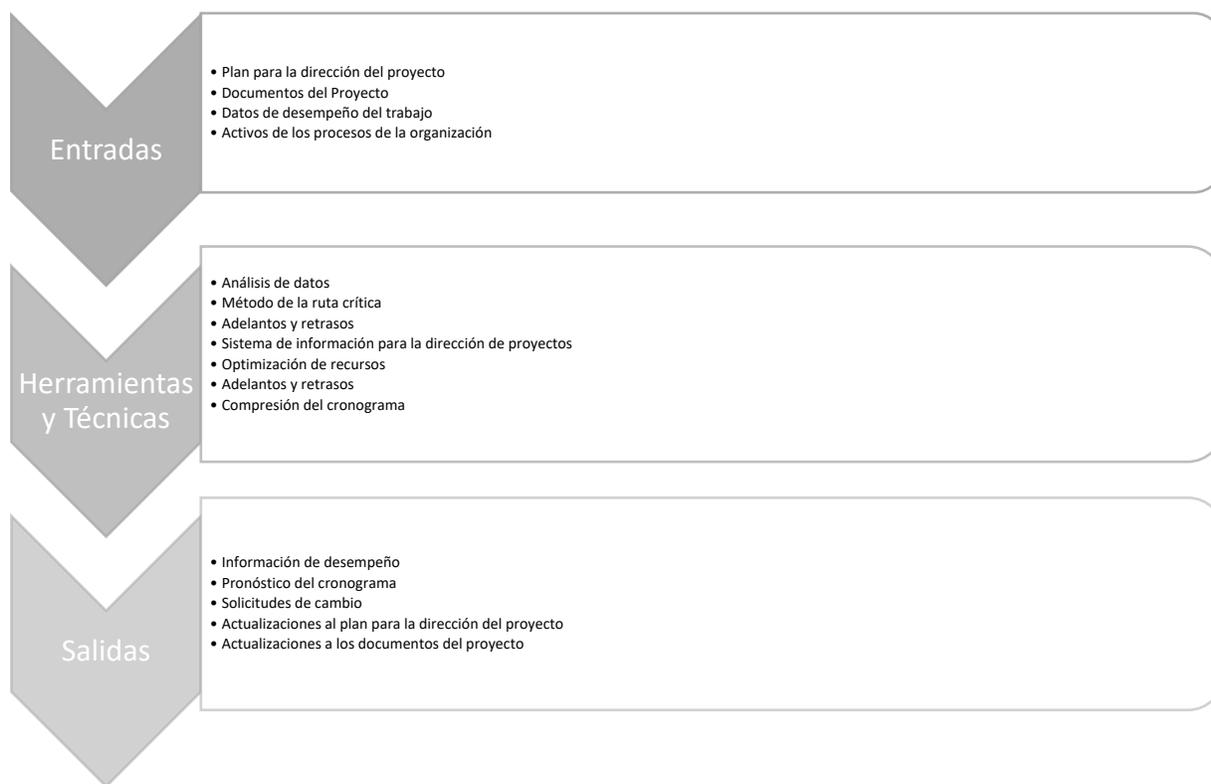
Fuente 247: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Los promotores utilizan Project MS para el desarrollo del cronograma. De modo que, el programa nos muestra Ruta Crítica, Diagrama de Árbol y Gantt. De igual forma, muestra hitos y el respectivo avance durante el proceso constructivo.

### 10.19 Controlar el Cronograma

A continuación, se muestra el orden necesario para el control el cronograma:

*Ilustración 168: Control del cronograma*



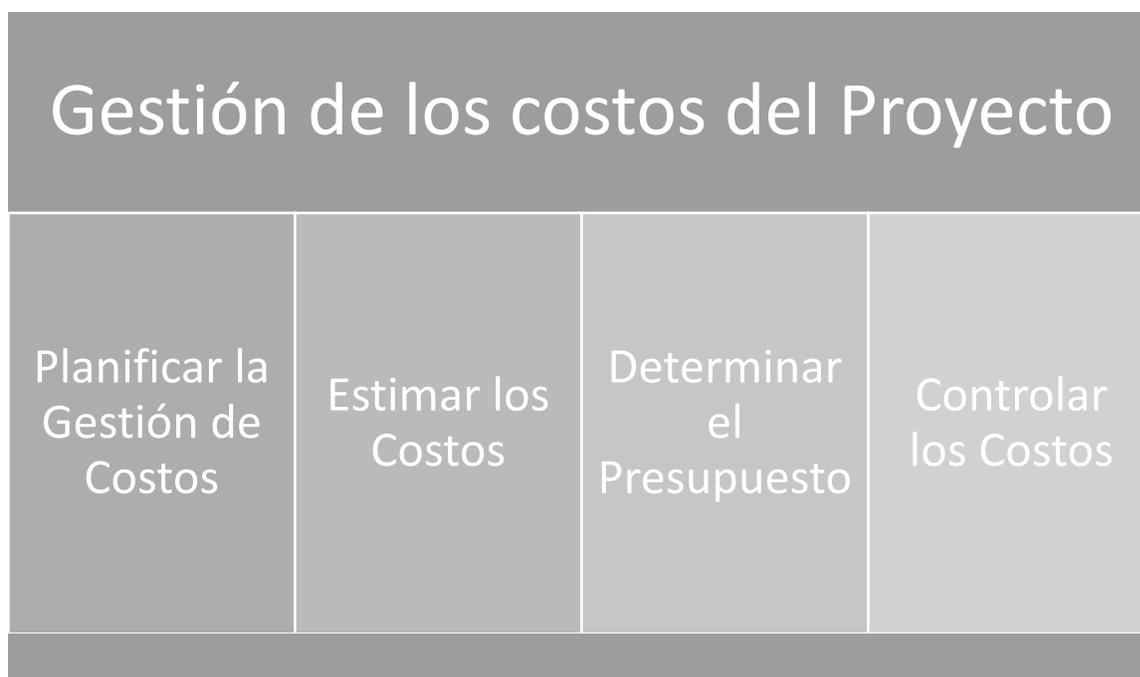
*Fuente 248: Guía del PMBOK, PMI*

Para obtener la información de desempeño, se desarrolla el método de Valor Ganado. De forma, que se pueda controlar el tiempo del cronograma y posibles atrasos en cualquier actividad. Esto se verá en la siguiente sección.

## 10.20 Gestión de los costos del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, de debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 169: Procesos de Gestión de los Costos del Proyecto*



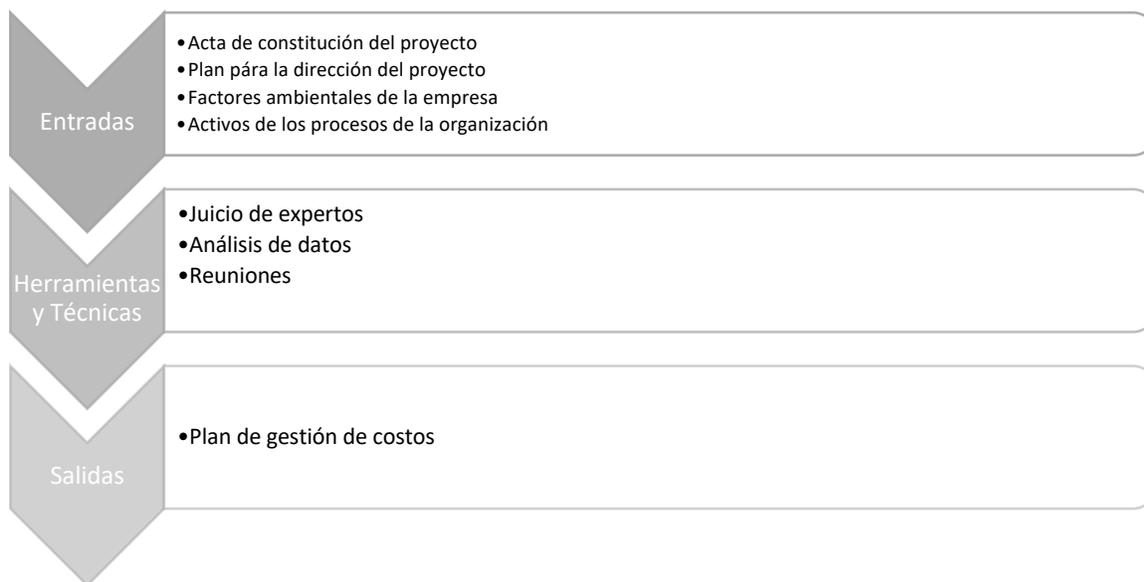
*Fuente 249: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

## 10.21 Planificar la gestión de costos

A continuación, se muestra el orden necesario para planificar la gestión de costos:

Ilustración 170: Planificación de la gestión de costos



Fuente 250: Guía del PMBOK, PMI

Con las entradas requeridas, por medio de juicio de expertos, análisis de datos y reuniones se planifica el proceso de estimación de costos y obtención del presupuesto. La estimación de costos se realiza mediante proyectos en curso de los promotores. No se utilizan proyectos pasados debido a que en este año los productos como acero, aluminio y vidrio; han variado drásticamente. El desarrollo del presupuesto toma en cuenta el cronograma valorado según cuadrillas tipo desarrolladas a través de la experiencia de los promotores.

## 10.22 Estimar los costos

A continuación, se muestra el orden necesario para estimar los costos:

Ilustración 171: Estación de costos



Fuente 251: Guía del PMBOK, PMI

Los promotores realizan estimaciones ascendentes a través de análisis de precios unitarios (APU). Se utiliza los APUS de la Cámara de Construcción; a continuación, se muestra uno de los rubros del proyecto Natura:

Ilustración 172: Rubro Piso de Bambú

**CAMICON**  
CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

RUBRO: PISO DE BAMBÚ DE 1200 UNIDAD: m<sup>2</sup> 2019

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A x B	R=H/U	D = C x R
HERRAMIENTA MENOR 5% M.O.					0,23
TALADRO ELÉCTRICO	1,00	1,10	1,10	0,6000	0,66
SIERRA CIRCULAR	1,00	2,60	2,60	0,6000	1,56
SUBTOTAL M					2,45
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL /HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A x B	R=H/U	D = C x R
PEÓN E. O. E2	1,00	3,58	3,58	0,6000	2,15
INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENER	1,00	3,62	3,62	0,6000	2,17
MAESTRO MAYOR. E. O. C1	0,10	4,01	0,40	0,6000	0,24
SUBTOTAL N					4,56
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
		A	B	C = A x B	
CLAVOS (1"-2"-2 1/2"- 3"- 3 1/2")	kg	0,100	6,87	0,69	
PLÁSTICO PAPEL BURBUJA 1x100m	m <sup>2</sup>	1,000	1,10	1,10	
ALFAJIA 6X6X250 CM	u	0,500	3,00	1,50	
TABLERO TRIPLEX 1.22X2.44CM 15MM	u	0,340	37,55	12,77	
PISO DE BAMBÚ 960X960X15MM	m <sup>2</sup>	1,000	75,30	75,30	
SUBTOTAL O					91,36
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
			A	B	C = A x B
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					98,37
COSTO INDIRECTO					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO: (USD)					98,37

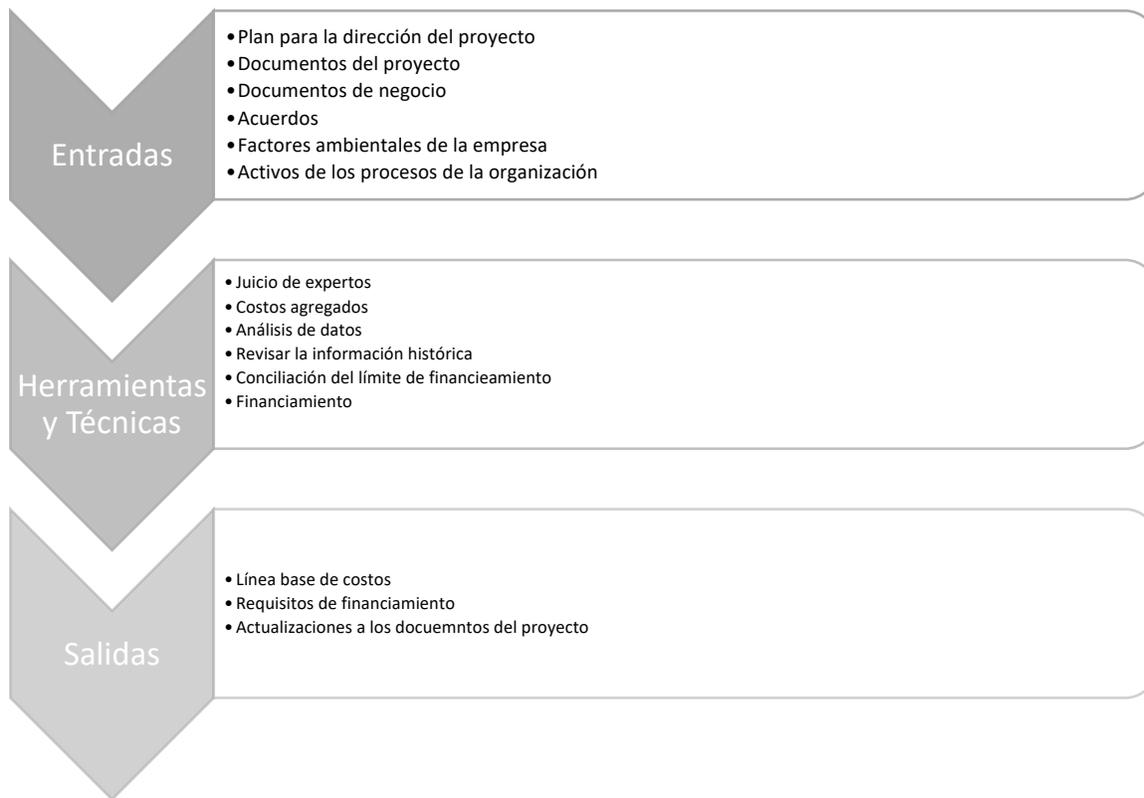
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA  
ESTOS ANÁLISIS DE PRECIOS SON REFERENCIALES

Fuente 252: Cámara de la Industria de la Construcción

## 10.23 Determinar el presupuesto

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para determinar los costos:

Ilustración 173: Determinar el presupuesto



Fuente 253: Guía del PMBOK, PMI

Se determina el presupuesto total del proyecto Natura, esto se muestra a continuación:

Tabla 74: Costos Indirectos del proyecto Natura

Costo Indirecto		
ID	Descripción	Costo Total
DIS	Diseño, Planificación y Estudios	
	<b>Total Categoría</b>	<b>\$144,000.00</b>
LEG	Tasas e Impuestos Legales	
	<b>Total Categoría</b>	<b>\$185,000.00</b>
OTR	Honorarios y Otros Gastos	
	<b>Total Categoría</b>	<b>\$381,824.32</b>
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$710,824.32</b>

Fuente 254: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Tabla 75: Costos Directos del proyecto Natura

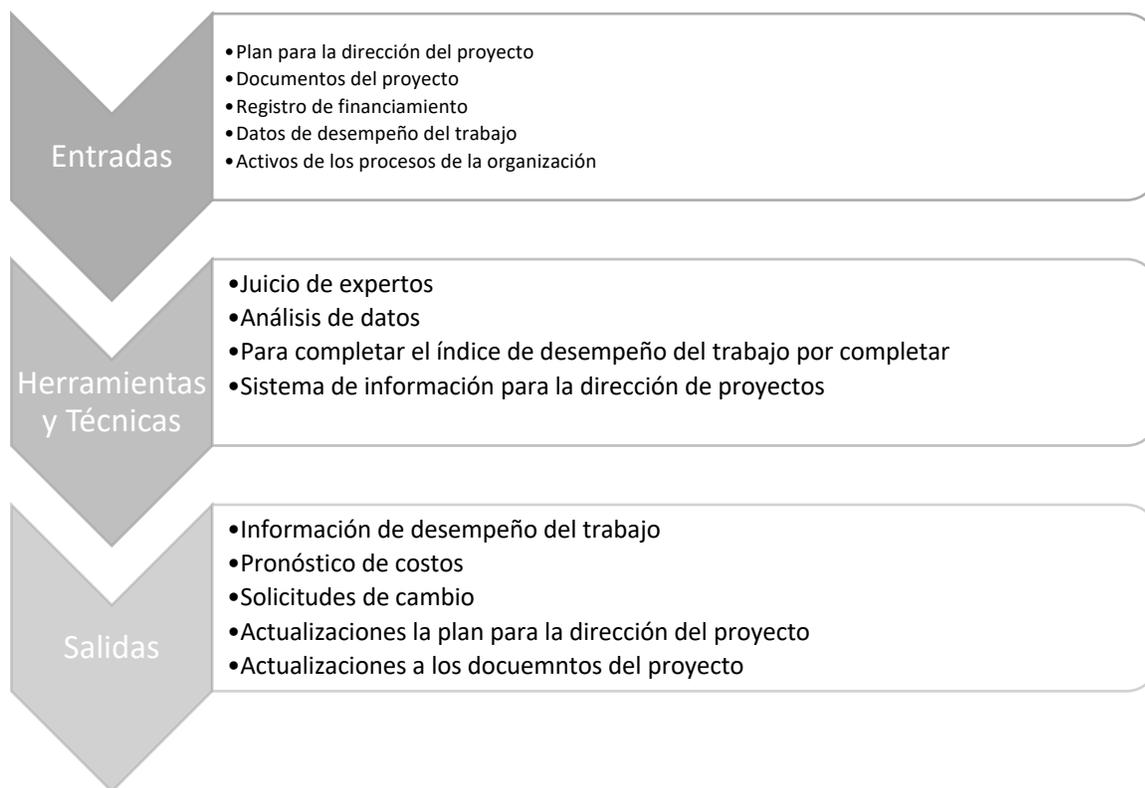
Costos Directos		
Obra:		Proyecto Natura
Monto del Contrato:		\$7,482,361.29
ID	Descripción	Total
	<b>Movimiento de Tierras - Obras Preliminares</b>	
MVT	TOTAL CATEGORIA	\$89,158.62
	Urbanización	
URB	TOTAL CATEGORIA	\$149,849.66
	Estructura	
EST	TOTAL CATEGORIA	\$2,570,886.67
	Mampostería	
MAM	TOTAL CATEGORIA	\$269,332.42
	Enlucidos (Recubrimiento de Gypsum)	
ENL	TOTAL CATEGORIA	\$504,224.94
	Pisos	
PIS	TOTAL CATEGORIA	\$181,133.10
	Cerámica	
CER	TOTAL CATEGORIA	\$354,663.25
	Aluminio y vidrio	
ALU	TOTAL CATEGORIA	\$617,927.35
	Recubrimiento y Pinturas	
PNT	TOTAL CATEGORIA	\$252,255.92
	Carpintería	
CRP	TOTAL CATEGORIA	\$1,203,072.20
	Instalaciones Agua Potable	
AGP	TOTAL CATEGORIA	\$59,378.36
	Aparatos Sanitarios	
APS	TOTAL CATEGORIA	\$303,096.75
	Instalaciones Sanitarias	
SAN	TOTAL CATEGORIA	\$74,114.76
	Instalaciones Eléctricas	
ELC	TOTAL CATEGORIA	\$199,871.61
	Instalaciones Telefónicas	
TEL	TOTAL CATEGORIA	\$15,878.24
	Domótica	
DOM	TOTAL CATEGORIA	\$270,577.49
	Sistema de Calentamiento Energía Renovable	
SOL	TOTAL CATEGORIA	\$100,150.00
	Certificación EDGE	
EDGE	TOTAL CATEGORIA	\$10,000.00
	Jardines (Diseño Paisajista)	
JRD	TOTAL CATEGORIA	\$25,904.83
	Varios	
VAR	TOTAL CATEGORIA	\$75,571.00
	Obras Comunes	
OBC	TOTAL CATEGORIA	\$155,314.12
<b>TOTAL GLOBAL</b>		<b>\$ 7,482,361.29</b>

Fuente 255: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

## 10.24 Controlar los costos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para controlar los costos:

Ilustración 174: Control de costos



Fuente 256: Guía del PMBOK, PMI

Para el control de costos del proyecto Natura, se desarrolla el método de Valor Ganado. Por medio de dicho método, se podrá medir si el proyecto esta cumpliendo con su cronograma y el presupuesto planificado. A continuación, se muestra un ejemplo del método de valor ganado para uno rubros:

Tabla 76: Valor Ganado

TAREA	PRESUPUESTO DE ACTIVIDAD	MES			gasto a la fecha	Avance de Obra	PV	EV	AC	Variación del Cronograma (SV)	Variación del Costo (CV)	Índice de desempeño de Cronograma (SPI)	Índice de Desempeño del costos (CPI)
		1	2	3									
A	\$ 8,400.00	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00	\$ 8,736.00	100%	\$ 8,400.00	\$ 8,400.00	\$ 8,736.00	\$ -	\$ (336.00)	1.00	0.96	
B	\$ 18,900.00	\$ 6,237.00	\$ 6,237.00	\$ 10,400.00	50%	\$ 12,474.00	\$ 6,237.00	\$ 10,400.00	\$ (6,237.00)	\$ (4,163.00)	0.50	0.60	
C	\$ 7,245.00		\$ 2,390.85	\$ 2,080.00	33%	\$ 2,390.85	\$ 788.98	\$ 2,080.00	\$ (1,601.87)	\$ (1,291.02)	0.33	0.38	
D	\$ 26,250.00		\$ 5,250.00	\$ 3,640.00	20%	\$ 5,250.00	\$ 1,050.00	\$ 3,640.00	\$ (4,200.00)	\$ (2,590.00)	0.20	0.29	
E	\$ 4,200.00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
F	\$ 15,645.00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
G	\$ 10,500.00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
H	\$ 9,450.00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
I	\$ 32,760.00	\$ 8,190.00	\$ 8,190.00	\$ 8,190.00	100%	\$ 24,570.00	\$ 24,570.00	\$ 36,400.00	\$ -	\$ (11,830.00)	1.00	0.68	
J	\$ 12,285.00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
K	\$ 2,100.00					\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -			
L	\$ 10,080.00		\$ 2,520.00	\$ 1,040.00	10%	\$ 2,520.00	\$ 252.00	\$ 1,040.00	\$ (2,268.00)	\$ (788.00)	0.10	0.24	
	\$ 157,815.00	\$ 12,390.00	\$ 18,627.00	\$ 24,587.85	74%	\$ 55,604.85	\$ 41,297.98	\$ 62,296.00	\$ (14,306.87)	\$ (20,998.02)	0.74	0.66	

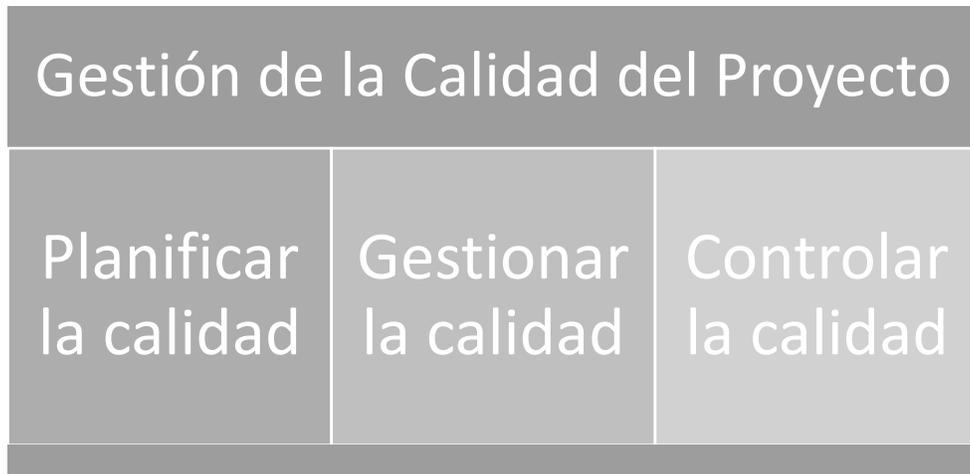
Fuente 257: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

El índice de desempeño del cronograma y el índice de desempeño del costo, podrán mostrar la eficiencia a la cual se está desarrollando del proyecto. Por lo que es posible controlar tanto los costos como el cronograma.

