



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**PLAN DE NEGOCIOS: “EDIFICIO EINSTEIN”**

**ARQ. JOHANN TAMAYO ESPINOSA**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención  
del título de Magíster en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias

**Quito, octubre de 2011**

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**PLAN DE NEGOCIOS: “EDIFICIO EINSTEIN”**

**ARQ. JOHANN TAMAYO ESPINOSA**

Fernando Romo P.  
**Director MDI –USFQ**  
Miembro del Comité de Tesis

---

Javier de Cárdenas y Chavarri  
**Director MDI, Madrid, UPM**  
Miembro del Comité de Tesis

---

José Ramón Gámez Guardiola  
**Director MDI, Madrid, UPM**  
Miembro del Comité de Tesis

---

Xavier Castellanos E.  
**Director de Tesis**  
Miembro del Comité de Tesis

---

Victor Viteri PhD.  
**Decano del Colegio de Postgrados**

---

Quito, octubre de 2011

© **Derechos de autor (Copyright)**

JOHANN TAMAYO ESPINOSA

2011

## RESUMEN

El “Edificio Einstein” es un proyecto inmobiliario cuyo promotor y constructor es Proyectos Myrco S.A. constructora especializada en la construcción de obras de infraestructura de telefonía celular que ha decidido incursionar en el sector inmobiliario del país.

El proyecto se encuentra en etapa de prefactibilidad y será desarrollado en el sector norte del Distrito Metropolitano de Quito; en un área de terreno de 3018 m<sup>2</sup>.

En el presente plan de negocios se analiza el proyecto en una primera etapa en la que se concluye que no es factible financieramente, posterior a ello se realiza modificaciones en base a las conclusiones obtenidas inicialmente con el fin de obtener un proyecto factible en todo aspecto.

El proyecto se desarrolla en un área de 10,400m<sup>2</sup> compuestos por 60 departamentos ,86 parqueaderos, 86 bodegas, áreas comunales abiertas y cerradas. Las áreas de los departamentos varían desde los 86m<sup>2</sup> hasta los 147m<sup>2</sup>, existiendo 2 departamentos de un dormitorio,22 departamentos de dos dormitorios, 30 departamentos de tres dormitorios y 6 departamentos de 3 dormitorios tipo dúplex.

Una de las características principales del proyecto es el diseño arquitectónico que plantea, ya que se implanta en un área con una pendiente elevada de inclinación por lo que posee una vista espectacular del sector noroccidental de la ciudad.

El nivel socio económico al que está dirigido es de medio puro a medio alto, con ingresos mensuales a nivel familiar que fluctúan desde los 2,500 dólares hasta los 3,000 dólares

Para finalizar el documento se realiza un análisis de los cambios que sufrió el proyecto inicial y el estado del proyecto modificado con el fin de obtener datos claros acerca de las variaciones efectuadas y los logros obtenidos.

En la actualidad el proyecto continua en fase de planificación y se han incorporado todas las conclusiones obtenidas en el presente estudio.

## **ABSTRACT**

The “Einstein Building” is a real estate project promoted by the construction company “Proyectos Myrco S.A.” specialized in the provision of infrastructure works for the cellular telecommunication companies that now has decided to venture into the house building business in the country as the builder of this project.

Nowadays this project is still at the feasibility stage and it will be developed in the northern sector of the Metropolitan District of Quito City, on a land of 3018 m<sup>2</sup> surface .

This thesis develops the business plan that from the first discussions of the project conclude that it is unfeasible from the financial analysis, for what several amendments are designed in order to obtain the feasibility of the project considering all points of view.

The project is distributed on 10.400 m<sup>2</sup> surface area to contain 60 apartments, 86 parkings, 86 warehouses, with open and closed communal areas. The apartment sizes ranging from 86m<sup>2</sup> up to 147 m<sup>2</sup>, including 2 one-bedroom apartments, 22 two-bedrooms apartments, 30 three-bedrooms apartments and 6 three-bedrooms duplex apartments.

One of the principal features of the project is the architectural design that it contains, since it is implanted on an area with a high slope where however a spectacular view towards the landscape of the northwestern sector of the city is reached.

The socio-economic level to which it is directed is the medium to medium-high stratum, with monthly incomes at familiar level ranging from USD 2.500 to \$ USD 3.000.

Finally, the analysis of the changes suffered by the initial project is performed, and the final status of the modified project is explained in order to be clear about the information of all the changes and achievements made.

At this time, the project continues at the planning stage but all the conclusions obtained from this study are supposed to be incorporated.

## TABLA DE CONTENIDO

|   |             |
|---|-------------|
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b>  | <b>XIX</b>  |
| <b>ANALISIS DE MERCADO</b>  | <b>xx</b>   |
| <b>ANALISIS TECNICO Y DE COSTOS</b>   | <b>xxi</b>  |
| <b>ANALISIS COMERCIAL</b>   | <b>xxii</b> |
| <b>ANALISIS FINANCIERO</b>  | <b>xxiv</b> |
| <b>ANALISIS PROYECTO MODIFICADO</b>   | <b>xxiv</b> |
| <b>CONCLUSION</b>   | <b>xxv</b>  |
| <b>1 ANALISIS MACROECONOMICO</b>  | <b>1</b>    |
| <b>1.1 ASPECTOS GENERALES</b>   | <b>2</b>    |
| 1.1.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO – PIB  | 2           |
| 1.1.2 PRODUCTO INTERNO BRUTO PERCAPITA  | 3           |
| 1.1.3 INFLACION   | 4           |
| 1.1.4 TASAS DE INTERES  | 6           |
| 1.1.5 RIESGO PAIS (EMBI)  | 7           |
| 1.1.6 REMESAS EMIGRANTES  | 9           |
| 1.1.7 PETROLEO  | 11          |
| 1.1.8 ESTIMACIONES ECONOMICAS A NIVEL MUNDIAL   | 12          |
| <b>1.2 SECTOR DE LA CONSTRUCCION</b>  | <b>13</b>   |
| 1.2.1 PIB EN LA CONTRUCCION   | 13          |
| 1.2.2 INCENTIVOS DESTINADOS AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION –<br>POR PARTE GUBERNAMENTAL   | 13          |
| 1.2.3 CREDITOS E INCENTIVOS DESTINADOS AL SECTOR DE LA<br>CONSTRUCCION – VIVIENDA POR MEDIO DEL SISTEMA BANCARIO<br>PUBLICO Y PRIVADO | 14          |
| <b>1.3 CONCLUSIONES</b>   | <b>18</b>   |
| <b>2 ANALISIS DE MERCADO</b>  | <b>19</b>   |
| <b>2.1 DEMANDA</b>  | <b>20</b>   |
| 2.1.1 DEMANDA POTENCIAL DE VIVIENDA EN LA CIUDAD DE QUITO   | 21          |
| 2.1.2 DEMANDA POTENCIAL DE VIVIENDA POR NIVEL SOCIO<br>ECONOMICO EN LA CIUDAD DE QUITO  | 22          |
| 2.1.3 DEMANDA POTENCIAL CALIFICADA DE VIVIENDA EN LA CIUDAD<br>DE QUITO   | 25          |
| 2.1.4 PREFERENCIA EN LAS CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA<br>SEGÚN NSE  | 26          |
| 2.1.4.1 UBICACIÓN POR SECTOR  | 26          |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 2.1.4.2    | TIPO DE VIVIENDA   | 27        |
| 2.1.4.3    | TAMAÑO DE LA VIVIENDA  | 28        |
| 2.1.4.4    | NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS   | 29        |
| 2.1.4.5    | NUMERO DE DORMITORIOS  | 30        |
| 2.1.4.6    | NUMERO DE BAÑOS  | 30        |
| 2.1.4.7    | NUMERO MEDIO DE BAÑOS  | 31        |
| 2.1.4.8    | FORMA DE PAGO  | 31        |
| 2.1.5      | CONCLUSION DE LA DEMANDA   | 32        |
| <b>2.2</b> | <b>OFERTA</b>  | <b>33</b> |
| 2.2.1      | UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA COMPETENCIA –<br>INVESTIGACION DE CAMPO   | 36        |
| 2.2.2      | TABULACION DE DATOS OBTENIDOS  | 39        |
| 2.2.2.1    | ANALISIS DEL NUMERO DE DEPARTAMENTOS POR<br>PROYECTOS Y UNIDADES VENDIDAS  | 42        |
| 2.2.2.2    | ANALISIS DEL PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE VENTAS<br>MENSUAL POR PROYECTO   | 43        |
| 2.2.2.3    | ANALISIS DEL AREA DE LOS DEPARTAMENTOS POR<br>PROYECTO   | 44        |
| 2.2.2.4    | ANALISIS DE LOS SERVICIOS COMUNALES – ASCENSORES vs<br>ABSORCION POR PROYECTOS                                     | 44        |
| 2.2.2.5    | RELACION NUMERO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTO<br>VERSUS AREA DE CADA DEPARTAMENTO                                  | 45        |
| 2.2.2.6    | ANALISIS RELACION PRECIO DE CADA M <sup>2</sup> DE DEPARTAMENTO<br>VERSUS AREA DEL DEPARTAMENTO                    | 46        |
| 2.2.2.7    | RELACION DEL PRECIO DEL M <sup>2</sup> DE VENTA DE<br>DEPARTAMENTO vs PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE VENTAS<br>MENSUAL | 46        |
| 2.2.2.8    | ANALISIS RELACION FINANCIAMIENTO vs PORCENTAJE DE<br>VELOCIDAD DE VENTAS   | 47        |
| 2.2.2.9    | ANALISIS DE PROMEDIOS ARITMETICOS  | 48        |
| 2.2.2.10   | RELACION ESTADO DE EJECUCION DE LOS PROYECTOS vs<br>VENTA DE DEPARTAMENTOS   | 49        |
| 2.2.2.11   | PRECIO PROMEDIO DEL M <sup>2</sup> PONDERADO   | 50        |
|            | CALIFICACION Y PONDERACION DE RESULTADOS   | 51        |
| 2.2.3      | CONCLUSION OFERTA  | 54        |
| <b>2.3</b> | <b>CONCLUSIONES DEL MERCADO</b>  | <b>54</b> |
| <b>3</b>   | <b>ANALISIS ARQUITECTONICO</b>   | <b>56</b> |
| <b>3.1</b> | <b>UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>  | <b>57</b> |
| 3.1.1      | ANALISIS DEL SECTOR  | 57        |
| 3.1.2      | VIAS DE ACCESO   | 58        |
| 3.1.3      | EQUIPAMIENTO   | 59        |
| <b>3.2</b> | <b>ANALISIS DEL TERRENO</b>  | <b>62</b> |
| 3.2.1      | LINDEROS   | 62        |
| 3.2.2      | INFORME DE REGULACION METROPOLITANA  | 62        |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 3.2.3       | INFRAESTRUCTURA                                      | 62         |
| 3.2.4       | MEMORIA FOTOGRAFICA                                  | 63         |
| 3.2.4.1     | TERRENO  | 63         |
| 3.2.4.2     | ENTORNO  | 64         |
| 3.2.4.3     | EQUIPAMIENTO   | 65         |
| 3.2.4.4     | VIAS DE ACCESO                                       | 66         |
| 3.2.5       | CONCLUSION DE LA UBICACIÓN DEL TERRENO               | 68         |
| <b>3.3</b>  | <b>PROYECTO ARQUITECTONICO</b>                       | <b>69</b>  |
| <b>3.4</b>  | <b>EVALUACION: PROYECTO vs IRM</b>                   | <b>75</b>  |
| <b>3.5</b>  | <b>TIPO DE ARQUITECTURA Y CRITERIOS DE DISEÑO</b>    | <b>76</b>  |
| 3.5.1       | AREAS TOTALES DE LA EDIFICACION                      | 77         |
| 3.5.2       | CUADRO DE AREAS UTILES (VENDIBLES) vs NO VENDIBLES   | 78         |
| <b>3.6</b>  | <b>PROGRAMACION ARQUITECTONICA</b>                   | <b>80</b>  |
| 3.6.1       | UBICACIÓN DE AREAS DE LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA | 81         |
| 3.6.2       | UBICACIÓN DE AREAS COMPUTABLES Y NO COMPUTABLES      | 83         |
| 3.6.3       | UBICACIÓN DE AREAS UTILES Y NO VENDIBLES             | 84         |
| 3.6.4       | DEPARTAMENTOS TIPO                                   | 85         |
| 3.6.4.1     | DEPARTAMENTOS TIPO 2                                 | 85         |
| 3.6.4.2     | DEPARTAMENTOS TIPO 3                                 | 86         |
| 3.6.4.3     | DEPARTAMENTOS TIPO 5                                 | 87         |
| <b>3.7</b>  | <b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>                     | <b>88</b>  |
| <b>3.8</b>  | <b>ESTUDIOS DE INGENIERIAS</b>                       | <b>89</b>  |
| 3.8.1       | LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO                            | 89         |
| 3.8.2       | ESTUDIOS DE SUELOS                                   | 90         |
| 3.8.3       | DISEÑO ARQUITECTONICO                                | 90         |
| 3.8.4       | CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL                         | 90         |
| 3.8.5       | DISEÑO ELECTRICO                                     | 91         |
| 3.8.6       | DISEÑO HIDRO-SANITARIO                               | 91         |
| 3.8.7       | ESTUDIO DE AMBIENTAL                                 | 91         |
| <b>3.9</b>  | <b>COSTOS</b>  | <b>92</b>  |
| 3.9.1       | COSTOS TOTALES DEL PROYECTO                          | 92         |
| 3.9.2       | COSTO DEL TERRENO – ANALISIS POR EL METODO RESIDUAL  | 93         |
| 3.9.3       | COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO                         | 94         |
| 3.9.4       | COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO                       | 95         |
| 3.9.4.1     | COSTOS POR CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION             | 96         |
| 3.9.5       | COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO                  | 98         |
| <b>3.10</b> | <b>CRONOGRAMAS</b>                                   | <b>99</b>  |
| 3.10.1      | CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCION DE OBRAS            | 100        |
| <b>4</b>    | <b>ESTRATEGIA COMERCIAL</b>                          | <b>101</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>4.1 OBJETIVOS</b>  | <b>102</b> |
| <b>4.2 CANALES DE DISTRIBUCION</b>                                      | <b>102</b> |
| 4.2.1 COMISIONES  | 102        |
| 4.2.2 INSTRUMENTOS PARA LA COMERCIALIZACION                             | 103        |
| <b>4.3 ESTRATEGIA A UTILIZAR</b>  | <b>104</b> |
| 4.3.1 LANZAMIENTO, PROMOCIONES Y PUBLICIDAD                             | 104        |
| 4.3.2 PRESUPUESTO   | 105        |
| <b>4.4 POLITICA DE PRECIOS</b>  | <b>106</b> |
| <b>4.5 PLAN DE VENTAS</b>   | <b>110</b> |
| 4.5.1 FORMA DE PAGO   | 110        |
| <b>4.6 CRONOGRAMA DE VENTAS</b>   | <b>112</b> |
| <b>5 ANALISIS FINANCIERO</b>  | <b>113</b> |
| <b>5.1 EVALUACION FINANCIERA ESTATICA</b>                               | <b>114</b> |
| <b>5.2 EVALUACION FINANCIERA DINAMICA</b>                               | <b>114</b> |
| 5.2.1 PROYECTO PURO   | 114        |
| 5.2.1.1 FLUJO DE FONDOS BASE  | 114        |
| 5.2.1.2 FLUJO DE FONDOS BASE - MENSUAL                                  | 116        |
| 5.2.1.3 FLUJO DE FONDOS BASE - ACUMULADO                                | 116        |
| 5.2.1.4 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO              | 117        |
| 5.2.3 ROYECTO APALANCADO  | 119        |
| 5.2.3.1 FLUJO DE FONDOS BASE  | 119        |
| 5.2.3.2 FLUJO DE FONDOS BASE – MENSUAL - APALANCADO                     | 120        |
| 5.2.3.3 FLUJO DE FONDOS BASE – ACUMULADO - APALANCADO                   | 120        |
| 5.2.3.4 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO – APALANCADO | 121        |
| <b>5.3 TASA DE DESCUENTO</b>  | <b>122</b> |
| 5.3.1 METODO DEL CAPM (CAPITAL ASSET PRICING MODEL)                     | 122        |
| <b>5.4 ANALISIS DEL VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO</b>     | <b>123</b> |
| <b>5.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>                                     | <b>124</b> |
| 5.5.1 FACTOR VARIACION EN COSTOS  | 124        |
| 5.5.2 FACTOR VARIACION EN PRECIOS                                       | 126        |
| 5.5.3 FACTOR VARIACION EN PLAZO DE VENTAS                               | 128        |
| 5.5.4 CONCLUSION  | 129        |
| <b>6 PROYECTO MODIFICADO - EVOLUCION</b>                                | <b>130</b> |
| <b>6.1 OBJETIVO</b>   | <b>131</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>6.2 PROYECTO ARQUITECTONICO</b>   | <b>131</b> |
| <b>6.3 EVALUACION: PROYECTO vs IRM</b>   | <b>137</b> |
| <b>6.4 AREAS</b>   | <b>137</b> |
| 6.4.1 AREAS TOTALES DE LA EDIFICACION  | 137        |
| 6.4.2 CUADRO DE AREAS VENDIBLES Y NO VENDIBLES                                   | 137        |
| <b>6.5 PROGRAMACION ARQUITECTONICA</b>   | <b>138</b> |
| 6.5.1 COSTOS TOTALES DEL PROYECTO  | 141        |
| 6.5.2 COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO   | 143        |
| 6.5.3 COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO   | 144        |
| 6.5.3.1 COSTOS POR CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION                                 | 145        |
| 6.5.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO  | 146        |
| 6.5.5 CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCION DE OBRAS                                  | 148        |
| 6.5.6 COMISIONES   | 149        |
| <b>6.6 POLITICA DE PRECIOS</b>   | <b>150</b> |
| <b>6.7 VELOCIDAD DE VENTAS</b>   | <b>151</b> |
| <b>6.8 EVALUACION FINANCIERA ESTATICA</b>  | <b>152</b> |
| <b>6.9 EVALUACION FINANCIERA DINAMICA</b>  | <b>153</b> |
| 6.9.1 PROYECTO PURO  | 153        |
| 6.9.2 PROYECTO APALANCADO  | 154        |
| 6.9.2.1 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO – PROYECTO PURO       | 155        |
| 6.9.2.2 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO – PROYECTO APALANCADO | 157        |
| <b>6.10 ANALISIS DEL VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO</b>             | <b>158</b> |
| <b>6.11 ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>   | <b>159</b> |
| 6.11.1 FACTOR VARIACION EN COSTOS  | 159        |
| 6.11.2 FACTOR VARIACION EN PRECIOS   | 161        |
| 6.11.3 FACTOR VARIACION EN PLAZO DE VENTAS                                       | 163        |
| 6.11.4 CONCLUSION  | 164        |
| <b>7 ESTRATEGIA LEGAL</b>  | <b>166</b> |
| <b>7.1 FASE DE INICIO Y PLANIFICACION</b>  | <b>167</b> |
| 7.1.1 COMPRA DE TERRENO  | 167        |
| 7.1.2 INFORME DE REGULACION METROPOLITANA  | 167        |
| 7.1.3 REGISTRO DE PLANOS ARQUITECTONICOS   | 168        |
| 7.1.4 APROBACION DE PLANOS BOMBEROS  | 169        |
| <b>7.2 FASE DE EJECUCION</b>   | <b>170</b> |
| 7.2.1 PERMISO DE CONSTRUCCION  | 170        |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 7.2.2       | INSPECCION DEL CONTROL DE EDIFICACIONES                     | 171        |
| 7.2.3       | PERMISO DE HABITABILIDAD Y DEVOLUCION DEL FONDO DE GARANTIA | 172        |
| <b>7.3</b>  | <b>FASE DE COMERCIALIZACION Y CIERRE</b>                    | <b>172</b> |
| 7.3.1       | DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL                        | 173        |
| 7.3.2       | CONTRATOS DE COMPRA Y VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS            | 173        |
| <b>7.4</b>  | <b>PAGOS TRIBUTARIOS E INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL</b>    | <b>174</b> |
| <b>8</b>    | <b>GERENCIA DE PROYECTOS</b>                                | <b>175</b> |
| <b>8.1</b>  | <b>VISION GENERAL</b>                                       | <b>176</b> |
| <b>8.2</b>  | <b>ACTA DE CONSTITUCION</b>                                 | <b>176</b> |
| 8.2.1       | OBJETIVOS DEL PROYECTO                                      | 176        |
| 8.2.2       | OBJETIVOS ORGANIZACIONALES                                  | 177        |
| <b>8.3</b>  | <b>GESTION DEL ALCANCE</b>                                  | <b>177</b> |
| 8.3.1       | DESCRIPCION DEL ALCANCE DEL PROYECTO                        | 177        |
| 8.3.2       | FUERA DEL ALCANCE   | 178        |
| <b>8.4</b>  | <b>PRODUCTOS ENTREGABLES</b>                                | <b>178</b> |
| 8.4.1       | ENTREGABLE ORGANIZACIONAL                                   | 178        |
| 8.4.2       | ENTREGABLE FINAL  | 180        |
| <b>8.5</b>  | <b>RESTRICCIONES</b>  | <b>180</b> |
| 8.5.1       | SUPOSICIONES  | 180        |
| 8.5.2       | RIESGOS   | 181        |
| 8.5.3       | HITOS   | 182        |
| <b>8.6</b>  | <b>GESTION DE COSTOS</b>                                    | <b>182</b> |
| <b>8.7</b>  | <b>ESTRUCTURA DE TRABAJO</b>                                | <b>183</b> |
| <b>8.8</b>  | <b>GESTION DE RECURSOS HUMANOS</b>                          | <b>186</b> |
| <b>8.9</b>  | <b>GESTION DE POLEMICAS</b>                                 | <b>187</b> |
| <b>8.10</b> | <b>GESTION DEL ALCANCE</b>                                  | <b>187</b> |
| <b>8.11</b> | <b>PLAN DE GESTION DE CALIDAD</b>                           | <b>188</b> |
| <b>8.12</b> | <b>GESTION DE METRICAS</b>                                  | <b>188</b> |
| <b>8.13</b> | <b>CONCLUSIONES</b>   | <b>188</b> |
| <b>9</b>    | <b>CONCLUSIONES</b>   | <b>189</b> |
| <b>9.1</b>  | <b>ANALISIS MACROECONOMICO</b>                              | <b>190</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>9.2 ANALISIS DEL MERCADO</b>   | <b>190</b> |
| <b>9.3 ANALISIS PROYECTO INICIAL</b>  | <b>191</b> |
| 9.3.1 ARQUITECTONICO Y COSTOS   | 191        |
| 9.3.1.1 UBICACIÓN DEL TERRENO   | 191        |
| 9.3.1.2 ANALISIS TECNICO  | 192        |
| 9.3.1.3 COSTOS  | 192        |
| 9.3.2 ANALISIS COMERCIAL  | 192        |
| 9.3.3 ANALISIS FINANCIERO   | 193        |
| 9.3.3.1 ESTATICO  | 193        |
| 9.3.3.2 DINAMICO  | 193        |
| <b>9.4 ANALISIS PROYECTO MODIFICADO</b>   | <b>195</b> |
| 9.4.1 ARQUITECTONICO Y COSTOS   | 195        |
| 9.4.1.1 ANALISIS TECNICO  | 195        |
| 9.4.1.2 COSTOS  | 195        |
| 9.4.2 ANALISIS COMERCIAL  | 196        |
| 9.4.3 ANALISIS FINANCIERO   | 196        |
| 9.4.3.1 ESTATICO  | 196        |
| 9.4.3.2 DINAMICO  | 196        |
| <b>9.5 DIFERENCIAS ENTRE LA ETAPA INICIAL DEL PROYECTO Y EL PROYECTO MODIFICADO</b> | <b>198</b> |
| <b>10 BIBLIOGRAFIA</b>  | <b>201</b> |
| 10.1 REFERENCIAS IMPRESAS   | 201        |
| 10.2 REFERENCIAS DE LA WEB, NO IMPRESAS   | 201        |
| 10.3 SEMINARIOS   | 202        |
| 10.4 REVISTAS Y PUBLICACIONES   | 202        |
| 10.5 NOTAS Y APUNTES DE CLASES DEL PROGRAMA MDI                                     | 203        |
| <b>11 ANEXOS</b>  | <b>204</b> |
| 11.1 CUADRO DE AREAS UTILES – COMPUTABLES, NO COMPUTABLES (MUNICIPAL)               | 204        |
| 11.2 FICHAS DE INVESTIGACION DE LOS PROYECTOS DE LA COMPETENCIA                     | 207        |

## LISTA DE GRAFICOS

|  |    |
|--|----|
| GRAFICO 1: PIB   | 3  |
| GRAFICO 2: PIB PER CÁPITA  | 4  |
| GRAFICO 3: INFLACIÓN ANUAL   | 5  |
| GRAFICO 4: TASAS ACTIVAS DESTINADAS A LA VIVIENDA                                      | 7  |
| GRAFICO 5: RIESGO PAÍS (EMBI)  | 9  |
| GRAFICO 6: REMESAS EMIGRANTES  | 10 |
| GRAFICO 7: PRECIOS DEL PETRÓLEO  | 11 |
| GRAFICO 8: PIB CONSTRUCCIÓN  | 13 |
| GRAFICO 9: CRÉDITOS DE LA BANCA PRIVADA  | 15 |
| GRAFICO 10: CREDITOS BANCA PUBLICA   | 17 |
| GRAFICO 11–DEMANDA POTENCIAL DE VIVIENDA EN LA CIUDAD DE QUITO                         | 21 |
| GRAFICO 12–INTENCION DE COMPRA 2005  | 22 |
| GRAFICO 13–INTENCION DE COMPRA 2007  | 22 |
| GRAFICO 14–DEMANDA POTENCIAL POR NIVEL SOCIO ECONÓMICO                                 | 23 |
| GRAFICO 15–DEMANDA POTENCIAL HOGARES INTERESADOS ADQUIRIR VIVIENDA AL CONTADO          | 24 |
| GRAFICO 16–DEMANDA POTENCIAL HOGARES INTERESADOS ADQUIRIR VIVIENDA A CRÉDITO           | 24 |
| GRAFICO 17–DEMANDA POTENCIAL CALIFICADA POR CRÉDITO                                    | 25 |
| GRAFICO 18–DEMANDA POTENCIAL CALIFICADA TOTAL  | 25 |
| GRAFICO 19–VALOR MÁXIMO DE LA VIVIENDA POR NSE   | 26 |
| GRAFICO 20–PREFERENCIA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA POR NSE – 2005                          | 27 |
| GRAFICO 21–PREFERENCIA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA POR NSE – 2007                          | 27 |
| GRAFICO 22–PREFERENCIA POR TIPO DE VIVIENDA - 2005                                     | 28 |
| GRAFICO 23–PREFERENCIA POR TIPO DE VIVIENDA - 2007                                     | 28 |
| GRAFICO 24–TAMAÑO DE VIVIENDA  | 29 |
| GRAFICO 25–PREFERENCIA POR NUMERO DE PARQUEADEROS                                      | 29 |
| GRAFICO 26–PREFERENCIA POR NÚMERO DE DORMITORIOS                                       | 30 |
| GRAFICO 27–PREFERENCIA POR NÚMERO DE BAÑOS COMPLETOS                                   | 30 |
| GRAFICO 28–PREFERENCIA POR NÚMERO DE MEDIOS BAÑOS                                      | 31 |
| GRAFICO 29–FORMA DE PAGO DE LA VIVIENDA - CRÉDITO                                      | 31 |
| GRAFICO 30: PROYECTOS DE VIVIENDA EN QUITO   | 33 |
| GRAFICO 31: UNIDADES DE VIVIENDA DISPONIBLES EN QUITO                                  | 34 |
| GRAFICO 32: NO. DE PROYECTOS DE VIVIENDA (CASAS) EN QUITO 2010                         | 34 |
| GRAFICO 33: NO. DE PROYECTOS DE VIVIENDA (DEPARTAMENTOS) EN QUITO 2010                 | 35 |
| GRAFICO 34: RELACIÓN ENTRE EL NO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTO Y LAS UNIDADES VENDIDAS | 42 |
| GRAFICO 35: RELACIÓN ENTRE EL NO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTO Y LAS UNIDADES VENDIDAS | 43 |
| GRAFICO 36: ANÁLISIS DEL ÁREA DEL DEPARTAMENTO POR PROYECTO                            | 44 |
| GRAFICO 37: ANÁLISIS DEL PORCENTAJE DE VENTAS MENSUALES VS PROYECTOS CON ASCENSOR      | 45 |

|  |      |
|--|------|
| GRAFICO 38: RELACIÓN DEL NUMERO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTO VS ÁREA DE CADA DEPARTAMENTO | 45   |
| GRAFICO 39: RELACIÓN PRECIO DE CADA M <sup>2</sup> VS ÁREA DEL DEPARTAMENTO                | 46   |
| GRAFICO 40: RELACIÓN ABSORCIÓN VS PRECIO TOTAL DEL DEPARTAMENTO                            | 47   |
| GRAFICO 41: RELACIÓN ABSORCIÓN VS FINANCIAMIENTO   | 48   |
| GRAFICO 42: PROMEDIO: NUMERO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTO, ÁREAS Y PARQUEADEROS           | 48   |
| GRAFICO 43: CALIFICACIÓN DE RESULTADOS PONDERADOS DE LA COMPETENCIA                        | 52   |
| GRAFICO 44: PONDERACIÓN DE RESULTADOS FINALES  | 53   |
| GRAFICO 45: COS PB Y COS TOTAL “EDIFICIO EINSTEIN”   | 76   |
| GRAFICO 46: AREA COMPUTABLE VS ÁREA NO COMPUTABLE “EDIFICIO EINSTEIN”                      | 78   |
| GRAFICO 47: AREA ÚTILES (VENDIBLES) VS NO VENDIBLES  | 79   |
| GRAFICO 48: DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO   | 92   |
| GRAFICO 49: DETALLE DE COSTOS DIRECTOS   | 95   |
| GRAFICO 50: DETALLE DE COSTOS INDIRECTOS   | 96   |
| GRAFICO 51: DETALLE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS  | 99   |
| GRAFICO 52: CRONOGRAMA DEL PROYECTO - FASES  | 99   |
| GRAFICO 53: CRONOGRAMA VALORADO Y DE AVANCE DE OBRA  | 100  |
| GRAFICO 54: CRONOGRAMA DE VENTAS   | 112  |
| GRAFICO 55: INGRESO, EGRESOS Y SALDOS MENSUALES – PROYECTO PURO                            | 117  |
| GRAFICO 56: INGRESO, EGRESOS Y SALDOS ACUMULADO – PROYECTO PURO                            | 118  |
| GRAFICO 57: INGRESO, EGRESOS Y SALDOS MENSUALES – PROYECTO PURO                            | 121  |
| GRAFICO 58: INGRESO, EGRESOS Y SALDOS ACUMULADOS – PROYECTO PURO                           | 122  |
| GRAFICO 59: VARIACIÓN EN COSTOS DIRECTOS VS VAN – PROYECTO PURO                            | 124  |
| GRAFICO 60: VARIACIÓN EN COSTOS DIRECTOS VS VAN – PROYECTO APALANCADO                      | 125  |
| GRAFICO 61: VARIACIÓN EN PRECIOS VS VAN – PROYECTO PURO                                    | 126  |
| GRAFICO 62: VARIACIÓN EN PRECIOS VS VAN – PROYECTO APALANCADO                              | 127  |
| GRAFICO 63: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN PLAZO DE VENTAS – PROYECTO PURO        | 128  |
| GRAFICO 64: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN PLAZO DE VENTAS – PROYECTO APALANCADO  | 129  |
| GRAFICO 65: DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO-PROY. FACTIBLE                                  | 141  |
| GRAFICO 66: DETALLE DE COSTOS DIRECTOS -PROY. FACTIBLE                                     | 144  |
| GRAFICO 67: DETALLE DE COSTOS INDIRECTOS -PROY. FACTIBLE                                   | 145  |
| GRAFICO 68: DETALLE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS -PROY. FACTIBLE                              | 147  |
|  | xiii |

|  |     |
|--|-----|
| GRAFICO 69: FLUJO DE FONDOS BASE MENSUAL, PROYECTO PURO-PROY. FACTIBLE         | 155 |
| GRAFICO 70: FLUJO DE FONDOS BASE ACUMULADO, PROYECTO PURO-PROY. FACTIBLE       | 156 |
| GRAFICO 71: FLUJO DE FONDOS BASE MENSUAL, PROYECTO APALANCADO-PROY. FACTIBLE   | 157 |
| GRAFICO 72: FLUJO DE FONDOS BASE ACUMULADO, PROYECTO APALANCADO-PROY. FACTIBLE | 158 |
| GRAFICO 73: VARIACION DE COSTOS DIRECTOS, PROYECTO PURO-PROY. FACTIBLE         | 159 |
| GRAFICO 74: VARIACION DE COSTOS DIRECTOS, PROYECTO APALANCADO-PROY. FACTIBLE   | 160 |
| GRAFICO 75: VARIACION EN PRECIOS DE VENTA, PROYECTO PURO-PROY. FACTIBLE        | 161 |
| GRAFICO 76: VARIACION EN PRECIOS DE VENTA, PROYECTO APALANCADO-PROY. FACTIBLE  | 162 |
| GRAFICO 77: VARIACIÓN PLAZOS DE VENTA, PROYECTO PURO-PROY. FACTIBLE            | 163 |
| GRAFICO 78: VARIACIÓN PLAZOS DE VENTA, PROYECTO APALANCADO - PROY. FACTIBLE    | 164 |
| GRAFICO 79: EDT PAQUETES DE TRABAJO -  | 183 |
| GRAFICO 80: EDT ACTIVIDADES - INICIO -   | 184 |
| GRAFICO 81: EDT ACTIVIDADES - PLANIFICACIÓN -                                  | 184 |
| GRAFICO 82: EDT ACTIVIDADES - EJECUCIÓN -                                      | 185 |
| GRAFICO 83: EDT ACTIVIDADES – COMERCIALIZACION -                               | 185 |
| GRAFICO 84: EDT ACTIVIDADES - CIERRE -   | 186 |
| GRAFICO 85: ORGANIGRAMA PROYECTOS MYRCO -                                      | 187 |

## **LISTA DE TABLAS**

|   |     |
|---|-----|
| TABLA 1: VIABILIDAD DEL PROYECTO  | XXV |
| TABLA 2: VARIACIONES DEL PIB  | 2   |
| TABLA 3: PIB PER CÁPITA   | 4   |
| TABLA 4: RIESGO PAÍS - EMBI ECUADOR   | 8   |
| TABLA 5: REMESAS EMIGRANTES   | 10  |
| TABLA 6: ESTIMACIONES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO, INFLACIÓN Y DESEMPLEO                 | 12  |
| TABLA 7: PIB – CONSTRUCCIÓN   | 13  |
| TABLA 8: CUADRO COMPARATIVO DE LA DEMANDA DE VIVIENDA EN QUITO VS “EDIFICIO EINSTEIN” | 33  |
| TABLA 9: TABULACIÓN DE DATOS 1  | 39  |
| TABLA 10: TABULACIÓN DE DATOS 2   | 40  |
| TABLA 11: TABULACIÓN DE DATOS 3   | 40  |
| TABLA 12: TABULACIÓN DE DATOS 4   | 41  |
| TABLA 13: TABULACIÓN DE DATOS 5   | 41  |
| TABLA 14: RELACIÓN ESTADO DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS VS VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS | 49  |
|   | xiv |

|   |     |
|---|-----|
| TABLA 15: RELACIÓN ESTADO DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS VS VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS | 50  |
| TABLA 16: CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN DE RESULTADOS                                    | 51  |
| TABLA 17: EVALUACIÓN PROYECTO VS IRM  | 75  |
| TABLA 18: COS PB Y COS TOTAL “EDIFICIO EINSTEIN”                                      | 75  |
| TABLA 19: AREAS TOTALES   | 77  |
| TABLA 22: CUADRO DE ÁREAS VENDIBLES VS NO VENDIBLES                                   | 79  |
| TABLA 23: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO “EDIFICIO EINSTEIN”                                 | 80  |
| TABLA 24: CUADRO DE ACABADOS  | 89  |
| TABLA 25: DETALLE DE COSTOS TOTALES DEL PROYECTO                                      | 92  |
| TABLA 26: DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO  | 93  |
| TABLA 27: COSTO DEL TERRENO – ANÁLISIS POR EL MÉTODO RESIDUAL                         | 93  |
| TABLA 28: DETALLE DE COSTOS DIRECTOS – PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN                    | 94  |
| TABLA 29: DETALLE DE COSTOS INDIRECTOS  | 96  |
| TABLA 30: CALCULO DE COSTOS INDIRECTOS - CONSTRUCCIÓN                                 | 97  |
| TABLA 31: DETALLE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS   | 98  |
| TABLA 32: DETALLE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS – GESTIÓN DE VENTAS                       | 103 |
| TABLA 33: DETALLE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS – OTROS COSTOS                            | 103 |
| TABLA 34: DETALLE DE COSTOS ADMINISTRATIVOS – GESTIÓN DE VENTAS - PUBLICIDAD          | 106 |
| TABLA 35: PONDERACIÓN DE PRECIOS DE LA COMPETENCIA Y “EDIFICIO EINSTEIN”              | 106 |
| TABLA 36: CALCULO DE PRECIO DE VENTA  | 107 |
| TABLA 37: PRECIOS DE VENTA DE TERRAZAS, PARQUEADEROS Y BODEGAS                        | 107 |
| TABLA 38: PRECIO DE VENTA DEPARTAMENTO PROMEDIO Y DETALLE DE INGRESOS POR VENTAS      | 108 |
| TABLA 39: PRECIOS DE VENTA POR DEPARTAMENTO   | 109 |
| TABLA 40: CALCULO DE PRECIO DE VENTA  | 110 |
| TABLA 41: PRECIOS DE VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS AL CONTADO Y CON FINANCIAMIENTO       | 111 |
| TABLA 42: PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE VENTAS   | 112 |
| TABLA 43: EVALUACIÓN FINANCIERA ESTÁTICA  | 114 |
| TABLA 44: FLUJO DE FONDOS BASE – PROYECTO PURO  | 115 |
| TABLA 45: FLUJO DE FONDOS BASE – PROYECTO PURO - MENSUAL                              | 116 |
| TABLA 46: FLUJO DE FONDOS BASE – PROYECTO PURO - ACUMULADO                            | 116 |
| TABLA 47: FLUJO DE FONDOS BASE – PROYECTO APALANCADO                                  | 119 |
| TABLA 48: FLUJO DE FONDOS BASE – PROYECTO APALANCADO - MENSUAL                        | 120 |
| TABLA 49: FLUJO DE FONDOS BASE – PROYECTO APALANCADO - ACUMULADO                      | 120 |
| TABLA 50: CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO POR EL MÉTODO CAPM                          | 123 |

|   |     |
|---|-----|
| TABLA 51: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN COSTOS – PROYECTO PURO                  | 124 |
| TABLA 52: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN COSTOS – PROYECTO APALANCADO            | 125 |
| TABLA 53: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN PRECIOS – PROYECTO PURO                 | 126 |
| TABLA 54: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN PRECIOS – PROYECTO APALANCADO           | 127 |
| TABLA 55: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN PLAZO DE VENTAS – PROYECTO PURO         | 128 |
| □ TABLA 56: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN EN PLAZO DE VENTAS – PROYECTO APALANCADO | 128 |
| TABLA 57: COS PB Y COS TOTAL – PROY. FACTIBLE   | 137 |
| TABLA 58: TOTAL GENERAL AREAS – PROY. FACTIBLE  | 137 |
| TABLA 59: TOTAL AREAS VENDIBLES – PROY. FACTIBLE  | 137 |
| TABLA 60: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – PROY. FACTIBLE  | 139 |
| TABLA 61: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – PROY. FACTIBLE  | 140 |
| TABLA 62: RESUMEN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – PROY. FACTIBLE                                | 140 |
| TABLA 63: RESUMEN COSTOS TOTALES – PROY. FACTIBLE   | 141 |
| TABLA 64: DETALLE COSTOS TOTALES – PROY. FACTIBLE   | 142 |
| TABLA 65: PRESUPUESTO – PROY. FACTIBLE  | 143 |
| TABLA 66: COSTOS INDIRECTOS - PROY. FACTIBLE  | 144 |
| TABLA 67: COSTOS INDIRECTOS POR CONSTRUCCIÓN - PROY. FACTIBLE                             | 145 |
| TABLA 68: COSTOS ADMINISTRATIVOS - PROY. FACTIBLE   | 146 |
| TABLA 69: CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCIÓN DE OBRA-PROY. FACTIBLE                         | 148 |
| TABLA 70: COSTOS ADMINISTRATIVOS - GESTIÓN DE VENTAS - PROY. FACTIBLE                     | 149 |
| TABLA 71: CALCULO PRECIO DE VENTA - PROY. FACTIBLE  | 150 |
| TABLA 72: DETALLE DE INGRESOS POR VENTAS - PROY. FACTIBLE                                 | 151 |
| TABLA 73: PRECIO DE VENTA DEL DEPARTAMENTO PROMEDIO - PROY. FACTIBLE                      | 151 |
| TABLA 74: VELOCIDAD DE VENTAS - PROY. FACTIBLE  | 151 |
| TABLA 75: ANÁLISIS FINANCIERO ESTÁTICO - PROY. FACTIBLE                                   | 152 |
| TABLA 76: FLUJO DE FONDOS, PROYECTO PURO - PROY. FACTIBLE                                 | 153 |
| TABLA 77: FLUJO DE FONDOS, PROYECTO APALANCADO - PROY. FACTIBLE                           | 154 |
| TABLA 78: SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DE COSTOS, PROYECTO PURO - PROY. FACTIBLE            | 159 |
| TABLA 79: SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DE COSTOS, PROYECTO APALANCADO - PROY. FACTIBLE      | 160 |
| TABLA 80: SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DE PRECIOS, PROYECTO PURO - PROY. FACTIBLE           | 161 |
| TABLA 81: SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DE PRECIOS, PROYECTO APALANCADO - PROY. FACTIBLE     | 162 |

|  |     |
|--|-----|
| TABLA 82: SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DE PLAZO DE VENTAS,<br>PROYECTO PURO - PROY. FACTIBLE       | 163 |
| TABLA 83: SENSIBILIDAD POR VARIACIÓN DE PLAZO DE VENTAS,<br>PROYECTO APALANCADO - PROY. FACTIBLE | 164 |
| TABLA 82: DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO   | 183 |
| TABLA 20: CUADRO DE ÁREAS BLOQUE A   | 205 |
| TABLA 21: CUADRO DE ÁREAS BLOQUE B   | 207 |

### **LISTA DE PLANOS**

|  |     |
|--|-----|
| PLANO 1: UBICACIÓN DE PROYECTOS DE LA COMPETENCIA                | 36  |
| PLANO 2: UBICACIÓN GENERAL                                       | 57  |
| PLANO 3: UBICACIÓN ESPECÍFICA                                    | 58  |
| PLANO 4: VÍAS DE ACCESO  | 59  |
| PLANO 5: EQUIPAMIENTO  | 61  |
| PLANO 6: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO-PLANTAS                     | 72  |
| PLANO 7: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO - FACHADA Y CORTES          | 74  |
| PLANO 8: UBICACIÓN DE AREAS DE LA PROGRAMACIÓN<br>ARQUITECTÓNICA | 82  |
| PLANO 9 UBICACIÓN DE ÁREAS COMPUTABLES Y NO COMPUTABLES          | 83  |
| PLANO 10: UBICACIÓN DE ÁREAS VENDIBLES (UTILES) VS NO VENDIBLES  | 84  |
| PLANO 11: PLANTAS “EDIFICIO EINSTEIN” – PROY. FACTIBLE           | 135 |
| PLANO 12:CORTE Y FACHADA “EDIFICIO EINSTEIN” – PROY. FACTIBLE    | 136 |

### **LISTA DE FOTOGRAFIAS**

|   |    |
|---|----|
| FOTOGRAFIA 1: VISTA OCCIDENTAL - FRENTE                     | 63 |
| FOTOGRAFIA 2: VISTA SUR                                     | 64 |
| FOTOGRAFIA 3: VISTA NORTE                                   | 64 |
| FOTOGRAFIA 4: VISTA SUR-OCCIDENTAL                          | 65 |
| FOTOGRAFIA 5: PARQUE DEL SECTOR                             | 65 |
| FOTOGRAFIA 6: AV. DIEGO DE VÁSQUEZ Y CALLE ALBERTO EINSTEIN | 66 |
| FOTOGRAFIA 7: CALLE ALBERTO EINSTEIN                        | 66 |
| FOTOGRAFIA 8: CALLE ALBERTO EINSTEIN Y CALLE C. BORJA       | 67 |
| FOTOGRAFIA 9: CALLE C. BORJA                                | 67 |

### **LISTA DE IMAGENES**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| IMAGEN 1: VISTA FRONTAL       | XIX |
| IMAGEN 2: VISTA POSTERIOR     | XIX |
| IMAGEN 3: DEPARTAMENTO TIPO 2 | 85  |
| IMAGEN 4: DEPARTAMENTO TIPO 3 | 86  |
| IMAGEN 5: DEPARTAMENTO TIPO 5 | 87  |

|   |     |
|---|-----|
| IMAGEN 6 LOGOTIPOS COLEGIOS PROFESIONALES Y CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE QUITO                          | 104 |
| IMAGEN 7: IMAGEN REFERENTE A CORRETAJE DE BIENES RAÍCES   | 105 |
| IMAGEN 8: PRODUCTOS DE EMPRESA PUBLICITARIA INMOBILIARIA  | 105 |
| IMAGEN 10: INGRESOS, EGRESOS Y SALDOS MENSUALES Y ACUMULADOS EN PROYECTO APALANCADO                     | 194 |
| IMAGEN 11: INGRESOS, EGRESOS Y SALDOS MENSUALES Y ACUMULADOS EN PROYECTO PURO – PROY. MODIFICADOI       | 196 |
| IMAGEN 12: INGRESOS, EGRESOS Y SALDOS MENSUALES Y ACUMULADOS EN PROYECTO APALANCADO – PROY. MODIFICADOI | 197 |

## **LISTA DE FICHAS**

|   |     |
|---|-----|
| FICHA 1: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO BALI | 38  |
| FICHA 2: EDIFICIO GIRASOL                                       | 208 |
| FICHA 2: EDIFICIO GIRASOL                                       | 209 |
| FICHA 2: EDIFICIO CADAQUEZ                                      | 210 |
| FICHA 2: EDIFICIO CADAQUEZ                                      | 211 |
| FICHA 2: EDIFICIO BALIL   | 212 |
| FICHA 2: EDIFICIO BALI  | 213 |
| FICHA 2: EDIFICIO MONET   | 214 |
| FICHA 2: EDIFICIO MONET   | 215 |
| FICHA 2: TORRE PIAMONTE   | 216 |
| FICHA 2: TORRE PIAMONTE   | 217 |
| FICHA 2: PLAZA BALCON DEL NORTE                                 | 218 |
| FICHA 2: PLAZA BALCÓN DEL NORTE                                 | 219 |
| FICHA 2: DEPARTAMENTOS FLORENCIA                                | 220 |
| FICHA 2: DEPARTAMENTOS FLORENCIA                                | 221 |
| FICHA 2: EDIFICIO VISTA REAL                                    | 222 |
| FICHA 17: EDIFICIO VISTA REAL                                   | 223 |



## RESUMEN EJECUTIVO



IMAGEN 1: Vista Frontal  
FUENTE: Johann Tamayo

El “EDIFICIO EINSTEIN” está localizado en el sector norte de la ciudad Quito, en una zona de nivel socio económico medio puro - medio alto, compuesto por departamentos duplex, terrazas, bodegas y parqueaderos.



IMAGEN 2: Vista Posterior  
FUENTE: Johann Tamayo

El promotor y constructor es “PROYECTOS MYRCO” constructora especializada en de obras de infraestructura de telefonía que ha decidido incursionar en el sector inmobiliario del país, específicamente en la ciudad de Quito.



## ANALISIS MACROECONOMICO

La situación económica del país refleja índices de crecimiento gracias al dinero proveniente del petróleo y de los migrantes, proyectando un escenario económico favorable para el desarrollo de proyectos inmobiliarios en el 2011.

En el sistema financiero el crédito se recupera a pesar de que las condiciones financieras actuales son más duras y controladas, la inyección por parte del gobierno del bono de la vivienda por medio del MIDUVI, apoyo de créditos hipotecarios por parte del Instituto de Seguridad Social – BIESS y la incorporación del sistema bancario privado ha permitido incrementar los préstamos dirigidos a fomentar el desempeño de las empresas inmobiliarias y constructoras.

## ANALISIS DE MERCADO

El análisis del mercado definió a quien debe dirigirse el proyecto y estudió los proyectos de la competencia:

- La demanda de vivienda en la ciudad de Quito es principalmente de casas, la mayor parte de oferta de departamentos se ubica en el sector norte de la ciudad por lo que es conveniente diseñar departamentos dúplex que permiten que el cliente perciba el departamento con funcionalidad de casa, de igual manera cada departamento debe disponer de terrazas de uso exclusivo.
- La ubicación del proyecto es superior a la de los proyectos analizados de la competencia, ya que su entorno residencial se destaca frente al entorno industrial y muy comercial de los otros proyectos.
- El perfil del cliente al que se debe direccionar el “EDIFICIO EINSTEIN” debe ser de estrato medio puro y medio alto con ingresos económicos por familia que varían desde los \$2500 hasta los \$3000 dólares.
- El precio del m<sup>2</sup> de departamento debe estar en la banda de \$800 a \$900 dólares, el proyecto debe permitir la compra de departamentos con financiamiento bancario (crédito hipotecario)
- Los proyectos que son mayor competencia para el “EDIFICIO EINSTEIN” son el Edificio Bali y Vista Real ya que están enfocados al mismo perfil de cliente y



los elementos que contempla cada proyecto son similares a los del “EDIFICIO EINSTEIN”.

- La ubicación de los proyectos es la característica que más influye en el precio de venta de los departamentos.
- El proyecto se puede destacar frente a los competidores por medio de servicios comunales adicionales como: áreas verdes, jardines, BBQ – parrilladas, área de ejercicios al aire libre y juegos para niños utilizando la losa superior de las torres como terraza accesible.
- Sistemas de gas y agua caliente centralizada son un potencial valor agregado para el proyecto.

## ANALISIS TECNICO Y DE COSTOS

El Proyecto está ubicado en el sector norte de la ciudad Quito, con facilidad de accesibilidad por medio de las principales vías de la ciudad, cuenta con una gran variedad de equipamiento y está dotado de todos los servicios básicos.

El terreno en el que se implantará el proyecto tiene un área de 3038m<sup>2</sup>, con una regulación del Distrito Metropolitano de Quito del 50% en COS PB, 200% en COS TOTAL y 4 pisos de altura

El proyecto arquitectónico que se empleará está en etapa de anteproyecto por lo cual presenta coeficientes de edificabilidad muy bajos con relación a los permitidos según el Informe de Regulación Metropolitano, es así que del 50% de coeficiente de ocupación del suelo en PB que permite la regulación únicamente utiliza el 16.40% y del 200% del coeficiente de ocupación del suelo total que permite la regulación solo utiliza del 131.55%.

El proyecto cuenta con un área bruta de 7460m<sup>2</sup> y un área útil de 5621m<sup>2</sup>.

El total de las áreas útiles contemplan los 32 departamentos con un área total de 3949 m<sup>2</sup>, un área en terrazas de uso exclusivo de 1,024 m<sup>2</sup>, 12 bodegas, 48 parqueaderos de uso exclusivo, y 4 parqueaderos para visitas.

El costo total del proyecto asciende a \$3,035,000 dólares, en donde el costo del terreno aporta con el 10.51% con \$319,000 dólares, costos directos con el



74.47% equivalente a \$2,260,000 dólares, costos indirectos con el 6.58% con \$200,000 dólares y costos administrativos con el 8.44% con \$256,000 dólares.

## ANALISIS COMERCIAL

La estrategia de comercialización a ser utilizada contempla:

- Lanzamiento, se lo realizara en los auditorios de la Cámara de la Construcción de Quito, Colegio de Arquitectos del Ecuador y en el Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador una vez que se haya obtenido el permiso de construcción.
- Promoción, será dirigido a los corredores de bienes raíces por ventas realizadas por medio de incentivos económicos y a los clientes por medio de descuentos por compra en planos y adicionales intangibles como servicio de internet y televisión por cable durante el primer año.
- Publicidad, se contratará a una empresa especializada en publicidad inmobiliaria quien diseñe la papelería, gigantografías, actualización de pagina web y valla publicitaria. La maqueta será trabajada por el personal técnico de la empresa.

Por concepto de comisiones por ventas se dispone de \$67,000 aproximadamente que equivale al 2% sobre el total de las ventas y al 26.13% del total del costo administrativo del proyecto. De igual forma se asigno \$5.650 equivalente a un 0.25% del costo directo para adecuación de oficina de ventas y pago de salarios básicos a los dos corredores contratados por la constructora.

El presupuesto destinado para el desarrollo de la estrategia publicitaria es de \$50,000 que equivale al 19.60% del total de los costos administrativos, es decir es el 1.50% de la suma total obtenida por ventas.

Se prevé vender los departamentos del proyecto con un porcentaje de velocidad de ventas mensuales equivalente al 6.25%, es decir que en un proyecto de 32 unidades se venderán 2 unidades mensuales durante 16 meses.

Se iniciaran las ventas en el mes cuatro, los siguientes cuatro meses las ventas serán sobre planos ( hasta el mes siete ), a partir del mes ocho que se termine el



departamento modelo los precios incrementan en 0,5% y se concluirá las ventas en el mes diez y nueve

Los precios de venta de las áreas útiles varían según área del departamento, se estableció que el departamento tipo cuenta con un área de 123m<sup>2</sup>, una terraza de 32m<sup>2</sup>, una bodega y un parqueadero, con un precio de venta de \$851 dólares cada m<sup>2</sup> y un precio total de \$105,000 dólares.

El precio de venta del m<sup>2</sup> de departamento (incluye parqueadero, terraza de uso exclusivo, y bodega ) como punto de partida es de \$850 dólares manteniendo los precios en los cuatro primeros meses hasta que se termine de construir el departamento modelo, conforme siga la vida del proyecto seguiremos incrementando los precios en un 0.50% mensual hasta llegar al 6% equivalente a \$900 dólares que es el precio ponderado del m<sup>2</sup> de la competencia.

Se establecerá las siguientes políticas de venta:

La reserva debe hacerse con el 5% del precio del departamento en el momento de firmar una promesa de compra y venta, con ello el inmueble quedará reservado al cliente y este deberá pagar la entrada equivalente al 25% del precio del inmueble en cuotas iguales hasta terminar la construcción de la edificación, el 70% restante deberá ser cancelado con un plazo máximo de dos meses después de haber cancelado la entrada, durante este lapso el cliente deberá obtener el crédito hipotecario con el Banco del Seguro Social o con cualquier entidad bancaria.

El proyecto se dividirá en cuatro fases, la primera el inicio del proyecto, será realizado en un mes, principalmente con la compra del terreno, posterior a ello la planificación del proyecto tardara dos meses y la ejecución o construcción de la edificación se la realizara en 18 meses, paralelamente con la fase de ejecución se realizara la fase del ventas, para concluir con la fase de cierre.



## ANÁLISIS FINANCIERO

Si el proyecto presenta costos totales por \$3,035,000 dólares e ingresos totales por ventas por \$3,345,000 dólares, el margen de utilidad del proyecto es de 9.07% y el de rentabilidad es de \$311,000 dólares, en un periodo de 24 meses.

El Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno en proyecto puro, es decir sin ningún tipo de financiamiento es de -\$105,000 dólares y la TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambio de signos en el flujo, en proyecto apalancado, es decir con un financiamiento bancario el VAN es de \$0.00 dólares y de igual forma la TIR no se lo puede obtener por el cambio de signos.

El VAN en proyecto puro es de -\$105,000 dólares mientras que el VAN en proyecto apalancado baja ya que es prácticamente \$0 dólares, en cuanto al TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambio de signos en el flujo

El proyecto no es factible financieramente ya que en proyecto puro genera una utilidad de \$310,000 dólares en 24 meses, con un VAN de -\$105,000 dólares y una tasa de descuento del 17%, y con proyecto apalancado no genera utilidad ( -\$43,000 dólares ) en el mismo periodo de tiempo, con un VAN de -\$817 dólares, una tasa de descuento del 17%, un financiamiento de \$2,000,000 de dólares a un interés bancario del 9.5%. En los dos casos si existen variaciones en costos, precios o plazos de ventas el VAN cambiara drásticamente, por lo que podemos decir que el proyecto es altamente sensible a dichos cambios y a su vez muy riesgoso y nada productivo para los inversionistas.

En esta etapa el proyecto **no es factible** ya que presenta deficiencia en el aspecto arquitectónico que sumado a los resultados desfavorables del análisis de costos, financiero y de sensibilidad no es atractivo para el promotor.

## ANÁLISIS PROYECTO MODIFICADO

Con lo expuesto anteriormente se evoluciona al proyecto realizando las modificaciones necesaria en el aspecto de diseño arquitectónico logrando un edificio que consta de 60 departamentos con un área total de 10379 m<sup>2</sup>, un área en terrazas de uso exclusivo de 1,610 m<sup>2</sup>, 86 bodegas, 86 parqueaderos de uso



exclusivo, y 9 parqueaderos para visitas. En cuanto a edificabilidad del terreno contempla un COS PB de 32.58% y con COS TOTAL de 210.14% (utilizando la norma de intensificación del uso del suelo).

El costo total del proyecto en esta instancia asciende a \$4,088,000 dólares, en donde el costo del terreno aporta con el 7.80% con \$319,000 dólares, costos directos con el 76.87%% equivalente a \$3,143,000 dólares, costos indirectos con el 6.02%% con \$245,000 dólares y costos administrativos con el 9.31% con \$300,000 dólares.

Con estos cambios al proyecto se generar un ingreso total de \$5,355,000 dólares con un costo total de \$4,088,000dolares obteniendo una utilidad de \$1,266,000 dólares con un margen de utilidad de 23.65% y una rentabilidad de 30.96%. Financieramente el proyecto presenta un VAN en proyecto puro de \$525,000 dólares y en proyecto apalancado \$654,000 dólares con un una tasa de descuento del 17%, con lo que se convierte en un proyecto **factible**.

## CONCLUSION

| VIABILIDAD DEL PROYECTO EINSTEIN |                        |    |    |       |
|----------------------------------|------------------------|----|----|-------|
| ITEM                             | DETERMINANTES          | SI | NO | MEDIO |
| C010                             | PROMOTOR               | ✓  |    |       |
| C020                             | ENTORNO MACROECONOMICO | ✓  |    |       |
| C030                             | MERCADO                | ✓  |    |       |
| C040                             | ARQUITECTONICO         | ✓  |    |       |
| C050                             | COSTOS                 | ✓  |    |       |
| C060                             | FINANCIERO             | ✓  |    |       |
| C070                             | SENSIBILIDADES         | ✓  |    |       |

Tabla 1: Viabilidad del Proyecto  
Fuente: Johann Tamayo

- El proyecto es viable por parte del promotor, ya que Proyectos Myrco tiene gran interés en incursionar en el sector inmobiliario.
- El entorno macroeconómico que se presenta en el país es favorable para emprender nuevos proyectos inmobiliarios.
- El análisis de mercado muestra resultados favorables para que el proyecto se pueda ejecutar ya sea desde el punto de oferta y de demanda.



- Es viable ejecutar el proyecto con el nuevo diseño arquitectónico planteado, ya que los coeficientes de ocupación del suelo emplean todo lo que permite la norma.
- El proyecto es factible financieramente ya que presenta una utilidad significativa con relación a la inversión y al tiempo de ejecución, además los resultados obtenidos en el VAN son positivos



**CAPITULO I**

**ANALISIS  
MACROECONOMICO**





## ANALISIS MACROECONOMICO

### 1.1 ASPECTOS GENERALES

El desarrollo de un proyecto inmobiliario requiere un continuo conocimiento e información sobre la evolución y perspectivas de la economía, esto se lo realiza por medio de diferentes indicadores macroeconómicos, pues nos permiten contar con suficientes elementos de juicio para tomar las decisiones más apropiadas en el marco de los cambios en la coyuntura nacional e internacional y de los posibles escenarios futuros<sup>1</sup>, dichos indicadores serán analizados en periodos de tiempo anuales o más largos.

#### 1.1.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO – PIB

El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor de los bienes y servicios de uso final generados por los agentes económicos durante un período. Se deriva de la construcción de la Matriz Insumo-Producto, que describe los flujos de bienes y servicios en el aparato productivo, desde la óptica de los productores y de los utilizadores finales.

El crecimiento económico de un país se mide a través del incremento porcentual que registra el Producto Interno Bruto, es decir es el aumento de la cantidad de bienes y servicios finales producidos en el país, durante un periodo determinado.<sup>2</sup>

| VARIACIONES DEL PIB |      |          |      |      |          |
|---------------------|------|----------|------|------|----------|
| AÑO                 | %    | MILLONES | AÑO  | %    | MILLONES |
| 2000                | 4.15 | 16283    | 2006 | 4.75 | 41705    |
| 2001                | 4.76 | 21271    | 2007 | 2.04 | 45504    |
| 2002                | 3.43 | 24718    | 2008 | 7.24 | 54209    |
| 2003                | 3.27 | 28409    | 2009 | 0.36 | 52022    |
| 2004                | 8.82 | 32646    | 2010 | 3.73 |          |
| 2005                | 5.74 | 36942    |      |      |          |

TABLA 2: Variaciones del PIB  
FUENTE: Johann Tamayo

<sup>1</sup>www.multienlace.com.ec

<sup>2</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

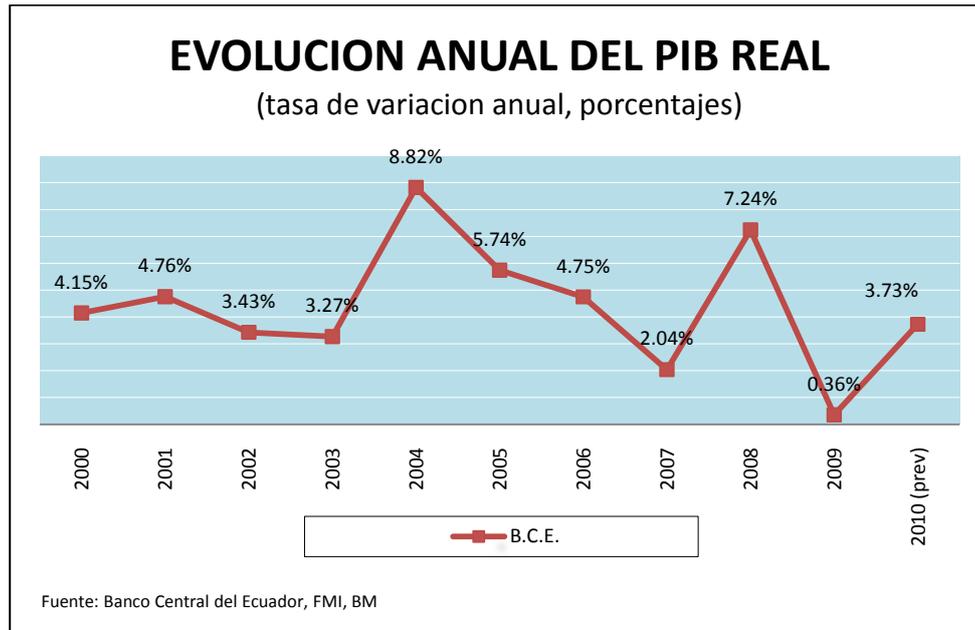


GRAFICO 1: PIB  
FUENTE: BCE, FMI, BM

Desde el año 2000 el Ecuador adopta un modelo de dolarización, el PIB presenta un ligero estancamiento entre los años 2000 al 2003 con variaciones que van desde el 4.15% hasta el 3.27%, para despuntar en el 2004 con 8.82% de crecimiento, a partir de este año hasta el 2007 se puede observar una baja sostenida hasta llegar a un PIB del 2.04%, en el año 2008 presenta un incremento considerable que asciende a 7.24%, para el año 2009 cae a los 0.36%. Según el B.C.E. para el 2010 se prevé un crecimiento de 3.73%, aunque el F.M.I. y el B.M. prevén un crecimiento de 2.9% y 2.2% respectivamente. Para el 2011 estos dos organismos esperan que el Ecuador tenga un crecimiento menor que en el 2010, ya que estiman que se obtendrá 2.30% (FM) y 2.20% (BM).

### 1.1.2 PRODUCTO INTERNO BRUTO PERCAPITA

El PIB per cápita es el promedio del Producto Bruto por cada persona, se lo calcula dividiendo el PIB total por la cantidad de habitantes de la economía<sup>3</sup>.

El crecimiento económico de un país también se puede medir por el incremento del PIB per cápita, es decir, el incremento del producto por habitante, pero esto

<sup>3</sup> [www.econlink.com.ar](http://www.econlink.com.ar)



debe ser analizado con cuidado ya que no se toma en cuenta la depreciación del capital, externalidades negativas, distribución del ingreso, actividades productivas que no generan transacciones e ignora el endeudamiento externo.

| PIB PER CAPITA |         |             |         |
|----------------|---------|-------------|---------|
| AÑO            | DOLARES | AÑO         | DOLARES |
| 2000           | 1324    | 2006        | 3110    |
| 2001           | 1704    | 2007        | 3345    |
| 2002           | 1952    | 2008        | 3927    |
| 2003           | 2212    | 2009        | 3715    |
| 2004           | 2506    | 2010 (prev) | 4013    |
| 2005           | 2795    |             |         |

TABLA 3: PIB per cápita  
FUENTE: BCE

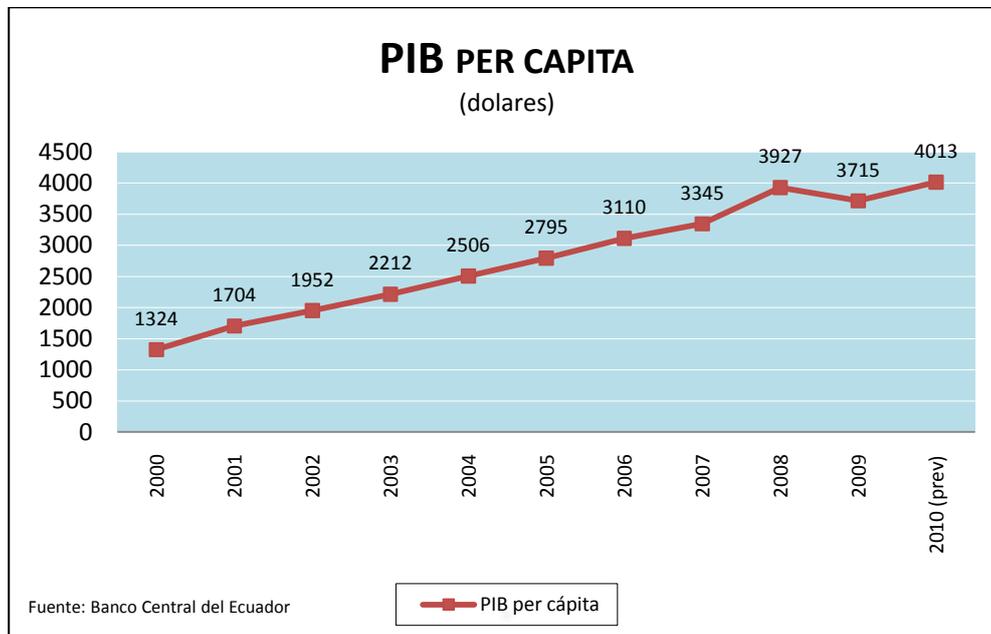


GRAFICO 2: PIB per cápita  
FUENTE: INEC

Según lo que podemos observar en el grafico, se analiza que el incremento del PIB per cápita ha sido sostenido desde que entramos al proceso de dolarización, es por ello que el BCE estima que el PIB per cápita para el año 2010 estará en los 4013 dólares.

### 1.1.3 INFLACION

La inflación se define como un aumento persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo, es una medida estadística medida a través del



Indice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos.

La inflación depende de las características específicas de la economía, de su composición social y del modo en que se determina la política económica

La evidencia empírica señala que inflaciones sostenidas han estado acompañadas por un rápido crecimiento de la cantidad de dinero, aunque también por elevados déficit fiscales, inconsistencia en la fijación de precios o elevaciones salariales y resistencia a disminuir el ritmo de aumento de los precios (inercia).

Una vez que la inflación se propaga, resulta difícil que se le pueda atribuir una causa bien definida<sup>4</sup>.

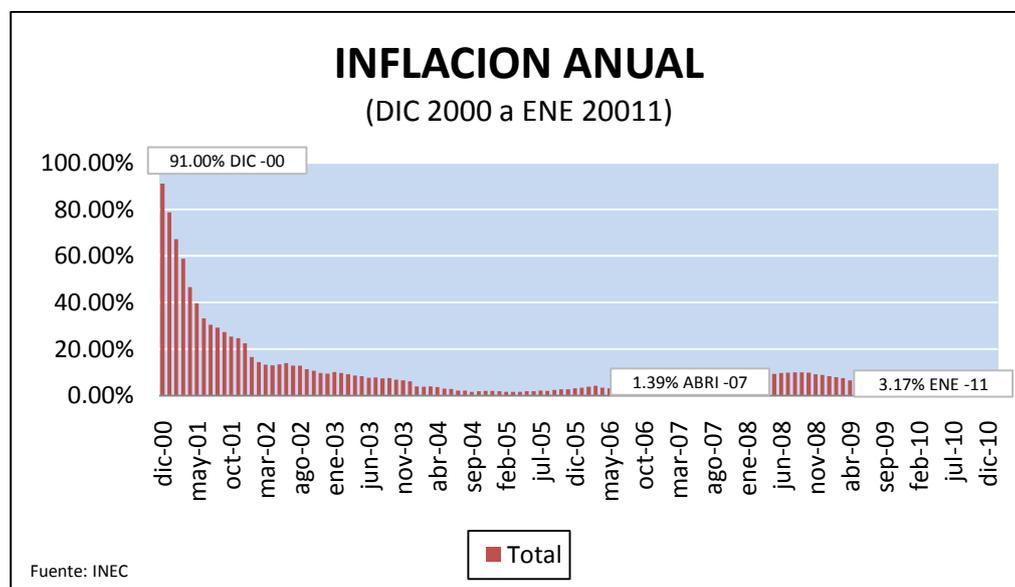


GRAFICO 3: Inflación anual  
FUENTE: INEC

La situación financiera del país, así como la credibilidad del gobierno, la crisis monetaria, fiscal y el pánico reinante en la población presiono un alza constante en los precios durante 1999 y 2000, con un sistema sucretizado llego a un punto máximo inflacionario en septiembre del 2000 para cerrar el año con 91%. Con el establecimiento del proceso de dolarización que exigía niveles inflacionarios bajos de un digito, la inflación llego en el primer año 2001 al 40,26%, durante el desarrollo del proceso, la inflación siguió con una tendencia a la baja, hasta llagar

<sup>4</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR



al punto más bajo en Abril del 2007 que fue del 1.39%, para enero del 2011 la inflación va en el orden del 3.17%, esperando que no exista mayor variación en el siguiente año debido al sistema monetario adoptamos.

#### 1.1.4 TASAS DE INTERES

La tasa de interés es el precio del dinero en el mercado financiero. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez sube, influyendo así en la economía de un país; si las tasas bajan facilitan el consumo y por tanto la demanda de productos, mientras más productos se consuman, más crecimiento económico, el lado negativo es que este consumo tiene tendencias inflacionarias; tasas de interés altas favorecen el ahorro y frenan la inflación, ya que el consumo disminuye al incrementarse el costo de las deudas. Pero al disminuir el consumo también se frena el crecimiento económico<sup>5</sup>.

Existen dos tipos de tasas de interés: la tasa pasiva o de captación, es la que pagan los intermediarios financieros a los oferentes de recursos por el dinero captado; la tasa activa o de colocación, es la que reciben los intermediarios financieros de los demandantes por los préstamos otorgados. Esta última siempre es mayor, porque la diferencia con la tasa de captación es la que permite al intermediario financiero cubrir los costos administrativos, dejando además una utilidad<sup>6</sup>.

Las tasas activas destinadas a vivienda son aquellas operaciones de crédito otorgadas a personas naturales para la adquisición, construcción, reparación, remodelación y mejoramiento de la vivienda propia, siempre que se encuentren caucionadas con garantía hipotecaria y hayan sido otorgadas al usuario final del inmueble.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> [http://www.economia.com.mx/tasas\\_de\\_interes.htm](http://www.economia.com.mx/tasas_de_interes.htm)

<sup>6</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

<sup>7</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

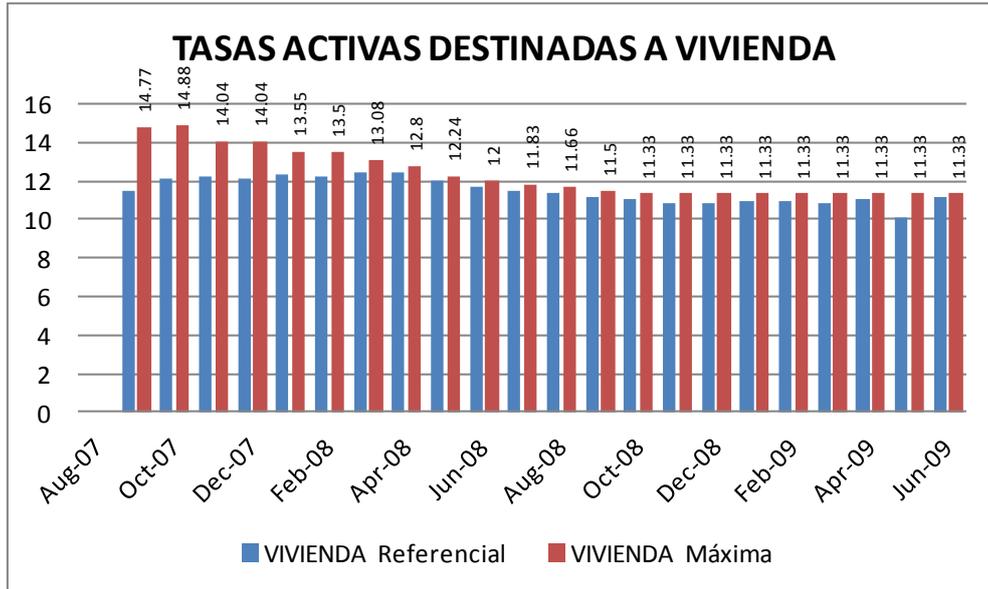


GRAFICO 4: Tasas activas destinadas a la vivienda  
FUENTE: BCE

Con el incremento del precio del barril de petróleo, las remesas de los emigrantes y el retorno de la confianza al sistema financiero se ha reducido la tasa de interés, y en consecuencia se ha incrementado los créditos a todo nivel ya sea a nivel comercial corporativo, PYMES y vivienda.

### 1.1.5 RIESGO PAIS (EMBI)

El riesgo país es un indicador sobre las posibilidades de un país emergente de no cumplir en los términos acordados con el pago de su deuda externa, ya sea al capital o sus intereses; cuanto más crece el nivel del "Riesgo País" de una nación determinada, mayor es la probabilidad de que la misma ingrese en moratoria de pagos o "default".

Se pueden mencionar tres fuentes de las que proviene el riesgo de incumplimiento de una obligación:

- Riesgo Soberano. Es aquel que poseen los acreedores de títulos de estatales, e indica la probabilidad de que una entidad soberana no cumpla con sus pagos de deuda por razones económicas y financieras.
- Riesgo de Transferencia. Implica la imposibilidad de pagar el capital, los intereses y los dividendos, debido a la escasez de divisas que tiene un país en



un momento determinado, como consecuencia de la situación económica en la que se encuentre.

- Riesgo Genérico. Está relacionado con el éxito o fracaso del sector empresarial debido a inestabilidad política, conflicto

En la práctica, el riesgo país se mide con el EMBI (Emerging Markets Bond Index), que fue creado por la firma internacional JP Morgan Chase y que da seguimiento diario a una canasta de instrumentos de deuda en dólares emitidos por distintas entidades (Gobierno, Bancos y Empresas) en países emergentes.

