



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA:**

---

**PROYECTO PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO  
MIXTO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE  
CHIMBORAZO, 2021**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecta Urbanista

**Autora:**

Obando Castillo Daniela Carolina

**Tutora:**

Arq. Rojas Molina María Augusta

AMBATO – ECUADOR

2022

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PÚBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Daniela Carolina Obando Castillo declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre **“PROYECTO PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO MIXTO EN EL LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, 2021.”**, como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, 28 días del mes de febrero de 2022, firmo conforme:

Autor: Daniela Carolina Obando Castillo.

Firma: .....

Número de Cédula: 1804854956.

Dirección: Tungurahua, Ambato, San Antonio, Razo Razo 4-48 y Calicuchima.

Correo Electrónico: danielaobandocastillo9@outlook.com

Teléfono: 0999702253

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “PROYECTO PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO MIXTO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, 2021” presentado por Daniela Carolina Obando Castillo, para optar por el Título Arquitecto Urbanista.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 16 de diciembre de 2021



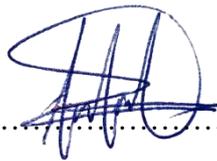
Firmado electrónicamente por:  
**MARIA AUGUSTA  
ROJAS MOLINA**

.....  
Arq. Rojas Molina María Augusta.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 28 de febrero de 2022



.....  
Daniela Carolina Obando Castillo

1804854956

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: PROYECTO PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO MIXTO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, 2021, previo a la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 28 de febrero de 2022



Firmado electrónicamente por:

**LUCIA  
CRISTINA  
PAZMINO**

.....

Arq. Lucia Cristina Pazmiño Viteri, M.Sc.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:

**DAICY PAOLA  
ARIAS**

.....

Ing. Daicy Paola Arias Salazar, Mg.  
VOCAL



Firmado electrónicamente por:

**MARIA BELEN  
VELASTEGUI  
TORO**

.....

Arq. María Belén Velástegui Toro, M.Sc.  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de investigación lo dedico con todo cariño en primer lugar a Dios por brindarme sabiduría y guiarme a lo largo de mi carrera y en el desarrollo de esta tesis, a mis padres Verónica y Manuel, a mi hermana Paula, a mis abuelitos paternos María y Cornelio, a mi abuelita materna Beatriz, porque día a día me han ofrecido todo su apoyo para cumplir mi sueño y alcanzar esta meta muy importante en mi vida.*

*De manera muy especial, a mis dos angelitos en el cielo Luis y Daniel, porque han derramado sus bendiciones sobre mí a lo largo de mi carrera, y porque estoy segura de que desde donde se encuentran, están muy orgullosos de mí.*

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar, agradezco a Dios por bendecirme con mi familia, las personas que me han motivado a estudiar y a esforzarme diariamente para alcanzar mis sueños, de igual manera agradezco a mis padres y hermana por ser mi apoyo incondicional a lo largo de mi formación y preparación ante la vida. A mi enamorado Andrés por su compañía y motivación en el desarrollo de esta investigación.*

*Con todo mi cariño y de manera muy especial agradezco también a mi tutora Arq. María Augusta Rojas por la paciencia, direccionamiento y guía en todo este proceso de titulación además de compartir ante mí su sabiduría y conocimientos que han resultado de gran aporte para lograr culminar el trabajo de investigación que presentaré a continuación.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PÚBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	2
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	3
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	4
DEDICATORIA .....	5
AGRADECIMIENTO .....	6
RESUMEN EJECUTIVO.....	18
ABSTRACT.....	19
INTRODUCCIÓN .....	20
CAPÍTULO I .....	23
EL PROBLEMA.....	23
1.1. Contextualización .....	23
1.2. Formulación del problema .....	32
1.2.1. Planteamiento del problema .....	35
1.3. Preguntas de investigación .....	35
1.4. Justificación.....	35
1.5. Objetivos .....	37
1.5.1. Objetivo General.....	37
1.5.2. Objetivos Específicos .....	38
CAPÍTULO II.....	39
MARCO TEÓRICO.....	39
2.1. Fundamento conceptual y teórico .....	39
2.1.1. Fundamento conceptual.....	39
2.1.2. Fundamento teórico .....	53

2.2.	Estado del Arte .....	71
2.3.	Metodología de Investigación .....	98
2.3.1.	Línea y sublínea de investigación.....	98
2.3.2.	Diseño metodológico .....	98
2.3.2.1.	Enfoque de la investigación .....	98
2.3.2.2.	Nivel de investigación.....	99
2.3.2.3.	Tipo de investigación.....	99
2.3.2.4.	Población y muestra .....	100
2.3.2.5.	Técnicas de recolección de datos .....	101
2.3.2.6.	Técnicas de procesamiento de la información .....	102
2.4.	Conclusiones capitulares .....	102
CAPÍTULO III.....		104
APLICACIÓN METODOLÓGICA .....		104
3.1.	Delimitación espacial, temporal o social.....	104
3.1.1.	Localización geográfica.....	105
3.2.	Análisis.....	106
A.	Contexto físico .....	106
A.1.	Relieve y geología de Chimborazo .....	106
B.	Análisis político .....	108
B.1.	Parroquias .....	108
B.2.	Pendiente - Topografía .....	109
B.3.	Tipos de Suelos - Geología.....	111
B.4.	Amenazas Naturales .....	113
a.	Movimiento de masa .....	113
b.	Erupciones Volcánicas .....	115
c.	Inundaciones.....	117
B.5.	Estructura climática .....	118

a. Asoleamiento .....	120
b. Vientos .....	121
c. Temperatura anual .....	122
d. Humedad relativa .....	123
B.6. Distribución de viviendas .....	124
B.7. Vialidad .....	126
B.8. Infraestructura básica.....	129
a. Agua potable .....	129
b. Alcantarillado.....	130
c. Energía eléctrica.....	130
d. Eliminación de desechos.....	131
C. Contexto social - Cultural.....	132
C.1. Antecedentes históricos .....	132
C.2. Crecimiento del cantón.....	134
C.3. Matriz productiva .....	135
C.4. Análisis poblacional .....	136
a. Habitantes .....	136
b. Estructura familiar .....	137
c. Índice de pobreza .....	138
3.3. Diagnóstico gráfico .....	139
3.3.1. Referentes arquitectónicos.....	139
3.3.2. Delimitación de la propuesta en el cantón Riobamba .....	175
3.3.3. Ponderación de terrenos.....	176
a. Emplazamiento .....	178
b. Soleamiento.....	179
c. Uso de suelo .....	180
d. Llenos y vacíos .....	181

e. Movilidad y/o transporte.....	182
f. Tipo de vías.....	183
g. Infraestructura básica.....	188
h. Visuales.....	189
i. Perfil urbano.....	190
j. Normativa.....	193
k. Indicadores.....	193
3.4. Análisis e interpretación de resultados.....	194
3.4.1. Análisis de las entrevistas aplicadas.....	194
3.4.2. Análisis técnico arquitectónico.....	198
3.5. Conclusiones capitulares.....	199
CAPÍTULO IV.....	202
LA PROPUESTA.....	202
4.1. Valoración crítica de tipología de vivienda de interés social existente.....	202
4.1.1. Sistema constructivo.....	202
4.1.2. Ventajas y desventajas de la vivienda de interés social existente.....	203
4.1.3. Conclusión.....	205
4.2. Idea generadora.....	207
4.2.1. Lineamientos para determinar el uso mixto en las viviendas de interés social ...	208
a. Concepto.....	210
b. Estrategia.....	211
c. Plan de necesidades.....	213
d. Volumetría.....	213
4.3. Anteproyecto técnico.....	214
a. Relación funcional.....	214
b. Interrelación espacial.....	219

c. Tipologías de vivienda acorde a las actividades económicas - Barrio Juan de Velazco. definición de uso mixto .....	220
d. Tipologías de vivienda acorde a condiciones físicas del terreno – Barrio Juan de Velazco.....	221
e. Programa arquitectónico .....	226
f. Criterios tecnológicos y constructivos .....	231
g. Tapial .....	232
h. Normativa atribuida a construcciones con tierra .....	235
i. Análisis FODA.....	238
4.4. Memorias técnicas y descriptivas.....	238
4.4.1. Ante proyecto técnico.....	238
4.4.2. Memoria urbana.....	240
4.4.3. Memoria estructural.....	240
4.4.3.1. Configuración de muros.....	241
4.4.3.2. Cimentación .....	241
4.4.3.3. Cubierta.....	242
4.4.4. Memoria de instalaciones eléctricas .....	242
4.4.4.1. Tomas de corriente.....	243
4.4.5. Memoria de instalaciones sanitarias e hidráulicas.....	244
4.4.5.1. Memoria sanitaria .....	244
4.4.5.2. Memoria hidráulica.....	244
4.4.6. Análisis de presupuesto .....	245
4.5. Conclusión capitular.....	247
Referencias bibliográficas.....	249
Anexos .....	262

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Déficit de habitaciones cualitativo de vivienda.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 2: Árbol de problemas y definición de la problemática .....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3: Mapa de ubicación del cantón Riobamba.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 4: Mapa de localización geográfica de Riobamba.....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 5: Mapa relieve de la provincia de Chimborazo .....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 6: Porcentaje geológico de Riobamba.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 7: Mapa de división política del cantón Riobamba.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 8: Mapa de pendientes.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 9: Porcentajes de pendientes en el cantón Riobamba .....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 10: Mapa geológico de suelos .....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 11: Aptitud del suelo destinado a la agricultura .....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 12: Mapa de nivel de amenazas sísmicas del Ecuador .....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 13: Mapa de movimiento de masas.....</i>	<i>115</i>
<i>Figura 14: Mapa de amenazas de peligro volcánico .....</i>	<i>116</i>
<i>Figura 15: Mapa de amenazas por inundaciones .....</i>	<i>118</i>
<i>Figura 16: Mapa de tipos de clima.....</i>	<i>119</i>
<i>Figura 17: Carta Solar.....</i>	<i>120</i>
<i>Figura 18: Velocidad promedio y dirección del viento en el cantón Riobamba.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 19: Temperatura máxima y mínima promedio del cantón Riobamba .....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 20: Nivel de humedad del cantón Riobamba.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 21: Mapa de concentración de poblacional .....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 22: Mapa de distribución de las viviendas .....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 23: Mapa vial del cantón Riobamba.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 24: Mapa de cobertura de agua potable .....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 25: Mapa de cobertura de energía eléctrica .....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 26: Mapa de cobertura de recolección de desechos.....</i>	<i>132</i>
<i>Figura 27: Línea de tiempo de hechos históricos del cantón Riobamba .....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 28: Línea de tiempo del crecimiento del cantón.....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 29: Análisis socioeconómico del cantón Riobamba .....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 30: Porcentaje poblacional del cantón Riobamba .....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 31: Porcentaje de población en zona urbana y rural.....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 32: Referente arquitectónico Villa Verde en Chile.....</i>	<i>139</i>

<i>Figura 33: Cuerpo geométrico base – Villa Verde .....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 34: Cuerpo geométrico modificado – Villa Verde.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 35: Función planta baja VIS - Villa Verde .....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 36: Función planta alta - Villa Verde.....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 37: Circulación – Villa Verde.....</i>	<i>143</i>
<i>Figura 38: Ejes estructurales – Villa Verde.....</i>	<i>144</i>
<i>Figura 39: Sistema constructivo de vigas y columnas – Villa Verde .....</i>	<i>144</i>
<i>Figura 40: Iluminación – Villa Verde .....</i>	<i>145</i>
<i>Figura 41: Ventilación – Villa Verde .....</i>	<i>146</i>
<i>Figura 42: Estético formal – Villa Verde .....</i>	<i>147</i>
<i>Figura 43: Estético formal – Villa Verde .....</i>	<i>147</i>
<i>Figura 44: Integración espacial – Villa Verde.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura 45: Referente Arquitectónico – Casa Núcleo .....</i>	<i>149</i>
<i>Figura 46: Forma – Casa Núcleo.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 47: Funcionalidad planta baja y alta – Casa Núcleo.....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 48: Circulación – Casa Núcleo .....</i>	<i>152</i>
<i>Figura 49: Ejes estructurales – Casa Núcleo.....</i>	<i>153</i>
<i>Figura 50: Sistema constructivo – Casa Núcleo .....</i>	<i>153</i>
<i>Figura 51: Iluminación y ventilación – Casa Núcleo.....</i>	<i>154</i>
<i>Figura 52: Estético formal – Casa Núcleo .....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 53: Estético formal – Casa Núcleo .....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 54: Estético formal – Casa Núcleo .....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 55: Integración espacial – Casa Núcleo.....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 56: Referente Arquitectónico Casa Color Caribe .....</i>	<i>157</i>
<i>Figura 57: Cuerpo geométrico base – Casa Color Caribe .....</i>	<i>158</i>
<i>Figura 58: Cuerpo geométrico modificado – Casa Color Caribe .....</i>	<i>159</i>
<i>Figura 59: Análisis gráfico - función planta baja – Casa Color Caribe .....</i>	<i>160</i>
<i>Figura 60: Función planta alta – Casa Color Caribe.....</i>	<i>160</i>
<i>Figura 61: Circulación – Casa Color Caribe .....</i>	<i>161</i>
<i>Figura 62: Estructura – Casa Color Caribe .....</i>	<i>162</i>
<i>Figura 63: Sistema constructivo – Casa Color Caribe .....</i>	<i>162</i>
<i>Figura 64: Iluminación y ventilación – Casa Color Caribe.....</i>	<i>163</i>
<i>Figura 65: Estético formal – Casa Color Caribe.....</i>	<i>164</i>
<i>Figura 66: Jerarquía – Casa Color Caribe.....</i>	<i>165</i>

<i>Figura 67: Modulaci3n – Casa Color Caribe .....</i>	<i>165</i>
<i>Figura 68: Integraci3n espacial – Casa Color Caribe .....</i>	<i>166</i>
<i>Figura 69: Referente Arquitect3nico Casa Deokhyeon-Ri.....</i>	<i>167</i>
<i>Figura 70: Funci3n – Casa Deokhyeon-Ri Con Un Caf3.....</i>	<i>168</i>
<i>Figura 71: Integraci3n con el entorno Casa Deokhyeon-Ri Con Un Caf3.....</i>	<i>169</i>
<i>Figura 72: Vivienda Programa de Reconstrucci3n Post-Sismo.....</i>	<i>169</i>
<i>Figura 73: Distribuci3n de la planta arquitect3nica .....</i>	<i>170</i>
<i>Figura 74: Circulaci3n.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 75: Determinaci3n de la forma.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura 76: Vivienda Programa de Reconstrucci3n Post-Sismo.....</i>	<i>172</i>
<i>Figura 77: Distribuci3n espacial.....</i>	<i>173</i>
<i>Figura 78: Distribuci3n espacial.....</i>	<i>173</i>
<i>Figura 79: Sistema constructivo.....</i>	<i>174</i>
<i>Figura 80: Delimitaci3n Geogr3fica de la zona de estudio .....</i>	<i>175</i>
<i>Figura 81: Elementos del derecho a la ciudad.....</i>	<i>176</i>
<i>Figura 82: Delimitaci3n de la zona de estudio .....</i>	<i>177</i>
<i>Figura 83: Ubicaci3n - Lotes de Estudio .....</i>	<i>178</i>
<i>Figura 84: Mapa de incidencia solar .....</i>	<i>179</i>
<i>Figura 85: Mapa de uso de suelo .....</i>	<i>180</i>
<i>Figura 86: Mapa de llenos y vac3os .....</i>	<i>181</i>
<i>Figura 87: Porcentaje de llenos y vac3os .....</i>	<i>182</i>
<i>Figura 88: Mapa de transporte p3blico .....</i>	<i>182</i>
<i>Figura 89: Mapa de tipo de v3as.....</i>	<i>183</i>
<i>Figura 90: Corte vial – calle Bagdad.....</i>	<i>184</i>
<i>Figura 91: Corte vial – calle La Paz.....</i>	<i>185</i>
<i>Figura 92: Corte vial – calle Hanoi .....</i>	<i>186</i>
<i>Figura 93: Mapa de infraestructura b3sica .....</i>	<i>188</i>
<i>Figura 94: Visuales de los lotes de estudio .....</i>	<i>189</i>
<i>Figura 95: Esquema de perfil urbano – calle Bagdad .....</i>	<i>190</i>
<i>Figura 96: Esquema de perfil urbano – calle La Paz .....</i>	<i>191</i>
<i>Figura 97: Esquema de perfil urbano – calle Hanoi.....</i>	<i>192</i>
<i>Figura 98: Condiciones actuales de las viviendas de inter3s social del cant3n Riobamba..</i>	<i>194</i>
<i>Figura 99: Condiciones actuales de las viviendas de inter3s social del cant3n Riobamba..</i>	<i>195</i>

<i>Figura 100: Condiciones de confort, funcionalidad y espacios adecuados para las viviendas de interés social en el cantón Riobamba .....</i>	<i>196</i>
<i>Figura 101: Crecimiento físico – expansión para las viviendas de interés social en el cantón Riobamba .....</i>	<i>197</i>
<i>Figura 102: Definición de uso mixto para prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba .....</i>	<i>197</i>
<i>Figura 103: Interpretación de fichas de observación – viviendas de interés social parroquia San Juan Provincia de Chimborazo .....</i>	<i>198</i>
<i>Figura 104: Esquema de vivienda de interés social existente .....</i>	<i>203</i>
<i>Figura 105: Esquema de la vivienda actual del MIDUVI.....</i>	<i>204</i>
<i>Figura 106: Lote tipo de vivienda actual del MIDUVI .....</i>	<i>205</i>
<i>Figura 107: Prototipo de vivienda adaptable a configuraciones de terrenos.....</i>	<i>206</i>
<i>Figura 108: Características de una microempresa.....</i>	<i>209</i>
<i>Figura 109: Esquema de concepto arquitectónico .....</i>	<i>211</i>
<i>Figura 110: Módulo base .....</i>	<i>212</i>
<i>Figura 111: Esquemas de concepto arquitectónico .....</i>	<i>212</i>
<i>Figura 112: Volumen base.....</i>	<i>214</i>
<i>Figura 113: Relación funcional.....</i>	<i>215</i>
<i>Figura 114: Diagrama funcional – zona privada.....</i>	<i>215</i>
<i>Figura 115: Diagrama funcional – zona social .....</i>	<i>216</i>
<i>Figura 116: Diagrama Funcional – zona Social.....</i>	<i>217</i>
<i>Figura 117: Diagrama de relación funcional .....</i>	<i>218</i>
<i>Figura 118: Diagrama de interrelación espacial.....</i>	<i>219</i>
<i>Figura 119: Mapa de actividad económica – Barrio Juan de Velazco.....</i>	<i>220</i>
<i>Figura 120: Distribución espacial.....</i>	<i>223</i>
<i>Figura 121: Volumetría de distribución espacial.....</i>	<i>224</i>
<i>Figura 122: Distribución espacial.....</i>	<i>225</i>
<i>Figura 123: Volumetría de distribución espacial.....</i>	<i>226</i>
<i>Figura 124: Propiedades del tapial como material constructivo.....</i>	<i>233</i>
<i>Figura 125: Desarrollo de un muro de tapial .....</i>	<i>234</i>
<i>Figura 126: Cinturón de Fuego del Pacífico .....</i>	<i>235</i>
<i>Figura 127: Condiciones geográficas de Ecuador - Perú.....</i>	<i>235</i>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Déficit de vivienda habitacional cuantificado en el Distrito Zonal 3</i> .....	30
<i>Tabla 2: Déficit de vivienda habitacional cuantificada en el Distrito Zonal 3</i> .....	31
<i>Tabla 3: Especificaciones técnicas para la Vivienda de Interés Social</i> .....	63
<i>Tabla 4: Normativa de Vivienda de Interés Social</i> .....	69
<i>Tabla 5: Tendencia de viviendas para el año 2010</i> .....	100
<i>Tabla 6: Familia tipo del cantón Riobamba</i> .....	100
<i>Tabla 7: Distribución poblacional del cantón Riobamba</i> .....	125
<i>Tabla 8: Tipos de vías en el cantón Riobamba</i> .....	128
<i>Tabla 9: Censo de vivienda cantón Riobamba</i> .....	137
<i>Tabla 10: Índice de pobreza cantón Riobamba</i> .....	138
<i>Tabla 11: Tipo de vías</i> .....	184
<i>Tabla 12: Estado de la vía – calle Bagdad</i> .....	185
<i>Tabla 13: Estado de la vía – calle La Paz</i> .....	186
<i>Tabla 14: Estado de la vía – calle Hanoi</i> .....	187
<i>Tabla 15: Equipamientos arquitectónicos existentes en la zona de estudio</i> .....	193
<i>Tabla 16: Estado de las aceras de la zona de estudio</i> .....	194
<i>Tabla 17: Ventajas y desventajas de viviendas de interés social existentes</i> .....	203
<i>Tabla 18: Respuesta a la problemática actual de las viviendas de interés social</i> .....	207
<i>Tabla 19: Matriz de la propuesta</i> .....	208
<i>Tabla 20: Criterios para clasificación de empresas</i> .....	208
<i>Tabla 21: Características de una microempresa</i> .....	210
<i>Tabla 22: Plan de necesidades de los usuarios</i> .....	213
<i>Tabla 23: Definición de uso mixto</i> .....	221
<i>Tabla 24: Tipología de terreno</i> .....	222
<i>Tabla 25: Programa arquitectónico del prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba</i> .....	228
<i>Tabla 26: Programa Arquitectónico del Prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba</i> .....	229
<i>Tabla 27: Programa Arquitectónico del Prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba</i> .....	230
<i>Tabla 28: Área total de la vivienda de interés social de uso mixto</i> .....	231
<i>Tabla 29: Selección de materiales</i> .....	232

<i>Tabla 30: Análisis FODA de la propuesta .....</i>	<i>238</i>
<i>Tabla 31: Presupuesto referencial.....</i>	<i>245</i>
<i>Tabla 32: Cuadro de comparativo de la propuesta con la vivienda de interés social existente .....</i>	<i>247</i>

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA:** PROYECTO PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO MIXTO EN EL LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, 2021.

**AUTOR:** Daniela Carolina Obando Castillo.

**TUTOR:** Arq. María Augusta Rojas Molina.

**RESUMEN EJECUTIVO**

Se ha evidenciado que el descontento es el factor común en los usuarios de viviendas de interés social en la provincia de Chimborazo, regido principalmente por la disfuncionalidad arquitectónica en relación a la distribución interna y la espacialidad. Se plantea entonces, determinar un prototipo de vivienda de interés social de uso mixto que favorezca las necesidades detectadas y complemente actividades de sustento de acuerdo a la matriz productiva y económica que desenvuelve el cantón, adaptando un espacio a actividades propias de una micro empresa, variable determinada a través de la metodología descriptiva y cualitativa de estadísticos según percepciones de la muestra poblacional de 1805 familias, lo que representa el 0,8% de la población total; por último el aporte que entregó el factor técnico a la investigación fue denotado por cinco arquitectos concluyendo en que es factible implementar nuevas técnicas constructivas como es el tapial reforzado al mismo tiempo de ser un recurso sostenible y renovable.

**DESCRIPTORES:** Vivienda de interés social, cantón Riobamba, uso mixto, técnica constructiva.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**THEME:** PROYECTO PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DE USO MIXTO EN EL LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, 2021.

**AUTHOR:** Daniela Carolina Obando Castillo.

**TUTOR:** Arq. María Augusta Rojas Molina.

**ABSTRACT**

It has been shown that discontent is the common factor in social housing users in the province of Chimborazo, mainly governed by architectural dysfunction in relation to internal distribution and spatiality. It is proposed then, to determine a social interest mixed-used housing prototype that favors the detected needs and that it complements livelihood activities according to the productive and economic matrix that the city develops. Adapting a space to activities of a micro company, variable determined through the descriptive and qualitative methodology of statistics according to perceptions of the population sample of 1,805 families, which represents 0.8% of the total population; Finally, the contribution that the technical factor gave to the investigation was denoted by five architects. Concluding that it is feasible to implement new construction techniques such as reinforced rammed earth at the same time as being a sustainable and renewable resource.

**KEYWORDS:** Social construction technique, mixed-use, Riobamba

## INTRODUCCIÓN

Para los países Latinoamericanos es un problema muy común y considerable el déficit de vivienda que representan en sus indicadores poblacionales, aunque se ha tratado de dar una solución ideando programas gubernamentales, la entrega de viviendas que cumplen normativas de construcción, así como arquitectónicas no ha sido la oportunidad que las familias requieren para sus actividades de realización profesional, por lo que ha ocasionado que se mantenga la media de dicho índice. Es así que el déficit de vivienda para el año 2020 toma un nuevo concepto en la región y pasa a significar que las personas tienen donde vivir, pero carecen de documentación legal de tenencia, escrituras, accesibilidad universal, servicios de transporte público, agua potable, energía eléctrica y tele comunicaciones, condiciones propias de asentamientos desordenados en laderas y montes cercanas a la urbe.

En coincidencia, Ecuador no es la excepción y pasa a formar parte de la problemática del desapego a los programas de vivienda social principalmente por las condiciones en que se han desarrollado los proyectos y han entregado viviendas que no significan dinamizar la economía del público para la cual se ha destinado, de acuerdo a varios indicios y estudios en el artículo "*Hacia una vivienda de interés social en América Latina*" ha sido posible evidenciar que:

Una de las causas sería la limitación de recursos destinados por parte del gobierno para una investigación exhaustiva adaptada al país que cumpla con las expectativas y entregue resultados de prosperidad para que cada miembro de familia persiga un sustento y aporte al Estado trabajando por sus propios medios, para que logren mejorar sus condiciones de vida y permitan a más personas formar parte de un impulso con apoyo gubernamental (Foro anual Latinoamericano y del Caribe de vivienda y hábitat, 2021).