## 10.25 Gestión de la calidad del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, de debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

Ilustración 175: Gestión de la calidad del proyecto



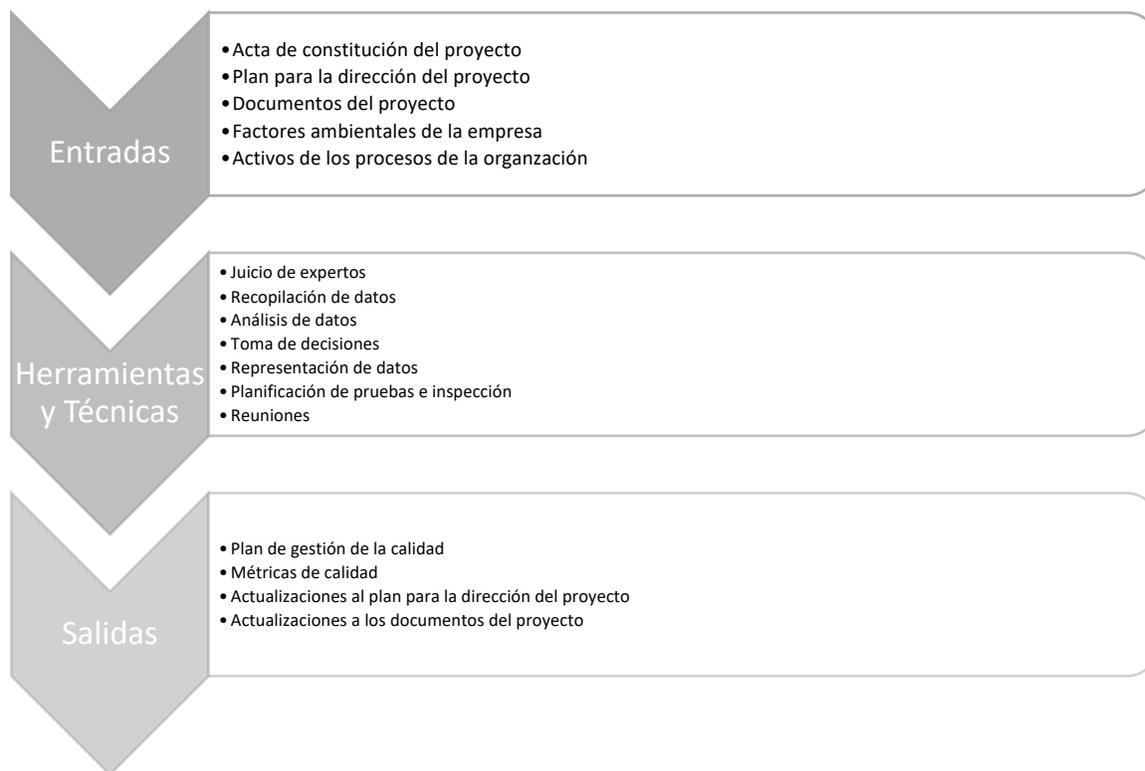
Fuente 258: Guía del PMBOK, PMI

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

#### 10.26 Planificar la calidad

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificar la calidad:

Ilustración 176: Planificar la calidad



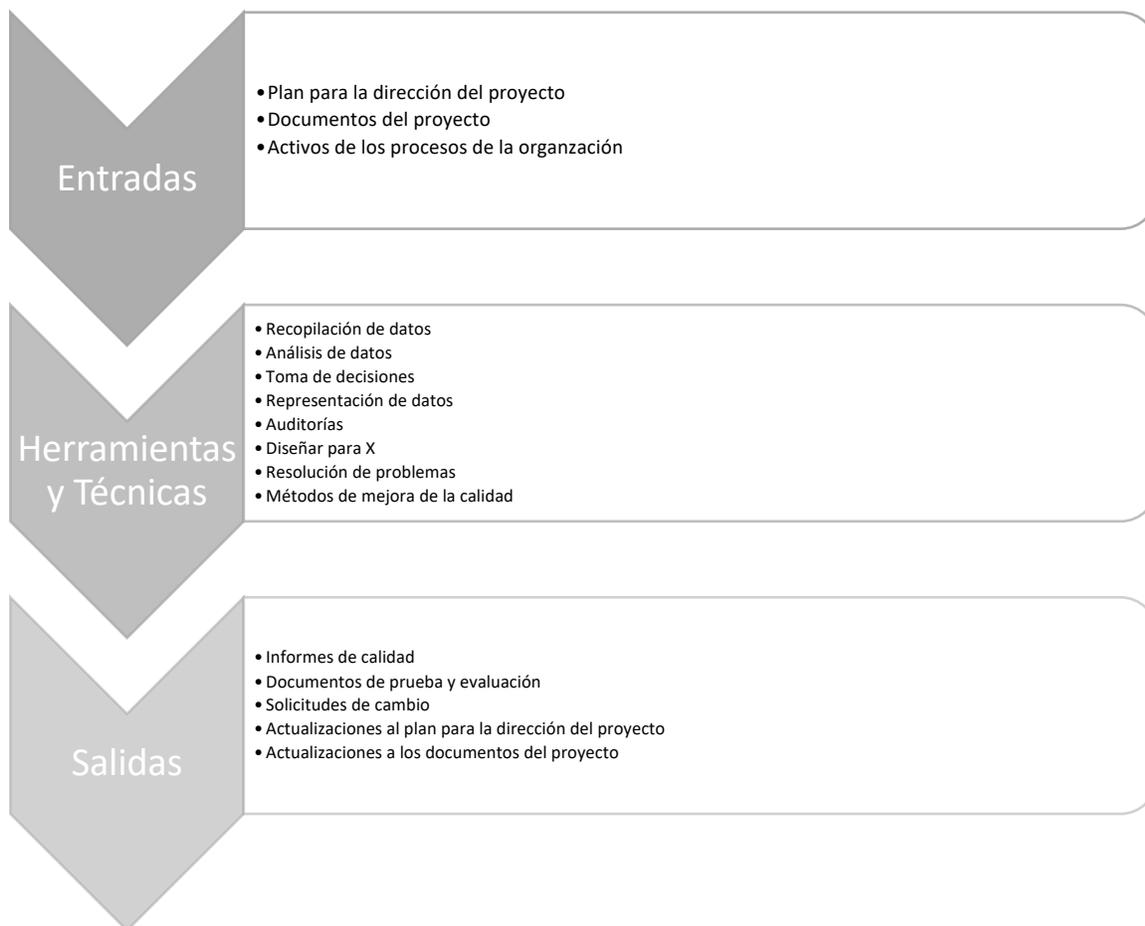
Fuente 259: Guía del PMBOK, PMI

Es importante establecer las métricas de calidad que todos los procesos constructivos deben cumplir. Esto se lo realiza a través de lecciones aprendidas de proyectos pasados y entrevistando a clientes. Es decir, si es que hay alguna queja con el mobiliario fijo, tecnología o humedad, tomarlo en cuenta para establecer nuevas métricas e incorporarlas a al proceso de control de calidad.

### 10.27 Gestionar la Calidad

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para gestionar la calidad:

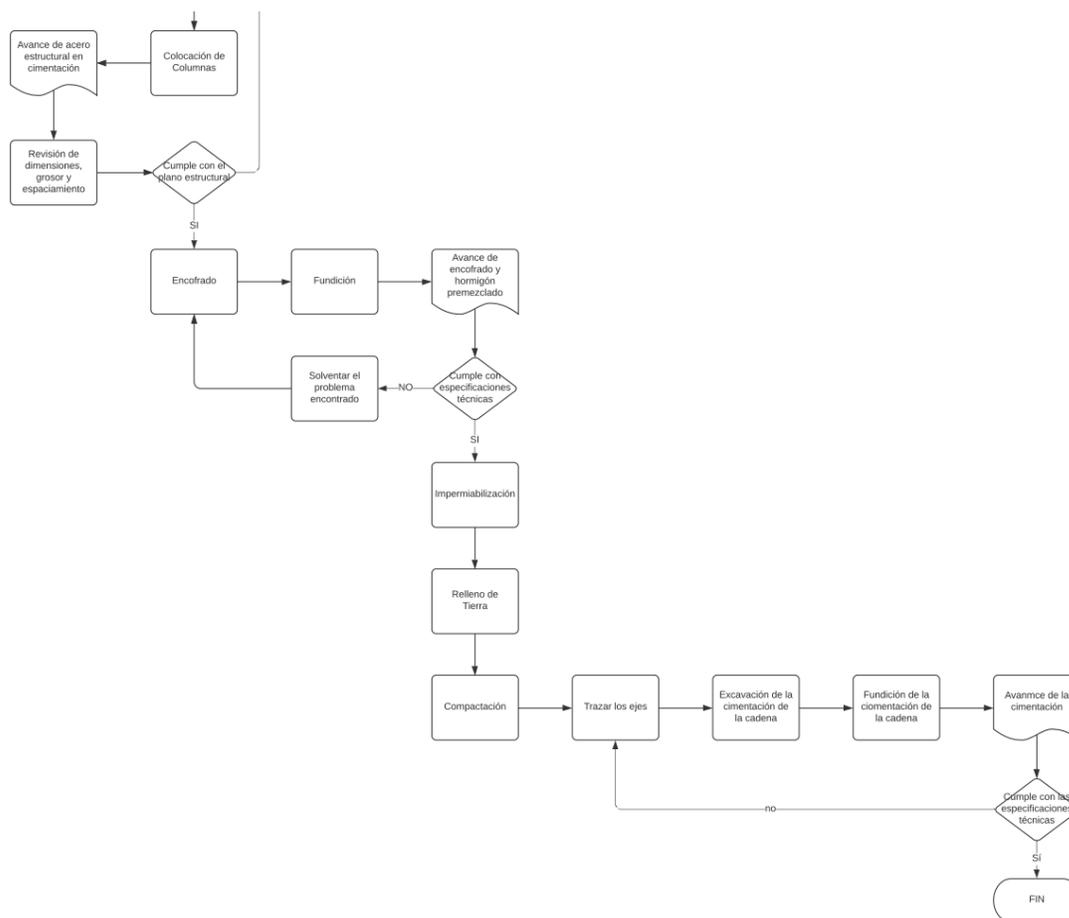
Ilustración 177: Gestionar la calidad



Fuente 260: Guía del PMBOK, PMI

Por medio de diagramas de flujo, se puede observar deficiencias en las actividades y establecer mejoras de modo que se pueda desarrollar informes de calidad para cada proceso durante la ejecución del proyecto.

Ilustración 178: Diagrama de Flujo



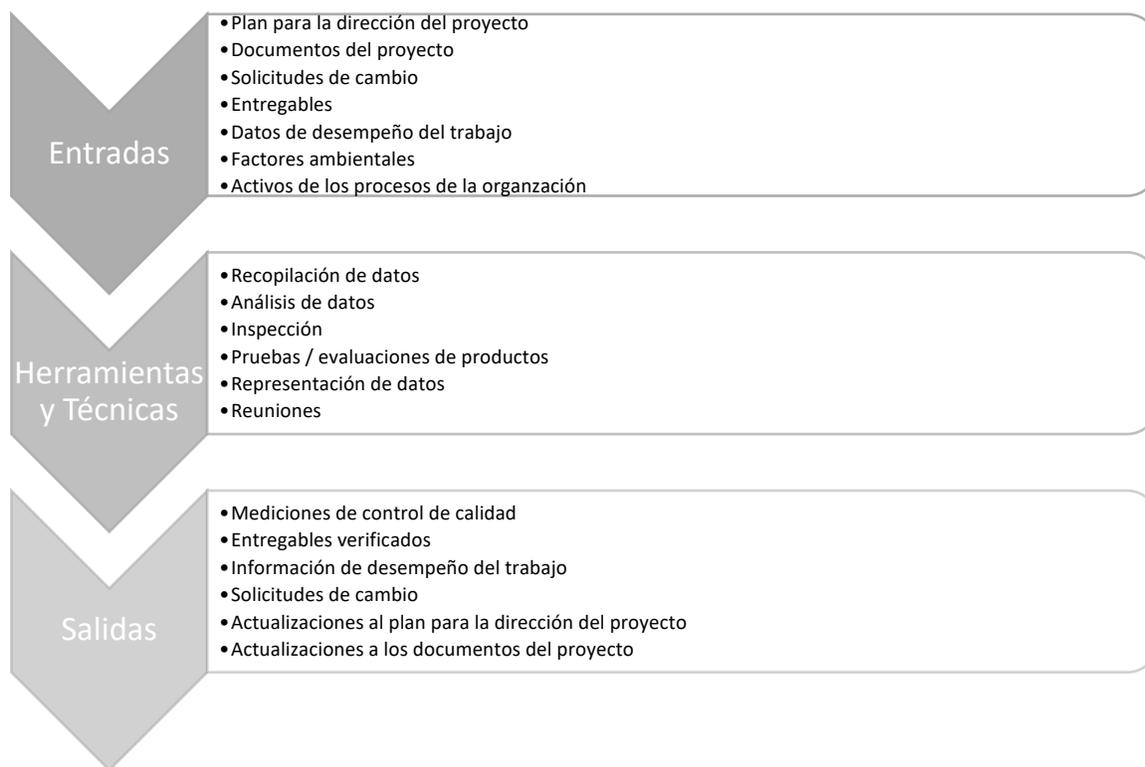
Fuente 261: David Balarezo

En este diagrama de flujo se puede establecer mejoras a actividades que no estén mostrando retrasos o un nivel mayor en desperdicios que lo planificado.

### 10.28 Controla la calidad

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para controlar la calidad:

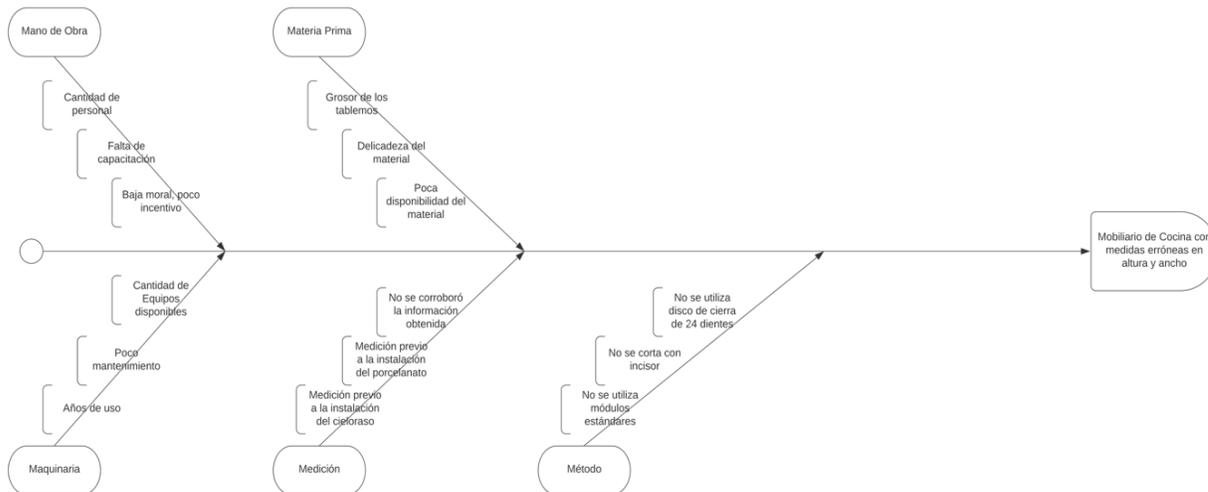
Ilustración 179: Control de calidad



Fuente 262: Guía del PMBOK, PMI

Utilizando diagramas de causa y efecto es posible entender las causas del problema encontrado en alguna actividad. Por lo tanto, a continuación, dicho diagrama de algunas actividades del proyecto Natura:

Ilustración 180: Diagrama de causa y efecto

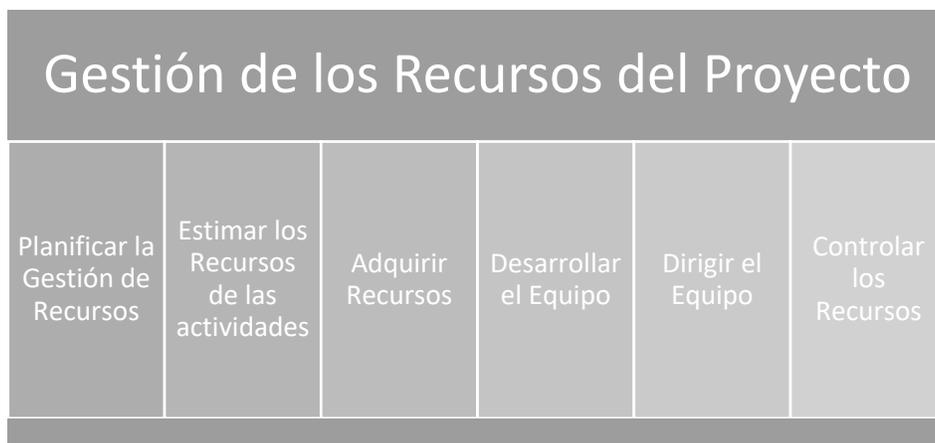


Fuente 263: David Balarezo

### 10.29 Gestión de los recursos del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, de debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

Ilustración 181: Gestión de los Recursos del Proyecto



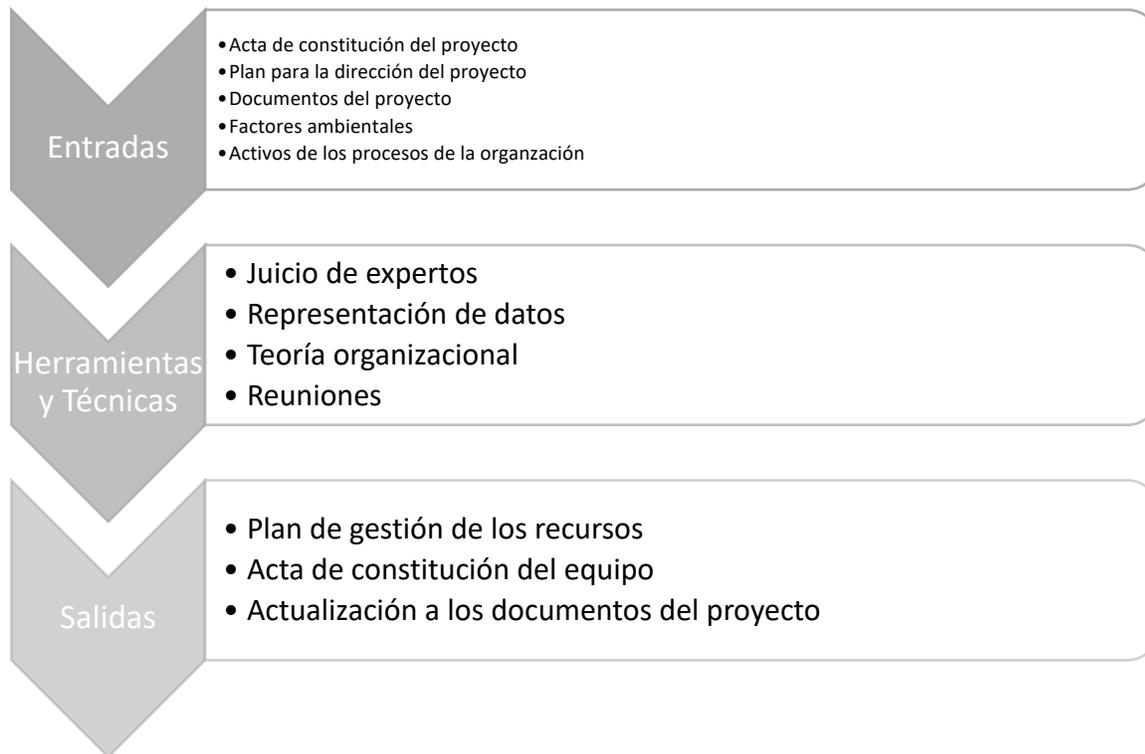
Fuente 264: Guía del PMBOK, PMI

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

### 10.30 Planificar la gestión de recursos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para la gestión de recursos:

*Ilustración 182: Planificar la gestión de recursos*



*Fuente 265: Guía del PMBOK, PMI*

Los promotores identifican los recursos para el desarrollo del proyecto. De igual forma, se planifica la adquisición de estos recursos. De modo que no cause algún retraso en la ejecución. Es vital realizar los siguientes diagramas de modo que se pueda identificar adecuadamente los distintos tipos recursos:

- Estructura de desglose del trabajo
- Estructura de desglose de la organización
- Estructura de desglose de recursos.

Adicional, a dichos diagrama se debe presentar la Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM) de modo que se pueda los recursos del proyecto asignado a cada paquete de trabajo, un ejemplo se muestra a continuación:

Tabla 77: Matriz de Asignación de Responsabilidades

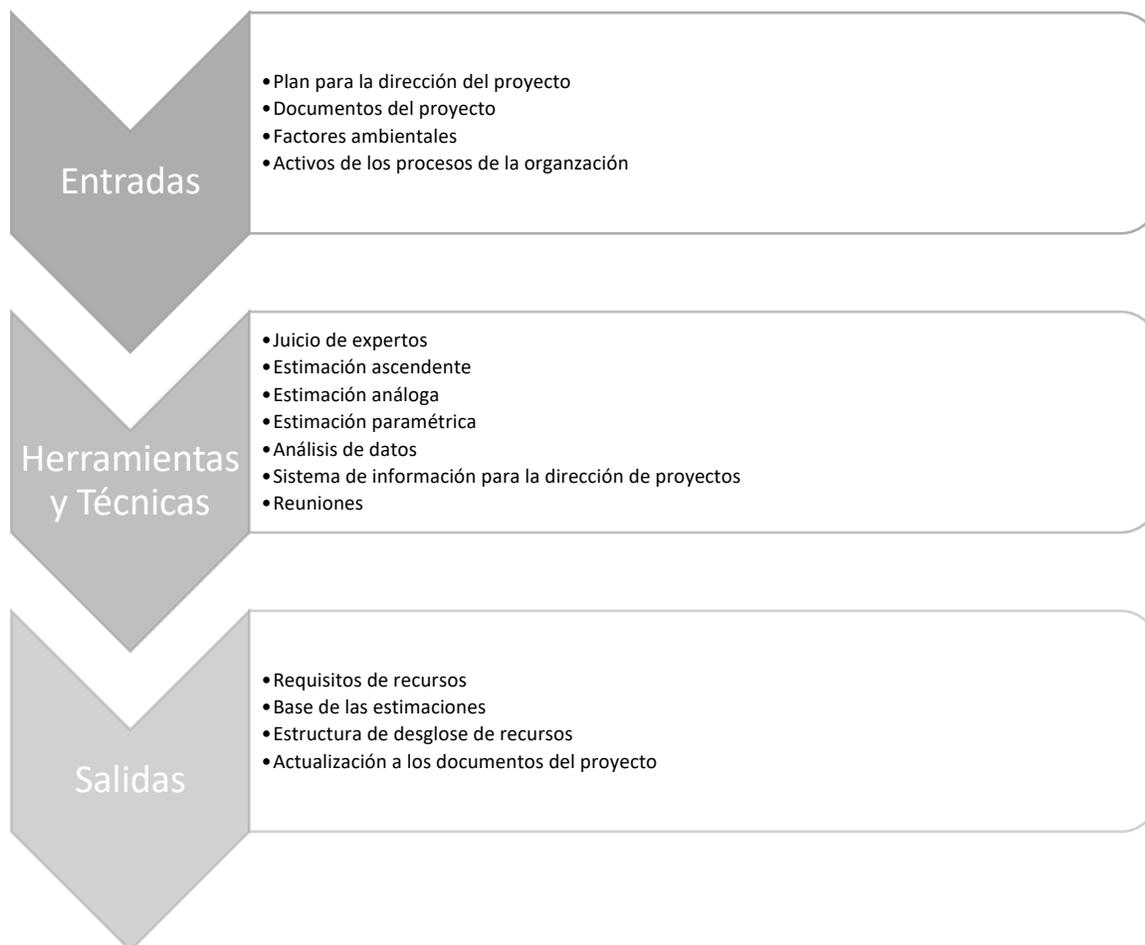
Diagrama RACI	Persona				
Actividad	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Crear acta de constitución	A	R	I	I	I
Recopilar requisitos	I	A	R	C	C
Presentar solicitud de cambio	I	A	R	R	C
Desarrollar plan de pruebas	A	C	I	I	R
	R = Responsable (persona responsable de ejecutar la tarea)	A = Accountable (persona con responsabilidad última sobre la tarea)	C = Consult (persona a la que se consulta sobre la tarea)	I = Inform (persona a la que se debe informar sobre la tarea)	

Fuente 266: Guía del PMBOK, PMI

### 10.31 Estimar los recursos de las actividades

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para estimar los recursos de las actividades:

Ilustración 183: Estimar los recursos de las actividades



Fuente 267: Guía del PMBOK, PMI

Para estimar los recursos, se utiliza una estimación ascendente a través del análisis de precios unitarios. La información para dicho análisis se obtiene de la Cámara de la Industria de la Construcción (CAMICON). Se obtiene el material y mano de obra por unidad, ya sea  $m^2$  o  $m^3$ . Esto se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 184: Rubro Piso de Bambú, CAMICON

**CAMICON**  
CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

RUBRO: PISO DE BAMBÚ DE 1200 UNIDAD: m2

2019

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A x B	R=H/U	D = C x R
HERRAMIENTA MENOR 5% M.O.					0,23
TALADRO ELÉCTRICO	1,00	1,10	1,10	0,6000	0,66
SIERRA CIRCULAR	1,00	2,60	2,60	0,6000	1,56
SUBTOTAL M					2,45
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL /HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A x B	R=H/U	D = C x R
PEÓN E. O. E2	1,00	3,58	3,58	0,6000	2,15
INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENER	1,00	3,62	3,62	0,6000	2,17
MAESTRO MAYOR. E. O. C1	0,10	4,01	0,40	0,6000	0,24
SUBTOTAL N					4,56
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
		A	B	C = A x B	
CLAVOS (1"-2"-2 1/2"- 3"- 3 1/2")	kg	0,100	6,87	0,69	
PLÁSTICO PAPEL BURBUJA 1x100m	m2	1,000	1,10	1,10	
ALFAJIA 6X6X250 CM	u	0,500	3,00	1,50	
TABLERO TRIPLEX 1.22X2.44CM 15MM	u	0,340	37,55	12,77	
PISO DE BAMBÚ 960X960X15MM	m2	1,000	75,30	75,30	
SUBTOTAL O					91,36
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DISTANCIA	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
			A	B	C = A x B
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					98,37
COSTO INDIRECTO					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO: (USD)					98,37

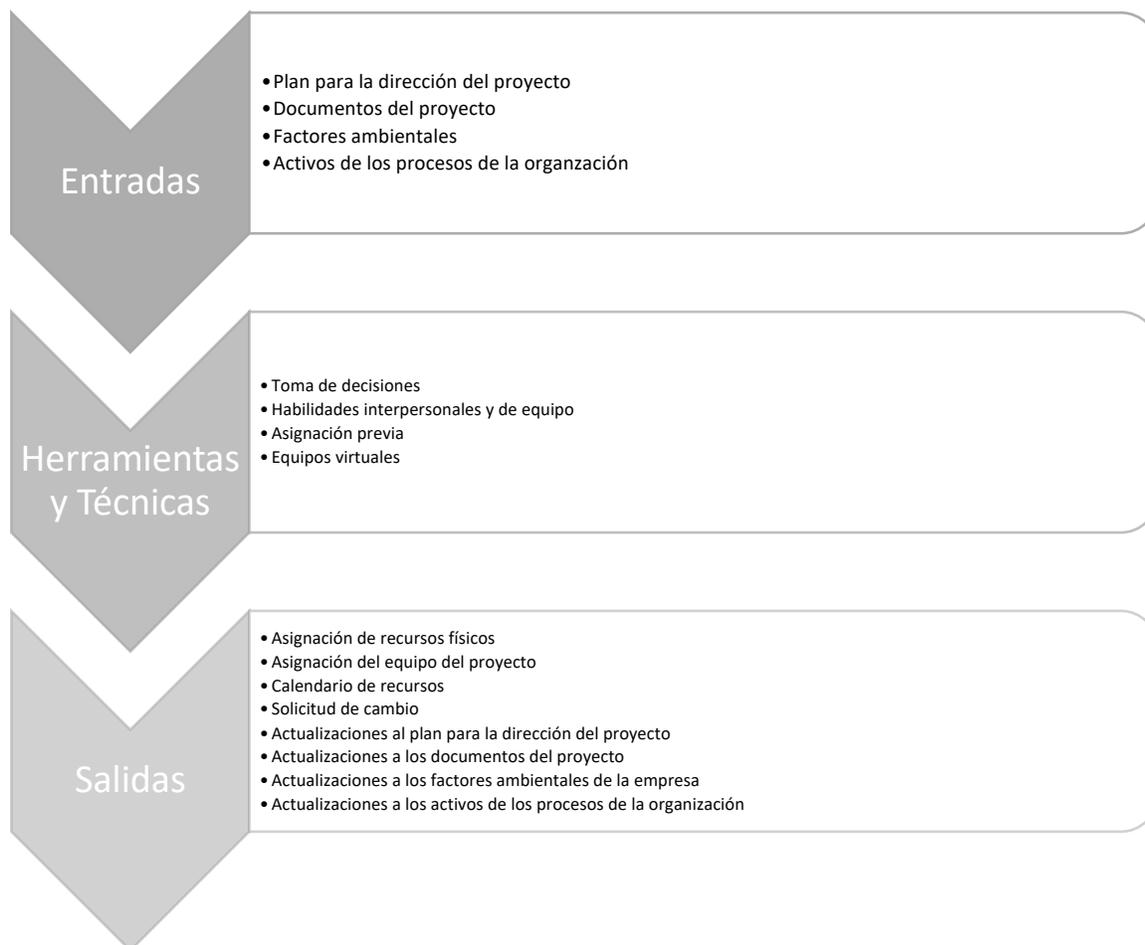
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA  
ESTOS ANÁLISIS DE PRECIOS SON REFERENCIALES