El EMBI, que es el principal indicador de riesgo país, es la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran "libres" de riesgo. Este diferencial (también denominado spread o swap) se expresa en puntos básicos (pb). Una medida de 100 pb significa que el gobierno en cuestión estaría pagando un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo, los Treasury Bills. Los bonos más riesgosos pagan un interés más alto, por lo tanto el spread de estos bonos respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos es mayor. Esto implica que el mayor rendimiento que tiene un bono riesgoso es la compensación por existir una probabilidad de incumplimiento<sup>8</sup>

| EMBI Ecuador |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|--------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Fecha        | Total | Fecha  | Total | Fecha  | Total | Fecha  | Total | Fecha  | Total |
| dic-98       | 1610  | mar-01 | 1366  | sep-03 | 1116  | mar-09 | 3560  | mar-10 | 822   |
| mar-99       | 1973  | jun-01 | 1303  | jun-04 | 952   | abr-09 | 3384  | may-10 | 952   |
| jun-99       | 2112  | sep-01 | 1516  | dic-06 | 920   | may-09 | 2955  | jun-10 | 1013  |
| sep-99       | 4685  | dic-01 | 1233  | ene-07 | 822   | jun-09 | 1300  | jul-10 | 1037  |
| dic-99       | 3490  | mar-02 | 1037  | sep-08 | 1001  | jul-09 | 1160  | ago-10 | 1035  |
| dic-99       | 3327  | jun-02 | 1262  | oct-08 | 3150  | ago-09 | 1131  | sep-10 | 1126  |
| mar-00       | 3092  | sep-02 | 1975  | nov-08 | 3576  | sep-09 | 1020  | oct-10 | 1011  |
| jun-00       | 3926  | dic-02 | 1801  | dic-08 | 4731  | oct-09 | 853   | nov-10 | 957   |
| sep-00       | 1261  | mar-03 | 1369  | ene-09 | 3842  | nov-09 | 822   | dic-10 | 913   |
| dic-00       | 1426  | jun-03 | 1161  | feb-09 | 3440  | dic-09 | 820   | ene-11 | 841   |

TABLA 4: Riesgo país - EMBI ECUADOR  
FUENTE: BCE

<sup>8</sup> <http://www.economia.com.mx>

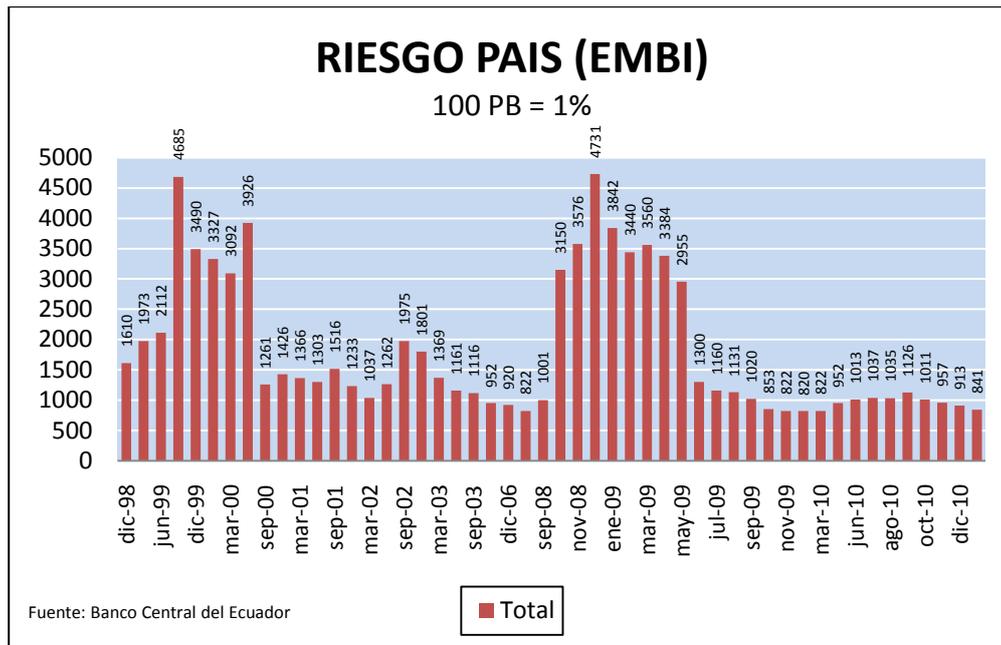


GRAFICO 5: Riesgo país (EMBI)  
FUENTE: BCE

El riesgo país en el Ecuador para diciembre del 2010 está en 841pb, esto equivale a un riesgo países de 8.41%, índice que ha bajado si lo comparamos con los meses noviembre a mayo del 2009.

### 1.1.6 REMESAS EMIGRANTES

Las remesas que envían los emigrantes ecuatorianos a sus familiares son el principal ingreso para sus familias y uno de los principales aportes a la economía del país.

En 2010 por concepto de remesas enviadas al Ecuador ingresaron \$1.371 millones de dólares, monto que fue menor al registrado en el 2009 con \$1.982 millones de dólares, entre los años 2009 y 2008 la variación fue muy pequeña, ya que en el 2008 ingreso \$2.054 millones de dólares por este concepto, finalmente entre el 2008 y el 2007 se presenta mayor diferencia en las remesas, este último año se registra \$1.874 millones de dólares.



A continuación analizaremos las remesas enviadas por los migrantes a las principales ciudades migratorias que presenta el país, en los años 2007 hasta el 2010.

| REMESAS EMIGRANTES |           |                  |                   |           |                  |
|--------------------|-----------|------------------|-------------------|-----------|------------------|
| Año                | Ciudad    | Total            | Año               | Ciudad    | Total            |
| 2007               | Cuenca    | 343,108.97       | 2008              | Guayaquil | 672,536.26       |
|                    | Quito     | 337,290.66       |                   | Quito     | 398,161.22       |
|                    | Guayaquil | 317,817.49       |                   | Cuenca    | 322,218.92       |
|                    | Azogues   | 151,939.55       |                   | Loja      | 112,628.54       |
|                    | Loja      | 140,382.45       |                   | Ambato    | 106,738.11       |
| <b>Total 2007</b>  |           | <b>1290539.1</b> | <b>Total 2008</b> |           | <b>1612283.1</b> |
| Año                | Ciudad    | Total            | Año               | Ciudad    | Total            |
| 2009               | Guayaquil | 622,242.92       | 2010              | Guayaquil | 436,849.33       |
|                    | Quito     | 497,876.75       |                   | Quito     | 312,511.64       |
|                    | Cuenca    | 348,213.52       |                   | Cuenca    | 271,530.72       |
|                    | Loja      | 93,767.02        |                   | Ambato    | 60,672.72        |
|                    | Ambato    | 87,497.56        |                   | Loja      | 56,223.39        |
| <b>Total 2009</b>  |           | <b>1649597.8</b> | <b>Total 2010</b> |           | <b>1137787.8</b> |

TABLA 5: Remesas emigrantes  
FUENTE: BCE

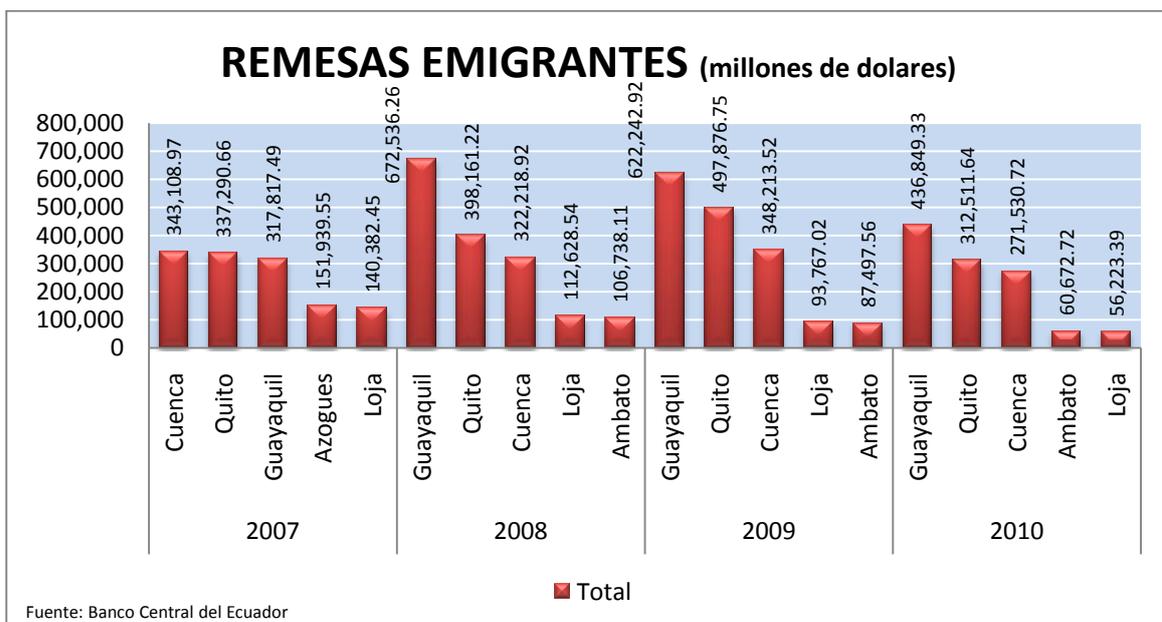


GRAFICO 6: Remesas emigrantes  
FUENTE: BCE



La caída de las remesas entre los años 2009 y 2010 se debe básicamente a dos factores, el primero, la crisis económica Española que provocó un decrecimiento del empleo en un 6.7% equivalente a 1.27 millones de puestos laborales<sup>9</sup>, el otro fue la crisis económica que sufrió Estados Unidos registrando una tasa de desempleo del 9.7%<sup>10</sup>, a esto debemos añadir las restricciones impuestas por dichos países para el ingreso de migrantes a sus naciones.

### 1.1.7 PETROLEO

El aporte del ingreso petrolero para nuestro país es el factor más importante del PIB, por lo que es la base fundamental de nuestra economía, a continuación analizaremos las exportaciones de crudo desde el año 2004 hasta la presente fecha y su posible comportamiento en el transcurso del 2011

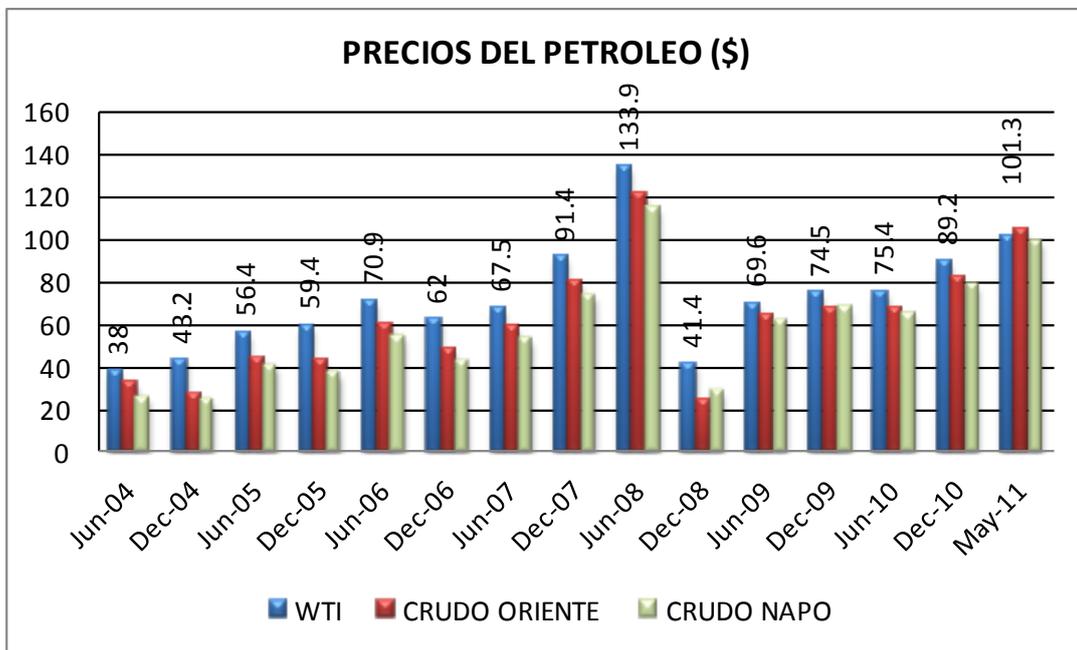


GRAFICO 7: Precios del petróleo  
FUENTE: EL COMERCIO

Precio del barril del petróleo en el presente año presenta incrementos sostenidos a partir de la caída del precio del petróleo a finales del año 2008, es así que para mayo del presente año el precio del barril de petróleo WTI es de \$101.30 dólares.

<sup>9</sup> FUENTE: INE

<sup>10</sup> DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE EEUU.



## 1.1.8 ESTIMACIONES ECONOMICAS A NIVEL MUNDIAL

| ESTIMACIONES DE CRECIMIENTO ECONOMICO |            |            | ESTIMACIONES DE INFLACION         |            |            | ESTIMACIONES DE DESEMPLEO         |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------|------------|------------|-----------------------------------|------------|------------|
|                                       | 2010       | 2011       |                                   | 2010       | 2011       |                                   | 2010       | 2011       |
| MUNDO                                 | 4.8        | 4.2        |                                   |            |            |                                   |            |            |
| <b>Economías avanzadas</b>            | <b>2.7</b> | <b>2.2</b> | <b>Economías avanzadas</b>        | <b>1.4</b> | <b>1.3</b> | <b>Economías avanzadas</b>        | <b>8.3</b> | <b>8.2</b> |
| EEUU                                  | 2.6        | 2.3        | EEUU                              | 1.4        | 1          | EEUU                              | 9.3        | 9.7        |
| Japón                                 | 2.8        | 1.5        | Japón                             | -1         | -0.3       | Japón                             | 5.1        | 5          |
| Unión Europea                         | 1.7        | 1.5        | Unión Europea                     | 1.6        | 1.5        | Unión Europea                     | 10.1       | 10         |
| Francia                               | 1.6        | 1.6        | Francia                           | 1.6        | 1.6        | Francia                           | 9.8        | 9.8        |
| Alemania                              | 3.3        | 2          | Alemania                          | 1.3        | 1.4        | Alemania                          | 7.1        | 7.1        |
| Italia                                | 1          | 1          | Italia                            | 1.6        | 1.7        | Italia                            | 8.7        | 8.6        |
| España                                | -0.3       | 0.7        | España                            | 1.5        | 1.1        | España                            | 19.9       | 19.3       |
| Reino Unido                           | 1.7        | 2          | Reino Unido                       | 3.1        | 2.5        | Reino Unido                       | 7.9        | 7.4        |
| <b>Economías Emergentes</b>           | <b>7.1</b> | <b>6.4</b> | <b>Economías Emergentes</b>       | <b>6.2</b> | <b>5.2</b> | <b>Economías Emergentes</b>       |            |            |
| China                                 | 10.5       | 9.6        | China                             | 3.5        | 2.7        | China                             | 4.1        | 4          |
| India                                 | 9.7        | 8.4        | India                             | 13.2       | 6.7        |                                   |            |            |
| <b>América Latina y el Caribe</b>     | <b>5.7</b> | <b>4</b>   | <b>América Latina y el Caribe</b> | <b>6.1</b> | <b>5.8</b> | <b>América Latina y el Caribe</b> |            |            |
| Argentina                             | 7.5        | 4          | Argentina                         | 10.6       | 10.6       | Argentina                         | 8          | 8.6        |
| Bolivia                               | 4          | 4.5        | Bolivia                           | 1.7        | 4.1        | Brasil                            | 7.2        | 7.5        |
| Brasil                                | 7.5        | 4.1        | Brasil                            | 5          | 4.6        | Chile                             | 9          | 8.7        |
| Chile                                 | 5          | 6          | Chile                             | 1.7        | 3          | Colombia                          | 12         | 11.5       |
| Colombia                              | 4.7        | 4.6        | Colombia                          | 2.4        | 2.6        |                                   |            |            |
| <b>Ecuador</b>                        | <b>2.9</b> | <b>2.3</b> | <b>Ecuador</b>                    | <b>4</b>   | <b>3.5</b> | <b>Ecuador</b>                    | <b>8.6</b> | <b>8.5</b> |
| México                                | 5          | 3.9        | México                            | 4.2        | 3.2        | Paraguay                          | 5.3        | 5.2        |
| Paraguay                              | 9          | 5          | Paraguay                          | 4.6        | 5.2        | Perú                              | 8          | 7.5        |
| Perú                                  | 8.3        | 6          | Perú                              | 1.7        | 2.5        | Uruguay                           | 7          | 6.9        |
| Uruguay                               | 8.5        | 5          | Uruguay                           | 6.5        | 6.4        | Venezuela                         | 8.6        | 8.1        |
| Venezuela                             | -1.3       | 0.5        | Venezuela                         | 29.2       | 32.2       |                                   |            |            |

Tabla 6: Estimaciones de crecimiento económico, inflación y desempleo  
FUENTE: FMI

Según informe elaborado en Octubre del 2010 por el Fondo Monetario Internacional, el Ecuador presentará índices de crecimiento del PIB en 2.3%, un nivel inflacionario que va en el orden del 3.5% y un nivel de desempleo estimado en el 8.5%, con lo cual podemos prever que no existirá mayor cambio en el entorno económico del país comparado con el año 2010.



## 1.2 SECTOR DE LA CONSTRUCCION

### 1.2.1 PIB EN LA CONTRUCCION

A continuación analizaremos el aporte de la CONSTRUCCION en el PRODUCTO INTERNO BRUTO, desde el año 2000 hasta el año 2009

| PIB - CONSTRUCCION |               |      |               |
|--------------------|---------------|------|---------------|
| AÑO                | MILLONES (\$) | AÑO  | MILLONES (\$) |
| 2000               | 1126.89       | 2005 | 1795.96       |
| 2001               | 1662.43       | 2006 | 1863.59       |
| 2002               | 2029.85       | 2007 | 1865.55       |
| 2003               | 2136.74       | 2008 | 2123.90       |
| 2004               | 2680.05       | 2009 | 2102.66       |

TABLA 7: PIB – Construcción  
Fuente: BCE

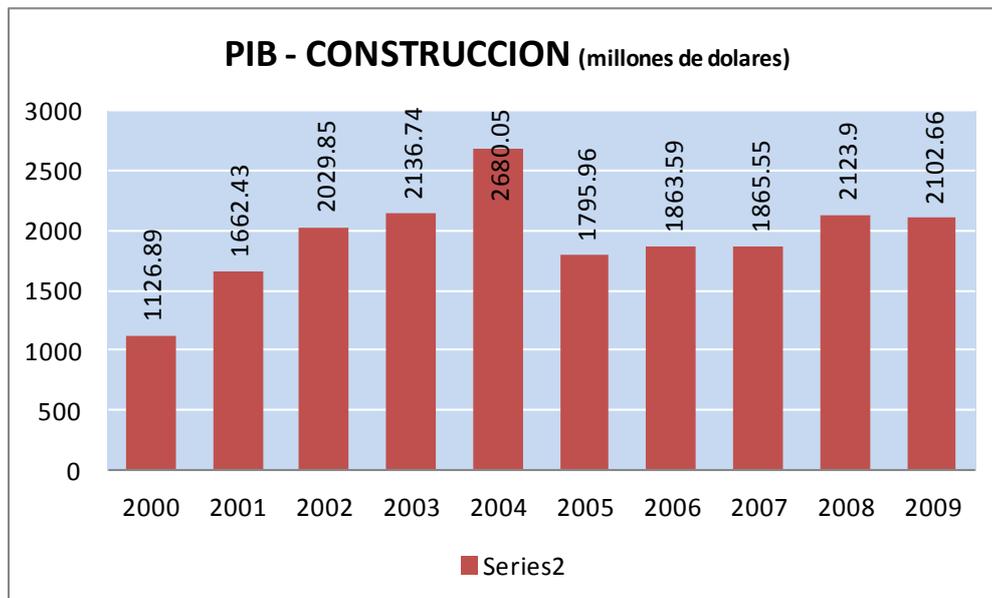


GRAFICO 8: PIB Construcción  
Fuente: BCE

### 1.2.2 INCENTIVOS DESTINADOS AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION – POR PARTE GUBERNAMENTAL

Las incentivos político legales que implanta el gobierno con relación a la vivienda se las realiza por medio del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), que tiene como objetivo general el contribuir al desarrollo del País a través de la formulación de políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos, que garanticen un Sistema Nacional de Asentamientos Humanos, sustentado en una red de infraestructura de vivienda y servicios básicos que consoliden las ciudades



Para que dichos objetivos puedan ser plasmados se emplea estrategias como la elaboración del Plan Integrado 2010 de Ordenamiento Territorial y Vivienda, mejorar la focalización del Sistema de Incentivos para la Vivienda (ver sistema de incentivos – bonos A+B+C, AHORRO, BONO y CREDITO) e Incrementar y fortalecer las alianzas estratégicas y convenios con los Gobiernos Locales, IESS, ONGs y Empresas Privadas<sup>11</sup>.

### **1.2.3 CREDITOS E INCENTIVOS DESTINADOS AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION – VIVIENDA POR MEDIO DEL SISTEMA BANCARIO PUBLICO Y PRIVADO**

A continuación analizaremos los créditos de la banca privada otorgados destinados a la construcción de viviendas, cabe recalcar que en este grupo se incluyen bancos, cooperativas, sociedades financieras y mutualistas.

---

<sup>11</sup> [www.iesg.gov.ec/site.php?content=672-convenios](http://www.iesg.gov.ec/site.php?content=672-convenios)

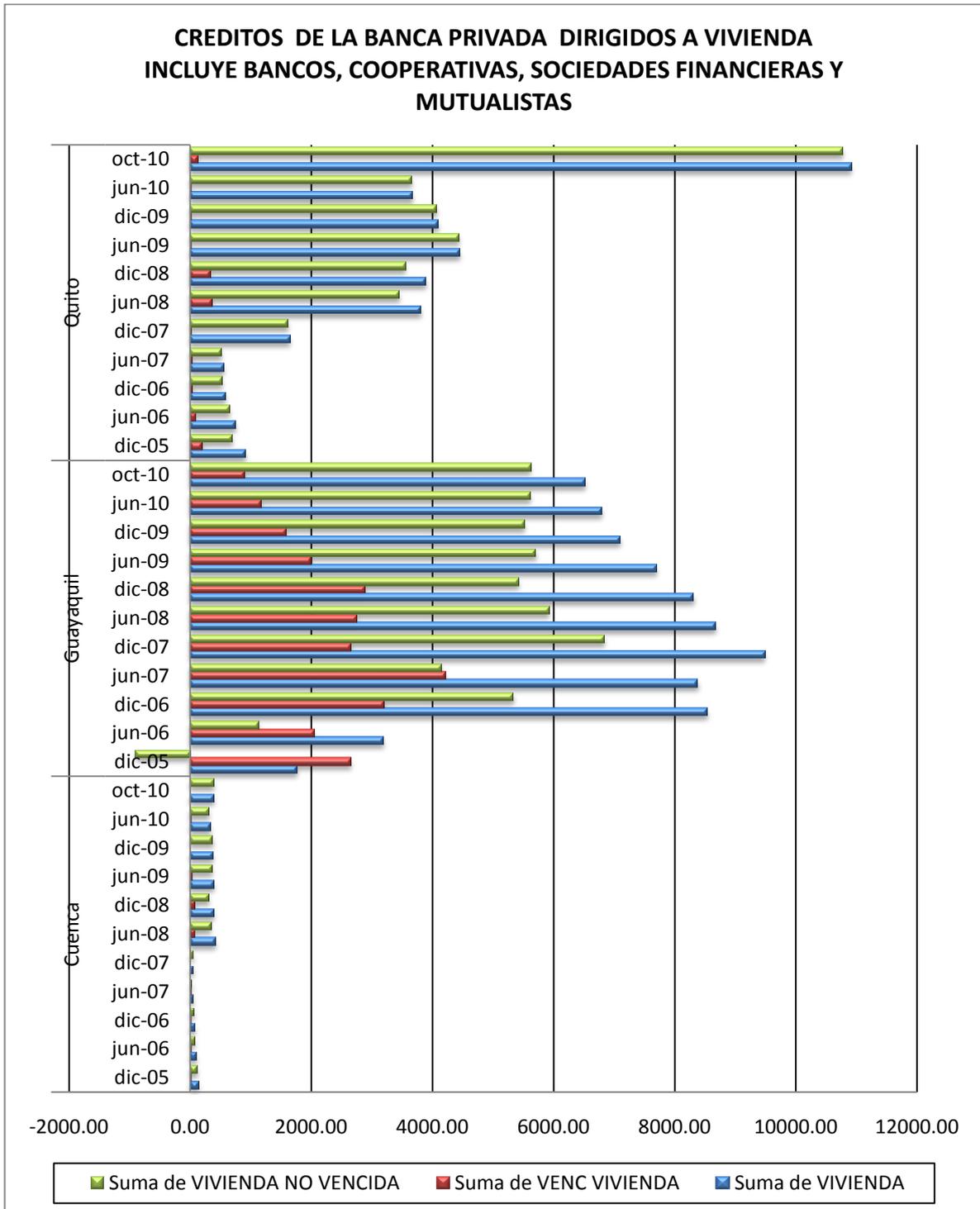


GRAFICO 9: Créditos de la Banca Privada  
Fuente: Super Intendencia de Bancos

Podemos observar que el crecimiento de créditos de la banca privada destinados a la construcción de la vivienda está en un auge paulatino en esta década.



Los créditos otorgados por parte de la banca pública se resumen en los otorgados por el BIESS Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y por el BEV Banco Ecuatoriano de la Vivienda

El Banco del Instituto de Seguridad Social BIESS, es una institución pública con autonomía administrativa, técnica y financiera, con finalidad social y de servicio público, cuyo fin es apoyar a proyectos de inversión en los sectores productivos y estratégicos de la economía otorgando créditos hipotecarios, prendarios y quirografarios, así como también, operaciones de redescuento de cartera hipotecaria de instituciones financieras y otros servicios

Los recursos de los afiliados del IESS son canalizados por el BIESS para ser invertidos en el sector de la construcción por medio de los créditos hipotecarios que generan una rentabilidad, son recursos frescos que aportan al crecimiento del sector de la construcción, estos créditos están destinados a la construcción de viviendas con un costo no mayor a los 60000 dólares, con tasas, además, que con estas políticas obliga al sistema financiero a mejorar sus ofertas de crédito. El IESS - BIESS, será el mayor beneficiado ya que está invirtiendo en una actividad de muy bajo riesgo, además de obtener una mayor rentabilidad comparando con lo que genera el prestar o comprar bonos del estado.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> BANCO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, [www.biess.fin.ec/](http://www.biess.fin.ec/)

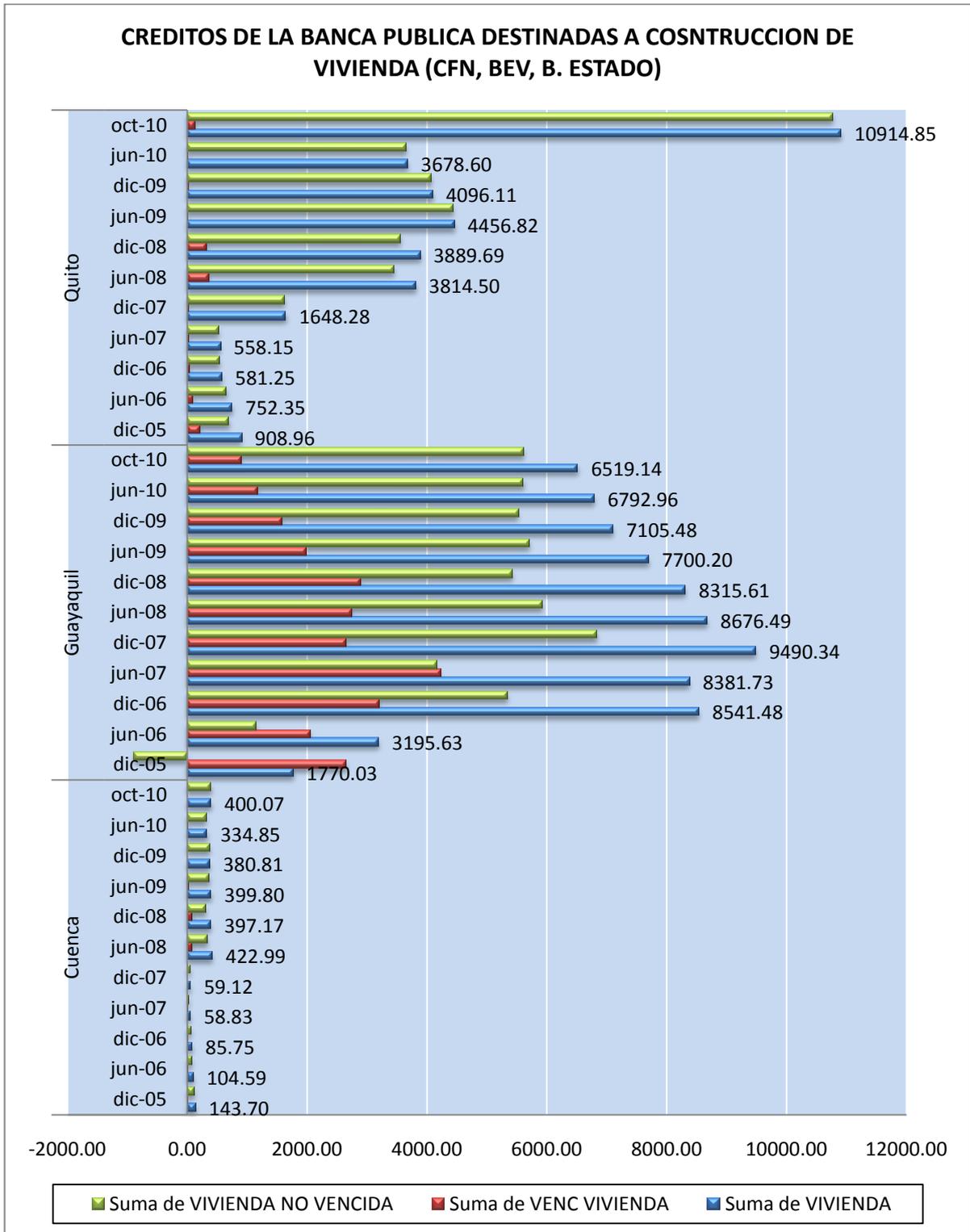


GRAFICO 10: CREDITOS BANCA PUBLICA  
Fuente: Super Intendencia de Bancos

Es importante recalcar que los incentivos para la compra y construcción de vivienda a nivel urbano y rural conjuntamente con las alianzas estratégicas que incentiva el gobierno permiten que las empresas constructoras e inmobiliarias



privadas generen proyectos inmobiliarios en convenios con las instituciones antes nombradas o a su vez solventen las necesidades del cliente final directamente.

### 1.3 CONCLUSIONES

Por lo analizado anteriormente podríamos concluir que la situación económica del país refleja índices de crecimiento gracias a dinero proveniente del petróleo y de los migrantes, proyectando un escenario económico para el 2011 con características similares a las presentadas en el 2010.

En el sistema financiero el crédito se recupera a pesar de que las condiciones financieras actuales son más duras y controladas, la inyección por parte del gobierno del bono de la vivienda por medio del MIDUVI, apoyo de créditos hipotecarios por parte del Instituto de Seguridad Social – BIESS y la incorporación del sistema bancario privado para otorgar la misma clase de préstamos afectan positivamente el desempeño a las empresas inmobiliarias y constructoras.



**CAPITULO 2**

**ANALISIS MERCADO**





## 2 ANALISIS DEL MERCADO

Debido al crecimiento de la población en el Ecuador en la última década, la demanda y la oferta de la vivienda se ha incrementado en gran medida, principalmente en las grandes y medianas ciudades del país, es por ello que realizare un estudio en el que se determine la demanda y oferta de vivienda en la ciudad de Quito, tipo de producto y nivel socio económico del potencial comprador (NSE).

Las técnicas de investigación de mercado a emplearse serán:

- Fuentes de datos primarios:

Visita y análisis a proyectos de la competencia

Encuesta de preferencias del consumidor realizada por los alumnos de la Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias – USFQ – promoción 2011

- Fuentes de datos secundarios:

Base de datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC)

Estudio de la demanda y oferta de la vivienda en Quito – Gridcom Consultores

Publicaciones realizadas en diversos medios de prensa escrita del país, El Comercio, El Hoy, El Universo

### 2.1 DEMANDA

La demanda es uno de los principales elementos del mercado inmobiliario, analizare diferentes variables que influyen directamente sobre este aspecto a continuación.



## 2.1.1 DEMANDA POTENCIAL DE VIVIENDA EN LA CIUDAD DE QUITO

Se califica como demanda potencial de vivienda a aquel interés máximo por la compra de vivienda generada por los hogares en el mercado inmobiliario a nivel de la ciudad de Quito en los últimos tres años, clasificándolo por nivel socio económico.

Un hogar en la ciudad de Quito está compuesto, en promedio, de 4.3 miembros, el volumen total de familias habitantes en Quito sería de 480,142, aproximadamente, cifra que equivale al MERCADO POTENCIAL (Demanda Inmobiliaria Total - DT).

Las familias quiteñas interesadas en adquirir vivienda hasta dentro de tres años - Demanda Potencial (DP)-, equivalen al 39.01% de la población, es decir, a 187,303 hogares.

Debe advertirse que los mayores pesos están entre los hogares dispuestos a adquirir vivienda en los plazos más largos: más de 2 años (53.5%%) y entre 1 y 2 años (30.8%).<sup>13</sup>



GRAFICO 11–Demanda potencial de vivienda en la ciudad de Quito  
Fuente: Gridcom

<sup>13</sup> Estudio de vivienda de demanda de la ciudad de Quito, Relación 2005 – 2007, Gridcon



## 2.1.2 DEMANDA POTENCIAL DE VIVIENDA POR NIVEL SOCIO ECONOMICO EN LA CIUDAD DE QUITO

La Demanda Inmobiliaria Potencial se refiere al conjunto de hogares establecidos en un determinado lugar, que manifiestan interés en adquirir vivienda, en un determinado periodo de tiempo.



GRAFICO 12-Intencion de compra 2005  
Fuente: Gridcom

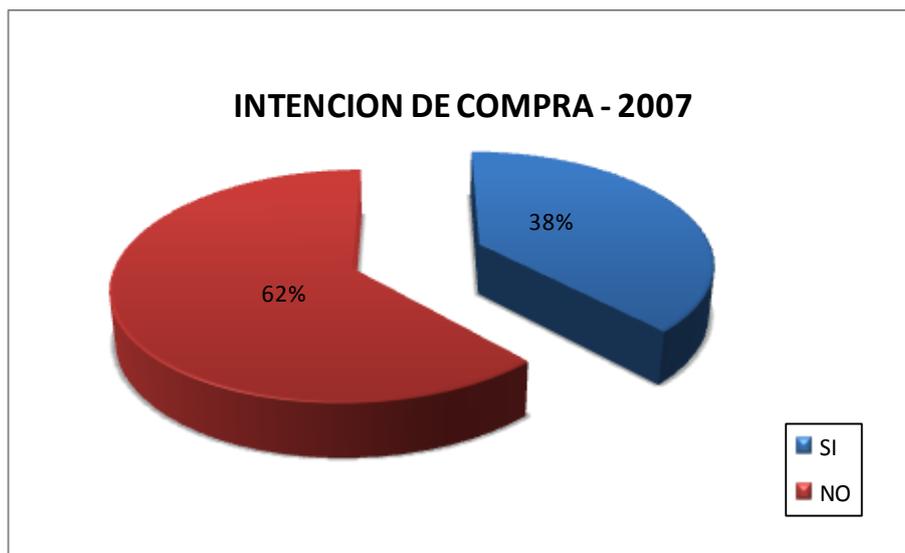


GRAFICO 13-Intencion de compra 2007  
Fuente: Gridcom

El interés de compra de vivienda en los hogares de Quito no ha cambiado entre los años 2005 y 2007, se puede decir que el 38% de estos están interesados en comprar vivienda..



A continuación analizaré la demanda potencial por NSE, tomando en cuenta que el NSE no solo cuenta los ingresos de quienes conforman el hogar, sino que existen otros indicadores como son el nivel de instrucción del jefe de familia y su cónyuge, sus ocupaciones, la apariencia de la vivienda, la posesión de bienes y aparatos en el hogar, entre los principales<sup>14</sup>

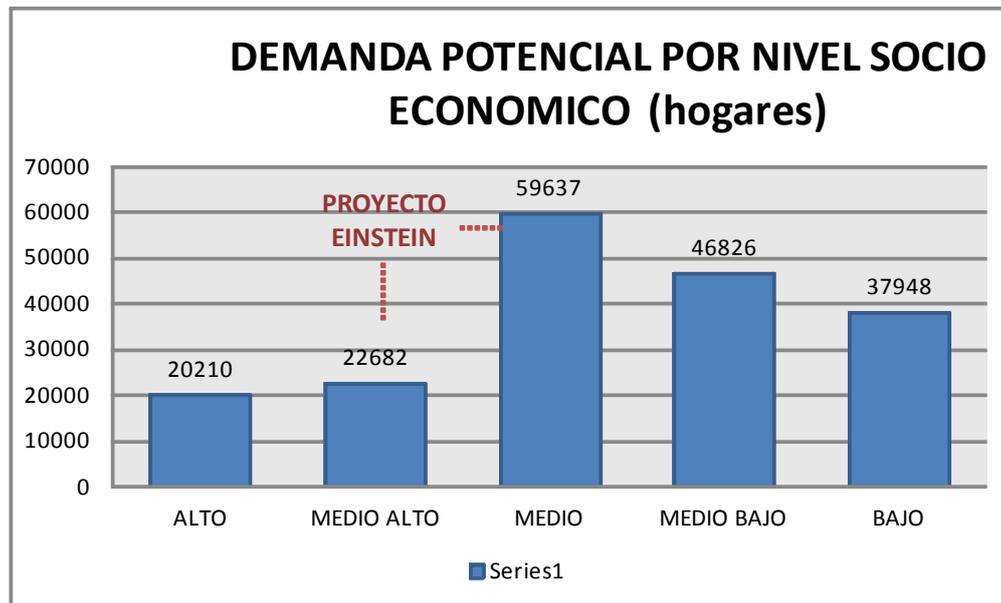


GRAFICO 14–Demanda potencial por nivel socio económico  
Fuente: Gridcom

El nivel medio puro de los hogares quiteños son los mayores demandantes potenciales de vivienda (59637) seguido por los niveles medio bajo y bajo.

Una vez determinada la demanda potencial calificada total en la ciudad de Quito, determinaremos cual es la proporción de hogares que podrán adquirir su vivienda al contado y a crédito.

<sup>14</sup> Estudio de vivienda de demanda de la ciudad de Quito, Relación 2005 – 2007, Gridcom

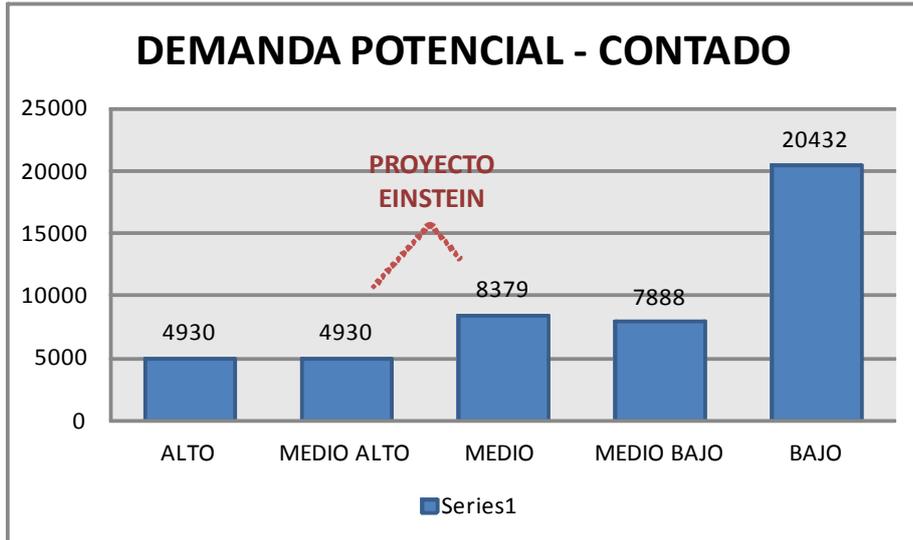


GRAFICO 15–Demanda potencial hogares interesados adquirir vivienda al contado  
Fuente: Gridcom

El análisis de la demanda potencia de los hogares en cuanto a la forma de comprar vivienda al contado nos presenta que el nivel bajo es el mayor interesado en esta forma de pago, seguido de los otros niveles en una escala menor.

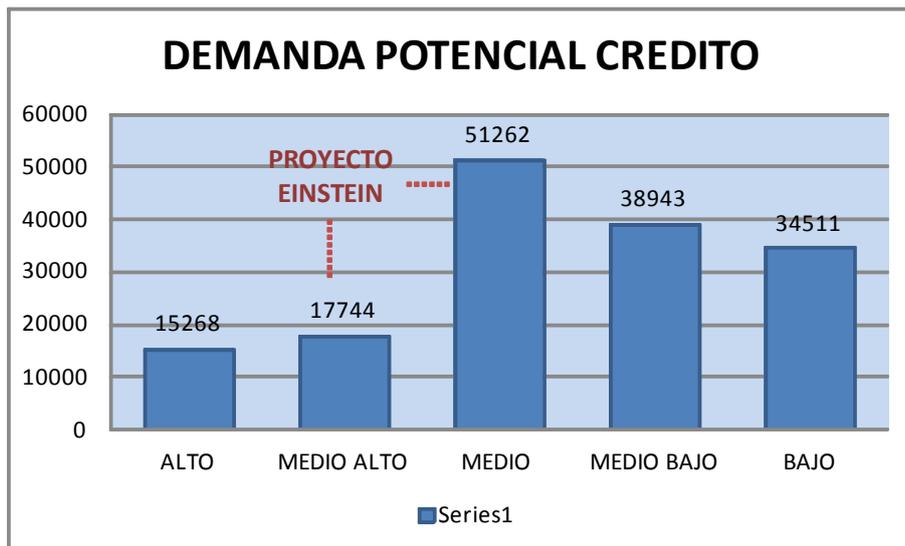


GRAFICO 16–Demanda potencial hogares interesados adquirir vivienda a crédito  
Fuente: Gridcom

Las hogares quiteños con niveles socio económicos medio puro son los que adquirirían su vivienda a crédito, seguidos del nivel medio bajo y bajo.



### 2.1.3 DEMANDA POTENCIAL CALIFICADA DE VIVIENDA EN LA CIUDAD DE QUITO

Se califica como demanda potencial calificada de vivienda no solo aquel interés máximo por la compra de vivienda generado por los hogares en el mercado inmobiliario sino aquel interés máximo por la compra de vivienda y que tiene la capacidad económica para plasmar dicha compra<sup>15</sup>,

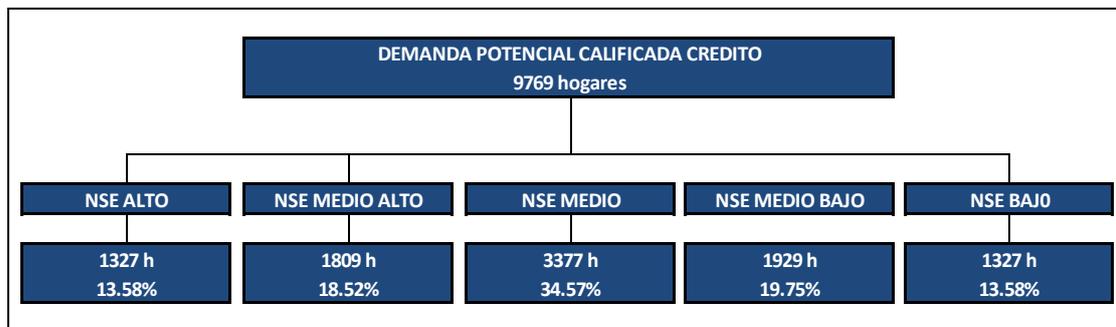


GRAFICO 17–Demanda potencial calificada por crédito  
Fuente: Gridcom

Una vez determinada la demanda potencial calificada total en la ciudad de Quito, determinaremos cual es la proporción de hogares que podrán adquirir su vivienda al contado y a crédito.

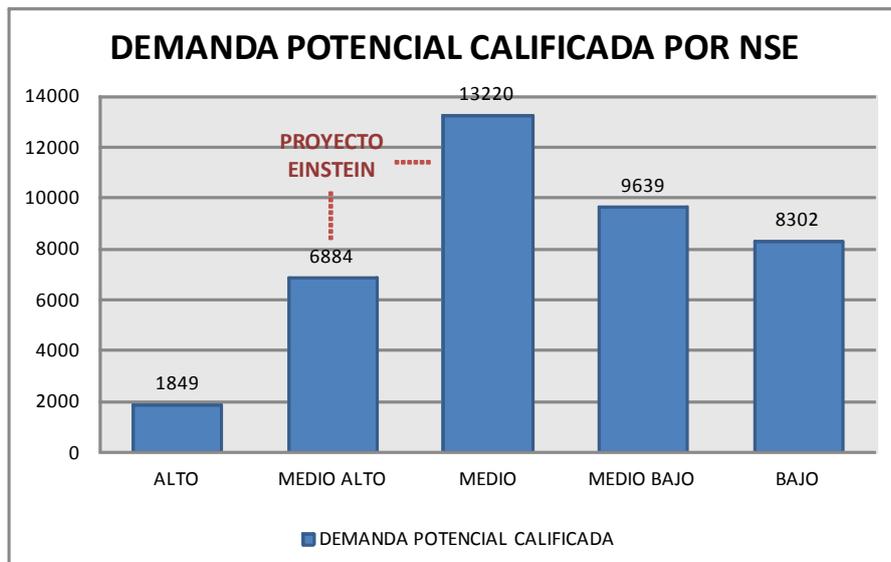


GRAFICO 18–Demanda potencial calificada total  
Fuente: Gridcom

<sup>15</sup> Estudio de vivienda de demanda de la ciudad de Quito, Relación 2005 – 2007, Gridcom



Es muy interesante determinar que el estrato medio puro son quienes poseen la mayor demanda potencial calificada, seguidos por el nivel medio bajo y bajo, con lo que podremos establecer que el mejor nicho de mercado para venta de vivienda está en el estrato medio.

Tomando en cuenta la demanda potencial de vivienda por nivel socio económico, analizaremos que precios están dispuestos a pagar los posibles compradores por vivienda según el NSE .

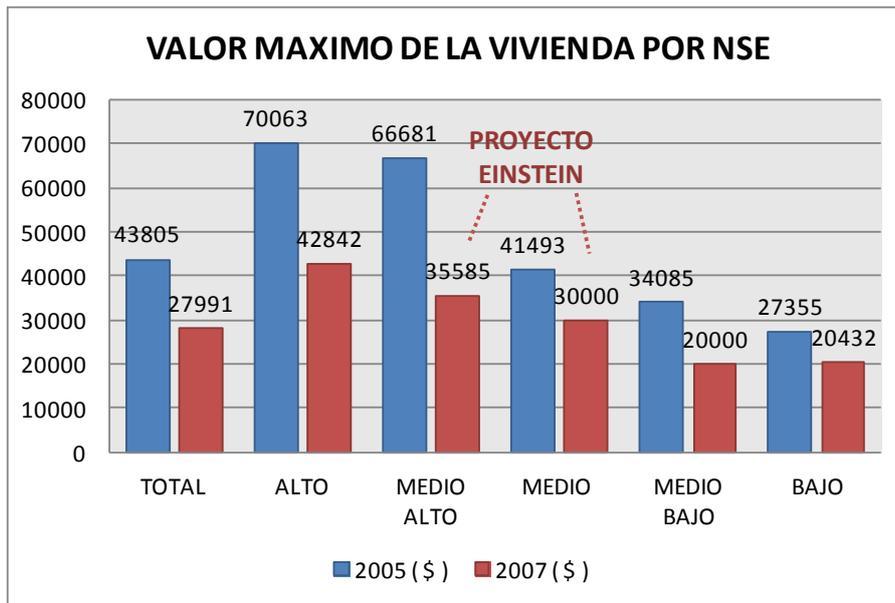


GRAFICO 19–Valor máximo de la vivienda por NSE  
Fuente: Gridcom

Con este gráfico se aprecia que los niveles alto, medio alto y medio están dispuestos a pagar por una vivienda un rango desde \$30000 hasta \$42000, y los estratos medio bajo y bajo están dispuestos a pagar alrededor de \$20000 por vivienda.

## 2.1.4 PREFERENCIA EN LAS CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA SEGÚN NSE

Una vez definido el nivel socio económico del “EDIFICIO EINSTEIN”, definiremos las características puntuales que prefiere este nivel en vivienda.

### 2.1.4.1 UBICACIÓN POR SECTOR

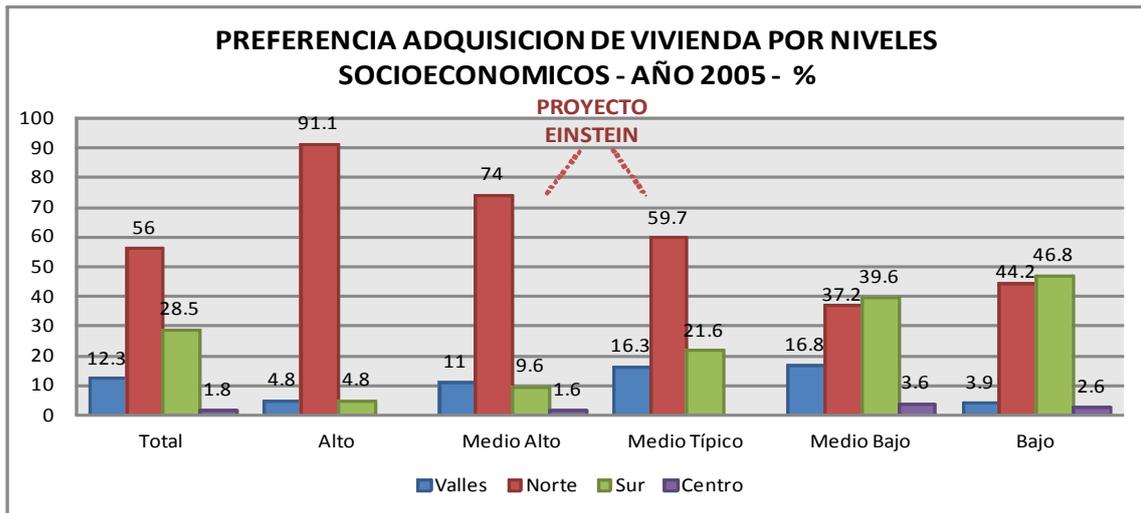


GRAFICO 20–Preferencia adquisición de vivienda por NSE – 2005  
Fuente: Gridcom

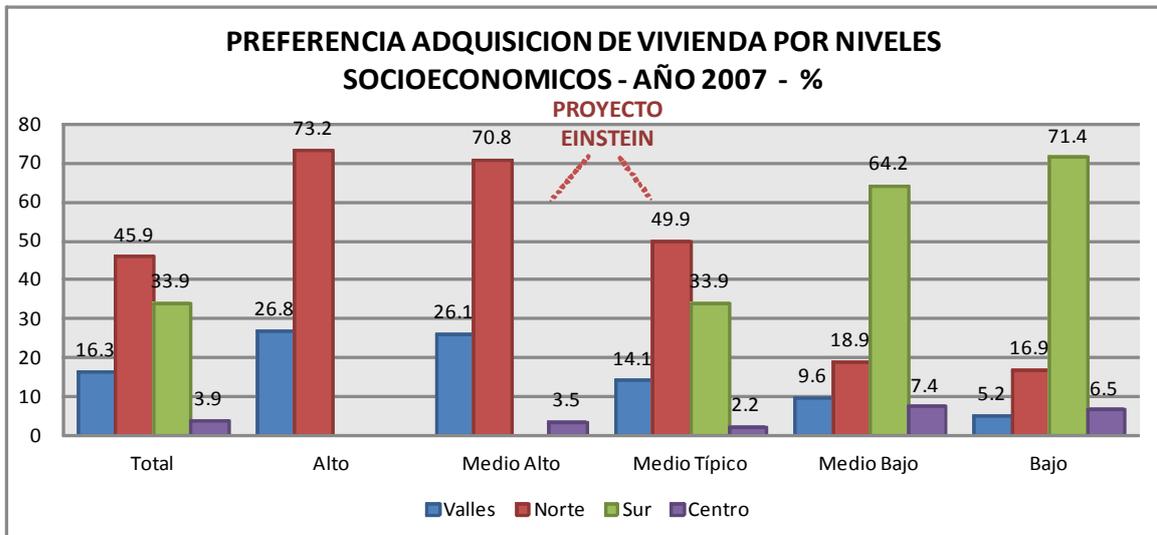


GRAFICO 21–Preferencia adquisición de vivienda por NSE – 2007  
Fuente: Gridcom

Según los datos obtenidos en los años 2005 y 2007 se puede determinar que los niveles medio puro y medio alto prefieren adquirir una vivienda en el norte de la ciudad.

### 2.1.4.2 TIPO DE VIVIENDA



GRAFICO 22—Preferencia por tipo de vivienda - 2005  
Fuente: Gridcom

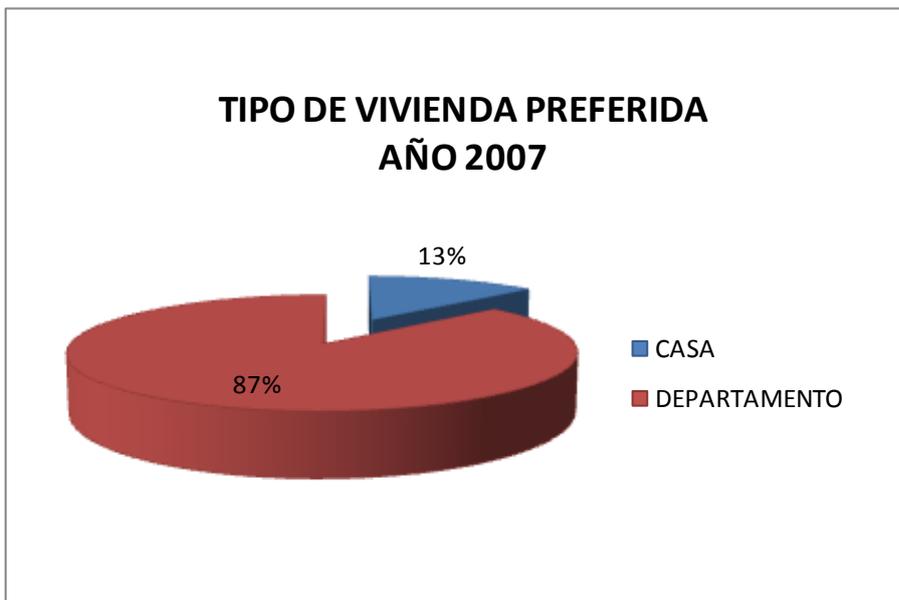


GRAFICO 23—Preferencia por tipo de vivienda - 2007  
Fuente: Gridcom

Lo que se puede apreciar en este cuadro es que el 87% de los hogares quiteños prefieren vivir en casas y únicamente el 13% en departamentos, por lo que el “EDIFICIO EINSTEIN” no cumple con esta expectativa.

#### **2.1.4.3 TAMAÑO DE LA VIVIENDA**

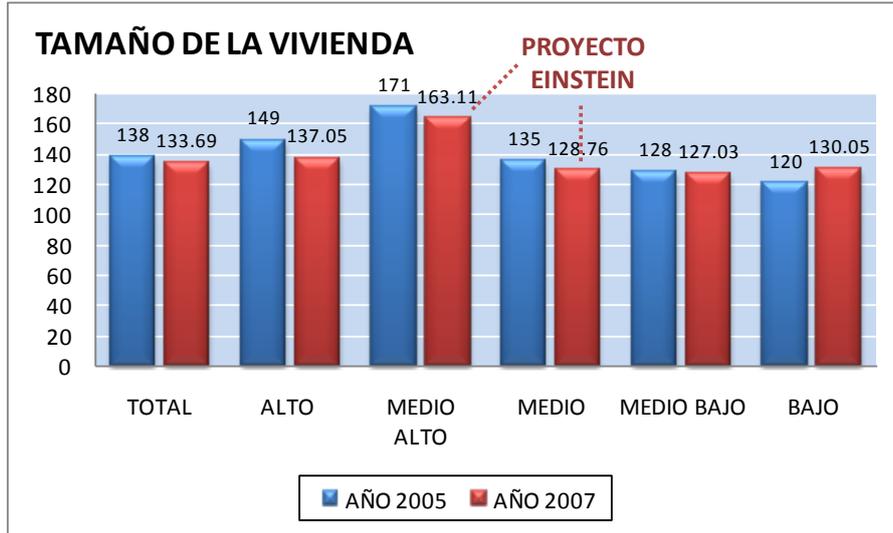


GRAFICO 24–Tamaño de vivienda  
Fuente: Gridcom

El tamaño de vivienda preferido por el estrato medio y medio alto se encuentra entre los 163 a 128 m<sup>2</sup>.

#### 2.1.4.4 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS

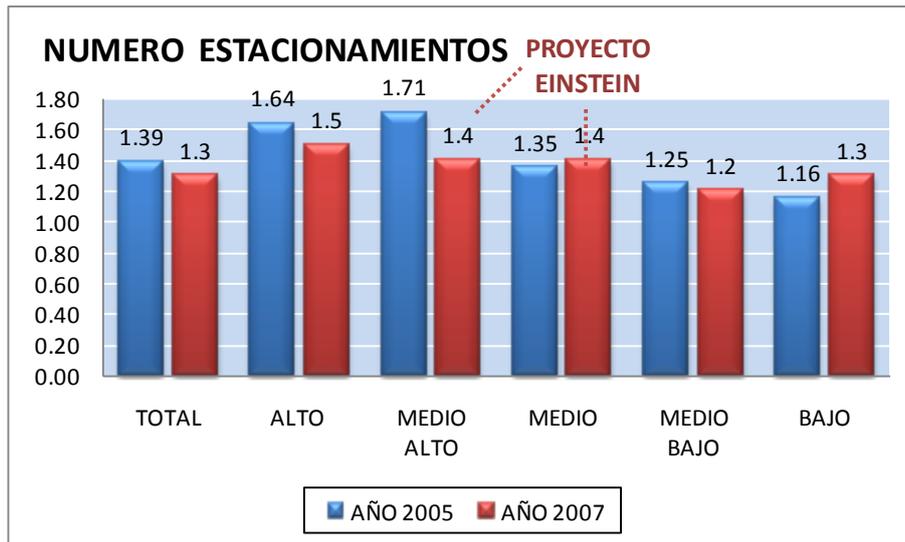


GRAFICO 25–Preferencia por numero de parqueaderos  
Fuente: Gridcom

El nivel medio y medio alto prefieren 1.5 parqueaderos por vivienda, cabe recalcar que según estos índices ningún NSE necesita 2 parqueaderos.



### 2.1.4.5 NUMERO DE DORMITORIOS

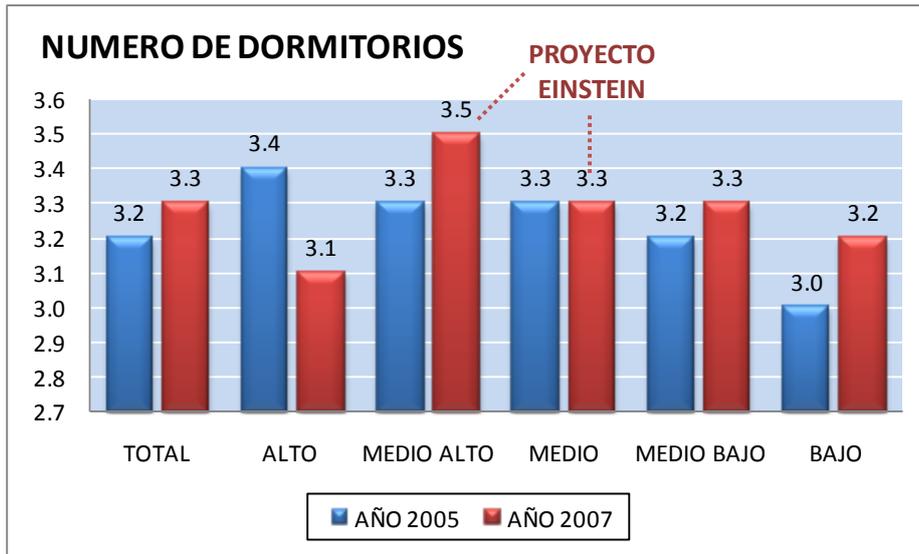


GRAFICO 26–Preferencia por número de dormitorios  
Fuente: Gridcom

La preferencia por número de dormitorios para los estratos medio y medio alto es de 3.3 a 3.5 dormitorios por vivienda, dicha preferencia no discrepa de los demás niveles socio económicos.

### 2.1.4.6 NUMERO DE BAÑOS

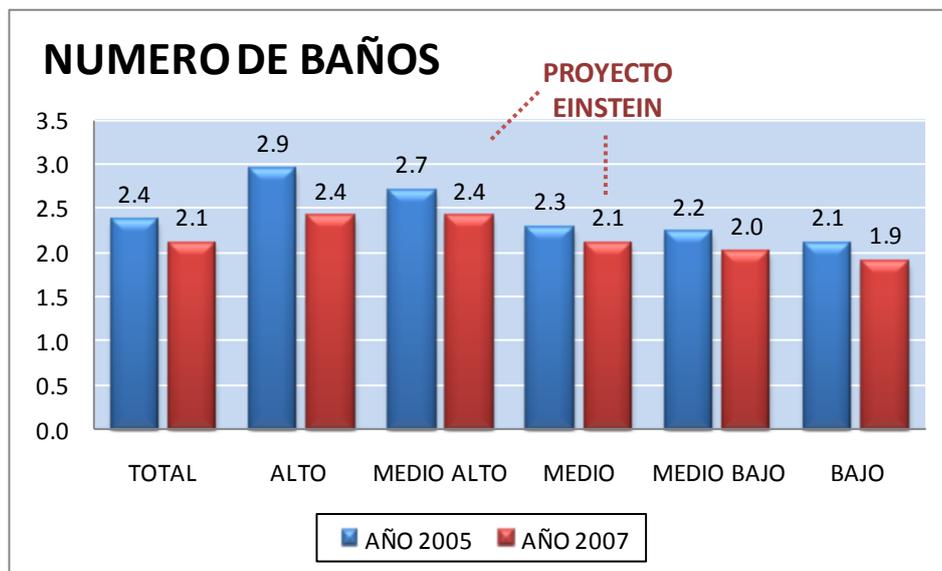


GRAFICO 27–Preferencia por número de baños completos  
Fuente: Gridcom



La preferencia para los niveles medio y medio alto esta en 2 baños completos por vivienda, de igual forma que los otros NSE.

### 2.1.4.7 NUMERO MEDIO DE BAÑOS

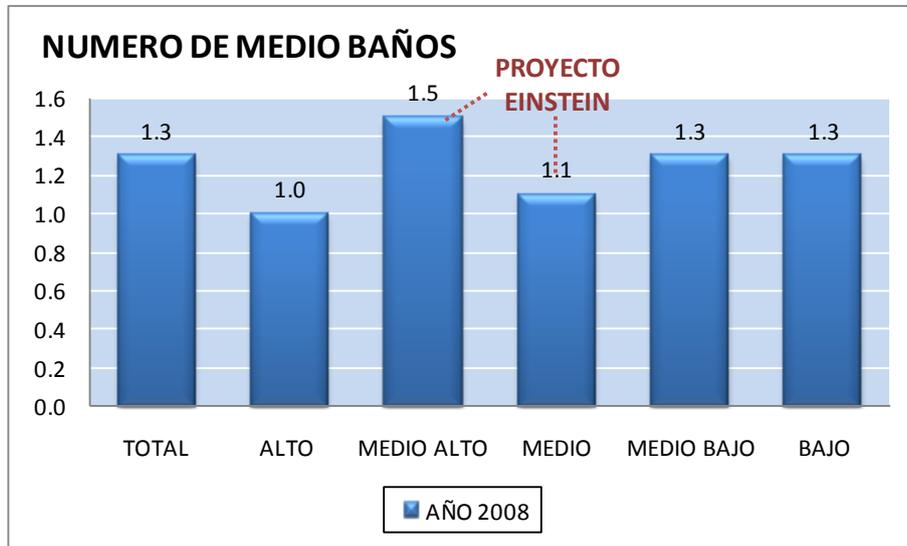


GRAFICO 28–Preferencia por número de medios baños  
Fuente: Gridcom

La preferencia de medios baños según el NSE medio y medio alto es de uno.

### 2.1.4.8 FORMA DE PAGO

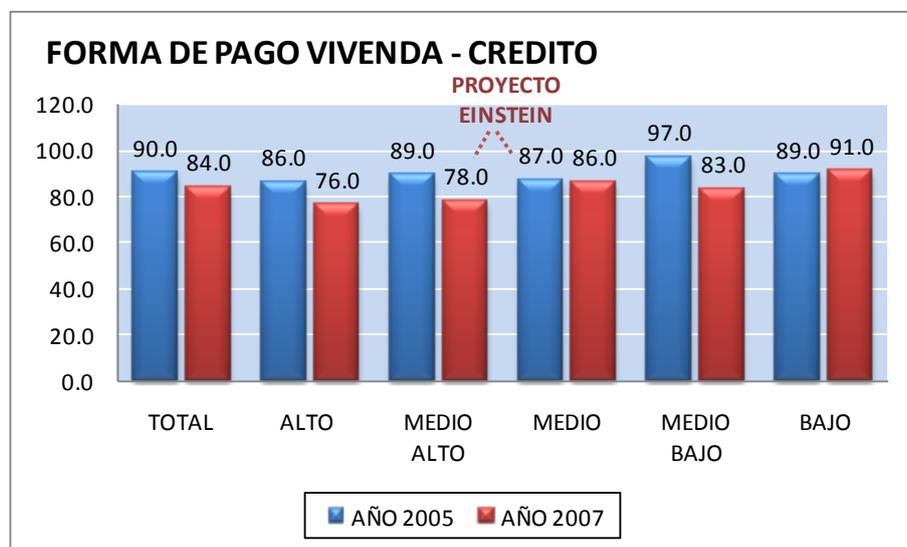


GRAFICO 29–Forma de pago de la vivienda - crédito  
Fuente: Gridcom



La forma de pago de la vivienda en los NSE medio y medio alto se la realiza por medio de créditos

### 2.1.5 CONCLUSION DE LA DEMANDA

Con lo analizado anteriormente podemos concluir que el cliente potencial al que enfocaremos nuestro producto debe tener las siguientes características:

- Nivel socio económico medio y medio alto, esto es el resultado de identificar la demanda potencial de Quito que asciende a 480000 hogares en los que predomina el nivel socio económico tipo medio puro,
- Preferencias de compra de vivienda por medio de crédito, de este universo de hogares se extrajo aquellas familias que son sujetas de crédito, es decir son demandantes potenciales calificados con lo que se limito la muestra a 9800 hogares aproximadamente de los cuales el NSE medio puro mantuvo su predominio con 13200 hogares,
- Compra de vivienda a precios que van desde los \$30000 hasta los \$35000, como esta banda de precios limita en gran medida a nuestro proyecto, abarcaremos un escalón más del nivel socio económico que sería el nivel medio alto aunque no presenta los mayores índices como demandantes potenciales calificados, si presentan interés en compra de vivienda de precios que van desde los \$35000 hasta los \$42000 dólares.
- El tipo de vivienda que es aceptada por los NSE medio y medio alto deberá estar ubicada en el sector norte de la ciudad, debe ser casa, entre 120 a 160 m<sup>2</sup>, con 3 dormitorios, 2 baños completos, 1 medio baño y que pueda ser comprada a crédito.



| CUADRO COMPARATIVO DEMANDA DE VIVIENDA vs PROY. EINSTEIN |                     |                          |                    |        |
|--|---------------------|--------------------------|--------------------|--------|
| ITEM   | VARIABLE            | DEMANDA                  | PROYECTO EINSTEIN  | CUMPLE |
|  |                     | NSE MEDIO - MEDIO ALTO   |                    |        |
| M010   | SECTOR DE UBICACION | Norte                    | Norte              | ✓      |
| M020   | TIPO DE VIVIENDA    | Casa                     | Departamento       | ✗      |
| M030   | AREA                | 120 a 160 m <sup>2</sup> | 123 m <sup>2</sup> | ✓      |
| M040   | No. PARQUEADEROS    | 1 - 1.5                  | 1 - 2              | ✓      |
| M050   | No. DORMITORIOS     | 3                        | 3                  | ✓      |
| M060   | No. BAÑOS COMPLETOS | 2                        | 2                  | ✓      |
| M070   | No. MEDIOS BAÑOS    | 1                        | 1                  | ✓      |
| M080   | FORMA DE PAGO       | Crédito                  | Crédito            | ✓      |

Tabla 8: Cuadro comparativo de la demanda de vivienda en Quito vs "EDIFICIO EINSTEIN"  
Fuente: Johann Tamayo

## 2.2 OFERTA

A partir del año 2000 se adoptó como moneda el dólar americano en el Ecuador con lo que el sector de la construcción tuvo gran crecimiento principalmente en lo que concierne a la vivienda en las principales ciudades del país, es por ello que analizaré la oferta de vivienda en la ciudad de Quito.

Si tomamos en cuenta las zonas en las que se divide la ciudad de Quito podremos establecer la oferta de proyectos existente en la misma y las unidades disponibles según el tipo de vivienda.

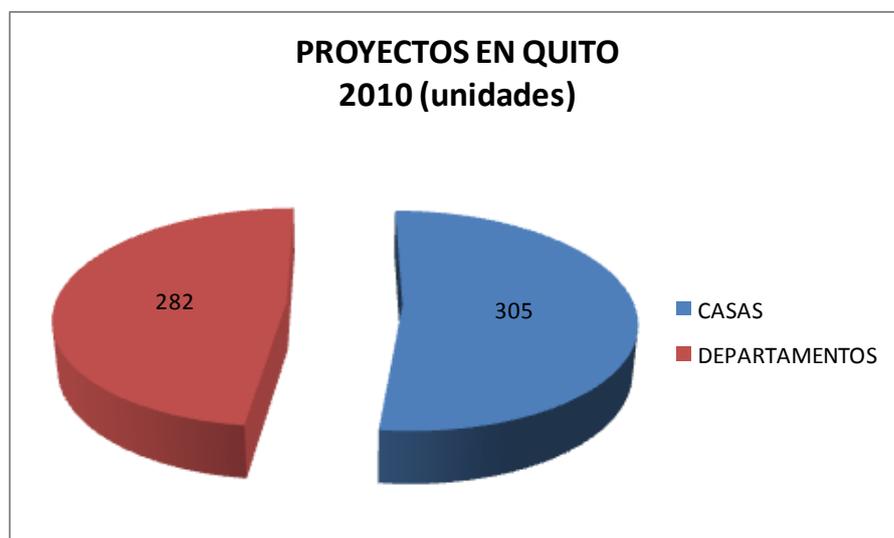


GRAFICO 30: Proyectos de vivienda en Quito  
Fuente: Gridcom



La generación de proyectos destinados a la vivienda en Quito presenta un predominio de casas en las diferentes zonas de la ciudad (305 unidades) equivalente a un 52% del total del mercado mientras que los proyectos de departamentos (282 unidades) equivalen al 48% del total de proyectos.

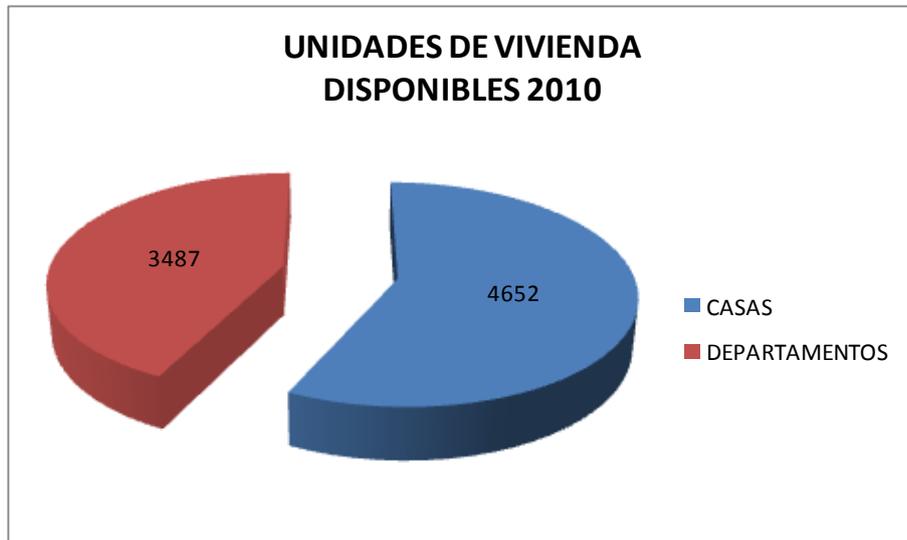


GRAFICO 31: Unidades de vivienda disponibles en Quito  
Fuente: Gridcom

Del total de proyectos de vivienda implantados en la ciudad y que son ofertados a sus habitantes, 4652 unidades están disponibles en el mercado, es decir el 57%, en el caso de las casas están disponibles 3487 unidades equivalentes al 53%.

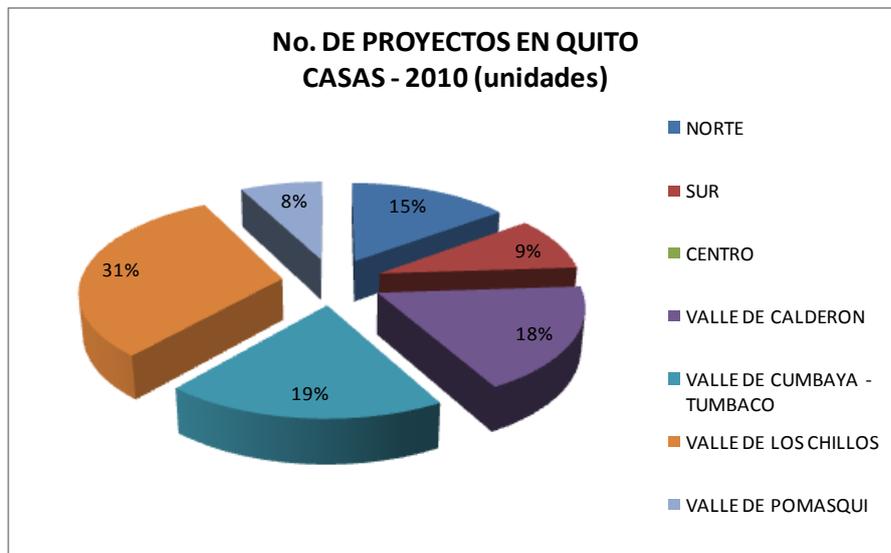


GRAFICO 32: No. De proyectos de vivienda (casas) en Quito 2010  
Fuente: Gridcom

Si lo analizo por el número de proyectos cuyo producto son casas en las diferentes zonas de Quito, quien encabeza la lista es el Valle de los Chillos con



31% (95 proyectos) seguido del Valle Cumbaya y Tumbaco con 19% (59 proyectos), el Valle de Calderón tiene el 18% (55 proyectos), el norte 15% (45 proyectos), el sur con 9% (28 proyectos), el Valle de Pomasqui con 8% (23 unidades) y para terminal el centro que no oferta ningún proyecto.

