

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Plan de Negocios: Proyecto Inmobiliario Ibis del Moral 4

Proyecto de investigación y desarrollo

Valeria Alejandra Mayorga Mora

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

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

Quito, 04 de noviembre del 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de Negocios: Proyecto Inmobiliario Ibis del Moral 4

Valeria Alejandra Mayorga Mora

Nombre del Director del Programa:	Fernando Romo
Título académico:	Master of Science
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias
Nombre del Decano del colegio Académico:	César Zambrano
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías
Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

Quito, noviembre 2020

© 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: Valeria Alejandra Mayorga Mora

Código de estudiante: 00215789

C.I.: 1724011745

Lugar y fecha: Quito, 4 de noviembre del 2020

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UNPUBLISHED DOCUMENT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 mis padres y abuelita, por brindarme todo su amor, esfuerzo y apoyo incondicional para poder cumplir mis metas. Son ellos mis hombros de gigantes.

A mi hermano, por ser un ejemplo de cariño, estudio, dedicación y bondad, que me alienta a ser mejor cada día. Estoy segura que sus pasos serán más grandes que los míos.

AGRADECIMIENTOS

A Meneses Constructores, por la información, apertura y confianza brindada, haciendo posible la realización de la tesis.

A mis profesores que conformaron el programa del MDI-USFQ, por sus conocimientos impartidos a lo largo de la maestría.

Un especial agradecimiento al Doctor Roberto Salem, por su vocación de servicio, por las horas adicionales en zoom y por aportar en mi crecimiento personal, gracias a su guía pude comprender y crear un modelo de finanzas automático y escalable.

A mis amigos de la vida y de la maestría, que con su apoyo, cariño y experiencia enriquecieron esta etapa de aprendizaje.

RESUMEN

El proyecto Inmobiliario Ibis del Moral 4 es un edificio de 26 departamentos ubicado en el sector de Monteserrín, dentro de la urbanización “Lomas de Monteserrín”, de la parroquia Jipijapa de la ciudad de Quito, desarrollado por Meneses Constructores.

El plan de negocios tiene como objetivo determinar la viabilidad del proyecto mediante la evaluación de criterios como: entorno macroeconómico del país, localización del proyecto, análisis arquitectónico, estudio de oferta y demanda del mercado de la zona, análisis de costos e ingresos y análisis financiero.

Alcanzada la viabilidad se va en post de la optimización del proyecto, la misma que se consiguió a través de maximizar el aprovechamiento del COS.

ABSTRACT

Ibis del Moral 4 is a 26-apartment building located in the Monteserrín sector, within the “Lomas de Monteserrín” urbanization, in the Jipijapa parish of the city of Quito, developed by Meneses Constructores.

The business plan aims to determine the viability of the project by evaluating different criteria such as: macroeconomic environment of the country, project location, architectural analysis, study of supply and demand of the market in the area, analysis of costs and income and financial analysis.

Once feasibility was reached, the optimization of the project was carried out, which was achieved through maximizing the use of COS.

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	22
1.1. Descripción general del proyecto	22
1.2. Análisis de factibilidad del proyecto	23
1.2.1. Arquitectura	23
1.2.2. Localización	24
1.2.3. Posicionamiento en el mercado.....	25
1.2.4. Previsión de costos e ingresos.....	26
1.2.5. Evaluación financiera	27
1.2.6. Entorno macroeconómico.....	28
1.2.7. Análisis comercial	29
1.2.8. Gerencia de proyectos	29
1.3. Proceso de optimización	29
1.4. Conclusiones	30
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO GENERAL DEL PAÍS	31
2.1. Antecedentes	31
2.1.1. Introducción	31
2.1.2. Objetivos	32
2.1.3. Metodología de Investigación	32
2.2. Análisis Político y legal.....	36
2.3. Análisis económico	38
2.3.1. Supuestos económicos.....	38
2.3.2. Balanza comercial.....	45
2.3.3. Balanza fiscal	47
2.3.4. Balanza de pagos.....	48
2.3.5. Producto interno bruto	51
2.3.6. Análisis del sector de la construcción.....	55
2.4. Análisis Social.....	59
2.4.1. Ingresos familiares vs Salarios vs Canasta básica.....	59
2.4.2. Mercado laboral (Empleo, subempleo y desempleo)	60
2.5. Conclusiones	62

3.	LOCALIZACIÓN	65
3.1.	Antecedentes	65
3.1.1.	Introducción	65
3.1.2.	Objetivos	65
3.1.3.	Metodología	66
3.2.	Demografía de la parroquia Jipijapa del DMQ.....	67
3.2.1.	Mapa Político.....	67
3.2.2.	Estructura poblacional de la parroquia Jipijapa del DMQ.....	68
3.3.	Evaluación del sector	71
3.3.1.	Uso de Suelo.....	71
3.3.2.	Servicios y equipamientos.....	73
3.4.	Evaluación del terreno	78
3.4.1.	Ubicación.....	78
3.4.2.	Movilidad y calles de acceso	78
3.4.3.	Cobertura de servicios básicos	80
3.4.4.	Características del terreno	82
3.5.	Análisis de precios de terrenos de la zona	86
3.6.	Conclusiones	89
4.	ESTUDIO DE MERCADO INMOBILIARIO EN EL SECTOR DE MONTESERRÍN...91	
4.1.	Antecedentes	91
4.1.1.	Introducción	91
4.1.2.	Objetivos	91
4.1.3.	Metodología	92
4.2.	Análisis de la demanda respecto al producto a ofrecer	92
4.2.1.	Mercado meta.....	92
4.2.2.	Características del producto.....	96
4.2.3.	Pago.....	97
4.3.	Análisis de la Oferta en la zona	98
4.3.1.	Limitación del sector permeable y estratégico	98
4.3.2.	Selección de la competencia en el sector permeable y estratégico.....	99
4.3.3.	Análisis del producto de la competencia.....	103
4.3.4.	Evaluación del producto de la competencia	109
4.3.5.	Posicionamiento del proyecto frente a la competencia	113

4.4.	Pronóstico de finalización de obra de Ibis 4	115
4.5.	Estrategias de diferenciación	115
4.6.	Conclusiones	116
5.	ARQUITECTURA	117
5.1.	Antecedentes	117
5.1.1.	Introducción	117
5.1.2.	Objetivos	117
5.1.3.	Metodología	117
5.2.	Condicionantes en el diseño Arquitectónico	117
5.2.1.	Determinación del volumen arquitectónico	118
5.2.2.	Cumplimiento de condicionantes mínimas en áreas	123
5.3.	Programa Arquitectónico	125
5.3.1.	Concepto arquitectónico	125
5.3.2.	Diseño arquitectónico	129
5.4.	Evaluación del programa Arquitectónico	136
5.4.1.	Análisis de departamentos	136
5.4.2.	Análisis de área del edificio	138
5.4.3.	Evaluación de los coeficientes de ocupación del suelo	142
5.5.	Conclusiones	144
6.	ANÁLISIS DE COSTOS	145
6.1.	Antecedentes	145
6.1.1.	Introducción	145
6.1.2.	Objetivos	145
6.1.3.	Metodología	146
6.2.	Programación de IDM4 (Cronograma)	146
6.3.	Estructura del presupuesto	146
6.4.	Presupuesto del IDM4	149
6.4.1.	Costo total del proyecto	149
6.4.2.	Costo Directo	150
6.4.3.	Costo Indirecto	154
6.4.4.	Precio del Terreno	157

6.4.5.	Flujo de egresos.....	157
6.4.6.	Costos totales de departamento, bodega, terraza.....	158
6.5.	Evaluación del presupuesto	158
6.5.1.	Rubros de mayor incidencia	158
6.5.2.	Indicadores de costo por metro cuadrado	161
6.6.	Conclusiones	163
7.	ANÁLISIS FINANCIERO	164
7.1.	Antecedentes	164
7.1.1.	Objetivos	164
7.1.2.	Metodología Propuesta.....	164
7.2.	Datos técnicos y económicos del proyecto.....	165
7.2.1.	Costos y gastos	165
7.2.2.	Ventas y cobranza	166
7.2.3.	Tasa de rendimiento requerida	167
7.3.	Análisis Financiero Puro	167
7.3.1.	Análisis estático	168
7.3.2.	Análisis dinámico	169
7.3.3.	Análisis del riesgo de la inversión.....	177
7.4.	Análisis Financiero Apalancado	177
7.4.1.	Análisis estático	180
7.4.2.	Análisis dinámico.....	181
7.4.3.	Análisis del riesgo de la inversión.....	187
7.5.	Comparativo Puro vs Apalancado.....	187
7.6.	Conclusiones	191
8.	ESTRATEGIAS COMERCIALES	192
8.1.	Antecedentes	192
8.1.1.	Objetivos	192
8.1.2.	Metodología	192
8.2.	Estrategias del Marketing Mix.....	192
8.2.1.	Producto.....	192
8.2.2.	Precio.....	196
8.2.3.	Plaza	201

8.2.4.	Promoción	201
8.3.	Presupuesto en publicidad y promoción	226
8.4.	Cronograma de promoción	228
8.5.	Ingresos proyectados	230
8.6.	Conclusiones	231
9.	GERENCIA DEL PROYECTO	232
9.1.	Antecedentes	232
9.1.1.	Objetivos	232
9.1.2.	Metodología Propuesta	232
9.2.	Enfoque de gestión de proyectos	232
9.3.	Plan para la dirección del proyecto	235
9.3.1.	Plan para la gestión del alcance	235
9.3.2.	Plan para la gestión del cronograma	240
9.3.3.	Plan para la gestión de costos	245
9.3.4.	Plan para la gestión de la calidad	251
9.3.5.	Plan para la gestión de recursos	253
9.3.6.	Plan para la gestión de las comunicaciones	259
9.3.7.	Plan para la gestión de riesgos	261
9.3.8.	Plan para la gestión de las adquisiciones	265
9.3.9.	Plan para la gestión de los interesados	267
9.3.10.	Plan para la Integración de proyectos	270
9.4.	Conclusiones	272
9.5.	Recomendaciones	272
10.	OPTIMIZACIÓN	273
10.1.	Antecedentes	273
10.1.1.	Introducción	273
10.1.2.	Objetivos	273
10.1.3.	Metodología Propuesta	273
10.2.	Estrategias de optimización	274
10.2.1.	Nuevo planteamiento arquitectónico	274
10.2.2.	Reajustes en Costos e Ingresos	278
10.2.3.	Análisis Financiero	280

10.3. Variación del proyecto original vs optimizado	286
10.3.1. Datos económicos del proyecto.....	286
10.3.2. Análisis Financiero	287
10.3.3. Comparación de variables de sensibilidad	288
10.4. Conclusiones	289
11. BIBLIOGRAFÍA	291

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 2-1 Monto promedio de crédito</i>	59
<i>Tabla 2-2 Resumen de Indicadores del Entorno general y del entorno industrial</i>	64
<i>Tabla 3-1 Método comparativo para la evaluación del precio del terreno</i>	87
<i>Tabla 3-2 Método residual para la evaluación del precio del terreno</i>	88
<i>Tabla 3-3 Método margen de construcción para la evaluación del precio del terreno</i>	88
<i>Tabla 3-4 Resultado del estudio de localización para el predio de Ibis del Moral 4</i>	90
<i>Tabla 4-1 Clasificación nivel socioeconómico en Quito</i>	93
<i>Tabla 4-2 N.S.E. del cliente potencial</i>	93
<i>Tabla 4-3 Demanda potencial calificada de hogares</i>	96
<i>Tabla 4-4 Características principales de la vivienda</i>	97
<i>Tabla 5-1 Requisitos mínimos para el área comunal</i>	124
<i>Tabla 5-2 Requisitos mínimos para estacionamientos de visita</i>	125
<i>Tabla 5-3 Requisitos mínimos por cada unidad de vivienda</i>	125
<i>Tabla 5-4 Resumen de áreas por cada departamento</i>	132
<i>Tabla 5-5 Área del proyecto IDM4 parte 1</i>	140
<i>Tabla 5-6 Área del proyecto IDM4 parte 1</i>	140
<i>Tabla 6-1 Cronograma de acuerdo a las fases de planificación</i>	146
<i>Tabla 6-2 Presupuesto total según las cuentas de control.</i>	149
<i>Tabla 6-3 Paquetes de trabajo del costo directo</i>	150
<i>Tabla 6-4 EDT del costo directo</i>	152
<i>Tabla 6-5 Paquetes de trabajo del costo indirecto</i>	155
<i>Tabla 6-6 EDT del costo indirecto</i>	155
<i>Tabla 6-7 Rubros de mayor incidencia en el costo directo</i>	160
<i>Tabla 7-1 Análisis estático del proyecto apalancado</i>	175
<i>Tabla 7-2 Análisis estático del proyecto apalancado</i>	176
<i>Tabla 7-3 Análisis estático del proyecto apalancado</i>	180
<i>Tabla 7-4 Resumen de sensibilidades de una variable</i>	186
<i>Tabla 7-5 Matriz variación de costos totales vs variación en ingresos mensuales</i>	187
<i>Tabla 8-1 Precio base por tipo de departamento</i>	197
<i>Tabla 8-2 Precios de bodega, terraza, balcón y parqueadero</i>	198
<i>Tabla 8-3 Factores hedónicos de altura y vista aplicados a IDM3</i>	199
<i>Tabla 8-4 Factores hedónicos de terraza exclusiva, regularidad del departamento, cercanía a áreas comunales aplicados a IDM3</i>	199
<i>Tabla 8-5 Precio de bodega y estacionamiento adicionales</i>	199
<i>Tabla 8-6 Precio final de los departamentos</i>	200

<i>Tabla 8-7</i> Presupuesto de publicidad y comisión por ventas -----	227
<i>Tabla 9-1</i> Matriz de trazabilidad de requisitos -----	237
<i>Tabla 9-2</i> Ejemplo de diccionario de WBS -----	239
<i>Tabla 9-3</i> Atributos de actividad -----	241
<i>Tabla 9-4</i> Lista de actividades -----	241
<i>Tabla 9-5</i> Lista de hitos -----	242
<i>Tabla 9-6</i> Datos de las actividades -----	243
<i>Tabla 9-7</i> Gantt y ruta crítica -----	244
<i>Tabla 9-8</i> Formato de un análisis de precios unitarios -----	246
<i>Tabla 9-9</i> Matriz de asignación de responsabilidades -----	255
<i>Tabla 9-10</i> Matriz de comunicaciones -----	260
<i>Tabla 9-11</i> Directorio del equipo del proyecto -----	260
<i>Tabla 9-12</i> Matriz de escalamiento de comunicación -----	261
<i>Tabla 9-13</i> Valoración cualitativa de probabilidad e impacto -----	263
<i>Tabla 9-14</i> Cuadro de valoración de probabilidad e impacto -----	263
<i>Tabla 9-15</i> Matriz de riesgo probabilidad x impacto -----	263
<i>Tabla 9-16</i> Respuesta a los riesgos -----	264
<i>Tabla 9-17</i> Matriz de evaluación de proveedores -----	266
<i>Tabla 9-18</i> Matriz de Desempeño por material de adquisición -----	267
<i>Tabla 9-19</i> Información de los interesados -----	268
<i>Tabla 9-20</i> Clasificación de los interesados -----	268
<i>Tabla 9-21</i> Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados -----	269
<i>Tabla 10-1</i> Evaluación de la ocupación del suelo -----	276
<i>Tabla 10-2</i> Desglose de las áreas enajenables del proyecto optimizado del IDM4 -----	277
<i>Tabla 10-3</i> EDT del costo total del proyecto IDM4 -----	279
<i>Tabla 10-4</i> Resultado de la sensibilidad de una variable del proyecto IDM4 -----	286
<i>Tabla 10-5</i> Comparación de los datos económicos del proyecto original con el proyecto optimizado -----	287
<i>Tabla 10-6</i> Comparación de las variables financieras del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto puro -----	287
<i>Tabla 10-7</i> Comparación de las variables financieras del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto apalancado -----	288
<i>Tabla 10-8</i> Comparación de las variables de sensibilidad del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto puro -----	288
<i>Tabla 10-9</i> Comparación de las variables de sensibilidad del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto apalancado -----	289

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1-1 Render de la fachada de Ibis del Moral 4</i> -----	22
<i>Ilustración 1-2 Amenidades de Ibis del Moral 4</i> -----	23
<i>Ilustración 1-3 Vista en planta de los diferentes departamentos en Ibis del Moral 4</i> -----	24
<i>Ilustración 1-4 Servicios y equipamiento cercanos a Ibis del Moral 4</i> -----	25
<i>Ilustración 2-1 Entorno general y específico</i> -----	32
<i>Ilustración 2-2 Metodología de la investigación para el análisis del entorno general del País.</i> -----	33
<i>Ilustración 2-3 Economía mixta y abierta, caso 3 brechas</i> -----	34
<i>Ilustración 2-4 Casos posibles por el método de las 3 brechas</i> -----	35
<i>Ilustración 2-5 Proyecciones de crecimiento del PIB de Ecuador para el 2020</i> -----	38
<i>Ilustración 2-6 Previsiones del crecimiento del PIB en la región (porcentaje)</i> -----	39
<i>Ilustración 2-7 Variación del PIB real de Ecuador entre 1950-2020 (proyectado) en dólares de 2007</i> -----	39
<i>Ilustración 3-1 Mapa Político de Pichincha</i> -----	67
<i>Ilustración 3-2 Mapa Político de Pichincha</i> -----	68
<i>Ilustración 3-3 Estructura población por grupo de edad de la parroquia Jipijapa</i> -----	69
<i>Ilustración 3-4 PEA según la ocupación por grupo ocupacional de la parroquia Jipijapa</i> -----	69
<i>Ilustración 3-5 Estado conyugal de la parroquia Jipijapa</i> -----	70
<i>Ilustración 3-6 Motivo de viaje del emigrante de la parroquia Jipijapa</i> -----	70
<i>Ilustración 3-7 Tenencia de la vivienda de los hogares de la parroquia Jipijapa</i> -----	71
<i>Ilustración 3-8 Usos del suelo del sector de Monteserrín</i> -----	72
<i>Ilustración 3-9 Puntos de interés al predio de IDM4</i> -----	73
<i>Ilustración 3-10 Centros de salud y farmacias al predio de IDM4</i> -----	74
<i>Ilustración 3-11 Centros educativos al predio de IDM4</i> -----	75
<i>Ilustración 3-12 Centros comerciales, markets y restaurantes cercanos al predio de IDM4</i> -----	76
<i>Ilustración 3-13 Áreas de recreación cercanas al predio de IDM4</i> -----	77
<i>Ilustración 3-14 Mapa del sector de Monteserrín</i> -----	78
<i>Ilustración 3-15 Implantación gráfica del lote</i> -----	79
<i>Ilustración 3-16 Análisis del tráfico 8:00 am</i> -----	79
<i>Ilustración 3-17 Análisis del tráfico 12:00 pm</i> -----	80
<i>Ilustración 3-18 Análisis del tráfico 20:00 pm</i> -----	80
<i>Ilustración 3-19 Red de agua potable y alcantarillado</i> -----	81
<i>Ilustración 3-20 Red de recolección de residuos sólidos</i> -----	82
<i>Ilustración 3-21 Características del predio</i> -----	82
<i>Ilustración 3-22 Topografía del predio</i> -----	83
<i>Ilustración 3-23 IRM de Ibis del Moral 4</i> -----	84
<i>Ilustración 3-24 Implantación gráfica del lote</i> -----	85

<i>Ilustración 3-25 Vista hacia el proyecto IBIS 4</i>	86
<i>Ilustración 3-26 Vista hacia el valle de Cumbayá desde IDM4.</i>	86
<i>Ilustración 3-27 Análisis de precios de terrenos de la zona</i>	86
<i>Ilustración 4-1 Metodología para el estudio de mercado</i>	92
<i>Ilustración 4-2 Proyectos con mayor puntaje respecto a velocidad de ventas, RFPM, área y precios</i>	114
<i>Ilustración 4-3 Proyectos con mayor puntaje respecto a los servicios del proyecto</i>	114
<i>Ilustración 5-1 Vista en planta del cumplimiento de los retiros.</i>	118
<i>Ilustración 5-2 Vista en planta para la definición de la pendiente referencial en terrenos irregulares que no tienen definido su fondo</i>	119
<i>Ilustración 5-3 Vista en elevación para la definición de la pendiente referencial en terrenos irregulares que no tienen definido su fondo</i>	119
<i>Ilustración 5-4 Vista en elevación para la definición de la planta baja (PB)</i>	120
<i>Ilustración 5-5 Altura máxima para el caso de pendiente negativa del terreno</i>	121
<i>Ilustración 5-6 Volumen aterrazo en pendiente positiva</i>	122
<i>Ilustración 5-7 Volumen aterrazo vista en elevación de IDM4</i>	123
<i>Ilustración 5-8 Volumen aterrazo vista en planta de IDM4</i>	123
<i>Ilustración 5-9 Vista en planta del asoleamiento en los equinoccios del 23 de septiembre y 21 marzo.</i>	127
<i>Ilustración 5-10 Horas de temperatura alta en las horas 9:00 a 13:00</i>	127
<i>Ilustración 5-11 Horas de temperatura de confort en las horas 11:00 a 19:00</i>	127
<i>Ilustración 5-12 Asoleamiento para IDM4</i>	128
<i>Ilustración 5-13 Dirección de la ventilación para IDM4</i>	128
<i>Ilustración 5-14 Vista hacia los departamentos de la torre 2 de IDM4</i>	129
<i>Ilustración 5-15 Fachada principal del IDM4</i>	130
<i>Ilustración 5-16 Renders de los amenities de IDM4</i>	131
<i>Ilustración 5-17 Áreas verdes de IDM4</i>	133
<i>Ilustración 5-18 Render de la sala, comedor, cocina y terraza de los departamentos de IDM4</i>	134
<i>Ilustración 5-19 Vista en planta del departamento tipo 1 dormitorio</i>	134
<i>Ilustración 5-20 Vista en planta del departamento tipo 2 dormitorio</i>	135
<i>Ilustración 5-21 Vista en planta del departamento tipo 3 dormitorio</i>	135
<i>Ilustración 5-22 Análisis de la distribución del departamento tipo 1D.</i>	136
<i>Ilustración 5-23 Análisis de la distribución del departamento tipo 2D.</i>	137
<i>Ilustración 5-24 Análisis de la distribución del departamento tipo 3D.</i>	138
<i>Ilustración 6-1 Cuenta de control, costos directos</i>	147
<i>Ilustración 6-2 Cuenta de control, costos indirectos</i>	148
<i>Ilustración 6-3 Cuenta de control, Bienes raíces.</i>	148
<i>Ilustración 6-4 Flujo de caja de egresos de IDM4</i>	157
<i>Ilustración 7-1 Resumen de valores del proyecto IDM4</i>	165

<i>Ilustración 7-2 Flujo de egresos del proyecto IDM4</i>	166
<i>Ilustración 7-3 Resumen de Ingresos del proyecto IDM4</i>	167
<i>Ilustración 7-4 Flujo de caja del proyecto IDM4</i>	168
<i>Ilustración 7-5 Financiamiento del proyecto Puro</i>	168
<i>Ilustración 7-6 Perfil del VAN de acuerdo a diferentes tasas de descuento</i>	171
<i>Ilustración 7-7 Perfil del VAN, TIR y utilidad según variación porcentual de los costos totales</i>	172
<i>Ilustración 7-8 Análisis de sensibilidad en la variación de costos totales</i>	172
<i>Ilustración 7-9 Perfil del VAN, TIR y utilidad según variación porcentual de los precios de venta</i>	173
<i>Ilustración 7-10 Análisis de sensibilidad en la variación porcentual de los precios de venta</i>	174
<i>Ilustración 7-11 Perfil del VAN, TIR y utilidad en la variación de la duración de la fase de ventas</i>	175
<i>Ilustración 7-12 Análisis de sensibilidad en la variación en la duración de ventas</i>	175
<i>Ilustración 7-13 Financiamiento del proyecto Apalancado</i>	178
<i>Ilustración 7-14 Flujo de Ingresos del proyecto Apalancado</i>	179
<i>Ilustración 7-15 Flujo de Egresos del proyecto Apalancado</i>	179
<i>Ilustración 7-16 Flujo de caja del proyecto Apalancado</i>	180
<i>Ilustración 7-17 Análisis de sensibilidad en la variación de la tasa de descuento del proyecto Apalancado</i>	181
<i>Ilustración 7-18 Análisis de sensibilidad en la variación de costos totales del proyecto apalancado</i>	183
<i>Ilustración 7-19 Análisis de sensibilidad en la variación de costos totales del proyecto apalancado</i>	183
<i>Ilustración 7-20 Análisis de sensibilidad en la variación del valor de venta \$/m²</i>	184
<i>Ilustración 7-21 Resumen de análisis de sensibilidad variando la duración de ventas</i>	184
<i>Ilustración 7-22 Análisis de sensibilidad en la duración de ventas del proyecto apalancado</i>	185
<i>Ilustración 7-23 Resumen de análisis de sensibilidad variando la duración de ventas del proyecto apalancado</i>	185
<i>Ilustración 7-24 Análisis de sensibilidad en la variación de la tasa de descuento del proyecto Puro vs Apalancado</i>	188
<i>Ilustración 7-25 Financiamiento del proyecto Puro vs Apalancado</i>	188
<i>Ilustración 7-26 Resultado económico del proyecto Puro vs Apalancado</i>	189
<i>Ilustración 7-27 Variación de indicadores económicos contables del proyecto Puro vs Apalancado</i>	189
<i>Ilustración 7-28 Variación de indicadores económicos financieros del proyecto Puro vs Apalancado</i>	190
<i>Ilustración 7-29 Sensibilidad de una variable Puro vs Apalancado</i>	190
<i>Ilustración 8-1 Logotipo del producto</i>	193
<i>Ilustración 8-2 Logotipo del producto</i>	195
<i>Ilustración 8-3 Paleta de colores de la fachada de IDM4</i>	196
<i>Ilustración 8-4 Matriz de estrategia calidad/precio</i>	197
<i>Ilustración 8-5 Forma de pago IDM4</i>	201
<i>Ilustración 8-6 Mezcla promocional</i>	202
<i>Ilustración 8-7 Proceso para la toma de decisión de la publicidad</i>	202

<i>Ilustración 8-8 Publicidad de IDM4 en revista Ekos</i>	204
<i>Ilustración 8-9 Página web de la empresa constructora Meneses.</i>	205
<i>Ilustración 8-10 Publicidad de IDM4 en trivo</i>	206
<i>Ilustración 8-11 Publicidad de IDM4 en Plusvalía</i>	207
<i>Ilustración 8-12 Publicidad de IDM4 en Mitula</i>	207
<i>Ilustración 8-13 Publicidad de IDM4 en vive1</i>	208
<i>Ilustración 8-14 Publicidad de IDM4 en facebook</i>	209
<i>Ilustración 8-15 Publicidad de IDM4 en Instagram</i>	209
<i>Ilustración 8-16 Publicidad de IDM4 en Youtube</i>	210
<i>Ilustración 8-17 Publicidad de IDM4 en Facebook</i>	210
<i>Ilustración 8-18 Personalidad de la marca Meneses constructores</i>	213
<i>Ilustración 8-19 Propósito de la marca Meneses constructores</i>	213
<i>Ilustración 8-20 Modelo AIDA</i>	215
<i>Ilustración 8-21 Modelo AIDA</i>	216
<i>Ilustración 8-22 Modelo AIDA</i>	217
<i>Ilustración 8-23 Ubicación estratégica de IDM4</i>	218
<i>Ilustración 8-24 Beneficios de la ubicación de IDM4</i>	219
<i>Ilustración 8-25 Acabados, reserva, estructura de IDM4</i>	220
<i>Ilustración 8-26 Imágenes convivenciales en IDM4</i>	221
<i>Ilustración 8-27 Imágenes convivenciales en los espacios de los departamentos de IDM4</i>	222
<i>Ilustración 8-28 Imágenes convivenciales en las amenidades de IDM4</i>	223
<i>Ilustración 8-29 Llamado a la acción para la compra de departamentos de IDM4</i>	224
<i>Ilustración 8-30 Llamado a la acción para la reserva de un departamento en IDM4</i>	225
<i>Ilustración 8-31 AIDA y mezcla promocional</i>	225
<i>Ilustración 8-32 Presupuesto de publicidad y comisión por ventas</i>	227
<i>Ilustración 8-33 AIDA y mezcla promocional</i>	228
<i>Ilustración 8-34 Cronograma de publicidad y comisión de ventas</i>	229
<i>Ilustración 8-35 Cronograma de publicidad y comisión de ventas</i>	230
<i>Ilustración 8-36 Cronograma de publicidad y comisión de ventas</i>	230
<i>Ilustración 9-1 Áreas del conocimiento del pmbok.</i>	233
<i>Ilustración 9-2 Flujo de datos, información e informes durante el proyecto</i>	234
<i>Ilustración 9-3 Software a usarse durante el ciclo de vida del proyecto</i>	235
<i>Ilustración 9-4 Procesos de la gestión del alcance</i>	236
<i>Ilustración 9-5 ejemplo de un edt</i>	238
<i>Ilustración 9-6 Procesos de la gestión del cronograma</i>	240
<i>Ilustración 9-7 Control del cronograma</i>	245
<i>Ilustración 9-8 Procesos de la gestión de costos</i>	245

<i>Ilustración 9-9 Control de costos</i>	247
<i>Ilustración 9-10 Control de costos-presupuesto de arranque</i>	248
<i>Ilustración 9-11 Control de costos- versión de presupuesto</i>	248
<i>Ilustración 9-12 Control de costos- planificación para el periodo en curso</i>	249
<i>Ilustración 9-13 Control de costos- planilla de avance de obra</i>	249
<i>Ilustración 9-14 Control de costos- proyección del presupuesto</i>	250
<i>Ilustración 9-15 Control de costos- gráfico de flujo acumulado a la fecha de corte</i>	250
<i>Ilustración 9-16 Procesos de la gestión de calidad</i>	251
<i>Ilustración 9-17 Control de la calidad con el programa Agicla</i>	252
<i>Ilustración 9-18 Control de calidad-diagrama de flujo</i>	252
<i>Ilustración 9-19 Control de calidad- diagrama de causa y efecto</i>	253
<i>Ilustración 9-20 Procesos de la gestión de recursos</i>	254
<i>Ilustración 9-21 Asignación de tareas con el programa Agicla</i>	255
<i>Ilustración 9-22 Seguimiento de tareas con el programa Agicla</i>	256
<i>Ilustración 9-23 Matriz RITA</i>	257
<i>Ilustración 9-24 Técnica PP-RIE</i>	258
<i>Ilustración 9-25 Procesos de la gestión de las comunicaciones</i>	259
<i>Ilustración 9-26 Comunicación desde las tareas con el programa Agicla</i>	261
<i>Ilustración 9-27 Procesos de la gestión de riesgo</i>	262
<i>Ilustración 9-28 Gestión de riesgos con el programa Agicla</i>	265
<i>Ilustración 9-29 Procesos de la gestión de las adquisiciones</i>	265
<i>Ilustración 9-30 Procesos de la gestión de los interesados</i>	267
<i>Ilustración 9-31 Poder, Interés e impacto de los interesados</i>	269
<i>Ilustración 9-32 Procesos de la gestión de la integración</i>	270
<i>Ilustración 10-1 Vista en elevación de las torres del edificio IDM4.</i>	275
<i>Ilustración 10-2 Vista en planta del piso 13 de IDM4.</i>	276
<i>Ilustración 10-3 Comparación del COS total del proyecto</i>	277
<i>Ilustración 10-4 Vista en planta de la terraza del edificio IDM4</i>	278
<i>Ilustración 10-5 Flujo neto acumulado del proyecto puro de IDM4</i>	281
<i>Ilustración 10-6 Flujo mensual del inversionista para el caso del proyecto puro</i>	282
<i>Ilustración 10-7 Flujo neto acumulado, incluido el crédito del proyecto IDM4</i>	283
<i>Ilustración 10-8 Flujo mensual del accionista para el proyecto apalancado del IDM4</i>	284
<i>Ilustración 10-9 Puro vs apalancado TIR, ROE y tasa de descuento</i>	285
<i>Ilustración 10-10 Puro vs apalancado Inversión, utilidad, VAN</i>	285
<i>Ilustración 10-11 Resultado de la sensibilidad de una variable del proyecto IDM4</i>	286

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Descripción general del proyecto



Ilustración 1-1 Render de la fachada de Ibis del Moral 4
Fuente: Meneses Constructores

El proyecto Ibis del Moral 4 es un edificio que se encuentra en construcción en la ciudad de Quito en el sector Sierra del Moral, dentro de la urbanización Lomas de Monteserrín, en el número de predio 661253 con un área de terreno de 1289.33m² que cuenta con una pendiente positiva mayor a 40°.

El proyecto está dirigido a familias que se encuentra en el nivel socioeconómico medio tipo alto y medio alto, cuya edad promedio oscila entre los 35 y 45 años de edad, en donde el 71% de los hogares está conformado por dos hijos, además de que desean encontrar el balance perfecto entre comodidad, sofisticación y tranquilidad.

Pensando en satisfacer estas necesidades se crea el proyecto IDM4, con un diseño arquitectónico moderno, aterrazada, que cuenta con balcones paisajistas en la mayoría de los departamentos para aprovechar la vista al valle de Cumbayá que ofrece amenities como: BBQ, Kids club, yoga room, cine, gym, piscina con jacuzzi, jardines decorativos, game zone

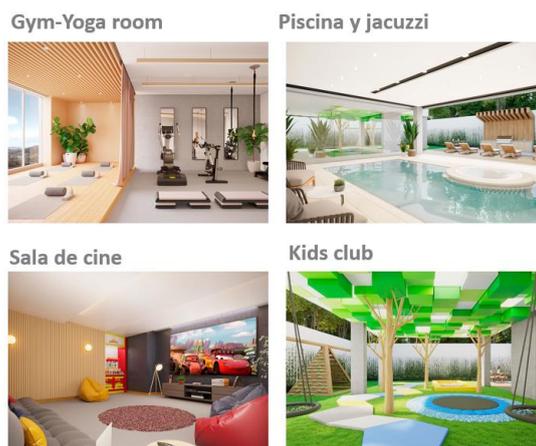


Ilustración 1-2 Amenidades de Ibis del Moral 4
 Fuente: Meneses constructores
 Elaborado por: Valeria Mayorga

En base al estudio de mercado realizado tanto en el sector estratégico como el sector permeable se determinó que la velocidad promedio de venta es de 1.18 u/mes, lo que significa que se puede estimar una duración total del proyecto de 24 meses.

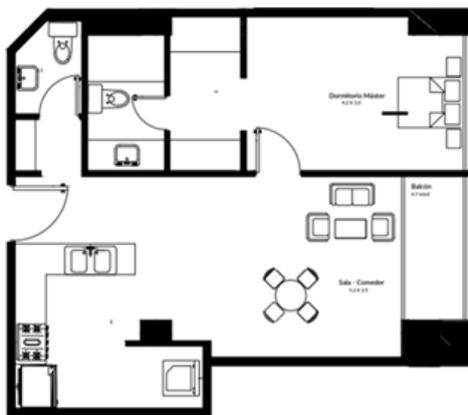
El proyecto será construido por la empresa Meneses Constructores, en un sistema mixto de columnas de hormigón y vigas metálicas que se desarrollará desde el mes 6 hasta el mes 24 (julio del 2021). Los primeros meses serán destinados a preventas y estudios de ejecución.

1.2. Análisis de factibilidad del proyecto

El proyecto deberá ser factible en el entorno económico, de localización, de mercado, en la previsión de costos e ingresos y en los indicadores financieros.

1.2.1. Arquitectura

El edificio cuenta con 28 departamentos, distribuidos en 13 pisos, de los cuales, se tiene una suite (área cubierta de 58.04m²), siete unidades de dos dormitorios (en el rango de área cubierta de 63.3m² a 80.81m²) y veinte unidades de tres dormitorios (en el rango de área cubierta de 91.5 a 143m²). Las dimensiones de las unidades se encuentran en el rango del mercado, según lo investigado en el estudio de mercado. Como resultado se tiene que el área útil de construcción es de 2726.83 m², un área comunal de 2030.62 m² y un área enajenable (sin considerar el área útil) de 1651.84m².



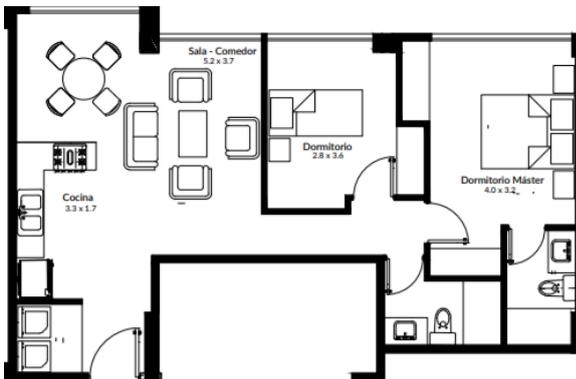
Departamento 4D:

62,7 m²

58,0 m² (ÁREA CUBIERTA) + 4,7 m² (BALCÓN)

PISO: 4

1 DORMITORIO, 1,5 BAÑOS, SALA, COMEDOR, COCINA, ÁREA DE LAVADO, BODEGA Y PARQUEADEROS



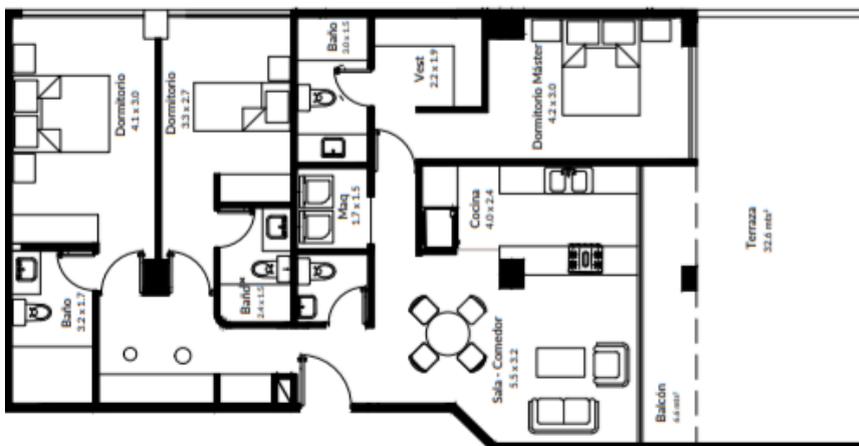
Departamentos 10C y 11C: 78,7 m²

76,7 m² (ÁREA CUBIERTA)

UNIDADES: 10C, 11C

PISOS: 10, 11

2 DORMITORIOS, 2 BAÑOS, SALA, COMEDOR, COCINA, ÁREA DE LAVADO, BODEGA Y PARQUEADEROS



Departamento 5A: 153,9 m²

154,7 m² (ÁREA CUBIERTA) + 32,6 m² (TERRAZA) + 6,6 m² (BALCÓN)

PISO: 5

3 DORMITORIOS, 2,5 BAÑOS, SALA, COMEDOR, COCINA, ÁREA DE LAVADO, SALA DE TV, BALCÓN, BODEGA Y PARQUEADEROS



Ilustración 1-3 Vista en planta de los diferentes departamentos en Ibis del Moral 4
Fuente: Meneses Constructores

1.2.2. Localización

En la localización se evaluará los servicios que brinda el sector y las características del terreno.

El proyecto cuenta con servicios y equipamiento de la zona tales como: centros de salud y farmacias, centros educativos, centros comerciales o minimarkets, equipamiento de seguridad y áreas de recreación que se encuentran a menos de 10 minutos en automóvil. Lo que garantiza el estilo de vida y distracción del perfil del cliente para IDM4.



Ilustración 1-4 Servicios y equipamiento cercanos a Ibis del Moral 4
Elaborado por: Valeria Mayorga

El terreno se encuentra en zona residencial tipo 2, lo que resulta que los terrenos a su alrededor estén destinados a uso de vivienda. La vía de acceso principal es la calle Leónidas Tejada, la misma que se une a la calle Nuestra señora de Santa Ana (camino a Nayón), a la avenida de los Granados, a la calle de las Azucenas, y a la Avenida Libertador Simón Bolívar, una de las principales autopistas de la ciudad. El terreno cuenta con el 100% de cobertura de servicios básicos y el precio de adquisición se encuentra en el margen del mercado que es a \$700 el m².

1.2.3. Posicionamiento en el mercado

El objetivo del proyecto es ser el producto que más amenidades ofrezca en la zona, que tenga los mejores acabados, para que así, los clientes puedan disfrutar de los beneficios de un club en su propio hogar. Del estudio de mercado, IDM4 tiene un puntaje de 9.11 seguido del proyecto Metrópolis con 8.95, luego el proyecto Miravalle con 8.59, el Mirador

con 8.51 y el proyecto Sfera II con 8.46.

Las amenidades será una estrategia de venta para poder ser de los proyectos que cuente con la mayor velocidad de venta de la zona. En esta calificación también se evaluará el área de los departamentos y su precio por m². Es así que IDM4 cuenta con un puntaje de 7.75 siendo únicamente superado por el proyecto el Mirador con un puntaje de 8.

1.2.4. Previsión de costos e ingresos

El presupuesto del proyecto contiene tres cuentas de control que son: Costos Directos, Costos Indirectos y el valor del terreno. Por lo que se estima un costo total del proyecto de \$3,992,016.48 que resulta de la suma de los costos directos cuyo valor es de \$2,214,979.08 y de costos indirectos por \$885,337.40 y del valor del terreno de \$891,700.

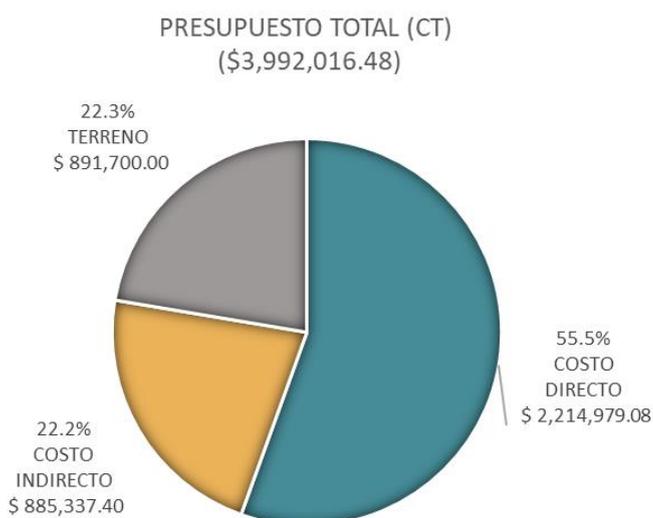


Gráfico 1-1 Presupuesto total según las cuentas de control.
Elaborado por: Valeria Mayorga

Los precios de venta por m² corresponden al precio de la zona obtenido del estudio de mercado. Los precios se encuentran desde \$1607.81/m² hasta \$2061.60/m². Los precios dependen de los factores hedónicos considerados como son, la regularidad del departamento, el factor de altura, si cuenta con vista, cuenta con terraza exclusiva y si se encuentra junto a áreas comunales. Los parqueaderos tipo L se venderán a \$5000 y el tipo P a \$9000. Dando un total de ingresos de \$5,228,035.98.

Lo que resulta en una utilidad esperada de \$1,236,019.50, que representa el 23.64% de los ingresos totales. De forma resumida se muestra a continuación:



Gráfico 1-2 Resumen de los valores del proyecto de Ibis del Moral 4
Elaborado por: Valeria Mayorga

1.2.5. Evaluación financiera

Conocidos los gastos e ingresos del proyecto se realiza el análisis financiero para el caso del proyecto puro como para el caso del proyecto apalancado. En ambos casos se estableció una tasa de descuento del 18.63% que es el valor obtenido por el método de capm para el mercado inmobiliario nacional.

En el caso del proyecto puro el inversionista junto con las ventas de los departamentos será quienes financie el 100% del proyecto y en el caso del proyecto apalancado será a partes iguales el financiamiento con el inversionista, el banco y los clientes.

Como resultado del análisis financiero para los dos escenarios es el siguiente:

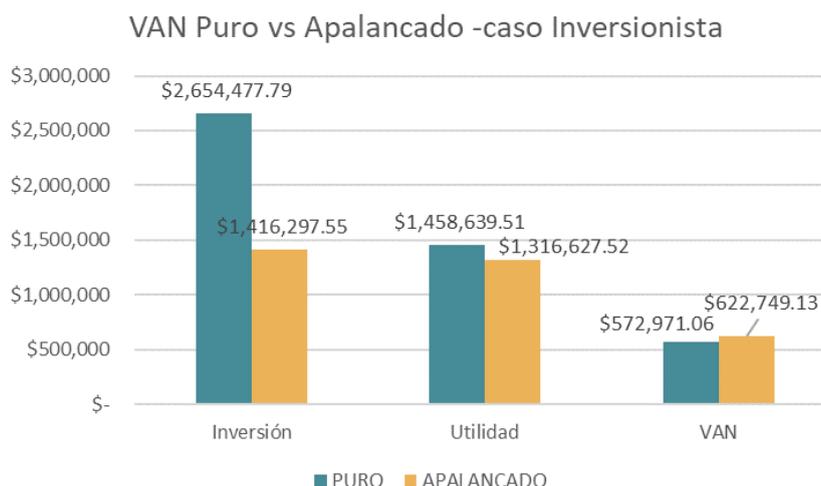


Gráfico 1-3 VAN puro vs el apalancado para el caso del inversionista
Elaborado por: Valeria Mayorga

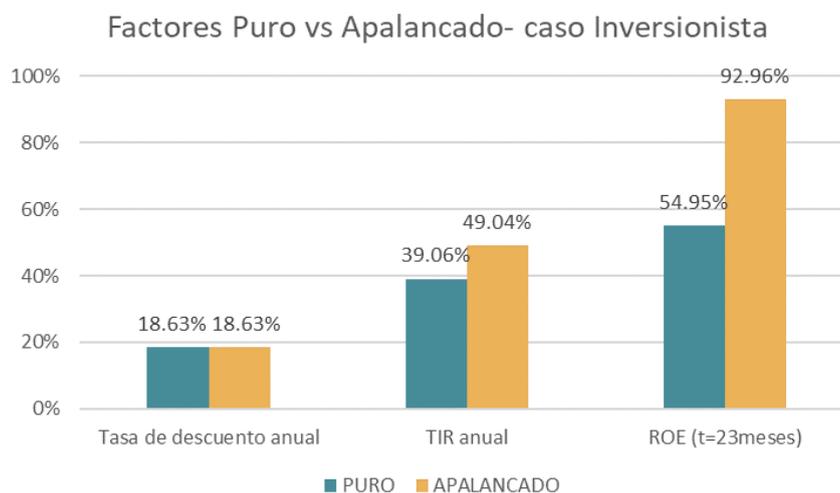


Gráfico 1-4 Factores financieros del puro vs el apalancado para el caso del inversionista
Elaborado por: Valeria Mayorga

1.2.6. Entorno macroeconómico

En el entorno macroeconómico se realizó el análisis mediante el método de las tres brechas, se analizó el PIB nacional y el PIB de la construcción.

Respecto al ámbito social se realizó un análisis del empleo, canasta básica, salario básico e ingreso familiar. Los resultados son un panorama nada favorable ya que la balanza de comercio y la balanza fiscal se encuentran en déficit por lo que para equilibrar la balanza de pago se acude a deudas con el FMI. El mismo organismo pronostica que Ecuador tendrá un decrecimiento de -11% en el PIB para el año 2020 lo que ocasiona un decrecimiento en el PIB de la construcción en un -12%. Para el año 2021 se espera una recuperación de la

economía con un crecimiento del PIB en un 6.3% y en la construcción un crecimiento del 5.4%, sin embargo, en un escenario positivo tomará tres años para que la economía se encuentre como estaba en el 2019. Respecto al análisis social, el desempleo sigue creciendo y los ingresos familiares han disminuido.

Estas variables externas son una amenaza para el proyecto ya que se lo realizará bajo condiciones desfavorables por lo que se espera contar con estrategias de facilidades de pago que consoliden la compra del departamento.

1.2.7. Análisis comercial

La ventaja competitiva del producto será las amenidades que ofrece y su estratégica ubicación. El presupuesto destinado para el marketing del proyecto es de \$220,180.00 que representa el 1% sobre el monto total de las ventas proyectadas. Valor que será utilizado en los 20 meses que se necesita para vender las 26 unidades del proyecto. Se propone un flujo de ventas proyectados que incluya 5 meses de preventas, necesitando un total de 25 meses para vender todas las unidades del proyecto.

1.2.8. Gerencia de proyectos

Con la guía de los fundamentos de Dirección de proyectos (6ta edición) del Project Managment Institute (PMI) se consigue mejoras conceptuales de procesos en la dirección del proyecto, enfocados en la triple restricción. La herramienta a usar será Agicla.

1.3. Proceso de optimización

El proceso de optimización, respecto al proyecto inicial, fue en optimizar al máximo el COS total, teniendo de porcentaje de ocupación residual de 0.51%. Se lo consiguió con el aumento en área útil en 160.61m², que son los departamentos que se encuentran en el piso 13. Adicional, se optimizó el presupuesto ya que se actualizaron los valores de mercado de algunos materiales, como es el caso del precio de acero.

1.4. Conclusiones

Del análisis de factibilidad se tiene lo siguiente:

- -El proyecto es factible de acuerdo a la localización ya que todos los servicios y equipamientos de la zona se encuentran a menos de 10minn de viaje en carro y, además, el terreno cuenta con todos los servicios básicos y su precio de adquisición se encuentra en el rango del mercado.
- Las amenidades que ofrece el proyecto IDM4 lo posicionan en el mercado como uno de los proyectos más elegibles al momento en que el cliente decide por la adquisición del departamento.
- El proyecto es factible ya que cuenta con una utilidad del 23.4% sobre los ingresos.
- En cuanto al análisis financiero, la inversión por parte de los accionistas es factible ya que, tanto en el caso del puro como del apalancado, cuenta con un VAN superior a cero. En el caso del puro será el VAN será de \$572,971.06 y en el apalancado de \$622,749.13.
- En cuanto al entorno macroeconómico, los factores del país representan una amenaza en el desarrollo del proyecto, ya que se espera una reducción del PIB, del PIB de la construcción y un aumento del desempleo para este año. Por lo que se deberá tener estrategias de venta para disminuir el impacto.

Por lo que, se concluye que el proyecto es factible para su ejecución.

2. ANÁLISIS DEL ENTORNO GENERAL DEL PAÍS

2.1. Antecedentes

2.1.1. Introducción

“Todas las organizaciones operan en un macroambiente, que se define por los elementos más generales del ambiente externo que, de forma potencial, pueden influir en las decisiones estratégicas. Aunque un equipo de ejecutivos de alto nivel tenga fortalezas internas únicas e ideas muy claras acerca de sus metas, es importante que considere los factores externos antes de actuar.” (Bateman & Snell, 2009, pág. 52). Lo que significa que las organizaciones no son entes aislados, sino que se ven afectadas por los factores externos que influyen en las decisiones o en los resultados de las empresas. Al ser factores externos las empresas no pueden controlarlas así que deben identificar las influencias positivas (oportunidades) y las influencias negativas (amenazas) para tener una respuesta adecuada para cada caso.

Se pueden distinguir dos análisis del entorno. Uno es el general y el otro es el competitivo o específico. El entorno general se refiere al sistema socioeconómico en que la empresa desarrolla su actividad y le pueden afectar en la actuación de la empresa, se lo puede analizar con el método PEST (político-legal, económico, sociocultural, tecnológico y ambiental), sin embargo, se lo analizará únicamente por los factores políticos, económicos y social. El entorno competitivo tiene que ver con el sector industrial al que pertenece la empresa y con el mercado al que se dirige. (Guerras & Navas, 2015).

De forma resumida se encuentra en la siguiente ilustración.

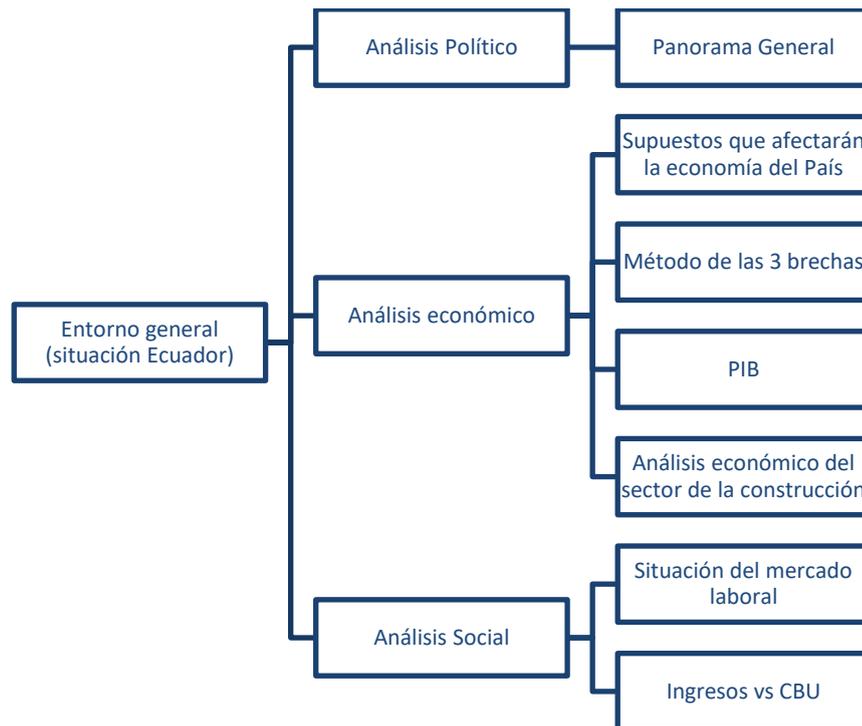


Ilustración 2-1 Entorno general y específico
Realizado por: Valeria Mayorga

2.1.2. Objetivos

- Conocer si el ambiente presente del país es propicio para la construcción y promoción del proyecto inmobiliario mediante el análisis de los indicadores económicos, sociales y políticos.
- Determinar el momento adecuado para iniciar el proyecto mediante la evaluación y el pronóstico del panorama económico del país para los próximos años.
- Interpretar las señales del entorno para tomar estrategias empresariales antes y mejor que la competencia.

2.1.3. Metodología de Investigación

2.1.3.1. Método de investigación

La metodología para el análisis del entorno global y específico industrial constará de cuatro partes, que se detallan a continuación.



Ilustración 2-2 Metodología de la investigación para el análisis del entorno general del País.
Realizado por: Valeria Mayorga

En la etapa de identificación e investigación de la información se tomarán los datos desde el 2007, que es el inicio del gobierno del expresidente Rafael Correa, hasta el 2020, tiempo de duración de la presente tesis. En la etapa de pronosticar se lo realizará de acuerdo al contexto global de la situación que se detallan en los supuestos económicos, cuyos años que serán la base para el pronóstico se lo tomará de forma subjetiva. Como resultado final se evaluará el pronóstico obtenido de las variables económicas para identificar si se tiene un escenario favorable para el proyecto.

El análisis económico se lo realizará con el enfoque de las 3 brechas, que parte de un circuito económico simplificado como se muestra en la Ilustración 2-3.

Donde la producción final (Y), en un periodo de tiempo, se lo descompone en:

- Ventas de bienes de consumo (C)
- Ventas de bienes de inversión e inventarios (I)
- Gasto del Gobierno (G)
- Comercio exterior (X, M)
 - X= Exportaciones
 - M = Importaciones

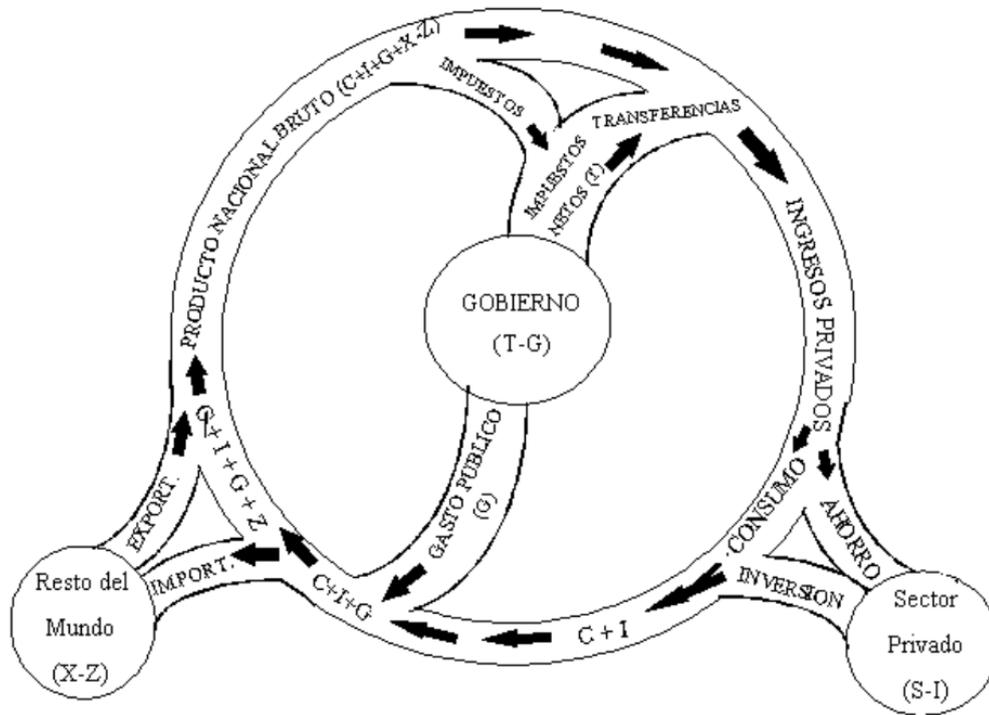


Ilustración 2-3 Economía mixta y abierta, caso 3 brechas
Fuente: (León, Celi, & Carvajal)

Aplicando la fórmula de economía mixta y abierta se tiene que:

$$Y = C + G + I + X - M \quad (\text{ec-1})$$

Aplicando la fórmula de la corriente de ingresos se tiene que:

$$Y = C + S + T \quad (\text{ec-2})$$

Donde:

- T= son las obligaciones fiscales, impuestos
- S= ahorro

Igualando la ecuación ec-1 con la ecuación ec-2 se tiene:

$$C + S + T = C + G + I + X - M \quad (\text{ec-3})$$

Eliminando el consumo se tiene la siguiente identidad:

$$S - I + T - G + M - X = 0 \quad (\text{ec-4})$$

Donde:

- (S – I): brecha del sector privado (hogares y sociedades), determinado por la balanza de pagos
- (T -G): brecha del sector público, determinado por la balanza fiscal
- (M -X): brecha del sector externo, determinado por la balanza comercial

La ecuación (ec-4) muestra que el déficit de un sector es siempre financiado por el superávit de alguno de los otros dos sectores o la suma de ambos.

Por simplicidad se presentarán 6 casos, resultado de que uno de los tres sectores se encuentra en equilibrio representado por (0), otro de los sectores se encuentra en desequilibrio (-) y el último sector se encuentra en superávit (+). (León, Celi, & Carvajal).

Caso 1	Déficit privado financiado con superávit público	$(S-I)+(T-G)+(M-X)=0$ (-) (+) (0)
Caso 2	Déficit público financiado con superávit privado	$(S-I)+(T-G)+(M-X)=0$ (+) (-) (0)
Caso 3	Déficit comercial financiado con superávit privado	$(S-I)+(T-G)+(M-X)=0$ (+) (0) (-)
Caso 4	Déficit privado financiado por superávit del sector comercial	$(S-I)+(T-G)+(M-X)=0$ (-) (0) (+)
Caso 5	déficit de cuenta corriente financiado por superávit público	$(S-I)+(T-G)+(M-X)=0$ (0) (+) (-)
Caso 6	Déficit público financiado por la cuenta corriente	$(S-I)+(T-G)+(M-X)=0$ (0) (-) (+)

Ilustración 2-4 Casos posibles por el método de las 3 brechas
Elaborado por: Valeria Mayorga

Estos casos se cumplen si solo dos de las tres brechas se encuentran en desequilibrio al mismo tiempo. También se tiene el caso en que las tres se encuentren en desequilibrio en donde, como mínimo una de ellas debe estar en superávit para que la ecuación quede en equilibrio.

2.1.3.2. Fuentes de recopilación de información

Las fuentes de información serán proporcionadas por institutos gubernamentales como el Banco Central del Ecuador (BCE), Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Servicio de Rentas Internas (SRI) y por instituciones internacionales como el Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI), entre otros.

2.2. Análisis Político y legal

Ecuador en los años 2007 y 2014, por el boom petrolero, experimentó un crecimiento económico seguido de una reducción de la pobreza (BancoMundial, 2019). Sin embargo, Ecuador ha tenido, desde hace varios años, un déficit en la balanza comercial y en la balanza fiscal lo que genera un déficit en la balanza de pagos.

El déficit en la balanza comercial se mantiene actualmente debido a que el precio del petróleo ha ido bajando desde el 2014. Uno de los motivos por la que el país ha estado en un déficit fiscal es el subsidio al combustible (el subsidio más alto de la región) y los altos sueldos y salarios públicos que han generado un creciente gasto público. Uno de los motivos por el déficit en la balanza de pagos es que el salario mínimo real ha sido mayor a la productividad laboral en la última década, lo que genera que los costos de producción sean más altos y se pierda competitividad en el mercado internacional (al ser una economía dolarizada no podemos devaluar la moneda para poder mejorar la competitividad). Este continuo déficit en la balanza de pagos ha sido financiado con deuda interna (disminuyendo las reservas del banco central), con la colocación de la deuda en mercados internaciones (a un alto costo) y el uso de las reservas internacionales del país. Lo que ha generado que la relación deuda/PIB sea de 52.11% en el año 2019 (valor obtenido por el nuevo método).

Ante la ausencia de ahorros fiscales, el Gobierno del presidente Lenin Moreno inició un proceso de racionalizar la inversión pública, optimizar el gasto corriente, reestablecer alianzas comerciales y obtener fuentes de financiamiento externo como es el FMI.

En marzo del 2019 el FMI aprueba un crédito de USD 4.21 mil millones desembolsados en 3 años como apoyo presupuestario para implementar el programa “Plan de Prosperidad”, en el que el gobierno se comprometía a realizar las siguientes acciones: disminuir la deuda pública por debajo del 40% del PIB, fortalecer la dolarización, generar empleo y crecimiento a través de mayor competitividad, garantizar un clima de transparencia

y buen gobierno, y promover igualdad de oportunidades y proteger a los pobres y vulnerables.

Para junio del 2019 el FMI autorizó la aprobación del primer Préstamo para Políticas de Desarrollo (DPL por sus siglas en inglés). El siguiente paso, era retirar los subsidios a los combustibles mediante el decreto 883 implementado el 3 de octubre del 2019. Sin embargo, esta medida causó conmoción social y protestas que duraron hasta el 14 de octubre, día que el decreto fue derogado. Hasta la fecha no se ha logrado un acuerdo entre la participación de la ciudadanía y el gobierno, que era lo que se esperaba una vez finalizada la mediación de las Naciones Unidas.

Adicional, el proyecto de la ley de Crecimiento Económico, que eran reformas estructurales a los recortes del gasto público propuesto por el gobierno, fue negado y archivado por el 53% de los votos de la Asamblea.

Toda esta situación generó que el capital político de la administración de Moreno se vea debilitado y que los rivales políticos se sientan fortalecidos, especialmente por vísperas de las elecciones presidenciales del 2021. (Escobar, 2019). Además, refleja falta de liderazgo a nivel presidencial y un bajo apoyo en la asamblea Nacional, que, de acuerdo al portal de información, el 37.2% de los asambleístas son afines al gobierno y el 62.8% son la oposición. (Legislativo, 2017-2021). Por lo tanto, se tiene una fragmentación política, falta de apoyo popular, lo que hace difícil que se pueda establecer leyes o medidas económicas necesarias para la estabilización de la economía.

El acuerdo aprobado en 2019 de 4.200 millones de dólares a tres años fue reemplazado por el crédito solicitado al FMI por un monto de USD 6500 millones a un plazo de 10 años, con cuatro años de gracia y a un interés del 2.9% anual, que serán entregados por partes hasta el 2022. Para el 2020 se esperaba recibir USD 4000 millones entre octubre y diciembre, en el 2021 se espera contar con un desembolso de 1500 millones y en el 2022 un desembolso de 1000 millones. (Primicias, 2020).

2.3. Análisis económico

2.3.1. Supuestos económicos

Con el fin de poder predecir lo que ocurrirá en el 2020 hasta el 2022 se tienen que analizar factores que afectan directamente a la economía del país, como son los siguientes.

2.3.1.1. Previsión del crecimiento del PIB

La previsión del crecimiento o decrecimiento del PIB nacional para el 2020 se encuentra en el rango de -7.3% al -10.9% según las siguientes fuentes:



Ilustración 2-5 Proyecciones de crecimiento del PIB de Ecuador para el 2020
Fuente: (Primicias, 2020)

Sin embargo, la proyección del PIB está basada en las estimaciones del FMI en la que se especula que las economías de todo el mundo caerán en recesión, a excepción de China que tendrá un crecimiento del 1%. En el caso de Ecuador se espera que tenga un decrecimiento del -10.9% este año, siendo la segunda peor caída de la economía en la región latinoamericana, superada solamente por la contracción de la economía peruana con un 13.9% (eluniverso, 2020). En el caso de que se cuente con la vacuna a inicios del siguiente año, se tenga tratamientos viables, no exista un nuevo brote del virus y se pueda retomar actividades normales se espera un crecimiento del 6.3% en el PIB, como se aprecia en la siguiente ilustración.

Previsiones del crecimiento del PIB en la región (Porcentaje)

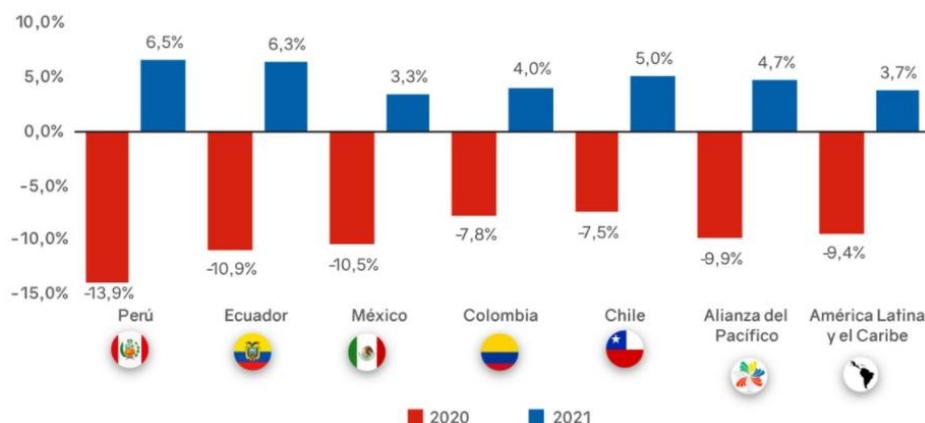


Ilustración 2-6 Previsiones del crecimiento del PIB en la región (porcentaje)
Fuente: (Departamento Económico Y de Comercio Exterior - CCQ, 2020)

En el caso de que las previsiones se cumplan, será la caída más fuerte que haya sufrido el Ecuador entre los años de 1950 y el 2019, la segunda es la de la crisis de 1999 como consecuencia de la dolarización. La crisis de 1999 se produjo por una desregulación del sistema financiero nacional, un elevado nivel de inflación que desencadenó en problemas de solvencia, es decir, se tenía un problema interno producto del mal manejo de la economía por ya años en el país. Pero, las causas de la actual crisis son por la pandemia del Covid-19, es decir, un factor externo al cuál el país no estaba preparado.

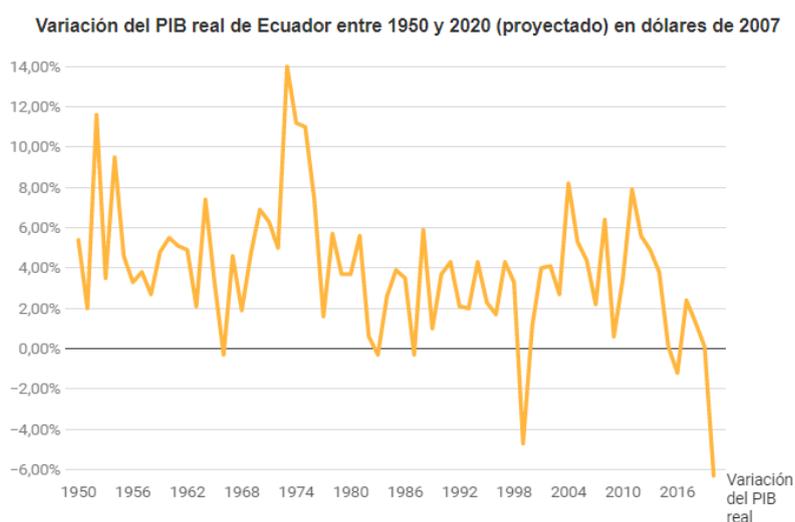


Ilustración 2-7 Variación del PIB real de Ecuador entre 1950-2020 (proyectado) en dólares de 2007
Fuente: (Revista Gestión, 2020)

La consultora Multiplica prevé dos posibles escenarios de recuperación en la economía del país. El primer escenario (realista) considera que el Ecuador volverá al nivel

del 2019 en el año 2026, lo que significa que se tendrá una recuperación lenta en la economía. El segundo escenario (optimista) considera que el crecimiento económico del país para el 2023 volverá a tener un PIB similar al 2019. Para que se de este escenario, según Fidel Jaramillo, socio fundador de Multiplica, dependerá de que el próximo gobierno logre los siguientes tres objetivos: “optimizar los activos del Estado, promover las alianzas público-privadas y concretar la concesión de activos del Estado”. (Primicias, 2020).

En el presente estudio se tomará el camino optimista.

2.3.1.2. Covid-19 (Coronavirus)

Kristalia Georgieva, directora del Fondo Monetario Internacional (FMI), el pasado 4 de marzo del 2020 sostuvo que el brote de Covid-19 es un problema global que hará que el crecimiento económico mundial en 2020 caiga por debajo del 2019 en un 2.9%, ya que afecta tanto la oferta como la demanda de los países que presentan casos de Covid-19, además de la reducción del desempeño económico de China, país donde se originó el virus. Este escenario se complicó por los varios meses de encierro, es por eso que Gita Gopinath, consultora económica y directora del departamento de investigación del FMI, durante la conferencia de julio pronostica una caída de la economía de América Latina de 9.4% y para Ecuador de -10.9%.

Esta disminución de actividades tiene afectaciones en la economía de Ecuador, según (Coba, Seis costos del coronavirus para la economía de Ecuador, 2020), en los siguientes aspectos:

- Bajan los ingresos por el petróleo: la demanda de China por el petróleo ha disminuido, debido a que pusieron en cuarentena a varias ciudades, lo que hace que los ciudadanos no usen los vehículos, se cancelen vuelos y viajes marítimos.
- El riesgo país aumenta: Al bajar el precio del petróleo aumenta el riesgo país.
- Apreciación del dólar: Otras materias primas, a parte del petróleo, también han bajado su precio ya que China ha bajado sus importaciones de commodities, esto ocasiona que los inversionistas se refugien en el oro o en el dólar haciendo que el dólar se aprecie y Ecuador pierda competitividad mientras los países vecinos devalúan su moneda.
- Bajan las exportaciones: Debido a la reducción de la demanda de China y a la pérdida

de competitividad externa de nuestros productos por la apreciación del dólar

- Aumentan los Gastos Públicos: Como medida para contrarrestar la epidemia se requerirá gastos adicionales en el campo de la salud.
- Disminuye el consumo de los hogares: La disminución de ingresos del gobierno por baja del precio del petróleo afecta el poder adquisitivo de las personas lo que se traduce en una reducción del consumo público.

2.3.1.3. Precio del petróleo

El Ecuador se ha caracterizado por ser un país dependiente de los ingresos de la venta del petróleo (representa aproximadamente el 40% de las exportaciones totales del país), lo que significa que si el precio del barril del petróleo disminuye afecta directamente al PIB. Como se lo demuestra en el Gráfico 2-1 en donde se compara la tasa de variación del PIB con el precio promedio del petróleo, si aumenta el precio del petróleo lo mismo ocurrirá con el PIB del país, es decir, están directamente relacionados.

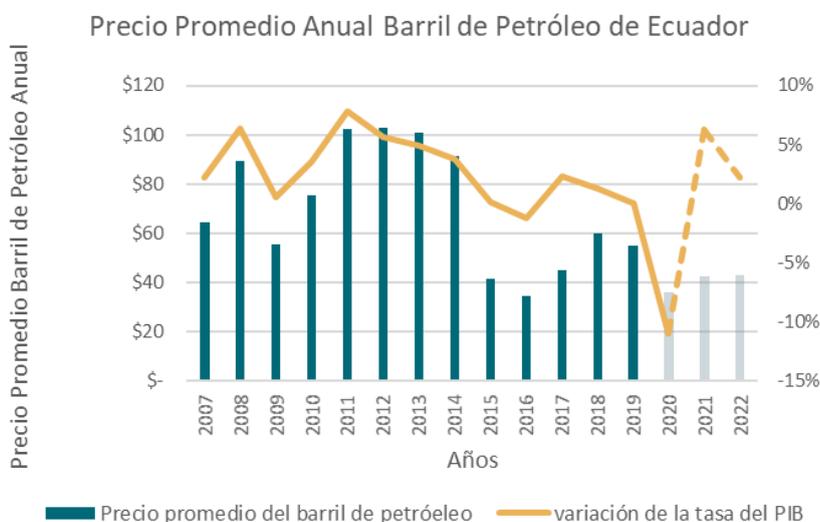


Gráfico 2-1 Precio promedio anual del barril de petróleo del Ecuador vs la tasa de variación del PIB

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

En el 2012 se tuvo el precio pico del barril del petróleo y a partir del año 2014 ha empezado a desplomarse llegando a valores mínimos históricos de UD 34.71 (en el año 2016) afectando drásticamente la economía del país. Del 2017 al 2018 el precio vuelve a subir gracias al acuerdo obtenido por los miembros de la OPEP de restringir la oferta con una producción de 1.8 millones de barriles diarios. (DPA, 2017). Terminado el acuerdo, en el 2019 el precio del barril vuelve a bajar.

El día 6 de marzo del 2020 la Organización de Países Productores de Petróleo (OPEP) fracasó en las negociaciones para disminuir la cantidad de producción lo que hizo que el precio del petróleo de West Texas Intermediate (WTI) baje a USD 41,28. El crudo WTI sirve como referencia para determinar el precio del barril del crudo ecuatoriano, el cual, en los primeros días de marzo, está valorado por USD 33,78, resultando menor a lo pronosticado para este año por un valor de USD 51 (Tapia, 2020). Otro de los motivos para que el precio del petróleo baje es porque la demanda de China, a causa del coronavirus, está bajando. Por lo tanto, el pronóstico del Banco Central del Ecuador para este año de crecer 0.69% en el PIB no es factible, razón por la cual se hará un análisis para determinar las proyecciones desde el año 2020 hasta el 2022.

A medida que se controla la situación del coronavirus se espera que los mercados impulsen nuevamente el precio del barril, es por eso, que para el año 2020 se espera que el precio del barril aumente lo que hará que el PIB del país suba.

2.3.1.1. Riesgo país (EMBI)

El riesgo país es la medida de incertidumbre que se le asigna a un país por la probabilidad de que este no cumpla con el pago del capital o intereses de un crédito otorgado por un agente internacional. Por lo tanto, entre mayor sea el indicador mayor será la tasa de interés de los préstamos a adquirir y mayor será la desconfianza de agentes extranjeros en invertir en el país.

El riesgo país se lo puede calcular por el método EMBI (Emergin Markets Bond Indexo que en español es el índice de bonos de mercados emergentes) creado por JP. Morgan Chase y mide la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos en dólares frente a bonos con menor riesgo que son los bonos del tesoro de Estados Unidos.

El EMBI+ mide el riesgo país de un conjunto de 19 países emergentes que son: Argentina, Brasil, Bulgaria, Colombia, Ecuador, Egipto, Malasia, México, Marruecos, Nigeria, Panamá, Perú, Filipinas, Polonia, Rusia, Sudáfrica, Turquía, Ucrania y Venezuela, dándoles un peso especial a sus fluctuaciones de deuda respecto a su calificación crediticia. De esta manera el riesgo país indica la desconfianza que tienen los mercados en la capacidad de un Estado para pagar sus deudas y obligaciones, este factor varía diariamente basado en factores que influyen en la capacidad de pago de un país. Estos factores son: Inflación, riesgo

de un incumplimiento, prima por devaluación, prima por vencimiento y desempeño económico.

El riesgo País en el 2008 subió porque se anunció que el país no pagaría los intereses de los bonos Global 2012 y 2015 ya que el 39% de la deuda pública era considerada ilegítima, lo que provocó que el riesgo país máximo de ese año alcance el valor de 5069 y a finales del año termine en 4731. El riesgo país de los siguientes años se ha mantenido por debajo de los 1000 puntos. A excepción del 2019 en el que el decreto que eliminaba los subsidios a la gasolina extra y diésel no se implementó (tras semanas de marchas sociales) y por el proyecto de ley de crecimiento económico no aprobado en la Asamblea lo que hizo que se tenga un máximo de riesgo país de 1418 y termine el año con 826.

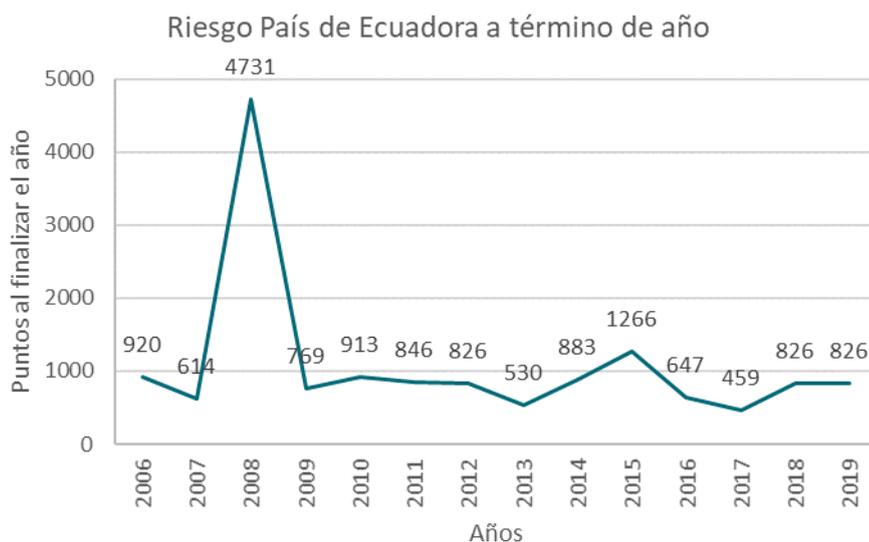


Gráfico 2-2 Riesgo País del Ecuador a término de año desde 2006 al 2019

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

El 6 de marzo del año en curso el riesgo país sube a 6063 puntos debido a la baja del precio del petróleo y dudas sobre el estado del acuerdo entre Ecuador y el FMI. A partir de septiembre, el riesgo país baja y se mantiene en alrededor de 1000 puntos porque se concreta el préstamo con el FMI y porque el Gobierno logró renegociar los bonos de deuda externa.



Gráfico 2-3 Evolución del riesgo país en el año 2020

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

El estado se encuentra con déficit en la balanza comercial, balanza fiscal y balanza de pagos lo que necesariamente necesitará de la deuda para cubrir sus necesidades de financiamiento. Ahora con el aumento del riesgo país incrementa la tasa de préstamo, ya que “Cada 100 puntos más de EMBI implican un aumento de un punto porcentual de la tasa de interés que el mercado pide para comprar los bonos soberanos de un país o la deuda privada que se emita en el exterior”. (Primicias, 2019)

2.3.1.2. Inflación y precios al consumidor

La inflación es el aumento de los precios de los bienes y servicios ofertados en un país durante un periodo determinado. En el país la inflación se ha mantenido con valores por debajo del 1%, esto es, en gran medida, porque tenemos como moneda el dólar y no podemos devaluarla, por ende, no se tiene pérdida en el poder adquisitivo.

El índice de precios al consumidor (IPC) mide el costo de una canasta básica de bienes y servicios de consumo a precio de mercado y lo compara con el costo de dicha canasta en un año base dado.

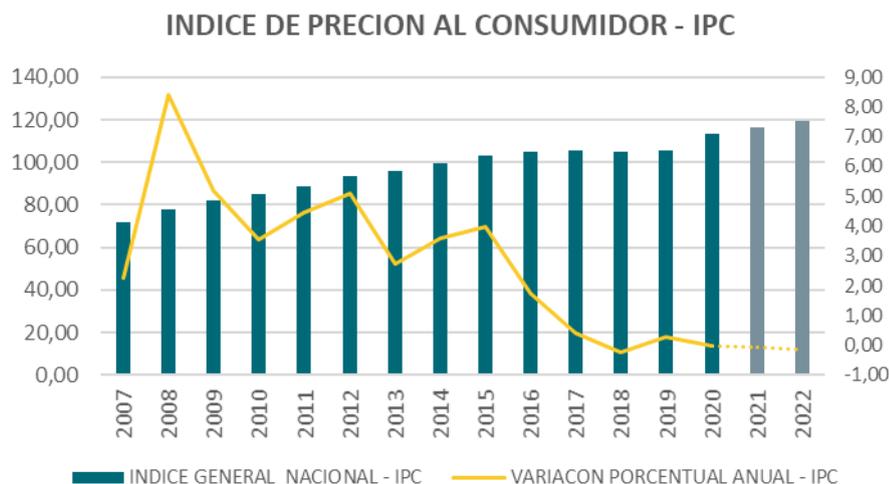


Gráfico 2-4 índice de precios al consumidor e inflación
Fuente: BCE
Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.2. Balanza comercial

La balanza comercial es el registro económico de las importaciones y exportaciones de mercancías de un país en un periodo determinado.

En el año 2019, el Banco Central del Ecuador reporta que “se registró un superávit de USD 820.1 millones, USD 1,297.8 millones más que el resultado obtenido en el año 2018, que cerró con un déficit de USD -477.6 millones, lo que significó una recuperación comercial de 271.7%.” (BCE, Evolución de la Balanza Comercial (enero-diciembre 2019), 2019)

La balanza comercial del Ecuador ha tenido déficit desde el año 2008. El tener una disminución del precio del petróleo y una falta de competitividad internacional en los precios de los principales productos de exportación generó que las exportaciones no superen las importaciones. En el 2016 se tomaron medidas económicas para evitar la salida de divisas en las importaciones lo que generó un superávit de USD 1,231.27 millones. En el 2019 se vuelve a tener un superávit como consecuencia de una menor importación de bienes petroleros.

Para poder predecir el comportamiento de la balanza comercial se realizan proyecciones de exportaciones e importaciones de la parte petrolera y no petrolera. En la parte petrolera se estima que el precio del barril del petróleo baje, además se tiene la situación

del coronavirus que afecta la demanda de China, como consecuencia de que las importaciones disminuyan se espera que se tenga un superávit en la balanza petrolera hasta el 2022. En el caso no petrolero su comportamiento se espera que se tenga un déficit hasta el 2022 que ha sido la tendencia desde el 2008.

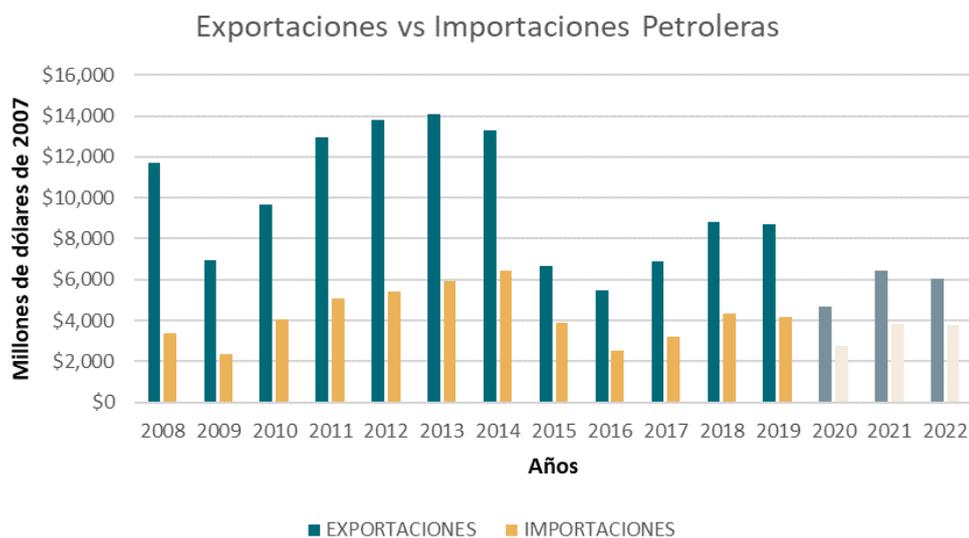


Gráfico 2-5 Exportaciones vs Importaciones (petroleras)

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

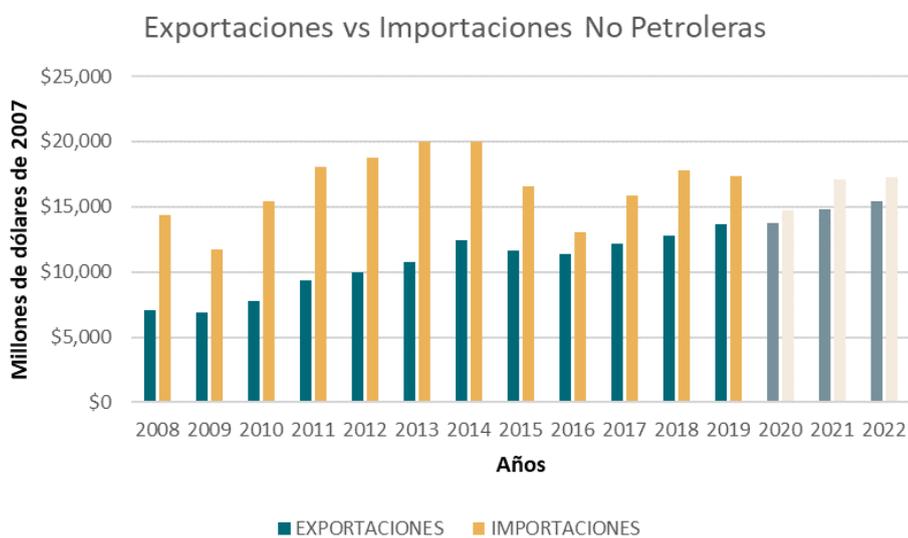


Gráfico 2-6 Exportaciones vs Importaciones (no petroleras)

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

El resultado obtenido de la proyección es tener un superávit hasta el 2022.