Fuente 268: Cámara de la Industria de la Construcción, CAMICON

## 10.32 Adquirir recursos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para adquirir los recursos:

Ilustración 185: Adquirir Recursos



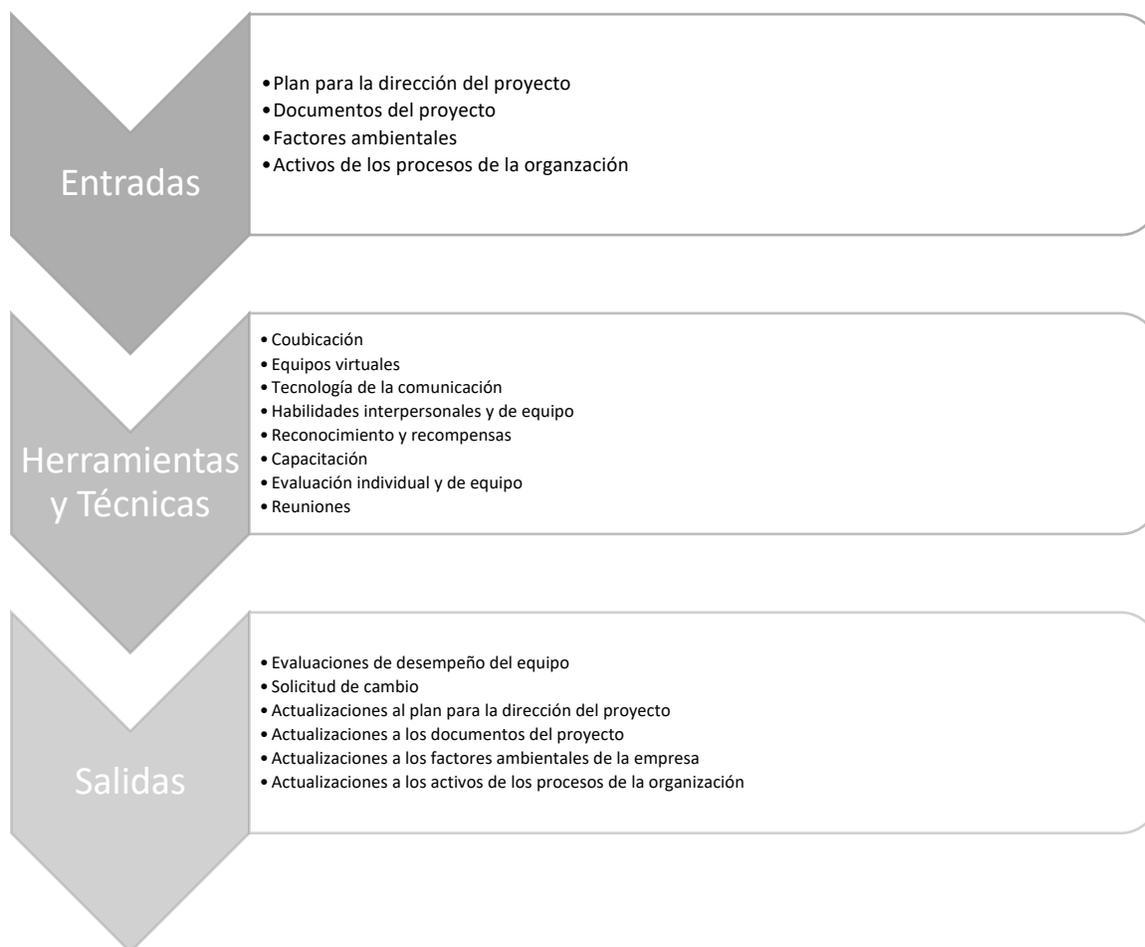
Fuente 269: Guía del PMBOK, PMI

Según la cantidad, se establece un sistema de calificación que facilita la adquisición de recursos ya sea materiales o mano de obra. Los promotores han calificado cada uno de los proveedores con los que han trabajado con anterioridad. De modo que se espera la mejor calidad de los materiales. En caso de mano de obra, los promotores tienen una lista de personal técnico de obra que trabaja de una manera eficiente. Sin embargo, tienen tres meses de periodo de prueba.

### 10.33 Desarrollo de Equipos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para desarrollo de equipos:

*Ilustración 186: Desarrollo de equipo*



*Fuente 270: Guía del PMBOK, PMI*

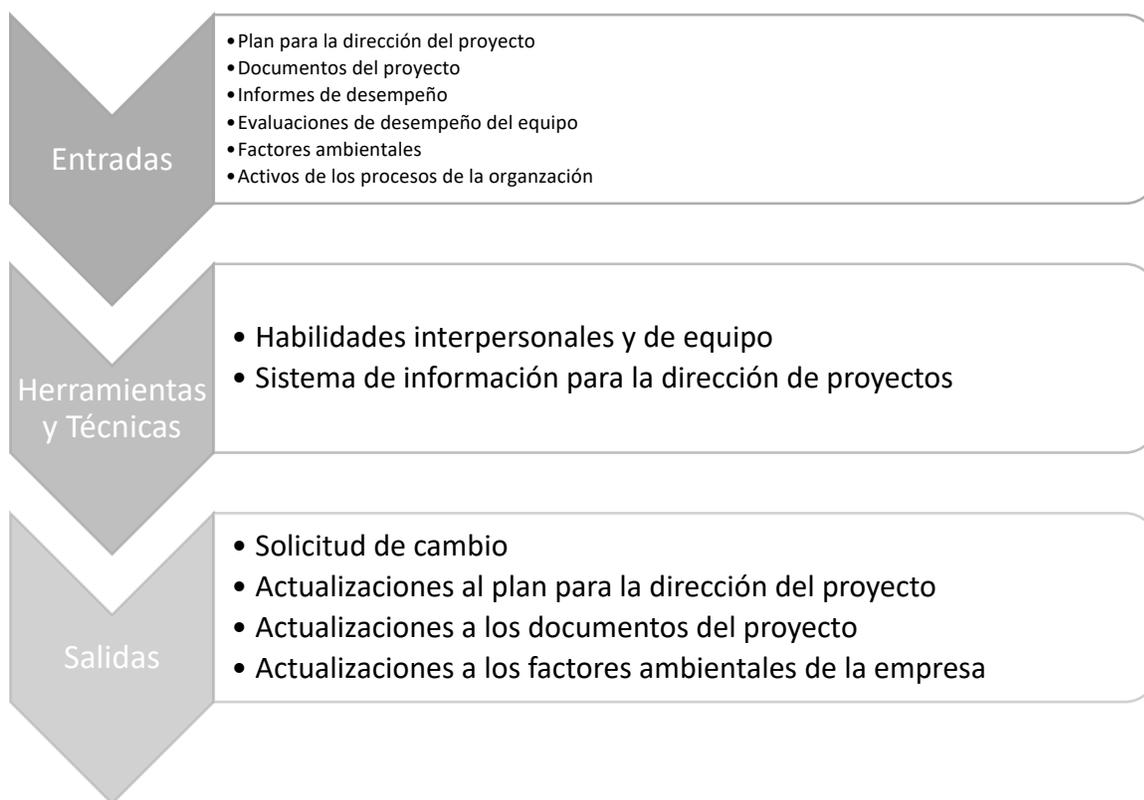
Para el desarrollo de equipos se toma en cuenta la inteligencia emocional de cada una de las personas que están a cargo de alguna cuadrilla. Se capacita a cada equipo para un mejor manejo de material. De igual forma, la creación de equipos es una estrategia que talento humano, gerencia y equipo de ejecución desarrollan en conjunto. Esto debido a que es muy importante escoger a los mejores para cada una de las actividades. Por otro lado, los promotores muestran

compromiso con cada cuadrilla mostrando bonificaciones mensuales por culminación a tiempo de las actividades.

### 10.34 Dirigir al equipo

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para dirigir equipos:

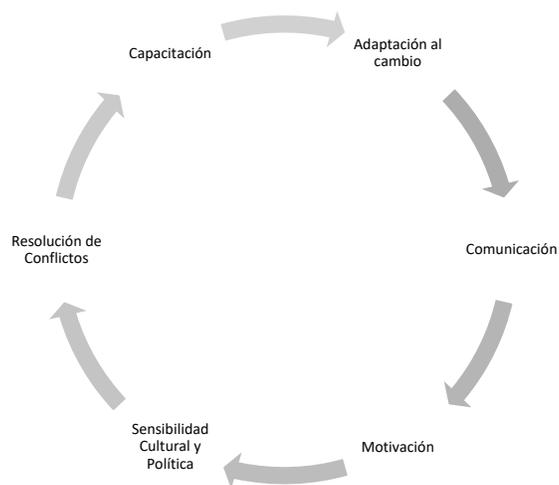
*Ilustración 187: Dirigir al equipo*



*Fuente 271: Guía del PMBOK, PMI*

En la siguiente ilustración se muestran los pilares para un manejo excepcional de equipos de trabajo:

Ilustración 188: Pilares para el manejo de equipos

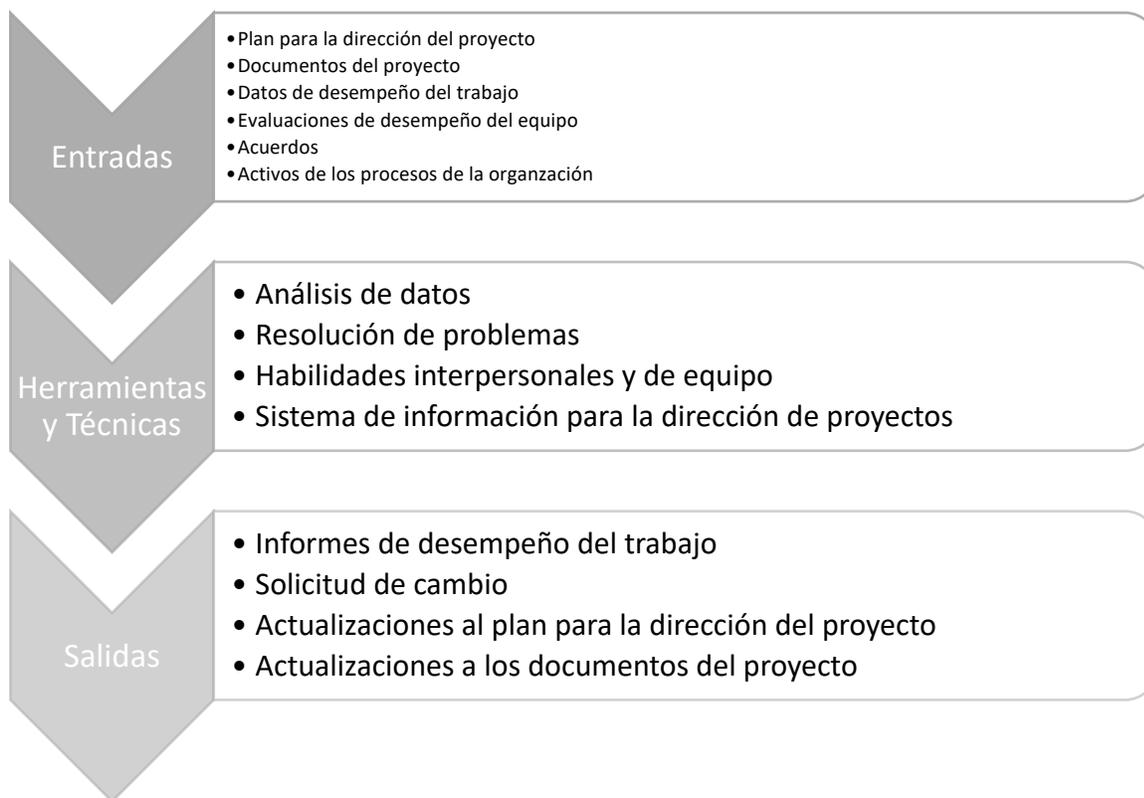


Fuente 272: Guía del PMBOK, PMI

### 10.35 Controlar los recursos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para controlar los recursos:

Ilustración 189: Controlar los recursos

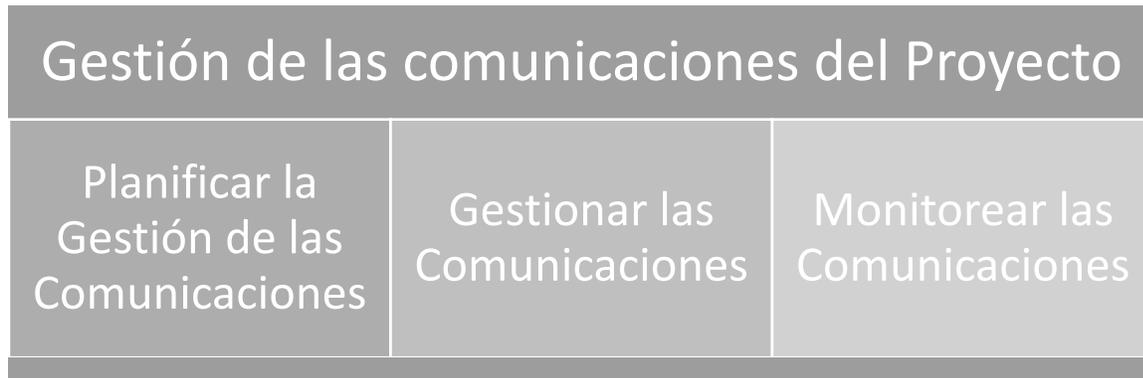


Fuente 273: Guía del PMBOK, PMI

Según el avance, el modelo de valor ganado y la matriz de asignación de responsabilidades se hará un seguimiento continuo a los recursos del proyecto, ya sea materiales, maquinaria o mano de obra.

### 10.36 Gestión de las comunicaciones del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, se debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 190: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto*

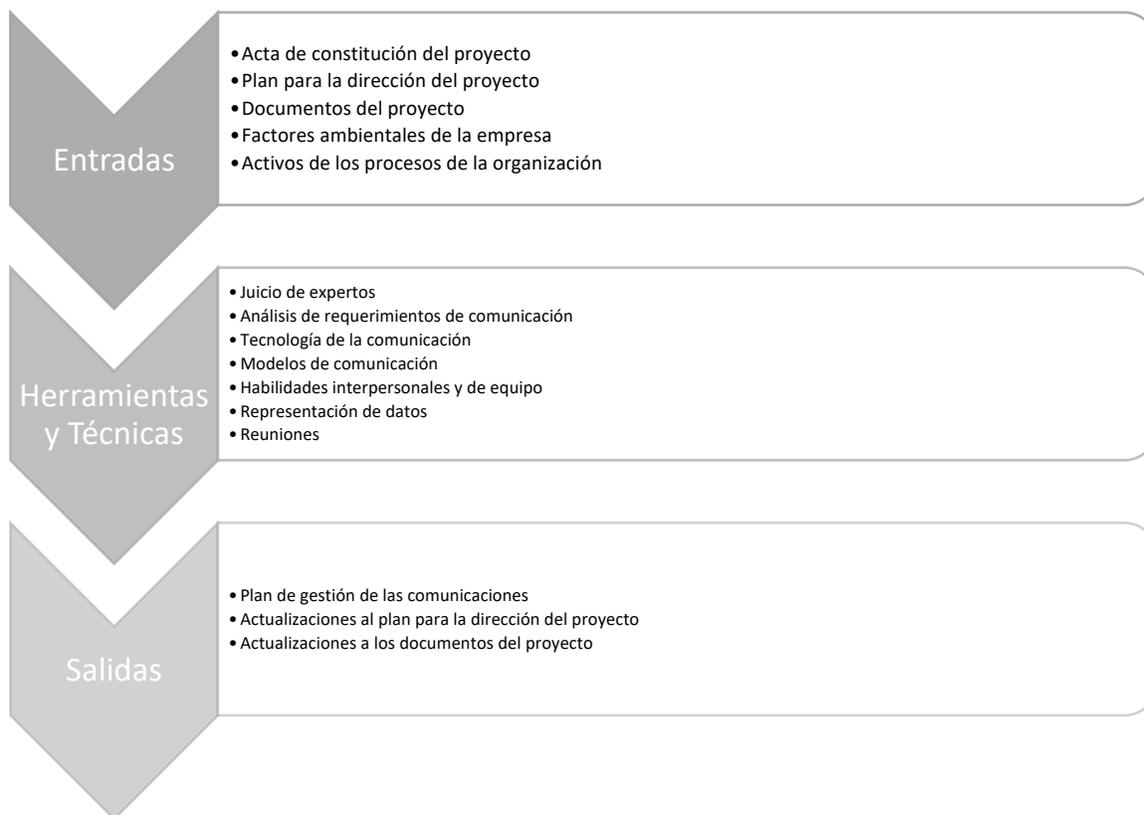
*Fuente 274: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.’

#### 10.37 Planificar la gestión de las comunicaciones

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificarla gestión de las comunicaciones:

Ilustración 191: Planificar la gestión de las comunicaciones



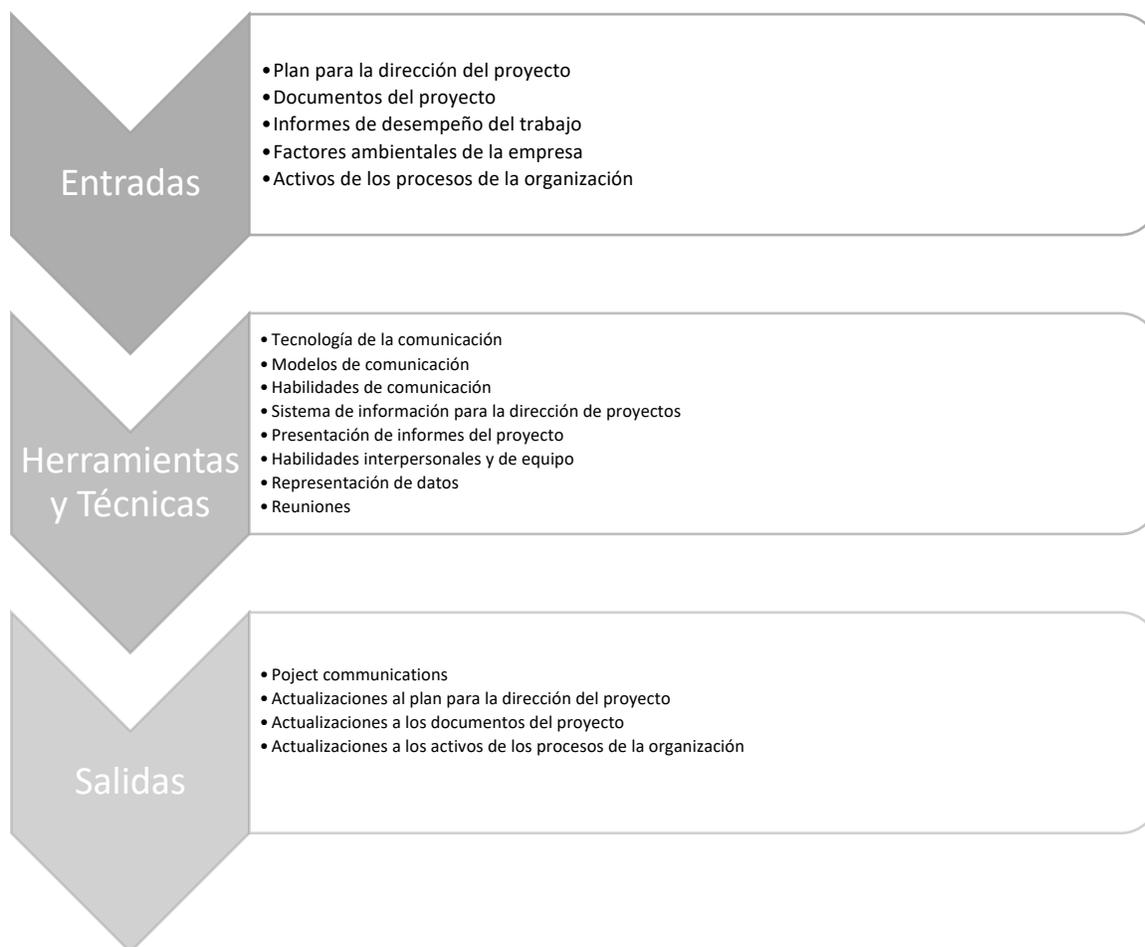
Fuente 275: Guía del PMBOK, PMI

La comunicación debe ser efectiva tanto interna como externa. De modo que se pueda desarrollar el proyecto de manera exitosa. Se debe planificar comunicación con vecinos o socializar el proyecto con la zona. Esto para evitar problemas como surgió en el proyecto Botánico. De igual forma, se debe comunicar una cultura de eficiencia y trabajo en equipo. Por lo tanto, se debe realizar campañas tanto internas como externas que se alineen con lo mencionado anteriormente. Por otra parte, se gestiona la estrategia de comunicación con los interesados del proyecto.

### 10.38 Gestionar las comunicaciones

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificarla gestionar las comunicaciones:

*Ilustración 192: Gestionar las comunicaciones*



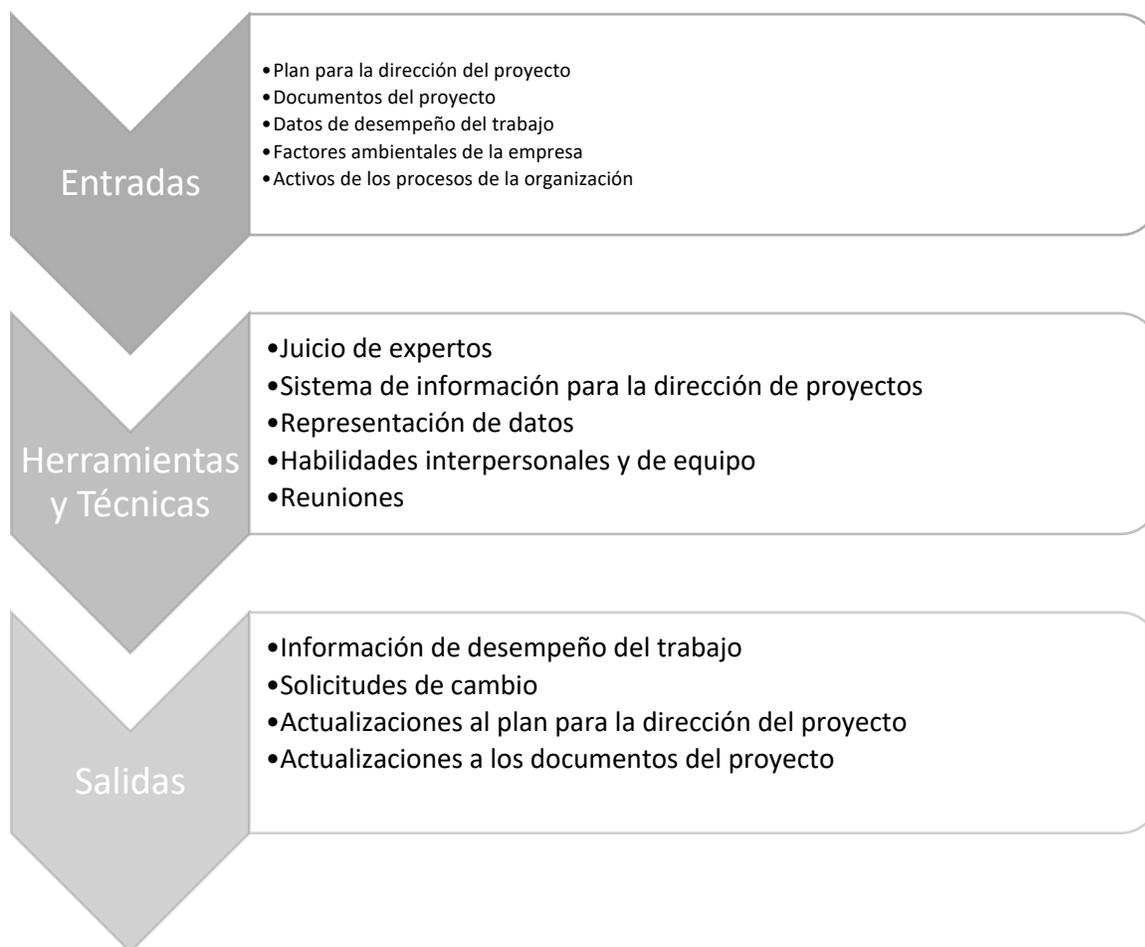
*Fuente 276: Guía del PMBOK, PMI*

Se realiza reuniones con los moradores de la zona durante la etapa de planificación. De forma, que se explican los beneficios del proyecto para el urbanismo del sector. Además, se planifica conversatorios bimensuales para enfatizar el trabajo de equipo dentro de obra. Por otro lado, se aterriza la estrategia de comunicación con todos los interesados del proyecto. De manera que estén permanentemente informados los interesados del proyecto, según su interés en este.

### 10.39 Monitorear las comunicaciones

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para monitorear las comunicaciones:

*Ilustración 193: Monitorear las comunicaciones*



*Fuente 277: Guía del PMBOK, PMI*

El monitoreo de comunicación es constante debido a que esto crea el clima con todos los interesados del proyecto. Se mide la comunicación no solo con la información de desempeño del trabajo. También, con la retroalimentación de los interesados del proyecto.