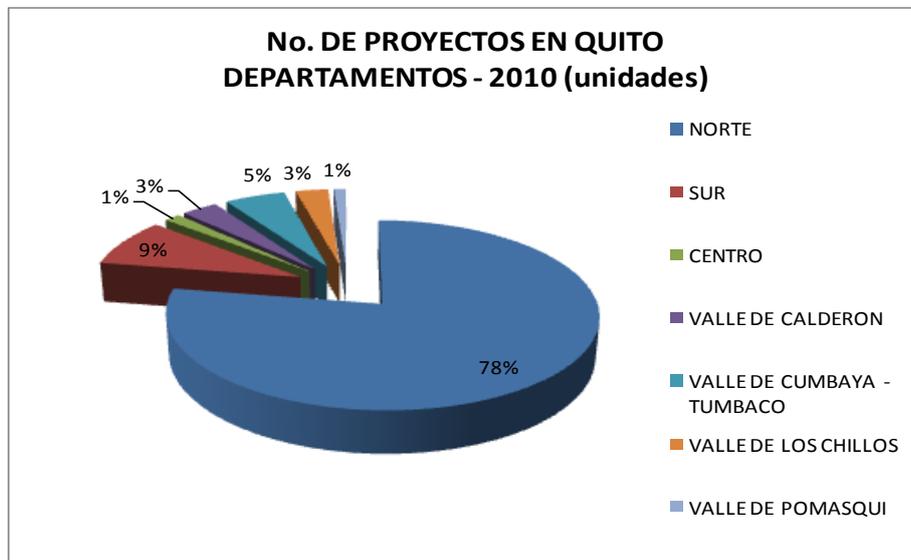


GRAFICO 33: No. De proyectos de vivienda (departamentos) en Quito 2010  
Fuente: Gridcom

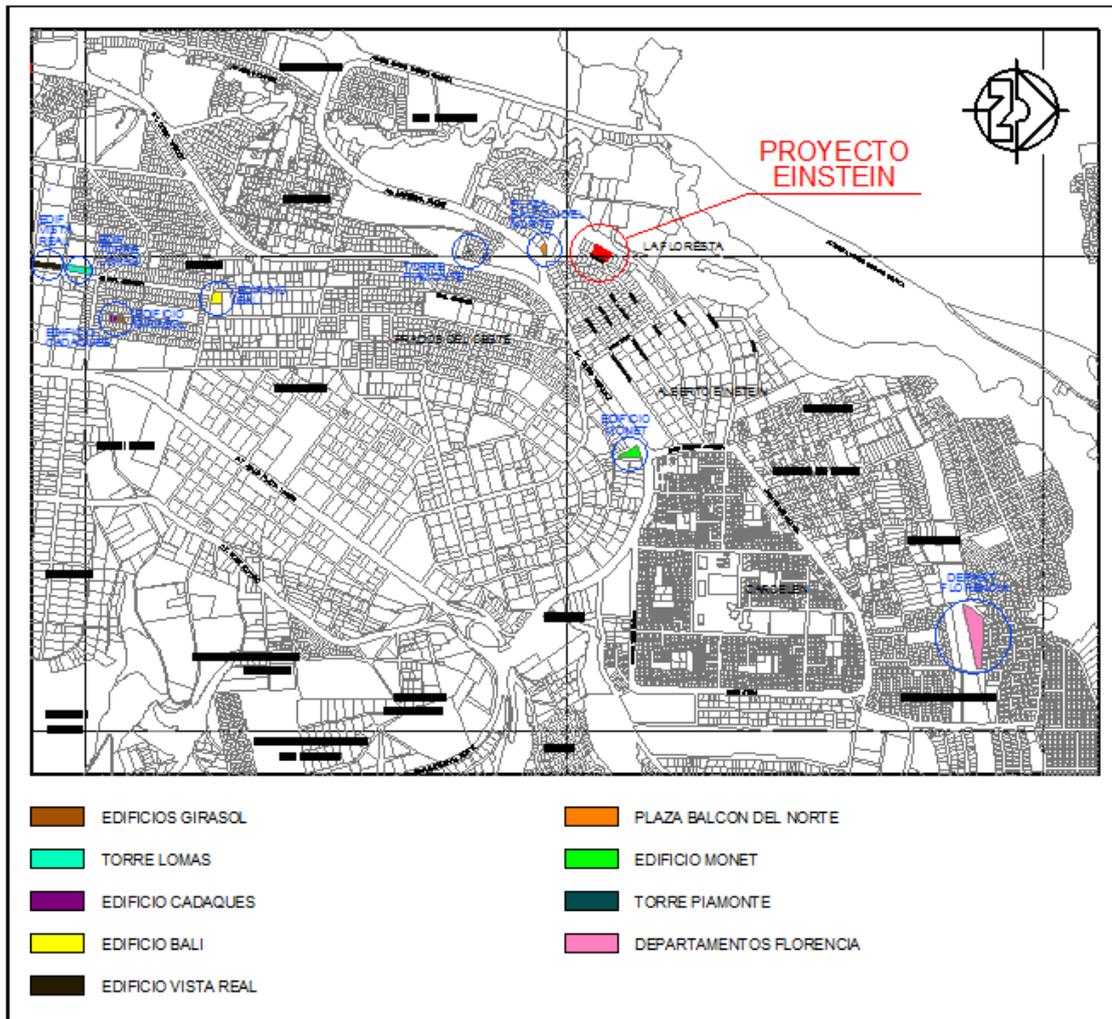
Caso contrario si lo analizo por el número de proyectos cuyo producto son departamentos en las diferentes zonas de Quito, quien encabeza la lista es el Norte de la ciudad con 78% (219 proyectos) seguido del Sur con 9% (24 proyectos), el Valle de Cumbaya - Tumbaco tiene el 5% (15 proyectos), el Valle de Calderón 3% (9 proyectos), el Valle de los Chillos con 3% (8 proyectos), el Centro con 1% (4 proyectos) y para termina el Valle de Pomasqui con 1% (3 proyectos).

Podemos concluir que la ciudad oferta en mayor numero proyectos destinados a vivienda unifamiliar (casas) en los valles y caso contrario ocurre con los departamentos ya que estos están ubicados en su mayoría en el norte de la ciudad, es lógico determinar que este factor se da por la falta de terrenos libres en las zonas norte, centro y sur de la urbe consolidada mientras que los valles que todavía tiene terrenos libres son propensos a la construcción de proyectos cuyo producto son casas



## 2.2.1 UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE LA COMPETENCIA – INVESTIGACION DE CAMPO

El método utilizado para ubicar y analizar los proyectos de la competencia en el campo se realizó mediante la visita a los mismos y el uso de fichas empleadas para levantar datos generales y específicos del proyecto.



PLANO 1: Ubicación de proyectos de la competencia  
FUENTE: Johann Tamayo

El levantamiento de información la realicé a 9 proyectos ubicados alrededor del “EDIFICIO EINSTEIN” de los cuales mostraré la ficha del proyecto Bali, cabe recalcar que las fichas de los 8 proyectos restantes pueden ser revisados en los Anexos 11.2.



|                      |  |
|----------------------|--|
| NOMBRE DEL PROYECTO  | EDIFICIO BALI  |
| UBICACION            | Ponceano Alto, Av. Real Audiencia y Moises Luna Esg.   |
| CONSTRUCTORA         | HERPAYAL CONSTRUCTORES - MUTUALISTA PICHINCHA  |
| CONTACTO             | Karina Benavidez 098332340   |
| SISTEMA CONSTRUCTIVO | HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - PUERTAS MDF ENCHAPADAS - VENTANERIA EN ALUMINIO/VIDRIO - MUEBLES MELAMINICO - TUBERIA CU |



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                     |                         |                       |       |                                |       |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD (unidades) | AREAS (m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            | 2                   | 52-77                   | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | SI    |
| Dept 2 dorm.            | 34                  | 72-77-103               | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            | 20                  | 112 a 119               | Areas infantiles      | NO    | Planta electrica (a.comunales) | SI    |
| Loft                    |                     | -                       | Gimnasio              | NO    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  | 8                   | 136                     | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      |                     | -                       | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                     |                         | Sauna Turco           | NO    | Guardiana                      | SI    |
| Bodegas                 |                     |                         |                       |       | Agua caliente centralizada     | SI    |
| <b>TOTAL UNIDADES</b>   | <b>64</b>           |                         |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO     |    | M2  | 112.44 |
|--------------------------|----|---|--------|
| DESCRIPCION              |    | ACABADOS  |        |
| SALA                     | 1  | piso flotante   |        |
| COMEDOR                  | 1  | piso flotante   |        |
| COCINA                   | 1  | Graiman Keram - mueb formica-mesones granito y marmol |        |
| <b>DORMITORIOS</b>       |    |   |        |
| Master                   | 1  | piso flotante   |        |
| Dormitorio 1             | 1  | piso flotante   |        |
| Dormitorio 2             | 1  | piso flotante   |        |
| <b>BAÑOS</b>             |    |   |        |
| Master                   | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |        |
| Completo                 | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |        |
| Medio                    | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |        |
| SALA ESTAR/OFFICE        | 0  | piso flotante   |        |
| CUARTO DE MAQUINAS       | 1  | Graiman Keramlicos                                    |        |
| TERRAZA                  | NO |   |        |
| PARQUEADEROS             | 1  | cubierto  |        |
| BODEGA                   | 1  |   |        |
| CALEFON                  | NO |   |        |
| EXTRACTOR Y ESTUFA       | NO |   |        |
| <b>TIEMPO DE ENTREGA</b> |    | 01/06/12  |        |

| PRECIO                          |                    |                    |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| DESCRIPCION                     | TOTAL (\$ DOLARES) |                    |
| Departamento Total              | 99762.39           |                    |
| Parqueadero adicional           | 5500               |                    |
| Bodega adicional                | 1500               |                    |
| m <sup>2</sup> del departamento | 887.25             |                    |
| FINANCIAMIENTO                  |                    |                    |
| DESCRIPCION                     | (%)                | TOTAL (\$ DOLARES) |
| RESERVA                         | 10%                | 9976.239           |
| ENTRADA                         | 20%                | 19952.478          |
| SALDO CONTRA ENTREGA            | 70%                | 69833.673          |
| CRÉDITO HIPOTECARIO             | 70%                | 69833.673          |
| Interes                         | 9.9%               |                    |
| Cuotas                          | 60 meses           | 1480.33            |
|                                 | 120 meses          | 918.99             |
|                                 | 180 meses          | 746.17             |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/2011  |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/01/11    |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 4.5 meses   |
| UNDADES VENDIDAS              | 42 unidades |
| ABSORCION                     | 9.33        |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 14.58       |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/01/11 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/08/11 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/06/12 |

OBSERVACION

FICHA 1: Levantamiento de Información técnica del Proyecto Bali  
Fuente: Johann Tamayo



## 2.2.2 TABULACION DE DATOS OBTENIDOS

Una vez realizado el levantamiento de los datos de los proyectos de la competencia se procedí a tabular la información y a recopilarla en los siguientes cuadros:

| ITEM   | PROYECTO               | CONSTRUYE Y VENDE        | FECHA DE MEDICION | FECHA INICIO VENTAS | FECHA ENTREGA PLAN PILOTO | FECHA ENTREGA DE OBRA |
|--------|------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| MDC010 | EDIFICIO GIRASOL       | MUTUALISTA PICHINCHA     | 15/04/2011        | 1/1/2010            | 1/0/1900                  | 1/0/1900              |
| MDC020 | TORRE LOMAS            | RFS                      | 15/04/2011        | 1/4/2009            | 1/10/2009                 | 1/5/2011              |
| MDC030 | CADAQUEZ               | MUTUALISTA PICHINCHA     | 15/04/2011        | 1/1/2009            | 1/0/1900                  | 1/7/2011              |
| MDC040 | BALI                   | HERPEYAL - MUT PICHINCHA | 15/04/2011        | 1/1/2010            | 1/0/1900                  | 1/6/2012              |
| MDC050 | MONET                  | HABITAT                  | 15/04/2011        | 1/6/2009            | 1/0/1900                  | 1/10/2011             |
| MDC060 | TORRE PIAMONTE         | SHERIAR                  | 15/04/2011        | 1/6/2009            | 1/1/2010                  | 1/6/2011              |
| MDC070 | PLAZA BALCON DEL NORTE | DUVELAST                 | 15/04/2011        | 1/1/2011            | 1/6/2011                  | 1/1/2013              |
| MDC080 | DEPT FLORENCIA         | JM BIENES RAICES         | 15/04/2011        | 1/1/2009            | 1/5/2009                  |                       |
| MDC090 | VISTA REAL             | JASHBRAK                 | 15/04/2011        | 1/3/2010            | 1/9/2010                  | 1/7/2011              |
| MDC100 | PROYECTO EINSTEIN      | PROYECTOS MYRCO          | 15/04/2011        |                     |                           |                       |

Tabla 9: Tabulación de datos 1  
FUENTE: Johann Tamayo

Se puede notar que la fecha de medición de los 9 proyectos fue tomada el 15 de Abril del presente año, la fecha de inicio de los proyectos puede ser dividida en cuatro grupos, a inicios del año 2009, a mediados del mismo año, a inicios del año 2010 y a inicios del presente año.



| ITEM   | PROYECTO               | No. DE DEPART POR PROYECTO (u) | MESES DE VENTAS | UNIDADES VENDIDAS | PORCENTAJE VELOCIDAD DE VENTAS % | ABSORCION | FECHA ENTREGA DE OBRA | AREA DE DEPARTAMENTO TIPO (m2) | NUMERO DE PARQUEADE ROS POR DEPARTAM |
|--------|------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| MDC110 | EDIFICIO GIRASOL       | 16                             | 16.5            | 10                | 3.79%                            | 0.61      | 3.37                  | 108                            | 2                                    |
| MDC120 | TORRE LOMAS            | 80                             | 24.5            | 66                | 3.37%                            | 2.69      | 3.37                  | 94                             | 2                                    |
| MDC130 | CADAQUEZ               | 16                             | 28.5            | 8                 | 1.75%                            | 0.28      | 1.75                  | 109                            | 2                                    |
| MDC140 | BALI                   | 64                             | 4.5             | 42                | 14.58%                           | 9.33      | 14.58                 | 112                            | 1                                    |
| MDC150 | MONET                  | 43                             | 22.5            | 42                | 4.34%                            | 1.87      | 4.34                  | 85                             | 1                                    |
| MDC160 | TORRE PIAMONTE         | 10                             | 22.5            | 9                 | 4.00%                            | 0.40      | 4.00                  | 105                            | 1                                    |
| MDC170 | PLAZA BALCON DEL NORTE | 80                             | 4.5             | 0                 | 0.00%                            | 0.00      | 0.00                  | 139                            | 2                                    |
| MDC180 | DEPT FLORENCIA         | 260                            | 26              | 45                | 0.67%                            | 1.73      | 0.67                  | 84                             | 1                                    |
| MDC190 | VISTA REAL             | 89                             | 13.5            | 87                | 7.24%                            | 6.44      | 7.24                  | 78                             | 1                                    |
| MDC200 | PROYECTO EINSTEIN      | 36                             | 0               | 0                 | 0.00%                            | 0.00      | 0.00                  | 123                            | 2                                    |

Tabla 10: Tabulación de datos 2  
FUENTE: Johann Tamayo

| ITEM   | PROYECTO               | PRECIO M2 VENTA \$ | PRECIO TOTAL DEPARTAMENT O \$ | RESERVA % | ENTRADA % | SALDO % | ABONO RESERVA \$ | ABONO ENTRADA \$ | ABONO SALDO \$ |
|--------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|-----------|---------|------------------|------------------|----------------|
| MDC210 | EDIFICIO GIRASOL       | \$852              | \$92,001                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$9,200          | \$18,400         | \$64,401       |
| MDC220 | TORRE LOMAS            | \$962              | \$90,460                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$9,046          | \$18,092         | \$63,322       |
| MDC230 | CADAQUEZ               | \$907              | \$98,484                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$9,848          | \$19,697         | \$68,939       |
| MDC240 | BALI                   | \$887              | \$99,762                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$9,976          | \$19,952         | \$69,834       |
| MDC250 | MONET                  | \$812              | \$69,001                      | 15%       | 15%       | 70%     | \$10,350         | \$10,350         | \$48,300       |
| MDC260 | TORRE PIAMONTE         | \$805              | \$84,501                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$8,450          | \$16,900         | \$59,151       |
| MDC270 | PLAZA BALCON DEL NORTE | \$1,267            | \$176,012                     | 5%        | 25%       | 70%     | \$8,801          | \$44,003         | \$123,208      |
| MDC280 | DEPT FLORENCIA         | \$743              | \$62,412                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$6,241          | \$12,482         | \$43,688       |
| MDC290 | VISTA REAL             | \$833              | \$64,974                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$6,497          | \$12,995         | \$45,482       |
| MDC300 | PROYECTO EINSTEIN      | \$800              | \$98,400                      | 10%       | 20%       | 70%     | \$9,840          | \$19,680         | \$68,880       |

Tabla 11: Tabulación de datos 3  
FUENTE: Johann Tamayo

El precio del m<sup>2</sup> de ventas se mantiene entre los \$800 y \$960 dólares, con un proyecto que seguramente esta fuera del NSE en el que se ubican los demás proyectos (Plaza Balcón del Norte) con \$1267 dólares el m<sup>2</sup>. El financiamiento que manejan la



mayoría de promotor es el de reservar el inmueble con el 10%, completar la entrada con el 20% hasta que el inmueble sea terminado y el saldo (70%) cancelarlo en el momento de entrega del bien.

| ITEM   | PROYECTO               | AREAS VERDES SI/NO | AREAS COMUNAL - SOCIAL SI/NO | AREAS INFANTILES SI/NO | GIMNASIO SI/NO | HIDROMASAJE SI/NO | PISCINA SI/NO | SAUNA TURCO SI/NO |
|--------|------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|---------------|-------------------|
| MDC310 | EDIFICIO GIRASO        | NO                 | SI                           | NO                     | NO             | NO                | NO            | NO                |
| MDC320 | TORRE LOMAS            | SI                 | SI                           | SI                     | NO             | NO                | NO            | NO                |
| MDC330 | CADAQUEZ               | SI                 | SI                           | SI                     | NO             | NO                | NO            | NO                |
| MDC340 | BALI                   | SI                 | SI                           | NO                     | NO             | NO                | NO            | NO                |
| MDC350 | MONET                  | SI                 | SI                           | SI                     | SI             | NO                | NO            | NO                |
| MDC360 | TORRE PIAMONTE         | NO                 | SI                           | SI                     | NO             | NO                | NO            | NO                |
| MDC370 | PLAZA BALCON DEL NORTE | SI                 | SI                           | SI                     | SI             | NO                | NO            | NO                |
| MDC380 | DEPT FLORENCIA         | SI                 | SI                           | SI                     | SI             | NO                | SI            | NO                |
| MDC390 | VISTA REAL             | SI                 | SI                           | SI                     | SI             | NO                | NO            | NO                |
| MDC400 | PROYECTO EINSTEIN      | SI                 | SI                           | SI                     | NO             | NO                | NO            | NO                |

Tabla 12: Tabulación de datos 4  
FUENTE: Johann Tamayo

En cuanto a la diversidad de áreas comunales que ofrece cada proyecto podemos decir que en su mayoría están generalizadas con áreas verdes, salón comunal, áreas infantiles abiertas o cerradas y en algunos casos gimnasio.

| ITEM   | PROYECTO               | ASCENSOR SI/NO | GAS CENTRALIZADO SI/NO | PLANTA ELECTRICA SI/NO | SIST. INTEG. SEGURIDAD SI/NO | INST. CABLE E INTERNET SI/NO | CISTERNA SI/NO | GUARDIANIA SI/NO |
|--------|------------------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|
| MDC410 | EDIFICIO GIRASO        | NO             | SI                     | NO                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC420 | TORRE LOMAS            | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC430 | CADAQUEZ               | SI             | SI                     | NO                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC440 | BALI                   | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC450 | MONET                  | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC460 | TORRE PIAMONTE         | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC470 | PLAZA BALCON DEL NORTE | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC480 | DEPT FLORENCIA         | NO             | NO                     | NO                     | SI                           | NO                           | SI             | SI               |
| MDC490 | VISTA REAL             | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |
| MDC500 | PROYECTO EINSTEIN      | SI             | SI                     | SI                     | SI                           | SI                           | SI             | SI               |

Tabla 13: Tabulación de datos 5  
FUENTE: Johann Tamayo



Para concluir la mayoría de proyectos ofrecen ascensor como medio de circulación vertical aunque la normativa no obligue a usar este medio en edificios menores a 5 pisos, gas centralizado, planta eléctrica para zonas comunales, sistema integrado de seguridad para el mismo tipo de zonas, instalaciones de internet y cable en cada departamento, cisterna y guardianía.

Para realizar un análisis más profundo de los datos tabulados anteriormente realizaré una serie de análisis en los que compararé las diferentes características ofertadas en los proyectos versus elementos como el comportamiento del mercado desde el punto de vista de la absorción, porcentaje mensual de ventas, financiamiento, etc.

### 2.2.2.1 ANALISIS DEL NUMERO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTOS Y UNIDADES VENDIDAS



GRAFICO 34: Relación entre el no de departamentos por proyecto y las unidades vendidas  
FUENTE: Johann Tamayo

Se puede notar que dentro de los proyectos sometidos al análisis hay tres grupos, proyectos pequeños ofertando desde 10 hasta 16 departamentos, proyectos medianos ofertando desde 36 hasta 89 departamentos, en este grupo se encasilla el “EDIFICIO EINSTEIN”, y un proyecto grande que oferta 260 departamentos



## 2.2.2.2 ANALISIS DEL PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE VENTAS MENSUAL POR PROYECTO

El porcentaje de velocidad de ventas mensual de un proyecto se lo obtiene restando el total de departamentos del proyecto menos los que aún no se venden (venta total), este resultado deberá ser dividido para los meses en venta del proyecto (ventas mensuales), este resultado será dividido nuevamente para el tamaño total del edificio y por ultimo esto será multiplicado por 100 con el fin de obtener el porcentaje de venta mensual.

El porcentaje de velocidad de ventas mensual de un proyecto nos indica la relación existente entre la absorción, un período de tiempo (30 días) y el total de departamentos de un proyecto.

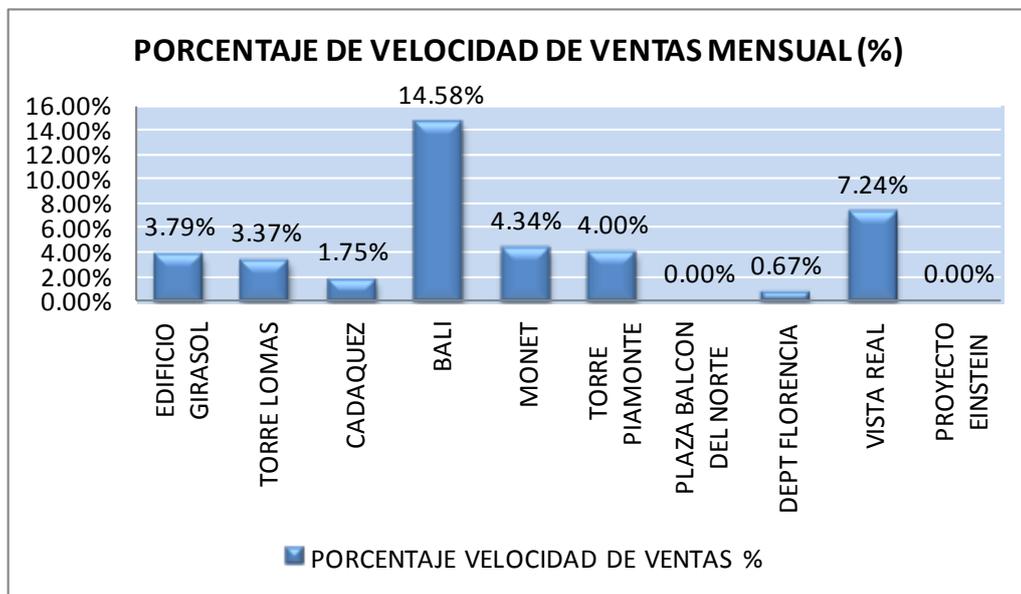


GRAFICO 35: Relación entre el no de departamentos por proyecto y las unidades vendidas  
FUENTE: Johann Tamayo

En cuanto al porcentaje de velocidad de ventas mensual que mantienen los proyectos de la competencia podemos notar que el proyecto Plaza Balcón del Norte y el “EDIFICIO EINSTEIN” presentan 0% de velocidad de ventas, el primero se debe a que recién empieza a ofertar el proyecto al mercado y el segundo no oferta aun el proyecto al mercado. El mayor número de proyectos se mantiene entre el 3.37% y 4.34% y para concluir existen dos proyectos cuya



velocidad de ventas son las más destacadas Vista Real con el 7.24% y Bali con el 14.58%.

### 2.2.2.3 ANALISIS DEL AREA DE LOS DEPARTAMENTOS POR PROYECTO

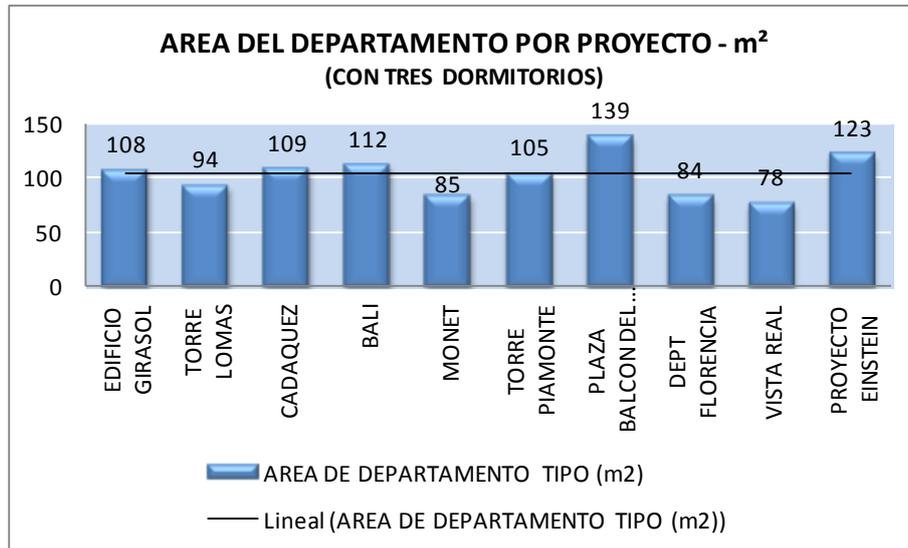


GRAFICO 36: Análisis del área del departamento por proyecto  
FUENTE: Johann Tamayo

Los proyectos analizados muestran áreas de departamentos que van desde los 84 m<sup>2</sup> hasta los 139m<sup>2</sup> (con tres dormitorios), la mediana de las áreas ofertadas podríamos decir que esta en los 100m<sup>2</sup>, teniendo al proyecto Plaza Balcón del Norte fuera del contexto analizado ya que presenta las mayores áreas ofertadas, cabe recalcar que en este proyecto se tomo en cuenta para el análisis uno de los departamentos más pequeños ya que la mayoría de departamentos presentan áreas mayores.

### 2.2.2.4 ANALISIS DE LOS SERVICIOS COMUNALES – ASCENSORES vs ABSORCION POR PROYECTOS

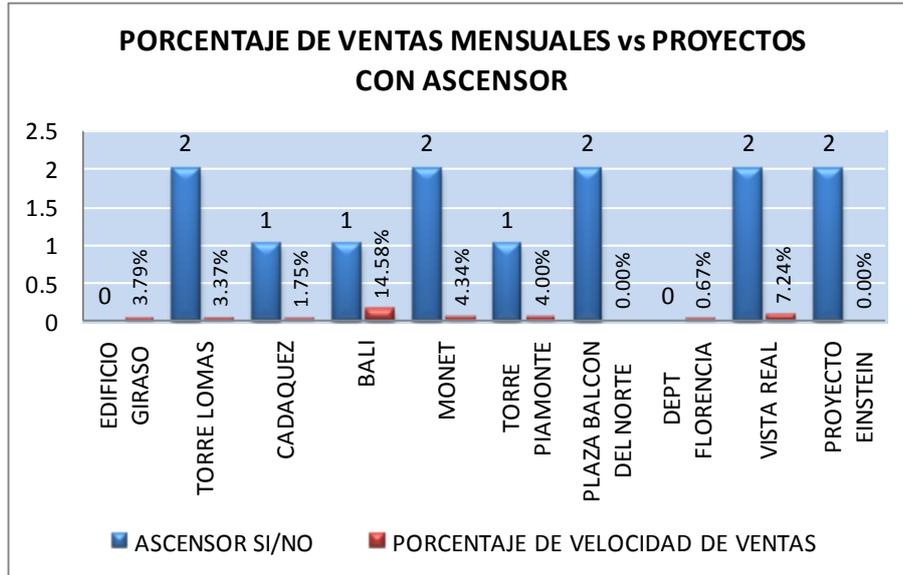


GRAFICO 37: Análisis del porcentaje de ventas mensuales vs proyectos con ascensor  
FUENTE: Johann Tamayo

En este análisis vemos que la incidencia en el uso de ascensores como medio de circulación vertical en el porcentaje de ventas mensual es proporcional ya que existen proyectos que emplean dos ascensores y mantienen rangos que van desde 3.37% hasta 7.24%, en proyectos con un ascensor el porcentaje va desde 1.75% hasta 14.5% y en los que no utilizan ascensores en sus diseños presentan los menores porcentajes como 0.67% hasta 3.79%, nótese que es el único caso en que la absorción bajo a decimas de un punto.

### 2.2.2.5 RELACION NUMERO DE DEPARTAMENTOS POR PROYECTO VERSUS AREA DE CADA DEPARTAMENTO

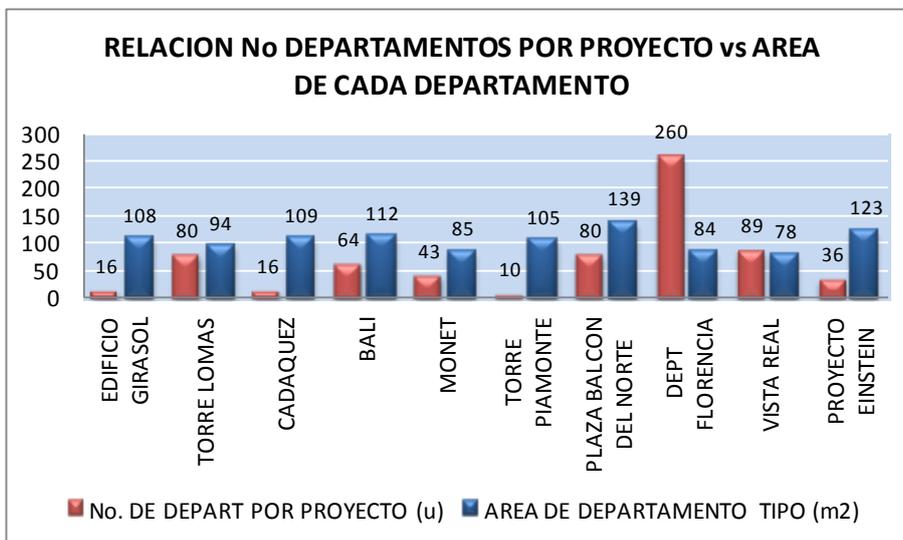


GRAFICO 38: Relación del numero de departamentos por proyecto vs área de cada departamento  
FUENTE: Johann Tamayo



El análisis entre el número de departamentos por proyecto y el área de cada departamento no mantiene relación, ya que existen proyectos con departamentos con un área reducida y un menor número de departamentos por proyecto, así como proyectos con departamentos con un área reducida y un mayor número de departamentos por proyecto.

### 2.2.2.6 ANALISIS RELACION PRECIO DE CADA M<sup>2</sup> DE DEPARTAMENTO VERSUS AREA DEL DEPARTAMENTO

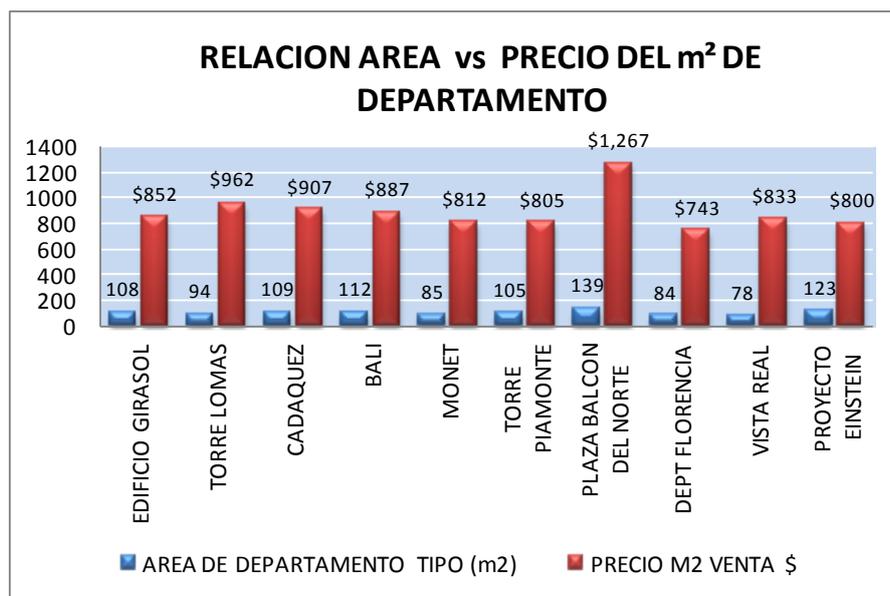


GRAFICO 39: Relación precio de cada m<sup>2</sup> vs área del departamento  
FUENTE: Johann Tamayo

No existe una relación entre el precio de venta de cada m<sup>2</sup> de departamento y el área del mismo, ya que se puede tener un departamento de 85 m<sup>2</sup> con un precio de 812 dólares c/m<sup>2</sup> como un departamento de 84 m<sup>2</sup> con un precio de 743 dólares c/m<sup>2</sup>, nuevamente podemos notar que el caso del proyecto Plaza Balcón del Valle esta fuera del NSE analizado,

### 2.2.2.7 RELACION DEL PRECIO DEL M<sup>2</sup> DE VENTA DE DEPARTAMENTO vs PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE VENTAS MENSUAL

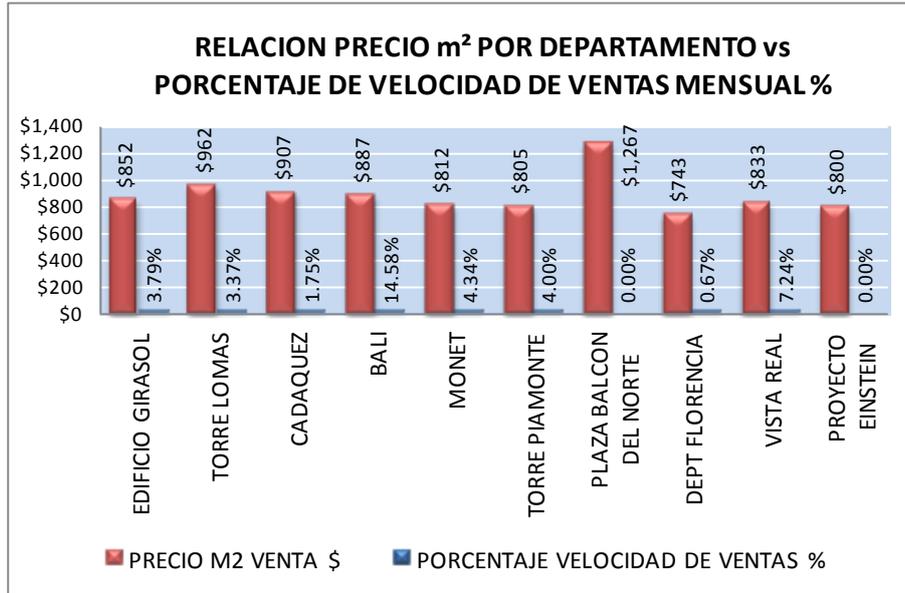


GRAFICO 40: Relación absorción vs precio total del departamento  
FUENTE: Johann Tamayo

Existe una relación inversamente proporcional entre el porcentaje de velocidad de ventas mensual y el precio total del departamento, analicemos los siguientes casos; Edificio Bali porcentaje de velocidad de ventas del 14.58% y un precio del m<sup>2</sup> de ventas de \$887 dólares mientras que en el Proyecto Departamento Florencia el porcentaje de velocidad de ventas mensual es de 0.67% y el precio del m<sup>2</sup> es de \$743 dólares. Esto puede suceder ya que para establecer el precio del m<sup>2</sup> de venta de departamento influye en gran forma la ubicación del proyecto.

### 2.2.2.8 ANALISIS RELACION FINANCIAMIENTO vs PORCENTAJE DE VELOCIDAD DE VENTAS

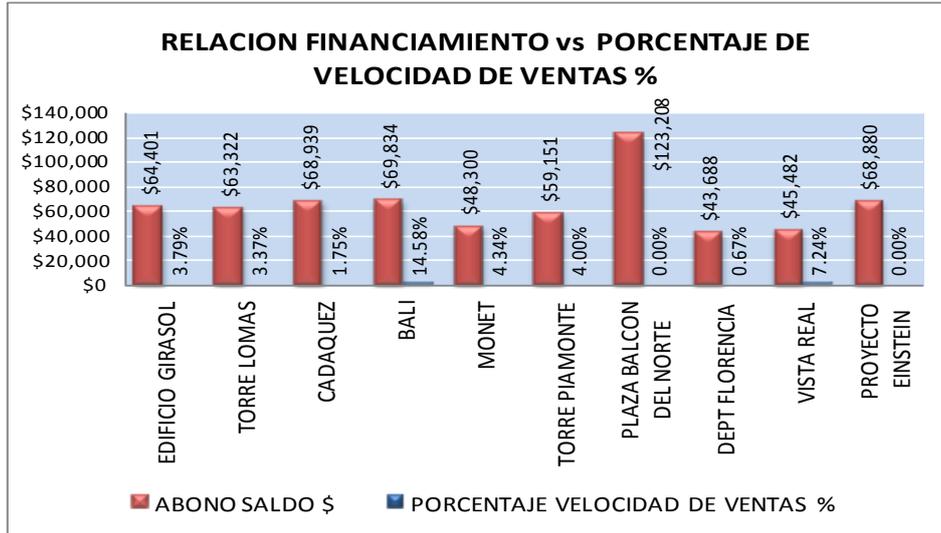


GRAFICO 41: Relación absorción vs financiamiento  
FUENTE: Johann Tamayo

No existe una marcada relación entre la absorción y el financiamiento en la compra de un departamento en los diferentes proyectos analizados, es así que puede existir un porcentaje de ventas mensual de 14.58% con un financiamiento de \$69800 dólares y un porcentaje de velocidad de ventas mensual de 1.75% con un financiamiento de \$ 69000 dólares, esto puede demostrar que para este NSE no influye el financiamiento ni el precio del departamento en el porcentaje de ventas mensual de un proyecto

### 2.2.2.9 ANALISIS DE PROMEDIOS ARITMETICOS

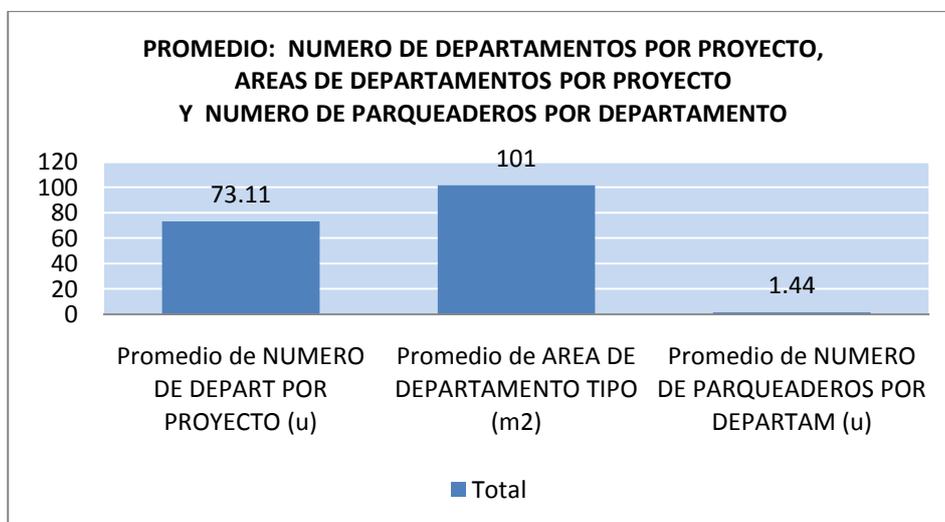


GRAFICO 42: Promedio: numero de departamentos por proyecto, áreas y parqueaderos  
FUENTE: Johann Tamayo



El número promedio aritmético de departamentos por proyecto en los sectores del Einstein, Ponceano y Carcelén es de 73 unidades, con una área promedio aritmética de 101 m<sup>2</sup> y con 1.44 parqueaderos por departamento.

### 2.2.2.10 RELACION ESTADO DE EJECUCION DE LOS PROYECTOS vs VENTA DE DEPARTAMENTOS

Evaluaremos la relación que existe entre el estado de ejecución de los proyectos de la competencia versus la venta de departamentos que se han obtenido hasta el momento en que se tomo la muestra.

| ITEM   | PROYECTO               | EJECUCION | VENTAS |
|--------|------------------------|-----------|--------|
| MDC010 | EDIFICIO GIRASOL       | \$3       | 2      |
| MDC020 | TORRE LOMAS            | \$3       | 3      |
| MDC030 | CADAQUEZ               | \$3       | 2      |
| MDC040 | BALI                   | \$0       | 2      |
| MDC050 | MONET                  | \$2       | 3      |
| MDC060 | TORRE PIAMONTE         | \$3       | 3      |
| MDC070 | PLAZA BALCON DEL NORTE | \$1       | 0      |
| MDC080 | DEPT FLORENCIA         | \$2       | 1      |
| MDC090 | VISTA REAL             | \$2       | 3      |
| MDC100 | PROYECTO EINSTEIN      | \$0       | 0      |

Tabla 14: Relación estado de ejecución de los proyectos vs venta de los departamentos  
FUENTE: Johann Tamayo

La escala a considerar es:

- 0 no inicia
- 1 inicia
- 2 en proceso
- 3 concluido

Se puede ver que el caso que presenta mejor nivel de ventas versus la ejecución del proyecto es el Edificio Bali ya que aun no inicia la ejecución de los trabajos y ya ha vendido la mitad de los departamentos del proyecto, tenemos dos proyectos como Torre Lomas y Torre Piamonte que han concluido con la ejecución del proyecto y de igual forma han vendido todo el proyecto y hay casos en los que la ejecución ha terminado y el proyecto no termina de ser vendido como el edificio Girasol y Cadaquez.



### 2.2.2.11 PRECIO PROMEDIO DEL M<sup>2</sup> PONDERADO

| ITEM                             | PROYECTO               | PRECIO (M2) | AREA (M2) | TOTAL           |
|----------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------------|
| MDC010                           | EDIFICIO GIRASOL       | \$852       | 108       | \$92,000.88     |
| MDC020                           | TORRE LOMAS            | \$962       | 94        | \$90,428.00     |
| MDC030                           | CADAQUEZ               | \$907       | 109       | \$98,483.96     |
| MDC040                           | BALI                   | \$887       | 112       | \$99,762.39     |
| MDC050                           | MONET                  | \$812       | 85        | \$69,000.53     |
| MDC060                           | TORRE PIAMONTE         | \$805       | 105       | \$84,500.85     |
| MDC070                           | PLAZA BALCON DEL NORTE | \$1,267     | 139       | \$176,113.00    |
| MDC080                           | DEPT FLORENCIA         | \$743       | 84        | \$62,412.00     |
| MDC090                           | VISTA REAL             | \$833       | 78        | \$64,974.00     |
| MDC100                           | PROYECTO EINSTEIN      | \$800       | 123       | \$98,400.00     |
|                                  |                        |             | 1037      | \$936,075.61    |
| <b>PRECIO PROMEDIO PONDERADO</b> |                        |             |           | <b>\$902.68</b> |

Tabla 15: Relación estado de ejecución de los proyectos vs venta de los departamentos  
FUENTE: Johann Tamayo

El precio promedio ponderado del m<sup>2</sup> de departamentos en los sectores analizados es de \$902.68 dólares, se debe recalcar que el proyecto Plaza Balcón del Norte está fuera del NSE al que se dirige nuestro estudio.



## CALIFICACION Y PONDERACION DE RESULTADOS

| ITEM   | PROYECTO               | PROMOTOR | LOCALIZACION | PRODUCTO ARQUITECTONICO | AREA PROMEDIO | PRECIO TOTAL | PRECIO M2 | SERVICIOS | % DE VENTA MENSUL | TOTAL |
|--------|------------------------|----------|--------------|-------------------------|---------------|--------------|-----------|-----------|-------------------|-------|
|        |                        | 15%      | 20%          | 20%                     | 5%            | 5%           | 20%       | 5%        | 10%               | 100%  |
| MDC010 | EDIFICIO GIRASOL       | 6        | 7            | 6                       | 9             | 5            | 5         | 5         | 6                 | 49    |
| MDC020 | TORRE LOMAS            | 9        | 7            | 8                       | 7             | 2            | 2         | 9         | 5                 | 49    |
| MDC030 | CADAQUEZ               | 5        | 7            | 6                       | 9             | 3            | 3         | 8         | 4                 | 45    |
| MDC040 | BALI                   | 10       | 8            | 8                       | 10            | 4            | 4         | 8         | 10                | 62    |
| MDC050 | MONET                  | 9        | 5            | 7                       | 6             | 7            | 7         | 10        | 8                 | 59    |
| MDC060 | TORRE PIAMONTE         | 6        | 8            | 8                       | 8             | 8            | 8         | 8         | 7                 | 61    |
| MDC070 | PLAZA BALCON DEL NORTE | 7        | 10           | 10                      | 4             | 1            | 1         | 10        | 0                 | 43    |
| MDC080 | DEPT FLORENCIA         | 4        | 5            | 5                       | 6             | 10           | 10        | 6         | 3                 | 49    |
| MDC090 | VISTA REAL             | 6        | 7            | 5                       | 5             | 6            | 6         | 10        | 9                 | 54    |
| MDC100 | PROYECTO EINSTEIN      | 8        | 6            | 8                       | 6             | 9            | 9         | 9         | 0                 | 55    |
| ITEM   | PROYECTO               | PROMOTOR | LOCALIZACION | PRODUCTO ARQUITECTONICO | AREA PROMEDIO | PRECIO TOTAL | PRECIO M2 | SERVICIOS | % DE VENTA MENSUL | TOTAL |
| MDC010 | EDIFICIO GIRASOL       | 0.9      | 1.4          | 1.2                     | 0.45          | 0.25         | 1         | 0.25      | 0.6               | 6.05  |
| MDC020 | TORRE LOMAS            | 1.35     | 1.4          | 1.6                     | 0.35          | 0.1          | 0.4       | 0.45      | 0.5               | 6.15  |
| MDC030 | CADAQUEZ               | 0.75     | 1.4          | 1.2                     | 0.45          | 0.15         | 0.6       | 0.4       | 0.4               | 5.35  |
| MDC040 | BALI                   | 1.5      | 1.6          | 1.6                     | 0.5           | 0.2          | 0.8       | 0.4       | 1                 | 7.6   |
| MDC050 | MONET                  | 1.35     | 1            | 1.4                     | 0.3           | 0.35         | 1.4       | 0.5       | 0.8               | 7.1   |
| MDC060 | TORRE PIAMONTE         | 0.9      | 1.6          | 1.6                     | 0.4           | 0.4          | 1.6       | 0.4       | 0.7               | 7.6   |
| MDC070 | PLAZA BALCON DEL NORTE | 1.05     | 2            | 2                       | 0.2           | 0.05         | 0.2       | 0.5       | 0                 | 6     |
| MDC080 | DEPT FLORENCIA         | 0.6      | 1            | 1                       | 0.3           | 0.5          | 2         | 0.3       | 0.3               | 6     |
| MDC090 | VISTA REAL             | 0.9      | 1.4          | 1                       | 0.25          | 0.3          | 1.2       | 0.5       | 0.9               | 6.45  |
| MDC100 | PROYECTO EINSTEIN      | 1.2      | 1.2          | 1.6                     | 0.3           | 0.45         | 1.8       | 0.45      | 0                 | 7     |

Tabla 16: Calificación y ponderación de resultados  
FUENTE: Johann Tamayo

La ponderación de resultados se realizó calificando cada uno de los elementos del proyecto como; promotor, localización, producto arquitectónico, área promedio, precio total, precio m<sup>2</sup>, servicios y porcentaje de venta mensual, con ello se multiplica por un factor de importancia a cada elemento y así se obtuvo la calificación total de proyecto.

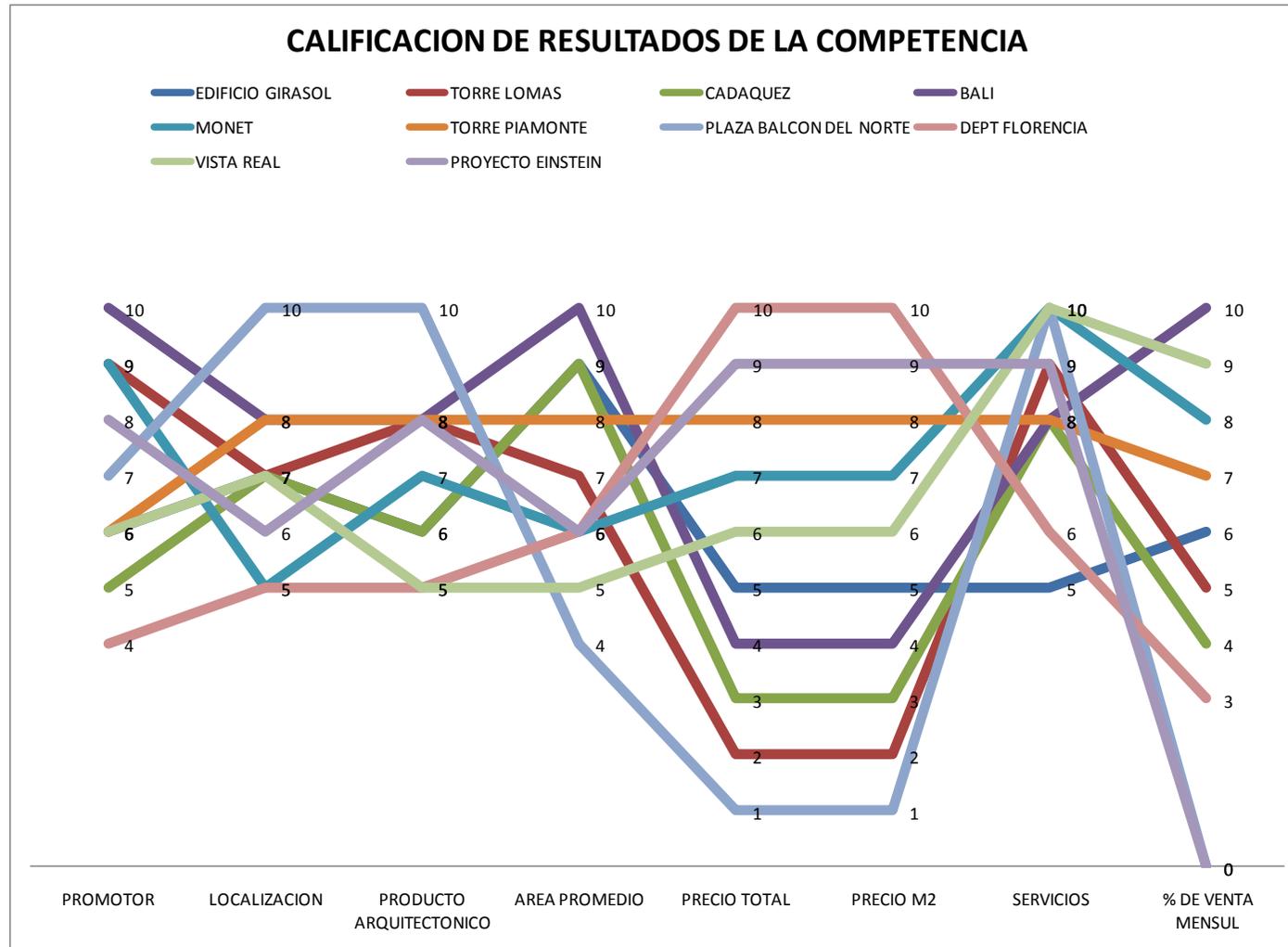


GRAFICO 43: Calificación de resultados ponderados de la competencia  
FUENTE: Johann Tamayo



El proyecto que presenta las mejores calificaciones en cuanto a promotor es el Edificio Bali seguido de los edificios Torre Lomas y Monet, según localización está el edificio Plaza Balcón del Norte seguido de Torre Piamonte y Bali, por producto arquitectónico el mejor ubicado es el edificio Plaza Balcón del Norte seguido de los edificios Bali, Torre Piamonte, Torre Lomas y “EDIFICIO EINSTEIN”, según área promedio el mejor calificado es el edificio Bali, por precio total del departamento presenta mejores índices los Departamentos Florencia seguido de “EDIFICIO EINSTEIN”, los proyectos que prestan mejores servicios son Vista Real, Edificio Monet, y Plaza Balcón del Norte seguido por Torre Lomas, “EDIFICIO EINSTEIN” y para concluir el proyecto que presenta mejor porcentaje de ventas mensual es el Edificio Bali.



GRAFICO 44: Ponderación de resultados finales  
FUENTE: Johann Tamayo

Con la calificación total de los proyectos obtendremos los proyectos que son los más competitivos frente al nuestro, de tal forma los edificios Bali y Torre Piamonte presentan los mejores puntajes, seguidos de los edificios Monet, Vista Real y Torre Lomas, finalmente concluiremos con los de menor importancia como son Plaza Balcón del Norte, Departamentos Florencia, Edificio Girasol y Edificio Cadaquez.



Cabe recalcar que los Edificios Torre Piamonte, Monet, y Torre Lomas prácticamente han concluido con el proceso de ventas de los departamentos que ofertaban es por ello que eliminaremos estos posibles competidores pero tomaremos en cuenta los elementos que emplearon en sus proyectos como un ejemplo a seguir en el nuestro, de igual forma el proyecto Plaza Balcón del Norte será eliminado por estar dirigido a otro NSE al que no estamos enfocados (medio alto – alto)

### 2.2.3 CONCLUSION OFERTA

La oferta analizada en nueve proyectos existentes en los sectores Einstein, Ponceano y Carcelén, determina que los proyectos que son mayor competencia para el proyecto Einsten son el Edificio Bali y Vista Real.

## 2.3 CONCLUSIONES DEL MERCADO

- Con lo analizado anteriormente podemos concluir que la demanda de vivienda en la ciudad de Quito es principalmente de casas y que la mayor parte de oferta de departamentos se ubica en el sector norte de la ciudad.
- Es conveniente diseñar departamentos dúplex que permiten al cliente percibir el departamento con una funcionalidad de casa, de igual manera cada departamento debe disponer de terrazas de uso exclusivo.
- La ubicación del proyecto es superior a la de los proyectos analizados de la competencia, ya que su entorno residencial se destaca frente al entorno industrial y muy comercial de los otros proyectos.
- El precio del m<sup>2</sup> de departamento debe estar en la banda de \$800 a \$900 dólares.
- El perfil del cliente al que se debe direccionar el “EDIFICIO EINSTEIN” debe ser de estrato medio puro y medio alto con ingresos económicos por familia que varían desde los \$2000 hasta los \$2500 dólares.
- El proyecto debe permitir la compra de departamentos con financiamiento bancario (crédito hipotecario)



- Los proyectos que son mayor competencia para el “EDIFICIO EINSTEIN” son el Edificio Bali y Vista Real ya que están enfocados al mismo perfil de cliente y los elementos que contempla cada proyecto son similares a los del “EDIFICIO EINSTEIN”.
- El “EDIFICIO EINSTEIN” cumple con las características de cada departamento que busca el NSE al que nos dirigimos, esto es número de dormitorios, baños, estacionamientos y áreas comunales.
- La ubicación de los proyectos es la característica que más influye en el precio de venta de los departamentos.
- El proyecto se puede destacar frente a los competidores por medio de servicios comunales adicionales como: áreas verdes, jardines, BBQ – parrilladas, área de ejercicios al aire libre y juegos para niños utilizando la losa superior de las torres como terraza accesible
- Sistemas de gas y agua caliente centralizada son un potencial valor agregado para el proyecto.
- Los acabados a ser utilizados deben ser de primera sin ser de lujo, utilizando materiales nacionales.
- Es necesario contemplar muebles empotrados en dormitorios, cocinas y baños ya que son un estándar en la competencia.



**CAPITULO 3**

**ANALISIS  
ARQUITECTONICO**





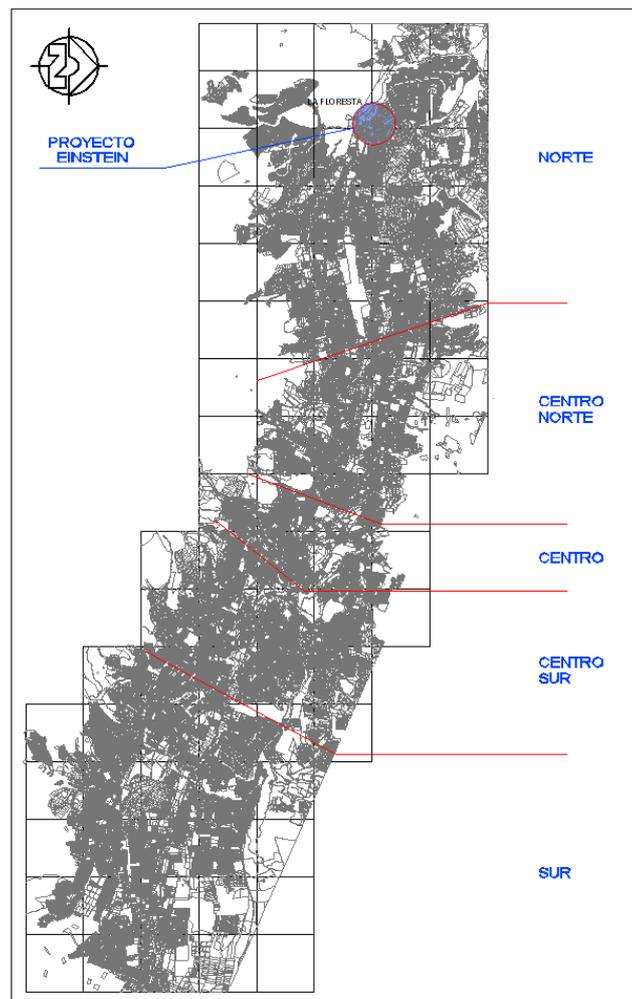
## 3 ASPECTO ARQUITECTONICO

### 3.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

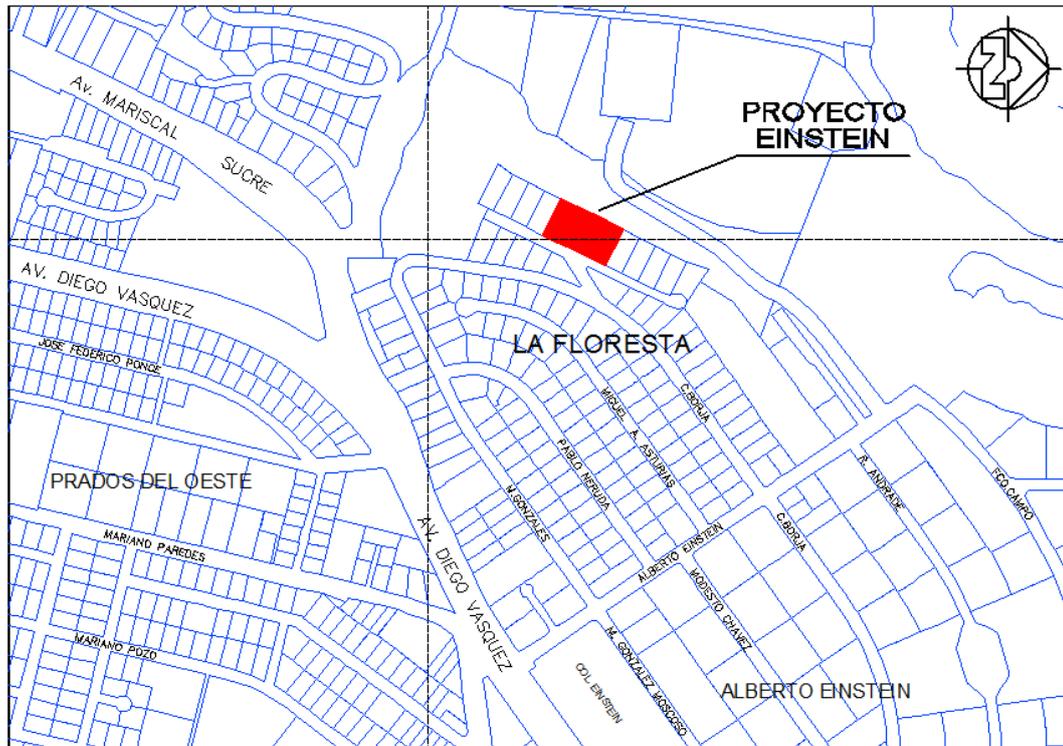
#### 3.1.1 ANALISIS DEL SECTOR

El proyecto estará ubicado en la ciudad de Quito, sector norte, Urbanización La Floresta, Parroquia Cotocollao, en el pasaje sin nombre y Calle C. Borja.

Esta zona está en proceso de consolidación urbana, existen muy pocos lotes que no tienen construcción. El sector inicia su consolidación a nivel residencial a partir de que concluye el proyecto de la urbanización Carcelén en 1985, siendo un polo de desarrollo para el norte de Quito y determinando el borde norte de la ciudad.



PLANO 2: Ubicación general  
FUENTE: Johann Tamayo



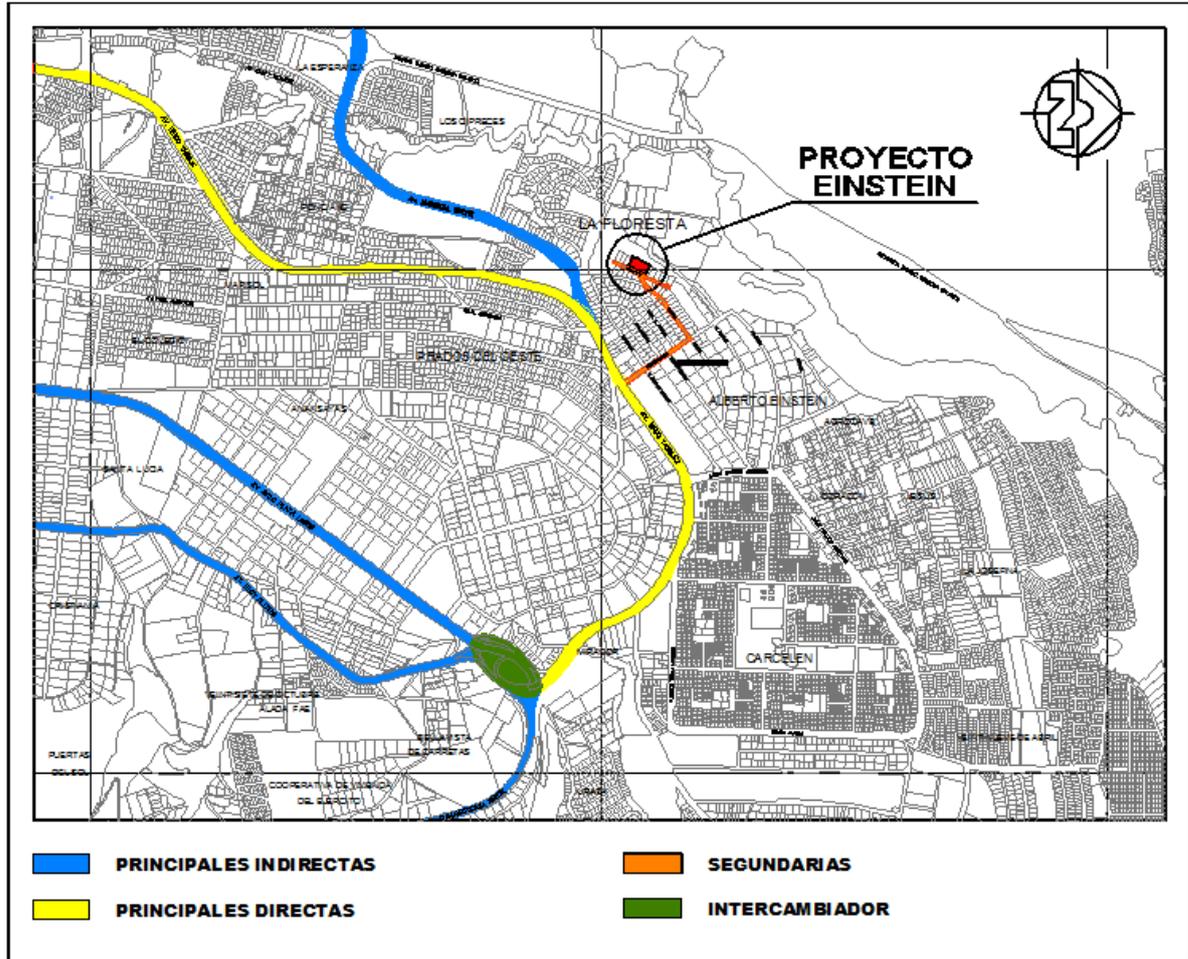
PLANO 3: Ubicación específica  
FUENTE: Johann Tamayo

En la actualidad el sector donde se emplaza el proyecto es netamente residencial dirigido a un estrato medio alto, los sectores aledaños como la Urb. Carcelén, Urb. Mastodontes son netamente residenciales con un gran crecimiento del comercio a mediana - baja escala con un estrado social medio, también existen barrios de un estrato bajo como son Carcelén Bajo, Lirios de Carcelén y por ultimo Carcelén industrial en donde predomina la mediana-gran industria debido a la zonificación establecida por el Distrito Metropolitano de Quito.

### 3.1.2 VIAS DE ACCESO

Las vías que conducen al sector en donde se proyectará la edificación son las arterias principales de la ciudad: Av. Mariscal Sucre, Av. Galo Plaza Lasso (10 de Agosto), Av. Eloy Alfaro y Panamericana norte las cuales desembocan en la Av. Diego de Vásquez que permitirá tomar una vía secundaria como es la Calle Alberto Einstein y esta a su vez la Calle C. Borja que conducirá a una calle sin nombre, la cual se localiza frente al terreno del proyecto.

La Av. Diego de Vásquez ha tomado características comerciales de mediana y baja escala a partir del año 2000 debido al crecimiento residencial de la zona.