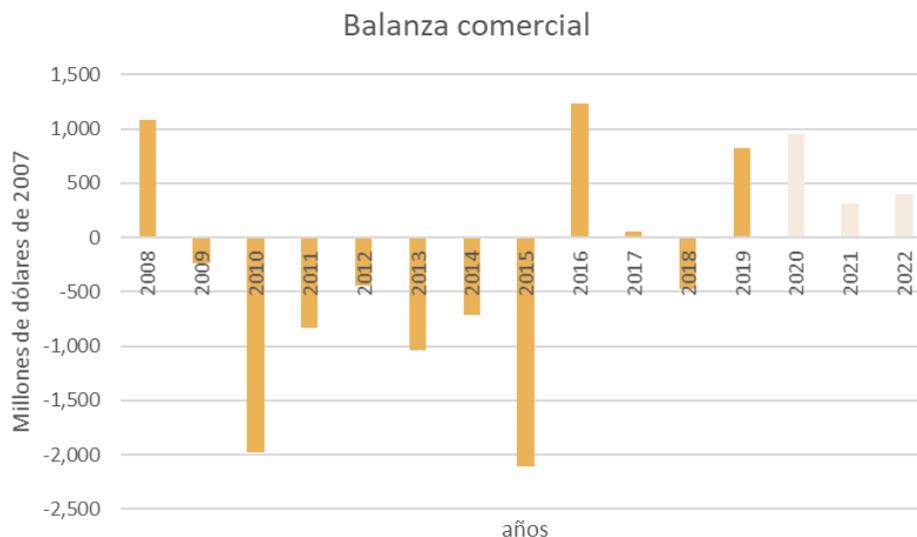


Gráfico 2-7 Balanza comercial

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.3. Balanza fiscal

Ecuador ha tenido un déficit desde el 2007 llegando a su pico en el 2016 con un déficit de USD 7313.55 millones. Sin embargo, se han tomado medidas para que el déficit fiscal cada año sea menor, las cuales son: por un lado, el incremento de los ingresos por medio de la recaudación tributaria, por el otro lado, los gastos se están disminuyendo con la priorización para los sectores de Bienestar Social, Educación, Salud y Defensa. Según el presupuesto para el año 2020 el gobierno espera llegar a un déficit fiscal de \$3.383 millones con la aprobación de la Ley de Simplicidad y Progresividad Tributaria para conseguir un aumento en los ingresos, también busca focalizar los subsidios a los combustibles para disminuir el gasto público. El objetivo es ir disminuyendo el déficit para que el país busque endeudarse menos y los nuevos recursos destinarlos a inversión en los sectores sociales y productivos, para conseguir mayor actividad y empleo.

Por lo que, las proyecciones hasta el 2022 es que la tendencia de tener un déficit fiscal continúe.

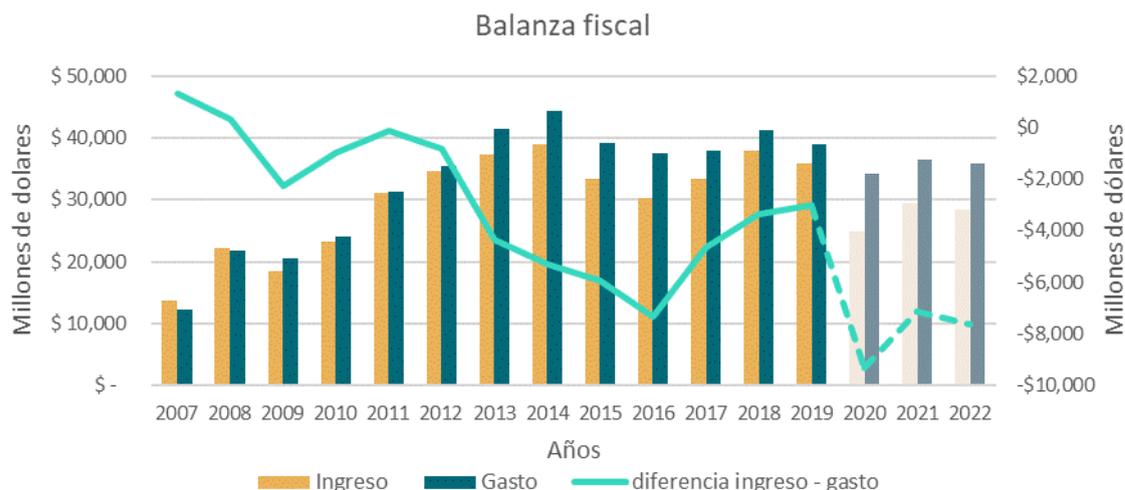


Gráfico 2-8 Balanza Fiscal del Ecuador

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

La manera de disminuir el déficit es con el aumento en la recaudación de impuestos o disminuyendo el gasto. Cualquiera de las dos opciones tiene oposición social por lo que queda es el daño a la economía, aumentando la deuda pública interna.

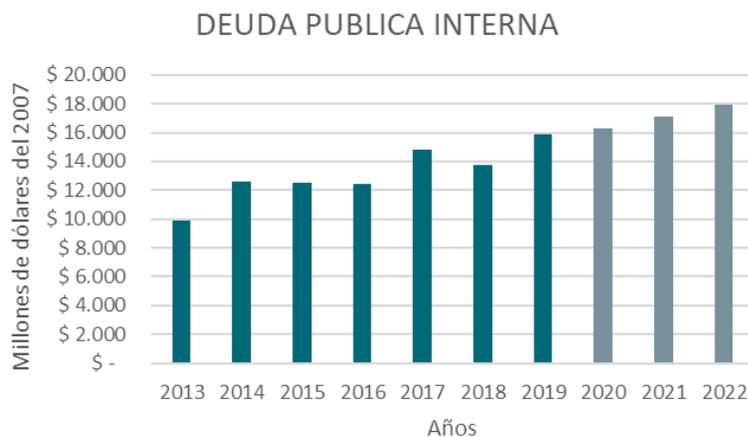


Gráfico 2-9 Deuda pública interna del Ecuador

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.4. Balanza de pagos

La balanza de pago es el registro de las transacciones económicas ocurridas durante un tiempo determinado entre un país con el resto del mundo. Está compuesta por tres tipos de cuentas principales, la primera es la cuenta corriente, la segunda la cuenta de capital y financiera y la tercera otras inversiones.

La cuenta corriente es el registro del comercio de bienes y servicios, así como los

pagos de transferencia corrientes. (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2009, pág. 281). Resulta de la suma de las 4 subcuentas que son: la cuenta de bienes o balanza comercial, la cuenta de servicios o balanza de servicios (que es la cuenta donde se registra el intercambio con el resto del mundo en servicios que pueden ser transportes, viajes y otros servicios), la cuenta de la renta (está compuesto por las rentas recibidas y pagadas en el exterior de propiedad de residentes del país) y la cuenta de transferencia (cuenta en donde se registran las transacciones realizadas de forma gratuita, como las donaciones entre países, pensiones y remesas de emigrantes permanentes). La cuenta corriente se encuentra en superávit si las exportaciones de bienes y servicios son mayores a las importaciones de bienes y servicios, si las rentas netas recibidas del extranjero son positivas y si la transferencia neta recibida de los extranjeros es positiva.

La cuenta de capital es “donde se registra las transferencias de capital unilaterales como los movimientos de fondos dados por las condonaciones de deudas o las aportaciones a fondos internacionales; además, la adquisición de activos no financieros como la tierra o las patentes, marcas o derechos de autor” (Carbaugh, 2009, pág. 347). Si el saldo es positivo se encuentra en superávit y se tiene un aumento en la capacidad financiera de un país.

La cuenta financiera es el registro de todas las compras o ventas internacionales de activos y pasivos financieros, además de las variaciones en el patrimonio debido a los activos de reserva. Tiene 4 subcuentas. La primera es la inversión directa (es la inversión realizada por no residentes en empresas residentes); Inversión de Cartera (son adquisiciones de valores como bonos, acciones, títulos de deuda y otros, entre los residentes de un país con el resto del mundo); Otras inversiones (es una categoría residual que incluye transacciones como créditos comerciales, préstamos, moneda y depósitos, y otros activos y pasivos) y Activos de reserva (son las variaciones que sufren las reservas del país). Según Dornbusch, Fischer, Startz (2009) el saldo de la cuenta financiera determina el nivel de endeudamiento del país, si se encuentra en déficit el país se encuentra en una posición de deudor con el resto del mundo.

La cuenta corriente y la cuenta de capital muestran transacciones no financieras y su saldo da origen a un préstamo neto o un endeudamiento neto, en tanto que la cuenta financiera muestra cómo está asignado o financiado el préstamo neto o el endeudamiento neto. (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2009).

La Balanza de pagos que resulta de la suma de la cuenta corriente más la cuenta capital y financiera más la cuenta errores y omisiones debe dar como resultado cero por principio de partida doble. Sin embargo, la balanza de pagos bajo la presentación analítica mide las variaciones de pasivos y activos de la economía frente al resto del mundo con la diferencia que no considera las variaciones del financiamiento externo ni el saldo de los activos de reserva dentro de la cuenta capital y financiera.

La balanza de pagos de Ecuador tiene déficit desde el 2014 hasta el 2019 a excepción del año 2016 ya que se tuvo un superavit debido a que las exportaciones aumentaron y las importaciones disminuyeron, y la balanza de transferencias corrientes aumentó, lo que significa que las remesas aumentaron. En el año 2019 se tuvo un superavit en: la balanza de bienes (ya que los ingresos por exportaciones fueron mayores al de importaciones), y en las transferencias corrientes (ya que las remesas aumentaron), por otro lado, se tuvo un déficit en: la balanza de servicios y rentas, y al no ser compensados con los saldos positivos de las anteriores balanzas se consiguió un valor negativo en la balanza de cuenta corriente.

La tendencia para el 2020, 2021 y 2022 es continuar con una balanza de pago en deficit, como se observa en Gráfico 2-10, lo que significa una fuga de capital, que para sostenerla necesitaremos aumentar la deuda.

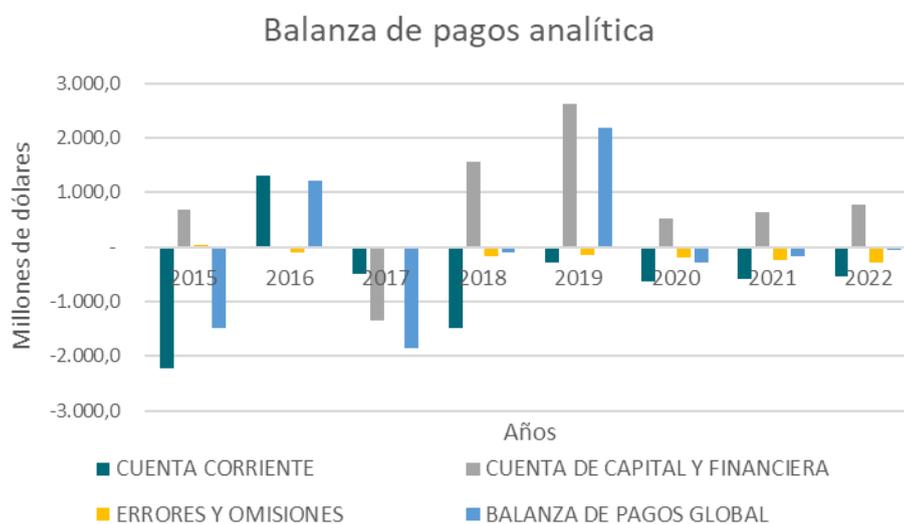


Gráfico 2-10 Estructura de la balanza de pagos analítica del Ecuador

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

EL déficit en la balanza podrá ser financiada con deuda pública interna o externa y

deuda externa privada, que como se muestran en el Gráfico 2-9 Gráfico 2-11 y Gráfico 2-12 se tiene una tendencia al alza, lo que concuerda con el déficit en la balanza de pagos.

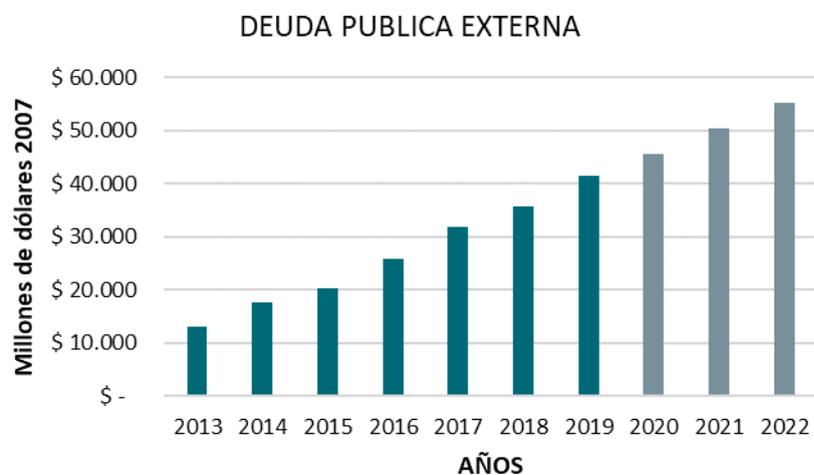


Gráfico 2-11 Deuda Pública Externa del Ecuador
Fuente: BCE
Elaborado por: Valeria Mayorga

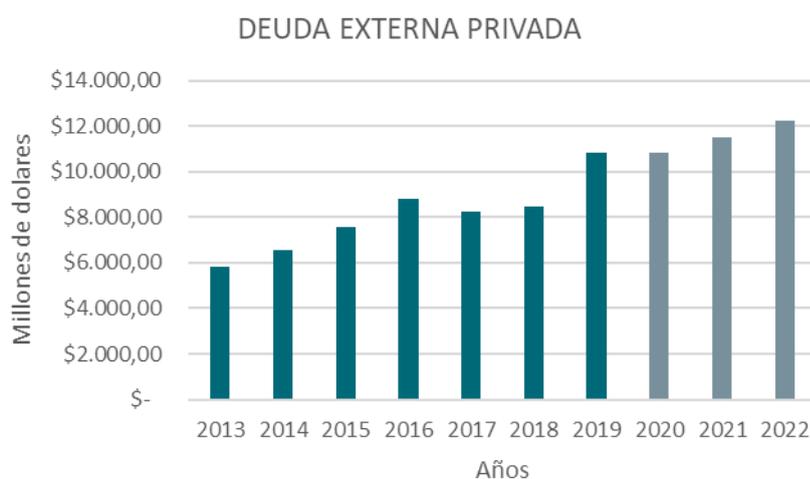


Gráfico 2-12 Deuda privada externa del Ecuador
Fuente: BCE
Elaborado por: Valeria Mayorga

La deuda externa acumulada en el 2013 representaba el 19,7% del PIB, pero desde el 2018 ha superado el 40% del porcentaje del PIB del Ecuador.

2.3.5. Producto interno bruto

“El producto interno bruto (PIB), permite medir el desempeño global de la economía de un país, y es la medida que abarca la producción total de bienes y servicios, a precios de mercado, producidas dentro de un país en periodo de tiempo.” (Samuelson & Nordhaus,

2010, pág. 87)

Se lo puede calcular por la forma del gasto, que se basa en cómo se demandan los bienes y servicios de la economía y es la suma del valor monetario del consumo (C), la inversión bruta (I), el gasto público (G) y las exportaciones netas (Xn), o que es igual a: $PIB=C+I+G+X$. Lo que resulta en la intervención del sector privado (C y I), público (G) y externo (Xn). Se espera que el PIB tenga un crecimiento económico ya que es una cadena cíclica, es decir, todo lo que es producido por las empresas, ya sean bienes o servicios, es consumido por los hogares lo que representa mayores ingresos para las empresas lo que le permite contratar más personal y al haber más empleo los hogares cuentan con un salario lo que aumenta su capacidad de consumo. Todas estas variables son directamente proporcionales con el PIB, lo que quiere decir que, si aumenta alguna de ellas se incrementa el PIB, pero muchas veces eso no es bueno. Por ejemplo, si el gobierno decide gastar más (G) aumenta el PIB, pero aumenta la deuda.

La otra forma de calcular es por la vía de la oferta, que es la sumatoria de todos los sectores productivos de la economía y se calcula con la formula $PIB= \text{valor agregado bruto} + \text{impuestos} - \text{subvenciones}$.

Sin embargo, se tiene el problema que con el paso del tiempo la inflación suele presionar la subida de precios. Para eliminar la variable de la inflación y la influencia del cambio de precios se determina el PIB real basándose en el año 2007 para el caso de Ecuador.

2.3.5.1. Análisis del PIB en el Ecuador

Considerando las cifras históricas del PIB en valores constantes del 2007 se tiene la siguiente tendencia representada en el Gráfico 2-13 PIB anual y tasa de crecimiento del Ecuador.

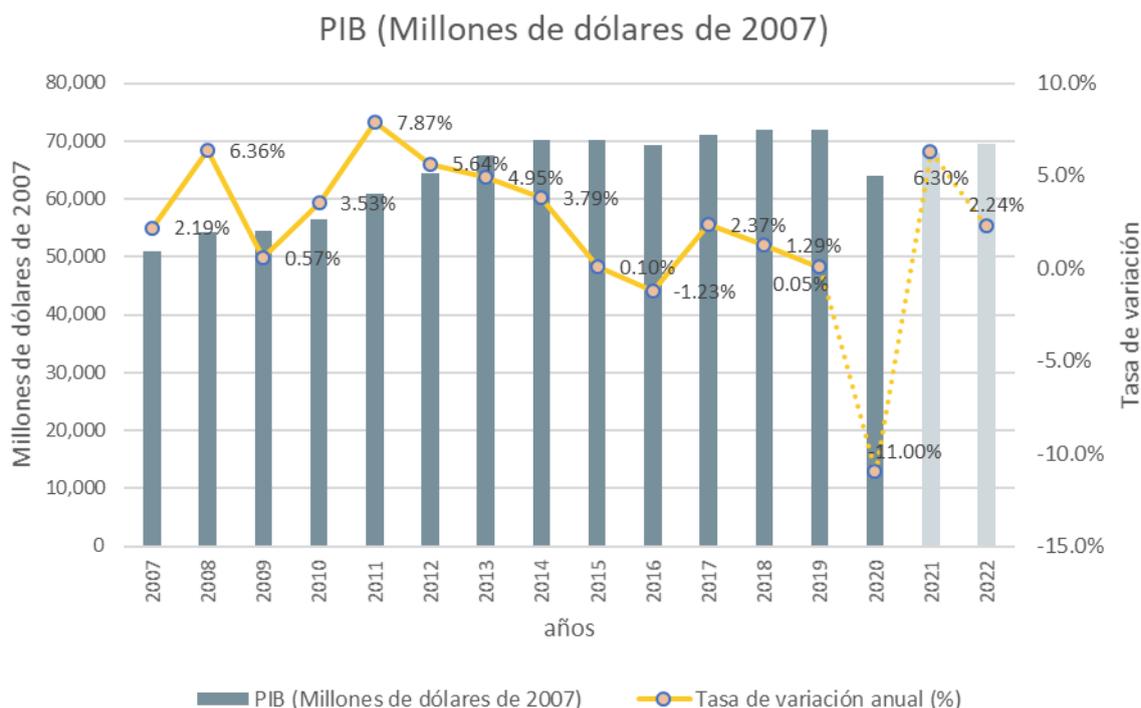


Gráfico 2-13 PIB anual y tasa de crecimiento del Ecuador

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

Desde el inicio de la dolarización el PIB empezó a tener un crecimiento, teniendo uno de los valores máximos en el año 2004 y 2011 con tasas de 8,21% y 7,87% respectivamente, debido al inicio de las operaciones del OCP y al incremento significativo del precio del petróleo a nivel internacional. Sin embargo, se tiene una disminución desde el 2011 hasta el 2016 llegando a un valor decreciente de -1.23%. En el 2019 se tiene una disminución como resultado de la paralización del 3 al 14 de octubre, que, según el BCE, se tuvieron pérdidas de “USD 701,6 millones y los daños en USD 120,1 millones. Estas pérdidas significaron un impacto negativo de 0,13% en la previsión del PIB a precios constantes para 2019” (BCE, 2020).

Otro de los factores que contribuyó a una baja en el PIB es el ajuste fiscal realizado por el Gobierno Nacional y una disminución del Gasto del Gobierno de -2.3% asociado al Decreto Presidencial de Normas de Optimización y Austeridad del Gasto Público.

Para el año 2020 se espera un crecimiento del 0.7% por el aumento de la inversión pública y privada y un aumento de Consumo Final de los Hogares debido a menores importaciones de bienes de consumo (duradero y no duradero) y una mejora en los ingresos reales. (BCE, La economía ecuatoriana se recuperará 0.7% durante el 2020, 2020). Sin

embargo, este crecimiento se fundamentaba en que el precio del petróleo sea de \$51, situación que es muy probable que no se cumpla ya que por efecto del coronavirus el precio ha bajado drásticamente, es por eso que se estima un decrecimiento en el 2020 y que continuará los siguientes años.

Para determinar el porcentaje de decrecimiento del PIB en el país se lo realizó mediante la forma de gasto, esto es que, se proyecta el crecimiento de cada una de las variables que conforman el PIB, las cuales son las importaciones de bienes y servicios, gasto de consumo final de los hogares, gasto de consumo final del gobierno, FBKF, variación de existencias y exportaciones de bienes y servicios, como se puede observar en el gráfico. La suma de las variables resulta el PIB total del país.

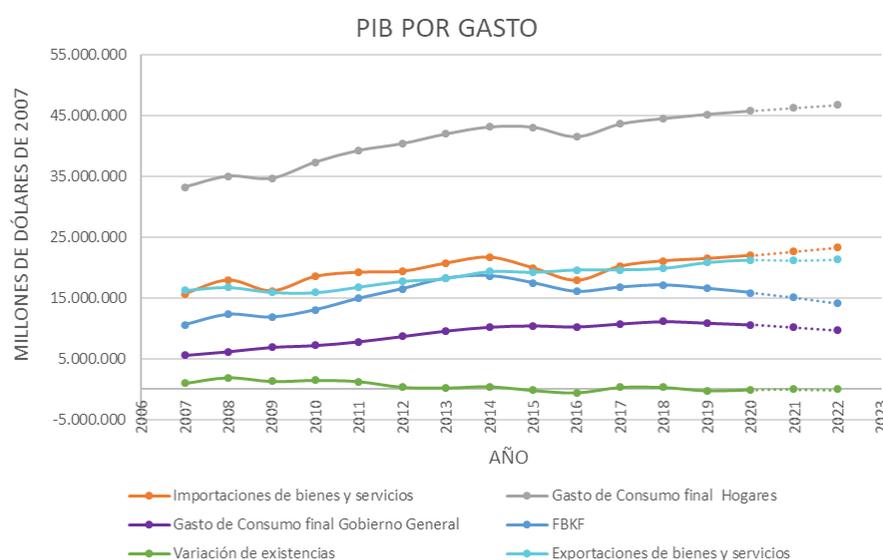


Gráfico 2-14 PIB obtenido por la forma del gasto

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.5.2. Producto interno bruto per cápita

El producto interno bruto per cápita se lo usa para la representación de la distribución del PIB en la población de un país para conocer la capacidad de adquisición de las personas en un periodo determinado. En el país desde el 2011 se tiene un decrecimiento en el PIB per cápita llegando a un punto mínimo en el 2016 de -3.06%. Como este indicador depende de la proyección del PIB del país (el cuál se determinó en la sección anterior) y del crecimiento de la población la proyección para los siguientes años es que siga teniendo un decrecimiento. Para mejorar este indicador se tiene dos opciones, la población tiene un decrecimiento o empezamos a producir más, es decir, volvernos más competitivos en precios a nivel

internacional.

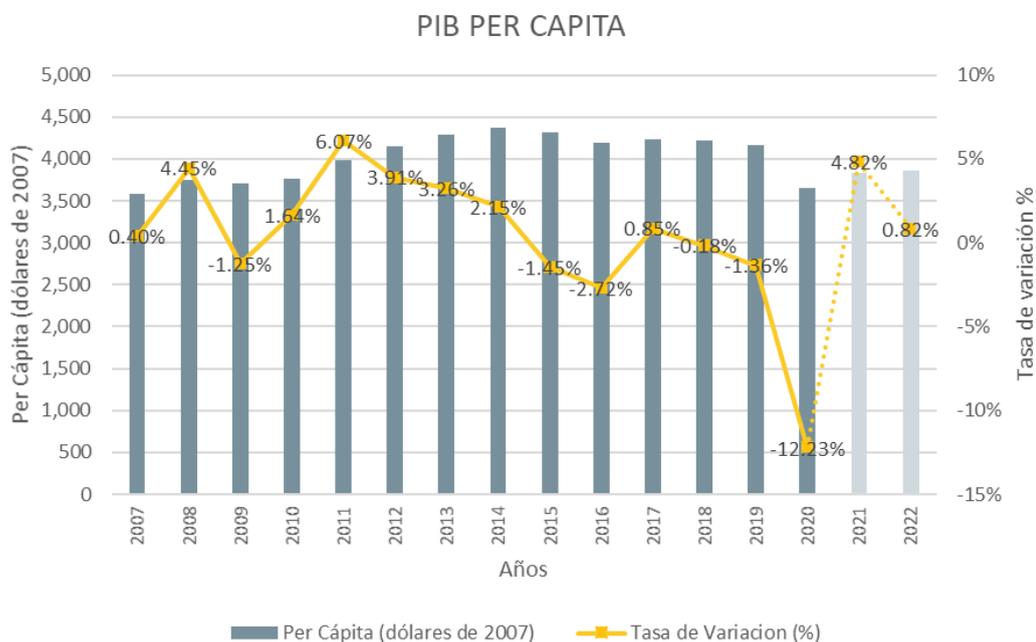


Gráfico 2-15 PIB per cápita

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.6. Análisis del sector de la construcción

2.3.6.1. Evolución del PIB de la construcción

Desde el año 2007 hasta el 2014 la economía ecuatoriana experimentó un crecimiento, en gran medida por el aumento del precio del petróleo, lo que generó un ingreso de dinero considerable en los sectores económicos. Uno de los sectores que más se benefició fue el de la construcción ya que al aumentar los ingresos aumentó la demanda por bienes inmobiliarios. A partir del 2015 el ritmo se ve desacelerado por los efectos económicos del 2014. En el 2016 el sector de la construcción fue el segundo sector con mayor contracción en la economía. (constructor, 2017). En el 2018 se perdonan las multas a las empresas que no declaraban razón por la cuál se ve un ligero crecimiento en la construcción. Este sector se contrajo en 4,9% en relación al tercer trimestre del año anterior. El número de operaciones de crédito otorgadas en el segmento inmobiliario por el Sector Financiero Público (incluye Biess) se redujo en 28,5% en el 2019. Igualmente, el número de operaciones concedidas por las instituciones del Sector Financiero Privado y de la Economía Popular y Solidaria se contrajo en 38,2% en el crédito otorgado para la Vivienda de Interés Público (VIP) y en 14,6% para el crédito inmobiliario. (BCE, La economía ecuatoriana decreció -0.1% en el tercer trimestre del 2019, 2020).

Los siguientes años se mantienen el decrecimiento, afectados por el decrecimiento del PIB del país, por lo que las proyecciones para el 2022 es mantener la tendencia.



Gráfico 2-16 PIB construcción

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

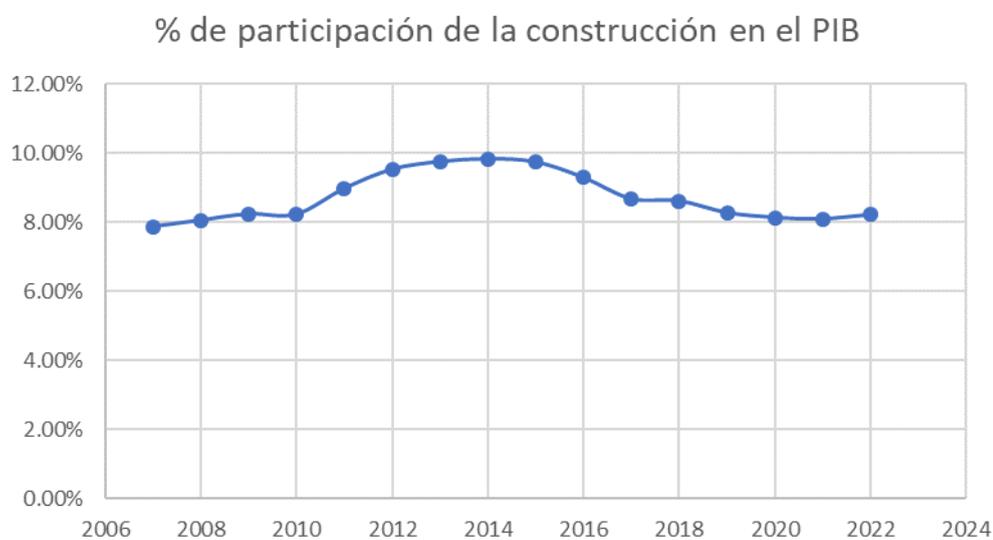


Gráfico 2-17 % de participación de la construcción en el PIB

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.6.2. Índice de precios de la construcción (IPCO)

El índice de precios de la construcción, según la definición del INEC, es un indicador que mide mensualmente la evolución de los precios, a nivel de productor y/o importador, de los materiales, equipo y maquinaria de la construcción para ser aplicados en las fórmulas

polinómicas de los reajustes de precios de los contratos de la obra pública.

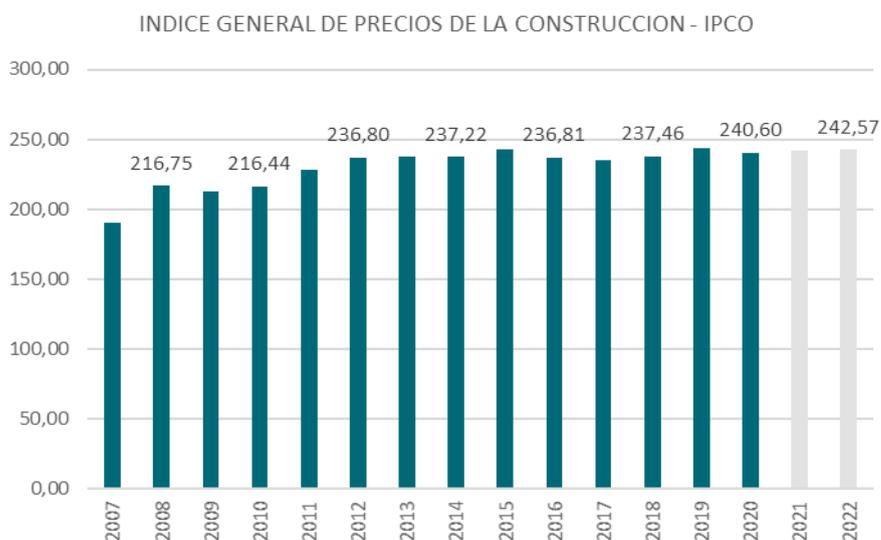


Gráfico 2-18 índice de precios de la construcción

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

2.3.6.3. Crédito en la construcción

Tasas de interés

Las tasas de crédito son un incentivo necesario para que los consumidores tengan acceso a la compra de bienes inmuebles. Si la tasa de interés es baja más personas tomarán la decisión de endeudarse. La tasa es definida por la superintendencia de bancos del Ecuador y desde la dolarización se han mantenido relativamente constantes, lo que implica que se pueden tomar créditos a largo plazo y que las cuotas sean de menor valor. Esto genera un ambiente de confianza y tranquilidad para las personas que buscan adquirir un crédito hipotecario para la compra de su vivienda, ya que confía que sus mensualidades no varíen significativamente a lo largo del tiempo. En el caso del sector inmobiliario la tasa de interés se ha mantenido por debajo del 11% con una ligera tendencia a ir bajando.

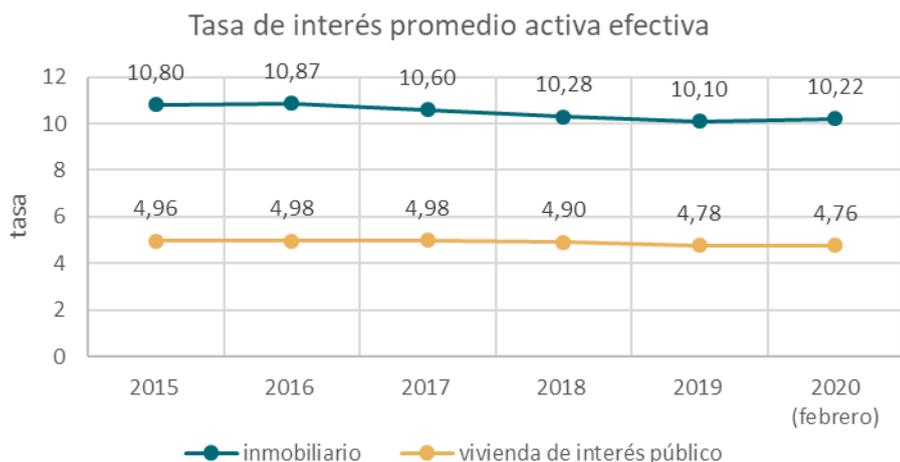


Gráfico 2-19 Tasa de interés promedio activa efectiva de bancos privados

Fuente: BCE

Elaborado por: Valeria Mayorga

Se destaca que la tasa efectiva es inferior a la rentabilidad en un proyecto inmobiliario que suele estar en el rango de 20% al 25%, lo que significa que permite un apalancamiento financiero para un proyecto.

Volumen de crédito para la construcción

El volumen de crédito es el monto otorgado por las empresas privadas al consumidor final para el caso de la vivienda o para el promotor para la realización del proyecto inmobiliario. En el Gráfico 2-20 se puede observar una disminución en el volumen de crédito otorgado en el año 2019, que tiene relación con lo comentado en el análisis político.

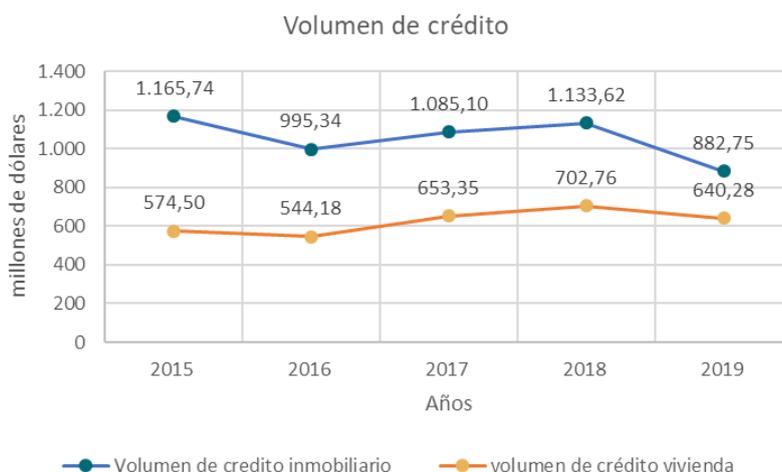


Gráfico 2-20 Volumen de crédito otorgado para el sector de la vivienda y el sector inmobiliario

Fuente: Superintendencia de Bancos

Elaborado por: Valeria Mayorga

Monto promedio de volumen de crédito

De los gráficos anteriores los créditos otorgados para la adquisición de vivienda han disminuido debido a que la demanda ha bajado, por lo que para asegurar un nivel de ventas adecuado sin que comprometa el flujo de efectivo del proyecto se deben ofrecer productos cuyo precio final esté entre los USD 82 mil dólares.

Monto promedio de volumen de crédito				
TIPO DE CRÉDITO	sep-16	sep-17	sep-18	sep-19
Comercial Ordinario	\$ 24.782,44	\$ 25.930,08	\$ 23.697,24	\$ 23.077,04
Comercial Prioritario	\$ 47.318,71	\$ 47.154,84	\$ 39.532,56	\$ 35.840,42
Consumo Ordinario	\$ 15.149,22	\$ 17.254,91	\$ 15.488,88	\$ 14.508,78
Consumo Prioritario	\$ 2.460,29	\$ 2.945,70	\$ 3.261,54	\$ 3.242,58
Educativo	\$ 13.425,16	\$ 11.601,63	\$ 10.821,93	\$ 10.603,32
Inmobiliario	\$ 74.325,05	\$ 75.626,94	\$ 80.056,38	\$ 82.210,76
Microempresa	\$ 2.861,81	\$ 3.120,95	\$ 3.344,93	\$ 3.845,38
Productivo	\$ 407.065,60	\$ 575.497,91	\$ 394.916,08	\$ 526.083,07
Vivienda De Interés Público	\$ 53.477,68	\$ 56.593,20	\$ 58.240,93	\$ 58.995,22

Tabla 2-1 Monto promedio de crédito
Fuente: Superintendencia de Bancos
Elaborado por: Valeria Mayorga

2.4. Análisis Social

2.4.1. Ingresos familiares vs Salarios vs Canasta básica

La canasta familiar básica (CFB) es “un conjunto de bienes y servicios que son imprescindibles para satisfacer las necesidades básicas del hogar tipo (compuesto por 4 miembros con 1,6 perceptores de ingresos), que ganan la remuneración básica unificada” (INEC, s.f.). El ingreso familiar es el ingreso mínimo mensual de un hogar tipo.

Desde el año 2018 el ingreso familiar ha superado a CFB, este factor es favorable para incentivar el consumo de los hogares ya que se empiezan a tener excedentes lo que significa mayor poder adquisitivo de otros bienes que se encuentran fuera de la canasta básica. En el año 2019 la canasta básica familiar fue de USD 718.83 y el ingreso familiar de USD 735.47. Se espera que en los siguientes años

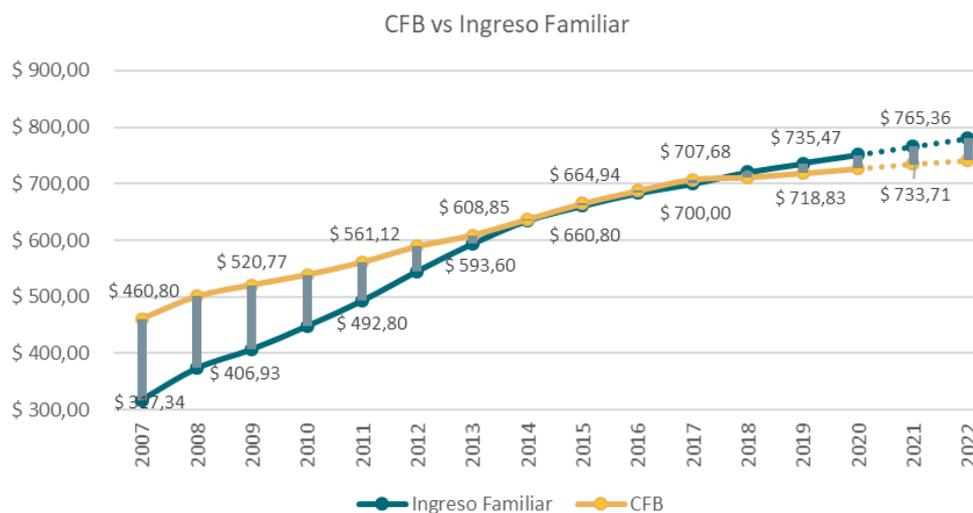


Gráfico 2-21 Canasta Familiar Básica vs Ingreso Familiar

Fuente: INEC

Elaborado por: Valeria Mayorga

El salario básico unificado (SBU) es la cantidad mínima mensual que el empleador debe pagar al trabajador en virtud de su contrato de trabajo por 40 horas a la semana en horario normal laboral. El salario se determina dependiendo de la demanda de trabajo, es decir lo regula el mercado por medio de la interacción de los agentes económicos, sin embargo, en el país se lo determina por temas políticos y por especulación de un crecimiento en el PIB del siguiente año y por los niveles de inflación, esto hace que se encarezca la mano de obra, pero no significa que seamos más competitivos.



Gráfico 2-22 Salario Básico Unificado

Fuente: INEC

Elaborado por: Valeria Mayorga

Para los siguientes años se espera que el ingreso familiar sea mayor al CFB, pero manteniéndose la misma relación.

2.4.2. Mercado laboral (Empleo, subempleo y desempleo)

La diciembre del 2019 se tuvo que la población en edad de trabajar (PET), es decir, mayores a 15 años fue de 71.1%. De esta población el 65.3% se encuentra económicamente activa (PEA) y de la población económicamente activa el 96.2% son personas con empleo (incluye a personas ocupadas asalariadas, independientes y no remuneradas).

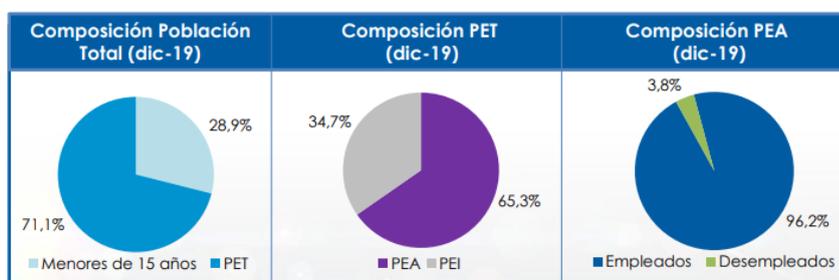


Gráfico 2-23 PET y PEA
Fuente: INEC, 2019

La población económicamente activa y con empleo se la clasifica por empleo adecuado o pleno (que son aquellos que ganan más que el salario básico), subempleo (son aquellos que trabajan menos de las 40 horas a la semana, o ganan menos del salario básico o sus capacidades laborales no están siendo bien aprovechadas), empleo no remunerado, otro empleo no pleno y empleo no clasificado. La población económicamente activa y que no cuenta con trabajo se la clasifica en el desempleo.

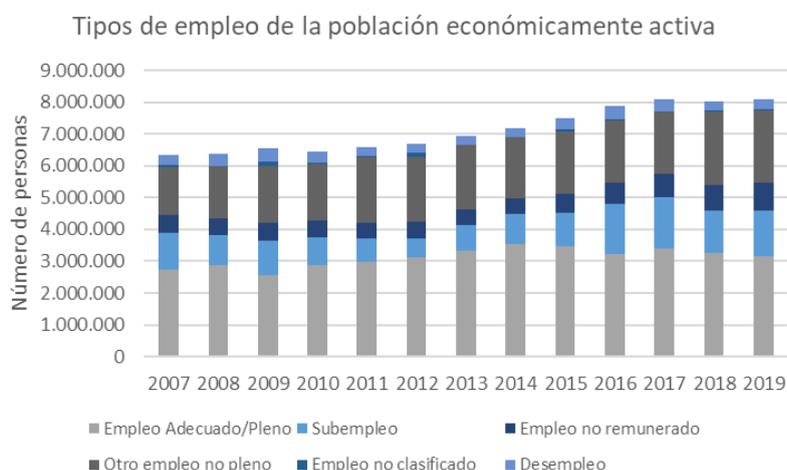


Gráfico 2-24 Tipos de empleo de la población económicamente activa
Fuente: INEC, 2019
Elaborado por: Valeria Mayorga

Del Gráfico 2-24 se observa que el empleo predominante en el país es el empleo adecuado/pleno.

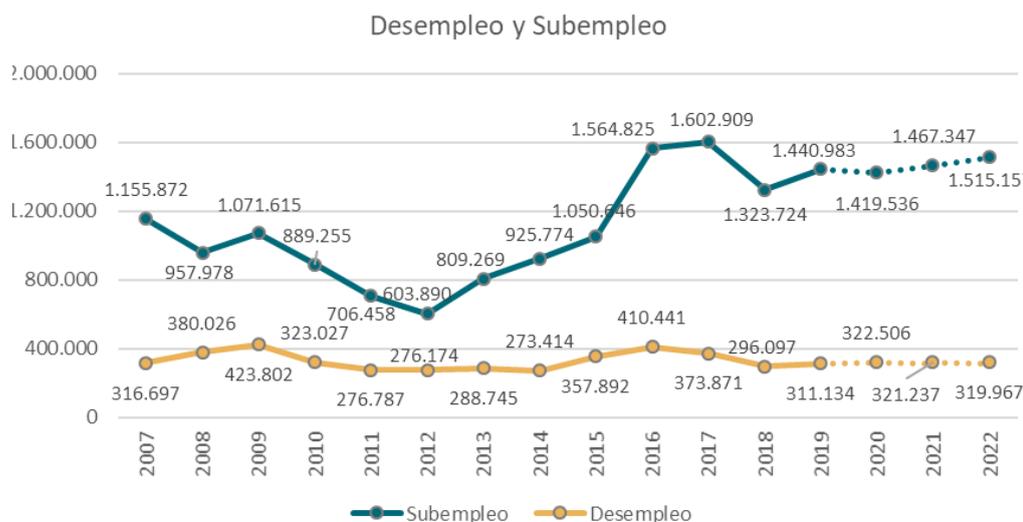


Gráfico 2-25 Desempleo vs Subempleo

Fuente: INEC, 2019

Elaborado por: Valeria Mayorga

El nivel de desempleo depende de la situación económica en la que se encuentre el país, ya que si disminuye el PIB del país la oferta agregada también disminuye. El desempleo se ha mantenido en valores similares desde el 2007, resultado el 4.4% de la población nacional en el 2017 lo que representa unas 373 mil personas que no cuentan con ingresos. Se espera que hasta el año 2022 se mantengan en los mismos valores. Para el caso del subempleo su valor pico fue en el 2017 con un 21.4% del PEA o el 10.3% de la población lo que es 1.7 millones de ecuatorianos que trabajan en condiciones no adecuadas. En contexto general, por la disminución del PIB del país se espera que se mantenga el crecimiento hasta el año 2022.

2.5. Conclusiones

En el ámbito político, lo más probable, por estar a vísperas de elecciones, es que el gobierno no tome medidas drásticas para ajustar la economía del país, situación que es urgente para mejorar el desempeño económico.

En el ámbito económico la proyección para los siguientes años es continuar con el déficit en la balanza fiscal y con el déficit en la balanza comercial, lo que significa, siguiendo el método de las 3 brechas, es que la balanza de pagos deberá tener un superávit para equilibrar las otras balanzas. Para conseguirlo se requerirá de financiamiento, si es externo se tendrá una tasa de interés muy alta porque el riesgo país lo califica al Ecuador en 2000 puntos, o uso de los activos de reserva. Otra medida es ajustar la balanza fiscal, sin embargo,

la falta de apoyo social y de la Asamblea resulta difícil cualquier medida que se trate de implementar. Otra medida es tener un superávit en la balanza comercial, lo que significa implementar medidas arancelarias para disminuir las importaciones, y aumentar las exportaciones, pero el Ecuador al ser un país petrolero depende de gran medida del precio de venta del barril del petróleo el cuál este año ha tenido una baja a causa del coronavirus. Por lo tanto, el ambiente económico a nivel país es tener un decrecimiento, lo que implica menos ingresos que entren en la cadena económica afectando a todos sus actores.

Según Diego Grijalva, PhD en economía y actualmente profesor de economía en la USFQ, comenta que, “Las políticas durante el gobierno del expresidente Rafael Correa nos han llevado a un escenario en el cual indudablemente la situación económica del país está mal, sumado a la situación del coronavirus que afecta a la economía mundial, este 2020 el Ecuador tendrá un decrecimiento en el PIB”. (Grijalva, 2020)

En el entorno del sector de la construcción también se ve afectada por la economía nacional, teniendo una disminución del PIB en la construcción, disminución en el volumen del crédito y disminución en el precio de venta por m² de las proyectos inmobiliarios en un 6.3% (Coba, Precios de venta de inmuebles en Quito bajan 6.3% en un año, 2020).

Con el análisis del entorno general y del entorno industrial se tiene un panorama de decrecimiento, sin embargo, la necesidad de tener una vivienda propia siempre habrá por lo que para aumentar la demanda se debe bajar el precio de venta del inmueble. Para conseguirlo se necesitará realizar un buen manejo de proyectos, buscando la optimización para disminuir el precio de fabricación que dará como resultado una disminución en el precio total del producto.

Según Diego Grijalva, “el sector de la construcción tendrá necesariamente un decrecimiento en el 2020 de un aproximado del 2%, pero el gobierno está tomando medidas para cambiar la tendencia en la construcción, como es bajar la tasa de interés para que más personas tengan acceso al crédito, por lo que para los siguientes años se espera una recuperación en el sector de la construcción”. (Grijalva, 2020)

Indicador	Tendencia 2020	Impacto en la industria de la construcción
Entorno general económico		
Balanza Comercial	↓	Negativo
Precio del petróleo	↓	Negativo
Balanza Fiscal	↓	Negativo
Gasto público	↓	Negativo
Balanza de Pago	↑	Negativo
Cuenta financiera	↑	Positivo
Riesgo País	↑	Negativo
PIB	↓	Negativo
PIB per cápita	↓	Negativo
Entorno general social		
Ingreso familiar vs CFB	↑	Positivo
Desempleo	↑	Negativo
Entorno industrial		
PIB construcción	↓	Negativo
Créditos		Negativo
Monto de créditos otorgados	↓	Negativo
Tasas de Interés	→	Positivo

Tabla 2-2 Resumen de Indicadores del Entorno general y del entorno industrial
Elaborado por: Valeria Mayorga

3. LOCALIZACIÓN

3.1. Antecedentes

3.1.1. Introducción

La localización representa uno de los factores más importantes al momento de comprar un departamento, ya que se busca zonas que en un futuro aumente el valor del inmueble por la plusvalía y se pueda conseguir un mejor precio por el arriendo o por la venta del bien. Los factores que determinan una mayor valoración de la zona son que se encuentre dentro de una urbanización cerrada y con guardianía, que tenga fácil movilidad, cercanía a centros de salud, educación, supermercados y áreas de recreación, que cuente con todos los servicios básicos, además, que se encuentre en una zona con potencial crecimiento y desarrollo comercial. Por lo que, se deduce lo fundamental que representa tener un terreno dentro de una buena ubicación.

Desde la perspectiva del constructor, el terreno no debe presentar afectaciones como, por ejemplo, retiros por quebrada, ríos, paso de cableado eléctrico de alto voltaje, entre otros, también debe permitir el mayor aprovechamiento en construcción del terreno y el desarrollo de departamentos con un mayor número de pisos. Esta información se encuentra en el Informe de regulación metropolitana o IRM.

3.1.2. Objetivos

3.1.2.1. Objetivo General

- Evaluar la viabilidad de la ubicación del predio para la realización del proyecto Ibis del Moral 4 mediante la calificación de las siguientes variables: demografía de la parroquia, evaluación del sector, evaluación del terreno, análisis de precios de terrenos de la zona.

3.1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar si la demografía de la parroquia Jipijapa se adapta a las condiciones para que se desarrolle el proyecto IDM4.
- Determinar si el sector cumple con los requerimientos de salud, educación, centros comerciales, seguridad, áreas de recreación y varios, que se encuentren cercanos al lote del terreno para cumplir con la expectativa del cliente tipo que tiene la empresa Constructora Meneses.
- Evaluar si el terreno cuenta con facilidad de acceso y movilidad, con cobertura de servicios básicos y si las características del terreno son adecuadas para desarrollar el proyecto IDM4.
- Determinar si el precio a pagar por el predio se encuentra dentro del rango esperado para desarrollar el proyecto IDM 4 mediante la aplicación del método comparativo, residual y margen de la construcción.

3.1.3. Metodología

El análisis del predio se lo obtendrá a partir de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias son la información que se dispone del predio como el levantamiento topográfico, estudio de suelo, estudios de observación y escrituras. Las fuentes secundarias son: la base de datos del Municipio de Quito y su plan de uso y ocupación del suelo, base de datos del INEC, el plan de Desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Jipijapa, plataformas virtuales de comercialización como es Plusvalía.

Con la información se realiza un análisis y calificación de la demografía de la parroquia Jipijapa, de la evaluación del sector, evaluación del terreno y análisis de precios de terrenos de la zona.

3.2. Demografía de la parroquia Jipijapa del DMQ

3.2.1. Mapa Político

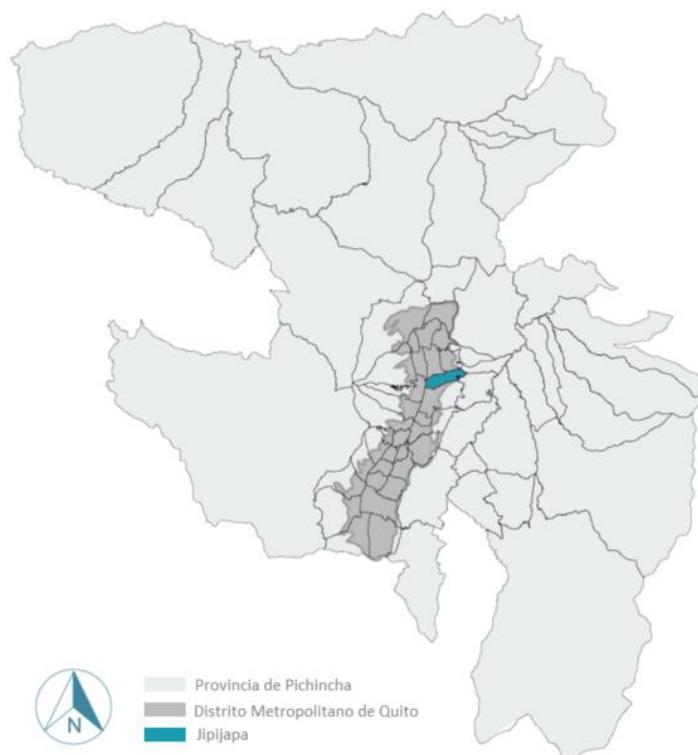


Ilustración 3-1 Mapa Político de Pichincha
 Fuente: (Instituto de la ciudad de Quito, 2015)
 Realizado por: Valeria Mayorga

El proyecto se localiza en la provincia de Pichincha, en el cantón Distrito Metropolitano de Quito con una altura media de 2800 msnm. (Prefectura de Pichincha, 2017). Se encuentra en la parroquia Jipijapa, cuyos límites son: al Norte por el sector la Kennedy, al Oeste por los sectores la Concepción y Rumipamba, al Sur por el sector Ñaquito. Las vías que los rodean son: en el sentido norte/sur: Av. Amazonas, Av. de los Shyris, Av. Eloy Alfaro y Av. 6 de diciembre y en el sentido Este/Oeste por la Av. Gaspar de Villarreal, de los Granados, Simón Bolívar, Tomas de Berlanga y Río Coca. (Wikipedia, 2015).

La parroquia de Jipijapa es una de las 33 parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito, dirigida por la administración zonal Eugenio Espejo y está conformada por 12 barrios, como se muestra en la imagen siguiente. El proyecto se encuentra en el barrio “**Las Bromelias**”, delimitado en la zona Norte por Campo Alegre y Monteserrín

y al Oeste por el barrio Gabriel Marina.

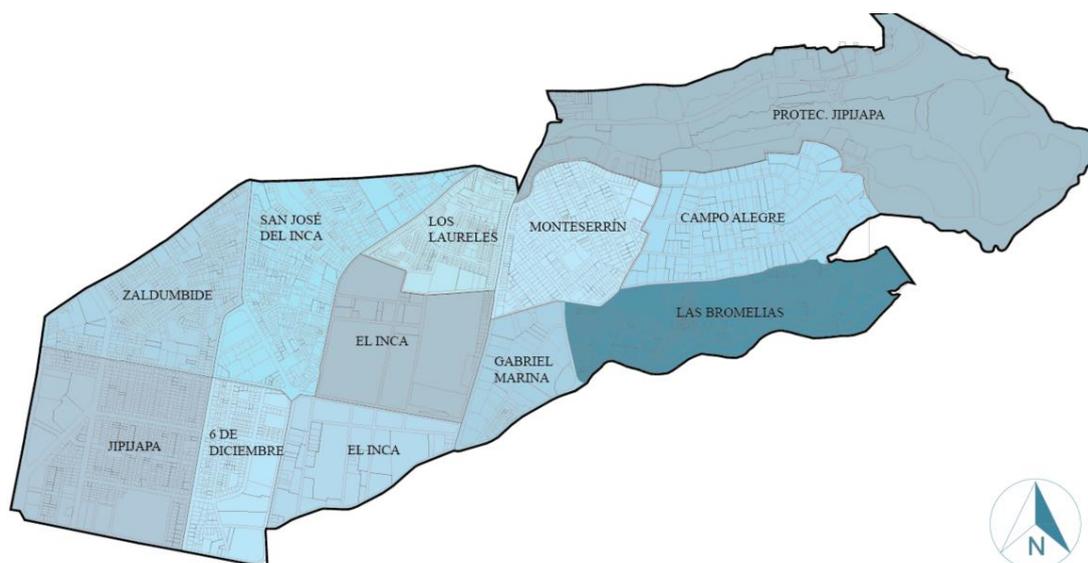


Ilustración 3-2 Mapa Político de Pichincha
 Fuente: (Secretaría general de la planificación, 2019)
 Realizado por: Valeria Mayorga

3.2.2. Estructura poblacional de la parroquia Jipijapa del DMQ

La parroquia Jipijapa cuenta con una población de 36,337 habitantes según el censo del 2010 con una densidad poblacional de 58,28 habitantes/km² lo que lo convierte en un sector de alta densidad. (Instituto de la ciudad de Quito, 2015).

La estructura poblacional por grupo de edad de la parroquia Jipijapa está constituida en su mayoría, 62.75%, por personas que se encuentran en la edad de 20 años a 65 años. Predominando con un 35,85% en las edades de 20 a 40 años. Lo que significa que la población es joven y en edad económicamente activa. La población en edad de trabajar (PET) comprende a todas las personas de 15 años y más, por lo que el PET de la parroquia es del 83.46%.

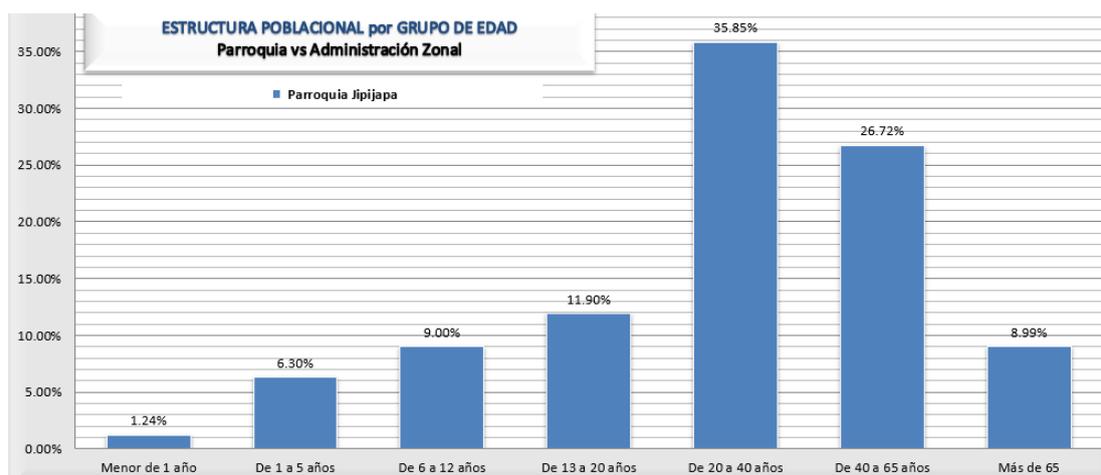


Ilustración 3-3 Estructura población por grupo de edad de la parroquia Jipijapa
Fuente: (Instituto de la ciudad de Quito, 2015)

La población económicamente activa (PEA) son personas de 15 años y más que trabajan al menos 1 hora en la semana de referencia, se dedicaban a alguna actividad para producir bienes o prestar servicios a cambio de remuneración o beneficios. (INEC, 2020). De la PEA, el que mayor representación tiene según el grupo ocupacional es el de profesionales, científicos e intelectuales con un 23.7%, seguido de directores y gerentes con un 11.7%. Por lo que, como servicios comunales de una vivienda puede incluir un área de coworking.

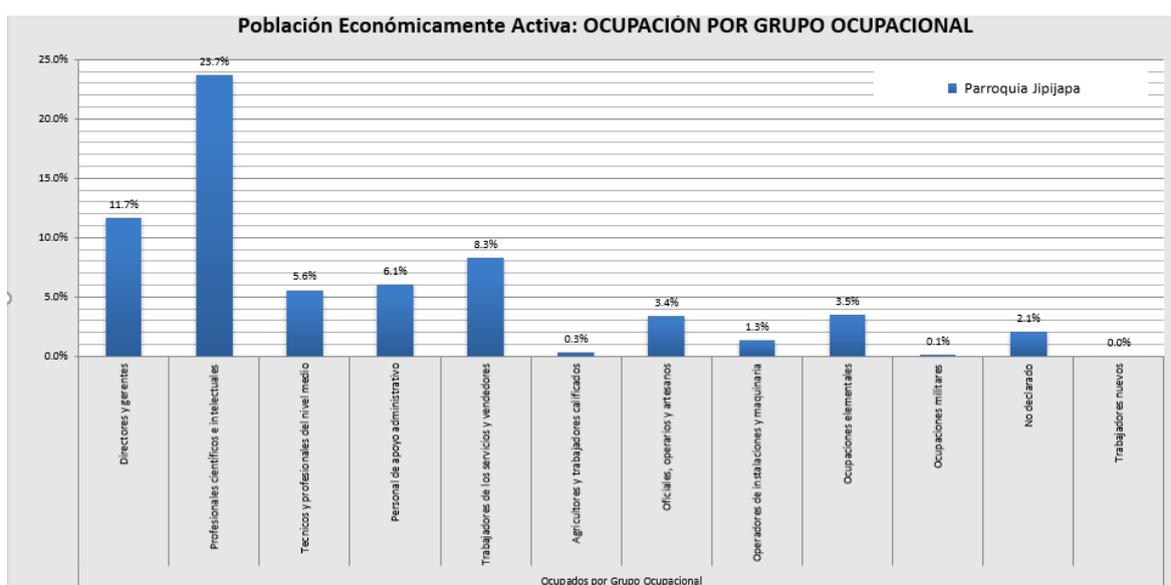


Ilustración 3-4 PEA según la ocupación por grupo ocupacional de la parroquia Jipijapa
Fuente: (Instituto de la ciudad de Quito, 2015)

La estructura poblacional respecto al estado conyugal es la siguiente: Casados el

40.20%, unidos el 9.13% separados el 3.25%, divorciados el 5.88%, viudos el 4.11% y solteros un 37.42%. Lo que significa que la mayoría de las personas se encuentran viviendo en pareja (49.33%), seguidos de las personas solteras (37.42%). Por lo que, las necesidades de vivienda deberá constar como mínimo de dos dormitorios.

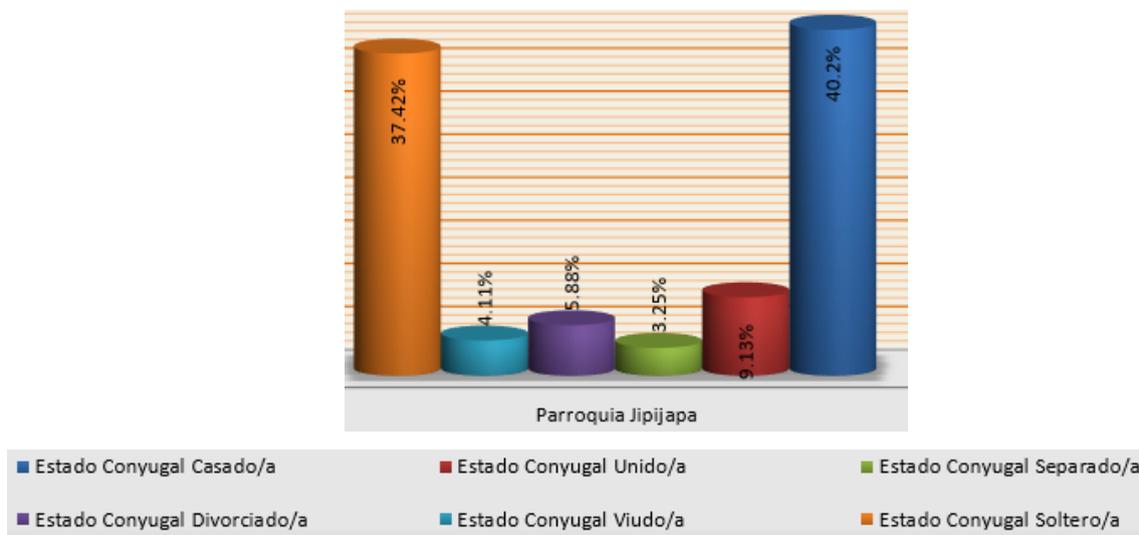


Ilustración 3-5 Estado conyugal de la parroquia Jipijapa
Fuente: (Instituto de la ciudad de Quito, 2015)

El motivo de viaje del emigrante hacia la parroquia Jipijapa es debido a trabajo (37.6%) y por estudios (35.5%). Para el caso de migración por trabajo usualmente se establecen con sus familias, lo que da un indicio de oferta inmobiliaria de dos y tres dormitorios. Por motivo de estudios no necesariamente requieren adquirir vivienda ya que el estudio no es una razón para vivir definitivamente en la zona, por lo que tendrán preferencia en alquilar vivienda.

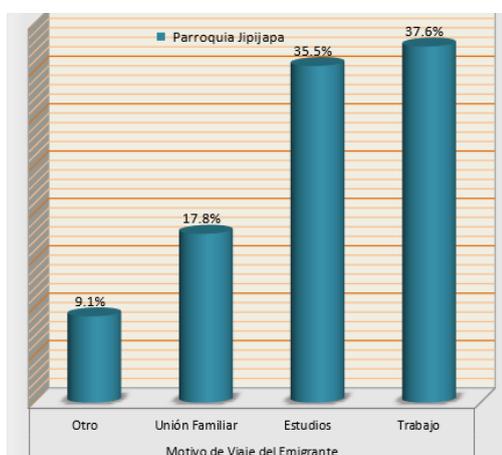


Ilustración 3-6 Motivo de viaje del emigrante de la parroquia Jipijapa
Fuente: (Instituto de la ciudad de Quito, 2015)

La tenencia de la vivienda de los hogares en su mayoría es propia (53.2%) ya sea si está totalmente pagada (35.9%), la están pagando (11.3%) o fue heredada (6%), seguidos por vivienda arrendada con un 39.1%, lo que se justifica ya que se tiene un alto porcentaje de migración por motivos de estudios.

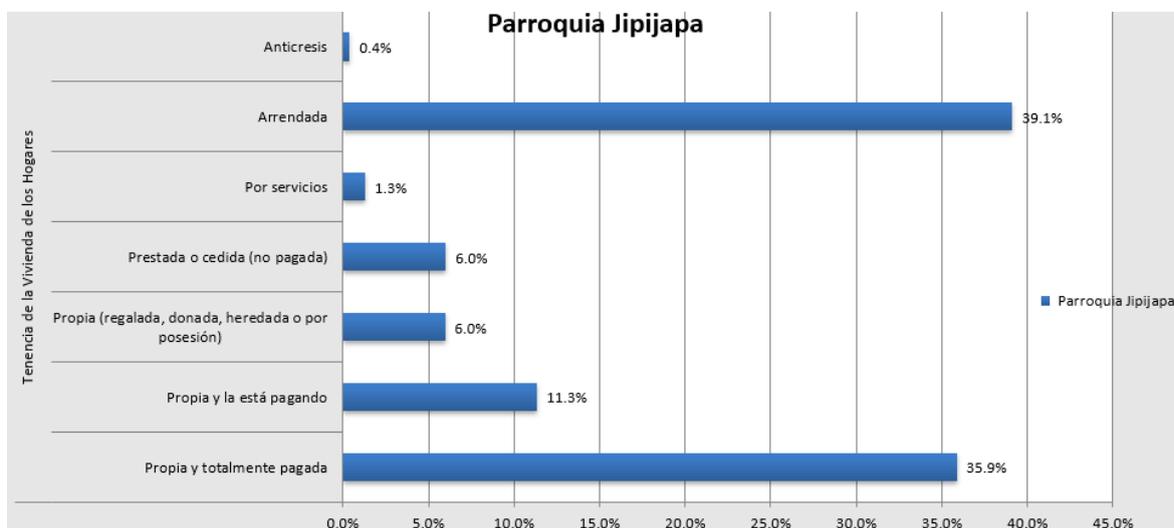


Ilustración 3-7 Tenencia de la vivienda de los hogares de la parroquia Jipijapa
Fuente: (Instituto de la ciudad de Quito, 2015)

La estructura de la población de Jipijapa cumple con el perfil tipo de cliente para el proyecto IDM4, ya que está enfocado en personas empresarias, jóvenes que buscan un estilo de vida moderno y natural.

3.3. Evaluación del sector

3.3.1. Uso de Suelo

El uso del suelo de la zona en su mayoría es residencial urbano tipo 2, representado por color amarillo pálido según la ilustración. Seguido del residencial urbano tipo 1, representado por gris claro. También se cuenta con terrenos clasificados como uso múltiple, representado por el color naranja y terrenos cuyo uso es para conservar ya sea por patrimonio o por ecología y que está representado por el color verde.

Para comprender las clasificaciones de uso de suelo, se toman las definiciones dadas por el Municipio de Quito en su documento de glosario de términos (IRM).

En el caso de zona de uso residencial urbano 1 (RU1) se refiere a las zonas en las que

se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial y sectorial, pudiendo ocupar el 100% del COS total, al menos que sean actividades de comercio y servicios en el que pueden ocupar hasta un máximo del 50% del COS en planta baja.

La zona de uso residencial urbano 2 (RU2) permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial, así como industrias de bajo impacto. Los equipamientos podrán ocupar el 100% del COS total, las actividades de comercio y servicios podrán ocupar hasta un máximo del 70% del COS total y las actividades industriales de bajo impacto (III A) podrán ocupar el 100% del COS en planta baja.

Los lotes de uso múltiple (M) son aquellos que cuentan con frente a ejes viales principales, en los que se puede implantar actividades residenciales, comerciales, de servicios y equipamientos, así como también industria de bajo impacto. El uso múltiple no tiene restricciones de proporcionalidad en los coeficientes de ocupación del suelo con respecto a los usos complementarios o permitidos.

Los lotes determinados de Uso Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural (RN/CPN) son terrenos destinados a la conservación del patrimonio natural. El área de edificabilidad no superará en ningún caso al porcentaje establecido en el lote mínimo de la asignación de zonificación. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2019).

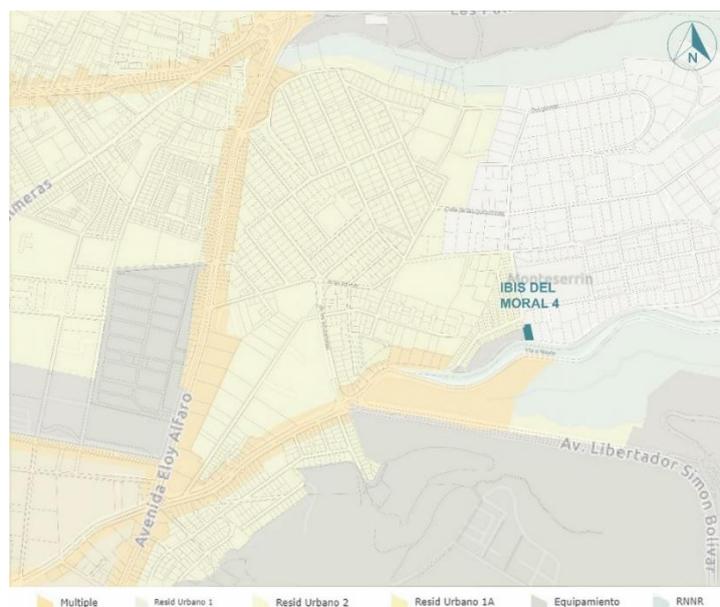


Ilustración 3-8 Usos del suelo del sector de Monteserrín
Fuente: (Secretaría de territorio de Quito, 2019)
Elaborado por: Valeria Mayorga

3.3.2. Servicios y equipamientos

Es necesario conocer los equipamientos de la zona que rodea al lote, para garantizar la calidad de vida de los futuros habitantes de Ibis del Moral 4. Como se puede observar en la ilustración, el sector ofrece una gran cantidad de equipamientos y servicios que se encuentran a pocos minutos del proyecto, lo que genera una ventaja de localización para los futuros habitantes.



Ilustración 3-9 Puntos de interés al predio de IDM4

Fuente: Google maps

Elaborado por: Valeria Mayorga

A continuación, se presenta un cuadro con los tiempos que se ejecuta a pie y en vehículo para realizar el recorrido desde el terreno hasta los sitios más cercanos de interés como son: salud, mercados, Instituciones financieras, Educación, áreas de recreación, y varios.

3.3.2.1. Centro de Salud y farmacias

En el sector se dispone de dos clínicas de importancia que son la Clínica Eloy Alfaro que se encuentra en vehículo a 5 min, la Clínica de Neurociencias que en vehículo se encuentra a 3 min y el Hospital El Batán del IESS que se encuentra a una distancia de 2.8

km que en vehículo se demora 7 min en llegar. Las farmacias se encuentran en un radio de 2 km del proyecto por lo que el tiempo en vehículo para llegar a una farmacia puede estar entre 5 y 7min.



Ilustración 3-10 Centros de salud y farmacias al predio de IDM4

Fuente: Google maps

Elaborado por: Valeria Mayorga

3.3.2.2. Centros educativos

Las instalaciones educativas están cubiertas por un 72.75% por educación privada y un 27.25% por la educación pública según los datos del Instituto de la ciudad de Quito. (Instituto de la ciudad de Quito, 2015). De las principales instituciones que se encuentran a una distancia de 2 km son las siguientes: La Academia Cotopaxi y el Colegio Cotopaxi se encuentran a 6 min en vehículo, la UDLA PARK se encuentra a 3 min en vehículo, el colegio Becquerel y el colegio América Latina se encuentran a 6 min en vehículo, el Liceo Internacional y la Academia USA se encuentran a 7 min en vehículo y el colegio Raúl Andrade se encuentra a 8min en vehículo.

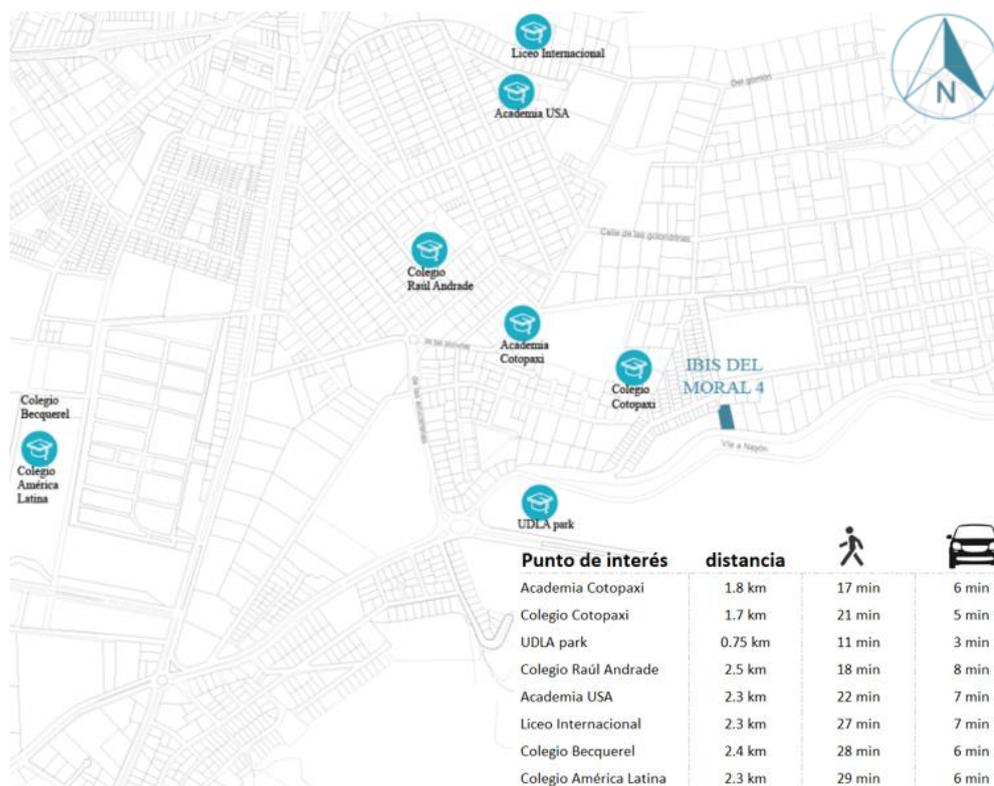


Ilustración 3-11 Centros educativos al predio de IDM4

Fuente: Google maps

Elaborado por: Valeria Mayorga

3.3.2.3. Centros comerciales / minimarkets/ restaurantes

La parroquia Jipijapa cuenta con varias zonas de restaurantes, como se puede observar en la siguiente ilustración. De los principales supermercados que se encuentran en la zona está el Supermaxi de la Eloy Alfaro y el Full Mart. El Supermaxi en vehículo se encuentra a 4 min y el Full Mart a 2 min.



Ilustración 3-12 Centros comerciales, markets y restaurantes cercanos al predio de IDM4

Fuente: Google maps

Elaborado por: Valeria Mayorga

3.3.2.4. Equipamiento de seguridad

La seguridad se encuentra respaldada por la UPC de Monteserrín que está a una distancia en carro de 3.5 km con un tiempo de llegada de 8 min.

3.3.2.5. Áreas de recreación

Dentro de la parroquia Jipijapa, se cuenta con parques, gimnasios, canchas para realizar deporte. El terreno posee cercanía con uno de los lugares más verdes de la ciudad de Quito que es el Parque Metropolitano a 14 minutos caminando y 4 min en automóvil, frente al terreno hay dos áreas verdes que pertenecen a quebradas naturales, y en el Este del terreno hay un parque, lo cual hace que el proyecto Ibis 4 esté rodeado de naturaleza. Los locales para realizar deporte se encuentran a una distancia entre 0.8km y 2.5 km que en tiempo de llegada en vehículo representa entre 2 a 6 min y caminando sería entre 10 a 25 min. Los gimnasios se encuentran a una distancia de 2 km lo que toma un tiempo de llegada en vehículo de 5min.

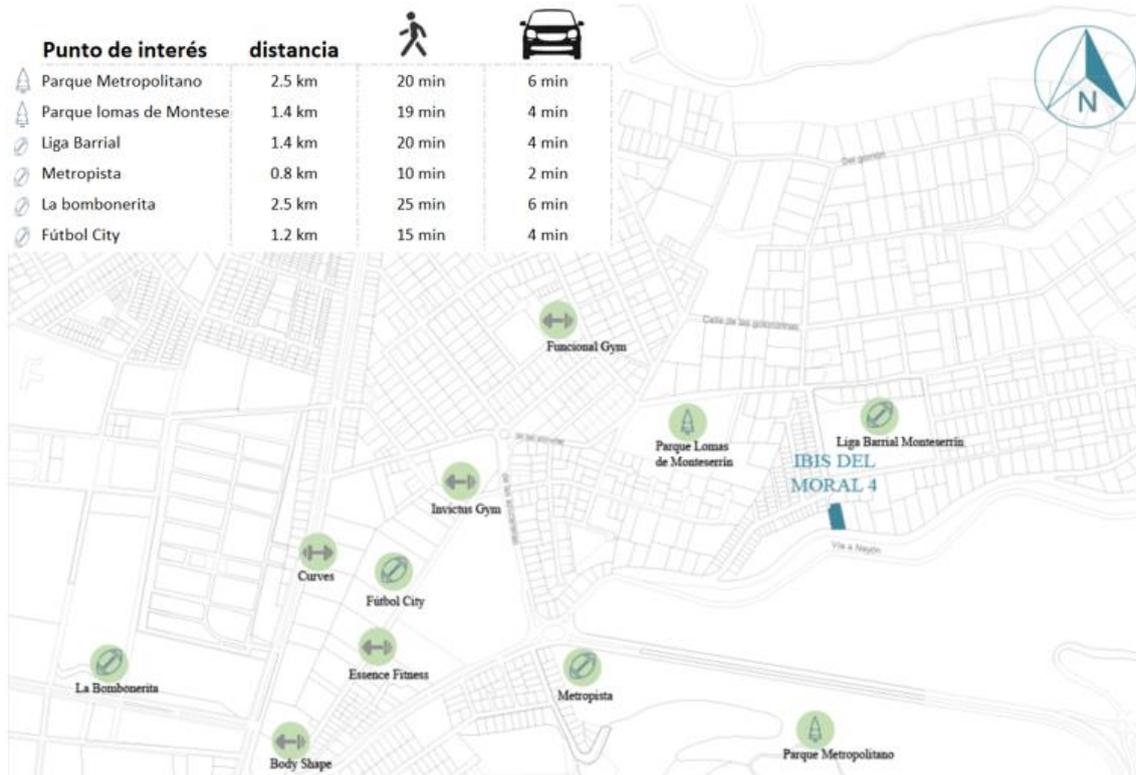


Ilustración 3-13 Áreas de recreación cercanas al predio de IDM4

Fuente: Google maps

Elaborado por: Valeria Mayorga

3.3.2.6. Varios

La existencia de iglesias católicas o protestantes dentro de áreas próximas al IDM4 hace que sea un atractivo adicional para quienes profesan tal o cual religión. Adicionalmente, cuenta con cajeros automáticos y bancos.

3.4. Evaluación del terreno

3.4.1. Ubicación

Ibis del Moral 4 se encuentra ubicado en la calle Leonardo Tejada, en el barrio Las Bromelias, en la parroquia Jipijapa de Quito Norte en la urbanización privada “Lomas de Monteserrín”. Clasificada como zona residencial tipo 2.

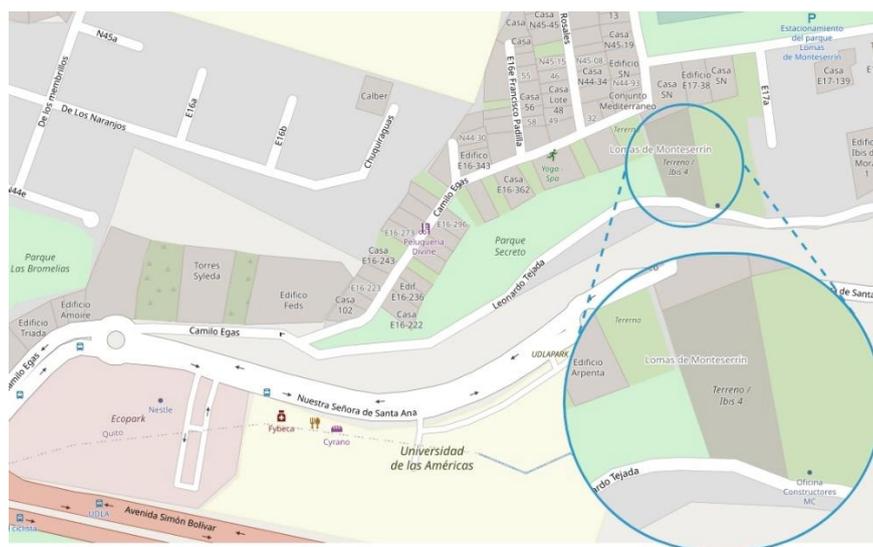


Ilustración 3-14 Mapa del sector de Monteserrín

Fuente: Open Street map

Elaborado por: Valeria Mayorga

Como puntos de referencia importantes se encuentran la Universidad de las Américas Sede Udlapark (UDLA), el parque metropolitano, Academia Cotopaxi, American International School y el redondel el Ciclista.

3.4.2. Movilidad y calles de acceso

El terreno tiene en su frente la calle Leónidas Tejada (ver gráfico 21), la misma que se une a la calle Nuestra señora de Santa Ana (camino a Nayón), a la avenida de los Granados, a la calle de las Azucenas, y a la Avenida Libertador Simón Bolívar, una de las principales autopistas de la ciudad.

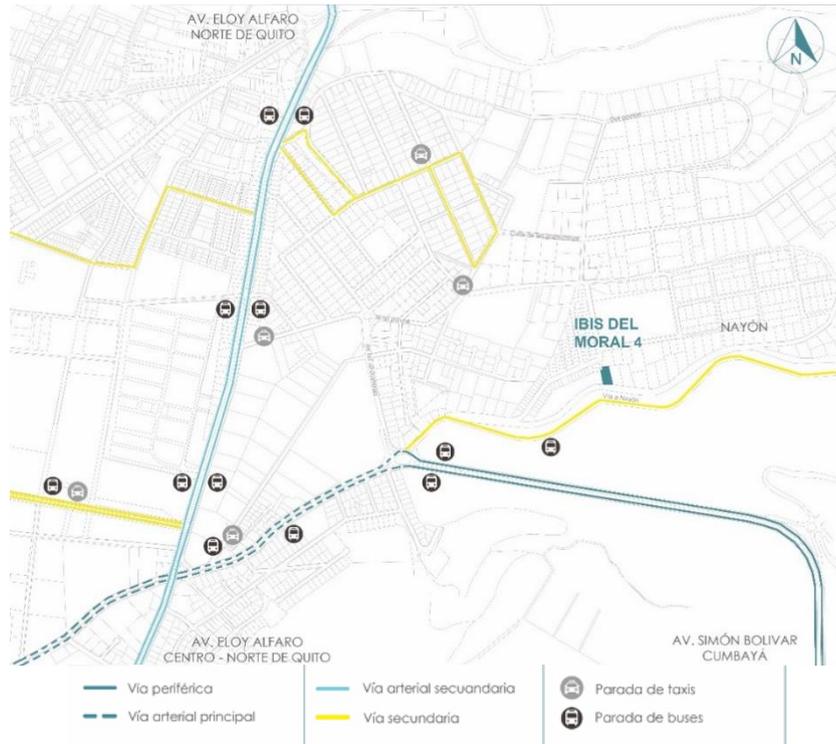


Ilustración 3-15 Implantación gráfica del lote
 Fuente: (Secretaría general de la planificación, 2019)
 Elaborado por: Valeria Mayorga



Ilustración 3-16 Análisis del tráfico 8:00 am
 Fuente: (Google, 2020)
 Elaborado por: Valeria Mayorga



Ilustración 3-17 Análisis del tráfico 12:00 pm
 Fuente: (Google, 2020)
 Elaborado por: Valeria Mayorga



Ilustración 3-18 Análisis del tráfico 20:00 pm
 Fuente: (Google, 2020)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

3.4.3. Cobertura de servicios básicos

3.4.3.1. Agua potable y alcantarillado

De acuerdo al informe de factibilidad de servicios emitido por la Empresa Publica Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS), el predio cuenta con la disponibilidad del servicio de agua potable por medio de una acometida de $\frac{3}{4}$ de pulgada y de igual forma la interconexión al colector principal de alcantarillado, ubicado frente al proyecto en la Francisco de Orellana (EPMAPS, 2019)



Ilustración 3-19 Red de agua potable y alcantarillado
 Fuente: EPMAPS
 Elaborado por: Valeria Mayorga

3.4.3.2. Red eléctrica

Por la calle Leonardo Tejada baja una Red Primaria de alta tensión que alimenta a todas las líneas de baja tensión, las mismas que a su vez permiten la acometida eléctrica de cada uno de los predios existentes. Cercano al predio se encuentra ubicado el transformador principal que servirá para la alimentación de energía del proyecto Ibis 4. Esto es positivo debido a que no se requiere una inversión extra para energizar el proyecto como se ha presentado en casos anteriores donde se debe traer una red de alta tensión hasta el predio. (EEQ, 2019)

3.4.3.3. Recolección de desechos

La recolección de basura a pie de vereda es el que se emplean fundas que la ciudadanía deposita en la calle y son recolectadas por camiones de carga trasera (mayoritario), junto con camiones de caja abierta y/o carga frontal.