Por lo tanto, el proyecto de investigación a presentarse a continuación servirá de un aporte a la sociedad planteando lineamientos factibles ante un prototipo de vivienda de interés social de uso mixto que representa la eficiencia en los recursos empleados y en la transformación del producto bajo condiciones arquitectónicas que garantizan funcionalidad, espacialidad hábitat y sustento para las familias focalizadas del cantón Riobamba, para lograr aquello es de vital importancia diagnosticar las condiciones arquitectónicas actuales de programas de vivienda que se han puesto ya en marcha para poder establecer técnicamente parámetros de funcionalidad y factibilidad en el capítulo I.

En el capítulo II se comparan los referentes arquitectónicos exitosos que se han planteado para países que han logrado reducir su déficit de vivienda de manera significativa, interpretando las características de espacialidad, funcionalidad, materialidad y constitución, para posteriormente cambiarlos de forma, adaptarlos y entregarles identidad al grupo objetivo del cantón Riobamba, para que su forma, usos y concepto sean de aceptación y propiamente dicho sean característicos de una propuesta de vivienda de interés social que persiga un la prosperidad unifamiliar de cada miembro, al entregar los derechos de los ciudadanos y garantizarles una calidad de vida creciente en sustento. Para establecer los lineamientos se fundamentan en las necesidades de autorrealización principalmente, en testimonios y ensayos de estudios previos.

Por consiguiente en el capítulo III se analiza la situación actual del país y principalmente del cantón Riobamba, al igual que se estudian las condiciones físicas del entorno, como por ejemplo la calidad del ambiente, el clima, el aire, el suelo, la materialidad existente y a disponibilidad propia del sector con el objeto de definir la propuesta arquitectónica acorde y lograr la máxima eficiencia desde los recursos empleados hasta la entrega física, se establece de igual manera los índices de calidad y resistencia.

Por último, en el capítulo IV después de haber tomado referencia de testimonios y haber realizado estudios de campo observando físicamente las viviendas se analiza la propuesta y se procede a escribir las memorias técnicas tomando en consideración las características mencionadas anteriormente. A partir de ello se describe a la propuesta de vivienda de interés social de uso mixto con tapial reforzado, denotando su factibilidad al entregar por medio de ésta, el derecho de los ciudadanos a estar en convivencia con los elementos públicos del entorno, la accesibilidad universal, el derecho a la ciudad, a los servicios básicos y por supuesto a independizarse económicamente; aportando por medio del uso mixto a más de las necesidades de refugio, seguridad física e integridad, la facilidad de realizar cualquier tipo de comercio en el espacio adicional, puesto a que es un área versátil de adaptarse a cualquier necesidad sea de impulso o sobrevivencia.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Contextualización

#### Macro

La Organización de las Naciones Unidas dentro de sus planes de solución de problemas globales las viviendas de interés social son un tema de relevancia, puesto a que en todo el mundo existen familias económicamente desfavorecidas y déficit de vivienda cambiante de acuerdo a la región. Donde existe un mayor control de ello es en las **potencias mundiales, seguido de Europa, China y Asia**. Dentro de los lineamientos se postula que las viviendas de interés social en cada nación deben mantener un concepto de calidad de vida, planificación urbana, diseño arquitectónico, política pública y, sobre todo, hábitat popular manteniendo el derecho a la ciudad y satisfacción residencial de los seres humanos. Los gobiernos que dirijan su planificación entorno a estas políticas universales de derechos, lograrán reducir el déficit de vivienda, de lo contrario los proyectos serán disfuncionales (Naciones Unidas Derechos - Humanos, 2017).

Según la ejemplificación utilizada en el artículo de revista de Upcommons, se menciona como un programa gubernamental exitoso de vivienda pública al ejecutado en Europa en el año de 2012 para la región de Cataluña, gran parte de su función señala el éxito al haber encontrado una solución integral a la problemática del déficit de vivienda, reuniendo aspectos ambientales, económicos y sobre todo sociales por medio de la construcción física con espacios adecuados, seguros y confortables. Para adaptar esta al entorno previamente se hizo un estudio del clima, vegetación y relieve que permitió seleccionar una materialidad

sustentable transformada de acuerdo a un contexto bioclimático, en donde los habitantes principales de dicho programa disminuyeron de manera oportuna indicadores de vulnerabilidad y pobreza, encaminando el derecho al funcionamiento de su entorno con actividades secundarias de comercio, talleres y servicios barriales, que con el pasar del tiempo concretaron en una micro economía a partir de la cual se mejoraron las condiciones de habitabilidad (Arents Morales, 2012).

El factor común que trae la vivienda de interés social en los países segundo y tercer mundistas tiene que ver con el financiamiento público escasamente deliberado, puesto a que el presupuesto estatal subsidia la demanda de viviendas públicas, pero no el hábitat, acumulando déficit con el pasar de los años. A aquello se suma la inflación poblacional y económica concentrándose en mayor parte en los perímetros de la urbe considerablemente, haciendo que la inversión sea mayor; en consecuencia, se han acomodado las viviendas de interés social tratando de satisfacer a un estilo de vida trabajador sin embargo es imposible costear de manera conveniente gastos de movilidad. La población beneficiada ha tratado de incluir en los programas a personas cercanas a su círculo familiar y han evidenciado que es imposible un crecimiento o expansión que les permita adaptarse al funcionamiento cotidiano propio a la sociedad (Rodríguez y Sugranyes, 2017).

Es posible denotar que el problema de la vivienda social es una cualidad muy común en los países segundo y tercer mundistas, tiene que ver por el valor del dinero en ciertos sectores privilegiados, lo que ha ocasionado que los financiamientos no puedan ser tan bajos y la inversión estatal no represente ser un aporte, por lo que un mínimo de la población ha podido beneficiarse mientras que a los demás se ha tratado, pero siguen perteneciendo al déficit por su calidad de vida. Estos pocos se han visto en la obligación de introducir en el programa a familiares cercanos encontrando que es imposible una ampliación de la vivienda.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto es importante destacar que, a **nivel mundial**, las viviendas de interés social en los países desarrollados son orientadas a brindar facilidades para el sustento económico y la superación propia de las familias, todo esto refleja una tendencia de disminución en el índice de pobreza en un 56,6% como también disminuir efectivamente el déficit habitacional en 22% como media general año a año en relación a una calidad de vida digna. Se ha logrado así, un adecuado desenvolvimiento en la creciente urbanística con construcciones bajo criterios de seguridad, evitando asentamientos precarios e impulsando actividades de empleo y desarrollo en función al concepto de una vivienda de interés social de impulso comunitario sostenible (ONU Hábitat, 2020).

Se entiende que, como primera instancia es importante cubrir las necesidades de desarrollo propio de cada miembro de las familias acreedoras, que impulse sus actividades dinámicas de laburo, estudio, alimentación, accesibilidad universal y de convivencia social; únicamente así, la vivienda les impulsará a valerse por sus propios medios a su sustento y dinamización propia. Este vendría a ser el correcto desarrollo del concepto de viviendas de interés social, el satisfacer necesidades básicas de primer nivel y subsistir de manera equilibrada con el desenvolvimiento de actividades de entorno en énfasis a promover el progreso intrafamiliar focalizado y año tras año sea menor el índice de pobreza (Naciones Unidas Derechos - Humanos, 2017).

La problemática de las viviendas de interés social se encuentra en todo el mundo, pero con la diferencia de que en los países desarrollados los estudios y proyectos realizados han contribuido a la disminución de este déficit de vivienda, pues estas se caracterizan por brindar garantía, funcionalidad, habitabilidad y confort, lo que permitirá la dinamización propia de la misma y de sus habitantes.

## Meso

En **América Latina y el Caribe** a partir del año 2002 ha sido necesario la creación de un ente regulador y control de una vida de calidad y derecho a la vivienda que se opone a los desalojos imprevistos que no representan riesgos para la urbe, siendo esta una subcomisión de las Naciones Unidas: COHRE, “Centro de Derechos a la Vivienda y Contra los Desalojos”, que documenta casos en la región como una violación de derechos injustificadamente a los ciudadanos, es así, que ofrece programas de capacitación y educación popular encaminados a la apelación de ilegalidades acorde políticas públicas con estándares internacionales para respaldar y proteger a quienes se sientan amenazados de arrebatarles cualquiera de dichos derechos, influenciando a la construcción de viviendas de interés social dentro de la urbe (Centro de Derecho a la Vivienda y contra los Desalojos - Secretaría Internacional, 2012).

Por consiguiente se evidencia un 58% de personas que requieren de un lugar de residencia adecuado, por este motivo, los gobiernos tienen consideración de la presente variable y optan por buscar una solución inmediata creando facilidades para la construcción de Viviendas de Interés Social; sin embargo los modelos y programas implementados son copias extranjeras sin previo análisis interno que cubran instancias esenciales de la muestra de habitantes menos favorecidos ya que solo brindan un techo, refiriéndose a un espacio para vivir, dejando de lado que las familias se componen, crecen y se modifican en base a necesidades dinámicas en la constitución de su hogar (ACI Américas, 2015).

En América Latina, las viviendas de interés social no se encuentran planificadas acorde a su concepto, el de impulsar la calidad de vida de las familias, adoptando la particularidad de generar techos donde vivir, pero dejando de lado el desarrollo y convivencia que requieren los usuarios del proyecto. Por la alta demanda del suelo en la planificación

urbana es imposible conseguir un lugar adecuado a estos programas de interés social, por lo que los esfuerzos por reducir el déficit de vivienda se mantienen y aparece una nueva problemática, que, por la limitación económica de las familias, las viviendas construidas bajo su propio sustento representan riesgos a largo plazo, económicos y de hábitat seguro, incrementando el déficit de vivienda y manteniendo el indicador de pobreza (German Agency for Technical Cooperation, 2018).

Según lo expuesto en América Latina, se destaca el incremento de la población que incide en problemas de migración e inmigración, ocasionando que se genere un déficit de vivienda por condiciones de pobreza extrema y problemas de habitabilidad, por esta razón, los gobiernos han implementado programas de apoyo social sin un estudio propio de realidad actual de las familias acreedoras a estos, donde se destacan que estas viviendas de interés social no cumplan con condiciones de funcionalidad apropiadas. Esto se debe a que estas son copias de programas internacionales que no se acoplan a las necesidades de los países de Latinoamérica.

## **Micro**

La legislación ecuatoriana dentro de su marco constitucional reconoce el derecho a la vivienda dentro de los objetivos de Buen Vivir, dirigiendo los esfuerzos por parte del gobierno hacia las personas que cuentan con viviendas cuyas condiciones son deplorables o irrecuperables de acuerdo a intervenciones tangibles de calidad, muchas de estas requieren ser dadas de baja por incumplir la normativa nacional de desarrollo, sin embargo la categoría económica de los usuarios no lo permite y las entidades han descuidado dichos lineamientos durante 7 años, retomando estos para el año 2017 con recursos destinados hasta el 2021. Hasta la fecha no se ha renovado el plan nacional (Herrera, 2022).

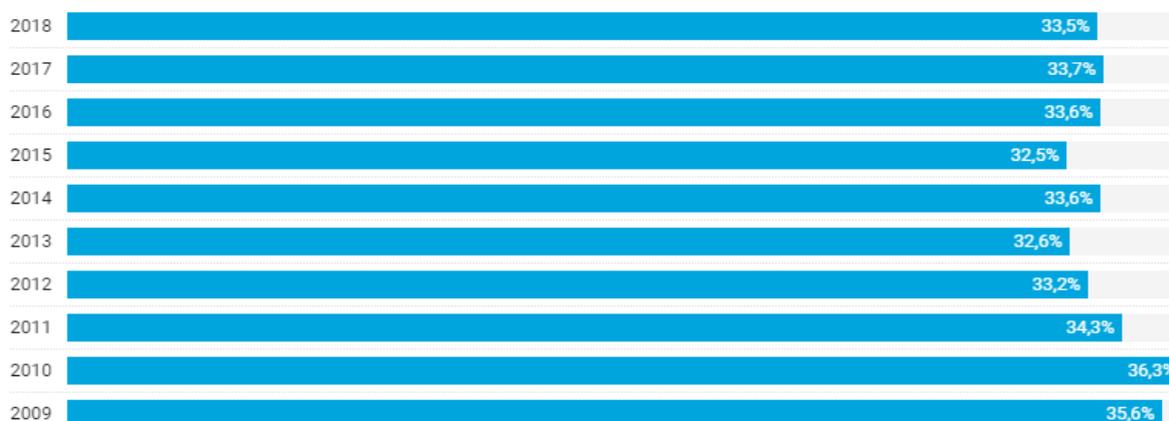
Es posible evidenciar en el último censo de vivienda realizado en **Ecuador**, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC (2010) establece que: el déficit de vivienda era conformado por 692.216 habitantes, que en comparación al del año anterior, en el 2006, fue de 756.806 habitantes, lo que claramente tiene tendencia a disminuir de manera proyectiva en un 9% a través de los años, tomando en cuenta también la cifra de crecimiento poblacional del 1,95% (p.4), por este motivo es cambiante la planificación territorial y distribución poblacional, haciendo que las familias dirijan su enfoque a una vivienda dentro de la urbe por ser un sinónimo de mejoría en estatus social.

Debido al acelerado crecimiento de la modernización social, es cambiante la planificación territorial y distribución poblacional, haciendo que las familias dirijan su enfoque a una vivienda dentro de la urbe por ser un sinónimo de mejoría en estatus social. En fundamento a ello día a día, varias familias migran desde sectores rurales a urbanos, reflejando la disfuncionalidad de programas sociales que brindan viviendas, porque el factor más importante para una calidad de vida digna es cubrir necesidades de primer nivel como trabajo y sustento económico, alimentación, salud, educación, seguridad, transporte y garantía de reducción a su condición de pobreza, imposible que se desarrolle en un contexto rural por la escasez a actividades de desarrollo e impulso comunitario. Por este motivo las familias en tendencia construyen sus viviendas por sus propios medios, obviando todo tipo de normativa, pero asegurando dichas necesidades de primer nivel, y muchas veces alejándose de los programas Gubernamentales de Apoyo Social por no acoplarse a sus requerimientos funcionales de sustento, sociológicos, psicológicos y culturales (Guaján, 2019).

## Figura 1

### Déficit de habitaciones cualitativo de vivienda

Más de 1,5 millones de hogares ecuatorianos no viven en una casa adecuada y con servicios básicos disponibles.



*Nota: Esta figura representa el reporte del INEC al año 2018, donde se compara un déficit cualitativo de viviendas del 33,5% en el Ecuador conjunto a las que habita la población de escasos recursos que presentan carencias en su estructura, espacio o acceso a servicios públicos. Adaptado a partir de ENEMDU. (2018). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y subempleo. Quito.*

A criterio de la autora, el Ecuador se encuentra en una realidad similar que, en América Latina, pero es importante destacar la existencia de un incremento considerable de personas y familias, que, al sentir la necesidad de una vivienda construye en lugares con altos niveles de riesgo y lo hacen por sus propios medios, sin normativas ni consideraciones técnicas básicas necesarias, lo que incrementa el peligro y disminuye su calidad de vida; sin embargo, los gobiernos de turno han realizado programas de viviendas de interés social, pero que no garantiza condiciones de habitabilidad, confort, y funcionalidad, generando que este porcentaje de la población tienda a abandonarlas.

La provincia de Chimborazo cuenta con un desorden en cuanto a asentamientos sociales dentro de la urbe con viviendas carentes de técnica en su construcción y un sin número de personas habitando en condiciones deplorables. La planificación del gobierno local para la provincia de Chimborazo, específicamente en Riobamba, carece de investigación pertinente de los requerimientos reales latentes en la población, entregando viviendas por medio de sus programas sociales desenfocadas a una estabilidad financiera, imposibilitando el desempeño propio y oportuno hacia una vida digna en general.

Por esta razón en el cantón Riobamba, se ha encuestado a 300 personas participantes de estos programas gubernamentales, que afirman que las viviendas de interés social que les entregaron no reúnen los requisitos para sustentar sus condiciones de vida, representado en gastos diarios de transporte para acudir a realizar actividades diarias de empleo, estudios, salud y alimentación, dificultando la oportunidad de capitalizar la economía familiar, argumentando que se les ha negado el derecho a la ciudad y se ha construido las viviendas alejadas completamente de la urbe. Debido a ello, algunas familias con limitación económica han decidido destinar un porcentaje de su economía al arriendo de viviendas dentro de la ciudad o a la construcción de las mismas, puesto a que resulta un gasto similar al que representa el trasladarse diariamente desde la zona rural donde se encuentra la vivienda de interés social, hasta su lugar de desarrollo dinámico (Velasquí y Vanga, 2019).

**Tabla 1**

Déficit de vivienda habitacional cuantificado en el Distrito Zonal 3

<b>Déficit habitacional cuantitativo</b>					
<b>Cotopaxi (25,31)</b>					
05D01	05D02	05D03	05D04	05D05	05D06
15,4	17,2	36,8	40,3	50,2	24,2
<b>Chimborazo (28,29)</b>					
06D01	06D02	06D03	06D04	06D05	
15,6	45,6	22,7	53	25,4	
<b>Pastaza (20,05)</b>					
16D01	16D02				
19,3	31,8				
<b>Tungurahua (15,30)</b>					
18D01	18D02	18D03	18D04	18D05	18D06
14,5	12,5	8,5	16,7	27,5	19,2
<b>ZONA 3</b>			<b>NACIONAL</b>		
22,4			18,9		

*Nota: Según el informe del INEC en el año 2010, la Zona 3 presenta un déficit habitacional cuantitativo de viviendas del 22,4% en relación con las otras zonas y está por encima del porcentaje nacional que es de 18,9%, lo distritos en peores condiciones se encuentran en la provincia de Chimborazo y los de mejores condiciones están ubicado en la provincia Tungurahua. Adaptada a partir de Informe de vivienda SENPLADES. Quito.*

**Tabla 2**

Déficit de vivienda habitacional cuantificada en el Distrito Zonal 3

<b>Hogares con vivienda propia</b>					
<b>Cotopaxi (28,0)</b>					
05D01	05D02	05D03	05D04	05D05	05D06
69,3	49,9	70,7	83,4	82	76
<b>Chimborazo (27,0)</b>					
06D01	06D02	06D03	06D04	06D05	
63,9	76,6	61,1	91,8	83,3	
<b>Pastaza (38,1)</b>					
16D01			16D02		
19,3			84,3		
<b>Tungurahua (32,1)</b>					
18D01	18D02	18D03	18D04	18D05	18D06
63,6	60,9	59,5	82,9	80,5	80,4
<b>ZONA 3</b>			<b>NACIONAL</b>		
70,3			64		

*Nota: En relación, con los niveles de tenencia de vivienda propia la Provincia de Chimborazo presenta el más bajo índices de hogares con vivienda propia. Adaptada a partir de INEC. (2010). Informe de vivienda SENPLADES. Quito: Instituto Ecuatoriano de estadísticas y Censos.*

Como se observa, Chimborazo no se aleja de esta realidad, sumando la falta de planificación territorial por parte del gobierno lo que concluye solamente en agravar la problemática de mantener el más alto déficit de vivienda en la zona 3 del Ecuador; por esta razón, para solventarla en el cantón Riobamba, es pertinente que las viviendas de interés social sean cimentadas bajo un contexto totalmente amplio que contribuya a cubrir las necesidades de primer orden de sus habitantes y que permita la formación de un foco de desenvolvimiento económico y comunitario.

## **1.2. Formulación del problema**

En un intento desesperado del gobierno por contrarrestar el déficit de vivienda, se optó por formular una planificación que incluye la construcción y entrega de una vivienda que representaría inversiones plenamente bajas en relación a las necesarias en cantidad, siendo este su único objetivo y terminando en obviar los deberes y derechos que traen consigo los usuarios al hacerse acreedores de una vivienda, por lo que familias enteras se ven involucradas y aluden en que se dejó completamente de lado el estudio previo de factibilidad, funciones y necesidades satisfechas.

Estadísticos demostraron indicadores que cuantifican por lo bajo niveles de impulso económico, alimentación y accesibilidad universal, generando a través de ello descontento y completo abandono de estos programas, además de concluir que las condiciones que representa una vivienda de interés social son de refugio y deja de lado actividades de dinamismo familiar; este porcentaje de la población se ve obligado por sus propios medios a conseguir una residencia que muchas veces carece de técnicas y normativas pero significa impulso eficiente y de sustento que determina un problema de asentamientos sociales dentro de la urbe por el desorden y descontrol comunitario.

**Figura 2**

Árbol de problemas y definición de la problemática

**EFFECTOS**

Abandono y desapego a los programas de viviendas de interés social.

Necesidades insatisfechas de las viviendas de interés social, carentes de técnicas constructivas y con limitación espacial.

Incumplimiento de normativa de desarrollo de la urbe e inseguridad integral de los usuarios.

**PROBLEMA**

**DISFUNCIONALIDAD ESPACIAL Y ARQUITECTÓNICA DE LAS VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL (VIS) DEL CANTÓN RIOBAMBA**

**CAUSAS**

Viviendas alejadas a necesidades de impulso económico, social y productivo.

Recursos insuficientes para la construcción de viviendas de interés social de calidad, enfocada a las necesidades y acciones que desenvuelve la sociedad.

Crecimiento descontrolado y desordenado de asentamientos sociales en la urbe.

*Nota: Descripción de causas y efectos de la problemática actual de las viviendas sociales en el cantón Riobamba que inciden en el alto déficit de vivienda dentro de la planificación zonal 3 del Ecuador.*

La problemática de las viviendas de interés social entregadas a los usuarios del cantón Riobamba están estrechamente relacionadas con características comunes, en donde se especificó una planificación y un diseño previo que al momento de ser construidas sirvieron como un lugar esencialmente de seguridad física, que con el pasar del tiempo salían a la luz necesidades insatisfechas que deberían haber sido el factor principal de análisis y tratamiento para lograr reducir considerablemente el déficit de vivienda; el hecho entonces trasciende a un lugar para estar, mas no para crecer en términos de sustento, economía, dinamización e impulso para cada integrante de la familia.

Dicho contexto, al tornarse el proyecto tangible se evidenció que las viviendas no cubrieron la necesidad que las familias consideraban más importante, el de impulsar su economía y acercarlas a la sociedad con el objeto de desenvolver actividades de cotidianidad enfocadas a la autorrealización de cada miembro, por lo que a partir de ello provocó el completo desapego de los programas de vivienda social y el abandono por considerarlas ineficientes. Como consecuencia, el problema incurre en la presupuestación que destinó para alcanzar todo el proyecto que, por abaratar tantos costos, el análisis de las necesidades apegadas a las de protección y refugio fueron pasadas por alto, en donde la cantidad de viviendas sustituyó la cantidad, alejando a los beneficiados de las acciones que desenvuelve la sociedad originando notoriamente limitaciones en las técnicas constructivas empleadas y la espacialidad.

Manteniendo un punto de vista de insatisfacción, el público objetivo de dichos programas de vivienda se desobligó, y por sus propios medios se vieron tentados a asentarse en lugares que no les permitiría vivir con seguridad, pero representaría comodidad al estar en contacto directo con la urbe, causando que el crecimiento sea sin control alguno y desordenado por incumplimiento de normativas de construcción. Acto seguido se evaluaron los asentamientos ilícitos y las viviendas aquí levantadas pasan a formar parte del déficit debido al riesgo y la inseguridad que representan.

### **1.2.1. Planteamiento del problema**

¿Cómo una Vivienda de Interés Social de Uso Mixto concede adaptabilidad espacial y arquitectónica direccionada a actividades de descanso, alimentación, accesibilidad, trabajo y estudio enfocadas al desarrollo autónomo de las familias en el cantón Riobamba?

### **1.3. Preguntas de investigación**

1. ¿Cuáles son las condiciones de accesibilidad, funcionalidad e integración espacial de las viviendas de interés social para el cantón Riobamba?
2. ¿Qué tipología de uso mixto es la más adecuada para las viviendas de interés social del cantón Riobamba, que responda a las condiciones y características del sector?
3. ¿Qué características arquitectónicas y constructivas debe tener el prototipo para viviendas de interés social de uso mixto que contribuya a una mejor integración espacial y represente el desarrollo autónomo para las familias del cantón Riobamba?

### **1.4. Justificación**

Considerando que las viviendas de interés social de uso mixto son un modelo de relación espacial determinado que conjuga espacios definidos de: dormitorios, baños y salas de estar con un enfoque adicional de un uso extra destinado principalmente a actividades de comercio y con la factibilidad de adaptarse a otros si los usuarios así lo desean, logrando que el sistema funcional sea operativo en su totalidad y represente viabilidad, seguridad y desempeño para la familia. Al formar parte de un programa de bienestar social, es un modelo renovable que contribuye en un alto grado a la dinamización de los elementos del entorno y el desarrollo óptimo de la urbe en razón de calidad de vida para contrarrestar el déficit de vivienda (Pérez A. , 2020).

En base a la revisión bibliográfica existente, y el levantamiento de datos realizados se observa que la provincia de Chimborazo, dentro de la zona 3 es la que mayor déficit de vivienda presenta y a la vez, tiene el índice más bajo de vivienda propia, por esta razón surge la **necesidad** latente en el cantón Riobamba, se establezca este proyecto de viviendas de interés social de uso mixto acopladas a la normativa ecuatoriana de construcción que garantice condiciones de funcionalidad arquitectónica, pues no se ha considerado la dinámica familiar ni los componentes de sustento, (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC, 2010).

El trabajo es **pertinente**, porque se alinea dentro las necesidades de vivienda que se presentan tanto a nivel local, regional y nacional debido al crecimiento desmedido de la población y la migración de sus habitantes del campo hacia la ciudad, las viviendas de interés social dentro de este proyecto superarán las condiciones de funcionalidad, habitabilidad y espacialidad, teniendo como valor agregado la implementación de condiciones mixtas, que contribuirá a que sus habitantes puedan adaptarla a sus diferentes condiciones de vida laboral, social, económica, entre otras (ONU Hábitat, 2020). Por esta razón el proyecto tiene **relevancia**, debido a que contribuirá con una solución aplicable al agregar el componente de uso mixto considerando condiciones de accesibilidad y funcional para las familias tipo del cantón Riobamba.

El **impacto práctico** que brindará este trabajo de investigación radica en el estudio técnico y arquitectónico que se realizará de las viviendas de interés social existentes, con la finalidad de identificar el tipo de uso mixto más adecuado para estas en el cantón Riobamba, que responda a necesidades de: trabajo, estudio, alimentación, derecho a la ciudad y que considere el cumplimiento de normativas existentes.