PLANO 4: Vías de acceso  
FUENTE: Johann Tamayo

### 3.1.3 EQUIPAMIENTO

Existe un considerable crecimiento del comercio y los servicios en la zona, es por ello que el proyecto estará situado a pocos minutos de una diversidad de centros con las siguientes características:

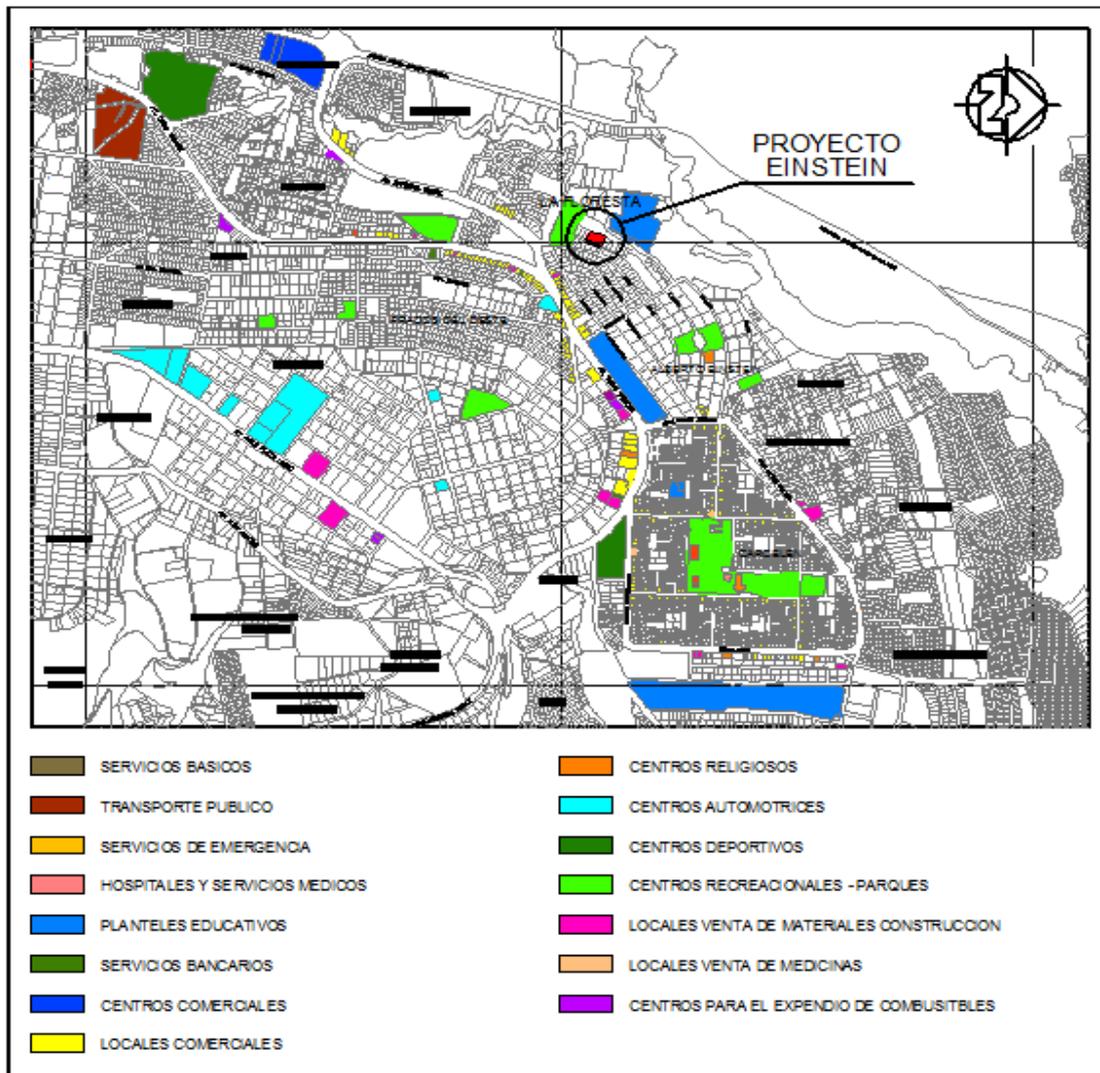
- **SERVICIOS BASICOS**
  - Empresa Eléctrica Quito
  - Corporación Nacional de Telecomunicaciones
  - Empresa Municipal de Agua Potable
  - Empresa Nacional de Correos
- **TRANSPORTE PUBLICO**
  - Estación del trolebús
  - Paradas del trolebús
  - Transporte público
- **SERVICIOS DE EMERGENCIA**



- Puestos de Auxilio Inmediato  
Bomberos
- HOSPITALES Y SERVICIOS MEDICOS  
Hospital del Club de Leones
- PLANTELES EDUCATIVOS  
Escuelas – Colegios  
Colegio Einstein  
Colegio Americano  
Universidades  
Universidad Internacional SEK
- SERVICIOS BANCARIOS  
Banco de Guayaquil  
Produbanco  
Servipagos
- CENTROS COMERCIALES  
Centro Comercial el Condado  
Locales Comerciales  
Grandes  
Supermaxi  
Medianos  
La Suiza  
Pequeños  
Tiendas para venta de productos masivos  
Peluquerías  
Panaderías  
Clínicas Veterinarias
- CENTROS RELIGIOSOS  
Iglesia Católica  
Iglesias Evangélicas  
Iglesia de los Santos de los últimos días  
Centro Judío
- CENTROS AUTOMOTRICES  
Mecánicas multimarca
- CENTROS DEPORTIVOS  
Estadio L.D.U.  
Complejo Deportivo Quito
- CENTROS RECREACIONALES - PARQUES  
Parque La Floresta - canchas deportivas  
Parque Carcelén – canchas deportivas  
Parque Alberto Einstein



- LOCALES PARA LA VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
  - KIWI
  - Unifer
  - Padilla
  - Pelicano
  
- LOCALES PARA LA VENTA DE MEDICINAS
  - Fybeca
  - Sana Sana
  - Varias
  
- CENTROS PARA EL EXPENDIO DE COMBUSTIBLES
  - Petrocomercial
  - P&S
  - Aneta



PLANO 5: Equipamiento  
FUENTE: Johann Tamayo



## 3.2 ANALISIS DEL TERRENO

### 3.2.1 LINDEROS

- Norte: Linda en cuarenta y dos metros diez centímetros, con el lote de terreno número siete;
- Sur: Linda en cuarenta y dos metros, con el lote número dos
- Este: Linda en sesenta y dos metros con el pasaje número tres
- Oeste: Linda en sesenta y dos metros con la propiedad del señor Juan Pantaleón
- Superficie: 3.038,30 m<sup>2</sup>

### 3.2.2 INFORME DE REGULACION METROPOLITANA

- ZONIFICACION

Zonificación: A10(A604-50)

Lote mínimo: 600.00 m<sup>2</sup>

Frente mínimo: 15.00 m

Forma de Ocupación del Suelo: Aislada

Clasificación del Suelo: Suelo Urbano

- EDIFICABILIDAD

COS TOTAL: 200%

COS PB: 50%

Número de Pisos: 4

Altura de pisos: 12.00 m

- RETIROS

Frontal: 5.00 m

Posterior: 3.00 m

Lateral: 3.00 m

### 3.2.3 INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos que dispone el proyecto son:

- Red de energía eléctrica
- Red de agua potable y alcantarillado
- Red de telefonía pública



- Servicio de transporte público a 500 m
- Servicio de transporte público integrado trolebús a 500m
- Aceras y Bordillos hormigonados
- Vías inmediatas asfaltadas

## 3.2.4 MEMORIA FOTOGRAFICA

### 3.2.4.1 TERRENO



FOTOGRAFIA 1: Vista occidental - Frente  
FUENTE: Johann Tamayo



### 3.2.4.2 ENTORNO



FOTOGRAFIA 2: Vista sur  
FUENTE: Johann Tamayo



FOTOGRAFIA 3: Vista norte  
FUENTE: Johann Tamayo



FOTOGRAFIA 4: Vista sur-occidental  
FUENTE: Johann Tamayo

### 3.2.4.3 EQUIPAMIENTO



FOTOGRAFIA 5: Parque del sector  
FUENTE: Johann Tamayo



### 3.2.4.4 VIAS DE ACCESO



FOTOGRAFIA 6: Av. Diego de Vásquez y Calle Alberto Einstein  
FUENTE: Johann Tamayo



FOTOGRAFIA 7: Calle Alberto Einstein  
FUENTE: Johann Tamayo



FOTOGRAFIA 8: Calle Alberto Einstein y Calle C. Borja  
FUENTE: Johann Tamayo



FOTOGRAFIA 9: Calle C. Borja  
FUENTE: Johann Tamayo

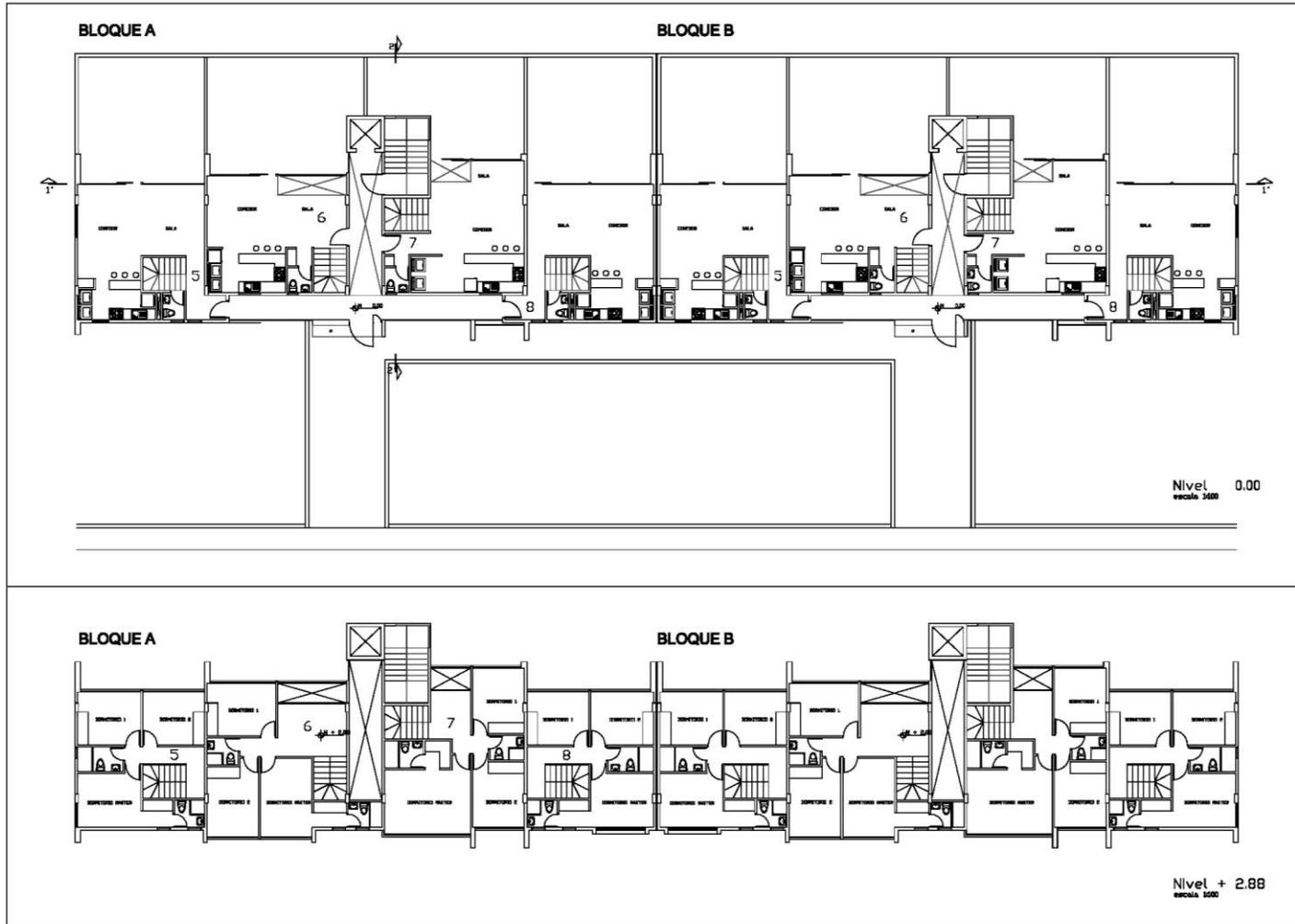


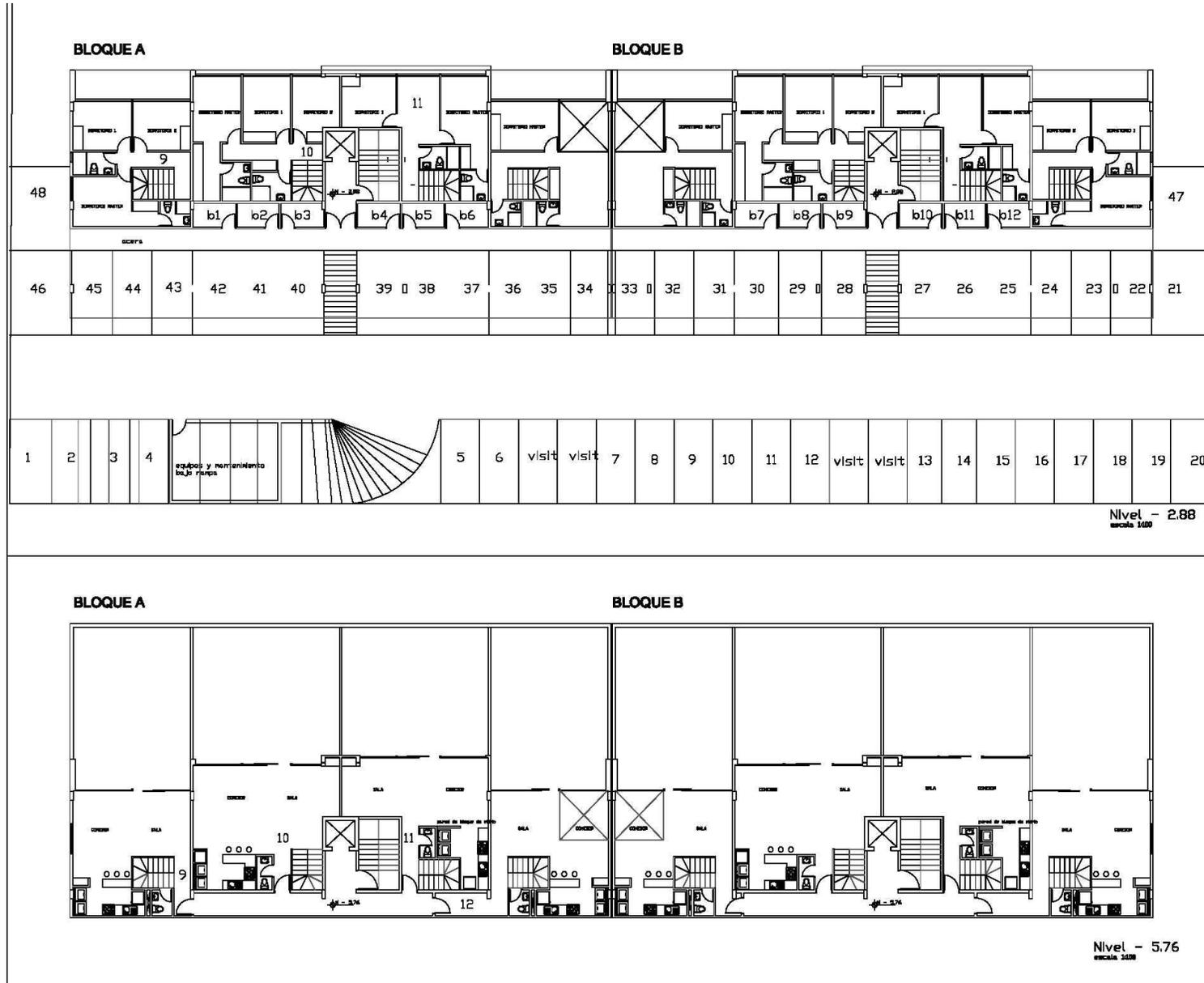
### 3.2.5 CONCLUSION DE LA UBICACIÓN DEL TERRENO

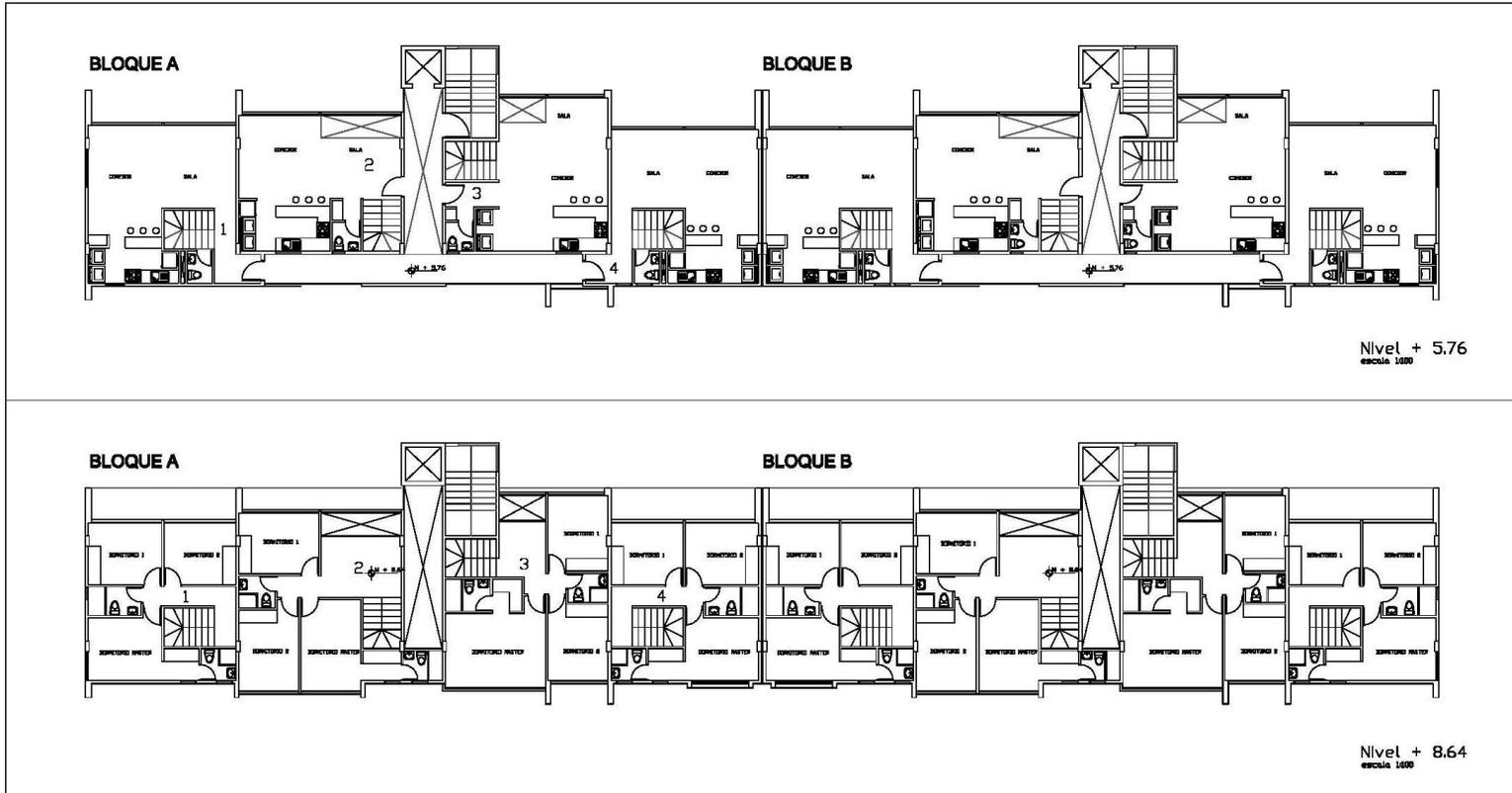
El proyecto se emplaza en el sector norte de la ciudad, en una zona de nivel socio económico medio - medio alto, con gran facilidad de accesibilidad por medio de las principales vías de la ciudad, cuenta con una gran variedad de equipamiento de todo tipo y está dotado de todos los servicios básicos

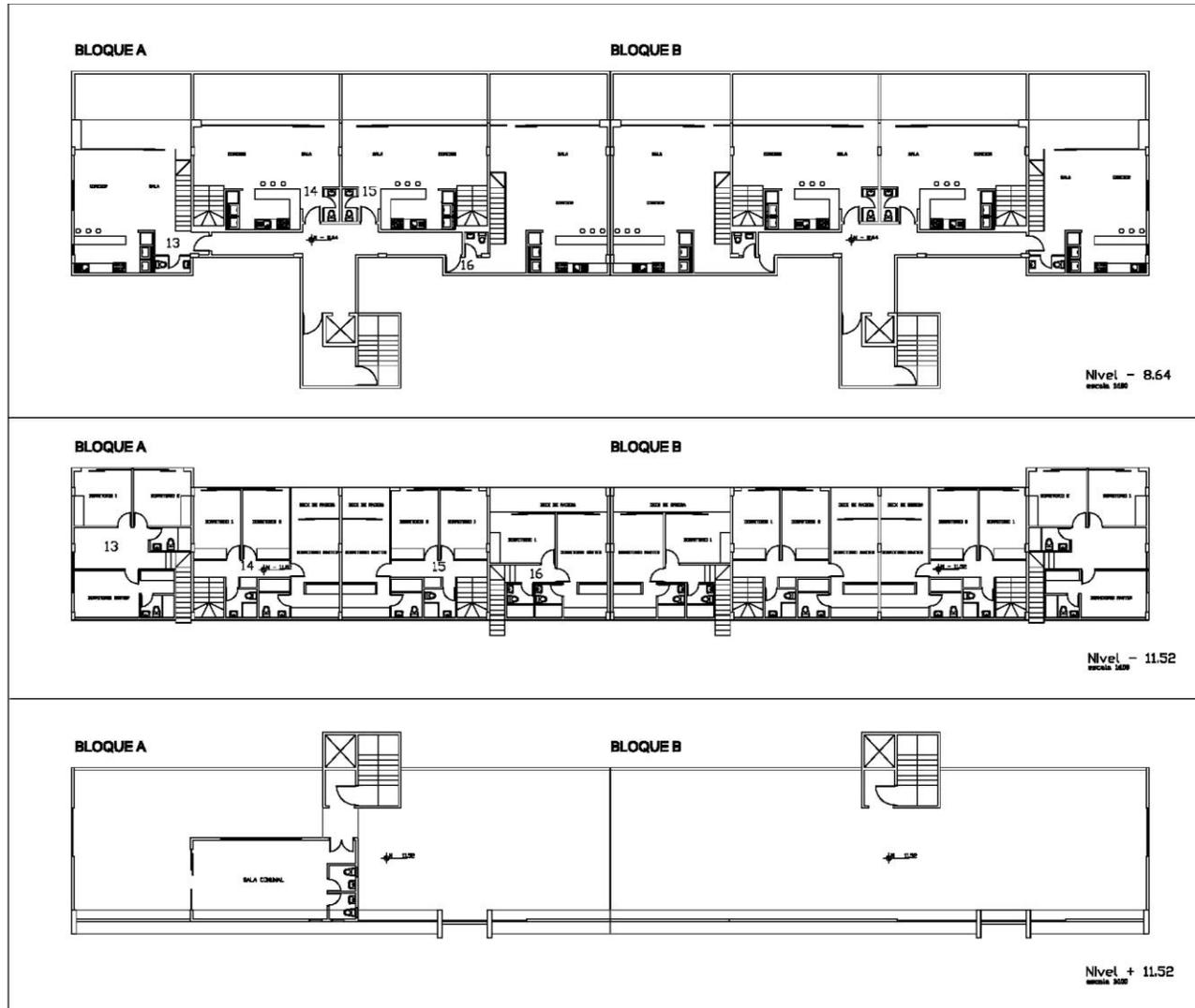


### 3.3 PROYECTO ARQUITECTONICO – PLANO









PLANO 6: Anteproyecto Arquitectónico-Plantas  
FUENTE: Arq. Paul Aguilar





PLANO 7: Anteproyecto Arquitectónico - Fachada y Cortes  
FUENTE: Arq. Paul Aguilar



### 3.4 EVALUACION: PROYECTO vs IRM

| DETALLES                      | DATOS IRM    | PROYECTO EINSTEIN | CUMPLE |
|-------------------------------|--------------|-------------------|--------|
| <b>ZONIFICACION</b>           |              |                   |        |
| Zonificación:                 | A10(A604-50) |                   |        |
| Lote mínimo:                  | 600 m2       | 3038 m            | ✓      |
| Frente mínimo:                | 15 m         | 72 m              | ✓      |
| Forma de Ocupación del Suelo: | Aislada      | Aislada           | ✓      |
| Clasificación del Suelo:      | Suelo Urbano | Suelo Urbano      | ✓      |
| <b>EDIFICABILIDAD</b>         |              |                   |        |
| COS TOTAL:                    | 200%         | 131.55            | ✓      |
| COS PB:                       | 50%          | 16.41             | ✓      |
| Número de Pisos:              | 4            | 4                 | ✓      |
| Altura de pisos:              | 12 m         | 12 m              | ✓      |
| <b>RETIROS</b>                |              |                   |        |
| Frontal:                      | 5 m          | 5 m               | ✓      |
| Posterior:                    | 3 m          | 3 m               | ✓      |
| Lateral:                      | 3 m          | 3 m               | ✓      |

Tabla 17: Evaluación proyecto vs IRM  
FUENTE: Johann Tamayo

El análisis de los coeficientes del proyecto será desarrollado con la evaluación de los Coeficientes de Ocupación del Suelo en planta baja como en el total del proyecto, lo que permitirá determinar si el proyecto está bajo la normativa municipal

A continuación detallaremos el COS PB y COS TOTAL de “EDIFICIO EINSTEIN”.

| COS PB y COS TOTAL |          |
|--------------------|----------|
| COS PB             | 16.41 %  |
| COS TOTAL          | 131.55 % |
| AREA TERRENO       | 3,038 m2 |

Tabla 18: COS PB y COS TOTAL “EDIFICIO EINSTEIN”  
FUENTE: Johann Tamayo

Podemos notar que únicamente se está aprovechado el 16.41% del coeficiente de ocupación del suelo en PB aunque la línea de fabrica permite el uso del 50% del mismo, esto quiere decir alrededor del triple del área que se planea utilizar en este anteproyecto no se lo está haciendo.



En cuanto al uso de coeficiente total únicamente se está utilizando el 131.55% y la normativa permite el 200% por lo que podremos concluir que el proyecto no utiliza todo el nivel de edificabilidad que presenta el terreno.

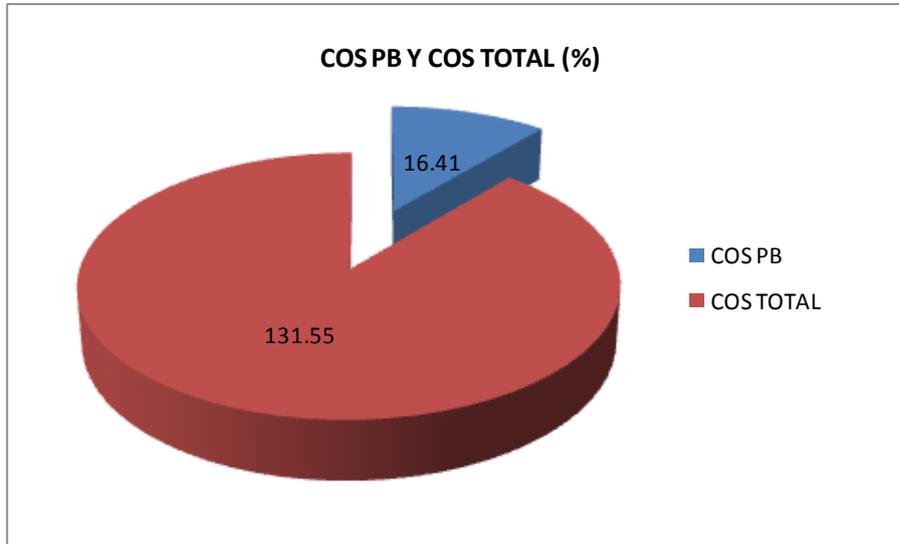


GRAFICO 45: COS PB y COS TOTAL "EDIFICIO EINSTEIN"  
FUENTE: Johann Tamayo

### 3.5 TIPO DE ARQUITECTURA Y CRITERIOS DE DISEÑO

El "EDIFICIO EINSTEIN" está desarrollado en etapa de anteproyecto, con un estilo netamente cubista que lo caracteriza por el juego de volúmenes que genera movimiento de planos que se abstraen unos con otros, gracias a este movimiento de planos se provoca un juego de sombras que jerarquiza los sólidos y vacíos en sus fachadas.

El proyecto busca acoplarse a la topografía del terreno con la creación de varios aterrazamientos que se conjugan con las fortalezas que presenta el terreno como son las vistas y el asoleamiento, permitiéndolo incrementar atractivos intangibles en cada nivel de los departamentos muchos de ellos con terrazas accesibles para que se desarrollen actividades al aire libre.

La conjugación de la forma y la función dan como resultado un proyecto con gran potencial de venta que sumado a la ubicación del proyecto y a sus fortalezas como el parque con sus canchas deportivas ubicadas en la curva de retorno al final de la calle y la falta de usuarios de la vía permite que el proyecto predomine



en el sector izquierdo de la misma permitiendo generar una percepción del espacio con gran privacidad.

### 3.6 AREAS

Para el análisis de las áreas que presenta el proyecto se deberá establecer primero las brutas y útiles del proyecto es decir las computables y no computables de la edificación que nos permitirán determinar las áreas vendibles y no vendibles del proyecto.

#### 3.6.1 AREAS TOTALES DE LA EDIFICACION

| <b>TOTAL GENERAL</b>     |                      |
|--------------------------|----------------------|
| <b>( m<sup>2</sup> )</b> |                      |
| TOTAL AREA BRUTA         | <b>7,460</b>         |
| TOTAL AREA COMPUTABLE    | <b>3,997</b>         |
| TOTAL AREA NO CUMPUTABLE | <b>3,463</b>         |
|                          |                      |
| <b>BLOQUE A</b>          |                      |
| <b>AREAS SUBTOTALES</b>  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| TOTAL AREA BRUTA         | <b>3,572</b>         |
| TOTAL AREA COMPUTABLE    | <b>2,022</b>         |
| TOTAL AREA NO CUMPUTABLE | <b>1,550</b>         |
|                          |                      |
| <b>BLOQUE B</b>          |                      |
| <b>AREAS SUBTOTALES</b>  | <b>m<sup>2</sup></b> |
| TOTAL AREA BRUTA         | <b>3,887</b>         |
| TOTAL AREA COMPUTABLE    | <b>1,974</b>         |
| TOTAL AREA NO CUMPUTABLE | <b>1,913</b>         |

Tabla 19: Areas totales  
FUENTE: Johann Tamayo

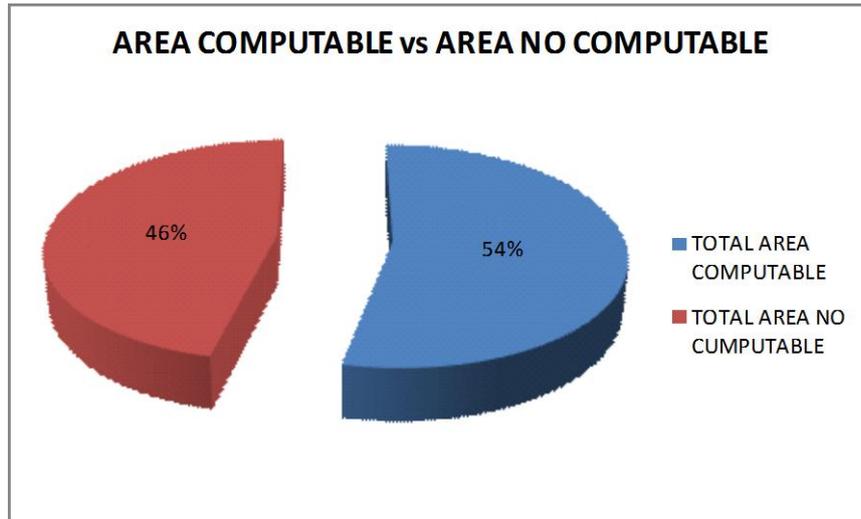


GRAFICO 46: Area computable vs área no computable "EDIFICIO EINSTEIN"  
FUENTE: Johann Tamayo

Podemos decir que la relación entre áreas computables vs áreas no computables es muy estrechas lo cual no beneficia en nada al proyecto por cuanto mientras más áreas computables existan en un proyecto mas áreas vendibles existirán en el mismo.

La relación de las áreas computables vs las áreas no computables en el proyecto total se mantienen en los bloques de edificios que conforman el proyecto.

En anexo 11.1 se especifica cuadro de áreas computables y no computables.

### 3.6.2 CUADRO DE AREAS UTILES (VENDIBLES) vs NO VENDIBLES

La sumatoria de las áreas útiles (vendibles) del "EDIFICIO EINSTEIN" es de 5621 m<sup>2</sup>, las que están compuestas por áreas de departamentos, parqueaderos, terrazas y bodegas; las áreas totales no vendibles son 1839 m<sup>2</sup> que están compuestas por circulaciones interiores (horizontales y verticales) y circulaciones exteriores; el total del área de construcción del proyecto es de 7460m<sup>2</sup>.



| AREAS VENDIBLES vs NO VENDIBLES<br>(m <sup>2</sup> ) |              |
|--|--------------|
| DEPARTAMENTOS  | 3,949        |
| TERRAZAS   | 1,024        |
| BODEGAS  | 49           |
| PARQUEADEROS   | 599          |
| <b>TOTAL AREAS VENDIBLES</b>                         | <b>5,621</b> |
| <b>TOTAL AREAS NO VENDIBLE</b>                       | <b>1,839</b> |
| <b>BLOQUE A<br/>(m<sup>2</sup>)</b>                  |              |
| DEPARTAMENTOS  | 1,974        |
| TERRAZAS   | 512          |
| BODEGAS  | 24           |
| PARQUEADEROS   | 259          |
| <b>TOTAL AREAS VENDIBLES</b>                         | <b>2,769</b> |
| <b>TOTAL AREAS NO VENDIBLE</b>                       | <b>803</b>   |
| <b>BLOQUE B<br/>(m<sup>2</sup>)</b>                  |              |
| DEPARTAMENTOS  | 1,974        |
| TERRAZAS   | 512          |
| BODEGAS  | 24           |
| PARQUEADEROS   | 342          |
| <b>TOTAL AREAS VENDIBLES</b>                         | <b>2,852</b> |
| <b>TOTAL AREAS NO VENDIBLE</b>                       | <b>1,036</b> |

Tabla 20: Cuadro de áreas vendibles vs no vendibles  
FUENTE: Johann Tamayo

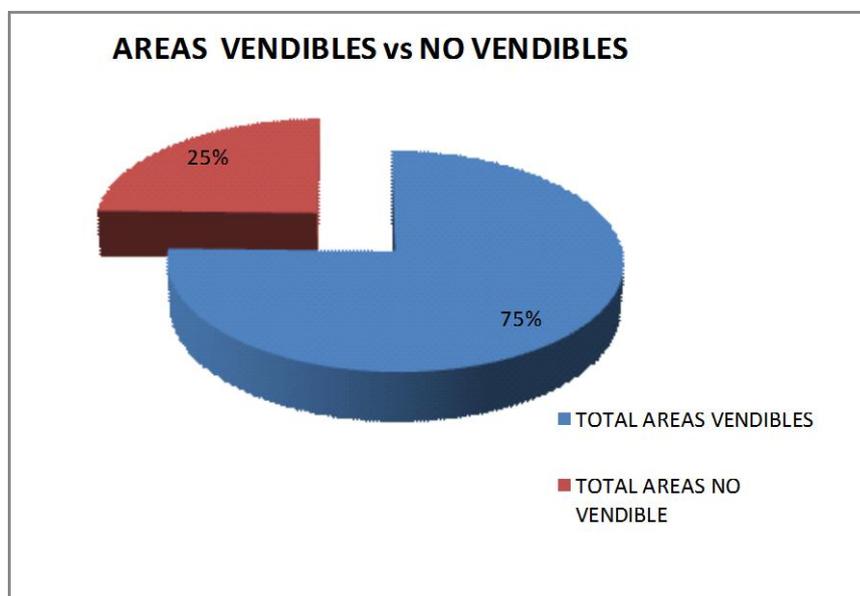


GRAFICO 47: Area útil (vendibles) vs no vendibles  
FUENTE: Johann Tamayo



Las áreas útiles del proyecto equivalen al 75% del total del proyecto, mientras que el 25% del proyecto no es vendible.

El bloque B no aporta en mayor porcentaje de áreas útiles ya que en el área de subsuelo existen áreas no vendibles como son los cuartos de maquinas, parqueaderos de visitas y la rampa de acceso vehicular que disminuyen la posibilidad de vender mayor cantidad de áreas, caso que no sucede en el bloque A puesto que la mayor parte de esta planta son departamentos, bodegas y parqueaderos.

Ver desglose de las áreas en anexos Cap. 6, subcapítulo 6.4 (Cuadro de áreas vendibles vs no vendibles Bloque A y B)

### 3.7 PROGRAMACION ARQUITECTONICA

| PROGRAMA ARQUITECTONICO                |               |
|--|---------------|
| DETALLE                                | UNIDADES<br>U |
| DEPARTAMENTOS DUPLEX                   | 32            |
| PARQUEADEROS PARA DEPARTAMENTOS DUPLEX | 48            |
| PARQUEADEROS PARA VISITAS              | 4             |
| SALA COMUNAL                           | 1             |
| AREAS RECREATIVAS                      | 1             |
| GUARDIANIA                             | 1             |
| CONSERJE                               | 1             |
| AREA EQUIPOS Y MANTENIMIENTO           | 1             |

Tabla 21: Programa Arquitectónico "EDIFICIO EINSTEIN"  
FUENTE: Johann Tamayo

El proyecto está compuesto por departamentos dúplex ya que el estudio de mercado sugiere que la preferencia de compra de vivienda en el sector es de casas, es por ello que el proyecto planifica construir departamentos dúplex que por su concepción permite percibir al usuario la idea de casa.

En cuanto al número de parqueaderos, el proyecto dota de un solo parqueadero a los departamentos cuya área sea menor a 120m<sup>2</sup> y dos parqueaderos a los departamentos mayores a 120m<sup>2</sup>, ya que la Norma de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito establece esto.



### 3.7.1 UBICACIÓN DE AREAS DE LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA

Simbología utilizada:

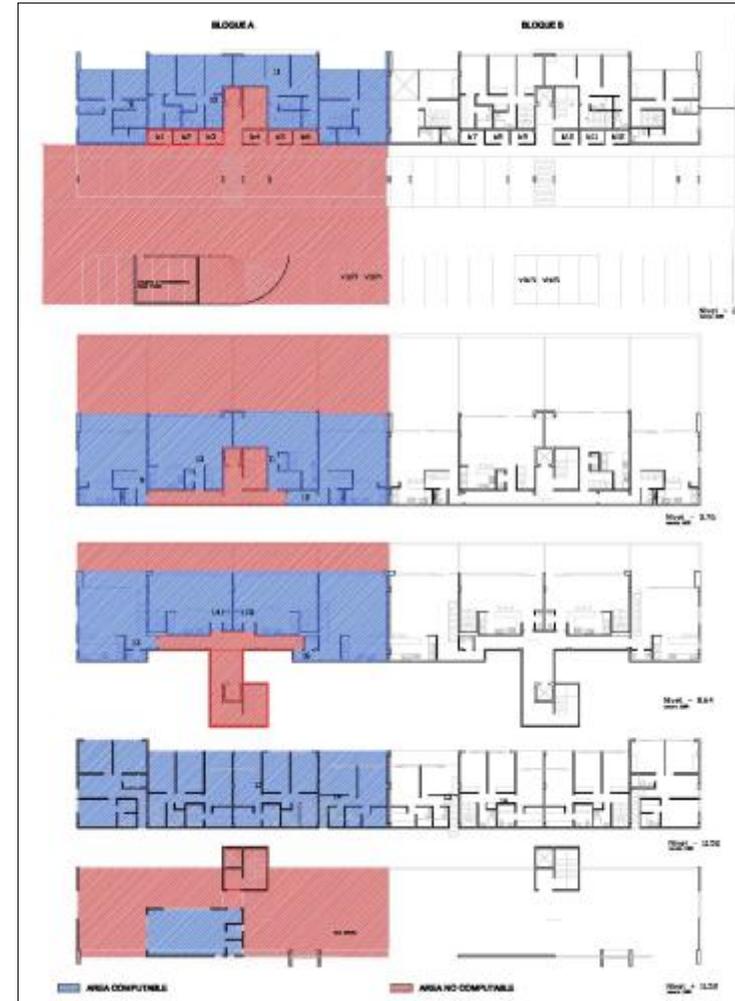
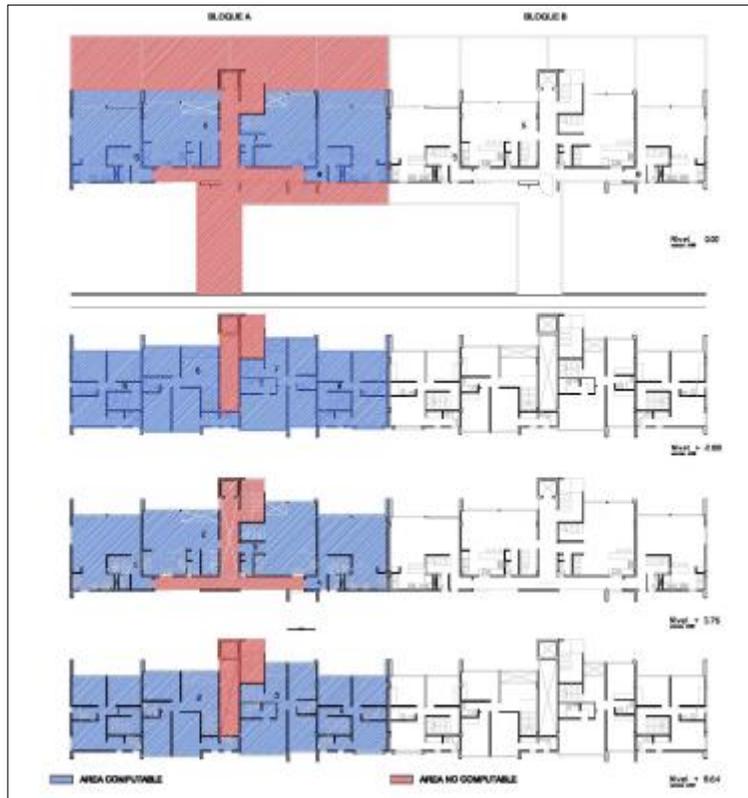
|   |  |
|---|--|
|  DEPARTAMENTOS DUPLEX            |  CIRCULACION VERTICAL - GRADAS / ASCENSORES |
|  PARQUEADEROS PARA DEPARTAMENTOS |  CIRCULACION HORIZONTAL - HALLES            |
|  PARQUEADEROS PARA VISITAS       |  CIRCULACION VERTICAL VEHICULAR - RAMPAS    |
|  AREAS RECREATIVAS               |  CIRCULACION HORIZONTAL VEHICULAR           |
|  SALA COMUNAL                    |  EQUIPOS Y MANTENIMIENTO                    |
|  BODEGAS                         |  |



PLANO 8: Ubicación de áreas de la programación arquitectónica  
Fuente: Johann Tamayo



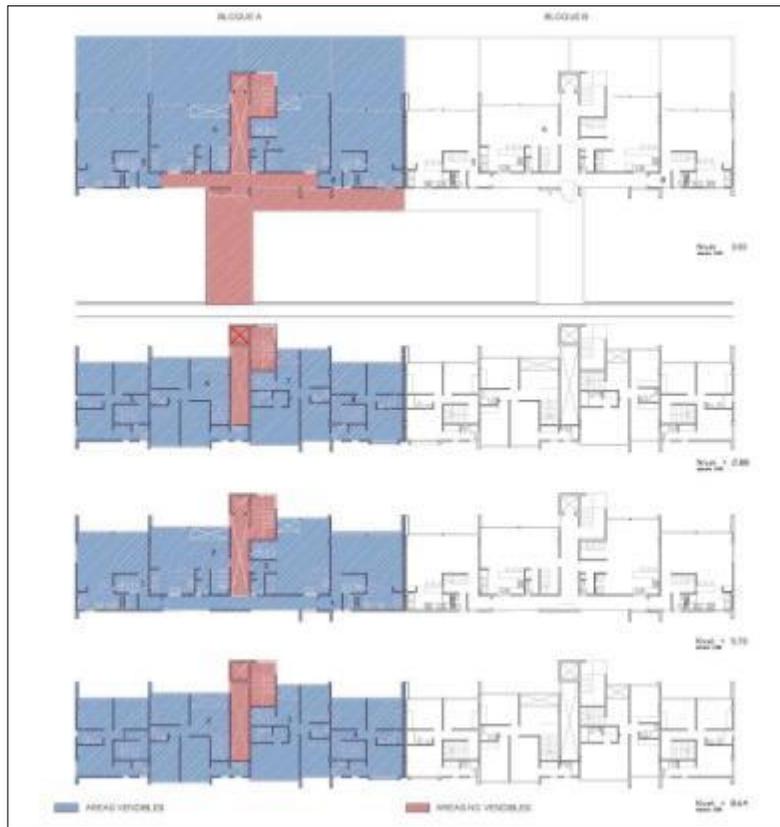
### 3.7.2 UBICACIÓN DE AREAS COMPUTABLES Y NO COMPUTABLES



PLANO 9 Ubicación de áreas computables y no computables  
Fuente: Johann Tamayo



### 3.7.3 UBICACIÓN DE AREAS UTILES Y NO VENDIBLES



PLANO 10: Ubicación de áreas vendibles (útiles) vs no vendibles  
Fuente: Johann Tamayo



### 3.7.4 DEPARTAMENTOS TIPO

#### 3.7.4.1 DEPARTAMENTOS TIPO 2



IMAGEN 3: Departamento tipo 2  
Fuente: Johann Tamayo



### 3.7.4.2 DEPARTAMENTOS TIPO 3



IMAGEN 4: Departamento tipo 3  
Fuente: Johann Tamayo



### 3.7.4.3 DEPARTAMENTOS TIPO 5



IMAGEN 5: Departamento tipo 5  
Fuente: Johann Tamayo



### 3.8 ESPECIFICACIONES TECNICAS

El edificio será construido con las siguientes características:

- **Obra Civil:** estructura de hormigón armado de resistencia  $f_c'=210\text{kg/cm}^2$  en lo que se refiere a la cimentación, contrapisos y losas; estructura metálica con acero de esfuerzo de fluencia de  $4200\text{kg/cm}^2$  para columnas y vigas, mampostería de bloque y morteros de mortero cemento - arena (bajo normas establecidas por la INEN).
- **Instalaciones Hidro-sanitarias:** se utilizara materiales de PVC y cobre (bajo normas establecidas por la INEN).
- **Instalaciones Eléctricas:** según las normativa establecida por la INEN
- **Instalaciones Especiales:** según las normativa establecida por la INEN
- **Acabados;** se empleara materiales fabricados en el país, a continuación detallaremos los materiales a ser empleados



| No.               | ESPACIO           | TIPOLOGÍA                       | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA  | COLOR          | UNIDAD |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|---|----------------|--------|
| <b>INTERIORES</b> |                   |                                 |   |                |        |
| 1                 | AREAS SOCIALES    | Area comunal                    | Porcelanato tipo Graiman/ Constellazion Negro/ 39x39cm  | Negro          | M2     |
|                   |                   | Circulaciones/halles            |   |                | U      |
|                   |                   | Lavacopas                       | Acero inoxidable  | Gris           | U      |
|                   |                   | Grifería para lavacopas         | Llave simple  | Gris           | U      |
| 2                 | SALA/ COMEDOR     | Pisos                           | Flotado sintético Madereado   | amarillo claro | M2     |
|                   |                   | Barrederas                      | Flotado sintético Madereado   | amarillo claro | ML     |
| 3                 | BAÑO MASTER       | Pisos                           | Cerámica tipo Graiman/ Dominic Marfil/ 40X40 cm   | Blanco         | M2     |
|                   |                   | Paredes                         | Cerámica tipo Graiman/ Blanca de Pared/ 25x44 cm  | Blanca         | M2     |
| 4                 | BAÑO SECUNDARIO Y | Pisos                           | Cerámica tipo Graiman/ Dominic Gris/ 40X40 cm   | Blanco         | M2     |
|                   |                   | Paredes                         | Cerámica tipo Graiman/ Blanca de Pared/ 25x44 cm  | Blanca         | M2     |
| 5                 | BAÑOS GENERAL     | Mueble bajo                     | modular enchape en melamina Tipo Hogar 2000   | Wengue         | U      |
|                   |                   | Mesón                           | Granito salmon white, chino   |                | ML     |
|                   |                   | Lavamanos                       | Oakbrook, Briggs  | Blanco         | U      |
|                   |                   |                                 | Pedestal  | Blanco         | U      |
|                   |                   | Grifería                        | Juego monocomando bajo para lavabo vessel   |                | U      |
|                   |                   |                                 | Juego monocomando bajo para ducha   |                | U      |
|                   |                   | Inodoro                         | Stratos integrado, Briggs   | Blanco         | U      |
|                   | Discapacitados    | Blanco                          | U   |                |        |
|                   | Extraccion Olor   | Tipo vetto                      | Blanco  | U              |        |
| 6                 | DORMITORIOS       | Pisos                           | alfombra bucle medio de 31 oz/m2  | Beige          | M2     |
|                   |                   | Barrederas                      | Flotado sintético Madereado   | amarillo claro | ML     |
| 7                 | CLOSETS           |                                 | Tipo Hogar 2000 enchape en melamina   |                | U      |
| 8                 | COCINA            | Pisos                           | keramicos Nemesis   | crema          | M2     |
|                   |                   | Paredes                         | Estucado y pintado, Salpicadera de ceramica keramicos Nemesis y recubrimiento tras refrigeradora en cerámica / 25x33 cm | crema          | M2     |
|                   |                   | Muebles                         | modular enchape en melamina Tipo Hogar 2000   | blanco         | U      |
|                   |                   | Grifería                        | Grifería monocomando  |                | U      |
|                   |                   | Mesón                           | Granito superbrown, chino   |                | ML     |
|                   |                   | Fregaderos 2 pozos              | Acero inoxidable tipo Teka  | Cromado        | U      |
| 9                 | PUERTAS           | Apartamentos                    | Tamborada, enchape de madera  | wengue         | U      |
|                   |                   | Punto fijo                      | Corta Fuego tipo, incluye cerradura   | Roja           | U      |
|                   |                   | Bodegas                         | Metalicas, incluye cerradura  | Rojas          | U      |
|                   |                   | Ingreso Peatonal                | Madera y vidrio incoloro de 10 mm con pivote  | Wengue         | U      |
| 10                | BARANDAS          | Ventanas                        | Acero   | Negro          | ML     |
|                   |                   | Gradas                          | Acero   | Rojo           | ML     |
| 11                | VENTANERÍA        | Marcos                          | Marcos de aluminio Sedal 100  | Negro          | M2     |
|                   |                   | Vidrios                         | Vidrio incoloro   | Incoloro       | M2     |
| 12                | DESAGUES          | Rejillas                        | Cocinas, banos y lavanderias  | Cromado        | U      |
| 13                | CERRADURAS        | Puerta de ingreso edificio      | Cerradura electrica   | Cromado        | U      |
|                   |                   | Puertas ingreso apartamentos    | Cerradura tipo cerrojo y llave boton  | Cromado        | U      |
|                   |                   | Puertas interiores apartamentos | Tipo manija   | Cromado        | U      |

Tabla 22: Cuadro de acabados  
FUENTE: Johann Tamayo

## 3.9 ESTUDIOS DE INGENIERIAS

### 3.9.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Una vez analizados y verificadas el contenido de las escrituras del terreno, se contrato al Ing. Gautama Martínez para realizar una actualización del levantamiento topográfico del terreno (linderos, áreas y cotas de nivel) a un costo de \$0.20 dólares el m<sup>2</sup>.



### 3.9.2 ESTUDIOS DE SUELOS

El estudio fue realizado por el Ing. Ricardo Salvador en el cual se estableció el diseño de la cimentación utilizando plintos aislados calculados con una capacidad portante admisible de  $26 \text{ T/m}^2$  desplantados a una profundidad mínima de 1.80 metros medidos a partir de los correspondientes niveles de las 3 plataformas en corte que se conformen para efectos de la implantación del proyecto.

Para el diseño de los muros de los subsuelos se recomienda diseñarlos adoptando las siguientes características del suelo:

Peso unitario:  $1.80 \text{ T/m}^3$

Coefficiente de empuje activo  $k_a$  : 0.27.

$q_{adm}$  del suelo de cimentación:  $26 \text{ T/m}^2$

Profundidad de cimentación: 60 cm. Mínimo

Las recomendaciones de capacidad portante del suelo, tipo de cimentación y nivel de fundación han sido determinadas considerando una carga de servicio no factorada máxima de 150 toneladas, la misma que si por causa de cualquier índole aumenta, deberá notificarse al ingeniero de suelos a fin de que se proceda a chequear nuevamente los parámetros de cimentación recomendados.

### 3.9.3 DISEÑO ARQUITECTONICO

El proyecto es desarrollado con un anteproyecto arquitectónico realizado por el Arq. Paul Aguilar y la Arq. Alexandra Crespo con la colaboración del Arq. Diego Soria.

### 3.9.4 CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL

Sera realizado por Proyectos Myrco promotor y constructor, contemplando una estructura mixta (hormigón armado y estructura metálica), mampostería de bloque de 15 y 10 cm de espesor y sistema drywal



La cimentación será compuesta con plintos, cadenas de arrojamiento y contrapisos de hormigón armado, de igual forma los diafragmas serán construidos con el mismo sistema. Los elementos

horizontales como vigas y viguetas y los verticales como columnas serán construidos con elementos de acero, las losas serán colaborantes es decir con galvalumen y hormigón armado.

### **3.9.5 DISEÑO ELECTRICO**

Será realizado por Proyectos Myrco promotor y constructor, contemplando las salidas de iluminación, fuerza e instalaciones especiales, red de intercomunicación, red de internet, tableros de medidores y medidores, cámara de transformación y sistemas de seguridad.

### **3.9.6 DISEÑO HIDRO-SANITARIO**

Será realizado por Proyectos Myrco promotor y constructor, contemplando sistemas contra incendios, sistemas de agua potable, sistemas de aguas servidas, cisternas y cuarto de bombas hidro neumáticas.

### **3.9.7 ESTUDIO DE AMBIENTAL**

Será realizado por Proyectos Myrco promotor y constructor, contemplando los impactos que pueden provocar el proyecto y sus repercusiones en el área en donde se ejecutara el proyecto.



### 3.10 COSTOS

#### 3.10.1 COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

| DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO  |                        |                  |                  |
|---------------------------------|------------------------|------------------|------------------|
| ITEM                            | DESCRIPCION            | % PROYECTO TOTAL | TOTAL (\$)       |
| 1                               | COSTOS TERRENO         | 10.51%           | 318,990          |
| 2                               | COSTOS DIRECTOS        | 74.47%           | 2,259,964        |
| 3                               | COSTOS INDIRECTOS      | 6.58%            | 199,648          |
| 4                               | COSTOS ADMINISTRATIVOS | 8.44%            | 256,084          |
| <b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b> |                        |                  | <b>3,034,686</b> |

Tabla 23: Detalle de costos totales del proyecto  
FUENTE: Johann Tamayo

El costo total del proyecto asciende a \$3,035,000 dólares, en donde el costo del terreno aporta con el 10.51% con \$319,000 dólares, costos directos con el 74.47% equivalente a \$2,260,000 dólares, costos indirectos con el 6.58% con \$200,000 dólares y costos administrativos con el 8.44% con \$256,000 dólares.

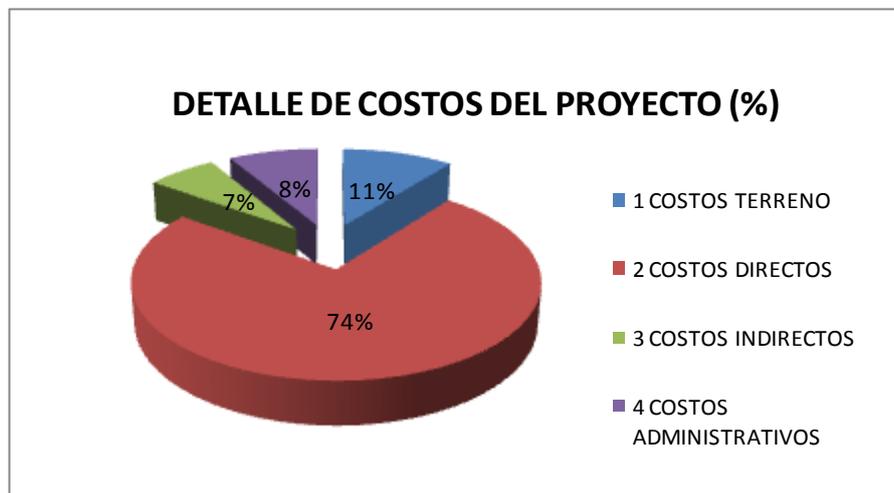


GRAFICO 48: Detalle de costos del proyecto  
Fuente: Johann Tamayo



| DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO  |                               |            |               |                     |                     |                  |
|---------------------------------|-------------------------------|------------|---------------|---------------------|---------------------|------------------|
| ITEM                            | DESCRIPCION                   | UNIDAD (U) | CANTIDAD (\$) | COSTO UNITARIO (\$) | TOTAL (\$)          | % PROYECTO TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>COSTOS TERRENO</b>         |            |               |                     | <b>318,990</b>      | <b>10.51%</b>    |
| 1.1                             | Terreno                       | m2         | <b>3,038</b>  | 105                 | 318,990             |                  |
| <b>2</b>                        | <b>COSTOS DIRECTOS</b>        |            |               |                     | <b>2,259,964</b>    | <b>74.47%</b>    |
| 2.1                             | Costo directo de construcción | m2         | <b>7,460</b>  | 303                 | 2,259,964           |                  |
| <b>3</b>                        | <b>COSTOS INDIRECTOS</b>      |            | <b>8.83%</b>  |                     | <b>199,648</b>      | <b>6.58%</b>     |
| 3.1                             | PLANIFICACION                 | %          | 2.75%         |                     | 62,149              | 2.05%            |
| 3.2                             | CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION | %          | 6.08%         |                     | 137,499             | 4.53%            |
| 3.3                             | COSTOS DE FISCALIZACION       | %          | 0.00%         |                     | 0                   | 0.00%            |
| <b>4</b>                        | <b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b> |            | <b>9.65%</b>  |                     | <b>256,084</b>      | <b>8.44%</b>     |
| 4.1                             | GERENCIA Y ADMINISTRACION     | %          | 1.00%         |                     | 22,600              | 0.74%            |
| 4.2                             | TASAS E IMPUESTOS             | %          | 0.95%         |                     | 21,470              | 0.71%            |
| 4.3                             | GESTION DE VENTAS             | %          | 3.75%         |                     | 122,746             | 4.04%            |
| 4.4                             | COSTOS FINANCIEROS            | %          | 3.50%         |                     | 79,099              | 2.61%            |
| 4.5                             | COSTOS FIDUCIARIOS            | %          | 0.00%         |                     | 0                   | 0.00%            |
| 4.6                             | GASTOS LEGALES                | %          | 0.18%         |                     | 3,955               | 0.13%            |
| 4.7                             | OTROS COSTOS                  | %          | 0.28%         |                     | 6,215               | 0.20%            |
| <b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b> |                               |            |               |                     | <b>3,034,686.36</b> | <b>100.00%</b>   |

Tabla 24: Detalle de costos del proyecto  
FUENTE: Johann Tamayo

### 3.10.2 COSTO DEL TERRENO – ANALISIS POR EL METODO RESIDUAL

| COMPARABLES MERCADO TERRENO       |              |
|-----------------------------------|--------------|
| OPCIONES DE TERRENO               | Precio m2    |
| JUNTO AL PARQUE DE LA ZONA        | \$150        |
| JUNTO A UNIVERSIDAD SEK           | \$145        |
| JUNTO EMAAP                       | \$120        |
| <b>PRECIO MERCADO PROMEDIO M2</b> | <b>\$138</b> |

| COMPARABLES MERCADO CASAS/DEPARTAMENTOS |              |                 |                    |
|---|--------------|-----------------|--------------------|
| OPCIONES DE TERRENO                     | Precio m2    | Absorción u/mes | Factor Ponderación |
| CADAQUEZ                                | \$907        | 1.10            | 14%                |
| GIRASOL                                 | \$850        | 1.40            | 18%                |
| VISTA REAL                              | \$833        | 2.30            | 30%                |
| MONET                                   | \$820        | 1.60            | 21%                |
| BALI                                    | \$887        | 1.20            | 16%                |
| <b>PROMEDIO PONDERADO</b>               | <b>\$853</b> | <b>7.60</b>     | <b>100%</b>        |
| <b>PROMEDIO ARITMÉTICO</b>              | <b>\$859</b> |                 |                    |

| ANÁLISIS MÉTODO RESIDUAL        |              |
|---------------------------------|--------------|
| ÁREA VENDIBLE                   | \$6,076      |
| PRECIO M2 DEPARTAMENTOS         | \$853        |
| VALOR DEL PROYECTO              | \$5,180,589  |
| ALPHA (TERRENO)                 | 12.00%       |
| VALOR DEL TERRENO               | \$621,671    |
| <b>VALOR DEL TERRENO POR M2</b> | <b>\$205</b> |

Tabla 25: Costo del terreno – análisis por el método residual  
FUENTE: Johann Tamayo



Una vez que realizamos el avalúo del terreno con el método residual podemos concluir que el precio pagado en la adquisición del terreno de \$111 dólares es un precio muy conveniente versus a los \$204 dólares que sería el avalúo obtenido en el ejercicio anterior.

### 3.10.3 COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO

| CODIGO       | PRESUPUESTO   |                  |                |    | TOTAL CON IVA    |
|--------------|---|------------------|----------------|----|------------------|
|              | RUBRO   | TOTAL            | %              |    |                  |
| 7.710.01.01. | HERRAMIENTAS EN GENERAL                             | 9,143            | 0.40%          | 1  | 10,240           |
| 7.710.01.02. | EQUIPOS EN ALQUILER                                 | 31,232           | 1.38%          | 2  | 34,980           |
| 7.710.01.03. | TRABAJOS INICIALES                                  | 34,171           | 1.51%          | 3  | 38,272           |
| 7.710.01.04. | MOVIMIENTO DE TIERRAS                               | 56,922           | 2.52%          | 4  | 63,752           |
| 7.710.01.05. | ENCOFRADOS  | 21,538           | 0.95%          | 5  | 24,123           |
| 7.710.01.06. | ACERO ESTRUCTURAL                                   | 445,616          | 19.72%         | 6  | 499,090          |
| 7.710.01.07. | HORMIGON ESTRUCTURA                                 | 133,557          | 5.91%          | 7  | 149,584          |
| 7.710.01.09. | CONTRAPISOS Y PISOS                                 | 38,044           | 1.68%          | 9  | 42,609           |
| 7.710.01.11. | MAMPOSTERIAS  | 77,934           | 3.45%          | 11 | 87,286           |
| 7.710.01.12. | RECURIMIENTOS EN GIPSUM ( Yeso, estucos, etc. )     | 76,800           | 3.40%          | 12 | 86,016           |
| 7.710.01.13. | ENLUCIDOS   | 81,225           | 3.59%          | 13 | 90,972           |
| 7.710.01.14. | ACABADOS DE PISOS y PAREDES.                        | 122,063          | 5.40%          | 14 | 136,710          |
| 7.710.01.15. | RECUBRIMIENTO DE PINTURAS                           | 82,835           | 3.67%          | 15 | 92,775           |
| 7.710.01.16. | INSTALACIONES SANITARIAS                            | 21,486           | 0.95%          | 16 | 24,065           |
| 7.710.01.17. | INSTALACIONES DE AGUA POTABLE                       | 52,521           | 2.32%          | 17 | 58,823           |
| 7.710.01.18. | SISTEMA CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS               | 18,286           | 0.81%          | 18 | 20,480           |
| 7.710.01.19. | PIEZAS SANITARIAS                                   | 82,348           | 3.64%          | 19 | 92,229           |
| 7.710.01.20. | INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS                   | 86,428           | 3.82%          | 20 | 96,799           |
| 7.710.01.21. | CARPINTERIA   | 180,992          | 8.01%          | 21 | 202,711          |
| 7.710.01.22. | HERRERIA  | 36,668           | 1.62%          | 22 | 41,068           |
| 7.710.01.23. | VENTANERIA  | 118,629          | 5.25%          | 23 | 132,864          |
| 7.710.01.24. | SISTEMAS ELECTROMECANICOS ESPECIALES                | 116,114          | 5.14%          | 24 | 130,048          |
| 7.710.01.27. | PROYECTO DE ALCANTARILLADO                          | 3,502            | 0.15%          | 27 | 3,922            |
| 7.710.01.30. | PROYECTO DE JARDINERIA                              | 731              | 0.03%          | 30 | 819              |
| 7.710.01.31. | SISTEMA ELECTRICO EXTERIOR                          | 11,429           | 0.51%          | 31 | 12,800           |
|              | <b>SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS DE OBRA ( SIN IVA )</b> | <b>2,017,825</b> |                |    | <b>2,259,964</b> |
|              | VALOR DE IVA  | 242,139          | 10.71%         |    |                  |
|              | IVA   |                  | 10.71%         |    |                  |
|              | CUENTAS POR COBRAR                                  |                  | 0.00%          |    |                  |
|              | <b>TOTAL PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS</b>            | <b>2,259,964</b> | <b>100.00%</b> |    |                  |
|              | <b>M2 BRUTO DE CONSTRUCCION</b>                     | <b>7,460</b>     |                |    |                  |
|              | <b>COSTO \$ /M2 DE CONSTRUCCION</b>                 | <b>303</b>       |                |    |                  |

Tabla 26: Detalle de costos directos – presupuesto de construcción  
FUENTE: Johann Tamayo



El presupuesto total de construcción del proyecto es de \$2,260,000 dólares, esto incluye el impuesto al valor agregado IVA, que dividido para los 7,460 m<sup>2</sup> de construcción equivale a \$303 dólares por m<sup>2</sup> de construcción.

Los rubros más importantes del presupuesto son: acero estructural, hormigón estructural, recubrimientos, carpintería y ventanería.

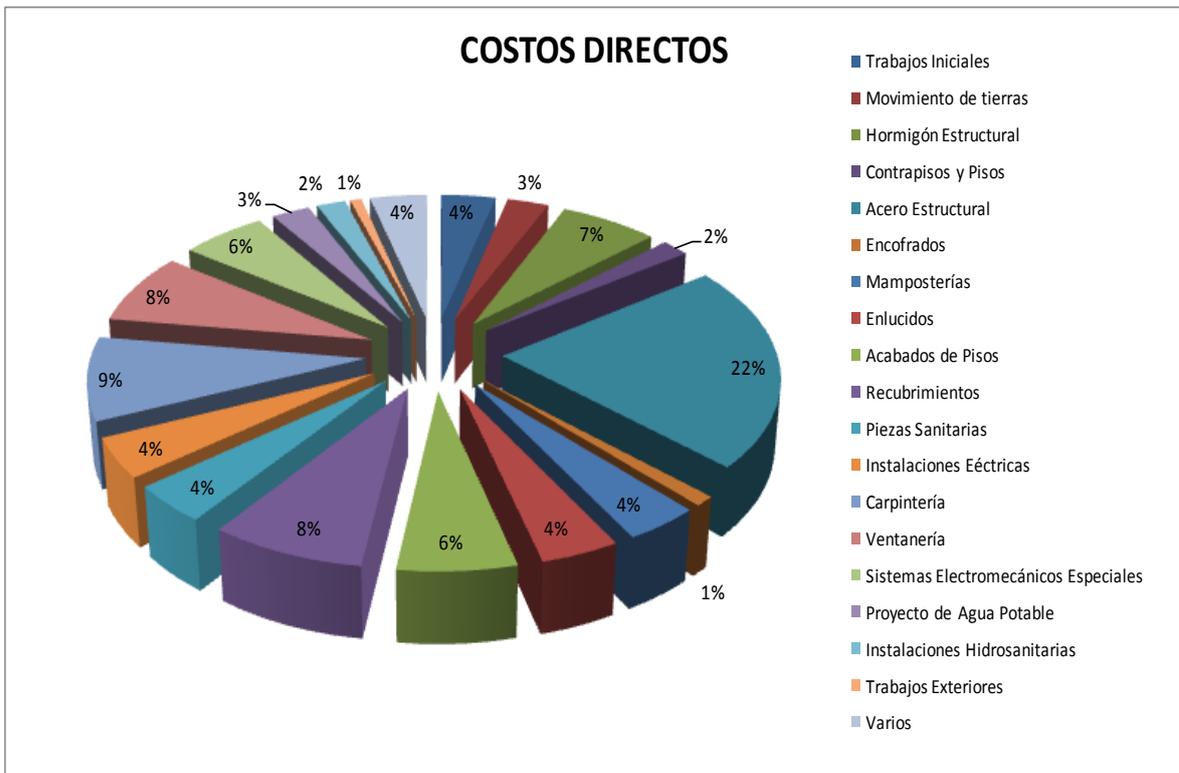


GRAFICO 49: Detalle de costos directos  
Fuente: Johann Tamayo

### 3.10.4 COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO



| ITEM   | COSTOS INDIRECTOS                    | COSTO DIRECTO (%) | COSTO (\$)        | % INCIDENCIA DEL TOTAL INDIRECTOS |
|--|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| <b>1.00</b>                                  | <b>PLANIFICACION</b>                 | <b>2.75%</b>      | <b>62,149.02</b>  | <b>31.13%</b>                     |
| 1.10   | PLANIFICACION ARQUITECTONICA         | 1.00%             | 22,599.64         | 11.32%                            |
| 1.20   | DIRECCION TECNICA                    | 1.00%             | 22,599.64         | 11.32%                            |
| 1.30   | DISENO ESTRUCTURAL                   | 0.35%             | 7,909.88          | 3.96%                             |
| 1.40   | DISENO HIDRAULICO SANITARIO          | 0.10%             | 2,259.96          | 1.13%                             |
| 1.50   | DISENO ELECTRICO TELEFONICO          | 0.15%             | 3,389.95          | 1.70%                             |
| 1.60   | DISENO DE SISTEMA DE GAS             | 0.10%             | 2,259.96          | 1.13%                             |
| 1.70   | PLANO TOPOGRAFICO                    | 0.03%             | 564.99            | 0.28%                             |
| 1.80   | ESTUDIO DE SUELOS                    | 0.03%             | 564.99            | 0.28%                             |
| <b>2.00</b>                                  | <b>CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION</b> | <b>6.08%</b>      | <b>137,499.11</b> | <b>68.87%</b>                     |
| 2.10   | OFICINA                              | 0.20%             | 4,500.00          | 2.25%                             |
| 2.20   | OBRA                                 | 3.39%             | 76,500.00         | 38.32%                            |
| 2.30   | OTROS COSTOS                         | 1.50%             | 33,899.47         | 16.98%                            |
| 2.40   | UTILIDAD OFICINA                     | 0.50%             | 11,299.82         | 5.66%                             |
| 2.50   | IMPREVISTOS                          | 0.50%             | 11,299.82         | 5.66%                             |
| <b>3.00</b>                                  | <b>COSTOS DE FISCALIZACION</b>       | <b>0.00%</b>      | <b>0.00</b>       | <b>0.00%</b>                      |
| 3.10   | HONORARIOS DE FISCALIZACION          | 0.00%             | 0.00              | 0.00%                             |
| <b>PORCENTAJE SOBRE C. DIRECTO DE CONST.</b> |                                      | <b>8.83%</b>      | <b>199648.13</b>  | <b>100.00%</b>                    |

Tabla 27: Detalle de costos indirectos  
FUENTE: Johann Tamayo

Los costos indirectos del proyecto contemplan la planificación, construcción, administración y fiscalización, es decir todas las actividades que se relacionan directamente con la ejecución del proyecto.

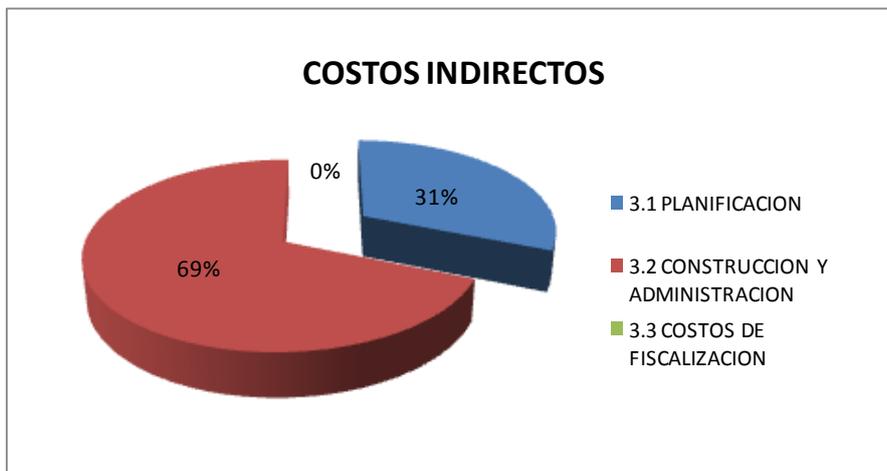


GRAFICO 50: Detalle de costos indirectos  
Fuente: Johann Tamayo

### 3.10.4.1 COSTOS POR CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION



| CALCULO DE COSTOS INDIRECTOS - CONSTRUCCION |                   |              |                    |
|---|-------------------|--------------|--------------------|
| COSTO UNITARIO DIRECTO                      |                   | 303          |                    |
| AREA DE CONSTRUCCION                        |                   | <b>7,460</b> |                    |
| TOTAL COSTO DIRECTO                         |                   | 2,259,964    |                    |
| TIEMPO DE EJECUCION EN MESES                |                   | <b>18</b>    |                    |
| OFICINA                                     |                   |              | OTROS COSTOS       |
|   | costo oficina 10% | 250          | GARANTIAS:         |
| TOTAL OFICINA                               |                   | 4,500        | SEGUROS:           |
| % COSTO DE OFICINA                          |                   | 0.20%        | IMPUESTOS:         |
|   |                   |              | TOTAL OTROS COSTOS |
|   |                   |              | % OTROS COSTOS     |
| OBRA  |                   |              |                    |
|   | residentes        | 1,500        |                    |
|   | ayudante          | 1,000        |                    |
|   | bodeguero         | 500          | UTILIDAD OFICINA   |
|   | movilización      | 200          |                    |
|   | guachimanía       | 300          |                    |
|   | servicios         | 250          | % UTILIDAD         |
|   | guardia           | 500          |                    |
| TOTAL MES:                                  |                   | 4,250        | IMPREVISTOS        |
| TOTAL DE OBRA                               |                   | 76,500       |                    |
| % COSTO INIDRECTO DE OBRA                   |                   | 3.39%        | IMPREVISTOS        |
|   |                   |              |                    |
| % TOTAL COSTO INDIRECTOS                    |                   | 137,499      |                    |
|   |                   | 6.08%        |                    |

Tabla 28: Calculo de costos indirectos - construcción  
FUENTE: Johann Tamayo

Los costos por construcción y administración contemplan los costos de oficina, personal técnico y logístico responsable de la ejecución de obra, seguro para todo riesgo de la obra, impuesto municipales, colegiales, etc. (no incluye impuestos tributarios), utilidad dirigida para la oficina (implementos papelería, informática, etc.) e imprevistos



### 3.10.5 COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO

| ITEM  | COSTOS ADMINISTRATIVOS              | COSTO DIRECTO (%) | COSTO (\$)        | % INCIDENCIA DEL TOTAL ADMINIST. |
|---|-------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>1.00</b>   | <b>GERENCIA Y ADMINISTRACION</b>    | <b>1.00%</b>      | <b>22,599.64</b>  | <b>8.83%</b>                     |
| 1.10  | GERENTE                             | 0.50%             | 11,299.82         | 4.41%                            |
| 1.20  | ASISTENTE                           | 0.15%             | 3,389.95          | 1.32%                            |
| 1.30  | ATENCION AL CLIENTE                 | 0.10%             | 2,259.96          | 0.88%                            |
| 1.40  | CONTADORA                           | 0.25%             | 5,649.91          | 2.21%                            |
| <b>2.00</b>   | <b>TASAS E IMPUESTOS</b>            | <b>0.95%</b>      | <b>21,469.66</b>  | <b>8.38%</b>                     |
| 2.10  | PROPIEDAD HORIZONTAL                | 0.15%             | 3,389.95          | 1.32%                            |
| 2.20  | REGISTROS CATASTRALTES Y OTROS      | 0.10%             | 2,259.96          | 0.88%                            |
| 2.30  | CUERPO DE BOMBEROS                  | 0.50%             | 11,299.82         | 4.41%                            |
| 2.40  | COSTOS DE APROBACION DEL PROYECTO   | 0.15%             | 3,389.95          | 1.32%                            |
| 2.50  | FONDO DE GARANTIA                   | 0.03%             | 564.99            | 0.22%                            |
| 2.60  | IMPUESTOS                           | 0.03%             | 564.99            | 0.22%                            |
| <b>3.00</b>   | <b>GESTION DE VENTAS</b>            | <b>3.75%</b>      | <b>122,745.91</b> | <b>47.93%</b>                    |
| 3.10  | COMISIONES POR VENTAS (1)           | 2.00%             | 66,912.00         | 26.13%                           |
| 3.20  | OFICINAS DE VENTAS                  | 0.25%             | 5,649.91          | 2.21%                            |
| 3.30  | PUBLICIDAD (1)                      | 1.50%             | 50,184.00         | 19.60%                           |
| <b>4.00</b>   | <b>COSTOS FINANCIEROS</b>           | <b>3.50%</b>      | <b>79,098.75</b>  | <b>30.89%</b>                    |
| 4.10  | INTERESES, COMISIONES E MPUESTOS    | 3.50%             | 79,098.75         | 30.89%                           |
| <b>5.00</b>   | <b>COSTOS FIDUCIARIOS</b>           | <b>0.00%</b>      | <b>0.00</b>       | <b>0.00%</b>                     |
| 4.10  | HONORARIOS Y COSTOS DE CONSTITUCION | 0.00%             | 0.00              | 0.00%                            |
| <b>6.00</b>   | <b>GASTOS LEGALES</b>               | <b>0.18%</b>      | <b>3,954.94</b>   | <b>1.54%</b>                     |
| 6.10  | HONORARIOS LEGALES                  | 0.18%             | 3,954.94          | 1.54%                            |
| <b>7.00</b>   | <b>OTROS COSTOS</b>                 | <b>0.28%</b>      | <b>6,214.90</b>   | <b>2.43%</b>                     |
| 7.10  | EQUIPAMIENTO DEPARTAMENTO MODELO    | 0.10%             | 2,259.96          | 0.88%                            |
| 7.20  | COPIAS DE PLANOS Y DOCUMENTOS       | 0.03%             | 564.99            | 0.22%                            |
| 7.30  | GUARDIANIA DESPUES DEL PRIMER AÑO   | 0.15%             | 3,389.95          | 1.32%                            |
| <b>L PORCENTAJE SOBRE COSTO DIRECTO DE CONSTRUC</b> |                                     | <b>9.65%</b>      | <b>256083.81</b>  | <b>100.00%</b>                   |

Tabla 29: Detalle de costos administrativos  
FUENTE: Johann Tamayo

Los costos administrativos en el proyecto equivalen al 8.44% del proyecto total, se compone por el rubro de gerencia y administración cuyos costos son bajos ya que el promotor y constructor lo prorratea con otros proyectos de telefonía celular equivalen al 8.83% del total de los costos administrativos, tasas e impuestos con el 8.38%, gestión de ventas con el 47.93%, costos financieros con el 30.39%, costos legales con el 1.54% y otros costos con el 2.43% conformado por los costos por equipamiento del departamento modelos, planos y documentos y guardianía por el primer año.



GRAFICO 51: Detalle de costos administrativos  
Fuente: Johann Tamayo

### 3.11 CRONOGRAMAS

El inicio del proyecto será realizado en un mes, principalmente con la compra del terreno, posterior a ello la planificación del mismo tardara dos meses y la ejecución o construcción de la edificación se la realizara en 18 meses, paralelamente con la fase de ejecución se realizara la fase de comercialización o ventas, para concluir con la fase de cierre.

| CRONOGRAMA DEL PROYECTO |                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------------------|------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| ITEM                    | ACTIVIDAD        | MESES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1                       | INICIO           | 1     | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2                       | PLANIFICACION    | 2     |   | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3                       | CONSTRUCCION     | 18    |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  |
| 4                       | COMERCIALIZACION | 18    |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  |
| 5                       | CIERRE           | 3     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

| CRONOGRAMA DEL PROYECTO |                  |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------|------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ITEM                    | ACTIVIDAD        | MESES | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1                       | INICIO           | 1     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2                       | PLANIFICACION    | 2     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3                       | CONSTRUCCION     | 18    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| 4                       | COMERCIALIZACION | 18    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| 5                       | CIERRE           | 3     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

GRAFICO 52: Cronograma del proyecto - Fases  
Fuente: Johann Tamayo



### 3.11.1 CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCION DE OBRAS

El cronograma de construcción del proyecto contempla la ejecución de los dos bloques de departamentos durante 18 meses, el bloque A inicia en el mes uno y concluye en el mes 10, el bloque B inicia en el mes 8 y concluye en el mes 18.

| CRONOGRAMA VALORADO Y DE AVANCE DE OBRA |                                       |           |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---|---------------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ITEM                                    | ACTIVIDAD                             | VALOR     | 1      | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        |
| 1,2,3                                   | Trabajos Iniciales                    | 83,491    |        |         |         |         |         |         |         | 41,746  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 4                                       | Movimiento de tierras                 | 63,752    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 7,8                                     | Hormigón Estructural                  | 149,584   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 9                                       | Contrapisos y Pisos                   | 42,609    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 6                                       | Acero Estructural                     | 499,090   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 5                                       | Encofrados                            | 24,123    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 11                                      | Mamposterías                          | 87,286    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 13                                      | Enlucidos                             | 90,972    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 14                                      | Acabados de Pisos                     | 136,710   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 12,15                                   | Recubrimientos                        | 178,791   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 19                                      | Piezas Sanitarias                     | 92,229    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 20                                      | Instalaciones Eléctricas              | 96,799    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 21                                      | Carpintería                           | 202,711   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 22,23                                   | Ventanería                            | 173,932   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 24                                      | Sistemas Electro-mecánicos Especiales | 130,048   |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 17                                      | Proyecto de Agua Potable              | 58,823    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 16,18                                   | Instalaciones Hdrosanitarias          | 44,545    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 26,27,28,29,30,31,32,33,3               | Trabajos Exteriores                   | 17,541    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 11,13                                   | Varios                                | 86,928    |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|   |                                       |           |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|   | TOTAL PARCIAL                         | 2,259,964 | 74,819 | 118,326 | 118,026 | 141,191 | 144,268 | 121,716 | 105,479 | 145,325 | 208,381   | 215,620   | 167,087   | 150,179   | 124,845   | 105,479   | 82,329    | 97,492    | 96,055    | 43,347    |
|   | TOTAL ACUMULADO                       |           | 74,819 | 193,145 | 311,172 | 452,363 | 596,631 | 718,347 | 823,826 | 969,151 | 1,174,531 | 1,390,152 | 1,557,239 | 1,707,418 | 1,832,263 | 1,947,742 | 2,030,071 | 2,127,563 | 2,213,618 | 2,259,964 |
|   | %PARCIAL                              |           | 3.31%  | 5.24%   | 5.22%   | 6.25%   | 6.38%   | 5.39%   | 4.67%   | 6.43%   | 9.22%     | 9.54%     | 7.39%     | 6.65%     | 5.52%     | 4.67%     | 3.64%     | 4.31%     | 4.25%     | 1.92%     |
|   | %ACUMULADO                            |           | 3.31%  | 8.55%   | 13.77%  | 20.02%  | 26.40%  | 31.79%  | 36.45%  | 42.88%  | 52.10%    | 61.64%    | 69.04%    | 75.68%    | 81.21%    | 85.87%    | 89.52%    | 93.83%    | 98.08%    | 100.00%   |

GRAFICO 53: Cronograma valorado y de avance de obra  
Fuente: Johann Tamayo



**CAPITULO 4**

**ESTRATEGIA  
COMERCIAL**





## 4 ESTRATEGIA COMERCIAL

### 4.1 OBJETIVO

El objetivo de la estrategia comercial es la venta de los 32 departamentos dúplex del proyecto en un periodo de 18 meses después de la etapa de planificación y la ejecución de la obra, este objetivo se lo prevé obtener con la venta de 2 unidades de vivienda mensual.

### 4.2 CANALES DE DISTRIBUCION

Siendo Proyectos Myrco el promotor y constructor del proyecto planifica contratar corredores de bienes raíces quienes trabajaran directamente para la empresa y estarán ubicados en la obra que constara de un departamento modelo y una oficina de ventas; de igual forma existirá otra oficina ubicada en las instalaciones de la constructora dirigida a la venta del proyecto.

Conjuntamente se tendrá el apoyo de una empresa inmobiliaria de renombre que se le concederá la venta de los departamentos.

#### 4.2.1 COMISIONES

Los corredores de bienes raíces contratados por la empresa percibirán una remuneración básica unificada de \$264.00 dólares más una comisión por ventas equivalente al 2% sobre el precio del bien inmueble vendido y estarán ubicados en puntos fijos del proyecto como son el departamento modelo y las oficinas de la empresa.

Las empresas inmobiliarias que apoyaran a la venta del proyecto trabajaran por medio de comisiones que fluctuaran alrededor del 3% sobre el precio del bien inmueble vendido.

El presupuesto del proyecto tiene asignado en los costos administrativos el siguiente presupuesto:



| 3.00 | GESTION DE VENTAS         | 3.75% | 122,745.91 | 47.93% |
|------|---------------------------|-------|------------|--------|
| 3.10 | COMISIONES POR VENTAS (1) | 2.00% | 66,912.00  | 26.13% |
| 3.20 | OFICINAS DE VENTAS        | 0.25% | 5,649.91   | 2.21%  |
| 3.30 | PUBLICIDAD (1)            | 1.50% | 50,184.00  | 19.60% |

Tabla 30: Detalle de costos administrativos – gestión de ventas  
FUENTE: Johann Tamayo

Por concepto de comisiones por ventas se dispone de \$67,000 aproximadamente que equivale al 2% sobre el total de las ventas y al 26.13% del total del costo administrativo del proyecto. De igual forma se asignó \$5.650 equivalente a un 0.25% del costo directo para adecuación de oficina de ventas y pago de salarios básicos a los dos corredores contratados por la constructora.