## 10.40 Gestión de los riesgos del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, de debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 194: Gestión de los riesgos del proyecto*



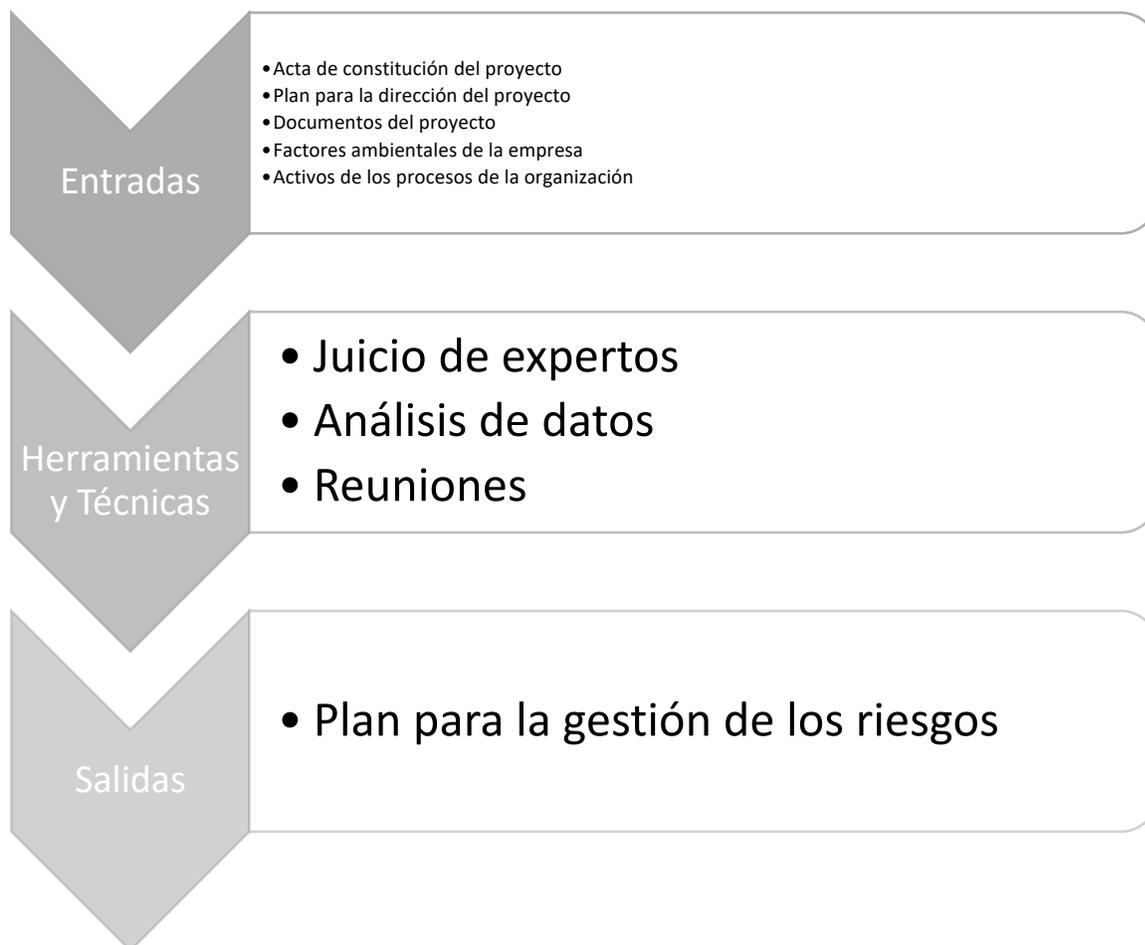
*Fuente 278: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

## 10.41 Planificar la gestión de los riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificar la gestión de los riesgos:

Ilustración 195: Planificar la gestión de los riesgos



Fuente 279: Guía del PMBOK, PMI

Debemos considerar los riesgos en las distintas áreas o etapas del proyecto. Debido a que los promotores se enfocan desde la planificación, comercialización y entrega del proyecto; existen muchos riesgos que se deben tomar en cuenta para el respectivo control y monitoreo.

#### 10.42 Identificar los riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para identificar los riesgos:

*Ilustración 196: Identificar los riesgos*

*Fuente 280: Guía del PMBOK, PMI*

A continuación, se muestra un ejemplo de la identificación de posibles riesgos en un proyecto:

Tabla 78: Identificación de riesgos

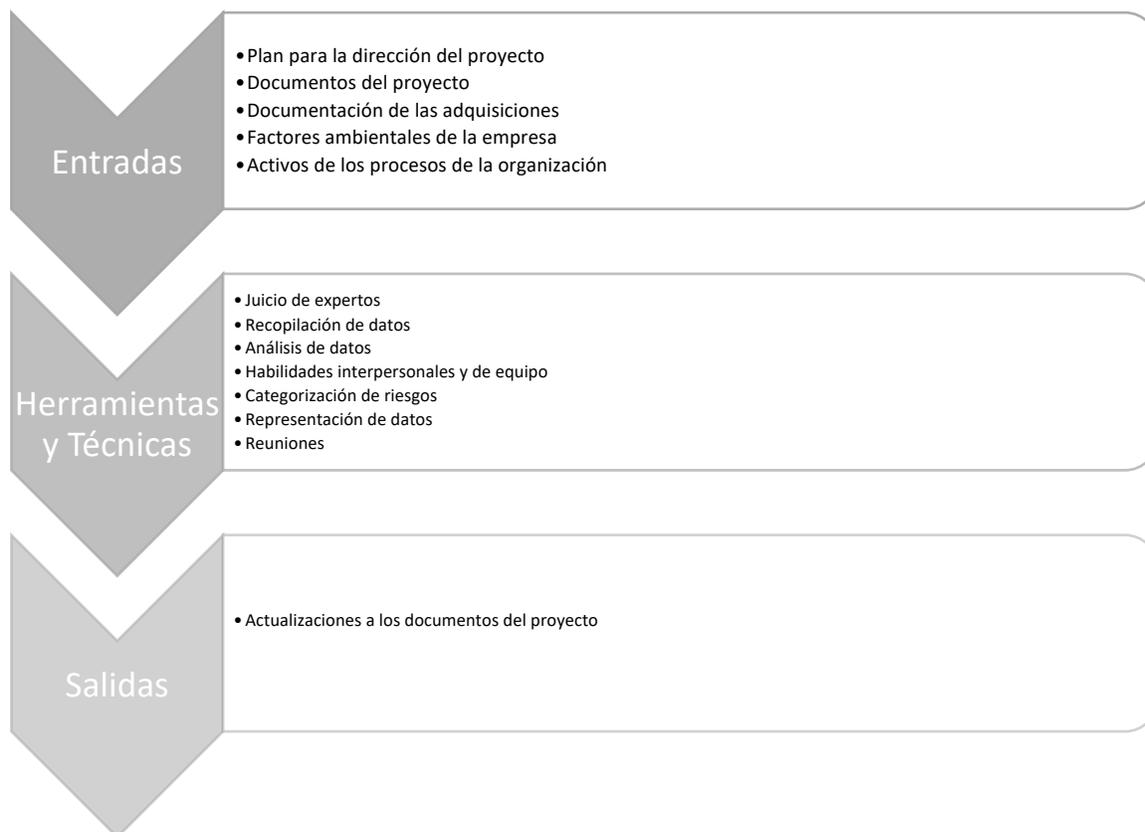
#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO
1	TEC-001	Incorrecta estimación de los tiempos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO
2	TEC-002	Incorrecta estimación de los costos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO
3	TEC-003	Desacertada elección del mercado objetivo del proyecto	TECNICO	DIRECTOR ESTUDIO DE MERCADO	MUY BAJO	MEDIO
4	TEC-004	Modificación de los estudios/diseños en etapa de ejecución por errores en planificación	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO
5	TEC-005	Incorrecta estimación del alcance del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO
6	LEG-001	Posible falta de transparencia en el proceso de contratación debido a los altos índices de corrupción en el país	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MUY ALTO	MEDIO
7	LEG-002	Errores en la documentación de pólizas y contratos por inexperiencia del personal en este tipo de proyectos	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MEDIO	ALTO
8	LEG-003	Retrasos en el pago de planillas aprobadas debido a la falta de fondos del GAD Pujilí	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MEDIO	MUY ALTO
9	LEG-004	Por falta de pericia que no se cumplan los tiempos establecidos en el contrato	LEGAL	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	MEDIO	ALTO
10	LEG-005	Riesgos de juicios por impericia del departamento legal	LEGAL	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	BAJO	ALTO
11	FIS-001	Incremento en los índices de precios de la construcción debido a la volatilidad económica del país	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	MEDIO	ALTO
12	FIS-002	Posibles daños ambientales por un inadecuado manejo de los desechos de obra	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	BAJO	MEDIO
13	FIS-003	Incumplimiento del contrato de trabajo de obra por parte de los contratistas	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	BAJO	MUY ALTO

Fuente 281: David Balarezo

### 10.43 Realizar el análisis cualitativo de riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para realizar el análisis cualitativo riesgos:

Ilustración 197: Realizar el análisis cualitativo de riesgos



Fuente 282: Guía del PMBOK, PMI

Una vez identificados los riesgos se procede a valorar cualitativamente la probabilidad e impacto:

Ilustración 198: Valorar cualitativamente la probabilidad e impacto

DEFINICIÓN		PROBABILIDAD	CALIDAD	
# MESES				
MUY ALTO	> 71%	\$ 9,199 - \$11,700	7 - 8 semanas	CAMBIO INTEGRAL DE PLANIFICACION Y REESTRUCTURACION DEL DISEÑO DEL PROYECTO
ALTO	41 - 70 %	\$5,200 - \$7,800	5 - 6 semanas	CAMBIO DE PLANIFICACION FUNCIONAL Y DISEÑO PARCIAL
MEDIO	16 - 40 %	\$390 - \$ 3,900	3 - 4 semanas	CAMBIO DE PLANIFICACION Y DISEÑO FUNCIONAL
BAJO	5 - 15%	\$78 - \$260	1 - 2 semanas	CAMBIA LEVEMENTE LA PLANIFICACION Y DISEÑO
MUY BAJO	< 5%	< \$65	< 1 semana	NINGÚN CAMBIO

Fuente 283: Guía del PMBOK, PMI

Tabla 79: Dar valores referenciales a la cualidades

<b>PROBABILIDAD</b>	1.00	MUY ALTO	0.050	0.100	0.500	0.750	1.000
	0.70	ALTO	0.035	0.070	0.350	0.525	0.700
	0.40	MEDIO	0.020	0.040	0.200	0.300	0.400
	0.15	BAJO	0.0075	0.015	0.075	0.113	0.150
	0.05	MUY BAJO	0.003	0.005	0.025	0.038	0.050
			MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
			0.05	0.10	0.50	0.75	1.00
			<b>IMPACTO</b>				

Fuente 284: David Balarezo

Como resultado obtenemos el análisis cualitativo de riesgos:

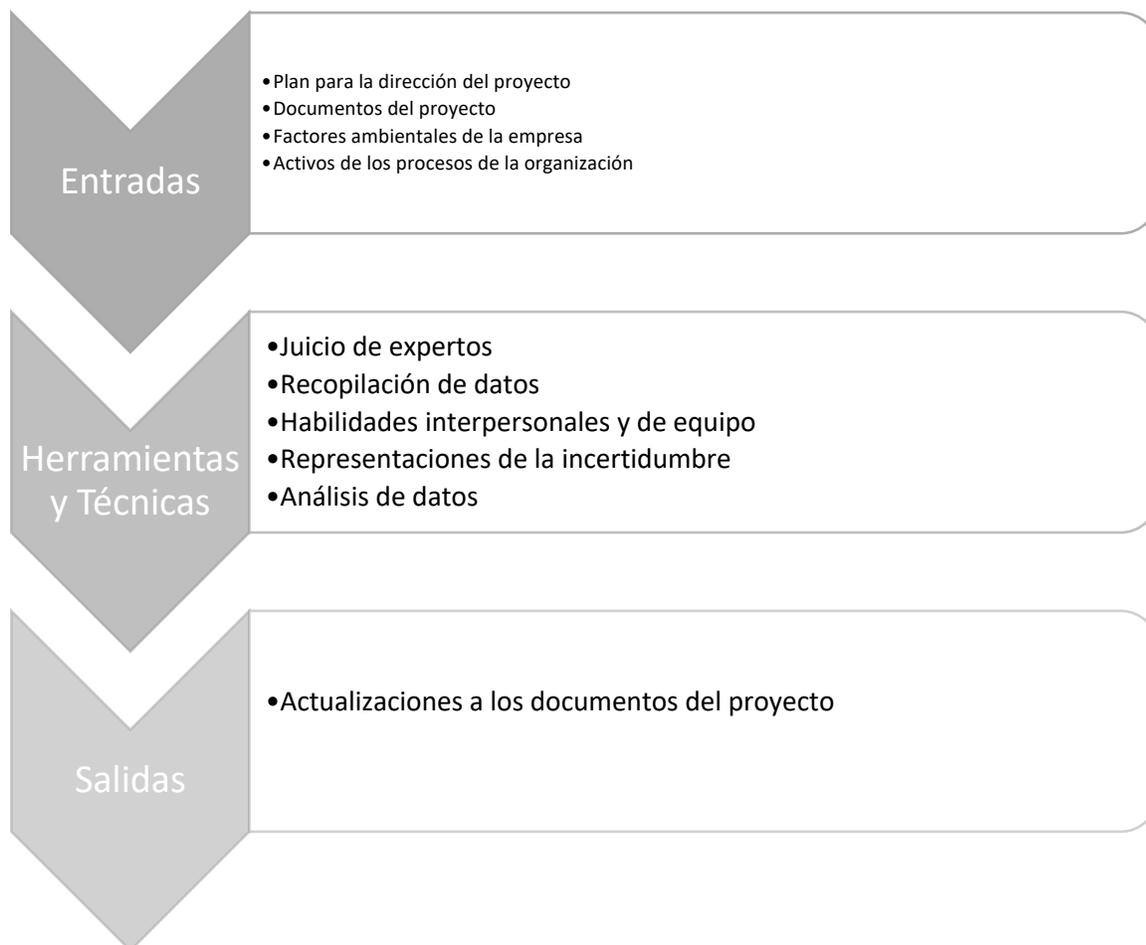
*Ilustración 199: Análisis cualitativo de riesgos*

#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROB	IMPA	PROBABILIDAD X IMPACTO
1	TEC-001	Incorrecta estimación de los tiempos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	0.15	0.75	0.11
2	TEC-002	Incorrecta estimación de los costos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	0.15	0.75	0.11
3	TEC-003	Desacertada elección del mercado objetivo del proyecto	TECNICO	DIRECTOR ESTUDIO DE MERCADO	MUY BAJO	MEDIO	0.05	0.5	0.03
4	TEC-004	Modificación de los estudios/diseños en etapa de ejecución por errores en planificación	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	0.15	0.75	0.11
5	TEC-005	Incorrecta estimación del alcance del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	0.15	0.75	0.11
6	LEG-001	Posible falta de transparencia en el proceso de contratación debido a los altos índices de corrupción en el país	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MUY ALTO	MEDIO	1.00	0.5	0.50
7	LEG-002	Errores en la documentación de pólizas y contratos por inexperiencia del personal en este tipo de proyectos	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MEDIO	ALTO	0.40	0.75	0.30
8	LEG-003	Retrasos en el pago de planillas aprobadas debido a la falta de fondos del GAD Pujilí	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MEDIO	MUY ALTO	0.40	1	0.40
9	LEG-004	Por falta de pericia que no se cumplan los tiempos establecidos en el contrato	LEGAL	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	MEDIO	ALTO	0.40	0.75	0.30
10	LEG-005	Riesgos de juicios por impericia del departamento legal	LEGAL	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	BAJO	ALTO	0.15	0.75	0.11
11	FIS-001	Incremento en los índices de precios de la construcción debido a la volatilidad económica del país	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	MEDIO	ALTO	0.40	0.75	0.30
12	FIS-002	Posibles daños ambientales por un inadecuado manejo de los desechos de obra	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	BAJO	MEDIO	0.15	0.5	0.08
13	FIS-003	Incumplimiento del contrato de trabajo de obra por parte de los contratistas	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	BAJO	MUY ALTO	0.15	1	0.15
14	FIS-004	Retrasos en la importación de máquinas crematorias debido a la pandemia del COVID-19	FISCALIZACIÓN	GERENTE FISCALIZACION	MEDIO	ALTO	0.40	0.75	0.30

Fuente 285: David Balarezo

#### 10.44 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para realizar el análisis cuantitativo de riesgos:

*Ilustración 200: Realizar el análisis cuantitativo de riesgos*

*Fuente 286: Guía del PMBOK, PMI*

Por medio del árbol de decisiones se puede obtener el análisis cuantitativo de riesgos, a continuación, se muestra un ejemplo para un riesgo en específico:

Ilustración 201: Árbol de decisiones

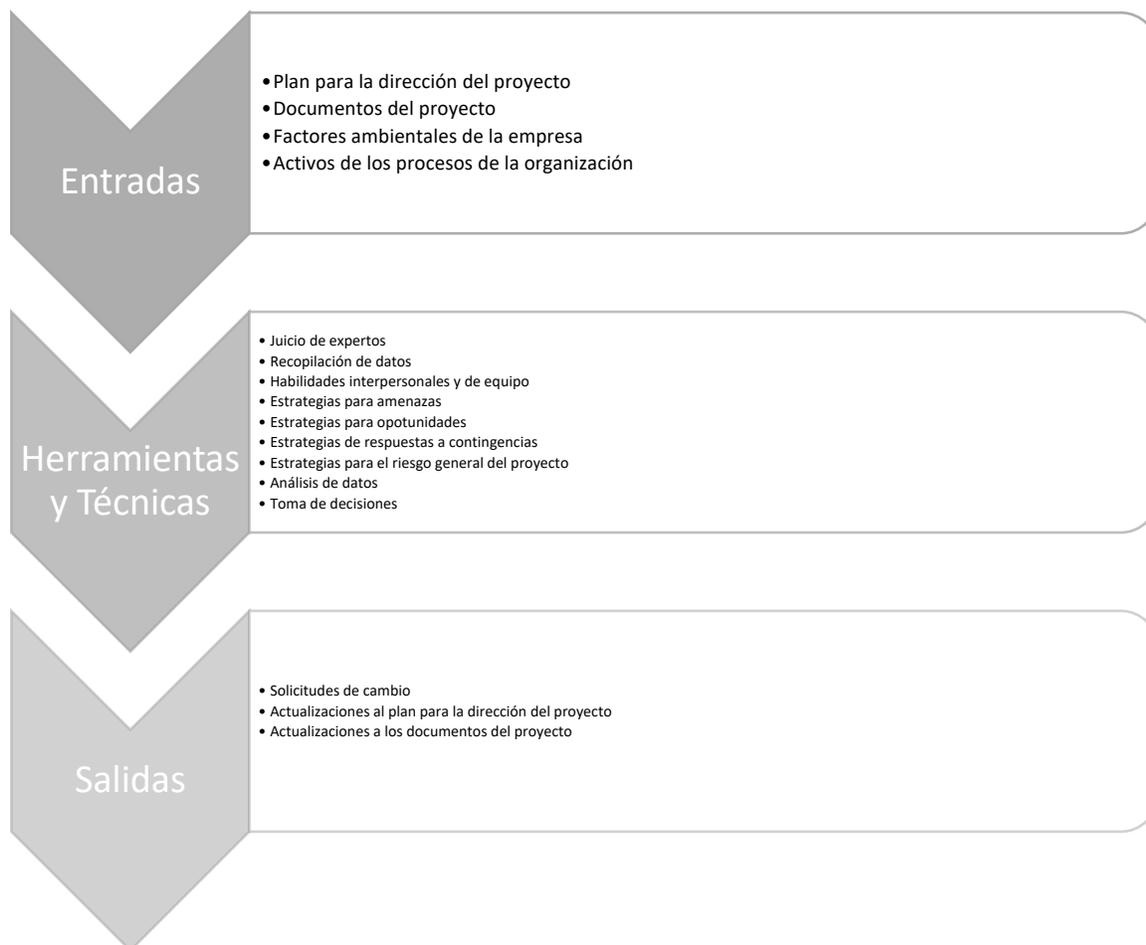


Fuente 287: David Balarezo

### 10.45 Planificar la respuesta a los riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificar la respuesta a los riesgos:

Ilustración 202: Planificar la respuesta a los riesgos



Fuente 288: Guía del PMBOK, PMI

Con los riesgos identificados, se procede a responder a cada uno de estos, de manera que no afecten a los objetivos del proyecto. Esto se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 203: Planificar la respuesta a los riesgos

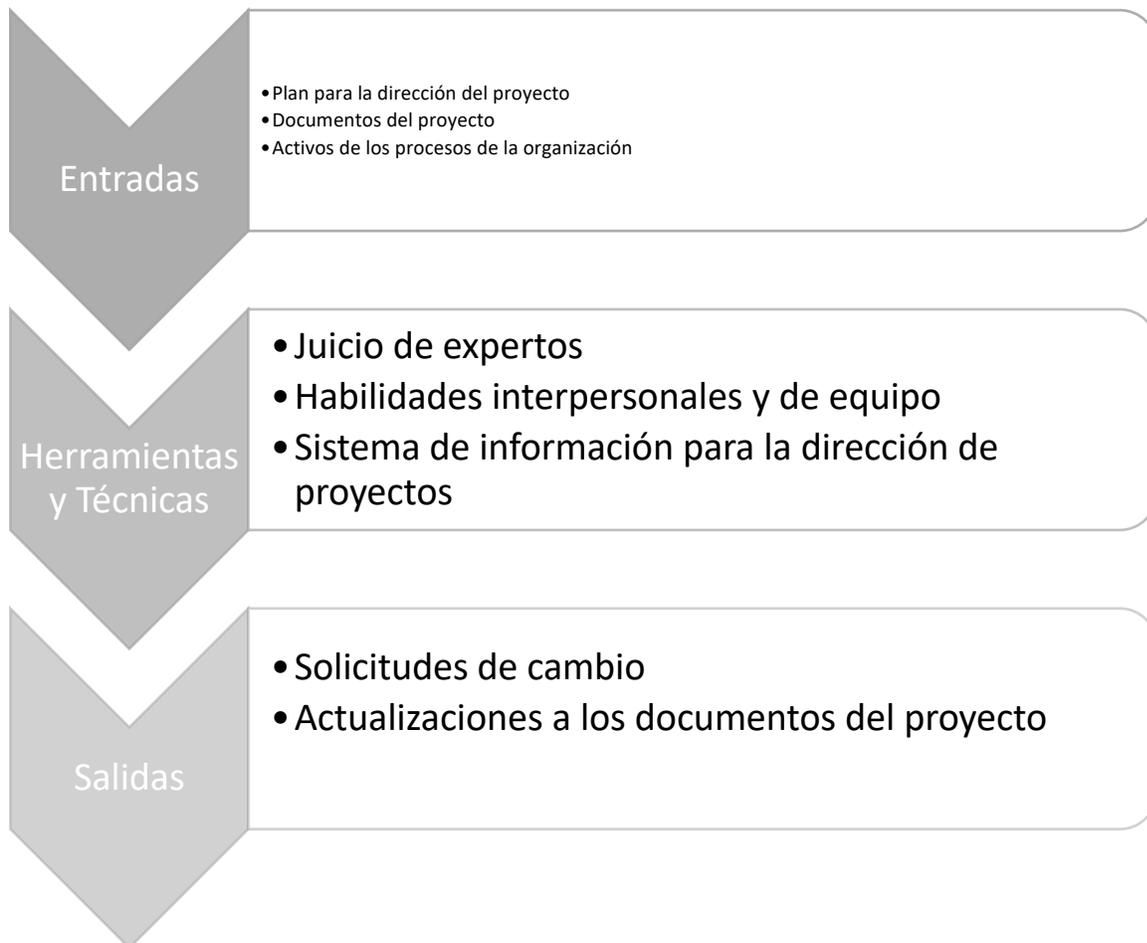
#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	
1	TEC-001	Incorrecta estimación de los tiempos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	Establecer como prioridad el alcance del proyecto, para definir un cronograma de trabajo acorde a las actividades del proyecto del cementerio de Pujili, en cuanto al personal técnico debe ser idóneo y calificado para la ejecución del trabajo.
2	TEC-002	Incorrecta estimación de los costos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	Establecer el presupuesto acorde al método en función al valor el cual menciona que debemos hallar las cantidades las unidades y los rubros los códigos desde un hallazgo de los precios unitarios. Seleccionar al personal idóneo en temas técnicos de presupuestarios con un mínimo de años de experiencia.
3	TEC-003	Desacertada elección del mercado objetivo del proyecto	TECNICO	DIRECTOR ESTUDIO DE MERCADO	MUY BAJO	MEDIO	Es necesario determinar dentro de un estudio de mercado y dentro de la factibilidad de una necesidad, para saber el dimensionamiento de la capacidad del cementerio la misma debe ser elevada a una socialización como determina el sector público y el proyecto de ira modificando tanto en costo como en alcance de acuerdo a las etapas de seguimiento del proyecto.
4	TEC-004	Modificación de los estudios/diseños en etapa de ejecución por errores en planificación	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	Como uno de los resultados del estudio de mercado es las necesidades físicas y espaciales que debe tener el proyecto, con este hallazgo proponemos nuestro programa arquitectónico del proyecto del cementerio de Pujili y lo alineamos con nuestro plan masa en donde se va definiendo las capacidades espaciales del terreno como también las condicionantes y determinantes, si el proyecto esta desarrollado por un equipo técnico de alta experiencia es menos probable que existan cambios al momento de la ejecución.
5	TEC-005	Incorrecta estimación del alcance del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	TECNICO	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	Si el alcance esta equivocado los objetivos están mal planteados por ende todo el proyecto se tendrá que rehacer o redefinir, para una gerencia de proyecto es muy poco probable que un alcance falle, pero si esta condición se da el impacto será muy alto.
6	LEG-001	Posible falta de transparencia en el proceso de contratación debido a los altos índices de corrupción en el país	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MUY ALTO	MEDIO	Armar una comisión técnica jurídica que incluya concejales de GADP como veedores y fiscalizadores del proceso de contratación y licitación.
7	LEG-002	Errores en la documentación de pólizas y contratos por inexperiencia del personal en este tipo de proyectos	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MEDIO	ALTO	Generar procesos ISO, que garanticen la elaboración de productos legales, también crear un manual de procesos en la técnica jurídica al momento de elaborar los pliegos y los contratos, contratación de personal con experiencia jurídica mínimo de tres años
8	LEG-003	Retrasos en el pago de planillas aprobadas debido a la falta de fondos del GAD Pujili	LEGAL	GERENTE DEP. LEGAL	MEDIO	MUY ALTO	Debido a que la ejecución se contactará con una partida presupuestaria aprobada y validada por una partida presupuestaria, los recursos existen por eso tiene una probabilidad de riesgo media, por factores externos y de emergencia los recursos pueden ser removidos, por tal motivo se tomara acciones de contratar una fiducia para que los dineros sean administrados de manera consecuente con el proyecto
9	LEG-004	Por falta de pericia que no se cumplan los tiempos establecidos en el contrato	LEGAL	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	MEDIO	ALTO	Los tiempos de ejecución en el contrato son controlados por la fiscalización y gerente del proyecto y en tal caso de que no se complan se aplicaria la penalización y el cambio del fiscalizador y contratista
10	LEG-005	Riesgos de juicios por impericia del departamento legal	LEGAL	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	BAJO	ALTO	Se implantara una cláusula de responsabilidad repetida, y los gastos legales correran por parte de ellos funcionarios publicos

Fuente 289: David Balarezo

## 10.46 Implementar la respuesta a los riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para implementar la respuesta a los riesgos:

*Ilustración 204: Implementar la respuesta a los riesgos*



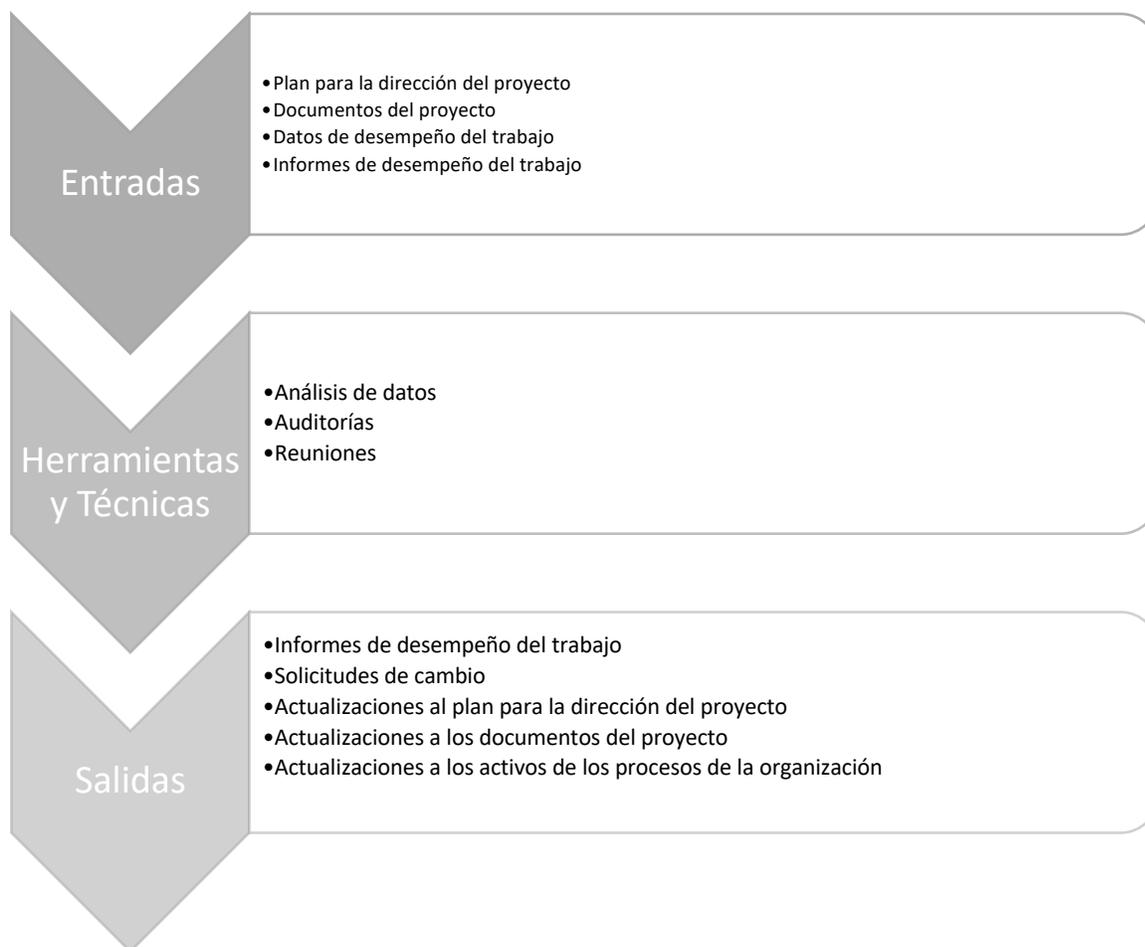
*Fuente 290: Guía del PMBOK, PMI*

Cada departamento dentro de la empresa es encargado de implementar la respuesta a los riesgos.