Dicho proyecto **beneficiará** a familias del cantón Riobamba, mismas que obtendrán mejores condiciones de habitabilidad, funcionalidad y espacialidad reflejados en la vivienda de interés social de uso mixto, en garantía de calidad de vida óptimo para el núcleo familiar de los usuarios, siendo factible el desenvolvimiento de una actividad secundaria a más de la de refugio, tales como: comercio, producción, transformación de materia prima y embodegado de productos; por ser ocupaciones que ejercen en promedio las presentes familias habitantes de Riobamba, provincia de Chimborazo (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC, 2010).

Este proyecto es **viable**, en virtud a los requerimientos expresados por las familias que actualmente forman parte de un programa gubernamental de vivienda de interés social, siendo el hecho de relevancia la necesidad de funciones adicionales que acompañen a la de habitabilidad en la vivienda, sino también de estabilidad económica, seguridad, salud e impulso de cada miembro de la familia; a partir de aquello, el gobierno apoya proyectos que persigan un buen vivir comunitario una vez corroborado que los recursos empleados y generados sean oportunos de conservación, renovables, sustentables y sostenibles, denotando que la **prefactibilidad** de esta propuesta es asertiva.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Determinar un prototipo de vivienda de interés social de uso mixto, bajo condiciones arquitectónicas que garanticen funcionalidad, espacialidad, habitabilidad y sustento para las familias focalizadas del cantón Riobamba.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar las condiciones arquitectónicas de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad en las viviendas de interés social existentes en el cantón Riobamba.
2. Establecer las características arquitectónicas, espaciales, materialidad y condiciones del entorno para el desarrollo de un prototipo específico de vivienda de interés social de uso mixto pragmático en el cantón Riobamba.
3. Diseñar una propuesta arquitectónica constructiva de vivienda de interés social de uso mixto, mediante la definición de una memoria técnica que evidencie parámetros de funcionalidad y factibilidad constructiva.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Fundamento conceptual y teórico

##### 2.1.1. Fundamento conceptual

###### **Sociedad**

Conjunto de individuos que cuentan con características demográficas similares y se encuentran en convivencia con elementos propios del entorno donde se desarrollan diariamente, siendo estos otros seres vivos, política, legislación, deberes y derechos que rigen las actividades que se encuentran en la libertad de realizar formando singularidades de estilo de vida, cotidianidad, costumbres y uniéndolos en comunidades, a consecuencia de ello generando una misma identidad en ideología, religión y condiciones económicas para estos grupos poblacionales (Spencer, 2018).

Por sentido social se entiende que todos los seres humanos somos partícipes de una población y copartícipes en el actuar de un desempeño de funciones en contexto moral a las leyes bajo a las delimitantes que definen una sociedad de otra. La sociedad es considerada también como un entorno al cual pertenecemos los seres humanos y existen en ella subconjuntos delimitados por ubicación geográfica, calidad de vida, economía e identidad, donde cada miembro influye a su manera, siendo este el índice de categorización y diferenciación de los estratos (Suárez, Bajoit, & Zubillaga, 2015).

Por lo antes dicho, la sociedad hace referente a un conjunto de la población que reúnen características demográficas similares, siendo estas su lugar de residencia como habitantes con deberes, derechos y la libertad de ejercer un estilo de vida propio a sus condiciones de

identidad, tradiciones, cultura e ideología y dentro de la sociedad a su vez existe un subconjunto donde influye su estrato económico e índices categoriales de forma de vida. Estos conjuntos y subconjuntos diferencian una sociedad de otra priorizando las distintas necesidades, pero también obligando a sus ciudadanos al cumplimiento de las leyes que rige a cada una.

### **Idiosincrasia**

La idiosincrasia se refiere a la descripción de comportamientos específicos que sobresalen en grupos sociales determinados y diferencian a los mismos, uno de otros, en aspectos como formas de pensar, puntos de vista, actitudes y lenguaje. Estos aspectos identifican las costumbres sociales e influyen en el entorno y desempeño de las personas que conviven en una sociedad, con transiciones tradicionales en la cotidianidad de la mayoría a causa de sus orígenes (Arribas & Barbut, 2016).

El término hace mención al estudio de un grupo extenso de sociedades, con características propias que los asocia entre sí y contando cada grupo con disímil estamento social. De todas las humanidades, agrupa las que se cree provenientes, por sus orígenes, de una misma cultura; diferenciado por variables de ubicación geográfica, demográfica que en los individuos forja personalidades similares en carácter y temperamento (Weber, 2016).

La idiosincrasia también cualifica una ideología específica, conformando una filosofía modal en la muestra analizada, de ello cabe la explicación de estándares de comportamientos, esfuerzos, direccionamiento de la forma de vida, criterios y gustos que se transmiten de generación y generación; y que usualmente permanecen formando asentamientos que permanecen en el mismo lugar y cuentan con similares costumbres y formas de pensar, actuar y trabajar en base a eso.

## **Hábitat**

Es un conjunto de condiciones físicas y no físicas en el que se desenvuelven las personas, dichas condiciones tienen que ver con el desarrollo de sus actividades de impulso diario que van de la mano a las tradiciones y culturas de la población de un lugar geográfico en específico, contrastando con el ordenamiento espacial, ocupación y planificación del territorio, áreas y convivencia social en gratificación y desenvolvimiento de la vida y la existencia. La planificación familiar y la estructura común en la cultura de la población analizada influye en el desarrollo y las condiciones del área hábitat propias de cada conjunto de seres humanos (Rivera Páez & Insuasty, 2018).

En el área en el que se desenvuelven diariamente las personas la ciudad representa en espacio público que en relación al hábitat desempeña un sinnúmero de funciones, considerando que de igual forma deben ser previamente planificadas al ser generador de usos y ordenador colectivo, para su gestión requiere conservar la ecología y transición de vida bajo normas en asentamientos humanos conjuntamente a las viviendas denotando en espacialidad a la sociedad, dimensiones tangibles e intangibles garantizando soluciones de erradicación de brechas sociales y desequilibrio de los habitantes (Múnera & Sánchez Mazo, 2016).

Al hábitat lo compone la espacialidad de su sistema propio social, existencial, ambiental, legislativo y material en garantía a un desarrollo sostenible individual o colectivo como agentes transformadores pertenecientes a una población de satisfacción existencial; el término es utilizado para definir un indicador que reúne las características singulares de una forma de vida sea prospera o de avance lento, enfocado al estudio particular del área donde se desenvuelven los usuarios delimitado a una vivienda.

## **Arquitectura**

La arquitectura en relación a la sociedad interviene con el desarrollo, diseño y manifestación del espacio requerido para el hábitat, garantizando por entregar áreas para la convivencia en énfasis al cumplimiento de necesidades de una estadía placentera, tanto en lugares públicos como en vivienda, aplicando conceptos de geometría para el movimiento óptimo de las personas, además de aspectos como forma, color, funcionalidad, luz, materiales, escala y proporción que garantizan que un espacio o determinada área que forman parte de un todo en la sociedad (Gutiérrez Mozo, 2015).

Se entiende a esta como el arte de la construcción determinada por factores operacionales de la creación de espacios, paisajes y áreas sociales, destinados exclusivamente para el bienestar de las personas, por lo que requiere de una planificación previa y resuelta a proporciones de dichas áreas para la funcionalidad y un impacto armónico, agradable y de confort al interactuar con dichas edificaciones. La arquitectura emprende con un concepto de identidad, que posteriormente será otorgado a la construcción de una edificación, los arquitectos constantemente enfocan su concepto a singularidades de evolución del entorno en general, de modelos de vida, del ambiente y cuidado del mismo (Rosa Erosa, 2015).

La arquitectura es el convertir en realidad un concepto de diseño, estructurando espacios que representen seguridad para los usuarios, armonía, bienestar, hábitat, salud y convivencia social, aprovechando cada centímetro en distribución de áreas destinadas cada una al desarrollo de habilidades puntuales; enfatizando las más representativas que son residencias, parques, vías, hospitales, bibliotecas, edificios administrativos, edificaciones de producción, edificaciones de prestación de servicios, escuelas, colegios y universidades. Dichas planificaciones arquitectónicas dan como resultado una mejor calidad de vida.

## **Sostenibilidad**

El término entrega un concepto de evolución en los cambios que contempla la calidad de vida cualificando índices de economía, instrucción, e impulso laboral; en énfasis a ello denota que la sostenibilidad es el sacar el máximo rendimiento de esta dinamización de recursos, de tal manera que sigan un ciclo de crecimiento oportuno y renovable en contexto del desarrollo social (Gómez Gutiérrez, 2019).

Los términos de sostenibilidad tienen que ver con la sustentabilidad de los recursos que se ven modificados por la convivencia del ser humano en un entorno y una sociedad entre más personas, al tratar con recursos, éstos se pueden modificar de tal manera que evolucionan en desenvolvimiento o presentan escases, el tener en cuenta estas puntualizaciones y actuar bajo valores y normas que rijan una buena conducta y a la vez, impulsen y dinamicen los recursos se está hablando de un desarrollo bajo control, lo que viene a significar el desarrollo de recursos de manera sostenible; que en contraste a la sustentabilidad es el obtener provecho de los recursos fomentando armonía con los elementos del entorno y así con otros miembros de la sociedad, generalizando calidad de vida, educación, economía y derecho a un medio ambiente verosímil de acceso y perdurabilidad igualitario, donde toda la población cuente con las mismas oportunidades de utilización, disfrute y prosperidad (Zarta Ávila, 2018).

La sostenibilidad refiere el pleno goce de las condiciones propicias de vida a la cual tienen derecho todos los seres humanos en su relación al entorno y a los delimitantes políticos, geográficos, económicos, tradicionales y culturales que identifican al individuo perteneciente a un grupo social, manteniendo niveles equilibrados propios del ser humano en una convivencia de valores, respeto y apoyo con la población y el entorno en general que lo rodea; haciendo énfasis al desarrollo unilateral de cada miembro de la familia.

## **Prototipo arquitectónico**

También conocido como arquetipo, es un modelo que reúne características específicas a ser aplicadas a una función determinada dentro de la planificación, a partir de la cual se modifican o se añaden funciones en condición a la adaptabilidad que se pretende desarrollar, siendo el proceso inicial el entregarle una conceptualización a un prototipo existente, bosquejar tomando en cuenta tendencias, necesidades y normativas (Morales Sánchez y Sendra Salas, 2017).

De acuerdo a las condiciones a las que será expuesto el prototipo, se lo puede idealizar a partir de animaciones 3D que simulen la adaptabilidad en relación a las condiciones del entorno y sus distintos usos, siendo una manera de comprobar si el concepto se adaptará o no para el objetivo bajo el cual se planea cimentar. Es el núcleo base de los estudios de funcionalidad, adaptación y posible aceptación de la percepción o idea principal, como concepto que se tiene (Murga Lope, 2019).

El estudio a partir de un prototipo en la arquitectura comúnmente es aplicado al desarrollo de planificaciones en viviendas, estableciendo parámetros de diseño, criterios de orden ambiental, financiero y social, además de que se persigue el desarrollo humano y representar condiciones óptimas de habitabilidad. Se verifica materiales y métodos, distintos conceptos de referentes de carácter nacional e internacional, políticas públicas de construcción, urbanismo y desarrollo social, sin dejar de lado los resultados obtenidos en base al modelo estudiado (Valencia D. E., 2018) .

Un prototipo arquitectónico en su funcionamiento representa seguridad, estabilidad y comprensiones básicas de los requisitos previos a modificarle en contextos a su adaptación; requiere una serie de estudios de prefactibilidad conforme al modelo, representando una serie de pruebas con el objeto de resolver si el mismo podría adaptarse o es necesario desarrollar uno nuevo en base a un prototipo de diferente funcionalidad; si las condiciones significan ser similares a la ubicación geográfica donde está destinado el proyecto, corresponde reproducir una versión similar adaptada a las necesidades encontradas o es pertinente basarse en distintos prototipos pero que manejen un concepto bajo contextos similares.

### **Vivienda contigua al entorno**

La generalidad de la vivienda contigua al entorno, representa un espacio condicionado para que personas interactúen en convivencia dentro de una residencia, cubriendo necesidades de primer nivel como el acceso al refugio seguro y salubre de los seres humanos donde se les permite desarrollar sus actividades cotidianas, plena estadía y disfrute del espacio en conjunto (Casares Molina, 2015).

La vivienda colectiva es una residencia destinada al hábitat entre dos o más personas, misma en la que existen políticas de convivencia, normas, deberes y derechos entre los usuarios, no necesariamente deben ser entre lazos familiares. Debido al enfoque de intimidad de las viviendas, de igual forma éstas se cimientan en un espacio o terreno limitado de propiedad (Stuttgart, 2018).

El acceso a una vivienda ya sea particular o colectiva tiene la finalidad de satisfacer el derecho inalienable de un techo adecuado, de soporte, fomento, seguridad y salubridad, además de mantener la accesibilidad de servicios básicos, respeto, tradición, cultura, normas, políticas y responsabilidad social; destacando la función de aceptación, igualdad y goce directo del espacio privado, público, colectivo y de convivencia social.

## **Vivienda de interés social**

El término refiere al derecho universal de acceso a una vivienda digna como estatuto inalienable, de fomento directo a la habitabilidad, refugio, seguridad, salubridad, desempeño de necesidades y competencia de dinamismo intrafamiliar como alimentación, estudios, empleo, actividades que aportan el desenvolvimiento de los esfuerzos del Estado para erradicar la pobreza y el buen vivir de cada persona como ciudadano; razón por la cual la vivienda de interés social reseña ser idealizada en direccionamiento a ser entregada a personas como un soporte de apoyo a condiciones de insuficiencia económica por medio de un programa netamente gubernamental que aporte para generalizar una vida plena de condiciones para la población, menciona el autor que los esfuerzos de un programa gubernamental de viviendas de interés social son destinados a impulsar el patrimonio de los usuarios a través del cumplimiento y desarrollo propio; y así se disminuya el déficit de vivienda teniendo cada vez menor este indicador en el porcentaje poblacional perteneciente al estrato económico bajo (Bosch, 2018).

Las viviendas de interés social son direccionadas a las personas que de alguna manera poseen limitantes ante un nivel adecuado de desarrollo humano, dicho esto su factor principal tiene relación con las condiciones físicas de vida que impiden el correcto desenvolvimiento de las funciones que desempeña una familia y es denotada en primer lugar por la calidad de su vivienda, ubicación, amplitud y acomodo de sus habitantes; Ecuador incluye también dentro de un programa especial para beneficiar conjuntamente la esperanza de vida y se da mayor interés cuando entre uno de los solicitantes de vivienda pública se encuentra en un mismo índice de asistencia en alfabetización, educación y bajos ingresos (Pérez Pérez, 2020).

## **Déficit de vivienda**

El déficit de vivienda manifiesta un indicador que cuantifica porcentajes de la población que carecen de una vivienda, viven en residencias prestadas o alquiladas y se imposibilitan de sueldo alguno, como también cubre a aquellas viviendas que se encuentran en condiciones de incumplir una calidad de vida digna, ya sea por insalubridad, inaccessos a servicios básicos, viabilidad, cimentada sobre espacios inadecuados, sin una previa planificación y en incumplimiento de los estándares de la construcción, significando un riesgo y la dificultad del derecho universal del desarrollo autónomo y de permanencia en la ciudad (Paz Noguera & López Zambrano, 2016).

El presente indicador representa la problemática a la que se enfrentan los gobiernos y sus esfuerzos por la erradicación de la pobreza; estableciendo también que la accesibilidad y una forma de vida adecuada motiva a la ejecución de un empleo y por ende al flujo económico donde se genera ingresos para el Estado y a su vez se generaliza el buen vivir mayoritario pretendiendo que el porcentaje de la población con estrato social de pobreza alto disminuya cada vez más. Actualmente las viviendas que no reúnen las condiciones de calidad de vida, al igual que aquellas personas que carecen de tener una se encuentran cuantificadas dentro de este indicador (Hernández Pérez, 2019).

Como un indicador en déficit de vivienda tiene el carácter de contabilizar y referenciar bajo un porcentaje de moda promedio a aquel sector social usuario a residencias carentes de normativa, accesibilidad a servicios básicos y de mobiliario reducido que representa riesgo a la calidad de vida por motivos de perder la vivienda y de condiciones precarias de desempeño tardío, cuantificando también la ausencia de vivienda o un área reducida en relación a varias familias que residan dentro de ella ya sea arrendando, les han otorgado un techo a manera de caridad o por asentamientos informales.

## **Programa gubernamental de vivienda**

Los programas gubernamentales de vivienda constituyen una de las planificaciones por parte de los entes reguladores de Estado en énfasis primordial del buen vivir universal donde se establecen políticas y lineamientos pensadas en la igualdad comunitaria y la equidad en oportunidades para los diferentes sectores sociales de una misma población, respondiendo a los índices cualitativos del déficit de vivienda direccionado a la prosperidad. Apoyando la iniciativa dos entidades financieras entregan créditos que aperturan la participación de más ciudadanos dentro del Plan Casa para Todos, teniendo así al BanEcuador, donde el solicitante presentará un formulario justificado por un notario, no se requiere garante. El Banco del IESS facilita únicamente a los ya inscritos del programa cuando se ha comprobado fondos insuficientes para culminar el proceso de construcción de la vivienda; los dos entregan montos de hasta 10 mil dólares. (Casa para Todos - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2016).

Un programa gubernamental de vivienda persigue la sostenibilidad de los recursos desde su planificación hasta la puesta en marcha donde intervienen los mentalizadores de la factibilidad, los licitantes del programa y la población beneficiada; de tal manera que siempre el direccionamiento es hacia obtener el máximo provecho de cada uno de dichos recursos impulsando la dinamización de la economía a partir de la tenencia de vivienda propia en garantía a una vida digna y las concordancias que ello refiere en deberes y derechos de los participantes. Para ello los requisitos para continuar con el trámite de titularización para los beneficiarios del Plan Casa para Todos es no poseer bienes certificado por el registro de la propiedad conjunto a la emisión del habilitate ABC, bono de ahorro y crédito con mínimo de seis cientos sesenta dólares destinados a la vivienda pública. (Stone, Boullon, Maciel, Quintanilla, & Sadeghi, 2017).

En concordancia hacen frente al porcentaje de la población que se encuentren en situación de vulnerabilidad únicamente centrado en objetivos de demanda real en entrega de necesidades de primer orden y derechos a todos los ciudadanos implicando estrategias de ajuste, control y constante evaluación del cumplimiento de las tareas de impulso por parte de los usuarios en carácter obligatorio en virtud de los pros generados de la tenencia de una vivienda digna en planeación del desarrollo, ordenamiento territorial y uso adecuado y seguro del suelo.

### **Vivienda de uso mixto**

El desarrollo de uso mixto en la vivienda adecúa las condiciones para entregar más de un uso pertenecientes a una sola edificación, donde a más de un uso residencial se le otorga usos específicos que pueden ser de comercio, educación, cultura e industria; donde la factibilidad espera una plena convivencia entre los usuarios y sus necesidades en donde un mismo entorno se torna la función de vida, cotidianidad, ejercicio de actividades, disfrute, expansión, tráfico y relaciones personales (López & Altamirano Palacios, 2015).

La dinámica que facilita una vivienda de uso mixto es una manera sostenible del aprovechamiento rentable y utilidad de cada uno de los recursos implicados, con los que se cuenta usos de centros comerciales, oficinas, consultorios, financiamiento, convivencia, aprendizaje, cultura y prestaciones de servicios. El uso dominante será el de residencia comunitaria para los miembros de una misma familia y el secundario, el de un espacio que permita el explote de los perfiles singulares de cada uno como idoneidad general del presente concepto (Souls de Arquitectura, 2019).

## **Funcionalidad**

El concepto de funcionalidad aplica a la factibilidad de los espacios previo a una planificación agregando un criterio básico a partir del cual comienza el diseño y desarrollo de los mismos en forma lógica y jerárquica a la satisfacción de necesidades de índole interna, externa de calidad y durabilidad que además su forma idealiza el desenvolvimiento óptimo de dichos criterios que se otorgue a manera de un uso (Muntañola Thornberg, Arquitectura y contexto, 2016).

Las caracterizaciones que ello ofrece son espacios de convivencia, confort y actividades de economía resolviendo el aprovechamiento de todo el espacio con el flujo de tráfico humano cómodo y otorgando a su situación el equipamiento y adaptación del mobiliario, en respuesta a una solución de orden espacial verificando volumetría, planimetría, ventilación, circulación, luz y sombra (Messori & Muntañola, 2016).

Es la reunión de tipologías que conforman la practicidad, en este caso de una vivienda, en un diseño utilitario y de realce para los usuarios, lo que conocemos como funcionalidad, presente en los diversos ambientes donde se desarrolla la cotidianidad de estos en perspectiva de que los espacios sean transitables y con la facilidad de acomodar en ellos muebles y línea blanca que apoye el desarrollo de las condiciones de vida y previamente planificada su volumetría, planimetría con ventilación luz y sombra en contexto de convivencia y transcurso de actividades.

## **Espacialidad**

La espacialidad corresponde a la planificación del diseño de las distintas áreas que ocupará el desarrollo arquitectónico, direccionadas al uso que se les otorgará además de resultar posterior a un análisis adecuado del modelo e interacción del mobiliario para la estadía social caracterizado por el arte de otorgar espacio a la motricidad movimiento adaptadas a las condiciones y características del lugar (Muntañola Thornberg, Arquitectura y hermenéutica, 2019).

Representa la percepción y enfoque a la perspectiva previo al conocimiento de los usos y distribución espacial que el usuario otorgará, a partir de la situación surge la idea de diseño de entorno e interacción de las personas posterior a la cimentación. Viene a ser también la inclusión de áreas enfocadas a la convivencia familiar e individual dentro de la vivienda donde se encuentran también los objetos que complementan necesidades del ser humano.

## **Accesibilidad**

El buen vivir, involucra una serie de elementos y medidas que garantice una convivencia integral y armónica de igualdad social. Dichos elementos tienen que ver con normativas que aseguren la calidad de vida y regularicen las mismas oportunidades para todos los ciudadanos gracias a gozar de infraestructuras seguras, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía, internet y disposición del espacio público como vías de primer orden, aceras, parques y conservación de la naturaleza. El objetivo de dicha planificación es que todas las personas, sin importar su condición, gocen de los mismos privilegios (Boudeguer Simonetti, Prett Weber, & Squella Fernández, 2020).

Es así que todas las personas podrían acceder a una vivienda, una edificación en particular, un barrio residencial, parques y vías con las garantías de existencia de agua potable, energía eléctrica, telefonía, internet, alcantarillado y viabilidad, aspectos que refuerzan la seguridad personal y colectiva, seguridad comunitaria, seguridad social y universal. Es así que la accesibilidad es un derecho que tienen las personas al convivir entre habitantes.

El término accesibilidad universal es el arte de inclusión social y de generar oportunidades de igualdad para todos los habitantes de la población, sin importar su condición física. Se aplica la utilización de procesos, bienes, productos, servicios conjuntamente a instrumentos herramientas y dispositivos que permiten la convivencia y armonía entre personas en un mismo entorno, cuentan con capacidades especiales, podrán también valerse de sus propios medios en el uso y desplazamiento sobre un espacio, ya que la normativa estandariza áreas para el uso autónomo de convivencia, extensión y seguridad a partir del diseño.

### **Microempresa**

Toman la característica de microempresa, aquellas unidades de venta y producción de bienes y servicios que son un medio garantizado de dinamización comercial para la sociedad. Este tipo de empresas son las que más predominan en el medio actual, debido a que generan empleo e innovan el medio económico - social; las microempresas tienen origen por las necesidades de la población que no cuenta con un empleo fijo, denominadas también como emprendimientos y actividades que generan un ingreso y sustento para dichas familias. Dentro del sistema económico de un país, las microempresas se ven reflejadas de manera informal como vendedores ambulantes y de formal como panaderías, tiendas y hasta pequeños talleres mecánicos, incorporando importancia para la economía del mismo (Santistevan & Sumba, 2018).

## **Tapial**

Técnica constructiva antigua, que consiste en la edificación de muros de tierra húmeda con altos índices de arcilla que, en ocasiones presenta aditivos como paja o sigse, apisonada o compactada dentro de un encofrado de madera o metal por medio de un instrumento denominado pisón. La tierra se coloca en finas capas de hasta 15cm para posteriormente ser compactada hasta los 10cm; luego de que el muro o pared alcance la altura deseada se procede al secado natural por efecto del sol. Los muros constituidos con tierra funcionan como aislantes térmicos y acústicos, además de ser un recurso renovable con poca emisión de CO2 y eficiencia energética (Torres Zárate, 2019).

### **2.1.2. Fundamento teórico**

## **Antropometría**

La antropometría estudia de manera cuantitativa las dimensiones del cuerpo humano, permitiendo establecer medidas estandarizadas para un área de desempeño de la cotidianidad tanto en espacios arquitectónicos, mobiliario urbanismo e interiorismo; analiza la física y la postura de cuerpo idealizando aspectos como enfoque principal para la iniciación de diseños ergonómicos enfocados en el confort y la comodidad. Este concepto toma evidencia a inicios del siglo XIX con la unión de dos vocablos griegos “anthopos” que significa hombre y “metrikos” medida, significando métrica del cuerpo en la actualidad (Moisés, 2015).

La antigua Grecia da acogida a la inicialización del estudio métrico del hombre, es así que se menciona al escultor Policleto con su Tratado de proporciones en bases de canon griego atribuir las medidas ideales del hombre promedio, estudios que recogió la arquitectura desde ese entonces y se ve reflejado en los conocimientos impuestos por Vitrubio en la proporcionalidad de un hombre ideal. En el presente siglo el concepto antropométrico aclara un significado de ergonomía siendo esta un diseño que toma en cuenta medidas corporales tanto en posiciones físicas estáticas como dinámicas, concluyendo con la funcionalidad total de espacios proporcionales que se acoplen a todo tipo de dimensión (Olivares Correa, 2020).