Adicional a esto se asignó presupuesto de \$2,250 para la decoración del departamento modelo equivalente a un 0.10% del costo directo del proyecto que a su vez es el 0.88% del total de costos administrativos.

| 7.00 | OTROS COSTOS                      | 0.28% | 6,214.90 | 2.43% |
|------|-----------------------------------|-------|----------|-------|
| 7.10 | EQUIPAMIENTO DEPARTAMENTO MODELO  | 0.10% | 2,259.96 | 0.88% |
| 7.20 | COPIAS DE PLANOS Y DOCUMENTOS     | 0.03% | 564.99   | 0.22% |
| 7.30 | GUARDIANIA DESPUES DEL PRIMER AÑO | 0.15% | 3,389.95 | 1.32% |

Tabla 31: Detalle de costos administrativos – otros costos  
FUENTE: Johann Tamayo

#### 4.2.2 INSTRUMENTOS PARA LA COMERCIALIZACION

Se utilizará para la comercialización de los departamentos los siguientes instrumentos:

- Dípticos y trípticos con información general
- Papelería con información detallada
- Gigantografías
- Maqueta
- Departamento modelo
- Dos oficinas de ventas, una en las instalaciones de la constructora y otra en la obra.
- Información en la página web de la constructora.
- Valla publicitaria ubicada en la Av. Diego de Vásquez y Alberto Einstein



## 4.3 ESTRATEGIA A UTILIZAR

Las estrategias a utilizar son:

- a) Lanzamiento
- b) Promoción
- c) Publicidad

### 4.3.1 LANZAMIENTO, PROMOCIONES Y PUBLICIDAD

- Lanzamiento, se lo realizara en los auditorios de la Cámara de la Construcción de Quito, Colegio de Arquitectos del Ecuador y en el Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador una vez que se haya obtenido el permiso de construcción.



**IMAGEN 6** Logotipos Colegios Profesionales y Cámara de la Construcción de Quito  
FUENTE: CAE, Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador, Cámara de la Construcción de Quito

- Promoción, será dirigido a los corredores de bienes raíces por ventas realizadas fuera de lo proyectado en el cronograma por medio de incentivos económicos y a los clientes por medio de descuentos por compra en planos y adicionales intangibles como servicio de internet y televisión por cable.



IMAGEN 7: Imagen referente a corretaje de bienes raíces  
FUENTE: <http://www.rentahouse-maracay.com.ve/publicar.htm>



IMAGEN 8: Productos de empresa publicitaria inmobiliaria  
FUENTE: <http://www.lima.olx.com.pe>

- Publicidad, se contratara a una empresa especializada en publicidad inmobiliaria quien diseñe la papelería, gigantografías, actualización de pagina web y valla publicitaria. La maqueta será trabajada por el personal técnico de la empresa.

#### 4.3.2 PRESUPUESTO

El presupuesto destinado para el desarrollo de la estrategia publicitaria es de \$50,000 que equivale al 19.60% del total de los costos administrativos, es decir es el 1.50% de la suma total obtenida por ventas.



| 3.00 | GESTION DE VENTAS         | 3.75% | 122,745.91 | 47.93% |
|------|---------------------------|-------|------------|--------|
| 3.10 | COMISIONES POR VENTAS (1) | 2.00% | 66,912.00  | 26.13% |
| 3.20 | OFICINAS DE VENTAS        | 0.25% | 5,649.91   | 2.21%  |
| 3.30 | PUBLICIDAD (1)            | 1.50% | 50,184.00  | 19.60% |

Tabla 32: Detalle de costos administrativos – gestión de ventas - publicidad  
FUENTE: Johann Tamayo

#### 4.4 POLITICA DE PRECIOS

La política de precios se basó principalmente en el análisis de la competencia y sus precios de venta, sin dejar a un lado los detalles cualitativos de cada proyecto, para ello se realizó una ponderación de precios entre los proyectos analizados y el “EDIFICIO EINSTEIN”.

| ITEM                             | PROYECTO               | PRECIO (M2) | AREA (M2) | TOTAL           |
|----------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------------|
| MDC010                           | EDIFICIO GIRASOL       | \$852       | 108       | \$92,000.88     |
| MDC020                           | TORRE LOMAS            | \$962       | 94        | \$90,428.00     |
| MDC030                           | CADAQUEZ               | \$907       | 109       | \$98,483.96     |
| MDC040                           | BALI                   | \$887       | 112       | \$99,762.39     |
| MDC050                           | MONET                  | \$812       | 85        | \$69,000.53     |
| MDC060                           | TORRE PIAMONTE         | \$805       | 105       | \$84,500.85     |
| MDC070                           | PLAZA BALCON DEL NORTE | \$1,267     | 139       | \$176,113.00    |
| MDC080                           | DEPT FLORENCIA         | \$743       | 84        | \$62,412.00     |
| MDC090                           | VISTA REAL             | \$833       | 78        | \$64,974.00     |
| MDC100                           | PROYECTO EINSTEIN      | \$800       | 123       | \$98,400.00     |
|                                  |                        |             | 1037      | \$936,075.61    |
| <b>PRECIO PROMEDIO PONDERADO</b> |                        |             |           | <b>\$902.68</b> |

Tabla 33: Ponderación de precios de la competencia y “EDIFICIO EINSTEIN”  
FUENTE: Johann Tamayo

El precio promedio ponderado del m<sup>2</sup> de departamentos en los sectores analizados es de \$902.68 dólares (incluye un parqueadero y una bodega), se debe recalcar que el proyecto Plaza Balcón del Norte está fuera del NSE al que se dirige nuestro estudio.

En otro análisis se ha establecido el precio de venta del m<sup>2</sup> de cada departamento tomando en cuenta el costo del terreno, los costos directos, indirectos, administrativos y una utilidad



| CALCULO DEL PRECIO DE VENTA                                 |          |            |
|---|----------|------------|
| CONCEPTO  | CANTIDAD | VALOR      |
| Costo del Terreno Urbanizado                                | 3,038 m2 | 318,990    |
| Costo directo de construcción                               | 7,460 m2 | 2,259,964  |
| Costos Indirectos   | 6.58%    | 199,648    |
| Costos Administrativos                                      | 8.44%    | 256,084    |
| Costo Total   |          | 3,034,686  |
| Precio de venta por m2 de terrazas vendibles                | 1 m2     | 500        |
| Area en terrazas vendible                                   | 1024 m2  | 512,000    |
| Precio de venta por parqueadero                             | 1 u      | 5,000      |
| Precio total de parqueaderos                                | 48 u     | 240,000    |
| Precio de venta por bodega                                  | 1 u      | 1,200      |
| Precio total de bodegas                                     | 12 u     | 14,400     |
| Costo del proyecto sin terrazas, parq y bod                 |          | 2,268,286  |
| Area de construcción vendible para departamentos            | 3,936 m2 |            |
| Porcentaje de incremento por m2 departamento en venta       | 14.10%   | 319,828    |
| Precio de Venta del proyecto en departamentos               |          | 2,588,115  |
| Precio de venta por m2 en departamentos                     |          | 658        |
| Precio de venta por departamento                            | 123 m2   | 80,879     |
| Precio de venta asignado por terrazas                       |          | 16,000     |
| Precio de venta asignado por parqueaderos                   |          | 7,500      |
| Precio de venta asignado por bodegas                        |          | 450        |
| Precio de venta por departamento inc terraza, parq y bod.)  |          | 104,829    |
| Precio de venta por m2 de depart (inc terraza, parq y bod.) |          | 852        |
| <b>PRECIO DE VENTA ASUMIDO / M2</b>                         |          | <b>850</b> |
| <b>PRECIO DE VENTA ASUMIDO / TOTAL</b>                      | 3,936 m2 | 3,345,600  |
| <b>PRECIO DE VENTA ASUMIDO / DPTO. Tipo I 123 m2</b>        | 123 m2   | 104,550    |

Tabla 34: Calculo de precio de venta  
FUENTE: Johann Tamayo

Sumando el costo del terreno más los costos directos, indirectos y administrativos, el costo total del proyecto es de \$3,034,000 dólares, de los que eliminaremos el precio de venta equivalente por terrazas, parqueaderos y bodegas según los precios que manejan el sector esto es:

| PRECIOS DE VENTA          |                  |            |
|---------------------------|------------------|------------|
| CONCEPTO                  | CANTIDAD (u)     | VALOR (\$) |
| Terrazas de uso exclusivo | 1 m <sup>2</sup> | 500        |
| Parqueaderos              | 1 u              | 5,000      |
| Bodegas                   | 1 u              | 1,200      |

Tabla 35: Precios de venta de terrazas, parqueaderos y bodegas  
FUENTE: Johann Tamayo

Una vez restadas dichas áreas y valores, obtendremos un costo total de proyecto de \$2,660,000 dólares que serán divididos para el total de áreas vendibles de departamentos del proyecto e incrementado un 14.1% de utilidad, se obtiene un



precio de \$658 dolares el m<sup>2</sup>. Si tomamos en cuenta que el departamento promedio es de 123m<sup>2</sup> diremos que el precio del departamento es de \$81,200 dólares aproximadamente y sumado los precios asignados por los 32m<sup>2</sup> terrazas de uso exclusivo, un parqueadero y una bodega se determinaría que el precio final del departamento es de \$105,000 dólares, es decir \$850 dólares el m<sup>2</sup>.

| <b>PRECIO DE VENTA DEL DEPARTAMENTO PROMEDIO</b> |          |    |       |                  |
|--|----------|----|-------|------------------|
| CONCEPTO   | CANTIDAD |    | VALOR | TOTAL            |
|  |          |    | \$    | \$               |
| DEPARTAMENTO PROMEDIO                            | 123.39   | m2 | 658   | 81,193           |
| TERRAZA  | 32.00    | m2 | 500   | 16,000           |
| PARQUEADERO                                      | 1.50     | u  | 5,000 | 7,500            |
| BODEGA   | 0.38     | u  | 1,200 | 456              |
| <b>TOTAL DEPARTAMENTO PROMEDIO</b>               |          |    |       | <b>105,149</b>   |
| <b>PRECIO M2 DEP. INC. TERRAZA, PARQ. Y BOD.</b> |          |    |       | <b>850</b>       |
| <b>DETALLE DE INGRESOS POR VENTAS</b>            |          |    |       |                  |
| CONCEPTO   | CANTIDAD |    | VALOR | TOTAL            |
|  |          |    | \$    | \$               |
| DEPARTAMENTOS                                    | 3948.59  | m2 | 658   | 2,598,172        |
| TERRAZA  | 1023.79  | m2 | 500   | 511,895          |
| PARQUEADERO                                      | 48.00    | u  | 5,000 | 240,000          |
| BODEGA   | 12.00    | u  | 1,200 | 14,400           |
| <b>TOTAL INGRESOS POR VENTAS</b>                 |          |    |       | <b>3,364,467</b> |
| <b>PRECIO M2 DEP. INC. TERRAZA, PARQ. Y BOD.</b> |          |    |       | <b>850</b>       |

Tabla 36: Precio de venta departamento promedio y detalle de ingresos por ventas  
FUENTE: Johann Tamayo

Establecido los precios de venta de los m<sup>2</sup> útiles, m<sup>2</sup> de terrazas de uso exclusivo, parqueaderos y bodegas, se definirá el precio total del proyecto;



| DEPAR.                        | BLOQUE | AREA DEPART.   | A. TERRAZA EXCLUSIVA | BODEGAS   | No. PARQ. | PRECIO AREA DEPART. | PRECIO AREA TERRAZA | PRECIO BODEGAS | PRECIO PARQUEAD | TOTAL A. DEPART. | TOTAL A. TERRAZA | TOTAL BODEGAS | TOTAL PARQUEAD. | PRECIO TOTAL     | PRECIO \$/M2 |
|-------------------------------|--------|----------------|----------------------|-----------|-----------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|---------------|-----------------|------------------|--------------|
| #                             | A - B  | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>       | U         | U         | \$                  | \$                  | \$             | \$              | \$               | \$               | \$            | \$              | \$               | \$           |
| <b>DEPARTAMENTOS BLOQUE A</b> |        |                |                      |           |           |                     |                     |                |                 |                  |                  |               |                 |                  |              |
| DEP 1                         | A      | 114            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 75,252           | 0                | 1,200         | 5,000           | 81,452           | 712          |
| DEP 2                         | A      | 122            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 80,448           | 0                | 1,200         | 5,000           | 86,648           | 709          |
| DEP 3                         | A      | 122            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 80,114           | 0                | 1,200         | 5,000           | 86,314           | 709          |
| DEP 4                         | A      | 113            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 74,325           | 0                | 1,200         | 5,000           | 80,525           | 713          |
| DEP 5                         | A      | 125            | 40                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 81,987           | 19,800           | 0             | 10,000          | 111,787          | 897          |
| DEP 6                         | A      | 130            | 46                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 85,574           | 23,248           | 0             | 10,000          | 118,821          | 914          |
| DEP 7                         | A      | 121            | 41                   | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 79,488           | 20,644           | 1,200         | 5,000           | 106,332          | 880          |
| DEP 8                         | A      | 124            | 37                   |           | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 81,782           | 18,300           | 0             | 5,000           | 105,082          | 845          |
| DEP 9                         | A      | 124            | 58                   |           | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 81,483           | 28,980           | 0             | 5,000           | 115,463          | 932          |
| DEP 10                        | A      | 128            | 71                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 84,231           | 35,276           | 0             | 10,000          | 129,507          | 1,012        |
| DEP 11                        | A      | 108            | 69                   | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 70,838           | 34,320           | 1,200         | 5,000           | 111,358          | 1,034        |
| DEP 12                        | A      | 129            | 58                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 84,754           | 28,980           | 0             | 10,000          | 123,734          | 961          |
| DEP 13                        | A      | 134            | 21                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 87,873           | 10,440           | 0             | 10,000          | 108,313          | 811          |
| DEP 14                        | A      | 126            | 26                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 83,001           | 12,760           | 0             | 10,000          | 105,761          | 838          |
| DEP 15                        | A      | 126            | 26                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 83,001           | 12,760           | 0             | 10,000          | 105,761          | 838          |
| DEP 16                        | A      | 129            | 21                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 84,935           | 10,440           | 0             | 10,000          | 105,375          | 816          |
| <b>TOTAL BLOQUE A</b>         |        | <b>1,974</b>   | <b>512</b>           | <b>6</b>  | <b>24</b> |                     |                     |                |                 |                  |                  |               |                 | <b>1,682,234</b> | <b>851</b>   |
| <b>DEPARTAMENTOS BLOQUE B</b> |        |                |                      |           |           |                     |                     |                |                 |                  |                  |               |                 |                  |              |
| DEP 1                         | B      | 114            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 75,252           | 0                | 1,200         | 5,000           | 81,452           | 712          |
| DEP 2                         | B      | 122            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 80,448           | 0                | 1,200         | 5,000           | 86,648           | 709          |
| DEP 3                         | B      | 122            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 80,114           | 0                | 1,200         | 5,000           | 86,314           | 709          |
| DEP 4                         | B      | 113            |                      | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 74,325           | 0                | 1,200         | 5,000           | 80,525           | 713          |
| DEP 5                         | B      | 125            | 40                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 81,987           | 19,800           | 0             | 10,000          | 111,787          | 897          |
| DEP 6                         | B      | 130            | 46                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 85,574           | 23,248           | 0             | 10,000          | 118,821          | 914          |
| DEP 7                         | B      | 121            | 41                   | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 79,488           | 20,644           | 1,200         | 5,000           | 106,332          | 880          |
| DEP 8                         | B      | 124            | 37                   |           | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 81,782           | 18,300           | 0             | 5,000           | 105,082          | 845          |
| DEP 9                         | B      | 124            | 58                   |           | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 81,483           | 28,980           | 0             | 5,000           | 115,463          | 932          |
| DEP 10                        | B      | 128            | 71                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 84,231           | 35,276           | 0             | 10,000          | 129,507          | 1,012        |
| DEP 11                        | B      | 108            | 69                   | 1         | 1         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 70,838           | 34,320           | 1,200         | 5,000           | 111,358          | 1,034        |
| DEP 12                        | B      | 129            | 58                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 84,754           | 28,980           | 0             | 10,000          | 123,734          | 961          |
| DEP 13                        | B      | 134            | 21                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 87,873           | 10,440           | 0             | 10,000          | 108,313          | 811          |
| DEP 14                        | B      | 126            | 26                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 83,001           | 12,760           | 0             | 10,000          | 105,761          | 838          |
| DEP 15                        | B      | 126            | 26                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 83,001           | 12,760           | 0             | 10,000          | 105,761          | 838          |
| DEP 16                        | B      | 129            | 21                   |           | 2         | 658                 | 500                 | 1,200          | 5,000           | 84,935           | 10,440           | 0             | 10,000          | 105,375          | 816          |
| <b>TOTAL BLOQUE B</b>         |        | <b>1,974</b>   | <b>512</b>           | <b>6</b>  | <b>24</b> |                     |                     |                |                 |                  |                  |               |                 | <b>1,682,234</b> | <b>851</b>   |
| <b>TOTAL BLOQUE A y B</b>     |        | <b>3,949</b>   | <b>1,024</b>         | <b>12</b> | <b>48</b> |                     |                     |                |                 |                  |                  |               |                 | <b>3,364,467</b> | <b>851</b>   |
| <b>DEPART TIPO</b>            |        | <b>123.39</b>  | <b>32</b>            | <b>0</b>  | <b>2</b>  |                     |                     |                |                 |                  |                  |               |                 | <b>105,059</b>   | <b>851</b>   |

Tabla 37: Precios de venta por departamento  
FUENTE: Johann Tamayo



El precio total de venta del proyecto es de \$3,364,467 dólares, que contemplan los 32 departamentos con un área total de 3949 m<sup>2</sup>, un área en terrazas de uso exclusivo de 1,024 m<sup>2</sup>, 12 bodegas y 48 parqueaderos.

## 4.5 PLAN DE VENTAS

Se planea como precio de venta de partida \$850 dólares por cada m<sup>2</sup> de departamento, manteniendo los precios en los cuatro primeros meses hasta que se termine el departamento modelo, conforme siga la vida del proyecto seguiremos subiendo los precios en un 0.50% mensual hasta llegar a un incremento del 6% equivalente a \$900 dólares (igual a los precios ponderados de la competencia).

| INCREMENTO PORCENTUAL DEL PRECIO DE VENTA DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO |                                       |        |                |              |                    |                       |                            |
|---|---------------------------------------|--------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|----------------------------|
| No.   | MES DE APLICACION EN TODO EL PROYECTO | DEPAR. | AREA DEPART.   | PRECIO \$/M2 | INCREMENTO MENSUAL | PRECIO CON INCREMENTO | PRECIO DEPT CON INCREMENTO |
|   |                                       | #      | m <sup>2</sup> | \$           | %                  | \$/M2                 | \$                         |
| 1   | MES 1                                 | TIPO   | 123            | 850          | 0.00%              | 850                   | 104,550                    |
| 2   | MES 2                                 | TIPO   | 123            | 850          | 0.00%              | 850                   | 104,550                    |
| 3   | MES 3                                 | TIPO   | 123            | 850          | 0.00%              | 850                   | 104,550                    |
| 4   | MES 4                                 | TIPO   | 123            | 850          | 0.00%              | 850                   | 104,550                    |
| 5   | MES 5                                 | TIPO   | 123            | 850          | 0.50%              | 854                   | 105,073                    |
| 6   | MES 6                                 | TIPO   | 123            | 850          | 1.00%              | 859                   | 105,596                    |
| 7   | MES 7                                 | TIPO   | 123            | 850          | 1.50%              | 863                   | 106,118                    |
| 8   | MES 8                                 | TIPO   | 123            | 850          | 2.00%              | 867                   | 106,641                    |
| 9   | MES 9                                 | TIPO   | 123            | 850          | 2.50%              | 871                   | 107,164                    |
| 10  | MES 10                                | TIPO   | 123            | 850          | 3.00%              | 876                   | 107,687                    |
| 11  | MES 11                                | TIPO   | 123            | 850          | 3.50%              | 880                   | 108,209                    |
| 12  | MES 12                                | TIPO   | 123            | 850          | 4.00%              | 884                   | 108,732                    |
| 13  | MES 13                                | TIPO   | 123            | 850          | 4.50%              | 888                   | 109,255                    |
| 14  | MES 14                                | TIPO   | 123            | 850          | 5.00%              | 893                   | 109,778                    |
| 15  | MES 15                                | TIPO   | 123            | 850          | 5.50%              | 897                   | 110,300                    |
| 16  | MES 16                                | TIPO   | 123            | 850          | 6.00%              | 901                   | 110,823                    |

Tabla 38: Calculo de precio de venta  
FUENTE: Johann Tamayo

### 4.5.1 FORMA DE PAGO

Se establecerá las siguientes políticas de venta:

- Compras al contado:
  - Descuento: 3%
- Compras a crédito:



- Reserva: 5%
- Entrada: 25%
- Saldo: 70%

La reserva debe hacerse en el momento de firmar una promesa de compra y venta, con ello el inmueble quedara reservado al cliente y este deberá pagar la entrada equivalente al 25% del precio del inmueble en cuotas iguales hasta terminar la construcción de la edificación y el 70% restante deberá ser cancelado con un plazo máximo de dos meses después de haber cancelado la entrada, durante este lapso el cliente deberá obtener el crédito hipotecario con el Banco del Seguro Social o con cualquier entidad bancaria.

| DEPAR. No.                    | BLOQUE | PRECIO TOTAL (\$) | CONTADO |           | CON FINANCIAMIENTO |             |           |                       |
|-------------------------------|--------|-------------------|---------|-----------|--------------------|-------------|-----------|-----------------------|
|                               |        |                   | DESCT.  | PRECIO    | RESERVA 10%        | ENTRADA 20% | SALDO 70% | CUOTA CREDITO 15 AÑOS |
| <b>DEPARTAMENTOS BLOQUE A</b> |        |                   |         |           |                    |             |           |                       |
| DEP 1                         | A      | 81,452            | 3%      | \$79,009  | \$8,145            | \$16,290    | \$57,017  | \$545                 |
| DEP 2                         | A      | 86,648            | 3%      | \$84,048  | \$8,665            | \$17,330    | \$60,653  | \$580                 |
| DEP 3                         | A      | 86,314            | 3%      | \$83,725  | \$8,631            | \$17,263    | \$60,420  | \$577                 |
| DEP 4                         | A      | 80,525            | 3%      | \$78,109  | \$8,053            | \$16,105    | \$56,368  | \$539                 |
| DEP 5                         | A      | 111,787           | 3%      | \$108,434 | \$11,179           | \$22,357    | \$78,251  | \$748                 |
| DEP 6                         | A      | 118,821           | 3%      | \$115,256 | \$11,882           | \$23,764    | \$83,175  | \$795                 |
| DEP 7                         | A      | 106,332           | 3%      | \$103,142 | \$10,633           | \$21,266    | \$74,433  | \$711                 |
| DEP 8                         | A      | 105,082           | 3%      | \$101,929 | \$10,508           | \$21,016    | \$73,557  | \$703                 |
| DEP 9                         | A      | 115,463           | 3%      | \$112,000 | \$11,546           | \$23,093    | \$80,824  | \$772                 |
| DEP 10                        | A      | 129,507           | 3%      | \$125,622 | \$12,951           | \$25,901    | \$90,655  | \$866                 |
| DEP 11                        | A      | 111,358           | 3%      | \$108,017 | \$11,136           | \$22,272    | \$77,950  | \$745                 |
| DEP 12                        | A      | 123,734           | 3%      | \$120,022 | \$12,373           | \$24,747    | \$86,614  | \$828                 |
| DEP 13                        | A      | 108,313           | 3%      | \$105,064 | \$10,831           | \$21,663    | \$75,819  | \$725                 |
| DEP 14                        | A      | 105,761           | 3%      | \$102,588 | \$10,576           | \$21,152    | \$74,033  | \$707                 |
| DEP 15                        | A      | 105,761           | 3%      | \$102,588 | \$10,576           | \$21,152    | \$74,033  | \$707                 |
| DEP 16                        | A      | 105,375           | 3%      | \$102,214 | \$10,538           | \$21,075    | \$73,763  | \$705                 |
| <b>DEPARTAMENTOS BLOQUE B</b> |        |                   |         |           |                    |             |           |                       |
| DEP 1                         | B      | 81,452            | 3%      | \$79,009  | \$8,145            | \$16,290    | \$57,017  | \$545                 |
| DEP 2                         | B      | 86,648            | 3%      | \$84,048  | \$8,665            | \$17,330    | \$60,653  | \$580                 |
| DEP 3                         | B      | 86,314            | 3%      | \$83,725  | \$8,631            | \$17,263    | \$60,420  | \$577                 |
| DEP 4                         | B      | 80,525            | 3%      | \$78,109  | \$8,053            | \$16,105    | \$56,368  | \$539                 |
| DEP 5                         | B      | 111,787           | 3%      | \$108,434 | \$11,179           | \$22,357    | \$78,251  | \$748                 |
| DEP 6                         | B      | 118,821           | 3%      | \$115,256 | \$11,882           | \$23,764    | \$83,175  | \$795                 |
| DEP 7                         | B      | 106,332           | 3%      | \$103,142 | \$10,633           | \$21,266    | \$74,433  | \$711                 |
| DEP 8                         | B      | 105,082           | 3%      | \$101,929 | \$10,508           | \$21,016    | \$73,557  | \$703                 |
| DEP 9                         | B      | 115,463           | 3%      | \$112,000 | \$11,546           | \$23,093    | \$80,824  | \$772                 |
| DEP 10                        | B      | 129,507           | 3%      | \$125,622 | \$12,951           | \$25,901    | \$90,655  | \$866                 |
| DEP 11                        | B      | 111,358           | 3%      | \$108,017 | \$11,136           | \$22,272    | \$77,950  | \$745                 |
| DEP 12                        | B      | 123,734           | 3%      | \$120,022 | \$12,373           | \$24,747    | \$86,614  | \$828                 |
| DEP 13                        | B      | 108,313           | 3%      | \$105,064 | \$10,831           | \$21,663    | \$75,819  | \$725                 |
| DEP 14                        | B      | 105,761           | 3%      | \$102,588 | \$10,576           | \$21,152    | \$74,033  | \$707                 |
| DEP 15                        | B      | 105,761           | 3%      | \$102,588 | \$10,576           | \$21,152    | \$74,033  | \$707                 |
| DEP 16                        | B      | 105,375           | 3%      | \$102,214 | \$10,538           | \$21,075    | \$73,763  | \$705                 |

Tabla 39: Precios de venta de los departamentos al contado y con financiamiento  
FUENTE: Johann Tamayo



## 4.6 CRONOGRAMA DE VENTAS

Se prevé vender los departamentos del proyecto con una velocidad de ventas mensuales equivalente al 6.25%, es decir en un proyecto de 32 unidades se venderán 2 unidades mensuales durante 16 meses.

| <b>No. UNIDADES PROYECTO</b> | <b>MESES DE VENTA</b> | <b>UNIDADES VENDIDAS</b> | <b>VELOCIDAD DE MENTAS</b> |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| (U)                          | (U)                   | (U)                      | (%)                        |
| 32                           | 16                    | 32                       | 6.25                       |

Tabla 40: Porcentaje de velocidad de ventas  
FUENTE: Johann Tamayo

Se espera iniciar ventas en el mes cuatro, los siguientes cuatro meses las ventas serán sobre planos ( hasta el mes siete ), a partir del mes ocho que se termine el departamento modelo los precios incrementan en 0,5% y se concluirá las ventas en el mes diez y nueve

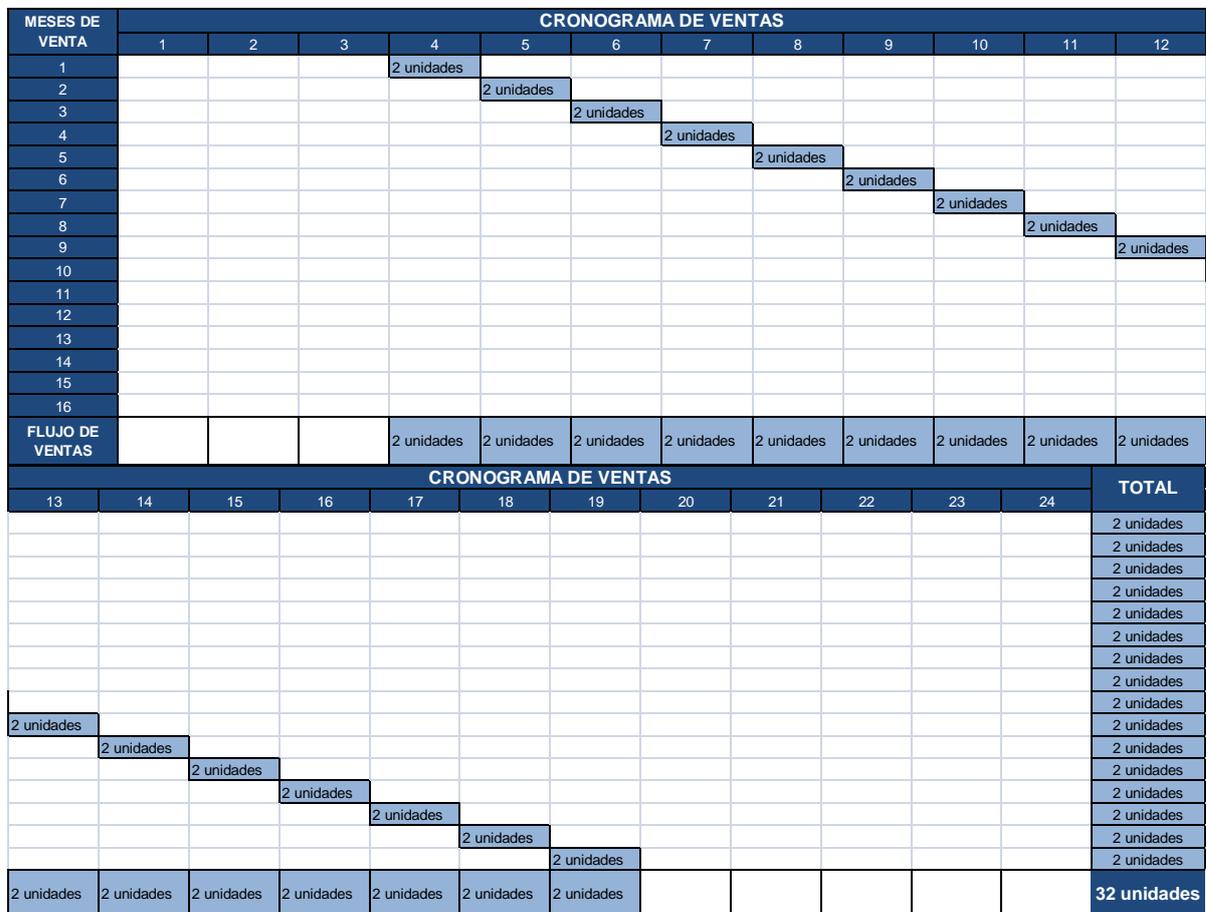


GRAFICO 54: Cronograma de ventas  
FUENTE: Johann Tamayo



**CAPITULO5**

**ANALISIS  
FINANCIERO**





## 5 ANALISIS FINANCIERO

### 5.1 EVALUACION FINANCIERA ESTATICA

Si el proyecto presenta costos totales por \$3,035,000 dólares e ingresos totales por ventas por \$3,345,000 dólares, la utilidad del proyecto es de \$311,000 dolares, el margen de utilidad del proyecto es de 9.07% y el de rentabilidad es de 10.25% dólares, en un periodo de 24 meses.

| ANALISIS FINANCIERO ESTATICO |               |
|------------------------------|---------------|
| CONCEPTO                     | VALOR (\$)    |
| COSTOS TOTALES               | 3,034,686     |
| INGRESOS TOTALES             | 3,345,600     |
| UTILIDAD                     | 310,914       |
| <b>MARGEN</b>                | <b>9.29%</b>  |
| <b>RENTABILIDAD</b>          | <b>10.25%</b> |

Tabla 41: Evaluación financiera estática  
FUENTE: Johann Tamayo

### 5.2 EVALUACION FINANCIERA DINAMICA

La evaluación financiera será realizada para el proyecto puro es decir sin respaldo de financiamiento y con proyecto apalancado es decir con respaldo de financiamiento de una entidad bancaria.

#### 5.2.1 PROYECTO PURO

##### 5.2.1.1 FLUJO DE FONDOS BASE



| FLUJO DE FONDOS BASE  | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10      |
|---|----------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| <b>INGRESOS</b>   | 0        | 0       | 0       | 10,455  | 13,530   | 16,797   | 20,282   | 24,016   | 28,037   | 32,394  |
| <b>TERRENO</b>  | 318,990  |         |         |         |          |          |          |          |          |         |
| <b>PLANIFICACION</b>  |          | 31,075  | 31,075  |         |          |          |          |          |          |         |
| <b>CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION</b>  |          |         |         | 4,552   | 7,199    | 7,181    | 8,590    | 8,777    | 7,405    | 6,417   |
| <b>FISCALIZACION</b>  |          |         |         | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       |
| <b>COSTOS DIRECTO</b>   |          |         |         | 74,819  | 118,326  | 118,026  | 141,191  | 144,268  | 121,716  | 105,479 |
| <b>GASTOS ADMINISTRATIVOS (no incluye comisiones por ventas y gastos de publicidad)</b> |          | 6,043   | 6,043   | 6,043   | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043   |
| <b>COMISIONES POR VENTAS</b>  | 0        | 0       | 0       | 209     | 271      | 336      | 406      | 480      | 561      | 648     |
| <b>GASTOS POR PUBLICIDAD</b>  | 0        | 0       | 0       | 157     | 203      | 252      | 304      | 360      | 421      | 486     |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>  | 318,990  | 37,117  | 37,117  | 85,780  | 132,042  | 131,838  | 156,535  | 159,929  | 136,145  | 119,073 |
| <b>SALDO CAJA BASE</b>  | -318,990 | -37,117 | -37,117 | -75,325 | -118,512 | -115,041 | -136,252 | -135,913 | -108,108 | -86,679 |

| 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16      | 17      | 18     | 19      | 20      | 21      | 22     | 23     | 24        |
|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|
| 37,146   | 42,373   | 48,182   | 54,716   | 62,184   | 70,896  | 81,351  | 94,420 | 111,845 | 127,528 | 127,528 | 0      | 0      | 2,341,920 |
|          |          |          |          |          |         |         |        |         |         |         |        |        |           |
| 8,842    | 12,678   | 13,119   | 10,166   | 9,137    | 7,596   | 6,417   | 5,009  | 5,932   | 5,844   | 2,637   | 0      | 0      | 0         |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0         |
| 145,325  | 208,381  | 215,620  | 167,087  | 150,179  | 124,845 | 105,479 | 82,329 | 97,492  | 96,055  | 43,347  | 0      | 0      | 0         |
| 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043   | 6,043   | 6,043  | 6,043   | 6,043   | 6,043   | 6,043  | 6,043  | 6,043     |
| 743      | 847      | 964      | 1,094    | 1,244    | 1,418   | 1,627   | 1,888  | 2,237   | 2,551   | 2,551   | 0      | 0      | 46,838    |
| 557      | 636      | 723      | 821      | 933      | 1,063   | 1,220   | 1,416  | 1,678   | 1,913   | 1,913   | 0      | 0      | 35,129    |
| 161,510  | 228,585  | 236,468  | 185,211  | 167,536  | 140,965 | 120,786 | 96,685 | 113,381 | 112,406 | 56,490  | 6,043  | 6,043  | 88,010    |
| -124,364 | -186,212 | -188,287 | -130,495 | -105,352 | -70,069 | -39,435 | -2,265 | -1,536  | 15,122  | 71,037  | -6,043 | -6,043 | 2,253,910 |

Tabla 42: Flujo de fondos base – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

**VAN**      **-104,977**

**TIR**      **n/a**

El VAN en proyecto puro es de \$-105,000 dólares mientras, el TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambio de signos en el flujo



### 5.2.1.2 FLUJO DE FONDOS BASE - MENSUAL

| FLUJO DE FONDOS BASE - MENSUAL | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10      |
|--------------------------------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| INGRESOS                       | 0        | 0       | 0       | 10,455  | 13,530   | 16,797   | 20,282   | 24,016   | 28,037   | 32,394  |
| TOTAL EGRESOS                  | 318,990  | 37,117  | 37,117  | 85,780  | 132,042  | 131,838  | 156,535  | 159,929  | 136,145  | 119,073 |
| SALDO CAJA BASE                | -318,990 | -37,117 | -37,117 | -75,325 | -118,512 | -115,041 | -136,252 | -135,913 | -108,108 | -86,679 |

| 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16      | 17      | 18     | 19      | 20      | 21      | 22     | 23     | 24        |
|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|
| 37,146   | 42,373   | 48,182   | 54,716   | 62,184   | 70,896  | 81,351  | 94,420 | 111,845 | 127,528 | 127,528 | 0      | 0      | 2,341,920 |
| 161,510  | 228,585  | 236,468  | 185,211  | 167,536  | 140,965 | 120,786 | 96,685 | 113,381 | 112,406 | 56,490  | 6,043  | 6,043  | 88,010    |
| -124,364 | -186,212 | -188,287 | -130,495 | -105,352 | -70,069 | -39,435 | -2,265 | -1,536  | 15,122  | 71,037  | -6,043 | -6,043 | 2,253,910 |

Tabla 43: Flujo de fondos base – proyecto puro - mensual  
FUENTE: Johann Tamayo

### 5.2.1.3 FLUJO DE FONDOS BASE - ACUMULADO

| FLUJO DE FONDOS BASE ACUMULADOS | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8         | 9          | 10         |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|
| TOTAL INGRESOS ACUMULADOS       | 0        | 0        | 0        | 10,455   | 23,985   | 40,782   | 61,064   | 85,080    | 113,118    | 145,511    |
| TOTAL EGRESOS ACUMULADOS        | 318,990  | 356,107  | 393,225  | 479,005  | 611,047  | 742,885  | 899,419  | 1,059,349 | 1,195,494  | 1,314,567  |
| SALDO CAJA BASE ACUMULADOS      | -318,990 | -356,107 | -393,225 | -468,550 | -587,062 | -702,103 | -838,355 | -974,268  | -1,082,376 | -1,169,055 |

| 11         | 12         | 13         | 14         | 15         | 16         | 17         | 18         | 19         | 20         | 21         | 22         | 23         | 24        |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| 182,657    | 225,030    | 273,212    | 327,928    | 390,112    | 461,008    | 542,360    | 636,780    | 748,625    | 876,152    | 1,003,680  | 1,003,680  | 1,003,680  | 3,345,600 |
| 1,476,076  | 1,704,661  | 1,941,130  | 2,126,340  | 2,293,876  | 2,434,842  | 2,555,628  | 2,652,313  | 2,765,694  | 2,878,100  | 2,934,590  | 2,940,633  | 2,946,676  | 3,034,686 |
| -1,293,419 | -1,479,631 | -1,667,918 | -1,798,412 | -1,903,764 | -1,973,833 | -2,013,269 | -2,015,534 | -2,017,069 | -2,001,948 | -1,930,910 | -1,936,953 | -1,942,996 | 310,914   |

Tabla 44: Flujo de fondos base – proyecto puro - acumulado  
FUENTE: Johann Tamayo



### 5.2.1.4 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO

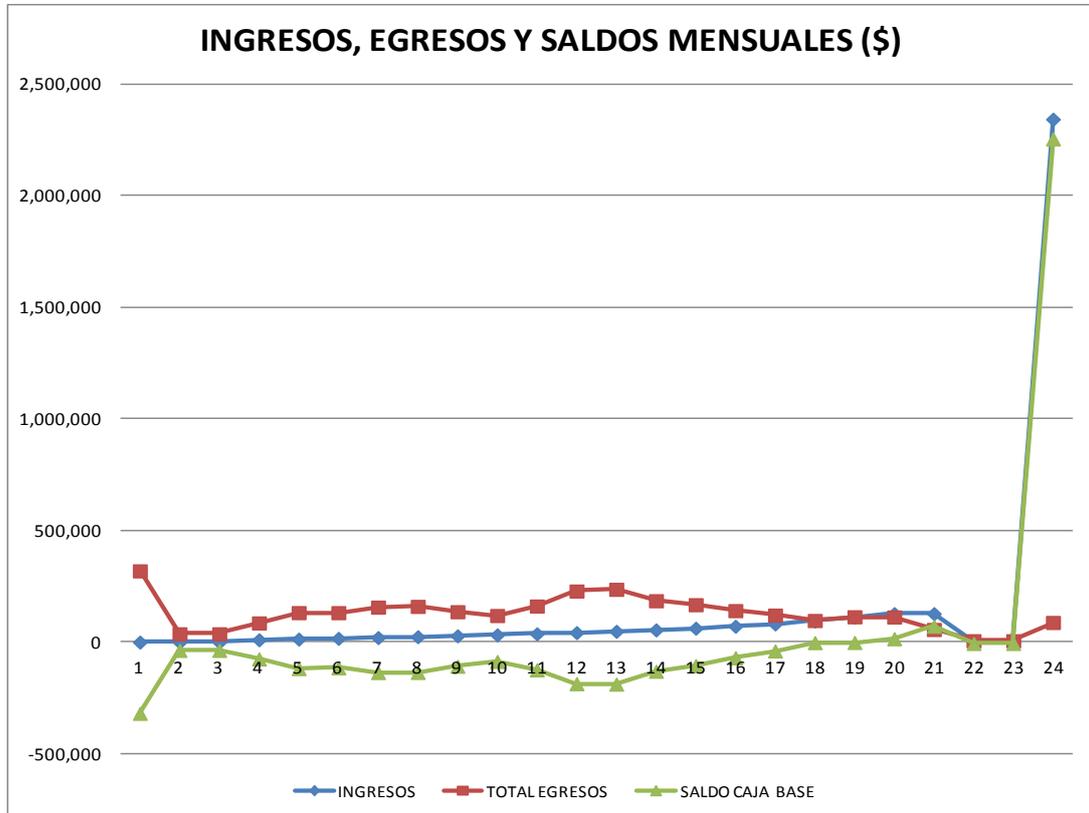


GRAFICO 55: Ingreso, egresos y saldos mensuales – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

Nos podemos percatar que los mayores egresos mensuales en el proyecto se desarrollan en los meses 12 y 13 del proyecto, es decir en la fase de ejecución del mismo, los ingresos incrementan de manera sostenida hasta el mes 21, en el mes 22 y 23 se prevé que los clientes realicen el trámite para obtener el crédito hipotecario con lo que se despuntarían los ingresos por concepto de pago del saldo de la deuda en el mes 24 con lo que se cierra el proyecto.

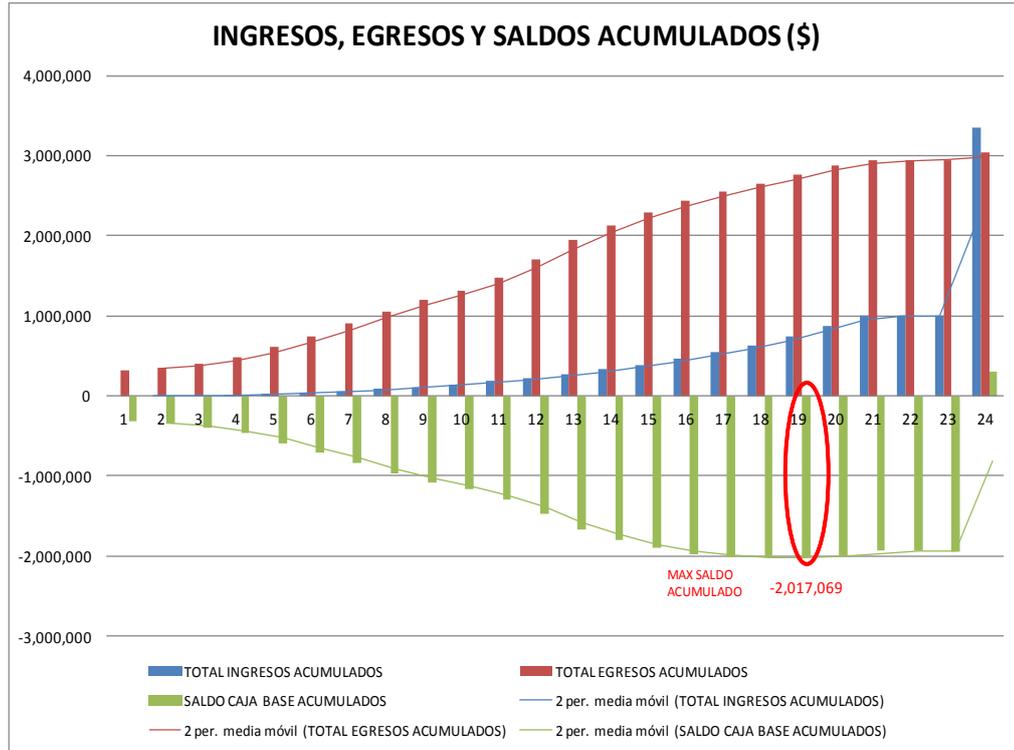


GRAFICO 56: Ingreso, egresos y saldos acumulado – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

El mes en que se prevé el mayor saldo acumulado negativo es en el 19, con un valor de \$2,000,000, por lo que este es la referencia del monto que debe ser financiado en el proyecto apalancado



## 5.2.3 ROYECTO APALANCADO

### 5.2.3.1 FLUJO DE FONDOS BASE

| FLUJO DE FONDOS BASE   | 1        | 2       | 3        | 4        | 5        | 6        | 7       | 8        | 9        | 10       |         |         |           |
|--|----------|---------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|-----------|
| INGRESOS   | 0        | 0       | 0        | 10,455   | 13,530   | 16,797   | 20,282  | 24,016   | 28,037   | 32,394   |         |         |           |
| INGRESOS FINANCIAMIENTO  | 806,828  | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 806,828 | 0        | 0        | 0        |         |         |           |
| TOTAL INGRESOS   | 806,828  | 0       | 0        | 10,455   | 13,530   | 16,797   | 827,110 | 24,016   | 28,037   | 32,394   |         |         |           |
| TERRENO  | 318,990  |         |          |          |          |          |         |          |          |          |         |         |           |
| PLANIFICACION  |          | 31,075  | 31,075   |          |          |          |         |          |          |          |         |         |           |
| CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION  |          |         |          | 4,552    | 7,199    | 7,181    | 8,590   | 8,777    | 7,405    | 6,417    |         |         |           |
| FISCALIZACION  |          |         |          | 0        | 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        |         |         |           |
| COSTOS DIRECTO   |          |         |          | 74,819   | 118,326  | 118,026  | 141,191 | 144,268  | 121,716  | 105,479  |         |         |           |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS (no incluye comisiones por ventas y gastos de publicidad) |          | 6,043   | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043   | 6,043    | 6,043    | 6,043    |         |         |           |
| COMISIONES POR VENTAS  | 0        | 0       | 0        | 209      | 271      | 336      | 406     | 480      | 561      | 648      |         |         |           |
| GASTOS POR PUBLICIDAD  | 0        | 0       | 0        | 157      | 203      | 252      | 304     | 360      | 421      | 486      |         |         |           |
| FINANCIAMIENTO - CAPITAL   | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        |         |         |           |
| FINANCIAMIENTO - INTERESES   | 7,788    | 7,788   | 7,788    | 7,788    | 7,788    | 7,788    | 15,576  | 15,576   | 15,576   | 15,576   |         |         |           |
| TOTAL EGRESOS  | 326,778  | 44,905  | 44,905   | 93,568   | 139,830  | 139,626  | 172,110 | 175,505  | 151,721  | 134,649  |         |         |           |
| SALDO CAJA BASE  | 480,050  | -44,905 | -44,905  | -83,113  | -126,300 | -122,829 | 655,000 | -151,489 | -123,684 | -102,255 |         |         |           |
| 11   | 12       | 13      | 14       | 15       | 16       | 17       | 18      | 19       | 20       | 21       | 22      | 23      | 24        |
| 37,146   | 42,373   | 48,182  | 54,716   | 62,184   | 70,896   | 81,351   | 94,420  | 111,845  | 127,528  | 127,528  | 0       | 0       | 2,341,920 |
| 0  | 0        | 403,414 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 0         |
| 37,146   | 42,373   | 451,595 | 54,716   | 62,184   | 70,896   | 81,351   | 94,420  | 111,845  | 127,528  | 127,528  | 0       | 0       | 2,341,920 |
|  |          |         |          |          |          |          |         |          |          |          |         |         |           |
| 8,842  | 12,678   | 13,119  | 10,166   | 9,137    | 7,596    | 6,417    | 5,009   | 5,932    | 5,844    | 2,637    | 0       | 0       | 0         |
| 0  | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 0         |
| 145,325  | 208,381  | 215,620 | 167,087  | 150,179  | 124,845  | 105,479  | 82,329  | 97,492   | 96,055   | 43,347   | 0       | 0       | 0         |
| 6,043  | 6,043    | 6,043   | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043   | 6,043    | 6,043    | 6,043    | 6,043   | 6,043   | 6,043     |
| 743  | 847      | 964     | 1,094    | 1,244    | 1,418    | 1,627    | 1,888   | 2,237    | 2,551    | 2,551    | 0       | 0       | 46,838    |
| 557  | 636      | 723     | 821      | 933      | 1,063    | 1,220    | 1,416   | 1,678    | 1,913    | 1,913    | 0       | 0       | 35,129    |
| 0  | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 2,017,069 |
| 15,576   | 15,576   | 19,470  | 19,470   | 19,470   | 19,470   | 19,470   | 19,470  | 19,470   | 19,470   | 19,470   | 19,470  | 19,470  | 0         |
| 177,086  | 244,161  | 255,938 | 204,680  | 187,006  | 160,435  | 140,256  | 116,155 | 132,850  | 131,876  | 75,960   | 25,513  | 25,513  | 2,105,079 |
| -139,940   | -201,787 | 195,658 | -149,964 | -124,822 | -89,539  | -58,905  | -21,735 | -21,005  | -4,348   | 51,568   | -25,513 | -25,513 | 236,841   |

Tabla 45: Flujo de fondos base – proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo

VAN

-817

TIR

n/a

El VAN en proyecto apalancado es de \$-817 dólares, es decir prácticamente cero, mientras que el TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambio de signos en el flujo



### 5.2.3.2 FLUJO DE FONDOS BASE – MENSUAL - APALANCADO

| FLUJO DE FONDOS BASE MENSUAL APALANCADO | 1       | 2       | 3       | 4       | 5        | 6        | 7       | 8        | 9        | 10       |
|---|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| INGRESOS                                | 806,828 | 0       | 0       | 10,455  | 13,530   | 16,797   | 827,110 | 24,016   | 28,037   | 32,394   |
| TOTAL EGRESOS                           | 326,778 | 44,905  | 44,905  | 93,568  | 139,830  | 139,626  | 172,110 | 175,505  | 151,721  | 134,649  |
| SALDO CAJA BASE                         | 480,050 | -44,905 | -44,905 | -83,113 | -126,300 | -122,829 | 655,000 | -151,489 | -123,684 | -102,255 |

| 11       | 12       | 13      | 14       | 15       | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24        |
|----------|----------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 37,146   | 42,373   | 451,595 | 54,716   | 62,184   | 70,896  | 81,351  | 94,420  | 111,845 | 127,528 | 127,528 | 0       | 0       | 2,341,920 |
| 177,086  | 244,161  | 255,938 | 204,680  | 187,006  | 160,435 | 140,256 | 116,155 | 132,850 | 131,876 | 75,960  | 25,513  | 25,513  | 2,105,079 |
| -139,940 | -201,787 | 195,658 | -149,964 | -124,822 | -89,539 | -58,905 | -21,735 | -21,005 | -4,348  | 51,568  | -25,513 | -25,513 | 236,841   |

Tabla 46: Flujo de fondos base – proyecto apalancado - mensual  
FUENTE: Johann Tamayo

### 5.2.3.3 FLUJO DE FONDOS BASE – ACUMULADO - APALANCADO

| FLUJO DE FONDOS BASE ACUMULADO APALANC | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7         | 8         | 9         | 10        |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TOTAL INGRESOS ACUMULADOS              | 806,828 | 806,828 | 806,828 | 817,283 | 830,813 | 847,610 | 1,674,720 | 1,698,736 | 1,726,773 | 1,759,167 |
| TOTAL EGRESOS ACUMULADOS               | 326,778 | 371,683 | 416,588 | 510,156 | 649,986 | 789,612 | 961,722   | 1,137,227 | 1,288,948 | 1,423,596 |
| SALDO CAJA BASE ACUMULADOS             | 480,050 | 435,145 | 390,239 | 307,127 | 180,827 | 57,998  | 712,998   | 561,509   | 437,825   | 335,570   |

| 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | 24        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1,796,313 | 1,838,686 | 2,290,281 | 2,344,997 | 2,407,181 | 2,478,078 | 2,559,429 | 2,653,849 | 2,765,694 | 2,893,222 | 3,020,749 | 3,020,749 | 3,020,749 | 5,362,669 |
| 1,600,682 | 1,844,843 | 2,100,780 | 2,305,461 | 2,492,466 | 2,652,901 | 2,793,157 | 2,909,312 | 3,042,162 | 3,174,038 | 3,249,998 | 3,275,510 | 3,301,023 | 5,406,102 |
| 195,631   | -6,157    | 189,501   | 39,537    | -85,285   | -174,824  | -233,728  | -255,463  | -276,468  | -280,816  | -229,248  | -254,761  | -280,273  | -43,433   |

Tabla 47: Flujo de fondos base – proyecto apalancado - acumulado  
FUENTE: Johann Tamayo



### 5.2.3.4 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO – APALANCADO

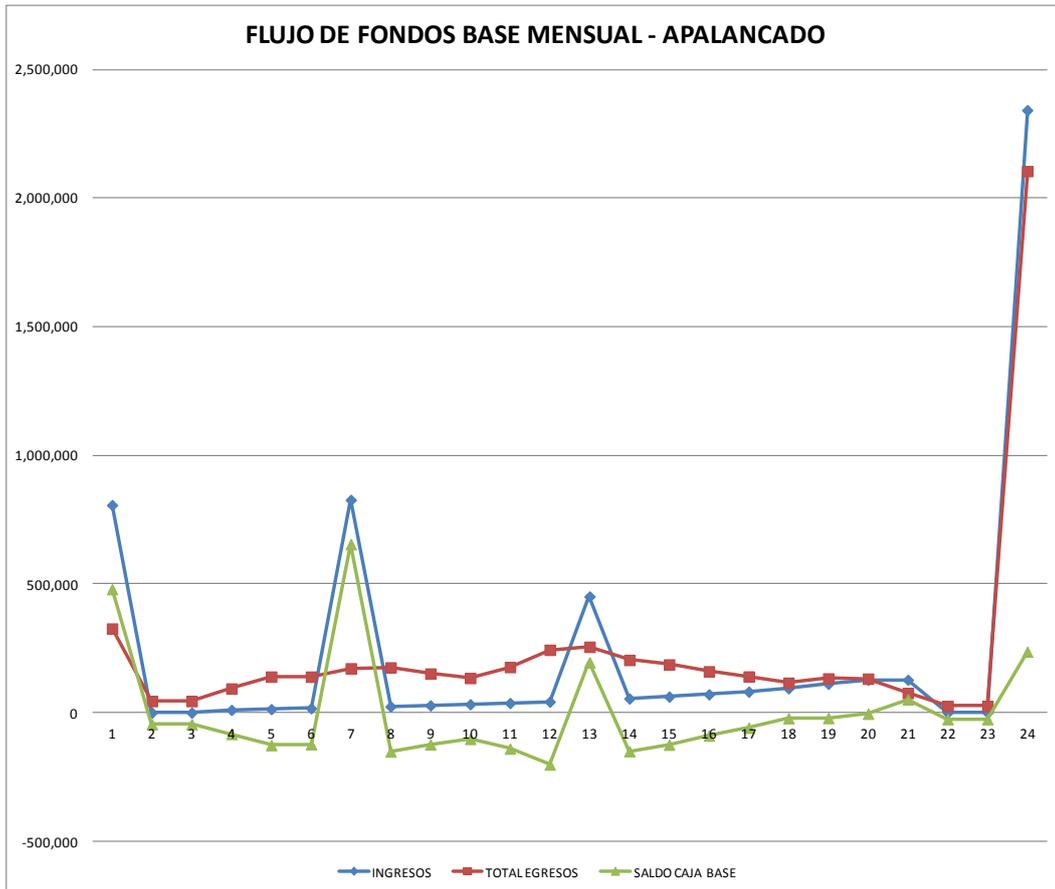


GRAFICO 57: Ingreso, egresos y saldos mensuales – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

Se puede analizar que los mayores egresos mensuales en el proyecto apalancado se desarrollan en los meses 12 y 13, es decir en la fase de ejecución del mismo, los ingresos despuntan en los meses 1, 7 y 13, meses en los que existe un desembolso bancario proveniente del financiamiento del proyecto, en el mes 22 y 23 se prevé que los clientes realicen el trámite para obtener el crédito hipotecario con lo que se daría el mayor ingreso por concepto de pago del saldo de la deuda en el mes 24 con lo que se cierra el proyecto.

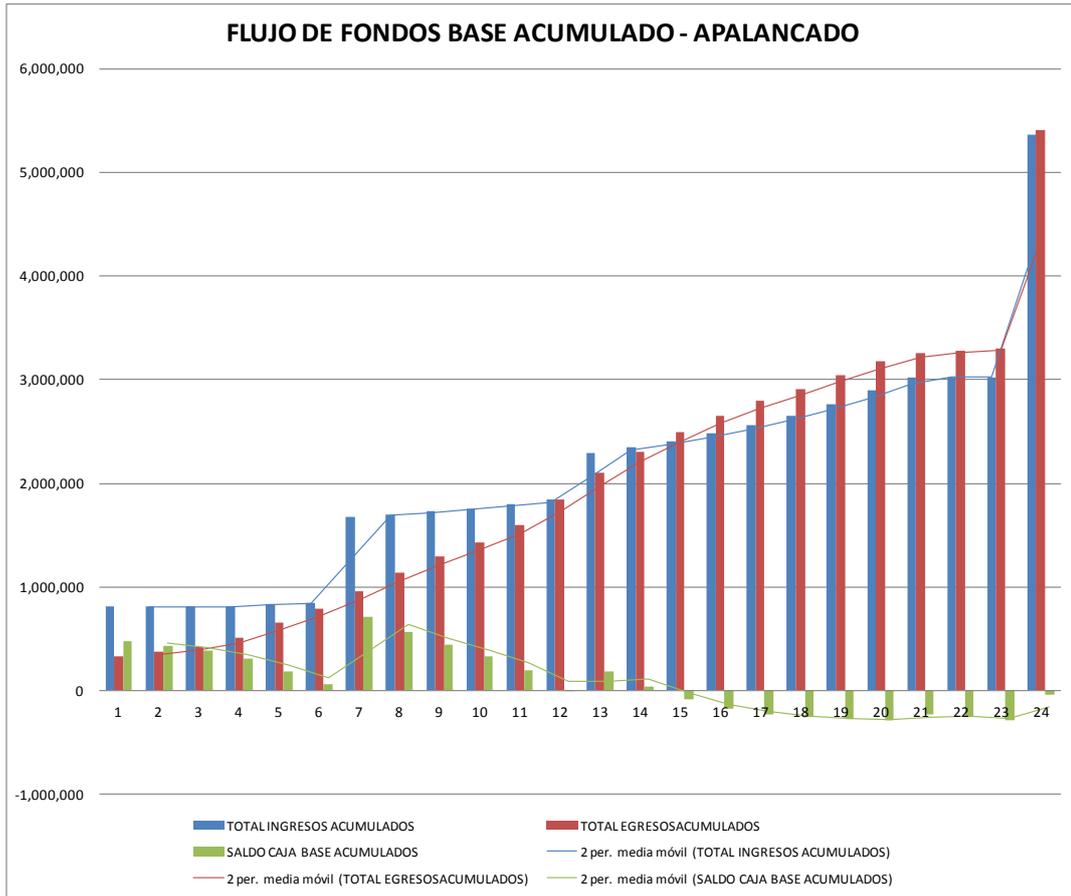


GRAFICO 58: Ingreso, egresos y saldos acumulados – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

Se puede analizar que los ingresos acumulados en la primera mitad del proyecto son mayores que los egresos acumulados gracias a los desembolsos provenientes del financiamiento bancario, esto cambia a partir del mes 15 en donde los egresos acumulados son mayores a los ingresos, hasta el mes 24 en donde ingresa el total de los préstamos hipotecarios de los clientes con los cual se paga el total del capital financiado por la institución bancaria, es así que el proyecto no presenta un saldo favorable al cierre.

## 5.3 TASA DE DESCUENTO

### 5.3.1 METODO DEL CAPM (CAPITAL ASSET PRICING MODEL)

Para calcular la tasa de descuento en el proyecto se utilizo el método CAPM (Capital Asset Pricing Model) se lo calcula de la siguiente manera:



| $r=r^o+(rc-r^o)*\beta+rp$ |  |
|---------------------------|--|
| <b>r</b>                  | Tasa de rendimiento esperado                         |
| <b>r<sup>o</sup></b>      | Tasa de interés libre de riesgo                      |
| <b>rc</b>                 | Rendimiento de la industria de la construcción       |
| <b>(rc-r<sup>o</sup>)</b> | Prima de rendimiento de empresas EEUU                |
| <b>β</b>                  | Coefficiente de riesgo industrial de la construcción |
| <b>rp</b>                 | Riesgo País  |

$$r=3.21\%+(10.33\%-3.21\%)*0.76+7.93\%$$

Tasa de rendimiento esperado  $r = 17\%$

Tabla 48: Calculo de la tasa de descuento por el método CAPM  
FUENTE: Johann Tamayo

El análisis financiero del proyecto y específicamente el cálculo del valor actual neto se utilizara una tasa de descuento equivalente al 17% anual.

Para obtener los índices necesarios para el cálculo de la tasa descuento según este método se investigo las siguientes fuentes:

<http://www.treasurydirect.gov/RI/OFNtebnd>

<http://biz.yahoo.com/p/6conameu.html>

[http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)

## 5.4 ANALISIS DEL VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO

Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno en proyecto puro:

|            |                 |            |            |
|------------|-----------------|------------|------------|
| <b>VAN</b> | <b>-104,977</b> | <b>TIR</b> | <b>n/a</b> |
|------------|-----------------|------------|------------|

Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno en proyecto apalancado:

|            |             |            |            |
|------------|-------------|------------|------------|
| <b>VAN</b> | <b>-817</b> | <b>TIR</b> | <b>n/a</b> |
|------------|-------------|------------|------------|

El VAN en proyecto puro es de \$-105,000 dólares mientras que el VAN en proyecto apalancado sube ya que es prácticamente de \$0 dólares, en cuanto a la TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambio de signos en el flujo



## 5.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

### 5.5.1 FACTOR VARIACION EN COSTOS

- En proyecto puro con un VAN de -\$105,000 dólares, si la variación de costos es de -5.3% el VAN es \$0.00

|        |        |        |               |         |         |         |         |          |
|--------|--------|--------|---------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| -8%    | -7%    | -6%    | <b>-5.36%</b> | -4%     | -3%     | -2%     | -1%     | 0%       |
| 51,660 | 32,080 | 12,501 | <b>0</b>      | -26,658 | -46,238 | -65,818 | -85,397 | -104,977 |

Tabla 49: Análisis de sensibilidad – variación en costos – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

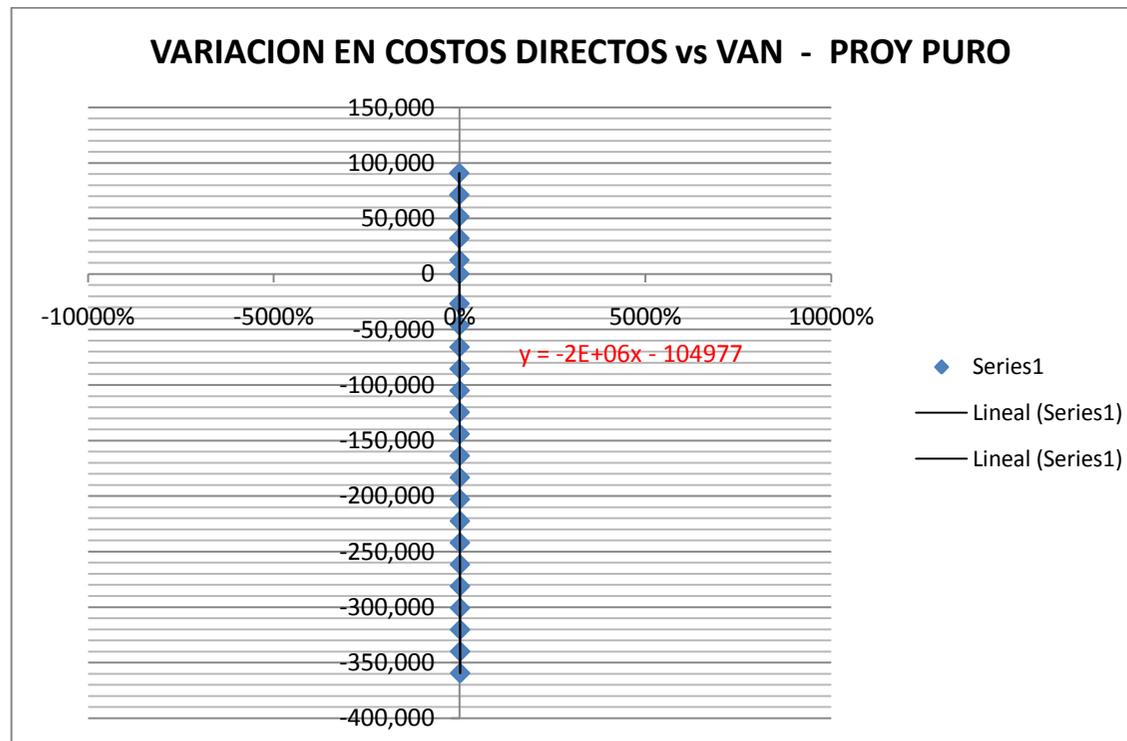


GRAFICO 59: Variación en costos directos vs VAN – Proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo



En proyecto apalancado con un VAN de \$-817 dólares, es decir prácticamente \$0.00, si existen variaciones en los costos el Van cambiara, por lo que podemos decir que el proyecto es sensible a los cambios de costos directos.

|        |        |        |        |                |      |         |         |         |         |
|--------|--------|--------|--------|----------------|------|---------|---------|---------|---------|
| -4%    | -3%    | -2%    | -1%    | <b>-0.042%</b> | 0%   | 1%      | 2%      | 3%      | 4%      |
| 77,502 | 57,922 | 38,343 | 18,763 | <b>0</b>       | -817 | -20,396 | -39,976 | -59,555 | -79,135 |

Tabla 50: Análisis de sensibilidad – variación en costos – proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo

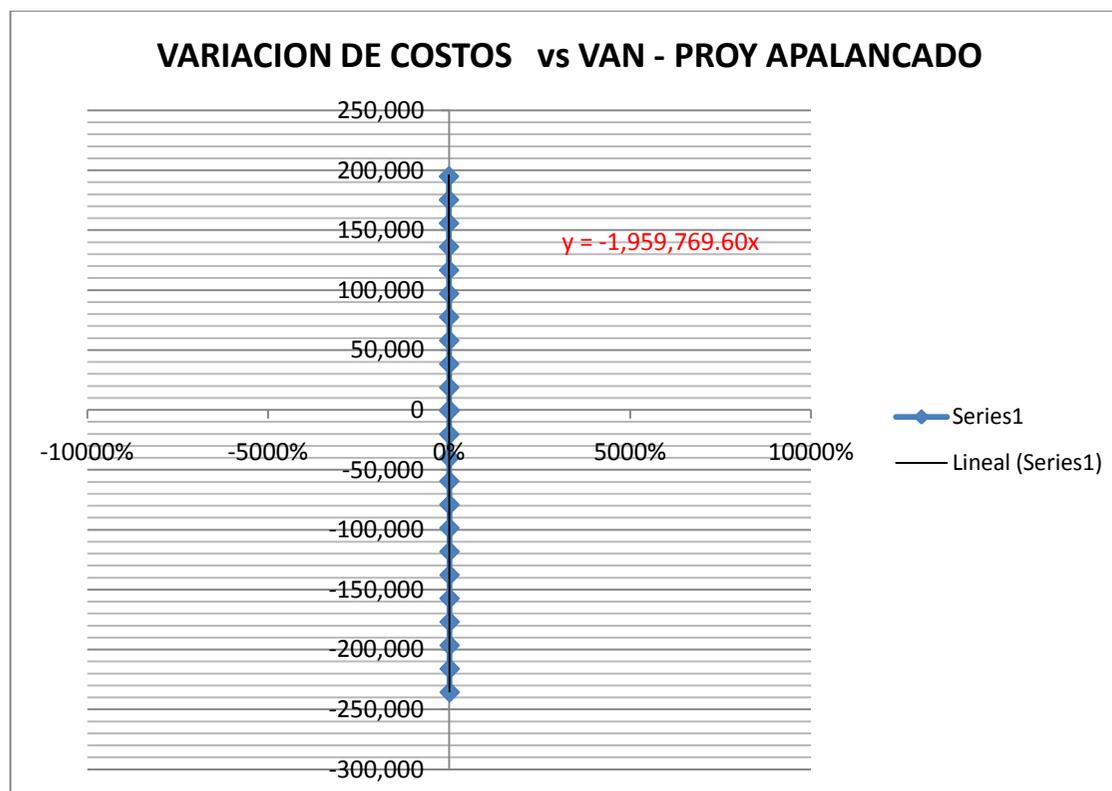


GRAFICO 60: Variación en costos directos vs VAN – Proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo



## 5.5.2 FACTOR VARIACION EN PRECIOS

- En proyecto puro con un VAN de -\$105,000 dólares, si la variación de precios es de 4,2% el VAN es \$0.00

| -1%      | 0%       | 1%      | 2%      | 3%      | 4.25% | 5%     | 6%     | 7%     | 8%     |
|----------|----------|---------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|
| -129,690 | -104,977 | -80,264 | -55,551 | -30,838 | 0     | 18,587 | 43,300 | 68,013 | 92,726 |

Tabla 51: Análisis de sensibilidad – variación en precios – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

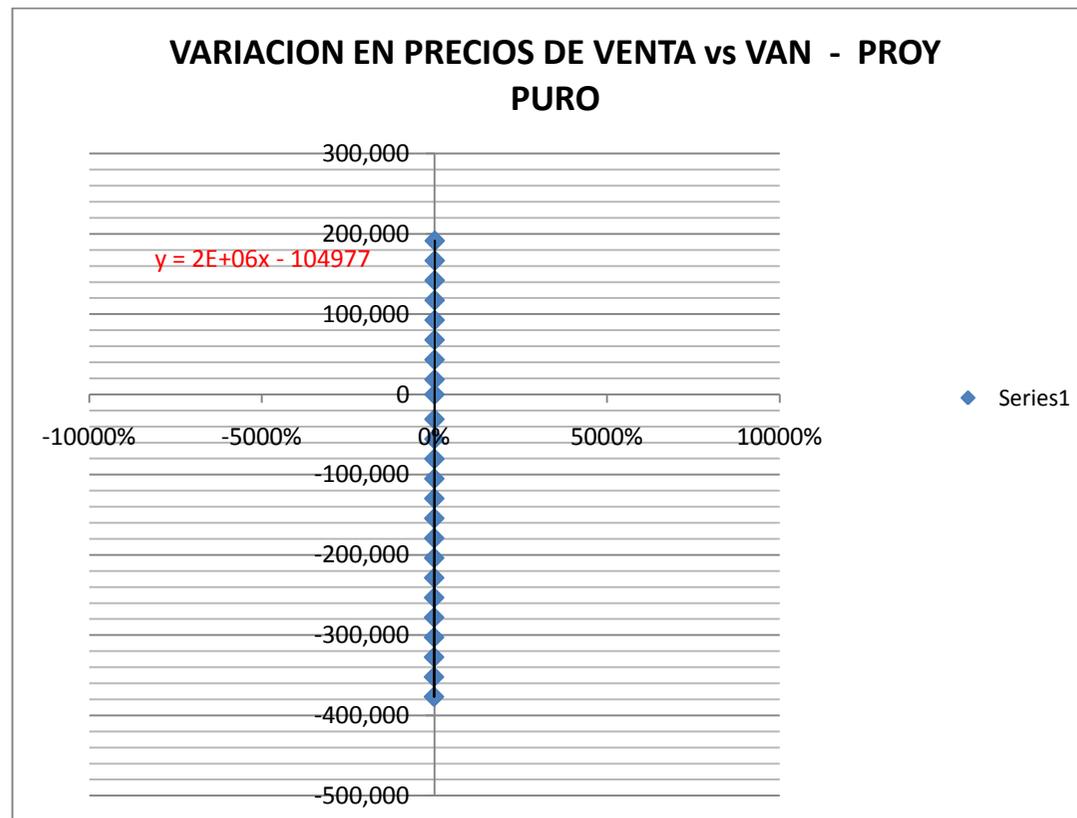


GRAFICO 61: Variación en precios vs VAN – Proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo



- En proyecto apalancado con un VAN de \$-817 dólares, es decir prácticamente \$0.00, si existen variaciones en el precio el Van cambiara, por lo que podemos decir que el proyecto es sensible a los cambios de precios.

|         |         |         |         |      |       |        |        |        |        |
|---------|---------|---------|---------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| -4%     | -3%     | -2%     | -1%     | 0%   | 0.03% | 1%     | 2%     | 3%     | 4%     |
| -99,668 | -74,955 | -50,242 | -25,529 | -817 | 0     | 23,896 | 48,609 | 73,322 | 98,035 |

Tabla 52: Análisis de sensibilidad – variación en precios – proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo

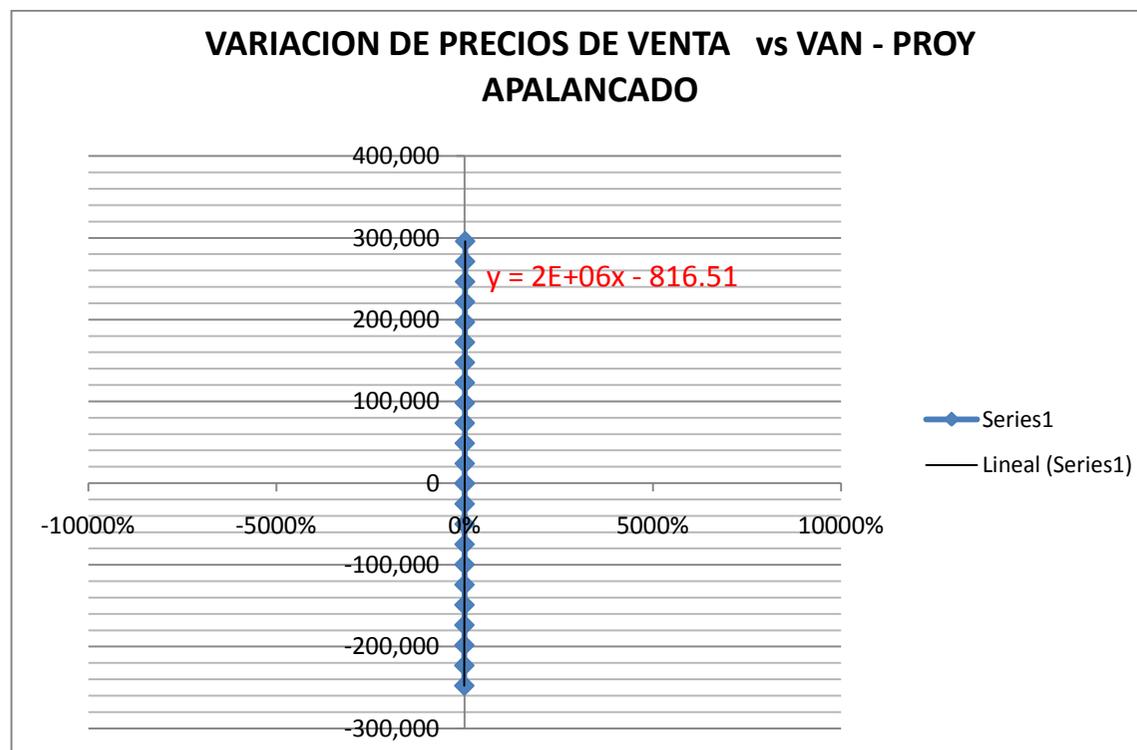


GRAFICO 62: Variación en precios vs VAN – Proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo



### 5.5.3 FACTOR VARIACION EN PLAZO DE VENTAS

- En proyecto puro con un VAN de -\$105,000 dólares, si la variación del plazo de ventas disminuye 4 meses el van será \$0.00 dólares

| MESES DE VARIACION (u) | VAN (\$) |
|------------------------|----------|
| 0                      | -104,977 |
| 1                      | -133,190 |
| 2                      | -158,067 |
| -3.9756                | 0        |

Tabla 53: Análisis de sensibilidad – variación en plazo de ventas – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

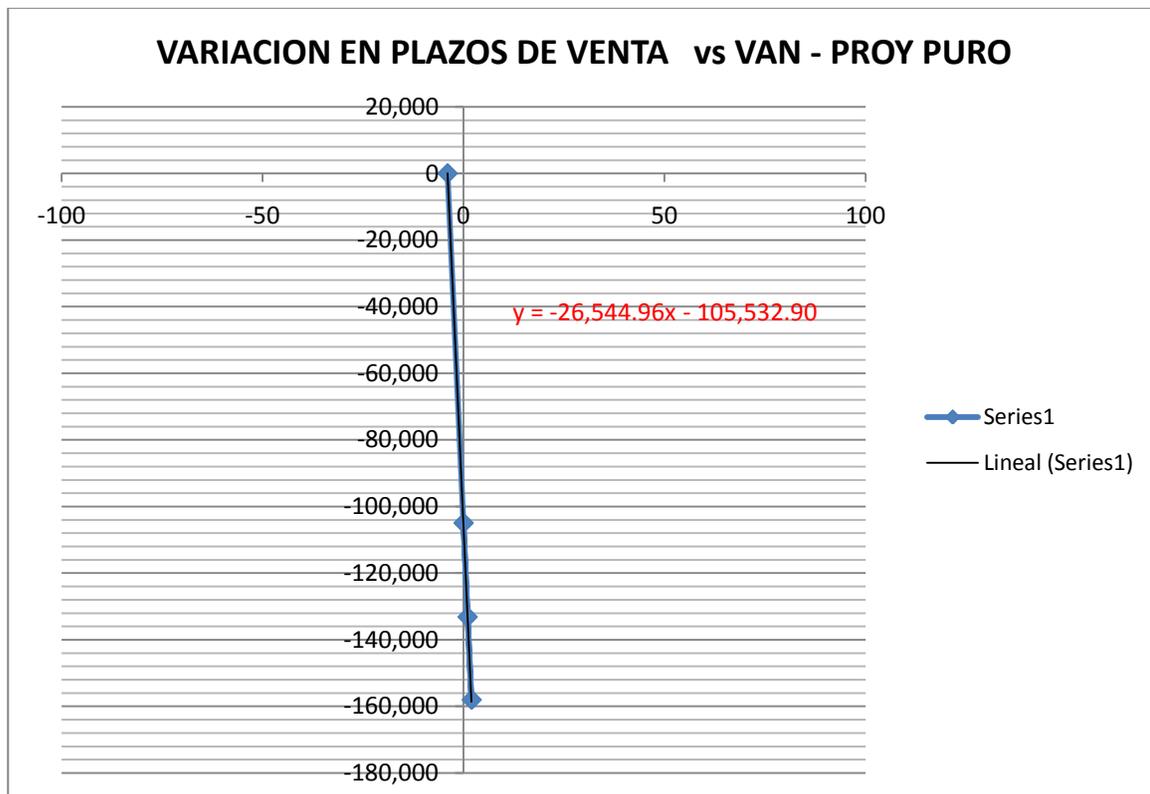


GRAFICO 63: Análisis de sensibilidad – variación en plazo de ventas – proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

- En proyecto apalancado con un VAN de \$-817 dólares, es decir prácticamente \$0.00, si existen variaciones en el plazo de ventas el VAN cambiara, por lo que podemos decir que el proyecto es sensible a los cambios de plazos de ventas.

| MESES DE VARIACION (u) | VAN (\$) |
|------------------------|----------|
| 0                      | -817     |
| 1                      | -24,035  |
| 2                      | -43,981  |
| -0.063                 | 0        |

Tabla 54: Análisis de sensibilidad – variación en plazo de ventas – proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo

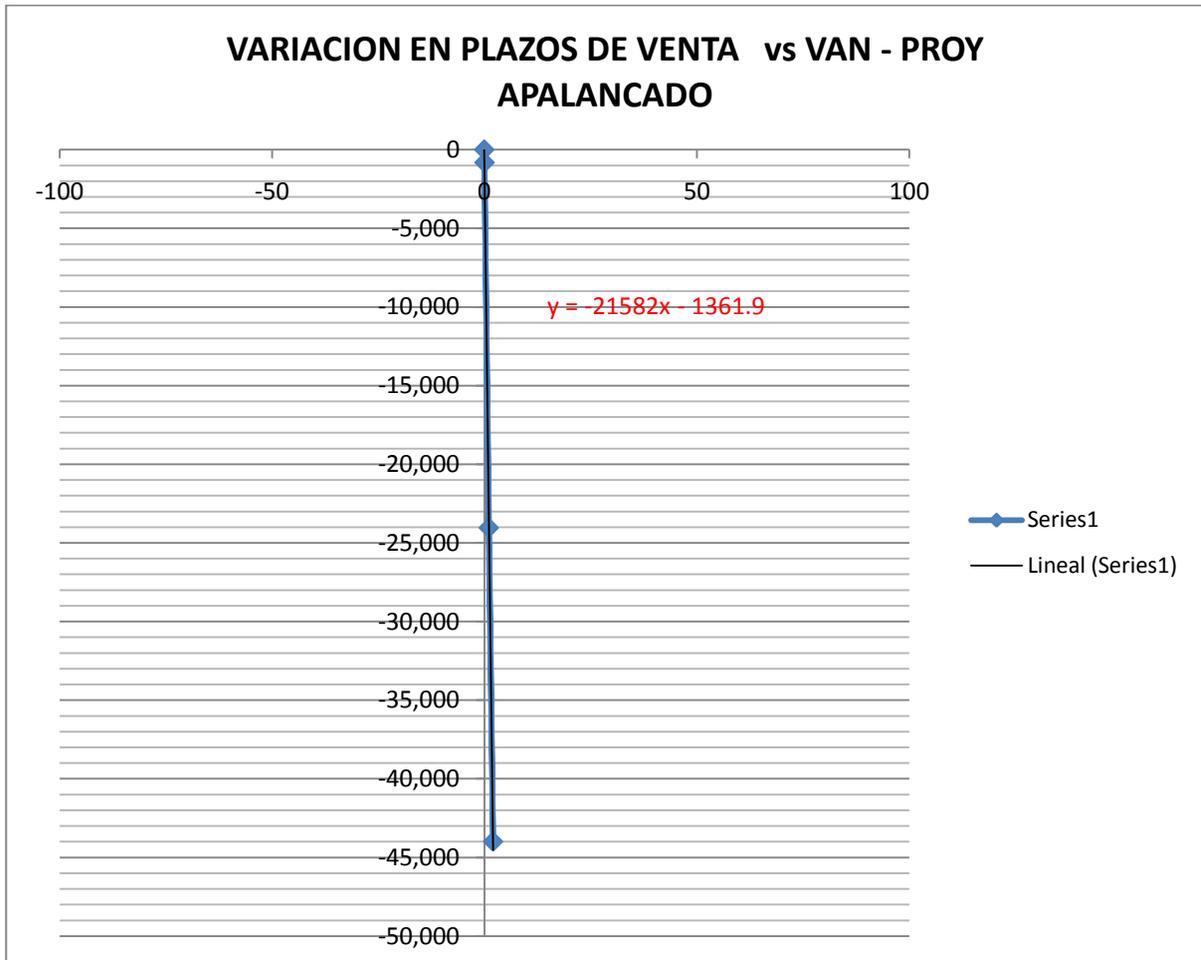


GRAFICO 64: Análisis de sensibilidad – variación en plazo de ventas – proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo

### 5.5.4 CONCLUSION

- El proyecto **no es factible** financieramente ya que genera una utilidad de \$310,000 dólares en 24 meses, con un VAN de \$-105,000 dólares y una tasa de descuento del 17%, y con proyecto apalancado no genera utilidad ( \$-43,000 dólares ) en el mismo periodo de tiempo, con un VAN de \$-817 dólares, una tasa de descuento del 17%, un financiamiento de \$2,000,000 de dólares a un interés bancario del 9.5%. En los dos casos si existen variaciones en costos, precios o plazos de ventas el VAN cambiara, por lo que podemos decir que el proyecto es sensible a dichos cambios y a su vez es riesgoso y nada productivo para los inversionistas.