Ilustración 3-20 Red de recolección de residuos sólidos
 Fuente: Secretaría del ambiente DMQ
 Elaborado por: Valeria Mayorga

3.4.4. Características del terreno

3.4.4.1. Morfología y linderos

La forma del terreno es trapezoidal irregular, con un frente de 30.84m, un lateral este de 53.72m, un lateral oeste de 46.19m y un posterior de 20.56m, con un área total de 1289.33m². Su lindero en la parte frontal es la vía camino antiguo a Nayón, al este se cuenta con el terreno para el siguiente proyecto que es Ibis del Moral 5, en el oeste se tiene terreno baldío y en su parte posterior, con pendiente positiva se tiene otro terreno baldío.



Ilustración 3-21 Características del predio
 Fuente: planos arquitectónicos, plan de uso del suelo, secretaría del territorio de Quito
 Elaborado por: Valeria Mayorga

3.4.4.2. Topografía del terreno

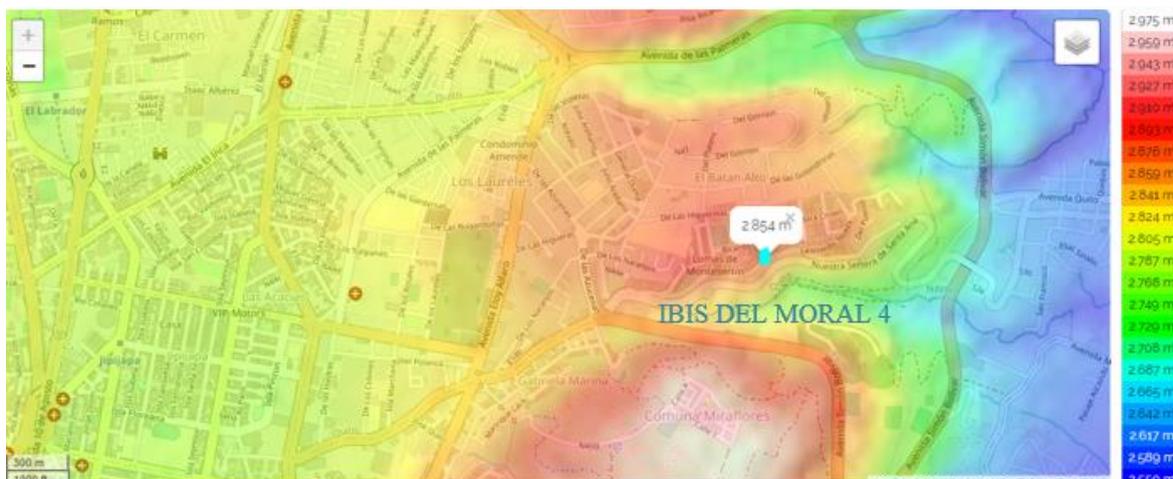


Ilustración 3-22 Topografía del predio
Fuente: (Topographic-map, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

La topografía del sector está conformada por una zona inclinada de montaña, con pendientes cercanas a los treinta grados, como se puede apreciar en el gráfico Ilustración 3-24, la diferencia de cotas es superior a 30 metros, lo cual conlleva la construcción obligada de varios muros de hormigón armado, pero por otro lado, presenta una ventaja ya que al construir una edificación con arquitectura de terrazas se puede aprovechar mejor la vista desde cada departamento sobre el horizonte.

3.4.4.3. Informe de regulación metropolitana IRM

El IRM o Informe de Regulación Metropolitana es “el documento emitido por la Administración Municipal que contiene los datos de un predio, las especificaciones obligatorias para fraccionar el suelo y las especificaciones obligatorias para la construcción de una edificación” (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2019). En el documento se detalla la información predial, las vías, las regulaciones que rigen al predio, afectaciones, observaciones y notas. La información predial incluye el nombre del titular, datos del predio, datos del lote. En regulaciones brinda información para el caso que se quiera construir en el terreno. La construcción no debe superar el COS total, el COS en planta baja, la altura máxima y número de pisos, adicional, deberá cumplir con los retiros señalados.

Según la definición del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito el COS total

es “la relación entre el área construida computable total y el área del lote, expresado en porcentaje” y el COS en planta baja es “la relación entre el área construida computable en planta baja y el área del lote, expresado en porcentaje”. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2019).

El área del terreno de Ibis del Moral 4 es de 1289.33m², coincidiendo con el área en escrituras. Tiene como máximo COS total del 200% y 50% del COS en planta baja. Altura máxima permitida es de 16 m con un número de pisos máximo de 4.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			QUITO grande otra vez
IRM - CONSULTA					
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO					
C.C./R.U.C.: 1712731031					
Nombre o razón social: MENESES REYES PEDRO JOSE Y OTROS					
DATOS DEL PREDIO					
Número de predio: 661253					
Geo clave: 170104140111052000					
Clave catastral anterior: 11610 07 034 000 000 000					
En derechos y acciones: SI					
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN					
Área de construcción cubierta: 0.00 m ²					
Área de construcción abierta: 0.00 m ²					
Área bruta total de construcción: 0,00 m ²					
DATOS DEL LOTE					
Área según escritura: 1289.33 m ²					
Área gráfica: 1289.33 m ²					
Frente total: 30.84 m					
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 128.93 m ² [SU]					
Zona Metropolitana: NORTE					
Parroquia: JIPLIAPA					
Barrio/Sector: LAS BROMELIAS					
Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)					
Aplica a incremento de pisos: ZUAE ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACION ESPECIAL					
VÍAS					
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	
SIREC-Q	LEONARDO TEJADA	12	5 m a 6m de eje	N44C	
REGULACIONES					
ZONIFICACIÓN					
Zona: A10 (A604-50)		PISOS		RETIROS	
Lote mínimo: 600 m ²		Altura: 16 m		Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 4		Lateral: 3 m	
COS total: 200 %				Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 50 %				Entre bloques: 6 m	

Ilustración 3-23 IRM de Ibis del Moral 4

Fuente: (Secretaría de territorio de Quito, 2019)

Elaborado por: Valeria Mayorga

3.4.4.4. Análisis de vista

Los terrenos colindantes Este y Oeste Ilustración 3-24 a la fecha actual del presente estudio se encuentran baldíos con vegetación natural, de los cuales el terreno “Oeste” es

dueño el mismo propietario de Ibis 4, quien en el futuro hará un proyecto similar. El terreno de la parte “Este” es un parque y el terreno de la parte “Norte” tiene una propiedad de vivienda de dos pisos de altura.

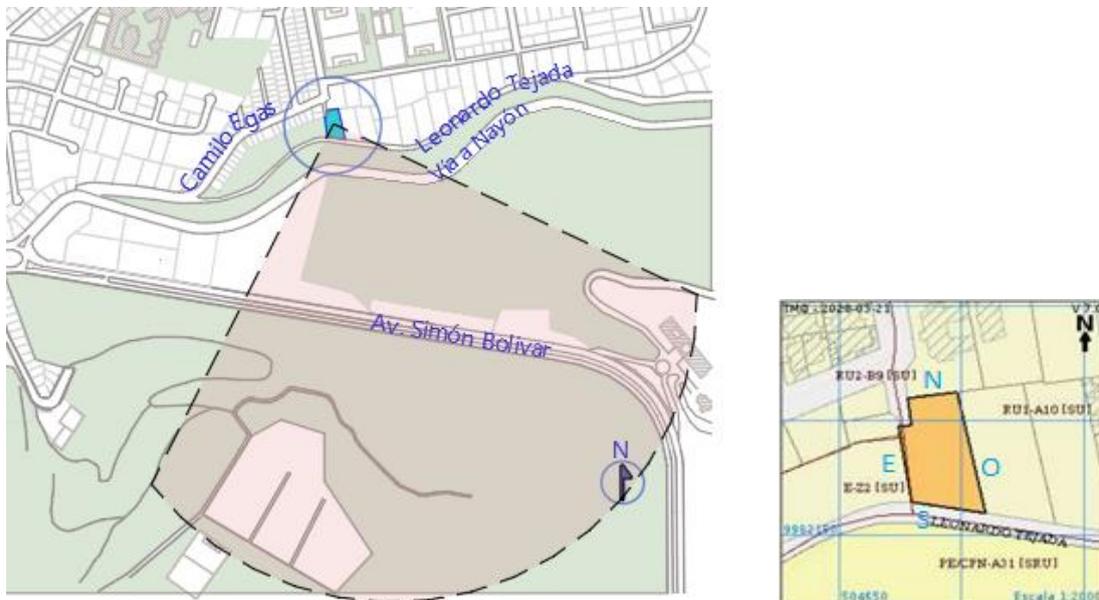


Ilustración 3-24 Implantación gráfica del lote
Fuente: Plano catastral de Quito, e IRM del terreno
Elaborado por: Valeria Mayorga

La vista frontal (en dirección Sur según Ilustración 3-24) de cada departamento del proyecto es privilegiada al ser una zona montañosa, no tiene predios en la parte frontal con proyectos que impidan una amplia vista, actualmente se divisa la naturaleza del Parque Metropolitano y en el horizonte la llanura del Valle de Cumbayá.

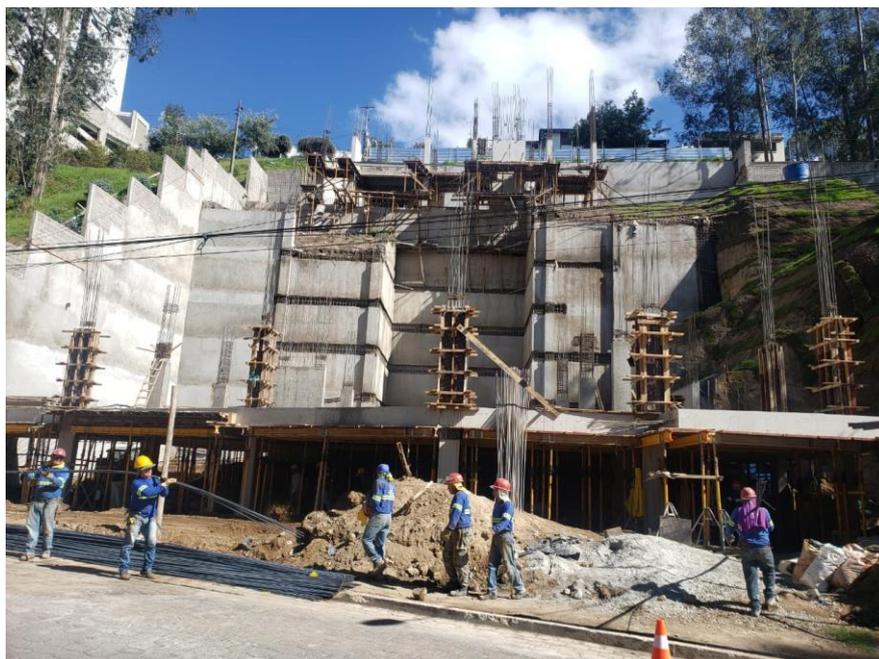


Ilustración 3-25 Vista hacia el proyecto IBIS 4
Elaborado por: Valeria Mayorga



Ilustración 3-26 Vista hacia el valle de Cumbayá desde IDM4.
Elaborado por: Valeria Mayorga

3.5. Análisis de precios de terrenos de la zona

En la parroquia de Jipijapa hay sectores que tienen precios de venta altos, no obstante, se tiene una amplia brecha en comparación con otros sectores de la zona, por lo que los terrenos a estudiar y comparar fueron seleccionados con el criterio que se encuentren dentro de la urbanización, con áreas similares al terreno a analizar y bajo las mismas condiciones del IRM. Es así, que se tienen 6 terrenos dentro de la urbanización que al momento del estudio se encuentran en venta.

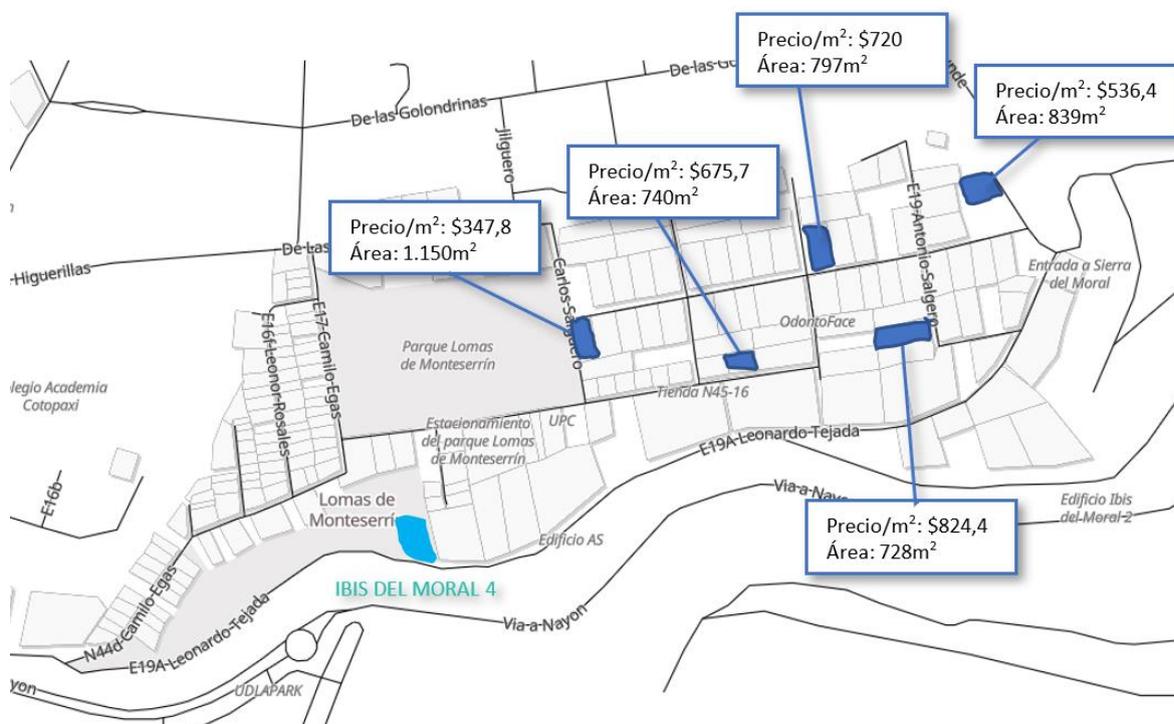


Ilustración 3-27 Análisis de precios de terrenos de la zona
Fuente: plusvalía
Elaborado por: Valeria Mayorga

El primer terreno se encuentra entre la Av. Violetas y Francisco Arévalo cuya área es de 1385m² y por un precio de \$1,000,000 (Plusvalía, 2020). El segundo terreno se encuentra entre las calles Ricardo Saéñz y Jaime Andrade por un valor de \$500,000 cuya área es de 740m². (Plusvalía, 2020). El tercer terreno se encuentra ubicado entre las calles Ricardo Saéñz y N45A, con un área de 797m² por un valor de \$573,840. (Plusvalía, 2020). El cuarto terreno se encuentra entre las calles E19 y N45 por un valor de \$450,000 cuya área es de 839m². (Plusvalía, 2020) El quinto terreno se encuentra entre las calles Leonardo Tejada y N45A de área 728m² por \$600,000. (Plusvalía, 2020). El último terreno se encuentra en la calle Golondrinas por \$549,900 de área 1,006m². (Plusvalía, 2020).

La alta demanda por terrenos estratégicos hace difícil el poder negociar los precios que el vendedor solicita, sin embargo, antes de negociar se debe conocer hasta cuánto se puede ofrecer por el terreno. El valor se lo obtiene por el promedio de aplicar tres métodos que son: el comparativo, residual y el margen de construcción.

El primer método es el comparativo y se lo obtiene del promedio de la media aritmética, media homogenizada, por factores y comparativo por eliminación. La media aritmética es el valor promedio del por metro cuadrado de los 6 terrenos analizados. La media homogenizada se la obtiene al hacer que los terrenos tengan las condiciones para poder compararlos, en este estudio se evalúa si tiene cerramiento, cuenta con servicios básicos, la proporción del tamaño del terreno y la ubicación del terreno. El método por factores se lo obtiene a partir de factores como: de fondo, frente, de tamaño, esquinero, topográfico y la relación de longitud. El método comparativo es el promedio de los terrenos analizados eliminando los terrenos de mayor y menor valor por metro cuadrado. Como resultado se tiene lo siguiente:

MÉTODO COMPARATIVO		
Valor del terreno (promedio) / m²	\$	601.65 \$/m²
Media Aritmética	\$	670.84 \$/m ²
Media Homogenizada	\$	614.32 \$/m ²
Por factores	\$	455.38 \$/m ²
Eliminación mayor menor	\$	666.08 \$/m ²

Tabla 3-1 Método comparativo para la evaluación del precio del terreno
Elaborado por: Valeria Mayorga

El método residual depende del precio de venta de la zona, del área máximo que se

puede aprovechar del COS total, y de factores como alfa I, y alfa II que miden la incidencia del valor del terreno en el costo total del proyecto. Como resultado se tiene lo siguiente:

MÉTODO RESIDUAL	
DATOS PARA VIVIENDA	VALORES
Precio venta m2 en Zona (\$/M2)	\$ 1,650.00
K= Area vendible	110%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	20%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	22%

Cálculos	
Area construida máxima = Area x COS x h	2,578.66 m2
Area Util Vendible = Area Max. x K	2,836.53 m2
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)	\$ 4,680,267.90
"ALFA" I Peso del Terreno	\$ 936,053.58
"ALFA" I Peso del Terreno	\$ 1,029,658.94
Media "ALFA"	\$ 982,856.26
Valor del terreno / m2	\$ 762.30

Tabla 3-2 Método residual para la evaluación del precio del terreno
Elaborado por: Valeria Mayorga

El margen de construcción se lo obtiene de la estimación de los costos de construcción, del valor de ventas, del margen operacional, del valor del lote según el método residual y el porcentaje de utilidad esperada para el proyecto.

MARGEN DE CONSTRUCCIÓN		
DESCRIPCION		VALORES
Factor multiplicador Costo Indirecto		2.04
Costo Total Construcción (CC)		\$ 2,525,023.87
Valor de Ventas (IVV)		\$ 4,680,267.90
Margen Operacional		\$ 2,155,244.03
Valor del Lote según el método residual		\$ 982,856.26
Utilidad obtenida del método residual		\$ 1,172,387.77
Utilidad Esperada	25%	\$ 1,170,066.98
Valor del terreno por margen de construcción		\$ 985,177.05
Valor del terreno / m2		\$ 764.10

Tabla 3-3 Método margen de construcción para la evaluación del precio del terreno
Elaborado por: Valeria Mayorga

3.6. Conclusiones

Como resultado de aplicar los tres métodos, se tiene que el valor promedio del terreno para el momento de análisis es de 709.35\$/m², dando un total de \$914,587.97. El terreno se lo adquirió por un valor de \$891,700.00 resultando en un negocio favorable para la empresa.

Uno de los principales aspectos positivos para vender los departamentos es la vista directa hacia el paisaje natural desde cada departamento.

El predio se encuentra en uno de los sitios de mayor plusvalía para el desarrollo de proyectos de departamentos, por la la cercanía de puntos de interés como son centros comerciales, bancos, centros de entretenimiento, Eko Park, Udla, entre otros.

Aquellas personas que desean adquirir un departamento como inversión pueden tener la seguridad de que la demanda de vivienda para arriendo, por parte de los estudiantes de la UDLA provenientes de provincias, va a ser alta, reflejándose en una mejor rentabilidad de sus inversiones. También habrá demanda de ejecutivos de Ekopark que pueden ver al proyecto como una fuerte alternativa de vivienda por la cercanía a su lugar de trabajo.

Parámetro de Evaluación	Descripción	Impacto al Proyecto	Método de Mitigación
Vocación Uso Suelo	El predio cuenta con un IRM que habilita la construcción de una edificación de hasta 4 Pisos	Positivo	No aplica
Vocación Uso Suelo	La zona tiene un uso de suelo mayoritariamente residencial, por lo que no existe riesgo de nuevas construcciones que afecten la arquitectura de la zona	Positivo	No aplica
Precios Terrenos	Al existir alta demanda y poca oferta de terrenos los precios no han bajado a pesar de construcción de la industria de la construcción.	Negativo	Se debe transferir parte del alto costo del terreno al precio final de las unidades de vivienda
Precios Arriendo Departamentos	Debido a la ubicación estratégica del terreno y la proximidad con la UDLA, la demanda de arriendo de departamentos será alta	Positivo	No aplica
Líneas de Transporte	El proyecto se encuentra ubicado cerca de líneas de transporte público	Positivo	No aplica
Ubicación	Se encuentra en un lugar cerca de centros comerciales, universidad, centros de diversión, bancos, etc.	Positivo	No aplica
Topografía	La pendiente del terreno y la forma irregular del mismo, obligan a la construcción de muros de contención.	Negativa	Enfocar las ventas de los departamentos en la vista y en la arquitectura por terrazas
Análisis de Vista	La vista es privilegiada sobre naturaleza de áreas verdes, que no es afectada por construcciones en la parte frontal	Positivo	No aplica
Servicios Básicos	Frente al proyecto pasan líneas de Agua Potable, Red eléctrica y alcantarillado. No se requiere inversiones extras para adquirir dichos servicios	Positivo	No aplica

Tabla 3-4 Resultado del estudio de localización para el predio de Ibis del Moral 4
Elaborado por: Valeria Mayorga

4. ESTUDIO DE MERCADO INMOBILIARIO EN EL SECTOR DE MONTESERRÍN.

4.1. Antecedentes

4.1.1. Introducción

La oferta es la cantidad de bienes que el promotor está dispuesto a realizar a un determinado costo, y la demanda es la cantidad de bienes que los compradores están dispuestos a consumir a un determinado precio de venta. Si se produce alguna afectación en la curva de demanda o de oferta el nuevo punto de equilibrio cambiará. La llegada del COVID-19, el déficit económico del país, el desempleo, generarán, lo más probable, una disminución en los ingresos de las familias lo que hará que el punto de equilibrio se genere en un menor precio.

El estudio de mercado se centra en analizar la interacción entre la oferta y la demanda para comprender el panorama inmobiliario de la zona. Se deben conocer los gustos que tiene el consumidor al comprar una vivienda en lo concerniente a las áreas, acabados, equipamiento, financiamiento, entre otros. Estos factores se los va a determinar mediante un análisis del producto que ofrece la competencia y por medio de una encuesta electrónica a personas que viven en la zona. Cuál es la competencia directa e indirecta de la zona permeable o estratégica. Conocer esta información permitirá realizar estrategias para conseguir una ventaja competitiva y un mejor posicionamiento del proyecto.

4.1.2. Objetivos

- Identificar el perfil potencial del consumidor, así como también, las características principales que busca el consumidor al momento de adquirir su vivienda.
- Identificar los principales competidores tanto de la zona permeable como de la estratégica.
- Determinar el tiempo de venta del proyecto IDM4.
- Definir estrategias de diferenciación para aumentar la velocidad de venta.

4.1.3. Metodología

Fuentes de información son: levantamiento de información de la competencia, por medio de fichas técnicas, mediante comunicación directa con el asesor comercial y por información que cuenta la base de datos de TRIVO. Estudio de la demanda en el sector de Monteserrín mediante encuesta online a las personas que cumplan con el perfil del cliente. El levantamiento de la información se realizó en mayo del 2020

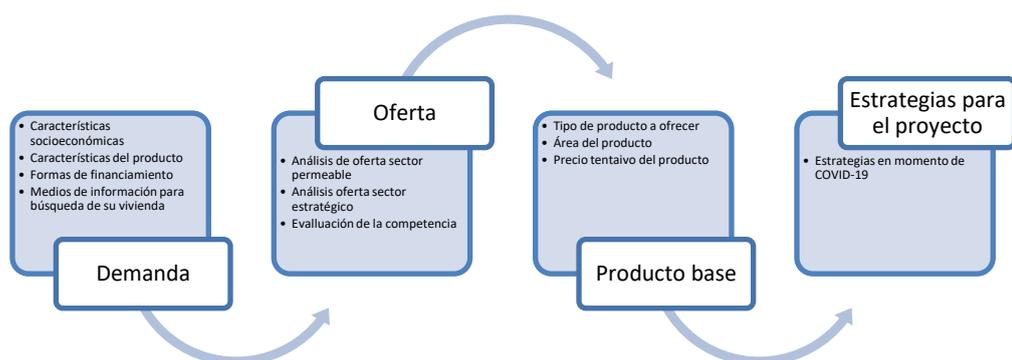


Ilustración 4-1 Metodología para el estudio de mercado
Realizado por: Valeria Mayorga

4.2. Análisis de la demanda respecto al producto a ofrecer

4.2.1. Mercado meta

4.2.1.1. Variables de segmentación

Segmentación demográfica (Nivel Socio económico-N.S.E)

El nivel socioeconómico es una medida económica y social de una familia respecto a los demás. El INEC valora el nivel socioeconómico dando importancia a variables como: características de la vivienda, nivel de educación, posesión de bienes, actividad económica del hogar, acceso a la tecnología, hábitos de consumo. Sin embargo, para el presente estudio se lo clasifica de acuerdo con el ingreso que tiene la familia que le permite acceder a los bienes en venta del proyecto, resultando en la siguiente clasificación.

	Alto	Medio alto	Medio-medio (A)	Medio-medio (B)	Medio bajo	Bajo
Ingresos familiares (USD)	> \$6,000	\$3,200-\$5,999	\$2,001-\$3,200	\$850-\$2,000	\$400-\$849	< \$399
% de hogares	2.10%	3.80%	17.50%	17.50%	32.20%	26.90%

Tabla 4-1 Clasificación nivel socioeconómico en Quito
Fuente: (Ernesto Gambo y asociados, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

Los departamentos ofertados por IDM4, está cómo valor mínimo \$116,036.00, valor promedio de \$180,715.04 y el valor máximo de \$262,442.00. Las personas pueden acceder a los bienes mediante créditos hipotecarios. La capacidad de endeudamiento del cliente es el capital máximo que puede acceder a un crédito sin poner en peligro su integridad financiera. El BIESS como máximo permite que el afiliado se endeude en el 30% de sus ingresos, una vez que estén deducidos el aporte personal al IESS, por lo que, el cliente deberá tener como mínimo un ingreso familiar de \$1955.

	Valor Mínimo	Promedio	Máximo
Precio de venta de departamentos	\$ 116,036.00	\$ 180,715.04	\$ 262,442.00
Estructura para financiar (65%)	\$ 75,423.40	\$ 117,464.78	\$ 170,587.30
Cuota mensual (9.38% y 15 años)	\$ 782.14	\$ 1,218.10	\$ 1,768.98
Porcentaje de endeudarse	30%	30%	30%
Ingreso Familiar requerido	\$ 1,955.34	\$ 3,045.26	\$ 4,422.46
N.S.E.	Medio-medio (A)	Medio-medio (A)	Medio alto

Tabla 4-2 N.S.E. del cliente potencial
Fuente: (Ernesto Gambo y asociados, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

Segmentación psicográfica- Percepción de la situación económica luego que pase el Covid 19

La empresa Marketwatch realizó una encuesta con muestra de 2,000 personas para conocer la percepción que tiene la ciudadanía una vez que termine la cuarentena (Market watch, Mayo 2020). Según sus datos para la ciudad de Quito, el 89% considera que los gastos disminuyeron, el 79% cree que los ahorros del hogar disminuyeron y el 69% afirma que los gastos en el hogar aumentaron, por lo que se espera que la demanda en vivienda se vea afectada negativamente para este y el siguiente año.

4.2.1.2. Perfil y análisis del segmento

Tenencia de la vivienda

Según la encuesta realizada por Ernesto Gamboa y Asociados, (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019), la tenencia de vivienda indica que el 24.8% vive arrendando, el 72.4% tiene vivienda propia y el 2.9% es familiar. Información que coincide con la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que indica que el 31% de los ecuatorianos no tienen casa. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018).

Intención de adquisición de vivienda

La encuesta realizada por Ernesto Gamboa y asociados a finales de diciembre del 2019 (antes del covid19) indicaba que la intención de adquirir vivienda en 1 año es de 8.6%, en dos años 47.6% y en tres años 43.8%. Datos que pueden variar por la situación de la pandemia. A mi criterio, la intención de adquirir vivienda será menor a 8.6%.

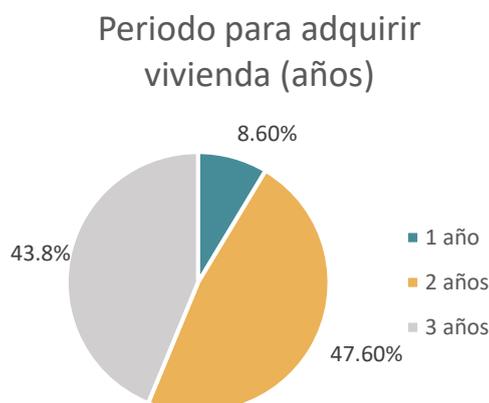


Gráfico 4-1 Periodo para adquirir vivienda (años)
 Fuente: (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

Destino de la vivienda

Según (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019) el resultado de la encuesta es que el 76.2% de los encuestados adquieren la vivienda como forma de inversión para arrendarla y el 23.8% la adquieren para vivir en ella.

Demanda potencial

La cantidad de demanda (Q_d) se la determina mediante el análisis de variables cuya incidencia es directa, como: el crédito para compra de vivienda (c), el ingreso real de los hogares (y), la transferencia o remesas (tr) y las variables que afectan inversamente a la demanda que son: el precio de la vivienda (p), la tasa de interés (r) y la tasa de desempleo (d). Lo que significa que, a mayor crédito de compra de vivienda, mayor ingreso de los hogares, mayor transferencia de remesas, hará que la demanda aumente; pero en cambio, a mayor tasa de interés del crédito, mayor tasa de desempleo y mayor precio de la vivienda hará que la demanda disminuya.

La demanda potencial es la población que tiene interés en adquirir una vivienda en un periodo de tiempo, y, la demanda potencial calificada es la porción de la demanda que tiene la capacidad de adquirir esos bienes.

Basados en el censo del 2010 y con una tasa de crecimiento proyectada de 2.2%, según lo indica el plan de Desarrollo del Municipio de Quito del 2011 (Consejo Metropolitano de Planificación, 2011), se estima una población de la ciudad de Quito para el 2021 de 2'781,641 habitantes. De la cuál el 31% de la población no tiene vivienda, eso es 862,309 habitantes. Si se considera que un hogar quiteño está formado por 3.49 miembros en promedio, entonces se tiene 247,080 hogares. Debido a que los departamentos ofrecidos por IDM4 está dirigido a un sector medio-alto y alto, lo que equivale a un 5.9% (Ernesto Gambo y asociados, 2020) de la población total se tiene 14,578 hogares. Según la encuesta realizada (Mayorga, 2020) se tiene un interés de vivir en la zona de Monteserrín de 15% y con un interés de comprar una vivienda en un año de 19%, lo que da 424 hogares, de los cuales el 85% posee capacidad de endeudamiento lo que genera una demanda potencial calificada de 360 hogares.

Población DMQ (proyección 2020)	2,781,641	hab
Tenencia de vivienda actual	31%	hab/hogar
Población sin vivienda actual	862,309	hogares
Número de hab por hogar	3.49	
Número de hogares en Quito	247,080	hogares
%de hogares que se encuentran en el NSE medio-medio y medio-alto	21.30%	
Hogares NSE Alto/ Medio Alto	52,628	hogares
%de la población que está interesada en vivir en Monteserrín	15%	
Hogares interesados en vivir en Monteserrín	7,894	hogares
Interés en adquirir vivienda (periodo un año)	19%	
Demanda Potencial Hogares	1531	hogares
%de la población que tiene capacidad de crédito	85%	
Demanda potencial calificada de Hogares	1,301	hogares

Tabla 4-3 Demanda potencial calificada de hogares
Elaborado por: Valeria Mayorga

Por lo que, el bien inmueble puede encontrarse en el rango de \$130.000 a \$200.000 y superiores a \$200.000.

4.2.2. Características del producto

El estudio de las características del producto se realiza en base al estudio de demanda realizado por Ernesto Gmaboa y asociados a finales del 2019, la encuesta realizada por Valeria Mayorga en mayo del 2020, por los datos proporcionados por properati y por el estudio de la oferta en el sector de Monteserrín.

4.2.2.1. Preferencia de tipo de vivienda

Los datos obtenidos por Properati (Properati, 2020) para la zona de Monteserrín indican que el 75% de inmuebles en venta son de departamentos, seguido por el 18% de casas, el 5% de otros, el 2% de local y el 1% de lote.

4.2.2.2. Características de la vivienda

ítem	Descripción		Fuente	Comentario
Preferencia en urbanización cerrada	Sí	93.30%	Ernesto Gamboa y asociados, encuesta diciembre 2019	Total tendencia a que la vivienda se encuentre en una urbanización.
	No	6.70%		
Tamaño de departamento	1 dormitorio	62.71 m2	Estudio de oferta de la zona	Son los valores promedios ponderados de los proyectos analizados.
	2 dormitorios	83.54 m2		
	3 dormitorios	125.37 m2		
Número de dormitorios	1 dormitorio	4.80%	Valeria Mayorga, encuesta mayo 2020	La preferencia está en departamentos de 3 dormitorios.
	2 dormitorios	38.70%		
	3 dormitorios	41.90%		
Número de baños	Moda	2	Ernesto Gamboa y asociados, encuesta diciembre 2019	La preferencia se encuentra en 2 baños por departamento.
	Media	1.8		
	Máximo	3		
Número de parqueaderos	1 estacionamiento	33.90%	Valeria Mayorga, encuesta mayo 2020	Existe mayor preferencia a que el departamento cuente con 2 estacionamientos.
	2 estacionamientos	54.80%		
	3 estacionamientos	11.30%		
Tipo de cocina	cocina americana	88.90%	Ernesto Gamboa y asociados, encuesta diciembre 2019	Total tendendica a que la cocina sea tipo americana
	cocina tradicional	19.10%		
Precio total de la vivienda	1 dormitorio	\$ 110,563.25	Estudio de oferta de la zona	Son los valores promedios ponderados de los proyectos analizados.
	2 dormitorios	\$ 149,294.33		
	3 dormitorios	\$ 201,679.28		
Principales servicios comunales	Gimnasio	24%	Valeria Mayorga, encuesta mayo 2020	Se tiene preferencia en que exista gimnasio, áreas verdes y zona BBQ como áreas comunales
	Áreas verdes	24%		
	Zona BBQ	17%		
Características principales de la vivienda	Amplia y cómoda	31.60%	Ernesto Gamboa y asociados, encuesta diciembre 2019	Las características más importantes son aquellas que brindan resguardo, ubicación y comodidad.
	Guardiania	24.10%		
	Fáciles vías de acceso	6.80%		
	Buena infraestructura	6.00%		
	Buena ubicación	4.50%		

Tabla 4-4 Características principales de la vivienda
Elaborado por: Valeria Mayorga

4.2.3. Pago

La estructura de financiamiento se rige por los lineamientos que las entidades bancarias están dispuestas a financiar; lo que significa, que el valor del departamento

dependerá del monto total a financiar, el tiempo plazo y la tasa de interés. A mayor tiempo de plazo, las cuotas serán menores volviéndose accesible el crédito a mayor cantidad de personas. Para acceder al crédito, el porcentaje de endeudamiento máximo del ingreso familiar está entre 30 y 40% según el BIESS. Por lo que, para que un bien inmobiliario sea accesible económicamente, se busca que el monto final esté entre el 70-65% para casas de N.S.E. medio-alto y que las cuotas de pago durante la construcción estén entre 20-25% y el valor de entrada en un 10%.

El 92.4% de las personas realizan su pago mediante crédito, de las cuales el 14.4% busca financiamiento en el BIESS y el 70% prefiere como entidad financiera a los Bancos, siendo el de mayor acogida el banco del Pichincha con una aceptación de 37.1%. (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019). Lo que indica que los bancos tienen mayoritaria participación en la dinámica del sector inmobiliario.

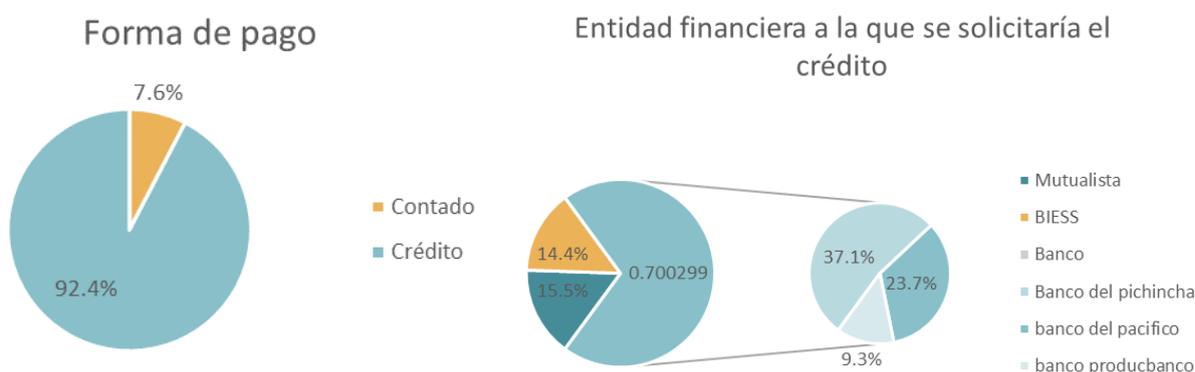


Gráfico 4-2 Forma de pago y Entidad financiera a la que se solicitaría el crédito

Fuente: (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019)

Elaborado por: Valeria Mayorga

4.3. Análisis de la Oferta en la zona

4.3.1. Limitación del sector permeable y estratégico

El sector permeable y el sector estratégico se limita para seleccionar la oferta/competencia del proyecto IDM4 que se va a estudiar. El sector permeable es el área en donde se encuentra el proyecto y se tiene a la competencia directa, se caracteriza por tener una similitud en: el entorno físico, productos habitacionales y en el mercado meta. En este

caso el sector permeable se encuentra limitado entre las calles: al Oeste De las alondras y De las azucenas, al Sur la vía a Nayón, al Norte y al Este la Av. Simón Bolívar. La limitación del sector se lo realizó en base a productos que se encuentran en el mismo rango de precio y por el N.S.E. de la zona.

Los sectores estratégicos son áreas que se encuentran en los alrededores del sector permeable que corresponden a diferentes barrios y/o cantones, y que comparten similitudes con la zona permeable como son: productos habitacionales, precios, y mercado meta y entorno. Para determinar los sectores estratégicos se realizó una encuesta a 62 personas con N.S.E. entre medio-medio, medio-alto y alto y los 3 sectores con mayor puntuación fueron Miravalle (24.2%), Bellavista (16.1%) y Monteserrín con (21%). Por lo tanto, los sectores estratégicos son Miravalle y Bellavista.

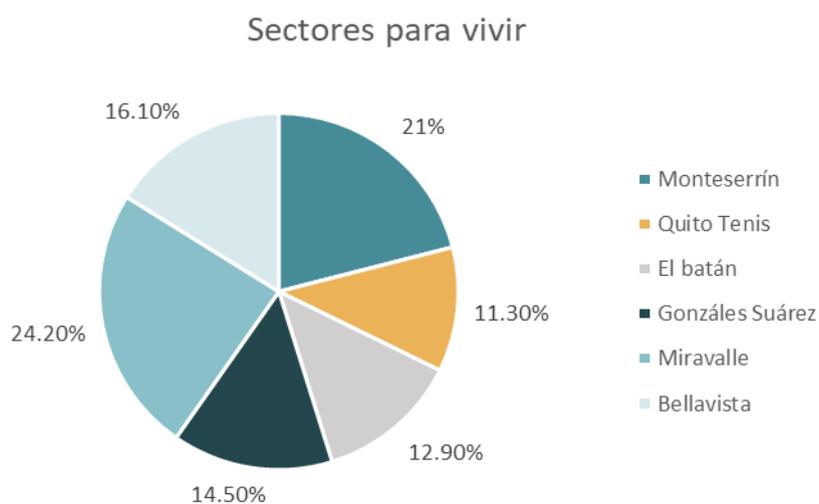


Gráfico 4-3 Preferencia de sectores para vivir
 Fuente: (Mayorga, 2020)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

4.3.2. Selección de la competencia en el sector permeable y estratégico

La mayoría de los proyectos tienden a ofrecer usualmente 12 departamentos; sin embargo, Metrópolis es un edificio con 68 departamentos, y según el análisis de absorción tuvieron buena acogida.

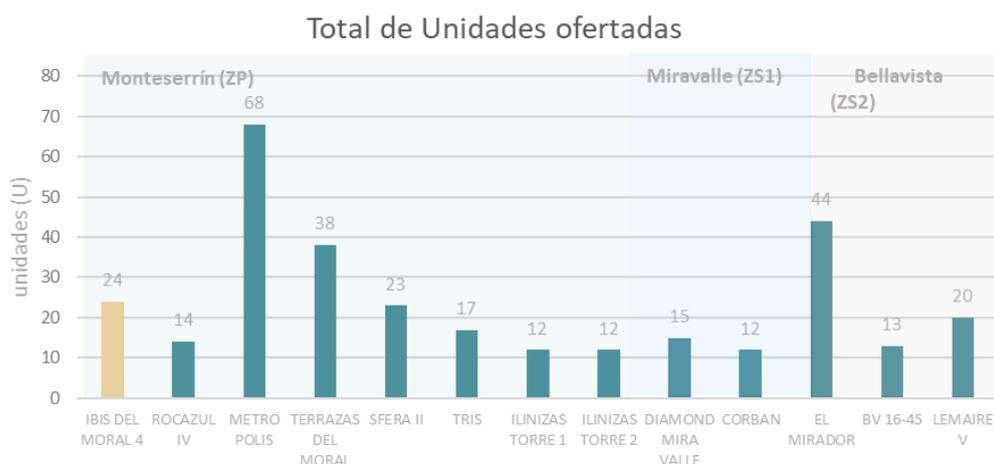


Gráfico 4-4 Total de unidades ofertadas por cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

Actualmente, Terrazas del Mora cuenta con 1 unidad para la venta, BV 16-45 con dos unidades y Lemaire V con dos unidades, los mismos que serán descartados de los siguientes análisis ya que están totalmente terminados y las estrategias usadas para vender los últimos departamentos son diferentes a las que se usan para vender departamentos en los que los proyectos todavía se encuentran en construcción.



Gráfico 4-5 Unidades disponibles por cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El precio total promedio ponderado de cada proyecto se lo determina con respecto a las unidades ofrecidas y se lo puede apreciar en el siguiente gráfico, en el cual, el proyecto Terrazas del Moral nuevamente queda descartado por ofrecer un producto 60% de mayor precio que IDM4.

Precio Total

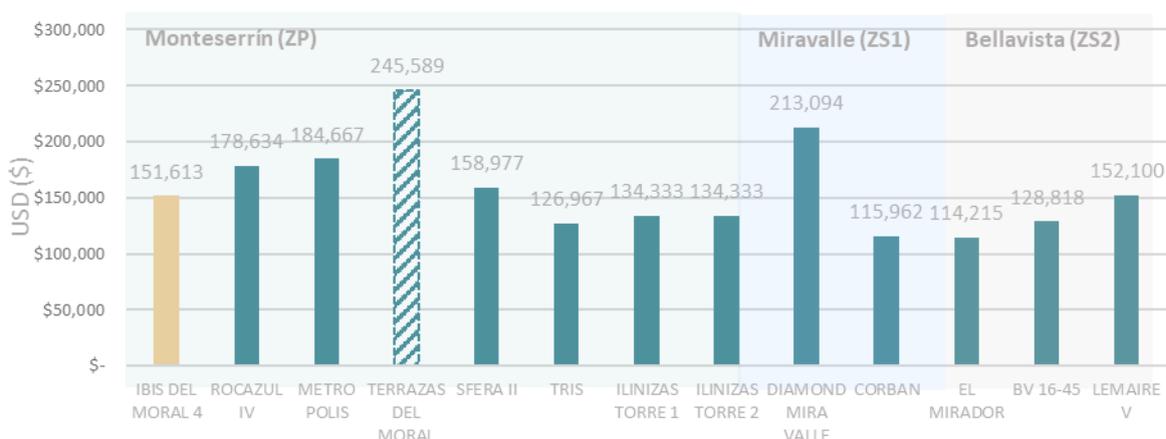


Gráfico 4-6 Precio total de cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El valor de venta por cada metro cuadrado promedio ponderado de los proyectos se lo puede observar en el siguiente gráfico, en el cual, la mayoría de proyectos se encuentran en valores entre \$1,600.00 y \$1,900.00, a excepción del proyecto Corban (\$1,581.00), El Mirador (\$1,591.00) y Tris (\$1,567.00), siendo el de menor valor el del proyecto Tris, con un 18% de menor valor que IDM4, por lo que queda descartado para los siguientes análisis.

Precio/ m2

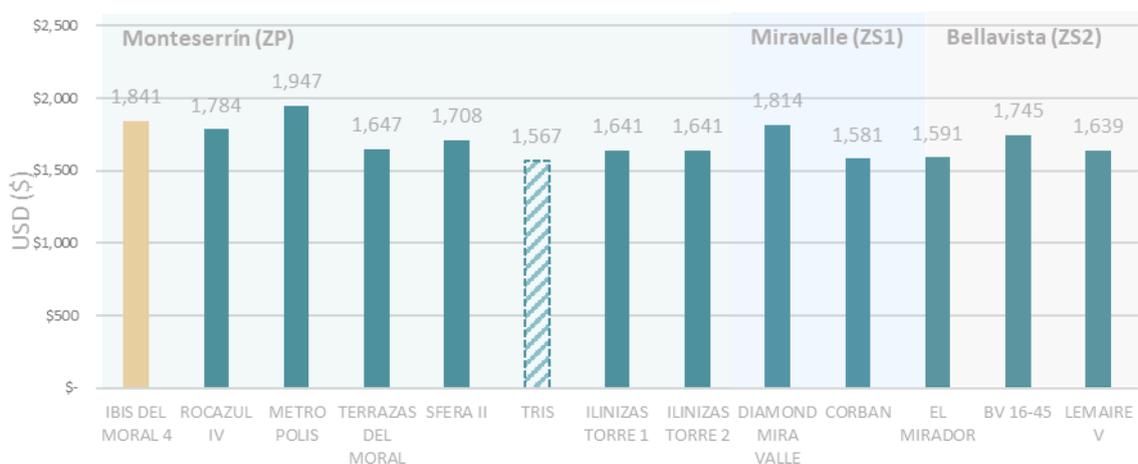


Gráfico 4-7 Precio cada m2 de cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

Con respecto a la velocidad de venta, en el sector permeable, los mejores proyectos son Metrópolis (1.72 unidad/mes) e IDM4 (1.11 unidad/mes), en el sector Miravalle, son dos proyectos que tienen velocidades similares, y en el sector Bellavista, el proyecto que destaca es El Mirador (1.36 unidades/mes). Al tener velocidades relativamente bajas con respecto a años anteriores, no se elimina ningún proyecto.

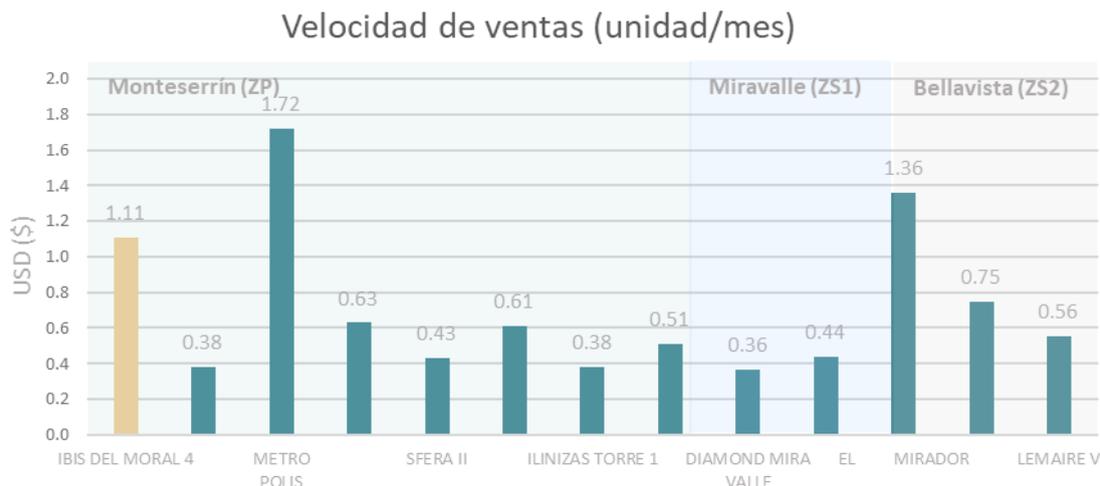


Gráfico 4-8 Velocidad de ventas (unidad/mes) de cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

En el sector permeable el proyecto que tiene mayor participación de unidades ofertadas (SOS) en el mercado es el proyecto Metrópolis con 68, seguido de IDM4 con 26 unidades.

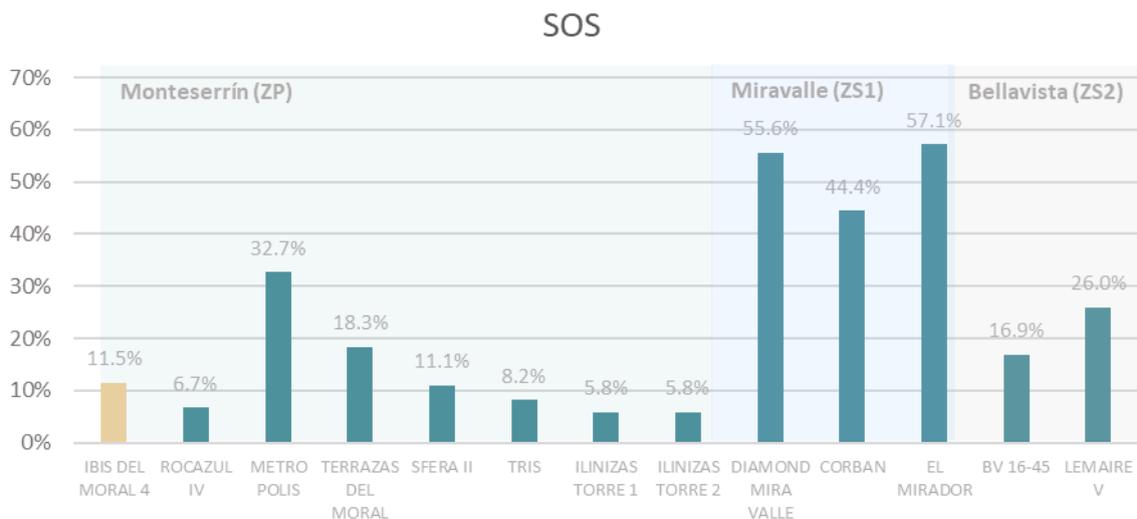


Gráfico 4-9 Participación en el inventario de cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto con mayor participación de absorción del mercado (SOA) en el sector permeable es nuevamente Metrópolis.

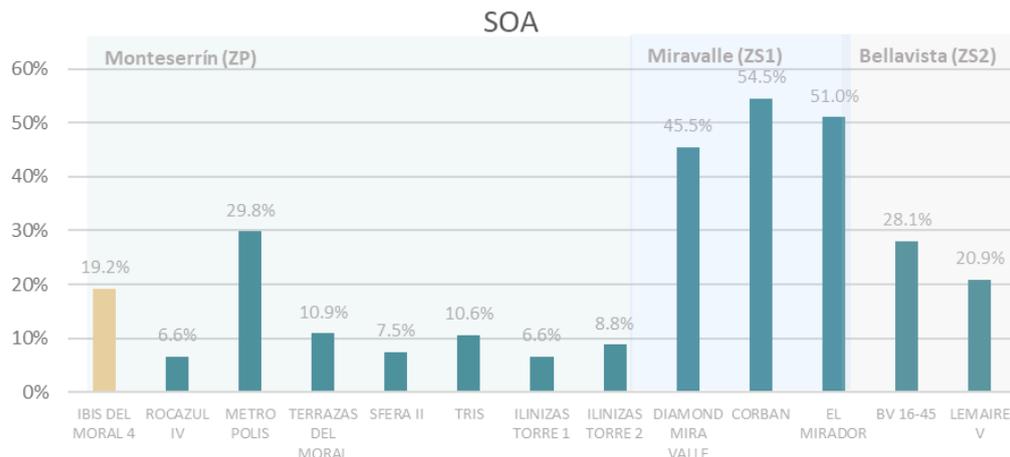


Gráfico 4-10 Participación en el total de la absorción de cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto con mayor rendimiento del factor de penetración en el mercado (RFPM) es IDM4 para la zona permeable, Corban para el sector Miravalle y BV 16-45 para el sector de Bellavista.

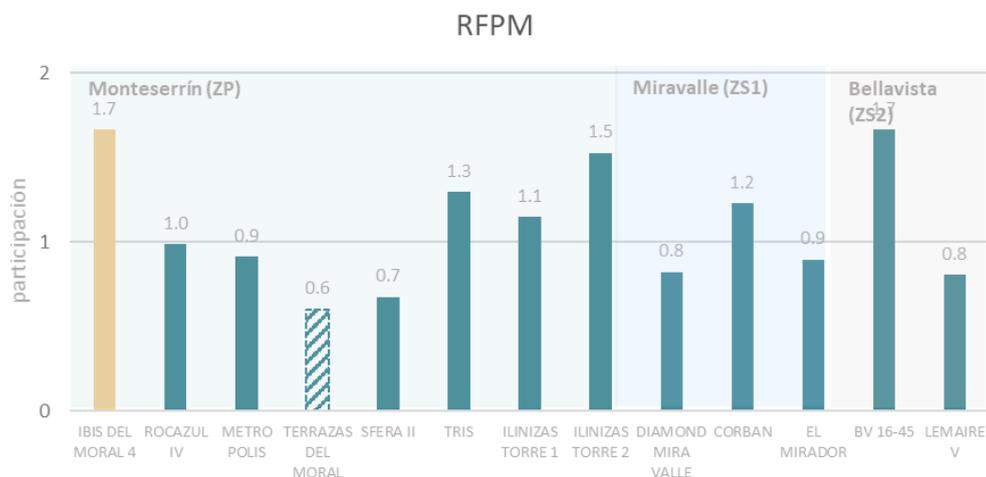


Gráfico 4-11 Rendimiento del factor de penetración en el mercado RFPM
Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto con menor participación de RFPM es Terrazas del Moral, por lo que nuevamente no será seleccionado para los estudios siguientes.

Los proyectos que serán analizados para la siguiente etapa son: Rocazul IV, Metrópolis, Sfera II, Ilinizas torre 1 y 2, Diamond Miravalle, Corban y el Mirador.

4.3.3. Análisis del producto de la competencia

4.3.3.1. Comparaciones generales

Los proyectos seleccionados, a excepción de metrópolis y el Mirador, ofrecen similar

cantidad de unidades.

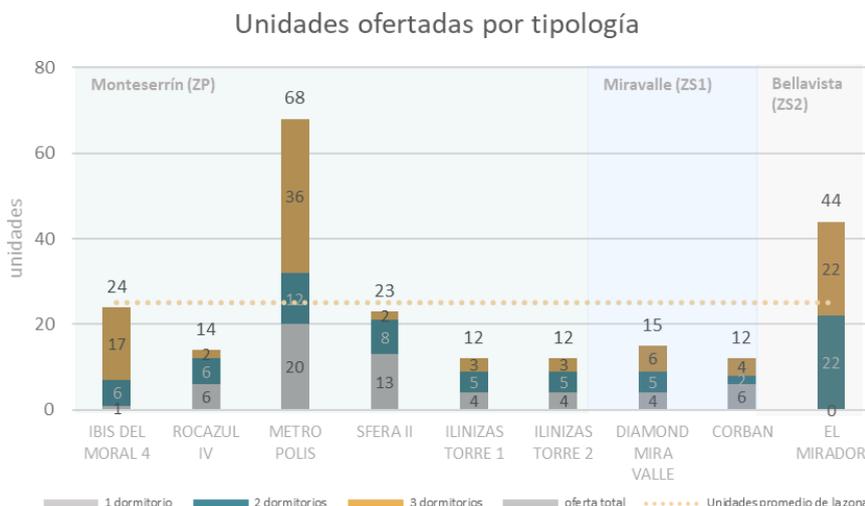


Gráfico 4-12 Unidades ofertadas por Tipología

Elaborado por: Valeria Mayorga

Se evaluó la velocidad de venta por tipología de departamento en cada proyecto. La velocidad de venta en general es bastante baja; sin embargo, los que tienen mayor velocidad de venta son los departamentos de 3 dormitorios que para IDM4 tiene un valor de 0.85 unidad/mes, para Metrópolis de 0.86 y para El Mirador de 0.78; estos son datos que podrían indicar que los potenciales compradores son mayores y que tienen o piensan tener 2 hijos.

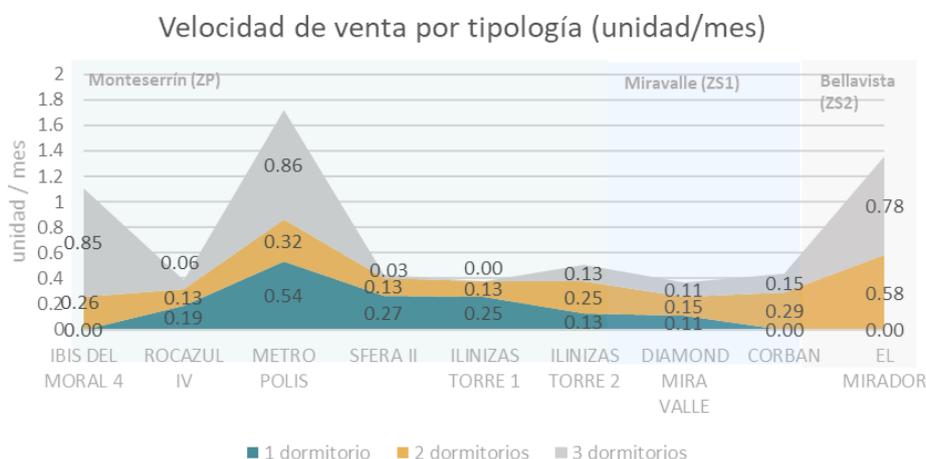


Gráfico 4-13 Velocidad de venta por tipología

Elaborado por: Valeria Mayorga

Respecto al coeficiente de rendimiento de factor de penetración en el mercado o RFPM vs la velocidad de venta, se observa que el proyecto Metrópolis debería tener una mayor velocidad de venta, pero no la tiene. Los proyectos que tienen menor participación en el mercado, pero un excelente RFPM son IDM4, Ilinizas torre 2 y el Mirador.

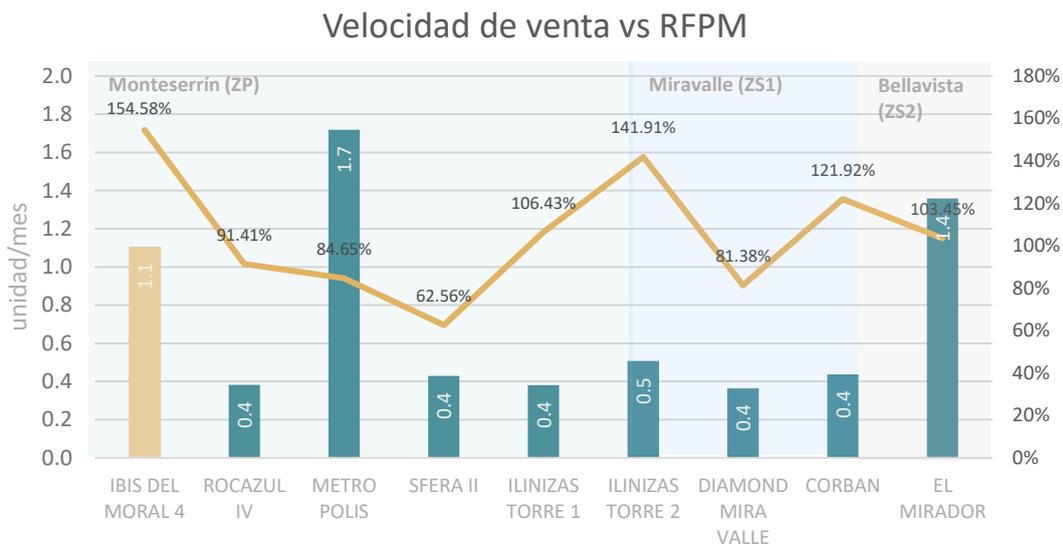


Gráfico 4-14 Velocidad de venta vs RFPM
Elaborado por: Valeria Mayorga

Al tener todos los proyectos similares formas de pago, el financiamiento no resulta ser un factor que determine la velocidad de venta de los productos.

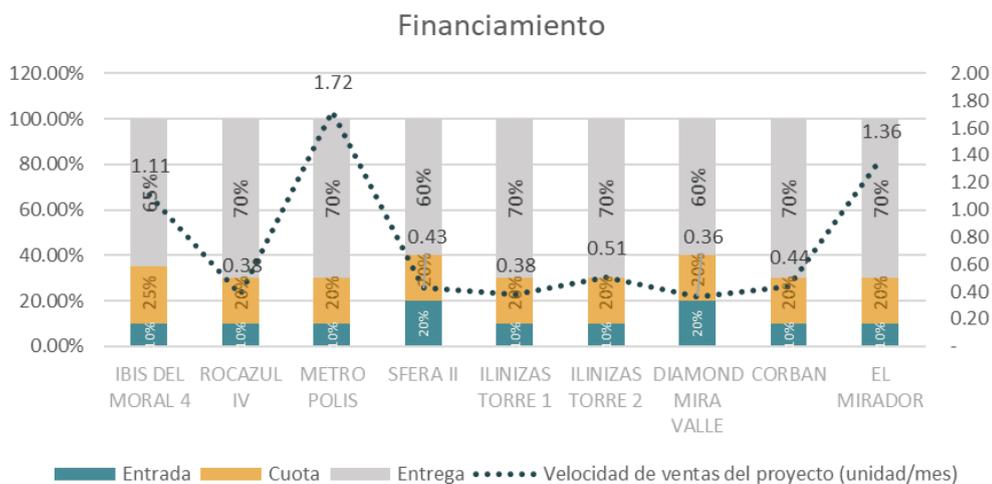


Gráfico 4-15 Financiamiento de cada proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

4.3.3.2. Comparación por tipologías

1 dormitorio

El precio por cada metro cuadrado de los proyectos es similar, a excepción de Miravalle por lo que, puede ser motivo de que tengan una baja velocidad de venta en este tipo de producto.

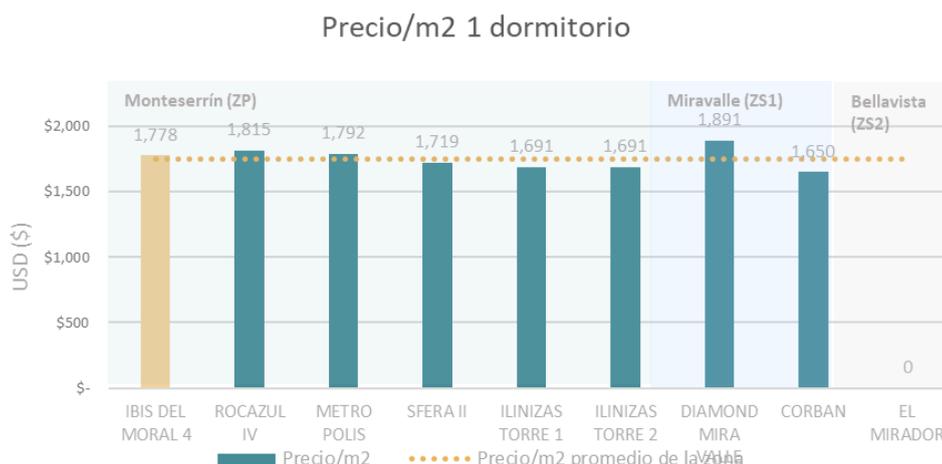


Gráfico 4-16 Precio cada m2 para el caso de 1 dormitorio
Elaborado por: Valeria Mayorga

El precio total de IDM4 se encuentra muy cercano al valor promedio de los proyectos en la categoría de 1 dormitorio. Sin embargo, Metrópolis cuenta con mayor velocidad de venta por ofrecer mayor área con un similar precio por metro cuadrado.

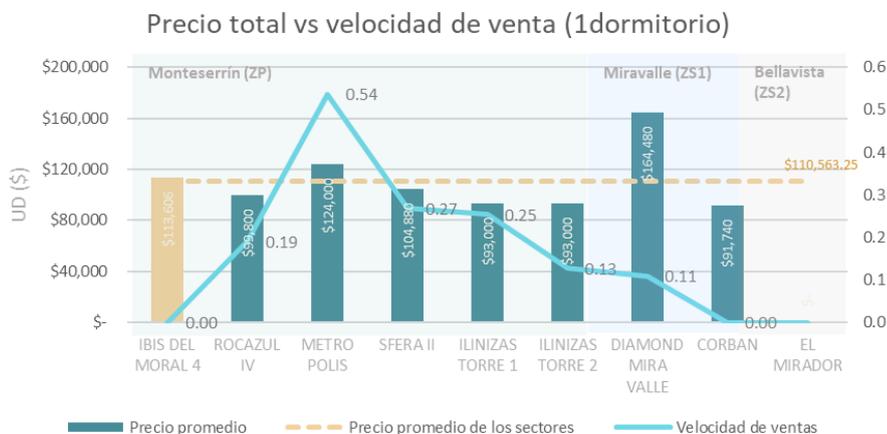


Gráfico 4-17 Precio total vs velocidad de venta para el caso de 1 dormitorio
Elaborado por: Valeria Mayorga

2 dormitorios

En el caso de dos dormitorios, los proyectos que tienen mayor precio por m2 son Metrópolis y Miravalle, pero es Miravalle el que ofrece menor área lo que resulta en un costo total menor que Metrópolis, razón por la cual, consigue mayor velocidad de venta. El proyecto con mayor velocidad de venta es El Mirador, ofrece menor área que el promedio y el precio por metro cuadrado es menor al promedio, esto puede indicar que el producto estrella es de dos dormitorios y compiten por precio.

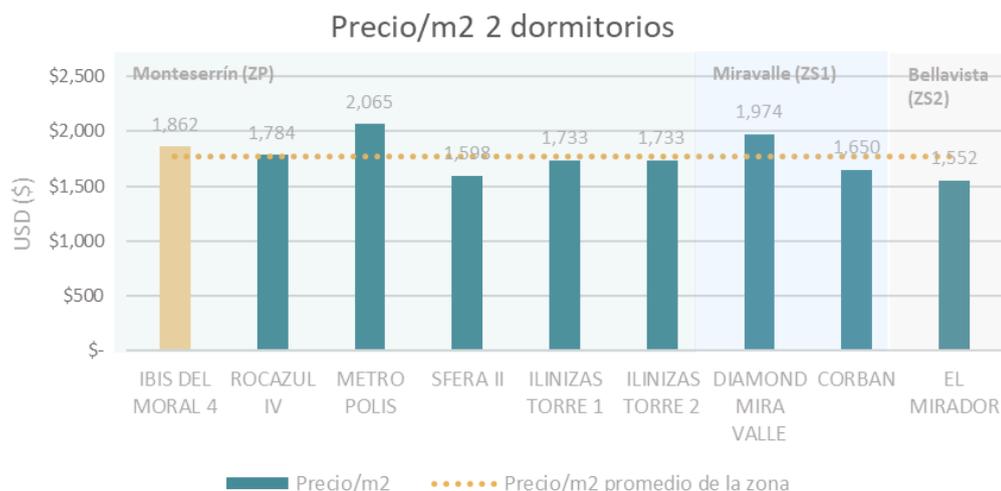


Gráfico 4-18 Precio cada m2 para el caso de 2 dormitorios
Elaborado por: Valeria Mayorga

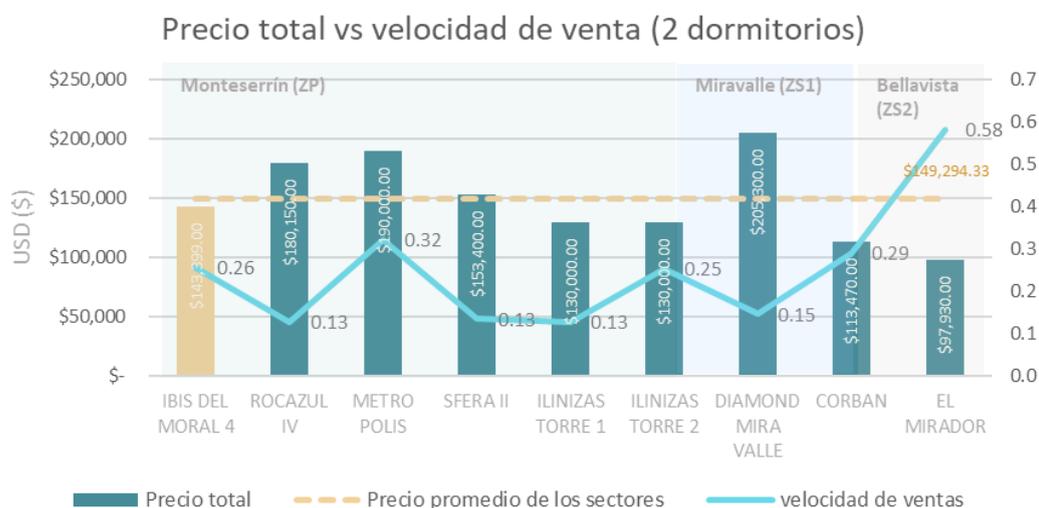


Gráfico 4-19 Precio total vs velocidad de venta para el caso de 2 dormitorios
Elaborado por: Valeria Mayorga

3 dormitorios

Los proyectos que consiguen mayor velocidad de venta son IDM4 y el Mirador. Analizando el caso de El Mirador, ofrecen menor área al promedio de los proyectos lo que resulta un precio final menor al de la competencia (nuevamente compiten por precio), sin embargo, la diferencia en área entre el departamento de 2 dormitorios y de 3 dormitorios es de apenas 20m², puede ser una forma de inducir a la compra de 3 dormitorios. En el caso de IDM4, el área ofrecida se encuentra por debajo del promedio, pero mayor al proyecto El Mirador y que, al tener un mayor costo por m² el precio final del proyecto asciende, por lo que puede significar que no compiten por precio, sino por los amenities que ofrece el edificio.

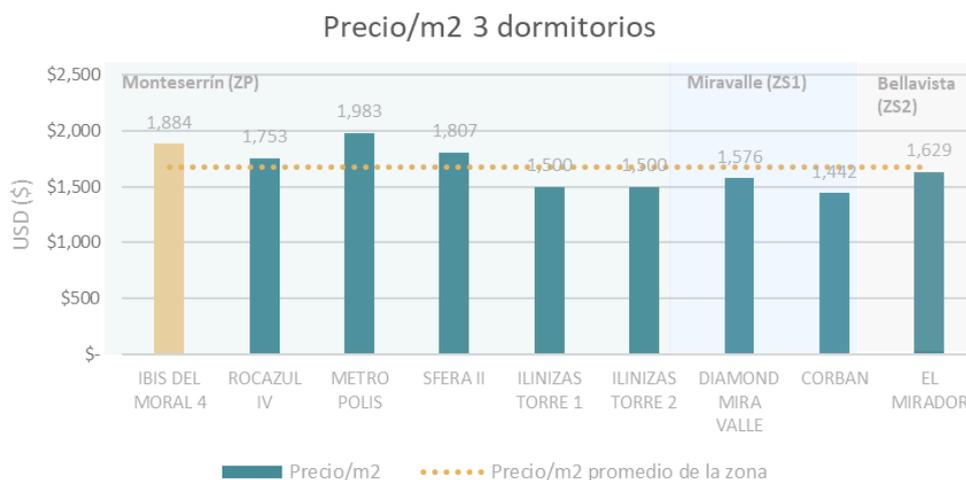


Gráfico 4-20 Precio cada m2 para el caso de 3 dormitorios
Elaborado por: Valeria Mayorga

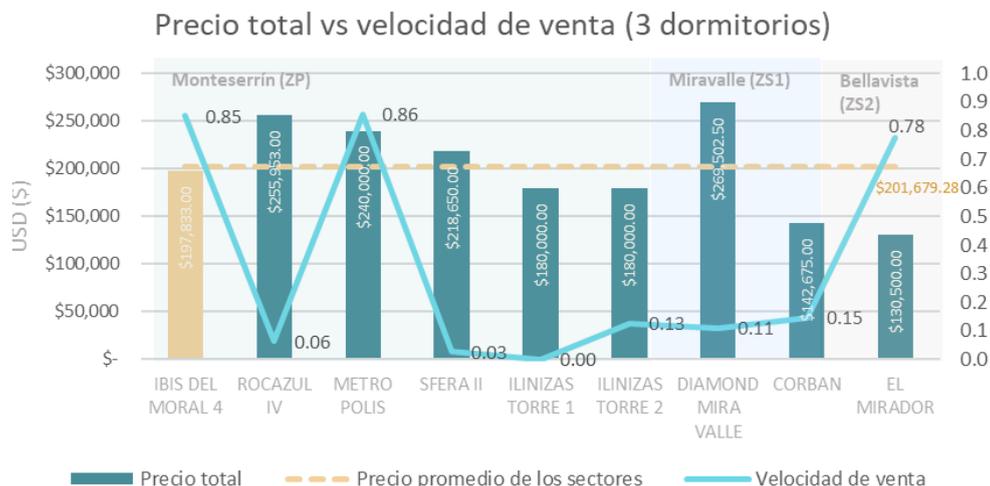


Gráfico 4-21 Precio total vs velocidad de venta para el caso de 3 dormitorios
Elaborado por: Valeria Mayorga

4.3.3.3. Matriz de evaluación

Evaluado las variables de velocidad de venta, precio/m2, área y RFPM los proyectos que se debe prestar mayor atención son El Mirador, Corban, Metrópolis.

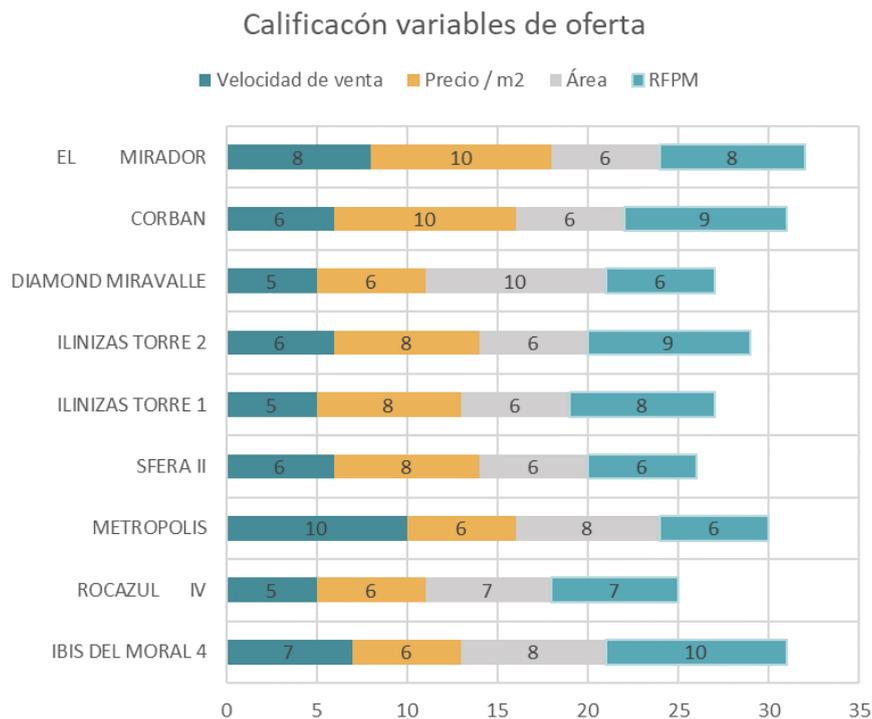


Gráfico 4-22 Calificación de los productos según velocidad de venta, \$/m2, área y RFPM
Elaborado por: Valeria Mayorga

4.3.4. Evaluación del producto de la competencia

El levantamiento de la información de las características del producto de cada proyecto se lo realizó mediante fichas descriptivas en la que se incluye información de visitas al proyecto, consultas a los corredores y la información de precios y unidades disponibles basadps en el programa helpinmobiliario cuya fecha de corte fue en diciembre del 2019. La ficha consiste en cinco partes: información general del proyecto, el análisis de localización, las características del proyecto, los precios y unidades disponibles e información sobre ventas.

En la parte de información general se evalúa información respecto a cómo es el tipo de vivienda, la valoración arquitectónica, el tipo de estructura y el promotor inmobiliario. En el análisis de localización se evalúa la demografía de la zona, es decir, si se encuentran cerca servicios como centros de salud, farmacias, supermercado, transporte público, UPC, bancos, parques y centros educativos, adicionalmente, se evalúa la estratificación del N.S.E., si se encuentra en un conjunto cerrado y cuál es su dirección. En las características del proyecto se definen el tipo de acabados, los servicios o amenities y el equipamiento que brinda el edificio. En los precios y unidades se identifica la cantidad ofertada y vendida por tipología de departamentos, el área, número de bodegas y parqueadero, y el precio total del

departamento. En la sección ventas se identifica el tipo de financiamiento y cuáles fueron los medios empleados para promocionarse.

Procesada la información, se tienen los resultados respecto a las características externas al proyecto, características de servicio del proyecto, características del departamento y pagos.

En las características externas al proyecto se califican: los años de experiencia del promotor, la experiencia que tiene en el sector; se califica la ubicación y si se encuentra en un conjunto cerrado; también se evalúan las comodidades que ofrece la zona, si tiene centros de salud, farmacias, supermercados, cuenta con transportes públicos, UPC, Bancos, Parques y centros educativos. Los proyectos con mayor calificación son IDM4, Metrópolis y Diamond Miravalle.

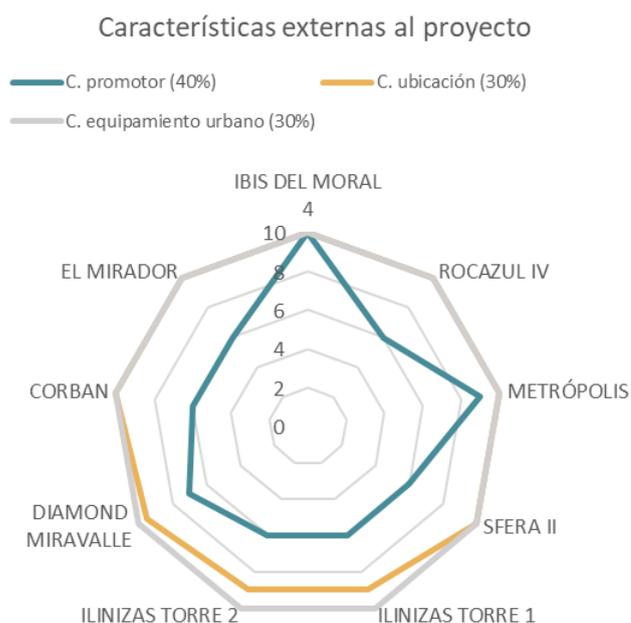


Gráfico 4-23 Calificación de las características externas de cada proyecto

Elaborado por: Valeria Mayorga

En las características de servicio del proyecto se evaluó el equipamiento del edificio, los amenities que brinda y el diseño arquitectónico. En el equipamiento del edificio se evaluó si cuenta con guardianía, generadores eléctricos, ascensores y cisterna. Los amenities evaluados son sala comunal, zona húmeda, área de lounge, áreas recreativas, cableado subterráneo, gimnasio, cine, área BBQ, piscina, y áreas verdes. En lo que concierne al diseño arquitectónico, se evaluó el diseño de la fachada y la funcionalidad interna del proyecto resultando una calificación

subjetiva. Los proyectos con mayor calificación son IDM4, Sfera II, Diamond Miravalle y Metrópolis.

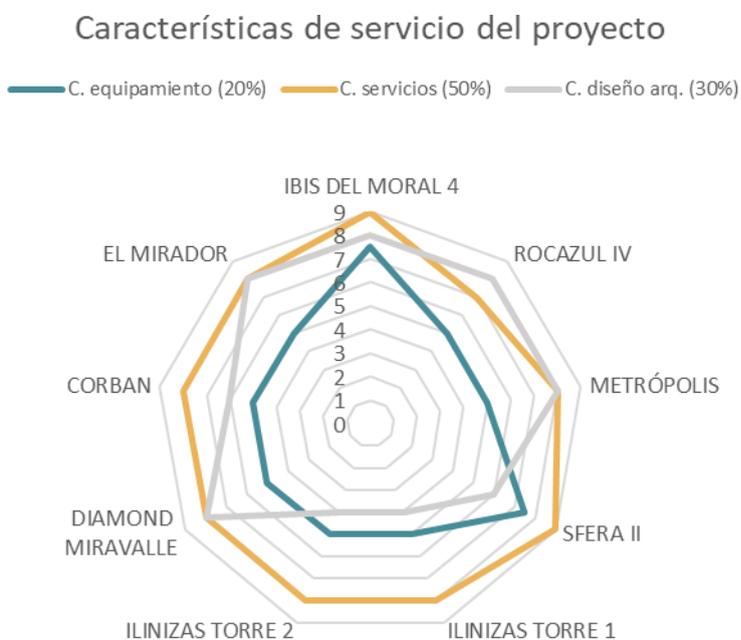


Gráfico 4-24 Calificación de las características de servicio del proyecto.

Elaborado por: Valeria Mayorga

Para evaluar las características del departamento se evaluaron los tipos de acabados como: tipo de pisos en dormitorio, baños y cocina, mueblería y grifería. También fueron consideradas las áreas adicionales que brinda el proyecto por cada departamento como es si tiene terraza, bodega y parqueadero. Finalmente, se evaluó el área de los departamentos, si están sobre el promedio del análisis de la competencia tienen mayor puntaje y si están por debajo del promedio el puntaje irá disminuyendo. Los proyectos con mejor puntuación son IDM4, Rocazul IV, Metrópolis y Sfera IV.

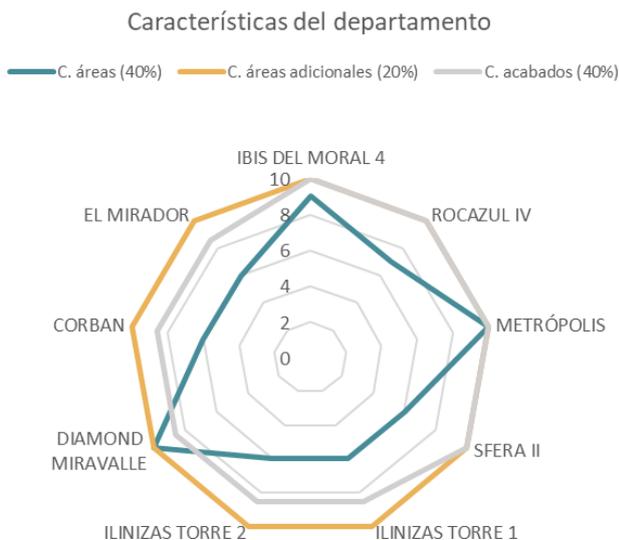


Gráfico 4-25 Calificación de las características del departamento

Elaborado por: Valeria Mayorga

En la categoría de pagos se evaluó el tipo de financiamiento como la entrada cuotas durante la construcción y cuota final. La mayoría de los proyectos se maneja con el 30%-70%, que quiere decir que durante la construcción se espera que el cliente cancele el 30% del valor del inmueble y cuando se haya terminado el proyecto pueda cancelar el 70%. También se analizó la variable de precios del departamento respecto al promedio ponderado de los proyectos analizados. Si el valor del proyecto es mayor al valor promedio su calificación irá disminuyendo y sucede lo inverso cuando está por debajo del promedio. Los proyectos con mayor puntuación son IDM4, Metrópolis, El mirador y diamond Miravalle.

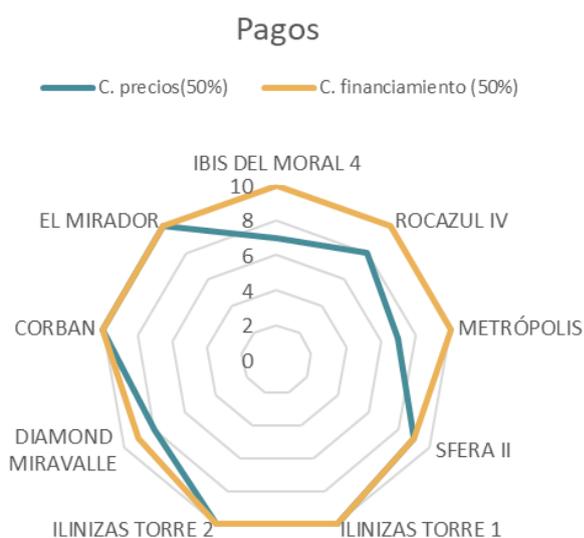


Gráfico 4-26 Calificación de las formas de pago de cada proyecto

Elaborado por: Valeria Mayorga

Para obtener la puntuación final de cada proyecto se sumaron las anteriores calificaciones por cada porcentaje de representación de la variable como se indica en el gráfico.

Evaluación de la competencia



Los proyectos con mayor puntuación son Metrópolis con 8.95, El Mirador con 8.51, Sfera II con 8.46 y Diamond Miravalle con 8.59 y con 9.11 IDM4.

4.3.5. Posicionamiento del proyecto frente a la competencia

Respecto a la evaluación de velocidad de venta, RFPM áreas y precios de cada proyecto IDM4 se encuentra en segundo lugar, le supera el edificio el Mirador. Esto se da porque consigue mayor velocidad de venta en departamentos de dos dormitorios, ya que ofrece productos con menor área y con un menor precio por cada m² en comparación con IDM4. Sin embargo, IDM4 consigue mejor velocidad de venta en departamentos con 3 dormitorios al ofrecer mayor área y con un mayor costo por cada m². Esta situación podría explicarse asumiendo que las personas prefieren tener más espacio y que es el producto que más requieren.

Los proyectos con mayor puntaje respecto a los servicios que ofrece el proyecto son IDM4 con 9.11 y el Mirador con 8.51. Lo que significa que ambos proyectos ofrecen similares amenities, tienen similares características sus productos y su ubicación es central para los servicios como salud, educación y mercados que las personas buscan.



Ilustración 4-2 Proyectos con mayor puntaje respecto a velocidad de ventas, RFPM, área y precios
Elaborado por: Valeria Mayorga



Ilustración 4-3 Proyectos con mayor puntaje respecto a los servicios del proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

4.4. Pronóstico de finalización de obra de Ibis 4

Con el fin de determinar el tiempo que necesita IDM4 para vender todos sus departamentos se obtienen dos puntos de velocidad de ventas. El primer tramo es desde el inicio de la obra hasta finales del 2019 (dato que proporciona el programa helpinmobiliario), y el segundo tramo es desde enero hasta mayo del presente año (información facilitada por Pedro Meneses, propietario de la empresa constructora e inmobiliaria responsable de IDM4). Con estos dos puntos, se hizo un pronóstico para tramos iguales de tiempo (6 meses) y con tendencia similar a lo pronosticado en las variables macroeconómicas del país, que los siguientes años hasta el 2021 va a existir un decrecimiento y desde el 2022 se mantendrá.