### **Tipos de antropometría**

#### **Antropometría estática:**

Es aquella que cuantifica las dimensiones del cuerpo humano en una posición fija y sin movimiento, se basa específicamente en la estructura del mismo como objeto de dimensión determinada, con su propósito simplifica la construcción de puestos de trabajo y adaptabilidad al mobiliario que lo rodea priorizando la comodidad del cuerpo a peso muerto ajustando los objetos a las dimensiones de altura, anchura y profundidad del individuo obteniendo su física de estatura, altura al hombro, longitud del brazo, tronco, columna vertebral, forma de la espalda, largo y ancho de los pies, entre otros. Directamente esta es relacionada a la antropología biológica humana ya que interviene el peso completo del humano promedio tomando en cuenta el aumento del volumen a causa de la gravedad al encontrarse estático el peso bruto de los tejidos (Félix, 2018).

### **Antropometría dinámica:**

A diferencia de la antropometría estática, esta tiene presente los movimientos para los cuales el espacio ha sido pensando asociado a actividades cotidianas y específicas, resaltando la comodidad y adaptabilidad resultado del análisis de los movimientos en relación longitudinal y angular de cada parte del cuerpo; la antropometría dinámica interviene en todo tipo de movimientos incluido el ángulo de la visión y estancia del individuo y su circulación en varios puntos del espacio y su interacción con los objetos propios de su entorno, manteniendo un orden enfocado a la plenitud de la estancia (Félix, 2018).

### **Antropometría Newtoniana:**

Es una rama de la antropometría dinámica que estudia los movimientos involuntarios que realizan los individuos, por lo que recibe el nombre de biomecánica; se relaciona con las leyes del movimiento impuestas por Newton relacionadas a actividades cotidianas donde interviene la masa, el peso del cuerpo y la gravedad expuesta. Persigue una adecuación del espacio delimitado por la seguridad del usuario en movimientos que impliquen ser reconocidos de manera impulsiva o previamente memorizados lo que conocemos como mecánica en el actuar de las personas. En relación a la espacialidad cada ambiente contara con un volumen propicio planificado en relación a las medidas del humano promedio y a las extensiones de cálculo circular y libre movimiento (Félix, 2018).

### **Variabilidad humana**

Diferenciando que existen medida antropométricas universales la evolución y el estudio en perfeccionamiento de la estática de la ergonomía, movimientos y ángulos esta se adapta a las cualidades del individuo buscando la máxima homogeneidad en el contorno de todos los usuarios que se verán involucrados en el espacio iniciando por determinar medidas

promedio propias a la raza de origen étnico, edades, sexo, moda además del estrato socioeconómico que permite el desarrollo de un diseño más a fondo de manera personalizada a cada inmobiliario dejando de lado la estandarización individual pero motivada por el uso colectivo del espacio evidenciado en dos tipos de enfoque: la variabilidad interna, siendo representada por variaciones muestra de un mismo grupo poblacional; y la variabilidad externa, que se direcciona a la generalización para personas de diversos grupos poblacionales (Sorondo Ovando, 2019).

### **Importancia de la antropometría en la arquitectura**

Las dimensiones que proporciona la antropometría en relación al cuerpo humano van encaminadas al buen funcionamiento del mismo que conjuntamente a la arquitectura planifica el área espacial en diseños adecuados y óptimos a la sociedad motivo de análisis, identificando la verdadera necesidad de requerir espacio de flujo y convivencia así como tomar en cuenta el alto del techo, ancho de las puertas, alcance de interruptores y llaves de agua en enfoque a la comodidad de los usuarios y su interacción con el mobiliario, plenamente identificando los usos óptimos que se les otorgara (Sarquis, 2015).

Relevante a la accesibilidad la antropometría facilita el diseño de escaleras, rampas, ascensores y limita con la ocupación de modelos braille para la muestra atípica pero existente de la sociedad, sistematizando la ocupación universal de áreas comunes y si requiere el caso de área íntima. La arquitectura proyecta a esta ciencia en factibilidad y comodidad de la ocupación de espacios adecuando a requerimientos del gozo de encontrarse allí con la inserción de tomas de aire, ventanas para la obtención de luz y correcta ventilación además de la circulación que garantice un espacio óptimo en condiciones adaptadas a las necesidades de movimiento propias de cada individuo.

Esta, cubre las necesidades de seguridad, afiliación y autorrealización del ser humano, donde los espacios contienen las áreas óptimas para su movimiento o sedentarismo con la interacción de objetos dentro de estos. Los datos antropométricos deben aceptarse como una herramienta de planificación primordial en diseños arquitectónicos puesto a que los espacios son creados por personas para uso de personas y precisa garantizar la armonía en comodidad, seguridad y a su vez en convivencia con quienes harán uso del mismo y los objetos que allí se encuentren en énfasis al sentido común y mecánico de los movimientos en el transcurso de actividades humanas (Rúa, 2015).

### **Antropometría en el diseño de espacios**

En situación de estadía la cotidianidad se desarrolla frente a otros seres humanos además de la interacción con el mobiliario, siendo relevante considerar el espacio del mismo como también el área ocupacional denotado por cada individuo, teniendo en cuenta el espacio para las extremidades superiores e inferiores en perímetro de movimiento, estáticas encontrándose de pie o sentado, planificando también el espacio requerido por el cuerpo humano para operar sistemas que se encontraran bien ubicados dentro del mobiliario además de espacios de circulación en cuartos y corredores con su respectivo flujo de personas, luz y aire comprendiendo la anatomía del cuerpo humano, satisfaciendo necesidades de acción y proporcionando un uso que garantice salubridad y ortopedia (Torres Zárate, 2019).

## **Lineamientos mínimos para registro y validación de tipologías de vivienda**

Las diferentes reglamentos y normas base en Ecuador que rigen el desarrollo o implementación de viviendas de interés social se desglosan de la siguiente manera:

- **MIDUVI Acuerdos Ministeriales:**

### **N° 027-15, 24 de agosto del 2015**

Se establece que el Estado Ecuatoriano a través de un programa de compensación atenderá a las personas que se encuentren bajo el 5% de ingresos laborales, mantengan una vivienda ocasional, mantengan una vivienda no apta para el desarrollo del bienestar humano o no cuenten con una, manejando un sistema de bonos en garantía de entregar una vivienda digna. Los programas deben ser administrados por cada uno de los GADs bajo la presente normativa del dispuesta por el Ministerio de Desarrollo Urbano y de Vivienda:

Artículo 1. Condiciones técnicas mínimas de la vivienda para acceder al programa Vivienda para Todos. – Viviendas que presenten riesgo en el hábitat; viviendas que carezcan de cubierta; viviendas con el 75% de presencia de humedad en las paredes; viviendas con piso de lastre y viviendas carentes de la presencia de baño (Duarte Pesantes, 2015).

Artículo 13. Condiciones que debe reunir en terreno. - Asentado en sectores autorizados por el GAD municipal con certificado de propiedad o pertenecientes al programa de asentamientos ordenados, ubicados en zona de riesgo mitigable; cumplir con los retiros, tener lindero y acceso definidos conforme a la normativa municipal y disponer de servicios básicos (Duarte Pesantes, 2015).

Artículo 14. Condiciones para los proyectos de vivienda de interés social. – En los acabados pintura interior y exterior y materiales vistos con la debida protección con la humedad; tipo de cubierta a elegir de acuerdo a la zonificación de implantación del proyecto contemplando e aislamiento térmico; contar con recubrimiento del piso y habitaciones separadas; en las zonas húmedas recubrir las paredes con aislante de agua menores al 3% y hasta una altura de 1,80m; cuartos de baño con todas las piezas sanitarias; puertas exteriores con manillas de seguridad de tipo manivela; puertas interiores no visibles ante las habitaciones y contar con mesones, espacios de una cocina de inducción, instalaciones eléctricas según las especificaciones técnicas de los bomberos y el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables evitando cortos circuitos, explosiones e incendios (Duarte Pesantes, 2015).

#### **N° 0013, 23 de junio del 2014**

Mediante lo dispuesto por el presente acuerdo Ministerial se establece las políticas reglamentarias para la postulación, calificación, construcción, cimentación y asentamiento de los proyectos de vivienda de interés social que va desde la responsabilidad de los costos, plazos, mantenimientos, durabilidad en el tiempo, promoción y entregas bajo la normativa vigente:

Artículo 11. Tipologías de viviendas. – Para ser acreedor a una calificación la vivienda determinada justificará las siguientes tipologías: Economía direccionada al interés social en una vivienda unifamiliar destinada a la ocupación de una sola familia (4 habitantes); aislada en todo su perímetro conforme a la normativa de retiro; pareada con muros distintos para cada propiedad; y en el caso de ser multifamiliar, en el cumplimiento de los presentes lineamientos pensada en la ocupación de varias familias dentro de un conjunto habitacional (Aulestia Valencia, 2014).

Artículo 12. Especificaciones técnicas y acabados mínimos. – Los proyectos deberán ser cimentados en terrenos que cuenten con las escrituras ya sea pertenecientes al propietario o al GAD con accesibilidad universal a alcantarillado, vialidad que incluya servicios básicos; acometidas y conexiones a energía eléctrica previamente planificada; contar con un sistema de calentamiento de agua en la zonas húmedas; ubicarse dentro de los límites urbanos; sistema constructivo que posibilite una ampliación en el objeto de sismo resistencia; paredes con revestimientos adecuados; pisos regulares con revestimiento impermeable; todo ello sobre una estructura sismo resistente (Aulestia Valencia, 2014).

### **N° 220, 12 de noviembre del 2013**

Las disposiciones del Acuerdo Ministerial número 220 establece que, para cada norma mínima de la calidad de vivienda del usuario solicitante, del proyecto de interés social, requisitos y objeciones de calificación aplicaran a una línea de crédito para el desarrollo y puntualización del mismo canalizada por el Banco del Estado en función de cada política y/o reglamento.

Como particularidad se debe haber desarrollado por parte del licitante la ficha de prefactibilidad para viviendas individuales o colectivas, plan masa del proyecto con los planos habilitantes, a estos planos la estructura general de financiamiento de acuerdo a la localización sobre el plano catastral, oferta del proyecto en esta circunstancia mayor a 30000 dólares americanos, cronograma final de ejecución posterior a la entrega y el cronograma de requerimiento de bonos facultativos a avance de la obra con las respectivas consideraciones:

Capítulo I Artículo 5. Características del terreno. – Los terrenos donde se implantara este proyecto deberán estar fuera de una zona caracterizada de amenaza hidrológica, volcánica o de inestabilidad del suelo; evitar pendientes superiores al 20%, tan fuera el caso que se supere este valor la propuesta técnica asegurará refuerzos de estabilidad del suelo acogiéndose al orden técnico de la Municipalidad; en terrenos con pendientes pronunciadas es obligatoria la construcción configurada de plataformas con el reglamento inicial de que el talud de corte tendrá una inclinación no menor a 120 grados respecto a la plataforma donde se encuentra cimentada la vivienda y un ancho de 1,80m. (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Artículo 5. Sublínea e. Porcentaje de vivienda social en la totalidad del proyecto. - Los proyectos presentaran por lo menos el 80% del total de casas como viviendas de interés social; cada vivienda contara con los criterios técnicos establecidos en este reglamento en énfasis a la estructura tipológica de cada casa con sus costos establecidos (Jaramillo, Programa de vivienda en la Sierra Ecuatoriana, 2015).

Artículo 5. Sublínea f. Características de la propuesta arquitectónica bajo una estructura de costos. – El planteamiento arquitectónico contempla las áreas mínimas en relación a los costos establecidos para cada tipo de vivienda (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Capítulo II Artículo 5. Planteamiento con esquemas de crecimiento progresivo y adaptabilidad espacial. – Las propuestas arquitectónicas plantearan módulos iniciales de vivienda con direccionamiento al crecimiento progresivo, en garantía de no romper la imagen urbana en el aspecto de orden morfológico; los módulos de crecimiento deberán ser presentados desde la planificación al concursar como calificador del proyecto donde se desarrollaran a través del módulo inicial, primer crecimiento y posteriormente el máximo de

crecimiento final de tal manera que el crecimiento interior posibilite el acceso a la primera planta, circulaciones verticales y resistencia que contemple las cargas totales de la vivienda en aspecto al módulo de crecimiento final; por otra parte el crecimiento interior, cumple las normativas de habitabilidad física en el espacio contemplando iluminación y ventilación (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Capítulo II Artículo 10. Innovación tecnológica. – Dentro del sistema constructivo a ejecutarse las herramientas que contengan efectividad reduciendo tiempos de construcción y desechos contarán con criterio de razonabilidad en el espacio interior con componentes constructivos modulares de prefabricación total o parcial bajo normas internacionales INEN (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Capítulo II Artículo 11. Planteamientos que contribuyen a la eficiencia energética. – En el planteamiento urbano arquitectónico se tomará en cuenta las energías de capacidad renovable obteniendo el máximo aprovechamiento a un mínimo beneficio; en orientación a la eficacia renovable de las energías es obligatorio el tratamiento de residuos líquidos y sólidos previo a ser devueltos a la naturaleza, y en el equipamiento de la vivienda dar prioridad a alternativas energéticas como paneles solares, energía eólica y recirculación de agua lluvias (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Capítulo II Artículo 12. Planteamientos que reducen el gasto en mantenimiento. – El sistema constructivo tendrá un enfoque técnico a la durabilidad en el tiempo proponiendo el uso de materiales con un sistema de registro de mantenimiento desde la instalación (día cero – carácter anual) descartando derrocamientos u obras y todo tipo de inversión aledaña (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Capítulo II Artículo 13. Innovación espacial y forma. – Esta formalidad contempla un criterio de adhesión urbano arquitectónica al criterio de espacialidad, funcionamiento, forma de la edificación dentro del sistema urbano acorde a la planificación de vías vehiculares, espacios sociales, cruces peatonales, desplazamientos peatonales y puntos de encuentro comunitario distribuyendo de manera equilibrada los ordenamientos y planteamientos de espacios comunitarios (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

**Tabla 3**  
Especificaciones técnicas para la Vivienda de Interés Social

<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA TIPOLOGÍA DE VIVIENDA</b>			
<b>Tipología de vivienda</b>	<b>Área mínima (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Precio hasta (\$)</b>	<b>Bono para usuario (\$)</b>
Vivienda tipo 1	40 m <sup>2</sup>	\$ 15000	\$ 6000
Vivienda tipo 2	42,01 m <sup>2</sup>	\$ 20000	\$ 5000
Vivienda tipo 3	54,01 m <sup>2</sup>	\$ 25000	\$ 3500
Vivienda tipo 4	67,01 m <sup>2</sup>	\$ 30000	\$ 2500

*Nota: Se observan los distintos tipos de vivienda clasificados de acuerdo al área mínima, precio y bono de adquisición, estableciendo cuatro de estos. Adaptado a partir de Acuerdo Ministerial No 220. (05 de enero de 2015).*

Normativa para las especificaciones técnicas mínimas. – En el sistema estructural los cálculos de sismo resistencia deben ser establecidos bajo la normativa INEN en el Código Ecuatoriano de la Construcción vigente; para el cierre vertical de las paredes su sistema constructivo debe contener resistencia ante agentes atmosféricas propios al entorno con durabilidad a la intemperie mínima de 15 años con acabados paleteados y enlucido; los pisos sobre el relleno del terreno a un grosor de 10cm de espesor en hormigón y de fc180kg/cm<sup>2</sup> cubriendo pisos y deformidades (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

La placa de cimentación estructural servirá de relleno para empotrar tuberías de agua, sanitarias y conexiones eléctricas; tanto como para el área social, cocina, dormitorio y baños los acabados deberán ser de hormigón con cerámica antideslizante en las zonas húmedas; el formato de la cerámica debe ser de 30x30; la cubierta no representara riesgos ante posibles lesiones del usuario; las instalaciones y piezas sanitarias serán con tubería empotrada de calidad PVC, con manguera aislante para las conexiones eléctricas de alambre de cobre todo ello con la altura y especificaciones de seguridad bajo normativa INEN (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Obras exteriores. – Conjunto a la vivienda individual y/o colectiva las aceras, rampas y caminerías serán de hormigón con acabado escobillado con una resistencia de 180kg/cm<sup>2</sup> en conjunto con bordillos de hormigón de 10x35cm prefabricado que se adapten a la altura de las aceras; para las vías interiores se implementara el adoquín y para todo tipo de áreas verdes y jardines comunales con presencia de césped y arbustos pequeños de rápido mantenimiento (Jaramillo, Acuerdo Ministerial No 220, 2015).

Condiciones mínimas de habitabilidad. – Funcionalidad, seguridad, privacidad, refugio, factibilidad de crecimiento de la vivienda en acceso a servicios básicos, eliminación de aguas servidas y espacialidad transitoria cómoda para los usuarios (Oyervide Pelet, 2015).

- Ordenanza N° 3445, Normar de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito. (ORD. 3445)
- Normas técnica Ecuatorianas INEN, Accesibilidad de las personas al Medio Físico. Señalización. (Gordillo Báez, 2017)

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda establece los lineamientos para aquellos proyectos que buscan calificar en el programa gubernamental “Casa Para Todos”, de tal

manera que se regulan a partir de un área mínima de 49m<sup>2</sup> como estándar de viviendas de interés social con los siguientes requisitos:

La vivienda deberá tener como mínimo dos dormitorios, un baño completo, sala – comedor, cocina, lavado y secado.

Deberá contar con un área total mínima de 49m<sup>2</sup>, que excluye circulaciones horizontales y verticales exteriores y/o espacios comunales.

Presentar la propuesta de crecimiento horizontal y/o vertical de la tipología de vivienda.

En caso de tipología de vivienda estándar, el lado mínimo en dormitorios será de 2,20m incluyendo armario con un área mínima de 8m<sup>2</sup>.

Para viviendas de personas con discapacidad, deberán regirse a la norma INEN 21542, y a la NEC-HSAU (accesibilidad universal) vigente. En el caso de tipologías de bloque de departamentos, las unidades habitacionales colocadas en planta baja, se basarán en las normas en mención.

Contar con los acabados mínimos tanto internos como externos en paredes, pisos, entrepisos y cubierta (incluyendo tratamiento de fachadas).

Pintura interior y exterior. En el caso de ser materiales vistos con su correspondiente protección contra el agua.

El acabado que se coloque en el piso tanto exterior como exterior de las viviendas (zonas húmedas), deberá ser antideslizante. El material deberá ser resistente y estable a las condiciones de uso.

La altura del entrepiso es variable según el clima de implantación.

Las tipologías deberán contar con áreas destinadas para el lavado y secado de ropa por cada unidad de vivienda. El área de lavado deberá tener como mínimo la piedra de lavar.

En las zonas húmedas como las de baños, lavaplatos y piedras de lavar, deberán ser recubiertas con elementos de superficie hidrófuga (material que evita la humedad o filtraciones de agua).

Los cuartos de baño, deberán contar con todas las piezas sanitarias.

Para la vivienda estándar, se debe cumplir con el espacio mínimo entre la proyección de las piezas sanitarias y la pared lateral, esta deberá ser de 0,15m, y entre piezas sanitarias será mínimo de 0,10m.

Para la vivienda de personas con discapacidad, se deberá remitir a la norma INEN 2293, y considerar la ubicación de las piezas sanitarias y sus respectivos accesorios (barras, silla de ducha, etc.).

En caso de que la batería sanitaria no cuente con iluminación y ventilación natural, se las deberá realizar de manera artificial.

La vivienda deberá contar con todas las puertas tanto externas como internas con su respectiva cerradura. Las puertas exteriores de la vivienda, deberán tener seguridad. Se deberán regir por las siguientes dimensiones mínimas libres (ancho y altura):

Puertas de ingreso a la vivienda: 0,90 X 2,05m.

Puertas interiores: 0,8 X 2,05m.

Puertas de baño: 0,70 X 2,05m.

Puertas para viviendas de personas con discapacidad; 0,90 X 2,05m que cuente con cerradura de manija tipo placa. El espacio de maniobra debe considerar una superficie de giro ante la puerta de mínimo 1,50m de diámetro.

El área de ventanas deberá cumplir el siguiente porcentaje mínimo de la superficie útil del ambiente iluminar y ventilar, estimado de la siguiente manera:

Iluminación 20% - Ventilación 6%

El área de cocina deberá contar con espacio para refrigeradora, mesón de cocina donde se ubique el fregadero, espacio para manipulación de alimentos y para colocar como mínimo un electrodoméstico y cocina.

En caso de viviendas para personas con discapacidad, se deberá considerar que la grifería sea de manija tipo palanca.

Para vivienda de personas con discapacidad, el mesón de cocina, deberá tener una altura mínima desde el piso terminado hasta la cara inferior del mesón de 0,70m; mientras que la cara superior deberá tener una altura entre 0,80 a 0,85m. Referirse a NTE INEN 2313.

La cubierta de la vivienda, deberá contemplar aislamiento térmico y acústico.

En caso de que la vivienda cuenta con escaleras, deberá satisfacer los siguientes requisitos:

Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores.

Las escaleras serán en tan número que ningún punto servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de 25m de alguna de ellas.

Las escaleras en casa unifamiliares o en el interior de departamentos unifamiliares tendrán una sección mínima de 0,9m. en viviendas multifamiliares la sección mínima de escaleras será de 1,20m.

El ancho de los descansos deberá ser cuando menos, igual a la sección reglamentaria de la escalera.

La huella de las escaleras tendrá un ancho mínimo de 0,28m y la contrahuella una altura máxima de 0,18m; salvo en escaleras de emergencia, en las que la huella no será menor a 0,30m y la contrahuella no será mayor a 0,17m.

Las escaleras contarán con máximo 16 contrahuellas entre descansos, excepto las compensadas o de caracol.

En cada tramo de escaleras las huellas serán todas iguales, lo mismo que las contrahuellas.

Las huellas se construirán con materiales antideslizantes.

En caso de rampas, se deberá tener en cuenta como mínimo lo siguiente;

El ancho mínimo de circulación, libres de obstáculos medido entre los pasamanos será de 1,20m.

Longitud máxima de tramo igual a 2m con pendiente máxima igual al 12%.

Longitud máxima del tramo igual a 10m con pendiente máxima igual a 8% (superior a 10m se requiere implementar descansos intermedios).

Bordes laterales a una altura entre 6 a 10 cm.

Las ventanas deben contar con vidrio, mínimo de 4mm de espesor. En la región costa y oriente, las ventanas deben incluir malla mosquitera.

La altura mínima libre de la vivienda, será la establecida conforme a lo indicado en la Ordenanza del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) correspondiente en donde se realice el emplazamiento de la vivienda. Cabe mencionar que este requisito será revisado y aprobado por el GAD correspondiente (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Subsecretaría de la Vivienda, Plan Casa Para Todos, 2018. p.2-5).

**Tabla 4**

Normativa de Vivienda de Interés Social

GENERALIDADES		ZONA COMUNAL		ZONA INTIMA		
m <sup>2</sup> Por vivienda		Sala - comedor - cocina		Dormitorios		
3 personas - 46 m <sup>2</sup>	Separadas entre sí por 0.90m	3 personas - 20 m <sup>2</sup>	Libre de circulación de 0.80m	Conyugal	10 m <sup>2</sup> incluye armario de 0,60 m	Circulación de 0.80m
4 personas - 56 m <sup>2</sup>		4 personas - 24 m <sup>2</sup>				
5 personas - 66 m <sup>2</sup>		5 personas - 26 m <sup>2</sup>		Doble	8 m <sup>2</sup> incluye armario de 0.60 m mínimo	
6 personas - 76 m <sup>2</sup>		6 personas - 28 m <sup>2</sup>				
Ventilación		Cocina		Baños		
Cocina		Circulación 0.80 m libres de mesón		Ducha mínima de 0,70 m		
Dormitorios				Puerta de 0,70 m		
Área de lavado				Área de lavado		

*Nota Dichas normativas y reglamentos estipulados, son la base fundamental arquitectónica de la cual se condicionará el proyecto a plantearse en el cantón de Riobamba con enfoque mixto funcional que permita el desarrollo de sus habitantes. Adaptado a partir de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Subsecretaría de la Vivienda, Plan Casa Para Todos. (martes de febrero de 2018). Lineamientos Mínimos para Registro.*

### Características de una vivienda de interés social

Para que una vivienda sea denominada de interés social, debe cumplir con los estándares imperceptibles de construcción, habitabilidad y confort con un valor accesible no mayor a 135 salarios mínimos mensuales; debido a que este tipo de vivienda está destinada a aquellas personas que están en situación de vulnerabilidad puesto a que en el país existen varias viviendas que imposibilitan el derecho a una vida digna por sus condiciones físicas que se suman de igual forma a varias familias que carecen en su totalidad de tenencia y acceso a la vivienda, por lo que en la Constitución vigente en el país desde el 2008 se promueve a la construcción de viviendas adecuadas y programas sustentables para afrontar la presente situación social y principalmente económica (Cárdenas, 2019).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, la autora Cárdenas N. (2019) añade de igual manera que: las viviendas de interés social en el Ecuador deben considerar en primer lugar principios de residencia y posteriormente sostenibilidad como objetivo para solucionar la problemática relacionada al déficit, pero también reaccionando positivamente a la interacción con el ambiente, economía y convivencia social (p.2). Por este motivo se denomina como vivienda de interés social a aquellas que cumplan los siguientes lineamientos:

- Espacios adecuados, cómodos, confortables y habitables.
- Perímetros seguros.
- Adaptación correcta al entorno como lugares de emplazamiento, tomando en cuenta condiciones climáticas, vegetación, relieve y selección de materiales de acuerdo a la naturaleza en un diseño bioclimático y estructura específica para cada contexto.
- Garantía de resistencia ante posibles riesgos basados en estudios técnicos.
- En caso fortuito de riesgos, previamente se debe haber planteado estrategias a pesar de los estudios técnicos.
- Accesibilidad proveniente de una ubicación que envuelve puntos centrales de la ciudad.
- Concepción y derecho a la ciudad, el proyecto debe integrarse en un equipamiento que pertenezca al contexto urbano y aporte a la convivencia social, después de que se ha comprobado la existencia de servicios básicos y vías de acceso.
- Adaptación cultural de acuerdo al grupo social objetivo al que se destinan las viviendas.
- Los gastos que evidencie la ejecución del proyecto serán ajustados al presupuesto promedio de posibles usuarios previamente identificados y clasificados.