**CAPITULO 6**

**PROYECTO  
MODIFICADO**



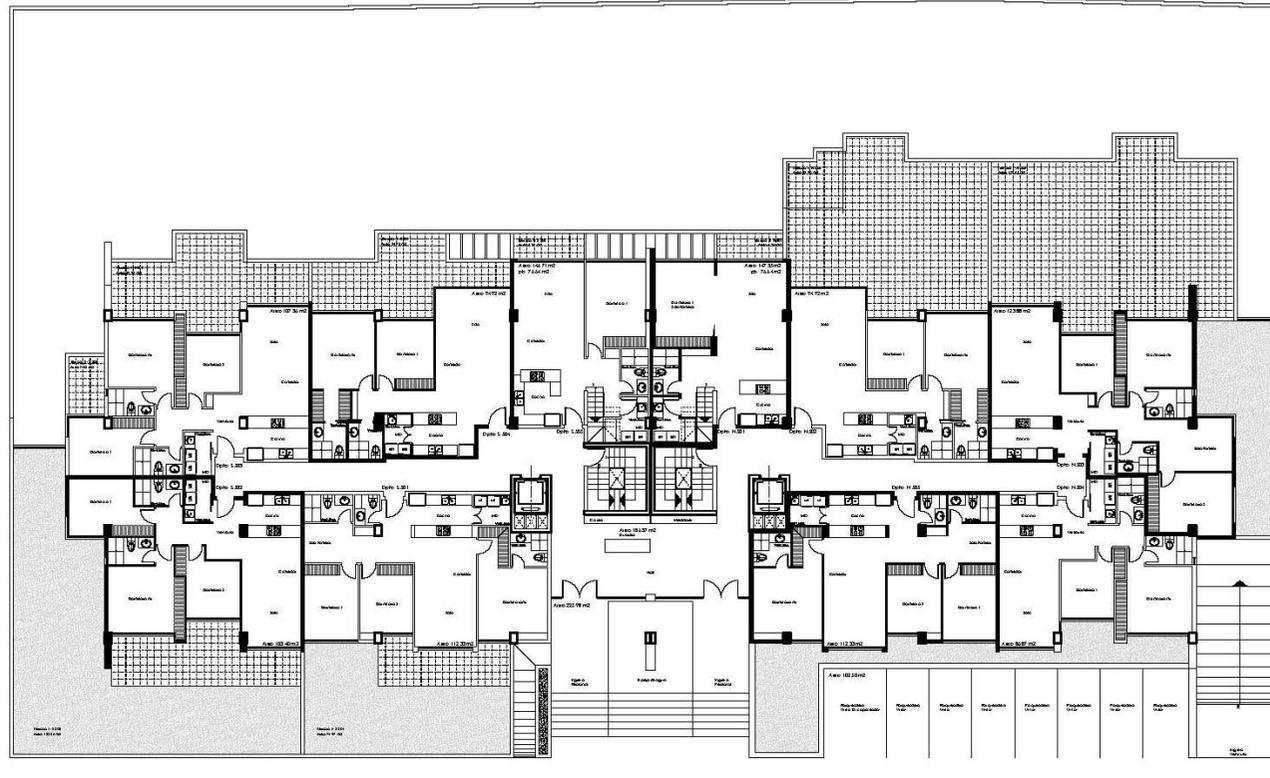


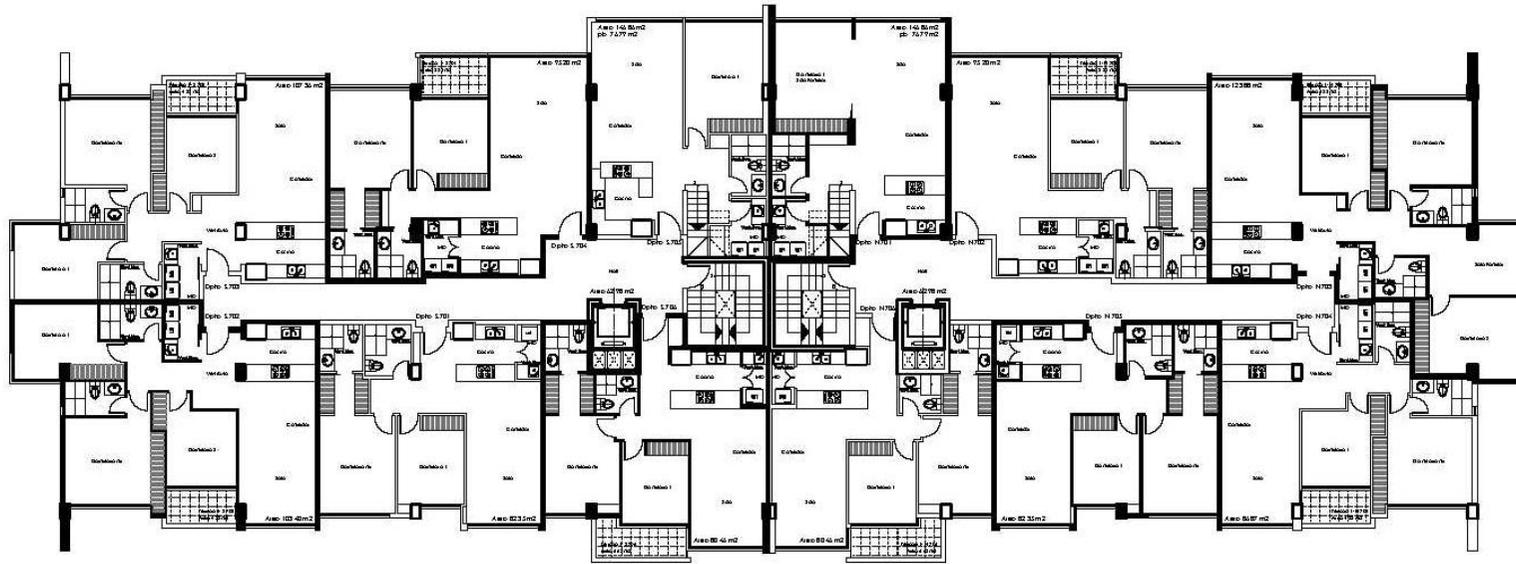
## 6 PROYECTO MODIFICADO - EVOLUCION

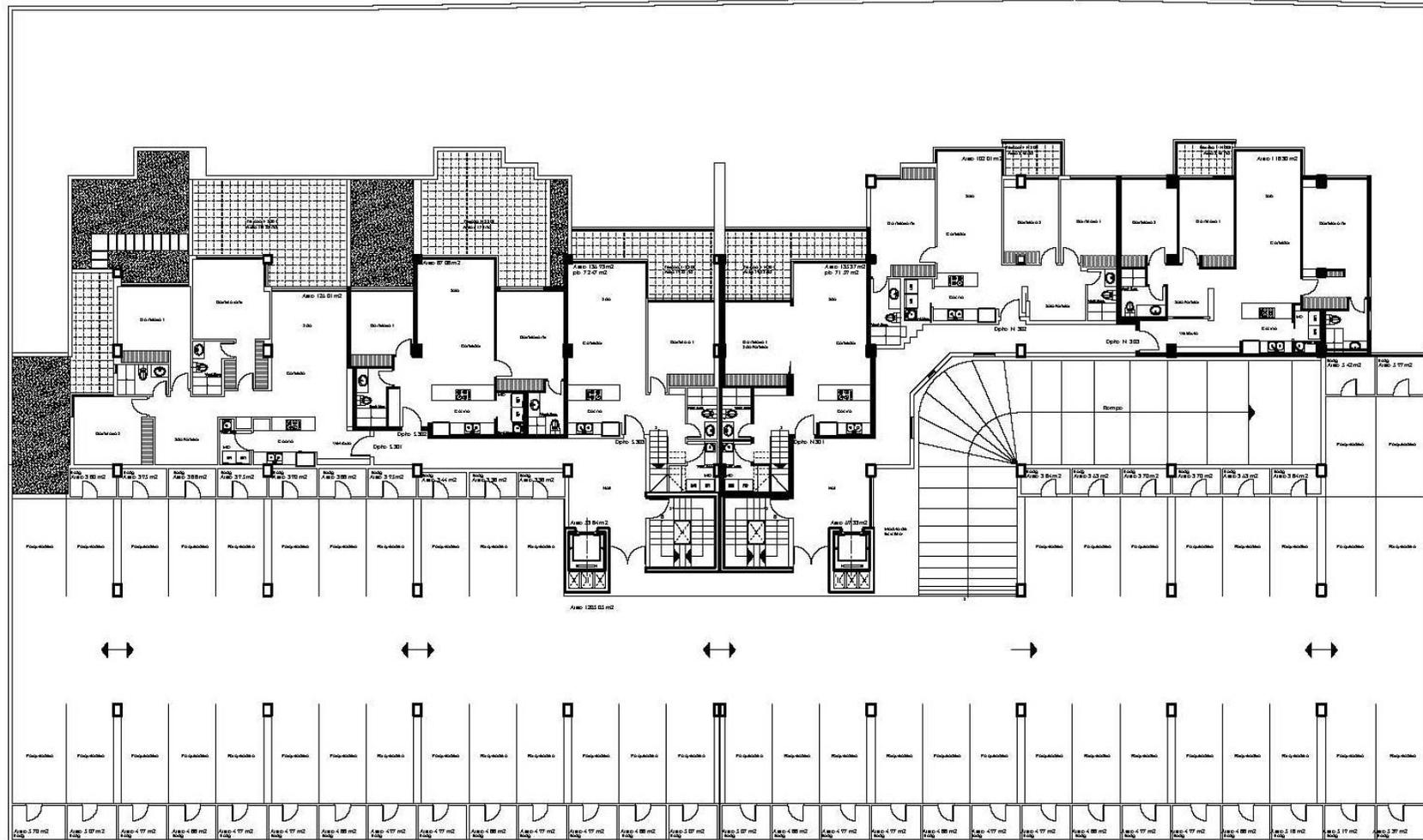
### 6.1 OBJETIVO

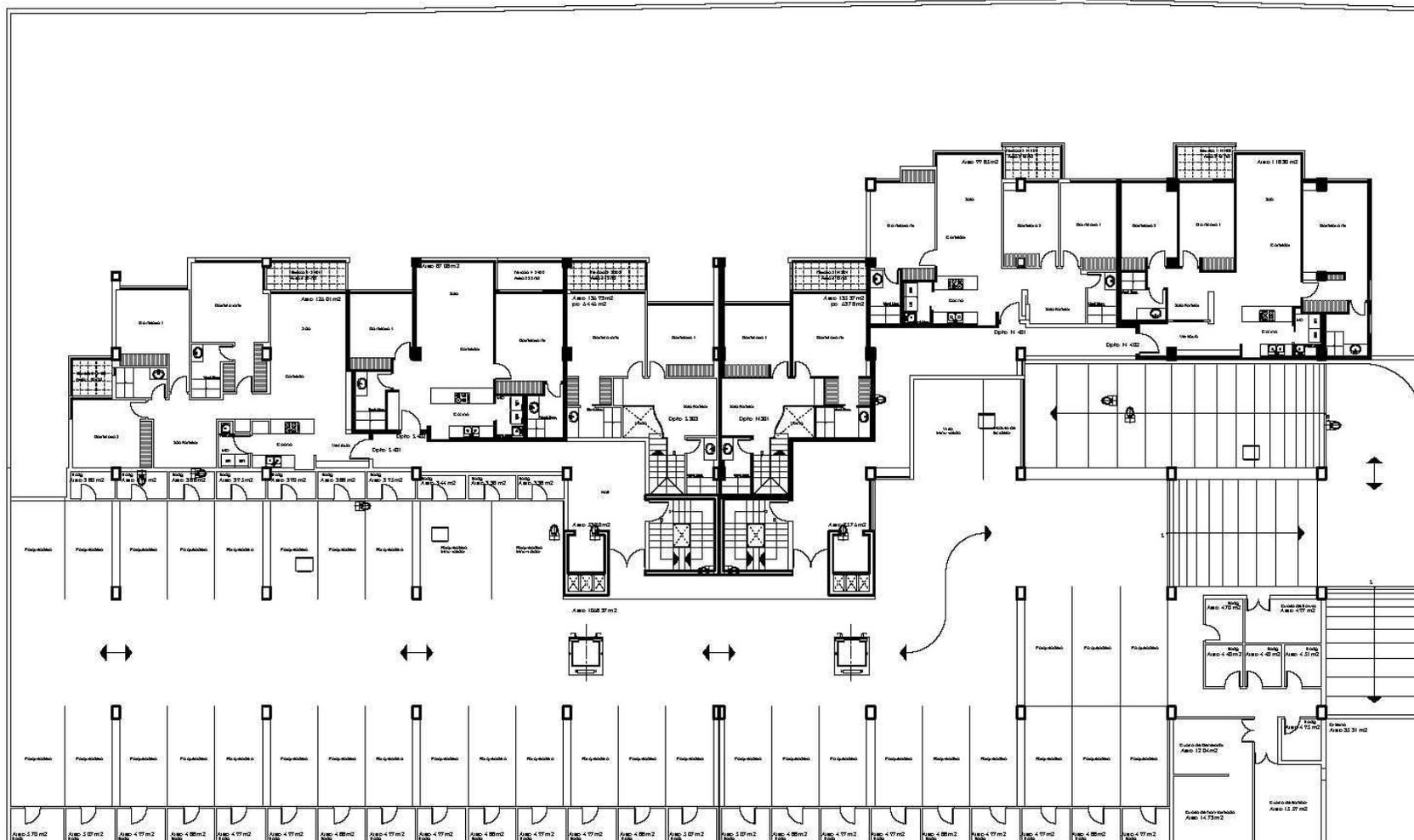
Debido a que el proyecto en etapa inicial no fue factible se procedió a modificarlo con las características obtenidas en este plan de negocios para convertirlo en un proyecto factible, a continuación analizaremos todos los parámetros modificados y los logros obtenidos.

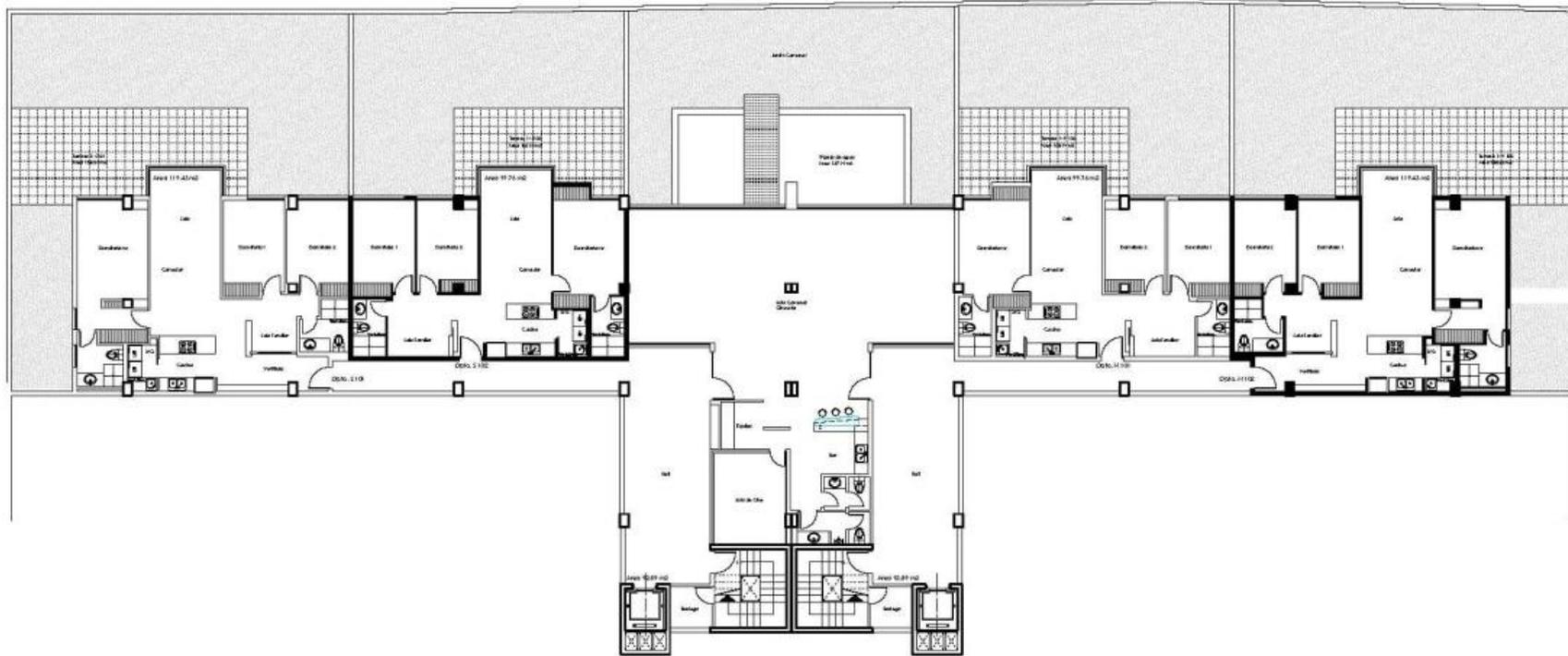
### 6.2 PROYECTO ARQUITECTONICO – PLANO







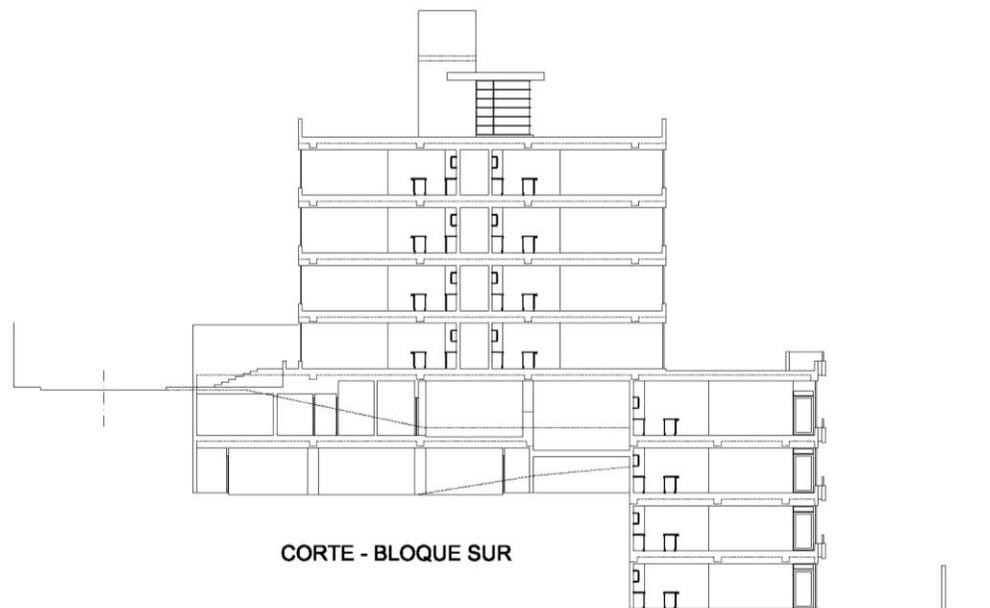




PLANO 11: Plantas "EDIFICIO EINSTEIN" – Proy. Factible  
FUENTE: Arq. Marco Garcés



FACHADA FRONTAL



CORTE - BLOQUE SUR

PLANO 12: Corte y Fachada "EDIFICIO EINSTEIN" – Proy. Factible  
FUENTE: Arq. Marco Garcés



### 6.3 EVALUACION: PROYECTO vs IRM

| COS PB y COS TOTAL |          |
|--------------------|----------|
| COS PB             | 32.58 %  |
| COS TOTAL          | 210.14 % |
| AREA TERRENO       | 3,038 m2 |

Tabla 55: COS PB y COS TOTAL – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

El proyecto tendrá un Coeficiente de Ocupación del Suelo en planta baja del 32.58% y Coeficiente de Ocupación del Suelo Total del 210.14%

### 6.4 AREAS

#### 6.4.1 AREAS TOTALES DE LA EDIFICACION

| TOTAL GENERAL<br>(m <sup>2</sup> ) |               |
|------------------------------------|---------------|
| TOTAL AREA BRUTA                   | <b>10,379</b> |
| TOTAL AREA COMPUTABLE              | <b>6,385</b>  |
| TOTAL AREA NO CUMPUTABLE           | <b>3,994</b>  |

Tabla 56: Total General Areas – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

El área bruta de construcción será de 10379m<sup>2</sup>, con un área útil de 6385m<sup>2</sup> y un área no computable de 3323m<sup>2</sup>

#### 6.4.2 CUADRO DE AREAS VENDIBLES Y NO VENDIBLES

| AREAS VENDIBLES vs NO VENDIBLES<br>(m <sup>2</sup> ) |              |
|--|--------------|
| DEPARTAMENTOS  | <b>6,302</b> |
| TERRAZAS   | <b>1,610</b> |
| BODEGAS  | <b>402</b>   |
| PARQUEADEROS   | <b>1,032</b> |
| <b>TOTAL AREAS VENDIBLES</b>                         | <b>9,345</b> |
| <b>TOTAL AREAS NO VENDIBLE</b>                       | <b>2,560</b> |

Tabla 57: Total Areas Vendibles – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



En cuanto áreas vendibles y no vendibles, el proyecto tiene 9345m<sup>2</sup> de áreas vendibles, que comprende departamentos, terrazas, bodegas y parqueaderos, las áreas no vendibles comprenden 2560m<sup>2</sup> que básicamente están compuestas por circulaciones peatonales, vehiculares, maquitas y áreas comunales.

## 6.5 PROGRAMACION ARQUITECTONICA

| PISO        | DEPARTAMENTO  | AREA INTERIOR | AREA TERRAZA | BODEGA | PARQ | DESCRIPCION            |
|-------------|---------------|---------------|--------------|--------|------|------------------------|
| PL. NIVEL 1 | S101          | 119.43        | 156.51       | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | 4 S102        | 99.76         | 102.18       | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N101          | 99.76         | 106.94       | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N102          | 119.43        | 160.85       | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
| PL. NIVEL 2 | S201          | 119.43        | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | 6 S202        | 98.16         | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | S203          | 77.76         | 23.49        | 1.00   | 1.00 | SUIT - 1 DORM.         |
|             | N201          | 77.76         | 23.49        | 1.00   | 1.00 | SUIT - 1 DORM.         |
|             | N202          | 98.16         | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N203          | 119.43        | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
| PL. NIVEL 3 | S301          | 126.01        | 111.53       | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | 6 S302        | 87.08         | 61.72        | 1.00   | 1.00 | 2 DORMS.               |
|             | S303 - DUPLEX | 136.93        | 26.30        | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N301 - DUPLEX | 135.37        | 26.06        | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N302          | 102.01        | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N303          | 118.30        | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
| PL. NIVEL 4 | S401          | 126.01        | 10.85        | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | 4 S402        | 87.08         | 5.28         | 1.00   | 1.00 | 2 DORMS.               |
|             | N401          | 99.85         | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N402          | 118.30        | 5.46         | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
| PL. NIVEL 5 | S501          | 112.33        | 74.97        | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | 10 S502       | 103.40        | 155.86       | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS.               |
|             | S503          | 107.36        | 50.99        | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS.               |
|             | S504          | 94.92         | 34.72        | 1.00   | 1.00 | 2 DORMS.               |
|             | S505 - DUPLEX | 146.71        | 13.24        | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N501 - DUPLEX | 147.35        | 12.92        | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N502          | 94.92         | 98.90        | 1.00   | 1.00 | 2 DORMS.               |
|             | N503          | 123.88        | 177.68       | 1.00   | 2.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|             | N504          | 86.87         | -            | 1.00   | 1.00 | 2 DORMS.               |
|             | N505          | 112.33        | -            | 1.00   | 1.00 | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |



| PISO              | DEPARTAMENTO        | AREA INTERIOR | AREA TERRAZA    | BODEGA          | PARQ         | DESCRIPCION            |
|-------------------|---------------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|------------------------|
| PL. NIVEL 6<br>8  | S601                | 112.80        | -               | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|                   | S602                | 103.40        | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS.               |
|                   | S603                | 107.36        | 16.76           | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS.               |
|                   | S604                | 94.76         | -               | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N601                | 94.76         | -               | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N602                | 123.88        | 4.88            | 1.00            | 2.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|                   | N603                | 86.87         | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N604                | 112.80        | -               | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
| PL. NIVEL 7<br>12 | S701                | 82.35         | -               | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | S702                | 103.40        | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS.               |
|                   | S703                | 107.36        | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS.               |
|                   | S704                | 95.20         | 5.38            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | S705 - DUPLEX       | 146.86        | 6.68            | 1.00            | 2.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|                   | S706                | 80.46         | 6.63            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N701 - DUPLEX       | 146.86        | 6.68            | 1.00            | 2.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|                   | N702                | 95.20         | 5.38            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N703                | 123.88        | 4.88            | 1.00            | 2.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|                   | N704                | 86.87         | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N705                | 82.35         | -               | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N706                | 80.46         | 6.63            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
| PL. NIVEL 8<br>10 | S801                | 82.35         | -               | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | S802                | 103.40        | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS.               |
|                   | S803                | 107.36        | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 3 DORMS.               |
|                   | S804                | 95.20         | 5.38            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | S805                | 80.46         | 6.63            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N801                | 95.20         | 5.38            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N802                | 123.88        | 4.88            | 1.00            | 2.00         | 3 DORMS. + S. FAMILIAR |
|                   | N803                | 86.87         | 4.88            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N804                | 82.35         | -               | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
|                   | N805                | 80.46         | 6.63            | 1.00            | 1.00         | 2 DORMS.               |
| <b>TOTAL</b>      |                     | <b>60.00</b>  | <b>6,301.50</b> | <b>1,610.00</b> | <b>60.00</b> | <b>72.00</b>           |
|                   | <b>DISPONIBLES:</b> |               |                 | <b>26.00</b>    | <b>14.00</b> |                        |

Tabla 58: Programa Arquitectónico – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

El programa arquitectónico está compuesto por 60 departamentos con un área de 6301.50m<sup>2</sup>, 1610 m<sup>2</sup> de terrazas, 86 parqueaderos con 1032m<sup>2</sup> y 86 bodegas con 402m<sup>2</sup>



| AREAS COMUNALES Y COMPLEMENTARIAS |                             | AREA CUBIERTA   | AREA ABIERTA    | AREA TOTAL      |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| NIVEL 1                           | JARDIN COMUNAL              |                 | 137.99          |                 |
|                                   | CIRCULACION PEATONAL        | 185.78          |                 |                 |
|                                   | AREA RECREATIVA             | 83.45           |                 |                 |
| NIVEL 2                           | CIRCULACION PEATONAL        | 140.42          |                 |                 |
| NIVEL 3                           | CIRCULACION PEATONAL        | 123.17          |                 |                 |
|                                   | BODEGAS                     | 226.38          |                 |                 |
|                                   | ESTACIONAM. + CIRCULACIONES | 1,205.05        |                 |                 |
| NIVEL 4                           | BODEGAS                     | 175.18          |                 |                 |
|                                   | CUARTO DE BASURA            | 4.97            |                 |                 |
|                                   | GENERADOR DE EMERGENCIA     | 12.04           |                 |                 |
|                                   | TRANSFORMADOR               | 14.73           |                 |                 |
|                                   | CUARTO DE BOMBAS            | 15.59           |                 |                 |
|                                   | CISTERNA                    | 35.31           |                 |                 |
|                                   | ESTACIONAM. + CIRCULACIONES | 1,068.37        |                 |                 |
|                                   | CIRCULACION PEATONAL        | 129.66          |                 |                 |
| NIVEL 5                           | CIRCULACION PEATONAL        | 186.37          |                 |                 |
|                                   | ACCESO PEATONAL             |                 | 225.98          |                 |
|                                   | ESTACIONAMIENTOS DE VISITAS |                 | 105.50          |                 |
| NIVEL 6                           | CIRCULACION PEATONAL        | 135.28          |                 |                 |
| NIVEL 7                           | CIRCULACION PEATONAL        | 125.96          |                 |                 |
| NIVEL 8                           | CIRCULACION PEATONAL        | 125.96          |                 |                 |
| CUBIERTA                          | TERRAZA COMUNAL             |                 | 1,243.03        |                 |
| <b>TOTAL:</b>                     |                             | <b>3,993.67</b> | <b>1,712.50</b> | <b>5,706.17</b> |

Tabla 59: Programa Arquitectónico – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Las áreas comunales están compuestas por jardines, circulaciones peatonales y vehiculares, cuarto de basura, generador de emergencia, transformador, cuarto de bombas, cisterna, estacionamientos visitas, terraza comunal todo esto con un área de 3993.67m<sup>2</sup> en área cubierta y 1712.50m<sup>2</sup> en área abierta.

| PROGRAMA ARQUITECTONICO         |            |
|---------------------------------|------------|
| DETALLE                         | UNIDADES U |
| DEPARTAMENTOS                   | 60         |
| PARQUEADEROS PARA DEPARTAMENTOS | 86         |
| PARQUEADEROS PARA VISITAS       | 9          |
| BODEGAS                         | 86         |
| SALA COMUNAL                    | 1          |
| AREAS RECREATIVAS               | 1          |
| GUARDIANIA                      | 1          |
| CONSERGE                        | 1          |
| AREA EQUIPOS Y MANTENIMIENTO    | 1          |

Tabla 60: Resumen Programa Arquitectónico – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



## 6.5.1 COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

| DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO  |                        |                  |                  |
|---------------------------------|------------------------|------------------|------------------|
| ITEM                            | DESCRIPCION            | % PROYECTO TOTAL | TOTAL (\$)       |
| 1                               | COSTOS TERRENO         | 7.80%            | 318,990          |
| 2                               | COSTOS DIRECTOS        | 76.87%           | 3,142,763        |
| 3                               | COSTOS INDIRECTOS      | 6.02%            | 245,995          |
| 4                               | COSTOS ADMINISTRATIVOS | 9.31%            | 380,705          |
| <b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b> |                        |                  | <b>4,088,453</b> |

Tabla 61: Resumen Costos Totales – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

El costo total del proyecto factible es de \$4088000 dólares, comprendido por costo del terreno \$319000 dólares, costos directos \$3142000 dólares, costos indirectos \$246000 dólares y costos administrativos por \$380700 dólares.

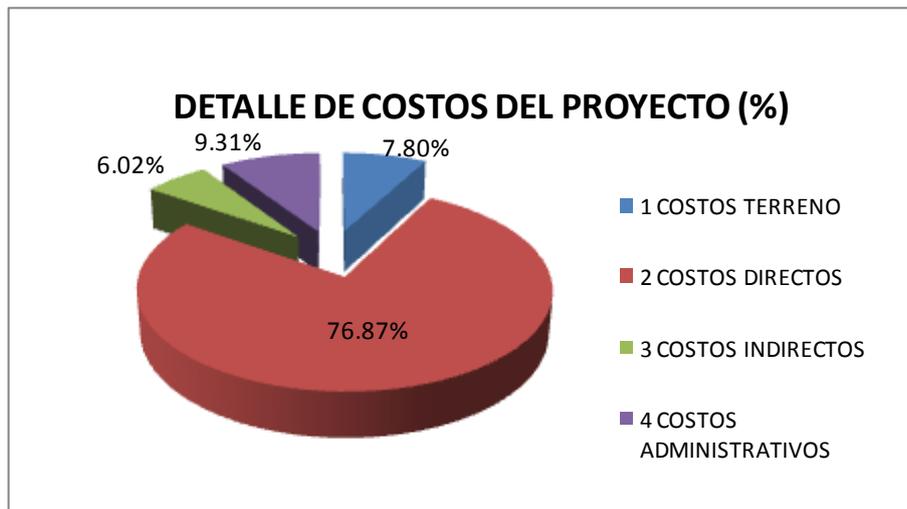


GRAFICO 65: Detalle de Costos del Proyecto-Proy. Factible

FUENTE: Johann Tamayo

El costo directo del proyecto comprende la mayor parte del mismo ya que es el 76.87% del costo total, seguido por los costos administrativos 9.31%, costo del terreno 7.80% y costos indirectos 6.02%.



| DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO  |                               |            |               |                     |                     |                  |
|---------------------------------|-------------------------------|------------|---------------|---------------------|---------------------|------------------|
| ITEM                            | DESCRIPCION                   | UNIDAD (U) | CANTIDAD (\$) | COSTO UNITARIO (\$) | TOTAL (\$)          | % PROYECTO TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>COSTOS TERRENO</b>         |            |               |                     | <b>318,990</b>      | <b>7.80%</b>     |
| 1.1                             | Terreno                       | m2         | <b>3,038</b>  | 105                 | 318,990             |                  |
| <b>2</b>                        | <b>COSTOS DIRECTOS</b>        |            |               |                     | <b>3,142,763</b>    | <b>76.87%</b>    |
| 2.1                             | Costo directo de construcción | m2         | <b>10,379</b> | 303                 | 3,142,763           |                  |
| <b>3</b>                        | <b>COSTOS INDIRECTOS</b>      |            | <b>7.83%</b>  |                     | <b>245,995</b>      | <b>6.02%</b>     |
| 3.1                             | PLANIFICACION                 | %          | 2.75%         |                     | 86,426              | 2.11%            |
| 3.2                             | CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION | %          | 5.08%         |                     | 159,569             | 3.90%            |
| 3.3                             | COSTOS DE FISCALIZACION       | %          | 0.00%         |                     | 0                   | 0.00%            |
| <b>4</b>                        | <b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b> |            | <b>9.65%</b>  |                     | <b>380,705</b>      | <b>9.31%</b>     |
| 4.1                             | GERENCIA Y ADMINISTRACION     | %          | 1.00%         |                     | 31,428              | 0.77%            |
| 4.2                             | TASAS E IMPUESTOS             | %          | 0.95%         |                     | 29,856              | 0.73%            |
| 4.3                             | GESTION DE VENTAS             | %          | 3.75%         |                     | 195,282             | 4.78%            |
| 4.4                             | COSTOS FINANCIEROS            | %          | 3.50%         |                     | 109,997             | 2.69%            |
| 4.5                             | COSTOS FIDUCIARIOS            | %          | 0.00%         |                     | 0                   | 0.00%            |
| 4.6                             | GASTOS LEGALES                | %          | 0.18%         |                     | 5,500               | 0.13%            |
| 4.7                             | OTROS COSTOS                  | %          | 0.28%         |                     | 8,643               | 0.21%            |
| <b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b> |                               |            |               |                     | <b>4,088,453.00</b> | <b>100.00%</b>   |

Tabla 62: Detalle Costos Totales – Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



## 6.5.2 COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO

| PRESUPUESTO  |   |                  |                |    | TOTAL            |
|--------------|---|------------------|----------------|----|------------------|
| CODIGO       | RUBRO   | TOTAL            | %              |    | TOTAL<br>CON IVA |
| 7.710.01.01. | HERRAMIENTAS EN GENERAL                             | 12,714           | 0.40%          | 1  | 14,240           |
| 7.710.01.02. | EQUIPOS EN ALQUILER                                 | 43,432           | 1.38%          | 2  | 48,644           |
| 7.710.01.03. | TRABAJOS INICIALES                                  | 47,519           | 1.51%          | 3  | 53,221           |
| 7.710.01.04. | MOVIMIENTO DE TIERRAS                               | 79,157           | 2.52%          | 4  | 88,656           |
| 7.710.01.05. | ENCOFRADOS  | 29,952           | 0.95%          | 5  | 33,546           |
| 7.710.01.06. | ACERO ESTRUCTURAL                                   | 619,685          | 19.72%         | 6  | 694,048          |
| 7.710.01.07. | HORMIGON ESTRUCTURA                                 | 185,727          | 5.91%          | 7  | 208,015          |
| 7.710.01.09. | CONTRAPISOS Y PISOS                                 | 52,904           | 1.68%          | 9  | 59,253           |
| 7.710.01.11. | MAMPOSTERIAS  | 108,377          | 3.45%          | 11 | 121,382          |
| 7.710.01.12. | RECURRIMIENTOS EN GIPSUM ( Yeso, estucos, etc. )    | 106,800          | 3.40%          | 12 | 119,616          |
| 7.710.01.13. | ENLUCIDOS   | 112,953          | 3.59%          | 13 | 126,507          |
| 7.710.01.14. | ACABADOS DE PISOS y PAREDES.                        | 169,743          | 5.40%          | 14 | 190,113          |
| 7.710.01.15. | RECUBRIMIENTO DE PINTURAS                           | 115,192          | 3.67%          | 15 | 129,015          |
| 7.710.01.16. | INSTALACIONES SANITARIAS                            | 29,880           | 0.95%          | 16 | 33,465           |
| 7.710.01.17. | INSTALACIONES DE AGUA POTABLE                       | 73,036           | 2.32%          | 17 | 81,801           |
| 7.710.01.18. | SISTEMA CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS               | 25,429           | 0.81%          | 18 | 28,480           |
| 7.710.01.19. | PIEZAS SANITARIAS                                   | 114,515          | 3.64%          | 19 | 128,256          |
| 7.710.01.20. | INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS                   | 120,188          | 3.82%          | 20 | 134,611          |
| 7.710.01.21. | CARPINTERIA   | 251,692          | 8.01%          | 21 | 281,895          |
| 7.710.01.22. | HERRERIA  | 50,991           | 1.62%          | 22 | 57,110           |
| 7.710.01.23. | VENTANERIA  | 164,968          | 5.25%          | 23 | 184,764          |
| 7.710.01.24. | SISTEMAS ELECTROMECANICOS ESPECIALES                | 161,471          | 5.14%          | 24 | 180,848          |
| 7.710.01.27. | PROYECTO DE ALCANTARILLADO                          | 4,870            | 0.15%          | 27 | 5,454            |
| 7.710.01.30. | PROYECTO DE JARDINERIA                              | 1,017            | 0.03%          | 30 | 1,139            |
| 7.710.01.31. | SISTEMA ELECTRICO EXTERIOR                          | 15,893           | 0.51%          | 31 | 17,800           |
|              | <b>SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS DE OBRA ( SIN IVA )</b> | <b>2,806,038</b> |                |    | <b>3,142,763</b> |
|              | VALOR DE IVA  | 336,725          | 10.71%         |    |                  |
|              | IVA   |                  | 10.71%         |    |                  |
|              | CUENTAS POR COBRAR                                  |                  | 0.00%          |    |                  |
|              | <b>TOTAL PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS</b>            | <b>3,142,763</b> | <b>100.00%</b> |    |                  |
|              | <b>M2 BRUTO DE CONSTRUCCION</b>                     | <b>10,379</b>    |                |    |                  |
|              | <b>COSTO \$ /M2 DE CONSTRUCCION</b>                 | <b>303</b>       |                |    |                  |

Tabla 63: Presupuesto– Proy. Factible

FUENTE: Johann Tamayo

El costo directo del proyecto es decir el presupuesto total de la obra es de \$3142700 dólares, que con un área bruta de construcción de 10379m<sup>2</sup> equivale a un costo de \$303 dólares el metro cuadrado de construcción.

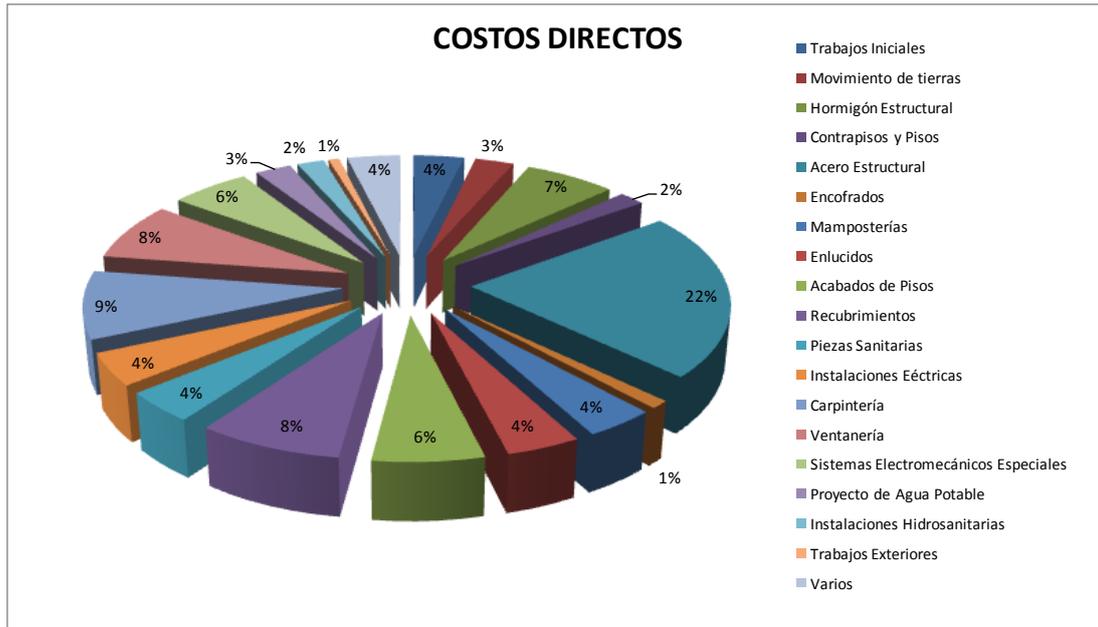


GRAFICO 66: Detalle de Costos Directos -Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Los rubros mas representativos en el presupuesto del edificio son: acero estructural, hormigón estructural, mampostería, recubrimientos y carpintería.

### 6.5.3 COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO

| ITEM  | COSTOS INDIRECTOS                    | COSTO DIRECTO (%) | COSTO (\$)        | % INCIDENCIA DEL TOTAL INDIRECTOS |
|---|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| <b>1.00</b>   | <b>PLANIFICACION</b>                 | <b>2.75%</b>      | <b>86,425.98</b>  | <b>35.13%</b>                     |
| 1.10  | PLANIFICACION ARQUITECTONICA         | 1.00%             | 31,427.63         | 12.78%                            |
| 1.20  | DIRECCION TECNICA                    | 1.00%             | 31,427.63         | 12.78%                            |
| 1.30  | DISENO ESTRUCTURAL                   | 0.35%             | 10,999.67         | 4.47%                             |
| 1.40  | DISENO HIDRAULICO SANITARIO          | 0.10%             | 3,142.76          | 1.28%                             |
| 1.50  | DISENO ELECTRICO TELEFONICO          | 0.15%             | 4,714.14          | 1.92%                             |
| 1.60  | DISENO DE SISTEMA DE GAS             | 0.10%             | 3,142.76          | 1.28%                             |
| 1.70  | PLANO TOPOGRAFICO                    | 0.03%             | 785.69            | 0.32%                             |
| 1.80  | ESTRUDIO DE SUELOS                   | 0.03%             | 785.69            | 0.32%                             |
| <b>2.00</b>   | <b>CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION</b> | <b>5.08%</b>      | <b>159,569.08</b> | <b>64.87%</b>                     |
| 2.10  | OFICINA                              | 0.14%             | 4,500.00          | 1.83%                             |
| 2.20  | OBRA                                 | 2.43%             | 76,500.00         | 31.10%                            |
| 2.30  | OTROS COSTOS                         | 1.50%             | 47,141.45         | 19.16%                            |
| 2.40  | UTILIDAD OFICINA                     | 0.50%             | 15,713.82         | 6.39%                             |
| 2.50  | IMPREVISTOS                          | 0.50%             | 15,713.82         | 6.39%                             |
| <b>3.00</b>   | <b>COSTOS DE FISCALIZACION</b>       | <b>0.00%</b>      | <b>0.00</b>       | <b>0.00%</b>                      |
| 3.10  | HONORARIOS DE FISCALIZACION          | 0.00%             | 0.00              | 0.00%                             |
| <b>TOTAL PORCENTAJE SOBRE COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCION</b> |                                      | <b>7.83%</b>      | <b>245995.06</b>  | <b>100.00%</b>                    |

Tabla 64: Costos Indirectos - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

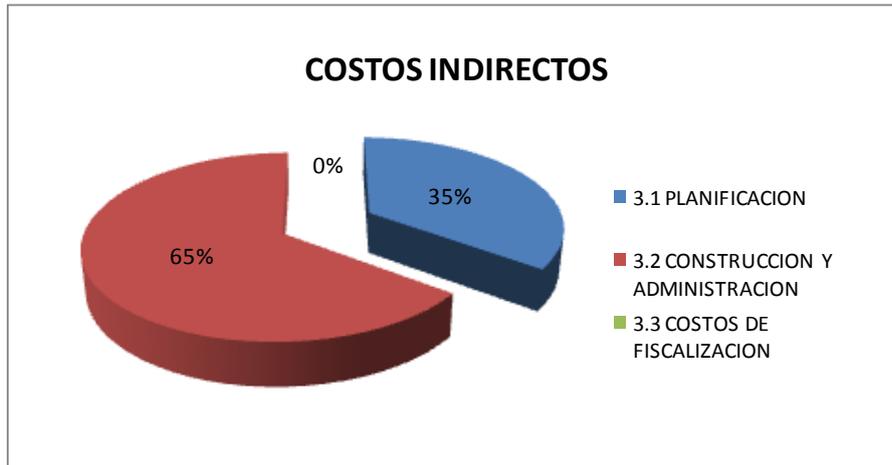


GRAFICO 67: Detalle de Costos Indirectos -Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En cuanto a los costos indirectos que presenta el proyecto, los costos por administración de la construcción comprende el mayor porcentaje con el 65% seguido por la planificación del proyecto.

### 6.5.3.1 COSTOS POR CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION

| CALCULO DE COSTOS INDIRECTOS - CONSTRUCCION |                           |                |                    |
|---|---------------------------|----------------|--------------------|
| COSTO UNITARIO DIRECTO                      |                           | 303            |                    |
| AREA DE CONSTRUCCION                        |                           | <b>10,379</b>  |                    |
| TOTAL COSTO DIRECTO                         |                           | 3,142,763      |                    |
| TIEMPO DE EJECUCION EN MESES                |                           | <b>18</b>      |                    |
| OFICINA                                     |                           |                | OTROS COSTOS       |
|   | costo oficina 10%         | 250            | GARANTIAS:         |
| TOTAL OFICINA                               |                           | 4,500          | SEGUROS:           |
| % COSTO DE OFICINA                          |                           | 0.14%          | IMPUESTOS:         |
|   |                           |                | TOTAL OTROS COSTOS |
|   |                           |                | 47,141             |
|   |                           |                | % OTROS COSTOS     |
|   |                           |                | 1.50%              |
| OBRA  |                           |                | UTILIDAD OFICINA   |
|   | residentes                | 1,500          |                    |
|   | ayudante                  | 1,000          |                    |
|   | bodeguero                 | 500            |                    |
|   | movilización              | 200            |                    |
|   | guachimanía               | 300            |                    |
|   | servicios                 | 250            |                    |
|   | guardia                   | 500            |                    |
|   | TOTAL MES:                | 4,250          |                    |
|   | TOTAL DE OBRA             | 76,500         |                    |
|   | % COSTO INDIRECTO DE OBRA | 2.43%          |                    |
|   |                           |                | IMPREVISTOS        |
|   |                           |                |                    |
|   |                           |                | 15,714             |
|   |                           |                | % UTILIDAD         |
|   |                           |                | 0.50%              |
|   |                           |                | IMPREVISTOS        |
|   |                           |                |                    |
|   |                           |                | 15,714             |
|   |                           |                | IMPREVISTOS        |
|   |                           |                | 0.50%              |
| <b>% TOTAL COSTO INDIRECTOS</b>             |                           | <b>159,569</b> |                    |
|   |                           | <b>5.08%</b>   |                    |

Tabla 65: Costos Indirectos por Construcción - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



En el cálculo de los costos indirectos interviene la administración de la construcción en donde se prevé el tiempo de ejecución de la obra, los gastos por oficina, el personal de obra, las garantías y seguros de la obra, una utilidad que va dirigida a la oficina de planificación e imprevistos

#### 6.5.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO

| ITEM   | COSTOS ADMINISTRATIVOS              | COSTO DIRECTO (%) | COSTO (\$)        | % INCIDENCIA DEL TOTAL ADMINIST. |
|--|-------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>1.00</b>  | <b>GERENCIA Y ADMINISTRACION</b>    | <b>1.00%</b>      | <b>31,427.63</b>  | <b>8.26%</b>                     |
| 1.10   | GERENTE                             | 0.50%             | 15,713.82         | 4.13%                            |
| 1.20   | ASISTENTE                           | 0.15%             | 4,714.14          | 1.24%                            |
| 1.30   | ATENCION AL CLIENTE                 | 0.10%             | 3,142.76          | 0.83%                            |
| 1.40   | CONTADORA                           | 0.25%             | 7,856.91          | 2.06%                            |
| <b>2.00</b>  | <b>TASAS E IMPUESTOS</b>            | <b>0.95%</b>      | <b>29,856.25</b>  | <b>7.84%</b>                     |
| 2.10   | PROPIEDAD HORIZONTAL                | 0.15%             | 4,714.14          | 1.24%                            |
| 2.20   | REGISTROS CATASTRALTES Y OTROS      | 0.10%             | 3,142.76          | 0.83%                            |
| 2.30   | CUERPO DE BOMBEROS                  | 0.50%             | 15,713.82         | 4.13%                            |
| 2.40   | COSTOS DE APROBACION DEL PROYECTO   | 0.15%             | 4,714.14          | 1.24%                            |
| 2.50   | FONDO DE GARANTIA                   | 0.03%             | 785.69            | 0.21%                            |
| 2.60   | IMPUESTOS                           | 0.03%             | 785.69            | 0.21%                            |
| <b>3.00</b>  | <b>GESTION DE VENTAS</b>            | <b>3.75%</b>      | <b>195,281.91</b> | <b>51.29%</b>                    |
| 3.10   | COMISIONES POR VENTAS (1)           | 2.00%             | 107,100.00        | 28.13%                           |
| 3.20   | OFICINAS DE VENTAS                  | 0.25%             | 7,856.91          | 2.06%                            |
| 3.30   | PUBLICIDAD (1)                      | 1.50%             | 80,325.00         | 21.10%                           |
| <b>4.00</b>  | <b>COSTOS FINANCIEROS</b>           | <b>3.50%</b>      | <b>109,996.71</b> | <b>28.89%</b>                    |
| 4.10   | INTERESES, COMISIONES E MPUESTOS    | 3.50%             | 109,996.71        | 28.89%                           |
| <b>5.00</b>  | <b>COSTOS FIDUCIARIOS</b>           | <b>0.00%</b>      | <b>0.00</b>       | <b>0.00%</b>                     |
| 4.10   | HONORARIOS Y COSTOS DE CONSTITUCION | 0.00%             | 0.00              | 0.00%                            |
| <b>6.00</b>  | <b>GASTOS LEGALES</b>               | <b>0.18%</b>      | <b>5,499.84</b>   | <b>1.44%</b>                     |
| 6.10   | HONORARIOS LEGALES                  | 0.18%             | 5,499.84          | 1.44%                            |
| <b>7.00</b>  | <b>OTROS COSTOS</b>                 | <b>0.28%</b>      | <b>8,642.60</b>   | <b>2.27%</b>                     |
| 7.10   | EQUIPAMIENTO DEPARTAMENTO MODELO    | 0.10%             | 3,142.76          | 0.83%                            |
| 7.20   | COPIAS DE PLANOS Y DOCUMENTOS       | 0.03%             | 785.69            | 0.21%                            |
| 7.30   | GUARDIANIA DESPUES DEL PRIMER AÑO   | 0.15%             | 4,714.14          | 1.24%                            |
| <b>L PORCENTAJE SOBRE COSTO DIRECTO DE CONSTRUCC</b> |                                     | <b>9.65%</b>      | <b>380704.93</b>  | <b>100.00%</b>                   |

Tabla 66: Costos Administrativos - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Debido a que la promotora PROYECTOS MYRSCO, planifica y ejecuta varios proyectos paralelamente, en especial de telefonía, los costos administrativos de la



empresa son repartidos entre todos sus proyectos, es por esto que los costos administrativos equivalen al 9.31% del costo total del proyecto, destinado a la gerencia en un 8.26%, tasas e impuestos 7.84%, ventas 51.29%, financieros 28.89%, legales 1.44% y otros ( equipamiento del departamento modelo, copias y guardianía para el primer año) con 2.27%.



**GRAFICO 68:** Detalle de Costos Administrativos -Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



## 6.5.5 CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCION DE OBRAS

| CRONOGRAMA VALORADO Y DE AVANCE DE OBRA |                                      |           |        |         |         |         |         |         |           |         |           |           |           |           |         |           |           |           |           |         |
|---|--------------------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| ITEM                                    | ACTIVIDAD                            | VALOR     | 1      | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7         | 8       | 9         | 10        | 11        | 12        | 13      | 14        | 15        | 16        | 17        | 18      |
| 1,2,3                                   | Trabajos Iniciales                   | 116,105   | 58,053 |         |         |         |         |         |           | 58,053  |           |           |           |           |         |           |           |           |           |         |
| 4                                       | Movimiento de tierras                | 88,656    | 29,552 | 14,776  |         |         |         |         |           | 29,552  | 14,776    |           |           |           |         |           |           |           |           |         |
| 7,8                                     | Hormigón Estructural                 | 208,015   |        | 26,002  | 26,002  | 26,002  | 26,002  |         |           |         | 26,002    | 26,002    | 26,002    | 26,002    |         |           |           |           |           |         |
| 9                                       | Contrapisos y Pisos                  | 59,253    |        |         | 7,407   | 7,407   | 7,407   | 7,407   |           |         |           | 7,407     | 7,407     | 7,407     | 7,407   |           |           |           |           |         |
| 6                                       | Acero Estructural                    | 694,048   |        |         | 86,756  | 86,756  | 86,756  | 86,756  |           |         | 86,756    | 86,756    | 86,756    | 86,756    |         |           |           |           |           |         |
| 5                                       | Encofrados                           | 33,546    |        | 4,193   | 4,193   | 4,193   | 4,193   |         |           |         | 4,193     | 4,193     | 4,193     | 4,193     |         |           |           |           |           |         |
| 11                                      | Mamposerías                          | 121,382   |        |         | 15,173  | 15,173  | 15,173  | 15,173  |           |         |           | 15,173    | 15,173    | 15,173    | 15,173  |           |           |           |           |         |
| 13                                      | Enlucidos                            | 126,507   |        |         |         | 15,813  | 15,813  | 15,813  | 15,813    |         |           |           | 15,813    | 15,813    | 15,813  | 15,813    |           |           |           |         |
| 14                                      | Acabados de Pisos                    | 190,113   |        |         |         |         |         |         | 21,124    | 21,124  | 21,124    | 21,124    | 10,562    |           |         | 21,124    | 21,124    | 21,124    | 21,124    | 10,562  |
| 12,15                                   | Recubrimientos                       | 246,631   |        |         |         |         | 20,719  | 20,719  | 20,719    | 20,719  | 20,719    | 20,719    | 10,360    | 20,719    | 20,719  | 20,719    | 20,719    | 20,719    | 10,360    |         |
| 19                                      | Piezas Sanitarias                    | 128,256   |        |         |         |         |         |         |           |         | 12,826    | 25,651    | 25,651    |           |         |           |           | 12,826    | 25,651    | 25,651  |
| 20                                      | Instalaciones Eléctricas             | 134,611   |        | 11,218  | 11,218  | 11,218  | 11,218  | 11,218  | 11,218    |         | 11,218    | 11,218    | 11,218    | 11,218    | 11,218  | 11,218    |           |           |           |         |
| 21                                      | Carpintería                          | 281,895   |        |         |         |         |         | 28,189  | 28,189    | 28,189  | 28,189    | 28,189    |           |           |         | 28,189    | 28,189    | 28,189    | 28,189    | 28,189  |
| 22,23                                   | Ventanería                           | 241,874   |        |         |         |         |         | 24,187  | 24,187    | 24,187  | 24,187    | 24,187    |           |           | 24,187  | 24,187    | 24,187    | 24,187    | 24,187    | 24,187  |
| 24                                      | Sistemas Electromecánicos Especiales | 180,848   | 16,441 | 16,441  | 8,220   | 16,441  |         |         |           |         | 16,441    | 16,441    | 16,441    | 8,220     | 16,441  |           |           | 16,441    | 16,441    | 16,441  |
| 17                                      | Proyecto de Agua Potable             | 81,801    |        |         |         | 8,180   | 8,180   | 8,180   | 8,180     | 8,180   |           |           |           | 8,180     | 8,180   | 8,180     | 8,180     |           |           |         |
| 18,19                                   | Instalaciones Hidrosanitarias        | 61,945    |        | 5,162   | 5,162   | 5,162   | 5,162   | 5,162   | 5,162     |         | 5,162     | 5,162     | 5,162     | 5,162     | 5,162   |           |           |           |           |         |
| 26,27,28,29,30,31,32,33,3               | Trabajos Exteriores                  | 24,393    |        |         |         |         |         |         |           |         | 6,098     | 6,098     |           |           |         |           |           |           | 6,098     | 6,098   |
| 31,32                                   | Varios                               | 120,884   |        |         |         |         |         | 12,088  | 12,088    | 12,088  | 12,088    | 12,088    |           |           |         | 12,088    | 12,088    | 12,088    | 12,088    | 12,088  |
|   | TOTAL PARCIAL                        | 3,142,763 | ###    | 164,547 | 164,131 | 196,344 | 200,623 | 169,261 | 146,681   | 202,093 | 289,780   | 299,847   | 232,355   | 208,843   | 173,613 | 146,681   | 114,488   | 135,574   | 133,577   | 60,279  |
|   | TOTAL ACUMULADO                      |           | #####  | #####   | 629,067 | 829,690 | 998,951 | #####   | 1,347,725 | #####   | 1,937,352 | 2,169,707 | 2,378,550 | 2,552,163 | #####   | 2,813,333 | 2,948,907 | 3,082,484 | 3,142,763 |         |
|   | %PARCIAL                             |           | 3.31%  | 5.24%   | 5.22%   | 6.25%   | 6.38%   | 5.39%   | 4.67%     | 6.43%   | 9.22%     | 9.54%     | 7.39%     | 6.65%     | 5.52%   | 4.67%     | 3.64%     | 4.31%     | 4.25%     | 1.92%   |
|   | %ACUMULADO                           |           | 3.31%  | 8.55%   | 13.77%  | 20.02%  | 26.40%  | 31.79%  | 36.45%    | 42.88%  | 52.10%    | 61.64%    | 69.04%    | 75.68%    | 81.21%  | 85.87%    | 89.52%    | 93.83%    | 98.08%    | 100.00% |

Tabla 67: Cronograma Valorado de ejecución de obra-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



En el cronograma valorado de ejecución de obra se establece que será ejecutado en 18 meses, en dos etapas, la primera iniciara en el mes uno y la segunda etapa iniciara en el mes ocho, durante la ejecución de la segunda etapa se seguirá edificando la primera etapa para que esta sea concluida en 11 meses, la segunda etapa concluirá en el mes 18 de ejecución.

### 6.5.6 COMISIONES

|             |                           |              |                   |               |
|-------------|---------------------------|--------------|-------------------|---------------|
| <b>3.00</b> | <b>GESTION DE VENTAS</b>  | <b>3.75%</b> | <b>195,281.91</b> | <b>51.29%</b> |
| 3.10        | COMISIONES POR VENTAS (1) | 2.00%        | 107,100.00        | 28.13%        |
| 3.20        | OFICINAS DE VENTAS        | 0.25%        | 7,856.91          | 2.06%         |
| 3.30        | PUBLICIDAD (1)            | 1.50%        | 80,325.00         | 21.10%        |

Tabla 68: Costos Administrativos - Gestión de Ventas - Proy. Factible

FUENTE: Johann Tamayo

Uno de los costos más altos que intervienen en los costos administrativos del proyecto son los dirigidos a las comisiones por ventas (28.13%) y a la publicidad (21.10%) ya que son uno de los rubros más importantes en cuanto a la comercialización de los departamentos.



## 6.6 POLITICA DE PRECIOS

| CALCULO DEL PRECIO DE VENTA                                 |                |               |
|---|----------------|---------------|
| CONCEPTO  | CANTIDAD       | VALOR         |
| Costo del Terreno Urbanizado                                | 3,038 m2       | 318,990       |
| Costo directo de construcción                               | 10,379 m2      | 3,142,763     |
| Costos Indirectos   | 6.02%          | 245,995       |
| Costos Administrativos                                      | 9.31%          | 380,705       |
| Costo Total   |                | 4,088,453     |
| Precio de venta por m2 de terrazas vendibles                | 1 m2           | 500           |
| Area en terrazas vendible                                   | 1610 m2        | 805,000       |
| Precio de venta por parqueadero                             | 1 u            | 5,000         |
| Precio total de parqueaderos                                | 86 u           | 430,000       |
| Precio de venta por bodega                                  | 1 u            | 1,200         |
| Precio total de bodegas                                     | 86 u           | 103,200       |
| Costo del proyecto sin terrazas, parq y bod                 |                | 2,750,253     |
| Numero de departamentos de venta                            | 60 u           |               |
| Area de construcción vendible para departamentos            | 6,302 m2       |               |
| Porcentaje de incremento por m2 departamento en venta       | 46.00%         | 1,265,116     |
| Precio de Venta del proyecto en departamentos               |                | 4,015,369     |
| Precio de venta por m2 en departamentos                     |                | 637.16        |
| Precio de venta por departamento                            | 105.00 m2      | 66,902        |
| Precio de venta asignado por terrazas                       |                | 13,417        |
| Precio de venta asignado por parqueaderos                   |                | 7,167         |
| Precio de venta asignado por bodegas                        |                | 1,720         |
| Precio de venta por departamento inc terraza, parq y bod.)  |                | 89,205        |
| Precio de venta por m2 de depart (inc terraza, parq y bod.) |                | 850           |
| <b>PRECIO DE VENTA ASUMIDO / M2</b>                         |                | <b>850</b>    |
| <b>PRECIO DE VENTA ASUMIDO / TOTAL</b>                      | 6,300 m2       | 5,355,000     |
| <b>PRECIO DE VENTA ASUMIDO / DPTO. (inc 1 dep 1 parq)</b>   | 105 m2         | 89,250        |
| <b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>                                  | <b>3697 m2</b> | <b>58.67%</b> |

Tabla 69: Calculo precio de venta - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En el cálculo de precio de venta del proyecto se define que el m<sup>2</sup> de venta de departamento es de \$637 dólares, el m<sup>2</sup> de terraza es de \$500 dólares, un parqueadero es de \$5000 dólares y una bodega es de \$1200 dólares.



| DETALLE DE INGRESOS POR VENTAS                   |            |       |                  |
|--|------------|-------|------------------|
| CONCEPTO   | CANTIDAD   | VALOR | TOTAL            |
|  |            | \$    | \$               |
| DEPARTAMENTO                                     | 6302.00 m2 | 637   | 4,015,369        |
| TERRAZA  | 1610.00 m2 | 500   | 805,000          |
| PARQUEADERO                                      | 86.00 u    | 5,000 | 430,000          |
| BODEGA   | 86.00 u    | 1,200 | 103,200          |
| <b>TOTAL INGRESOS POR VENTAS</b>                 |            |       | <b>5,353,569</b> |
| <b>PRECIO M2 DEP. INC. TERRAZA, PARQ. Y BOD.</b> |            |       | <b>850</b>       |

Tabla 70: Detalle de ingresos por ventas - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Si tomamos la totalidad de áreas vendibles que tiene el proyecto y multiplicamos por los respectivos precios unitarios obtendremos que los ingresos provenientes por ventas de todo el proyecto ascienden a \$5,353,500 dólares .

| PRECIO DE VENTA DEL DEPARTAMENTO PROMEDIO        |           |       |               |
|--|-----------|-------|---------------|
| CONCEPTO   | CANTIDAD  | VALOR | TOTAL         |
|  |           | \$    | \$            |
| DEPARTAMENTO PROMEDIO                            | 105.00 m2 | 637   | 66,902        |
| TERRAZA  | 26.83 m2  | 500   | 13,417        |
| PARQUEADERO                                      | 1.43 u    | 5,000 | 7,167         |
| BODEGA   | 1.43 u    | 1,200 | 1,720         |
| <b>TOTAL DEPARTAMENTO PROMEDIO</b>               |           |       | <b>89,205</b> |
| <b>PRECIO M2 DEP. INC. TERRAZA, PARQ. Y BOD.</b> |           |       | <b>850</b>    |

Tabla 71: Precio de venta del departamento promedio - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Tomando como ejemplo un departamento promedio de 105m<sup>2</sup>, con terraza de 26.83m<sup>2</sup>, un parqueadero y una bodega cuyo precio de venta seria de \$89200 dólares y dividiéndolo para el área del departamento obtendríamos un precio de venta de \$850 dólares c/m<sup>2</sup>, siendo este el precio que se planteo de venta en la etapa de comercialización.

## 6.7 VELOCIDAD DE VENTAS

| No. UNIDADES PROYECTO<br>(U) | MESES DE VENTA<br>(U) | UNIDADES VENDIDAS<br>(U) | VELOCIDAD DE VENTAS<br>(%) |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| 60                           | 16                    | 60                       | 6.25%                      |

Tabla 72: Velocidad de ventas - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



La velocidad de ventas propuesta es de 6.25%, equivalente a vender los 60 departamentos en 16 meses de la totalidad del proyecto.

## 6.8 EVALUACION FINANCIERA ESTATICA

| ANALISIS FINANCIERO ESTATICO |               |
|------------------------------|---------------|
| CONCEPTO                     | VALOR (\$)    |
| COSTOS TOTALES               | 4,088,453     |
| INGRESOS TOTALES             | 5,355,000     |
| UTILIDAD                     | 1,266,547     |
| <b>MARGEN</b>                | <b>23.65%</b> |
| <b>RENTABILIDAD</b>          | <b>30.98%</b> |

Tabla 73: Análisis financiero Estático - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En la evaluación financiera estática obtuve una utilidad de \$1,265,000 dólares, con un margen de 23.65% y una rentabilidad de 30.98%.



## 6.9 EVALUACION FINANCIERA DINAMICA

### 6.9.1 PROYECTO PURO

| FLUJO DE FONDOS BASE  | 1        | 2       | 3       | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
|---|----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>INGRESOS</b>   | 0        | 0       | 0       | 16,734   | 21,656   | 26,886   | 32,464   | 38,440   | 44,877   | 51,849   |
| <b>TERRENO</b>  | 318,990  |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>PLANIFICACION</b>  |          | 43,213  | 43,213  |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION</b>  |          |         |         | 5,283    | 8,355    | 8,333    | 9,969    | 10,186   | 8,594    | 7,448    |
| <b>FISCALIZACION</b>  |          |         |         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| <b>COSTOS DIRECTO</b>   |          |         |         | 104,045  | 164,547  | 164,131  | 196,344  | 200,623  | 169,261  | 146,681  |
| <b>GASTOS ADMINISTRATIVOS (no incluye comisiones por ventas y gastos de publicidad)</b> |          | 8,403   | 8,403   | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403    |
| <b>COMISIONES POR VENTAS</b>  | 0        | 0       | 0       | 335      | 433      | 538      | 649      | 769      | 898      | 1,037    |
| <b>GASTOS POR PUBLICIDAD</b>  | 0        | 0       | 0       | 251      | 325      | 403      | 487      | 577      | 673      | 778      |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>  | 318,990  | 51,616  | 51,616  | 118,317  | 182,064  | 181,808  | 215,853  | 220,558  | 187,829  | 164,347  |
| <b>SALDO CAJA BASE</b>  | -318,990 | -51,616 | -51,616 | -101,583 | -160,407 | -154,923 | -183,389 | -182,118 | -142,952 | -112,498 |

| 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22 | 23 | 24        |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|----|-----------|
| 59,456 | 67,823 | 77,120 | 87,579 | 99,532 | 113,477 | 130,212 | 151,130 | 179,020 | 204,122 | 204,122 | 0  | 0  | 3,748,500 |

|          |          |          |          |          |         |         |         |         |         |         |        |        |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|
|          |          |          |          |          |         |         |         |         |         |         |        |        |           |
| 10,261   | 14,713   | 15,224   | 11,797   | 10,604   | 8,815   | 7,448   | 5,813   | 6,884   | 6,782   | 3,061   | 0      | 0      | 0         |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0         |
| 202,093  | 289,780  | 299,847  | 232,355  | 208,843  | 173,613 | 146,681 | 114,488 | 135,574 | 133,577 | 60,279  | 0      | 0      | 0         |
| 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403  | 8,403  | 8,403     |
| 1,189    | 1,356    | 1,542    | 1,752    | 1,991    | 2,270   | 2,604   | 3,023   | 3,580   | 4,082   | 4,082   | 0      | 0      | 74,970    |
| 892      | 1,017    | 1,157    | 1,314    | 1,493    | 1,702   | 1,953   | 2,267   | 2,685   | 3,062   | 3,062   | 0      | 0      | 56,228    |
| 222,838  | 315,270  | 326,174  | 255,622  | 231,334  | 194,803 | 167,090 | 133,994 | 157,127 | 155,907 | 78,887  | 8,403  | 8,403  | 139,601   |
| -163,382 | -247,447 | -249,054 | -168,043 | -131,802 | -81,326 | -36,878 | 17,136  | 21,893  | 48,215  | 125,235 | -8,403 | -8,403 | 3,608,899 |

Tabla 74: Flujo de fondos, Proyecto puro - Proy. Factible

FUENTE: Johann Tamayo

|            |                |
|------------|----------------|
| <b>VAN</b> | <b>524,966</b> |
|------------|----------------|

|            |            |
|------------|------------|
| <b>TIR</b> | <b>n/a</b> |
|------------|------------|

En proyecto puro, el VAN que obtengo en el proyecto es de \$525000 dólares, el TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambio de signos en el flujo.