## 10.47 Monitorear los riesgos

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para monitorear los riesgos:

Ilustración 205: Monitorear los riesgos

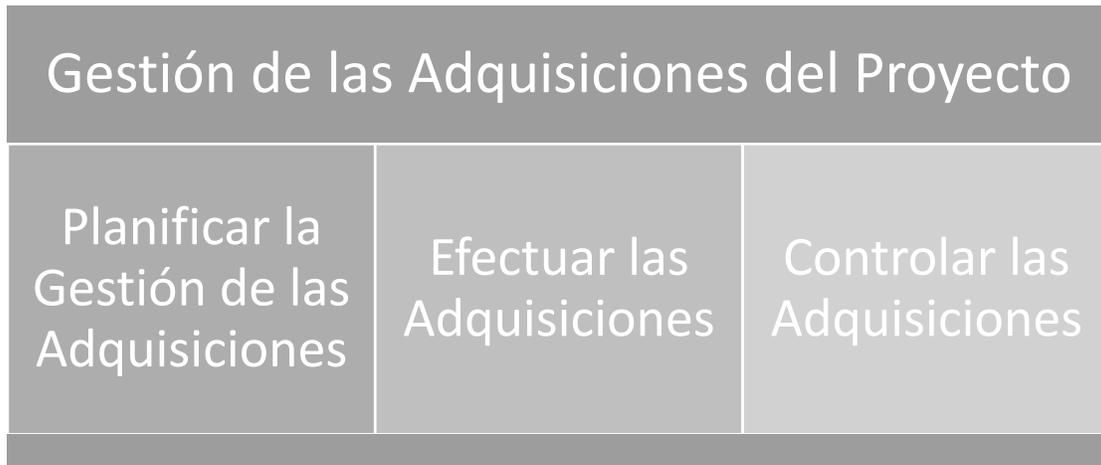


Fuente 291: Guía del PMBOK, PMI

El monitoreo de la implementación de la respuesta de los riesgos está a cargo de cada departamento dentro de la empresa. Es decir, el departamento legal, se hará cargo de todos los riesgos que contengan rasgos legales. Esto sucede para cada uno de los distintos departamentos.

#### 10.48 Gestión de las adquisiciones del proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, se debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 206: Gestión de las adquisiciones del proyecto*

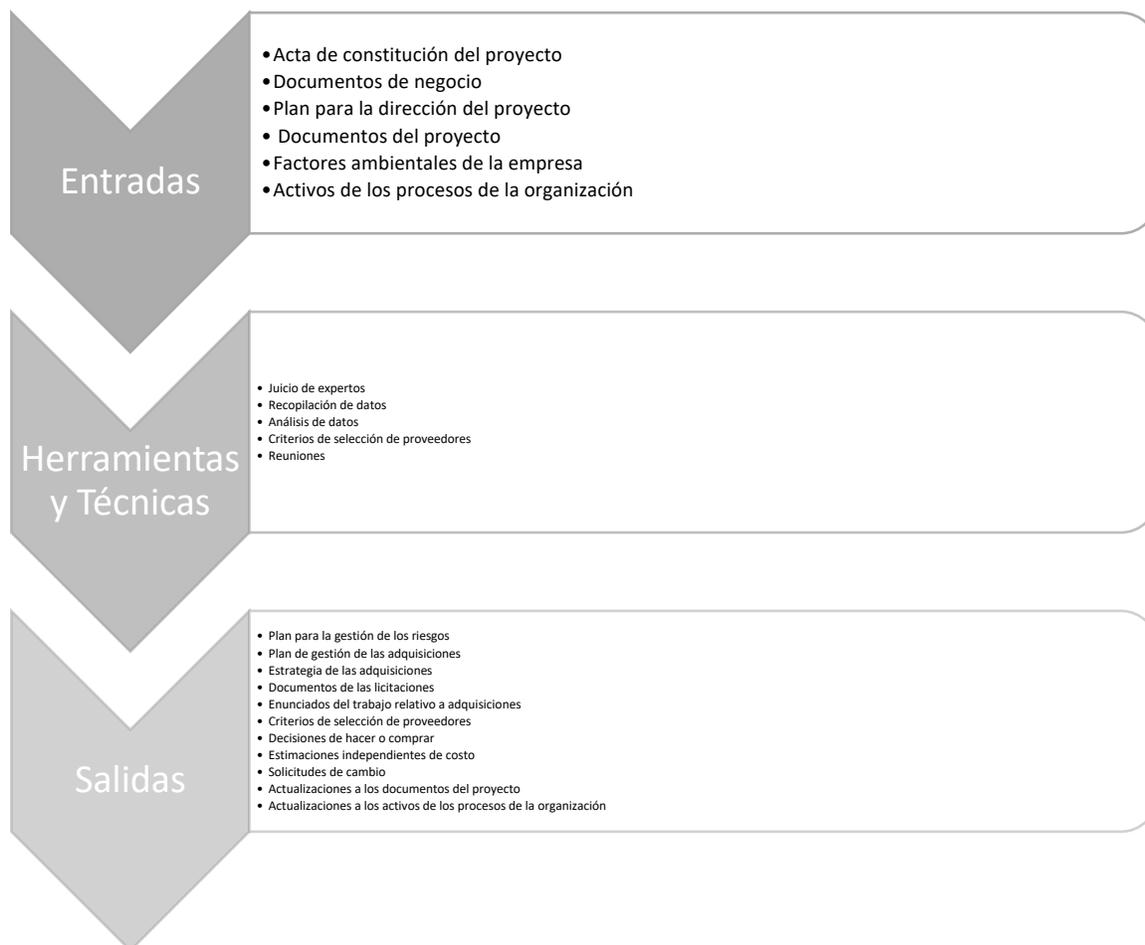
*Fuente 292: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

#### 10.49 Planificar la gestión de las adquisiciones

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificar la gestión de las adquisiciones:

Ilustración 207: Planificar la gestión de las adquisiciones



Fuente 293: Guía del PMBOK, PMI

Como se mencionó previamente, los promotores califican a los proveedores según las experiencias de proyectos anteriores. Por lo que, es posible mantener la calidad. Sin embargo, si existe un proveedor que quiera entrar a una relación comercial, se le pide que cumpla ciertos requisitos. Por ejemplo, garantía durante cierto tiempo de los materiales que serán entregados por dicho proveedor.

#### 10.50 Efectuar las adquisiciones

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para efectuar las adquisiciones:

Ilustración 208: Efectuar las adquisiciones



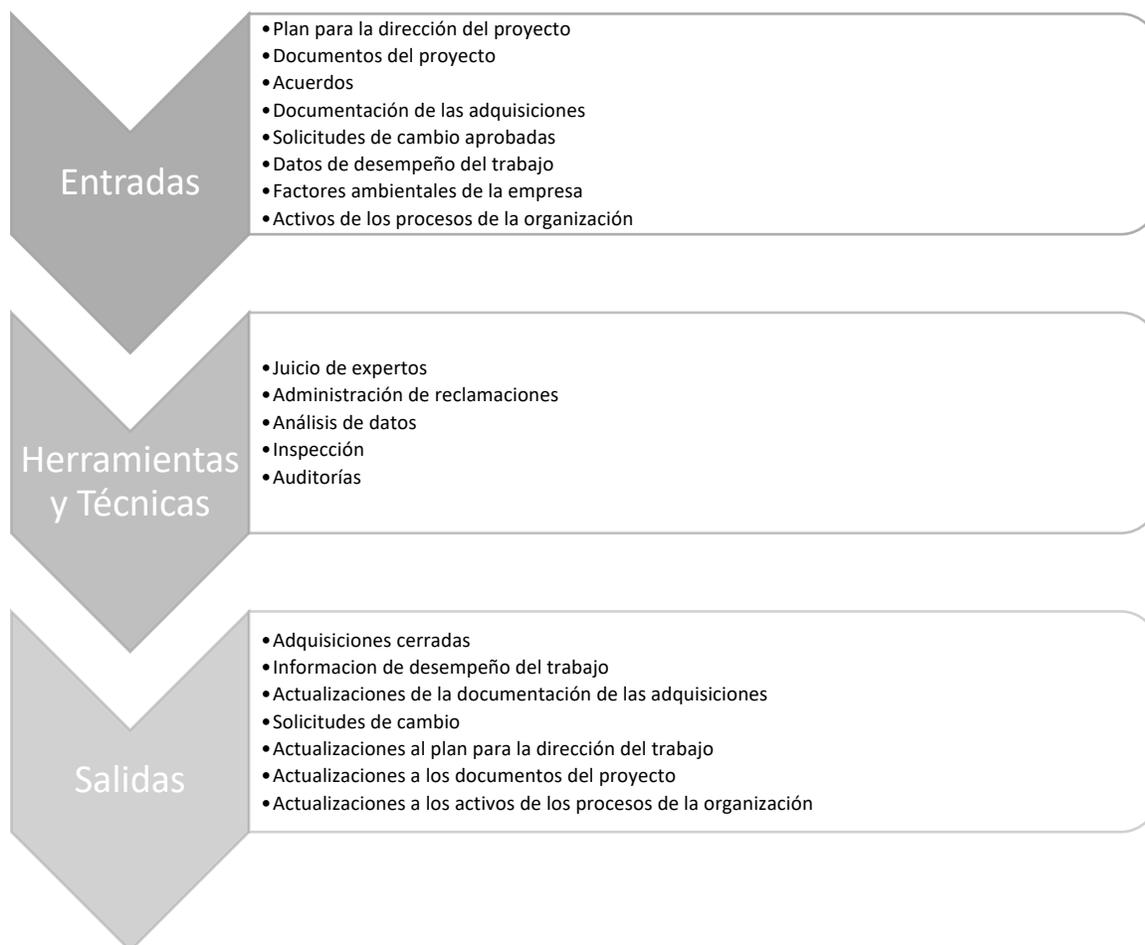
Fuente 294: Guía del PMBOK, PMI

Evaluados todos los proveedores, se efectúan las adquisiciones. El proveedor con el mayor puntaje es sometido a un proceso de garantías. Esto especialmente para proveedores internacionales. Se pide un buen uso del anticipo y pagarés hasta que los materiales se encuentren en obra. Una vez que el material es despachado se entregan las pólizas y pagarés.

### 10.51 Controlar las adquisiciones

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para controlar las adquisiciones:

Ilustración 209: Controlar las adquisiciones



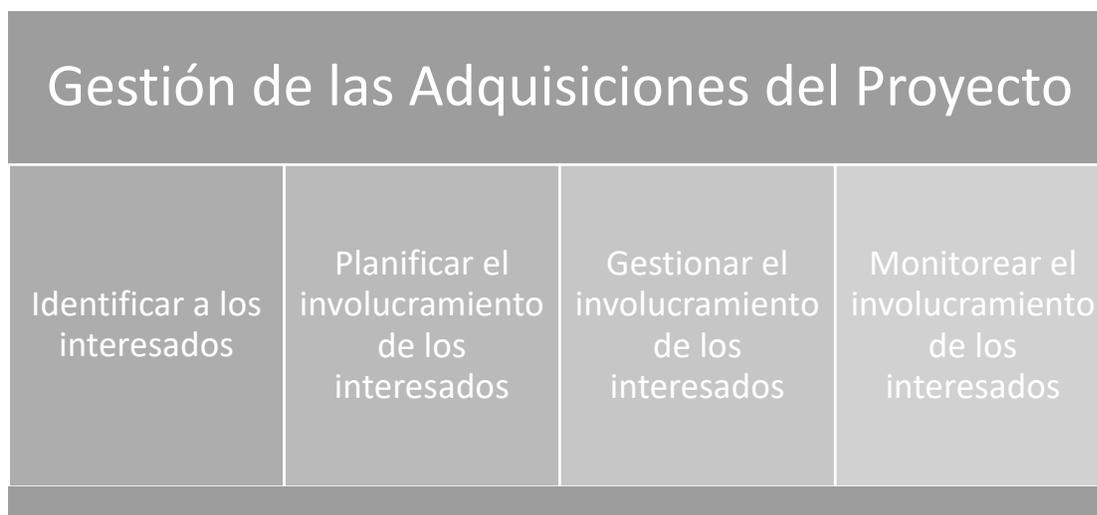
Fuente 295: David Balarezo

El control para proveedores nacionales es distinto que para proveedores internacionales. Esto debido a que existen distintos tiempos de entrega. Una vez facturado y realizado el pago, se espera máximo 24 horas para el despacho de materiales nacionales. Para proveedores internacionales, se emiten cartas de crédito para que se fabrique y despache el material. Una vez en tránsito se hace un desembolso parcial del monto total de la factura, el pago final se lo hace una vez que el material está en obra.

## 10.52 Gestión de los Interesados del Proyecto

Para el desarrollo de esta área de conocimiento, de debe entender los procesos dentro del mismo. Por lo tanto, en la siguiente ilustración se muestran dichos procesos:

*Ilustración 210: Gestión de las Adquisiciones del proyecto*



*Fuente 296: Guía del PMBOK, PMI*

Una vez visto el orden necesario, procedemos a desarrollar dichos procesos.

## 10.53 Identificar a los interesados

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para identificar los interesados:

Ilustración 211: Identificar a los interesados



Fuente 297: Guía del PMBOK, PMI

Entendido el orden los procesos de identifica los interesados:

Ilustración 212: Identificar los interesados

Código	Nombre	Rol en el Proyecto	Interés	Poder	Influencia	Impacto
1	A	GERENTE GENERAL	ALTO	10	ALTO	10
2	B	ACCIONISTA	ALTO	10	ALTO	8
3	C	ACCIONISTA	ALTO	10	ALTO	8
4	D	DUEÑO DE LA FERRETERIA	ALTO	10	BAJO	2
5	E	ABOGADO	ALTO	10	MEDIO	5
6	F	DUEÑO TEINDA DE LA ESQUINA	MEDIO	5	BAJO	2
7	G	GERENTE TECNICO	ALTO	8	MEDIO	4
8	H	GERENTE DEL PROYECTO	ALTO	10	MEDIO	4
9	I	PRESIDENTE BARRIAL	MEDIO	5	BAJO	2
10	J	VECINO	ALTO	8	BAJO	1

Fuente 298: David Balarezo

## 10.54 Planificar el involucramiento de los interesados

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para planificar el involucramiento de los interesados:



*Fuente 299: Guía del PMBOK, PMI*

Se procede a mostrar la matriz de involucramiento de interesados:

Tabla 80: Matriz de involucramiento de interesados

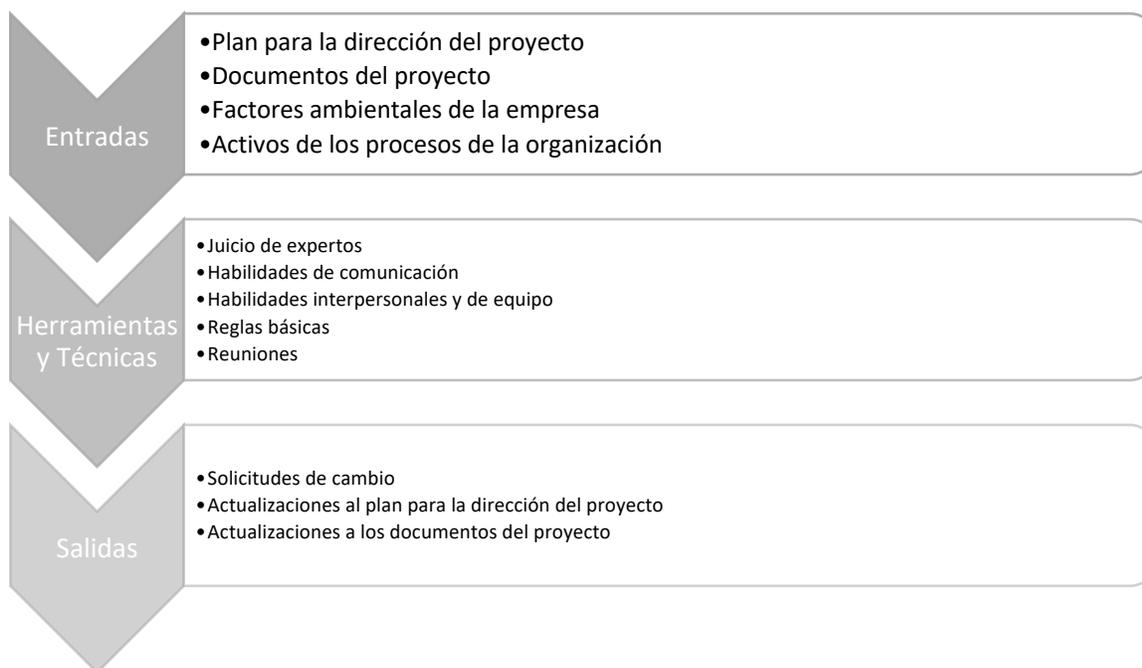
Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
Interesado 1	C			D	
Interesado 2			C	D	
Interesado 3				D C	

Fuente 300: Guía del PMBOK, PMI

## 10.55 Gestionar el involucramiento de los interesados

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para gestionar el involucramiento de los interesados:

Ilustración 213: Gestionar el involucramiento de los interesados



Fuente 301: Guía del PMBOK, PMI

La gestión de involucramiento de los interesados va de la mano con la gestión de comunicación. Por lo que, ambas estrategias deben impulsar el objetivo de mantener al tanto a cada uno de los interesados del proyecto.

### 10.56 Monitorear el involucramiento de los interesados

En la siguiente ilustración, se muestra el orden necesario para monitorear el involucramiento de los interesados:

*Ilustración 214: Monitoreo del involucramiento de los interesados*



El monitoreo se hará periódicamente con la intención de establecer una comunicación continua con los interesados del proyecto.

### 10.57 Conclusiones

Los objetivos fueron alcanzados, se logró obtener la gerencia del proyecto Natura. A continuación se muestran los procesos obtenidos:

#### Objetivos Alcanzados

- Gestión de la integración del proyecto
- Gestión del alcance del proyecto
- Gestión del cronograma del proyecto
- Gestión de costos del proyecto
- Gestión de calidad del proyecto
- Gestión de los recursos del proyecto
- Gestión de la comunicación
- Gestión de los riesgos del proyecto
- Gestión de las adquisiciones del proyecto
- Gestión de los interesados del proyecto

## 11 Optimización

### 11.1 Introducción

En este capítulo se revisará los posibles errores que surgieron durante la fase de planificación del proyecto Natura. El diseño arquitectónico pasa por una fase de revisión, en esta etapa se analiza si es posible mejorar cada una de las distribuciones y revisar otros proyectos con áreas similares. Además, si el área útil enajenable aumenta, de igual manera el costo directo aumenta. Incluso, si el costo directo aumenta el flujo varía debido a los egresos e ingresos por ventas.

Por otro lado, con cualquier cambio que influya en los costos, se debe realizar las corridas financieras para asegurarse que el cambio sea preferible y no afecte la viabilidad del proyecto.

## 11.2 Objetivos

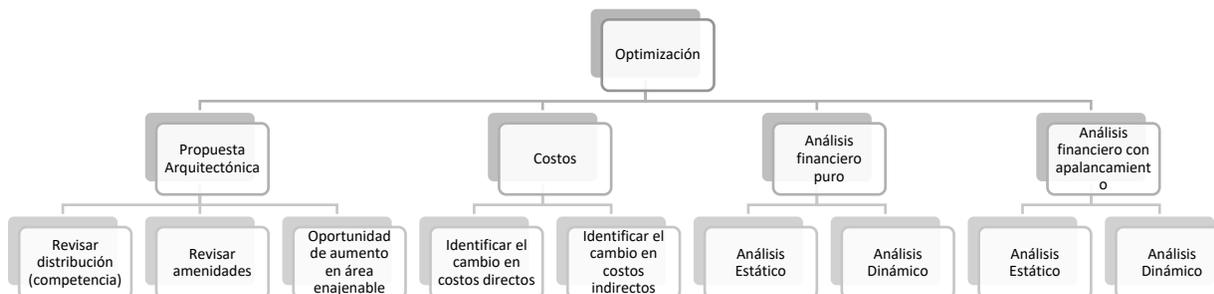
Realizar una propuesta Arquitectónica que permita aumentar el área útil del proyecto Natura

Identificar la variación de costos debido al cambio en ingresos y egresos

Desarrollar el análisis financiero puro del proyecto Natura, dado los cambios en los costos

Desarrollar el análisis financiero con apalancamiento del proyecto Natura, dado los cambios en los costos

## 11.3 Metodología

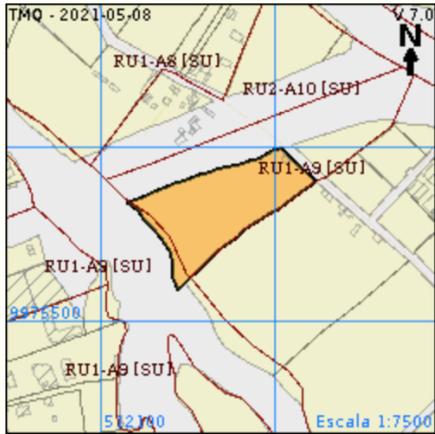


Según la planificación inicial, se ha visto mejoras que son viables para maximizar la rentabilidad del proyecto. En primer lugar, se ha tomado en cuenta la implantación de los bloques en el proyecto. Por lo tanto, esto será estudiado para analizar posibles mejoras.