## 2.2. Estado del Arte

Según la investigación realizada por Lazcásubi (2016), relacionada con “El diseño de la vivienda de interés social. la satisfacción de las necesidades y las expectativas del usuario”, en el cual menciona que una de las particularidades de las viviendas de interés social es adecuar un espacio de hábitat a las personas que así lo necesiten en base a las políticas del gobierno local, en función a la interacción de la ciudad conjunto al desarrollo comunitario, sustentable, reembolsable y renovable del entorno donde se cimienta, persiguiendo el bienestar familiar, la igualdad de condiciones, cumplimiento de derechos y deberes para generar una solución en aspectos cuantitativos al déficit de calidad de vida bajo y pensado en un menor costo futuro reduciendo el impacto de la pobreza que asegura que en una nueva evaluación de censo la familia haya crecido financieramente gracias a su propia conservación del ahorro.

La metodología utilizada se encamina a la descripción del direccionamiento de las viviendas de interés social, la metodología aplicada fue histórica en la investigación , dando la explicación en el pasado con énfasis en el presente y proyección a futuro concluyendo con el equivalente del porqué de estos programas, su importancia e incidencia en la calidad de vida, habitabilidad, entorno satisfacción residencial y expectativas de los usuarios; conjuntamente a un instrumento del carácter cuestionario evaluativo que permite sintetizar de manera general el momento de estudio separando casos particulares de la mediana poblacional. Para la construcción de las conclusiones el método histórico se conjuga con el análisis de datos cuantitativos que en contraste a lo cualitativo presenta la estadística descriptiva - inferencial.

Dentro de la conclusión el autor Lazcásubi Hornets (2016) destaca que, en los países en vías de desarrollo y tercer mundistas en una escala de tiempo las viviendas de interés social representaban un techo para los usuarios que presentaban una baja economía con la cual ya hacía imposible el derecho a la salud o el derecho a una vivienda en condiciones de salubridad principalmente, estas eran más necesidades que en primera instancia cubría a un programa de esta índole; para 1996 en Estambul la vivienda de interés social a más de reunir condiciones salubres entra el juego el concepto de asentamientos humanos sustentables bajo un techo digno, lo que en ese entonces implicaba que, la vivienda tendría cercanía a lugares de empleo, estudio, comercio, alimentación y representaba el crecimiento de una ciudad ordenada; para con ello dar paso en el 2008 a una infraestructura que debe razonar además las necesidades económicas y la accesibilidad universal (p. 6-7).

Es tangible que el concepto de vivienda de interés social y su práctica en los programas de gobierno ha ido evolucionando con el pasar de los años, desde sus inicios plasma su función en la sustentabilidad, satisfacción de necesidades e igualdad social; en la actualidad la característica principal hace énfasis a las expectativas del usuario con esfuerzos centrados en la rehabilitación económica intrafamiliar además de la adaptación a una inteligencia urbana para el control de asentamientos informales y sobre todo a la reducción del índice de pobreza ofreciendo una alternativa de interacción al trabajo, empleo, licencias sobre la responsabilidad a una motivación de impulso con participación de usuario por parte de la política pública a un estatus creciente de la calidad de vida.

De acuerdo al artículo presentado en la revista INVI “Una estética de la vivienda de interés social: desarrollos progresivos en Palmira, Colombia”, el origen del tema resulta a partir del impacto que han tenido las viviendas de interés social dejando de lado el uso mixto, tanto así que al ser una vivienda pensada para cubrir el déficit de vivienda y erradicar índices de pobreza altos no se toma en consideración el entregar una vivienda de interés social que a

más de representar residencia, seguridad y refugio en ella se pueda desarrollar también actividades de impulso como: laborables-comerciales o institucionales. En la actualidad todo programa de implementación de vivienda a interés social como caso particular se enfoca en la cimentación funcional de un módulo de vivienda que satisface necesidades de seguridad, accesibilidad y convivencia de los miembros de la familia, interponiendo que a más del estado habitable destacando la combinación de un uso complementario llegando a cumplir expectativas de impulso proactivo y desarrollo económico e intrafamiliar (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020. p.15-19).

La metodología cualitativa de estudio de caso, complementada con datos cuantitativos. Según Bourdieu (2000), el estudio de las sociedades contemporáneas, desde cualquier disciplina, requiere de una validación histórica; esto se debe a que todas las variables de análisis dentro de una sociedad mantienen antecedentes que las condicionan y definen. Así, para su primera fase, se optó por identificar dos períodos de interés: el primero, entre 1954 y 1999, antecedentes; y el segundo, entre 2000 y 2017, período de análisis. El primer período corresponde al establecimiento del primer barrio VIS en la ciudad de Palmira, con un total de 36 viviendas, inaugurando el modelo de intervención institucional estatal (Ministerio de Vivienda de Colombia, 2014) en proyectos inmobiliarios en la ciudad.

El segundo período surge a partir de la promulgación de la Ley 388 de 1997, y su implementación en la construcción del barrio *Poblado Comfaunión*, terminado en el año 2000. Moñoz C, Arcilla B, López M, y Delgado E. (2020): “En consecuencia, los métodos de recolección empleados para cumplir este objetivo se basan en la revisión documental de normativas y registros históricos. Adicionalmente, se llevaron a cabo tablas de sistematización a partir de eventos y acontecimientos relevantes o significativos, ordenados cronológicamente” (p.71).

Como se aclaró, esta caracterización fue desarrollada mediante una noción de estética de ejes: forma, función y percepción. Por lo que, en esta etapa se consolidó una aproximación cualitativa a las unidades de vivienda, mediante procesos de observación (registrados en diarios de campo), levantamientos, y registro fotográfico de una muestra ilustrativa. La muestra fue tomada en tres barrios (*Poblado Comfaunión, El Sembrador y La Italia*), obedeciendo a una serie de hallazgos preliminares asociados al primer objetivo, que serán explicados en el apartado de *Resultados* (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

Como se señaló previamente, el análisis cronológico se dividió en dos períodos históricos: el Período 1 (1954-1999), inició con el establecimiento del primer barrio VIS en la ciudad de Palmira y está caracterizado por la intervención estatal directa. Por su parte, el Período 2 (2000-2017), estableció la ejecución de proyectos VIS por parte de entidades privadas, limitando el rol del Estado al establecimiento de regulaciones para la construcción de las viviendas (principalmente, a partir de la Ley 388 de 1997) y el otorgamiento de subsidios para la compra de inmuebles (Ministerio de Vivienda de Colombia, 2014).

Aunque el análisis se centra en el Período 2, el primer período agrupa una serie de antecedentes significativos. Buscando una caracterización detallada de ambos, se tuvieron en cuenta la periodicidad y regularidad de construcción de los proyectos, el número de casas por barrio, el área del lote y el área construida por cada vivienda entregada (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

Durante el Período 1, los proyectos se desarrollaron con intervalos de aproximadamente cuatro años, con un número de viviendas entregadas que oscilaba entre 36 y 452. En contraste, para el Período 2 los proyectos de VIS mantuvieron un carácter masivo (Montero y García, 2017), empezando con *Poblado Comfaunión*, establecido en el año 2000

con una etapa inicial de 492 viviendas, seguido por *El Sembrador*, iniciado en el año 2003 con 2.331 inmuebles. Durante el Período 2 abundaron los proyectos constructivos simultáneos y en serie. La urbanización *La Italia* (establecida en el año 2007) se destaca como la más extensa del período, al sumar 6.996 viviendas en su primera etapa (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

En contraste, a partir del Período 2 las constructoras privadas diseñaron sus proyectos a partir de las áreas mínimas establecidas en la normatividad nacional, correspondiendo a un promedio de 54,82m<sup>2</sup> por vivienda. El área que se destinaba la construcción de una casa durante el Período 1, equivale aproximadamente a cuatro lotes del Período 2. Por lo tanto, el área construida también presentó una variación considerable entre ambos períodos: para el Período 1 no se encontraba regulada o estandarizada, razón que llevó al desarrollo de viviendas de entre 85m<sup>2</sup> y 200m<sup>2</sup>; sin embargo, para el Período 2 la estandarización del área construida resultó en la construcción de viviendas de un nivel con un promedio de 29.1m<sup>2</sup>, y de viviendas de dos niveles con un promedio de 59m<sup>2</sup> (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

El sistema constructivo predominante en el Período 1 fue el aporticado, mientras que para el Período 2 se utilizó extensivamente la mampostería estructural; ambos sistemas obedecen a las tendencias de cada época. En el sistema de aporticado los elementos estructurales verticales (columnas) y horizontales (vigas) son conectados a través de nudos, formando pórticos resistentes independientes de la mampostería (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

Esta característica permite incluir espacios más amplios o realizar modificaciones a las divisiones por mampostería más fácilmente. Por su parte, la mampostería estructural se fundamenta en la construcción de muros de mampostería como elemento estructural, colocados a mano y reforzados internamente con acero estructural y alambres de amarre. Este segundo sistema agiliza significativamente los procesos de construcción y disminuye considerablemente sus costos, pues permite la reducción en materiales de acabados y logra que las viviendas independientes se construyan sobre una misma losa (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

En concordancia con el propósito de este estudio, se desarrolló una conceptualización de ‘la estética’ como una convergencia entre forma, función y percepción. Esta relación parte de los postulados de Vitruvio sobre la belleza arquitectónica (García, 1995), donde se establece una relación entre los tres factores básicos que debe incluir una edificación: *firmitas* (forma, estructura), *utilitas* (función) y *venustas* (belleza, percepción). Adicionalmente, López (2002), define a la estética como un diálogo entre ‘lo racional’ y ‘lo simbólico’, que permea ‘lo científico’, ‘lo cotidiano’ y ‘lo poético’ (categorías análogas a las de Vitruvio).

En consecuencia, el concepto de estética aplicado a la vivienda no debe entenderse como una serie de características aisladas, sino como un sistema complejo de relaciones, poseedor de una lógica interna y unas causas y propósitos identificables. Este sistema es sintetizado por Rueda (1996), dentro de su definición integral de *habitabilidad*, asociado a las condiciones medioambientales, la satisfacción de necesidades básicas y el bienestar sociocultural (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

Dos autores destacan las implicaciones performativas asociadas al espacio urbano. Chueca (2011) define a la ciudad como una entidad de naturaleza fragmentada e inacabada, debido, en gran medida, a la acción de sus habitantes. Por su parte, Aguilar (2006) argumenta que el espacio urbano permite y promueve una experiencia estética; sin limitarse a la apreciación de 'lo bello', esta experiencia estética a través de lo urbano nace desde la subjetividad de cada habitante y determina sus formas de interacción con el espacio (mediante la producción y transformación de formas físicas) y con otros habitantes (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

A través de estos procesos de interacción interpersonal y con el espacio, Aguilar (2006) explica que dos fenómenos representacionales y subjetivos convergen: a) el espacio urbano que 'se representa a sí mismo' en el imaginario de sus habitantes y, b) a partir de esta representación imaginaria, los procesos de reconocimiento y apropiación de dicho espacio que los habitantes desarrollan. En esta medida, las interacciones de los habitantes (con otros habitantes y con elementos físicos del entorno), además de constituir procesos expresivos y comunicativos, permiten un diálogo reflexivo entre el espacio físico y el espacio imaginario de la ciudad (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

Mignucci y Habraken (2010) destacan las relaciones conflictivas entre las características físicas de una vivienda y la concepción imaginaria y subjetiva de sus propietarios al momento de adquirirla. Según los autores, este conflicto se debe, en gran medida, a que la arquitectura moderna ha mantenido 'criterios tradicionales' a la hora de resolver problemas contemporáneos, omitiendo los imaginarios de los usuarios y dificultando su participación en el proceso constructivo. Como alternativa, los autores sugieren permitir la participación del propietario en los procesos de adaptación de su vivienda, reconociendo su capacidad de asimilar los espacios propuestos, contemplándose desde el diseño original de la

vivienda, manteniendo dos salvedades: limitar estos procesos al área de la vivienda (evitando intervenir el entorno compartido) e impedir la modificación de elementos estructurales (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

Varios autores han estudiado las modificaciones ejecutadas a las VIS por sus usuarios en Latinoamérica; dentro de estas aproximaciones diversas, se han señalado patrones que no son ajenos al panorama colombiano. En el caso de Venezuela, se destacan los aportes de Marquina y Pasquali (2005; 2006) y Pasquali (2015). Las investigaciones de estas autoras se enfocan en el nivel de satisfacción de los usuarios de VIS en la ciudad de Caracas, y en las modificaciones a las mismas a raíz de necesidades específicas no resueltas.

Dentro de los hallazgos más significativos, sobresale la importancia de la percepción subjetiva de los usuarios a la hora de identificar y resolver dichas necesidades, sin dejar de lado los numerosos problemas presentes en los diseños originales. Por su parte, ocupándose del contexto chileno, Toro, Jirón y Goldsack (2003) reconocen una aproximación cuantitativa de parte del gobierno al problema del déficit habitacional, dejando en un segundo plano la calidad de las viviendas entregadas (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

En términos generales, el tema de los desarrollos progresivos en la VIS ha sido explorado con suficiencia en relación a la falta de calidad habitacional de los proyectos y las consecuencias que acarrea; sin embargo, hay un vacío significativo con respecto a las dinámicas y manifestaciones estéticas de los desarrollos progresivos en este tipo de proyectos. Para el caso de Colombia se hace más relevante esta carencia, dadas sus condiciones actuales de expansión urbana (Moñoz Cruz, Arcilla Bastidas, López Meneses, & Delgado Echeverri, 2020).

En aporte a dicho artículo, es pertinente mencionar que el concepto general de la vivienda de interés social a pesar de estar enfocado en el desarrollo intrafamiliar se limita a la entrega de una residencia en condición a la habitabilidad y a mejorar la calidad de vida, pero se deja a la interfaz un posible modelo que acompañe a este concepto y que de igual forma tendrá un impacto positivo en funcionalidad a actividades laborables, comerciales e institucionales que denotan independencia a los miembros usuarios y a su vez a breves rasgos el beneficio utilitario en la economía, sería mayoritario en proporción comparativa a la noción que se aplica actualmente entregando al menos un uso adicional.

Las tendencias de vivienda buscan la idealización progresiva de una constitución profesional que erradica en estándares de pobreza, además de una sociedad más justa donde el proceso particularmente inicia con la entrega de una vivienda que supone priorizar la calidad de vida e igualar las oportunidades para la sociedad. La satisfacción de las necesidades del usuario menciona que en la actualidad los procesos van encaminados a la evolución condicionante de las familias y las políticas analizadas en los diferentes ministerios de gobierno incluyen el tema del impulso económico a más de temas sociales proyectando el desarrollo de una normativa que incluya el uso mixto como progreso situacional.

El autor del artículo científico Quintero, Daniel “Vivienda Social Alternativa” añade que el hombre puede trabajar recluido de su familia y lejos de la locación de su vivienda con el propósito de generar economía, aunque los estudios del Congreso Internacional de Arquitectura Moderna mencionan que el 14% de la población ha visto mejorar sus ingresos a través de ejercer actividades de labor adaptando su vivienda a lo que se puede llamar un uso mixto, principalmente caracterizado por el comercio y la residencia en concordancia al enfoque anterior de dicha muestra que cumple condiciones de igual manera mantener una actividad económica, pero con la diferencia de que asistían a un punto determinado para dicha labor (Quintero Segura, 2016).

De igual forma citando a C.I.A.M. establece las características singulares con las que se llevó a cabo este experimento, aludiendo que las viviendas de uso mixto aportarían significativamente a un programa social y el diseño contendría un espacio individual, íntimo; un espacio de convivencia entre los miembros de la familia usuarios de la vivienda; y el espacio colectivo de interacción a la función que se le otorgue a lo denominado uso mixto. Herramientas para habitar el presente: la vivienda del siglo XXI y alineados con el objetivo de la tesis: la inserción de vivienda social alternativa en la ciudad consolidada. De esta manera se procura seleccionar proyectos que cumplan con los siguientes criterios: Insertarse en un entorno urbano consolidado. Debe servir a diferentes grupos familiares. Bloques de media altura, De 6 pisos. Al menos debe cumplir uno de los indicadores mencionados en la sección 2.1 (tabla 1). Además, los proyectos deben disponer de la información necesaria para ser analizados: Plantas arquitectónicas. Elevaciones y Cortes. Ubicación geográfica. Información acerca del proyecto y contexto. Fotografías de la totalidad del proyecto y de sus espacios (Quintero Segura, 2016).

Es imperativo, frente a la transformación del modo de vida en el siglo XXI, realizar una vivienda, y sobre todo una vivienda social, que se adapte las condiciones del nuevo tiempo, este ejercicio se constituye al considerar la vivienda social en el contexto local, Cuenca, pero con un enfoque globalizador. Se cumplen los objetivos específicos planteados al acotar un cuerpo teórico para definir la vivienda desde el habitar, su lugar en una ciudad compacta y diversa; y como herramienta de hacer-ciudad. La conceptualización en un contexto regional junto a paralelos europeos hizo evidente la inmensa necesidad de replantear una concepción de vivienda social alternativa, sino opuesta, a la visión actual de facto (Quintero Segura, 2016).

El ejercicio, casi lúdico, de asumir una realidad normativa alterna para proponer una vivienda social alternativa se corrobora en el estudio de casos de soluciones habitacionales en contextos extranjeros en los que se evidencia la importancia del espacio público, de la cohesión social y de la densificación de la urbe como características fundacionales de la vivienda pública sustentable e integrada al tejido urbano. Por lo tanto, resulta imperativo abordar el problema de la vivienda como un ejercicio emergente, más allá del nicho ideológico, un ensayo en sustentabilidad, en densificación y en democratización de la ciudad. Se enfatiza el papel que las políticas públicas cumplen en la concepción y generación de vivienda, son la matriz desde la cual es posible generar soluciones habitacionales alternativas (Quintero Segura, 2016).

En Ecuador a pesar de que en la constitución y el plan del Buen Vivir consta el derecho a la vivienda digna y a un entorno saludable y apto; ley y normativas abordan la vivienda social como un instrumento de campaña electoral o millaje político y los mercados como un instrumento de lucro que alienan la vivienda en lo espacial, las urbanizaciones periurbanas fragmentadas y segregadas, y en lo conceptual como un modelo obsoleto, inhumano y no sustentable (Quintero Segura, 2016).

Contrastando con la información obtenida del artículo de revista, es pertinente destacar la eficiencia de la aplicabilidad de usos mixtos a una vivienda, considerando la viabilidad de ser rentable aplicada bajo un significado de vivienda de interés social de uso mixto, además de que cumple con la primicia de efectivizar económicamente un porcentaje de ganancia utilitaria de los usuarios, explotar de una manera renovable cada uno de los recursos y presentar una vivienda segura en ámbitos de normativas que reducirían considerablemente el déficit de vivienda y con ello el índice de pobreza detectado; por lo que sería pertinente la aplicación de un modelo similar por vez primera en un programa gubernamental.

Por otro lado, de acuerdo a los autores Vietnam, Poveda, & Nayid (2016) en su artículo: “Automatización en el hogar: un proceso de diseño para viviendas de interés social”, el concepto de una vivienda de interés social de uso mixto, sale a la luz con estudios de prefactibilidad y enfocados a las necesidades por el desarrollo multipoblacional y con ello los esfuerzos que los gobiernos idealizan en sus programas frente al índice de estrato social de pobreza con el objeto de un buen vivir comunitario, aquello por primera vez en el año 2016, en un artículo enfocada a la -automatización de la vivienda de interés social- donde se habla del aporte al desarrollo progresivo individual y en representación para el Estado bajo contextos del sector donde se idealice el plan y en soporte a los diferentes usos que se le puede otorgar a más del de refugio el ser utilitaria, generadora de beneficio e impulso académico institucional.

Los autores citan también, que los estudios de prefactibilidad de un proyecto de esta índole se encuentran dentro a los términos y condiciones que los programas de gobierno persiguen, siendo la principal el explote y aprovechamiento máximo de los recursos que intervienen, reflejando tanto el rendimiento de financiamiento para la parte contratista y el ente regulador, la funcionalidad, la calidad y la garantía del enfoque de cubrir el déficit de vivienda con patrones de calidad de vida (Vietnam, Poveda, & Nayid, 2016).

Adecuadamente aprovechada y cosechada, la energía residual humana puede convertirse en un sustituto parcial del abastecimiento de red de energía eléctrica, en las VIS de la ciudad de Bogotá. Con base en los resultados obtenidos en las encuestas, se concluye que el conocimiento general en la población usuaria de VIS, con respecto a estas tecnologías, es bajo; las personas tienen nociones muy vagas y erradas en cuanto a las nuevas tecnologías, por lo cual la mayoría asocia directamente el uso de tecnología con la generación de emisiones y la contaminación ambiental (Vietnam, Poveda, & Nayid, 2016).

Una vez evacuado el punto del conocimiento de las tecnologías o su aproximación a ellas, y analizando los demás puntos de la encuesta, se concluye que, tanto para la población objetivo, como para el Gobierno, la posibilidad de implementar este tipo de tecnologías en poblaciones de bajos recursos económicos, es interesante, tanto en términos de economía familiar, como de confort. La implementación de este sistema, es bastante beneficioso para las familias de bajos recursos, ya que es de bajo costo y provechoso para la salud de las personas de mayor edad y niños (Vietnam, Poveda, & Nayid, 2016).

Puedo añadir en concordancia que la propuesta de una vivienda de interés social de uso mixto puede convertirse en una realidad sostenible al tema administrativo, pues los recursos utilizados, durante ya varios años en los proyectos existentes pueden ser también adaptados a esta nueva propuesta, pero que se diferencia por el concepto de sumar funcionalidad a la vivienda. Para las partes intervinientes, siendo la más importante el Estado, representará conservación de todo recurso; para la parte contratada, es posible adaptar los requerimientos al desarrollo de una planificación de vivienda de interés social de uso mixto; y para la parte interesada, los usuarios, representa aporte a la calidad de vida. En común dicho proyecto reflejaría rentabilidad, dinamismo y preponderancia.

A decir de Rincón y Vela (2017) en el artículo titulado: “La vivienda de uso mixto, un modelo de desarrollo a escala humana“, la vivienda de uso mixto combina simultáneamente el uso de recursos y producción económica, como un proyecto urbano generalmente en países de tercer mundo tiene como virtud el pleno desarrollo de actividades intrafamiliares de impulso para la sociedad donde a más de demandar la actividad de comercio significa la cercanía al derecho de ciudad hábitos, estudio, alimentación y acceso a servicios básicos incluido el transporte; desde un enfoque de la vivienda de interés social esta requiere de un tejido urbano donde encaje la inclusión igualitaria en funciones económicas (Vela, 2017).

El presente artículo científico de acuerdo al autor Rincon y Vela (2017), en búsqueda de concretar los resultados realiza un estudio observacional de campo de carácter descriptivo – analítico comparando principalmente países de América Latina y el Caribe, donde las viviendas de interés social surgen del complejo programa de la erradicación de la pobreza por parte de los gobernantes muchos de ellos han adoptado programas estipulados para entregar un lugar de refugio a ese porcentaje de la población que así lo requiere mientras que: Perú, Chile, Bolivia y Ecuador presentan los más altos índices de viviendas entregadas dejando a un lado la característica de uso mixto donde impulsar la economía es un hecho: Argentina, Brasil y Centro América.

Las conclusiones se toman a partir de la comparativa de los programas en aspectos técnicos conjunto el cuestionamiento de los beneficiados guiando los resultados favorecedores como dinamismo económico e inclusión urbanística a la vivienda de interés social de uso mixto bajo el concepto denominado como moda perteneciente al estudio estadístico de satisfacción y desarrollo de las actividades intrafamiliares y personales. p.04-05

De acuerdo al enfoque la vivienda de interés social puede tomar un contexto de vivienda general o de uso mixto, está comprobado que genera mayor satisfacción ante el cumplimiento de las actividades del ser humano potencializando cada una de las funciones de progreso, labores, empleo y socialmente incluyente, la de uso mixto es aceptada por la noción multifuncional y verdaderamente es la que logra la erradicación de la pobreza. Los agentes estatales deben realizar el estudio respectivo de que una vivienda de interés social encaja en el tejido urbano, mixto y complejo del sistema en garantía de las necesidades humanas y la fragilidad económica con el derecho de accesibilidad universal e igualitario para las clases sociales del sistema.

Especializando de esta manera el desarrollo concreto de las funciones urbanas combinado con la viabilidad periférica y el suplir el déficit cuantitativo, para ello se requiere la zonificación de espacios de suelo, la idea de implementar un propio modelo a la planificación urbana, moderno inspirado en la analogía mecanicista de la tradicionalidad y la convivencia dentro del espacio. En virtud de las necesidades intrafamiliares relacionadas con la economía el resultado de la exploración de campo alerta que en los lugares la vivienda de interés social en contexto general únicamente pertenece a un proceso sano de vivienda, siendo desacreditada por los usuarios en condición de satisfacción sinérgica de las potencialidades del ser humano.

Por otra parte quienes se acogen al programa de interés social de uso mixto es una respuesta a la eficiencia económica de estandarización e impulso multifuncional con interacción de espacios de trabajo cambiando el concepto de la vivienda tradicional a la satisfacción de múltiples necesidades humanas que va de la mano con el empleo y por ende al crecimiento económico propio de cada familia reduciendo el déficit de pobreza por la adaptación de esta en un contexto próximo a la convivencia social y más aún a los derechos de ciudad, estudio, trabajo y alimentación, un pueblo que se transforma a un modelo urbano (Rincon y Vela, 2017).

Con referencia al artículo citado en anterioridad los programas de gobierno que datan de las viviendas de interés social indican que en su mayoría garantiza el derecho de intimidad y de vivienda de todas las personas significando seguridad para la familia a un presupuesto bajo con la accesibilidad con recursos mínimos empleados para habitarla durante un tiempo; en contexto esta calidad de vivienda se encuentra alejada de alternativas de progreso ya sea un capital semilla que soporte y con el tiempo sea mejorable únicamente se da una solución habitacional con acceso a servicios básicos dejando de lado temas como el derecho a la ciudad y un hábitat dinámico.