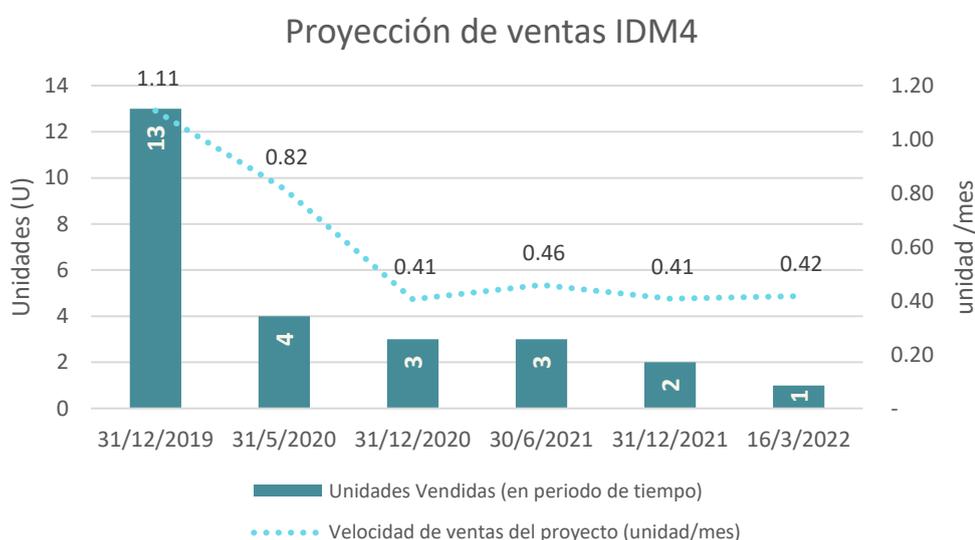


Gráfico 4-28 Proyección de ventas para IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

4.5. Estrategias de diferenciación

Del pronóstico obtenido, asumiendo que la situación se mantiene, el proyecto terminará de venderse en marzo del 2022. Para cambiar esta situación, se deben tomar medidas que agilite la velocidad de venta como: descuentos, flexibilidad en pagos, cambio de tipos de departamentos de 3 dormitorios por dos departamentos de un dormitorio, entre otras.

4.6. Conclusiones

- El perfil del consumidor es de N.S.E. medio tipo alto y medio alto, que tiene preferencia por departamentos de 3 dormitorios.
- Las principales características que busca el consumidor es seguridad; además, que el edificio cuente con áreas verdes.
- Los principales competidores son el Mirador, Diamond Miravalle y Metrópolis
- El tiempo necesario para terminar de vender los departamentos restantes del IDM4 son 22 meses.

5. ARQUITECTURA

5.1. Antecedentes

5.1.1. Introducción

Definido el mercado meta y las características del perfil del cliente, se obtienen datos sobre cuáles son sus necesidades y luego poder plasmarlos en el diseño del programa arquitectónico. El mencionado programa, debe cumplir con las respectivas ordenanzas y regulaciones, así como las distribuciones del tipo de vivienda que deberán estar acorde con el estudio de mercado. Adicional, debe tener una forma de destacar con respecto a la competencia para mejorar las ventas y crear una marca sólida que sea reconocida en el medio.

5.1.2. Objetivos

- Evaluar que el programa arquitectónico esté acorde a la zona y cumpla con las necesidades definidas en el estudio de mercado.
- Verificar que el proyecto cumpla con las ordenanzas municipales.
- Verificar que se tenga el máximo aprovechamiento de área del proyecto según el coeficiente de ocupación del suelo.
- Verificar que las áreas de los departamentos sean útiles y funcionales.

5.1.3. Metodología

La elaboración del programa arquitectónico está basada en fuentes primarias que son planos arquitectónicos otorgados por la constructora, el informe del estudio de mercado y, por fuentes secundarias que son las ordenanzas y regulaciones municipales. El método empleado para el análisis de área será el analítico cuantitativo y para la revisión del cumplimiento se usará el método analítico cualitativo.

5.2. Condicionantes en el diseño Arquitectónico

5.2.1. Determinación del volumen arquitectónico

5.2.1.1. Regulaciones de Retiros

El retiro es la distancia entre el lindero con la fachada del proyecto y que deberá cumplir con el plan de uso y ocupación de suelo vigente. En el caso del terreno el IRM señala que debe tener un retiro frontal de 5m, retiro lateral de 3m y un retiro posterior de 3m. Vista en planta se tendría que el área de ocupación por el proyecto es el siguiente.

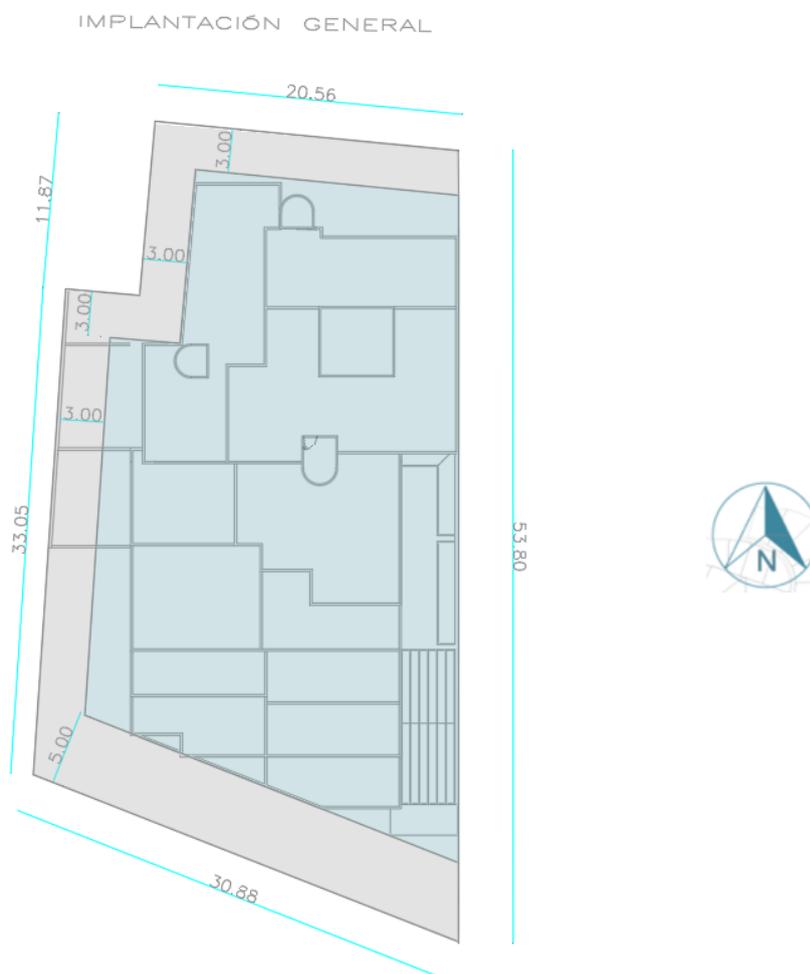


Ilustración 5-1 Vista en planta del cumplimiento de los retiros.
 Planos realizados por: Meneses constructores
 Elaborado por: Valeria Mayorga

5.2.1.2. Ocupación del suelo para el caso de terrenos con pendiente positiva

Para la realización de un proyecto inmobiliario, éste debe cumplir con el libro “Del Régimen del Suelo para el Distrito Metropolitano de Quito” en la sección de la planificación

del uso y ocupación del suelo. Específicamente, cumplirá con el capítulo 3 que trata sobre la zonificación de uso y ocupación del suelo. (Planificación de uso y ocupación del suelo, 2013).

Pendiente referencial (3.2.2)

Debido a que el terreno es irregular y cuenta con una pendiente positiva, lo primero que se debe realizar es la definición de la pendiente referencial; para ello, se traza una línea desde el punto medio del lindero de frente hasta el punto medio del lindero posterior que se encuentra a nivel natural del terreno.

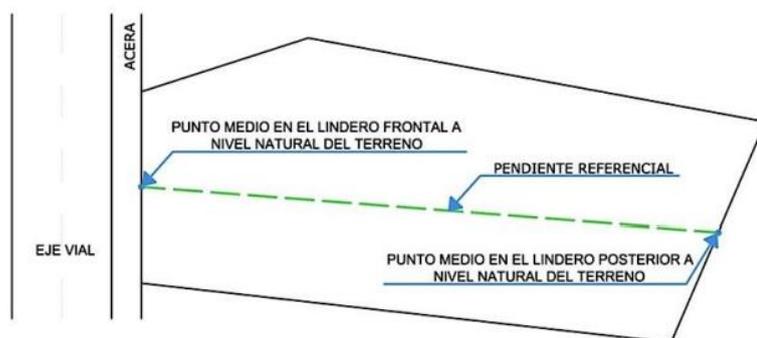


Ilustración 5-2 Vista en planta para la definición de la pendiente referencial en terrenos irregulares que no tienen fondo

Fuente: (Consejo Metropolitano de Quito, 2013)



Ilustración 5-3 Vista en elevación para la definición de la pendiente referencial en terrenos irregulares que no tienen fondo

Fuente: (Consejo Metropolitano de Quito, 2013)

Determinación de la Planta Baja

La planta baja se define desde el nivel más bajo de la pendiente referencial. A partir de ahí se determinará por dos formas. La primera por la intersección entre la pendiente referencial con el primer nivel construido sobre la línea de fábrica. La segunda forma es por

la intersección entre el punto en donde se genera un nuevo proyecto con la perpendicular de la pendiente referencial con tolerancia máxima de 1.2m sobre o bajo la pendiente referencial. El COS en planta baja resulta de la suma de todos los niveles de planta bajo de cada uno de los volúmenes de la edificación.

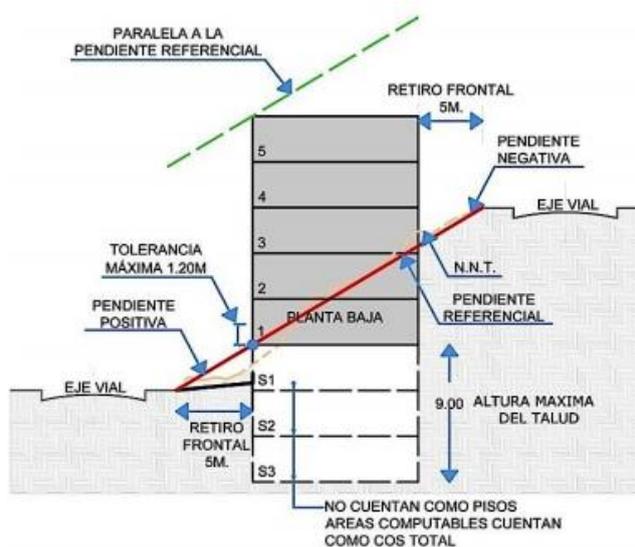


Ilustración 5-4 Vista en elevación para la definición de la planta baja (PB)
Fuente: (Consejo Metropolitano de Quito, 2013)

Caso subsuelos

Los subsuelos son para uso exclusivo de estacionamientos, bodegas no comerciales. En caso de que se tenga espacios habitables deben garantizar correcta iluminación, asoleamiento y ventilación natural. La excavación máxima será de 9 metros, de superar este valor se debe justificar de forma estructural que es factible realizarlo. Las áreas computables se cuantifican como COS total.

Caso de losas

Las losas que se construyen sobre la pendiente referencial tienen como tolerancia máxima de 1.2m, en la altura de la edificación.

Altura máxima de la edificación

La altura máxima de la edificación corresponde al número de pisos según la zonificación en la que se encuentra el terreno. Se empezará a contar desde el nivel de planta baja (PB) hasta la cara superior de la última losa. Esta no podrá pasarse sobre la paralela a la pendiente referencial cuya distancia es la altura máxima indicado en el IRM. No se cuenta

losas de cubiertas de escaleras, ascensores, cisternas, pero sí cuenta como piso el mezanine. La altura máxima indicada en el IRM es de 16m con un número máximo de 4 pisos.

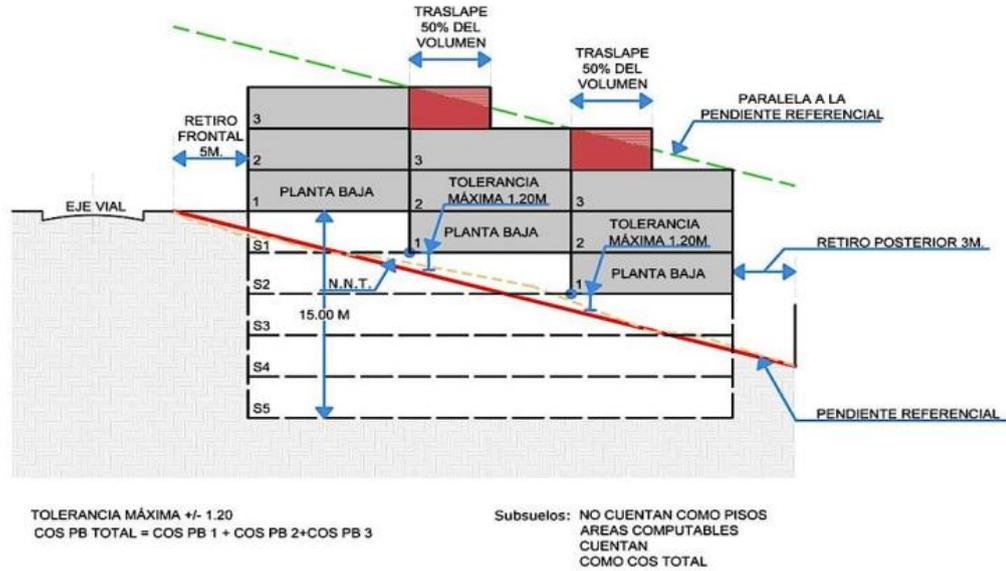


Ilustración 5-5 Altura máxima para el caso de pendiente negativa del terreno
 Fuente: (Consejo Metropolitano de Quito, 2013)

Volúmenes aterrizados

El proyecto optará por el diseño con volúmenes aterrizados, por lo que cada volumen deberá cumplir el número máximo de pisos, con el COS total máximo permitido y con el COS máximo en planta baja, como lo indica en el IRM. Podrá contar con volumen con traslape de máximo un 50% del área de terraza libre sobre el bloque inferior, el restante será espacio abierto.

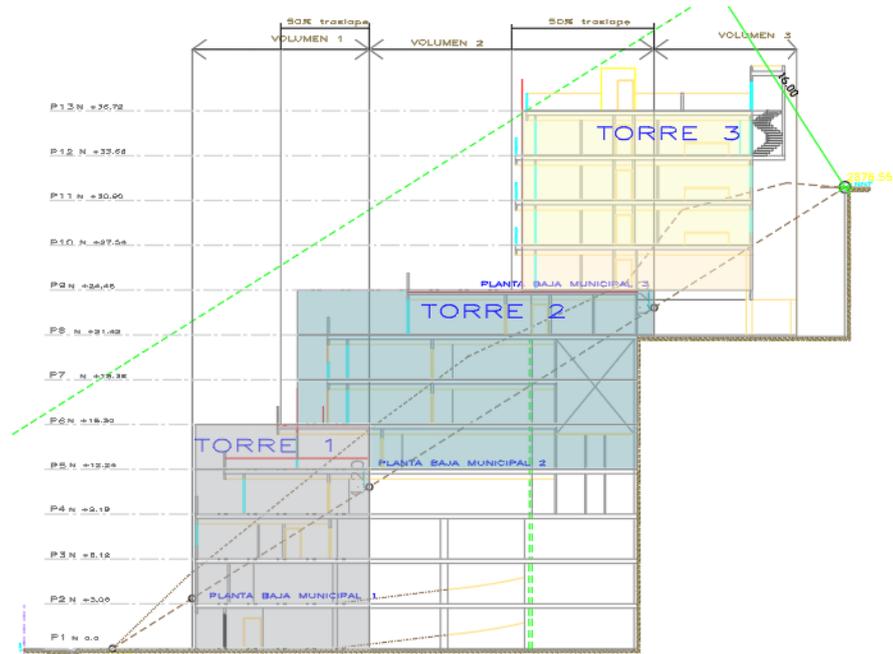


Ilustración 5-7 Volumen aterrazo vista en elevación de IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

Vista en planta se tiene la división de volúmenes en las diferentes torres.

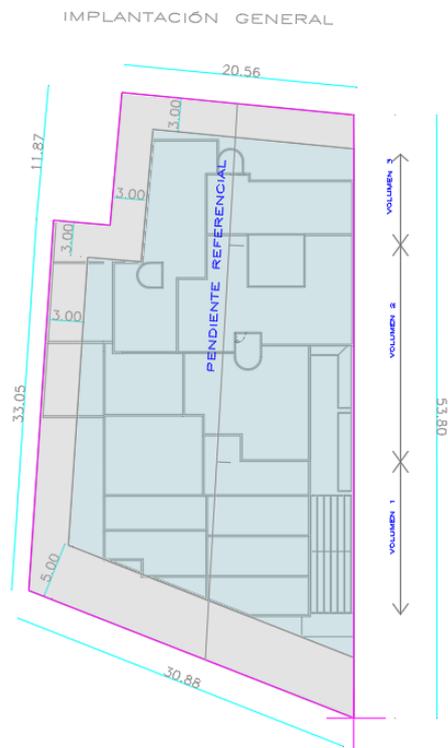


Ilustración 5-8 Volumen aterrazo vista en planta de IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.2.2. Cumplimiento de condicionantes mínimas en áreas

El proyecto debe cumplir con requisitos mínimos que son las normas para edificar bajo el régimen de propiedad horizontal y que se encuentra dentro de las reglas técnicas de arquitectura y urbanismo. (Reglas técnicas de arquitectura y Urbanismo).

En base a estas normas el proyecto IDM4 se encuentra en la categoría del Grupo D porque cuenta con más de 21 viviendas y menos de 40 viviendas. Los requisitos mínimos que debe cumplir en cuanto a las áreas comunales son: un número mín. de estacionamientos de visitas, un área mín. para la guardianía, un área mínima para la sala comunal, no debe tener cisterna, sí debe contar con un depósito de basura y casilleros postales, debe cumplir con área mín. para las áreas verdes y cumplir con el ancho mínimo de circulación peatonal y vehicular.

REQUISITOS AREAS COMUNALES							
ESPACIO	REQUERIMIENTOS ORDENANZA				Propuesta		Cumplimiento
	Característica	Parámetro	Area mín.	Cant.	Cant.	Área aprox	
Estacionamiento y guardianía							
Estacionamientos de visitas	Vivienda igual o menor a 65 m2 (AU)	1u/12	11.04	2	2	33.87 m2	SI
	Vivienda mayor a 65 m2 hasta 120 m2 (AU)	1u/10	11.04				
	Vivienda mayor a 120 m2 (AU)	1u/8	11.04				
Guardianía en retiro frontal (incluye medio baño)	Grupo A - B - C - D - E - F	5.00 m2		5.00 m2	1	10.36 m2	SI
Sala comunal							
Sala Comunal (copropietarios)	Grupo B - C	20 m2		-			
	Grupo D - E - F	1m2 / viv.	máx 400m2	26.00 m2	1	27	SI
Ocupación de sala comunal en cubierta			hasta 30%	-			
Adicionales							
Cistena	Grupo C - D - E - F - (mayor a 4 pisos)			-			
Deposito de basura	Grupo C - D - E - F	3 m2 / 20 viv.		3.00 m2	1	3.40 m2	SI
Casilleros postales	Grupo D - E - F				1		SI
Antena telecomunicaciones	Grupo E - F						
Áreas verdes	Grupo A - B - C - D - E - F	12 m2 / viv.		312.00 m2		333.35 m2	SI
Cuerpos de áreas verdes	Grupo B - C - D - E - F		máx 2				
	Grupo E - F		máx 4				
Especificaciones	lado mín (3.00m con una relación máx 1:5 frente-fondo). Máx. dos gru						
ubicación 100% en pisos						x	
ubicación 50% en terraza, 50%	en terraza debe contar con debidas seguridades.						
ubicación 100% en terraza	Si cumple que son áreas ajardinadas naturales o sintéticas y de acceso						
Circulación							
Circulación peatonal (ancho mín)	Grupo A	0 m					
	Grupo B	1.20 m					
	Grupo C - D	1.50 m		1.50	1.5		SI
	Grupo E - F	1.80 m					
Circulación vehicular (ancho mín carril)	Grupo A	6.00 m					
	Grupo B	4.60 m					
	Grupo C - D	5.00 m		5.00	5.00		SI
	Grupo E - F	5.40 m					

Tabla 5-1 Requisitos mínimos para el área comunal

Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto IDM4 cumple con los requisitos mínimos de áreas comunales.

La ordenanza también estipula áreas mínimas para la parte privada de cada

departamento. De forma resumida son los siguientes:

REQUISITOS / ESTACIONAMIENTO				
Espacio	CARACTERÍSTICA	Cant. Min,	Dimension mínima.	
			Lado	Altura
Estacionamientos de visitas	Viv. igual o menor a 65 m ² (AU)	1u/2viv	2.3	4.8
	Viv. mayor a 65 m ² hasta 120 m ²	1u/viv		
	Vivienda mayor a 120 m ² (AU)	2u/viv		

Tabla 5-2 Requisitos mínimos para estacionamientos de visita
Elaborado por: Valeria Mayorga

REQUISITOS / UNIDAD DE VIVIENDA					
Espacio	Area mínima / #dormitorios			Dimension mínima.	
	1 Dorm.	2 Dorm.	3 Dorm.	Lado	Altura
Sala - Comedor	13.00 m ²	13.00 m ²	16.00 m ²	2.70 m	2.30 m
Cocina	4.00 m ²	5.50 m ²	6.20 m ²	1.50 m	2.30 m
Dormitorio master	9.00 m ²	9.00 m ²	9.00 m ²	2.50 m	2.30 m
Dormitorio 2		8.00 m ²	8.00 m ²	2.20 m	2.30 m
Dormitorio 3			7.00 m ²	2.20 m	2.30 m
Bateria sanitaria	2.50 m ²	2.50 m ²	2.50 m ²	1.20 m	2.30 m
Lav. y sec. (casas > 120m ²)	3.00 m ²	3.00 m ²	3.00 m ²	1.50 m	2.30 m
Lav. y sec. (depar y casas < 120m ²)	1.50 m ²	1.50 m ²	1.50 m ²	1.00 m	2.30 m
Patio de servicio			900.00%	3.00 m	2.30 m

Tabla 5-3 Requisitos mínimos por cada unidad de vivienda
Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto cumple con todos los requisitos mínimos municipales de vivienda.

5.3. Programa Arquitectónico

5.3.1. Concepto arquitectónico

5.3.1.1. Tipo de arquitectura

La arquitectura del proyecto es creada analizando variables como la fachada (ya que el proyecto debe integrarse a la zona), funcionalidad de los departamentos (que tenga una correcta distribución de áreas), por el número de departamentos (que no supere el COS total según lo indica el IRM) y el tipo de habitaciones (que es la resultante del estudio de demanda).

El proyecto cuenta con una pendiente positiva en dirección a UDLA Park y al valle de Cumbayá. Colinda en la parte frontal por zonas verdes protegidas por el Municipio de Quito. Además, se encuentra en una urbanización cerrada, por lo que es un sector donde se

advierte tranquilidad. La estética exterior del IDM4 es moderna, aterrizada y cuenta con balcones paisajistas en la mayoría de los departamentos para aprovechar la vista al valle de Cumbayá. El concepto del proyecto es que los usuarios puedan contar con un club dentro del edificio y es por eso, que se ofrece como amenities una piscina cubierta y templada, jacuzzi, sala de cine con estación de pop corn, juegos equipados para niños, gimnasio, una sala de meditación para yoga, un área BBQ-lounge.

El proyecto está conformado por 26 departamentos, distribuidos por 1 suite, 6 departamentos de dos dormitorios y 19 departamentos de 3 dormitorios. Como ya se analizó en el capítulo de estudio de mercado, los departamentos de 3 dormitorios son los que tienen mayor velocidad en ventas.

Se consiguió la distribución de 26 departamentos con el fin de no superar el COS total permitido de la zona que es de 212% del terreno. Se analizará a más detalle en la sección de evaluación de los coeficientes de ocupación del suelo.

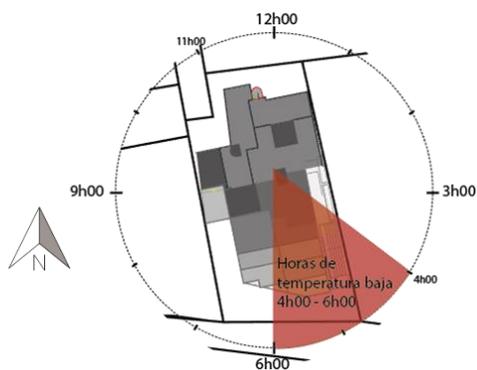
La funcionalidad de los departamentos depende de la ubicación estratégica del proyecto para permitir el aprovechamiento la ventilación e iluminación natural, también depende de la distribución interna de cada departamento ya que debe brindar comodidad y las zonas de mayor interés por los usuarios tengan mayor área.

Es por ello, que se realiza el análisis de las variables de asoleamiento y ventilación con el fin de ubicar al proyecto de forma estratégica.

5.3.1.2. Asoleamiento

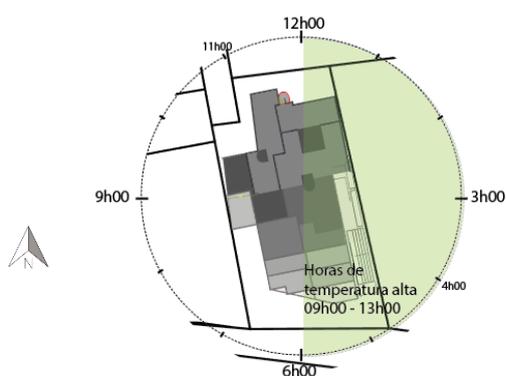
El edificio está planteado con una ubicación Nor-Este en la que la ubicación de los dormitorios, áreas sociales y los parqueaderos (ubicados por debajo de la línea natural) se ubican al Este donde se obtiene una proyección solar de 45 grados desde el Nor-Este de la edificación. Dados los niveles provistos, se puede concluir que la parte residencial no se ve afectada por proyecciones de luz inadecuadas. Se realiza el análisis del asoleamiento a diferentes horas del día.

EQUINOCCIOS 23 DE
SEPTIEMBRE/ 21 DE MARZO



NORMAL

Ilustración 5-9 Vista en planta del asoleamiento en los equinoccios del 23 de septiembre y 21 de marzo.
Elaborado por: Valeria Mayorga



SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE

Ilustración 5-10 Horas de temperatura alta en las horas 9:00 a 13:00
Elaborado por: Valeria Mayorga

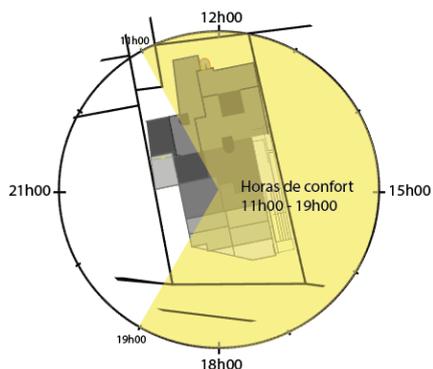


Ilustración 5-11 Horas de temperatura de confort en las horas 11:00 a 19:00
Elaborado por: Valeria Mayorga

A pesar de que Quito cuenta con temperaturas bajas, el acondicionamiento del lado Oeste de la edificación cuenta con una iluminación directa, ya que en esta fachada se decidió el uso de claraboyas para maximizar la entrada de luz directa en los dormitorios permitiendo además, el aumento de la temperatura, en horas de la mañana. Al contrario de la fachadas solares ubicadas al Nor-Este, éstas reciben iluminación natural pasadas las 13 horas.

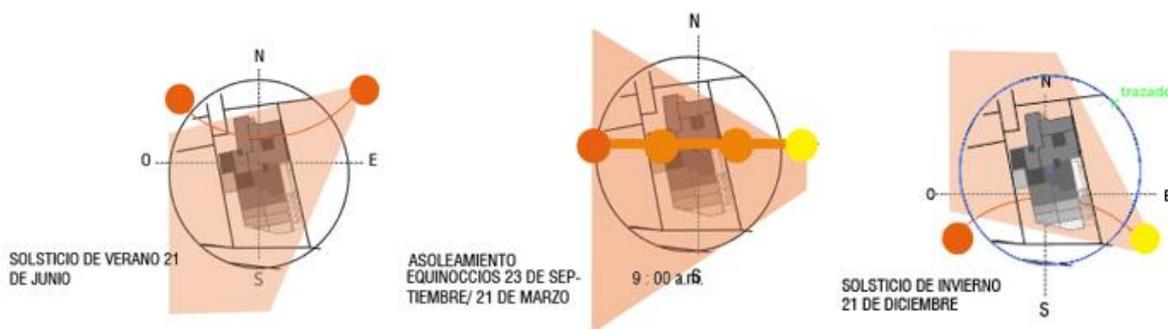


Ilustración 5-12 Asoleamiento para IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.3.1.3. Ventilación

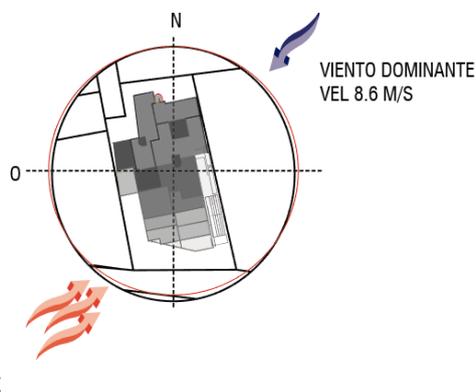


Ilustración 5-13 Dirección de la ventilación para IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

Se pueden destacar dos temporadas en el año: la temporada seca, dentro de los meses de mayo a octubre y la temporada lluviosa, en los meses de noviembre a abril, con vientos predominantes desde el N-E. Al no tener una conexión “directa” o frontal con la fachada, podemos concluir que no se ve afectado en gran manera, y más bien permite la utilización de ventilación cruzada dentro de los espacios enajenables.

5.3.1.4. Aprovechamiento de vistas

La vista de todos los departamentos es hacia el valle de Cumbayá, como se observa en la imagen. Para aprovechar la vista, el proyecto se lo realizó de forma aterrizada, con amplias ventanas y mamparas de vidrio para el acceso a las terrazas.



Fotografía 5-1 Vista hacia el valle de Cumbayá desde la zona alta del terreno de IDM4
Fuente (Ekos, 2020)



Ilustración 5-14 Vista hacia los departamentos de la torre2 de IDM4
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

5.3.2. Diseño arquitectónico

5.3.2.1. Fachadas

La fachada está inspirada en un estilo de vida equilibrado, enfocado en personas que aprecian la naturaleza, que desean estar en la zona norte financiera de la ciudad, pero que también buscan la tranquilidad que brindan las urbanizaciones cerradas. IDM4 tiene colores

entre blanco y naranja que representa el clima cálido del sector, sus losas tienen diferentes ángulos que se acoplan a la silueta del terreno, privilegiando la vista hacia el valle de Cumbayá desde sus unidades de departamentos, los mismos que se destacan por sus amplias ventanas y mamparas, transmitiendo a los usuarios, sensaciones de calidez y transparencia.



Ilustración 5-15 Fachada principal del IDM4
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

5.3.2.2. Amenities

IDM4 está concebida para que sus usuarios disfruten de la relajación de un club privado, pero en su propio edificio. Después de un día de trabajo pueden disfrutar del jacuzzi y piscina templada. Cuando se trate de compartir con los amigos, pueden ir a la sala de cine o pasar a la zona de juegos o tener una parrillada en la zona BBQ. Para los momentos de disfrutar con los hijos en actividades lúdicas diversas, pueden hacerlo en la zona de Kids Club. Y para quienes gustan realizar actividades físicas, pueden acceder a las instalaciones del gimnasio y del yoga room.



Ilustración 5-16 Renders de los amenities de IDM4
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.3.2.3. Distribución propuesta

Con el fin de aprovechar al máximo el área permisible de construcción, se ha distribuido en cada piso entre 1 a 4 dormitorios. Cada departamento contará con los estacionamientos mínimos que pide ordenanza; sin embargo, también se cuenta con parqueaderos adicionales que estarán disponibles para la venta.

DETALLE DE LOS DEPARTAMENTOS									
#	Denominación	Tipo	Características del Departamento				Area abierta		Área útil (m2)
			# Dorm.	# B. Sanitarias	#Estacionam.	#bodega	Balcón	Terraza	
1	2A	2D	2	1.50			-	-	72.32 m2
2	3A	2D	2	2.00			6.41 m2	-	80.81 m2
3	3B	2D	2	2.00			4.08 m2	-	63.30 m2
4	4A	3D	3	3.00			9.26 m2	28.66 m2	110.45 m2
5	4B	3D	3	3.50			9.33 m2	7.00 m2	106.33 m2
6	4C-5C	3D	3	3.00			-	30.73 m2	114.70 m2
7	5A	3D	3	3.50			6.55 m2	32.63 m2	114.67 m2
8	5B	3D	3	2.50			9.50 m2	-	109.69 m2
9	4D	1D	1	1.50			4.74 m2	-	58.04 m2
10	6A	3D	3	2.50			8.22 m2	32.78 m2	111.61 m2
11	6B	3D	3	3.50			3.25 m2	32.50 m2	143.00 m2
12	7A	3D	3	2.50			8.22 m2	-	112.73 m2
13	7B	3D	3	2.50			8.37 m2	28.28 m2	110.04 m2
14	8A	3D	3	2.00			-	36.76 m2	91.50 m2
15	8B	3D	3	3.00			-	99.70 m2	111.67 m2
16	9A	3D	3	2.50			8.20 m2	96.84 m2	105.52 m2
17	9B	3D	3	2.00			9.86 m2	40.44 m2	109.28 m2
18	10A	3D	3	2.50			8.17 m2	-	96.58 m2
19	10B	3D	3	2.00			9.86 m2	-	106.19 m2
20	10C	2D	2	2.00			-	-	76.74 m2
21	11A	3D	3	2.50			8.17 m2	-	96.58 m2
22	11B	3D	3	2.00			9.86 m2	-	106.19 m2
23	11C	2D	2	2.00			-	-	76.74 m2
24	12A	3D	3	2.50			11.71 m2	128.07 m2	96.58 m2
25	12B	3D	3	2.00			9.86 m2	120.14 m2	106.13 m2
26	12C	2D	2	2.00			4.16 m2	70.59 m2	78.83 m2

Tabla 5-4 Resumen de áreas por cada departamento
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.3.2.4. Áreas verdes

El área verde es la superficie destinada a ser ocupada por diferentes formas vegetales y que puedan formar parte de las áreas recreacionales, con el fin de que los propietarios puedan establecer una relación directa con la naturaleza. Las áreas verdes se encuentran distribuidas en el piso 8 con un área total de 149.46m² y en el piso 1 con un área de 55.52m² en la parte inferior izquierda y de 74.07m² en la parte inferior derecha.

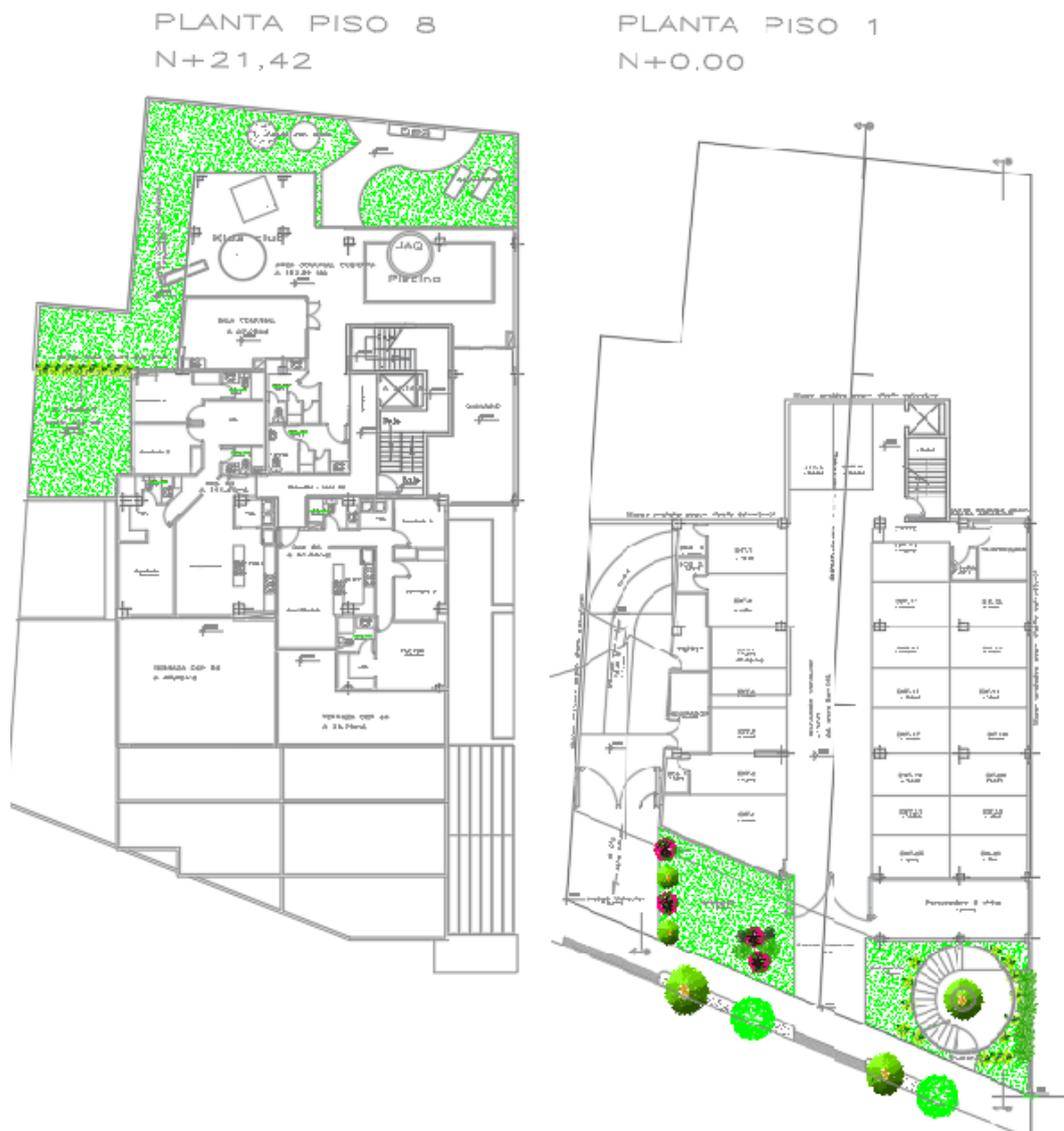


Ilustración 5-17 Áreas verdes de IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.3.2.5. Unidades de vivienda

Cuenta con tres configuraciones de departamentos tipo. Tiene una unidad de 1 dormitorio cuya área es de 60.36m², seis unidades de departamentos de dos dormitorios con áreas que van desde los 67.4m² y diecinueve departamentos de tres dormitorios que van desde los 99m².



Ilustración 5-18 Render de la sala, comedor, cocina y terraza de los departamentos de IDM4
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

El departamento tipo 1 (1 dormitorio) cuenta con una habitación principal con wolking closet, un baño completo, medio baño social y en un solo ambiente la sala-comedor, cocina y balcón. Está diseñado para estudiantes de provincia que desean alojarse en zonas cercanas a la universidad UDLA Park.



Ilustración 5-19 Vista en planta del departamento tipo 1 dormitorio
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

Los departamentos tipo 2 (2 dormitorios) cuentan con una habitación principal con wolking closet, un dormitorio, entre dos y tres baños completos, medio baño social y en un solo ambiente la sala-comedor, cocina, balcón y terraza. Está diseñado para hogares jóvenes o personas solteras que en un futuro piensan formar un hogar.



Ilustración 5-20 Vista en planta del departamento tipo 2 dormitorio
 Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

Los departamentos tipo 3 (3 dormitorios) cuentan con una habitación principal con walking closet, dos dormitorios, entre dos y tres baños completos, medio baño social y en un solo ambiente la sala-comedor, cocina, balcón y terraza. Está diseñado para hogares donde los padres ya son personas mayores que buscan un ambiente rodeado de naturaleza para poder disfrutar y compartir con sus seres queridos.



Ilustración 5-21 Vista en planta del departamento tipo 3 dormitorio
 Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

5.3.2.6. Acabados

Se brindan acabados de calidad superior a los que ofrece la competencia en la zona.

5.4. Evaluación del programa Arquitectónico

5.4.1. Análisis de departamentos

5.4.1.1. Áreas y funcionalidad

Dependiendo del departamento que se analice, éste tendrá mayor o menor área en terrazas y en balcones por lo que para el análisis de la distribución interna del departamento, éstas dos variables serán omitidas. Sin embargo, los balcones y terrazas aumentarían el área social y aportarían con funcionalidad al departamento.

El departamento tipo 1D (1 dormitorio) tiene un área privada que incluye el dormitorio principal y el baño, dando un área total de 24.14m² que representa el 41% del área total, y el área social, que incluye baño social (4.4m²), sala-comedor-cocina (28.3m²) y pasillo (2.2m²) que da un total de 34.9m² que representa el 59% del área total. En este caso la prioridad es el área social sin descuidar en dar un amplio dormitorio principal. El área del departamento se encuentra totalmente optimizado, ya que el área del pasillo representa un porcentaje muy pequeño del área total y cumple con el área total que el mercado solicita.

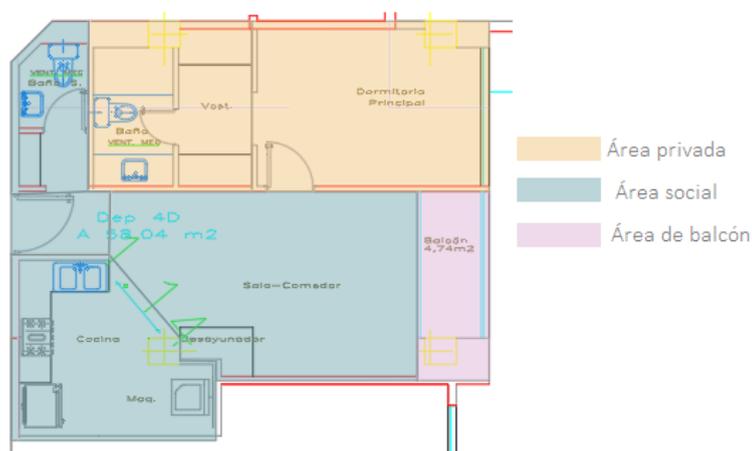


Ilustración 5-22 Análisis de la distribución del departamento tipo 1D.

Elaborado por: Valeria Mayorga

El departamento tipo 2D (2 dormitorios) tiene en área privada, que incluye al dormitorio máster (20.34m²), el dormitorio 2 (12.7 m²), el baño del dormitorio 2 (4.4m²), el pasillo (2.2m²), da un total de 63.3m², y el área social, que incluye la sala, comedor y cocina y maquinaria da un total de 24.4m². El área privada representa un 61% del área total y el área social representa un 39%. Por lo que, en la distribución en el área interna del departamento la prioridad es el área privada, siendo la de mayor relevancia la del dormitorio máster. El área del departamento está bien aprovechada por cuanto el pasillo representa un porcentaje muy pequeño del área total y existe funcionalidad y continuidad en todos los ambientes del departamento.



Ilustración 5-23 Análisis de la distribución del departamento tipo 2D.
Elaborado por: Valeria Mayorga

El departamento tipo 3D (3 dormitorios) tiene en área privada, que incluye al dormitorio máster (25.75m²), el dormitorio 2 (11.65m²), el dormitorio 3 (12.92m²), los baños completos (5.2m²), la maquinaria (3.04m²) y el pasillo (5.7m²), da un total de 64.26m², y el área social, que incluye el hall (10.3m²), el baño social (3.13m²) y sala, comedor y cocina (32m²), da un total de 45.43m². El área privada representa un 59% del área total, el área social representa un 41%. Por lo que, en la distribución en el área interna

departamentos y se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de edificabilidad.

- **Área no computable (ANC):** Son todas las áreas que no se contabiliza para el cálculo del COS como, por ejemplo: escaleras, ductos, circulación vehicular y peatonal, ascensores, balcones, estacionamientos, terrazas, bodegas.
- **Área a enajenar:** Son las áreas que pueden ser declaradas bajo el régimen de propiedad horizontal, por lo que los propietarios son dueños exclusivos del bien en conformidad con lo que estipula la Ley de Propiedad Horizontal. Corresponde al área del departamento, bodega, estacionamiento, balcones y terrazas.
- **Área comunal:** Corresponde al área destinado para el uso de los propietarios de los departamentos como espacios verdes, áreas recreativas y áreas destinadas para la comodidad.
- **Área bruta de construcción:** Es el área resultante de la suma del área no computable y el área computable, que se encuentren sobre o debajo del nivel natural del terreno.

5.4.2.1. Resumen de áreas del proyecto por pisos

Cumpliendo con las definiciones se tiene el resumen de áreas del proyecto por cada piso.

ÁREAS DEL PROYECTO					
UBICACIÓN PB	ESPACIO	ÁREA UTIL (AU)	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA
			CUBIERTA (m2)	ABIERTA (m2)	
	Tapagrada	-	-	40.99	-
	Terraza	-	18.97	305.43	18.97
	P12	281.54	52.93	-	334.47
	P11	279.51	45.21	-	324.72
	P10	279.51	45.21	-	324.72
PB torre 3	P9	214.80	53.68	137.28	268.48
	P8	203.17	269.22	285.92	472.39
	P7	222.77	68.58	28.28	291.35
	P6	254.61	65.65	65.28	320.26
PB torre 2	P5	277.06	137.48	32.63	414.54
	P4	336.82	110.53	66.39	447.35
	P3	144.11	313.37	61.38	457.48
PB torre 1	P2	72.32	559.15	35.98	631.47
	P1	-	648.83	198.09	648.83
TOTAL		2566.22 m2	2388.81 m2	1257.65 m2	4955.03 m2

Tabla 5-5 Área del proyecto IDM4 parte 1
Elaborado por: Valeria Mayorga

ÁREAS DEL PROYECTO					
UBICACIÓN PB	ESPACIO	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
		CUBIERTA (m2)	ABIERTA (m2)	CUBIERTA (m2)	ABIERTA (m2)
	Tapagrada	-	-	-	40.99
	Terraza	-	305.43	18.97	-
	P12	307.27	-	27.20	-
	P11	297.54	-	27.18	-
	P10	297.54	-	27.18	-
PB torre 3	P9	232.86	137.28	35.62	-
	P8	203.17	136.46	269.22	149.46
	P7	239.36	28.28	51.99	-
	P6	266.08	65.28	54.18	-
PB torre 2	P5	315.69	32.63	98.85	-
	P4	382.73	66.39	64.62	-
	P3	280.16	-	177.32	61.38
PB torre 1	P2	311.79	-	319.68	35.98
	P1	321.33	-	327.50	198.09
TOTAL		3455.52 m2	771.75 m2	1499.51 m2	485.90 m2

Tabla 5-6 Área del proyecto IDM4 parte 1
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.4.2.2. Comparación de áreas entre útil, no computable, a enajenar y comunales.

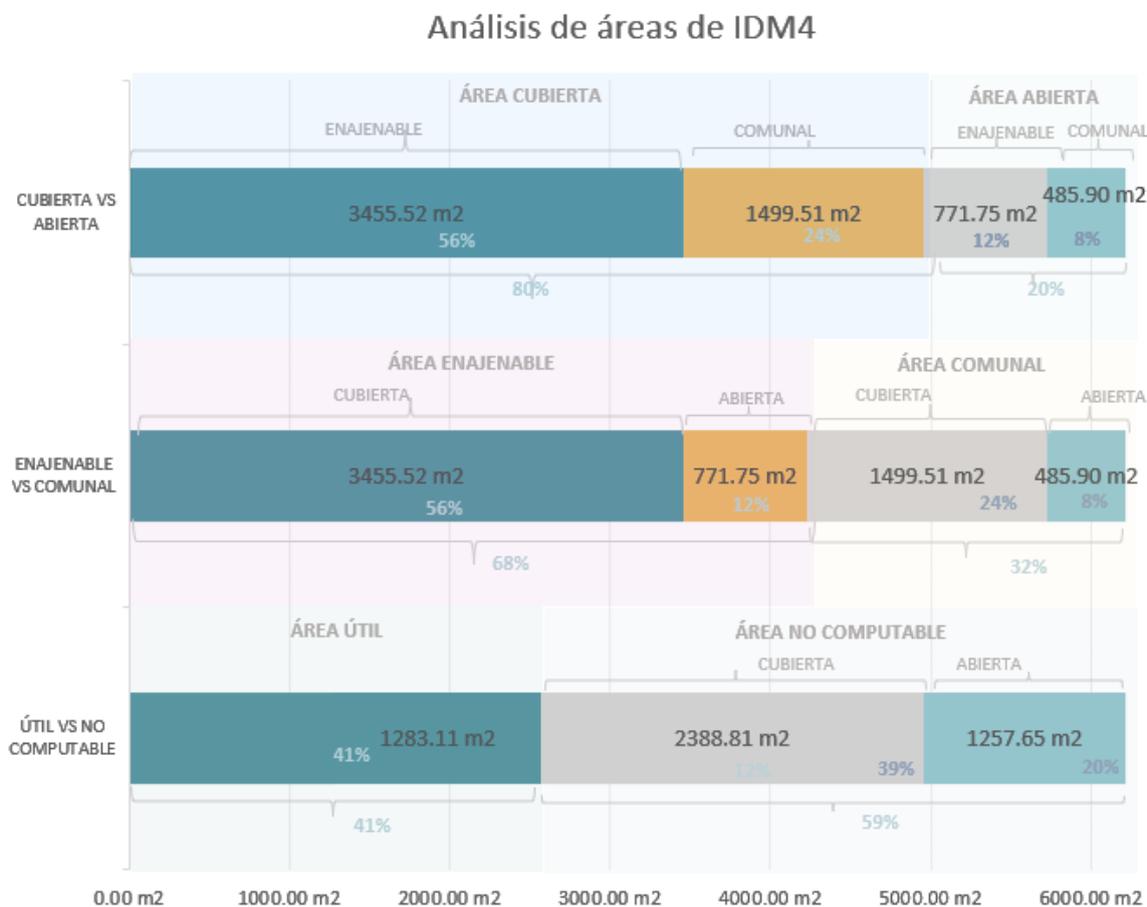


Gráfico 5-1 Análisis de áreas de IDM4

Elaborado por: Valeria Mayorga

El área total construida es de 6,212.68m², de los cuales el 80% (4,955.03m²) está cubierta (incluye áreas de departamentos, parqueaderos, bodegas, sala comunal, circulación vehicular y personal, amenities) y el 20% (1,257.65 m²) es área abierta, que incluye balcones, terrazas, jardines y amenities que no se encuentran cubiertos. El área cubierta enajenable es de 56% (3,455.52m²) mientras que el área comunal es de 24%, si realizamos una comparación entre las dos variables, resulta que el área cubierta enajenable representa el 80% y el área cubierta comunal el 20%. Si realizamos la comparación entre las variables abierta enajenable y abierta comunal, resulta que la primera representa el 60%. Situación que se da porque la terraza del último piso de la torre 3 son terrazas privadas y no fueron destinadas para ser área comunal.

El área enajenable del proyecto representa el 68% de la construcción total, mientras que el área comunal representa un 32%. El valor de áreas comunales es relativamente alto debido a que los clientes potenciales de N.S.E medio y medio-alto prefieren proyectos que cuenten con amplios y variados amenities. El área enajenable cubierta representa el 56% del área total, este valor tiene mayor peso de los ingresos totales del proyecto, ya que representa el área de los departamentos que en promedio cuesta \$1,700.00 el m² y el área de las bodegas y de los estacionamientos cuyo valor promedio es de \$850.00 y de \$345.00 el m², respectivamente. El área enajenable abierta es el 12% del área total, se incluye área de balcones y terrazas cuyo precio es de \$450.00 el m², que es un valor por m² menor al área enajenable cubierta. En cambio, el área comunal cubierta es el 24% del área total, que incluye circulación vehicular y personal, ductos, sala comunal y ciertos amenities. El área comunal abierta representa el 8% y la mayor parte son los jardines y amenities del proyecto.

El área útil es la suma de las áreas de todos los departamentos (valor que no debe excederse del COS total) que es, el área no computable que está cubierta es: balcones, circulación horizontal, ductos de ascensores, escaleras, área de recreación comunal, salón comunal, estacionamientos, bodegas; el área no computable que está abierta son las terrazas, amenities y jardines. El área útil del proyecto representa el 41% del área total mientras que el área no computable es del 59%, lo que significa que el área de los departamentos representa el 41%, valor que se encuentra acorde con el N.S.E. al cual está dirigido el proyecto, y que el resto de área del edificio está destinado a dar comodidad a los propietarios de los departamentos, brindándoles mayor número de estacionamientos, amenities, lobby.

5.4.3. Evaluación de los coeficientes de ocupación del suelo

El área del terreno es de 1289m² y es un poco más de dos veces del área del lote mínimo de la zonificación que es de 600m², por lo que, se puede aplicar la ordenanza metropolitana 210 para el caso del incremento de coeficientes de ocupación del suelo en la que señala que se tendrá un incremento del 3% en el COS de planta baja. El nuevo volumen de la edificación se calcula multiplicando el incremento del COS en PB por el número de pisos asignados en la zonificación. El COS en PB es de 50%, con el incremento se tendría de 53%, y el COS total es de 200%, con el incremento quedaría en 212%.

El valor del COS total es un coeficiente de edificabilidad que indica el área máxima

útil que se puede tener en el proyecto. El aprovechar al máximo el valor del COS total permite tener más área de construcción útil, lo que significa que se puede tener más departamentos lo que a su vez aumenta la rentabilidad del proyecto.

Debido a que el dueño del proyecto no conocía la opción del incremento del coeficiente de ocupación del suelo se tiene un valor residual alto de 12.96% que representa 167.2 m², (como se observa en el gráfico___) del cual se pueden tener 3 suites. Se debe tener en cuenta que por cada departamento que se aumente también aumentará el área verde, el número de parqueaderos, entre otros, que se mencionó en temas anteriores.

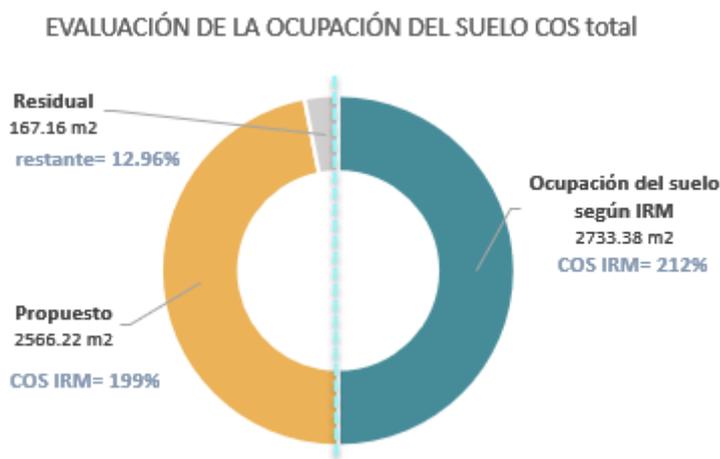


Gráfico 5-2 Evaluación de la ocupación del suelo con el COS total
Elaborado por: Valeria Mayorga

El valor del COS en planta baja del proyecto resulta de la suma del área útil de la planta baja de la torre 1, piso 2 en el nivel +3.06m; con la planta baja de la torre 2, piso 5 en el nivel +12.24m; y con la planta baja de la torre 3, piso 9 en el nivel +24.48m. En el piso 2 la mayor cantidad del área está dedicada a parqueaderos, bodegas y guardianía, solo se tiene un departamento que es el 2A. El piso 5 cuenta con 3 departamentos, hall y bodegas. El piso 9 cuenta con 2 departamentos y amplias terrazas. El resultado del área útil en planta baja es de 564.18m², que comparado con el COS PB según el IRM que es de 683.33m² se tiene un residual de 119.2m². Debido a que se tiene disponibilidad en el COS total, una opción es colocar los departamentos en las plantas bajas.

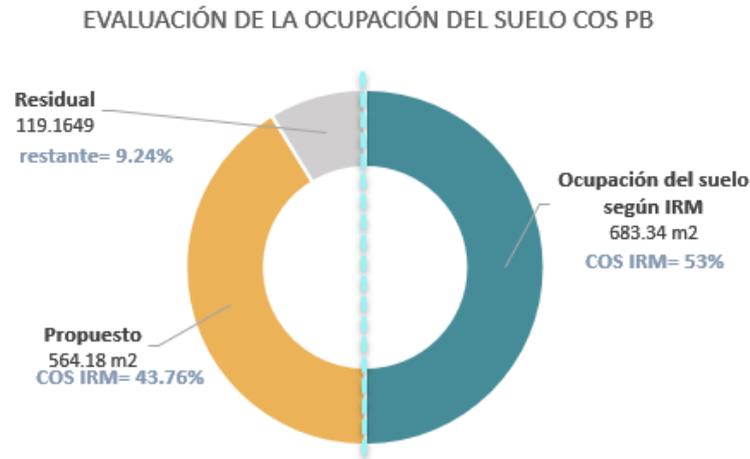


Gráfico 5-3 Evaluación de la ocupación del suelo con el COS PB
Elaborado por: Valeria Mayorga

5.5. Conclusiones

- El programa arquitectónico esté acorde a la zona y cumple con las necesidades definidas en el estudio de mercado. La realización de 3 torres permite que la mayoría de los departamentos puedan aprovechar de la hermosa vista que ofrece la zona. El proyecto se destaca también, con la idea de poder disfrutar de un club dentro del edificio. Además, cumple con los requerimientos de la zona al ofrecer un mayor número de departamentos con 3 dormitorios, convirtiéndose en una de las razones principales por las que el proyecto ha tenido una interesante velocidad de venta y conseguir vender el 50% antes de construirlo.
- El proyecto cumple con las ordenanzas municipales.
- El proyecto cumple con los coeficientes de ocupación del suelo, sin embargo, no está totalmente aprovechado ya que del área residual se podrían tener tres suites. Situación que será colocada en el capítulo de optimización.
- Las áreas de los departamentos son útiles y funcionales.

6. ANÁLISIS DE COSTOS

6.1. Antecedentes

6.1.1. Introducción

El análisis de costo de un proyecto permite conocer la viabilidad contable de un proyecto, determinar el flujo de caja por egresos, poder anticipar el flujo de inversiones y determinar el flujo de la adquisición de recursos tanto de materiales, equipos y humanos. El presupuesto dependerá de la programación que se tenga para el proyecto y éste a su vez depende de la velocidad de ventas en la zona. El costo depende de la duración de una actividad y de la cantidad del recurso. Es por eso, que se debe tener definido el cronograma de obra, ya que, para cumplir con la meta del tiempo, se debe incrementar o disminuir el personal para conseguir un mayor o menor rendimiento en la realización del rubro. En el caso de la cantidad, este valor dependerá de la cuantificación realizada en los planos y que serán comprobadas al momento de realizarlo en obra. Por tal motivo, se empieza con la definición de alcance del cronograma para posteriormente continuar con la valoración de los costos de acuerdo a las cantidades de obra.

El presupuesto del proyecto se realizó a finales del 2018 y a mediados del 2019 se firmaron los contratos para congelar el precio de los rubros de mayor incidencia en el costo directo. La velocidad de venta en su momento se estimó de 1.3 unidades cada mes, actualmente el valor ha caído a 0.8 unidades cada mes. La afectación de estos cambios se analizará en capítulos posteriores.

6.1.2. Objetivos

- Determinar el programa para el proyecto IDM4
- Determinar el presupuesto general para el proyecto IDM4, cumpliendo con el programa y mediante el análisis de los costos directos, costos indirectos y valor del terreno.
- Determinar el costo del m2 de las diferentes áreas enajenables

6.1.3. Metodología

Para la determinación de costos directos e indirectos se usará el método cuantitativo basado en cotizaciones proporcionadas por proveedores, en análisis de precios unitarios de la empresa, y las cantidades serán estimadas de acuerdo a los planos de ingeniería y arquitectura.

6.2. Programación de IDM4 (Cronograma)

El programa del proyecto se lo realizó en base a las especificaciones técnicas de los términos de referencia y en concordancia con la velocidad de venta según lo indicado en el estudio de mercado.

Para cumplir con el objetivo, se estableció en cuatro fases que son: planificación, construcción de la obra, promoción y ventas del proyecto, y la última fase corresponde a entrega de las viviendas o cierre.

DESCRIPCIÓN	2018	2019												2020											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
PLANIFICACIÓN																									
CONSTRUCCIÓN																									
PROMOCIÓN Y VENTAS																									
CIERRE																									

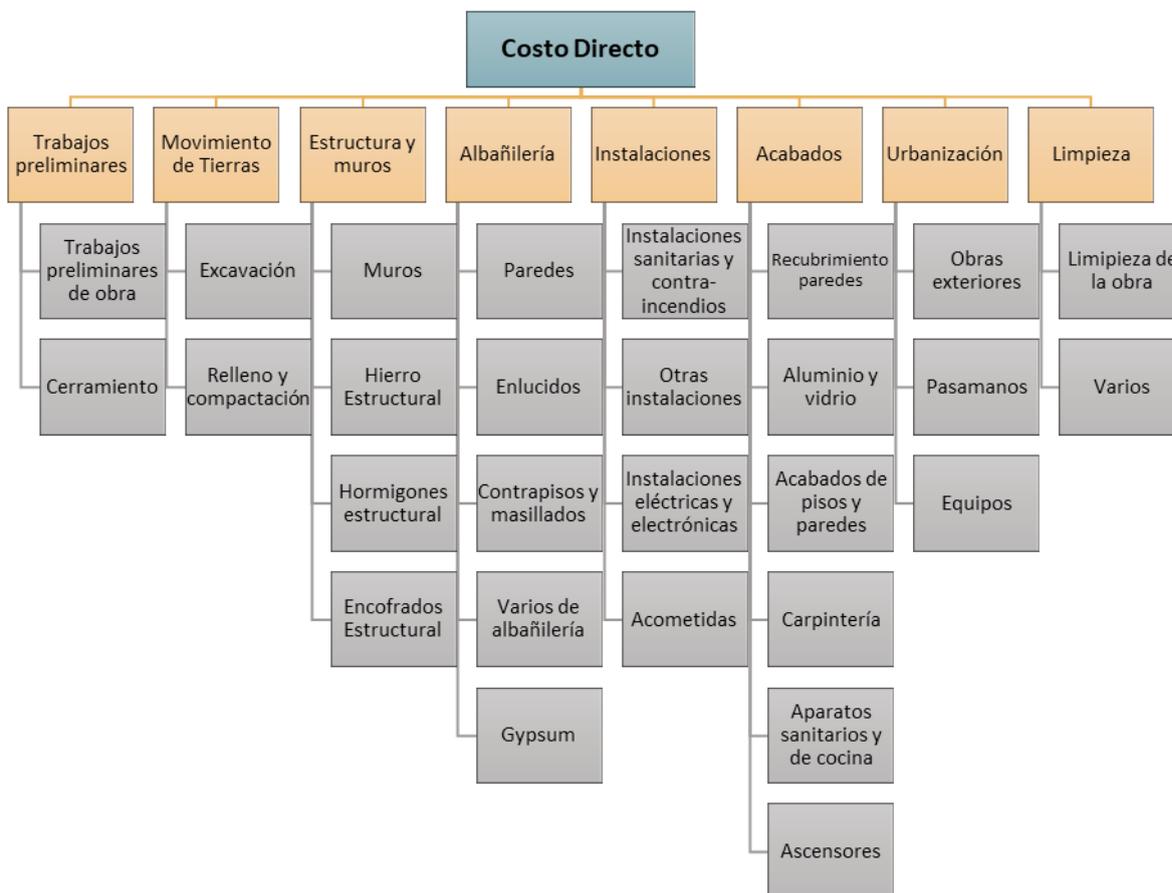
*Tabla 6-1 Cronograma de acuerdo a las fases de planificación
Elaborado por: Valeria Mayorga*

La fase de planificación se realizará en tres meses y consta de la adquisición del terreno y realización de las ingenierías y arquitectura del proyecto. La fase de construcción se realizará en 16 meses entre el año 2019 y 2020. La promoción y ventas se empezará desde el mes 3 con pre ventas de dos meses y se finalizará en el mes 21 vendido el 100% de las unidades. La última fase corresponde al cierre, se realizará en dos meses, tiempo necesario en obtener el desembolso por parte de los bancos.

6.3. Estructura del presupuesto

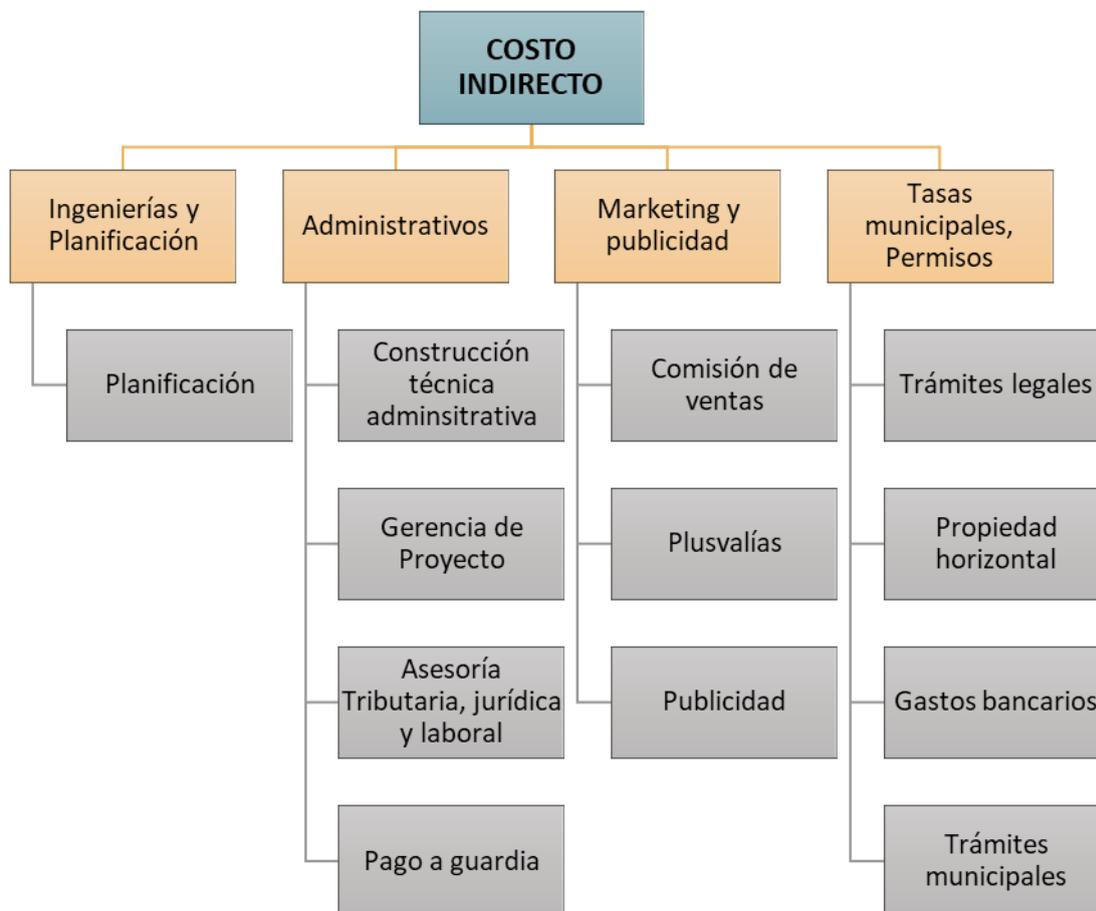
El presupuesto del proyecto se desglosa en base a la estructura de desglose del trabajo. Contiene tres cuentas de control que son: Costos Directos, Costos Indirectos y Bienes Raíces.

Los costos directos son aquellos que se relacionan directamente con la construcción del proyecto inmobiliario. La cuenta de control de costo directo tiene los siguientes paquetes de trabajo: trabajos preliminares, movimiento de tierras, estructura y muros, albañilería, instalaciones, acabados, urbanización y limpieza, como se indica en la gráfica.



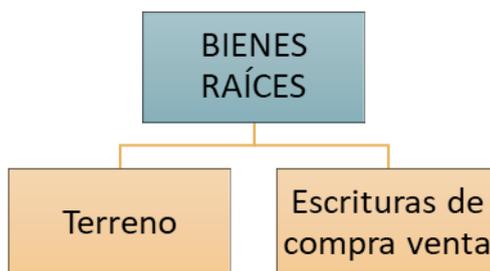
*Ilustración 6-1 Cuenta de control, costos directos
Elaborado por: Valeria Mayorga*

Los costos indirectos son aquellos que están relacionados con los costos técnico-administrativos que se realizan para la ejecución de un proyecto y que no hacen parte física de la misma (Salazar, 2002). La cuenta de control de costo indirecto tiene los siguientes paquetes de trabajo: Ingenierías y planificación, administrativos, marketing y publicidad y tasas municipales, permisos.



*Ilustración 6-2 Cuenta de control, costos indirectos
Elaborado por: Valeria Mayorga*

La cuenta de control de bienes raíces tiene los siguientes paquetes de trabajo: terreno y escrituras de compra y venta.



*Ilustración 6-3 Cuenta de control, Bienes raíces.
Elaborado por: Valeria Mayorga*

6.4. Presupuesto del IDM4

6.4.1. Costo total del proyecto

El costo total del proyecto IDM4 es de cuatro millones diecisiete mil seiscientos cinco con 07/100 dólares americanos (\$4,017,605.07USD). De los cuales el 55.8% representa a los costos directos (\$2,242,067.4), el 22% son costos indirectos (\$883,837.7) y el 22.2% es del costo del terreno (891,700.00), siendo el valor del terreno de \$750/m² ubicándose en una zona de clase media alta y alta.

PRESUPUESTO TOTAL (CT) (\$4,017,605.07)			
COD	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL (USD)	INCIDENCIA CT (%)
C.D.	COSTO DIRECTO	\$ 2,242,067.41	55.8%
C.I.	COSTO INDIRECTO	\$ 883,837.66	22.0%
T.	TERRENO	\$ 891,700.00	22.2%
TOTAL DEL PROYECTO		\$ 4,017,605.07	100%

Tabla 6-2 Presupuesto total según las cuentas de control.

Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

Elaborado por: Valeria Mayorga

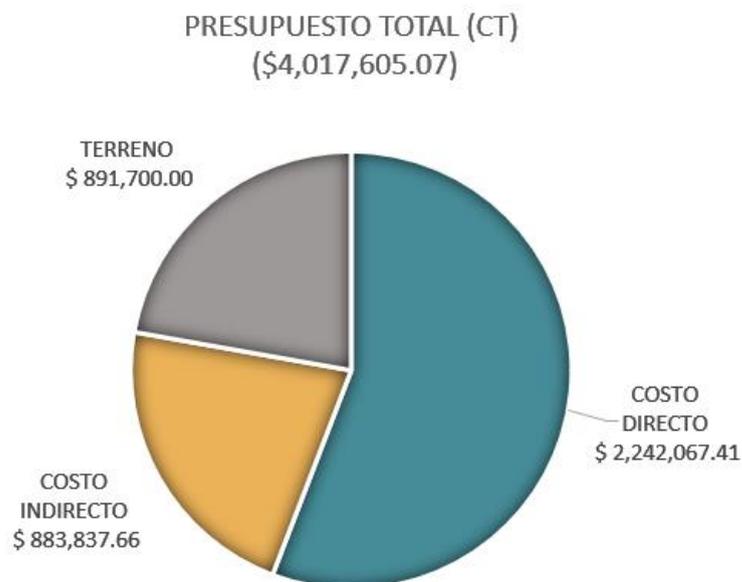


Gráfico 6-1 Presupuesto total según las cuentas de control.

Elaborado por: Valeria Mayorga

6.4.2. Costo Directo

Según (Salazar, 2002) el costo directo es la suma de material, mano de obra y equipos necesarios para la realización de un proceso productivo. Aplicando la definición, la obtención de los costos directos se la obtuvo por medio del análisis de precios unitarios (consiste en determinar el valor de una unidad de obra) para después multiplicar por la cantidad del rubro (se lo obtiene mediante la cubicación en planos ingenieriles de los rubros) obteniendo el precio total del rubro. La sumatoria de todos los rubros se obtiene el costo total directo del proyecto.

De acuerdo a la clasificación realizada por el paquete de trabajo, los de mayor participación son el de acabados con un 29% que representa un valor total de \$650,708.01, seguido de estructura y muros con un 28% que representa un valor total de \$626,583.33 y el de instalaciones con un 21% que representa un valor total de \$478,055.53. Los acabados tienen el mayor porcentaje de participación debido a que el producto está orientado a un N.S.E. medio alto, alto, y sus requerimientos exigen mayores estándares de calidad en los materiales. Normalmente, el paquete de trabajo estructural suele estar entre los de mayor porcentaje de participación, en el proyecto tiene el segundo puesto siendo uno de los rubros que mayor incide el de los muros de anclaje por la pronunciada pendiente del terreno que obliga a realizar estructura aterrazada. En el caso de instalaciones, el rubro que tiene mayor incidencia es el de la acometida y el generador eléctrico.

COSTO DIRECTO (\$2,242,067.41)			
COD	DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL	%CD
1	TRABAJOS PRELIMINARES	\$ 19,666.01	0.88%
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 89,229.21	3.98%
3	ESTRUCTURA Y MUROS	\$ 626,583.33	27.95%
4	ALBAÑILERÍA	\$ 287,601.32	12.83%
5	INSTALACIONES	\$ 478,055.53	21.32%
6	ACABADOS	\$ 650,708.01	29.02%
7	URBANIZACIÓN	\$ 57,674.01	2.57%
8	LIMPIEZA	\$ 32,550.00	1.45%
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS		\$ 2,242,067.41	100%

Tabla 6-3 Paquetes de trabajo del costo directo
Elaborado por: Valeria Mayorga

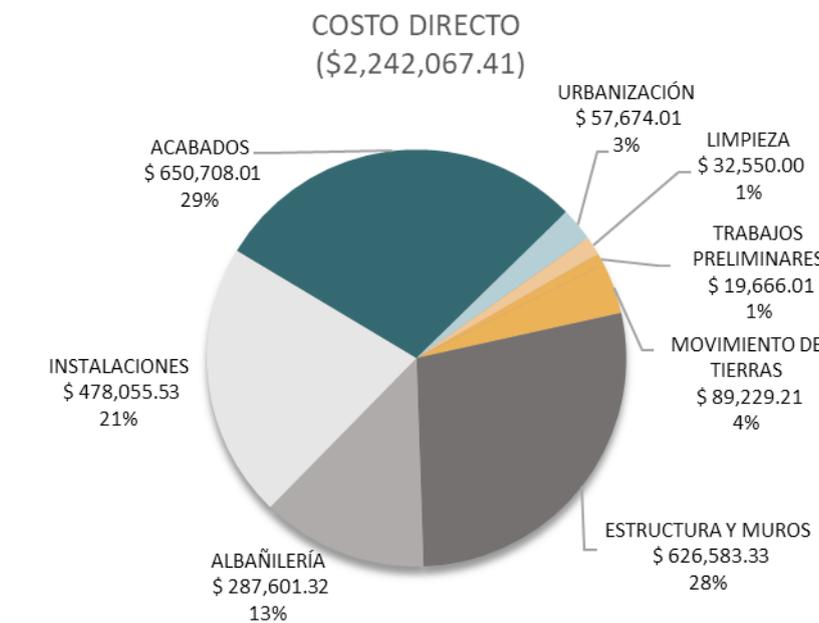


Gráfico 6-2 paquetes de trabajo del costo directo
Elaborado por: Valeria Mayorga

El porcentaje de participación de cada uno de las categorías de los paquetes de trabajo del costo directo se pueden apreciar en la siguiente tabla:

EDT DEL COSTO DIRECTO (\$2,242,067.41)					
CAP	COD	DESCRIPCIÓN		PRECIO TOTAL	%CD
1	1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	Trabajos preliminares obra	\$ 13,802.55	0.62%
	1.2		Cerramientos	\$ 5,863.46	0.26%
2	2.1	MOVIMIENTO TIERRAS	Excavación	\$ 82,832.46	3.69%
	2.2		Relleno y compactación	\$ 6,396.75	0.29%
3	3.1	ESTRUCTURA Y MUROS	Muros	\$ 155,705.79	6.94%
	3.2		Hierro Estructural	\$ 241,197.33	10.76%
	3.3		Hormigones Estructural	\$ 135,057.64	6.02%
	3.4		Encofrados Estructural	\$ 94,622.56	4.22%
4	4.1	ALBAÑILERÍA	Paredes	\$ 108,459.26	4.84%
	4.2		Enlucidos	\$ 84,573.11	3.77%
	4.3		Contrapisos y masillados	\$ 38,898.50	1.73%
	4.4		Varios de albañilería	\$ 2,254.12	0.10%
	4.5		Gypsum	\$ 53,416.32	2.38%
5	5.1	INSTALACIONES	Instalaciones sanitarias y contraincendios	\$ 146,322.20	6.53%
	5.2		Otras instalaciones	\$ 72,683.33	3.24%
	5.3		Instalaciones Eléctricas y Electrónicas	\$ 250,250.00	11.16%
	5.4		Acometidas	\$ 8,800.00	0.39%
6	6.1	ACABADOS	Recubrimiento paredes	\$ 75,694.27	3.38%
	6.2		Aluminio y vidrio	\$ 51,882.75	2.31%
	6.3		Acabados de pisos y paredes	\$ 169,855.78	7.58%
	6.4		Carpintería	\$ 206,002.80	9.19%
	6.5		Aparatos sanitarios y de cocina	\$ 72,272.40	3.22%
	6.6		Ascensores	\$ 75,000.00	3.35%
7	7.1	URBANIZACIÓN	Obras exteriores	\$ 19,616.51	0.87%
	7.2		Pasamanos	\$ 17,562.50	0.78%
	7.3		Equipos área comunal	\$ 20,495.00	0.91%
8	8.1	LIMPIEZA	Limpieza de la obra	\$ 20,550.00	0.92%
	8.2		Varios	\$ 12,000.00	0.54%
TOTAL C.D.				\$ 2,242,067.41	100%

Tabla 6-4 EDT del costo directo
Elaborado por: Valeria Mayorga

De una manera más visual se puede analizar la participación en el siguiente gráfico:

EDT DEL COSTO DIRECTO (\$2,242,067.41)

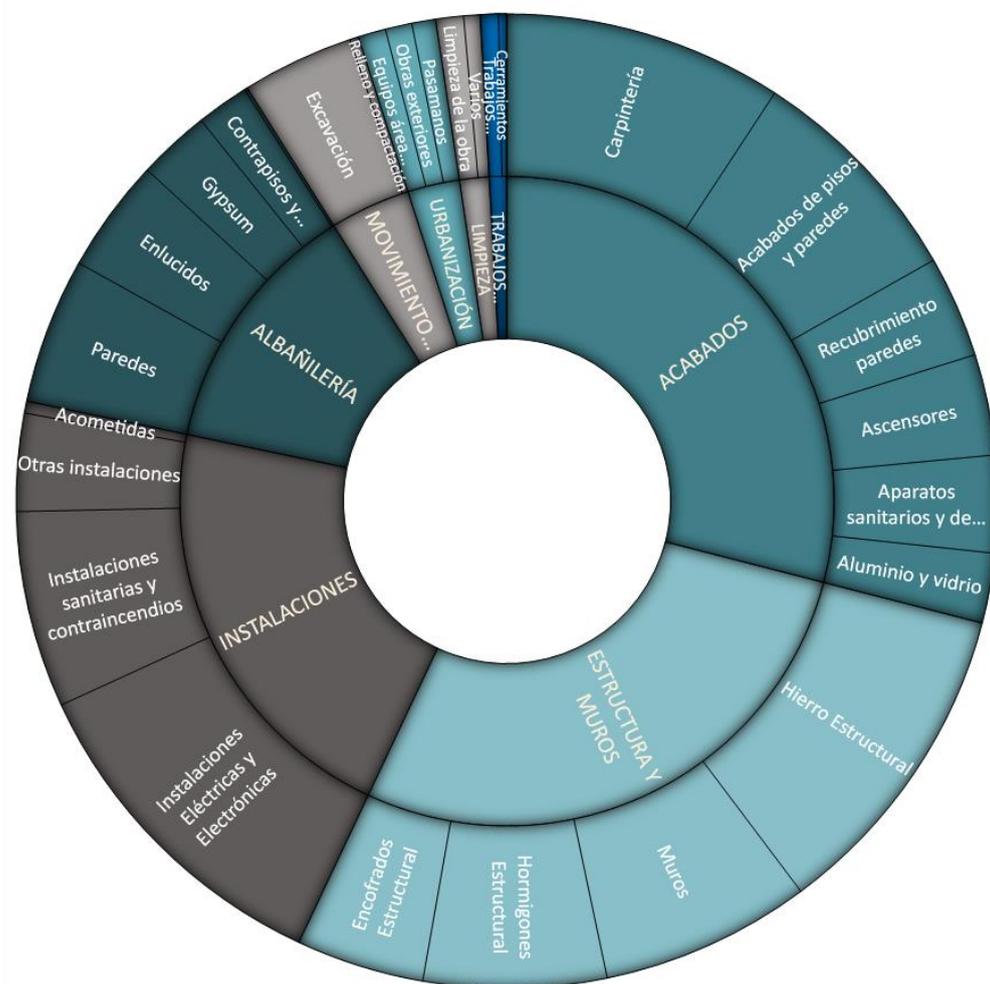


Gráfico 6-3 EDT del costo directo
Elaborado por: Valeria Mayorga

Por lo que se concluye, que las categorías con mayor porcentaje de participación respecto al valor total de costo directo son:

- Instalaciones eléctricas y electrónicas que pertenece al paquete de trabajo de instalaciones, con una participación de 11.16% y un valor total de \$250,250.00.
- Hierro estructural que pertenece al paquete de trabajo de estructura y muros, con una participación de 10.76% y un valor total de \$241,197.33.
- Carpintería que pertenece al paquete de trabajo de acabados, con una participación de 9.19% y un valor total de \$206,002.80.

Del costo directo se obtiene que el 58% será subcontratado, los materiales representan el 27% con un total de \$601,408.76, seguido de la mano de obra que representa un 13% con un total de \$296,553.60 y por último se gastará en equipos un 2% que representa \$50,424.05.

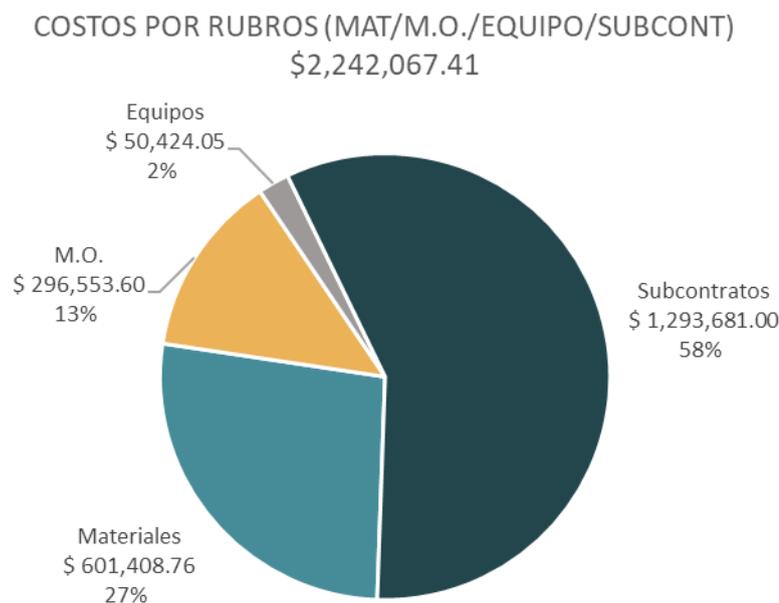


Gráfico 6-4 Costos por rubros (materiales, M.O., equipos, subcontratos)
Elaborado por: Valeria Mayorga

6.4.3. Costo Indirecto

Los costos indirectos tienen una incidencia del 22% del costo total del proyecto. Se lo estimó mediante el juicio de experto de la empresa constructora. De acuerdo a la clasificación realizada por el paquete de trabajo, los de mayor participación son el administrativo con un 50.97% que representa un valor total de \$450,517.95 y el de Marketing y Publicidad con un 30.80% que representa un valor total de \$272,180.00. El paquete administrativo tiene la primera participación ya que es necesario incluir los sueldos del personal que forman parte de la supervisión y cuidado de la obra como son el sueldo del ingeniero residente, gerencia, guardia y asesorías tributarias y judiciales que estarán presentes durante toda la duración de la obra (24 meses). La participación de marketing y publicidad, se da por la comisión de ventas y porque la empresa tiene como estrategia comercial destinar recursos para campañas publicitarias.