## 11.4 Propuesta Arquitectónica

Según el IRM, se puede construir  $15,000 \text{ m}^2$  en el lote del proyecto Natura. A continuación, se muestra el IRM del lote en estudio:

Ilustración 215: IRM del predio del proyecto Natura

<b>INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA</b> Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
<b>IRM - CONSULTA</b>			
<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD</b>		<b>*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE</b>	
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>			
C.C./R.U.C.:	1703025237		
Nombre o razón social:	VEGA ORTEGA CELIO GUSTAVO		
<b>DATOS DEL PREDIO</b>			
Número de predio:	583061		
Geo clave:	170109840209003100		
Clave catastral anterior:	10023 03 001 000 000 000		
En derechos y acciones:	NO		
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Área de construcción cubierta:	55.08 m2		
Área de construcción abierta:	0.00 m2		
Área bruta total de construcción:	<b>55.08 m2</b>		
<b>DATOS DEL LOTE</b>			
Área según escritura:	14309.47 m2		
Área gráfica:	14668.76 m2		
Frente total:	55.63 m		
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1430.95 m2 [SU]		
Zona Metropolitana:	TUMBACO		
Parroquia:	TUMBACO		
Barrio/Sector:	LA MORITA		
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	ANTONIA LEON	0		N2A
<b>REGULACIONES</b>				
<b>ZONIFICACIÓN</b>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Zona: A9 (A1003-35)		Altura: 12 m		Frontal: 5 m
Lote mínimo: 1000 m <sup>2</sup>		Número de pisos: 3		Lateral: 3 m
Frente mínimo: 20 m				Posterior: 3 m
COS total: 105 %				Entre bloques: 6 m
COS en planta baja: 35 %				
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1		Factibilidad de servicios básicos: SI		
<b>ZONIFICACIÓN</b>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Zona: A31 (PQ)		Altura: 0 m		Frontal: 0 m
Lote mínimo: 0 m <sup>2</sup>		Número de pisos: 0		Lateral: 0 m
Frente mínimo: 0 m				Posterior: 0 m
COS total: 0 %				Entre bloques: 0 m
COS en planta baja: 0 %				
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo:		(SU) Suelo Urbano
Uso de suelo: (PE/CPN) Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural		Factibilidad de servicios básicos: SI		

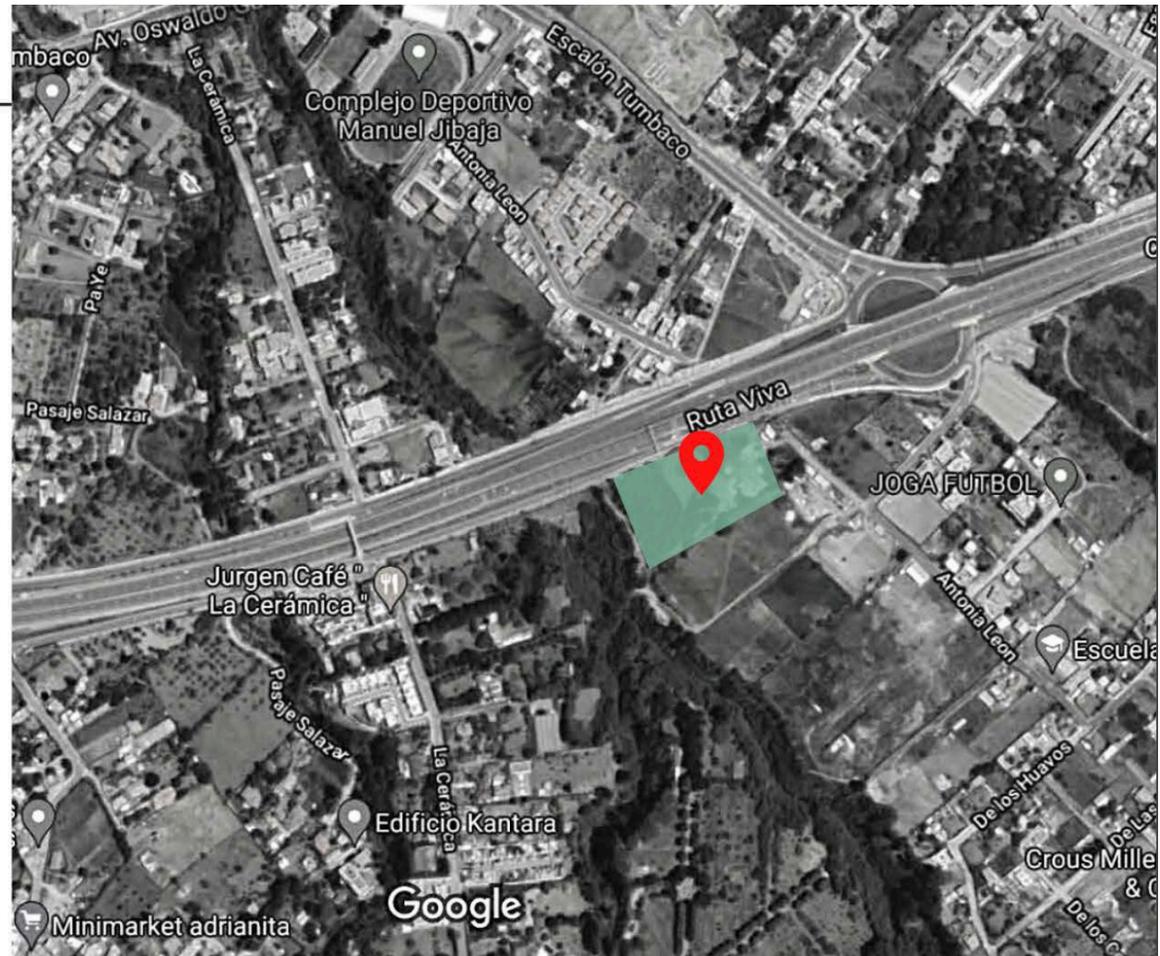
*Fuente 303: Dirección Metropolitana de Catastros*

Por lo tanto, al redistribuir los bloques y aprovechar de mejor manera la pendiente natural del predio, se logra aumentar el número de unidades. De modo, que aumentan los costos directos y las ventas totales. A continuación, se muestra el posicionamiento de los bloques, las distintas distribuciones de las unidades y las amenidades que se incorporarán dentro del proyecto Natura:

Ilustración 216: Ubicación del Proyecto Natura

## UBICACIÓN

El terreno está ubicado en la Ruta Viva, a la altura del redondel del escalón de Tumbaco.



Fuente 304: Construbal, Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

Ilustración 217: Descripción del Terreno del Proyecto Natura

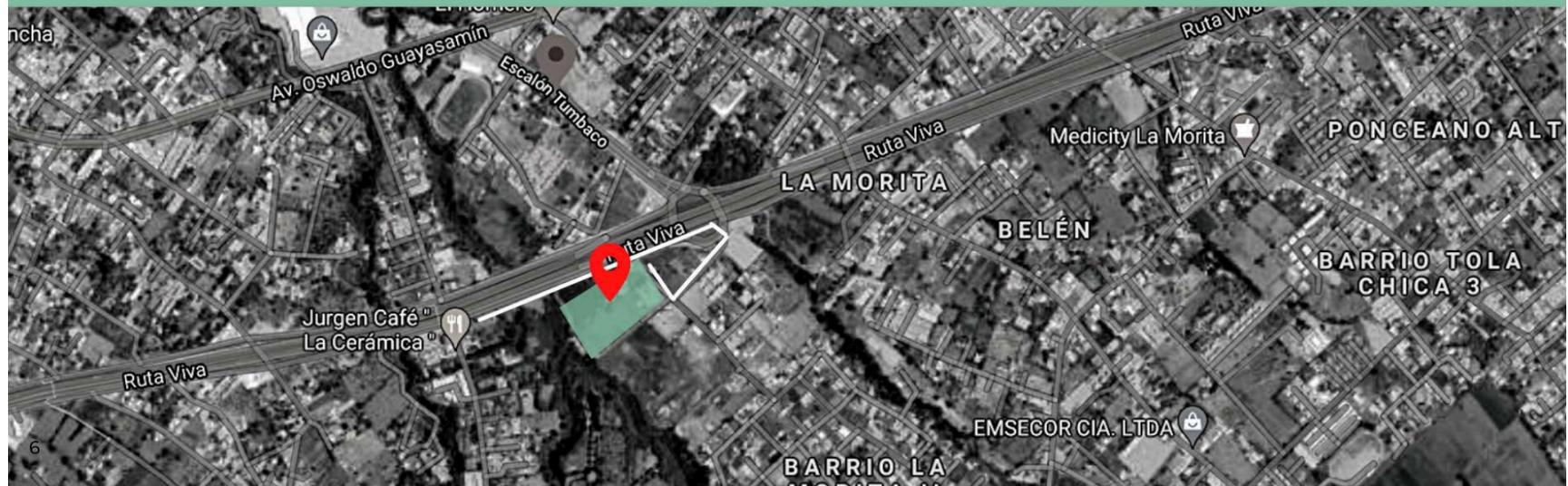


Fuente 305: Construbal, Balarezo Narvárez Constructores y David Balarezo

Ilustración 218: Accesibilidad al Proyecto Natura

## ACCESIBILIDAD

- Intercambiador del Escalón de Tumbaco
- Desde la calle Antonia León.



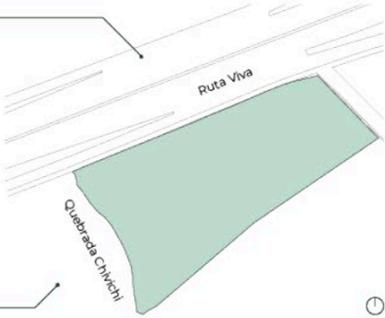
Fuente 306: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 219: Vistas del Proyecto Natura



### VISTAS

Predominan hacia el norte, al sector de la Av. González Suárez y también hacia el Ilaló ubicado al este.



Ilaló

González Suárez

Fuente 307: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 220: Implantación de los Bloques del Proyecto Natura



Fuente 308: Construpal, Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

Ilustración 221: Ubicación de las amenidades en el Proyecto Natura



Fuente 309: Construbal, Balarezo Narvárez Constructores y David Balarezo

Ilustración 222: Amenidades del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest



## AMENIDADES

- Cancha de pádel
- Jardín de exploración
- Parque de lectura
- Piscina
- Parque infantil
- Parque de perros
- Y más...

Ilustración 223: Piscina del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest

## PISCINA

- Piscina de 6 x 13.5m
- El diseño provee dos lugares de estancia a diferentes niveles para aprovechar la pendiente.
- Tiene acceso directo hacia el programa cubierto: sauna, turco, vestidores y baños



## AMENIDADES

Ilustración 224: Parque infantil del Proyecto Natura

## PARQUE INFANTIL

- El concepto se basa en la creación de diferentes estaciones y lugares de estancia.

AMENIDADES



Fuente 312: Construpal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 225: Parque para perros del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest

## PARQUE DE PERROS

- Es un área sin espacios de estancia para que los perros puedan disfrutar con libertad.



AMENIDADES

16

Fuente 313: Construbal, Balarezo Narvárez Constructores y David Balarezo

Ilustración 226: Cancha de Padel del Proyecto Natura y fotos de referencia obtenidas de Pinterest

## CANCHA DE PÁDEL

### Beneficios:

- Solamente ocupa 10mx20m
- Es cerrada (evita accidentes con las pelotas)
- Permite tener más espacio para áreas verdes.

### AMENIDADES



Ilustración 227: Jardín de exploración del Proyecto Natura y fotos referenciales obtenidas de Pinterest

## JARDÍN DE EXPLORACIÓN

- Espacio de diversidad natural en el que se podrá ver diferentes especies de plantas.
- Espacio de aventura para los niños



AMENIDADES

18

Fuente 315: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 228: Parque de Lectura del Proyecto Natura y fotos referenciales obtenidas de Pinterest

## PARQUE DE LECTURA

- Espacio de descanso, relajación, meditación y diálogo.
- Rodeado de naturaleza

## AMENIDADES



Fuente 316: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 229: Planimetría del Proyecto Natura

## PLANIMETRÍA

- Torres de 5 pisos
- 5 tipologías de departamentos de 1, 2 y 3 habitaciones.

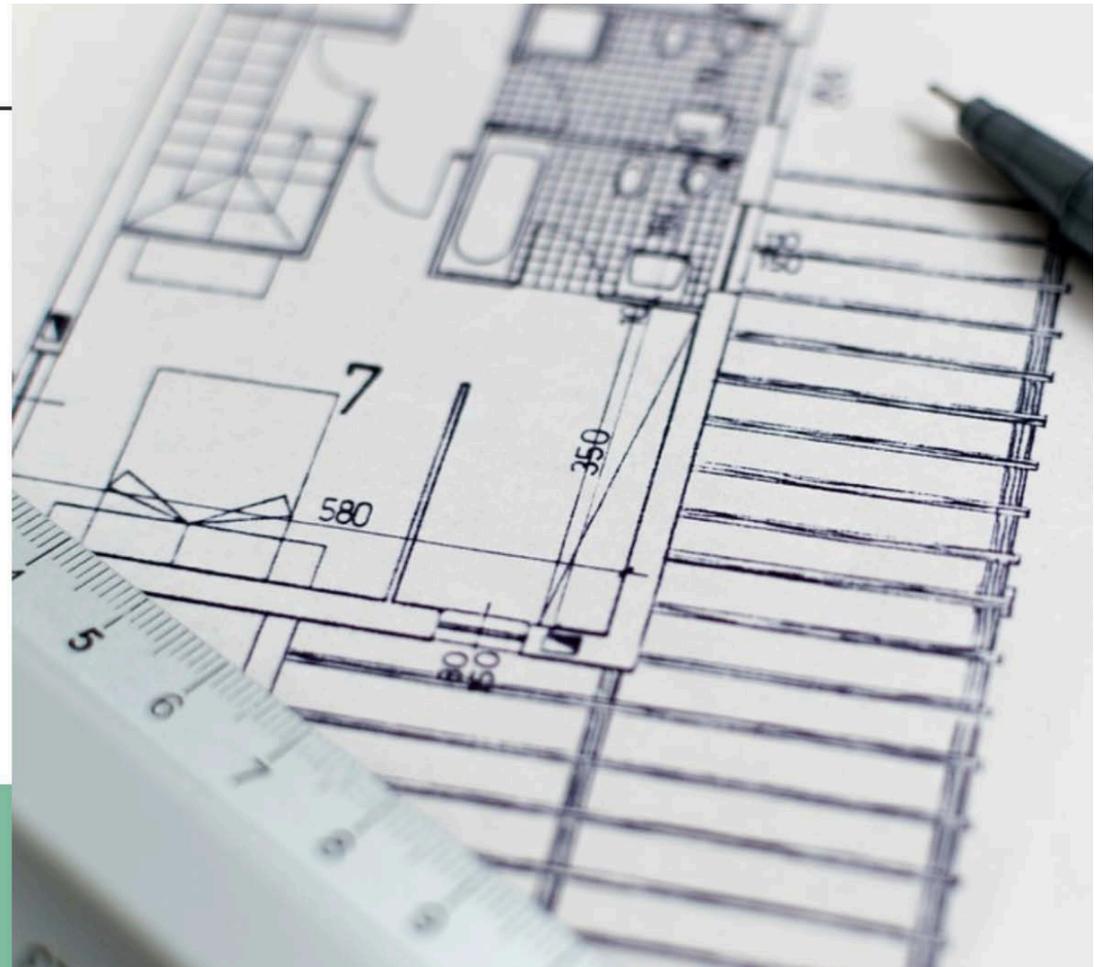
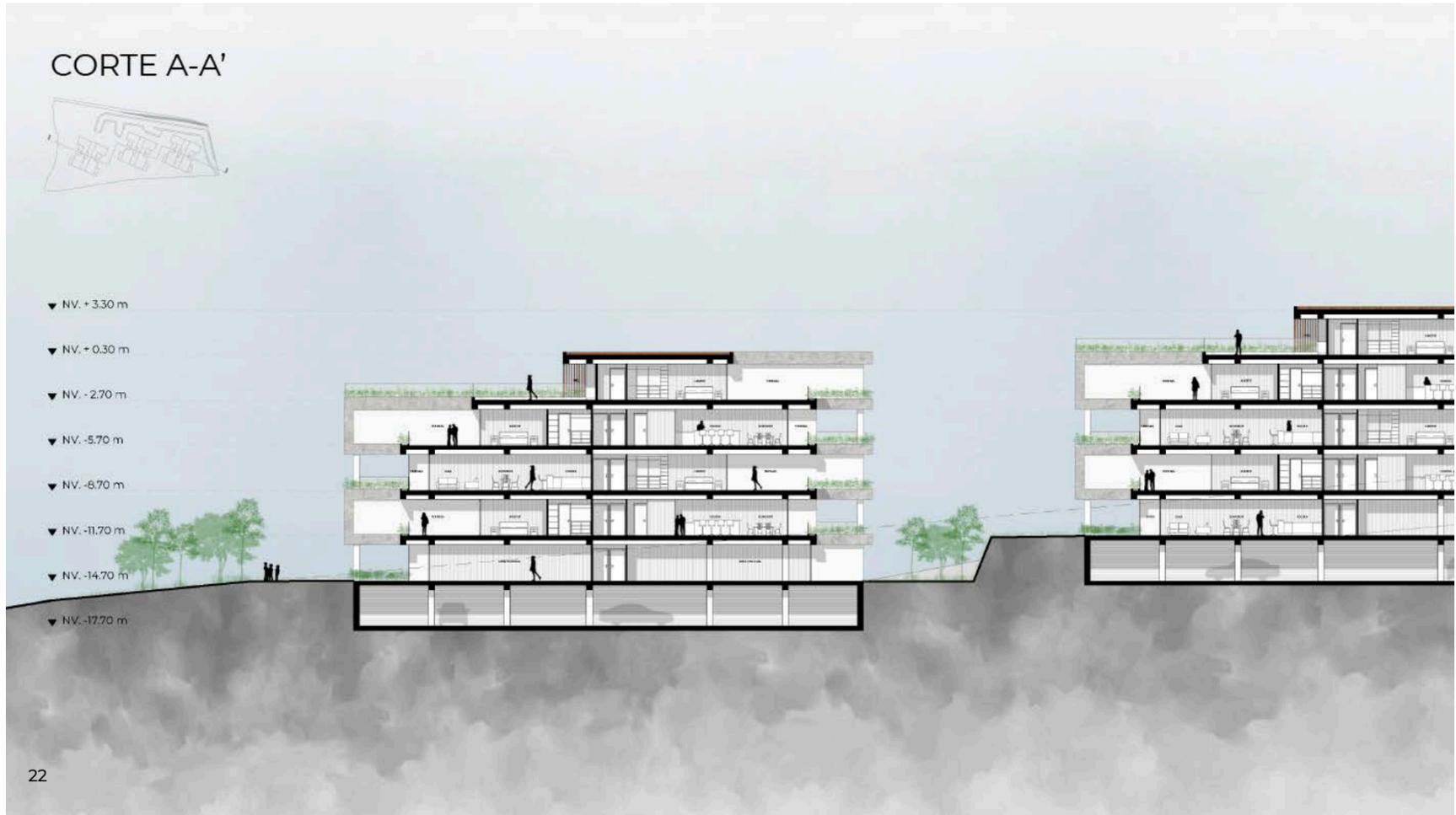


Ilustración 230: Fachada Frontal



Fuente 318: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

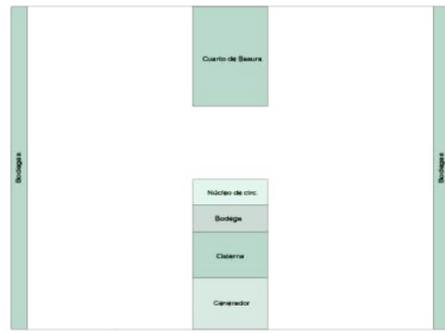
Ilustración 231: Corte A-A' del Proyecto Natura



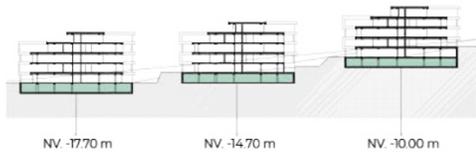
Fuente 319: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 232: Planta tipo de parqueaderos del Proyecto Natura

PARQUEADEROS



Zonificación



Ubicación en corte  
24



Esc. 1:150

Ilustración 233: Planta Baja Tipo del Proyecto Natura

### PLANTA BAJA Torre A y B

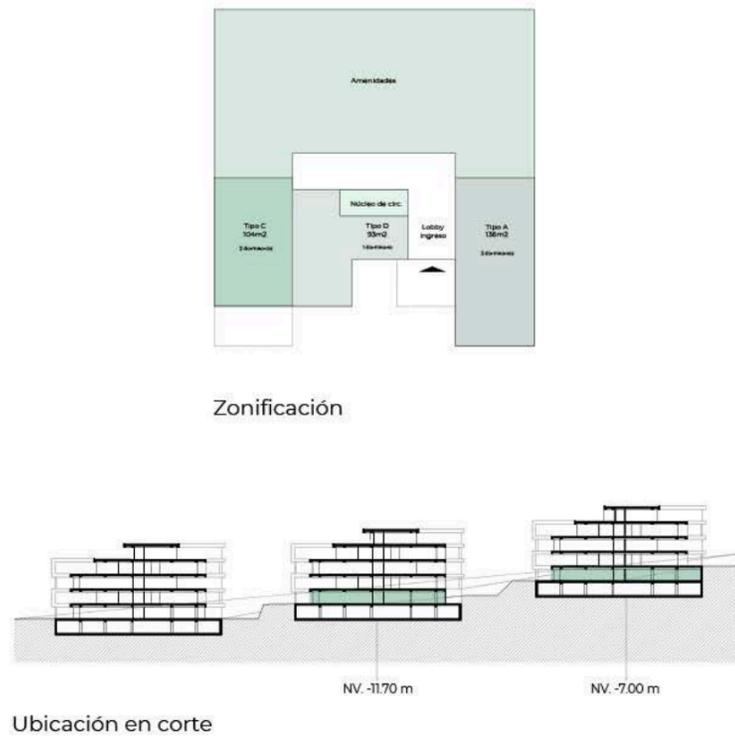
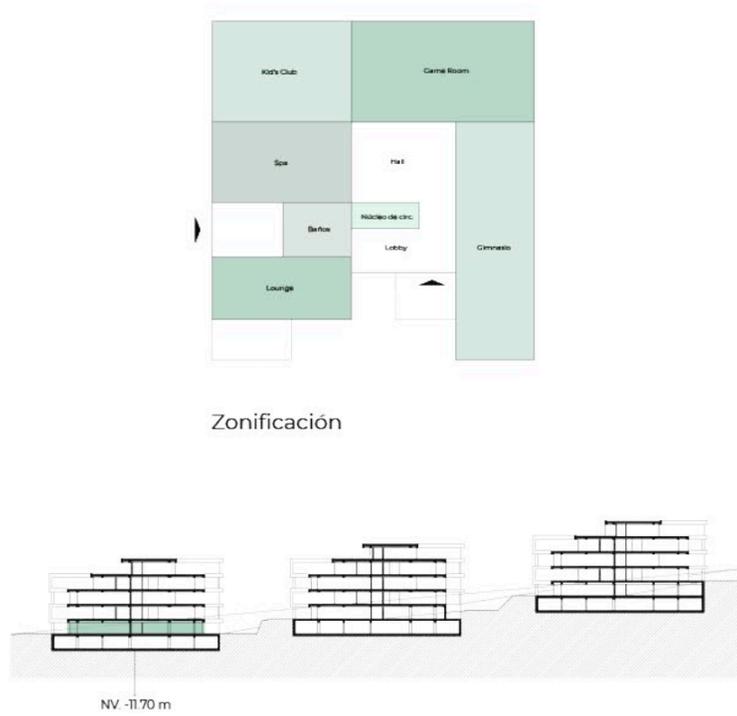


Ilustración 234: Planta de Amenidades Interiores del Proyecto Natura

# PLANTA BAJA Torre C



Ubicación en corte  
26

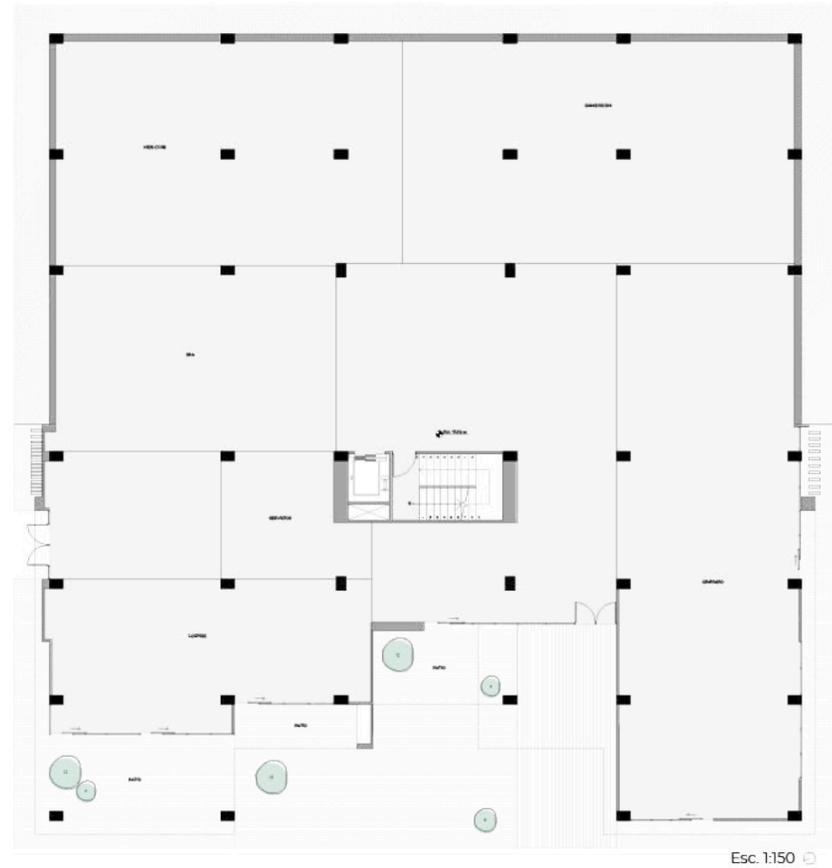
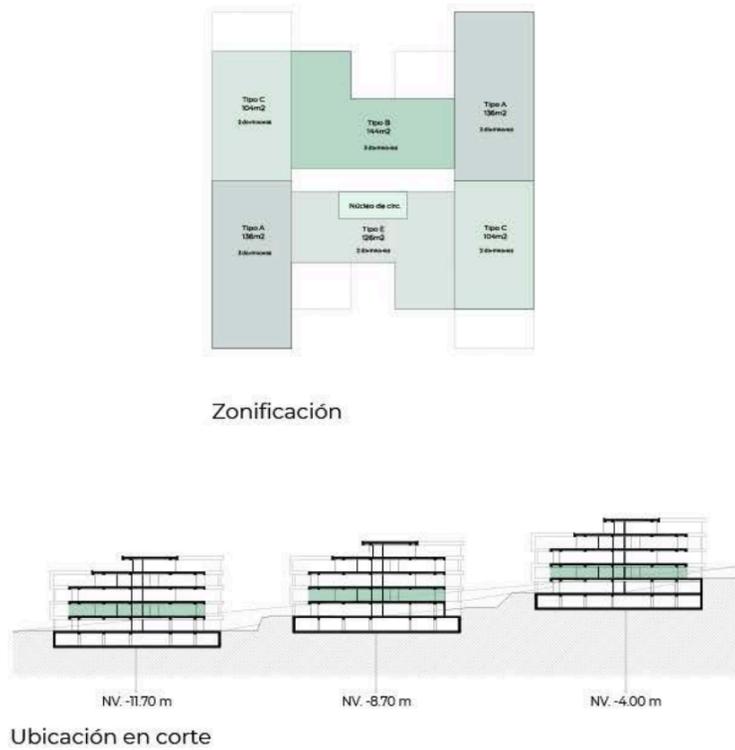


Ilustración 235: Piso 1 Tipo del Proyecto Natura

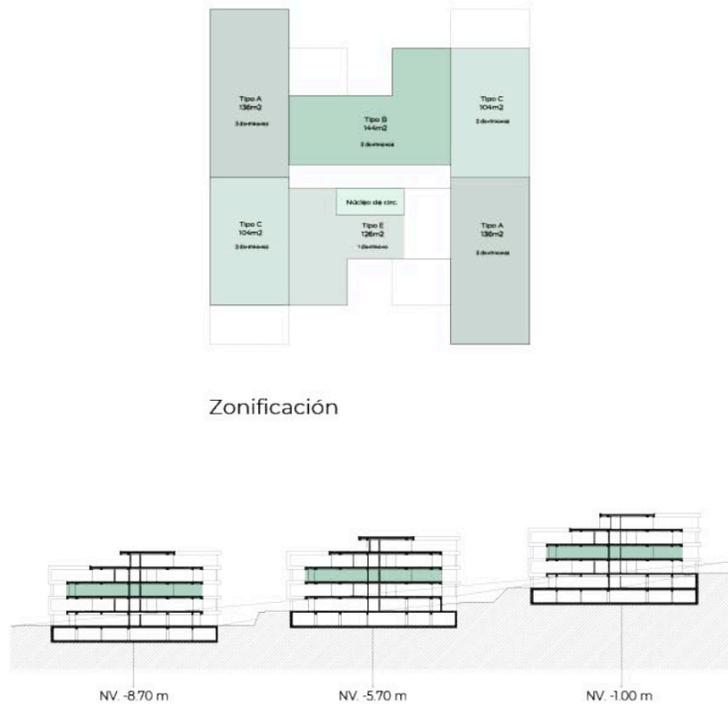
### TIPOLOGÍA: PISO 1



Esc. 1:150

Ilustración 236: Piso 2 Tipo del Proyecto Natura

### TIPOLOGÍA: PISO 2

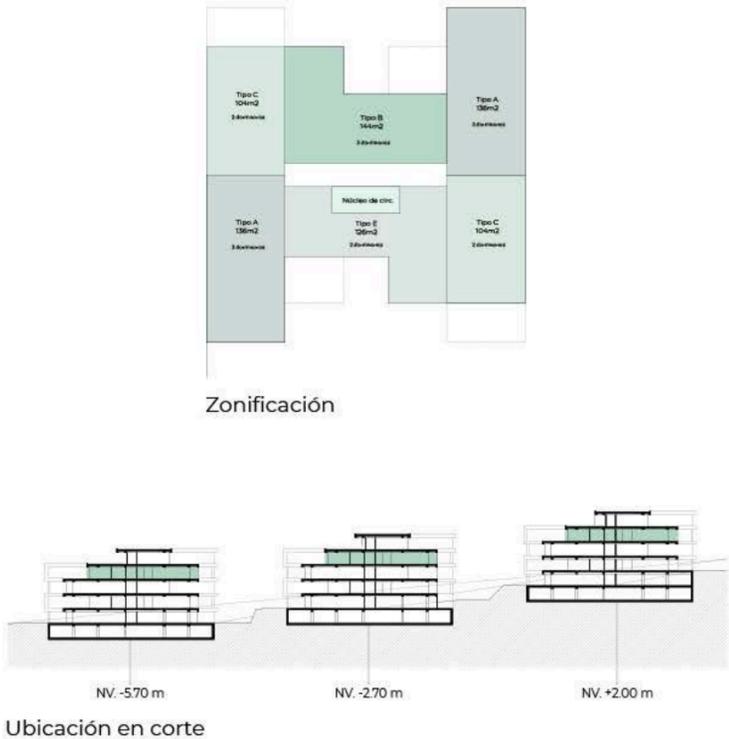


Esc. 1:150

Ubicación en corte  
28

Ilustración 237: Piso 3 Tipo del Proyecto Natura

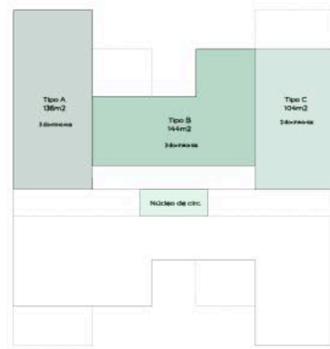
### TIPOLOGÍA: PISO 3



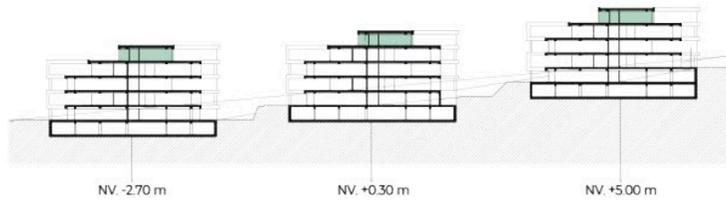
Fuente 325: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Ilustración 238: Piso 4 Tipo del Proyecto Natura

### TIPOLOGÍA: PISO 4



Zonificación



Ubicación en corte



Esc. 1:150

Se ha incrementado amenidades, de modo que pueda competir el proyecto Natura con otros proyectos de la zona como Botaniqo y Aurora. Además, el área total para enajenar es  $10,120 m^2$ . Es decir, se ha aumentado el 10% de área útil enajenable. Por lo tanto, se desarrolla nuevamente la corrida financiera del proyecto Natura.