El objetivo de un programa de vivienda de interés social de uso mixto sería el enfoque al desarrollo de las plenas satisfacción de las necesidades humanas, recalcando que los mismos usuarios entregarían un uso adicional para su evolución principalmente económica y calidad habitacional de tal forma que por sus propios esfuerzos es posible una superación de la familia en conjunto y las posibilidades de salir del porcentaje social menos favorecido erradicando la pobreza.

Parfraseando con Baena y Olaya (2013) en: “Vivienda de interés social de calidad en Colombia - hacia una solución integral”, la vivienda de interés social forma parte de uno de los esfuerzos más importantes de América Latina debido al alto índice de pobreza que para el 2011 solo en Colombia alcanzo a los 3.5 millones de ciudadanos sin acceso a una vivienda de calidad digna. Estas cifras representan el problema a los que los gobiernos le hacen frente como actores de motivación e interacción social a los que se han aplicado de programas que dote a este porcentaje de ciudadanos una vivienda de características de realimentación y desempeño propio intrafamiliar; el mayor riesgo no son las políticas, sino los altos costos económicos que generan estos programas al entregar seguridad y protección.

La metodología aplicada a la propuesta de vivienda de interés social internacionalmente es conocida como: Participatory Action Research – PAR; es un modelo que data de apoyar a la comunidad no solo económicamente, más bien integralmente realizando estudios de prefactibilidad, función, disposición de herramientas y sostenibilidad durante el tiempo a cabo de la implantación de la misma mediante una asesoría técnica especializada a la comunidad afectada y a los actores participantes de llevar a cabo la construcción del proyecto (Baena & Olaya, 2013).

A través de una dinámica de sistemas, un proyecto debe entregar las facilidades para su aplicación e implementación basado en normativas y en un balance entre economía y tiempo. En este caso se hace frente al déficit de vivienda para que este modelo pueda ser tomado tanto en América Latina como en Colombia, respetando el presupuesto estatal a través de un proyecto factible que entrega dominancia a los ciclos potenciales de toda una sociedad donde intervienen también la población quien es la encargada de exigir y potencializar los programas gubernamentales, entregando organización, apoyo, tratando el problema desde la raíz y ofreciendo una seguridad comunitaria (Baena & Olaya, 2013).

Los proyectos enfocados hacia la sociedad deben contar con una ingeniería que invita tanto a las políticas públicas, a la población y hasta los propios beneficiarios y a su vez deben ser descritos a manera de un manual de procesos donde se plasma toda la facilidad para ser aplicados ya que es una iniciativa que se maneja bajo la premisa de una vida digna se impulsa a través de una vivienda de calidad. Todo detalle del proyecto entrega información útil para el desarrollo del mismo, potencial y de contribución de todos los participantes por la tendencia creciente del déficit de vivienda y la inseguridad que esto genera y los esfuerzos de todos los gobiernos ante una limitada oferta de vivienda. El promedio más alto de este indicador se da en América del Sur y las políticas públicas deben ser rediseñadas en beneficio de toda la población que a esto conlleva.

Desde el enfoque de la economía estatal y poblacional tratado en el artículo científico “Relación en las viviendas de interés social y desarrollo económico” se explica el beneficio que tienen las viviendas de interés social para el impulso económico global a través de la implementación de subsidios en los programas sociales que reapuntan a una creciente económica por medio del desarrollo familiar y el porcentaje de un ahorro con una notable tasa de retorno para los beneficiarios. Es así que el artículo explica las características de un mercado de vivienda de carácter perfecto donde constata ofertantes, demandantes,

mediadores y el déficit de vivienda que resultan ser las familias más necesitadas, a través de cual el proyecto orientado al cambio será el que requiera una baja cantidad de costos y una ingeniería rítmica en el proceso direccionado al crecimiento ordenado de las ciudades que hacen frente al desempleo, subempleo y las condiciones no óptimas de vivienda que paralizan un desarrollo estándar (Bautista Gordillo, Loaiza Elizalde, & Pinilla, 2016).

Una buena estrategia de financiación tiene la capacidad de invertir una gran cantidad en la bolsa de dinero y prometer un crecimiento urbano acelerado y de priorización multisectorial por edades para cada beneficiario, garantizando elementos económicos a aplicarse y productividad a partir de un capital inicial o también conocido como capital semilla de impulso en Colombia (Bautista Gordillo, Loaiza Elizalde, & Pinilla, 2016).

El presente estudio tiene un direccionamiento correlacionado, lo que quiere decir que se toma en cuenta la influencia social de un programa gubernamental destinado al porcentaje de déficit económico de la población subsidiado en enfoque de recuperación retorno de la economía a través del impulso intrafamiliar con una alternativa de vivienda segura, misma que valida en derecho a la urbe, con tendencia de crecimiento ordenado que recuperará e impulsará la economía nacional al culminar de tabular la información social como base y crear grupos focalizados de deficiencia económica que realmente necesita el acceso a este tipo de programas de interés social. Se plantea generar confianza de un subsidio total destinado a la fabricación de viviendas de interés social con la única condición de recuperar lo invertido, retornar y crecer la economía empezando por la igualdad de recursos que permite el acceso a todos los niveles de producción de conquista comunitaria (Bautista Gordillo, Loaiza Elizalde, & Pinilla, 2016),

Es posible a través del subsidio recuperar la inversión inicial del Estado a las obras de carácter social, en este caso las viviendas que obedecen a disminuir el índice de pobreza al cumplir condiciones adecuadas para una producción económica que se mantendrá dentro de los límites territoriales en mayor proporción en razón de un flujo económico comunitario. Al hablar de la recuperación económica a través de un sistema de viviendas de interés social, los puntos intervenidos en el programa son el mejoramiento de viviendas en malas condiciones, y con ello al entorno, asentamientos ordenados con la legalización de escrituras y cubrimiento del déficit de vivienda.

El artículo “Plan de vivienda para los sectores populares. Una propuesta para mejorar la calidad de vida”, describe a la importancia que nace en el núcleo de una vivienda justa y segura que crea un sentido de pertenencia hacia el sector y compromiso social retribuidos a los esfuerzos gubernamentales, es así que el grupo de déficit habitacional encuentra vías de desarrollo intrafamiliar cuando las condiciones son las necesarias en plena satisfacción de derechos principalmente. A través de un estudio y levantamiento de datos en el sector, el margen demográfico de los beneficiados por el plan casa para todos en Ecuador data que la manufactura es la actividad principal relacionada a las viviendas por su relación de cercanía a importantes equipamientos, servicios públicos y accesibilidad universal que brindan las bases a las soluciones formales de necesidad de alojamiento y desarrollo de coacción (Vinuela Mendoza, Suárez Loo, & Vinuela Fon Fay, 2020).

La metodología planteada es una secuencia lógica de orden y organización, en donde la información procesal se obtuvo a través de un muestreo probabilístico aleatorio a la aplicación de cuestionarios y entrevistas entre el grupo social perteneciente al déficit de vivienda en sectores populares, jefe y miembros de familia. La aplicación de entrevistas reveló que las familias de los sectores populares encuentran por medio de la vivienda un núcleo de conexión y compromiso social para mantener el empleo, y en el caso pertinente,

cursar estudios en entidades públicas. El entregar a varias familias del conjunto de déficit económico una vivienda digna, demostró la inclusión social y el mejoramiento de las actividades que inicialmente desarrollaban los integrantes, análisis que ha dado factibilidad a la propuesta (Vinueza Mendoza, Suárez Loor, & Vinueza Fon Fay, 2020).

La factibilidad de un programa de viviendas de interés social, en Quevedo se vio evidenciado por el impulso que representa una vivienda digna para el núcleo intrafamiliar, puesto a que se crea un sentido de compromiso que tributa el querer devolver el favor a los entes de por medio siendo la principal actividad económica la manufactura que alrededor e interior de ella surgen. Se puede hablar de un sistema de inversión que genera utilidades a un porcentaje cómodo beneficiando así a los crediticios y acreditados (Vinueza Mendoza, Suárez Loor, & Vinueza Fon Fay, 2020).

Se debe proyectar y planificar un programa de viviendas de interés social a créditos accesibles, debido a la factibilidad que demuestran los estudios planteados en el sector de Quevedo donde se analiza que al satisfacer las necesidades de la familia en los sectores considerados populares se crea en ellos un sentimiento de devolución de favor que crece en el núcleo familiar como una oportunidad latente y motivada a trabajar para incrementar la economía propia, en contraste de aportar también a la economía local por lo que se considera una inversión financiera a largo plazo. Se debe explotar al máximo cada uno de los recursos para lograr una vivienda económica popular que cuenta con distintos equipamientos acorde a las capacidades del cubrimiento crediticio por parte del beneficiado.

El problema más alto del índice de vivienda de acuerdo al artículo “uso mixto vivienda-depósito y detrimento del espacio público en barrios altos. Caso de estudio: cinco esquinas”, ocurre en casos referenciales en Latinoamérica, siendo los más altos Perú, Quito y la Habana Vieja donde se mide el déficit de vivienda a través de los riesgos que tiene las construcciones que no cumplen normativas como por ejemplo cimentación en laderas, asentamientos inapropiados en barrios altos y con ello la presencia desproporcionada de depósitos que pone en riesgo al patrimonio limitado de las familias que pertenecen a la cuantía de este indicador (Cruz, 2020).

Actualmente las viviendas de interés social entregadas por los programas gubernamentales referentes de estos casos datan la vulnerabilidad y el poco afán de estudio; que por querer hacer frente a la pobreza mínimas son las protecciones y las necesidades satisfechas con la fabricación de una vivienda poco planificada que denota especialmente en la baja calidad de los espacios internos que comprometen el desarrollo de la familia tipo en aspectos de inclusión, y en relación con el entorno se presentan las variables bajas de permeabilidad, escaso transporte, falta de identidad e imposibilidades de realizar actividad en el espacio público dentro de la urbe por lo que concluye en una inhabilitación neta del concepto de accesibilidad universal (Cruz, 2020).

La metodología aplicada a la resolución de este caso de estudio es la investigación técnico descriptiva explicativa basada en la percepción de los beneficiados de un programa gubernamental de vivienda de interés social ante el deficiente cumplimiento de las necesidades consideradas, por ellos, como limitantes para el desarrollo intrafamiliar siendo estos el poco espacio y una mala distribución interna que estaría cubierta con la implementación de un área destinada a un uso mixto, corroborada con los resultados de una información documental aplicada en el campo motivo de estudio (Cruz, 2020).

Las condiciones que se han tomado en cuenta para incurrir dentro del déficit de vivienda es la inseguridad al incumplir con la normativa de construcción, los asentamientos aleatorios y desordenados, las condiciones actuales de las viviendas y el no contar con un refugio. El resultado de las encuestas y entrevistas aplicadas en el barrio Cinco Esquinas, postula una aceptación de tan solo 9%; y por otra parte el 89% afirma que la distribución interna de las viviendas de interés social consta como improvisados añadiendo que, en razón de encontrar funcionalidad y sustento, hoy en día es necesario un área adicional o uso mixto (Cruz, 2020).

Los resultados obtenidos denotan la preocupación especialmente en la distribución interna de las viviendas de interés social por el motivo de no poder asociarse a realizar una actividad extra principalmente de empleo o desarrollo económico; de igual forma encuentran la necesidad de un espacio adicional para adecuarlo conforme sus actividades de desempeño como interés común con tendencias a una creciente económica resultante de lo que se desarrolle en dicho espacio.

Según Orosco (2021) en su artículo: “Financiación de la vivienda social precarización habitacional y presión por desplazamiento en Carabanchel, Madrid”, para idealizar una propuesta de vivienda de interés social, se debe determinar los multifactores que intervienen internamente para su correcto desempeño funcionalmente hablando, donde intervienen variables físicas como son la tipología, materialidad, diseño y ubicación de la vivienda de acuerdo a la geolocalización del espacio donde será construida; estas características complementan y se relacionan con las variables intangibles, las conocidas como socio-psicológicas donde interviene la ideología de los posibles usuarios en primer lugar bajo la premisa de, si queremos que sea utilizada, funcione y tenga acogida, se analizarán necesidades de cultura, comportamiento, tradiciones, identidad, significado, simbología y su capacidad de ser in hogar de protección, refugio y cobijo (Orosco, 2021).

Estas se ven intervenidas finalmente por las variables económicas que se desglosan con la oferta más conveniente en relación a la construcción, mantenimiento y durabilidad para el desarrollo del programa gubernamental, como también para la parte beneficiada que significa valor de cambio, impulso, motivación y desarrollo; lo que quiere decir que la inversión, a pesar de su interés bajo, sea recuperable y gane ventaja (Orosco, 2021).

El presente caso aplica una metodología mixta de dos escalas, cuantitativa y cualitativa mediante una recopilación de datos en el lugar de estudio y el manejo de estadísticas actuales mediante revisión documental. Es así que el objetivo de estos aspectos metodológicos guían la investigación y la propuesta hacia una escala maximizada que se la puede aplicar en Madrid o en cualquier parte del mundo puesto a que se adapta a las características comunes de espacios, fondos de inversión y políticas gubernamentales de vivienda de interés social, de igual forma a organizaciones sociales sin fines de lucro, permitiendo mantener un presupuesto bajo, a favor de los intereses económicos de ambas partes involucradas sobrellevando las características de desempeño, motivación e impulso del bien común en la cotidianidad de los usuarios (Orosco, 2021).

A pesar de que el déficit de vivienda mantiene indicadores de bajo impacto en Madrid, las políticas públicas deben ver por este pequeño porcentaje de la población que se verá beneficiado con las políticas de interés social que mantiene el gobierno generalmente, pero también organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro, recalando que es un problema a nivel mundial sea de alto o bajo impacto la necesidad de vivienda pública; se considera como primer factor la financiación con incidencias proyectadas a un repunte económico, además de ser un modelo aplicable en la extensión de los continentes al enfrentarse a una problemática global; por lo que es necesario realizar grupos sociales para lograr atender todo tipo de necesidades demográficas por medio de una vivienda social (Orosco, 2021).

La problemática identificada con el déficit de vivienda se presenta a lo largo de los continentes, Madrid mantiene un promedio bajo por lo que la propuestas de una vivienda de interés social funcional se toma como ejemplo a ser aplicada donde se requiera, detallando como política principal el descubrimiento de las necesidades de distintos grupos sociales con características de costumbre, tradiciones y condiciones de vida que engloba al concepto de versatilidad reconociendo que el derecho a la vivienda es el principal de los derechos humanos y manteniendo el enfoque de dinamizar la economía familiar y considerar negociar la vivienda; volviéndose así una oportunidad comunitaria el aportar para la reducción cuantitativa del déficit de vivienda, incluyendo al gobierno y a quienes se han beneficiado.

El identificar y definir grupos a partir de características demográficas, así sea en una misma región, permite combatir del fenómeno de la necesidad desde el núcleo por medio de los estudios factibles que ponen a la preservación económica en primer lugar manejando una premisa de funcionalidad en aspectos de materialidad, espacios y localización geográfica donde se implantara el proyecto, resultando en una buena gestión del uso de suelos desde múltiples enfoques como la planificación, estructura de la ciudad y con un adecuado comercio interno para las actividades afines, permitiendo que el flujo de dinero se mantenga en el mismo sector al igual que apoyando a la manufactura nacional.

El proyecto no solo está enfocado en reducir el déficit de vivienda a través de un programa gubernamental, incluso el acreedor a una de estas viviendas cuando haya impulsado su desarrollo económico está en la capacidad de ofrecer una de estas a alguien necesitado obteniendo un valor de respuesta como patrimonio, lo que se cataloga como una inversión favorable comunitaria y por ende la resolución de la problemática y la garantía del buen vivir.

Para Ecuador en Durán, provincia del Guayas se direccionó un estudio que permitió definir la funcionalidad de las viviendas de interés social existentes hasta el año 2017 en los usuarios; por lo que a constatación de los autores Alcívar Macías, Morales Cobos, y Forrero Fuentes, (2018) se cita que el 87% de éstas, dato levantado por las encuestas, responden a necesidades del gobierno, principalmente en la destinación de recursos económicos, por lo que consideran un gran limitante al desarrollo de un proyecto debidamente desarrollado, dando un giro al concepto de vivienda social hacia la construcción para personas que poseen posibilidades moderadas y que cuentan ya con terrenos como asentamiento seguro; recomendando así como solución definitiva y real ante el déficit habitacional y a responder en primer lugar necesidades de los usuarios y posteriormente del gobierno, la unión estratégica de empresa pública y privada (p.31).

Las necesidades no son del todo satisfechas en los usuarios desde un punto de vista del confort, porque en mayor parte se ha favorecido a personas que han ofrecido su terreno para que sobre él se construya una vivienda cómoda en sentido unicamente económico, pues en lo que refiere a espacios se definen en todas dos dormitorios con una superficie menor a 9m<sup>2</sup> sin closet con deficiente iluminación y ventilación natural; un área sin divisiones que sirve de sala, comedor y mesón de cocina; y un solo baño inmediato; generalmente son adosadas, carecen de patio y tendedero. En relación con lo descrito anteriormente, su gran mayoría se encuentra en una zona rural, puesto a que solo el 13% son planificadas y construidas en un conjunto habitacional con todos los accesos propios de una vida digna. (Alcívar Macías, Morales Cobos, y Forrero Fuentes, 2018).

Los autores fundamentan entonces que los programas exitosos son los que han trascendido con colaboración de la empresa privada puesto a que los estudios de necesidades y factibilidad se han financiado de manera autónoma para posteriormente presentar el proyecto al MIDUVI, institución que ha verificado el cumplimiento establecido de las normativas de la Constitución 2018 y ha dado testimonio de aportar incluso al Plan Nacional del Buen Vivir, éstas hablan principalmente de recursos renovables, sostenibles, sustentables y de alta resistencia del producto final en función del tiempo. Cumplido aquello, como un incentivo a este tipo de intervenciones existe un financiamiento para todo el proyecto, en este caso, por parte del banco Ecuatoriano de la Vivienda, con préstamos hipotecarios del IEES y su banco del afiliado que entregan facilidades también al posible adquirente de la vivienda pública de interés social, quien constará como dueño, dueños o usuarios (Alcívar Macías, Morales Cobos, y Forrero Fuentes, 2018).

Se concluye por ende que las viviendas públicas de El Recreo, Guayaquil son totalmente disfuncionales, se caracterizan por la descripción de la problemática por parte de los autores de este artículo de revista, haciendo énfasis en ser unifamiliares ubicadas en el sector, pero en distintos lotes, de todos los tamaños, incluso algunos han pasado a ser propiedades por asentamientos ya de varios años, por lo que en relación de espacio son muy limitados. Únicamente por cumplir requerimientos económicos de gobiernos pasados se ha dado la aprobación de la presente tipología de vivienda siendo la realidad que en el cantón la familia tipo es de seis habitantes, incurriendo en un hacinamiento generalizado, mencionando que también existen casos en que en una misma vivienda se han acomodado hasta tres familias (Alcívar Macías, Morales Cobos, & Forrero Fuentes, Análisis funcional de la vivienda de interés social: El recreo, cantón Durán 2017, 2018).

El riesgo se encuentra latente en las improvisaciones de ampliaciones puesto a que la iluminación y ventilación pasa ser nula y el hábitat inestable en cuanto a condiciones del entorno. Por lo que se recomienda adoptar modelos de vivienda social de Guayaquil mismo con ayuda de organizaciones privadas, por su correcto funcionamiento y versatilidad para la familia tipo, como por ejemplo las de línea horizontal en un conjunto habitacional construidas por la Asociación de Promotores Inmobiliarios de Viviendas del Ecuador en el año 2013 (Alcívar Macías, Morales Cobos, y Forrero Fuentes, 2018).

Después del análisis realizado en el presente artículo de revista de acuerdo a las necesidades y la problemática que se presenta en los usuarios de vivienda pública en El Recreo, cantón Durán provincia del Guayas como muestra calificativa de los proyectos de Vivienda de Interés Social se tiene que la funcionalidad se encuentra en propuestas de la empresa privada que califican en las entidades gubernamentales de una vida digna, como lo es el MIDUVI en primera estancia por lo que reciben un incentivo gubernamental para su desarrollo por completo por la factibilidad que presentan cumplir, por eso es que son funcionales por tomar en cuenta el ganar-ganar entre el Estado, la empresa y la sociedad. Es importante recalcar que la iniciativa de promover la vivienda pública, el Buen Vivir y la armonía social es prioridad en la Constitución por lo que las políticas son direccionadas a apoyar al ideador y darle las facilidades como una solución multilateral definitiva.

## **2.3. Metodología de Investigación**

### **2.3.1. Línea y sublínea de investigación**

Las líneas de investigación sobre la cual se desarrolla el presente trabajo y según lo establecido por la Carrera de Arquitectura de la UTI (UTI, 2021), son:

#### **Línea:**

Arquitectura y sostenibilidad: Esta línea de investigación apunta a buscar respuestas a problemáticas relacionados con: el hábitat social, los materiales y sistemas constructivos, los materiales locales, la arquitectura bioclimática, la construcción sismo resistente, el patrimonio, la infraestructura e instalaciones urbanas, el equipamiento social.

**Sublínea:** Problemas sociales

### **2.3.2. Diseño metodológico**

#### **2.3.2.1. Enfoque de la investigación**

La presente investigación es de característica **cualitativa**, considerando que esta analiza datos no numéricos con el objetivo de obtener una aproximación exploratoria de los fenómenos que se estudian, y se centra en un análisis profundo de un tema en concreto, para conocer en forma detallada el objeto de estudio (Rus, 2019), para el caso de esta investigación se analizó las condiciones de accesibilidad, funcionalidad e integración espacial de las Viviendas de Interés Social, con la finalidad de identificar las características arquitectónicas que garanticen funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las mismas.

### 2.3.2.2. Nivel de investigación

La investigación de acuerdo a su nivel de aplicación y desarrollo es de tipo **descriptiva**, pues a través de la descripción de la situación actual de Viviendas de Interés Social, se evidenció a través de la observación la problemática existente y esta información permitió el planteamiento de una propuesta a escala de las Viviendas de Interés Social de uso mixto.

### 2.3.2.3. Tipo de investigación

Tipos de investigación que se utilizaron:

**Bibliográfica - Documental**, constituye el proceso de recolección de información para la construcción de un fenómeno de estudio, garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación (Rodríguez M. , 2013), para el caso de esta investigación permitió el levantamiento de la información tanto teórica como técnica a través de la cual se identifica la problemática, se determina y analiza posibles alternativas existentes y la forma en que estas contribuyen al fortalecimiento de este y otros proyectos de investigación.

El método de investigación fue **analítico – sintético**, es un método dual que permite determinar la realidad de las cosas, en el cual, separa los elementos que intervienen en la realización del fenómeno determinado, para posteriormente establecer una relación lógica de lo particular a lo general (Raúl, 2019), en esta investigación se estudió los problemas de las condiciones de accesibilidad, funcionalidad e integración espacial de las Viviendas de Interés Social a través de un enfoque arquitectónico y operativo para las familias de estrato económico bajo del cantón Riobamba.

### 2.3.2.4. Población y muestra

La población de estudio refiere al universo y al conjunto o totalidad de elementos sobre los que se realiza la investigación; y la muestra es la parte o subconjunto de elementos que se seleccionan previa a una población con características similares (Zita, 2019).

De acuerdo al censo de población y vivienda, denota que en la provincia de Chimborazo en un 27% de los habitantes no tiene acceso a una vivienda propia por condiciones de ser arrendatarios, contar con una vivienda prestada, cedida, pagando con servicios y hasta en anticresis por lo que este indicador evalúa también el déficit de vivienda para quienes va dirigida la propuesta (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos , 2010).

**Tabla 5**

Tendencia de viviendas para el año 2010

TENENCIA DE VIVIENDAS AÑO 2010				Familias
<b>VIVIENDA PROPIA</b>	Pagada en su totalidad	59.2%	99.2%	225625
	Parcialmente pagada	4.6%		
	Con préstamo bancario	9.2%		
	Arrendada	15.3%		
	Cedida	10.9%		
<b>VIVIENDA PRESTADA</b>	Por servicios	0.7%	0.8%	1805
	Anticresis	0.1%		
<b>TOTAL:</b>		100%	100%	227430

*Nota: La propuesta tiene un enfoque hacia la familia tipo de Riobamba que data de cuatro personas promedio ocupantes de cada vivienda: padres y dos hijos. Por grupo familiar se verán beneficiadas **1805 familias**, lo que representa el 0,8% de la población total, destacando que su condición de vivienda es prestada. Adaptado a partir de Plan de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. (28 de noviembre de 2010). Ecuador en Cifras. Obtenido de Último censo poblacional.*

**Tabla 6**

Familia tipo del cantón Riobamba

TOTAL DE VIVIENDAS, OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES Y PROMEDIO DE OCUPANTES SEGÚN CANTONES				
Cantones	Total, de viviendas	Viviendas ocupadas con personas presentes		
		Número	Ocupantes	Promedio
<b>PROVINCIA</b>	<b>131739</b>	<b>99343</b>	<b>400933</b>	<b>4,0</b>
Riobamba	61921	48668	191366	3,9

*Nota: La presente tabla establece los miembros de la familia promedio en el cantón Riobamba en una comparación cuantitativa del número de viviendas y ocupantes. Adaptado a partir de Plan de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. (28 de noviembre de 2010). Ecuador en Cifras. Obtenido de Último censo poblacional.*

De acuerdo a las características demográficas pertenecientes a la provincia de Chimborazo cantón Riobamba donde se localiza la propuesta para el cálculo de la muestra y validación de datos, se ha tomado en cuenta a la población de estudio que interviene dentro de esta investigación corresponde únicamente a profesionales en el área de arquitectura que cuenten con experiencia en el tema de investigación y a su vez manejen componentes arquitectónicos, para esto se entrevistará por lo menos a 5 profesionales.