COSTO INDIRECTO (\$883,837.66)			
COD	DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL	%C.I.
9	Ingenierías-planificación	\$ 124,939.71	14.14%
10	Administrativos	\$ 450,517.95	50.97%
11	Marketing y Publicidad	\$ 272,180.00	30.80%
12	Tasas municipales y temas legales	\$ 36,200.00	4.10%
		\$ 883,837.66	100%

Tabla 6-5 Paquetes de trabajo del costo indirecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

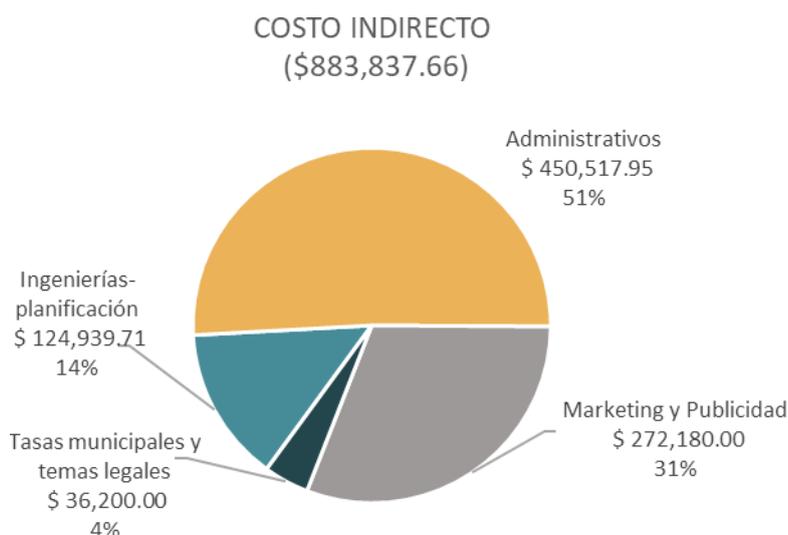


Gráfico 6-5 paquetes de trabajo del costo indirecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El porcentaje de participación de cada una de las categorías de los paquetes de trabajo del costo directo se pueden observar en la siguiente tabla:

EDT DEL COSTO INDIRECTO (\$883,837.66)					
CAP	COD	DESCRIPCIÓN		PRECIO TOTAL	%C.I.
9	9.1	PLANIFICACIÓN	Planificación	\$ 124,939.71	14.14%
10	10.1	ADMINISTRATIVOS	Construcción Técnica Administrati	\$ 245,417.28	27.77%
	10.2		Gerencia de Proyecto	\$ 169,680.00	19.20%
	10.3		Asesoría Tributaria, jurídica, labora	\$ 22,420.67	2.54%
	10.4		Pago a guardia	\$ 13,000.00	1.47%
11	11.1	MARKETING Y PUBLICIDAD	Comisión de Ventas	\$ 169,680.00	19.20%
	11.2		Plusvalías	\$ 52,000.00	5.88%
	11.3		Publicidad	\$ 50,500.00	5.71%
12	12.1	TASAS MUNICIPALES, PERMISOS Y TEMAS LEGALES	Trámites Legales, Permisos Municipi	\$ 20,000.00	2.26%
	12.2		Propi. Horizontal	\$ 5,200.00	0.59%
	12.3		Gastos bancarios	\$ 5,000.00	0.57%
	12.4		Trámites municipales, aprobacione	\$ 6,000.00	0.68%
C.I. TOTAL				\$ 883,837.66	100%

Tabla 6-6 EDT del costo indirecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

De una manera más visual, se puede analizar la participación en el siguiente gráfico:

EDT DEL COSTO INDIRECTO (\$883,837.66)

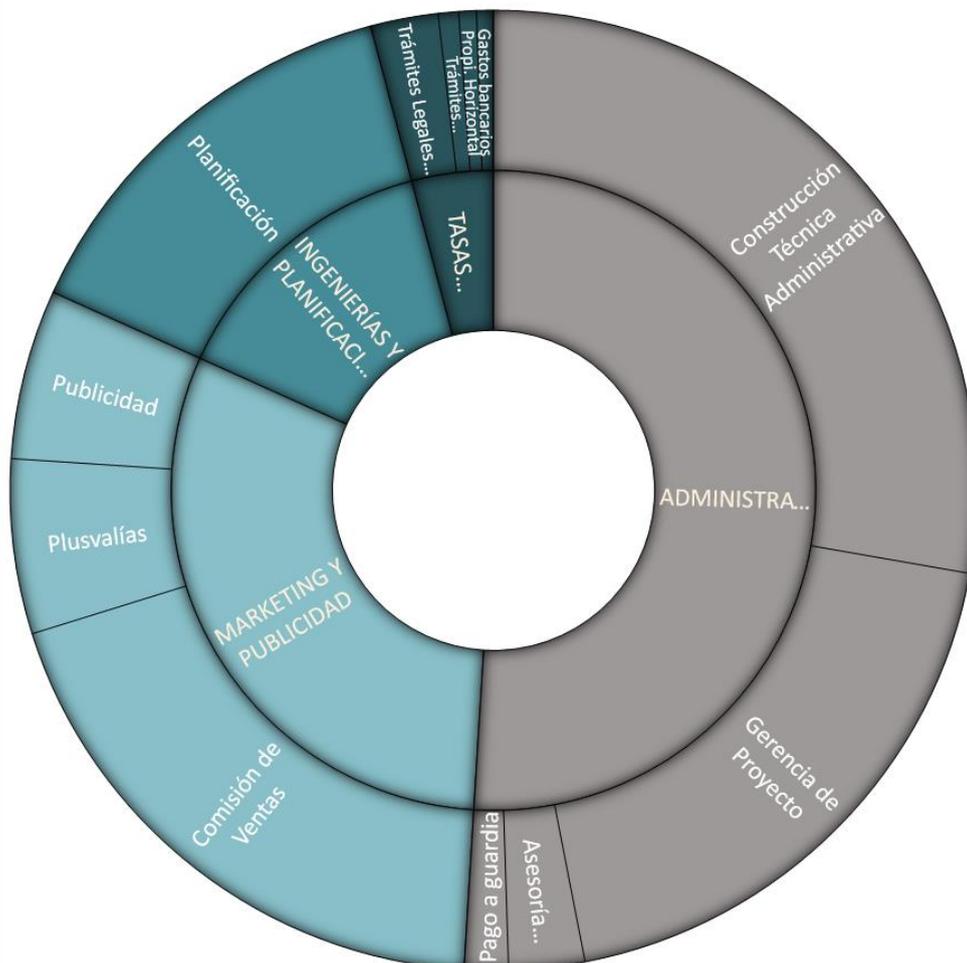


Gráfico 6-6 EDT del costo indirecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

Por lo que se concluye que las categorías que tienen mayor porcentaje de participación respecto al valor total de costo directo son:

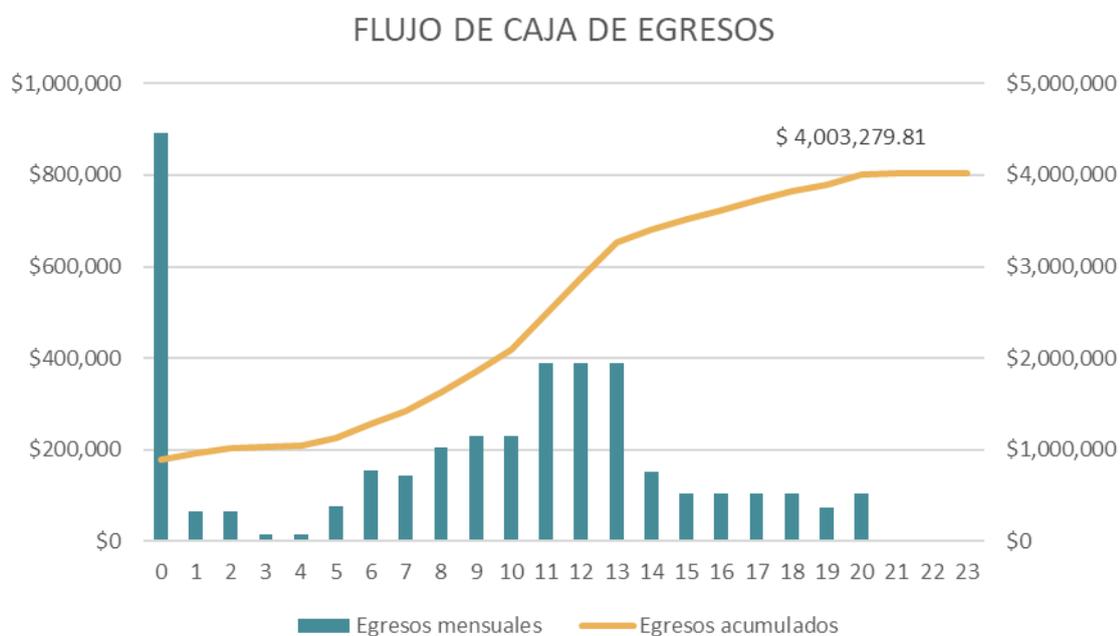
- Construcción técnica administrativa que pertenece al paquete de trabajo de administrativos, con una participación de 27.77% y un valor total de \$245,417.28.
- Comisión de ventas que pertenece al paquete de marketing y publicidad, con una participación de 19.2% y un valor total de \$169,680.00.
- Gerencia de proyectos que pertenece al paquete de trabajo de administrativos, con una participación de 19.2% y un valor total de \$169,680.00.

6.4.4. Precio del Terreno

La valoración del terreno actual, se la realizó en el capítulo 3 de localización dando un valor total de \$836,548.46 lo que representa un valor de \$707.74/m². El terreno fue adquirido por un valor de \$891,700.00 que es un valor de \$750.00/m². El valor del terreno tuvo una disminución debido a la manifestación ocurrida en octubre del año pasado y por la emergencia sanitaria del COVID-19 a inicios del presente año, lo que provocó una variación en los precios del mercado. Para estudios de presupuesto, se analizará con el valor de adquisición del terreno cuya variación al valor del mercado es de apenas el 5.6%.

6.4.5. Flujo de egresos

El flujo de egresos es una herramienta contable que permite conocer la salida de dinero por cada mes que dure el proyecto. Como se puede observar, el mes cero corresponde al mes de la adquisición del terreno. Posterior al mes cero los meses de mayor salida de dinero son los meses 11, 12 y 13. Los meses entre el 5 al 10 tienen mayor cantidad de egresos debido a que empieza la construcción con los dos paquetes de trabajo más costosos que son estructura y muros e instalaciones.



*Ilustración 6-4 Flujo de caja de egresos de IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga*

6.4.6. Costos totales de departamento, bodega, terraza

El costo de metro cuadrado para el tipo de área enajenable, la metodología usada se la explica en el capítulo de indicadores de costo por metro cuadrado.

Para el caso del departamento tipo 3B que tiene dos dormitorios y su área cubierta es de 63.3m² con un área de balcón de 4.08m², cuenta con una bodega de 3m² y un parqueadero de 11m². Su costo directo, indirecto y de terreno se tiene que es de \$89,386 que en el mercado se lo puede ofertar por \$120,000.00.

6.5. Evaluación del presupuesto

6.5.1. Rubros de mayor incidencia

Una forma de verificación del presupuesto es la revisión de los rubros que tienen mayor incidencia en los costos directos. Aplicando la ley de Pareto, que indica que el 20% de los rubros representa el 80% del costo, se tiene que de los 165 rubros para alcanzar el 80% de los costos se debe prestar atención a los 48 rubros de mayor incidencia. A continuación, se adjuntan los 48 rubros más incidentes del costo directo.

orden	COD	Descripción	u	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
1	3.4.1	Equipo de encofrado	m2	4,892.58	\$ 19.34	\$ 94,622.56
2	5.3.1	Inst. electricas Internas Puntos (Termicos-Dep.) (Alarma, musica, TV)	gbl	1.00	\$ 81,000.00	\$ 81,000.00
3	6.6.1	Ascensor Mitsubishi (ref ADM)	gbl	1.00	\$ 75,000.00	\$ 75,000.00
4	2.1.1	Excavación y desalojo a maquina (costo ing salvador; el volumen de tierra en banco, no esponjado)	m3	12,495.00	\$ 6.00	\$ 74,970.00
5	3.2.3	Fy. VIGAS PARA LOSAS- SOPORTE STEEL DECK	kg	55,045.00	\$ 1.22	\$ 67,187.93
6	5.1.1.1	Redes de agua potable	gbl	1.00	\$ 66,248.00	\$ 66,248.00
7	3.2.2	Fy. Columnas y diafragmas	kg	53,587.00	\$ 1.22	\$ 65,408.29
8	3.1.2	Hormigon. Muros. 280kg/cm2 (incluido zapatas)(ancho de muros 0,20)desp 3%	m3	361.00	\$ 163.60	\$ 59,059.60
9	3.2.4	Fy. Steel deeck losas y rampas	m2	4,816.44	\$ 11.94	\$ 57,504.44
10	5.1.2.1	Redes de desagues en PVC	gbl	1.00	\$ 51,979.20	\$ 51,979.20
11	5.3.7	Acometida Principal y Camara de Transformador (Poste-Medidores)	gbl	1.00	\$ 51,000.00	\$ 51,000.00
12	6.4.2.1	Mueble de cocina , closet y baños (relacion con ADM)	ml	113.40	\$ 435.63	\$ 49,400.00
13	4.1.1	Paredes de Bloque 10 cm. Material (ref ccq, desp 5%)inc.doble pared	m2	4,229.92	\$ 11.59	\$ 49,007.87
14	3.3.4	H. Steel deck	m3	290.30	\$ 153.30	\$ 44,502.99
15	6.4.2.2	Closets, vestidos (relacion con ADM)	m2	372.60	\$ 118.63	\$ 44,200.00
16	5.3.2	Acometida Dep. Electrica (Medidor-Termicos)	gbl	1.00	\$ 43,500.00	\$ 43,500.00
17	5.2.2	Instal. contra incendios Ref ADM	gbl	1.00	\$ 41,250.00	\$ 41,250.00
18	3.3.3	H. VIGAS para losas - soporte de steel deck	m3	267.55	\$ 153.30	\$ 41,015.42
19	4.5.1	Gypsum en tumbados todas las areas	m2	2,587.91	\$ 14.75	\$ 38,171.67
20	4.3.2	Masillados En losas interiores (area de losas y C/pisos sin parqueaderos)	m2	4,178.02	\$ 8.64	\$ 36,077.20
21	3.1.3	Encofrado Muros (costo encofrado ccq m2, rinde tres veces)	m2	1,755.94	\$ 19.34	\$ 33,959.86
22	4.1.2	Paredes de Bloque 15 cm. Material (ref ccq)	m2	2,486.05	\$ 13.59	\$ 33,796.66
23	6.3.2.1	Tabloncillo de bamboo (bamboo 56 y chanul 71,8)	m2	661.64	\$ 48.00	\$ 31,758.72
24	3.1.4	Anclajes de muros. (costo del contrato daniel gonzález)	gbl	1.00	\$ 31,500.00	\$ 31,500.00

25	6.4.2.4	Mesones de granito en cocinas y baños (a 155 el ml)	ml	194.40	\$ 160.49	\$ 31,200.00	1.39%
26	3.1.1	Hierro. Muros (incluido zapatas) (costo carrera) desp 12% traslape	Kg	25,550.00	\$ 1.22	\$ 31,186.33	1.39%
27	6.2.1	Aluminio y vidrio (segun contrato Freyse) ventanas y mamparas	m2	430.74	\$ 71.80	\$ 30,927.28	1.38%
28	4.2.1	Revocado paredes generales	m2	7,325.35	\$ 4.02	\$ 29,411.28	1.31%
29	3.2.5	Fy. Escaleras. (inc gradas dep 13-14) REF ADM	glb	1.00	\$ 28,600.00	\$ 28,600.00	1.28%
30	3.3.2	H. Columnas y diagragmas(240 - 280kg/cm2)	m3	186.00	\$ 153.30	\$ 28,513.80	1.27%
31	6.3.3.1	Porcelanato PAREDES Baños (costo 19)(bondex prem 3,58 m2)(empore 1)	m2	1,096.34	\$ 25.79	\$ 28,275.07	1.26%
32	4.2.2	Enlucido, area humedas paredes (ref ccq, sin MO)	m2	2,710.19	\$ 9.12	\$ 24,716.97	1.10%
33	4.2.3	Enlucido fachadas y culatas (costo cotizacion mortero lanza. Incl. M.O.)	m2	2,123.58	\$ 11.45	\$ 24,314.94	1.08%
34	5.2.3	Sistema y equipo de calentamiento de agua . Ref. ADM	glb	1.00	\$ 22,100.00	\$ 22,100.00	0.99%
35	5.3.3	Inst. electricas comunales Puntos (Medidor-Comunales)(COLOCACION DE LAMPARAS)INCLUYE	glb	1.00	\$ 20,250.00	\$ 20,250.00	0.90%
36	6.3.3.2	Porcelanatos PAREDES Cocinas y Ropas	m2	664.58	\$ 30.23	\$ 20,091.46	0.90%
37	5.3.8	Generador y Tablero de Transferencia	glb	1.00	\$ 18,900.00	\$ 18,900.00	0.84%
38	6.3.2.4	Porcelanato en PISOS Halls cocinas cuarto de maquina (bondex prem 3,58)(26)	m2	616.97	\$ 30.23	\$ 18,652.10	0.83%
39	6.3.2.2	Piso flotante (ref indumadera)	m2	1,160.02	\$ 16.00	\$ 18,560.32	0.83%
40	7.3.1	Equipamiento y mobiliario areas comunales (cine casa/bbq/juegos infantiles/sillas cine casa/maquinas	glb	1.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	0.80%
41	5.1.2.3	Equipo de bombeo (incluir bombas bomberos)(REF ADM)	glb	1.00	\$ 17,500.00	\$ 17,500.00	0.78%
42	6.1.2	Pintura interior Pemalatex	m2	4,931.34	\$ 3.50	\$ 17,259.67	0.77%
43	4.1.4	Dinteles descolgados. (incluye hierro de 12, hormigon y encofrado)	ml	1,613.11	\$ 10.40	\$ 16,774.73	0.75%
44	6.1.3	Grafiados- exteriores (el area es igual al enlucido fachadas - area de fachaleta)	m2	1,967.42	\$ 8.50	\$ 16,723.03	0.75%
45	3.2.6	Malla electrosold. En losas planas y losas Steel Deck 15x15x5mm.	m2	4,816.44	\$ 3.42	\$ 16,486.44	0.74%
46	6.3.2.7	Adoquines (ref prefabricados 16.13)(arena 0.50)(lastre 2)	m2	638.60	\$ 25.50	\$ 16,284.30	0.73%
47	6.1.1	Alisados - estucado	m2	4,931.34	\$ 3.30	\$ 16,273.41	0.73%
48	6.5.5	Duchas para baños (columna \$258,7)(ref homevega)	u	51.00	\$ 315.00	\$ 16,065.00	0.72%

*Tabla 6-7 Rubros de mayor incidencia en el costo directo
Elaborado por: Valeria Mayorga*

Se evidencia que los tres rubros con mayor porcentaje de participación son: equipo de encofrado con un valor de \$94,622.56, instalaciones eléctricas internas puntos con un valor de \$81,000.00, y ascensor Mitsubishi (3 en total) con un valor de \$75,000.00.

Realizando un análisis de comparación de precios unitarios con los rubros que se encuentran en la CAMICON, el rubro de acero de vigas para losa se tiene que el kg se encuentra valorado por \$1.59 y el que se tiene para el presupuesto es de \$1.22, esto se debe a que por tener montos grandes se pudo conseguir un valor menor en la adquisición del

material, lo mismo sucede con el rubro de acero en columnas y diafragmas, el precio referencial en la CAMICON por kilogramo es de \$1.67 y el colocado en el presupuesto es de \$1.22. En el caso del hormigón de 280kg/cm² se tiene que el precio unitario referencia por cada m³ es de \$138.31 y el colocado en el presupuesto es de \$163.60, la diferencia de valor es debido a que está siendo contratado el servicio de premezclado del hormigón y este incrementa el precio.

6.5.2. Indicadores de costo por metro cuadrado

Es necesario identificar el costo por metro cuadrado, ya que permite contar con un indicador de comparación para futuras obras que tengan similares características.

6.5.2.1. Costo USD / m² área bruta

El costo por metro cuadrado de área bruta permite identificar el costo en el que se incurrió para la realización del área total de construcción del proyecto. Se evidencia que el CD+CI resulta \$503.15/m², es un valor de producción similar a proyectos de las mismas características, por lo que de forma general se puede inferir que las estimaciones de costo directo e indirecto se encuentran acertadas. El costo total (CD+CI + terreno) por metro cuadrado es de \$646.68, lo que significa que el terreno incide en un 22.2%, que es un valor que se encuentra ligeramente sobrepasado en comparación con otros proyectos que tienen una incidencia menor del 20%.

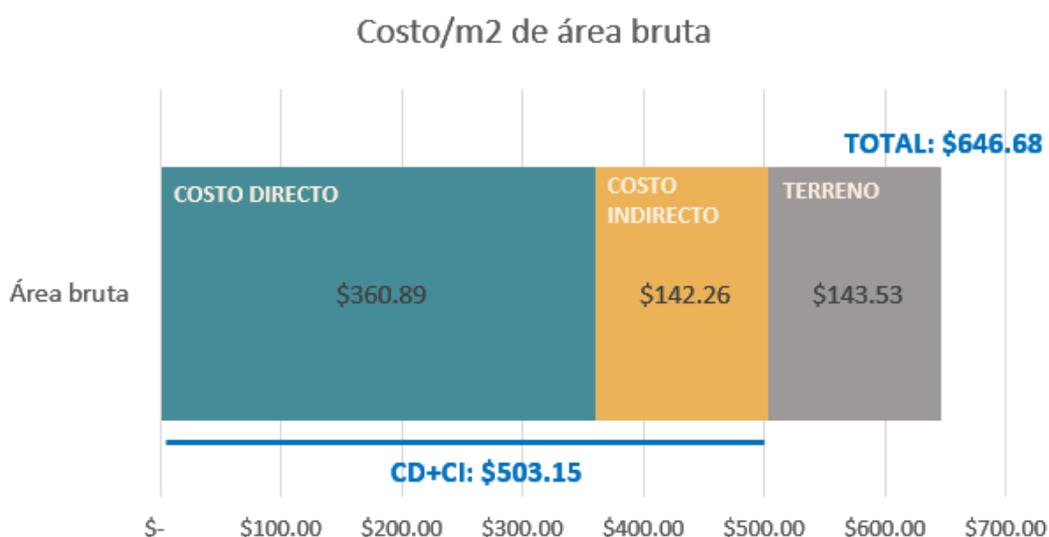
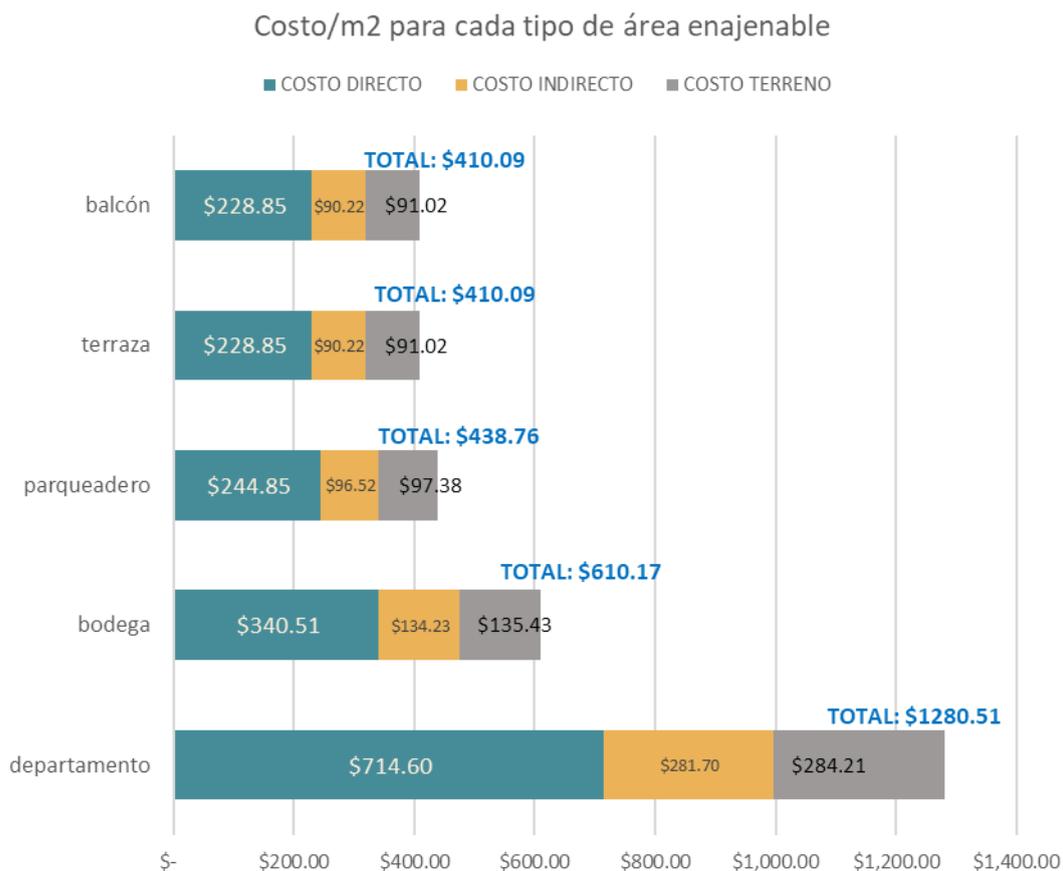


Gráfico 6-7 Costo/m² para el área bruta del proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

6.5.2.2. Costo USD / m² de área enajenable

Del proyecto construido, no toda el área se puede vender, por lo que el costo de realizar las áreas comunales debe ser asumido por las áreas enajenables. El costo por metro cuadrado de área enajenable (incluye área de departamento, balcón, terraza, parqueadero y bodega) permite determinar el costo base del producto, es decir el valor mínimo al que se puede vender sin obtener utilidades ni pagar impuestos. El valor se determinó mediante el porcentaje de participación de cada una de las áreas enajenables en costo directo, este mismo porcentaje se aplicó para costo indirecto y distribución del valor del terreno. El porcentaje de participación del costo directo se determinó en base al costo de construir una unidad de obra. Por ejemplo, para la estimación del costo del parqueadero se sumaron los rubros de alisado con helicóptero losas áreas parqueaderos, subsuelo pintura paredes permalutex, tubos esmalte parqueaderos, subsuelo tumbados pintura negra bajo Steel deck, pintura tráfico topes vehículos, pintura número de bodegas, topes parqueadero vehículo y los rubros de los capítulos de trabajo de: trabajos preliminares, movimiento de tierras, estructura y muros, y, instalaciones se mantuvo el mismo \$/m². La suma de lo anterior mencionado resulta en un costo directo por metro cuadrado de \$244.85, si a este valor se multiplica por el área total de parqueaderos disponibles se tiene un valor total de \$156,767.59 que representa un 7% del costo total directo, este mismo porcentaje se manejará para costos indirectos y terreno. El resultado final es que cada precio por metro cuadrado por tipo de área enajenable mantendrá la relación que se indicó del costo total del proyecto.

De esta forma, se obtiene que para el departamento el costo total es de \$1280.51/m² y el precio de venta de la zona se encuentra entre \$1600 y \$1800 el metro cuadrado lo que significa que se tiene un buen margen entre el costo total y el costo de venta. El valor de la bodega resulta \$610.17/m², el parqueadero sería de \$438.76/m², y el área de balcón y terraza de \$410.09/m². El valor del departamento es mayor debido a que se incurre en costos de acabados y es el que absorbe los costos del paquete de trabajo de urbanización y limpieza. Los costos de bodega y parqueadero son mayores a los costos de balcón y terraza ya que son áreas cubiertas, lo que significa que la mampostería cubre toda la altura y se incurre en gastos de pintura de tumbado y para el caso de la bodega en puerta y cerradura.



*Gráfico 6-8 Costo/m2 para cada tipo de área enajenable
Elaborado por: Valeria Mayorga*

6.6. Conclusiones

- El programa del proyecto se realizará en 23 meses con una velocidad de venta de 1.3 cada mes empezando desde el mes 3.
- El presupuesto del proyecto es de \$4,017,605.07, de los cuales el 55.8% representa a los costos directos (\$2,242,067.4), el 22% son costos indirectos (\$883,837.7) y el 22.2% es del costo del terreno (891,700.00). Proporciones que son similares a proyectos con iguales características.
- El costo por m2 para departamentos es de \$1,280.51, para el caso de bodega es de \$610.17, el parqueadero es de \$438.76 y para terrazas y balcones es de \$410.09.

7. ANÁLISIS FINANCIERO

7.1. Antecedentes

7.1.1. Objetivos

- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto IDM4, de duración de 23 meses, desde un análisis de variables estático y dinámico usando el criterio del VAN y del TIR.
- Evaluar la implementación de un crédito Bancario, es decir, considerar si se requiere de un proyecto apalancado.
- Evaluar la sensibilidad del proyecto, tanto del puro como del apalancado, ante variaciones de costos de producción, ingresos y velocidad de ventas y sus efectos en el VAN.
- Analizar estáticamente la utilidad, margen, rentabilidad del proyecto y ROI tanto del puro como del apalancado.
- Determinar el monto máximo de inversión que debe realizar el promotor para realizar el proyecto.

7.1.2. Metodología Propuesta

A partir del capítulo de costos y del capítulo de estrategia comercial, se generará el flujo de caja mensual que permitirá calcular los indicadores financieros dinámicos y estáticos.

El flujo del proyecto se basa en el modelo EBITDA que por sus siglas en inglés significa earnings before interés, taxes, depreciation and amortization,; es decir, que el flujo del proyecto está basado en datos de ingresos por ventas y costos antes de la deducción de intereses, depreciaciones, impuestos y amortizaciones.

La tasa de descuento se calculará por el método CAPM y se comparará con el costo de oportunidad del promotor, tomando la variable más alta para realizar el análisis del proyecto puro y apalancado.

A continuación, se realizará el análisis estático y dinámico del proyecto puro y del

proyecto apalancado considerando las condiciones que pide el banco para poder apalancarnos. Una vez obtenido el VAN se procede a realizar el análisis de sensibilidad ante las variables que tiene mayor incidencia en el proyecto.

Por último, se dará una recomendación al promotor si conviene realizar el proyecto puro o el apalancado.

7.2. Datos técnicos y económicos del proyecto

En capítulos anteriores se determinó que el costo directo del proyecto es de \$2,242,067.41, el costo indirecto es de \$883,837.66, por lo que el costo de construcción es el resultado de la suma de los datos anteriores, dando un total de \$3,125,905. El costo de terreno es de \$891,700.00. Los ingresos por la venta de los departamentos son de \$5,191,080.34 y el ingreso por adicionales como son bodega y parqueaderos se tiene un valor de \$87,000.00, dando un total de ingresos de \$5,278,080.34. La diferencia entre los ingresos y los costos de construcción da como resultado el monto de la utilidad antes de impuestos y es de \$1,260,475.00.

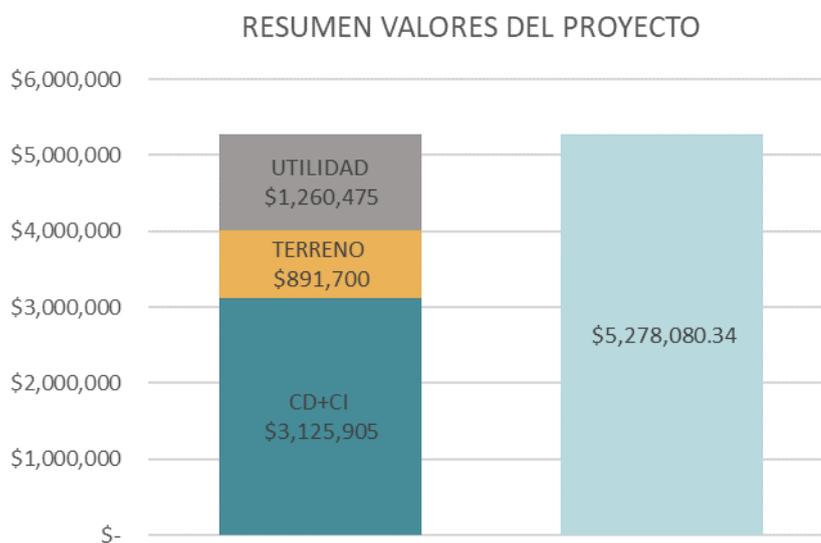


Ilustración 7-1 Resumen de valores del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.2.1. Costos y gastos

Los costos y gastos del proyecto están conformados por los siguientes valores. El valor del terreno que se lo considera en el mes cero con un valor del mercado de \$891,700.00. Los costos de construcción o costos directos son los que comprende la construcción del

proyecto repartidos entre el mes 6 y 22 por un valor total de \$2,242,067.41. Los gastos de planeamiento indirectos son los que corresponde a la aprobación de planos y obtención del permiso de construcción, se encuentran repartidos entre los meses 1 y 2. Por último, los gastos indirectos que corresponde a la dirección técnica, gastos administrativos y publicidad repartidos entre el mes 1 y 22. Entre los gastos de planeación e indirectos suman un total de \$883,837.66. Los costos totales del proyecto son de \$4,017,605.07.

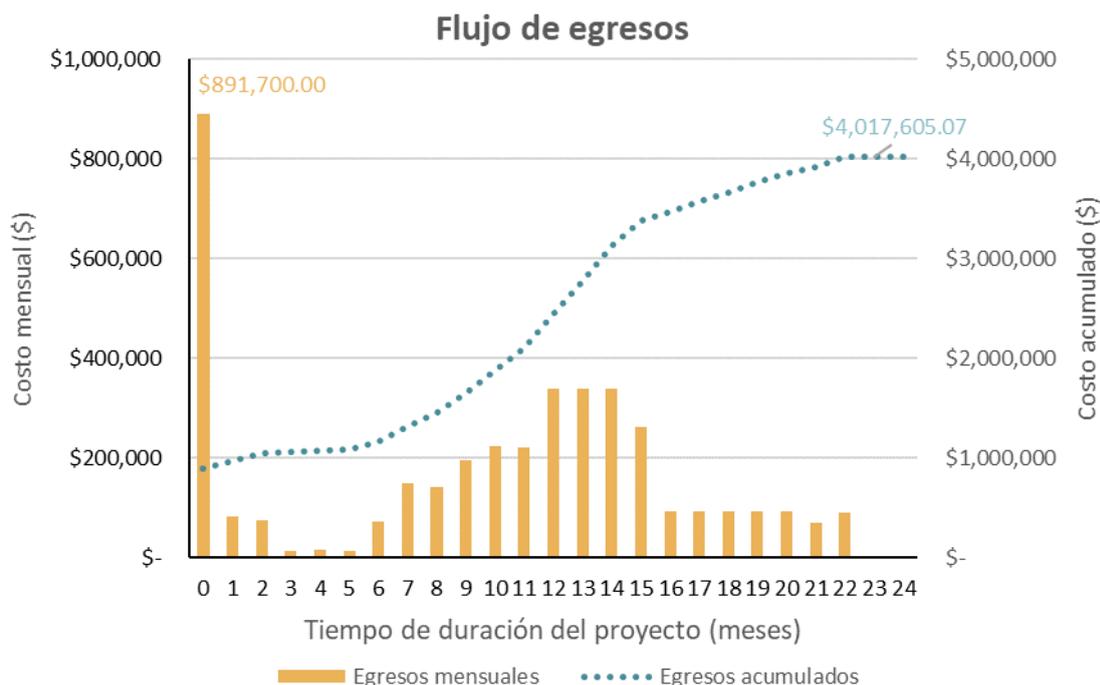


Ilustración 7-2 Flujo de egresos del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.2.2. Ventas y cobranza

Se tendrá 5 meses de preventas consiguiendo un 23% del total vendido. La etapa de venta inicia en el mes 6 y termina en el mes 22, asumiendo una velocidad de venta promedio de 1.18 departamentos cada mes. La forma de pago será el 10% de entrada y reserva del departamento, el monto del 20% será repartido en el tiempo que dura la construcción, y el monto del 70% se espera recibir a mes siguiente de lo que se termine la construcción que sería en el mes 23. Por lo que, en el mes 23 se recibe un monto de \$3,742,638.79, lo que resulta en un acumulado de \$5,278,080.34.

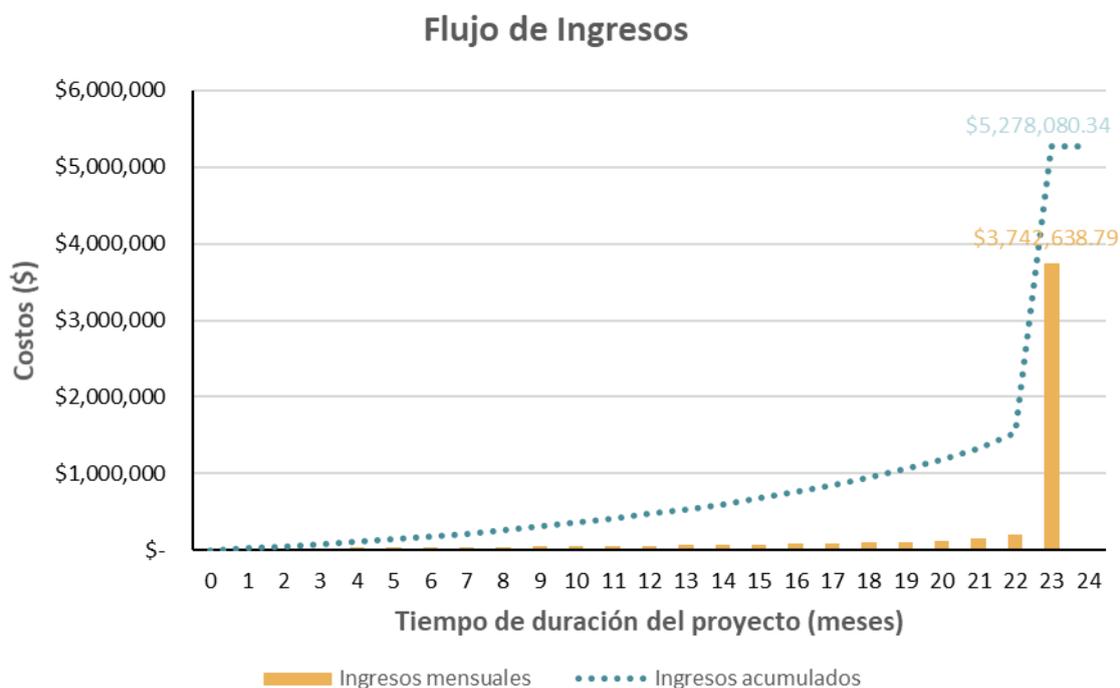


Ilustración 7-3 Resumen de Ingresos del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.2.3. Tasa de rendimiento requerida

Se ha definido como rendimiento requerido para la aceptación del proyecto una tasa efectiva del 20% anual.

7.3. Análisis Financiero Puro

El proyecto puro es el flujo de caja libre, independiente de la estructura de financiación ya que supone que no existe deuda, por lo que no hay gastos financieros y se lo realiza totalmente con capital propio. (Eliscovich, 2020).

Definidos los costos y las ventas del proyecto durante un periodo de tiempo se consigue el flujo de caja, que es la diferencia entre los ingresos acumulados y costos acumulados. Por el esquema de financiamiento de los departamentos, se consigue que a partir del mes 23 se tengan valores positivos. Al evaluar el flujo de caja acumulado se determina el valor máximo de inversión por parte del promotor de \$2,723,980.51 en el mes 17 que representa el 67.80% del costo total obteniendo una rentabilidad sobre la inversión del 46.27%. El monto restante del costo total se lo obtendrá por los aportes de los departamentos vendidos, lo que resulta en \$1,293,624.56, que representa un 32.20%-

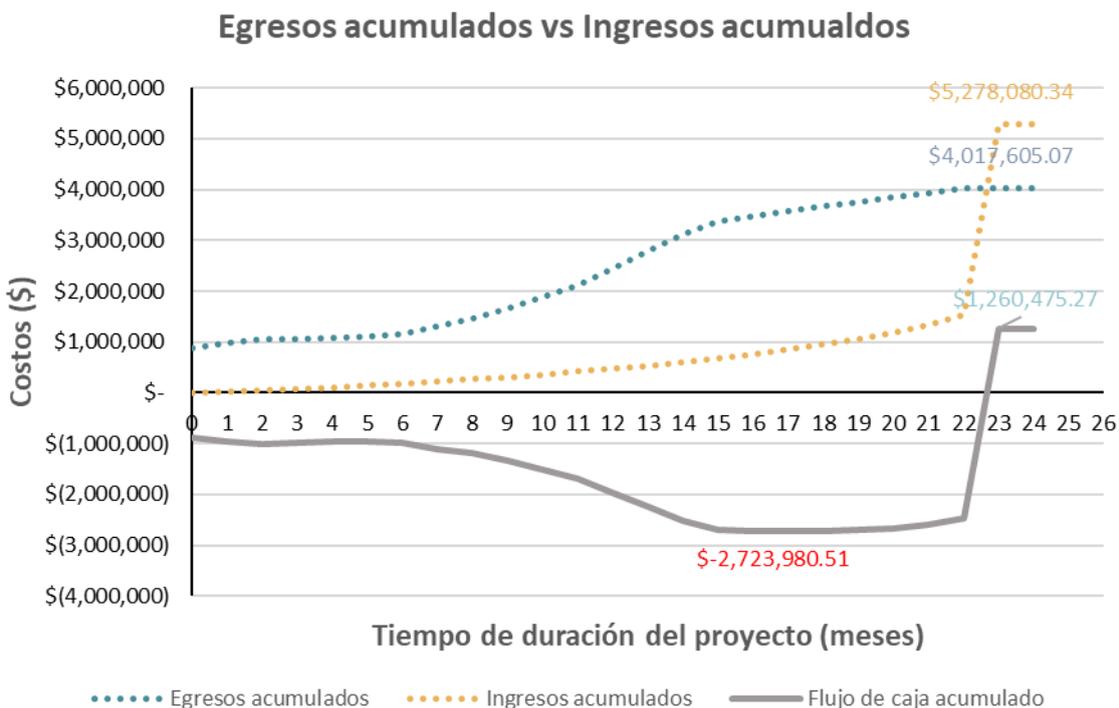


Ilustración 7-4 Flujo de caja del proyecto IDM4
 Elaborado por: Valeria Mayorga

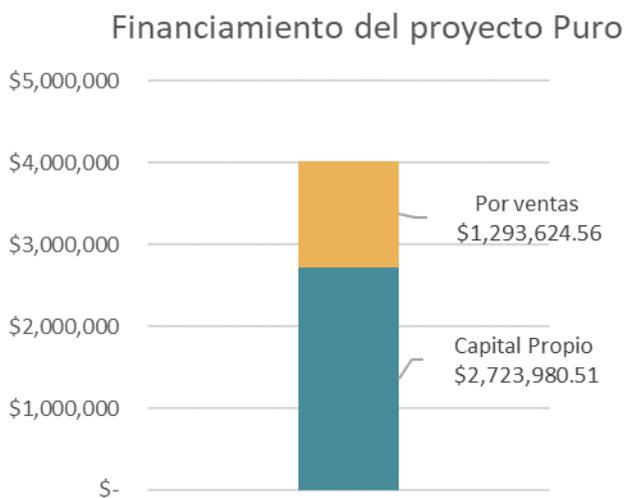


Ilustración 7-5 Financiamiento del proyecto Puro
 Elaborado por: Valeria Mayorga

7.3.1. Análisis estático

Se ha conseguido una utilidad antes de impuestos de \$1,260,475.27 durante los 23 meses que dura el proyecto. Esto quiere decir, que se tiene un margen del 23.88% sobre las ventas y una rentabilidad de 31.37% sobre los costos.

7.3.2. Análisis dinámico

El análisis dinámico considera el valor del dinero en el tiempo, es decir, los valores del flujo de caja mensual a través de una tasa de descuento. A este análisis se aplica el criterio del VAN y de la TIR.

El VAN o valor actual neto se lo obtiene al traer al valor presente los flujos de caja mensuales del proyecto descontándoles la tasa de descuento del 20% y restando la inversión inicial (Economipedia, 2017).

El TIR es la tasa interna de retorno o rentabilidad que ofrece una inversión para cuando el VAN es igual a cero (economipedia, 2017). La TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR se tendrá mayor rentabilidad. (Eliscovich, 2020).

Una inversión será aceptada cuando el VAN sea positivo utilizando la tasa de descuento establecida y cuando la TIR es superior al rendimiento requerido.

7.3.2.1. Tasa de descuento

La tasa de descuento del inversionista se la determinará por medio del CAPM, Capital Asset Pricing Model (Modelo de valoración de activos financieros) que permite estimar la rentabilidad esperada en función del riesgo sistemático. En un modelo teórico basado en el equilibrio del mercado en el que presume que la oferta de activos financieros iguala a la demanda en la que la situación del mercado es de competencia perfecta y, por tanto, la interacción de oferta y demanda determinará el precio de los activos. Existe una relación directa entre la rentabilidad del activo y el riesgo asumido, a mayor riesgo mayor rentabilidad (directamente proporcional), el quid del método es medir y otorgar valores al nivel de riesgo asumido, para conocer con un alto grado de certeza el porcentaje exacto de rentabilidad potencial de los distintos activos/proyectos.

La fórmula para obtener el CAPM es la siguiente:

$$\text{CAPM} = r_f + \beta_i \times (r_m - r_f) + r_p$$

En donde:

- r_f = tasa libre de riesgo
- r_m = rentabilidad del mercado
- Beta = beta del activo
- r_p = riesgo del país

El cálculo del CAPM está basado en el juicio experto del ecuatoriano Oswaldo Coronel, economista graduado en la Universidad de California, quién trabajó en la firma Duff & Phelps como analista financiero. En su consideración, se pueden tener diferentes escenarios de mercado para obtener una tasa de retorno. El primer escenario u optimista es cuando se tiene una reestructuración exitosa en el país con una política expansiva. El segundo escenario y más probable es tener una reestructuración económica con dificultades política expansiva monetaria. El tercer escenario o pesimista es tener una desestabilización macroeconómica en el país, con alto riesgo político y económico.

El CAPM se calculará para el caso del escenario 2 o más probable. La tasa libre de riesgo se utilizó como referencia el rendimiento actual de los bonos del tesoro de Estados Unidos (conocidos como treasury bills) a 10 años, que da como valor promedio de los últimos datos de 0.68 (Junta de gobernadores del sistema de la reserva federal, 2020). El valor de beta para el sector de la construcción en el mercado de Estados Unidos sin apalancar es de 0.83 (Betas por sector (EE:UU:), 2020). La prima de riesgo del sector inmobiliario en EE.UU. es del 6% (Duff y Phelps, 2020). El riesgo país está evaluada en 14.69% con fecha de actualización del 01 de julio del 2020 (damodaran, 2020).

Como resultado se tiene una tasa de descuento de 19.09%, que al ser menor que el 20% exigido por el inversionista, se asume la tasa de descuento mayor para el estudio del caso del proyecto puro y apalancado.

7.3.2.2. Indicadores financieros.

En el proyecto IDM4, a partir de la tasa de descuento de 20%, obtiene un VAN de \$375,743.14y un TIR de 33.6%, lo que se puede concluir que el proyecto es viable financieramente ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor a la tasa de descuento del 20%.

El VAN tiene una función decreciente al aumentar la tasa de descuento, en la que se parte para una tasa de descuento del 0% con el valor de la utilidad que es \$1,260,475.27 hasta llegar al TIR en la que el valor del VAN es cero. A continuación, se puede apreciar la variación del VAN de acuerdo a diferentes tasas de descuento.

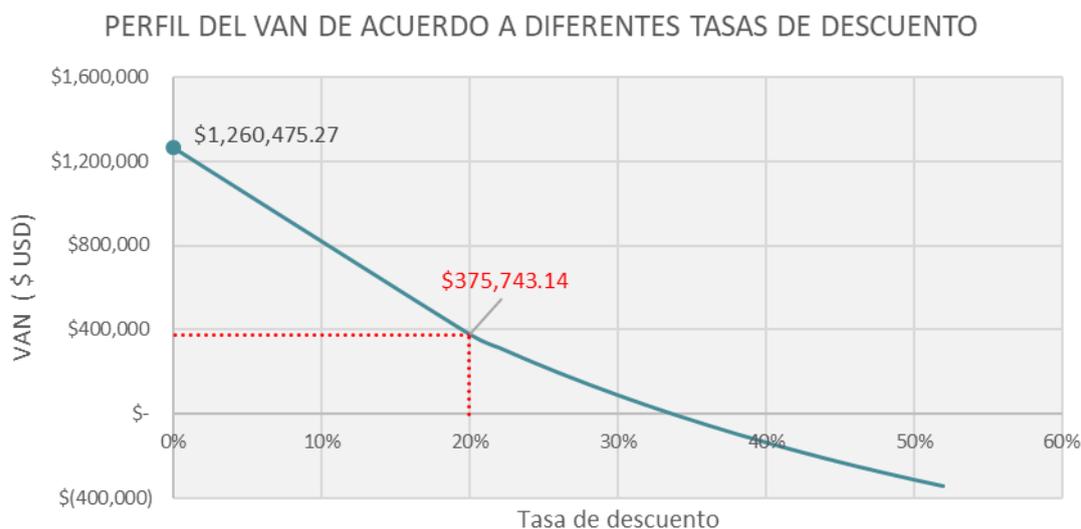


Ilustración 7-6 Perfil del VAN de acuerdo a diferentes tasas de descuento
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.3.2.3. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es la capacidad de respuesta a pequeños estímulos de una variable (Eliscovich, 2020). permite realizar un análisis de riesgo del proyecto ante variaciones en una variable en la que se puede ver la pendiente de decrecimiento del VAN y de la TIR. Las variables que tienen mayor incidencia en el proyecto son el aumento de los costos totales del proyecto, la disminución del ingreso por ventas del proyecto y el aumento en la duración del proyecto que es lo mismo que la disminución en la velocidad de ventas del proyecto. Como resultado de este análisis se obtiene los límites máximos de aceptación del proyecto.

Sensibilidad a los costos totales de construcción

La sensibilidad respecto a los costos totales de construcción evalúa el impacto en el VAN, TIR y utilidad ante la posibilidad de un incremento porcentual en los costos totales repartidos al tiempo de duración en el cronograma. Esta hipótesis se fundamenta en la posibilidad de un incremento de costos de materiales, herramienta, mano de obra, cambios

en el alcance del proyecto ya sea por cantidad a ejecutarse o variación en los precios unitarios.

Del análisis de sensibilidad a los costos se obtuvo que tiene tolerancia del 10.77%. Por cada aumento porcentual en el costo, el VAN disminuye en \$34,886.70, lo que significa que respecto al VAN inicial ha disminuido en un 9.28%. Por cada aumento porcentual la TIR disminuye en 1.38%, lo que significa que respecto al TIR inicial ha disminuido en 4.11%. Por cada incremento porcentual en el costo total le resta al margen de utilidad en un \$40,176.05, que con respecto a la utilidad inicial se tiene una variación de 3.19%.

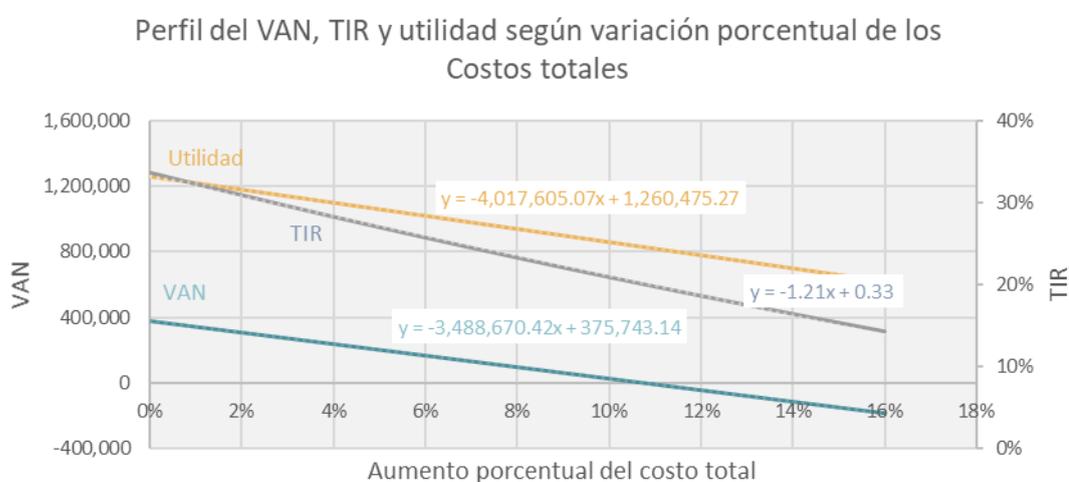


Ilustración 7-7 Perfil del VAN, TIR y utilidad según variación porcentual de los costos totales
Elaborado por: Valeria Mayorga

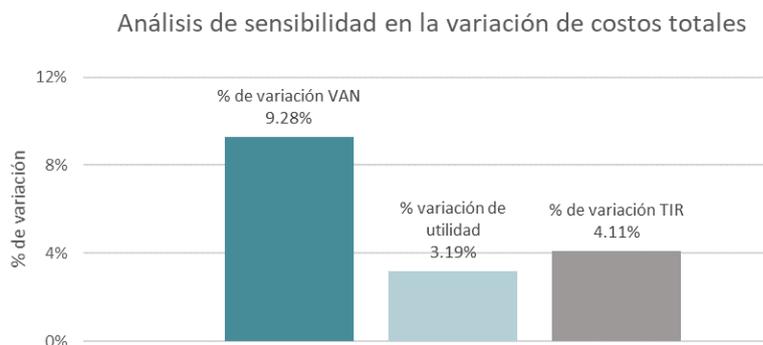


Ilustración 7-8 Análisis de sensibilidad en la variación de costos totales
Elaborado por: Valeria Mayorga

Sensibilidad a los precios de venta

La sensibilidad respecto a los precios de venta evalúa el impacto en el VAN, TIR y utilidad ante la posibilidad de una disminución porcentual en los precios de venta repartidos en el flujo de ingreso en el tiempo de duración en el cronograma. Esta hipótesis se fundamenta en la posibilidad de realizar un reajuste de precios del mercado, que por la situación en la que vivimos producto de la pandemia se deba sincerar precios y estos disminuyan. Adicional, se deben realizar descuentos en el precio final del departamento resultado de una estrategia comercial.

Del análisis de sensibilidad a la disminución de precios se obtuvo que tiene tolerancia del 9.72%. Por cada disminución porcentual en el ingreso por ventas, el VAN disminuye en \$38,644.14, lo que significa que respecto al VAN inicial ha disminuido en un 10.28%. Por cada disminución porcentual la TIR disminuye en 1.39%, lo que significa que respecto al TIR inicial ha disminuido en 4.15%. Por cada disminución porcentual en el ingreso total le resta al margen de utilidad en un \$52,780.80, que con respecto a la utilidad inicial se tiene una variación de 4.19%.

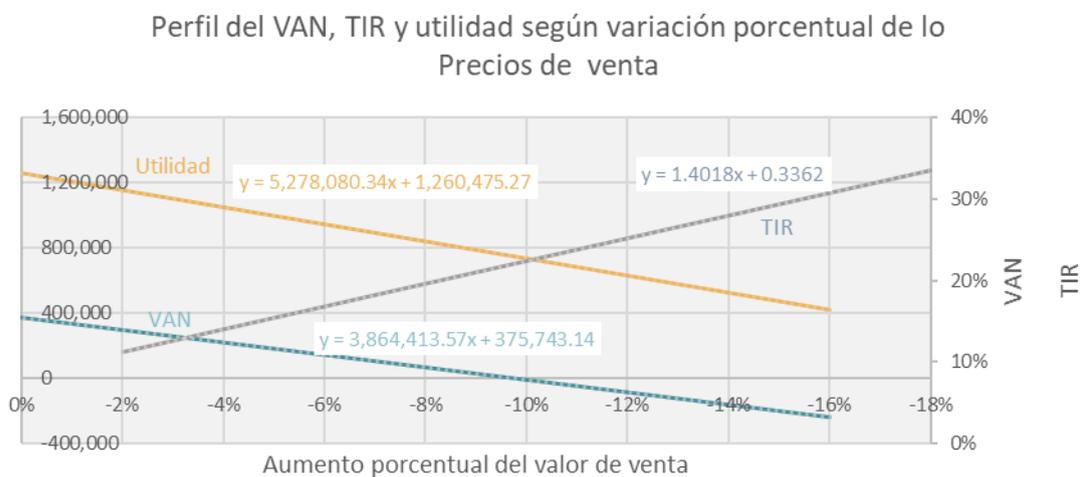


Ilustración 7-9 Perfil del VAN, TIR y utilidad según variación porcentual de los precios de venta
Elaborado por: Valeria Mayorga

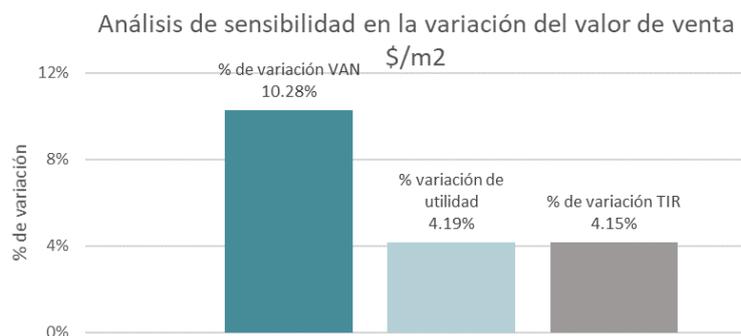


Ilustración 7-10 Análisis de sensibilidad en la variación porcentual de los precios de venta
Elaborado por: Valeria Mayorga

Sensibilidad al tiempo de duración del proyecto

La sensibilidad respecto a la duración del proyecto evalúa el impacto en el VAN, TIR y utilidad ante la posibilidad de un aumento de mes en la duración del proyecto. Esta hipótesis se fundamenta en la posibilidad de que se mantengan los precios de venta, los costos de construcción, pero el tiempo de velocidad de venta disminuya lo que implica en el aumento total del proyecto. Se tiene como hipótesis que el proyecto se logra vender en el 100% hasta el mes 22

Del análisis de sensibilidad en el tiempo de duración del proyecto, se obtuvo que tiene tolerancia de 16 meses; a partir de esa duración, el proyecto no cumplirá con la tasa de retorno exigida. Por cada aumento en la duración del proyecto el VAN disminuye en \$9,214.37, lo que significa que respecto al VAN inicial ha disminuido en un 2.45%. Por cada aumento en el tiempo la TIR disminuye en 0.52%, lo que significa que respecto al TIR inicial ha disminuido en 1.55%.

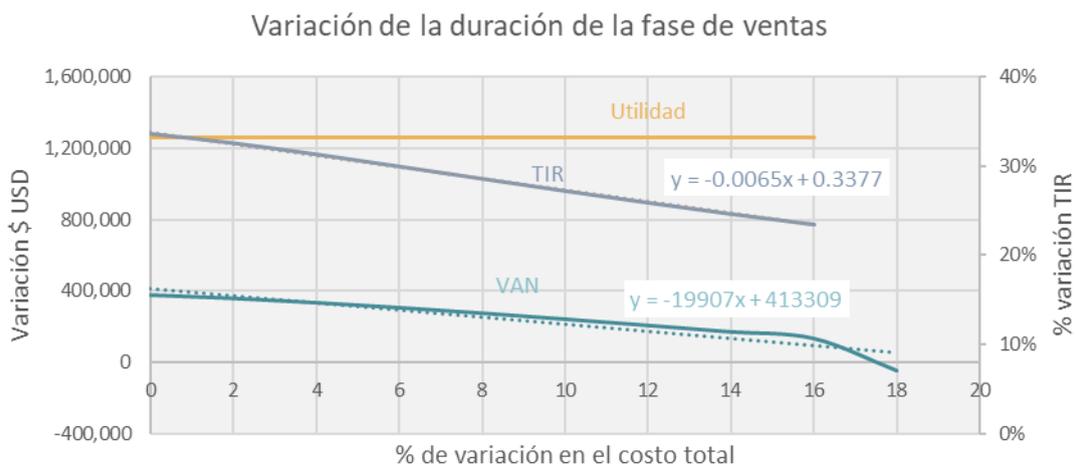


Ilustración 7-11 Perfil del VAN, TIR y utilidad en la variación de la duración de la fase de ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

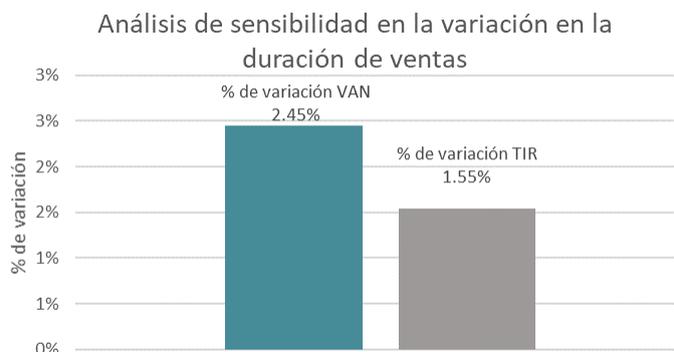


Ilustración 7-12 Análisis de sensibilidad en la variación en la duración de ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

Resumen de sensibilidades

En resumen, el proyecto puro tiene como tolerancia para cada variable según lo presentado en la siguiente tabla.

Descripción	Puro
Aumento de costos	10.77%
Disminución de Ingresos	9.72%
Aumento velocidad de ventas	16 meses

Tabla 7-1 Análisis estático del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Será necesario una duración de la fase de ventas mayor a 39 meses para determinar la inviabilidad del proyecto. El indicador más sensible es en la disminución de ingresos ya

que hará que una disminución mayor a 9.72% el VAN de valores negativos, haciendo que el proyecto sea inviable. Un aumento de costos superior a 10.77% afectará la viabilidad del proyecto.

7.3.2.4. Análisis de escenarios

Los escenarios describen los cambios en el VAN y en la TIR por la variación de dos variables simultáneamente.

Escenario variación costos totales y precios

En este escenario se plantea identificar la variación del VAN al tener un incremento porcentual en costos totales y al mismo tiempo, una disminución porcentual en ingresos para el proyecto para la tasa de descuento del 20%. Este escenario posible pero poco probable, se da cuando se tiene un reajuste en los precios de venta del mercado y un mal manejo de los costos de producción. Al tener un reajuste en disminuir los precios de venta del mercado no viene relacionado con un incremento de los precios de materiales o mano de obra, por lo que, para tener un incremento en los costos de producción es debido a errores en el cálculo de cantidades del presupuesto, mal manejo de los recursos o cambios en el alcance.

En la siguiente tabla se puede visualizar que los valores sombreados en amarillo son para el caso que el VAN es positivo a una tasa de rendimiento del 20%, resultando viable tanto por el análisis del VAN como por el análisis de la TIR. En el caso que se tenga una variación de costos del 5% la tolerancia de reducción de precios es del 5%.

		VARIACIÓN DE COSTOS TOTALES											
		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
VARIACIÓN DE INGRESOS MENSUALES	0%	\$ 375,743.14	\$ 340,856.44	\$ 305,969.74	\$ 271,083.03	\$ 236,196.33	\$ 201,309.62	\$ 166,422.92	\$ 131,536.21	\$ 96,649.51	\$ 61,762.81	\$ 26,876.10	\$ -8,010.60
	-1%	\$ 337,099.01	\$ 302,212.30	\$ 267,325.60	\$ 232,438.90	\$ 197,552.19	\$ 162,665.49	\$ 127,778.78	\$ 92,892.08	\$ 58,005.38	\$ 23,118.67	\$ -11,768.03	\$ -46,654.74
	-2%	\$ 298,454.87	\$ 263,568.17	\$ 228,681.46	\$ 193,794.76	\$ 158,908.06	\$ 124,021.35	\$ 89,134.65	\$ 54,247.94	\$ 19,361.24	\$ -15,525.46	\$ -50,412.17	\$ -85,298.87
	-3%	\$ 259,810.74	\$ 224,924.03	\$ 190,037.33	\$ 155,150.62	\$ 120,263.92	\$ 85,377.22	\$ 50,490.51	\$ 15,603.81	\$ -19,282.90	\$ -54,169.60	\$ -89,056.30	\$ -123,943.01
	-4%	\$ 221,166.60	\$ 186,279.90	\$ 151,393.19	\$ 116,506.49	\$ 81,619.78	\$ 46,733.08	\$ 11,846.38	\$ -23,040.33	\$ -57,927.03	\$ -92,813.74	\$ -127,700.44	\$ -162,587.14
	-5%	\$ 182,522.47	\$ 147,635.76	\$ 112,749.06	\$ 77,862.35	\$ 42,975.65	\$ 8,088.95	\$ -26,797.76	\$ -61,684.46	\$ -96,571.17	\$ -131,457.87	\$ -166,344.58	\$ -201,231.28
	-6%	\$ 143,878.33	\$ 108,991.63	\$ 74,104.92	\$ 39,218.22	\$ 4,331.51	\$ -30,555.19	\$ -65,441.89	\$ -100,328.60	\$ -135,215.30	\$ -170,102.01	\$ -204,988.71	\$ -239,875.42
	-7%	\$ 105,234.19	\$ 70,347.49	\$ 35,460.79	\$ 574.08	\$ -34,312.62	\$ -69,199.33	\$ -104,086.03	\$ -138,972.73	\$ -173,859.44	\$ -208,746.14	\$ -243,632.85	\$ -278,519.55
	-8%	\$ 66,590.06	\$ 31,703.35	\$ -3,183.35	\$ -38,070.05	\$ -72,956.76	\$ -107,843.46	\$ -142,730.17	\$ -177,616.87	\$ -212,503.57	\$ -247,390.28	\$ -282,276.98	\$ -317,163.69
	-9%	\$ 27,945.92	\$ -6,940.78	\$ -41,827.48	\$ -76,714.19	\$ -111,600.89	\$ -146,487.60	\$ -181,374.30	\$ -216,261.01	\$ -251,147.71	\$ -286,034.41	\$ -320,921.12	\$ -355,807.82
	-10%	\$ -10,698.21	\$ -45,584.92	\$ -80,471.62	\$ -115,358.32	\$ -150,245.03	\$ -185,131.73	\$ -220,018.44	\$ -254,905.14	\$ -289,791.85	\$ -324,678.55	\$ -359,565.25	\$ -394,451.96
	-11%	\$ -49,342.35	\$ -84,229.05	\$ -119,115.76	\$ -154,002.46	\$ -188,889.16	\$ -223,775.87	\$ -258,662.57	\$ -293,549.28	\$ -328,435.98	\$ -363,322.69	\$ -398,209.39	\$ -433,096.09
	-12%	\$ -87,986.48	\$ -122,873.19	\$ -157,759.89	\$ -192,646.60	\$ -227,533.30	\$ -262,420.00	\$ -297,306.71	\$ -332,193.41	\$ -367,080.12	\$ -401,966.82	\$ -436,853.53	\$ -471,740.23

Tabla 7-2 Análisis estático del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.3.3. Análisis del riesgo de la inversión

El riesgo depende de la dispersión de resultados de la variable que se esté analizando. Se emplea el método de desviación estándar en diferentes escenarios de una misma variable. A mayor desviación estándar mayor será el riesgo asumido.

Ante una variación porcentual de costos, se tiene una variación en el rendimiento del inversionista (ROI que resulta la relación entre utilidad y patrimonio), a estos resultados se aplica la desviación estándar para conocer la dispersión de los resultados y se tiene que es de 7.45%. Cuando no se tiene variación en costos el rendimiento es de 46.27% pero si se tiene un aumento del 5% disminuye en 38.90%.

7.4. Análisis Financiero Apalancado

El proyecto apalancado es el flujo de caja del accionista, que depende de la estructura de financiación, ya que supone que existe deuda, por lo que hay gastos financieros y se lo realiza conjuntamente con capital propio. (Eliscovich, 2020).

Definidos los costos y las ventas del proyecto durante un periodo de tiempo se consigue el flujo de caja, que es la diferencia entre los ingresos acumulados (que incluye el valor del monto desembolsado por el banco) y costos acumulados (que incluye los costos por intereses y el monto por pagar el préstamo).

Las condiciones de préstamo bancario por el Banco del Pichincha son las siguientes:

- Financian como máximo el 33% del total del presupuesto, incluye el valor del terreno, costos directos e indirectos.
- El desembolso se hace de acuerdo al avance de la obra. Por experiencia del promotor, se conoce que se hacen tres desembolsos, uno cada trimestre.
- El plazo para cancelar el crédito tiene como máximo de tiempo seis meses de haber terminado la construcción del proyecto.
- Los intereses serán liquidados sobre los valores desembolsados a mes vencido. La tasa de interés nominal anual es de 10.78%.
- Como garantía se da la hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el lote en el que se desarrolla el proyecto y adicional una garantía personal de los socios

de la empresa.

Por el esquema de financiamiento de los departamentos, se consigue que a partir del mes 23 se tengan valores positivos. Al evaluar el flujo de caja acumulado se determina el valor máximo de inversión por parte del promotor es de \$1,464,628.77 en el mes 18 que representa el 36.46% del costo total, obteniendo una rentabilidad sobre la inversión del 76.20%. El monto restante del costo total se lo obtendrá por los aportes de los departamentos vendidos, lo que resulta en \$1,213,774.61, que representa un 30.21% y por el préstamo bancario de \$1,339,201.69 que representa el 33.33%.

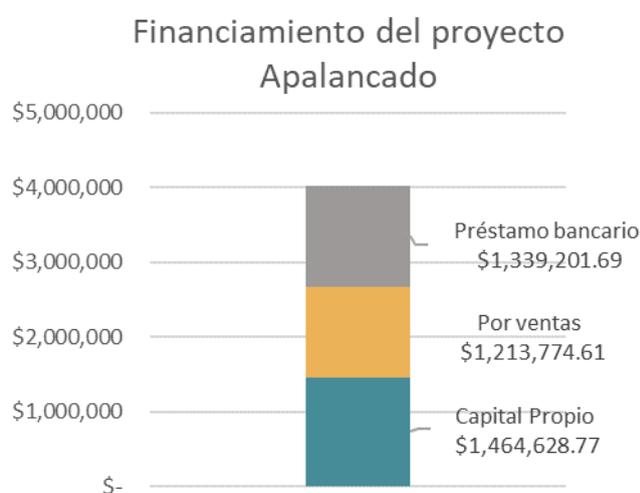


Ilustración 7-13 Financiamiento del proyecto Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Considerando un préstamo bancario en el mes 8 del proyecto cuando se cuenta con un 36.36% vendido y con dos meses en el avance de la construcción, se obtiene el primer desembolso que es el 1/3 del monto total solicitado, dando como valor \$446,400.56. El siguiente desembolso será en el mes 11 y por último en el mes 14. El monto del préstamo será cancelado en su totalidad en el mes 23. Durante los meses 9 y 23 se tiene el pago de los intereses.

Por lo que se tiene el siguiente flujo de ingresos:

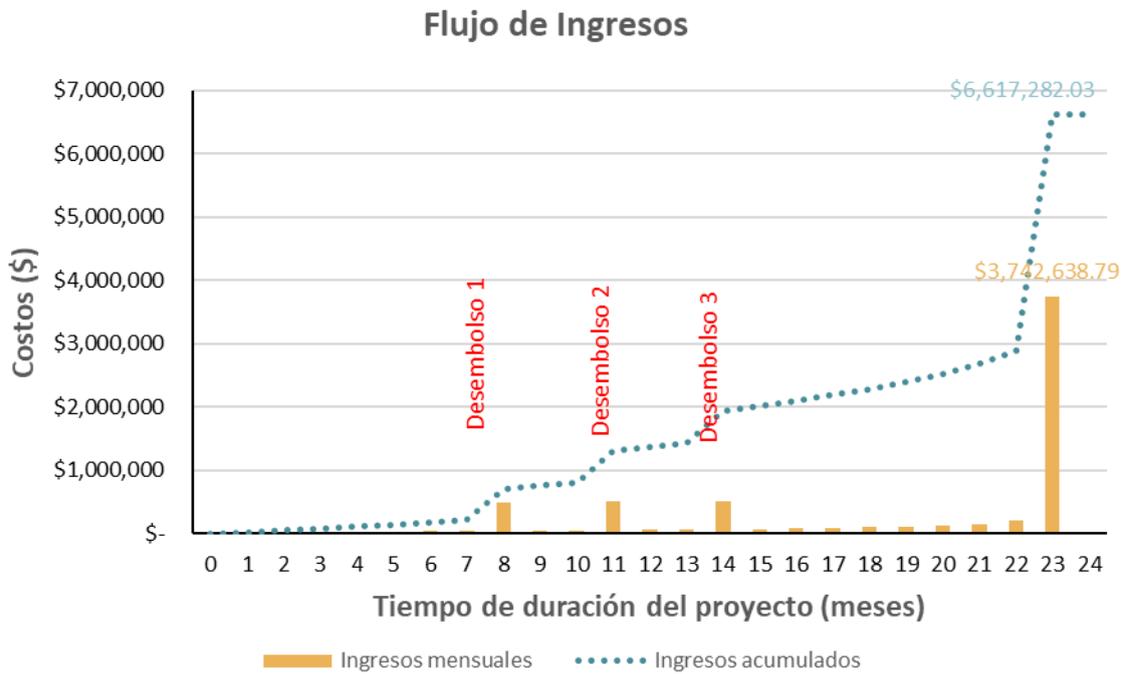


Ilustración 7-14 Flujo de Ingresos del proyecto Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Y como flujo de egresos se tiene lo siguiente:

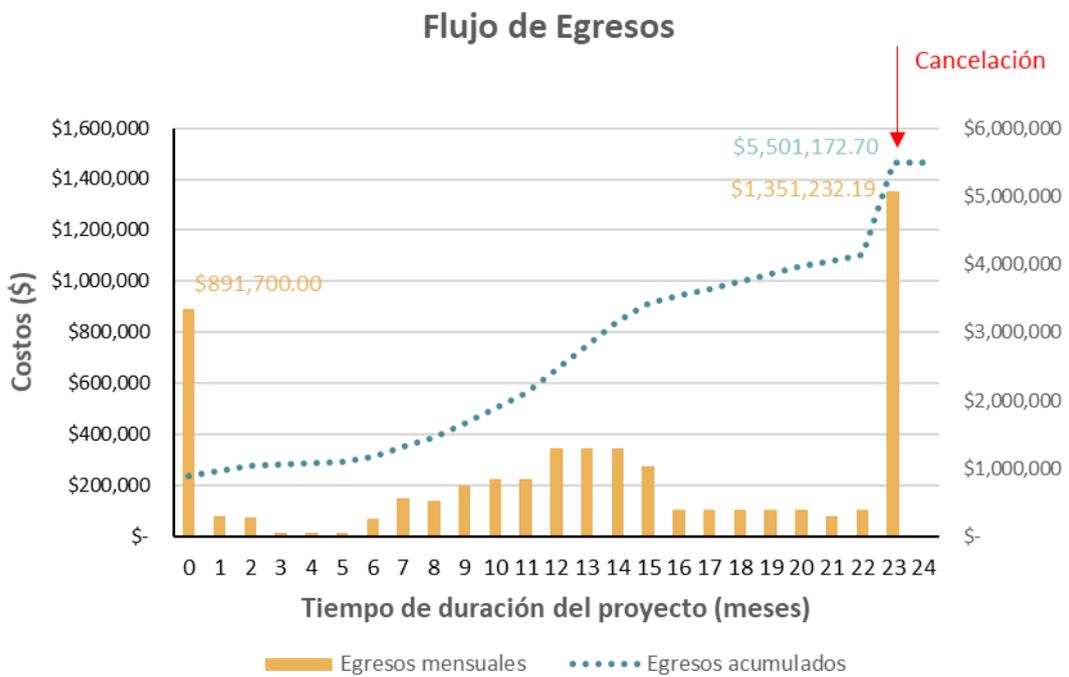


Ilustración 7-15 Flujo de Egresos del proyecto Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Los saldos de los flujos apalancados generan un nuevo flujo de egresos e ingresos, lo que, por ende, se tiene un nuevo flujo de caja.

Dando como resultado el flujo de caja acumulada:

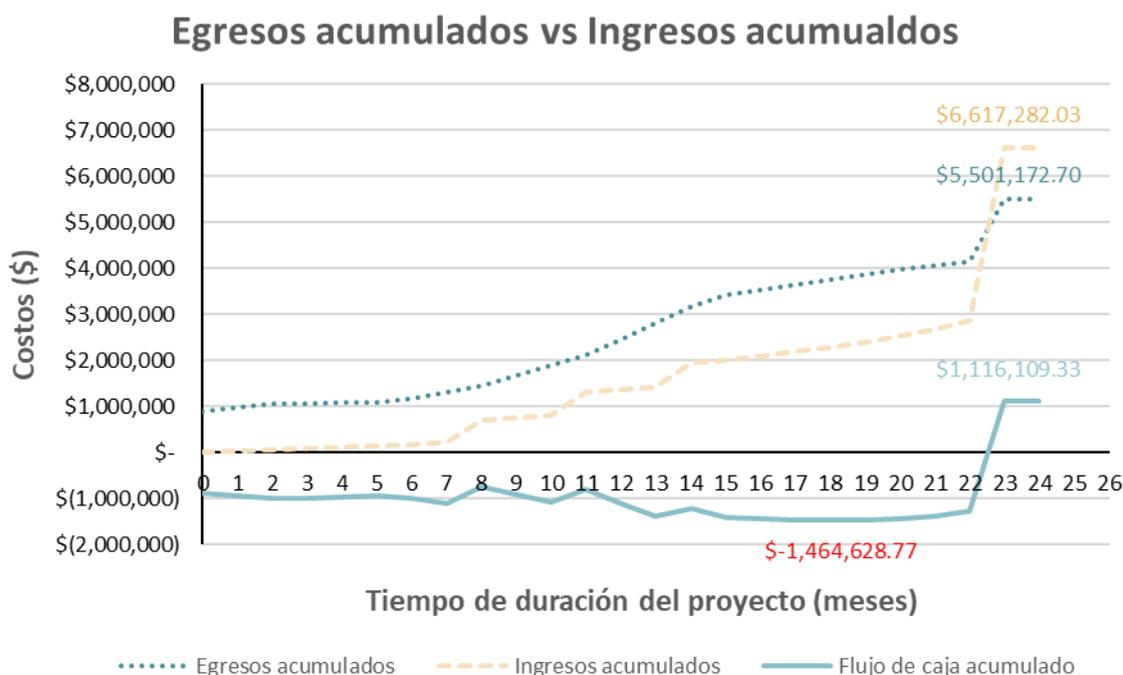


Ilustración 7-16 Flujo de caja del proyecto Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.4.1. Análisis estático

Al tener que pagar intereses por el préstamo bancario, disminuye la utilidad por lo que los indicadores de margen bruto y de rentabilidad del proyecto son diferentes al puro. El margen ahora corresponde al 21.15% sobre las ventas y la rentabilidad corresponde a 26.82% sobre los costos en un periodo de 23 meses.

Descripción	Apalancado
MARGEN BRUTO PROYECTO	21.15%
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	26.82%
ROI	76.20%

Tabla 7-3 Análisis estático del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.4.2. Análisis dinámico

El análisis dinámico considera el valor del dinero en el tiempo, es decir, los valores del flujo de caja mensual a través de una tasa de descuento. A este análisis se aplica el criterio del VAN y de la TIR.

7.4.2.1. Tasa de descuento

Debido a que el flujo del apalancado no considera los impuestos, la beta apalancando será el mismo que la beta puro, por lo que la tasa de descuento del proyecto será la misma que la tasa de descuento del proyecto puro.

7.4.2.2. Indicadores financieros.

En el proyecto IDM4, a partir de la tasa de descuento de 20% se obtiene un VAN de \$454,102.61 un TIR de 43.76%, lo que se puede concluir que el proyecto es viable financieramente ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor a la tasa de descuento del 20%.

El VAN tiene una función decreciente al aumentar la tasa de descuento, en la que se parte para una tasa de descuento del 0% con el valor de la utilidad que es \$1,116,109.33 hasta llegar al TIR en la que el valor del VAN es cero. A continuación, se puede apreciar la variación del VAN de acuerdo a diferentes tasas de descuento.



Ilustración 7-17 Análisis de sensibilidad en la variación de la tasa de descuento del proyecto Apalancado

Elaborado por: Valeria Mayorga

7.4.2.3. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es la capacidad de respuesta a pequeños estímulos de una variable (Eliscovich, 2020). Permite realizar un análisis de riesgo del proyecto ante variaciones en una variable en la que se puede ver la pendiente de decrecimiento del VAN y de la TIR. Las variables que tienen mayor incidencia en el proyecto son el aumento de los costos totales del proyecto, la disminución del ingreso por ventas del proyecto y el aumento en la duración del proyecto, que es lo mismo que la disminución en la velocidad de ventas del proyecto. Como resultado de este análisis se obtienen los límites máximos de aceptación del proyecto.

Sensibilidad a los costos totales de construcción

La sensibilidad respecto a los costos totales de construcción evalúa el impacto en el VAN, TIR y utilidad ante la posibilidad de un incremento porcentual en los costos totales repartidos al tiempo de duración en el cronograma. Esta hipótesis se fundamenta en la posibilidad de un incremento de costos de materiales, herramienta, mano de obra, cambios en el alcance del proyecto ya sea por cantidad a ejecutarse o variación en los precios unitarios.

Del análisis de sensibilidad a los costos se obtuvo que tiene tolerancia del 13.02%. Por cada aumento porcentual en el costo, el VAN disminuye en \$34,886.70, lo que significa que respecto al VAN inicial ha disminuido en un 7.68%. Por cada aumento porcentual la TIR disminuye en 1.98%, lo que significa que respecto al TIR inicial ha disminuido en 4.78%. Por cada incremento porcentual en el costo total le resta al margen de utilidad en un \$40,176.05, que con respecto a la utilidad inicial se tiene una variación de 3.6%.

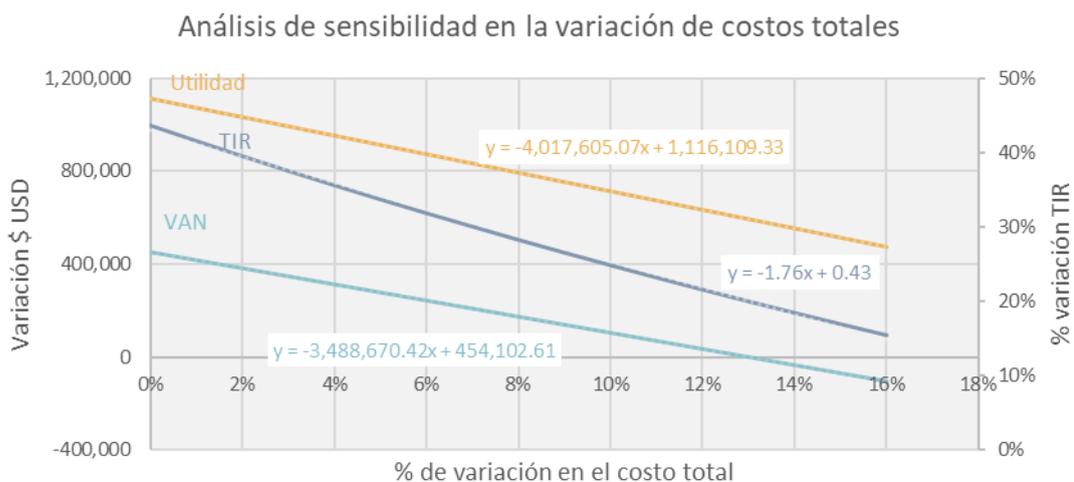


Ilustración 7-18 Análisis de sensibilidad en la variación de costos totales del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

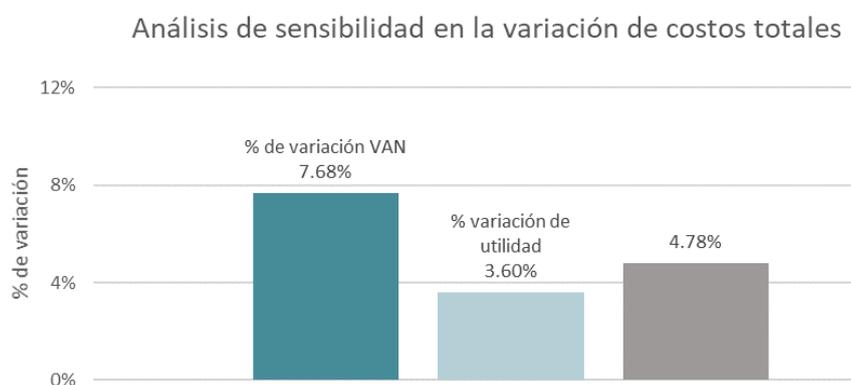


Ilustración 7-19 Análisis de sensibilidad en la variación de costos totales del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Sensibilidad a los precios de venta

La sensibilidad respecto a los precios de venta evalúa el impacto en el VAN, TIR y utilidad ante la posibilidad de una disminución porcentual en los precios de venta repartidos en el flujo de ingreso en el tiempo de duración en el cronograma.

Del análisis de sensibilidad a la disminución de precios se obtuvo que tiene tolerancia del 11.75%. Por cada disminución porcentual en el ingreso por ventas, el VAN disminuye en \$38,644.14, lo que significa que respecto al VAN inicial ha disminuido en un 8.51%. Por cada disminución porcentual la TIR disminuye en 1.98%, lo que significa que respecto al TIR inicial ha disminuido en 4.52%. Por cada disminución porcentual en el ingreso total le

resta al margen de utilidad en un \$52,780.80, que con respecto a la utilidad inicial se tiene una variación de 4.73%.

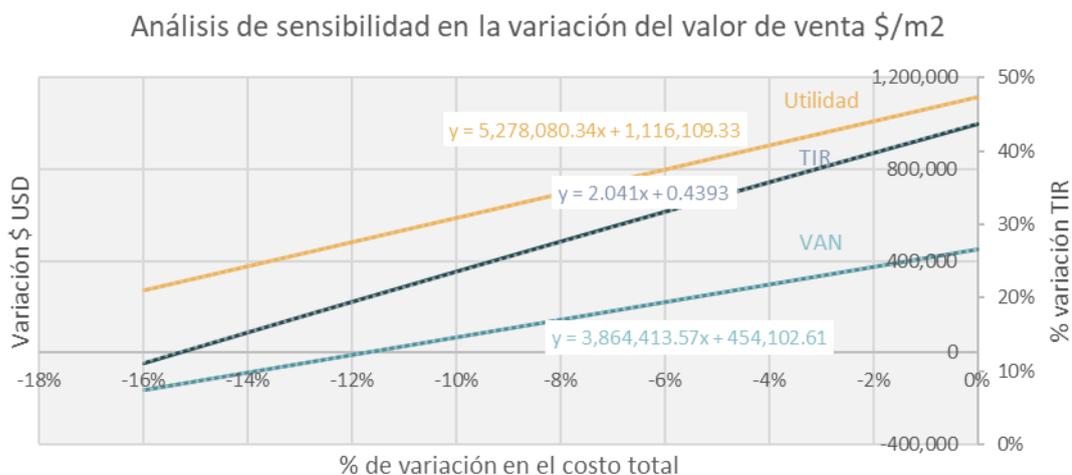


Ilustración 7-20 Análisis de sensibilidad en la variación del valor de venta \$/m2
Elaborado por: Valeria Mayorga

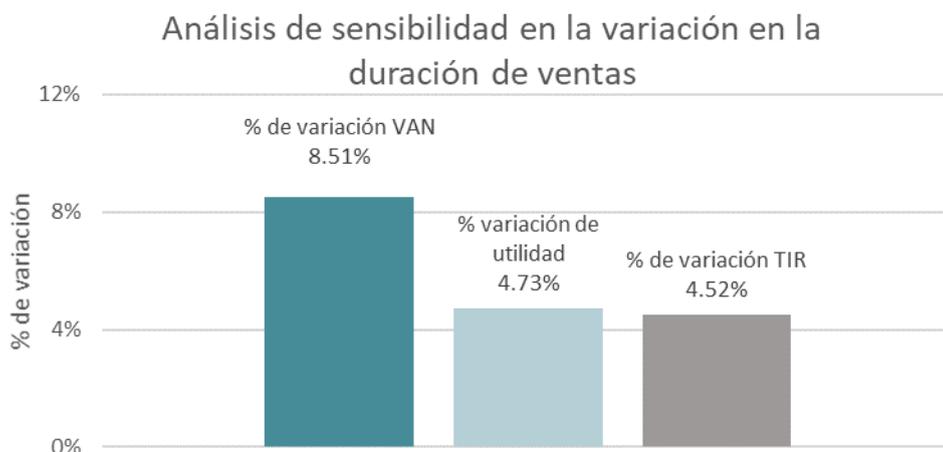


Ilustración 7-21 Resumen de análisis de sensibilidad variando la duración de ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

Sensibilidad al tiempo de duración del proyecto

La sensibilidad respecto a la duración del proyecto evalúa el impacto en el VAN, TIR y utilidad ante la posibilidad de un aumento de mes en la duración del proyecto. Esta hipótesis se fundamenta en la posibilidad de que se mantengan los precios de venta, los costos de construcción, pero el tiempo de velocidad de venta disminuya lo que implica en el aumento total del proyecto.