## 11.5 Análisis Financiero sin apalancamiento

### 11.5.1 Análisis Estático

Se actualiza el flujo con las modificaciones realizadas. Por lo tanto, se muestran los ingresos y egresos:

*Tabla 81: Ingreso y Egresos del Proyecto Natura*

Ingresos y Egresos del proyecto Natura		
Ingresos		
Ventas	\$	15,686,000.00
Total	\$	15,686,000.00
Egresos		
Terreno	\$	1,400,000.00
Costo Directo	\$	7,857,361.29
Costo Indirecto	\$	1,279,483.78
Total	\$	10,536,845.07

*Fuente 327: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo*

Con los valores mostrados, se procede a realizar el análisis estático. A continuación, se muestran los indicadores financieros:

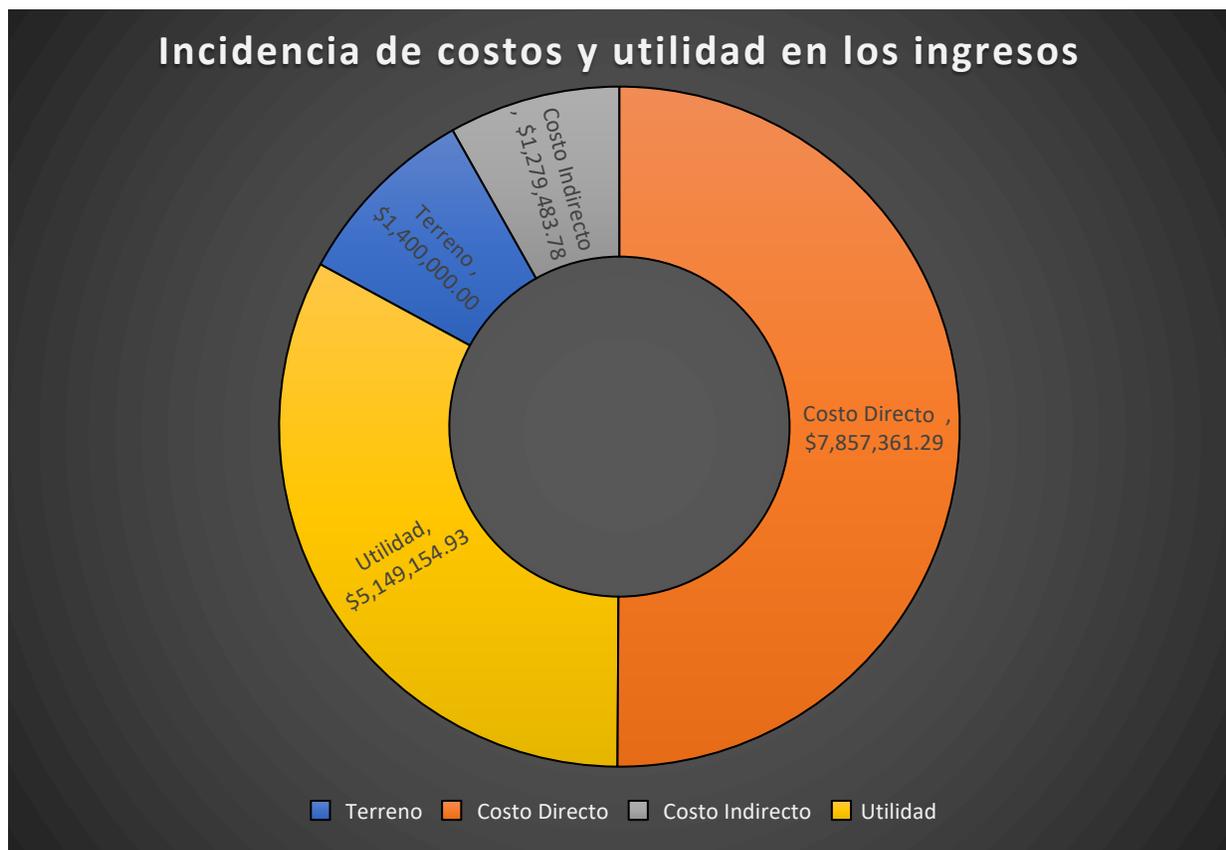
Tabla 82: Análisis Estático

Análisis Estático	
Ingresos	\$ 15,686,000.00
Egresos	\$ 10,536,845.07
Utilidad	\$ 5,149,154.93
Margen	33%
Rentabilidad	49%

Fuente 328: Construbal, Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

El proyecto muestra una utilidad de \$5.15 millones. Esta cifra se la debe relacionar con los ingresos y los costos del proyecto. Por lo tanto, el margen muestra la relación entre la utilidad y los ingresos. Mientras que, la rentabilidad indica la relación entre la utilidad y el costo del proyecto. Resultando en el 33% y el 49% respectivamente. Por otra parte, se muestra la incidencia de los costos y utilidad en los ingresos (ventas) totales:

Ilustración 239: Incidencia de Costos y Utilidad en los Ingresos



Fuente 329: Construbal, Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

## 11.6 Análisis Dinámico

Por medio de este análisis veremos la viabilidad del proyecto Natura, esto debido a que toma en cuenta diferentes indicadores económicos como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Dichos indicadores están asociados a una Tasa de Descuento.

### 11.6.1.1 Tasa de descuento

Capital Assets Pricing Model (CAPM) es un modelo económico que valora activos de acuerdo con al riesgo y al retorno futuro previsto. Por lo tanto, el rendimiento esperado debe ser en función del rendimiento del mercado, el sector y el país donde se produce la inversión.

#### 11.6.1.1.1 Tasa de Descuento a Través del Método CAPM

El modelo CAPM pretende proyectar el retorno promedio futuro de un activo. Dicho modelo considera la volatilidad relativa histórica a través del coeficiente  $\beta$ . A continuación, se muestra la fórmula para la obtención de la tasa de descuento a través del modelo CAPM:

$$R_a = r_f + (r_m - r_f) \times \beta + R_p$$

Donde:

$R_a$ : Rendimiento de un activo a través del modelo CAPM

$r_f$ : Tasa de interés libre de riesgo, generalmente se utiliza T-Bills del Tesoro de EEUU debido a que se considera la inversión con menor riesgo asociado.

$r_m - r_f$ : rendimiento adicional que se obtiene por invertir en un mercado riesgoso, esto es conocido como prima de riesgo.

$\beta$ : coeficiente que mide la variabilidad de rendimiento relativa con respecto al movimiento de los rendimientos del mercado, para mercados con mayor riesgo,

$R_p$ : riesgo país del Ecuador.

Entendiendo los términos que se necesitan para obtener la tasa de descuento, se procede a obtener los valores de dichos términos:

Tabla 83: Tasa de descuento a través del modelo CAPM

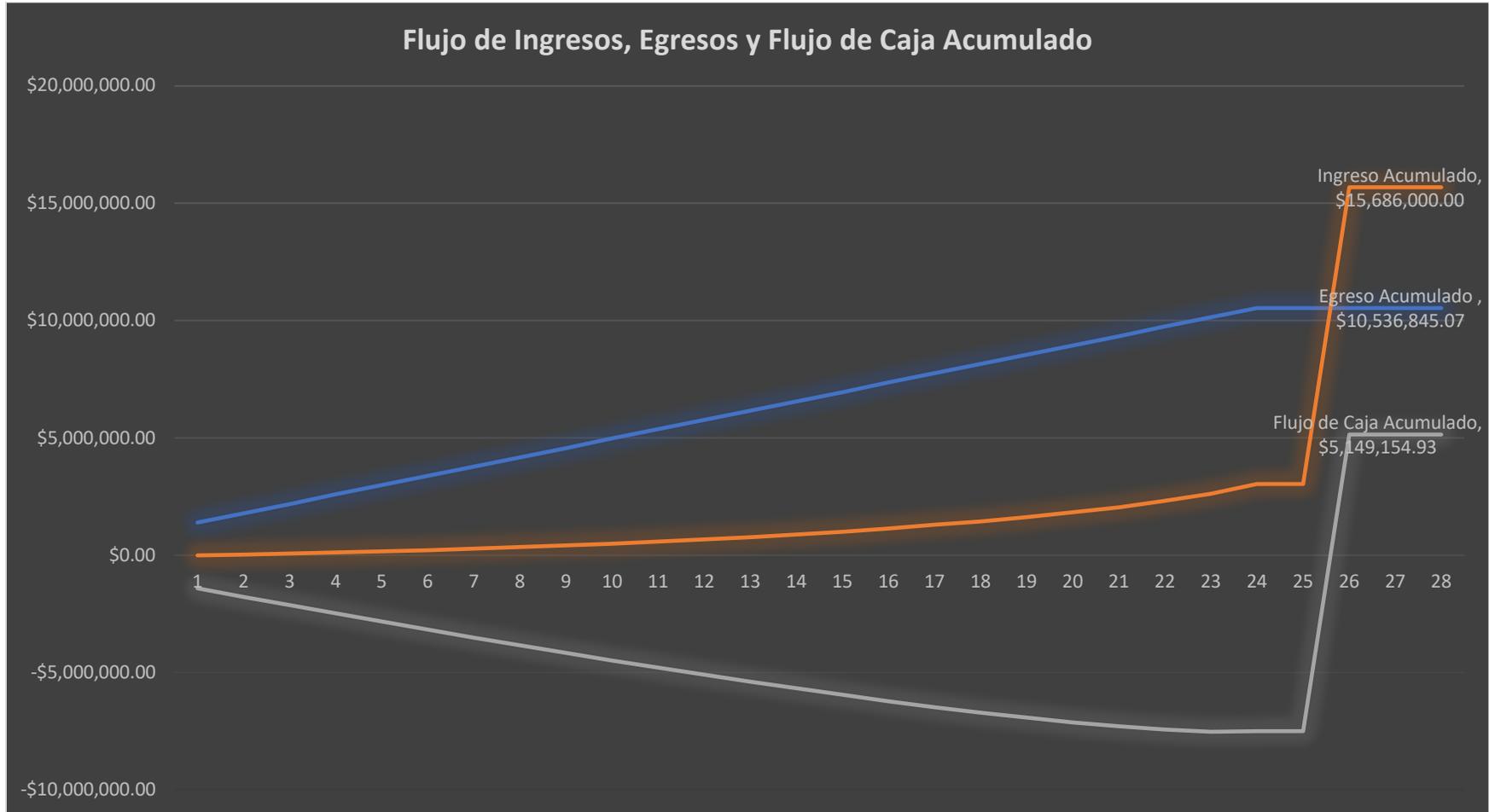
Tasa de descuento a través del modelo CAPM		
Tasa de interés libre de riesgo	$r_f$	3.80%
Prima de riesgo	$(r_m - r_f)$	13.60%
Coficiente Real Estate Development	B	0.85
Riesgo País	$R_p$	7.68%
Tasa de Descuento		23.0400%

Fuente 330: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

La tasa de descuento nominal anual es de 23%. Dicha tasa cumple con las expectativas de los promotores. Es decir, los promotores utilizan un rango de tasa de descuento nominal anual de 21% – 24% y la tasa obtenida cumple con dicho rango. Por lo tanto, dicha tasa será utilizada para obtener los indicadores económicos para el análisis financiero dinámico.

### 11.7 Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto

Ilustración 240: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado



Fuente 331: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo



El flujo muestra tres curvas. La primera muestra el ingreso acumulado que es el valor de ventas total a recaudar, dicho valor es \$15,686,200. Por otro lado, se incorpora el egreso acumulado que es el valor de costos directos, indirectos y terreno, este valor es \$10,536,845.07. Por último, al restar el egreso acumulado del ingreso acumulado se obtiene el flujo de caja acumulado. Por lo tanto, al final del proyecto la utilidad que es \$5,149,154.93. También, a través del flujo de caja se puede ver el monto máximo de inversión, que es el valor que se deberá cubrir para el desarrollo continuo del proyecto. El monto de inversión máxima es \$7,516,984.68.

#### 11.7.1.1 Indicadores Financieros

Los indicadores mostrarán la viabilidad del proyecto Natura. Dichos indicadores se basan en los flujos mostrados anteriormente. A continuación, se muestran los indicadores económicos del proyecto Natura:

Tabla 84: Indicadores Financieros

INDICADORES FINANCIEROS		Column1
Tasa de Descuento Nominal		23.0%
Tasa de Descuento Periodo		1.9%
VAN	\$	1,375,846.33
TIR Periodo		3.0%
TIR Nominal Anual		36.20%
Ingresos Totales	\$	15,686,000.00
Egresos Totales	\$	10,536,845.07
Utilidad	\$	5,149,154.93
Maxima Inversion	\$	7,516,361.13
ROI		68.51%
Beneficio/Costo		48.87%
Beneficio/Ingreso		32.83%

Fuente 332: Construbal, Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

Se determina que el VAN es \$1,375,846.33. Por lo tanto, el proyecto es viable y rentable. Esto es posible acotar, con la ayuda del TIR, cuyo porcentaje es 3% por periodo y 36.20%

nominal anual. También, se muestra el ROI (retorno sobre la inversión), este es 68.51%. Dicho ROI muestra la relación entre la utilidad y la máxima inversión. Por último, se muestra la rentabilidad y el margen (determinados anteriormente) cuyos porcentajes son 48.87% y 32.83% respectivamente. El proyecto muestra cifras adecuadas para un desarrollo inmobiliario del segmento de Natura, por lo que se recomienda invertir para el desarrollo de dicho proyecto.

### 11.8 Análisis Financiero con Apalancamiento

Los promotores tienen una larga relación comercial con el Banco Internacional. Por lo tanto, todos sus proyectos han sido apalancados con el banco previamente mencionado. Se analizará el apalancamiento del proyecto en estudio con las condiciones de dicho banco. A continuación, se muestran las condiciones de crédito productivo para la construcción:

*Tabla 85: Condiciones de Crédito Banco Internacional*

Condiciones del Crédito	
Banco Internacional	
Financiamiento %	33%
Monto	\$ 3,659,791.19
Condiciones	
Plazo (meses)	36
Interés Nominal Anual	9%
Costo Financiero	\$ 553,431.26

*Fuente 333: Construbal y Balarezo Narváz Constructores*

El porcentaje de financiamiento por parte del banco internacional es del 33%. Además, el plazo dependerá del proyecto para el proyecto en estudio se tomará 3 años o 36 meses. Por otro lado, el interés nominal anual que banco internacional proporciona a sus clientes es del 9%, dicho interés es para sector productivo (construcción). Por lo tanto el monto a financiar es de \$3.66 millones y el costo financiero es de \$553,431.

### 11.8.1.1 Análisis Estático

Cómo se realizó en el capítulo anterior, se realiza el análisis estático utilizando los costos totales del proyecto Natura y los ingresos por ventas. Sin embargo, se debe añadir el costo por financiamiento. Se utiliza las mismas relaciones de margen y utilidad como vimos en el capítulo anterior, esto se muestra a continuación:

Tabla 86: Ingresos y Egresos del Proyecto Natura con apalancamiento bancario

Ingresos y Egresos del proyecto Natura	
Ingresos	
Ventas	\$ 15,686,000.00
Total	\$ 15,686,000.00
Egresos	
Terreno	\$ 1,400,000.00
Costo Directo	\$ 7,857,361.29
Costo Indirecto	\$ 1,279,483.78
Costo Financiero	\$ 553,431.26
Total	\$ 11,090,276.33

Fuente 334: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

Tabla 87: análisis estático del proyecto Natura con apalancamiento bancario

Análisis Estático	
Ingresos	\$ 15,686,000.00
Egresos	\$ 11,090,276.33
Utilidad	\$ 4,595,723.67
Margen	29%
Rentabilidad	41%

Fuente 335: Fuente 336: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

En la tabla mostrada se puede observar que la utilidad es \$ 4.6 millones. Además, el margen resulta 29% y la rentabilidad 41%. Estos indicadores financieros muestran la viabilidad del proyecto Natura con apalancamiento bancario. Es decir, es rentable para los promotores desarrollar el proyecto en estudio. Por otro lado, se muestra la incidencia de los costos y utilidad en los ingresos o ventas totales del proyecto Natura:

*Ilustración 241: incidencia de costos y utilidad en los ingresos totales del proyecto Natura*



*Fuente 337: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo*

### 11.8.1.2 Análisis Dinámico

Si realiza el análisis dinámico de forma que se muestre el VAN y la TIR dependiendo de la tasa de descuento. Cabe recalcar que la tasa de descuento, a diferencia del proyecto puro, será diferente debido a que tenemos que considerar la tasa de interés a la cual el banco emite el crédito.

#### 11.8.1.2.1 Tasa de descuento

Como se mencionó previamente, la tasa de descuento es vital para obtener el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Por lo tanto, en esta sección veremos cómo obtener dicha tasa y poder aplicarla en la siguiente sección. Para obtener dicha tasa se utiliza el modelo de costo promedio ponderado de capital, dicha tasa se muestra a continuación:

$$T_d = \frac{K_p \times r_e + K_c r_c}{K_t}$$

Donde:

$K_p$ : Capital propio, que será el valor de preventas y el valor por invertir del promotor.

$r_e$ : Tasa de descuento histórica que utiliza el promotor para otros proyectos inmobiliarios.

$K_c$ : Préstamos bancario, capital que el banco prestará al proyecto.

$r_c$ : Tasa de interés nominal anual a la que e banco otorga el crédito.

$K_t$ : Capital total, costos totales del proyecto Natura

$T_d$ : tasa de descuento del capital prestado por el Banco Internacional.

Entendiendo los términos que se necesitan para obtener la tasa de descuento, se procede a obtener los valores de dichos términos:

Tabla 88: Tasa de descuento con el proyecto Apalancado con banco Internacional

Tasa de descuento			
Capital Propio	Kp	\$	6,268,422.12
Tasa de descuento	re		23.0400%
Capital Préstamo	Kc	\$	3,324,763.49
Tasa Préstamo	rc		9%
Capital Total	Kt	\$	10,075,040.87
Tasa Ponderada	Tp		17%

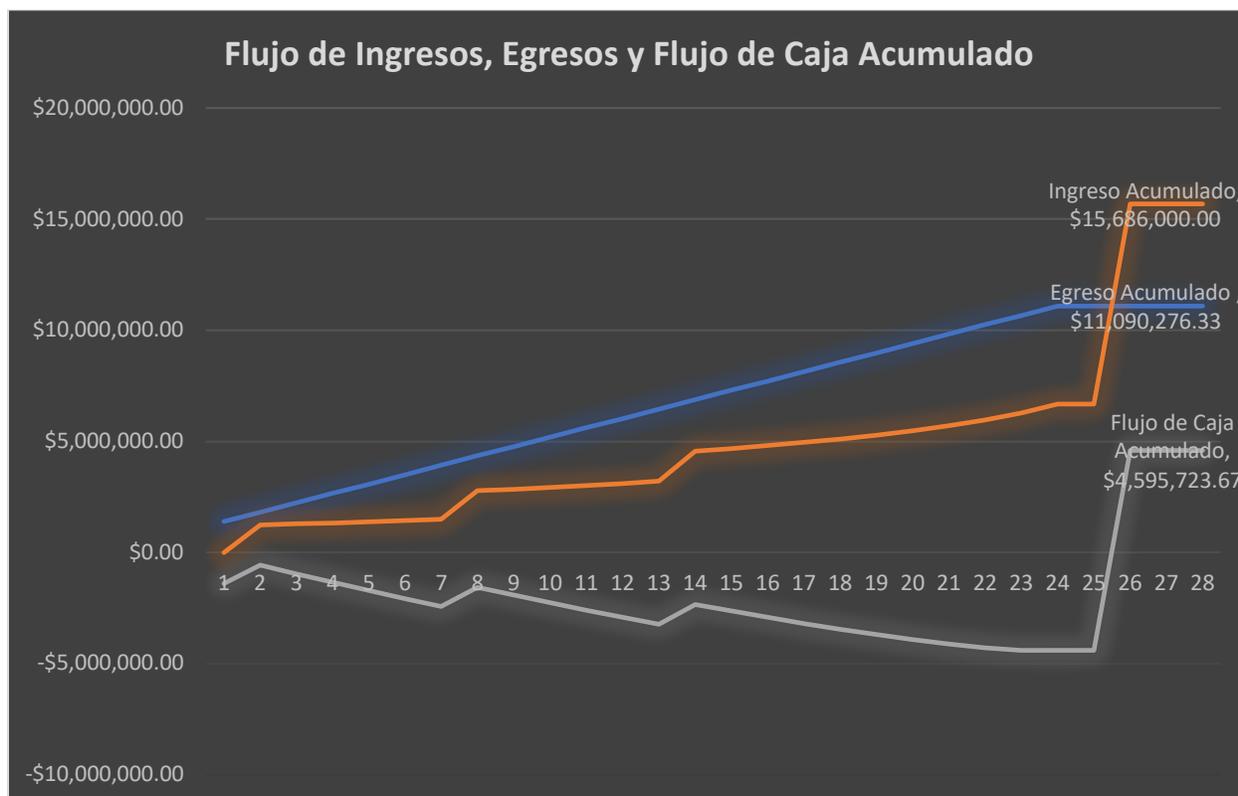
Fuente 338: Construbal y Balarezo Narváz Constructores

La tasa de descuento obtenida es 17%. Dicha tasa será utilizada para realizar el análisis dinámico y obtener los indicadores económicos.

#### 11.8.1.2.1.1 Flujos de Ingreso y Egreso del Proyecto

El flujo de ingresos y egresos acumulados consideran el ingreso del crédito bancario y el pago de intereses. Por lo tanto, en flujo de caja acumulado se puede observar el valor de la utilidad de \$4,595,723. Esto se muestra en la siguiente ilustración:

Tabla 89: Flujo de Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulado



Fuente 339: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Se puede identificar tres picos en la curva de ingresos acumulados en los meses 2, 8 y 14. Esto se debe a que el banco desembolsa el monto total en tres partes iguales durante el proceso constructivo. Por lo tanto, en la curva de flujo acumulado se reflejan dichos picos en los mismos meses. Por otro lado, el crédito se paga una vez recibido el porcentaje a la entrega del proyecto. Sin embargo, se crea una alícuota o una tasa fija por cada departamento, de modo que para la liberación de esa unidad se debe cancelar dicha alícuota. Por lo tanto, la utilidad se muestra en la curva de flujo de caja acumulado cuyo valor es de \$4,6 millones. Además, el monto de inversión máximo es menor que al proyecto puro, este valor se mostrará en la siguiente sección. Sin embargo, su ventaja es que el promotor tendrá que invertir un menor valor para el desarrollo de dicho proyecto.

### 11.8.1.2.1.2 Indicadores Financieros

Los indicadores mostrarán la viabilidad del proyecto Natura. Dichos indicadores se basan en los flujos mostrados anteriormente. A continuación, se muestran los indicadores económicos del proyecto Natura:

*Tabla 90: Indicadores financieros para el proyecto Natura apalancado con Banco Internacional*

INDICADORES FINANCIEROS		Column 1
Tasa de Descuento Nominal		17%
Tasa de Descuento Periodo		1.4%
VAN	\$	1,667,133.36
TIR Periodo		2.7%
TIR Nominal Anual		31.81%
Ingresos Totales	\$	15,686,000.00
Egresos Totales	\$	11,090,276.33
Utilidad	\$	4,595,723.67
Maxima Inversion	\$	4,395,585.14
ROI		104.55%
Beneficio/Costo		41.44%
Beneficio/Ingreso		29.30%

*Fuente 340: Fuente 341: Construbal y Balarezo Narváz Constructores*

La tabla nos muestra un VAN de \$1,667,133.36 resultando en una TIR de 31.81% nominal anual. Por lo tanto, el proyecto apalancado es viable. Además, se obtiene un monto máximo de inversión de \$4,395,585.14. Finalmente, un retorno sobre la inversión de 105.98%. Este valor muestra la relación entre la utilidad y el monto máximo de inversión. Por lo tanto, el proyecto es rentable para los promotores.