#### **2.3.2.5. Técnicas de recolección de datos**

**Entrevista**, definida como técnica que se utiliza en la investigación cualitativa para recabar información en base a una conversación a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto (Díaz, 2013). Para el caso de esta investigación se aplicó a los arquitectos conocedores del tema, con la finalidad de identificar las características arquitectónicas de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social de uso mixto para la identificación de un prototipo específico. (Ver anexo 1)

**Guía de observación**, es un instrumento que se apoya en una lista de indicadores que puede estar estructurado en base afirmaciones o preguntas en base al trabajo de investigación (Salas, 2020) a través de la cual se diagnosticó la problemática en relación con las condiciones de accesibilidad, funcionalidad e integración espacial de las Viviendas de Interés Social en la actualidad. (Ver anexo 2)

### **2.3.2.6. Técnicas de procesamiento de la información**

Para la síntesis de recolección de datos y descripción de la información se ha utilizado el estudio de campo conjunto a la herramienta de fichas de observación, donde se anotan las particularidades de carácter cualitativas del objeto motivo de estudio, en este caso las viviendas de interés social existentes en el cantón Riobamba. Posteriormente al análisis físico, para comprender el fenómeno se estructura un análisis de percepciones y testimonios de los usuarios por medio de preguntas abiertas que facilitan la explicación detallada de la problemática, que pasan a formar parte de los estadísticos de una muestra finita que califica a la población objetiva.

### **2.4. Conclusiones capitulares**

La investigación realizada en el presente capítulo, fue pertinente para denotar que es necesario un previo estudio que inicia desde las dimensiones y áreas que requiere una vivienda para el desenvolvimiento adecuado del usuario, hasta el cumplimiento de sus deberes, derechos y actividades de cotidianidad siendo las principales el empleo, estudio y alimentación que representan un desarrollo. Se pudo identificar que las viviendas de interés social se encuentran enfocadas bajo el presente contexto y con la aplicación de ello busca reducir el déficit de vivienda en el cantón de Riobamba y generar accesibilidad universal con una ubicación considerada al impulso unipersonal de los miembros de la familia. Los conceptos detallados en el capítulo hacen énfasis a las viviendas en general, y el aplicarlos es de suma importancia al hablar de un tema de hábitat considerando la presencia del ser humano al interior de estas y la necesidad de movimiento, estancia y refugio, propias del transcurso de la cotidianidad.

Dejar de lado la conceptualización, estudios previos y planificación de espacios y accesibilidad para el desenvolvimiento de las familias como usuarios de vivienda culmina en la disfuncionalidad del área, a pesar de ser un refugio los condicionantes no son los adecuados para la convivencia y el tránsito del usuario en aspectos de ambiente, movilidad, ventilación, luz y existencia de servicios básicos; por lo que se mantiene el déficit de vivienda al tornarse inevitable para los usuarios el encontrar aquella que cumpla con dicha conceptualización denotando el desorden, falta de planificación, carencia de condiciones y calidad de vida y sobre todo el riesgo que ello representa en asentamientos fraudulentos y la incapacidad de un pleno desenvolvimiento de impulso manteniendo el promedio poblacional que enfoca esta problemática, la atención de necesidades integrales mediante características de diseño que garantizan habitabilidad para la vivienda.

## CAPÍTULO III

### APLICACIÓN METODOLÓGICA

#### 3.1. Delimitación espacial, temporal o social

**Localización**

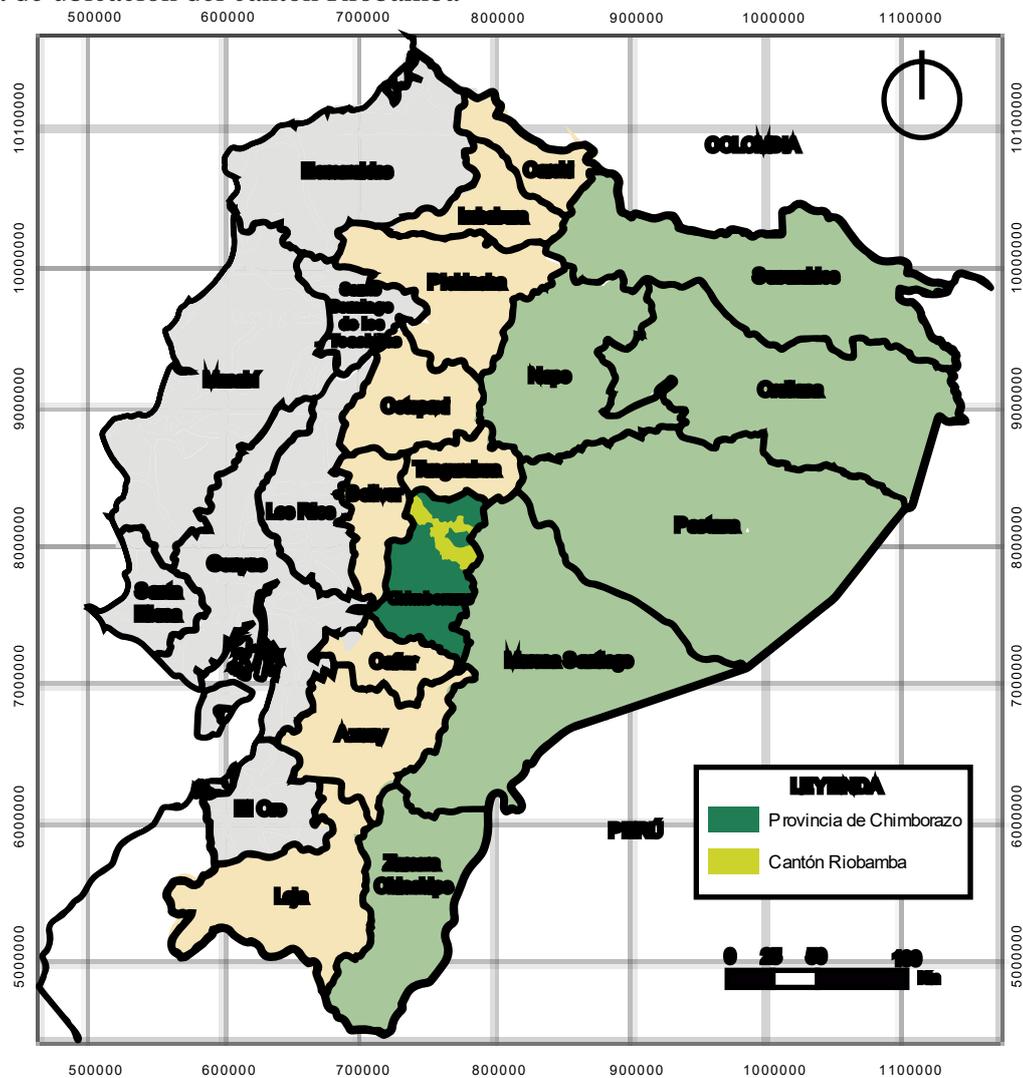
**País:** Ecuador

**Provincia:** Chimborazo

**Ciudad:** Riobamba

**Figura 3**

Mapa de ubicación del cantón Riobamba



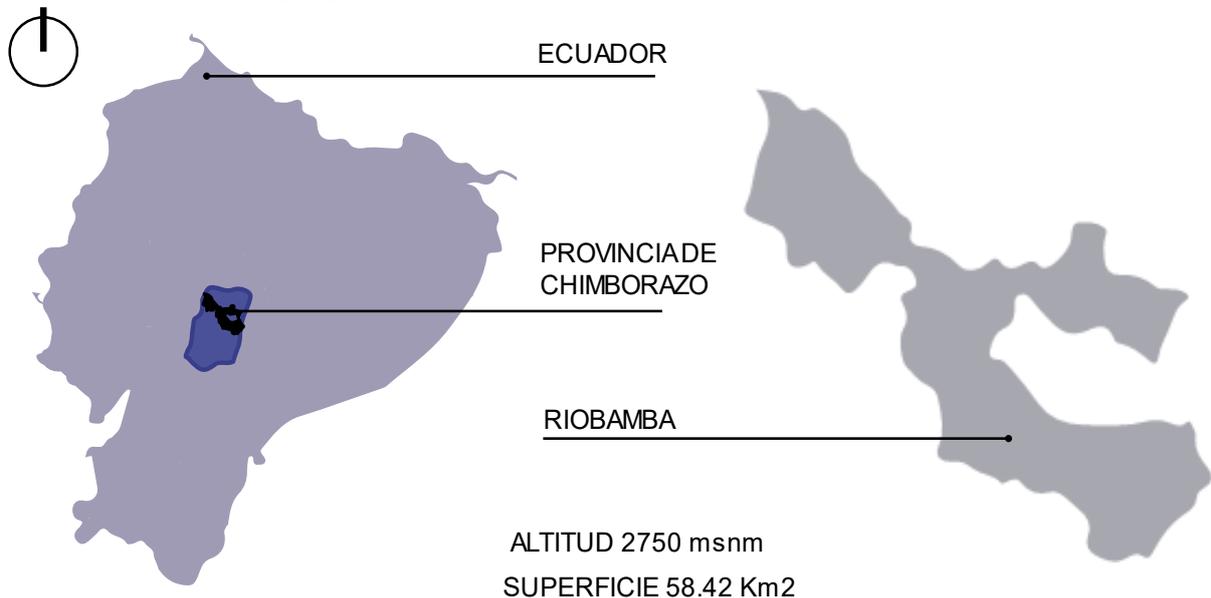
*Nota: El cantón Riobamba se encuentra en la zona centro del Ecuador lo que lo convierte en un área comercial de intercambio. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

### 3.1.1. Localización geográfica

Riobamba es un cantón de la Provincia de Chimborazo perteneciente a la Región Sierra central dentro de la zona 3 de la planificación geográfica del Ecuador, encontrándose a 2754,06 m.s.n.m; a 1° 41´ 46" latitud Sur; y a latitud Occidental situado a 0° 3' 36" de la línea Ecuatorial. Cuenta con un área total de 979.7 km<sup>2</sup> para el cantón y para la ciudad es de 2208 hectáreas, delimitado al norte por los cantones de Guano y Penipe, al sur por los cantones de Colta y Guamote, al este por el cantón Chambo y al oeste por la provincia de Bolívar; lo que favorece en la ubicación geográfica de Riobamba situándolo en el centro del país y a su vez entregando accesibilidad ya sea por el norte, sur, este y oeste que entrega la particularidad y la cataloga como una ciudad de alto tránsito, turística y sobre todo comercial (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2020).

**Figura 4**

Mapa de localización geográfica de Riobamba



*Nota: Es conocido como San Pedro de Riobamba, cabecera cantonal del cantón Riobamba y capital de la provincia de Chimborazo. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

## **3.2. Análisis**

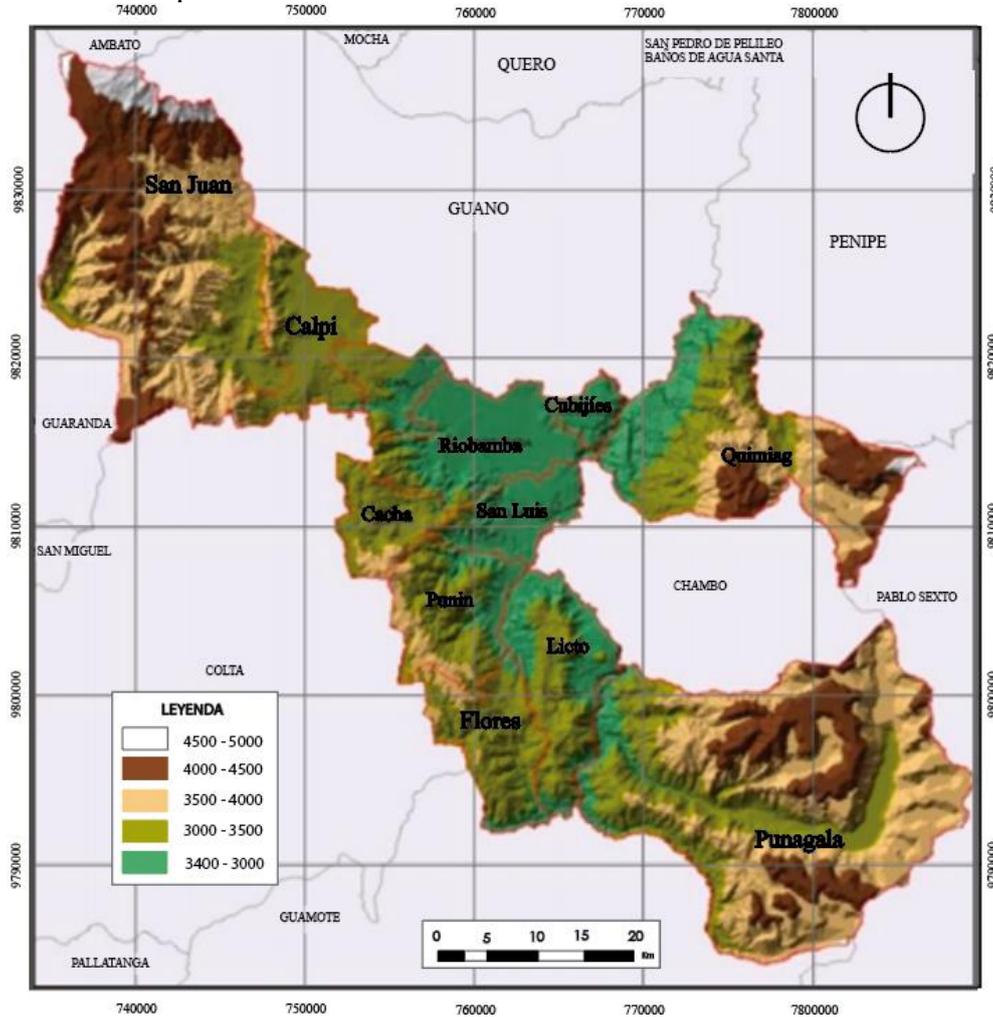
### **A. Contexto físico**

#### **A.1. Relieve y geología de Chimborazo**

El Cantón Riobamba se encuentra atravesado de cadenas montañosas de origen volcánico donde predominan rocas andesitas perteneciente a la formación Pisayambo, conocida así por su gruesa lava con un contenido entre el 54% al 62% de Sílice; es así que el relieve es irregular para la mayoría de sus parroquias: al oeste Punín, Flores, Licto, Pungalá, Cacha, Quimiag, San Juan hay presencia de colinas y edificios volcánicos; por otra parte, el norte, sur y este en Cubijés, Licán y Calpi se encuentran asentados en una llanura con ligeras ondulaciones debido a la corriente de agua por los deshielos del volcán principal de este cantón, El Chimborazo. Existe un sistema de captación y conducción de agua de riego desde la zona alta hasta el centro de la ciudad afluente de río Chambo por ser este un delimitante (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

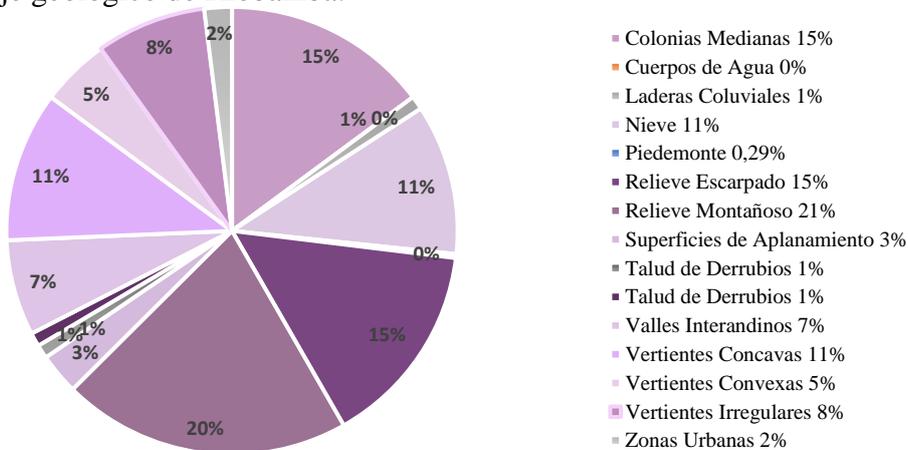
Principalmente por la ubicación geográfica que aporta a la naturaleza montañosa característica del relieve de Riobamba, este consta de bifurcaciones producto de quebradas, vertientes de agua desde lo alto de las colinas, y estas a su vez están formadas en su mayoría por roca de origen volcánico y lava con contenido de sílice, dando origen a las rocas andesitas tradicionales y a un suelo arenoso-rocoso para todas sus parroquias, aptos para la agricultura en su totalidad. Por ende, en relación al porcentaje geológico del cantón Riobamba la superficie más representativa es el relieve montañoso seguido por colonia medianas de vertientes cóncavas, manteniendo un relieve escarpado irregular a lo largo de todo el perímetro con variaciones de cuerpos de agua, nieve, pie de monte y valles interandinos.

**Figura 5**  
Mapa relieve de la provincia de Chimborazo



Nota: El relieve de Chimborazo pertenece a la formación Pisayambo, que es una secuencia de lava y material piroclástico. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).

**Figura 6**  
Porcentaje geológico de Riobamba.



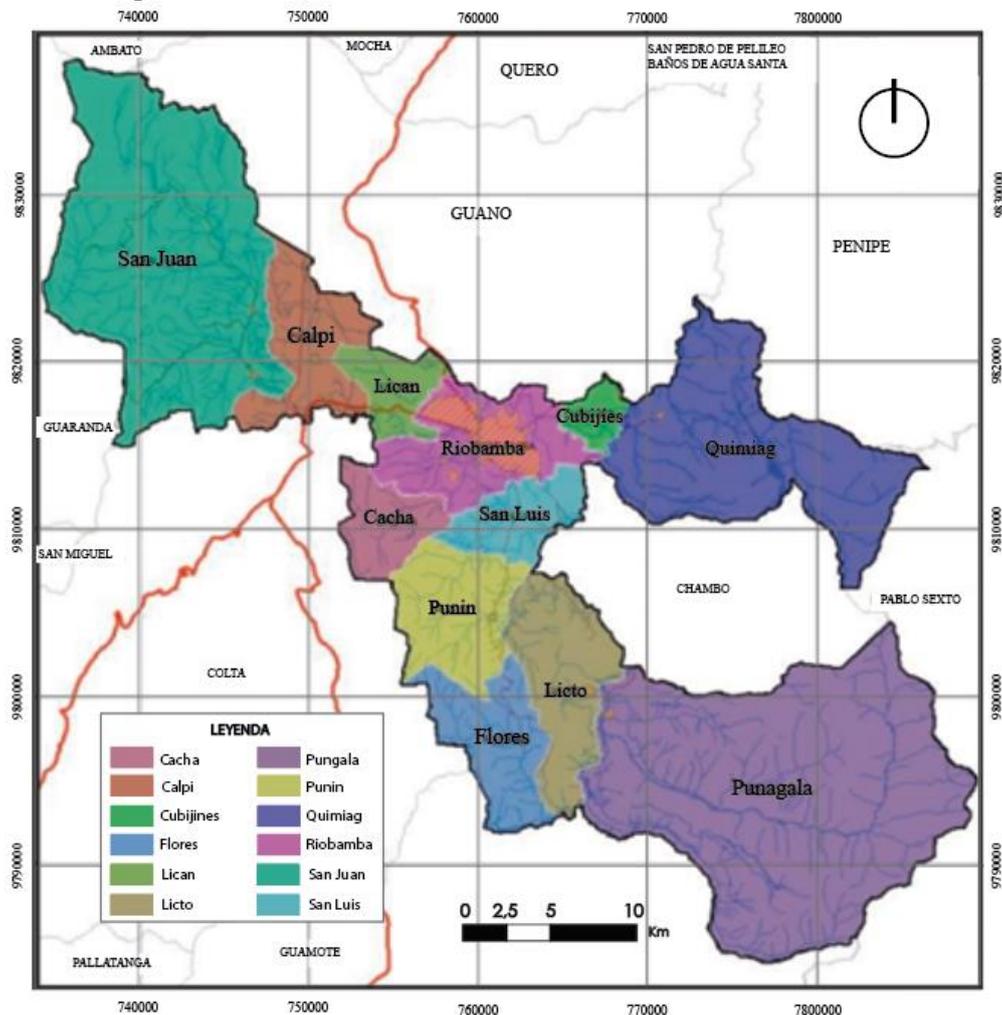
Nota: De acuerdo a la figura, Chimborazo presenta un relieve irregular en cada una de las parroquias, donde predominan las montañas y colinas altas. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).

## B. Análisis político

### B.1. Parroquias

Cada una de las parroquias se han ido conformando por asentamientos indígenas, que representa el mayor porcentaje de la población. Con el pasar del tiempo la ciudad tiende a crecer hacia las parroquias rurales dotando de lugares turísticos de acopio de personas, plazas y mercados. La planificación del cantón Riobamba lo divide en 16 parroquias, de las cuales 5 son urbanas: Maldonado, Lizarzaburu, Velasco, Veloz y Yaruqués; y 11 son rurales: Quimiag, Calpi, Cacha, Flores, Cubijínes, Licán, Punin, San Juan, San Luis, Licto y Pungalá (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 7**  
Mapa de división política del cantón Riobamba



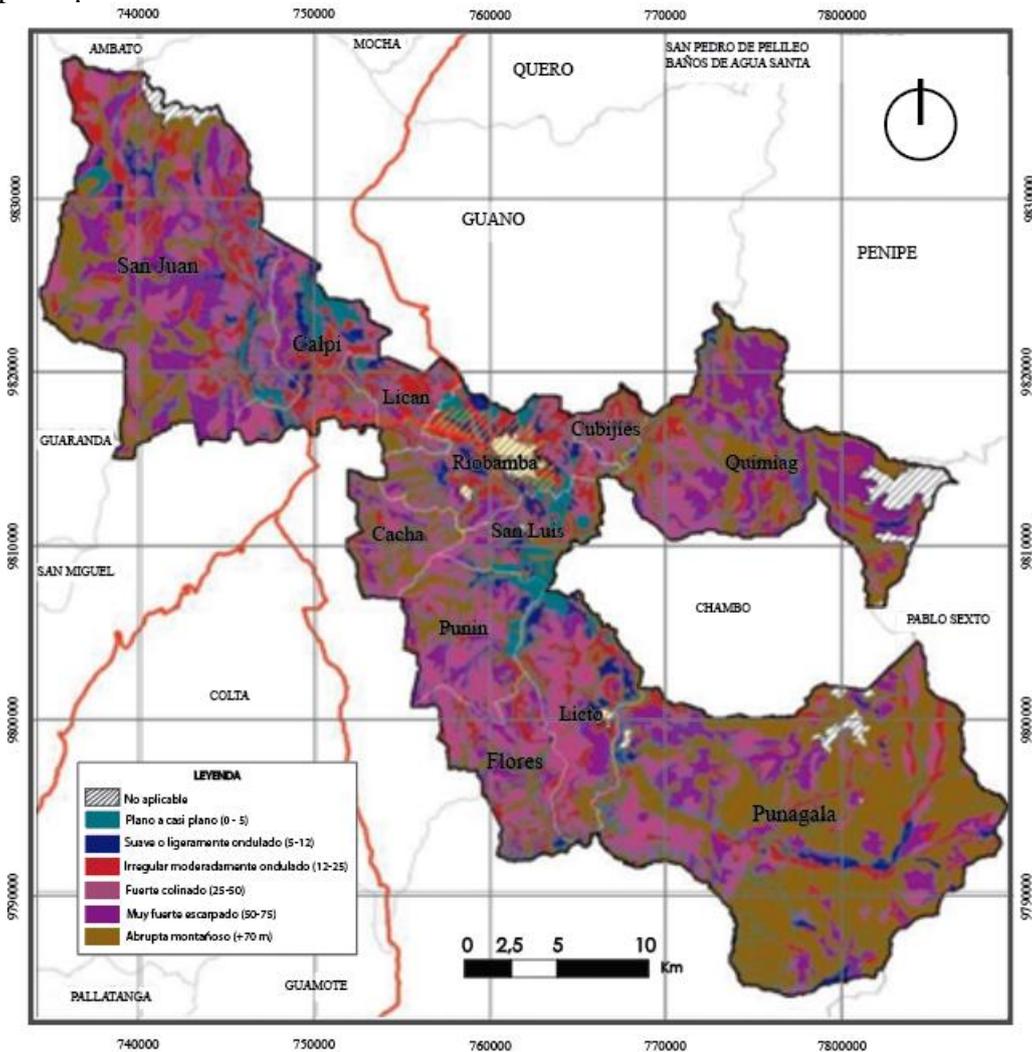
*Nota: Como se puede observar la parroquia con mayor extensión es Pungala, seguido de San Juan y Quimiag. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

## **B.2. Pendiente - Topografía**

Las pendientes clasifican a los suelos del cantón en relación a su porcentaje denotando la presencia de altas pendientes, llamadas abruptas de carácter montañoso >70% con textura limosa- franco en las parroquias de Cacha, San Juan, Pungalá y Quimiag, le siguen las pendientes muy fuertes con un porcentaje de >50% de textura franca ubicada en las parroquias altas de Flores, Punín y Licto; existen también pendientes fuertes conocidas por ser >25% de contextura rocosa gruesa y fina presente únicamente en la parroquia Cubijíes. Las pendientes más bajas son >12% presente en ondulaciones montañosas de textura rocosa media gruesa y gruesa ubicadas en la parroquia de San Juan y Quimiag, teniendo también de >5% de textura gruesa y moderadamente gruesa en rocas franco arenosas perteneciente en todas las parroquias del cantón Riobamba (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

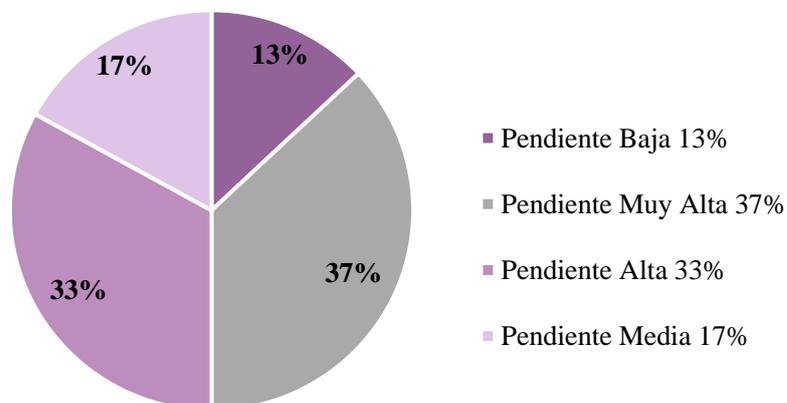
Es preciso mencionar que la mayoría de suelos del cantón predomina la particularidad de ser arenoso – rocoso lo que da una textura rocosa gruesa y fina en la superficie de cada una de las colinas por lo que está presente las pendientes muy altas, altas, medianas y bajas; siendo las predominantes las de características muy altas consecuencia del relieve montañoso, debido a esto son las pendientes bajas donde se encuentra el centro de la ciudad, lo contrario de la parroquia rural Pungalá que presenta las pendientes más pronunciadas por estar situada en un punto alto en relación a los metros sobre el nivel del mar y en las faldas del volcán Chimborazo.