Del análisis de sensibilidad en el tiempo de duración del proyecto se obtuvo que tiene tolerancia de 18 meses, a partir de esa duración, el proyecto no cumplirá con la tasa de retorno exigida. Por cada aumento en la duración del proyecto, el VAN disminuye en \$9,214.37, lo que significa que respecto al VAN inicial ha disminuido en un 2.03%. Por cada aumento en el tiempo la TIR disminuye en 0.92%, lo que significa que respecto al TIR inicial ha disminuido en 2.11%.

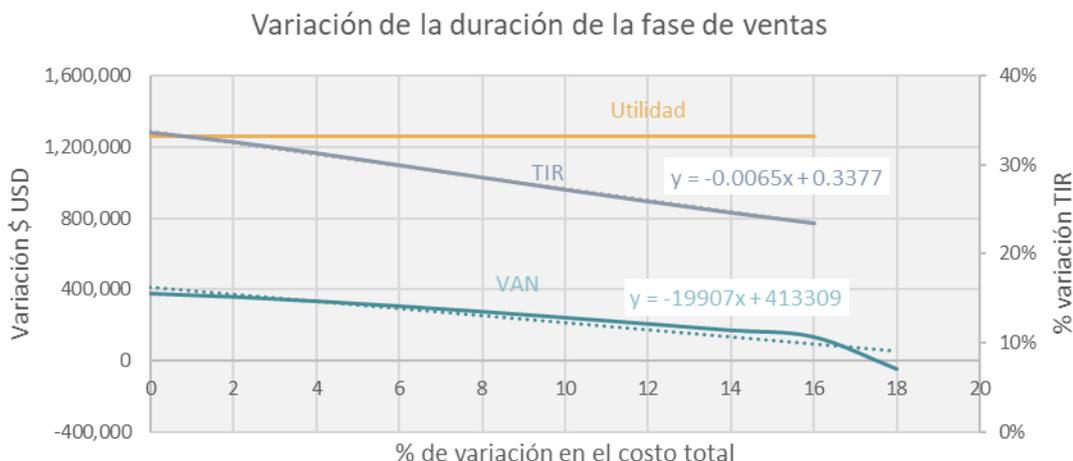


Ilustración 7-22 Análisis de sensibilidad en la duración de ventas del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

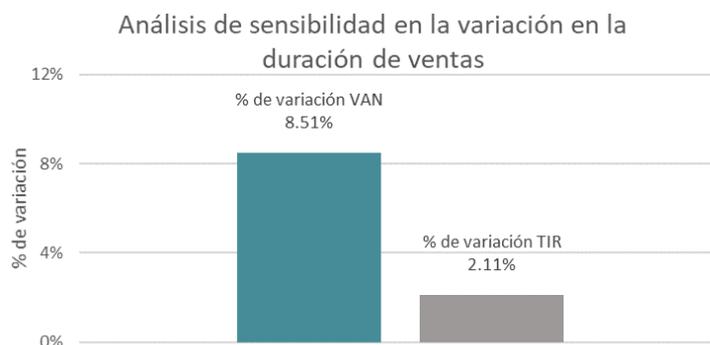


Ilustración 7-23 Resumen de análisis de sensibilidad variando la duración de ventas del proyecto apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Resumen de sensibilidades

En resumen, el proyecto puro tiene como tolerancia para cada variable según lo presentado en la siguiente tabla.

Sensibilidad de una variable	
Descripción	Apalancado
Aumento de costos	13.02%
Disminución de Ingresos	11.75%
Aumento velocidad de ventas	18 meses

Tabla 7-4 Resumen de sensibilidades de una variable
Elaborado por: Valeria Mayorga

Será necesario que exista una duración de la fase de ventas mayor a 18 meses para determinar la inviabilidad del proyecto. El indicador más sensible es en la disminución de ingresos, ya que hará que una disminución mayor a 11.75% el VAN resulte en valores negativos, haciendo que el proyecto sea inviable. Un aumento de costos superior a 13.02% afectará la viabilidad del proyecto.

7.4.2.4. Análisis de escenarios

Los escenarios describen los cambios en el VAN y en la TIR por la variación de dos variables simultáneamente.

Escenario variación costos totales y precios

En este escenario se plantea identificar la variación del VAN al tener un incremento porcentual en costos totales y una disminución en ingresos con una tasa de descuento del 20%. Este escenario posible pero poco probable, se da cuando se tiene un reajuste en los precios de venta del mercado y un mal manejo de los costos de producción. Al tener un reajuste en disminuir los precios de venta del mercado no viene relacionado con un incremento de los precios de materiales o mano de obra, por lo que, para tener un incremento en los costos de producción es debido a errores en el cálculo de cantidades del presupuesto, mal manejo de los recursos o cambios en el alcance.

En la siguiente tabla se puede visualizar que los valores sombreados en amarillo son para el caso que el VAN es positivo a una tasa de rendimiento del 20%, resultando viable tanto por el análisis del VAN como por el análisis de la TIR. En el caso que se tenga una variación de costos del 6% la tolerancia de reducción de precios es del 6%.

		VARIACIÓN DE COSTOS TOTALES							
		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%
VARIACIÓN DE INGRESOS MENSUALES	0%	\$ 454,102.61	\$ 384,329.21	\$ 314,555.80	\$ 244,782.39	\$ 175,008.98	\$ 105,235.57	\$ 35,462.16	\$ -34,311.24
	-1%	\$ 415,458.48	\$ 345,685.07	\$ 275,911.66	\$ 206,138.25	\$ 136,364.85	\$ 66,591.44	\$ -3,181.97	\$ -72,955.38
	-2%	\$ 376,814.34	\$ 307,040.93	\$ 237,267.53	\$ 167,494.12	\$ 97,720.71	\$ 27,947.30	\$ -41,826.11	\$ -111,599.52
	-3%	\$ 338,170.21	\$ 268,396.80	\$ 198,623.39	\$ 128,849.98	\$ 59,076.57	\$ -10,696.83	\$ -80,470.24	\$ -150,243.65
	-4%	\$ 299,526.07	\$ 229,752.66	\$ 159,979.26	\$ 90,205.85	\$ 20,432.44	\$ -49,340.97	\$ -119,114.38	\$ -188,887.79
	-5%	\$ 260,881.94	\$ 191,108.53	\$ 121,335.12	\$ 51,561.71	\$ -18,211.70	\$ -87,985.11	\$ -157,758.51	\$ -227,531.92
	-6%	\$ 222,237.80	\$ 152,464.39	\$ 82,690.98	\$ 12,917.58	\$ -56,855.83	\$ -126,629.24	\$ -196,402.65	\$ -266,176.06
	-7%	\$ 183,593.67	\$ 113,820.26	\$ 44,046.85	\$ -25,726.56	\$ -95,499.97	\$ -165,273.38	\$ -235,046.79	\$ -304,820.19
	-8%	\$ 144,949.53	\$ 75,176.12	\$ 5,402.71	\$ -64,370.70	\$ -134,144.10	\$ -203,917.51	\$ -273,690.92	\$ -343,464.33
	-9%	\$ 106,305.39	\$ 36,531.99	\$ -33,241.42	\$ -103,014.83	\$ -172,788.24	\$ -242,561.65	\$ -312,335.06	\$ -382,108.47
	-10%	\$ 67,661.26	\$ -2,112.15	\$ -71,885.56	\$ -141,658.97	\$ -211,432.38	\$ -281,205.78	\$ -350,979.19	\$ -420,752.60
	-11%	\$ 29,017.12	\$ -40,756.29	\$ -110,529.69	\$ -180,303.10	\$ -250,076.51	\$ -319,849.92	\$ -389,623.33	\$ -459,396.74
-12%	\$ -9,627.01	\$ -79,400.42	\$ -149,173.83	\$ -218,947.24	\$ -288,720.65	\$ -358,494.06	\$ -428,267.46	\$ -498,040.87	

Tabla 7-5 Matriz variación de costos totales vs variación en ingresos mensuales

Elaborado por: Valeria Mayorga

7.4.3. Análisis del riesgo de la inversión

El riesgo depende de la dispersión de resultados de la variable que se esté analizando. Se emplea el método de desviación estándar en diferentes escenarios de una misma variable. A mayor desviación estándar mayor será el riesgo asumido.

Ante una variación porcentual de costos se tiene una variación en el rendimiento del inversionista (ROI que resulta la relación entre utilidad y patrimonio), a estos resultados se aplica la desviación estándar para conocer la dispersión de los resultados y se tiene que es de 8.92%. Cuando no se tiene variación en costos el rendimiento es de 46.27% pero si se tiene un aumento del 5% disminuye en 38.90%.

7.5. Comparativo Puro vs Apalancado

Como se pudo comparar, el VAN en el proyecto puro es de \$375,743.14 mientras que el VAN del apalancado aumentó a \$454,102.61. Lo que significa que, si bien el proyecto apalancado parte con una utilidad menor, resulta ser menos sensible en cuanto a la tasa de descuento. La TIR en el proyecto puro es de 33.60% y en el apalancado es de 43,76%.

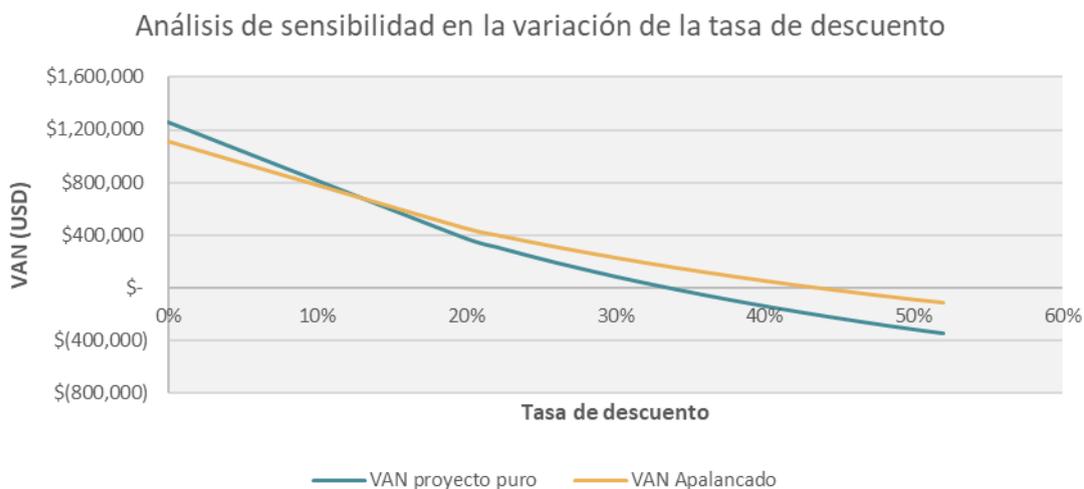


Ilustración 7-24 Análisis de sensibilidad en la variación de la tasa de descuento del proyecto Puro vs Apalancado
 Elaborado por: Valeria Mayorga

El financiamiento en el proyecto puro lo cubre con un 68% el promotor por un monto de \$2,723,980.51, mientras que en el apalancado el 33% es cubierto por el banco por un valor total de \$1,213,774.61 y el 36.5% lo cubre el promotor por un valor de \$1,464,628.77. Esta diferencia se ve reflejada en el indicador ROI del inversionista, ya que le genera un aumento de rentabilidad del 46.27% al 76.20%



Ilustración 7-25 Financiamiento del proyecto Puro vs Apalancado
 Elaborado por: Valeria Mayorga

Debido al pago de intereses en el proyecto apalancado, la utilidad disminuye, como

se ve reflejada en la siguiente imagen.

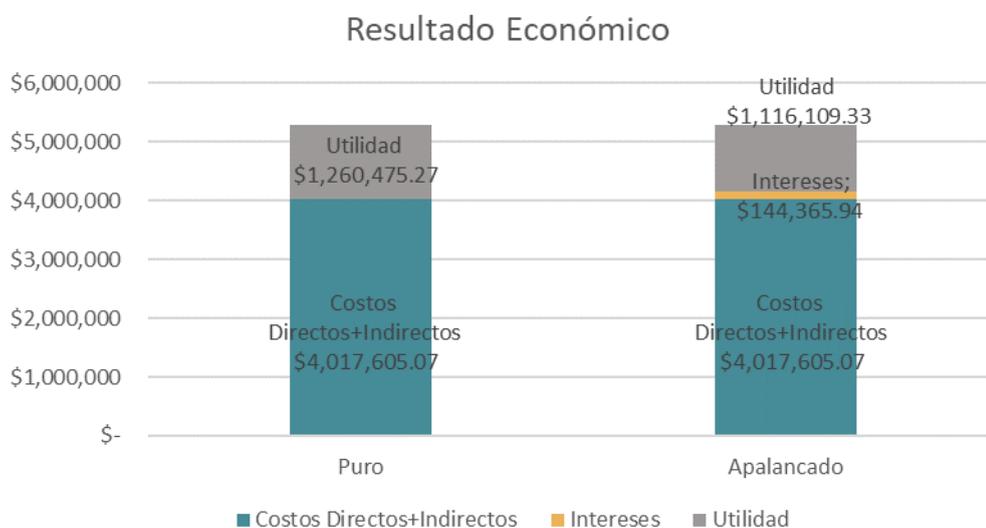


Ilustración 7-26 Resultado económico del proyecto Puro vs Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Según el análisis estático, debido a que la utilidad con el apalancado disminuye, también lo hacen los valores de rentabilidad del proyecto y del margen del proyecto con respecto al proyecto puro. Sin embargo, al disminuir el monto de inversión del promotor su rendimiento sube drásticamente.

Variación de indicadores económicos contables

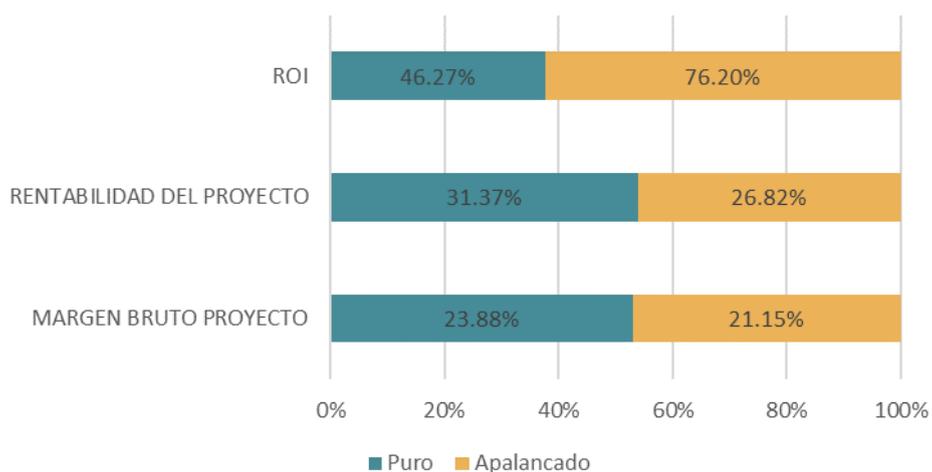


Ilustración 7-27 Variación de indicadores económicos contables del proyecto Puro vs Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Las variables dinámicas TIR y VAN presentan mejoras en sus rendimientos del proyecto apalancado para la misma tasa de descuento.

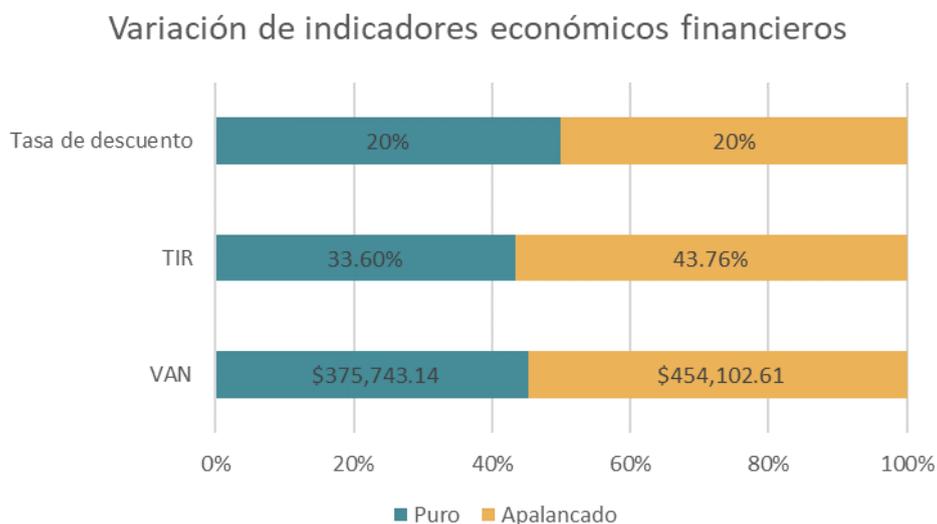


Ilustración 7-28 Variación de indicadores económicos financieros del proyecto Puro vs Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

Por otra parte, debido a que el VAN en el proyecto apalancado es mayor, se tiene una mayor tolerancia en el análisis de sensibilidad de una variable. En el caso de aumento de velocidad de ventas subió 2 meses, en la disminución de ingresos subió 2% y en el aumento en el costo total de la construcción aumentó en 2.25%.

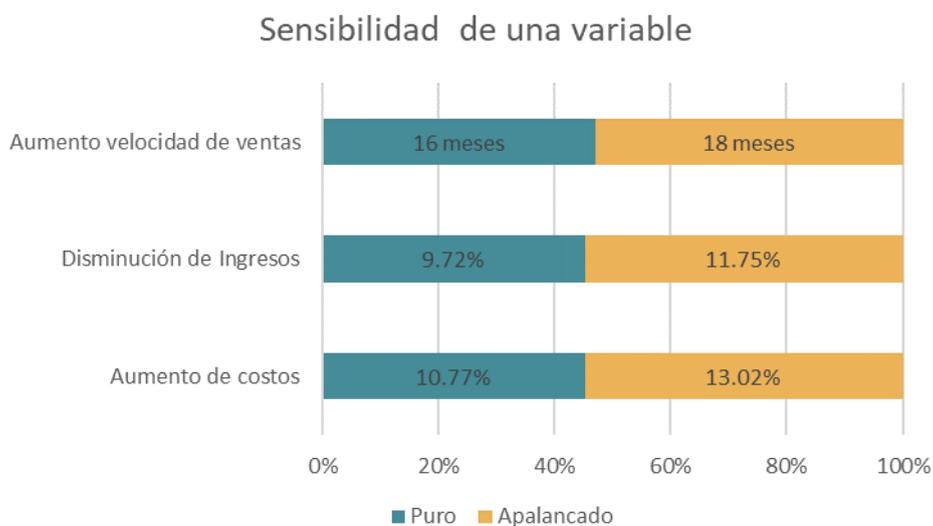


Ilustración 7-29 Sensibilidad de una variable Puro vs Apalancado
Elaborado por: Valeria Mayorga

7.6. Conclusiones

En ambos casos, tanto para el proyecto puro como para el apalancado, se obtuvo un VAN mayor a cero y un TIR mayor al rendimiento solicitado por el promotor a una tasa de descuento del 20%, lo que lo convierte en un proyecto atractivo para los inversionistas.

Analizando el proyecto apalancado, se tiene una disminución en las utilidades debido a los intereses generados por la adquisición de deuda, lo que genera que se tenga una disminución en el margen bruto y la rentabilidad del proyecto. El margen bruto del proyecto es de 23,88% para el caso del puro y del 21.15% para el caso del apalancado y la rentabilidad del proyecto es de 31.37% para el caso del puro y del 26.87% para el caso del apalancado. A nivel del VAN y el TIR el impacto es positivo, ya que aumentó a \$78,359.47 y a 10.16%, respectivamente. Sin embargo, el riesgo que asume el inversionista en el proyecto puro es del 6.09% y en el apalancado es del 9%, lo que significa que se tiene mayor riesgo con un proyecto apalancado.

De allí se deduce que, si se tuviera un escenario expansivo, en época de bonanza, al tomar crédito, se tiene una posibilidad de ganar una rentabilidad mayor sobre la inversión. Sin embargo, en época de pandemia si las cosas van mal, la pérdida es mayor, por lo que, se recomienda realizar el proyecto puro.

El proyecto puro tiene una sensibilidad al aumento de costos del 10.77%, a la disminución de ingresos de 9.72% y en el aumento de velocidad de ventas de 16 meses, por lo que el proyecto no es sensible ante estas variables. En el proyecto apalancado la sensibilidad al aumento de costos es del 13.02%, en la disminución de ingresos es del 11.75% y el aumento en la velocidad de ventas es de 18 meses. Por lo que, el proyecto apalancado tiene mayor tolerancia ante las tres variables.

El monto máximo a invertir en el modelo puro es de \$2,723,980.51 obteniendo un ROI de 46.27 mientras en el apalancado es de \$1,464,628.77 obteniendo un ROI de 76.20%. En el caso que no se cuente con el monto total para el puro, el financiarse con el banco por el 33% del costo de producción hace que se disminuya el riesgo de quedarse sin liquidez durante la ejecución del proyecto, disminuyendo en un 54% el monto total a invertir con respecto al monto del proyecto puro.

8. ESTRATEGIAS COMERCIALES

8.1. Antecedentes

8.1.1. Objetivos

- Determinar las ventajas competitivas que tendrá el producto frente a la competencia.
- Determinar las estrategias necesarias para cumplir con el tiempo de venta programado.
- Obtener el cronograma y presupuesto destinados a la publicidad y promoción del proyecto.
- Obtener el flujo de ingreso por ventas en base a los precios obtenidos por factores hedónicos.

8.1.2. Metodología

El proyecto empezó su construcción a finales del año anterior, por lo que la metodología a usar es recopilar la información empleada para la estrategia comercial y analizarla con el método de las estrategias del marketing mix.

8.2. Estrategias del Marketing Mix

El marketing mix consiste en el uso de herramientas y estrategias enfocados en producto, precio, plaza y promoción para poder impulsar las ventas del proyecto y lograr al posicionamiento de la marca en el mercado.

8.2.1. Producto

IDM4 cuenta con 26 departamentos distribuidos en 12 pisos. Tiene un departamento de un dormitorio, 6 departamentos de dos dormitorios y 19 departamentos de 3 dormitorios. El material de los acabados es de gama alta y las amenidades del edificio están enfocados para satisfacer las altas expectativas de los usuarios.

El producto es más que solo un departamento, cuenta con tres dimensiones que son: el producto básico, el producto real y el producto incrementado.

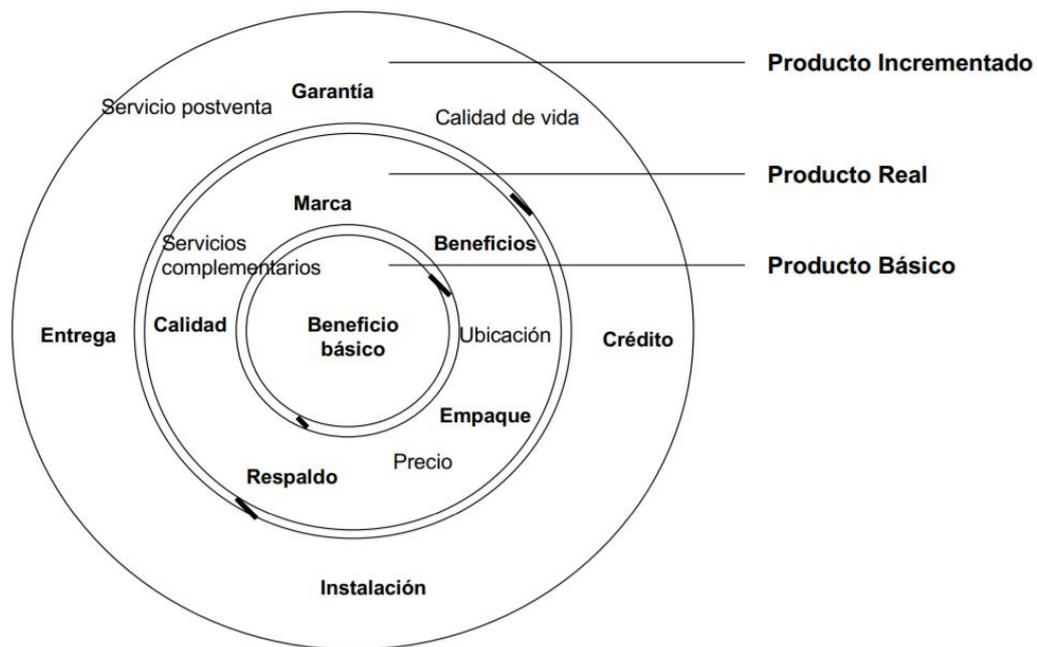


Ilustración 8-1 Logotipo del producto
Fuente: (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019)

8.2.1.1. Producto básico

El producto básico es lo mínimo que se necesita para satisfacer la necesidad de seguridad del usuario. El departamento le brinda protección y resguardo a la familia del usuario.

8.2.1.2. Producto real

Además de beneficio básico, el producto real brinda beneficios que diferencian al producto de la competencia. Los beneficios que brinda IDM4 son:

Ubicación

- ✓ Se encuentra dentro de una urbanización cerrada que cuenta con guardianía las 24 horas.
- ✓ La zona y sus alrededores cuentan con centros financieros, supermercados, restaurantes, universidad.

Amenidades

- ✓ BBQ

- ✓ Kids club
- ✓ Yoga room
- ✓ Cine
- ✓ Gym
- ✓ Piscina con jacuzzi
- ✓ Jardines decorativos
- ✓ Game zone

Confianza y seguridad

- ✓ La empresa Meneses Constructores al contar con 43 años de experiencia adiciona un gran respaldo al proyecto.
- ✓ Cuentan con posicionamiento de marca lo que garantiza el valor de los departamentos en el mercado inmobiliario.
- ✓ Los materiales empleados son de óptima calidad y acorde al segmento de mercado.

Complementarios

- ✓ Vista privilegiada desde la terraza de cada piso del edificio.

8.2.1.3. Producto incrementado

El producto incrementado son los beneficios que se da al usuario como son las garantías, el servicio post-venta, la facilidad de crédito entre otros.

IDM4 entrega el bien libre de gravámenes, con garantía en fallas de fabricación (no contempla el mal uso), y respaldos legales en la promesa de compra-venta y al momento de realizar las escrituras.

8.2.1.4. Marca del producto

Nombre del producto

El nombre IBIS DEL MORAL 4 está compuesto por tres partes, la primera parte es Ibis, la segunda es del Moral y la tercera es el 4. El nombre del proyecto está inspirado en el

ave Ibis escarlata que llama mucho la atención por el color naranja de su plumaje y el color negro azulado de las puntas de sus alas. Su nombre se inspira en esta ave porque es un ser sociable que siempre se encuentra junta a su colonia colaborándose entre todos para sobrevivir. Es lo que busca IDM4 que todos vivan en armonía y compartan nuevos momentos en familia. La segunda parte hace referencia al sector en donde se encuentra ubicado. El número 4 es porque es la continuación de los anteriores IDM.

Slogan del producto

“Todas las comodidades de un club dentro de tu edificio”

El slogan propuesto tiene como finalidad transmitir la idea de disfrutar de todas las comodidades que ofrece un club, pero sin salir de la casa, está directamente relacionado con la estrategia comercial.

Logotipo del producto



Ilustración 8-2 Logotipo del producto
Fuente: (*Meneses Constructores, 2018*)

Colores

Los colores de la fachada están inspirados en el ave ibis en su estado natural.

COLOR	IMAGEN	USO	SIGNIFICADO
		Contraste de fondo del edificio, representado por los árboles.	Se asocia con sensaciones refrescantes o de tranquilidad.
		Contraste de color en la fachada principal	Al igual que el verde, está asociado con la naturaleza por el color tierra.
		Color representativo del proyecto	Se asocia con felicidad y la determinación.
		Fachada principal del edificio	Se asocia con pureza, limpieza y virtud.

Ilustración 8-3 Paleta de colores de la fachada de IDM4

Fuente: (OEDIM, s.f.)

Elaborado por: Valeria Mayorga

8.2.2. Precio

“Probablemente la decisión más importante de la mercadotecnia sea el precio” (Czinkota & Kotabe, 2001).

Para fijar el precio se considerarán factores como precios de la competencia, nivel de acabados, demanda existente en la zona, materiales usados, entre otros. Una estrategia para determinar el precio será relacionando la calidad del producto con el precio que se espera ofrecer.

En base a la información obtenida del estudio de mercado de la zona permeable y estratégica con edificios de similares características a IDM4 se obtiene que el precio por metro cuadrado se encuentra en el rango de \$1,400.00 y \$2,000.00 dólares.

		PRECIO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
CALIDAD DEL PRODUCTO	ALTO	1.- ESTRATEGIA DE INCREMENTO	2.- ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN	3.- ESTRATEGIA DE VALOR EXTRAORDINARIO
	MEDIO	4.- ESTRATEGIA DE SOBRECARGO	5.- ESTRATEGIA DE PRECIO PROMEDIO	6.- ESTRATEGIA DE PREMIO
	BAJO	7.- ESTRATEGIA DE DESCUENTO	8.- ESTRATEGIA DE LO BARATO-LLAMATIVO	9.- ESTRATEGIA DE VALOR BARATO

Ilustración 8-4 Matriz de estrategia calidad/precio
Fuente: (Ernesto Gamboa y asociados, diciembre 2019)
Elaborado por: Valeria Mayorga

La empresa Meneses Constructores tiene como objetivo posicionarse en la zona, y mantener la imagen creada del uso de productos de calidad. Por lo que se mantendrá el uso de materiales de calidad y se buscará precios mayores al promedio de la zona ya que se ofrece mayor cantidad de amenidades que el resto de proyectos. Así, la estrategia a emplearse estaría entre estrategia de penetración y estrategia de incremento, lo que significa que se realizarán esfuerzos de marketing para abarcar el mercado potencial del segmento estudiado.

8.2.2.1. Precio base

Aplicando la estrategia de calidad alta y precio alto se establece como punto de partida un precio por metro cuadrado del área de departamento es que sea mayor al promedio y sin superar con mucho porcentaje al precio máximo. Tanto el precio promedio como el precio máximo son valores obtenidos del estudio de mercado.

ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA					
Cod.	Tipo	Precio base	Del estudio de mercado		
			precio promedio	precio máximo	
1	1D	\$ 1,869.54	\$ 1,583.41	\$ 1,707.42	
	2D	\$ 1,741.49	\$ 1,593.04	\$ 1,774.25	
	3D	\$ 1,728.69	\$ 1,414.88	\$ 1,675.43	

Tabla 8-1 Precio base por tipo de departamento
Elaborado por: Valeria Mayorga

Para el caso de bodega, parqueadero, terraza y balcón los precios bases no se verán afectados por los factores hedónicos, manteniéndose fijo para no generar un impacto negativo en la velocidad de ventas del proyecto.

Cod.	Tipo	Área promedio	Cantidad adicional	Costo total	utilidad esperada	Precio base
5	terracea			\$ 410.09	9.7%	\$ 450.00
6	balcón			\$ 410.09	9.7%	\$ 450.00
2	bodega	4.149	18	\$ 610.17	38.3%	\$ 843.65
3	par L	12.32	12	\$ 438.76	-7.5%	\$ 405.84
4	par P	13.74	3	\$ 438.76	49.3%	\$ 655.02

Tabla 8-2 Precios de bodega, terraza, balcón y parqueadero
Elaborado por: Valeria Mayorga

8.2.2.2. Precio hedónico

Cada departamento tiene características o atributos que tienen la particularidad de afectar positiva o negativamente en el precio final de venta, dependiendo de la valoración que el usuario perciba para cada uno de los atributos. La teoría de precios hedónicos permite valorar a los atributos implícitos que tiene cada departamento y obtener un precio final de venta.

La aplicación de la teoría hedónica fue realizada por Ridker y Henning en 1967 en Estados Unidos. (Lever, 2012). Lever, también menciona que “la teoría permite identificar la importancia relativa de cada atributo en el valor asignado por el mercado a un bien raíz, mediante lo cual es posible determinar cómo cambiará dicho valor al variar la cantidad y calidad en que se encuentra presente cada uno de estos atributos, y consecuentemente, predecir precios”.

En el proyecto IDM4 se consideraron factores hedónicos de altura con una subida de 1.5% cada 3 pisos, se valoró si el departamento cuenta con vista al valle de Cumbayá o no, si cuenta con terraza exclusiva, si está junto a áreas comunales y si la distribución del departamento es regular. Los valores a cada uno de estos factores se detallan a continuación.

Altura		Vista	
#piso	factor	Resultado	valor
1	1	si	1
2	1	no	0.9
3	1		
4	1.015		
5	1.015		
6	1.015		
7	1.03		
8	1.03		
9	1.03		
10	1.10		
11	1.10		
12	1.10		

Tabla 8-3 Factores hedónicos de altura y vista aplicados a IDM3
Elaborado por: Valeria Mayorga

Terraza exclusiva		Regularidad del depar		Junto a áreas comunales	
Resultado	valor	Resultado	valor	Resultado	valor
si	1.1	si	1	si	0.9
no	1	no	0.9	no	1

Tabla 8-4 Factores hedónicos de terraza exclusiva, regularidad del departamento, cercanía a áreas comunales aplicados a IDM3
Elaborado por: Valeria Mayorga

8.2.2.3. Tabla de precios

Con los parámetros mencionados anteriormente, se determinó el valor final que tendrá cada departamento dependiendo de sus atributos.

Características del Departamento				Precio áreas adicionales	
#piso	TIPO	Cod Dep.	Tipo de Dep.	P\$/m2 total	Precio total
1	ESTACIONAMIENTO		P	\$ 655.02	\$ 27,000.00
1	ESTACIONAMIENTO		L	\$ 405.84	\$ 60,000.00
1	BODEGA			\$ 843.65	\$ 55,680.95

Tabla 8-5 Precio de bodega y estacionamiento adicionales
Elaborado por: Valeria Mayorga

#piso	Cod Dep.	Tipo de Dep.	Área Dep. Cubierta	Area Balcón Cubierto	Área terraza	Área prom parqueadero	Precio final
2	2A	2D	72.32	-	-	13.74	\$ 130,598.43
3	3A	2D	80.81	6.41	-	13.74	\$ 148,106.80
3	3B	2D	63.3	4.08	-	13.74	\$ 116,897.64
4	4A	3D	110.45	9.26	28.66	12.32	\$ 219,556.99
4	4B	3D	106.33	9.33	7.00	13.74	\$ 197,908.91
4	4C-5C	3D	114.70	-	30.73	12.32	\$ 203,791.44
4	4D	1D	58.04	4.74	-	13.74	\$ 106,201.83
5	5A	3D	114.67	6.55	32.63	12.32	\$ 227,447.65
5	5B	3D	109.69	9.50	-	13.74	\$ 200,666.57
6	6A	3D	111.61	8.22	32.78	13.74	\$ 218,173.66
6	6B	3D	143.00	3.25	32.50	13.74	\$ 276,315.91
7	7A	3D	112.73	8.22	-	13.74	\$ 208,257.60
7	7B	3D	110.04	8.37	28.28	13.74	\$ 216,313.71
8	8A	3D	91.5	-	36.76	13.74	\$ 175,655.12
8	8B	3D	111.67	-	99.70	13.74	\$ 233,919.03
9	9A	3D	105.52	8.20	96.84	13.74	\$ 220,545.74
9	9B	3D	109.28	9.86	40.44	12.32	\$ 206,654.80
10	10A	3D	96.58	8.17	-	13.74	\$ 197,381.07
10	10B	3D	106.19	9.86	-	12.32	\$ 194,997.78
10	10C	2D	76.74	-	-	13.74	\$ 136,889.97
11	11A	3D	96.58	8.17	-	13.74	\$ 191,352.54
11	11B	3D	106.19	9.86	-	12.32	\$ 194,997.78
11	11C	2D	76.74	-	-	13.74	\$ 136,889.97
12	12A	3D	96.58	11.71	128.07	13.74	\$ 268,741.79
12	12B	3D	106.13	9.86	120.14	13.74	\$ 262,141.57
12	12C	2D	78.83	4.16	70.59	13.74	\$ 187,534.00

Tabla 8-6 Precio final de los departamentos
Elaborado por: Valeria Mayorga

8.2.2.4. Forma de pago

La forma de pago es de muy importancia ya que influye en la decisión de compra, al tener mayor flexibilidad de pago los usuarios se interesan más por el producto.

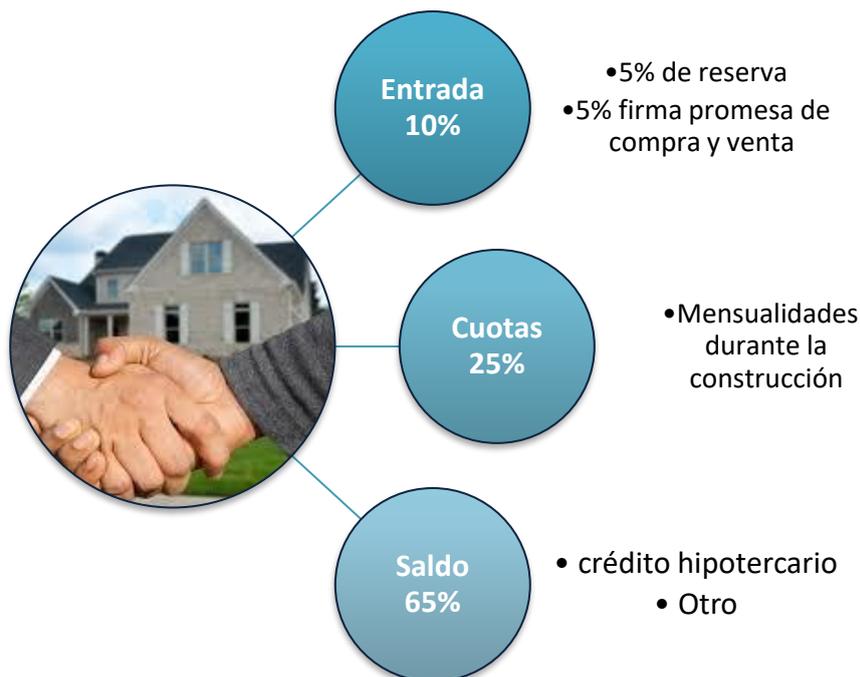


Ilustración 8-5 Forma de pago IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

8.2.3. Plaza

La distribución de los departamentos del proyecto IDM4 se realizará de forma interna a través del departamento de ventas de la empresa y la alianza estratégica con Trivo a la cual se destina 1.25% de comisión. Otra manera para realizar la distribución de los departamentos es por medio de ventas externas en la que se recurre a corredores de bienes raíces y cuya comisión será de 2.5% + IVA.

8.2.4. Promoción

8.2.4.1. Mezcla promocional

La mezcla promocional es el conjunto de herramientas de comunicación que permiten la promoción de un producto. “Estas herramientas pueden incluir publicidad, relaciones públicas, promoción de ventas y venta personal para llegar al mercado meta” (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011). El programa total de la mezcla promocional está conformado por la mezcla específica de cada una de las herramientas que utilice la compañía para alcanzar sus objetivos de publicidad y mercadotecnia.



Ilustración 8-6 Mezcla promocional
Elaborado por: Valeria Mayorga

Publicidad

La publicidad es cualquier forma de comunicación pagada en la que se identifica a un patrocinador que la utiliza con el fin de dar a conocer, informar o estimular la compra de su producto. Según (Pradp, Martínez, & Leiva, 2009) la toma de decisión sobre publicidad se resume en un proceso de cinco pasos.



Ilustración 8-7 Proceso para la toma de decisión de la publicidad
Elaborado por: Valeria Mayorga

El objetivo es llegar al mercado meta por medio de promoción física y digital, apoyándose principalmente en Trivo. El presupuesto se detalla en los siguientes temas. El mensaje que se desea transmitir del proyecto es que es una inversión segura, con un espacio de gran potencial, donde los usuarios pueden disfrutar de las comodidades de un club sin salir del edificio. Algunos clientes prefieren obtener información en redes sociales, otros esperan conseguirlo en portales inmobiliarios y algunos prefieren ambas. IDM4 tienen una demanda distribuida por lo que se emplea múltiples canales de distribución tanto físicos como digitales para llegar a un mercado potencial más amplio. La evaluación se realizará por la gestión de leads de los clientes.

Medios de promoción físicos

Vallas publicitarias



Fotografía 8-1 Valla publicitaria colocada en obra
Fuente (*Meneses Constructores, 2018*)

La valla publicitaria se la colocó en la fachada principal del lote; sin embargo, no es vía principal y se encuentra dentro de una urbanización cerrada en la que hay poco tránsito peatonal, por lo que se sugiere colocar vallas en la vía a Nayón o Av. Simón Bolívar, que se encuentre cercano a Ekopark.

Material impreso

Es importante y necesario contar con publicidad impresa en la oficina de ventas para brindar información a los usuarios que visitan la obra.

Revistas

Se realizó una publicidad en la revista Ekos, cuyo público en general son empresarios del Ecuador sumergidos en temas como de negocios, tecnología, construcción y negocios responsables.

Ekos / Estilo de vida

Ibis de Moral 4, un proyecto de Meneses Constructores

Jueves 13 febrero 2020



Dentro de las zonas residenciales más cotizadas y cercanas a un creciente centro financiero, se encuentra Ibis de Moral 4, un proyecto inmobiliario de Meneses Constructores.



Rodeado de naturaleza, dentro de una urbanización cerrada y con facilidad de acceso a los valles, el proyecto promueve un estilo de vida equilibrado donde la ubicación es estratégica. La residencia se acopla al estilo de vida de cada persona al tener una arquitectura vanguardista y estar cerca de varios complejos comerciales y financieros (a 100m de Ekopark y UDLA).

Además, es una inversión ideal porque es el proyecto más completo en el sector de mayor plusvalía y cotización de Quito. Es una opción ideal para aquellas personas que buscan realizar una inversión inteligente.

Noticias
Más



Ilustración 8-8 Publicidad de IDM4 en revista Ekos

Fuente: (Ekos, 2020)

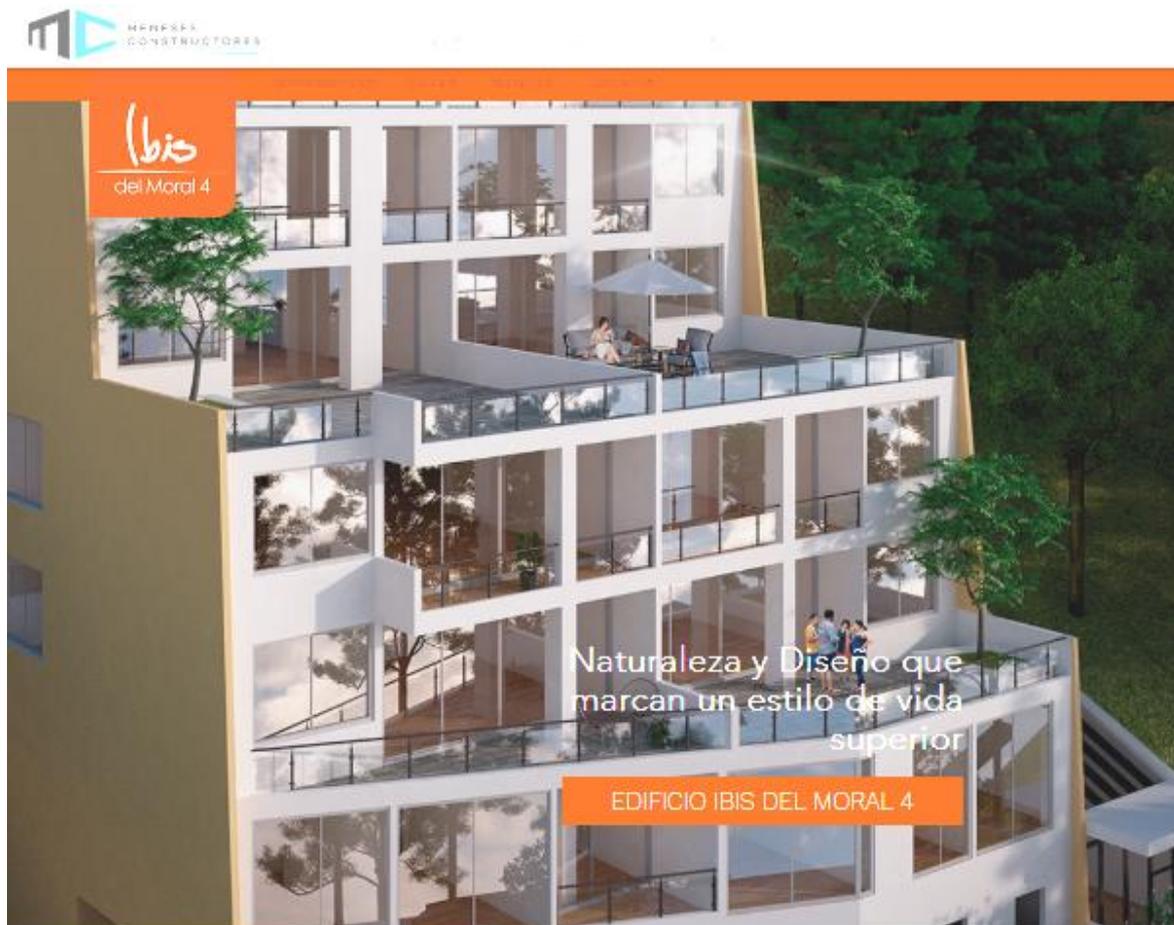
Elaborado por: Valeria Mayorga

Medios de promoción digitales

Página web

La empresa constructora cuenta con varios años de experiencia, por lo que ya tiene una página web para promocionar los proyectos que se encuentran en desarrollo.

Actualmente, en la página web de la empresa se promocionan dos proyectos, IDM4 y Montana. También cuenta con secciones en la que el usuario puede conocer sobre la empresa y los proyectos que ya fueron entregados.



Es el proyecto más completo del sector. Ubicado en Sierra del Moral, rodeado de naturaleza y diseñado para resaltar un estilo de vida superior, las áreas comunales del edificio permiten una vida completa en familia y amigos. Nuestros suites, departamentos de 2 y 3 dormitorios y nuestros duplex ofrecen ambientes óptimos que se ajustan a lo que tu familia está buscando.

suites

1 dormitorio - 1,5 baños - sala
comedor - cocina - área de lavado
perchero - Góndola

DESDE:

63,9 m²

dptos

2 dormitorios - 2 baños - sala
comedor - cocina - área de lavado
perchero - Góndola

DESDE:

64,7 m²

dptos

3 dormitorios - 2,5 baños - sala
comedor - cocina - área de lavado
perchero - Góndola

DESDE:

106 m²

Ilustración 8-9 Página web de la empresa constructora Meneses.

Fuente: (*Meneses Constructores, 2018*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Portales inmobiliarios

Una de las principales herramientas de difusión del proyecto es por medio de publicaciones en portales inmobiliarios como trivo, plusvalía, mitula, vive1. En cualquiera de estos medios se debe incluir información como fotografías, precios de los departamentos, áreas y amenidades.

En la mayor fuerza de publicidad que la empresa invierte de los portales inmobiliarios es en trivo, ya que brinda una atención personalizada a cada uno de los usuarios. Toda la vida del proyecto se encontrará en trivo hasta que todos los departamentos sean vendidos.

trivo

INICIO EXPLORA CONSEJOS REFIERE PREGUNTAS FRECUENTES

Quito, Montserrat
TRIVO-P0
Precios desde
155.853,00
Tipo de unidades: Departamento
Etapa del proyecto: En obra
Fecha de entrega: Primer Semestre 2021

Descargar Brochure
Quiero más información
Consulta vía Whatsapp

Descripción

Proyecto ubicado en el sector de Montserrat cuenta con amplias suites y departamentos donde su estilo y exclusividad resaltan en su arquitectura.

Ilustración 8-10 Publicidad de IDM4 en trivo

Fuente: (trivo, s.f.)

Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto también se encontrará en el portal de plusvalía. Plusvalía es uno de los portales inmobiliarios que cuenta con más visitas. (Ver anexo)

plusvalia Ingresar

Comprar Alquilar Temporal Proyectos Ayuda

Tenemos 342 Casas en Venta en Monteserrín

Ver todos

Ibis del Moral 4 - Sierra del Moral - Lomas de Monteserrín - ...
antigua vía a nayón, Monteserrín, Quito

CONTACTAR ANUNCIANTE

Quiero que me llamen Enviar consulta Agendar visita

Plusvalia > Proyectos > Departamento > Pichincha > Quito > Monteserrín > Ibis del Moral 4 - Sierra del Moral - Lomas de Monteserrín - Reserva con 3%

Ibis del Moral 4 - Sierra del Moral - Lomas de Monteserrín - Reserva con 3%

Ibis del Moral 4 es un Club dentro de tu Edificio. Amplios y cómodos Departamentos de 1, 2 y 3 dormitorios en el exclusivo Sector de Monteserrín, ubicados dentro de una urbanización Privada.

El proyecto está distribuido en 13 pisos, con 2 pisos de áreas sociales para que puedas disfrutar con tu familia y amigos. Ibis del Moral 4 está a menos de 4 minutos de Supermercados, Bancos, Farmacias y del Parque Metropolitano.

Datos del proyecto

En planos **En construcción** Pre-venta Venta

Entrega	Habitaciones
1° trimestre 2021	1 a 3
Metros cubiertos	Metros totales
63 a 121 m ²	63 a 236 m ²

Ilustración 8-11 Publicidad de IDM4 en Plusvalía

Fuente: (Plusvalía, s.f.)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Otro de los medios donde se encontrará publicidad del proyecto es Mitula.

Mitula Búsqueda Avanzada

Recibe nuevos anuncios en tu email

Guardar búsqueda

< Limpiar

Elige una opción

Venta (1.455)

Localización

Todos

Pichincha (1.414)

Esmeraldas (3)

Departamentos 2 y 3 Dorm - Sierra del Moral - Meneses Constructores

[Anuncio](#) www.menesesconstructores.com/

Departamentos ubicados en el sector corporativo de la ciudad de Quito. Un proyecto garantizado por Meneses Constructores. Sector Ekopark Quito. Departamentos de **venta**. Edificio Residencial.

Amenities · Departamentos

[→ Visitar el sitio web](#)

Departamento desde \$266.600 - Vive en la González Suárez - Mvcm Tower

[Anuncio](#) www.mvcmantower.com/ 099 731 9856

Visítalo en la San Ignacion y Av. González Suárez. Construido para brindarte un estilo de vida de lujo. Sala De Eventos. Terraza Panorámica. Sala De Juegos.

Suites de lujo - desde USD 199,950.00 - Mvcm Tower

[→ Visitar el sitio web](#)

Ilustración 8-12 Publicidad de IDM4 en Mitula

Fuente: (Mitula, 2020)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Por último, el proyecto también contará con presencia en vive1 proporcionando

información del estado del proyecto, descripción general del proyecto, ubicación, precios, áreas, formas de pago y departamentos disponibles.

The screenshot shows a web interface for a real estate project. At the top, there is a search bar with the text 'Ciudad, barrio, sector, inmobiliarias o proyectos ...' and a magnifying glass icon. Below the search bar, the project title is 'Ibis del Moral 4 - Sierra del Moral - Lomas de Monteserrín - Reserva con 3%'. A location pin icon indicates 'Norte, Sierra del Moral - Quito', and a blue button shows 'Número de propiedad: 2773'. A progress bar titled 'Estado del proyecto' has four stages: 'En Planos', 'En Construcción', 'Obra Gris', and 'Finalizada'. The 'En Construcción' stage is currently active. Below this is a section titled 'Información del proyecto' with a sub-section 'Descripción'. The description text reads: 'Ibis del Moral 4 es un Club dentro de tu Edificio. Amplios y cómodos Departamentos de venta de 1, 2'.

Ilustración 8-13 Publicidad de IDM4 en vive1

Fuente: (*vive1*, s.f.)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Se recomienda también contar con presencia en el portal properati.

Redes sociales

La constructora maneja las redes sociales a través del nombre de la empresa. En Facebook cuentan con 2300 seguidores y realizan publicaciones de los proyectos que tienen vigente cada (aproximadamente) 3 días. En Instagram cuentan con 510 seguidores y realizan publicaciones de sus proyectos vigentes cada (aproximadamente) 3 días. En YouTube cuentan con 7 suscriptores y con visitas de promedio 70 realizando publicaciones cada mes.

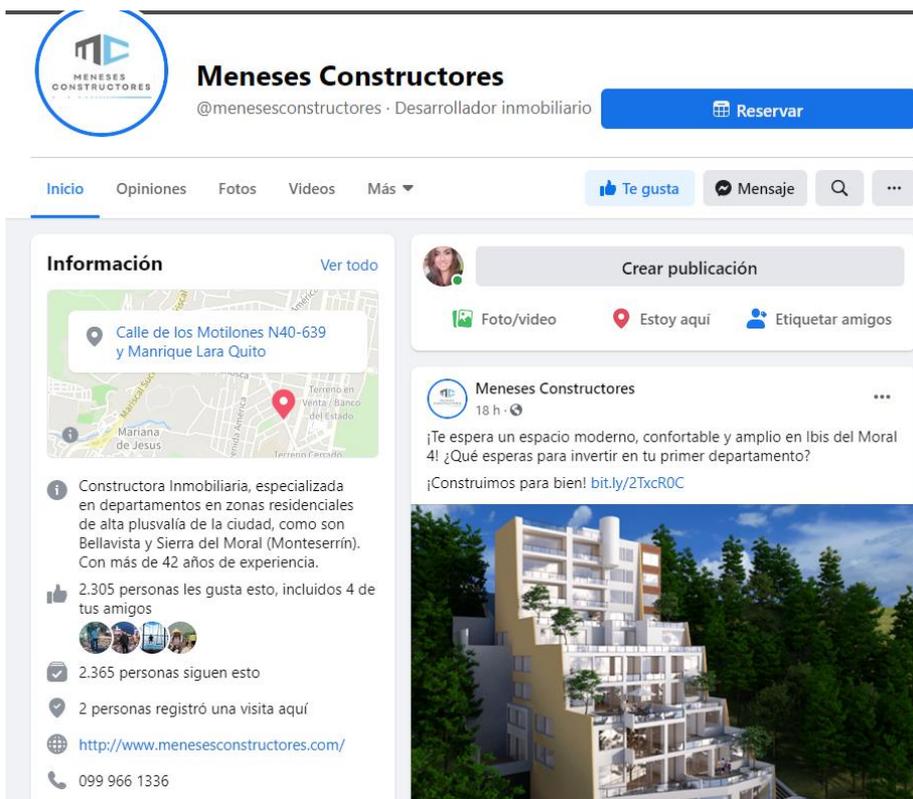


Ilustración 8-14 Publicidad de IDM4 en facebook
Elaborado por: Valeria Mayorga

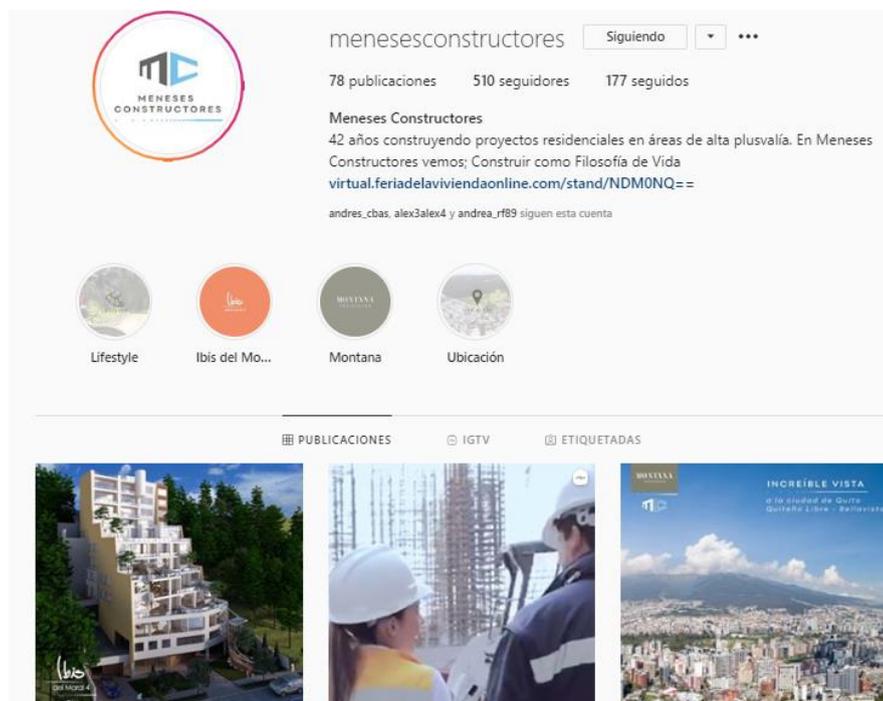


Ilustración 8-15 Publicidad de IDM4 en Instagram
Elaborado por: Valeria Mayorga

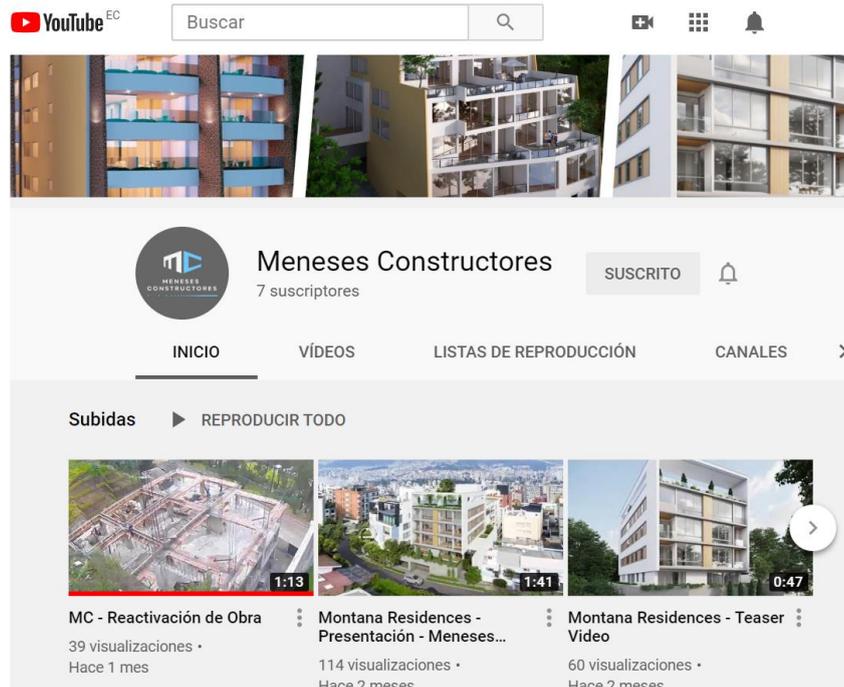


Ilustración 8-16 Publicidad de IDM4 en Youtube
Elaborado por: Valeria Mayorga

Feria de la construcción

Debido a la nueva realidad que se vive a nivel nacional y mundial y que es de conocimiento general, se cancelaron las ferias presenciales que estaban programadas para este año; en su lugar, se realizó la primera feria virtual gracias a Trivo. El proyecto contó con participación en esta feria durante las dos semanas que tuvo de duración (12 al 21 de junio 2020).

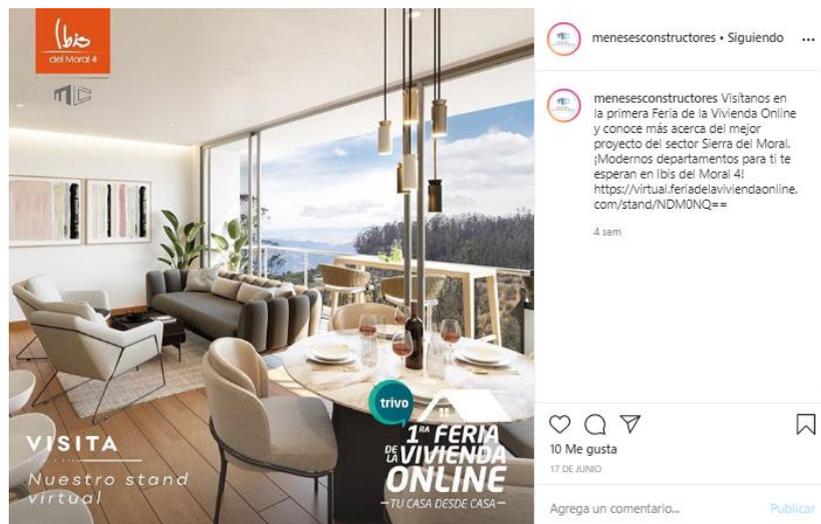


Ilustración 8-17 Publicidad de IDM4 en Facebook
Elaborado por: Valeria Mayorga

Recorridos virtuales

Actualmente, la empresa no cuenta con recorridos virtuales de los proyectos; sin embargo, por la situación complicada de poder salir y conocer en directo los departamentos, se establece una excelente opción como la de brindar a los posibles clientes un recorrido virtual para que puedan conocer desde allí su futuro hogar.

La promoción de ventas

La promoción de ventas consiste en promocionar un producto a través del uso de incentivos con el fin de inducir al consumir a realizar la compra. Es una herramienta a corto plazo que se la emplea para estimular de forma inmediata la demanda con el uso de descuentos, premios, regalos, recompensas, si se la complementa con la publicidad se obtienen respuestas más rápidas de ventas.

Como estrategia en promoción de ventas se realizará un descuento de lanzamiento de 2.5% hasta completar el 30% vendido, lo que significa que se mantendrá el descuento los primeros 6 meses. Después se mantendrán los precios bases por 4 meses hasta conseguir el 20% vendido, cumplida esta meta se sube el 1.5% hasta cumplir el 20% vendido y los últimos departamentos tendrán el segundo incremento de 1.5%.

CRONOGRAMA DE INCENTIVOS EN EL PRECIO DE VENTA																					
Descripción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20
Precio de lanzamiento (-2.5%)																					
Precio base (0%)																					
1er incremento en el precio (+1.5%)																					
2do incremento en el precio (+1.5%)																					

Adicional, otro método de promoción debido a la presencia del COVID-19 es disminuir el monto de reserva. Originalmente era el 5%, pero se lo ha disminuido a menos del 3%, hasta un abono de \$2000 para que puedan hacer la reserva de un departamento.



Fotografía 8-2 Imagen publicitaria del monto necesario para hacer la reserva del departamento
Fuente (*Meneses Constructores, 2018*)

Por la situación en la que está pasando el país, los precios de construcción han bajado un 28%, lo que significa, que los precios de mercado se están ajustando a la nueva realidad. Este panorama le puede afectar directamente al sector inmobiliario respecto a los precios de venta, y que, para evitar bajarlos, se puede brindar un beneficio como el poder ofrecer línea blanca con la entrega del departamento.

Los departamentos que deben tener promoción adicional serán aquellos con factor hedónico menor y que su precio de venta sea mayor y aquellos departamentos que tengan un factor hedónico mayor y su precio de venta sea mayor, es decir los departamentos 8B y 12 A.

Relaciones públicas

Las empresas buscan generar una imagen positiva con los diversos públicos para obtener buenas relaciones. (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011) señala que “Las empresas utilizan las relaciones públicas no sólo para mantener una imagen positiva, sino también para educar al público acerca de las metas y los objetivos de la empresa, introducir nuevos productos y ayudar a apoyar el esfuerzo de ventas.”

La empresa Meneses Constructores busca también ser identificada por la personalidad de su marca: moderna, vanguardista, versátil y elegante.

**Moderna****Vanguardista****Versátil****Elegante**

Ilustración 8-18 Personalidad de la marca Meneses constructores

Fuente: (*Meneses Constructores, 2018*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Pero sobre todo es dar a conocer a los usuarios cuál es su propósito. Su propósito es “Llenar de felicidad a las personas al crear hogares donde puedan cumplir sus metas y realizaciones personales más importantes de su vida”. (Meneses Constructores, 2018).



Llenar de felicidad a las personas al crear hogares donde puedan cumplir sus metas y realizaciones personales más importantes de su vida.

Ilustración 8-19 Propósito de la marca Meneses constructores

Fuente: (*Meneses Constructores, 2018*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Venta personal

Es una forma de venta en la que se tiene una comunicación directa entre el usuario y el vendedor. Lo primordial es entablar una relación con los usuarios y ofrecer una atención personalizada ya sea cara a cara, por teléfono o en chat para ayudarlo a comprender el producto y persuadirlo a emprender una acción. Para conseguirlo se requiere de una fuerza

de ventas de la empresa que brinde asesoramiento personalizado, genere relaciones personales a corto y largo plazo y realice presentaciones de ventas para relacionar los beneficios que brinda el producto con la necesidad del cliente.

La empresa Meneses Constructores brinda servicio personalizado a través de agentes que pertenecen a la empresa y que se ponen en comunicación directa con los usuarios mediante la aplicación de WhatsApp o por llamadas telefónicas. Cuando los usuarios visitan el proyecto también se les brinda atención personalizada y un recorrido por la obra. Otro método que usan es el de trivo en el que un agente atiende de forma directa al usuario resolviendo sus necesidades e inquietudes.

8.2.4.2. Método AIDA

La mezcla promocional será realizada durante las diferentes fases descritas por el método AIDA.

El modelo fue realizado en 1898 por Elians St. Elmo Lewis, pese al año, sigue siendo una técnica efectiva y comúnmente usada. (Máñez, 2018)

El método AIDA está relacionado con las cuatro fases del ciclo de compra por las que atraviesa un cliente, desde que se da cuenta que tiene una necesidad hasta que la puede satisfacer con la compra de un producto, y son: toma de conciencia, búsqueda de información, evaluación de alternativas y decisión de compra. Según el método AIDA a cada una de estas fases se responde con diferentes estrategias, que son el acrónimo en inglés y corresponde a: attention (atención), interest (Interés), desire (Deseo), action (acción).

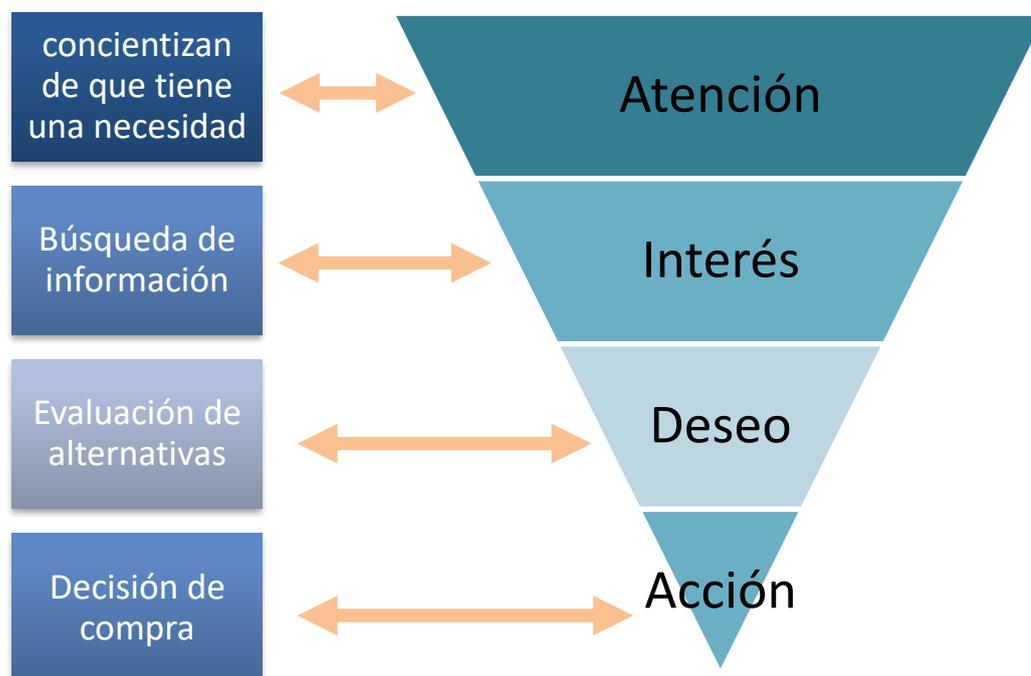
CICLO DE COMPRA**MODELO AIDA**

Ilustración 8-20 Modelo AIDA
Elaborado por: Valeria Mayorga

Como lo menciona (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011), el concepto AIDA supone que la promoción impulsa a los consumidores a lo largo de los siguientes pasos en el proceso de decisión de compra:

Awareness o conciencia/Atención

En esta fase el usuario se da cuenta de que tienen una necesidad qué satisfacer. Como primer paso del método, el anunciante debe primero conseguir la atención del mercado meta. Definir el mercado meta es imprescindible, porque mientras esté mejor segmentado, se puede conocer con mayor facilidad cuál es la motivación que lleva a una persona a realizar una compra, qué interés tiene en el producto, cuál es su personalidad, qué problema tiene, etc, datos muy necesarios conocer para poder ayudarlo a encontrar lo que busca. En la actualidad, los usuarios tienen un alto impacto publicitario, ya sea por redes sociales, anuncios en Google ads, televisión, radio, campañas de email, entre otros. Por lo que es importante conseguir que los usuarios se fijen en nuestro producto para posteriormente poder interesarlo. Una forma de conseguir la atención del cliente es tener una propuesta de valor diferencial, que ya ha sido definida en el producto.

Como estrategias para conseguir llamar la atención del cliente es publicando contenido en los medios de promoción señalados anteriormente destacando los beneficios del proyecto. IDM4 cuenta con renders sobre las amenidades del edificio, como se las señala a continuación.



Gym-Yoga room



Imagen renderizada del área destinado al gimnasio y al yoga.

Piscina y jacuzzi



Imagen renderizada del área destinada para la piscina y jacuzzi.



Sala de cine

Imagen renderizada del área destinado al cine, incluye popcorn station

Kids club



Imagen renderizada del área destinada para los juegos de niños.



Ilustración 8-21 Modelo AIDA
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)
Elaborado por: Valeria Mayorga

También se busca llamar la atención presentando los renders de cómo sería la fachada de IDM4 y los interiores de sala comedor de los departamentos. Se destaca la iluminación natural que ingresa a la sala-comedor, la excelente vista al valle de Cumbayá y los acabados de óptima calidad.



Fachada principal

Imagen renderizada de la fachada principal de IDM 4.

Sala-comedor tipo I

Imagen renderizada del área destinada para sala comedor para aquellos departamentos que cuentan con vista al valle.



Sala-comedor tipo II

Imagen renderizada del área destinada para sala comedor para aquellos departamentos que no cuentan con vista al valle.

Sala-comedor tipo III

Imagen renderizada del área destinada para sala comedor para aquellos departamentos que cuentan con vista al valle.



Ilustración 8-22 Modelo AIDA
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)
Elaborado por: Valeria Mayorga

Investigación/ Interés

La segunda fase en el ciclo de compra del usuario es la investigación. Una vez que ha hecho conciencia de que tiene una necesidad, se dispone a recopilar información sobre el producto que satisfaga su necesidad. En esta fase se aplica el segundo paso del método AIDA que es el interés. Es buscar la forma de mantener la atención del usuario para que siga averiguando de la marca y del producto. Para lograrlo, se debe tratar de empatizar con el usuario mediante una atención personalizada en la que se le exprese el cómo la empresa se preocupa por su problema y el por qué el producto ofrecido es la solución. Para poder medir si contamos con el interés del usuario, se pueden analizar las métricas del tiempo de permanencia en la página, el número de visitas a la página, las reacciones a las publicaciones de redes sociales, el número de llamadas, entre otros.

Al momento de decidir comprar un departamento, buscan datos referentes a la ubicación; es decir, que se encuentre cerca de centros comerciales, recreación, abasto, naturaleza, que sea zona segura entre otros. Alrededor de IDM4 se encuentran supermercados, el centro financiero Ecopark, naturaleza dentro de la urbanización y cercana a ella el parque metropolitano, también cuenta con restaurantes y cafetería. Por encontrarse en una urbanización cerrada con vigilancia las 24 horas, se la puede considerar como una zona bastante segura.

Una forma de captar la atención e interés es dando a conocer la ubicación del proyecto.



Ilustración 8-23 Ubicación estratégica de IDM4

Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Se publicarán imágenes de lo que se encuentra alrededor de IDM4.



Supermercados

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 se encuentra cerca de supermercados.

Centro financiero

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 se encuentra a pocos minutos del centro financiero ECOPARK.



Naturaleza

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 se encuentra rodeado de naturaleza donde pondrá compartir momentos de deporte en familia.

Restaurantes y cafetería

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 se encuentra cerca de restaurantes y cafeterías, lugares donde se puede disfrutar en familia.

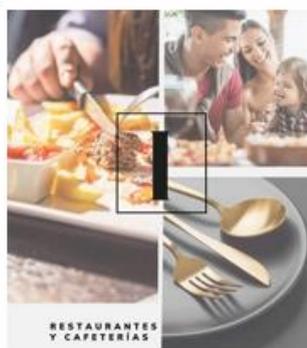


Ilustración 8-24 Beneficios de la ubicación de IDM4
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)
Elaborado por: Valeria Mayorga

Como tercera estrategia para mantener el interés de los usuarios es informarles que el monto de reserva es de apenas \$2000, que los acabados son de óptima calidad y el edificio ya empezó a construirse generando mayor confianza en la inversión.



Reserva

Está dirigido a personas jóvenes. El objetivo de la imagen es dar a conocer que para poder reservar tu nuevo departamento requieres de \$2.000

Tipo de departamentos

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 cuenta con departamentos de 2 y 3 dormitorios.



Acabados

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 cuenta con excelentes acabados de óptima calidad y amplitud.

Estructura

El objetivo de la imagen es dar a conocer que IDM4 cuenta con un sistema estructural mixto y sismorresistente.



Ilustración 8-25 Acabados, reserva, estructura de IDM4

Fuente: (*Meneses Constructores, 2018*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Decisión/ Deseo

La tercera fase en el ciclo de compra del usuario es comparar las diferentes opciones que tiene a su alcance y resuelven su problema. En esta fase se aplica el tercer paso del

método AIDA que es el deseo, “el objetivo es demostrar al consumidor por qué nuestro producto puede ser la mejor opción” (S.A., 2020). Para ello, se debe destacar de la competencia resaltando los beneficios que va a conseguir comprando el departamento y ofreciéndole un valor añadido al producto de tal manera que se cree una oferta irresistible, de lo contrario es posible que decida por otra opción. Debido a que los costos de vivienda son altos, lo más probable es que el usuario visite más de una vez la página de ventas. Una forma de saber si se consiguió despertar el deseo en el usuario es revisar la métrica del returning visitor en Google analytics o las veces que se comunica con la empresa para pedir información del producto.

Esta fase es fundamental para poder concretar posteriormente la venta, es llegar a las emociones de los usuarios y crear un producto que sea irresistible. Para llegar a las emociones del usuario se publicarán imágenes convivenciales de momentos humanos que pueden suceder en los espacios del nuevo departamento y de las amenidades del edificio. Como empresa desean cambiar las imágenes vacías de renders de los hogares que no transmiten ningún sentimiento a crear imágenes reales (no perfectas con modelos siempre sonrientes) que evoquen una conexión humana mediante uso de texturas, close ups a materiales y gestos con la incorporación de personas en poses naturales y, sobre todo, reales.

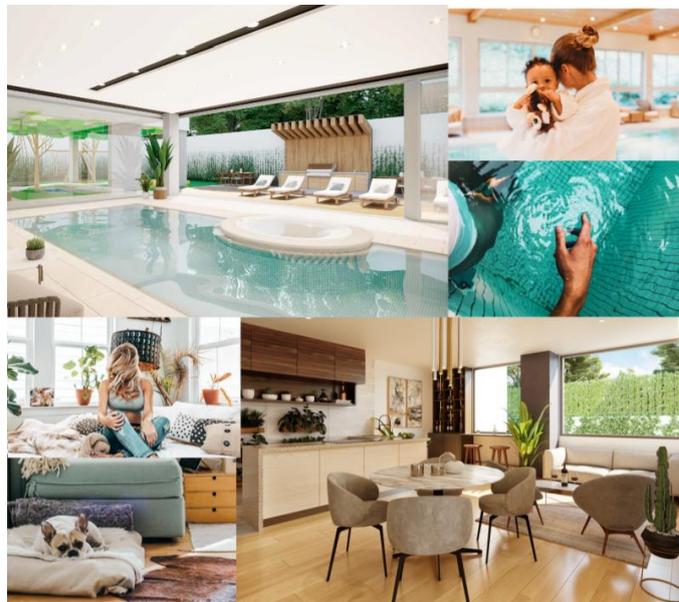


Ilustración 8-26 Imágenes convivenciales en IDM4

Fuente: (*Meneses Constructores, 2018*)

Elaborado por: Valeria Mayorga



Fachada principal

El objetivo de la imagen es brindar tranquilidad y seguridad a los dueños y futuros dueños de que el proyecto será realizado.

Sala-comedor tipo I

Dirigido a parejas jóvenes. El objetivo de la imagen es permitirles visualizar como sería disfrutar en su nuevo departamento.



Sala-comedor tipo II

Dirigido para parejas con niños. El objetivo es permitirles visualizar como sería compartir tiempo con los que más amas en tu nuevo departamento.

Sala-comedor tipo III

Dirigido para parejas jóvenes trabajadoras. El objetivo es permitirles visualizar como sería hacer home office desde su nuevo departamento.



Ilustración 8-27 Imágenes conviviales en los espacios de los departamentos de IDM4
Fuente: (Meneses Constructores, 2018)
Elaborado por: Valeria Mayorga

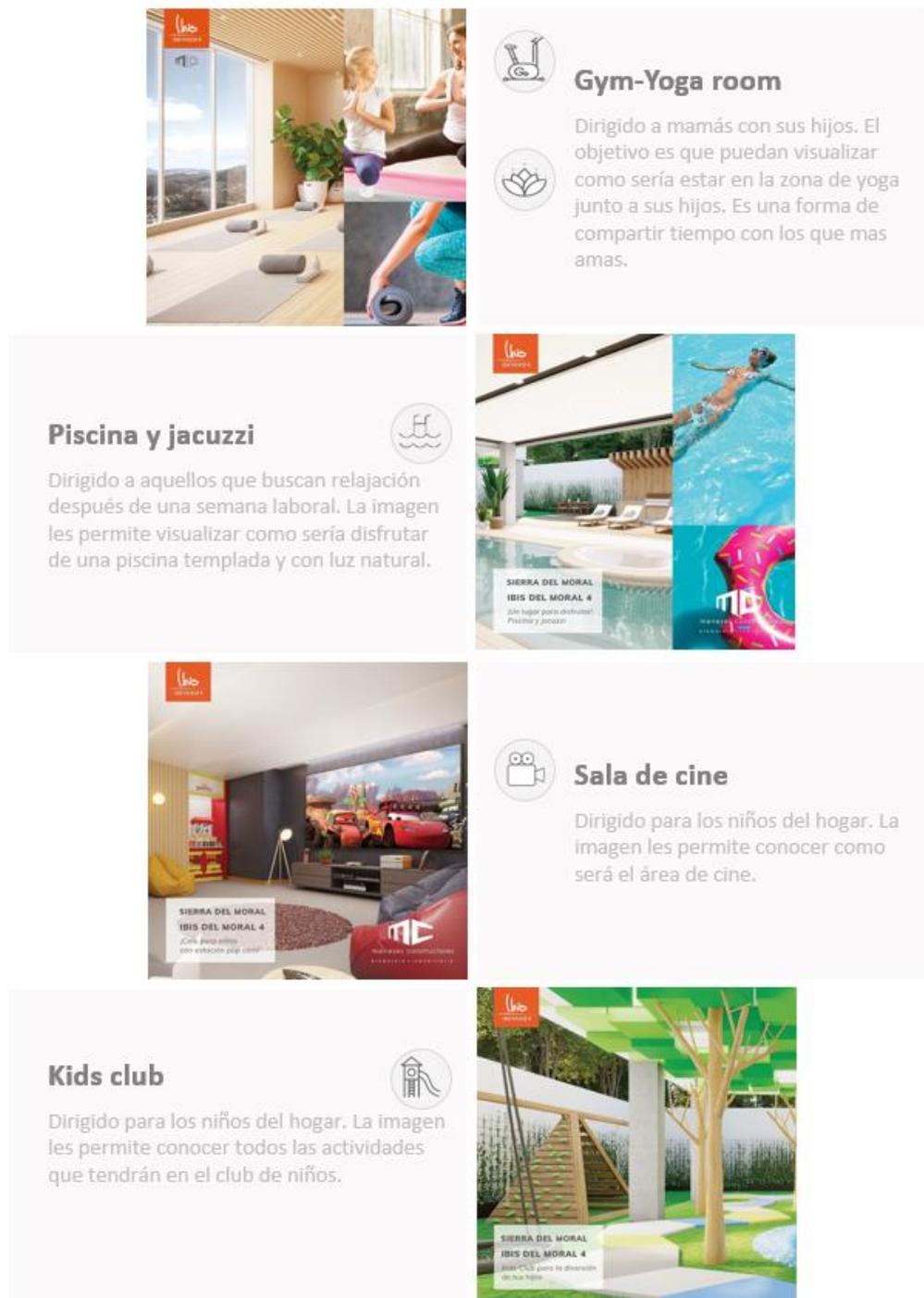


Ilustración 8-28 Imágenes convivenciales en las amenidades de IDM4

Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Acción/ acción

En la última fase del ciclo de compra del usuario es decidir por el producto que va a adquirir, es decir realizará la compra. En esta fase se aplica el último paso del método AIDA

que es la acción, hay que hacerle sentir que “sino toma la acción rápido puede perder una buena oportunidad” (S.A., 2020), es generar la sensación de urgencia, “Las personas tomamos las decisiones de compra cuando nos meten urgencia y notamos que nos podemos quedar sin el producto” (Máñez, 2018).

Para conseguir que el cliente tome acción en su decisión, se debe despertar el deseo de urgencia, para ello se le ofrece descuentos de lanzamiento por tiempo limitado (dependiendo en la etapa en la que se encuentre el proyecto) o descuentos si ofrecen una mayor cuota de entrada. Otra forma es ayudarlo a que visualice como sería su vida en IDM4, cómo su familia crecería en su nuevo hogar y las actividades que puede realizar por ubicarse en la zona de Lomas de Monteserrín.



Ilustración 8-29 Llamado a la acción para la compra de departamentos de IDM4

Fuente: (Meneses Constructores, 2018)

Elaborado por: Valeria Mayorga

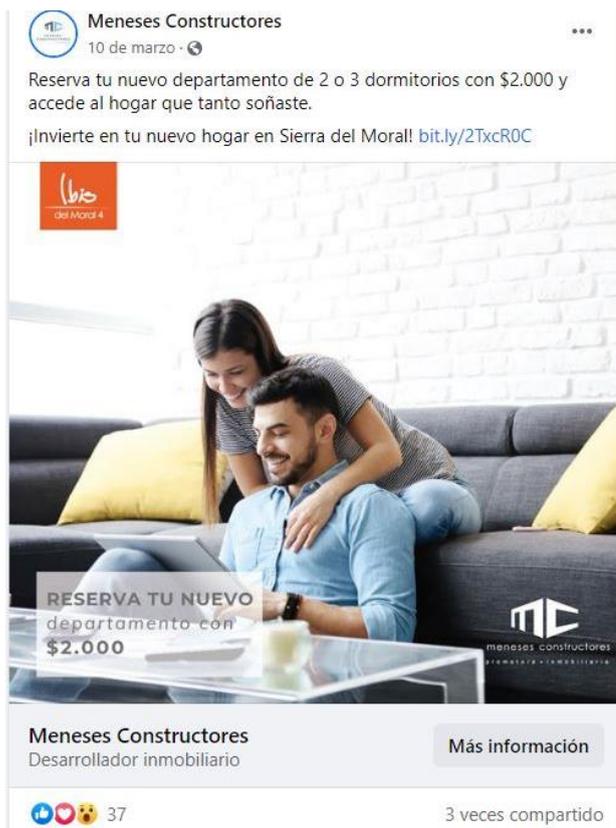


Ilustración 8-30 Llamado a la acción para la reserva de un departamento enIDM4
 Fuente: (Meneses Constructores, 2018)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

8.2.4.3. Concepto AIDA y su relación con la mezcla promocional

Atención	Interés	Deseo	Acción
Publicidad ✓+ Relaciones públicas ✓+ Promoción de ventas ✓ Venta personal ✓	✓+ ✓+ ✓ ✓+	✓ ✓+ ✓+ ✓+	✓- ✓- ✓ ✓+

Ilustración 8-31 AIDA y mezcla promocional
 Fuente: (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011)

El modelo AIDA permite conocer la eficacia promocional al conocer si un usuario

progresar en la etapa siguiente. Sin embargo, no siempre el usuario pasará por todas las etapas o en el mismo orden, pero el método les ayuda a los mercadólogos a definir qué estrategia promocional usan en las diferentes etapas. La ilustración es una sugerencia que transmite (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011).

Cuando se busca conseguir la atención del cliente se debe realizar mayor inversión en publicidad y relaciones públicas sin descuidar la promoción de ventas y la venta personal. Para conservar el interés de los usuarios se debe realizar mayor inversión en publicidad, relaciones públicas y venta personal sin descuidar la promoción de ventas. Una estrategia para despertar el deseo de los usuarios es invertir en relaciones públicas, promoción de ventas y sobre todo en venta personal, sin descuidar la publicidad. En el último paso, para llevar al usuario a la acción se invierte con mayor esfuerzo en venta personal.

8.3. Presupuesto en publicidad y promoción

El presupuesto está conformado por el gasto en publicidad y el gasto en comisión por ventas. En el rubro de publicidad de los medios físicos se contará con una valla publicitaria, material impreso, se amoblará el departamento modelo, se pagará por salir en la revista Ekos. En el caso de los medios digitales se tendrá renders estratégicos del proyecto, el diseño de la marca del proyecto, se dará mantenimiento de la página web para que salga información de IDM4, se pagará mensualidades de \$900 por el manejo de redes sociales del proyecto, adicional se colocará el proyecto en portales inmobiliarios por un año, en feria online de trivo y se realizará campañas mensuales de email marketing. Se prestará mayor atención al manejo de redes sociales con un monto total de \$18,000.00 y al posicionamiento en portales inmobiliarios con un monto de \$11,000.00.

La inversión que se realizará para promocionar IDM4 es de \$50,500.00 dólares que representa el 1% sobre el valor total de ventas y el monto por comisión de ventas es de \$169,680.00 dólares que representa el 3.3% del valor total de ventas. Si se consigue cumplir con la meta de vender los 26 departamentos en 20 meses se podría concluir que el programa de publicidad fue exitoso. Sin embargo, un rango recomendable de porcentaje para publicidad es del 2%, se recomienda dedicar un monto mayor destinado a la publicidad.