## 11.9 Comparativo entre el proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento

Es importante comparar los indicadores financieros del proyecto puro y apalancado para identificar las ventajas de cada uno. A continuación, se muestran los indicadores obtenidos:

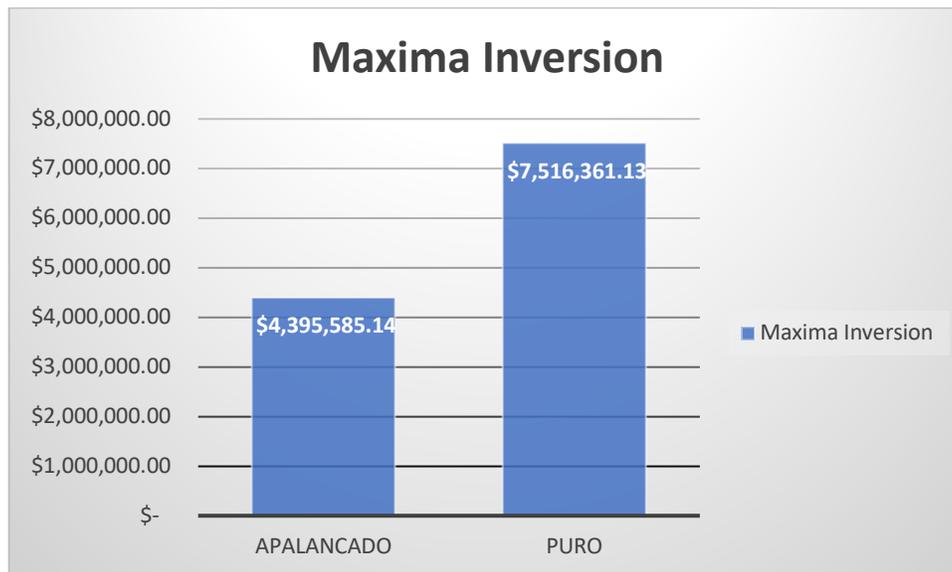
Tabla 91: Comparativo de los indicadores obtenidos

<b>INDICADORES FINANCIEROS</b>	<b>Apalancado</b>	<b>Puro</b>
Tasa de Descuento Nominal	17.3%	23.0%
Tasa de Descuento Periodo	1.4%	1.9%
VAN	\$ 1,667,133.36	\$ 1,375,846.33
TIR Periodo	2.7%	3.0%
TIR Nominal Anual	32%	36.2%
Ingresos Totales	\$ 15,686,000.00	\$ 15,686,000.00
Egresos Totales	\$ 11,090,276.33	\$ 10,536,845.07
Utilidad	\$ 4,595,723.67	\$ 5,149,154.93
Maxima Inversion	\$ 4,395,585.14	\$ 7,516,361.13
ROI	104.6%	68.5%
Rentabilidad	41.4%	48.9%
Margen	29.3%	32.8%

Fuente 342: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

En primer lugar, la tasa de descuento es mayor para el proyecto puro. La diferencia entre ambos análisis es alrededor de 5%. Ambas tasas de descuento fueron obtenidos a través de distintos métodos que toman en cuenta el riesgo del mercado y la tasa de interés del banco. Por otro lado, el VAN y la TIR son mayores para el proyecto apalancado. Sin embargo, el retorno por la inversión (ROI) es mayor para el proyecto apalancado. Esto debido a que el monto de máxima inversión es menor en el proyecto apalancado.

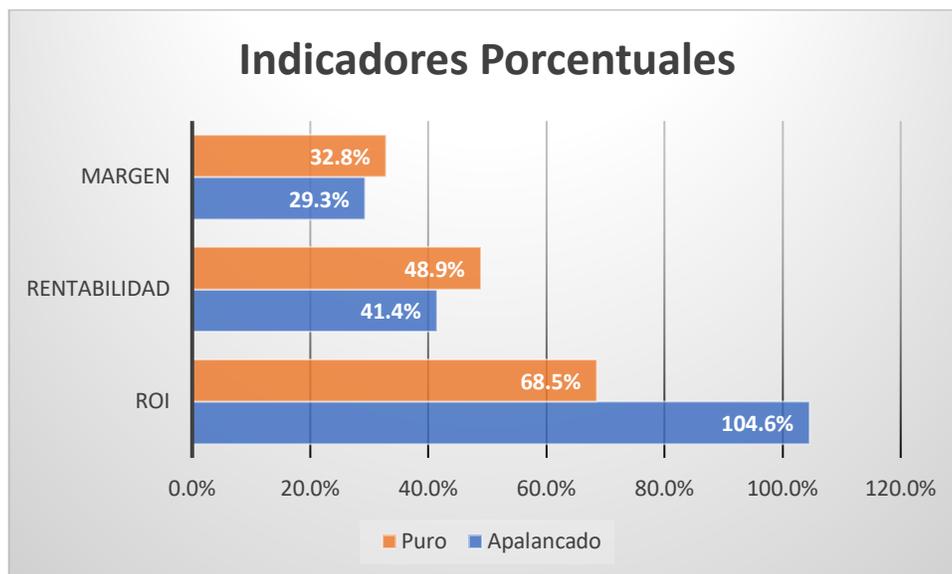
Ilustración 242: Comparativo del monto de máxima inversión



Fuente 343: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

En el proyecto puro, el promotor debe colocar \$7,5 millones. Por lo tanto, el promotor es el único que arriesga al invertir en este proyecto. Mientras que, al incorporar a inversionistas se distribuye el riesgo. Además, el monto máximo a invertir con el proyecto apalancado es \$4,395,585.14. Por otro lado, a continuación, se muestran los indicadores porcentuales obtenidos en el análisis estático:

Ilustración 243: Comparación de los indicadores porcentuales obtenidos

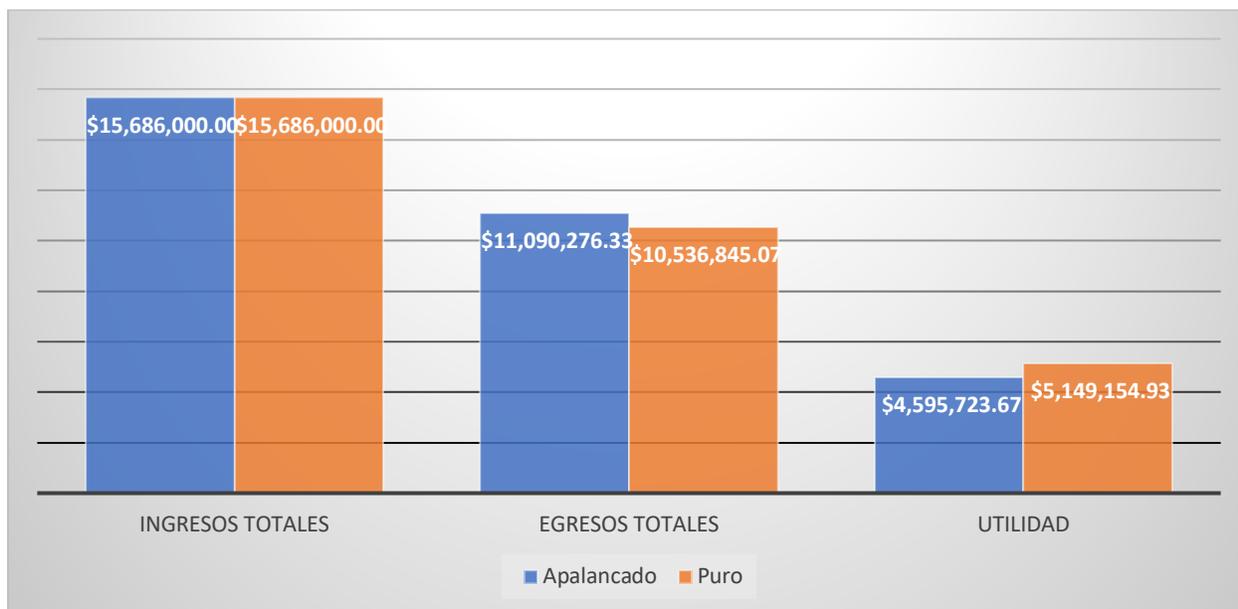


Fuente 344: Construpal y Balarezo Narváez Constructores

El margen y rentabilidad para el proyecto puro son mayores. Sin embargo, la diferencia no es significativa como lo es para el ROI. En otras palabras, el ROI es 106% para el proyecto apalancado con Banco Internacional, mientras que para el proyecto puro el ROI es 69%.

Finalmente se avalúa, los costos e ingresos del proyecto:

Ilustración 244: Comparación de los costos e ingresos del proyecto Natura



Fuente 345: Construbal y Balarezo Narváez Constructores

Los ingresos no cambian debido a que no se aumenta el precio o la cantidad de unidades. Sin embargo, los costos varían debido a que en análisis con apalancamiento bancario se debe tomar en cuenta el costo financiero. Por lo tanto, la utilidad varía debido a dicho costo. La utilidad con el proyecto apalancado es \$4,595,723.67 mientras que para el proyecto puro es \$5,149,154.93.

#### 11.10 Comparación entre los indicadores financieros del proyecto inicial vs el proyecto optimizado

Se procede a realizar la respectiva comparación, de modo que se pueda ver los beneficios de la optimización para el proyecto Natura.

#### 11.11 Costos

En el siguiente gráfico se muestra la variación en costo directo e indirecto:

Ilustración 245: Comparación de Costos entre el proyecto inicial y el proyecto optimizado



Fuente 346: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

El costo del terreno no varía. Sin embargo, el costo indirecto aumenta el 80% y el costo directo aumenta el 4%. La variación permitira el aumento de  $m^2$  enajenable. Además, en el proyecto inicial el costo indirecto es muy bajo, por lo que no permitía tener un monto destinado para comisiones por venta e imprevisto. Es importante acotar que canales externos cobran el 2.5% del monto de la venta realizada. Por lo que con el presupuesto anterior se cubría un porcentaje, mas no el total. Además, el costo inicial de publicidad y estrategia de comunicación no es suficiente para cubrir medio tradicionales como radio, vallas revistas. Por lo que el aumento en costos indirectos se enfoca en cubrir costos de promoción inmobiliaria.

### 11.12 Proyecto Puro

Se procede a comparar los indicadores financieros del proyecto puro previo y posterior al proceso de optimización.

### 11.12.1 Análisis Estático

En la siguiente tabla se observa que el margen y rentabilidad han disminuido en 0.1 % y 0.1% respectivamente:

*Tabla 92: Comparación del Análisis Estático del proyecto Inicial y Optimizado*

Análisis Estático		
	Proyecto Inicial	Proyecto Optimizado
Ingresos	\$ 14,297,200.00	\$ 15,686,000.00
Egresos	\$ 9,593,185.61	\$ 10,536,845.07
Utilidad	\$ 4,704,014.39	\$ 5,149,154.93
Margen	32.9%	32.8%
Rentabilidad	49.0%	48.9%

*Fuente 347: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo*

La utilidad ha aumentado \$449,000 al optimizar el proyecto. A pesar de que la utilidad aumenta, los indicadores disminuyen. Esto se debe a que ingresos y egresos no aumentan de forma proporcional.

### 11.12.2 Análisis Dinámico

El análisis dinámico toma el valor del dinero en el tiempo, por lo que los indicadores son vitales para tomar una decisión informada sobre el resultado del proceso de optimización.

Tabla 93: Comparación del Análisis Dinámico del proyecto Inicial y Optimizado

INDICADORES FINANCIEROS	Proyecto Inicial	Proyecto Optimizado
Tasa de Descuento Nominal	23.0%	23.0%
Tasa de Descuento Periodo	1.9%	1.9%
VAN	\$ 1,238,154.10	\$ 1,375,846.33
TIR Periodo	3.0%	3.0%
TIR Nominal Anual	35.9%	36.2%
Ingresos Totales	\$ 14,297,200.00	\$ 15,686,000.00
Egresos Totales	\$ 9,593,185.61	\$ 10,536,845.07
Utilidad	\$ 4,704,014.39	\$ 5,149,154.93
Maxima Inversion	\$ 6,845,984.68	\$ 7,516,361.13
ROI	68.7%	68.5%
Beneficio/Costo	49.0%	48.9%
Beneficio/Ingreso	32.9%	32.8%

Fuente 348: Construbal y Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

En la tabla se puede observar que el VAN y el TIR nominal anual aumentan al optimizar el proyecto. Sin embargo, ROI, beneficio/costo y beneficio/ingreso disminuyen por 0.2%, 0.1% y 0.1% respectivamente.

### 11.13 Proyecto Apalancado

Las condiciones bancarias no cambian. Sin embargo, el monto a financiar varía debido al aumento de costos. Esto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 94: Comparación de Condiciones del Crédito bancario

	Condiciones del Crédito	
	Proyecto Inicial	Proyecto Optimizado
Financiamiento %	33%	33%
Monto	\$ 3,324,763.49	\$ 3,659,791.19
Condiciones		
Plazo (meses)	36	36
Interés Nominal Anual	9%	9%
Costo Financiero	\$ 481,855.26	\$ 553,431.26

Fuente 349: Construbal y Balarezo Narváz Constructores y David Balarezo

## 11.13.1 Análisis Estático

A pesar de que la utilidad aumenta el margen y la rentabilidad disminuyen, esto se puede ver en la siguiente tabla:

*Tabla 95: Comparación del Análisis Estático (apalancado) del proyecto Inicial y Optimizado*

Análisis Estático		
	Proyecto Inicial	Proyecto Optimizado
Ingresos	\$ 14,297,200.00	\$ 15,686,000.00
Egresos	\$ 10,075,040.87	\$ 11,090,276.33
Utilidad	\$ 4,222,159.13	\$ 4,595,723.67
Margen	29.5%	29.3%
Rentabilidad	41.9%	41.4%

*Fuente 350: Construbal y Balarezo Narvárez Constructores y David Balarezo*

El margen se reduce en 0.2% y la rentabilidad el 0.5%. A pesar de que existe dicha reducción, el proceso de optimización soluciona problemas de presupuesto que son vitales para el éxito del proyecto.

## 11.13.2 Análisis Dinámico

Como se mencionó anteriormente el análisis dinámico toma el valor del dinero en el tiempo, por lo que los indicadores son vitales para tomar una decisión informada sobre el resultado del proceso de optimización. A continuación, se muestran dichos indicadores financieros:

Tabla 96: Comparación del Análisis Dinámico (apalancado) del proyecto Inicial y Optimizado

INDICADORES FINANCIEROS	Proyecto Inicial	Proyecto Optimizado
Tasa de Descuento Nominal	17%	17%
Tasa de Descuento Periodo	1%	1%
VAN	\$ 1,522,684.71	\$ 1,667,133.36
TIR Periodo	3%	3%
TIR Nominal Anual	32%	32%
Ingresos Totales	\$ 14,297,200.00	\$ 15,686,000.00
Egresos Totales	\$ 10,075,040.87	\$ 11,090,276.33
Utilidad	\$ 4,222,159.13	\$ 4,595,723.67
Maxima Inversion	\$ 3,984,079.99	\$ 4,395,585.14
ROI	106%	105%
Beneficio/Costo	41.9%	41.4%
Beneficio/Ingreso	29.5%	29.3%

Fuente 351: Construbal y Balarezo Narváez Constructores y David Balarezo

A pesar de que el VAN aumenta, los indicadores ROI, beneficio/costo y beneficio/ingreso disminuyen. La disminuci3n en dichos indicadores no representa un impacto significativo sobre la viabilidad del proyecto. Además, los beneficios para que trae la optimizaci3n son mayores a dicha disminuci3n. Por ejemplo, el proyecto tendra mayor exposici3n en medios y un mayor monto de maniobra en caso de imprevistos. Incluso, existira mayor monto para promociones mensuales como factor diferenciador al momento de cerrar alguna decisi3n. Por lo tanto, se recomienda al promotor tomar en cuenta dicha optimizaci3n dado que el proyecto se encuentra en etapa de factibilidad.

## 11.14 Conclusiones

### Propuesta Arquitectónica

- Se aumenta el 10% de área útil enajenable.
- Se aumentan amenidades de modo que pueda el proyecto Natura competir con proyectos cercanos como Botánico y Aurora
- El enfoque del proyecto es sentir el calor y la naturaleza del valle de Tumbaco
- A pocos segundos de la Ruta Viva en un sector de alta plusvalía
- Distribuciones funcionales con un gran asoleamiento que nos permite tener un ahorro de energía
- Más parquederos de visita y parquederos disponibles para la venta

### Costos

- Aumento del Costo directo del 5%
- Aumento del Costo indirecto del 80%

### Ingresos

- Aumento del 10% de ingresos por ventas. Es decir, existe un aumento de \$1,388,800.00

### Análisis Financiero Puro

- Análisis Estático:
  - Egresos Totales: \$10,536,845.07
  - Ingresos Totales: \$15,686,000
  - Utilidad: \$5,149,154.93
  - Margen: 33%
  - Rentabilidad: 49%
- Análisis dinámico:
  - Tasa de descuento Nominal Anual: 23%
  - VAN: \$1,375,846.33
  - TIR: 36% Nominal Anual
  - Máxima Inversión: \$7,516,361.13
  - ROI: 68.51%

## Análisis Financiero con Apalancamiento

- Análisis Estático:
  - Egresos Totales: \$10,536,845.07
  - Ingresos Totales: \$15,686,000
  - Utilidad: \$4,595,723.67
  - Margen: 29%
  - Rentabilidad: 41%
- Análisis dinámico:
  - Tasa de descuento Nominal Anual: 17%
  - VAN: \$1,667,133.36
  - TIR: 31.81% Nominal Anual
  - Máxima Inversión: \$4,395,585.14
  - ROI: 104.55%

## Optimización

- La nueva propuesta se enfoca en corregir errores que fueron visibles durante la etapa de planificación.
- El área útil logró ser aumentada sin afectar la separación entre los bloques ni la vista que tiene cada una de las unidades.
- El principal problema fue la falta de planificación con los costos indirectos. El porcentaje es muy bajo para todo lo que dichos costos deben cubrir. El costo para publicidad y ventas inicialmente planificado no cubre vallas publicitarias, pautas en canales tradicionales ni promoción en canales externos como Trivo y Next Realtors.

## 12 Bibliografía

**Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución del Estado Soberano de Ecuador*. Quito.**

**Balarezo Narvárez Constructores. (10 de Agosto de 2021). *Apartat*. Obtenido de Balarezo Narvárez Constructores: <https://www.bnconstructores.com/apartat-casasdelujo>**

**Banco Mundial. (s.f). *Global Economic Prospects*.**

**Baró, T. (16 de Septiembre de 2012). *La voz - Comunicación no verbal*.**

**Cámara de la Industria de la Cosntrucción . (2019). *Análisis de Precios Unitarios*. Quito: CAMICON.**

**CAE - P. (14 de Julio de 2021). *Colegio de Arquitectura del Ecuador* . Obtenido de Cuadro de Áreas: <https://www.ecp.ec/inicio/attachment/cuadro-de-areas/>**

**Canva. (10 de Agosto de 2021). Obtenido de Design Logo: [https://www.canva.com/design/DAEm6wTxwXE/wbLUGEP5l\\_bv65u19WAH4A/edit](https://www.canva.com/design/DAEm6wTxwXE/wbLUGEP5l_bv65u19WAH4A/edit)**

**Congreso Nacioanal del Ecuador . (2018). *Ley de Régimen de Tributario Interno*. Quito.**

**Congreso Nacional del Ecuador. (2014). *Ley de Compañías*. Quito: Gobierno del Ecuador.**

**Construbal. (10 de Agosto de 2021). *Construbal*. Obtenido de Quiénes Somos : <https://construbal.ec/quienes-somos/>**

**Desintecsa - Entidad Colaboradora. (1 de Octubre de 2021). *Desintecsa*. Obtenido de Aporbación de Proyectos : <http://desintecsa.com/>**

**Distrito Metropolitano de Quito. (2021 de Octubre de 2021). *Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito (GADDMQ)*. Obtenido de Emisión de autorización para intervenciones constructivas mayores LMU-20: <https://www.gob.ec/gaddmq/tramites/emision-autorizacion-intervenciones-constructivas-mayores-lmu-20>**

**EDGE. (14 de Julio de 2021). Obtenido de Excellence In Design For Greater Efficiencies: <https://app.edgebuildings.com/project/homes>**

**El Consejo Metropolitano de Quito. (14 de Julio de 2021). *Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de Ordenanza 3457: [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf)**

**GAD Municipal de Santa Ana de Cotacachi (GADMSACO). (1 de Octubre de 2021). *Declaratoria de Propiedad Horizontal*. Obtenido de Aprobación de Declaratoria de Propiedad Horizontal / Modificatoria: <https://www.gob.ec/gadmsac/tramites/aprobacion-declaratoria-propiedad-horizontal-modificatoria>**

**Help Inmobiliario. (13 de 06 de 2021). *Herramienta Estratégica para Lanzamiento de Proyectos*. Obtenido de Herramienta Estratégica para Lanzamiento de Proyectos:**

**<http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/index.php>**

**INEC. (18 de Abril de 2020). *Encuesta Nacional de Edificaciones 2019*. Obtenido de Encuesta Nacional de Edificaciones 2019:**

**[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2019/2.%202019\\_ENED\\_Principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2019/2.%202019_ENED_Principales_resultados.pdf)**

**INEC. (10 de Abril de 2021). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021*.**

**Obtenido de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021:**

**[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Febrero-2021/202102\\_Mercado\\_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Febrero-2021/202102_Mercado_Laboral.pdf)**

**INEC. (09 de Marzo de 2021). *Indice de Precios al Consumidor (IPC)*. Obtenido de Indice de**

**Precios al Consumidor (IPC): [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2021/Marzo-2021/01%20ipc%20Presentacion\\_IPC\\_mar2021.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2021/Marzo-2021/01%20ipc%20Presentacion_IPC_mar2021.pdf)**

**Instituto Geofísico del Ecuador. (02 de Mayo de 2021). *Sismicidad*. Obtenido de Sismicidad:**

**<https://www.igepn.edu.ec/mapas/sismicidad/mapa-catalogo-actual>**

**Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Diciembre de 2015). *Informe Nacional del Ecuador*. Obtenido de Informe Nacional del Ecuador:**

**[https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016\\_vf.pdf](https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf)**

**INEC. (30 de 05 de 2020). *Encuesta Nacional de Edificaciones*. Obtenido de Encuesta Nacional de Edificaciones: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2019/2.%202019\\_ENED\\_Principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2019/2.%202019_ENED_Principales_resultados.pdf)**

**INEC. (11 de 06 de 2021). *Fascículo Provincial Pichincha*. Obtenido de Fascículo Provincial Pichincha: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>**

**INEC. (12 de 06 de 2021). *Población y Demografía*. Obtenido de Población y Demografía: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>**

**Ministerio del Trabajo. (1 de Octubre de 2021). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de PROGRAMAS Y SERVICIOS : <https://www.trabajo.gob.ec/biblioteca/>**

**Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (27 de Abril de 2021). *Cédula Catastral*. Obtenido de Cédula Catastral: [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_cedpredial/procesos/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_cedpredial/procesos/buscarPredio.jsf)**

**Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (27 de Abril de 2021). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de Informe de Regulación Metropolitana: [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)**

**Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (08 de Mayo de 2021). *Administración Zocal Tumbaco*. Obtenido de Administración Zocal Tumbaco: <https://www.quito.gob.ec/index.php/administracion-zonales/administracion-zocal-tumbaco#%C3%A1rea-de-intervenci%C3%B3n>**

**Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Newtown Square: Project Management Institute.**

**Plusvalia. (18 de 05 de 2021). *Terrenos Ruta Viva Ecuador*. Obtenido de Terrenos Ruta Viva Ecuador: <https://www.plusvalia.com/terrenos-q-ruta-viva.html>**

**Properati. (09 de 06 de 2021). *Encuentra propiedades en venta, alquiler y proyectos*.**

**Obtenido de Encuentra propiedades en venta, alquiler y proyectos:**

**<https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/detalle/lucerna-conjunto-residencial/>**

**Properati . (8 de Agosto de 2021). *Properati*. Obtenido de Proyectos Inmobiliarios:**

**[https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/q/norte-de-](https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/q/norte-de-quito?utm_term=&utm_campaign=EC-(new)-DSA+-+Devs+-+Leads&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2118698821&hsa_campaign=9541366267&hsa_grp=105515182732&hsa_ad=526368763628&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa)**

**[quito?utm\\_term=&utm\\_campaign=EC-\(new\)-DSA+-+Devs+-](https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/q/norte-de-quito?utm_term=&utm_campaign=EC-(new)-DSA+-+Devs+-+Leads&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2118698821&hsa_campaign=9541366267&hsa_grp=105515182732&hsa_ad=526368763628&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa)**

**[+Leads&utm\\_source=adwords&utm\\_medium=ppc&hsa\\_acc=2118698821&hsa\\_ca](https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/q/norte-de-quito?utm_term=&utm_campaign=EC-(new)-DSA+-+Devs+-+Leads&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2118698821&hsa_campaign=9541366267&hsa_grp=105515182732&hsa_ad=526368763628&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa)**

**[m=9541366267&hsa\\_grp=105515182732&hsa\\_ad=526368763628&hsa\\_src=g&hsa\\_t](https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/q/norte-de-quito?utm_term=&utm_campaign=EC-(new)-DSA+-+Devs+-+Leads&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2118698821&hsa_campaign=9541366267&hsa_grp=105515182732&hsa_ad=526368763628&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa)**

**[gt=dsa](https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/q/norte-de-quito?utm_term=&utm_campaign=EC-(new)-DSA+-+Devs+-+Leads&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2118698821&hsa_campaign=9541366267&hsa_grp=105515182732&hsa_ad=526368763628&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa)**

**Secretaría General de Planificación. (07 de Mayo de 2021). *Mapa-Visor Geográfico*.**

**Obtenido de Mapa-Visor Geográfico: <http://geoportal.quito.gob.ec/smiq/index.html>**

**Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (01 de Mayo de 2021). *Plan de uso y ejecución del suelo*. Obtenido de Plan de uso y ejecución del suelo:**

**<https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=47ccc16154584d458d7e657dba576855>**

**Superintendencia de Bancos. (13 de Marzo de 2021). *Volumen de Crédito*. Obtenido de**

**Volumen de Crédito:**

**[https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page\\_id=32](https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=32)**

**7**

**Trivo. (9 de Agosto de 2021). *Trivo*. Obtenido de Centro Comercial Inmobiliario:**

**<https://www.trivo.com.ec/>**

**Unidad de Análisis Financiero y Económico. (1 de Octubre de 2021). *Unidad de Análisis***

***Financiero y Económico*. Obtenido de Conozca a su cliente: <https://www.uafe.gob.ec/>**

World Bank. (2020). *Global Economic Prospects, January 2020: Slow Growth, Policy*

*Challenges*. The World Bank.