## 6.9.2 PROYECTO APALANCADO

| FLUJO DE FONDOS BASE    | 1       | 2 | 3 | 4      | 5      | 6      |
|-------------------------|---------|---|---|--------|--------|--------|
| INGRESOS                | 0       | 0 | 0 | 16,734 | 21,656 | 26,886 |
| INGRESOS FINANCIAMIENTO | 999,598 | 0 | 0 | 0      | 0      | 0      |
| TOTAL INGRESOS          | 999,598 | 0 | 0 | 16,734 | 21,656 | 26,886 |

|  |         |        |        |         |         |         |
|--|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| TERRENO  | 318,990 |        |        |         |         |         |
| PLANIFICACION  |         | 43,213 | 43,213 |         |         |         |
| CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION  |         |        |        | 5,283   | 8,355   | 8,333   |
| FISCALIZACION  |         |        |        | 0       | 0       | 0       |
| COSTOS DIRECTO   |         |        |        | 104,045 | 164,547 | 164,131 |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS (no incluye comisiones por ventas y gastos de publicidad) |         | 8,403  | 8,403  | 8,403   | 8,403   | 8,403   |
| COMISIONES POR VENTAS  | 0       | 0      | 0      | 335     | 433     | 538     |
| GASTOS POR PUBLICIDAD  | 0       | 0      | 0      | 251     | 325     | 403     |
| FINANCIAMIENTO - CAPITAL   | 0       | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       |
| FINANCIAMIENTO - INTERESES   | 9,649   | 9,649  | 9,649  | 9,649   | 9,649   | 9,649   |
| TOTAL EGRESOS  | 328,639 | 61,265 | 61,265 | 127,966 | 191,712 | 191,457 |

|                 |         |         |         |          |          |          |
|-----------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| SALDO CAJA BASE | 670,959 | -61,265 | -61,265 | -111,231 | -170,056 | -164,571 |
|-----------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|

| 11     | 12     | 13      | 14     | 15     | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22 | 23 | 24        |
|--------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|----|-----------|
| 59,456 | 67,823 | 77,120  | 87,579 | 99,532 | 113,477 | 130,212 | 151,130 | 179,020 | 204,122 | 204,122 | 0  | 0  | 3,748,500 |
| 0      | 0      | 499,799 | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0  | 0  | 0         |
| 59,456 | 67,823 | 576,919 | 87,579 | 99,532 | 113,477 | 130,212 | 151,130 | 179,020 | 204,122 | 204,122 | 0  | 0  | 3,748,500 |

|          |          |         |          |          |          |         |         |         |         |         |         |         |           |
|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 10,261   | 14,713   | 15,224  | 11,797   | 10,604   | 8,815    | 7,448   | 5,813   | 6,884   | 6,782   | 3,061   | 0       | 0       | 0         |
| 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         |
| 202,093  | 289,780  | 299,847 | 232,355  | 208,843  | 173,613  | 146,681 | 114,488 | 135,574 | 133,577 | 60,279  | 0       | 0       | 0         |
| 8,403    | 8,403    | 8,403   | 8,403    | 8,403    | 8,403    | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403   | 8,403     |
| 1,189    | 1,356    | 1,542   | 1,752    | 1,991    | 2,270    | 2,604   | 3,023   | 3,580   | 4,082   | 4,082   | 0       | 0       | 74,970    |
| 892      | 1,017    | 1,157   | 1,314    | 1,493    | 1,702    | 1,953   | 2,267   | 2,685   | 3,062   | 3,062   | 0       | 0       | 56,228    |
| 0        | 0        | 0       | 0        | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 2,498,995 |
| 19,297   | 19,297   | 24,121  | 24,121   | 24,121   | 24,121   | 24,121  | 24,121  | 24,121  | 24,121  | 24,121  | 24,121  | 24,121  | 0         |
| 242,135  | 334,567  | 350,295 | 279,743  | 255,455  | 218,924  | 191,211 | 158,116 | 181,249 | 180,028 | 103,008 | 32,525  | 32,525  | 2,638,596 |
| -182,679 | -266,744 | 226,624 | -192,164 | -155,923 | -105,447 | -60,999 | -6,986  | -2,228  | 24,094  | 101,113 | -32,525 | -32,525 | 1,109,904 |

Tabla 75: Flujo de fondos, Proyecto apalancado - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



|     |         |
|-----|---------|
| VAN | 654,012 |
|-----|---------|

|     |     |
|-----|-----|
| TIR | n/a |
|-----|-----|

El VAN en proyecto apalancado es de \$654012 dólares, el TIR no es aplicable definirlo.

### 6.9.2.1 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE – MENSUAL Y ACUMULADO – PROYECTO PURO

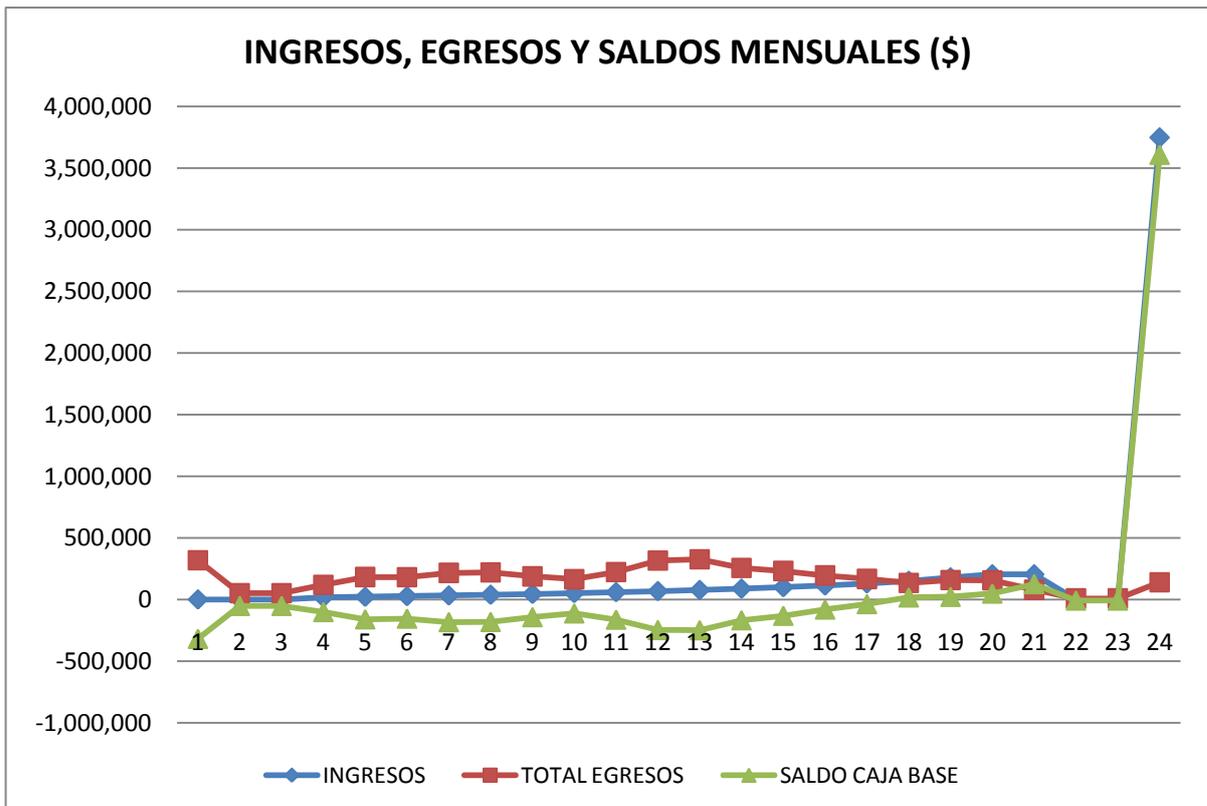


GRAFICO 69: Flujo de fondos base mensual, Proyecto Puro-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En la grafica de ingresos, egresos y saldo caja mensual en proyecto puro podemos apreciar que en los meses 12 y 13 los egresos en el proyecto son los más altos, mientras que en los meses 23 y 24 se capta los mayores ingreso ya que se espera que los clientes obtengan los créditos hipotecarios.

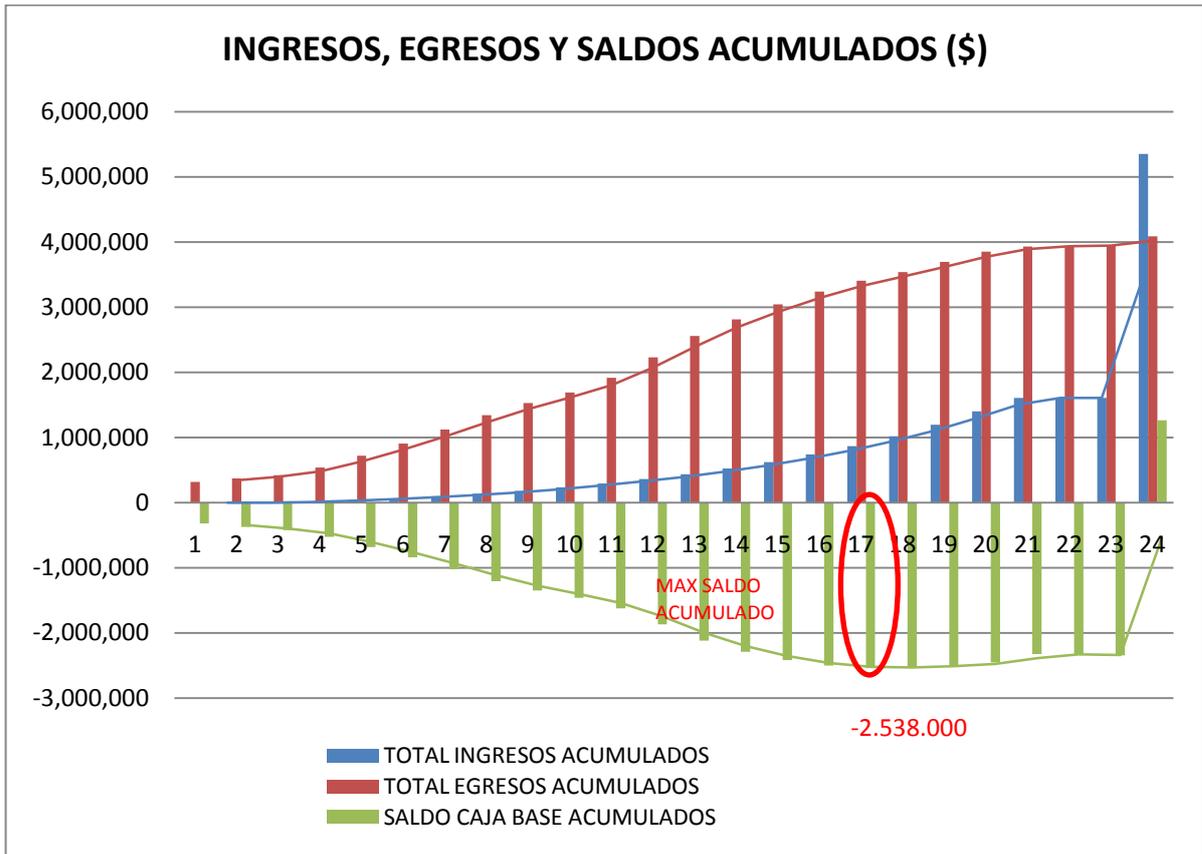


GRAFICO 70: Flujo de fondos base acumulado, Proyecto Puro-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En el mes 17 se presenta el mayor saldo acumulado negativo de \$2,538,000, por lo que este es el monto con el que debe ser apalancado el proyecto.



## 6.9.2.2 GRAFICOS FLUJO DE FONDOS BASE –MENSUAL Y ACUMULADO – PROYECTO APALANCADO

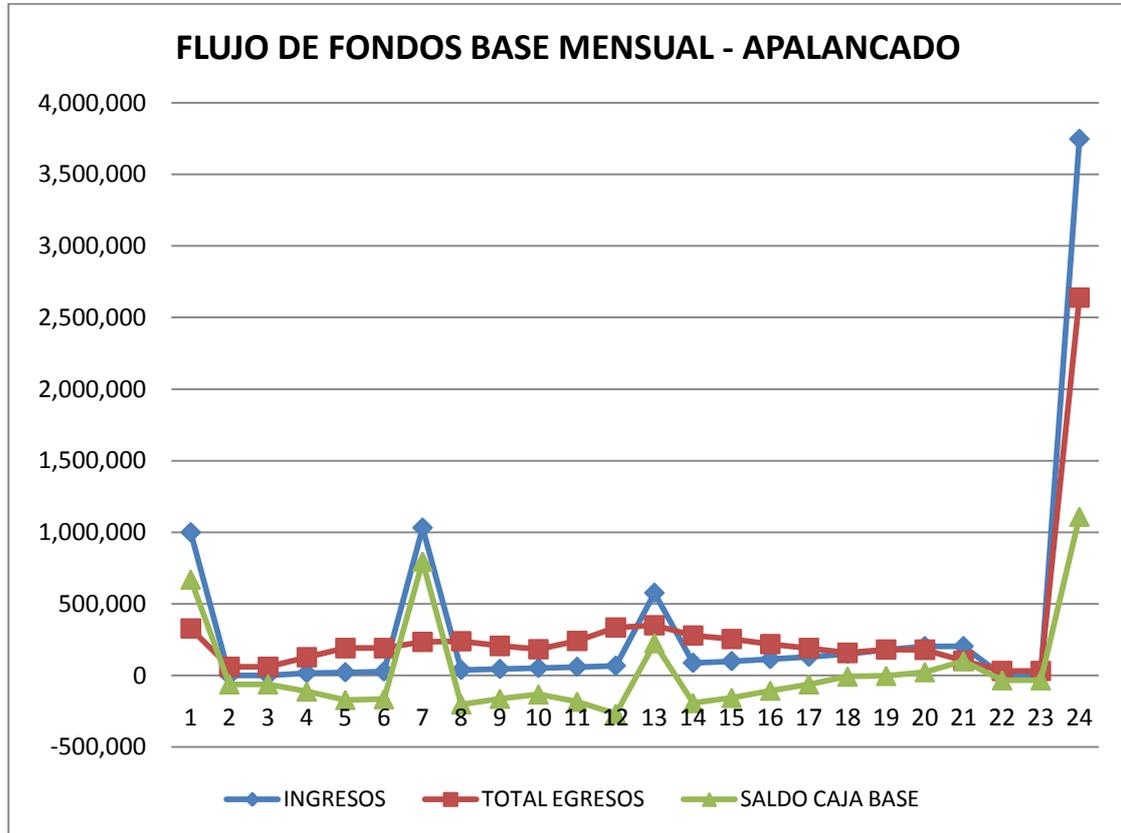


GRAFICO 71: Flujo de fondos base mensual, Proyecto Apalancado-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Los mayores egresos mensuales del proyecto apalancado se dan en el mes 12 y 13, los mayores ingresos se dan por los desembolsos bancarios del préstamo solicitado en los meses 1, 7 y 13 y en los meses 23 y 24 se presentan los ingresos provenientes de ventas con mayor importancia ya que se prevé que el dinero de los créditos hipotecarios será desembolsado.

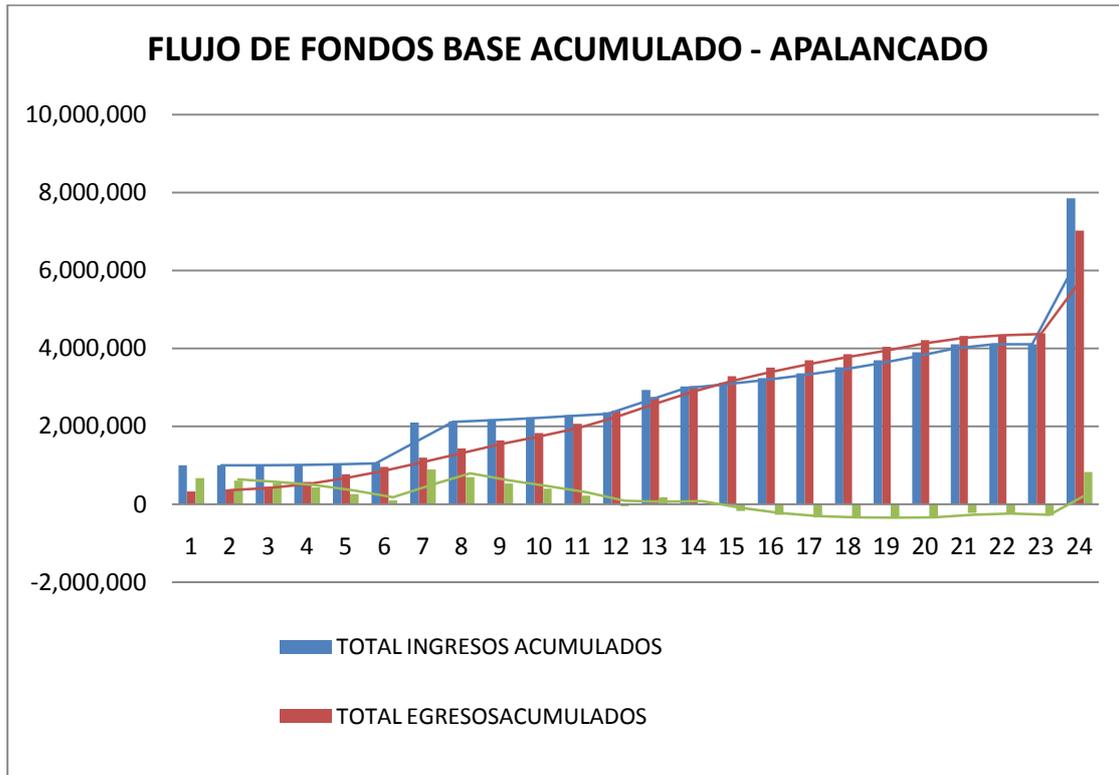


GRAFICO 72: Flujo de fondos base acumulado, Proyecto Apalancado-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Se puede deducir que los ingresos acumulados en la primera mitad del proyecto son mayores que los egresos acumulados debido a los desembolsos bancarios, esto cambia en el mes 15 ya que los egresos acumulados son mayores a lo que se percibe hasta el mes 24 que ingresa el capital de los préstamos hipotecarios

## 6.10 ANALISIS DEL VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO

Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno en proyecto puro:

|            |                |
|------------|----------------|
| <b>VAN</b> | <b>524,966</b> |
|------------|----------------|

|            |            |
|------------|------------|
| <b>TIR</b> | <b>n/a</b> |
|------------|------------|

Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno en proyecto apalancado:

|            |                |
|------------|----------------|
| <b>VAN</b> | <b>654,012</b> |
|------------|----------------|

|            |            |
|------------|------------|
| <b>TIR</b> | <b>n/a</b> |
|------------|------------|

El VAN en proyecto puro es de \$525000 dólares mientras que el VAN en proyecto apalancado sube ya que es \$654000 dólares en cuanto a la TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambios de signos en el flujo.



## 6.11 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

### 6.11.1 FACTOR VARIACION EN COSTOS

|          |         |         |         |               |        |        |        |         |
|----------|---------|---------|---------|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 23%      | 22%     | 21%     | 20%     | <b>19.28%</b> | 18%    | 17%    | 16%    | 15%     |
| -101,275 | -74,047 | -46,819 | -19,591 | <b>0</b>      | 34,864 | 62,092 | 89,320 | 116,548 |

Tabla 76: Sensibilidad por variación de costos, Proyecto Puro - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

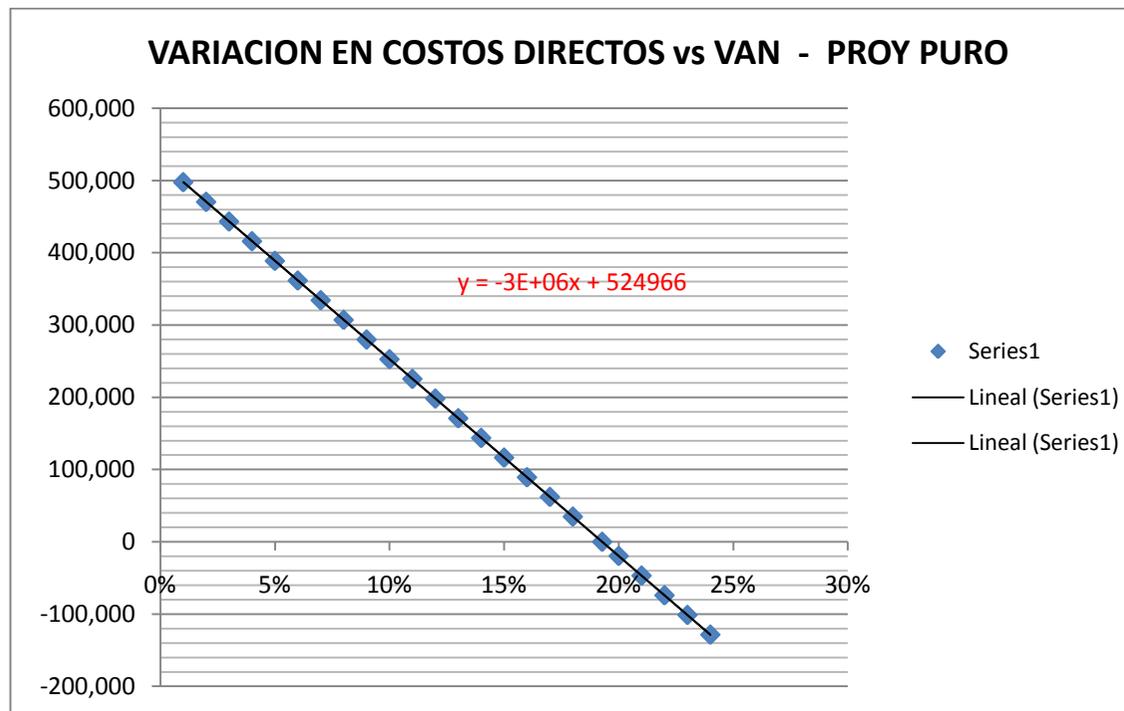


GRAFICO 73: Variacion de costos directos, Proyecto Puro-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En proyecto puro el VAN será \$0 si la variación de costos directos se incrementara en 19.28%.



|          |         |         |         |                |        |        |        |         |
|----------|---------|---------|---------|----------------|--------|--------|--------|---------|
| 28%      | 27%     | 26%     | 25%     | <b>24.020%</b> | 23%    | 22%    | 21%    | 20%     |
| -108,368 | -81,140 | -53,912 | -26,684 | <b>0</b>       | 27,771 | 54,999 | 82,227 | 109,455 |

Tabla 77: Sensibilidad por variación de costos, Proyecto Apalancado - Proy. Factible

FUENTE: Johann Tamayo

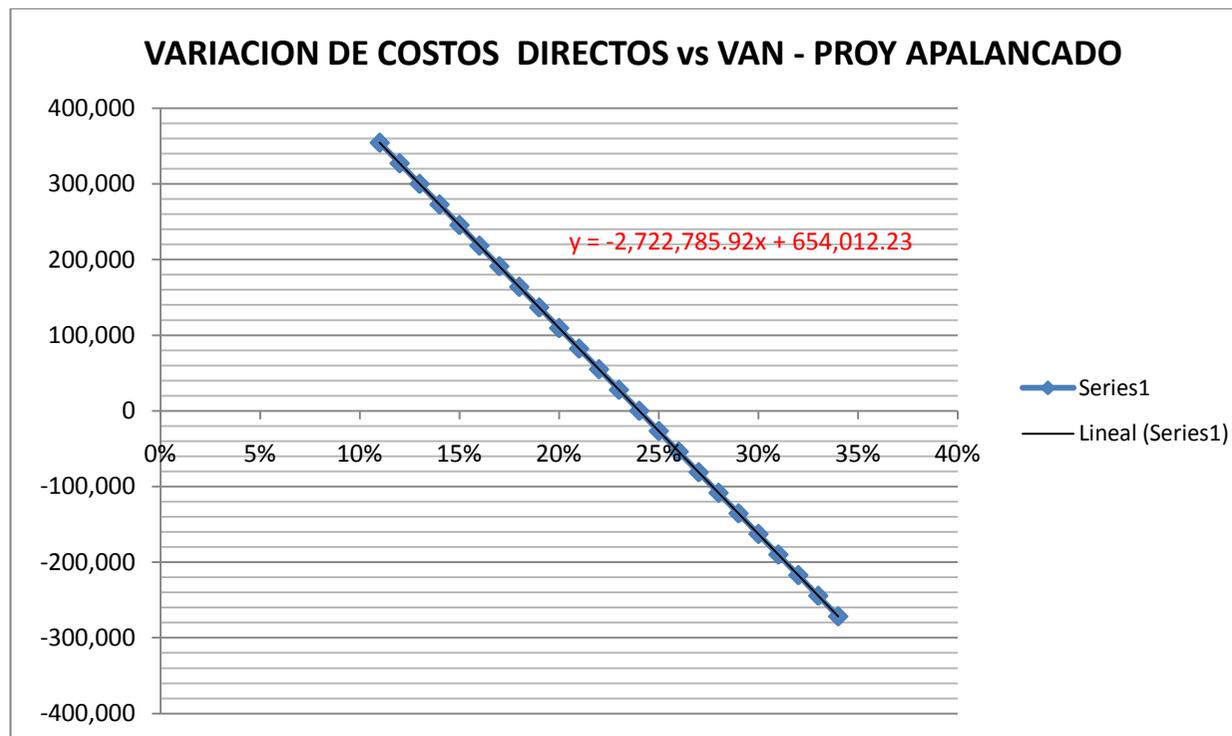


GRAFICO 74: Variacion de costos directos, Proyecto Apalancado-Proy. Factible

FUENTE: Johann Tamayo

En proyecto apalancado el VAN será \$0 si la variación de costos directos se incrementara en 24.02%.



### 6.11.2 FACTOR VARIACION EN PRECIOS

|          |          |         |         |                |        |        |         |         |
|----------|----------|---------|---------|----------------|--------|--------|---------|---------|
| -17%     | -16%     | -15%    | -14%    | <b>-13.27%</b> | -12%   | -11%   | -10%    | -9%     |
| -147,479 | -107,923 | -68,367 | -28,812 | <b>0</b>       | 50,299 | 89,855 | 129,410 | 168,966 |

Tabla 78: Sensibilidad por variación de precios, Proyecto Puro - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

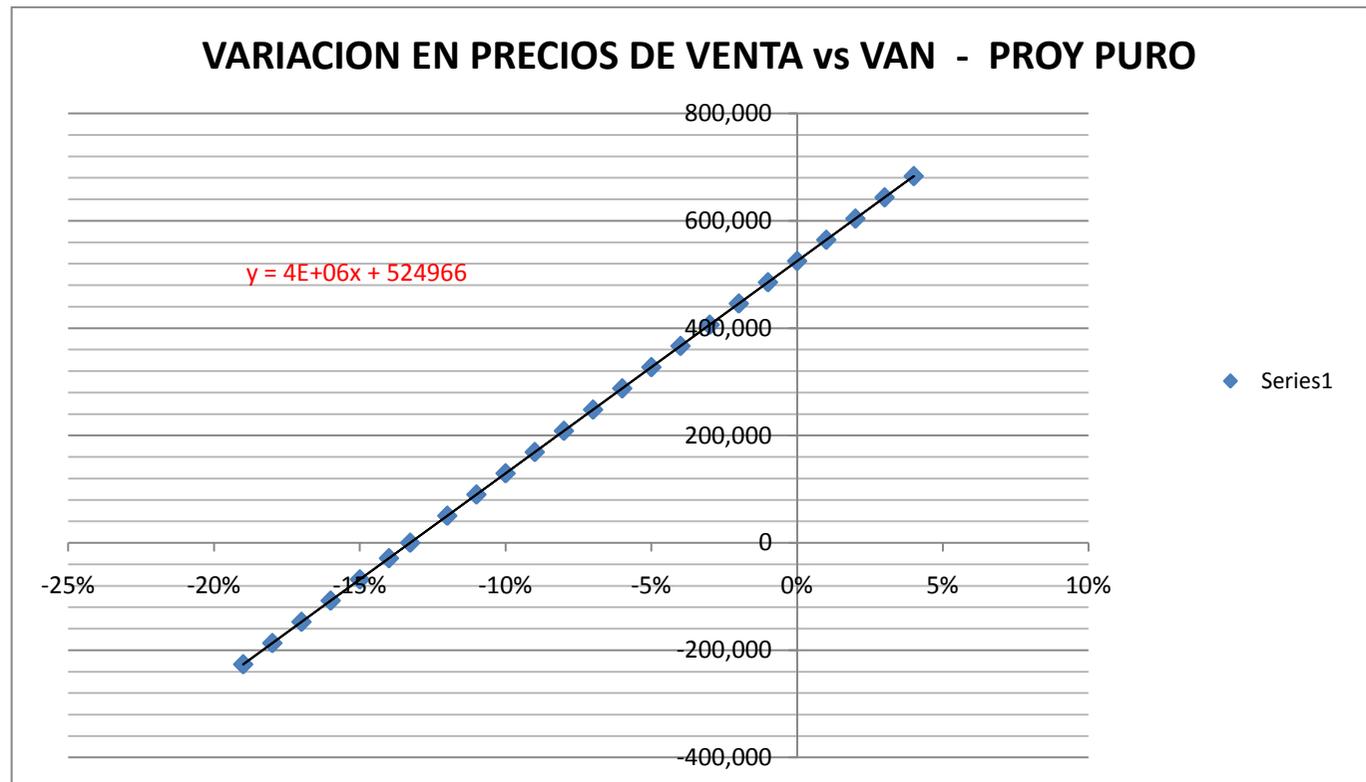


GRAFICO 75: Variacion en precios de venta, Proyecto Puro-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En proyecto puro el VAN será \$0 si la variación de precios de venta disminuye en 13.27%.



|          |         |         |         |                  |        |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|------------------|--------|---------|---------|---------|
| -20%     | -19%    | -18%    | -17%    | <b>-16.5340%</b> | -15%   | -14%    | -13%    | -12%    |
| -137,099 | -97,543 | -57,988 | -18,432 | <b>0</b>         | 60,679 | 100,235 | 139,790 | 179,346 |

Tabla 79: Sensibilidad por variación de precios, Proyecto Apalancado - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

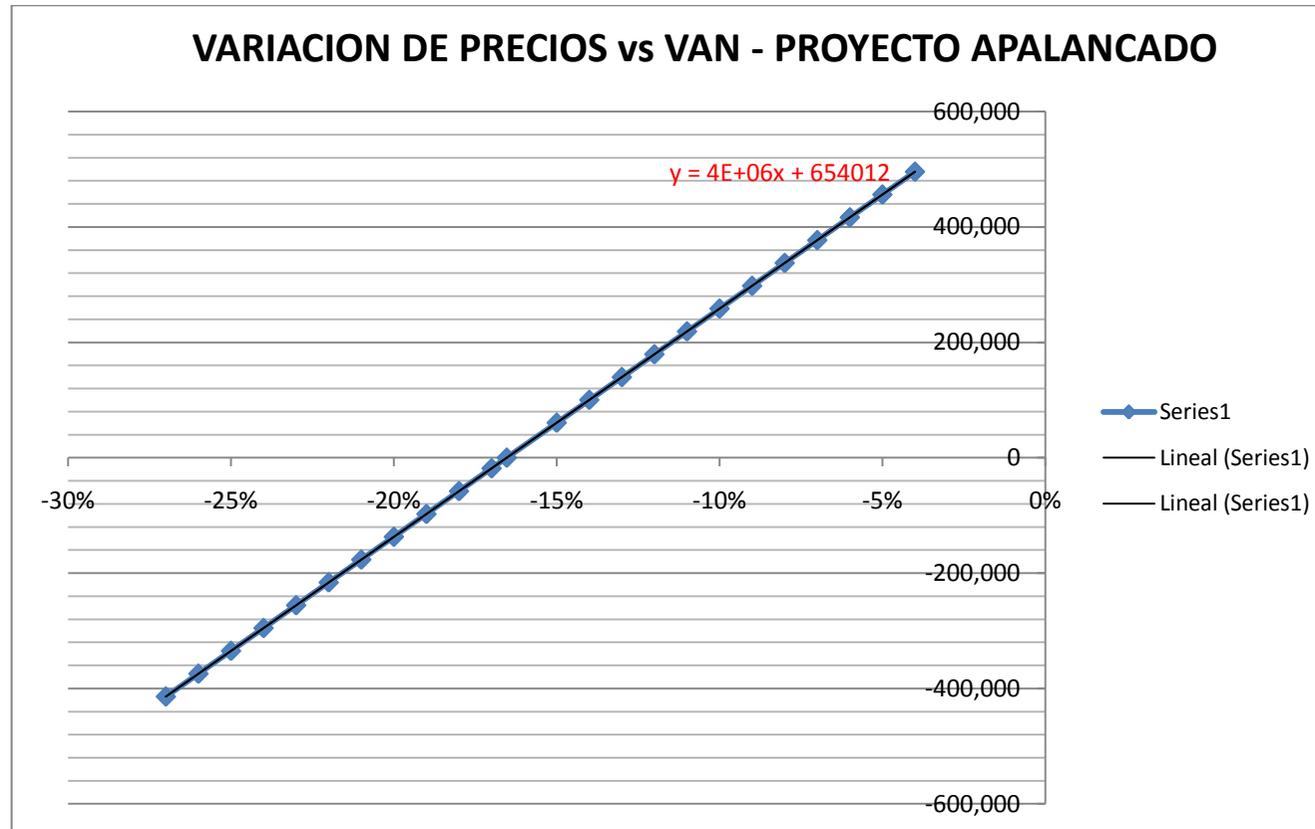


GRAFICO 76: Variacion en precios de venta, Proyecto Apalancado-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En proyecto apalancado el VAN será \$0 si la variación de precios de venta disminuye en 16.53%



### 6.11.3 FACTOR VARIACION EN PLAZO DE VENTAS

En proyecto puro, con un VAN de \$525000, si el proyecto demora 12 meses en ser vendido el VAN será de \$0.

| MESES DE VARIACION (u) | VAN (\$) |
|------------------------|----------|
| 0                      | 524,966  |
| 1                      | 479,652  |
| 2                      | 439,681  |
| 12.2900                | 0        |

Tabla 80: Sensibilidad por variación de plazo de ventas, Proyecto Puro - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

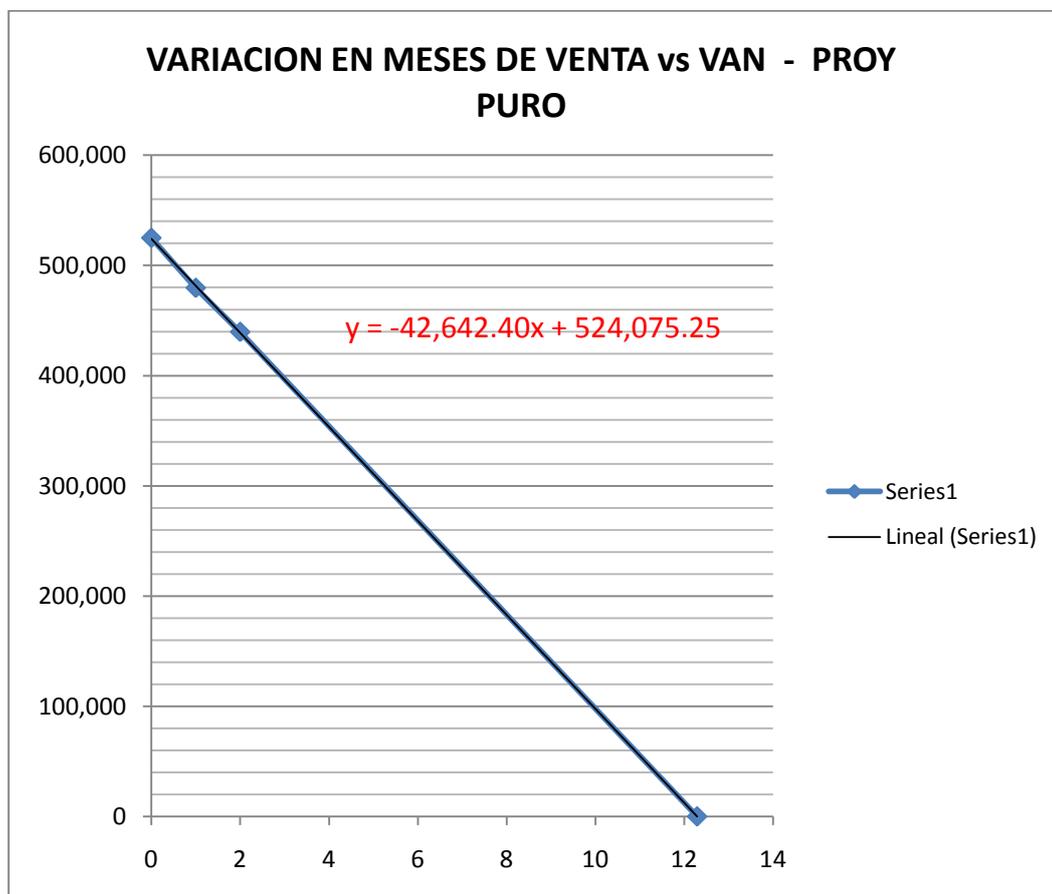


GRAFICO 77: Variación plazos de venta, Proyecto Puro-Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo



En proyecto apalancado, con un VAN de \$654000, si el proyecto demora en ser vendido 18 meses el VAN será de \$0.

| MESES DE VARIACION (u) | VAN (\$) |
|------------------------|----------|
| 0                      | 654,012  |
| 1                      | 614,887  |
| 2                      | 581,024  |
| 17.90                  | 0        |

Tabla 81: Sensibilidad por variación de plazo de ventas, Proyecto Apalancado - Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

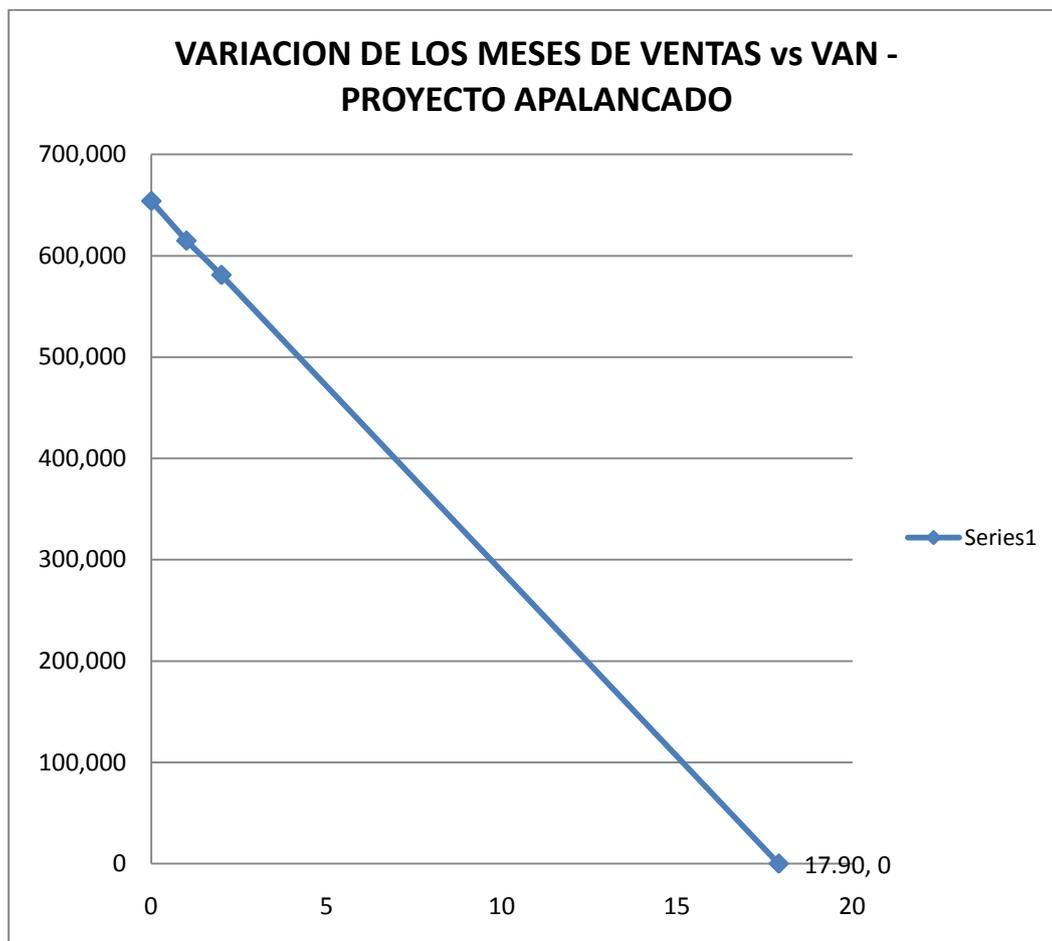


GRAFICO 78: Variación plazos de venta, Proyecto Apalancado -Proy. Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

#### 6.11.4 CONCLUSION

El proyecto **es factible** financieramente ya que en proyecto puro genera una utilidad de \$1 260 000 dólares en 24 meses, con un VAN de \$525 000 dólares



con una tasa de descuento del 17% y con proyecto apalancado genera una utilidad de \$828000 con un VAN de \$654 000 dólares con la misma tasa de descuento.



**CAPITULO 7**

**ESTRATEGIA LEGAL**





## 7 ESTRATEGIA LEGAL

### 7.1 FASE DE INICIO Y PLANIFICACION

La fase de inicio se basa en la compra del terreno, la de planificación inicia con obtención del Informe de Regulación Metropolitana, registro de planos arquitectónicos y aprobación del proyecto para bomberos, a continuación detallare los requisitos necesarios para obtención de cada uno.

#### 7.1.1 COMPRA DE TERRENO

La compra del terreno se realiza con un contrato de compra y venta firmado por el comprador y el vendedor del terreno, este debe ser notariado y elevado a escritura pública e inscrita en el Registro de la propiedad, para realizar este trámite es necesario tener siguientes documentos:

- Pago del impuesto predial del año en curso
- Certificado de hipotecas y gravámenes emitido por el Registro de la Propiedad (para obtener este certificado es necesario copias de las escrituras del bien, formulario de solicitud del Registro de la Propiedad) Cédulas de Identidad y papeletas de votación de los propietarios, en este certificado no debe constar la existencia de cualquier hipoteca o gravamen, si es así, se debe sanear el problema caso contrario existirán impedimentos en la declaratoria de propiedad horizontal.

#### 7.1.2 INFORME DE REGULACION METROPOLITANA

Los requisitos para obtener el informe de regulación metropolitana IRM<sup>16</sup> son:

- Formulario
- Copia de la carta de pago del Impuesto Predial Urbano del año en curso

---

<sup>16</sup> Requisitos para la obtención del Informe de Regulación Metropolitana. Administración Zonal Norte Eugenio Espejo.



- Copia de la cédula de identidad y papeleta de votación actualizada del Propietario o persona que ingresa el trámite.
- Cuando se trate de parroquias se solicitará la implantación del predio en Avalúos y Catastros y se adjuntará copia de la escritura del predio
- 

### 7.1.3 REGISTRO DE PLANOS ARQUITECTONICOS

Los requisitos para la obtención del acta de aprobación de planos arquitectónicos de proyectos nuevos <sup>17</sup>son:

- Formulario solicitando la aprobación del proyecto que deberá estar suscrito por el propietario o representante legal y por el profesional arquitecto o ingeniero civil que hará constar su número de registro del CONESUP y deberá contener la información del proyecto arquitectónico y sus anexos, los mismos que se deberán ajustarse a la verdad y cumplir con la normativa vigente sobre la materia.
- Copia de la cedula de ciudadanía del propietario o del pasaporte en caso de ser extranjero
- Informe de Regulación Metropolitana (IRM)
- Consentimiento notariado del 100% de propietarios en caso de copropiedad
- Escritura de adquisición del inmueble inscrita en el Registro de la Propiedad
- Presentar documento de cancelación del pago del impuesto predial del año en curso.
- Tres copias de los planos y un CD con los archivos digitales de lectura (pdf) que contengan toda la información constante en los planos impresos de la propuesta arquitectónica de conformidad con las especificaciones técnicas constantes en las ordenanzas de la Normas de Arquitectura y Urbanismo y del Régimen del Suelo y otras leyes vinculadas; los cuadros de datos deberán incluirse en el CD en formato de hoja de cálculo.

---

<sup>17</sup> Requisitos para la obtención del acta de aprobación de planos arquitectónicos. Administración Zonal Norte Eugenio Espejo.



### 7.1.4 APROBACION DE PLANOS BOMBEROS

Para la aprobación de planos del sistema contra incendios y la obtención del visto bueno de planos se deberá presentar 2 carpetas<sup>18</sup>

CARPETA 1. Reposara en los archivos del CB-DMW y constituyen:

1. Solicitud de Visto Buenos de Planos del proyecto en el formulario respectivo
2. Hoja de datos del proyecto a presentar
3. Copia simple del formulario o acta de registro municipal de planos para edificación.
4. Copia simple del IRM
5. Copia simple del pago del Impuesto Predial actualizado
6. Memoria técnica del sistema de prevención de incendios original
7. Un juego completo de planos originales con el sistema de prevención y control de incendios, los mismos que irán con la abreviatura EE (estudios especiales), simbología de bomberos, todo el sistema instalado contra incendios debe estar en rojo, con firmas respectivas de responsabilidad.
8. Un juego completo de planos arquitectónicos originales con firmas de responsable.

CARPETA 2. La documentación que debe constar en esta carpeta es la siguiente:

1. Copia simple del formulario o acta de registro municipal de planos para edificación.
2. Copia simple del IRM
3. Copia simple del pago del Impuesto Predial actualizado
4. Memoria técnica del sistema de prevención de incendios original
5. Un juego completo de planos originales con el sistema de prevención y control de incendios, los mismos que irán con la abreviatura EE (estudios especiales), simbología de bomberos, todo el sistema instalado contra incendios debe estar en rojo, con firmas respectivas de responsabilidad.

---

<sup>18</sup> Requisito para la aprobación de planos del sistema contra incendios y la obtención del visto bueno de planos, CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.



6. Un juego completo de planos arquitectónicos originales con firmas de responsable.

La documentación debe ser original misma que será sellada y entregada al propietario con el informe de visto bueno de planos previo al pago de la Tasa de Bomberos para los tramites municipales.

## 7.2 FASE DE EJECUCION

La fase de ejecución contempla la obtención del permiso de construcción, inspección del control de las edificaciones en sus tres instancias y permiso de habitabilidad.

### 7.2.1 PERMISO DE CONSTRUCCION

Los requisitos para la obtención de la licencia de construcción<sup>19</sup> son;

- Formulario solicitando la Licencia de Construcción de la edificación que deberá estar suscrito por el propietario o representante legal, por el profesional responsable y por el promotor si existiere, declarando éstos dos últimos que la información contenida en el mismo y sus anexos se ajustan a la verdad y cumplen con normativa vigente sobre la materia
- Encuesta de edificaciones del Instituto de Estadísticas y Censos (INEC)
- Original del Acta de registro y aprobación de planos arquitectónicos y/o licencia d trabajos Varios
- Certificado de depósito de garantías
- Comprobante de pago a la EMAAP QU por contribución e instalación de servicios
- Dos copias impresas de planos estructurales y de instalaciones que demanden la construcción de un CD que contengan el archivo digital de lectura (pdf), que contengan toda la información constante en los planos impresos de conformidad, con las normas y especificaciones técnicas

---

<sup>19</sup> Requisitos para la obtención de la licencia de construcción. Administración Zonal Norte Eugenio Espejo.



correspondientes. En toda edificación de más de tres pisos o que albergue a más de 25 personas los planos de instalación deberán contener las firmas de los profesionales de la rama; los cuadros de datos deberán incluirse en el CD en formato de hoja de cálculo.

Los requisitos complementarios son:

- a. En edificaciones mayores a tres pisos de altura o en toda construcción cuando las excavaciones superen tres metros se adjuntará:
  - Estudios de suelo
  - Memoria de cálculo estructural
- b. En proyectos que tengan más de 5000m<sup>2</sup> de área total de construcción, se anexará:
  - Convenio con la Empresa Metropolitana de Agua Potable y Alcantarillado (EMMAP-Q) para la dotación de servicios.
- c. En proyectos de construcción de edificaciones de uso residencia, comercial o industrial que cuenten con las instalaciones de gas:
  - Los planos de instalaciones de gas con la firma de responsabilidad del profesional de la rama respectiva.
- d. En edificaciones de 40 años o más de antigüedad en su construcción y un máximo de tres pisos de altura se requiere:
  - Informe del archivo municipal sobre la existencia de planos arquitectónicos, estructurales y permisos de construcción y de no existir estos informes el profesional responsable presentará un informe técnico que determine la estabilidad de la construcción.

## 7.2.2 INSPECCION DEL CONTROL DE EDIFICACIONES

Consiste en que el profesional técnico del departamento de Control de Edificaciones de la ciudad realice tres inspecciones a la obra en las etapas de estructura, obra gris y terminados, con el fin de controlar que la edificación este cumpliendo las normativas de arquitectura y urbanismo vigentes.

Los requisitos para el control de edificaciones son:



- Formulario de control de edificaciones
- Copia de la cedula de identidad del Propietario y papeleta de votación
- Acta de Registro de Planos original
- Juegos de Planos Impreso y en CD (Autocar) de:  
Arquitectónicos, Estructurales y de Instalaciones
- Certificado de Garantía original
- Licencia de Construcción original
- Resistencia de Hormigón para construcción >3pisos
- Estudio de Suelo para excavaciones >2.5m profundidad

### 7.2.3 PERMISO DE HABITABILIDAD Y DEVOLUCION DEL FONDO DE GARANTIA

La licencia de habitabilidad y devolución del fondo de garantía se obtiene con los siguientes requisitos:

- Formulario para la obtención de la Licencia de Habitabilidad y Devolución del Fondo de Garantía.
- Original o copia certificada del Acta de Registro de Planos.
- Original o copia certificada de la Licencia de construcción
- Licencia de Trabajos Varios (en caso de haberlo obtenido)
- Certificado de garantías, original
- Original del Informe o copias certificadas de Inspecciones Programadas (control de edificaciones)
- Un Juego de planos registrados: Arquitectónicos, estructurales de instalaciones sanitarias y eléctricas.

### 7.3 FASE DE COMERCIALIZACION Y CIERRE

La fase de comercialización y cierre del proyecto se basa en la declaratoria de propiedad horizontal y contratos de compra y venta de los departamentos.



### 7.3.1 DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL

Los requisitos generales para la declaratoria de la propiedad horizontal<sup>20</sup> son:

- Solicitud para la licencia para la Declaratoria de Propiedad Horizontal suscrito por el o los propietarios y el profesional, arquitecto o ingeniero civil, quien deberá declarar que la información contenida en el mismo y sus anexos se ajustan a la verdad y cumplen con la normativa vigente sobre la materia.
- Escritura de adquisición del inmueble inscrita en el Registro de la Propiedad
- Certificado de gravámenes actualizado
- Copia del acta de registro de planos arquitectónicos y planos arquitectónicos
- Copia de la licencia de Construcción total o de etapas
- Cuadro de alícuotas y linderos firmados por el arquitecto o ingeniero civil responsable, que contengan única y específicamente las fracciones correspondientes al total de las áreas de uso privado y susceptibles de individualizarse.
- Cuadro de áreas comunales firmado por el arquitecto o ingeniero civil responsable en el cual no se asignara alícuotas, debiendo constar de manera detallada las superficies, el uso y los niveles. Los cuadros de datos deberán incluirse en un CD en formato de hoja de cálculo.
- Para el caso de proyectos aprobados antes del 2005 original o copia certificada del informe de aprobación de planos arquitectónicos vigentes y del permiso de construcción
- Licencia de reconocimiento de la construcción informal si la tuviere.

### 7.3.2 CONTRATOS DE COMPRA Y VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS

De igual forma como se realizó la compra del terreno se debe realizar la compra-venta de los departamentos.

---

<sup>20</sup> Requisitos para la obtención de la declaratoria de propiedad horizontal Zonal Norte Eugenio Espejo.



## 7.4 PAGOS TRIBUTARIOS E INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL

Proyectos Myrco es una Compañía de Sociedad Anónima cuyo representante legal debe declarar mensualmente al Servicio de Rentas Internas – S.R.I.:

- Retenciones de IVA
- Retenciones de la fuente
- Pago de Impuestos a la renta

Y al Instituto de Seguridad Social IESS:

- Aportes patronal
- Pago de decimos salariales
- Pago de utilidades.



**CAPITULO 8**

**GERENCIA DE  
PROYECTOS**





## 8 GERENCIA DE PROYECTOS

La gerencia del proyecto implica administrar el proyecto correctamente con el fin de cumplir con los objetivos planteados en todas las etapas del mismo, con la interrelación adecuada y efectiva entre los clientes internos (departamento técnico, legal, administrativo, etc.) y externos (proveedores, contratistas, municipios, bomberos, colegios profesionales, etc.), para lo cual se debe emplear procesos y técnicas adecuadas como las planteadas por el PMI en función a los parámetros establecidos en el PMBOOK.

### 8.1 VISION GENERAL

El “EDIFICIO EINSTEIN” es promovido por la Constructora PROYECTOS MYRSCO S.A. como estrategia de crecimiento de la organización por medio de la incursión en mercado inmobiliario de Quito, específicamente en el sector norte de la ciudad, contempla la construcción de una torre de departamentos dirigidos a solventar la demanda de vivienda de las familias de estrato medio.

### 8.2 ACTA DE CONSTITUCION

#### 8.2.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL:

- Contribuir a la disminución del déficit habitacional de la ciudad de

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Construir un edificio de departamentos según lo planificado
- Cumplir con los cronogramas proyectados en las distintas fases
- Cumplir con los costos programados.
- Cumplir con los ingresos por ventas proyectados.
- Obtener la utilizada esperada en el plan de negocio.



## 8.2.2 OBJETIVOS ORGANIZACIONALES

- Generar una utilidad para la promotora inmobiliaria (PROYECTOS MYRCO)
- Generar fuentes de empleo
- Crear marca en el mercado inmobiliario.

## 8.3 GESTION DEL ALCANCE

Según las características que presenta el proyecto, la promotora y constructora PROYECTOS MYRCO decide planificar, ejecutar y comercializar el “Edificio Einstein”, que cuenta con 60 departamentos ubicados en el sector de la Floresta al norte de la ciudad en la calle C. Borja con una duración de 24 meses, para lo cual establece los siguientes puntos:

### 8.3.1 DESCRIPCION DEL ALCANCE DEL PROYECTO

#### FASE DE INICIO

- Búsqueda del terreno
- Estudio de prefactibilidad
- Compra del terreno y tramitología

#### FASE DE PLANIFICACION

- Estudio de factibilidad
- Definir el programa arquitectónico que responda a las necesidades del estudio de mercado
- Realizar el diseño arquitectónico
- Realizar el estudio y diseño de las ingenierías que demanda el proyecto (estructurales, hidrosanitarias, eléctricas y de telefonía, especiales)
- Tramitología en el DMQ. (registro de planos arquitectónicos)
- Definir tiempos ( Cronogramas )
- Definir costos ( Presupuestos )

#### FASE DE EJECUCION



- Tramitología en el DMQ. (permiso de construcción, permiso de habitabilidad)
- Construcción de la edificación bajo estándares de calidad establecidos por las instituciones competentes y cumpliendo con lo establecido en la fase de planificación ( diseños, cronogramas y presupuestos)
- Diseño de interiores y decoración del departamento modelo.
- Declaratoria de propiedad horizontal

### **FASE DE COMERCIALIZACION**

- Realizar la promoción y publicidad del proyecto con un socio estratégico (Empresa inmobiliaria especializada y reconocida en el medio)
- Venta de los departamentos
- Recaudar los valores producto de las ventas

### **FASE DE CIERRE**

- Entregar los departamentos a sus compradores
- Registro de escrituras

## **8.3.2 FUERA DEL ALCANCE**

- Modificaciones al alcance establecido en el acta de constitución
- Ordenes de cambio sin previa consentimiento y firma del promotor
- Entrega de departamentos con línea blanca o mobiliario
- Administración del edificio
- Seguridad del edificio

## **8.4 PRODUCTOS ENTREGABLES**

Los entregables que debe producir el proyecto están relacionados con las fases del proyecto y el alcance de los mismos, estos son:

### **8.4.1 ENTREGABLE ORGANIZACIONAL**

#### **FASE DE INICIO**



- Estudio de prefactibilidad
- Escrituras del terreno a nombre de la promotora (PROYECTOS MYRCO)

### **FASE DE PLANIFICACION**

- Acta de constitución del proyecto (firmado)
- Estudio de factibilidad
- Anteproyecto y proyecto arquitectónico definitivo
- Acta de aprobación de planos
- Planos de ingenierías firmados
- Informe Cuerpo de Bomberos
- Licencia de Construcción ( permiso de construcción)
- Presupuesto aprobado
- Cronograma aprobado

### **FASE DE EJECUCION**

- Contratos con Proveedores
- Contracción del personal (afiliación al IESS y seguro )
- Seguro de obra
- Planillaje e informes por avance de obra
- Entrega de obra negra
- Entrega de obra con acabados
- Declaratoria de propiedad horizontal

### **FASE DE COMERCIALIZACION**

- Marketing inmobiliario ( maquetería y montaje, diseño publicitario y montaje publicitario)
- Informes de ventas y reportes de ingresos de ventas a contabilidad

### **FASE DE CIERRE**



- Validación del cuerpo de bomberos de las instalaciones
- Permiso de habitabilidad
- Escrituras de compra venta firmadas por las dos partes (gerente PROYECTOS MYRSCO y nuevo propietario)
- Devolución del fondo de garantía
- Aceptación de la administración del edificio por parte de los propietarios de los departamentos ( copropietarios)

## 8.4.2 ENTREGABLE FINAL

El entregable final es el “Edificio Einstein” con 60 departamentos de vivienda, 86 bodegas, 86 estacionamientos privados, 9 estacionamientos de visitas, áreas comunales como: sala, terraza, cine, gimnasio, áreas verdes y áreas de recreación.

## 8.5 RESTRICCIONES

### 8.5.1 SUPOSICIONES

Las suposiciones previas son los eventos y las condiciones que se requiere sucedan con lo que se generan altas probabilidades de que estas ocurra<sup>21</sup>, en el caso del “Edificio Einstein” se establece las siguientes suposiciones:

- Estabilización de la inflación de acuerdo a los últimos años en los que se ha tenido el mismo gobierno.
- Estabilización política del Ecuador debido a la gran aceptación popular del sistema de gobierno que se da en la actualidad.
- Estabilización económica del país debido al incremento sostenido del precio del barril de petróleo a nivel mundial
- Los costos, ventas y ejecución de la obra se dará según los tiempos planificados.

---

<sup>21</sup> Dirección Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Suposiciones, Ing. Enrique Ledesma, pág. 22-23



## 8.5.2 RIESGOS

Son las condiciones o circunstancias futuras que se encuentran fuera del control del equipo a cargo del proyecto y pueden tener un impacto negativo sobre el proyecto de llegar a ocurrir. es un problema futuro potencial que aun no a ocurrido<sup>22</sup> por lo que se debe saber cuáles son las acciones preventivas y correctivas a seguir en el momento que se produzcan.

### RIESGOS ALTOS

- Eliminación de la dolarización y cambio de moneda, con lo que se debería paralizar la obra, esperar una estabilización de la moneda y hacer un nuevo análisis financiero del proyecto

### RIESGOS MEDIOS

- Eliminan créditos hipotecarios, se debe cambiar de estrategia de ventas para atraer nuevos compradores y hacer un nuevo análisis financiero con un nuevo escenario por retraso en los ingresos provenientes de las ventas.
- Recesión económica a nivel país y mundial, con lo que se debe analizar los precios de venta de los departamentos y seguramente bajar el rango de utilidades con el fin de atraer a los posibles compradores.
- Aumento de precios de los materiales de construcción, por esto se debe analizar los costos directos e indirectos, buscar nuevos proveedores y materiales para que no exista un gran aumento de precios de venta y que el producto no se vea afectado en su calidad.
- Sobre oferta de departamentos en el sector con características similares, se debe buscar la forma para que el proyecto sobre salga de los demás por medio de estrategias de marketing y precios.

### RIESGOS BAJOS

---

<sup>22</sup> Dirección Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Riesgos, Ing. Enrique Ledesma, pág. 22-23



- Paralización de los trabajos por desacuerdos con el personal que ejecuta la obra, para lo que se debe establecer reglas claras acatando todo lo dispuesto el código del trabajo y el ministerio del trabajo de acuerdo a los beneficios de ley y seguro social.
- Mal temporal, se debe reprogramar la ejecución de obra y posibles retrasos en ventas y entregas de los departamentos.

### 8.5.3 HITOS

Son los puntos claves que se desarrollan en las diferentes fases de un proyecto en donde termina una actividad y comienza otra en un tiempo determinado con anticipación.

En este proyecto los hitos que se ha definido son:

- HITO 1, compra del terreno, mes 1
- HITO 2, aprobación de planos, mes 3
- HITO 3, permiso de construcción, inicia construcción del proyecto, mes 4
- HITO 5, termina la construcción del edificio, mes 21
- HITO 6, termina la venta de los departamentos, mes 19
- HITO 7, termina el cobro de los departamentos vendidos, mes 24
- HITO 8, entrega de departamentos a los propietarios, cierre del proyecto, mes 24

## 8.6 GESTION DE COSTOS

El proyecto tiene un costo total de \$4088000 dólares, que son detallados a continuación:



| DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTO  |                        |                  |                  |
|---------------------------------|------------------------|------------------|------------------|
| ITEM                            | DESCRIPCION            | % PROYECTO TOTAL | TOTAL (\$)       |
| 1                               | COSTOS TERRENO         | 7.80%            | 318,990          |
| 2                               | COSTOS DIRECTOS        | 76.87%           | 3,142,763        |
| 3                               | COSTOS INDIRECTOS      | 6.02%            | 245,995          |
| 4                               | COSTOS ADMINISTRATIVOS | 9.31%            | 380,705          |
| <b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b> |                        |                  | <b>4,088,453</b> |

Tabla 82: Detalle de costos del proyecto  
FUENTE: Johann Tamayo

## 8.7 ESTRUCTURA DE TRABAJO

El EDT es utilizado para definir el alcance del proyecto con la que se puede crear paquetes de trabajo según su jerarquía y relacionarlos entre sí, mientras más se descompone el EDT mas paquetes de trabajo tendremos facilitándonos estimar el trabajo con mayor detalle<sup>23</sup>, a continuación detallo el EDT empleado en el proyecto:



GRAFICO 79: EDT Paquetes de trabajo -  
FUENTE: Johann Tamayo

<sup>23</sup> Dirección Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Estructura del Trabajo EDT Ing. Enrique Ledesma, pág. 31-34



GRAFICO 80: EDT Actividades - Inicio -  
FUENTE: Johann Tamayo



GRAFICO 81: EDT Actividades - Planificación -  
FUENTE: Johann Tamayo



GRAFICO 82: EDT Actividades - Ejecución -  
FUENTE: Johann Tamayo

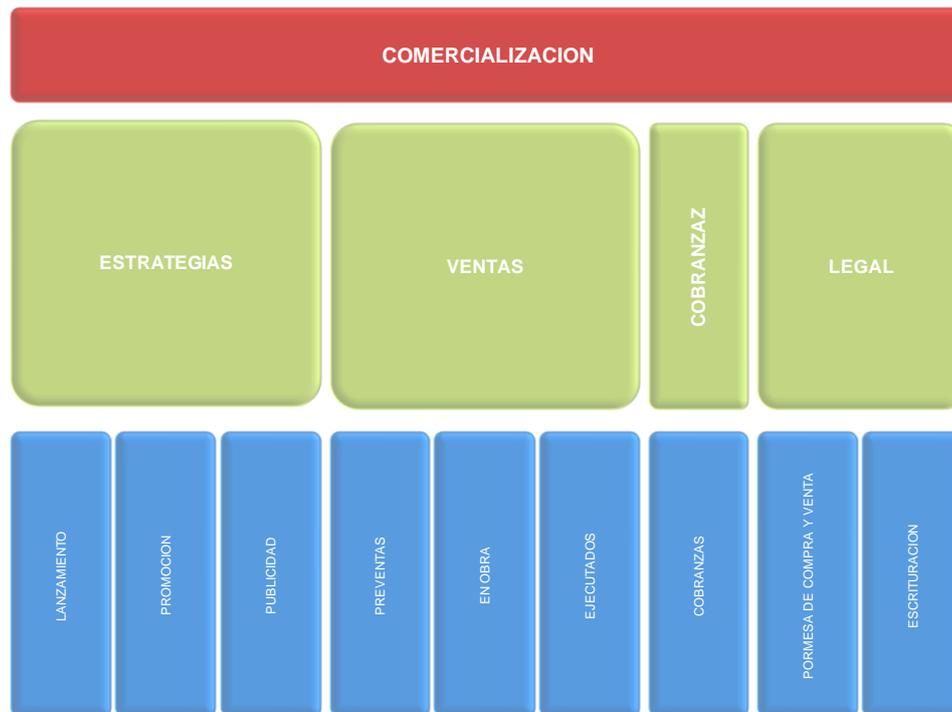


GRAFICO 83: EDT Actividades – Comercializacion -  
FUENTE: Johann Tamayo

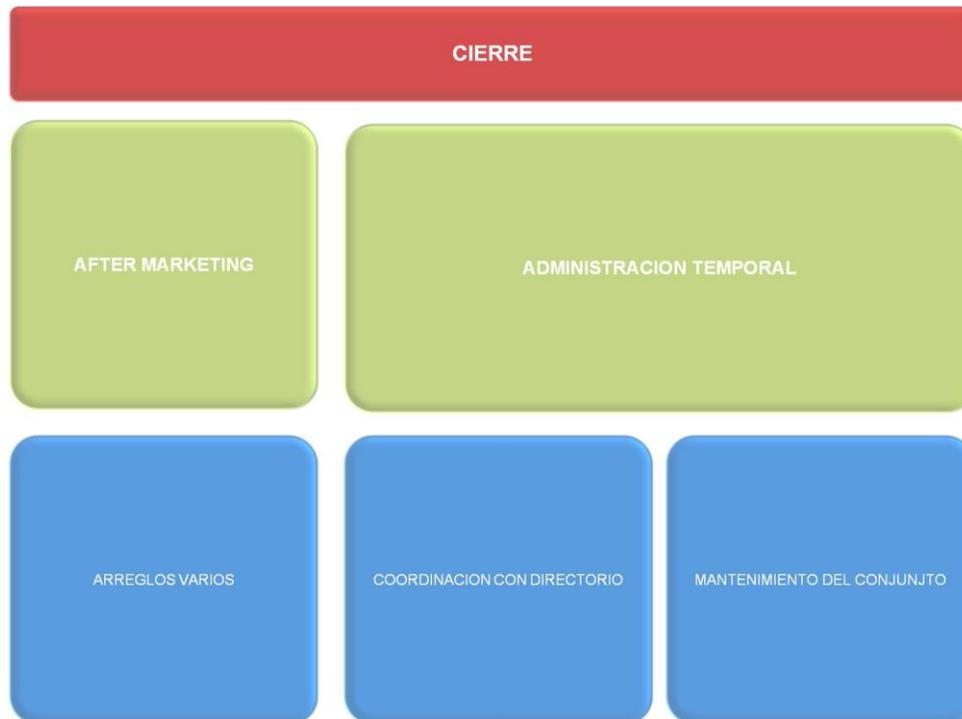


GRAFICO 84: EDT Actividades - Cierre -  
FUENTE: Johann Tamayo

## 8.8 GESTION DE RECURSOS HUMANOS

El Departamento de Recursos Humanos será el encargado de establecer políticas, roles, responsabilidades, descripciones de puestos que deberá llevar el personal reclutado para la empresa, dicho personal debe ser capacitado para que adquiera habilidades que permita un alto rendimiento en los trabajos asignados.<sup>24</sup>,

La contratación del personal será acatando las Leyes Ecuatorianas con los beneficios y prestaciones de ley:

- Afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)
- Contratación registradas en el Ministerio de Relaciones Laborales

En cuanto a la cadena organizacional que maneja Proyectos Myrco, esta es vertical, donde existe un gerente que controla y dirige a todo el personal de manera piramidal, de la siguiente forma:

---

<sup>24</sup> Dirección Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Gestión de Recursos Humanos, Ing. Enrique Ledesma, pág. 92-94

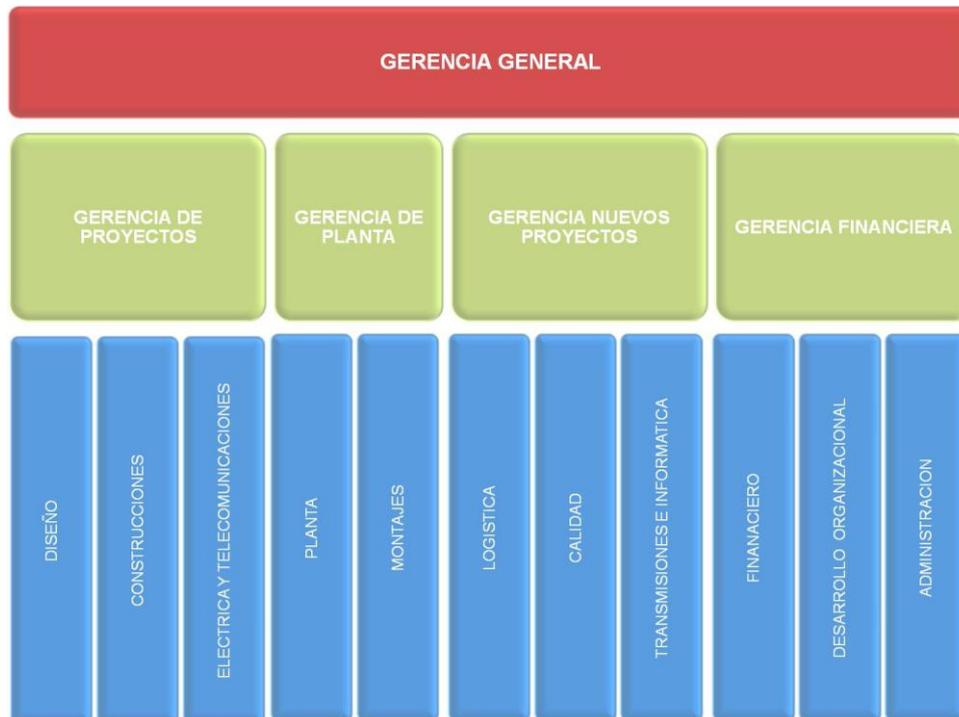


GRAFICO 85: Organigrama Proyectos Myrco -  
FUENTE: Johann Tamayo

## 8.9 GESTION DE POLEMICAS

Se solucionará los problemas definidos formalmente que impedirán el progreso del proyecto determinando las causas, estableciendo las responsabilidades del director del proyecto y del patrocinador, siendo este el responsable del proceso y deberá alcanzar acuerdos para la resolución de la polémica dando seguimiento y estableciendo fechas límites.<sup>25</sup>

## 8.10 GESTION DEL ALCANCE

Se basará en los cambios al alcance del proyecto, dichos cambios los debe hacer Proyectos Myrco analizando y comprendiendo el impacto de los mismos sobre el

<sup>25</sup> Dirección Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Gestión de Polémicas, Ing. Enrique Ledesma, pág. 55-61



proyecto,<sup>26</sup> todos los cambios que se realicen deben ser documentados y debidamente firmados.

## 8.11 PLAN DE GESTION DE CALIDAD

Proyectos Myrco deberá realizar un seguimiento a la calidad de los entregables, es así que cumplirá con los estándares técnicos que imponen los organismos especializados como Código Ecuatoriano de la construcción, Normativas de Arquitectura y Urbanismo del D.M.Q., Colegios Profesionales, Cámara de la Construcción, Cuerpo de Bomberos del D.M.Q., etc. llevando un registro a base de formatos preestablecidos con el fin de calificar el cumplimiento de estos estándares.

## 8.12 GESTION DE METRICAS

Proyectos Myrco deberá llevar un historial de mediciones en cuanto a los procesos de planificación, ejecución y comercialización de este proyecto para aplicarlos a futuros proyectos mejorando los procesos que no fueron acertados y manteniendo aquellos que aportaron a conseguir los objetivos planteados.

## 8.13 CONCLUSIONES

Es importante adaptarse a un sistema de gerencia como el propuesto por el PMI ya que permitirá administrar los diferentes proyectos que tiene la constructora de una manera más organizada y estandarizada permitiendo cumplir metas en cuanto a tiempos y a presupuestos obteniendo los resultados esperados en el plan de negocios.

---

<sup>26</sup> Direccion Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Gestion del Alcance, Ing. Enrique Ledesma, pag. 62-69



## CAPITULO 9

## CONCLUSIONES





## 9 CONCLUSIONES

### 9.1 ANALISIS MACROECONOMICO

Por lo analizado anteriormente podríamos concluir que la situación económica del país refleja índices de crecimiento gracias a dinero proveniente del petróleo y de los migrantes, proyectando un escenario económico para el 2011 con características similares a las presentadas en el 2010.

En el sistema financiero el crédito se recupera a pesar de que las condiciones financieras actuales son más duras y controladas, la inyección por parte del gobierno del bono de la vivienda por medio del MIDUVI, apoyo de créditos hipotecarios por parte del Instituto de Seguridad Social – BIESS y la incorporación del sistema bancario privado para otorgar la misma clase de préstamos afectan positivamente el desempeño a las empresas inmobiliarias y constructoras.

### 9.2 ANALISIS DEL MERCADO

- Con lo analizado anteriormente podemos concluir que la demanda de vivienda en la ciudad de Quito es principalmente de casas y que la mayor parte de oferta de departamentos se ubica en el sector norte de la ciudad.
- Es conveniente diseñar departamentos dúplex que permiten al cliente percibir el departamento con una funcionalidad de casa, de igual manera cada departamento debe disponer de terrazas de uso exclusivo.
- La ubicación del proyecto es superior a la de los proyectos analizados de la competencia, ya que su entorno residencial se destaca frente al entorno industrial y muy comercial de los otros proyectos.
- El precio del m<sup>2</sup> de departamento debe estar en la banda de \$800 a \$900 dólares.
- El perfil del cliente al que se debe direccionar el “EDIFICIO EINSTEIN” debe ser de estrato medio puro y medio alto con ingresos económicos por familia que varían desde los \$2500 hasta los \$3000 dólares.



- El proyecto debe permitir la compra de departamentos con financiamiento bancario (crédito hipotecario)
- Los proyectos que son mayor competencia para el “EDIFICIO EINSTEIN” son el Edificio Bali y Vista Real ya que están enfocados al mismo perfil de cliente y los elementos que contempla cada proyecto son similares a los del “EDIFICIO EINSTEIN”.
- El “EDIFICIO EINSTEIN” cumple con las características de cada departamento que busca el NSE al que nos dirigimos, esto es numero de dormitorios, baños, estacionamientos y áreas comunales.
- La ubicación de los proyectos es la característica que más influye en el precio de venta de los departamentos.
- El proyecto se puede destacar frente a los competidores por medio de servicios comunales adicionales como: áreas verdes, jardines, BBQ – parrilladas, área de ejercicios al aire libre y juegos para niños utilizando la losa superior de las torres como terraza accesible
- Sistemas de gas y agua caliente centralizada son un potencial valor agregado para el proyecto.
- Los acabados a ser utilizados deben ser de primera sin ser de lujo, utilizando materiales nacionales.