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD Y COMISIÓN POR VENTAS		
COD.	DESCRIPCIÓN	PT
1	PUBLICIDAD	\$ 50,500
1.1	MEDIOS FÍSICOS	
1.1.1	VALLA PUBLICITARIA	\$ 2,500
1.1.2	MATERIAL IMPRESOS	\$ 400
1.1.3	DEPARTAMENTO MODELO	\$ 3,000
1.1.4	EKO	\$ 1,500
1.2	MEDIOS DIGITALES	
1.2.1	RENDERS	\$ 2,500
1.2.2	BRANDING	\$ 500
1.2.3	PÁGINA WEB	\$ 600
1.2.4	REDES SOCIALES	\$ 18,000
1.2.5	PORTALES INMOBILIARIOS	\$ 11,000
1.2.6	FERIAS EN TRIVO	\$ 2,500
1.2.7	EMAIL MARKETING	\$ 8,000
2	COMISIÓN POR VENTAS	\$ 169,680
2.1	COMISIÓN POR VENTAS	\$ 169,680
TOTAL		\$ 220,180

Tabla 8-7 Presupuesto de publicidad y comisión por ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

Presupuesto Marketing y comisión de ventas
(\$220,180.00)

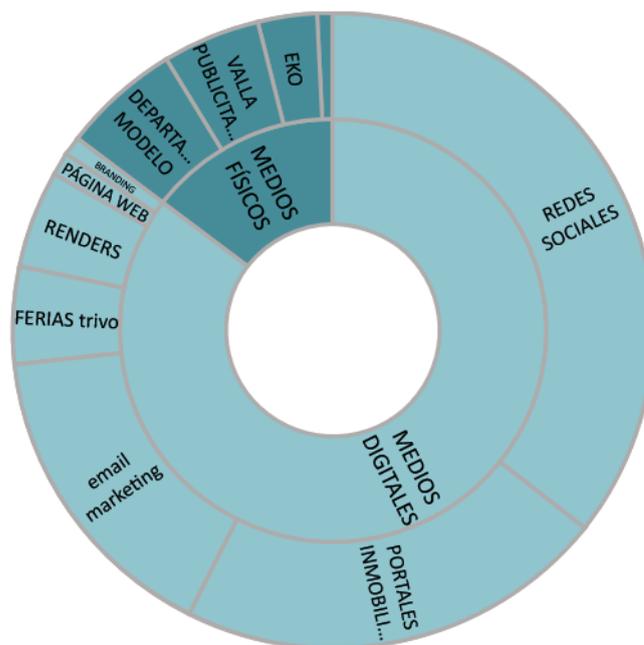


Ilustración 8-32 Presupuesto de publicidad y comisión por ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

8.4. Cronograma de promoción

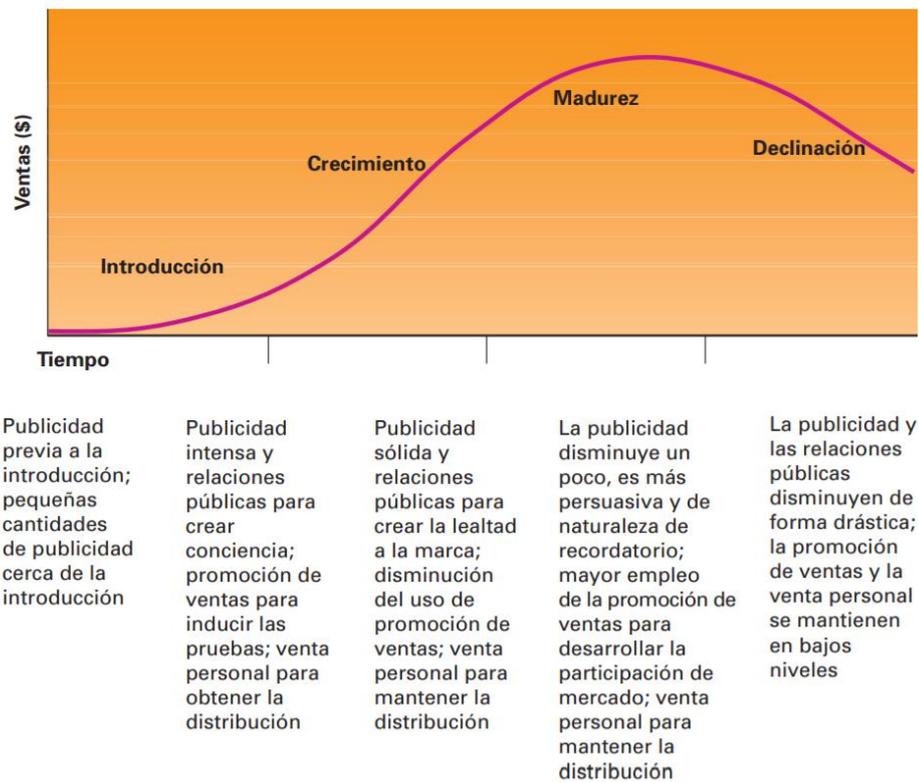


Ilustración 8-33 AIDA y mezcla promocional
Fuente: (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011)

El cronograma de promoción está relacionado con las etapas en el ciclo de vida del producto por lo que la mezcla promocional se la diseñará de acuerdo a cada etapa y siguiendo la sugerencia de (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011). En la etapa de introducción se creará el diseño y marca de IDM4 y se dará a conocer a los usuarios que es un producto de alta gama, creado para que sus usuarios disfruten de los beneficios de un club sin salir del edificio. En la etapa de crecimiento la publicidad será intensa estableciendo al producto en el mercado. En esta etapa, los consumidores necesitan menos incentivos para comprar, por lo que la estrategia promocional será en hacer hincapié sobre la ventaja diferencial del producto distribuyendo la información por los medios publicitarios. En la etapa de madurez se crean estrategias de publicidad persuasiva y de recordatorio, por lo que es momento para crear contenido frecuente recordando los beneficios de IDM4. En la etapa de declinación del producto, cuando ya quedan pocos departamentos por ser vendidos, la estrategia a realizarse será el brindar incentivos como descuentos u ofrecer equipamiento de la línea blanca.

Por tal motivo, se propone el siguiente cronograma de inversión en publicidad para la duración de los 20 meses que toma la venta de los departamentos.

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD Y COMISIÓN POR VENTAS																									
COD.	DESCRIPCIÓN	PT	Rango de Meses		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
			Mes Inicio	Mes Final	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20
1	PUBLICIDAD	\$ 50,500																							
1.1	MEDIOS FÍSICOS																								
1.1.1	VALLA PUBLICITARIA	\$ 2,500	1	1		2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	MATERIAL IMPRESOS	\$ 400	1	2		200	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3	DEPARTAMENTO MODELO	\$ 3,000	10	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	EKO	\$ 1,500	11	11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	MEDIOS DIGITALES																								
1.2.1	RENDERS	\$ 2,500	1	1		2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2	BRANDING	\$ 500	1	1		500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3	PÁGINA WEB	\$ 600	1	1		600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.4	REDES SOCIALES	\$ 18,000	1	20		900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
1.2.5	PORTALES INMOBILIARIOS	\$ 11,000	1	20		550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
1.2.6	FERIAS EN TRIVO	\$ 2,500	4	4		-	-	-	2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7	EMAIL MARKETING	\$ 8,000	1	20		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
2	COMISIÓN POR VENTAS	\$ 169,680																							
2.1	COMISIÓN POR VENTAS	\$ 169,680	1	20		8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484	8,484

Cronograma de publicidad y comisión de ventas (t=20meses)

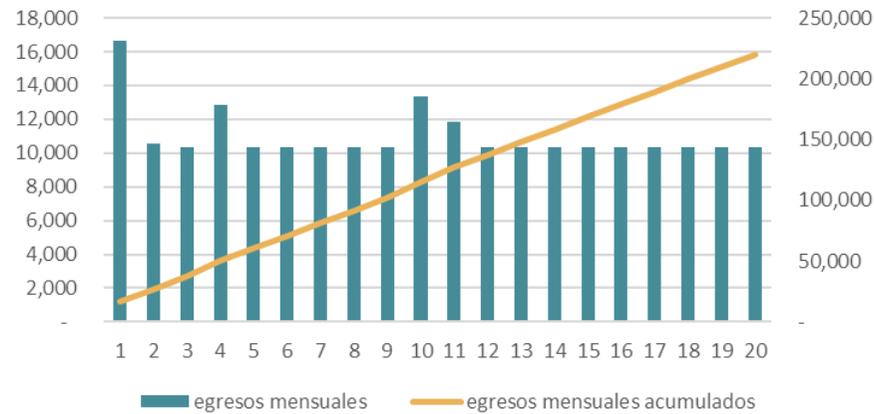


Ilustración 8-34 Cronograma de publicidad y comisión de ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

8.5. Ingresos proyectados

INGRESOS		PERIODO DE CONSTRUCCIÓN																						Total					
periodo ventas/ construcción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
1	\$	25,147.05	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	2,647.06	176,029.35	\$	-	251,470.90		
2	\$	-	25,147.05	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	2,794.12	176,029.35	\$	-	251,470.90	
3	\$	-	-	25,147.05	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	2,959.48	176,029.35	\$	-	251,470.90	
4	\$	-	-	-	25,147.05	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	3,143.38	176,029.35	\$	-	251,470.90	
5	\$	-	-	-	-	25,147.05	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	3,352.94	176,029.35	\$	-	251,470.90	
6	\$	-	-	-	-	-	25,147.05	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	3,592.44	176,029.35	\$	-	251,470.90	
7	\$	-	-	-	-	-	-	25,147.05	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	3,868.78	176,029.35	\$	-	251,470.90	
8	\$	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	4,191.18	176,029.35	\$	-	251,470.90	
9	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	4,572.19	176,029.35	\$	-	251,470.90	
10	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	5,029.41	176,029.35	\$	-	251,470.90	
11	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	5,589.23	176,029.35	\$	-	251,470.90	
12	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	6,286.76	176,029.35	\$	-	251,470.90	
13	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	7,184.87	176,029.35	\$	-	251,470.90	
14	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	8,392.35	8,392.35	8,392.35	8,392.35	8,392.35	8,392.35	8,392.35	8,392.35	8,392.35	176,029.35	\$	-	251,470.90	
15	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	10,058.82	10,058.82	10,058.82	10,058.82	10,058.82	10,058.82	10,058.82	10,058.82	176,029.35	\$	-	251,470.90	
16	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	12,573.53	12,573.53	12,573.53	12,573.53	12,573.53	12,573.53	12,573.53	176,029.35	\$	-	251,470.90	
17	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	16,764.70	16,764.70	16,764.70	16,764.70	16,764.70	16,764.70	176,029.35	\$	-	251,470.90	
18	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	21,417.05	21,417.05	21,417.05	21,417.05	21,417.05	176,029.35	\$	-	251,470.90	
19	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	26,234.45	26,234.45	26,234.45	26,234.45	176,029.35	\$	-	251,470.90	
20	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,147.05	31,234.45	31,234.45	31,234.45	31,234.45	226,323.45	\$	-	251,470.90
21	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	\$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ingresos mensuales	\$	-	25,147.05	27,794.11	30,588.22	33,546.70	36,690.08	40,043.02	43,635.46	47,505.41	51,685.41	56,267.60	61,297.01	66,885.24	73,172.01	80,266.88	88,199.23	98,798.05	111,971.57	128,196.27	153,283.32	203,577.42	3,344,597.65	226,323.45	5,029,410.00				
Ingresos acumulados	\$	-	25,147.05	52,941.16	83,529.38	117,076.08	153,766.16	193,809.19	237,444.65	284,940.98	336,644.29	392,911.93	454,208.90	521,094.15	594,266.15	674,623.03	763,262.26	862,160.31	973,931.88	1,099,668.15	1,254,951.48	1,458,528.90	4,403,086.55	5,029,410.00	VERBANDO				

Ilustración 8-35 Cronograma de publicidad y comisión de ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga

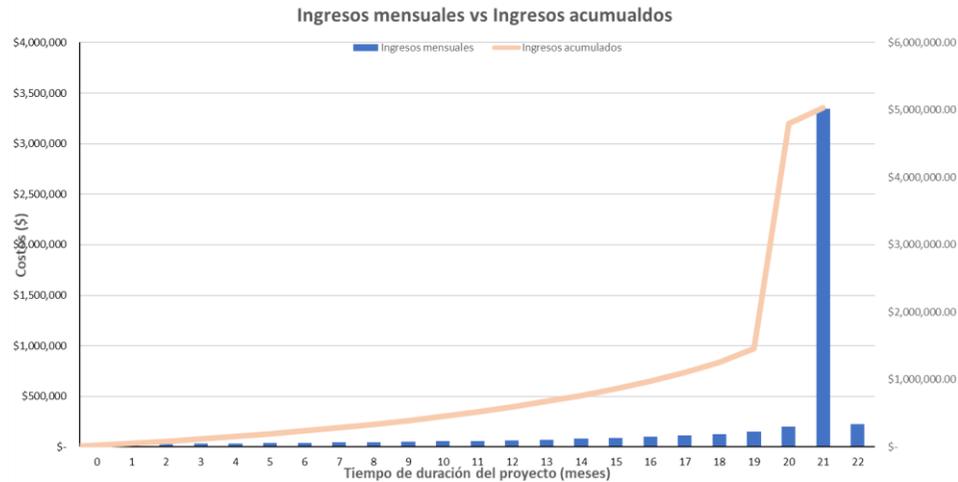


Ilustración 8-36 Cronograma de publicidad y comisión de ventas
Elaborado por: Valeria Mayorga.

Los ingresos proyectados se realizan en base al estudio de mercado de la zona estratégica y permeable que nos da el indicador de absorción de la zona. Para el caso de IDM4 se considera una absorción de 1.3 lo que significa que el proyecto durará 20 meses. El planteamiento inicial del proyecto no considera meses de preventas y la estructura del flujo de ingreso es triangular. Esta estrategia resulta peligrosa ya que en los últimos meses de venta se espera que el cliente cancele el valor de las cuotas mensuales y el valor de la entrada en un mes, lo que significa que pocos usuarios están en la capacidad de poder hacerlo. Por tal motivo se recomienda hacer 5 meses de preventas para conseguir una forma trapezoidal

8.6. Conclusiones

- La ventaja competitiva del producto serán las amenidades que ofrece el proyecto y su estratégica ubicación.
- El presupuesto destinado para el marketing del proyecto es de \$220,180.00 dólares, el mismo que representa el 1% sobre el monto total de las ventas proyectadas. Valor que será utilizado en los 20 meses que se necesita para vender las 26 unidades del proyecto.
- Se propone un flujo de ventas proyectados que incluyan 5 meses de preventas, necesitando un total de 25 meses para vender todas las unidades del proyecto.

9. GERENCIA DEL PROYECTO

9.1. Antecedentes

9.1.1. Objetivos

- Definir los lineamientos del plan de dirección del proyecto, para aplicarse en el proyecto Ibis del Moral 4 aplicando las herramientas y procesos establecidos en el pmbok, con la finalidad de conseguir una gestión de gerencia organizada y eficiente que permita evaluar el desempeño del trabajo y predecir la terminación del proyecto.
- Proporcionar herramientas y técnicas que agilicen el desarrollo del proyecto Ibis del Moral 4 durante el ciclo de vida del proyecto para cada área del conocimiento.

9.1.2. Metodología Propuesta

Para la realización de la gestión del proyecto se propone un modelo de gestión que siga los planteamientos de la Guía de los fundamentos de Dirección de proyectos (6ta edición) del Project Management Institute (PMI).

9.2. Enfoque de gestión de proyectos

Como lo menciona la Guía, la dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del mismo. La dirección del proyecto se logra mediante la aplicación e integración de procesos que son : inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre en el ciclo de vida del proyecto.

Los requisitos de los clientes y de la empresa se los gestionará con la triple restricción, en donde la calidad de un proyecto es en función del equilibrio de la gestión de tres factores fundamentales: alcance, tiempo y costos del proyecto. La relación de estos tres factores es tal, que si cambia uno se afecta por lo menos otro de los factores. Se lo llevará acabo por las áreas facilitadoras que son: recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. Todas estas áreas se unirán para poder identificar, definir, combinar y coordinar los procesos y actividades de dirección de proyecto con el área de integración.



Ilustración 9-1 Áreas del conocimiento del pmbok.
 Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

En el inicio del grupo de procesos se ejecutará el plan de gestión de la integración y el plan de gestión de los interesados. En el grupo de proceso de planificación se realizarán los 10 planes para la gestión. Para el caso del grupo de proceso de ejecución se realizará la gestión de la integración, de calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. En el grupo de proceso de monitoreo y control se hará uso de los 10 planes para la gestión. Por último, en el proceso de cierre se ejecutará el plan de la integración dando por finalizado el proyecto.

El flujo de datos e informes del proyecto se manejará según lo que aconseja la guía del pmbok a través de los diversos procesos utilizados en la dirección del proyecto. Se empieza con un proceso de ejecución, se realizan las mediciones en bruto durante las actividades que estén siendo ejecutadas y se obtienen los datos de desempeño del trabajo. Al aplicar el proceso de control, se comparan los datos de desempeño de varios procesos del

trabajo con los documentos de planificación del proyecto y se genera la información de desempeño para conocer el estado de los entregables y las estimaciones del proyecto hasta la conclusión. En el control general del proyecto, se obtienen los informes de desempeño que es la representación física de la información de desempeño. A partir de este punto se puede hacer el control de cambios del proyecto y hacer uso de las comunicaciones del proyecto para mantener informados a los miembros del equipo y a los interesados del proyecto.

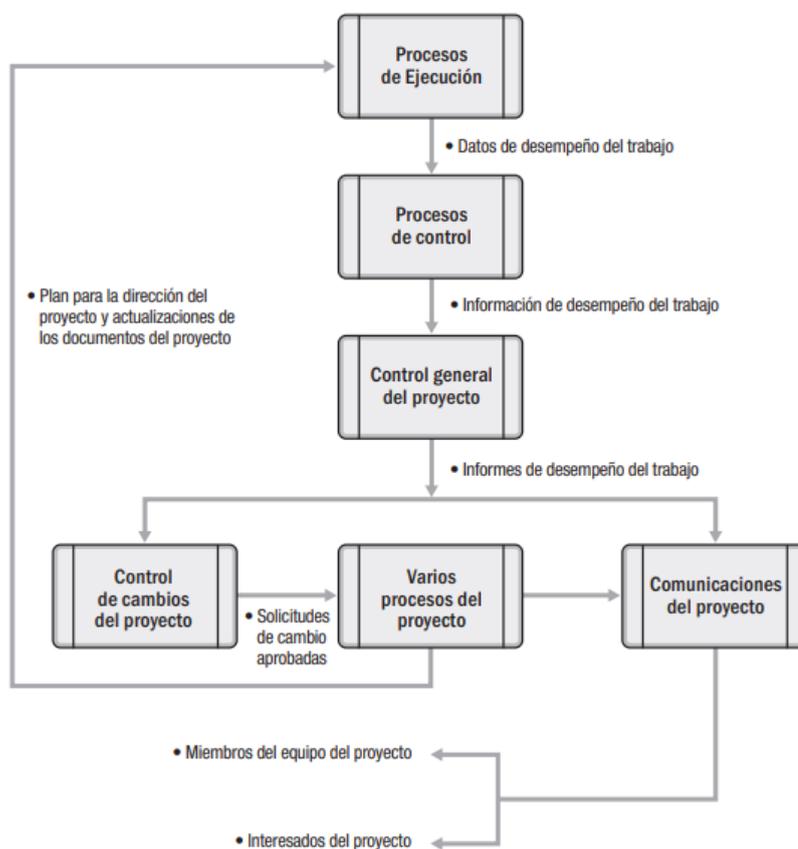


Ilustración 9-2 Flujo de datos, información e informes durante el proyecto

Fuente: *(Project Managment Institute, 2017)*

Elaborado por: Valeria Mayorga

La dirección de proyectos se realizará con la ayuda de programas de software que permitan manejar la información del proyecto. Por cada área del conocimiento, se usarán los programas que se encuentran en la ilustración siguiente; sin embargo, lo ideal sería tener en un solo programa toda la información referente al proyecto.

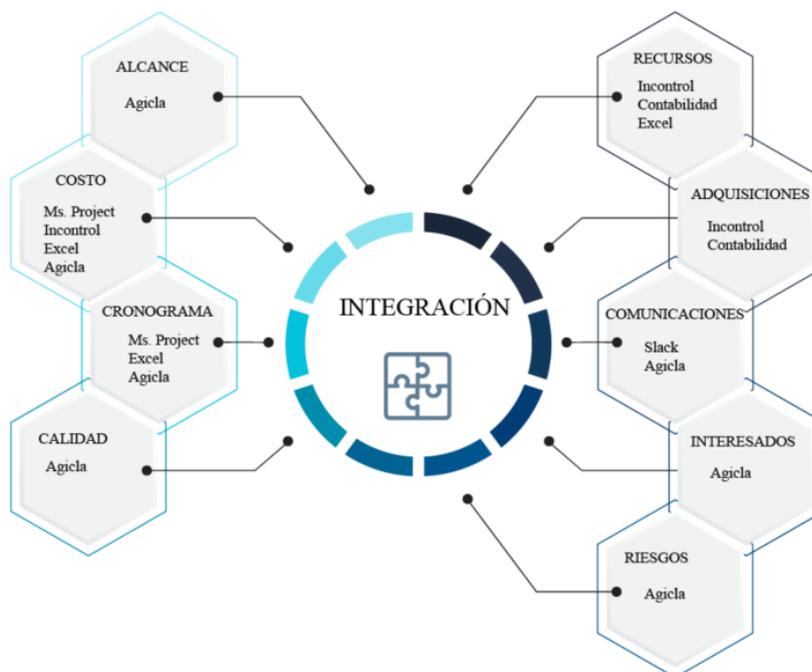


Ilustración 9-3 Software a usarse durante el ciclo de vida del proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

9.3. Plan para la dirección del proyecto

Son los procesos necesarios para establecer el alcance del proyecto, definir los objetivos y las acciones necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

9.3.1. Plan para la gestión del alcance

Con la gestión del alcance se espera determinar cómo se llevarán a cabo los procesos del área de conocimiento del alcance para completar el proyecto con éxito. El plan de gestión del alcance detalla cómo se definirá, ejecutará y controlará el alcance en los diferentes grupos de procesos del proyecto.

La gestión del Alcance sigue un proceso de cinco pasos que son los siguientes:

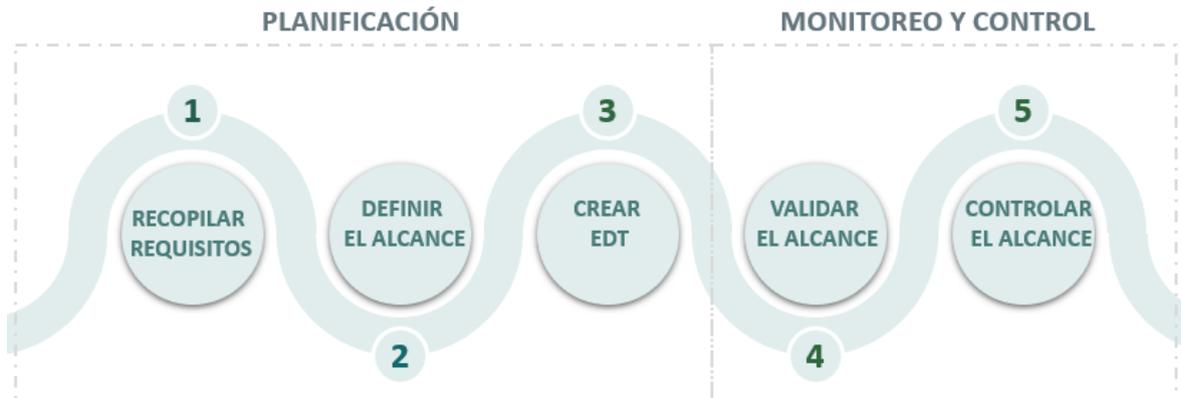


Ilustración 9-4 Procesos de la gestión del alcance
 Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

El recopilar requisitos, se refiere a definir y documentar los requisitos necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto. Por lo que, se necesita el acta de constitución del proyecto (cuenta con los requisitos de alto nivel del proyecto), en los documentos de negocio (en el que se tienen los criterios deseados para satisfacer las necesidades del negocio) y el registro de interesados (en donde se cuenta con las expectativas que tienen los interesados con relación al proyecto). A partir de esta información, el equipo puede identificar los requisitos, discutirlos mediante tormenta de ideas, entrevistas y seguimientos, para definir y documentar los requisitos que se medirán en el proyecto una vez que empiece la fase de ejecución.

Identificados los requisitos, se define el alcance del proyecto, en el que se describen las limitaciones, exclusiones, supuestos, criterios de aceptación y los entregables; es decir, se establece el marco dentro del cual se va a realizar el trabajo del proyecto. Durante este proceso se crean dos documentos: documentación de requisitos y matriz de trazabilidad de requisitos. La documentación de requisitos es un listado de requisitos clasificados por interesados o por prioridad. La matriz de trazabilidad de requisitos vincula cada requisito desde su origen hasta los entregables, proporciona un medio para realizar el seguimiento de los requisitos en todo el ciclo de vida del proyecto, asegurándonos que al final se entreguen todos los requisitos. Para conseguir esta información, se aplica la herramienta de análisis de alternativas en la que se buscan diferentes opciones para satisfacer necesidades y los objetivos definidos en el acta de constitución y se selecciona la que genere mayor satisfacción. Otra herramienta que se usa será el análisis del producto en la que a cada

requisito se lo descompone y se valida su uso y otros aspectos relevantes de lo que va a ser entregado.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS													
Identificación	Grupo	Cód.	Descripción de requisito	Versión	estado actual	última fecha estado registrado	criterios de aceptación	complejidad	Objetivo del proyecto	Entregable (EDT)	Validación	Interesado-dueño del requisito	Nivel de prioridad
001	Diseño	D001.01	Cada cuarto cuente con un balcón que tenga vista al mar	1	Activo		Diseño arquitectónico con orientación al mar	Alto		Diseño arquitectónico y sus detalles	ok	Arquitectónico	Alto
		D001.02	Antes de entrar al hotel exista un área de limpieza de arena.	1	Activo		Cumplir con el diseño arquitectónico y en el presupuesto establecido.	Bajo		Diseño arquitectónico del espacio y sus detalles	ok	Arquitectónico	Alto
		D001.03	Se cuente con un ingreso exclusivo para vehículos de servicios	1	Activo		Cumplir con el diseño arquitectónico y en el presupuesto establecido.	Bajo		Diseño vial, presupuesto e informe	ok	Arquitectónico	Alto
		D001.04	En el ingreso principal al hotel se cuente con vías de aceleración y desaceleración de carros	1	Activo		Estudio vial y diseño realizado por un Ingeniero vial con mínimo 5 años de experiencia	Bajo		Diseño vial, presupuesto e informe	ok	Arquitectónico	Medio
002	Construcción	C001.01	Plantas de tratamiento de aguas residuales con un 70% de tratado de aguas.	1	Activo		Estudio ambiental y diseño por parte de ingeniero ambiental con experiencia en al menos 5 obras de similar volumen	Medio		Diseño de planta de tratamiento y detalles	ok	Ingeniería	Alto
		C001.02	El edificio sea construido con estructura de hormigón.	1	Activo		Cumplir con el diseño arquitectónico y en el presupuesto establecido.	Medio		Estructura de hormigón que cumpla con la norma NEC y ACI 318	ok	Ingeniería	Alto
		C001.03	El hormigón sea pre-mezclado y entregado por la empresa Holcim.	1	Activo		Hormigón que cumpla con los ensayos de viscosidad y resistencia según la NEC	Bajo		Informe de los ensayos del hormigón que respalden su calidad	ok	Ingeniería	Medio
		S001.01	Se cuente con una piscina comunitaria templada en el piso alto más alto, adicional tenga iluminación y con efecto infinito.	1	Activo		Estudio estructural y arquitectónico que sustente la piscina en pisos altos. Acabados de primera y antideslizantes	Alto		Diseño estructural y arquitectónico de la piscina y sus detalles	ok	Patrocinador	Medio

Tabla 9-1 Matriz de trazabilidad de requisitos

Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)

Elaborado por: Valeria Mayorga

La estructura de desglose del trabajo divide en paquetes de trabajo más pequeños con el fin de gestionar eficazmente el trabajo que se realizará. El nivel más bajo del EDT se lo denomina paquete de trabajo, cada paquete de trabajo agrupa las actividades que se van a realizar; cada actividad es programada, estimada, seguida y controlada para cumplir con el paquete de trabajo. El proyecto IDM4 está organizado por 5 cuentas de control que son: inicio, planificación, ejecución, acabados y cierre, cada una de estas se dividen en paquetes de trabajo o en paquetes de planificación. La matriz fue creada en base a la técnica de la descomposición en la que el alcance se divide en entregables más pequeños con un enfoque descendente y en base al ciclo de vida del proyecto.

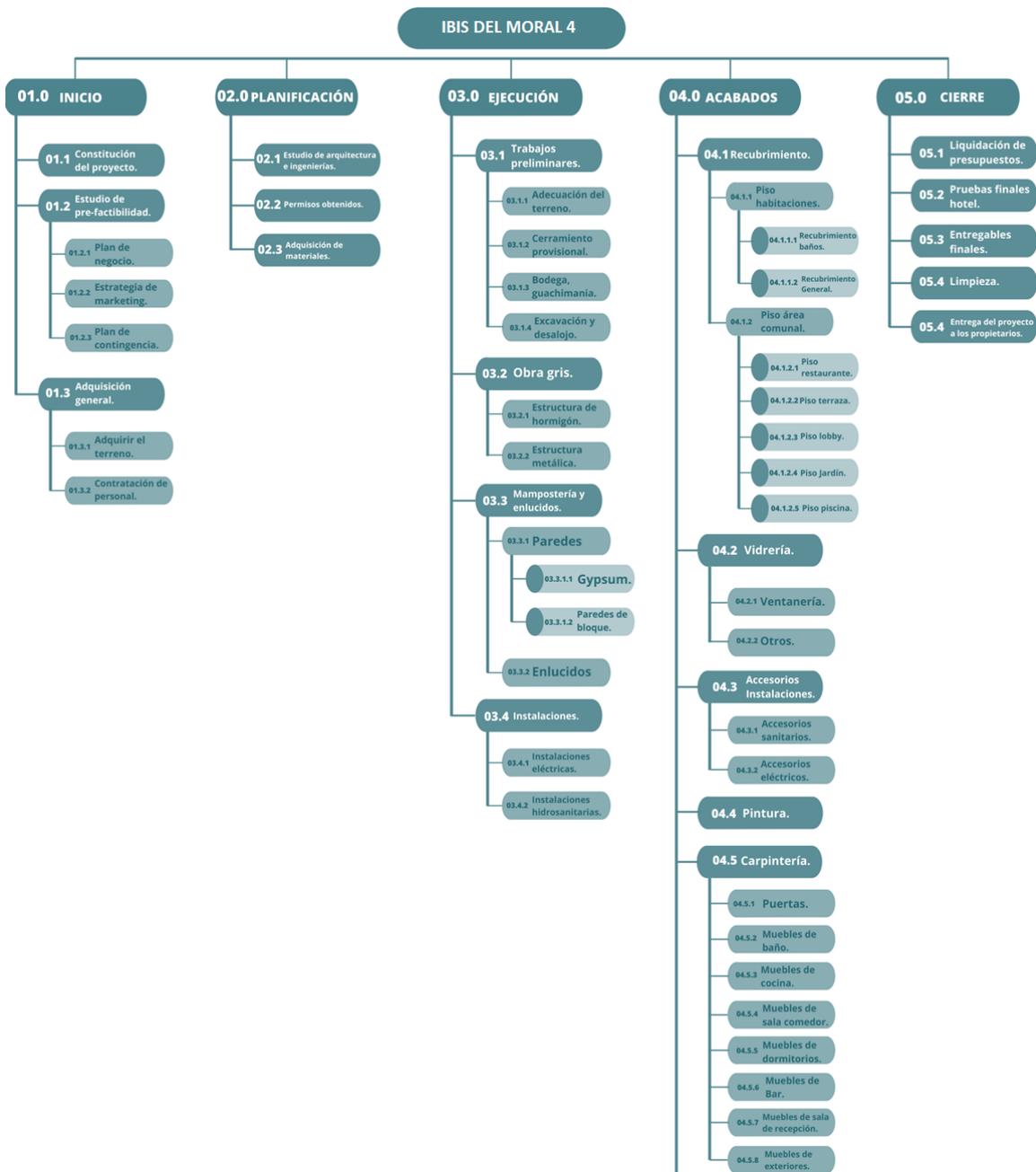


Ilustración 9-5 ejemplo de un edt

Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)

Elaborado por: Valeria Mayorga

El trabajo necesario para la finalización del proyecto se lo puede definir utilizando el diccionario WBS. El diccionario brinda información sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes del EDT. La información que se incluye en el EDT se crea en otros procesos y se añade a este documento en etapas posteriores.

Nombre del Paquete de Trabajo:			Código:						
Muebles de cocina			04.5.3						
Descripción del trabajo: Es el conjunto de elementos que se utilizan para completar los muebles de una cocina.			Suposiciones y Restricciones: En caso de desfases en los tiempos de ejecución, el costo adicional por no cumplirse con lo planificado correrá por cuenta de la constructora.						
Hitos: 1. Colocación de muebles planta baja. 2. Colocación de muebles planta alta.			Fecha de Entrega: 15 de mayo del 2020 30 de mayo del 2020						
ID	Actividad	Recurso	Labor			Material			Costo Total
			Horas	Tasa	Total	Unidad	Costo	Total	
04.5.3.1	Muebles altos de cocina	Ref. al APU 04.5.3.1							
04.5.3.2	Muebles bajos de cocina	Ref. al APU 04.5.3.2							
04.5.3.3	Meson de granito	Ref. al APU 04.5.3.3							
04.5.3.4	jaladeras	Ref. al APU 04.5.3.4							
04.5.3.5	Iluminación muebles	Ref. al APU 04.5.3.5							
Requerimientos de calidad:		Diseño bajo estándares y normativas del Constructor.							
Criterio de Aceptación:		Los muebles tienen que ser tableros de densidad media DM o fibra de madera prensada.							
Información Técnica:		Se necesitará cumplir con el tiempo establecido según lo dispuesto en el cronograma.							
Información sobre Acuerdos:		El patrocinador entregará la información de cronograma y términos de referencia.							

Tabla 9-2 Ejemplo de diccionario de WBS

Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)

Elaborado por: Valeria Mayorga

En validar el alcance se va a verificar los entregables con respecto al alcance original (detallados en la matriz de trazabilidad de requisitos y en la documentación de requisitos) y procederán a ser aceptados de ser el caso. A medida que el proyecto avanza, el Gerente de proyecto irá verificando que los entregables cumplan con los requisitos definidos en el plan del proyecto. Una herramienta para poder aprobar un entregable es mediante la inspección o revisiones de las actividades realizadas, ya que se podrá verificar de forma directa el trabajo de un entregable. Por lo que, terminado este proceso, se cuenta con entregables aceptados. De no ser el caso, se realiza un informe de desempeño de trabajo junto con solicitudes de cambio. El seguimiento de los requisitos se lo irá colocando en la matriz de trazabilidad.

El control del alcance es el proceso de seguimiento del estado del alcance del proyecto y si así lo amerita, se gestionan los cambios a la línea base del alcance. La línea base del alcance será la misma a lo largo del proyecto y su control se lo realiza a lo largo de todo el proyecto. El personal se guiará con el diccionario WBS para realizar sólo el trabajo que se encuentra ahí descrito y así poder generar los entregables de cada elemento, por lo que el gerente de proyecto deberá supervisar al equipo del proyecto y su avance para garantizar el control del alcance y gestionar los cambios que sucedan. El gerente del proyecto deberá guiarse del plan para la gestión del alcance del proyecto, plan de gestión de los requisitos, plan de gestión de cambios, la línea base (al compararla con los resultados reales permite saber si se requiere implementar un cambio como acción preventiva o correctiva) y la matriz

de trazabilidad de requisitos (que permite detectar el impacto que se tendrá al desviarse de la línea base del alcance) aplicando la técnica de análisis de variación con respecto a la línea base del alcance y la técnica de análisis de tendencias para proyectar el desempeño del trabajo a lo largo del tiempo. Producto de controlar el alcance, se obtiene la información de desempeño del trabajo y un registro de solicitudes de cambio.

9.3.2. Plan para la gestión del cronograma

Con la gestión del cronograma, se conoce la hoja de ruta de cómo se ejecutará el proyecto y el momento en el que se entregarán los productos definidos en el alcance. El propósito del plan de gestión del cronograma es informar el enfoque que se utilizará para crear el cronograma; adicional, se detallará cómo el equipo supervisará el cronograma, cómo se gestionarán los cambios y el nivel de tolerancia en desfase de tiempos de actividades. El plan para la gestión del cronograma reconoce que una vez que el trabajo inicia, las prioridades del proyecto pueden cambiar y el plan deberá adaptarse, es por eso que cada mes se realizará una revisión del avance del trabajo de acuerdo al tiempo planificado. En base al plan de gestión del alcance, el acta de constitución del proyecto e información de proyectos similares realizados por la constructora; en este caso, proyectos de IDM 1,2 y 3, el equipo se reunirá para realizar el plan para la gestión del cronograma.

La gestión del cronograma del proyecto sigue un proceso de cinco pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-6 Procesos de la gestión del cronograma
 Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

Primero se deben identificar las tareas que se van a realizar para conseguir los entregables del proyecto para conseguir actividades que se puedan estimar, programar,

ejecutar, monitorear y controlar. Cada una de estas actividades contarán con una descripción del alcance del trabajo y con su propio código que permita identificarla y darle seguimiento. Conforme avanza el proyecto, se irán obteniendo atributos para las actividades. Como resultado de identificar las tareas, se obtiene la lista de actividades, atributos de las actividades y lista de hitos. Los atributos de las actividades cuentan con información de predecesoras, sucesoras, registro de recursos, restricciones y fechas de terminación. Los hitos tienen duración nula que son eventos que permiten realizar un control en un punto del proyecto.

ATRIBUTOS DE ACTIVIDAD					
Nombre del Proyecto: IDM4		Fecha Realizada: 04/08/2020			
Actividad: Muebles de cocina			Código: 04.6.3		
Descripción del trabajo: Colocación de los muebles de cocina y sus instalaciones complementarias.					
Predecesores	Relación	Adelantos o Retraso	Sucesores	Relación	Adelantos o Retrasos
04.6.1-04.6.2			04.6.4-04.6.5-04.6.6-04.6.7-04.6.8		
Número y Tipo de Recursos Requeridos: 04.6.3 Carpintero		Requisitos de habilidades: Experiencia en instalación de muebles.			Otro Recurso Necesario: Supervisión de Ingeniero Civil.
Tipo de Esfuerzo: Habilidades técnicas.					
Locación de la Actividad: Cocina del hotel.					
Fechas Impuestas o Otras Restricciones: Día 5 en horario de jornada laboral normal de 8am a 5 p..					
Supuestos: Esta actividad finalizará en 48 horas.					

Tabla 9-3 Atributos de actividad
Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

LISTA DE ACTIVIDADES			
04.6.3 Muebles de cocina			
CÓDIGO	Nombre de la actividad	Descripción del trabajo	Responsables
04.6.3.1	Muebles altos de cocina	Colocación de muebles altos con puertas y estanterías.	Carpintero
04.6.3.2	Muebles bajos de cocina	Colocación de muebles bajos con cajones múltiples y muebles con puertas.	Carpintero
04.6.3.3	Meson de granito	Instalación de mesón de granito de 1,5 metros.	Carpintero
04.6.3.4	jaladeras	Colocación de jaladeras en los cajones y puertas de los muebles.	Carpintero
04.6.3.5	Iluminación muebles	Instalación de iluminación en cajones y muebles con puertas.	Carpintero

Tabla 9-4 Lista de actividades
Elaborado por: Valeria Mayorga

LISTA DE HITOS

Proyecto: IDM 4

Fecha:

Hito No.	Hito	Obligatorio/opcional	Fecha de terminación	Verificación
001	Inicio del proyecto	Obligatorio		Aprobación del patrocinador
002	Aprobación de ingenierías	Obligatorio		Aprobación del patrocinador
003	Avance de obra al 20%	Opcional		
004				
005				

Tabla 9-5 Lista de hitos

Elaborado por: Valeria Mayorga

Como siguiente paso, se realiza la secuencia de las actividades en el programa Project usando la herramienta del método de diagramación por precedencia con el tipo de dependencia final a inicio y consiguiendo así el diagrama de red del cronograma.

Definida la secuencia de las actividades, se estima la duración de las mismas usando el programa Project. Para realizarlo, se necesita conocer: el alcance del proyecto, los recursos y cantidades que se necesitan (en nuestro caso está expresado en los recursos unitarios de cada actividad que se encuentran respaldados en la base de Incontrol), la cantidad total de cada actividad y mediante la estimación paramétrica, se obtendrá la duración de las actividades. Se usa la técnica de estimación paramétrica ya que nos basaremos en los rendimientos con los que se cuenta en cada análisis de precios unitarios, por lo que se multiplica la cantidad de trabajo por el número de horas hombre por unidad de trabajo. Adicional, se realiza una estimación basada en la técnica de los tres valores con la estimación triangular determinando cuál es el más probable, optimista y pesimista. Como resultado de secuenciar las actividades se obtiene las estimaciones de las duraciones y la base de las estimaciones.

DATOS DE LAS ACTIVIDADES						
Cant.	Cód.	Actividad	optimista	más probable	pesimista	duración (días)
1	01.2.3.1.	Análisis macroeconómico	1	4	5	3
2	04.1.1.1.1	Alisado y nivelado de pisos	3	4	8	5
3	01.2.3.3.	Análisis arquitectónico	3	7	8	6
4	01.2.3.5.	Análisis de costos	4	5	12	7
5	01.2.3.4.	Análisis de mercado	3	4	6	4
6	01.2.3.6	Análisis de riesgos	2	5	9	5
7	01.2.3.2.	Análisis localización	2	5	9	5
8	03.2.1.8	Apuntalamiento de losa	4	8	10	7
9	04.1.1.1.4	Barrederas	7	9	10	9
10	04.1.1.1.2	Cerámica en paredes	2	8	12	7
11	04.1.1.1.3	Cerámica en piso	3	6	7	5
12	03.2.2.8	Colocación acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	1	5	6	4
13	03.2.2.7	Colocación de conectores de corte	2	6	7	5
14	03.2.2.9	Colocación malla electrosoldada 5mm cada 100mm	5	6	7	6
15	01.2.3.8	Cronogramas	4	7	8	6
16	03.2.1.11	Curado EH	2	4	6	3
17	03.2.2.11	Curado em	1	3	4	3
18	03.2.1.4	Desencofrado de columna	1	2	3	2
19	03.2.1.10	Desencofrado de viga	1	6	12	6
20	04.1.1.1.5	Emporado	3	8	11	8

TRIANGULAR

Tabla 9-6 Datos de las actividades

Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)

Elaborado por: Valeria Mayorga

Definidas las estimaciones de las actividades y con la información anterior, se puede obtener el cronograma de trabajo del proyecto. La primera estimación del cronograma será desarrollada usando la técnica de ruta crítica para determinar la mínima duración del proyecto, obteniendo fechas de inicio y finalización de las actividades, así como también, tiempo de holgura de las actividades y aquellas que formen parte de la ruta crítica no tendrán holgura. calendario de recursos (en IDM4 se respetarán los feriados nacionales y se trabajará en turno matutino). Después, se realiza otro análisis enfocado en la distribución regular de los recursos (se busca mantener la misma cantidad de personal en el ciclo de vida del proyecto) y verificando que ningún personal tenga sobreasignación de esfuerzos, con lo que se obtiene la segunda estimación de la duración. El cronograma del proyecto será realizado en Project en formato de diagrama de Gantt y presentado como detallado en donde se incluyan los hitos, fecha de inicio y fin de cada actividad. El cronograma obtenido será la línea base del cronograma que nos permita controlar el avance del trabajo cuando se empiece la construcción.

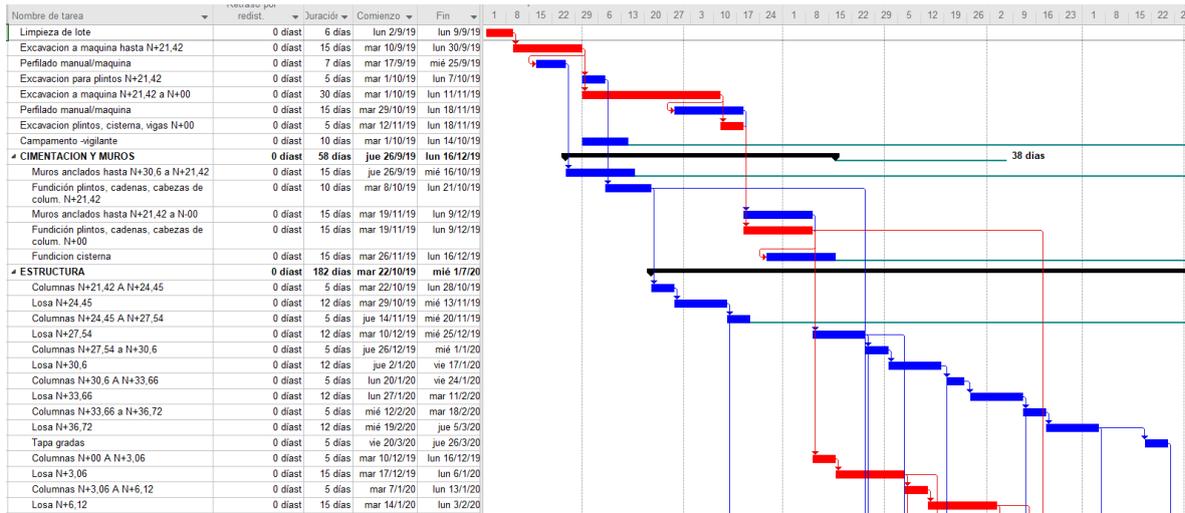


Tabla 9-7 Gantt y ruta crítica
Elaborado por: Valeria Mayorga

Para realizar el control del cronograma, se necesita información base para comparar con lo avanzado tales como la línea base del cronograma, línea base del alcance, línea base para la medición del desempeño; también tener información sobre el plan para la gestión del cronograma, el cronograma y calendario del proyecto e información de lo avanzado en obra que son los documentos de desempeño del trabajo. Con el control del cronograma, se obtiene el informe de desempeño del trabajo en el que aplicando el método del valor ganado se hallan las variaciones del tiempo SV y el índice del rendimiento del tiempo SPI. También se obtiene el pronóstico del cronograma aplicando el método del valor ganado. Se realizarán cortes mensuales para evaluar el desempeño del cronograma en el avance de la obra. Se permite hasta un SPI de 0.95 para tomar medidas preventivas, valores menores en actividades de ruta crítica serán medidas urgentes a implementarse registradas en las solicitudes de cambio. Durante el seguimiento que se le da al proyecto respecto al cronograma, se registrarán las lecciones aprendidas.

A continuación, se detalla un gráfico con las salidas y herramientas que se necesitan para realizar el control del cronograma.



Ilustración 9-7 Control del cronograma
Elaborado por: Valeria Mayorga

9.3.3. Plan para la gestión de costos

El plan de gestión de costos define el cómo se gestionarán los costos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El plan para la gestión de costos establece los estándares mediante los cuales se medirán, informarán y controlarán los costos del proyecto.

La gestión del costo sigue un proceso de tres pasos y que son los siguientes:



Ilustración 9-8 Procesos de la gestión de costos
Fuente: (Project Management Institute, 2017)
Elaborado por: Valeria Mayorga

La estimación de costos se la hace estimando el costo de todos los recursos que componen las actividades y que incluyen el valor de la mano de obra, materiales, equipos y servicios de contratación. Para conseguir estimar los costos, se requiere del plan de gestión de calidad, la línea base del alcance, cronograma del proyecto y requisitos de recursos. Con la información obtenida, se aplica la técnica de estimación análoga a los precios unitarios. Se usó esta herramienta porque EDM 1, 2 y 3 son similares al proyecto solo que más pequeños. Realizar la estimación con esta herramienta hizo que disminuya el tiempo de trabajo y simplemente se hizo una relación lineal entre las cantidades de los proyectos. El costo de las actividades incluye el valor del costo directo e indirecto. Para determinar las cantidades a realizar del proyecto también se lo hace mediante la técnica análoga y durante el ciclo de vida del proyecto se van afinando los datos midiendo las cantidades en obra. La información de base de precios unitarios se encuentra organizada en el programa Incontrol.

COD AC001

RUBRO: CERÁMICA RECTANGULAR EN PARED (Fabricación Nacional)	UNIDAD: m ²
--	-------------------------------

A.- MATERIALES							
CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO		
28	Cerámica 20 x 30 Beige de pared (Graiman)	m ²	1.050	9.02	9.48		
154	Sika Bondex Estándar	Kg.	3.000	0.28	0.83		
4	Agua	m ³	0.100	2.15	0.21		
27	Emporador en polvo color blanco o colores suaves GROUTEX	Kg.	1.050	1.03	1.08		
					11.59		
B.- MANO DE OBRA							
CÓDIGOS	TRABAJADOR	No.	J.N.D.	F.S.R.	J.R.D.	R. DIA	COSTO
5	Inspector de Obra	0.10	49.48	1.55	30.64	9.00	0.34
3	Albañil	1.00	24.91	1.55	27.60	9.00	3.07
1	Peón	1.00	20.22	1.55	27.28	9.00	3.03
					6.44		
C.- EQUIPO Y MAQUINARIA							
CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN	No.	COSTO DIA	R. DIA	COSTO		
1	Herramienta menor	1.00	3.10	9.00	0.34		
					0.34		
RESUMEN							
	No.						
A	MATERIALES						11.59
B	MANO DE OBRA						6.44
C	EQUIPO Y MAQUINARIA						0.34
D	COSTO DIRECTO DEL RUBRO	A+B+C					18.37
E	COSTOS INDIRECTOS	0.00 %					0.00
F	COSTO UNITARIO TOTAL	D+E					18.37
COSTO UNITARIO DE LA OFERTA						S/.	18.37

Tabla 9-8 Formato de un análisis de precios unitarios
Elaborado por: Valeria Mayorga

Para determinar el presupuesto, se lo obtiene sumando los estimados de las actividades y se consigue una línea base de costos que incluyen reservas para contingencia. La herramienta a utilizarse será la de agregación de costos que resulta de la suma por paquetes de trabajo. No se considera el costo de financiamiento ya que el proyecto no lo requiere.

El control de costos se llevará a cabo a lo largo del ciclo de vida del proyecto e incluye asegurar que las solicitudes de cambio se implementen, que los gastos no sobrepasen los valores asignados, monitorear el desempeño del trabajo y monitorear el desempeño del costo. Como resultado del control de costos se tiene el desempeño del trabajo, el pronóstico del costo, solicitudes de cambio y lecciones aprendidas. Para realizar el control de costos se requiere tener el plan de gestión de los costos, línea base de costos, línea base para la medición del desempeño y los datos de desempeño del trabajo; así, mediante el uso del método del valor ganado se puede conocer la variación del costo, el factor del rendimiento del costo y el presupuesto proyecto a la terminación del proyecto. Esta herramienta funciona en la parte casi lineal de la curva S.



Ilustración 9-9 Control de costos
Elaborado por: Valeria Mayorga

El control de costos se lo realizará al final de cada mes usando la siguiente plantilla. En la que la primera parte será la línea base de costos.

 		Proyecto: IBIS DEL MORAL 4 Fecha de corte: Planilla #		PRESUPUESTO DE ARRANQUE					PRESUPUESTO VERSIÓN 1	TRABAJO PLANIFICADO	PLANILLAS DE OBRA	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO
COD	Descripción	U	Cantidad	Unitario\$	Vr. Total\$	Vr. Capitulo\$						
COSTOS DIRECTOS												
1	Trabajos preliminares					19,666.01						
2	Movimiento de tierras					89,229.19						
3	Estructura y Muros					618,682.10						
4	Mampostería y Enlucidos (2da. Etapa):					287,601.32						
5	Acabados Iniciales (3ra. Etapa) :					681,761.30						
6	Acabados finales (4ta. Etapa):					409,181.25						
7	Otros					124,945.00						
TOTAL COSTOS DIRECTOS						2,231,066	2,231,066.17					

Ilustración 9-10 Control de costos-presupuesto de arranque

Elaborado por: Valeria Mayorga

En la segunda parte, se tendrán versiones de presupuesto en la que la cantidad y precio unitario se irán actualizando de acuerdo al estado en el que se encuentran. Puede ser proporcional (aquel que se lo determinó de forma análoga de otro proyecto), estimado (aquel dato que se lo obtuvo de cantidad de Revit o el valor dado por el comerciante) y el confirmado (cantidades medidas en obra y precio ya fijo después de negociar con el comerciante).

 		Proyecto: IBIS DEL MORAL 4 Fecha de corte: Planilla #		<input type="radio"/> PROPORCIONAL <input checked="" type="radio"/> ESTIMADO <input type="radio"/> CONFIRMADO				PRESUPUESTO VERSIÓN 1	TRABAJO PLANIFICADO	PLANILLAS DE OBRA	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO
COD	Descripción	Cantidad	Unitario \$	Vr. Total \$	Vr. Capitulo \$						
COSTOS DIRECTOS											
1	Trabajos preliminares				19,666.01						
2	Movimiento de tierras				89,229.19						
3	Estructura y Muros				618,682.10						
4	Mampostería y Enlucidos (2da. Etapa):				287,601.32						
5	Acabados Iniciales (3ra. Etapa) :				681,761.30						
6	Acabados finales (4ta. Etapa):				409,181.25						
7	Otros				124,945.00						
TOTAL COSTOS DIRECTOS						2,231,066	2,231,066.17				

Ilustración 9-11 Control de costos- versión de presupuesto

Elaborado por: Valeria Mayorga

La tercera parte es la línea base del cronograma.

COD	Descripción	PRESUPUESTO VERSIÓN 1	TRABAJO PLANIFICADO	PLANIFICADO ESTE PERIODO			PLANILLAS DE OBRA	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO
				CANTIDAD DE AVANCE (U)	FLUJO DE AVANCE \$	% DE AVANCE		
	COSTOS DIRECTOS							
1	Trabajos preliminares							
2	Movimiento de tierras							
3	Estructura y Muros							
4	Mampostería y Enlucidos (2da. Etapa):							
5	Acabados Iniciales (3ra. Etapa) :							
6	Acabados finales (4ta. Etapa):							
7	Otros							
	TOTAL COSTOS DIRECTOS							

Ilustración 9-12 Control de costos- planificación para el periodo en curso
Elaborado por: Valeria Mayorga

La cuarta parte son los datos de desempeño del trabajo en el tiempo analizado. Se tiene por separado a las cantidades y la mano de obra, ya que ésta última está subcontratada y con estos datos se puede tener un control de planillas laborales.

COD	Descripción	PRESUPUESTO VERSIÓN 1	TRABAJO PLANIFICADO	PLANILLAS DE OBRA	CANTIDADES DE OBRA						FLUJO DE OBRA							
					CANTIDAD EJECUTADO (u)	CANTIDAD EJECUTADO (u)	CANTIDAD TOTAL EJECUTADO (u)	% DE AVANCE ACUMULADO (%)	% DE AVANCE (%)	% TOTAL DE AVANCE (%)	FLUJO TOTAL ACUMULADO PLANILLA (\$)	FLUJO M.O. (\$)	FLUJO MATERIAL (\$)	FLUJO (\$)	FLUJO TOTAL ACUMULADO (\$)			
					ANTERIOR	ESTE PERIODO	A LA FECHA	ANTERIOR	ESTE PERIODO	A LA FECHA	ANTERIOR	ESTE PERIODO	ESTE PERIODO	ESTE PERIODO	A LA FECHA			
	COSTOS DIRECTOS																	
1	Trabajos preliminares																	
2	Movimiento de tierras																	
3	Estructura y Muros																	
4	Mampostería y Enlucidos (2da. Etapa):																	
5	Acabados Iniciales (3ra. Etapa) :																	
6	Acabados finales (4ta. Etapa):																	
7	Otros																	
	TOTAL COSTOS DIRECTOS																	

Ilustración 9-13 Control de costos- planilla de avance de obra
Elaborado por: Valeria Mayorga

La última parte es la proyección del presupuesto aplicando el método del valor ganado.

COD	Descripción	PRESUPUESTO VERSIÓN 1	TRABAJO PLANIFICADO	PLANILLAS DE OBRA	DE CONTABILIDAD	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO	PROYECCIÓN DEL PRESUPUESTO					
							EV (\$)	CV (\$)	CPI	SV (\$)	SPI	PRESUPUESTO PROYECTADO (\$)
							A LA FECHA	A LA FECHA	A LA FECHA	A LA FECHA	A LA FECHA	
COSTOS DIRECTOS												
1	Trabajos preliminares											
2	Movimiento de tierras											
3	Estructura y Muros											
4	Mampostería y Enlucidos (2da. Etapa):											
5	Acabados Iniciales (3ra. Etapa) :											
6	Acabados finales (4ta. Etapa):											
7	Otros											
TOTAL COSTOS DIRECTOS												

Ilustración 9-14 Control de costos- proyección del presupuesto
Elaborado por: Valeria Mayorga

Como resultado gráfico de aplicar el método de valor ganado se tiene la siguiente imagen:

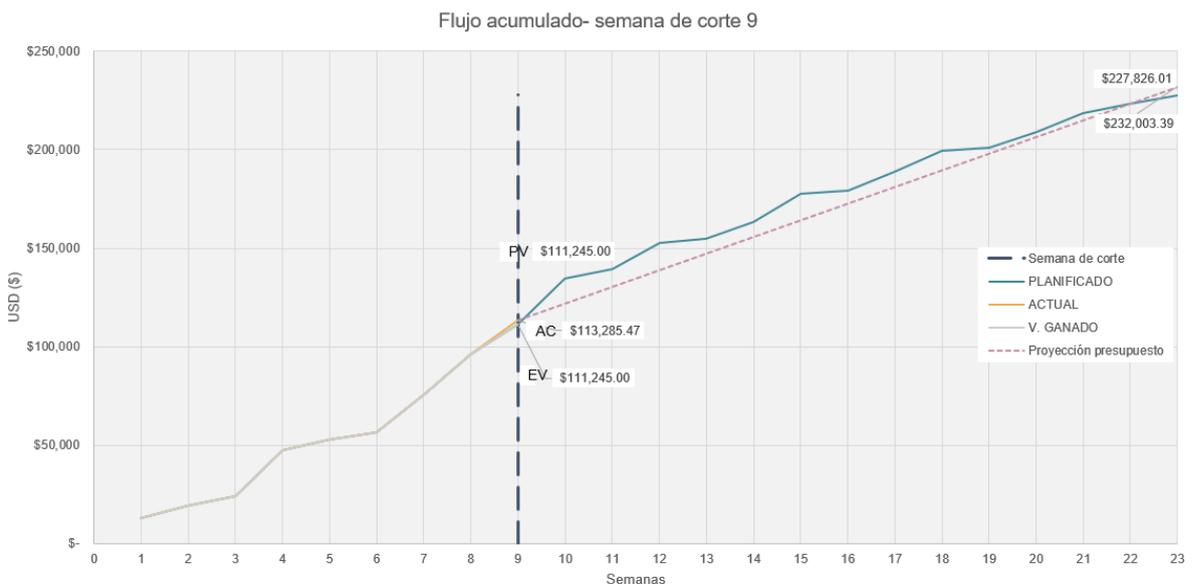


Ilustración 9-15 Control de costos- gráfico de flujo acumulado a la fecha de corte
Elaborado por: Valeria Mayorga

El control del presupuesto con la parte contable, se lo realizará cada dos meses conociendo que existirá una diferencia de avance en el tiempo, ya que la parte contable proporcionará datos hasta el día 30 o 31 del mes, mientras que el avance será realizado cada quincena, lo que significa que se tiene hasta el día 28. Esta diferencia de días se la manejará como un margen de error.

9.3.4. Plan para la gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad define cómo se gestionará la calidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El plan para la gestión de calidad establece los estándares y actividades mediante los cuales se garantizará que se lleve a cabo el control de la calidad.

La gestión de la calidad sigue un proceso de dos pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-16 Procesos de la gestión de calidad

Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

La gestión de la calidad parte desde una cultura organizacional de la empresa, en el que constantemente, cada uno cumpla con un trabajo de óptima calidad, con el fin de crear un producto que cumpla las expectativas del cliente.

El plan de gestión de calidad está basado en la línea base del alcance, en la gestión de riesgos, en la matriz de los requisitos y el plan de involucramiento de los interesados. Con esta información, se realizarán revisiones semanales de calidad del trabajo y de los materiales (acero y hormigón incluidos) y verificaciones de cada uno de los ítems de la estructura del presupuesto.

El gestionar la calidad consiste en seguir y cumplir con los estándares previamente definidos para satisfacer las expectativas de los interesados. El seguimiento de los resultados se realizará en el programa Agicla en donde se crearán actividades de calidad, se asignará un responsable y fecha programada para hacer la revisión de la calidad.

Calidad IDM4

Nombre	Estado	Importancia	Fecha de revisión	Fecha de aprobación	Responsa...	Observaciones	Métricas de calidad
▼ Muros			Ago 17, 2020	Ago 19, 2020			
Hierro Muros	Aprobado	Alta	Ago 17, 2020	Ago 19, 2020			
▼ Hormigón Muros			Ago 17, 2020	Ago 17, 2020			
Ensayo de cilindros pis...	Sin iniciar	---	Ago 17, 2020	Ago 17, 2020			
Encofrado Muros	Sin iniciar	---	Ago 17, 2020	Ago 17, 2020			
Anclajes de muros	Sin iniciar	---	Ago 17, 2020	Ago 17, 2020			
Hierro estructural	Sin iniciar	---	Ago 17, 2020	Ago 18, 2020			

Ilustración 9-17 Control de la calidad con el programa Agicla
Elaborado por: Valeria Mayorga

La calidad de proceso de las principales actividades se realizará con el diagrama de flujo. Por ejemplo, para el control del proceso de la calidad de materiales se tiene la siguiente propuesta:

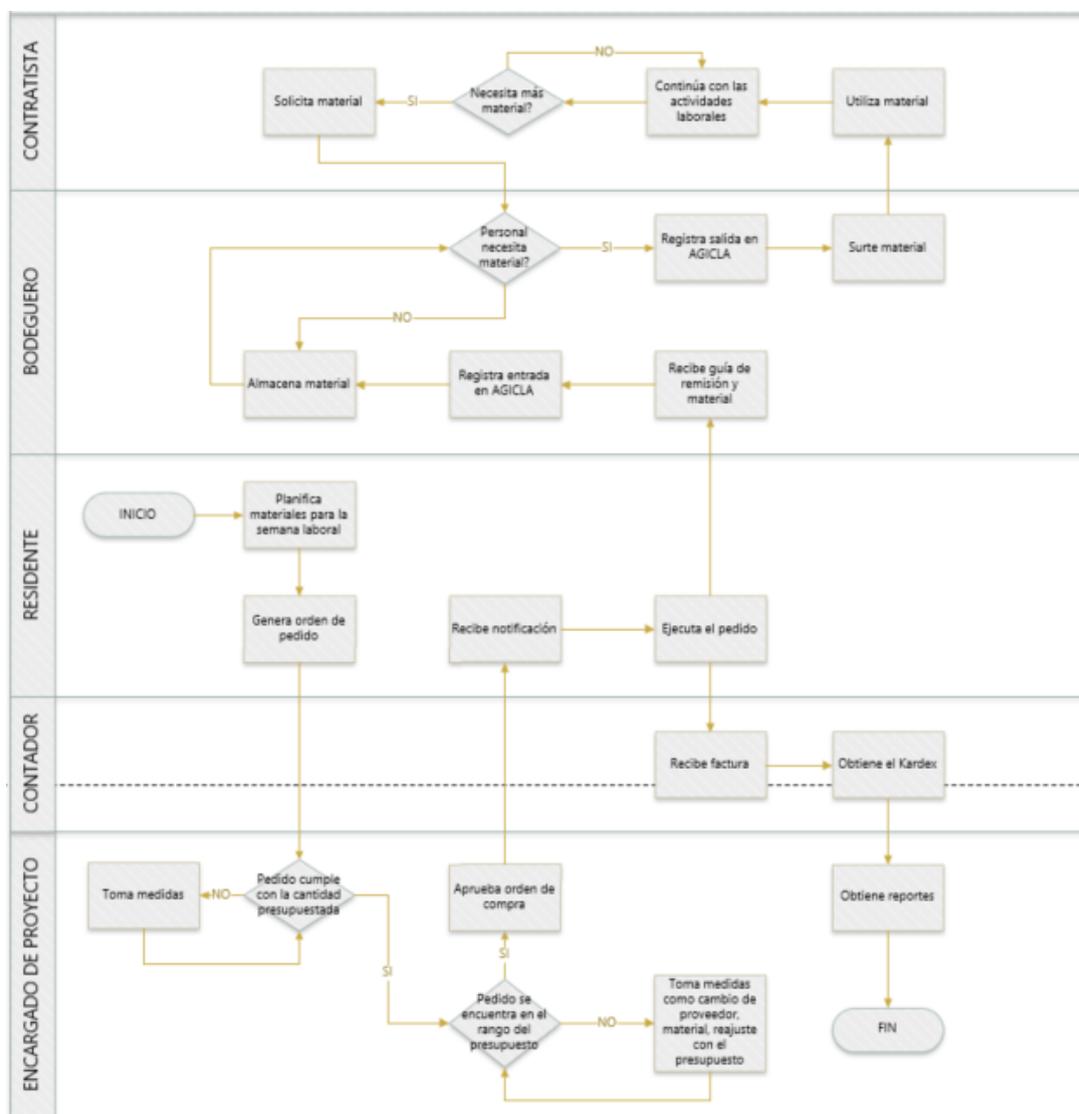


Ilustración 9-18 Control de calidad-diagrama de flujo
Elaborado por: Valeria Mayorga

De existir un problema de calidad en algún material y se requiere detectarlo, se usará

el diagrama de causa y efecto para hallar la posible fuente de origen del error y el mismo que podría ser de las personas, del proceso, equipos, material, entorno o gestión. Como paso siguiente, se indaga un poco más a detalle para identificar qué fue lo que ocasionó el error.

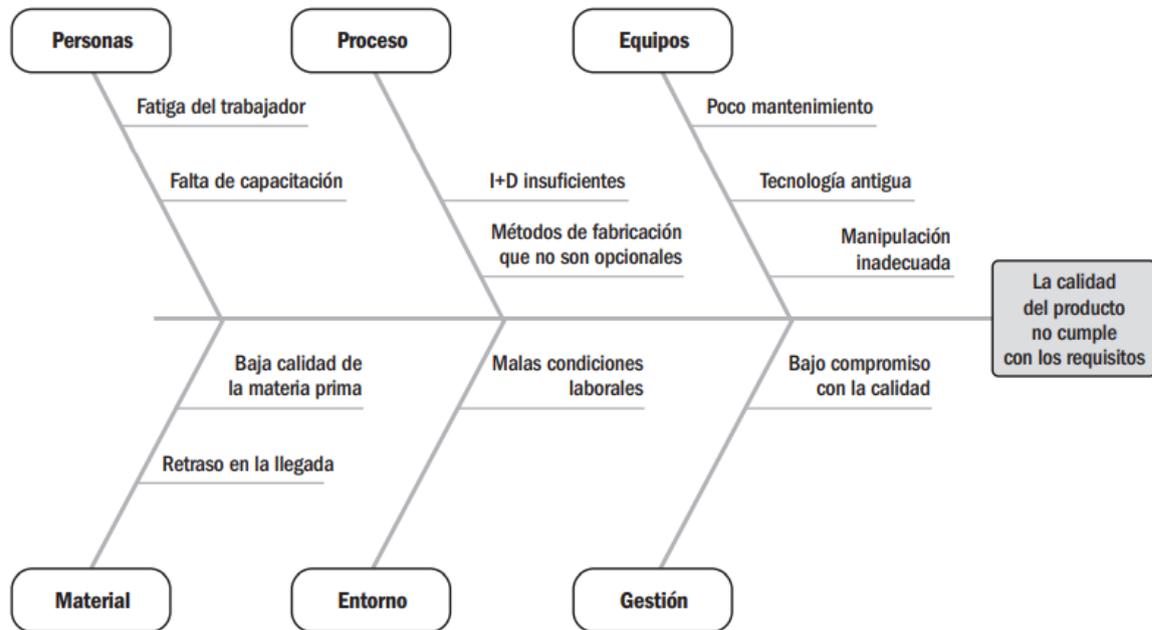


Ilustración 9-19 Control de calidad- diagrama de causa y efecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El control de calidad registra y monitorea los resultados de la gestión de las actividades necesarias para controlar la calidad. Como resultado de realizar el control de calidad, se obtienen mediciones de control de calidad, información de desempeño del trabajo y solicitudes de cambio. El encargado de realizar el control de calidad es el gerente del proyecto. La calidad es uno de los elementos de mayor interés de la empresa constructora, por lo que se realiza un control de calidad minucioso e individual de cada departamento. Se realizan inspecciones de obra por parte del gerente de proyecto, se revisan libros de obra y se da seguimiento a las actividades de calidad mediante el programa Agicla.

9.3.5. Plan para la gestión de recursos

El plan de gestión de recursos según el PMBOK, “incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto”. El objetivo es garantizar que existan recursos en el momento y lugar adecuados para que el director y el equipo del proyecto puedan hacer uso del mismo.

La gestión de los recursos sigue un proceso de cinco pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-20 Procesos de la gestión de recursos
 Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

Para mayor facilidad, se realizará la gestión por separado para recursos humanos y otra para recursos de materiales y de equipo.

9.3.5.1. Plan de gestión de recursos humanos

El director del proyecto será el gestor del equipo del proyecto. El plan de gestión de recursos se lo realizará en base a la línea base de alcance, cronograma del proyecto y registro de interesados.

Se realizará la matriz de asignación de responsabilidades. Por cada tarea se asignará: el responsable de llevarlo a cabo, el que aprueba, a quién se le puede consultar y a quién se debe informar. Este proceso se lo realizará en el programa Agicla y se lo puede exportar a formato Excel como en la siguiente información.

#	ENTREGABLE O TAREA	STATUS	RESPONSABLES EN OBRA					RESPONSABLES DE OFICINA					RESPONSABLES DE ATENCIÓN AL CLIENTE		OBSERVACIÓN
			RESIDENTE	MAESTRO MAYOR	BODEGUERO	FISCALIZADOR	DIRECTOR DE OBRA	ADQUISICIONES	FINANCIERO	SEGURIDAD Y SALUD	CONTADOR	ARQUITECTO	CLIENTE	VENDEDOR	
04.1.1.1 Recubrimiento en baños															
Alisado y nivelado de superficies															
04.1.1.1.1	Comprar materiales	Ejecutado	I	I	C		I	R	A		C	R			
04.1.1.1.2	Masillado	Ejecutado	R	R			A	A			I				
04.1.1.1.3	Enlucido	Ejecutado	R	R			A	A			I				
04.1.1.1.4	Seguimiento y control	Pendiente	I	C			A	R							
Cerámica en paredes															
04.1.1.2.1	Adquisición de material	Ejecutado	I	I	C		I	R	A		C	R			
04.1.1.2.2	Diseño	Ejecutado	I	I			A			C		R	A	I	
04.1.1.2.3	Timbrado	Proceso	A	R			C	C							
04.1.1.2.4	Emporado	Pendiente	R	R			A	A			I				
Cerámica en piso															
04.1.1.3.1	Adquisición de material	Ejecutado	I	I	C		I	R	A		C	R			
04.1.1.3.2	Timbrado	Proceso	A	R			C	C							
04.1.1.3.3	Diseño	Ejecutado	I	I			A	A			C		R	A	
04.1.1.3.4	Emporado	Pendiente	R	R			A	A			I				
Barrederas															
04.1.1.4.1	Adquirir materiales instalación de barrederas	Ejecutado	I	I	C		I	R	A		C	R			
04.1.1.4.2	Instalación de barrederas	Proceso	A	R			C	C							
04.1.1.4.3	Emporado	Pendiente	R	R			A	A			I				
04.1.1.4.4	Control	Pendiente	I	C			A	R							
Limpieza															
04.1.1.5.1	Adquirir productos	Ejecutado	I	I	C		I	R	A		C	R			
04.1.1.5.2	Rasquetear	Pendiente	A	R			I				C				
04.1.1.5.3	Barrear	Pendiente	A	R			I				C				
04.1.1.5.4	Trapear	Pendiente	A	R			I				C				

R	RESPONSABLE
A	APRUEBA
C	CONSULTA
I	INFORMADO

Tabla 9-9 Matriz de asignación de responsabilidades
 Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

Las tareas asignadas a cada personal cuentan con información de inicio y fin de la actividad y se la puede visualizar en la vista de calendario que tiene incorporado el programa. La ventaja de realizarlo en el programa es que puede dar gestión en tiempo real al avance de una actividad. El personal que se involucrará será el ingeniero en obra, personal de oficina, maestro mayor o contratista y director del proyecto.

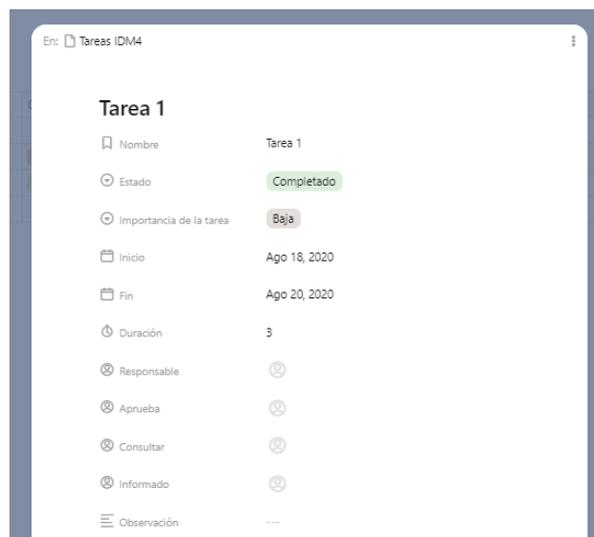


Ilustración 9-21 Asignación de tareas con el programa Agicla
 Elaborado por: Valeria Mayorga

La estimación de los recursos para cada actividad se la realiza mediante el análisis de precios unitarios en los que se conforma una cuadrilla, se estima su rendimiento y se obtiene la cantidad de horas hombre para realizar la tarea. De esta manera, mediante la estimación ascendente se obtienen los recursos por paquetes de trabajo específico para el presupuesto. Para poder estimar las cantidades de recursos, se necesita el calendario de recursos, las estimaciones de costos y lista de actividades.

Determinadas las horas hombre necesarias para hacer la tarea, se realiza una evaluación del calendario de recursos. El objetivo es que el flujo de recursos del personal sea lo más constante en la obra para evitar la contratación y despido innecesario de personal.

La contratación del personal se la hará por la evaluación de los años al servicio para la empresa, años de experiencia, participación en obras, habilidades, conocimientos y que su valor monetario se encuentre dentro del costo establecido.

El desarrollo del equipo se lo hará aplicando el método RITA (creado por Valeria Mayorga, David Almeida, Andrea Rojas y Sebastián Ramírez en el 2020) que mide cinco competencias del personal en la empresa que son: resolución de problemas, rendimiento, iniciativa y trabajo en equipo, con el objetivo de direccionar las estrategias en la resolución de las falencias detectadas. El rendimiento se lo puede evaluar verificando el avance realizado en el tiempo programado, datos que presenta el programa Agicla. En el caso del personal que se destaque en la evaluación tendrá una bonificación que se hará efectiva al final de dos quincenas. El informe de los resultados se hará en una reunión breve, al final del día que se hace efectiva la bonificación. El objetivo es conseguir equipos eficientes y productivos por lo que como medida adicional, se puede ofrecer equipos que les facilite el trabajo, tales como los ascensores de materiales en obra.

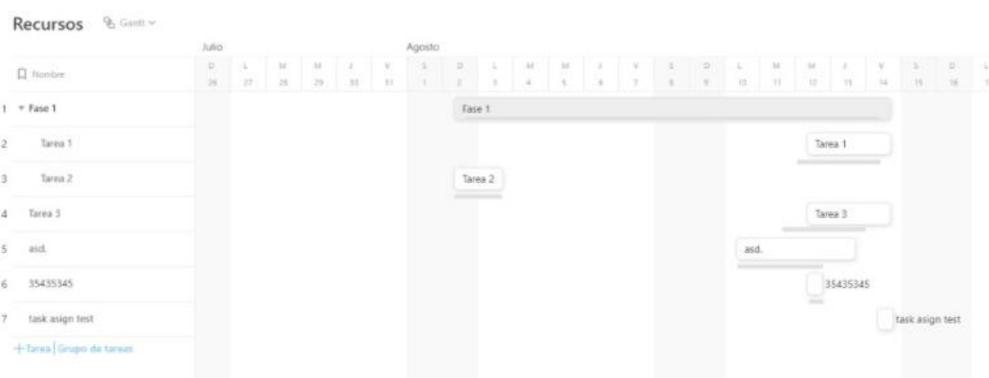


Ilustración 9-22 Seguimiento de tareas con el programa Agicla
Elaborado por: Valeria Mayorga



Ilustración 9-23 Matriz RITA
 Fuente: (Mayorga, Rojas, Ramírez, & Almeida, 2020)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

En el anexo se encuentra una explicación a mayor detalle de la matriz de competencias RITA.

El seguimiento del desempeño del personal se lo hará mediante el registro de avance de obra y registro de desempeño que se encuentra en el programa Agicla. El feedback se lo realizará aplicando PP-RIE (creado por Valeria Mayorga, Sebastián Ramírez y Rafael Trujillo en el 2020) que permite identificar el problema y llegar a compromisos de las partes para solucionar el problema. En el anexo se encuentra mayor explicación de este método.

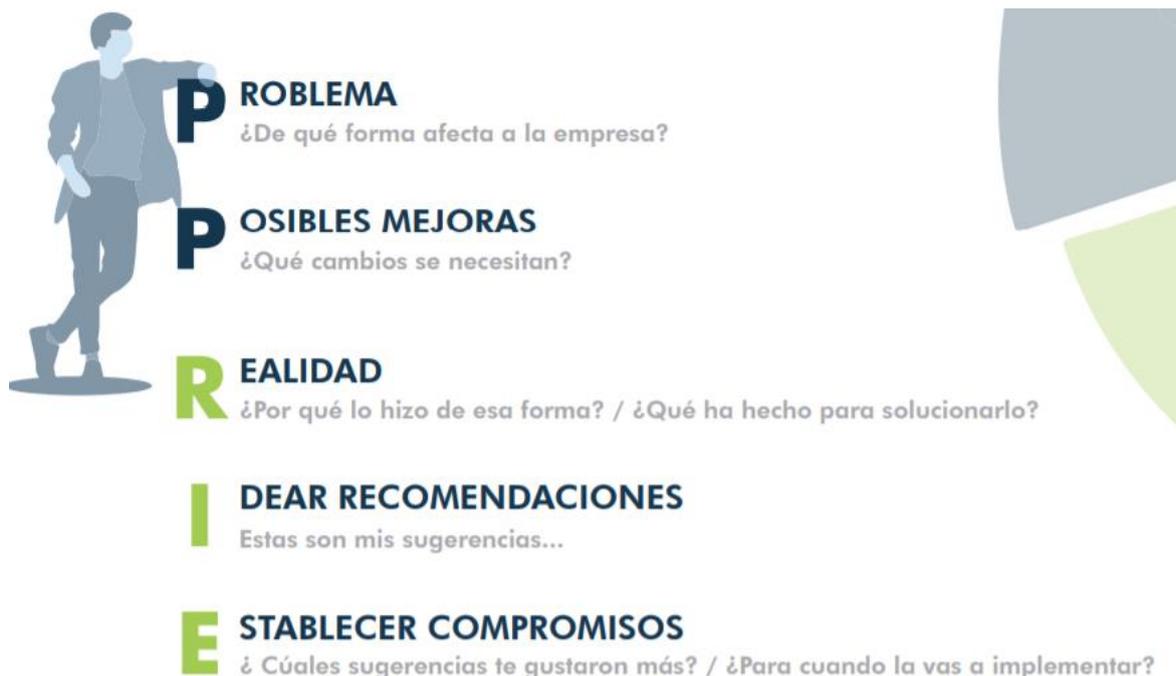


Ilustración 9-24 Técnica PP-RIE
Fuente: (Mayorga, Trujillo, & Ramírez, PP RIE, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

El control del personal se lo hará en base al cronograma del proyecto, requisitos de recursos y desempeño del trabajo. Se usará la técnica de analizar alternativas pagando horas extras para continuar con el avance sin aumentar personal en obra.

9.3.5.2. Plan para la gestión de recursos materiales y de equipo

La estimación de los recursos para cada actividad, se la realiza mediante el análisis de precios unitarios en los para cumplir una unidad del rubro se estima la cantidad de materiales y equipo, al multiplicar por la cantidad total por cada rubro, se tiene la cantidad total para un tipo de materia y un tipo de equipo. De esta manera, mediante la estimación ascendente se obtienen los recursos por paquetes de trabajo específico para el presupuesto. Para poder estimar las cantidades de recursos se necesita el plan de gestión de los recursos, la línea base del alcance y la lista de actividades. Esta información se encuentra en el APU y presupuesto.

Adquirir los recursos dependerá del plan de gestión de las adquisiciones, del cronograma del proyecto y del calendario de los recursos. La filosofía de la empresa es manejarse con bodega pequeña, por lo que la cantidad de recursos es para el avance de obra

de cada semana. La técnica a usar será la toma de decisiones, considerando factores como disponibilidad del material en bodega, costo, capacidad de almacenaje de bodega. El residente generará una orden de pedido una semana antes de consumir los recursos, enlistando los materiales que requiere, el director de proyecto comprueba que esté acorde con la cantidad planificada para el recurso y genera una orden de compra que llega a la encargada de adquisiciones. El uso de cada material se lo registra en el programa de Incontrol y se va acumulando hasta que se complete la actividad consiguiendo así las asignaciones de recursos físicos a las actividades.

El control de los recursos se lo hará en base al plan de gestión de los recursos, asignaciones de recursos físicos, cronograma del proyecto y requisitos de recursos. Aplicando la técnica de revisiones de desempeño, se puede monitorear la cantidad de recursos que se encuentra en bodega para poder hacer frente de forma oportuna a la escasez o superávit de recursos. Se usa esta técnica por la facilidad de acceso a la información en el programa Incontrol.

9.3.6. Plan para la gestión de las comunicaciones

El plan de gestión de comunicaciones describe los procesos necesarios para asegurar que la información se distribuya adecuadamente estableciendo un marco de comunicaciones en el proyecto. El mencionado plan establece estrategias que aseguran que la comunicación sea eficaz con los involucrados y describe las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación.

La gestión de la comunicación sigue un proceso de dos pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-25 Procesos de la gestión de las comunicaciones

Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

El director del proyecto asumirá un papel proactivo que garantice una comunicación eficaz sobre el proyecto. Se deberá basar en el documento de la matriz de comunicaciones para saber qué información comunicar, quién debe hacerlo, a quién comunicar y cuándo deberá ser comunicada.

MATRIZ DE COMUNICACIONES						
TIPO	OBJETIVO	MEDIO	FRECUENCIA	AUDIENCIA	RESPONSABLE	ENTREGABLES
Reunión inicial	Presentar al equipo el proyecto	cara a cara	una vez	-Patrocinador -Equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Acta de la reunión

Tabla 9-10 Matriz de comunicaciones
Elaborado por: Valeria Mayorga

Los mensajes o reuniones deben ser concisos, claros y coherentes en los que se cumpla con los detalles de la matriz de comunicación.

Adicionalmente, se debe proporcionar información del contacto de los miembros del equipo. Esta información también se puede incluir como información de perfil en el programa Agicla. También se debe contar con información como el involucramiento de los interesados, gestión de los recursos e informes de desempeño del trabajo.

DIRECTORIO DEL EQUIPO DEL PROYECTO						
#	NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	Organización / empresa	Ubicación	Número de teléfono	Email
1	Pedro Meneses	Gerente del proyecto	Meneses Constructores	Quito- Sector del Moral	0994963825	pedro.meneses@gmail.com
2	Diego Meneses	Gerente de marketing	Trivo	Quito- sector el bosque	0994963814	diego.meneses@gmail.com
3	Daniel Meneses	Proveedor de encofrado columnas y vigas	Bagant	Quito- sector el bosque	0994931825	daniel.meneses@gmail.com
4	Guillermo Meneses	Promotor	Meneses Constructores	Quito- sector el bosque	0994568231	guillermo.meneses@gmail.com
5	Camilo Guzmán	Encargado de adquisiciones	Meneses Constructores	Quito- Calderón	0954873216	camilo.guzmán@gmail.com
6	María José Rueda	Residente de obra	Meneses Constructores	Quito- Calderón	0985455845	maria.rueda@gmail.com
7	Susana Cuenca	Contadora	Meneses Constructores	Quito- Valle de los chillos	0953216585	susana.cuenca@gmail.com
8	Camilo Quinto	Bodeguero	Meneses Constructores	Quito- Valle de los chillos	0949632158	camilo.quinto@gmail.com
9	Juan Mera	Contratista de Mano de obra	N/A	Quito-av la patria y 6 de diciem	0945452523	juan.mera@gmail.com
11	Santiago Vásquez	Ingeniero Entidad Colaboradora	Entidad Colaboradora	Quito- Conocoto	0945263154	santiago.vásquez@gmail.com

Tabla 9-11 Directorio del equipo del proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

El método de comunicación a usar será interactivo entre los miembros de oficina y pública, cuando se deba dar un mensaje de forma global a los miembros en obra. La tecnología que se recomienda usar es Slack para mensajes directos entre los miembros del equipo o si se requiere hacer una comunicación respecto a una tarea del proyecto se la puede hacer empleando el programa Agicla. Estos dos medios tecnológicos permiten dar un

seguimiento a los hilos de conversación y mensajes por actividades, y si de ser el caso se requiere un escalamiento en la comunicación, se deberá guiar en la matriz de escalamiento de la comunicación.