Es necesario contemplar muebles empotrados en dormitorios, cocinas y baños ya que son un estándar en la competencia

## 9.3 ANALISIS PROYECTO INICIAL

### 9.3.1 ARQUITECTONICO Y COSTOS

#### 9.3.1.1 UBIACIÓN DEL TERRENO

El proyecto se emplaza en el sector norte de la ciudad, en una zona de nivel socio económico medio - medio alto, con gran facilidad de accesibilidad por medio de las principales vías de la ciudad, cuenta con una gran variedad de equipamiento de todo tipo y está dotado de todos los servicios básicos



### 9.3.1.2 ANALISIS TECNICO

- La zonificación establecida por el D.M.Q en esta zona es de COS PB 50% y COS TOTAL 200%, el proyecto registra un COS PB del 16.41% y un COS TOTAL del 131.55%, por lo que está subutilizada el nivel de habitabilidad permitido.
- El área bruta diseñada para el proyecto es de 7460m<sup>2</sup> de las cuales 3997m<sup>2</sup> son no computables y 3463 son áreas no computables (terrazas, parqueaderos, bodegas, circulaciones vehiculares y peatonales, parqueaderos, cuartos de maquinas y servicios de uso comunal)
- El programa arquitectónico consta de 32 departamentos dúplex, 48 parqueaderos para departamentos, 4 parqueaderos para visitas, 1 sala comunal, áreas recreativas abiertas, 1 guardianía, 1 conserje y equipos y mantenimiento.
- Las áreas vendibles del edificio son 5621m<sup>2</sup> y las no vendibles son 1839m<sup>2</sup>

### 9.3.1.3 COSTOS

El costo total del proyecto asciende a \$3,035,000 dólares, en donde el costo del terreno aporta con el 10.51% con \$319,000 dólares, costos directos con el 74.47% equivalente a \$2,260,000 dólares, costos indirectos con el 6.58% con \$200,000 dólares y costos administrativos con el 8.44% con \$256,000 dólares.

### 9.3.2 ANALISIS COMERCIAL

- Los ingresos que se percibirán por las ventas totales del proyecto son de \$3,365,000, compuesto por \$2,600,000 por concepto de departamentos, \$510,000 por terrazas, \$240,000 por parqueaderos y \$14,500 por bodegas. El precio del me<sup>2</sup> de departamento con parqueadero y bodega es de \$850 .
- El precio de venta del departamento promedio de 123m<sup>2</sup> con terraza de 32m<sup>2</sup> un parqueadero, y una bodega es de \$103,000.
- Se proyecta tener una velocidad de ventas de 6.25% con la venta de las 32 unidades, en un periodo de 16 meses de la totalidad del proyecto.



### 9.3.3 ANALISIS FINANCIERO

#### 9.3.3.1 ESTATICO

El análisis financiero estático del proyecto establece una utilidad de \$3345000 con un margen del 9.29% y una rentabilidad del 10.25%

#### 9.3.3.2 DINAMICO

##### PROYECTO PURO

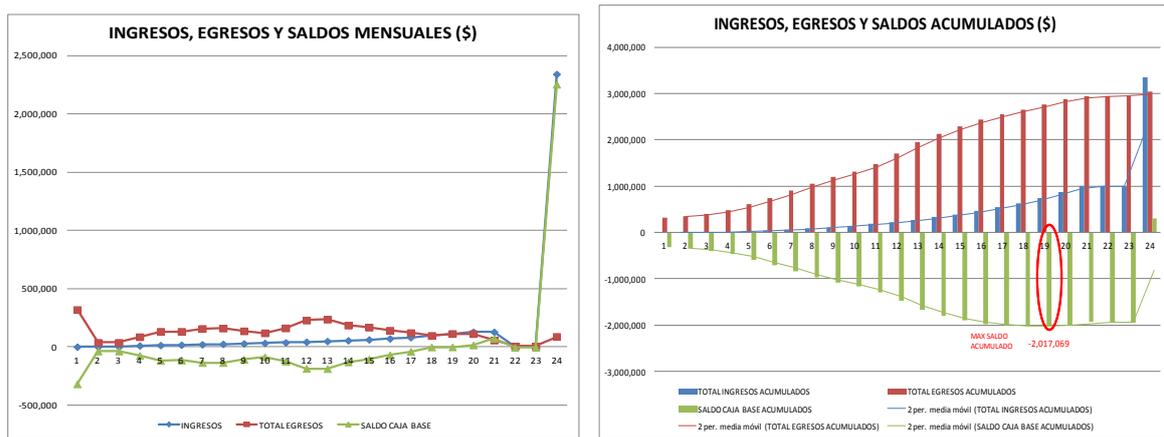


IMAGEN 9: Ingresos, egresos y saldos mensuales y acumulados en proyecto puro  
FUENTE: Johann Tamayo

- Nos podemos percatar que los mayores egresos mensuales en el proyecto se desarrollan en los meses 12 y 13, es decir en la fase de ejecución del mismo, los ingresos incrementan de manera sostenida hasta el mes 21, en el mes 22 y 23 se prevé que los clientes realicen el trámite para obtener el crédito hipotecario con lo que se despuntarían los ingresos por concepto de pago del saldo de la deuda en el mes 24 con lo que se cierra el proyecto.
- El mes en que se prevé el mayor saldo acumulado negativo es en el 19, con un valor de \$2,000,000, por lo que este es la referencia del monto que debe ser financiado en el proyecto

##### PROYECTO APALANCADO

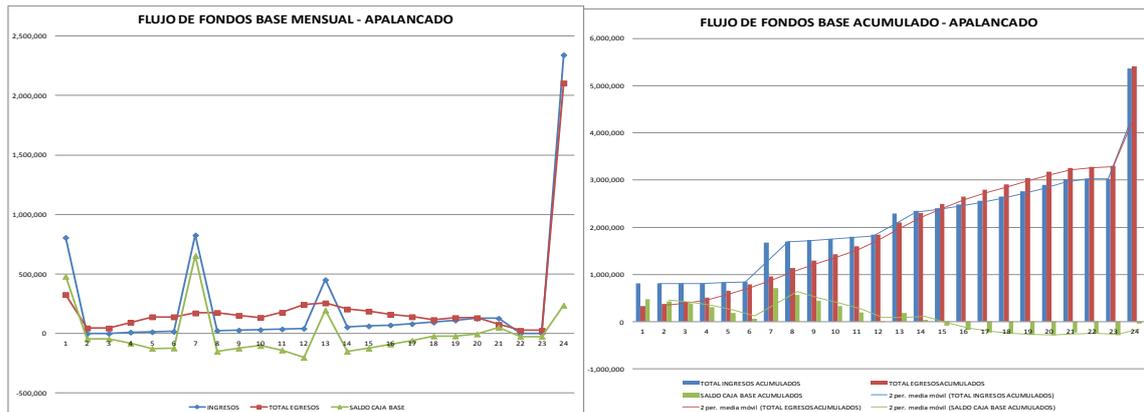


IMAGEN 10: Ingresos, egresos y saldos mensuales y acumulados en proyecto apalancado  
FUENTE: Johann Tamayo

- Se puede analizar que los mayores egresos mensuales en el proyecto apalancado se desarrollan en los meses 12 y 13, es decir en la fase de ejecución del mismo, los ingresos despiertan en los meses 1, 7 y 13, meses en los que existe un desembolso bancario proveniente del financiamiento del proyecto, en el mes 22 y 23 se prevé que los clientes realicen el trámite para obtener el crédito hipotecario con lo que se daría el mayor ingreso por concepto de pago del saldo de la deuda en el mes 24 con lo que se cierra el proyecto.
- Los ingresos acumulados en la primera mitad del proyecto son mayores que los egresos acumulados gracias a los desembolsos provenientes del financiamiento bancario, esto cambia a partir del mes 15 en donde los egresos acumulados son mayores a los ingresos, hasta el mes 24 en donde ingresa el total de los préstamos hipotecarios de los clientes con los cual se paga el total del capital financiado por la institución bancaria, es así que el proyecto no presenta un saldo favorable al cierre

El VAN en proyecto puro es de -\$105,000 dólares mientras que el VAN en proyecto apalancado sube ya que es prácticamente de \$0 dólares en cuanto a la TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambios de signos en el flujo.

El proyecto **no es factible** financieramente ya que en proyecto puro genera una utilidad de \$310,000 dólares en 24 meses, con un VAN de \$-105,000 dólares y una tasa de descuento del 17%, y con proyecto apalancado no genera utilidad ( \$-43,000 dólares ) en el mismo periodo de tiempo, con un VAN de \$-817 dólares,



una tasa de descuento del 17%, un financiamiento de \$2,000,000 de dólares a un interés bancario del 9.5%. En los dos casos si existen variaciones en costos, precios o plazos de ventas el VAN cambiara, por lo que podemos decir que el proyecto es sensible a dichos cambios y a su vez es riesgoso y nada productivo para los inversionistas

## 9.4 ANALISIS PROYECTO MODIFICADO

Debido a que el proyecto en etapa inicial no fue factible se procedió a modificarlo con las características obtenidas en este plan de negocios para convertirlo en un proyecto factible, a continuación analizaremos todos los parámetros modificados.

### 9.4.1 ARQUITECTONICO Y COSTOS

#### 9.4.1.1 ANALISIS TECNICO

- La zonificación establecida por el D.M.Q en esta zona es de COS PB 50% y COS TOTAL 200%, el proyecto registra un COS PB del 32.58% y un COS TOTAL del 210.14% con aplicación de la norma del D.M.Q. de intensificación del uso del suelo (aumento del 3% del COS PB y del 12% en COS TOTAL) , por lo que se utilizada el total de habitabilidad permitida.
- El área bruta diseñada para el proyecto es de 10379m<sup>2</sup> de las cuales 6385m<sup>2</sup> son computables y 3463m<sup>2</sup> son áreas no computables (terrazas, parqueaderos, bodegas, circulaciones vehiculares y peatonales, parqueaderos, cuartos de maquinas y servicios de uso comunal)
- El programa arquitectónico consta de 60 departamentos dúplex, 86 parqueaderos para departamentos, 9 parqueaderos para visitas, 86 bodegas, 1 sala comunal, áreas recreativas abiertas, 1 guardianía, 1 conserje, equipos y mantenimiento.
- Las áreas vendibles del edificio son 9345m<sup>2</sup> y las no vendibles son 2560m<sup>2</sup>

#### 9.4.1.2 COSTOS

El costo total del proyecto asciende a \$4,088,000 dólares, en donde el costo del terreno aporta con el 7.80% con \$319,000 dólares, costos directos con el 76.87%



equivalente a \$3,142,000 dólares, costos indirectos con el 6.02% con \$246,000 dólares y costos administrativos con el 9.31% con \$380,000 dólares.

### 9.4.2 ANALISIS COMERCIAL

- Los ingresos que se percibirán por las ventas totales del proyecto son de \$5,353,000, compuesto por \$4,015,000 por concepto de departamentos, \$805,000 por terrazas, \$430,000 por parqueaderos y \$103,000 por bodegas. El precio del m<sup>2</sup> de departamento con parqueadero y bodega es de \$850 .
- El precio de venta del departamento promedio de 126m<sup>2</sup> con terraza de 10.85m<sup>2</sup> un parqueadero, y una bodega es de \$97,000.
- Se proyecta tener una velocidad de ventas de 6.25% con la venta de las 60 unidades, en un periodo de 16 meses de la totalidad del proyecto.

### 9.4.3 ANALISIS FINANCIERO

#### 9.4.3.1 ESTÁTICO

El análisis financiero estático del proyecto establece una utilidad de \$1,266,000 con un margen del 23.65% y una rentabilidad del 30.98%

#### 9.4.3.2 DINÁMICO

#### PROYECTO PURO

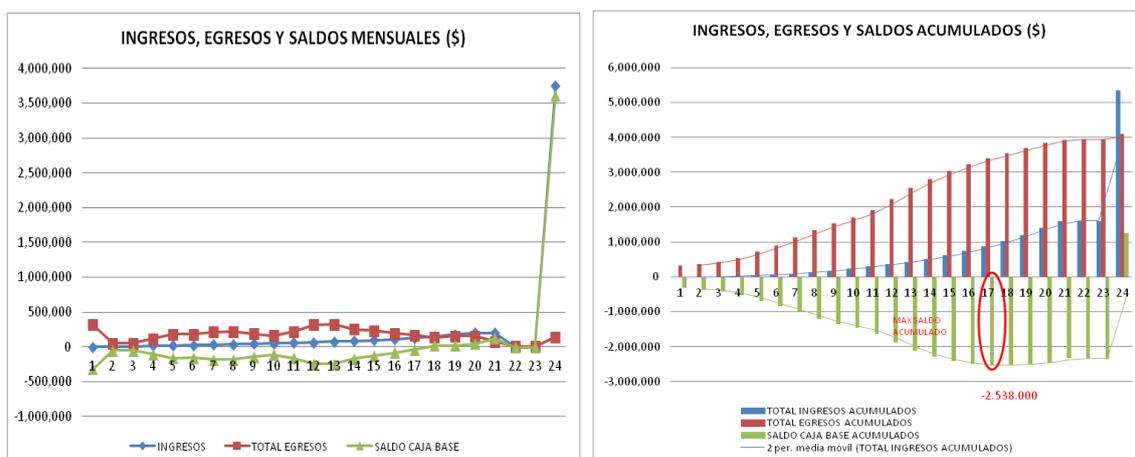


IMAGEN 11: Ingresos, egresos y saldos mensuales y acumulados en proyecto puro – Proy. Modificado  
FUENTE: Johann Tamayo



- Nos podemos percatar que los mayores egresos mensuales en el proyecto se desarrollan en los meses 12 y 13 del proyecto, es decir en la fase de ejecución del mismo, los ingresos incrementan de manera sostenida hasta el mes 21, en el mes 22 y 23 se prevé que los clientes realicen el trámite para obtener el crédito hipotecario con lo que se despuntarían los ingresos por concepto de pago del saldo de la deuda en el mes 24 con lo que se cierra el proyecto.
- El mes en que se prevé el mayor saldo acumulado negativo es en el 19, con un valor de \$2,000,000, por lo que este es la referencia del monto que debe ser financiado en el proyecto

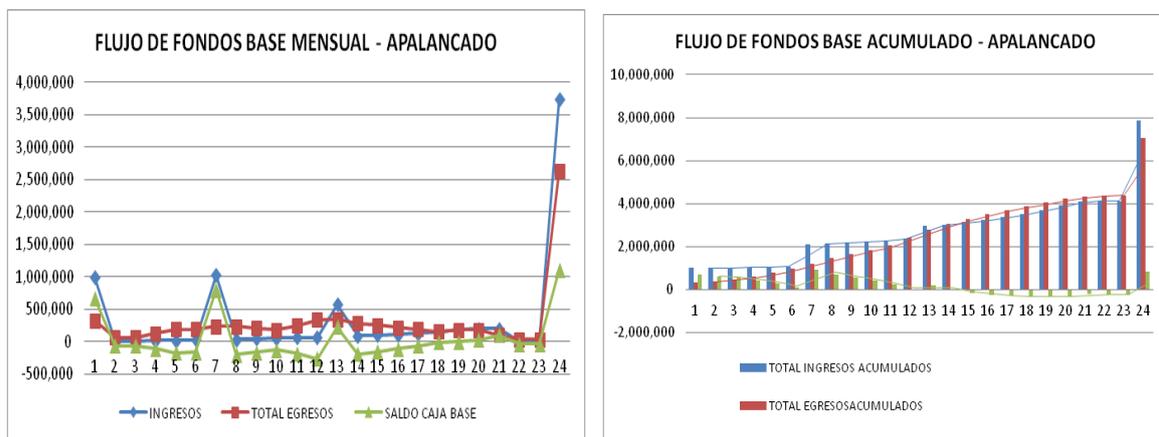


IMAGEN 12: Ingresos, egresos y saldos mensuales y acumulados en proyecto apalancado – Proy. Modificado  
FUENTE: Johann Tamayo

- Los mayores egresos mensuales en el proyecto apalancado se desarrollan en los meses 12 y 13, es decir en la fase de ejecución del mismo, los ingresos despuntan en los meses 1, 7 y 13, meses en los que existe un desembolso bancario proveniente del financiamiento del proyecto, en el mes 22 y 23 se prevé que los clientes realicen el trámite para obtener el crédito hipotecario con lo que se daría el mayor ingreso por concepto de pago del saldo de la deuda en el mes 24 con lo que se cierra el proyecto.
- Se puede analizar que los ingresos acumulados en la primera mitad del proyecto son mayores que los egresos acumulados gracias a los desembolsos provenientes del financiamiento bancario, esto cambia a partir del mes 15 en donde los egresos acumulados son mayores a los ingresos, hasta el mes 24 en donde ingresa el total de los préstamos hipotecarios de los clientes con los



cual se paga el total del capital financiado por la institución bancaria, es así que el proyecto no presenta un saldo favorable al cierre.

El VAN en proyecto puro es de \$525000 dólares mientras que el VAN en proyecto apalancado sube ya que es \$654000 dólares en cuanto a la TIR no es aplicable definirlo ya que existe cambios de signos en el flujo.

El proyecto **es factible** financieramente ya que en proyecto puro genera una utilidad de \$1 260 000 dólares en 24 meses, con un VAN de \$525 000 dólares con una tasa de descuento del 17% y con proyecto apalancado genera una utilidad de \$828000 con un VAN de \$654 000 dólares con la misma tasa de descuento.

## 9.5 DIFERENCIAS ENTRE LA ETAPA INICIAL DEL PROYECTO Y EL PROYECTO MODIFICADO

A continuación analizare la variación existente entre las cifras del proyecto factible vs el proyecto no factible:

| ANALISIS TECNICO                          | PROYECTO    |           |               |
|---|-------------|-----------|---------------|
|   | NO FACTIBLE | FACTIBLE  | VARIACION (u) |
| <b>COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO</b> |             |           |               |
| COS PB                                    | 16 %        | 32.58 %   | 16.17 %       |
| COS TOTAL                                 | 132 %       | 210.14 %  | 78.59 %       |
| <b>AREAS TOTALES</b>                      |             |           |               |
| AREA BRUTA                                | 7,460 m2    | 10,379 m2 | 2,919 m2      |
| AREA COMPUTABLE                           | 3,997 m2    | 6,385 m2  | 2,388 m2      |
| AREA NO COMPUTABLE                        | 3,463 m2    | 3,994 m2  | 531 m2        |

88: Análisis Técnico Proyecto Factible vs No Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En el aspecto técnico se incremento el COS PB de 16% a 32.58% es decir un 16.17%, en COS TOTAL de 132% se incremento a 210.24% empleando la norma del DMQ de intensificación del uso del suelo. De igual forma se modifico el área bruta de 7460m<sup>2</sup> a 10379m<sup>2</sup>.



| ANALISIS ARQUITECTONICO         | PROYECTO    |          |               |
|---------------------------------|-------------|----------|---------------|
|                                 | NO FACTIBLE | FACTIBLE | VARIACION (u) |
| <b>PROGRAMA ARQUITECTONICO</b>  |             |          |               |
| DEPARTAMENTOS                   | 32 u        | 60 u     | 28 u          |
| PARQUEADEROS PARA DEPARTAMENTOS | 48 u        | 86 u     | 38 u          |
| PARQUEADEROS PARA VISITAS       | 4 u         | 9 u      | 5 u           |
| BODEGAS                         | 12 u        | 86 u     | 74 u          |
| SALA COMUNAL                    | 1 u         | 1 u      | 0 u           |
| AREAS RECREATIVAS               | 1 u         | 1 u      | 0 u           |
| GUARDIANIA                      | 1 u         | 1 u      | 0 u           |
| CONSERJE                        | 1 u         | 1 u      | 0 u           |
| EQUIPOS Y MANTENIMIENTO         | 1 u         | 1 u      | 0 u           |

89: Análisis Arquitectónico Proyecto Factible vs No Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En el aspecto arquitectónico se cambio el programa arquitectónico básicamente en el numero de departamentos, de 32u se cambio a 60u, los parqueaderos de 48u a 86u y bodegas de 12u a 86u.

| ANALISIS COMERCIAL   | PROYECTO        |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | NO FACTIBLE     | FACTIBLE        | VARIACION (u)   |
| <b>AREAS VENDIBLES</b>                                     |                 |                 |                 |
| DEPARTAMENTOS  | 3,949 m2        | 6,302 m2        | 2,353 m2        |
| TERRZAS  | 1,024 m2        | 1,610 m2        | 586 m2          |
| BODEGAS  | 49 m2           | 402 m2          | 353 m2          |
| PARQUEADEROS   | 599 m2          | 1,032 m2        | 433 m2          |
| <b>TOTAL AREAS VENDIBLES</b>                               | <b>5,621 m2</b> | <b>9,345 m2</b> | <b>3,724 m2</b> |
| <b>TOTAL AREAS NO VENDIBLES</b>                            | <b>1,839 m2</b> | <b>2,560 m2</b> | <b>721 m2</b>   |
| <b>PRECIOS DE VENTA</b>                                    |                 |                 |                 |
| DEPARTAMENTOS  | 658 \$          | 637 \$          | -21 \$          |
| TERRAZAS   | 500 \$          | 500 \$          | 0 \$            |
| BODEGAS  | 1,200 \$        | 1,200 \$        | 0 \$            |
| PARQUEADEROS   | 5,000 \$        | 5,000 \$        | 0 \$            |
| PRECIO DE M2 DE VENTA (inc. terraza, parqueadero y bodega) | 850 \$          | 850 \$          | 0 \$            |
| <b>INGRESOS</b>  |                 |                 |                 |
| TOTAL INGRESOS POR VENTAS                                  | 3,364,467 \$    | 5,353,569 \$    | 1,989,102 \$    |
| VELOCIDAD DE VENTAS  | 6.25 %          | 6 %             | 0 %             |

90: Análisis Comercial Proyecto Factible vs No Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En el área comercial se incrementaron las áreas vendibles de 5621m<sup>2</sup> a 9345m<sup>2</sup> y las no vendibles de 1839m<sup>2</sup> a 2560m<sup>2</sup> es por ello que el total de ingresos por ventas incremento de \$3364500 dólares a \$5353500 de dólares.



| ANALISIS DE COSTOS | PROYECTO     |              |               |    |
|--------------------|--------------|--------------|---------------|----|
|                    | NO FACTIBLE  | FACTIBLE     | VARIACION (u) |    |
| <b>COSTOS</b>      |              |              |               |    |
| TOTAL              | 3,034,868 \$ | 4,088,453 \$ | 1,053,585     | \$ |
| TERRENO            | 318,990 \$   | 318,990 \$   | 0             | \$ |
| DIRECTOS           | 2,259,964 \$ | 3,142,763 \$ | 882,799       | \$ |
| INDIRECTOS         | 199,648 \$   | 245,995 \$   | 46,347        | \$ |
| ADMINISTRATIVOS    | 256,084 \$   | 380,705 \$   | 124,621       | \$ |

91: Análisis Costos Proyecto Factible vs No Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

En cuanto a los costos el incremento del costo total del proyecto se da de \$3034800 a \$4088500, los costos directos de \$2260000 a \$3143000, los indirectos de \$200000 a \$246000 y los administrativos de \$256000 a \$ 380700.

| ANALISIS FINANCIERO                     | PROYECTO     |              |               |     |
|---|--------------|--------------|---------------|-----|
|   | NO FACTIBLE  | FACTIBLE     | VARIACION (u) |     |
| <b>ANALISIS ESTATICO</b>                |              |              |               |     |
| COSTOS TOTALES                          | 3,034,686 \$ | 4,088,453 \$ | 1,053,767     | \$  |
| INGRESOS TOTALES                        | 3,345,600 \$ | 5,355,000 \$ | 2,009,400     | \$  |
| UTILIDAD                                | 310,914 \$   | 1,266,547 \$ | 955,633       | \$  |
| MARGEN                                  | 9 %          | 23.65 %      | 14            | %   |
| RENTABILIDAD                            | 10 %         | 30.97 %      | 21            | %   |
| <b>ANALISIS DINAMICO</b>                |              |              |               |     |
| VAN PROYECTO PURO                       | -104,977 \$  | 524,966 \$   | 629,943       | \$  |
| VAN PROYECTO APALANCADO                 | -817 \$      | 654,012 \$   | 654,829       | \$  |
| <b>SENSIBILIDAD PROYECTO PURO</b>       |              |              |               |     |
| VARIACION COSTOS VAN \$0                | -5.36 %      | 19.28 %      | 25            | %   |
| VARIACION PRECIOS VAN \$0               | 4.25 %       | -13.27 %     | -18           | %   |
| VARIACION PLAZOS DE VENTA VAN \$0       | -3.97 mes    | 12.29 mes    | 16            | mes |
| <b>SENSIBILIDAD PROYECTO APALANCADO</b> |              |              |               |     |
| VARIACION COSTOS VAN \$0                | -0.04 %      | 24.02 %      | 24            | %   |
| VARIACION PRECIOS VAN \$0               | 0.03 %       | -26.53 %     | -27           | %   |
| VARIACION PLAZOS DE VENTA VAN \$0       | -0.06 %      | 17.90 %      | 18            | %   |

92: Análisis Financiero Proyecto Factible vs No Factible  
FUENTE: Johann Tamayo

Para terminar en el análisis financiero la utilidad incremento de \$310900 a \$ 1266500, el margen de 9% al 23.65% y la rentabilidad del 10% al 30.97% en el análisis estático, en el análisis dinámico el VAN en proyecto puro aumento de -\$105000 a \$ \$525000 y en proyecto apalancado de -\$817 a \$654000.



## 10 BIBLIOGRAFIA

### 10.1 REFERENCIAS IMPRESAS

- Estudio de vivienda de demanda de la ciudad de Quito, Relación 2005 – 2007, Gridcon
- Sección Construir del periódico El Comercio, Quito, Septiembre del 2011 a Junio del 2011
- COULTER, Robbin, “Administración”, décima edición, Prentice Hall, México, 2010.
- Normativa de Arquitectura y Urbanismo, Distrito Metropolitano de Quito, Noviembre del 2008
- Direccion Exitosa de Proyectos, TenStep Ecuador, Gestion de Recursos Humanos, Ing. Enrique Ledesma
- Project Managent Institute, UNA GUÍA DE FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMBOK GUIDE, Edición 2000, Editorial Automated Graphic Systems.
- Tesis de Ernesto Gamboa Hernandez
- Tesis de, Marcelo Miguel Roldos Prosser
- Tesis de, Andrés Mañay Ramos
- Tesis de, Juan José Mañay Ramos
- Tesis de Federico Eliscovich, 2003.
- Tesis de Ing. Gabriela Chávez, 2009.
- Tesis de Arq. Lorena Cazco, 2009.

### 10.2 REFERENCIAS DE LA WEB, NO IMPRESAS

- Banco, Central del Ecuador;  
[http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais) (Acceso Junio a Septiembre 2011)
- Página web constructora “Corbal”, [www.corbal.com.ec](http://www.corbal.com.ec) (Acceso Junio 2011)



- Página web constructora “Hábitat Ecuador”, [www.habitate.com](http://www.habitate.com). (Acceso Junio 2011)
- Página web constructora “Proyectos Myrco”, [www.myrco.com.ec](http://www.myrco.com.ec) (Acceso Junio 2011)
- Página web constructora “Proinmobiliaria”, [www.proinmobiliaria.com](http://www.proinmobiliaria.com) (Acceso Junio 2011)
- Página web [www.multienlace.com.ec](http://www.multienlace.com.ec), (Acceso Junio 2011)
- Página web [www.econlink.com.ar](http://www.econlink.com.ar), (Acceso Junio 2011)
- Página web [http://www.economia.com.mx/tasas\\_de\\_interes.htm](http://www.economia.com.mx/tasas_de_interes.htm), (Acceso Junio 2011)
- Página web <http://www.economia.com.mx>, (Acceso Junio 2011)
- Página web Instituto Nacional de Encuestas y Censos, <http://www.inec.gov.ec/>,(Acceso Junio 2011)
- Página web [www.iess.gov.ec/site.php?content=672-convenios](http://www.iess.gov.ec/site.php?content=672-convenios), (Acceso Junio 2011)

### 10.3 SEMINARIOS

- Economía Ecuatoriana 2011, Riesgos y Oportunidades, el Mercado Internacional., Mauricio Pozo Crespo, Noviembre del 2010, Multienlace.

### 10.4 REVISTAS Y PUBLICACIONES

- “Revista Bienes Raíces CLAVE”, Edición 24, Ecuador, Mayo-Junio 2011.
- “Revista Bienes Raíces CLAVE”, Edición 23, Ecuador, Marzo-Abril 2011.
- Construir, “Revista Técnica Informativa del Colegio de Ingenieros Civiles de Santo domingo de los Tsachilas”, Edición 3, Ecuador, Mayo 2011
- Proykta, “Revista Especializada del Constructor Actual”, Edición 1, Ecuador,
- La Revista Inmobiliaria, Edición 1, Ecuador, 10 Julio del 2011.



## 10.5 NOTAS Y APUNTES DE CLASES DEL PROGRAMA MDI

- Texto de clases de Macroeconomía de Franklin Manguasca, 2011.
- Texto de clases de Fernando Shutte, 2011.
- Texto de clases de Ernesto Gamboa y Asociados, 2011.
- Texto de clases de Xavier Castellanos, 2011.
- Texto de clases de Federico Eliscovich, 2011.



## 11 ANEXOS

### 11.1 CUADRO DE AREAS UTILES – COMPUTABLES, NO COMPUTABLES (MUNICIPAL)

| CUADRO DE AREAS - PROYECTO EINSTEIN<br>BLOQUE A |         |                  |                              |                                   |                                      |
|---|---------|------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| PLANTA  | NIVEL   | TIPO             | AREA BRUTA<br>m <sup>2</sup> | AREA COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> | AREA NO COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> |
| <b>PRIMERA</b>                                  | +/-0.00 | CIRC. INGRESO    | 108                          |                                   | 108                                  |
|   |         | CIRC. VERTICAL   | 30                           |                                   | 30                                   |
|   |         | DEP 5 PB         | 68                           | 68                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 5        | 40                           |                                   | 40                                   |
|   |         | DEP 6 PB         | 60                           | 60                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 6        | 46                           |                                   | 46                                   |
|   |         | DEP 7 PB         | 54                           | 54                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 7        | 41                           |                                   | 41                                   |
|   |         | DEP 8 PB         | 68                           | 68                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 8        | 37                           |                                   | 37                                   |
| <b>SEGUNDA</b>                                  | +2.88   | CIRC. VERTICAL   | 31                           |                                   | 31                                   |
|   |         | DEP 5 PA         | 56                           | 56                                |                                      |
|   |         | DEP 6 PA         | 70                           | 70                                |                                      |
|   |         | DEP 7 PA         | 67                           | 67                                |                                      |
|   |         | DEP 8 PA         | 57                           | 57                                |                                      |
| <b>TERCERA</b>                                  | +5.76   | CIRC. INGRSO     | 23                           |                                   | 23                                   |
|   |         | CIRC. VERTICAL   | 31                           |                                   | 31                                   |
|   |         | DEP 1 PB         | 58                           | 58                                |                                      |
|   |         | DEP 2 PB         | 52                           | 52                                |                                      |
|   |         | DEP 3 PB         | 55                           | 55                                |                                      |
|   |         | DEP 4 PB         | 56                           | 56                                |                                      |
| <b>CUARTA</b>                                   | +8.64   | CIRC. VERTICAL   | 31                           |                                   | 31                                   |
|   |         | DEP 1 PA         | 56                           | 56                                |                                      |
|   |         | DEP 2 PA         | 70                           | 70                                |                                      |
|   |         | DEP 3 PA         | 67                           | 67                                |                                      |
|   |         | DEP 4 PA         | 57                           | 57                                |                                      |
| <b>QUINTA</b>                                   | +11.52  | AREA RECREATIVA  | 0                            |                                   | 0                                    |
|   |         | CIRC. VERTICAL   | 20                           |                                   | 20                                   |
|   |         | AREA COMUNAL     | 48                           | 48                                |                                      |
| <b>SEXTO</b>                                    | +14.60  | CUBI INACCESIBLE | 20                           |                                   | 20                                   |
|   |         | CUBI INACCESIBLE | 43                           |                                   | 43                                   |



| PLANTA                              | NIVEL  | TIPO                 | AREA BRUTA<br>m <sup>2</sup> | AREA COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> | AREA NO COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>SUB UNO</b>                      | -2.88  | CIRC. VERTICAL       | 22                           |                                   | 22                                   |
|                                     |        | BOD 1 - BOD2 - BOD 3 | 12                           |                                   | 12                                   |
|                                     |        | BOD 4 - BOD5 - BOD 6 | 12                           |                                   | 12                                   |
|                                     |        | DEP 9 PA             | 56                           | 56                                |                                      |
|                                     |        | DEP 10 PA            | 63                           | 63                                |                                      |
|                                     |        | DEP 11 PA            | 52                           | 52                                |                                      |
|                                     |        | DEP 12 PA            | 56                           | 56                                |                                      |
|                                     |        | CIRC. VEHICULAR      | 178                          |                                   | 178                                  |
|                                     |        | CIRC. PEATONAL       | 56                           |                                   | 56                                   |
|                                     |        | PARQ. VISITA         | 23                           |                                   | 23                                   |
|                                     |        | PARQUEADEROS         | 258                          |                                   | 258                                  |
|                                     |        | EQUIPOS Y MANTEN.    | 33                           |                                   | 33                                   |
| <b>SUB DOS</b>                      | -5.76  | CIRC. INGRSO         | 19                           |                                   | 19                                   |
|                                     |        | CIRC. VERTICAL       | 22                           |                                   | 22                                   |
|                                     |        | DEP 9 PB             | 68                           | 68                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 9            | 58                           |                                   | 58                                   |
|                                     |        | DEP 10 PB            | 65                           | 65                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 10           | 71                           |                                   | 71                                   |
|                                     |        | DEP 11 PB            | 56                           | 56                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 11           | 69                           |                                   | 69                                   |
|                                     |        | DEP 12 PB            | 73                           | 73                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 12           | 58                           |                                   | 58                                   |
| <b>SUB TRES</b>                     | -8.64  | CIRC. INGRSO         | 38                           |                                   | 38                                   |
|                                     |        | CIRC. VERTICAL       | 26                           |                                   | 26                                   |
|                                     |        | DEP 13 PA            | 68                           | 68                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 13           | 21                           |                                   | 21                                   |
|                                     |        | DEP 14 PA            | 57                           | 57                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 14           | 26                           |                                   | 26                                   |
|                                     |        | DEP 15 PA            | 57                           | 57                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 15           | 26                           |                                   | 26                                   |
|                                     |        | DEP 16 PA            | 72                           | 72                                |                                      |
| TERRAZA 16                          | 21     |                      | 21                           |                                   |                                      |
| <b>SUB CUATRO</b>                   | -11.52 | DEP 13 PB            | 65                           | 65                                |                                      |
|                                     |        | DEP 14 PB            | 70                           | 70                                |                                      |
|                                     |        | DEP 15 PB            | 70                           | 70                                |                                      |
|                                     |        | DEP 16 PB            | 57                           | 57                                |                                      |
| <b>TOTAL BLOQUE A m<sup>2</sup></b> |        |                      | <b>3,572</b>                 | <b>2,022</b>                      | <b>1,550</b>                         |

Tabla 83: Cuadro de áreas Bloque A  
FUENTE: Johann Tamayo



| CUADRO DE AREAS - PROYECTO EINSTEIN<br>BLOQUE B |         |                  |                              |                                   |                                      |
|---|---------|------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| PLANTA  | NIVEL   | TIPO             | AREA BRUTA<br>m <sup>2</sup> | AREA COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> | AREA NO COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> |
| <b>PRIMERA</b>                                  | +/-0.00 | CIRC. INGRESO    | 108                          |                                   | 108                                  |
|   |         | CIRC. VERTICAL   | 30                           |                                   | 30                                   |
|   |         | DEP 5 PB         | 68                           | 68                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 5        | 40                           |                                   | 40                                   |
|   |         | DEP 6 PB         | 60                           | 60                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 6        | 46                           |                                   | 46                                   |
|   |         | DEP 7 PB         | 54                           | 54                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 7        | 41                           |                                   | 41                                   |
|   |         | DEP 8 PB         | 68                           | 68                                |                                      |
|   |         | TERRAZA 8        | 37                           |                                   | 37                                   |
| <b>SEGUNDA</b>                                  | +2.88   | CIRC. VERTICAL   | 31                           |                                   | 31                                   |
|   |         | DEP 5 PA         | 56                           | 56                                |                                      |
|   |         | DEP 6 PA         | 70                           | 70                                |                                      |
|   |         | DEP 7 PA         | 67                           | 67                                |                                      |
|   |         | DEP 8 PA         | 57                           | 57                                |                                      |
| <b>TERCERA</b>                                  | +5.76   | CIRC. INGRSO     | 23                           |                                   | 23                                   |
|   |         | CIRC. VERTICAL   | 31                           |                                   | 31                                   |
|   |         | DEP 1 PB         | 58                           | 58                                |                                      |
|   |         | DEP 2 PB         | 52                           | 52                                |                                      |
|   |         | DEP 3 PB         | 55                           | 55                                |                                      |
|   |         | DEP 4 PB         | 56                           | 56                                |                                      |
| <b>CUARTA</b>                                   | +8.64   | CIRC. VERTICAL   | 31                           |                                   | 31                                   |
|   |         | DEP 1 PA         | 56                           | 56                                |                                      |
|   |         | DEP 2 PA         | 70                           | 70                                |                                      |
|   |         | DEP 3 PA         | 67                           | 67                                |                                      |
|   |         | DEP 4 PA         | 57                           | 57                                |                                      |
| <b>QUINTA</b>                                   | +11.52  | AREA RECREATIVA  | 283                          |                                   | 283                                  |
|   |         | CIRC. VERTICAL   | 20                           |                                   | 20                                   |
| <b>SEXTO</b>                                    | +14.60  | CUBI INACCESIBLE | 20                           |                                   | 20                                   |
|   |         | CUBI INACCESIBLE | 43                           |                                   | 43                                   |



| PLANTA                              | NIVEL  | TIPO                 | AREA BRUTA<br>m <sup>2</sup> | AREA COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> | AREA NO COMPUTABLE<br>m <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|--------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>SUB UNO</b>                      | -2.88  | CIRC. VERTICAL       | 22                           |                                   | 22                                   |
|                                     |        | BOD 1 - BOD2 - BOD 3 | 12                           |                                   | 12                                   |
|                                     |        | BOD 4 - BOD5 - BOD 6 | 12                           |                                   | 12                                   |
|                                     |        | DEP 9 PA             | 56                           | 56                                |                                      |
|                                     |        | DEP 10 PA            | 63                           | 63                                |                                      |
|                                     |        | DEP 11 PA            | 52                           | 52                                |                                      |
|                                     |        | DEP 12 PA            | 56                           | 56                                |                                      |
|                                     |        | CIRC. VEHICULAR      | 178                          |                                   | 178                                  |
|                                     |        | CIRC. PEATONAL       | 56                           |                                   | 56                                   |
|                                     |        | PARQ. VISITA         | 20                           |                                   | 20                                   |
|                                     |        | PARQUEADEROS         | 341                          |                                   | 341                                  |
|                                     |        | EQUIPOS Y MANTEN.    | 33                           |                                   | 33                                   |
| <b>SUB DOS</b>                      | -5.76  | CIRC. INGRSO         | 19                           |                                   | 19                                   |
|                                     |        | CIRC. VERTICAL       | 22                           |                                   | 22                                   |
|                                     |        | DEP 9 PB             | 68                           | 68                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 9            | 58                           |                                   | 58                                   |
|                                     |        | DEP 10 PB            | 65                           | 65                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 10           | 71                           |                                   | 71                                   |
|                                     |        | DEP 11 PB            | 56                           | 56                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 11           | 69                           |                                   | 69                                   |
|                                     |        | DEP 12 PB            | 73                           | 73                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 12           | 58                           |                                   | 58                                   |
| <b>SUB TRES</b>                     | -8.64  | CIRC. INGRSO         | 38                           |                                   | 38                                   |
|                                     |        | CIRC. VERTICAL       | 26                           |                                   | 26                                   |
|                                     |        | DEP 13 PA            | 68                           | 68                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 13           | 21                           |                                   | 21                                   |
|                                     |        | DEP 14 PA            | 57                           | 57                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 14           | 26                           |                                   | 26                                   |
|                                     |        | DEP 15 PA            | 57                           | 57                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 15           | 26                           |                                   | 26                                   |
|                                     |        | DEP 16 PA            | 72                           | 72                                |                                      |
|                                     |        | TERRAZA 16           | 21                           |                                   | 21                                   |
| <b>SUB CUATRO</b>                   | -11.52 | DEP 13 PB            | 65                           | 65                                |                                      |
|                                     |        | DEP 14 PB            | 70                           | 70                                |                                      |
|                                     |        | DEP 15 PB            | 70                           | 70                                |                                      |
|                                     |        | DEP 16 PB            | 57                           | 57                                |                                      |
| <b>TOTAL BLOQUE B m<sup>2</sup></b> |        |                      | <b>3,887</b>                 | <b>1,974</b>                      | <b>1,913</b>                         |

Tabla 84: Cuadro de áreas Bloque B  
FUENTE: Johann Tamayo

## 11.2 FICHAS DE INVESTIGACION DE LOS PROYECTOS DE LA COMPETENCIA

A continuación detallare las fichas de investigación de los proyectos de la competencia en el área de influencia del “Edificio Einstein”.



|  |   |
|--|---|
|   |   |
| <p>PLANTA BAJA<br/>N + 1.275</p>  <p>DEPARTAMENTO A-101 / 118.43 m2<br/>DEPARTAMENTO B-102 / 118.43 m2</p> |    |
| <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b><br/><b>UBICACION</b><br/><b>CONSTRUCTORA</b><br/><b>CONTACTO</b></p>   | <p>EDIFICIO GIRASO<br/>Ponciano, Calle 2 entre Moisés Luna y Francisco DalMau<br/>MUTUALISTA PICHINCHA<br/>GRACE ALEXANDRA ROSAS - 098338338</p>                                      |
| <p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p>   | <p>HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - PUERTAS MDF ENCHAPADAS - VENTANERIA EN ALUMINIO/VIDRIO - MUEBLES MELAMINICO - MEDIDOR AGUA INDEPENDIENTE</p> |

FICHA 2: Edificio Girasol  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                     |                         |                       |       |                                |       |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD (unidades) | AREAS (m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            |                     | -                       | Areas verdes          | NO    | Ascensor                       | NO    |
| Dept 2 dorm.            |                     | -                       | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            | 16                  | 106-108 y 118           | Areas infantiles      | NO    | Planta electrica (a.comunales) | NO    |
| Loft                    |                     | -                       | Gimnasio              | NO    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  |                     | -                       | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      |                     | -                       | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                     | -                       | Sauna Turco           | NO    | Guardiana                      | SI    |
| Bodegas                 |                     | -                       |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| TOTAL UNIDADES          | 16                  |                         |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO |    | M2 | 108   |
|----------------------|----|----|---|
| DESCRIPCION          |    |    | ACABADOS  |
| SALA                 | 1  |    | piso flotante   |
| COMEDOR              | 1  |    | piso flotante   |
| COCINA               | 1  |    | Graiman Keram - muebles de melaminico - meson granito |
| DORMITORIOS          |    |    |   |
| Master               | 1  |    | piso flotante   |
| Dormitorio 1         | 1  |    | piso flotante   |
| Dormitorio 2         | 1  |    | piso flotante   |
| BAÑOS                |    |    |   |
| Master               | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |
| Completo             | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |
| Medio                | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |
| SALA ESTAR/OFFICE    | 1  |    | piso flotante   |
| CUARTO DE MAQUINAS   | 1  |    | Graiman Keramlcos                                     |
| TERRAZA              | NO |    |   |
| PARQUEADEROS         | 2  |    | cubierto  |
| BODEGA               | 1  |    | 3m2   |
| CALEFON              | 1  |    |   |
| EXTRACTOR Y ESTUFA   | NO |    |   |
| TIEMPO DE ENTREGA    |    |    | 01/07/11  |

| PRECIO                          |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| DESCRIPCION                     | TOTAL (\$ DOLARES) |
| Departamento Total              | 92000.88           |
| Parqueadero adicional           | 5500               |
| Bodega adicional                | 1500               |
| m <sup>2</sup> del departamento | 851.86             |

| FINANCIAMIENTO       |           |                    |
|----------------------|-----------|--------------------|
| DESCRIPCION          | (%)       | TOTAL (\$ DOLARES) |
| RESERVA              | 10%       | 9200.088           |
| ENTRADA              | 20%       | 18400.176          |
| SALDO CONTRA ENTREGA | 70%       | 64400.616          |
| CREDITO HIPOTECARIO  | 70%       | 64400.616          |
| Interes              | 9.9%      |                    |
| Cuotas               | 60 meses  | 1365.16            |
|                      | 120 meses | 847.50             |
|                      | 180 meses | 688.12             |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/2011  |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/01/10    |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 16.5 meses  |
| UNDADES VENDIDAS              | 10 unidades |
| ABSORCION                     | 0.61        |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 3.79        |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/01/10 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/05/09 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/07/11 |

OBSERVACION

FICHA 3: Edificio Girasol  
FUENTE: Johann Tamayo



|  |                                     |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
|--|-------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|--|-----------------------------|-------------------|
|  |                                     |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
|  |                                     |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
| <table border="1"> <tr> <td><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b></td> <td>EDIFICIO CADAQUEZ</td> </tr> <tr> <td><b>UBICACION</b></td> <td>Ponciano Calle 3 y Francisco DalMau</td> </tr> <tr> <td><b>CONSTRUCTORA</b></td> <td>MUTUALISTA PICHINCHA</td> </tr> <tr> <td><b>CONTACTO</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></td> <td>HORMIGON ARMADO -</td> </tr> </table> |                                     | <b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> | EDIFICIO CADAQUEZ | <b>UBICACION</b> | Ponciano Calle 3 y Francisco DalMau | <b>CONSTRUCTORA</b> | MUTUALISTA PICHINCHA | <b>CONTACTO</b> |  | <b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b> | HORMIGON ARMADO - |
| <b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>   | EDIFICIO CADAQUEZ                   |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
| <b>UBICACION</b>   | Ponciano Calle 3 y Francisco DalMau |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
| <b>CONSTRUCTORA</b>  | MUTUALISTA PICHINCHA                |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
| <b>CONTACTO</b>  |                                     |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |
| <b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b>  | HORMIGON ARMADO -                   |                            |                   |                  |                                     |                     |                      |                 |  |                             |                   |

FICHA 4: Edificio Cadaquez  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                     |                         |                       |       |                                |       |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD (unidades) | AREAS (m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            | 2                   | 55                      | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | SI    |
| Dept 2 dorm.            | 8                   | 78                      | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            | 6                   | 108                     | Areas infantiles      | SI    | Planta electrica (a.comunales) | NO    |
| Loft                    |                     |                         | Gimnasio              | NO    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  |                     |                         | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      |                     |                         | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                     |                         | Sauna Turco           | NO    | Guardiania                     | SI    |
| Bodegas                 |                     |                         |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| TOTAL UNIDADES          | 16                  |                         |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO |    | M2 | 108.63  | PRECIO                          |                    |
|----------------------|----|----|---|---------------------------------|--------------------|
| DESCRIPCION          |    |    | ACABADOS  | DESCRIPCION                     | TOTAL (\$ DOLARES) |
| SALA                 | 1  |    | piso flotante                                   | Departamento Total              | 98483.958          |
| COMEDOR              | 1  |    | piso flotante                                   | Parqueadero adicional           | 5500               |
| COCINA               | 1  |    | Graiman Keram - mueb melaminico - meson granito | Bodega adicional                | 1500               |
| DORMITORIOS          |    |    |   | m <sup>2</sup> del departamento | 906.6              |
| Master               | 1  |    | piso flotante                                   | FINANCIAMIENTO                  |                    |
| Dormitorio 1         | 1  |    | piso flotante                                   | DESCRIPCION                     | TOTAL (\$ DOLARES) |
| Dormitorio 2         | 1  |    | piso flotante                                   |                                 | (%)                |
| BAÑOS                |    |    |   | RESERVA                         | 10%                |
| Master               | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                 | ENTRADA                         | 20%                |
| Completo             | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                 | SALDO CONTRA ENTREGA            | 70%                |
| Medio                | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                 | CREDITO HIPOTECARIO             | 70%                |
| SALA ESTAR/OFFICE    | NO |    | piso flotante                                   | Interes                         | 9.9%               |
| CUARTO DE MAQUINAS   | 1  |    | Graiman Keramlcos                               | Cuotas                          | 60 meses           |
| TERRAZA              | 1  |    |   |                                 | 120 meses          |
| PARQUEADEROS         | 2  |    | cubierto  |                                 | 180 meses          |
| BODEGA               | 1  |    |   |                                 | 1461.36            |
| CALEFON              | 1  |    |   |                                 | 907.22             |
| EXTRACTOR Y ESTUFA   | NO |    |   |                                 | 736.61             |
| TIEMPO DE ENTREGA    |    |    | 01/07/11  |                                 |                    |

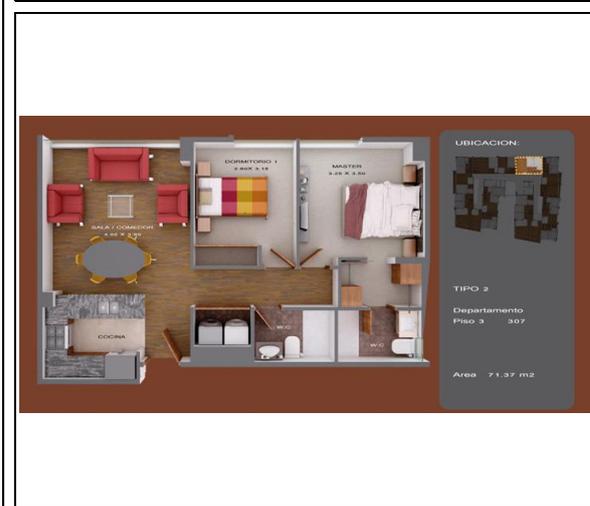
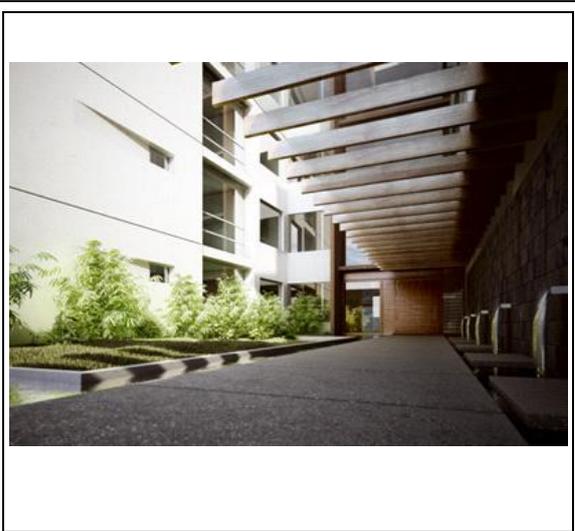
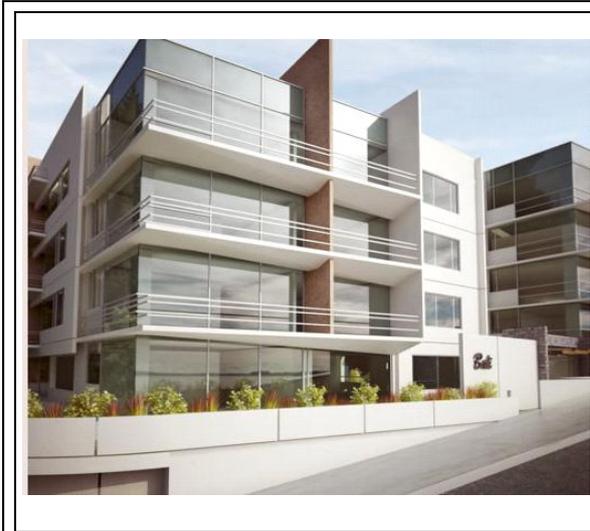
  

|                               |            |             |
|-------------------------------|------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/2011 | OBSERVACION |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/01/09   |             |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 28.5 meses |             |
| UNDADES VENDIDAS              | 8 unidades |             |
| ABSORCION                     | 0.28       |             |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 1.75       |             |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/01/09 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/06/09 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/07/11 |

FICHA 5: Edificio Cadaquez  
FUENTE: Johann Tamayo



|                      |  |
|----------------------|--|
| NOMBRE DEL PROYECTO  | EDIFICIO BALI  |
| UBICACION            | Ponceano Alto, Av. Real Audiencia y Moises Luna Esq.   |
| CONSTRUCTORA         | HERPAYAL CONSTRUCTORES - MUTUALISTA PICHINCHA  |
| CONTACTO             | Karina Benavidez 098332340   |
| SISTEMA CONSTRUCTIVO | HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - PUERTAS MDF ENCHAPADAS - VENTANERIA EN ALUMINIO/VIDRIO - MUEBLES MELAMINICO - TUBERIA CU |

FICHA 6: Edificio Bali  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                     |                         |                       |       |                                |       |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD (unidades) | AREAS (m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            | 2                   | 52-77                   | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | SI    |
| Dept 2 dorm.            | 34                  | 72-77-103               | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            | 20                  | 112 a 119               | Areas infantiles      | NO    | Planta electrica (a.comunales) | SI    |
| Loft                    |                     | -                       | Gimnasio              | NO    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  | 8                   | 136                     | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      |                     | -                       | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                     |                         | Sauna Turco           | NO    | Guardiana                      | SI    |
| Bodegas                 |                     |                         |                       |       | Agua caliente centralizada     | SI    |
| <b>TOTAL UNIDADES</b>   | <b>64</b>           |                         |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO |    | M2 | 112.44   | PRECIO                          |                    |                    |
|----------------------|----|----|--|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| DESCRIPCION          |    |    | ACABADOS   | DESCRIPCION                     | TOTAL (\$ DOLARES) |                    |
| SALA                 | 1  |    | piso flotante  | Departamento Total              | 99762.39           |                    |
| COMEDOR              | 1  |    | piso flotante  | Parqueadero adicional           | 5500               |                    |
| COCINA               | 1  |    | Graiman Keram - mueb formica- mesones granito y marmol | Bodega adicional                | 1500               |                    |
| DORMITORIOS          |    |    |  | m <sup>2</sup> del departamento | 887.25             |                    |
| Master               | 1  |    | piso flotante  | FINANCIAMIENTO                  |                    |                    |
| Dormitorio 1         | 1  |    | piso flotante  | DESCRIPCION                     | (%)                | TOTAL (\$ DOLARES) |
| Dormitorio 2         | 1  |    | piso flotante  | RESERVA                         | 10%                | 9976.239           |
| BAÑOS                |    |    |  | ENTRADA                         | 20%                | 19952.478          |
| Master               | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                        | SALDO CONTRA ENTREGA            | 70%                | 69833.673          |
| Completo             | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                        | CREDITO HIPOTECARIO             | 70%                | 69833.673          |
| Medio                | 1  |    | cermica Graiman o Keramicos, FV                        |                                 |                    |                    |
| SALA ESTAR/OFFICE    | 0  |    | piso flotante  | Interes                         | 9.9%               |                    |
| CUARTO DE MAQUINAS   | 1  |    | Graiman Keramicos                                      | Cuotas                          | 60 meses           | 1480.33            |
| TERRAZA              | NO |    |  |                                 | 120 meses          | 918.99             |
| PARQUEADEROS         | 1  |    | cubierto   |                                 | 180 meses          | 746.17             |
| BODEGA               | 1  |    |  |                                 |                    |                    |
| CALEFON              | NO |    |  |                                 |                    |                    |
| EXTRACTOR Y ESTUFA   | NO |    |  |                                 |                    |                    |
| TIEMPO DE ENTREGA    |    |    | 01/06/12   |                                 |                    |                    |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/2011  |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/01/11    |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 4.5 meses   |
| UNDADES VENDIDAS              | 42 unidades |
| ABSORCION                     | 9.33        |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 14.58       |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/01/11 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/08/11 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/06/12 |

OBSERVACION

FICHA 7: Edificio Bali  
FUENTE: Johann Tamayo



|   |   |
|---|---|
|   |   |
|   |   |
| <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b></p> <p><b>UBICACION</b></p> <p><b>CONSTRUCTORA</b></p> <p><b>CONTACTO</b></p> | <p>MONET</p> <p>Av. Diego de Vásquez, Paseo Comercial</p> <p>HABITAT ECUADOR</p>  |
| <p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p>  | <p>HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - FACHALETA - PUERTAS MDF ENCHAPADASVEN<br/>ALUMINIO/VIDRIO - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - INSTAL SANIT PVC -</p> |

FICHA 8: Edificio Monet  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                     |                 |                       |       |                                |       |
|-------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD (unidades) | AREAS (m²)      | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            |                     | 42              | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | 2     |
| Dept 2 dorm.            |                     | 66.22           | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            |                     | 72.09 - 84.93   | Areas infantiles      | SI    | Planta electrica (a.comunales) | SI    |
| Loft                    |                     | -               | Gimnasio              | SI    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  |                     | 87.7            | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      |                     | 24 - 84 - 94.07 | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                     | -               | Sauna Turco           | NO    | Guardiania                     | SI    |
| Bodegas                 |                     | -               |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| <b>TOTAL UNIDADES</b>   | <b>43</b>           |                 |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO     | M2 | 84.93                             | DESCRIPCION           | PRECIO    | TOTAL (\$ DOLARES) |
|--------------------------|----|-----------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|
| DESCRIPCION              |    | ACABADOS                          |                       |           |                    |
| SALA                     | 1  | piso flotante                     | Departamento Total    |           | 69000.5292         |
| COMEDOR                  | 1  | piso flotante                     | Parqueadero adicional |           | 7000               |
| COCINA                   | 1  | ceram nac - muebles novokor       | Bodega adiciona       |           | 1500               |
| DORMITORIOS              |    |                                   | m² del departamento   |           | 812.44             |
| Master                   | 1  | alfombra - closets novokor        | FINANCIAMIENTO        |           |                    |
| Dormitorio 1             | 1  | alfombra - closets novokor        | DESCRIPCION           | (%)       | TOTAL (\$ DOLARES) |
| Dormitorio 2             | 1  | alfombra - closets novokor        | RESERVA               | 15%       | 10350.07938        |
| BAÑOS                    |    |                                   | ENTRADA               | 0%        | 0                  |
| Master                   | 1  | ceram nac - pza sanit linea media | SALDO CONTRA ENTREGA  | 85%       | 58650.44982        |
| Completo                 | 1  | ceram nac - pza sanit linea media | CREDITO HIPOTECARIO   | 85%       | 58650.44982        |
| Medio                    | 1  | ceram nac - pza sanit linea media |                       |           |                    |
| SALA ESTAR/OFFICE        |    |                                   | Interes               | 11%       |                    |
| CUARTO DE MAQUINAS       | 1  | ceramic nac                       | Cuotas                | 60 meses  | 1275.20            |
| TERRAZA                  | NO |                                   |                       | 120 meses | 807.91             |
| PARQUEADEROS             | 1  | cubierto                          |                       | 180 meses | 666.62             |
| BODEGA                   | 1  |                                   |                       |           |                    |
| CALEFON                  | 1  |                                   |                       |           |                    |
| EXTRACTOR Y ESTUFA       | NO |                                   |                       |           |                    |
| <b>TIEMPO DE ENTREGA</b> |    | <b>01/10/11</b>                   |                       |           |                    |

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION                  | 15/04/11    |
| FECHA INICIO DE VENTAS             | 01/06/09    |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS      | 22.5 meses  |
| UNDADES VENDIDAS                   | 42 unidades |
| <b>ABSORCION</b>                   | <b>1.87</b> |
| <b>PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL</b> | <b>4.34</b> |

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>M2 TOTALES CONSTRUIDOS</b>         |          |
| <b>COSTO DE OBRA POR M2</b>           |          |
| <b>FECHA DE INICIO DE OBRA</b>        | 01/06/09 |
| <b>FECHA DE PERMISO DE OBRA</b>       |          |
| <b>FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO</b> | 01/10/09 |
| <b>FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA</b>    | 01/10/11 |

OBSERVACION

FICHA 9: Edificio Monet  
FUENTE: Johann Tamayo



|   |   |
|---|---|
|                                  |   |
|  <p>PLANTA TIPO PISOS 1-2-3</p> |    |
| <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b></p>   | <p>TORRE PIAMONTE</p>   |
| <p><b>UBICACION</b></p>   | <p>- Ponciano, Av. Mariscal Sucre y Calle Paul Padilla, Urb. Balcon del norte II</p>  |
| <p><b>CONSTRUCTORA</b></p>  | <p>SHERIAR Ingenieros &amp; Arquitectos</p>   |
| <p><b>CONTACTO</b></p>  | <p>LILIANA BERON W. 093381746</p>   |
| <p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p>  | <p>HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - FACHALETA - PUERTAS MDF ENCHAPADASVEN ALUMINIO/VIDRIO - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - INSTAL SANIT PVC - C.R. GYPSUM</p> |

FICHA 10: Torre Piamonte  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                     |            |                       |       |                                |       |
|-------------------------|---------------------|------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD (unidades) | AREAS (m²) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            | -                   |            | Areas verdes          | NO    | Ascensor                       | SI    |
| Dept 2 dorm.            | -                   |            | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            | 10                  | 105-119    | Areas infantiles      | SI    | Planta electrica               | SI    |
| Loft                    | -                   |            | Gimnasio              | NO    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  | -                   |            | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      | -                   |            | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                     |            | Sauna Turco           | NO    | Guardiana                      | SI    |
| Bodegas                 |                     |            |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| <b>TOTAL UNIDADES</b>   | <b>10</b>           |            |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO M2  |    | 105                              |  |
|--------------------------|----|----------------------------------|--|
| DESCRIPCION              |    | ACABADOS                         |  |
| SALA                     | 1  | piso flotante                    |  |
| COMEDOR                  | 1  | piso flotante                    |  |
| COCINA                   | 1  | porcelanat nac - mueb novokor    |  |
| DORMITORIOS              |    |                                  |  |
| Master                   | 1  | piso flotante - closets novokor  |  |
| Dormitorio 1             | 1  | piso flotante - closets novokor  |  |
| Dormitorio 2             | 1  | piso flotante - closets novokor  |  |
| BAÑOS                    |    | mesones postformados             |  |
| Master                   | 1  | porcelanat nac - pza sanit edesa |  |
| Completo                 | 1  | porcelanat nac - pza sanit edesa |  |
| Medio                    | 1  | porcelanat nac - pza sanit edesa |  |
| SALA ESTAR/OFFICE        | 0  |                                  |  |
| CUARTO DE MAQUINAS       | 1  | ceramic nac                      |  |
| TERRAZA                  | NO | porcelanato                      |  |
| PARQUEADEROS             | 1  | cubierto                         |  |
| BODEGA                   | 1  |                                  |  |
| CALEFON                  | 1  |                                  |  |
| EXTRACTOR Y ESTUFA       | NO |                                  |  |
| <b>TIEMPO DE ENTREGA</b> |    | inmediato                        |  |

| DESCRIPCION           | PRECIO    |                    |
|-----------------------|-----------|--------------------|
|                       |           | TOTAL (\$ DOLARES) |
| Departamento Total    |           | 84500.85           |
| Parqueadero adicional |           | 7000               |
| Bodega adicional      |           | 1500               |
| m² del departamento   |           | 804.77             |
| FINANCIAMIENTO        |           |                    |
| DESCRIPCION           | (%)       | TOTAL (\$ DOLARES) |
| RESERVA               | 10%       | 8450.085           |
| ENTRADA               | 20%       | 16900.17           |
| SALDO CONTRA ENTREGA  | 70%       | 59150.595          |
| CREDITO HIPOTECARIO   | 70%       | 59150.595          |
|                       |           |                    |
| Interes               | 9%        |                    |
| Cuotas                | 60 meses  | 1227.87            |
|                       | 120 meses | 749.29             |
|                       | 180 meses | 599.94             |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/11   |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/06/09   |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 22.5 meses |
| UNDADES VENDIDAS              | 9 unidades |
| ABSORCION                     | 0.40       |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 4.00       |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/06/09 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/01/10 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/06/11 |

OBSERVACIONES

FICHA 11: Torre Piamonte  
FUENTE: Johann Tamayo



|  |  |
|--|--|
|   |    |
|  |   |
| <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b></p>  | <p>PLAZA BALCON DEL NORTE</p>  |
| <p><b>UBICACION</b></p>  | <p>Av. Mariscal sucre y Calle Raul Padilla, Urb Balcon del Norte II</p>  |
| <p><b>CONSTRUCTORA</b></p>   | <p>DUVELAST CONSTRUCTORA</p>   |
| <p><b>CONTACTO</b></p>   | <p>MARIANA LASTRA 092584878</p>  |
| <p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p>   | <p>HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - PUERTAS MADERA NATURAL - VENTANERIA EN ALUMINIO/VIDRIO - MUEBLES DE BAÑO Y COCINA EN MADERA NATURAL - INSTAL AGUA EN CU</p> |

FICHA 12: Plaza Balcon del Norte  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                        |                            |                       |       |                                |       |
|-------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD<br>(unidades) | AREAS<br>(m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            |                        | 68                         | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | 2     |
| Dept 2 dorm.            |                        | 78-150                     | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            |                        | 180-205                    | Areas infantiles      | SI    | Planta electrica (a.comunales) | SI    |
| Loft                    |                        | 139                        | Gimnasio              | SI    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  |                        |                            | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      | 5                      | 105                        | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                        |                            | Sauna Turco           | NO    | Guardiana                      | SI    |
| Bodegas                 |                        |                            |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| TOTAL UNIDADES          | 80                     |                            |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO | M2 | 138.92  | DESCRIPCION                     | TOTAL<br>(\$ DOLARES) |
|----------------------|----|---|---------------------------------|-----------------------|
| SALA                 | 1  | piso flotante alto trafico                                | Departamento Total              | 176011.64             |
| COMEDOR              | 1  | piso flotante alto trafico                                | Parqueadero adicional           | -                     |
| COCINA               | 1  | Graiman Keram - muebles de madera natural - meson granito | Bodega adicional                | -                     |
| DORMITORIOS          |    |   | m <sup>2</sup> del departamento | 1267                  |
| Master               | 1  | piso flotante - closets madera natur                      | FINANCIAMIENTO                  |                       |
| Dormitorio 1         | 1  | piso flotante - closets madera natur                      | DESCRIPCION                     | TOTAL<br>(\$ DOLARES) |
| Dormitorio 2         | 1  | piso flotante - closets madera natur                      | (%)                             |                       |
| BAÑOS                |    |   | RESERVA                         | 5.00% 8800.582        |
| Master               | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                           | ENTRADA                         | 25% 44002.91          |
| Completo             | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                           | SALDO CONTRA ENTREGA            | 70% 123208.148        |
| Medio                | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                           | CREDITO HIPOTECARIO             | 70% 123208.148        |
| SALA ESTAR/OFFICE    | 1  | piso flotante alto trafico                                |                                 |                       |
| CUARTO DE MAQUINAS   | 1  | Graiman Keramlcos   | Interes                         | 9.0%                  |
| TERRAZA              | 1  |   | Cuotas                          | 60 meses 2557.60      |
| PARQUEADEROS         | 2  | cubierto  |                                 | 120 meses 1560.75     |
| BODEGA               | 1  | 3m2   |                                 | 180 meses 1249.66     |
| CALEFON              | 1  |   |                                 |                       |
| EXTRACTOR Y ESTUFA   | 1  |   |                                 |                       |
| TIEMPO DE ENTREGA    |    | 01/01/13  |                                 |                       |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/11   |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/01/11   |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 4.5 meses  |
| UNDADES VENDIDAS              | 0 unidades |
| ABSORCION                     | 0.00       |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 0.00       |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/01/11 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/06/11 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/01/13 |

OBSERVACION: 2400 m2 DE CONSTRUCCION - ACABADOS DE LUJO

FICHA 13: Plaza Balcón del Norte  
FUENTE: Johann Tamayo



|   |  |
|---|--|
|   |  |
|   |  |
| <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b></p> <p><b>UBICACION</b></p> <p><b>CONSTRUCTORA</b></p> <p><b>CONTACTO</b></p> | <p>DEPARTAMENTOS FLORENCIA</p> <p>Carcelen Bajo</p> <p>JM BIENES RAICES</p> <p>GINA BRICEÑO - 087879499</p>  |
| <p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p>  | <p>HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - FACHALETA - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - PUERTAS MDF - VENTANERIA EN ALUMINIO/VIDRIO - MUEBLES DE BAÑO Y COCINA MELAMINICO - INSTAL AGUA EN CU</p> |

FICHA 14: Departamentos Florencia  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                        |                            |                       |       |                                |       |
|-------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD<br>(unidades) | AREAS<br>(m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            |                        | 45                         | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | NO    |
| Dept 2 dorm.            |                        | 66                         | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | NO    |
| Dept 3 dorm.            |                        | 74-105                     | Areas infantiles      | SI    | Planta electrica (a.comunales) | NO    |
| Loft                    |                        | -                          | Gimnasio              | SI    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  |                        | -                          | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | NO    |
| Locales - oficinas      |                        | -                          | Piscina               | SI    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                        |                            | Sauna Turco           | NO    | Guardiania                     | SI    |
| Bodegas                 |                        |                            |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| TOTAL UNIDADES          | 260                    |                            |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO |                             |   | PRECIO                          |                       |                       |
|----------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| DESCRIPCION          | M2                          | ACABADOS  | DESCRIPCION                     | TOTAL<br>(\$ DOLARES) |                       |
| SALA                 | 1                           | piso flotante   | Departamento Total              | 62412                 |                       |
| COMEDOR              | 1                           | piso flotante   | Parqueadero adicional           | 4500                  |                       |
| COCINA               | 1                           | Graiman Keram - muebles de melaminico - meson fomicia | Bodega adicional                | -                     |                       |
| DORMITORIOS          |                             |   | m <sup>2</sup> del departamento | 743                   |                       |
| Master               | 1                           | piso flotante - closets melaminico                    | FINANCIAMIENTO                  |                       |                       |
| Dormitorio 1         | 1                           | piso flotante - closets melaminico                    | DESCRIPCION                     | (%)                   | TOTAL<br>(\$ DOLARES) |
| Dormitorio 2         | 1                           | piso flotante - closets melaminico                    | RESERVA                         | 10.00%                | 6241.2                |
| BAÑOS                |                             |   | ENTRADA                         | 20%                   | 12482.4               |
| Master               | 1                           | cermica Graiman o Keramicos, FV                       | SALDO CONTRA ENTREGA            | 70%                   | 43688.4               |
| Completo             | 1                           | cermica Graiman o Keramicos, FV                       | CREDITO HIPOTECARIO             | 70%                   | 43688.4               |
| Medio                | NO                          | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |                                 |                       |                       |
| SALA ESTAR/OFFICE    | NO                          | piso flotante   | Interes                         | 9.0%                  |                       |
| CUARTO DE MAQUINAS   | 1                           | Graiman Keramicos                                     | Cuotas                          | 60 meses              | 906.90                |
| TERRAZA              | 1                           |   |                                 | 120 meses             | 553.43                |
| PARQUEADEROS         | 1                           | descubierto   |                                 | 180 meses             | 443.12                |
| BODEGA               | 1                           |   |                                 |                       |                       |
| CALEFON              | 1                           |   |                                 |                       |                       |
| EXTRACTOR Y ESTUFA   | NO                          |   |                                 |                       |                       |
| TIEMPO DE ENTREGA    | 10 meses se entrega etapa 2 |   |                                 |                       |                       |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/11    |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/01/09    |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 26 meses    |
| UNDADES VENDIDAS              | 45 unidades |
| ABSORCION                     | 1.73        |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 0.67        |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/01/09 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/05/09 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    |          |

OBSERVACION: El proyecto contempla la construccion de 260 depart.

FICHA 15: Departamentos Florencia  
FUENTE: Johann Tamayo



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
| <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b><br/><b>UBICACION</b><br/><b>CONSTRUCTORA</b><br/><b>CONTACTO</b></p> | <p>VISTA REAL<br/>Ponceano, Av. Real Audiencia y calle de los Ciruelos<br/>JASHBRAK<br/>2276767 - 099491622</p>  |
| <p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b></p>   | <p>HORMIGON ARMADO - MAMPOSTERIA BLOQUE - ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTADO - PUERTAS MDF - VENTANERIA EN ALUMINIO/VIDRIO - MUEBLES DE BAÑO Y COCINA MELAMINICO - INSTAL AGUA EN CU</p> |

FICHA 16: Edificio Vista Real  
FUENTE: Johann Tamayo



| PROGRAMA ARQUITECTONICO |                        |                            |                       |       |                                |       |
|-------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------|
| DESCRIPCION             | CANTIDAD<br>(unidades) | AREAS<br>(m <sup>2</sup> ) | AREAS COMUNALES       | SI/NO | SERVICIOS COMUNALES            | SI/NO |
| Dept 1 dorm.            | 13                     | 48                         | Areas verdes          | SI    | Ascensor                       | SI    |
| Dept 2 dorm.            | 32                     | 78                         | Area comunal - social | SI    | Gas centralizado               | SI    |
| Dept 3 dorm.            | 14                     | 99                         | Areas infantiles      | SI    | Planta electrica (a.comunales) | SI    |
| Loft                    |                        |                            | Gimnasio              | SI    | Sist integrado de Seguridad    | SI    |
| Duplex                  |                        |                            | Hidromasaje           | NO    | Instalaciones cable e internet | SI    |
| Locales - oficinas      |                        |                            | Piscina               | NO    | Cisterna                       | SI    |
| Parqueaderos            |                        |                            | Sauna Turco           | NO    | Guardiania                     | SI    |
| Bodegas                 |                        |                            |                       |       | Agua caliente centralizada     | NO    |
| TOTAL UNIDADES          | 89                     |                            |                       |       |                                |       |

| DETALLE DEPARTAMENTO |    | M2  | 78 | PRECIO                          |                       |                       |
|----------------------|----|---|----|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| DESCRIPCION          | u  | ACABADOS  |    | DESCRIPCION                     | TOTAL<br>(\$ DOLARES) |                       |
| SALA                 | 1  | piso flotante   |    | Departamento Total              | 64974                 |                       |
| COMEDOR              | 1  | piso flotante   |    | Parqueadero adicional           | 4500                  |                       |
| COCINA               | 1  | Graiman Keram - muebles de melaminico - meson fomicia |    | Bodega adicional                | -                     |                       |
| DORMITORIOS          |    |   |    | m <sup>2</sup> del departamento | 833                   |                       |
| Master               | 1  | piso flotante - closets melaminico                    |    | FINANCIAMIENTO                  |                       |                       |
| Dormitorio 1         | 1  | piso flotante - closets melaminico                    |    | DESCRIPCION                     | (%)                   | TOTAL<br>(\$ DOLARES) |
| Dormitorio 2         | 1  | piso flotante - closets melaminico                    |    | RESERVA                         | 10.00%                | 6497.4                |
| BAÑOS                |    |   |    | ENTRADA                         | 20%                   | 12994.8               |
| Master               | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |    | SALDO CONTRA ENTREGA            | 70%                   | 45481.8               |
| Completo             | 1  | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |    | CREDITO HIPOTECARIO             | 70%                   | 45481.8               |
| Medio                | NO | cermica Graiman o Keramicos, FV                       |    |                                 |                       |                       |
| SALA ESTAR/OFFICE    | NO | piso flotante   |    | Interes                         | 9.0%                  |                       |
| CUARTO DE MAQUINAS   | 1  | Graiman Keramicos                                     |    | Cuotas                          |                       |                       |
| TERRAZA              | 1  |   |    | 60 meses                        |                       | 944.13                |
| PARQUEADEROS         | 1  | descubierto   |    | 120 meses                       |                       | 576.14                |
| BODEGA               | 1  |   |    | 180 meses                       |                       | 461.31                |
| CALEFON              | 1  |   |    |                                 |                       |                       |
| EXTRACTOR Y ESTUFA   | NO |   |    |                                 |                       |                       |
| TIEMPO DE ENTREGA    |    | 2 meses se entrega etapa 1                            |    |                                 |                       |                       |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| FECHA DE MEDICION             | 15/04/11    |
| FECHA INICIO DE VENTAS        | 01/03/10    |
| MESES DESDE QUE INICIO VENTAS | 13.5 meses  |
| UNDADES VENDIDAS              | 87 unidades |
| ABSORCION                     | 6.44        |
| PORCENTAJE DE VENTA MENSUAL   | 7.24        |

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| M2 TOTALES CONSTRUIDOS         |          |
| COSTO DE OBRA POR M2           |          |
| FECHA DE INICIO DE OBRA        | 01/03/10 |
| FECHA DE PERMISO DE OBRA       |          |
| FECHA QUE SE ENTREGO EL PILOTO | 01/09/10 |
| FECHA ESTIMADA TERMINO OBRA    | 01/07/11 |

OBSERVACION: El proyecto contempla la construccion de 2 etapas

FICHA 17: Edificio Vista Real  
FUENTE: Johann Tamayo