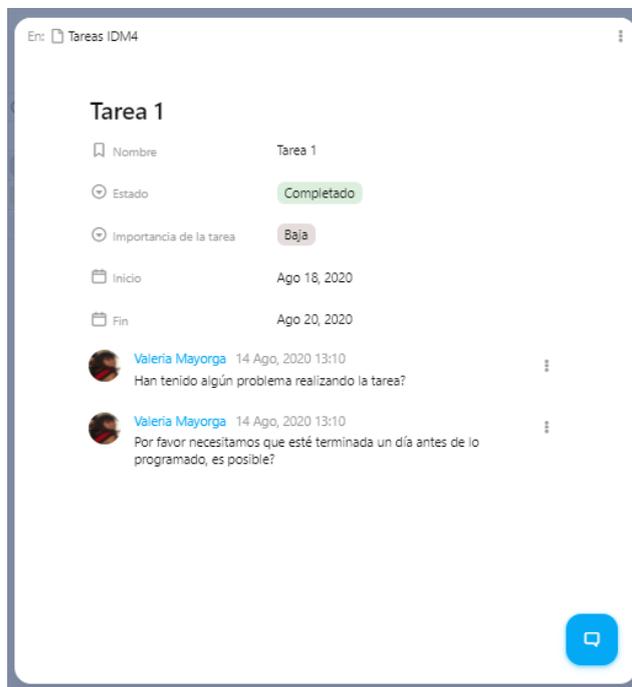


Ilustración 9-26 Comunicación desde las tareas con el programa Agicla
Elaborado por: Valeria Mayorga

En la matriz de comunicación se especifica la prioridad, casos de aplicación, la autoridad a la cual se va a dirigir y los plazos para la resolución.

MATRIZ DE ESCALAMIENTO DE COMUNICACIÓN			
Prioridad	Definición	Autoridad de decisión	Plazo de resolución
Prioridad 1	Gran impacto en el proyecto	Presidente	6 horas
prioridad 2	Medio impacto	Patrocinador del proyecto	dos días laborables
prioridad 3	Impacto leve	Gerente del proyecto	3 días laborables
prioridad 4	Impacto insignificante	Ingeniero en obra	Depende

Tabla 9-12 Matriz de escalamiento de comunicación
Elaborado por: Valeria Mayorga

9.3.7. Plan para la gestión de riesgos

El plan de gestión de riesgos describe el procedimiento para actuar ante posibles escenarios de riesgos. El objetivo del plan de riesgos es aumentar la probabilidad y/o impacto

de riesgos positivos y disminuir el impacto o la probabilidad de los riesgos negativos mediante planes de contingencia.

La gestión de riesgos sigue un proceso de seis pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-27 Procesos de la gestión de riesgo
 Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)
 Elaborado por: Valeria Mayorga

La identificación de los riesgos se logra de manera iterativa a lo largo del ciclo de vida del proyecto, ya que pueden surgir nuevos riesgos a medida que el proyecto avanza. Su identificación se basa en los planes de gestión previamente mencionados en la línea base de alcance, cronograma y costos y en los documentos que se generan durante la realización del proyecto que son registro de incidentes. Una vez se disponga de la información mencionada, el director del proyecto convocará a reuniones mensuales en las que, mediante el análisis FODA y el juicio de expertos, se puedan identificar riesgos individuales para el proyecto y determinar cuál es la fuente de estos riesgos. La herramienta FODA se la usa por ser la más conocida en la empresa y porque permite identificar los puntos de debilidad de la empresa ante los posibles riesgos.

Identificados los riesgos, se realiza el análisis cualitativo a cada riesgo para evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto con el objetivo de poder priorizarlos. El criterio de evaluación de probabilidad se lo establece entre muy bajo y muy alto (como lo indica la tabla adjunta) y el impacto será evaluado respecto al costo, tiempo y calidad que tenga el riesgo en el proyecto. A continuación, a cada riesgo identificado se le asigna la evaluación de probabilidad junto con su evaluación de impacto. Como resultado final se consigue el valor de probabilidad e impacto mediante el criterio del cuadro de valoración.

VALORACIÓN CUALITATIVA DE PROBABILIDAD E IMPACTO							
DEFINICIÓN	PROBABILIDAD		IMPACTO				
			Estimación	COSTO	TIEMPO	CALIDAD	
Muy alto	76%	100%	81%	100%	> \$30000	> 6 MESES	Cambio integral en el proyecto
Alto	41%	75%	51%	80%	\$10001 - \$30000	2 MESES - 6 MESES	Cambia en la planificación, concepción y estrategias del proyecto
Medio	21%	40%	21%	50%	\$1001 - \$10000	1 MES - 2 MESES	Cambio en la ejecución de las áreas principales del proyecto
Bajo	11%	20%	6%	15%	\$501 - \$1000	1 SEM - 1 MES	Leve cambio en lo planificado
Muy bajo	0%	10%	0%	5%	< \$500	< 1 SEM	Ningún cambio

Tabla 9-13 Valoración cualitativa de probabilidad e impacto
Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

CUADRO DE VALORACIÓN							
probabilidad	Muy alto	1.00	0.05	0.15	0.5	0.8	1
	Alto	0.75	0.0375	0.1125	0.375	0.6	0.75
	Medio	0.40	0.02	0.06	0.2	0.32	0.4
	Bajo	0.20	0.01	0.03	0.1	0.16	0.2
	Muy bajo	0.10	0.005	0.015	0.05	0.08	0.1
			5%	15%	50%	80%	100%
			Muy bajo	bajo	Medio	alto	Muy alto
Impacto							

Tabla 9-14 Cuadro de valoración de probabilidad e impacto
Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

MATRIZ DE RIESGO- PROBABILIDAD X IMPACTO							
#	COD	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD POR IMPACTO
1	TEC001	No funcione el departamento de planificación del municipio	EXTERNO	Dpto. Planificación	Medio	Muy bajo	Bajo
2	TEC002	No obtener los permisos de funcionamiento del edificio	TÉCNICO	Dpto. Planificación	Medio	Medio	Medio
3	TEC003	Accidente de obra	TÉCNICO	Dpto. Planificación y Salud ocupacional	Bajo	Bajo	Bajo
4	TEC004	Mala calidad de acabados	TÉCNICO	Dpto. de Adquisiciones	Medio	Medio	Medio
5	ME001	La demanda turística disminuya	MERCADO	Dpto. Ventas	Alto	Muy alto	Alto
6	LEG001	El proyecto no sea aprobado por los moradores	LEGAL	Dpto. Legal y Financiero	Alto	Muy alto	Alto
7	TEC005	Mal manejo de maquinaria	TÉCNICO	Residente de Obra y Salud ocupacional	Bajo	Bajo	Bajo
8	TEC006	Aumento de los costos de materiales	TÉCNICO	Director de la Obra	Bajo	Medio	Bajo
9	EX001	Tsunami	EXTERNO	Dpto. Planificación	Bajo	Alto	Bajo
10	SS01	Enfermedad de los trabajadores	SSO	Dpto. de Seguridad y Salud ocupacional	Alto	Bajo	Bajo
11	EX002	Ocurrencia de desastres naturales	EXTERNO	Dpto. de Riesgos y amenazas	Bajo	Alto	Bajo
12	FIN001	Retiro de un inversionista	FINANCIERO	Dpto. Financiero y Director de Obra	Alto	Muy alto	Alto
13	FIN002	Falta de liquidez en la empresa	FINANCIERO	Dpto. Financiero	Medio	Muy alto	Medio
14	TEC007	Canales de comunicación interna inadecuados	TÉCNICO	Dpto. Planificación	Medio	Bajo	Bajo
15	SS02	Clausura de la construcción	SSO	Dpto. de Seguridad y Salud ocupacional	Bajo	Medio	Bajo
16	LEG003	Muerte de un trabajador	LEGAL Y RRHH	Dpto. Legal y de recursos humanos	Muy bajo	Alto	Bajo
17	EX003	Dificultad de traslado del personal	EXTERNO	Dpto. Planificación	Medio	Muy bajo	Bajo
18	ME002	Aumento de competencia directa en la zona	MERCADO	Dpto. Ventas	Alto	Medio	Medio
19	LEG002	Pérdida de documentos de obra	LEGAL	Dpto. Legal y Residente de obra	Medio	Muy bajo	Bajo
20	TEC008	Robo de materiales durante la construcción	TÉCNICO	Residente de Obra	Medio	Muy bajo	Bajo
21	TEC009	Daño de maquinaria durante la construcción	TÉCNICO	Residente de Obra	Medio	Muy bajo	Bajo
22	SS03	Riesgo de incendio	SSO	Dpto. de Seguridad y Salud ocupacional	Bajo	Bajo	Bajo
23	EX004	Hallazgo arqueológico	EXTERNO	Dpto. Planificación	Bajo	Muy alto	Medio

Tabla 9-15 Matriz de riesgo probabilidad x impacto
Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)
Elaborado por: Valeria Mayorga

La probabilidad por impacto se manejará en tres escalas (alto, medio y bajo) que

permite simplificar el proceso de respuesta de cada proyecto, dando un plan de respuesta inmediata para aquellos que tengan resultado alto, un plan de contingencia para aquellos con resultado medio y se podría ignorar a aquellos que tengan como resultado el bajo.

En el proyecto IDM4 no se estimarán esfuerzos para realizar el análisis cuantitativo de riesgos.

Dependiendo del resultado probabilidad- impacto al riesgo, se crea una respuesta al riesgo que dependerá si este es amenaza u oportunidad. Se usará la técnica de estrategias para amenaza y la técnica de estrategias para oportunidades, ya que permite conocer qué es lo que se espera con el riesgo identificado. Si es amenaza, se manejará con el criterio de eliminarlo, mitigarlo, transferirlo y aceptarlo. Si es oportunidad, se manejará con el criterio de explotar, compartir, mejorar y aceptar.

CRITERIO	
AMENAZA	OPORTUNIDAD
ELIMINAR	EXPLOTAR
MITIGAR	COMPARTIR
TRANSFERIR	MEJORAR
ACEPTAR	ACEPTAR

RESPUESTAS A LOS RIESGOS				
#	COD	RIESGO	RESPUESTA A RIESGO	PLAN DE MITIGACIÓN
1	TEC001	Que no funcione el departamento de planificación del municipio	TRANSFERIR	Transferir la responsabilidad al departamento de planificación para realizar los tramites municipales municipales
2	TEC002	No obtener los permisos de funcionamiento del edificio	MITIGAR	Planificar de acuerdo a la normativa, construir de acuerdo a los planos, realizar los tramites a tiempo
3	TEC003	Accidente de obra	MITIGAR	Verificar el cumplimiento de las normas de salud y seguridad ocupacional, dar los EPP's necesarios para cada actividad
4	TEC004	Mala calidad de acabados	ELIMINAR	Se debe cumplir con las especificaciones técnicas del acabados del proyecto y verificar la calidad en la adquisición
5	ME001	La demanda turística disminuya	MITIGAR	Desarrollar un plan de marketing que atraiga a turistas, generar incentivos para los clientes del hotel
6	LEG001	El proyecto no sea aprobado por los moradores	MITIGAR	Negociar con los moradores, apoyar al sector con obras, generar puestos de trabajo para los moradores
7	TEC005	Mal manejo de maquinaria	MITIGAR	Capacitar a los operadores, brindar los EPP's necesarios
8	TEC006	Aumento de los costos de materiales	MITIGAR	Analizar los índices de precios de la construcción, comprar con anticipación los rubros con mayor incidencia económica
9	EX001	Tsunami	TRANSFERIR	En caso de suceder un desastre natural como el terremoto, se recurrirá a la aseguradora que contratemos para estos casos.
10	SS01	Enfermedad de los trabajadores	MITIGAR	Generar protocolos de salud y seguridad, generar una enfermería para los trabajadores, realizar exámenes de salud
11	EX002	Ocurrencia de desastres naturales	MITIGAR	Se debe realizar un plan de emergencia ante estas circunstancias
12	FIN001	Retiro de un inversionista	MITIGAR	Evitar el impacto planteando desde el inicio formas de asegurar el capital
13	FIN002	Falta de liquidez en la empresa	ELIMINAR	Tratar de evitarlo cumpliendo rigurosamente con los cronogramas
14	TEC007	Canales de comunicación interna inadecuados	TRANSFERIR	Riesgo que podría ser controlado por el departamento administrativo
15	SS02	Clausura de la construcción	MITIGAR	Tener la documentación necesaria, cumplir las normas adecuadamente
16	LEG003	Muerte de un trabajador	ELIMINAR	Tomar las medidas de seguridad y control para evitar
17	EX003	Dificultad de traslado del personal	MITIGAR	Tener planes adicionales en caso de inconvenientes
18	ME002	Aumento de competencia directa en la zona	MITIGAR	Tener un plan de marketing para atraer más clientes
19	LEG002	Perdida de documentos de obra	ELIMINAR	Tener respaldos, copias certificadas para no parar el cronograma mientras se tramitan nuevamente los originales

Tabla 9-16 Respuesta a los riesgos

Fuente: (Mayorga, Sánchez, Morales, Navarro, & Ávila, 2020)

Elaborado por: Valeria Mayorga

El director de proyecto, en caso de que ocurra un riesgo, deberá implementar la respuesta de acuerdo a lo planificado. Los planes de respuesta a los riesgos serán cargados en el programa Agicla que permiten conocer de forma inmediata la información de acción

ante la ocurrencia de un riesgo y permite activar un plan de respuesta. Si se activa un plan de respuesta por algún miembro del personal, al director del proyecto le llega una notificación de este cambio y puede monitorear el riesgo revisando el avance que el personal ingrese en el programa Agicla. Se puede usar la técnica de análisis de desempeño comparando los resultados reales con los planificados.



Ilustración 9-28 Gestión de riesgos con el programa Agicla
Elaborado por: Valeria Mayorga

9.3.8. Plan para la gestión de las adquisiciones

El plan de gestión de las adquisiciones define los requisitos para realizar las adquisiciones del proyecto y cómo serán administrados desde el desarrollo de la documentación hasta el cierre del contrato.

La gestión de las adquisiciones sigue un proceso de dos pasos que son los siguientes:

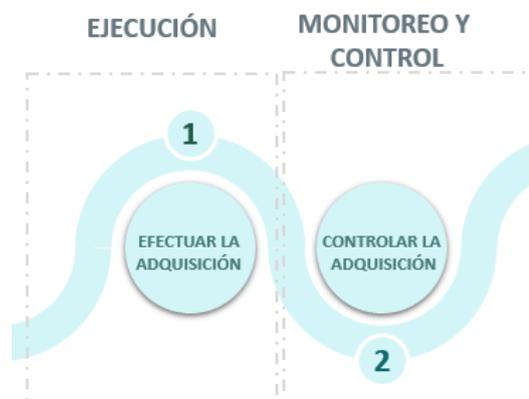


Ilustración 9-29 Procesos de la gestión de las adquisiciones
Fuente: (Project Managment Institute, 2017)
Elaborado por: Valeria Mayorga

Una vez que se ha generado la orden de compra, el encargado de las adquisiciones deberá efectuarla. Para ello requiere seleccionar al proveedor calificado y será el director del proyecto quien negocie con el proveedor las formas de pago para que se efectúe la entrega.

En la evaluación hacia el proveedor, se analizarán datos como: el costo total de la oferta, el anticipo con el que se puede manejar, tiempo de garantía del producto, tiempo de entrega, experiencia en obras similares, entre otros. Cada uno de estos factores tendrá su ponderación en el puntaje total. Se requiere como mínimo la proforma de tres proveedores antes de tomar una decisión. Por lo que, la persona encargada de adquisiciones deberá llenar la matriz de adquisiciones en incluir como anexos las proformas.

Obra: IDM4
 Fecha: 14/7/2020
 Realizado por: Valeria Mayorga
 Rubro:
 Nombre: Puertas de Madera en baños
 Cantidad: 67
 Unidad: u
 Especificaciones: Incluye cerradura, MDF termolaminado
 Proforma a utilizar: Proforma empresa A

OFERTAS	presupuesto total (incluye IVA)		anticipo		garantía (años)		tiempo entrega (meses)		experiencia \$ obras similares mínimo 10000		tiempo de experiencia en años		Puntaje Total
	Dato	Puntaje	Dato	Puntaje	Dato	Puntaje	Dato	Puntaje	Dato	Puntaje	Dato	Puntaje	
Proforma empresa A	\$14,740.00	29.15	50%	10.00	1.5	10.00	4	20.00	\$20,000.00	10.00	8	10.00	89.15
Proforma empresa B	\$15,840.00	27.12	50%	10.00	1	6.67	5	16.00	\$10,000.00	5.00	7	8.75	73.54
Proforma empresa C	\$14,320.00	30.00	50%	10.00	1	6.67	5.5	14.55	\$15,000.00	7.50	5	6.25	74.96

Tabla 9-17 Matriz de evaluación de proveedores
 Elaborado por: Valeria Mayorga

El control de las adquisiciones se hará dando el seguimiento desde la orden de compra, recepción de guía de remisión, factura entregada a la contadora, hasta el registro de ingreso de los materiales en la bodega de obra. Para ello se utiliza el programa Incontrol que permite hacer lo anteriormente mencionado. El objetivo del control de las adquisiciones es que se garantice el desempeño tanto del vendedor como del comprador para cumplir con los requisitos de conformidad del acuerdo. Esta revisión se la puede realizar usando la técnica de análisis de datos de la revisión del desempeño llenando la matriz de métricas de desempeño. En el caso que exista algún reclamo hacia el proveedor en la matriz, se deberá añadir una columna explicando el tipo de reclamo.

Material: cemento
Unidad: sacos

MATRIZ DE DESEMPEÑO POR MATERIAL DE ADQUISICIÓN							
Vendedor	Calidad del producto	Fecha de entrega	Cumplió con tiempo de entrega	Calidad de la documentación	Costo por unidad	Cantidad adquirida	Medición realizada en obra
Proveedor 1	Bueno	16/9/2020	Sí	Aceptable	7.57	50	50

Tabla 9-18 Matriz de Desempeño por material de adquisición
Elaborado por: Valeria Mayorga

9.3.9. Plan para la gestión de los interesados

El plan de gestión de los interesados incluye los procesos necesarios para poder identificar a las personas que se pueden ver afectadas por el proyecto o pueden afectarlo. El objetivo es poder analizar las expectativas de los interesados, su impacto en el proyecto, y las estrategias necesarias para lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto

La gestión de los interesados sigue un proceso de tres pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-30 Procesos de la gestión de los interesados
Fuente: (*Project Management Institute, 2017*)
Elaborado por: Valeria Mayorga

Para realizar la gestión de interesados se requiere conocer el acta de constitución del proyecto, el plan de gestión de beneficios y el plan de gestión de comunicaciones.

Identificar a los interesados es entender su participación, influencia e impacto que tendrán en el proyecto. El objetivo es identificar el enfoque adecuado para crear un

involucramiento de cada interesado. La técnica para identificarlos será primero con una tormenta de ideas en la que se enlista los posibles interesados junto con sus cargos, roles en el proyecto, expectativas, entre otros.

DATOS GENERALES			CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS
#	NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO			
1	Pedro Meneses	Gerente del proyecto			
2	Diego Meneses	Gerente de marketing			
3	Daniel Meneses	Proveedor de encofrado columnas y vigas			
4	Guillermo Meneses	Promotor			
5	Camilo Guzmán	Encargado de adquisiciones			
6	María José Rueda	Residente de obra			
7	Susana Cuenca	Contadora			
8	Camilo Sesto Quinto	Bodeguero			
9	Juan Mera	Contratista de Mano de obra			
10	María Garzón	Cliente			
11	Santiago Vásconez	Ingeniero Entidad Colaboradora			

Tabla 9-19 Información de los interesados
Elaborado por: Valeria Mayorga

A continuación, se hace un análisis de interesados en los que se incluye el interés, poder, influencia e impacto.

DATOS GENERALES		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS								ESTRATEGIA DE RESPUESTA	INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS
#	NOMBRE	INTERES		PODER		INFLUENCIA		IMPACTO			
1	Pedro Meneses	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10		
2	Diego Meneses	ALTO	8	ALTO	8	ALTO	8	ALTO	8		
3	Daniel Meneses	BAJO	2	BAJO	2	BAJO	1	BAJO	1		
4	Guillermo Meneses	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10		
5	Camilo Guzmán	ALTO	7	BAJO	2	ALTO	8	BAJO	3		
6	María José Rueda	ALTO	6	BAJO	3	ALTO	7	BAJO	3		
7	Susana Cuenca	ALTO	7	BAJO	2	ALTO	6	BAJO	3		
8	Camilo Sesto Quinto	BAJO	4	BAJO	4	ALTO	6	BAJO	3		
9	Juan Mera	ALTO	8	BAJO	3	ALTO	8	ALTO	6		
10	María Garzón	ALTO	9	ALTO	7	BAJO	2	BAJO	3		
11	Santiago Vásconez	BAJO	1	ALTO	6	BAJO	1	BAJO	2		

Tabla 9-20 Clasificación de los interesados
Elaborado por: Valeria Mayorga

La estrategia de respuesta dependerá de la clasificación de poder-interés o poder-influencia o impacto-influencia. En el primer cuadrante, la respuesta será gestionarlos atentamente; en el segundo cuadrante, será mantenerlos informados; en el tercer cuadrante, monitorearlos atentamente y en el último cuadrante mantenerlos satisfechos.



Ilustración 9-31 Poder, Interés e impacto de los interesados
Elaborado por: Valeria Mayorga

Se monitoreará a los interesados esperando que se encuentren en el cuadrante planificado; caso contrario, se deberán tomar medidas para aumentar la eficiencia de las actividades de participación de los interesados para conseguirlo y mantenerlo en medida que el proyecto evoluciona y también lo hace su entorno. La matriz que se usará será la de evaluación del involucramiento de los interesados, en donde C representa el nivel actual del interesado y D indica el nivel que se lo tenía planificado para el éxito de su proyecto. Lo ideal es que en el mismo cuadrante se encuentre la C y la D.

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
Interesado 1	C			D	
Interesado 2			C	D	
Interesado 3				D C	

Tabla 9-21 Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados
Fuente: (*Project Management Institute, 2017*)
Elaborado por: Valeria Mayorga

La herramienta a usar para identificar el por qué un interesado se encuentra en una posición que no estaba dentro de lo planificado será el análisis de causa raíz que se explicó anteriormente. La solución a implementarse dependerá de las habilidades blandas del director del proyecto.

9.3.10. Plan para la Integración de proyectos

El plan de gestión de la integración del proyecto incluye una descripción del proyecto junto con todos los procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos. El objetivo es realizar una óptima unificación entre todas las áreas de conocimiento.

La gestión de la integración sigue un proceso de cinco pasos que son los siguientes:



Ilustración 9-32 Procesos de la gestión de la integración

Fuente: (*Project Managment Institute, 2017*)

Elaborado por: Valeria Mayorga

El desarrollo del acta de constitución del proyecto dependerá del caso de negocio y del plan de beneficios. La empresa constructora cuenta con su modelo de acta de constitución que se la ha implementado en cada proyecto. Para llenar esta información, se la recopilará mediante reuniones y juicio de expertos. El juicio de expertos permite tomar en cuenta las lecciones aprendidas de anteriores proyectos y la recopilación de datos que considera las nuevas variantes del nuevo proyecto.

En la dirección y gestión de trabajo del proyecto, se espera cumplir con los objetivos del mismo. Es por ello, que el director del proyecto será quien lidere este proceso. Para conseguir los entregables del proceso, se requiere del registro de cambios, lecciones aprendidas, comunicaciones del proyecto y solicitudes de cambio, información que se encuentra en el programa Agicla. La técnica a aplicar es juicio de expertos y por reuniones como se mencionó en un párrafo superior. Producto de aplicar el proceso se tendrán los entregables, datos de desempeño del trabajo, registro de incidentes y solicitudes de cambio. El director del proyecto deberá tomar, de ser el caso, acciones correctivas, preventivas, reparación de defectos o actualización de los documentos para cumplir con los objetivos del

proyecto.

Monitorear y controlar el trabajo permite conocer el estado actual del proyecto, y con la técnica del valor ganado, se puede conocer los factores de rendimiento del costo, tiempo y de desempeño, las variaciones entre lo planificado y lo realmente ejecutado tanto en cantidad como en costo y tiempo. Además, permitirá proyectar el presupuesto hasta su finalización. Con esta información, el director del proyecto deberá tomar medidas, identificar el problema con la técnica de causa raíz y dar soluciones que sean apropiadas en costo-beneficio.

El proceso de control de cambios para el proyecto IDM4 será dirigido por el director del proyecto, quien tiene la responsabilidad de gestionar los cambios por cada solicitud realizada. Recibida una solicitud de cambio, el gerente junto al equipo solicitante evaluará el cambio. El gerente realiza un análisis preliminar del impacto en el riesgo, costo, cronograma y alcance. En base a la información enviada tomará la decisión de aprobarla o no usando la técnica de análisis de datos, y la herramienta de control de cambios. Si se aprueba, se implementará el cambio y el gerente actualizará la línea base de la documentación del proyecto y dará seguimiento a los cambios verificando que se cumplan con los resultados finales.

Durante todo el proceso, el director del proyecto llevará un registro de lecciones aprendidas que se verificarán en la etapa de cierre y servirán para futuros proyectos.

Al proceso de finalizar el proyecto se lo conoce como cierre y es cuando se dan por terminadas todas las actividades y se liberan los recursos del proyecto. Se requiere de información como: el acta de constitución, los documentos del proyecto, entregables aceptados, documentos de negocio, acuerdos aceptados, documentación de las adquisiciones y los activos de los procesos de la organización. Con la información y mediante reuniones de equipo, se realizan las actualizaciones de los documentos del proyecto, se transfiere el producto al cliente final mediante la plantilla de aceptación del proyecto y se hace un informe final en el que se evalúe lo planificado vs lo realmente ejecutado, con el fin de mejorar en el siguiente proyecto.

9.4. Conclusiones

- Con la guía de los fundamentos de Dirección de proyectos (6ta edición) del Project Managment Institute (PMI) se consiguen mejoras conceptuales de procesos en la dirección del proyecto.
- La técnica para hacer el seguimiento del cronograma y costo será por el método del valor ganado, en los que se tendrán umbrales de aceptación entre el 0.9 – 1.1 sin que se debe aplicar una mejora de procesos, caso contrario se deberán tomar medidas para mejorar el desempeño del trabajo.
- El plan de dirección del proyecto permite aprobar un cambio siempre y cuando cumpla con la triple restricción. Una vez aprobado, se le da seguimiento haciendo uso del programa Agicla.

9.5. Recomendaciones

- La gerencia del proyecto Ibis del Moral 4 se deberá hacer de acuerdo a lo propuesto en el documento, puesto que al usar metodología que no se había implementado anteriormente, le permitirá mantener a todo el equipo informado al día, evaluar el desempeño del trabajo, y por ende, el tomar decisiones a tiempo que lleven a cumplir con el objetivo del proyecto.

10. OPTIMIZACIÓN

10.1. Antecedentes

10.1.1. Introducción

La propuesta original del proyecto Ibis del Moral 4 fue estudiada a profundidad en los anteriores capítulos dando como resultado la viabilidad global del proyecto. Sin embargo, se identificaron características del proyecto que pueden ser optimizadas y así conseguir mayores índices de rentabilidad del proyecto. La optimización del proyecto está basada en optimizar el COS total haciendo uso de la ordenanza metropolitana que permite tener un incremento del coeficiente de ocupación del suelo si se tiene dos lotes mínimos de la zonificación. Otra arista en la que se optimizará el proyecto es respecto a los costos de construcción, ya que, debido a la situación de pandemia muchos precios de materiales bajaron.

10.1.2. Objetivos

- Generar una propuesta de optimización que aumente los índices de rentabilidad del proyecto, sin comprometer la factibilidad del mercado y cumpliendo con la viabilidad del análisis financiero.
- Generar una propuesta arquitectónica que permita el desarrollo de una mayor área de construcción y así tener un mayor aprovechamiento del COS total del terreno.
- Determinar el nuevo presupuesto del proyecto como resultado de la optimización de los precios de los rubros de construcción.
- Realizar un análisis comparativo entre el proyecto original y el proyecto optimizado.

10.1.3. Metodología Propuesta

El proceso de optimización se realizará primero mediante la aprobación de la distribución de los nuevos departamentos ubicados en el piso 13. Aprobados por los dueños y por el Municipio se procede a realizar una actualización en las cantidades del presupuesto. En la empresa se manejan por estados al valor del precio unitario de los rubros. Los estados

son: anterior (valor tomado de un proyecto anterior), consultado (valor de los proveedores antes de realizar la negociación), verificado (descuento obtenido con el proveedor) y optimizado (precio q se obtiene por cambio de proveedor, diferente sistema, entre otros). Por lo que se busca optimizar los rubros que no cuentan con el estado de optimizado. Terminado el proceso de actualización del presupuesto se realiza el análisis financiero y se evalúa la viabilidad del proyecto con el análisis del valor del VAN.

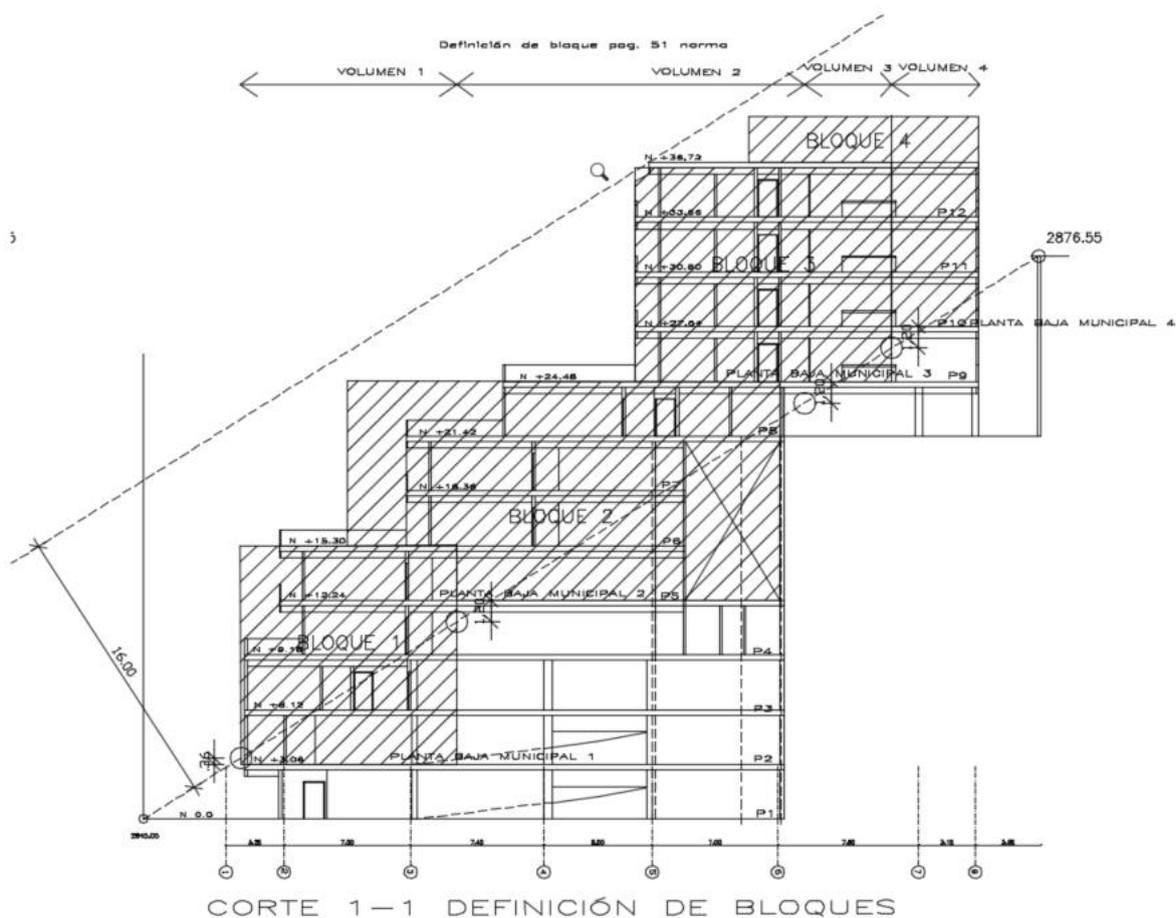
10.2. Estrategias de optimización

10.2.1. Nuevo planteamiento arquitectónico

En base a la ordenanza metropolitana No. 210 se puede tener un incremento en el coeficiente de ocupación del suelo para el caso en que la superficie total sea igual o mayor a dos lotes mínimos de la zonificación asignada. Si cumple tendrá un incremento de edificabilidad en un máximo del 3% en el COS de PB. El lote mínimo de la zona es de 600m² y el lote de IDM4 es de 1289.33m², cumpliendo con la ordenanza. Lo que genera un área útil sin aprovechar de 167.16m².

Por tal motivo, durante la construcción del proyecto, se reformula la construcción del edificio, creando una cuarta torre para poder construir un treceavo piso y aprovechar al máximo el COS.

La distribución vista en elevación del edificio es la siguiente:



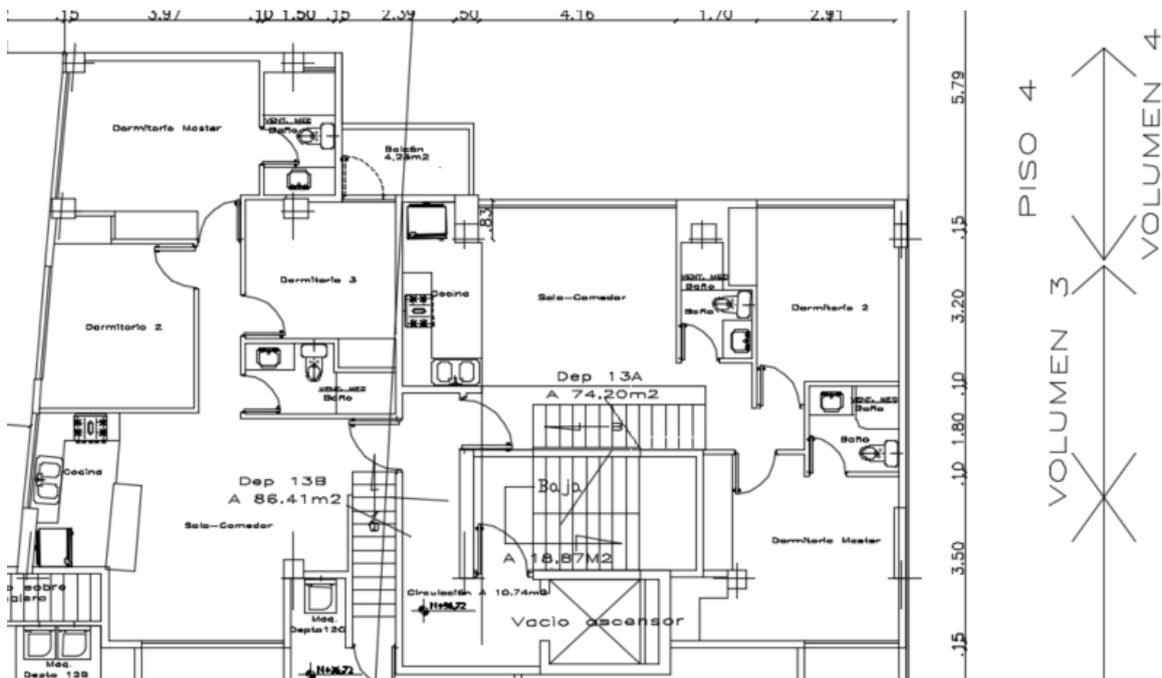


Ilustración 10-2 Vista en planta del piso 13 de IDM4.
 Planos realizados por: Meneses constructores
 Elaborado por: Valeria Mayorga

EVALUACIÓN DE LA OCUPACIÓN DEL SUELO								
CLAVE CATASTRAL:	NUMERO DE PREDIO:	IRM N°	FORMA DE OCUPACIÓN	ÁREA DEL TERRENO				
1161007034	661253	704793	Aislada	1289.33				
Descripcion	Ocupación del suelo según IRM				Propuesto		Residual	
	del IRM	Incremento	Ocup. total	Área útil máx.	%Ocupación	Área útil (m2)	%Ocupación	Área útil (m2)
Cos planta baja:	50.00%	3%	53.00%	683.34 m2	43.76%	564.18 m2	9.24%	119.1649
Cos Total:	200.00%	12%	212.00%	2733.38 m2	211.49%	2726.83 m2	0.51%	6.55 m2

Tabla 10-1 Evaluación de la ocupación del suelo
 Elaborado por: Valeria Mayorga

Es decir, el valor residual del aprovechamiento es de apenas el 0.51%. Cabe mencionar, que los departamentos generados se lo realizaron durante la construcción del octavo piso del edificio y se vendieron en un mes.

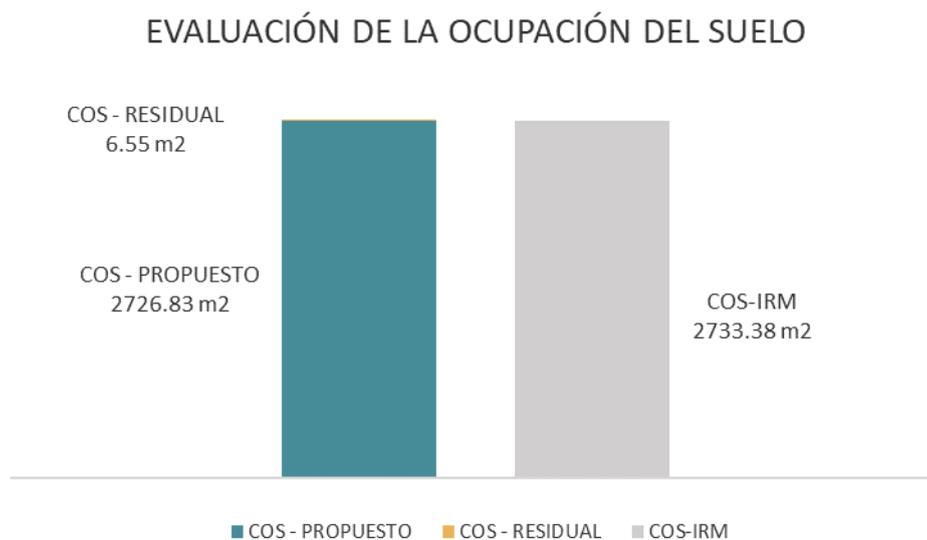


Ilustración 10-3 Comparación del COS total del proyecto
Elaborado por: Valeria Mayorga

Los cambios realizados en el piso 13 y en el piso de la terraza dieron como resultado 6409.29m² como área total del proyecto, del cual el área enajenable es 4378.67m² desglosados en la siguiente imagen.

ÁREA ENAJENABLE		
Descripción	Área	%
áreas del departamento	3634.40 m ²	83.00%
departamentos	2726.83 m ²	62.28%
balcon	157.78 m ²	3.60%
terrazas	749.79 m ²	17.12%
áreas adicionales	744.27 m ²	17.00%
bodegas	91.27 m ²	2.08%
parqueaderos	653.00 m ²	14.91%
TOTAL	4378.67 m ²	100.00%

Tabla 10-2 Desglose de las áreas enajenables del proyecto optimizado del IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

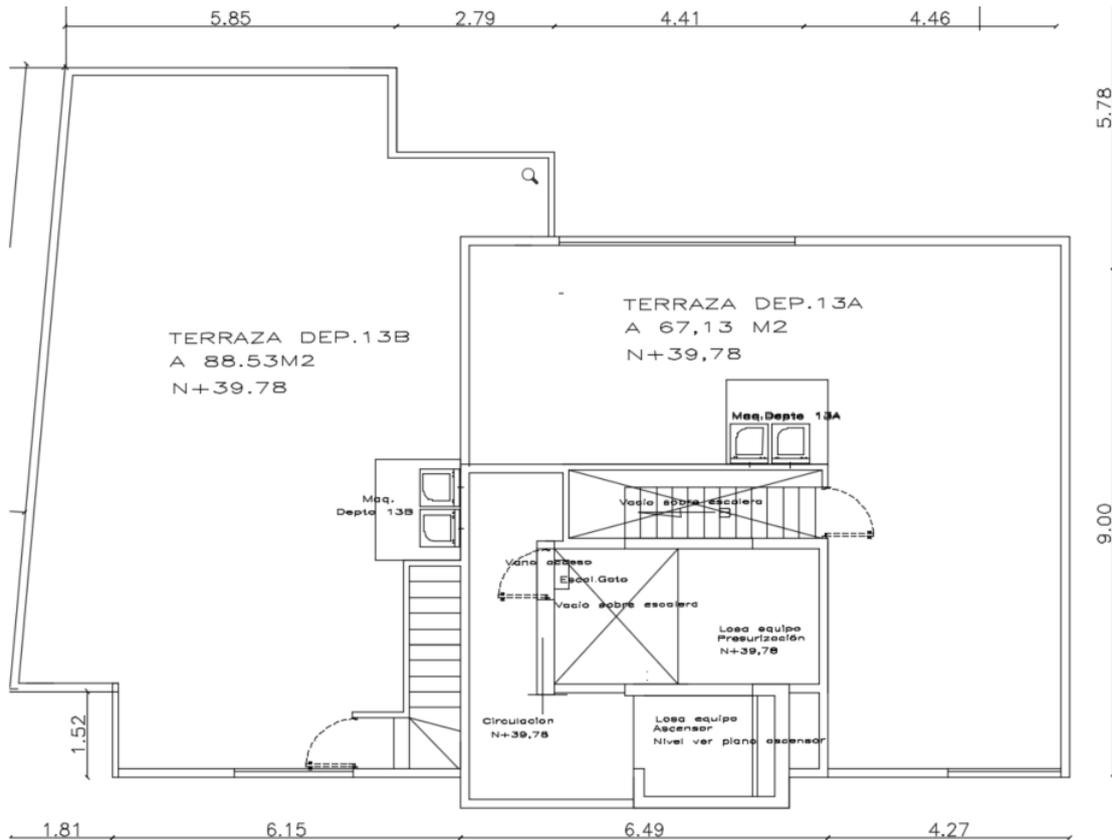


Ilustración 10-4 Vista en planta de la terraza del edificio IDM4
 Planos realizados por: Meneses constructores
 Elaborado por: Valeria Mayorga

10.2.2. Reajustes en Costos e Ingresos

En el presupuesto se actualizaron las cantidades producto del aumento del piso 13 y cambios en el piso de terraza.

Adicional la empresa Meneses se encargó de actualizar los precios unitarios de los rubros de construcción, esto debido a la situación de la pandemia en el que algunos precios de los materiales bajaron, como es el caso del precio del acero que pasó del \$1.21 a \$1.16 el kg. Adicional se logró un descuento en el valor del ascensor pasando de 75 mil a 56mil, también se tuvo una disminución en los precios de movimientos de tierra, ya que la cantidad a realizar fue menor de lo que estuvo presupuestado.

EDT DEL COSTO DIRECTO (\$2,214,979.08)					
CAP	COD	DESCRIPCIÓN		PRECIO TOTAL	%CD
1	1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	Trabajos preliminares obra	\$ 13,802.55	0.62%
	1.2		Cerramientos	\$ 5,344.09	0.24%
2	2.1	MOVIMIENTO TIERRAS	Excavación	\$ 82,832.46	3.74%
	2.2		Relleno y compactación	\$ 6,396.75	0.29%
3	3.1	ESTRUCTURA Y MUROS	Muros	\$ 154,157.46	6.96%
	3.2		Hierro Estructural	\$ 234,315.84	10.58%
	3.3		Hormigones Estructural	\$ 121,904.14	5.50%
	3.4		Encofrados Estructural	\$ 67,941.10	3.07%
4	4.1	ALBAÑILERÍA	Paredes	\$ 93,165.70	4.21%
	4.2		Enlucidos	\$ 88,653.04	4.00%
	4.3		Contrapisos y masillados	\$ 7,446.53	0.34%
	4.4		Varios de albañilería	\$ 2,365.75	0.11%
	4.5		Gypsum	\$ 67,174.48	3.03%
5	5.1	INSTALACIONES	Instalaciones sanitarias y contra incendios	\$ 146,322.20	6.61%
	5.2		Otras instalaciones	\$ 72,683.33	3.28%
	5.3		Instalaciones Eléctricas y Electrónicas	\$ 250,250.00	11.30%
	5.4		Acometidas	\$ 8,800.00	0.40%
6	6.1	ACABADOS	Recubrimiento paredes	\$ 96,827.26	4.37%
	6.2		Aluminio y vidrio	\$ 54,261.49	2.45%
	6.3		Acabados de pisos y paredes	\$ 194,135.26	8.76%
	6.4		Carpintería	\$ 218,284.63	9.85%
	6.5		Aparatos sanitarios y de cocina	\$ 77,526.00	3.50%
	6.6		Ascensores	\$ 56,000.00	2.53%
7	7.1	URBANIZACIÓN	Obras exteriores	\$ 19,616.51	0.89%
	7.2		Pasamanos	\$ 21,152.50	0.95%
	7.3		Equipos área comunal	\$ 20,495.00	0.93%
8	8.1	LIMPIEZA	Limpieza de la obra	\$ 21,125.00	0.95%
	8.2		Varios	\$ 12,000.00	0.54%
TOTAL C.D.				\$ 2,214,979.08	100%

Tabla 10-3 EDT del costo total del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

10.2.3. Análisis Financiero

El análisis financiero se realiza en base a las siguientes variables. Se mantiene la misma velocidad de ventas, el proyecto mantendrá su duración de 22 meses, resultando en el mes 23 el último mes de cobranza. Se mantiene la velocidad de ventas ya que está tiene el pronóstico de lo estudiado en el capítulo de macroeconomía. La forma del pago del cliente se mantiene, esto significa, que debe dar una entrada del 10%, las cuotas representarán el 20% y el saldo será del 70%. Como resultado del incremento de área vendible se tiene un ingreso de \$5,447,809.85 y con la optimización de costos e incluyendo los rubros adicionales que se deben hacer se tiene un valor de costos de \$3,992,016.48, lo que da una utilidad de \$1,445,793.38. Partiendo de esos resultados, se realiza el análisis para el flujo del proyecto puro y el análisis para el flujo del proyecto apalancado. En el caso del proyecto puro la tasa de descuento es el CAPM del accionista que resulta del 20% y para el caso del proyecto apalancado la tasa de descuento, sin considerar intereses, es el WACC, que de la misma forma es del 20% que resulta del promedio ponderado de la tasa efectiva del banco de 11.33% y la tasa del accionista del 21.11%. De igual manera, el monto de la deuda con el banco es del 33% (\$1,317,365.44), desembolsados en tres montos, con desfase de dos meses, siendo el primer desembolso en el mes 8.

10.2.3.1. Análisis Financiero Puro del accionista

Al evaluar el flujo de caja acumulado se determina el valor máximo de inversión por parte del promotor que es de \$2,673,826.38 en el mes 17 que representa el 66.98% del costo total. El monto restante del costo total se lo obtendrá por los aportes de los departamentos vendidos, lo que resulta en \$1,318,190.10, que representa el 33.02%.

El valor del VAN del inversionista es de \$521,055.69 obteniendo una rentabilidad sobre la inversión del 54.45%, con un margen bruto del proyecto de 26.72% y la rentabilidad del beneficio sobre el costo de 36.47%. La sensibilidad del proyecto al aumento del costo total es del 15.03%, respecto al valor de venta \$/m² es del 13.06% con una tolerancia en la duración del proyecto de 18 meses.

El flujo neto del proyecto acumulado es el siguiente:

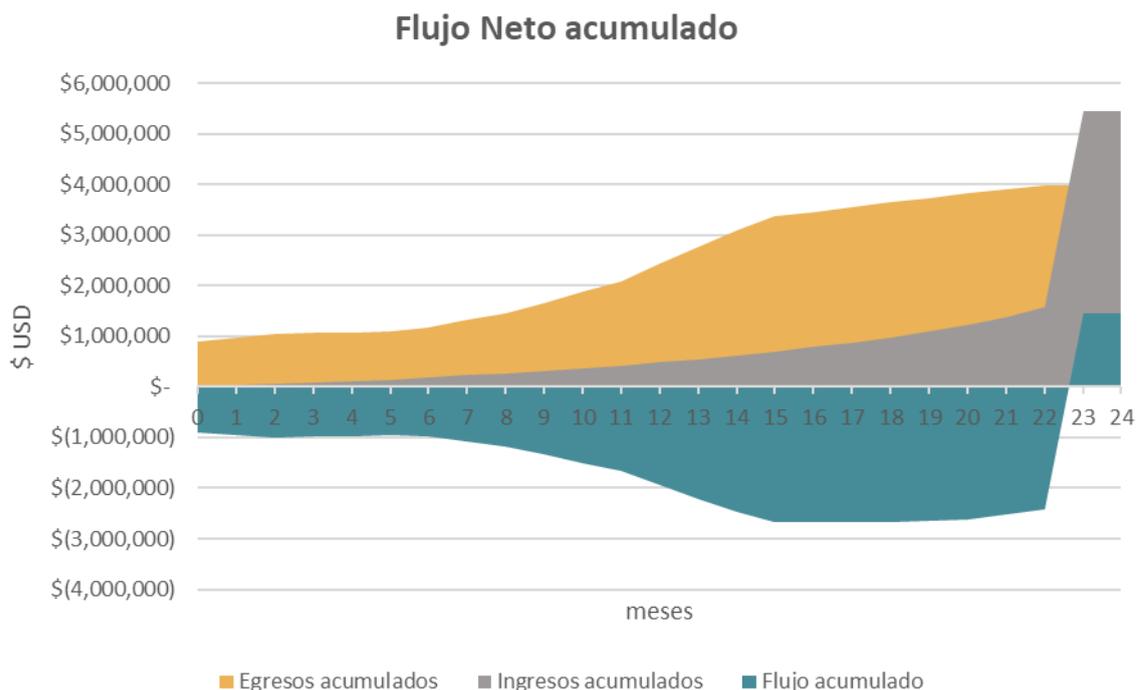


Ilustración 10-5 Flujo neto acumulado del proyecto puro de IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

En el que se aprecia que se necesita una participación continua del inversionista hasta el mes 17, mes en el que se tiene el máximo acumulado de desembolsos por parte del inversionista. También se puede observar que hasta el mes 22 se reciben las cuotas durante la construcción y se entrega la obra por lo que el mes 23 se tiene el desembolso del monto restante de los clientes. El mes 23 se tiene que los ingresos acumulados son mayores a los egresos acumulados por lo que se puede tener la utilidad.

Los desembolsos y regreso del capital del inversionista se pueden ver en la siguiente gráfica, eliminados de la gráfica el mes 23 que representa la devolución restante al inversionista:

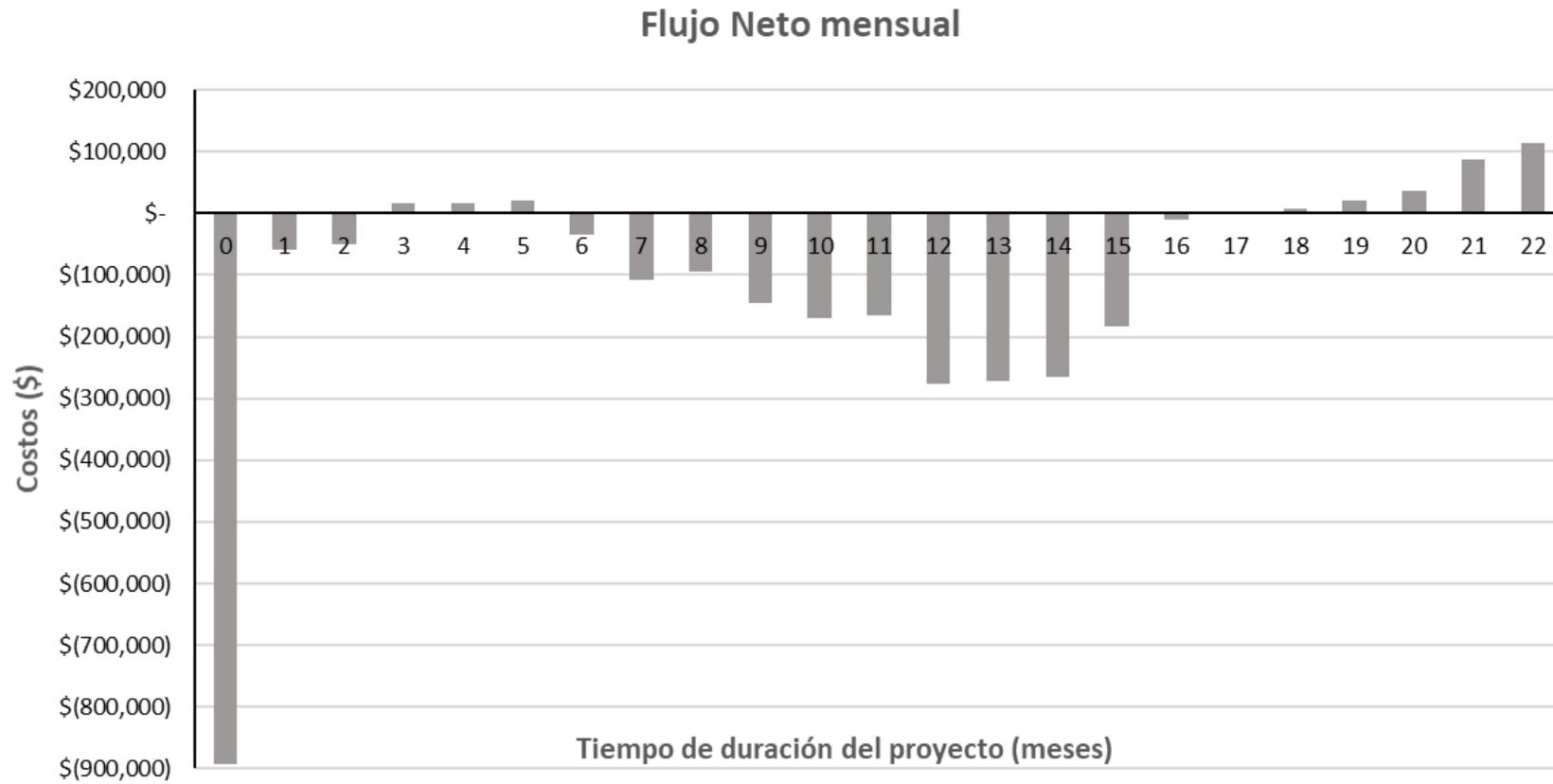


Ilustración 10-6 Flujo mensual del inversionista para el caso del proyecto puro
 Elaborado por: Valeria Mayorga

10.2.3.2. Análisis Financiero Apalancado del accionista

Al evaluar el flujo de caja acumulado incluyendo el flujo del crédito se determina el valor máximo de inversión por parte del promotor que es de \$1,431,169.38 que representa el 34.62% del costo total. El monto restante del costo total se lo obtendrá por los aportes de los departamentos vendidos, lo que resulta en \$1,243,481.66, que representa el 30.08%.

El valor del VAN del inversionista es de \$579,331.81 obteniendo una rentabilidad sobre la inversión del 91.80%, con un margen bruto del proyecto de 24.12% y la rentabilidad del beneficio sobre el costo de 31.78%. La sensibilidad del proyecto al aumento del costo total es del 13.98%, respecto al valor de venta \$/m² es del 12.16% con una tolerancia en la duración del proyecto de 16 meses.

El flujo neto del proyecto acumulado más el flujo del crédito es el siguiente:

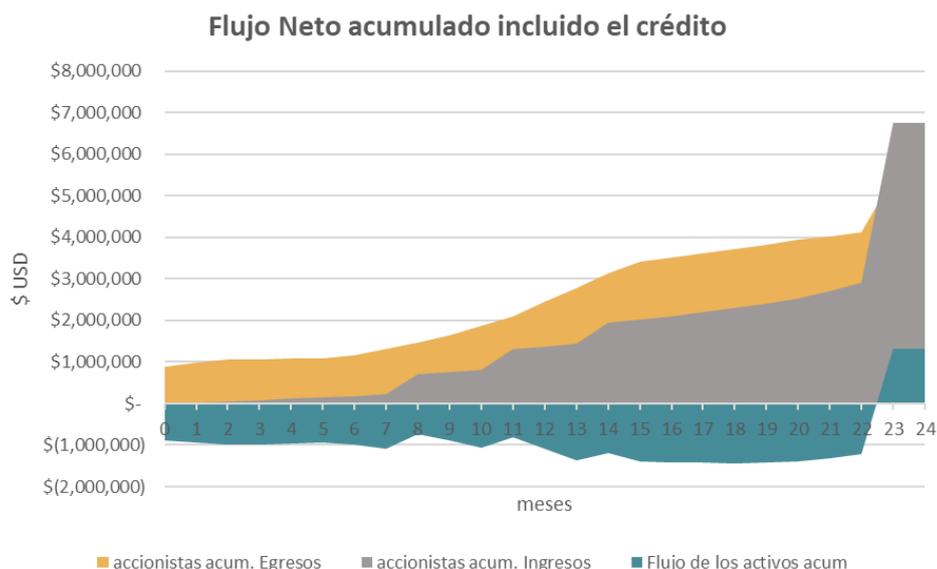


Ilustración 10-7 Flujo neto acumulado, incluido el crédito del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

En el que se aprecia que se necesita una participación ocasional del inversionista hasta el mes 18, mes en el que se tiene el máximo acumulado de desembolsos por parte del inversionista.

Los desembolsos y regreso del capital del inversionista se pueden ver en la siguiente gráfica, eliminados de la gráfica el mes 23 que representa la devolución restante al inversionista:

Flujo de caja del accionista

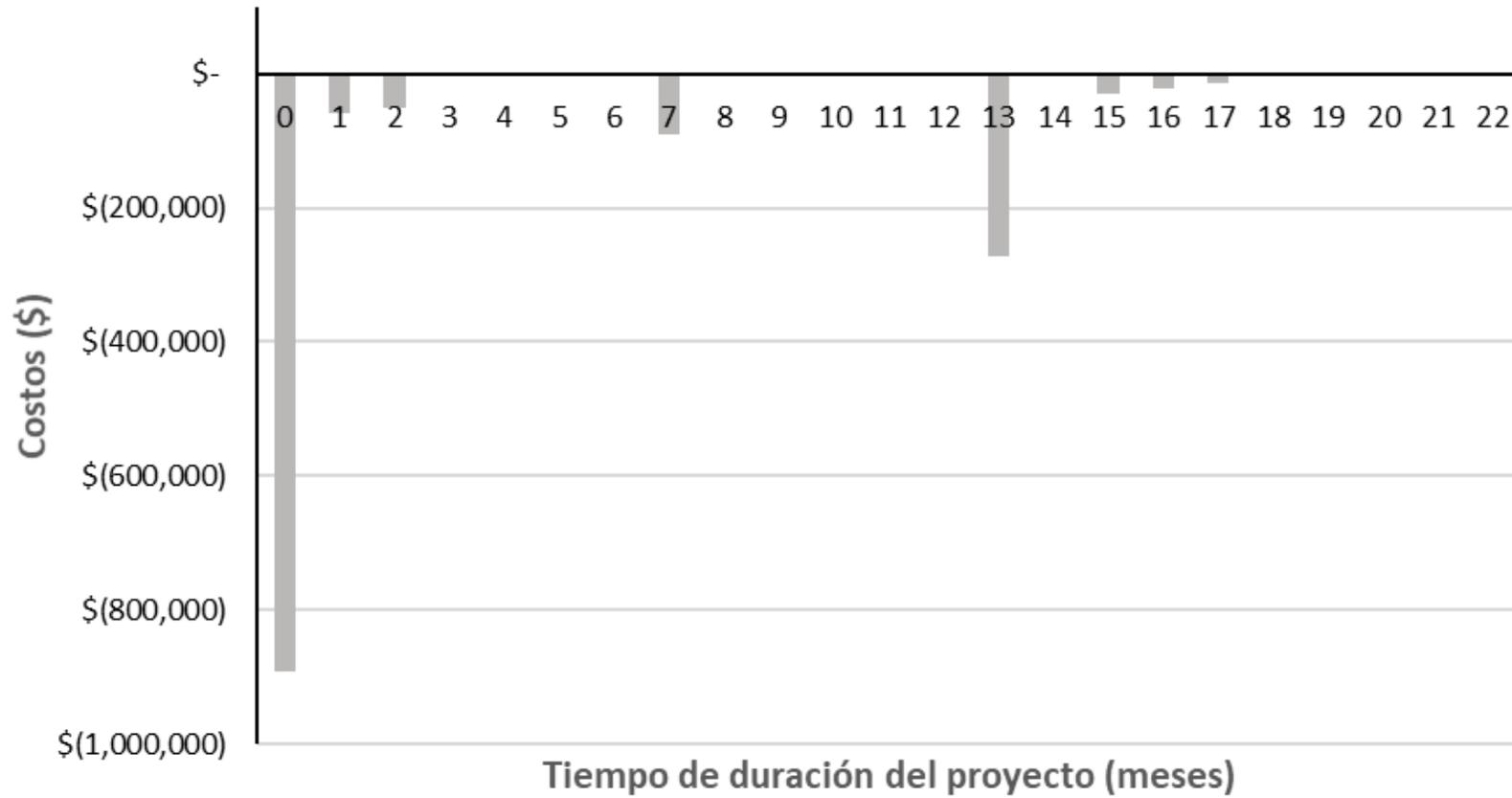


Ilustración 10-8 Flujo mensual del accionista para el proyecto apalancado del IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

10.2.3.3. Comparación del puro vs el apalancado

Para el caso del inversionista, le resulta conveniente el poder apalancar el financiamiento que requiere el proyecto ya que tanto la TIR anual como el ROE (utilidad/capital invertido) son mayores en el proyecto apalancado. En el mismo sentido ocurre con el VAN, su valor actual neto es mayor al poder diversificar el origen del capital ya que requiere de una menor inversión, sin embargo, al pagar el valor de los intereses del banco su utilidad disminuye.

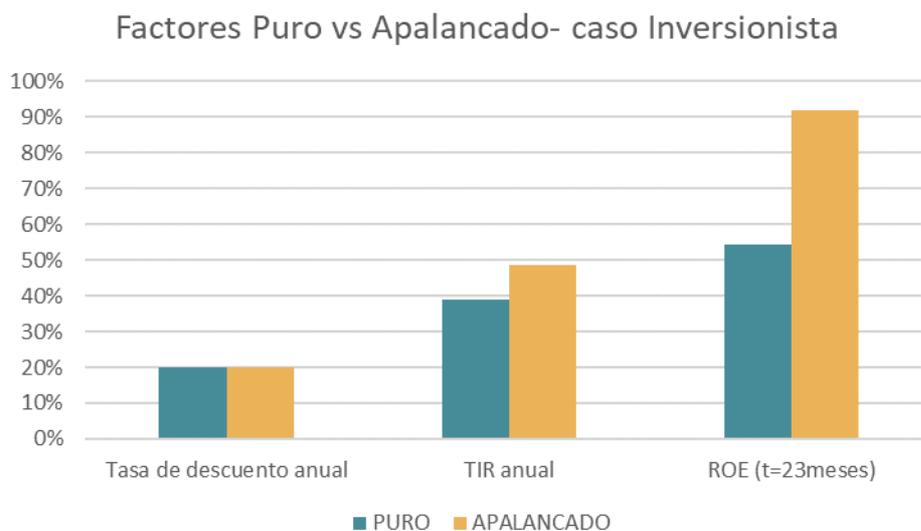


Ilustración 10-9 Puro vs apalancado TIR, ROE y tasa de descuento
Elaborado por: Valeria Mayorga

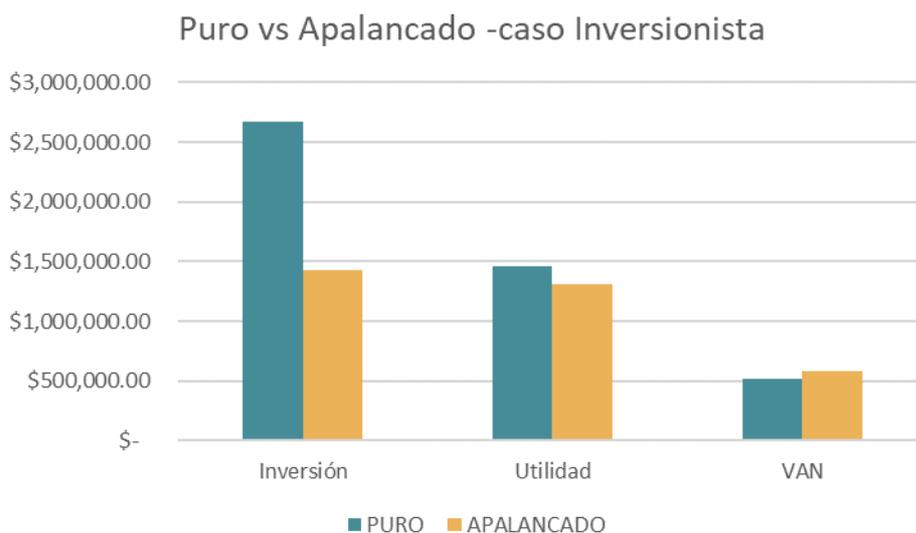


Ilustración 10-10 Puro vs apalancado Inversión, utilidad, VAN
Elaborado por: Valeria Mayorga

En cuanto a la sensibilidad, en el caso del proyecto apalancado se tiene menor tolerancia

a la sensibilidad en las variables del aumento al costo, disminución en el precio de venta y en el aumento en la duración del proyecto.

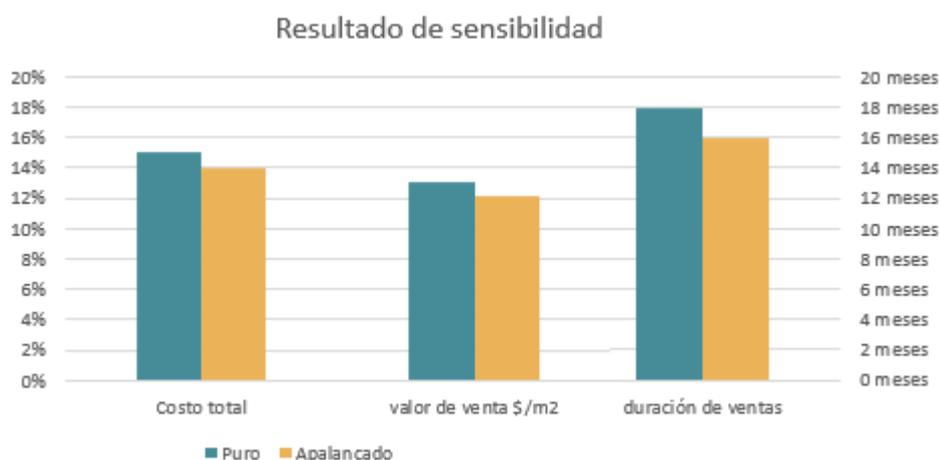


Ilustración 10-11 Resultado de la sensibilidad de una variable del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

Variable	Puro	Apalancado	Variación
Costo total	15.03%	13.98%	-1.05%
valor de venta \$/m2	13.06%	12.16%	-0.91%
duración de ventas	18 meses	16 meses	-2 meses

Tabla 10-4 Resultado de la sensibilidad de una variable del proyecto IDM4
Elaborado por: Valeria Mayorga

10.3. Variación del proyecto original vs optimizado

Con la optimización realizada se procede a comparar el proyecto optimizado con el proyecto original, como es de suponer, se espera que el proyecto optimizado resulte mejor que el original.

10.3.1. Datos económicos del proyecto

Los datos económicos que serán comparados son los m2 optimizados enajenables, la disminución en los costos totales del proyecto, el aumento en el ingreso y utilidad del proyecto.

Lo que se obtuvo es que al aumentar 138.65m2 en área enajenable y optimizar los costos en \$25,588.59 se consiguió que los ingresos aumenten en \$169,729.51 y la utilidad aumente en

\$195,318.11. Es decir, el proyecto optimizado resulta ser más beneficioso.

DESCRIPCIÓN	PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO OPTIMIZADO	VARIACIÓN
m2 vendibles	4240.02	4378.67	138.65 ✓
Costo	\$ 4,017,605.07	\$ 3,992,016.48	\$ 25,588.59 ✓
Ingresos	\$ 5,278,080.34	\$ 5,447,809.85	\$ 169,729.51 ✓
Utilidad	\$ 1,260,475.27	\$ 1,455,793.38	\$ 195,318.11 ✓

Tabla 10-5 Comparación de los datos económicos del proyecto original con el proyecto optimizado
Elaborado por: Valeria Mayorga

10.3.2. Análisis Financiero

El análisis financiero respecto al proyecto puro se tiene que la inversión del accionista disminuyó en \$50,154.13, la utilidad del inversionista aumenta en \$195,318.11, el VAN del inversionista, de la misma manera, aumenta en un \$143,650.61, Respecto a las variables de rendimiento se tiene que la TIR anual aumenta en 5.18% (es necesario mencionar que al tener más de un cambio de signo en el flujo se tendrá tantas TIR como cambios de signo haya en el flujo de caja por lo que los otros resultados de la TIR se desconocen) y el ROE aumenta en un 8.17%.

PROYECTO PURO			
DESCRIPCIÓN	PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Inversión	\$ 2,723,980.51	\$ 2,673,826.38	\$ 50,154.13 ✓
Utilidad	\$ 1,260,475.27	\$ 1,455,793.38	\$ 195,318.11 ✓
VAN	\$ 375,743.14	\$ 519,393.75	\$ 143,650.61 ✓
tasa de descuento	20.00%	20.00%	0.00%
TIR anual	33.60%	38.77%	5.18% ✓
ROE (t=23meses)	46.27%	54.45%	8.17% ✓

Tabla 10-6 Comparación de las variables financieras del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto puro

Elaborado por: Valeria Mayorga

El análisis financiero respecto al proyecto apalancado se consigue una disminución en \$33,459.39, un aumento en la utilidad con \$197,672.05, un aumento en el VAN de \$104,883.89. Respecto a las variables de rendimiento se tiene la TIR que aumenta en 4.88% y el ROE en un 15.59%.

PROYECTO APALANCADO

DESCRIPCIÓN	Proyecto original	Proyecto optimizado	VARIACIÓN
Inversión	\$ 1,464,628.77	\$ 1,431,169.38	\$ 33,459.39 ✓
Utilidad	\$ 1,116,109.33	\$ 1,313,781.38	\$ 197,672.05 ✓
VAN	\$ 454,102.61	\$ 558,935.51	\$ 104,832.89 ✓
tasa de descuento	20.00%	20.00%	0.00%
TIR anual	43.76%	48.64%	4.88% ✓
ROE (t=23meses)	76.20%	91.80%	15.59% ✓

Tabla 10-7 Comparación de las variables financieras del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto apalancado

Elaborado por: Valeria Mayorga

10.3.3. Comparación de variables de sensibilidad

Las variables de sensibilidad analizadas es el aumento de los costos totales de fabricación, incluye directos e indirectos, una disminución en el valor de venta de los departamentos y un aumento en la duración del proyecto. El proyecto puro optimizado tiene mayor tolerancia en los costos con un aumento de 4.26%, una tolerancia mayor en el precio de venta con un aumento de 3.34% y un aumento de 2 meses en la tolerancia en la duración del proyecto.

PROYECTO PURO

VARIABLE	PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Costo total	10.77%	15.03%	4.26% ✓
valor de venta \$/m2	9.72%	13.06%	3.34% ✓
duración de ventas	16 meses	18 meses	2 meses ✓

Tabla 10-8 Comparación de las variables de sensibilidad del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto puro

Elaborado por: Valeria Mayorga

El proyecto apalancado optimizado tiene mayor tolerancia en los costos con un aumento de 4.96%, una tolerancia mayor en el precio de venta con un aumento de 3.4% y un aumento de 2 meses en la tolerancia en la duración del proyecto.

PROYECTO APALANCADO			
VARIABLE	PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Costo total	9.02%	13.98%	4.96%
valor de venta \$/m ²	8.75%	12.16%	3.40%
duración de ventas	14 meses	16 meses	2 meses

Tabla 10-9 Comparación de las variables de sensibilidad del proyecto original con el proyecto optimizado para el caso del proyecto apalancado

Elaborado por: Valeria Mayorga

10.4. Conclusiones

En ambos casos, tanto para el puro como para el apalancado, el proyecto obtuvo un VAN mayor a cero y un TIR mayor al rendimiento solicitado por el promotor a una tasa de descuento del 20%, lo que lo hace ser un proyecto viable para los inversionistas.

La propuesta arquitectónica planteada permite el aprovechamiento en área enajenable del edificio consiguiendo una armoniosa distribución de los departamentos 13A y 13B.

La optimización del presupuesto realizada por la empresa Meneses, fue tal, que, pese al aumento en el área de construcción, se obtuvo una disminución de \$25,588.59 del presupuesto original. Gran parte de esta optimización se dio debido a que uno de los rubros de mayor incidencia en el presupuesto es el acero del proyecto, al conseguir una disminución en el precio del material incidió enormemente en poder bajar el valor del presupuesto. Lo más seguro, es que conforme se ejecute el proyecto, los valores se puedan seguir optimizando ya sea por el valor del precio unitario o por las cantidades reales del proyecto.

La comparación del proyecto original con el proyecto optimizado resultó totalmente ventajosa, conseguir un incremento del 15% o lo que es lo mismo un aumento en \$195,318.11 en la utilidad original permitió una mayor tolerancia en la sensibilidad de una variable. Como consecuencia del aumento en la utilidad se obtuvo un mayor VAN, por ende, un mayor TIR y una disminución en el capital de inversión. Por lo que, es acertado, ejecutar el proyecto optimizado.

Respecto a la decisión del financiamiento del proyecto, si realizarlo en conjunto con el

banco (apalancado) o que los accionistas solventen el 100% del monto (puro) dependerá de la variable que el accionista le considere de mayor importancia. Por ejemplo, si su intención es diversificar su inversión y le da mayor atención al ROE, lo más prudente es apalancarse. Pero, si, por otro lado, su intención es generar la máxima utilidad posible con el proyecto y resguardar la tolerancia a la sensibilidad del proyecto lo mejor será que no se apalanque.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Un espacio para el desarrollo de los mercados de la vivienda en América Latina y el Caribe*.
- BancoMundial. (14 de 10 de 2019). *Ecuador: Panorama general*. Obtenido de www.bancomundial.org: <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Bateman, T., & Snell, S. (2009). *Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*. México: Mc Graw Hill.
- BCE. (13 de 02 de 2019). *Evolución de la Balanza Comercial (enero-diciembre 2019)*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202002.pdf>
- BCE. (02 de 01 de 2020). *La economía ecuatoriana decreció -0.1% en el tercer trimestre del 2019*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1339-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-decreci%C3%B3-01-en-el-tercer-trimestre-de-2019>
- BCE. (17 de 01 de 2020). *La economía ecuatoriana se recuperará 0.7% durante el 2020*. Obtenido de [bce.fin.ec](https://www.bce.fin.ec): <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1348-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-se-recuperar%C3%A1-07-durante-el-2020>
- Betas por sector (EE:UU)*. (01 de 2020). Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Carbaugh, R. (2009). *Economía Internacional. Un punto de vista del proteccionismo desde la oferta y la demanda*. . México: Cengage Learning Inc. .
- Coba, G. (18 de 01 de 2020). *Precios de venta de inmuebles en Quito bajan 6.3% en un año*. Obtenido de www.primicias.com: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/precios-venta-inmuebles-quito-caida/>

- Coba, G. (06 de 03 de 2020). *Seis costos del coronavirus para la economía de Ecuador*. Obtenido de www.primicias.ec: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/costos-coronavirus-economia-ecuador-epidemia/>
- Consejo Metropolitano de Planificación. (2011). *Plan metropolitano de desarrollo 2012-2022*. Quito.
- Consejo Metropolitano de Quito. (2013). *Planificación de uso y ocupación del suelo*. Ordenanza 0041. Quito: Anexo RT-AU.
- constructor, M. (01 de 07 de 2017). *Cifras de la construcción*. Obtenido de pressreader.com: <https://www.pressreader.com/ecuador/mundo-constructor/20170701/281779924180374>
- Czinkota, M., & Kotabe, M. (2001). *Administración de mercadotecnia*. México D.F.: International Thomson Editores.
- damodaran, A. (01 de 07 de 2020). *Primas de riesgo y diferenciales de incumplimiento por país*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html
- Departamento Económico Y de Comercio Exterior - CCQ. (17 de 07 de 2020). *El FMI anuncia una recuperación económica para el 2021*. Obtenido de <https://criteriosdigital.com/datos/deptoeconomicoycomercio/ultimas-previsiones-del-fmi/>
- Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). *Reglas técnicas de arquitectura y Urbanismo*. Quito: Código RT-AU anexo.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). *Macroeconomía* (décima edición ed.). México: McGraw-Hill.
- DPA. (25 de 05 de 2017). *el comercio.com*. Obtenido de OPEP prorrogará nueve meses la restricción de producción de petróleo: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ojep-prorrogara-restriccion-produccion-petroleo.html>

Duff y Phelps. (27 de 03 de 2020). *La prima de riesgo de renta variable estadounidense recomendada por Duff y Phelps aumentó del 5% al 6%*. Obtenido de <https://www.duffandphelps.com/insights/publications/cost-of-capital/us-equity-risk-premium-increased-march-25-2020>

economipedia. (2017). *Tasa Interna de Retorno (TIR)*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Economipedia. (2017). *Valor actual neto*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>

Ekos. (13 de 02 de 2020). *Ibis del Moral 4, un proyecto de Meneses Constructores*. Obtenido de [ekosnegocios.com: https://www.ekosnegocios.com/articulo/ibis-de-moral-4-un-proyecto-de-meneses-constructores](https://www.ekosnegocios.com/articulo/ibis-de-moral-4-un-proyecto-de-meneses-constructores)

Eliscovich, F. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión inmobiliaria*. Quito: USFQ.

eluniverso. (16 de 07 de 2020). *FMI prevé una caída de la economía de Ecuador de 10,9 % para este 2020*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/07/16/nota/7908864/fmi-prevision-crecimiento-ecuador-sera-109>

Ernesto Gambo y asociados. (01 de 05 de 2020). *helpinmobiliario*. Obtenido de [ecuador.helpinmobiliario.com: http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/visor_imagenes.php?id_sitio=411](http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/visor_imagenes.php?id_sitio=411)

Ernesto Gamboa y asociados. (diciembre 2019). *Estudio demanda proyecto vivienda residencial sector noreste de Quito*. Realizado a 150 personas. Quito: Consultores.

Escobar, M. (19 de 11 de 2019). *Analistas ven incertidumbre económica y política en Ecuador*. Obtenido de [www.primicias.ec: https://www.primicias.ec/noticias/economia/analistas-incertidumbre-economica-politica-ecuador/](https://www.primicias.ec/noticias/economia/analistas-incertidumbre-economica-politica-ecuador/)

Google. (01 de 05 de 2020). *www.google.com/maps*. Obtenido de

<https://www.google.com/maps/place/Colegio+Cotopaxi/@-0.163143,-78.4635195,17z/data=!4m3!1m7!3m6!1s0x91d5858242c026d9:0x8c1ff11089787afa!2sPonceano,+Quito!3b1!8m2!3d-0.1075224!4d-78.4837189!3m4!1s0x91d59013e04617ff:0x346702ee97cbab17!8m2!3d-0.1603228!4d-7>

Grijalva, D. (06 de 03 de 2020). Proyecciones económicas para el 2020 del país. (V. Mayorga, Entrevistador) Quito: Ph, profesor de la USFQ.

Guerras, L., & Navas, J. (2015). *La dirección estratégica de la empresa*. España: Aranzadi, S.A.

INEC. (06 de 08 de 2020). *Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/>

INEC. (s.f.). *Índice de precios al consumidor IPC*. Obtenido de www.ecuadorencifras.gob.ec: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

Instituto de la ciudad de Quito. (21 de 04 de 2015). *INFORMACIÓN ESTADÍSTICA POR PARROQUIA (CENSO POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010)*. Obtenido de <http://institutodelaciudad.com.ec/19-publicaciones/49-informacion-estadistica-parroquia.html>

Instituto de la ciudad de Quito. (21 de abril de 2015). *Información estadística por Parroquia Censo Población y vivienda 2010*. Obtenido de Instituto de la ciudad de Quito: <http://institutodelaciudad.com.ec/sistema-de-indicadores-de-situacion/49-informacion-estadistica-parroquia.html>

Junta de gobernadores del sistema de la reserva federal. (03 de 09 de 2020). *federalreserve.gov*. Obtenido de <https://www.federalreserve.gov/releases/h15/>

Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2011). *Marketing* (11 ed.). México: Cengage Learning.

Legislativo, O. (2017-2021). *www.observatoriolegislativo.ec*. Recuperado el 08 de 03 de 2020, de <http://observatoriolegislativo.ec/asamblea-nacional/asambleistas/>

- León, P., Celi, E., & Carvajal, F. (s.f.). *El modelo de tres brechas una perspectiva empírica para el caso ecuatoriano: 1965-1993*. Ecuador.
- Lever, G. (2012). *El modelo de precios hedónicos*.
- Máñez, R. (06 de 2018). *Modelo AIDA: Qué es y como aplicar esta técnica de ventas*. Obtenido de rubenmanez.com: <https://rubenmanez.com/metodo-aida-marketing/>
- Market watch. (Mayo 2020). *¿Qué hay después del aislamiento?* Quito: Estudio consumidor a 2000 personas. Obtenido de <https://marketwatch.com.ec/marketwatch-y-advance-presentan-el-1er-estudio-nacional/>
- Mayorga, V. (01 de 05 de 2020). *Interés para adquirir vivienda en Quito en los próximos 3 años*. Obtenido de <https://forms.gle/PKnGfnRHDYUJVqHh7>
- Mayorga, V., Rojas , A., Ramírez, S., & Almeida, D. (2020). *Matriz de competencias RITA*. Quito.
- Mayorga, V., Sánchez, C., Morales, R., Navarro, F., & Ávila, P. (2020). *Taller de Gerencia de Proyecto*. Quito.
- Mayorga, V., Trujillo , R., & Ramírez, S. (2020). *PP RIE*. Quito.
- Meneses Constructores. (01 de 06 de 2018). *Ibis del Moral 4*. Obtenido de <https://www.menesesconstructores.com/ibisdelmoral4>
- Meneses Constructores. (01 de 06 de 2018). *Ibis del Moral 4*. Obtenido de <https://www.menesesconstructores.com/ibisdelmoral4>
- Mitula. (2020). *casas.mitula.ec*. Obtenido de Departamentos 2 y 3 dorm-sierra del moral-Meneses constructores: https://casas.mitula.ec/searchRE/op-1/q-monteserr%C3%ADn?req_sgmt=REVTS1RPUDfTRU87U0VSUDs=
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (16 de Agosto de 2019). *Glosario de términos IRM*. Obtenido de https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/docs/irm_glosario.pdf

OEDIM. (s.f.). *El significado de los colores en publicidad y marketing*. Obtenido de <https://www.oedim.com/blog/significado-de-los-colores-en-publicidad-marketing>

Plusvalía. (16 de 03 de 2020). *Terreno 1006m2*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/constructores-terreno-palano-1006-m-sup2--urb.-campo-53606686.html>

Plusvalía. (22 de 03 de 2020). *Terreno 1385m2*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/lote-de-terreno-en-venta-sector-monteserrin-57758143.html>

Plusvalía. (16 de 03 de 2020). *Terreno 728m2*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-en-monteserrin-ideal-para-constructores-de-735-56972412.html>

Plusvalía. (16 de 03 de 2020). *Terreno 740m2*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/monteserrin-terreno-en-venta-740-m-sup2-55011083.html>

Plusvalía. (16 de 03 de 2020). *Terreno 797m2*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/espectacular-terreno-en-lomas-de-monteserrin.-53281556.html>

Plusvalía. (16 de 03 de 2020). *Terreno 839m2*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/monteserrin-839-m-sup2--las-bromelias-lomas-de-56015385.html>

Plusvalía. (s.f.). *Ibis del Moral 4- sierra del Moral-Lomas de monteserrín*. Obtenido de plusvalia.com: <https://www.plusvalia.com/propiedades/ibis-del-moral-4-sierra-del-moral-lomas-de-55283023.html>

Pradp, C., Martínez, L., & Leiva, G. (05 de 2009). *Promoción empresarial-mezcla promocional*. Obtenido de <https://promocionfme.wordpress.com/mezcla-promocional/>

Prefectura de Pichincha. (30 de Agosto de 2017). *Información general de la provincia*.

Obtenido de Pichincha Gobierno Provincial:
<https://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/95-información-general>

Primicias. (22 de 11 de 2019). *El riesgo país sube de nuevo y llega a 1418 puntos*. Obtenido de www.primicias.ec: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/riesgo-pais-subede-nuevo/>

Primicias. (28 de 08 de 2020). *Ecuador logra un nuevo acuerdo con el FMI por USD 6.500 millones*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ecuador-nuevo-acuerdo-fmi-6500-millones/>

Primicias. (07 de 08 de 2020). *En un escenario optimista, Ecuador empezaría a recuperarse en 2023*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/escenario-realista-crecimiento-economia-ecuatoriana/>

Project Management Institute, I. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*.

Properati. (01 de 05 de 2020). *Departamentos en venta en Monteserrín*. Obtenido de [properati.com.ec](https://www.properati.com.ec):
https://www.properati.com.ec/nf/inmuebles/?address=&keywords=&keywords=&operation_id=2&place_ids=%5B3658453%5D&point=&seller_id=&type_id=1

Revista Gestión. (16 de 04 de 2020). *La economía forzosamente caerá, pero 2021 puede ser un mejor año*. Obtenido de <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-economia-forzosamente-caera-pero-2021-puede-ser-un-mejor-ano>

S.A., A. (14 de 01 de 2020). *Los mejores ejemplos del método AIDA para inspirarte*. Obtenido de <https://www.antevenio.com/blog/2020/01/los-mejores-ejemplos-del-metodo-aida-para-inspirarte/>

Salazar, C. (2002). *Costo y tiempo en edificación*. México D.F.: Limusa.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*

(Vol. 19 ed). México: McGrawHill.

Secretaría de territorio de Quito. (12 de 2019). *Plan de uso y ocupación del Suelo de Quito*.

Obtenido de

<https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=47ccc16154584d458d7e657dba576855>

Secretaría general de la planificación. (2019). *Infraestructura de Datos espaciales distrital*.

Obtenido de geoportal.quito.gob: <http://geoportal.quito.gob.ec/smiq/>

Tapia, E. (07 de 03 de 2020). *www.elcomercio.com*. Obtenido de Precio del crudo baja 10% y

riesgo país sube a 1979 puntos: <https://www.elcomercio.com/actualidad/precio-crudo-reduccion-riesgo-apis.html>

Topographic-map. (27 de 09 de 2020). *Mapa topográfico de Quito, altitud, relieve*. Obtenido

de <https://es-ec.topographic-map.com/maps/6olj/Quito/>

trivo. (s.f.). *proyectos.trivo.com.ec*. Obtenido de

<https://proyectos.trivo.com.ec/5c8ffbd5b60afa525e2aba39>

vive1. (s.f.). *Ibis del Moral 4-sierra del moral-Lomas de Monteserrín-Reserva con 3%*.

Obtenido de [ecuador.vive1.com](https://ecuador.vive1.com/proyecto/2773/ibis-del-moral-4---sierra-del-moral---lomas-de-monteserr%C3%ADn---reserva-con-3#/): <https://ecuador.vive1.com/proyecto/2773/ibis-del-moral-4---sierra-del-moral---lomas-de-monteserr%C3%ADn---reserva-con-3#/>

Wikipedia. (06 de 15 de 2015). *Jipijapa (parroquia)*. Obtenido de

[https://es.wikipedia.org/wiki/Jipijapa_\(parroquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Jipijapa_(parroquia))