**Figura 8**  
Mapa de pendientes



*Nota: De acuerdo al mapa, los suelos ubicados en la parte media o baja son altamente productivos, correspondientes a sectores que proveen alimentos. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

**Figura 9**  
Porcentajes de pendientes en el cantón Riobamba



*Nota: La pendiente más alta corresponde al 37% y las más baja al 13% de la superficie total del cantón. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

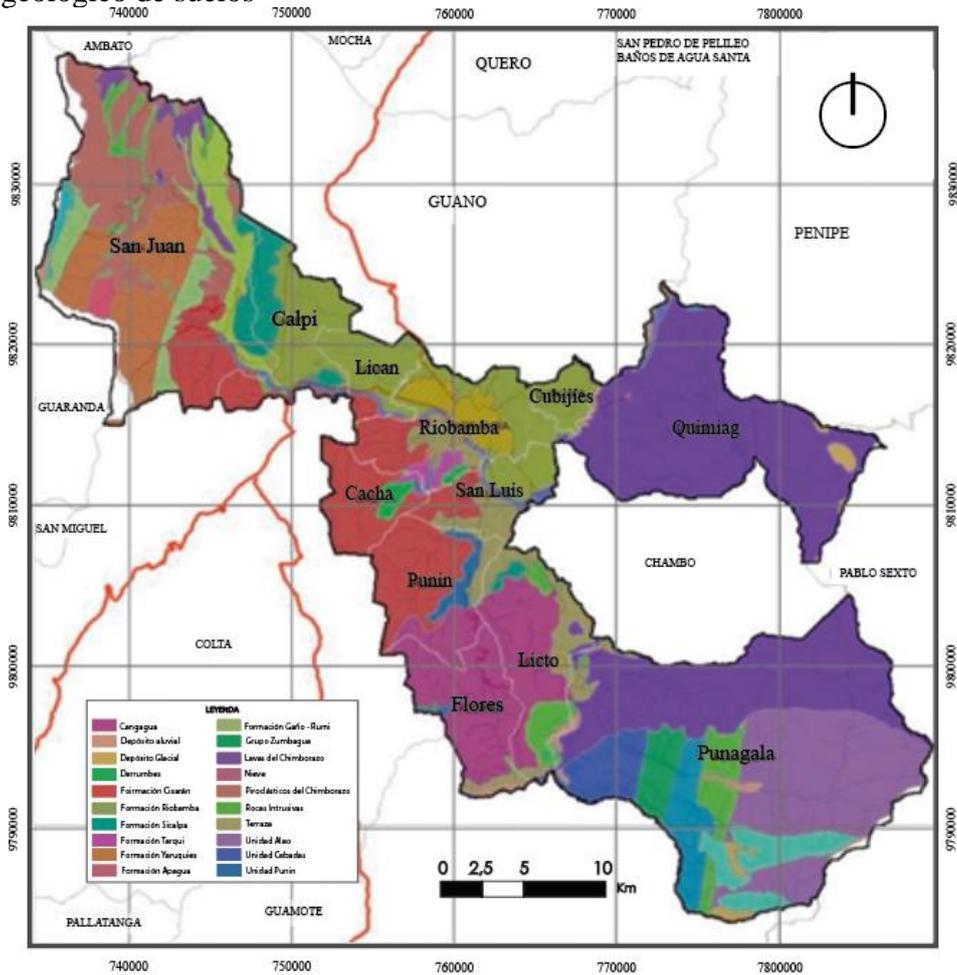
### **B.3. Tipos de Suelos - Geología**

La composición y estructura interna de la tierra presenta características que dan paso a los tipos de suelo los cuales han ido evolucionando y cambiando a lo largo del tiempo, teniendo en promedio un suelo franco arenoso formado por depósito de piroclastos y lava básica como primera capa; consiguiente flujos de lodo de la formación Riobamba intercaladas con limolitas y sobre la superficie o la capa más externa una formación geológica conocida como Cangahua o tierra dura de color café amarillento que caracteriza la mayor parte de los suelos de tobas meteorizadas que por sus depósitos forman terrazas en laderas (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

La representación del suelo en la superficie y primera capa es franco arenoso en la mayoría de sus parroquias, es decir, un suelo apto para usos de agricultura por sus tierras arables sin limitación alguna o limitaciones muy ligeras; en los puntos más altos del cantón predomina una formación geológica denominada Cangahua que es una tierra dura fango rocoso y de arena gruesa en la primera capa por lo que las limitaciones en este tipo de suelo son muy fuertes y de lo contrario a los aprovechamientos de agricultura aquí se realiza la forestación, conservación y plantaciones de árboles nativos por ser una tierra no arable característica de erosión.

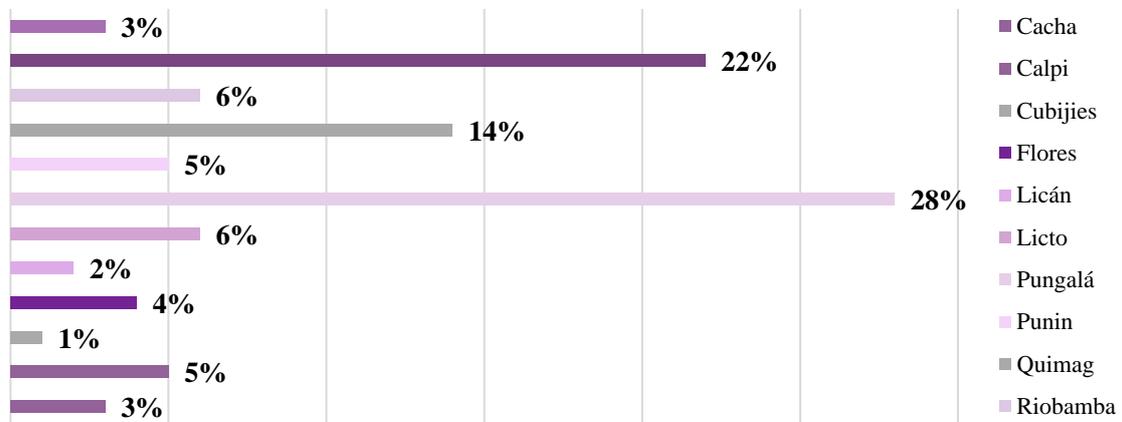
Por este motivo en los puntos bajos del cantón la tierra tiene una aptitud forestal y ganadera y en un enfoque hacia la construcción esta requiere de un estudio de adaptación y fortaleza para lograr que sea apta en resistencia; en los puntos más altos por encontrarse en una superficie donde predomina la Cangahua el suelo es firme en condiciones para construir y levantar edificaciones, incluyendo que este tipo de suelo no es forestal, lo que quiere decir que, los suelos están aptos para la construcción a lo largo de la extensión de Riobamba.

**Figura 10**  
Mapa geológico de suelos



*Nota: La formación volcánica del Altar atraviesa el cantón Riobamba y lo sitúa sobre placas tectónicas, cubriendo la mayor parte de su territorio con presencia de formaciones montañosas de roca volcánica, en especial en las parroquias de Pungalá y Quimiag. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

**Figura 11**  
Aptitud del suelo destinado a la agricultura



*Nota: De acuerdo a la figura, se observa que la parroquia de Pungalá representa una aptitud de agricultura con un 28%, mayor a la parroquia Flores con un 22%. Adaptado a partir del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

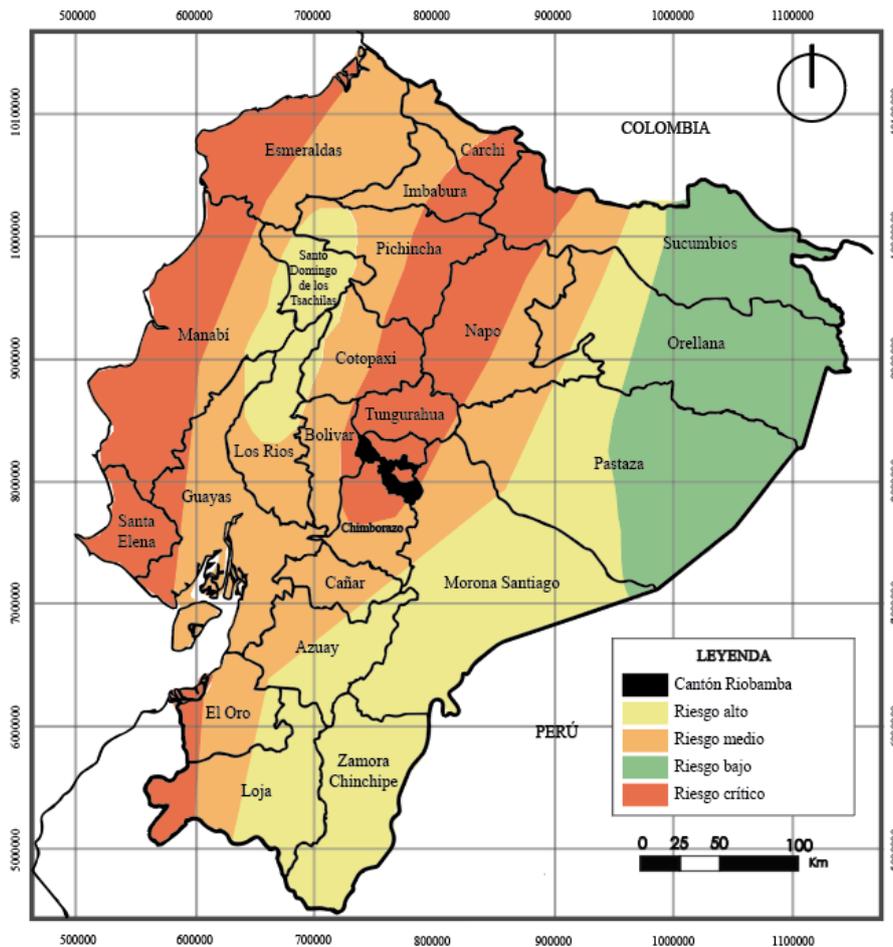
## **B.4. Amenazas Naturales**

### **a. Movimiento de masa**

Riobamba al tener la presencia de la cadena montañosa “Cordillera de los Andes” al igual que todo el Ecuador se ve constituido sobre una falla geológica casi en toda su extensión, compuesto por placas tectónicas que recibe el nombre del anillo de fuego de los Andes, por lo que a más de modificar el clima existen continuos movimientos telúricos y junto a ello un corrimiento de masa de tierra propio de la inestabilidad de los taludes que generan deslizamientos (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

En Ecuador se encuentra el Cinturón de fuego de los Andes, por lo que afecta también a Riobamba situado sobre una red de placas tectónicas que se encuentran en constante movimiento; el movimiento de masas ocurre por los factores condicionantes a este caso, incididos por el clima influentes detonantes especialmente en la época de invierno. En conjunto estos afectan las propiedades físicas y mecánicas de las cimentaciones, la geometría de los taludes y la resistencia del suelo; parte de los movimientos sísmicos y el flujo de agua se toman en consideración en la prevención de riesgos por la frecuencia en que ocurren en mayor parte en las zonas montañosas altas, afectando así linealmente hasta la planicie en el centro de la ciudad. Las zonas que ya han sido afectadas por procesos de movimientos en masa tienen la probabilidad de que vuelva a ocurrir, condicionando a esta como un peligro latente y un área de influencia focalizada, es decir, en gran magnitud se generan otros nuevos deslizamientos, rotaciones y traslaciones debilitando la firmeza del suelo.

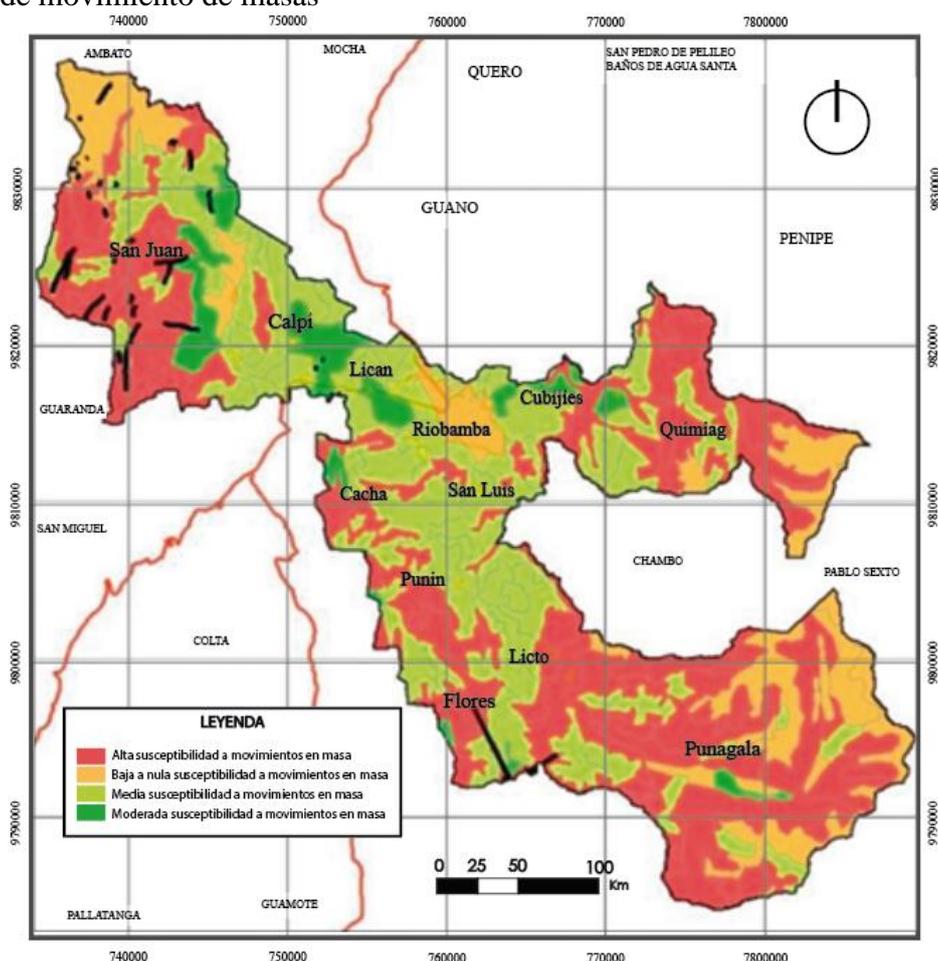
**Figura 12**  
 Mapa de nivel de amenazas sísmicas del Ecuador



*Nota: Mapa del Ecuador y la influencia sísmica en las diferentes provincias. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

Debido a las diferentes fallas geológicas por rupturas de roca en la corteza terrestre, el cantón Riobamba tiene incidencias de estas normales, estas suelen presentarse o agruparse en forma de depresiones o elevaciones que en algunos casos trae consigo aflojamiento de aguas subterráneas; de acuerdo al instituto Geofísico ESP, se han identificado más de 36 fallas donde la más importante es la de Pallatanga-Chigual proveniente del golfo de Guayaquil, conocida también como Sistema Chigual-Cosanga-Pallatanga-Puná (CCPP) (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2020).

**Figura 13**  
 Mapa de movimiento de masas



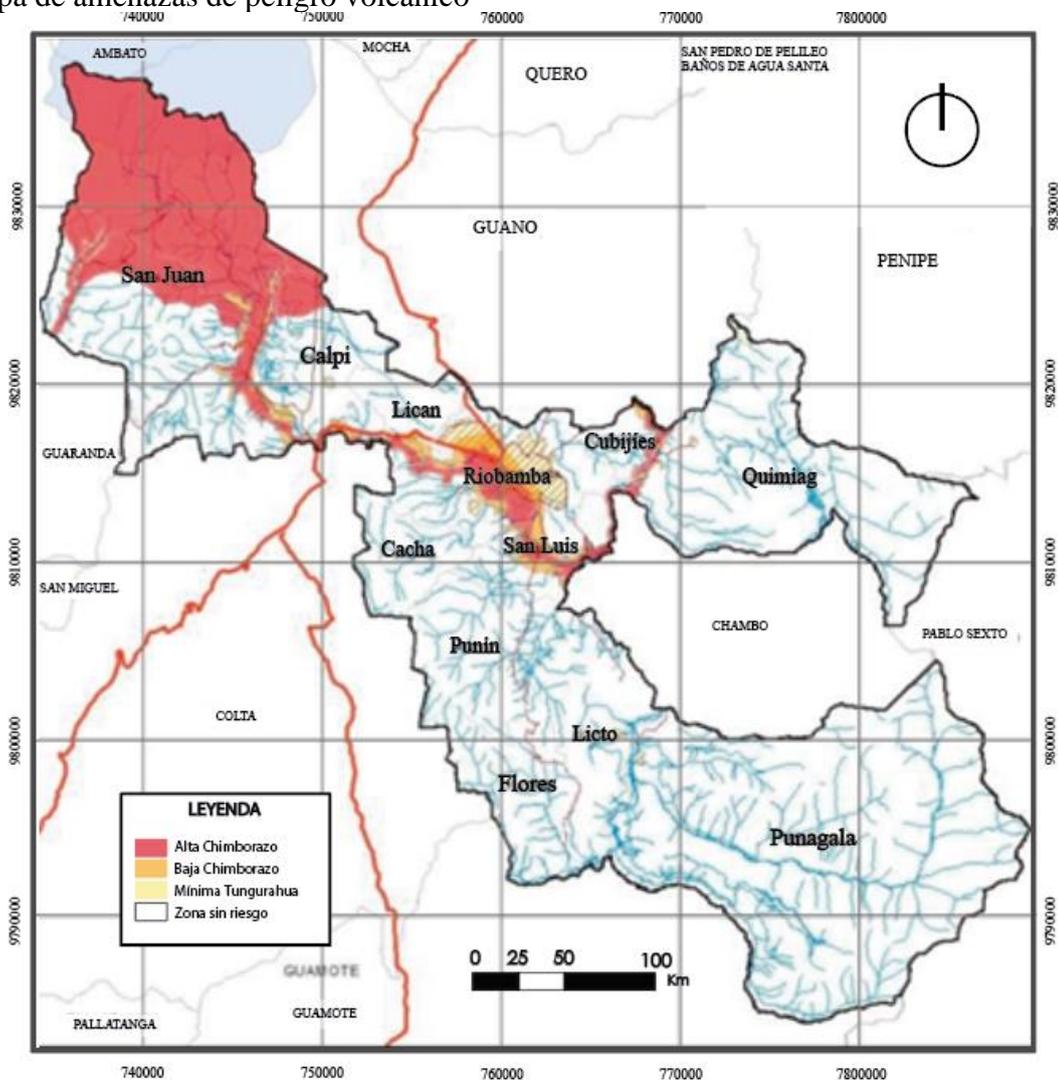
*Nota: Debido a la explotación y mala práctica del suelo agrícola y ganadero, el mapa muestra la fatiga y pérdida de nutrientes en grandes áreas de terreno en las parroquias de San Juan, Cacha, Quimiag, Punagala y Flores. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

## b. Erupciones Volcánicas

El cantón Riobamba se encuentra rodeado por volcanes en plena actividad que afectan directamente la composición de los suelos, climas internos y superficies, siendo estos los volcanes: Cotopaxi, Tungurahua y Sangay; eventos de amenazas de erupción volcánica propia del flujo de lava llamada la cadena de fuego de los Andes, recalando la influencia de los impactos volcánicos reales que han transcurrido a partir de 1985 hasta la actualidad, en el cantón Riobamba la principal amenaza son flujos piroclásticos, laharicos, lava y ceniza por erupciones del volcán Tungurahua y Chimborazo en plena actividad (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

La amenaza de peligro volcánico principalmente afecta a la parte noroeste del cantón denotando frecuente caída de flujo piroclástico en mayor proporción ceniza lava volcánica y piedras incandescentes principalmente provenientes del volcán Tungurahua, Sangay y Reventador, que afecta notablemente en los cultivos y a su vez representan un riesgo para los habitantes y el sector turístico por la probabilidad de un suceso propio a la actividad volcánica.

**Figura 14**  
 Mapa de amenazas de peligro volcánico



*Nota: El mapa demuestra la amenaza por la presencia de ceniza en la provincia de Chimborazo, principalmente en los cantones de Riobamba, San Juan, Punín, Licto, Pungalá y Flores a causa de la cercanía del volcán Tungurahua y Chimborazo respectivamente. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

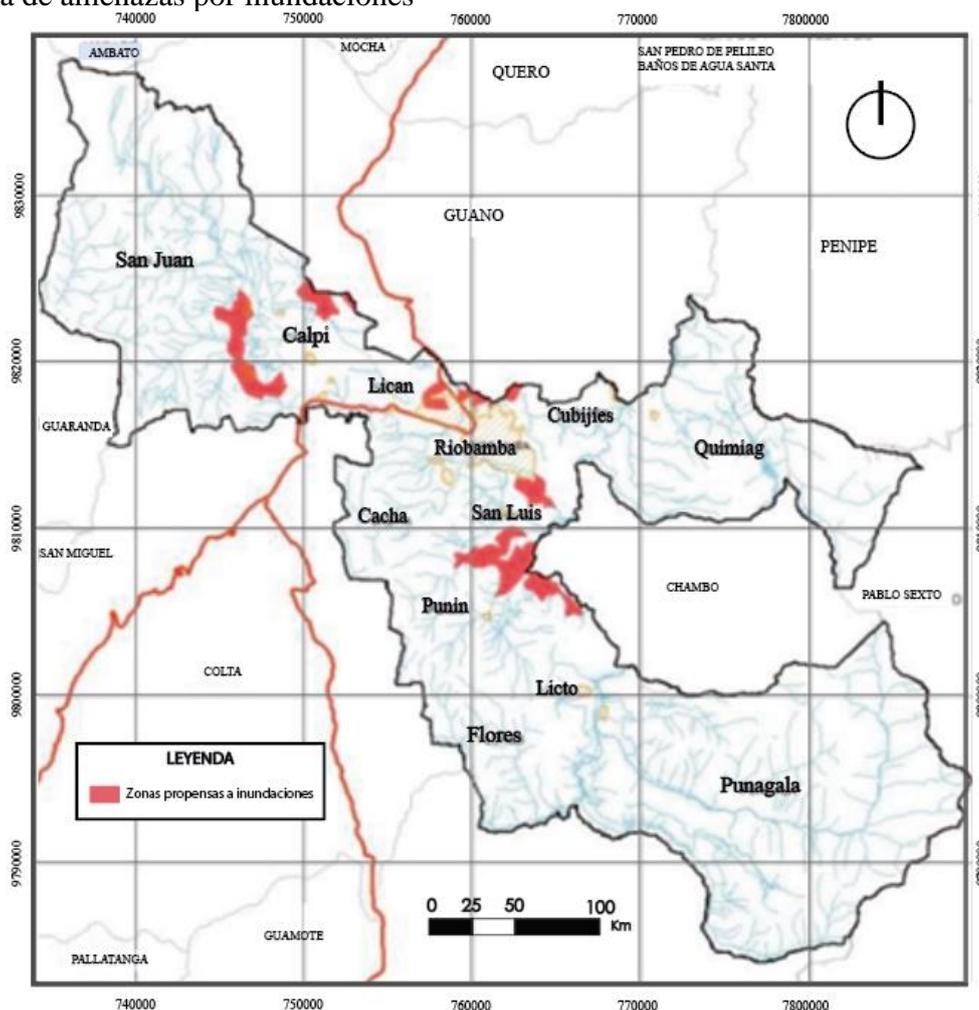
### **c. Inundaciones**

Las amenazas por inundaciones son estudiadas en razón a las precipitaciones, obteniendo que la amenaza más alta de inundación se localiza en el cantón Riobamba por motivos de colapso de sumideros, apertura de vías, desemboque de quebrada, falta de cobertura del alcantarillado pluvial influyendo que la amenaza ascienda al 78,9% siendo la más alta; la amenaza más baja se encuentra localizada en la parroquia Pungalá con el 8,70% en cuestión seguido de Quimiág que apenas presenta inundaciones por estar en una zona alta en relación al nivel del mar.

Se tomó en consideración de la incidencia de precipitaciones, susceptibilidad, uso del suelo, geología, meteorología, porcentaje de pendientes y topografía, datos obtenidos en una recurrencia de 25 años con la semejanza de mantener 1,5mm de precipitación en la zona urbana atravesando las 16 estaciones meteorológicas con la máxima de precipitaciones en la parroquia de Pungalá de 4,5 mm que desemboca en quebradas que se dirigen al cantón Riobamba respectivamente. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

La amenaza de inundaciones está presente por factores antrópicos acompañado de precipitaciones debido a la inobservancia, falta de control y rellenos carentes de estudio de quebradas, canales de riego, apertura de vías y construcción clandestina de viviendas o asentamientos que afectan de principal manera con la capacidad hídrica y de conducción de aguas lluvias, lo que quiere decir que la amenaza de inundaciones no se da por desbordamientos de ríos sino por el mal trato de aguas residuales, el riesgo de inundación amenaza principalmente al cantón Riobamba por recibir desbordamientos de quebradas y ser el punto más bajo en relación al de las demás parroquias.

**Figura 15**  
 Mapa de amenazas por inundaciones



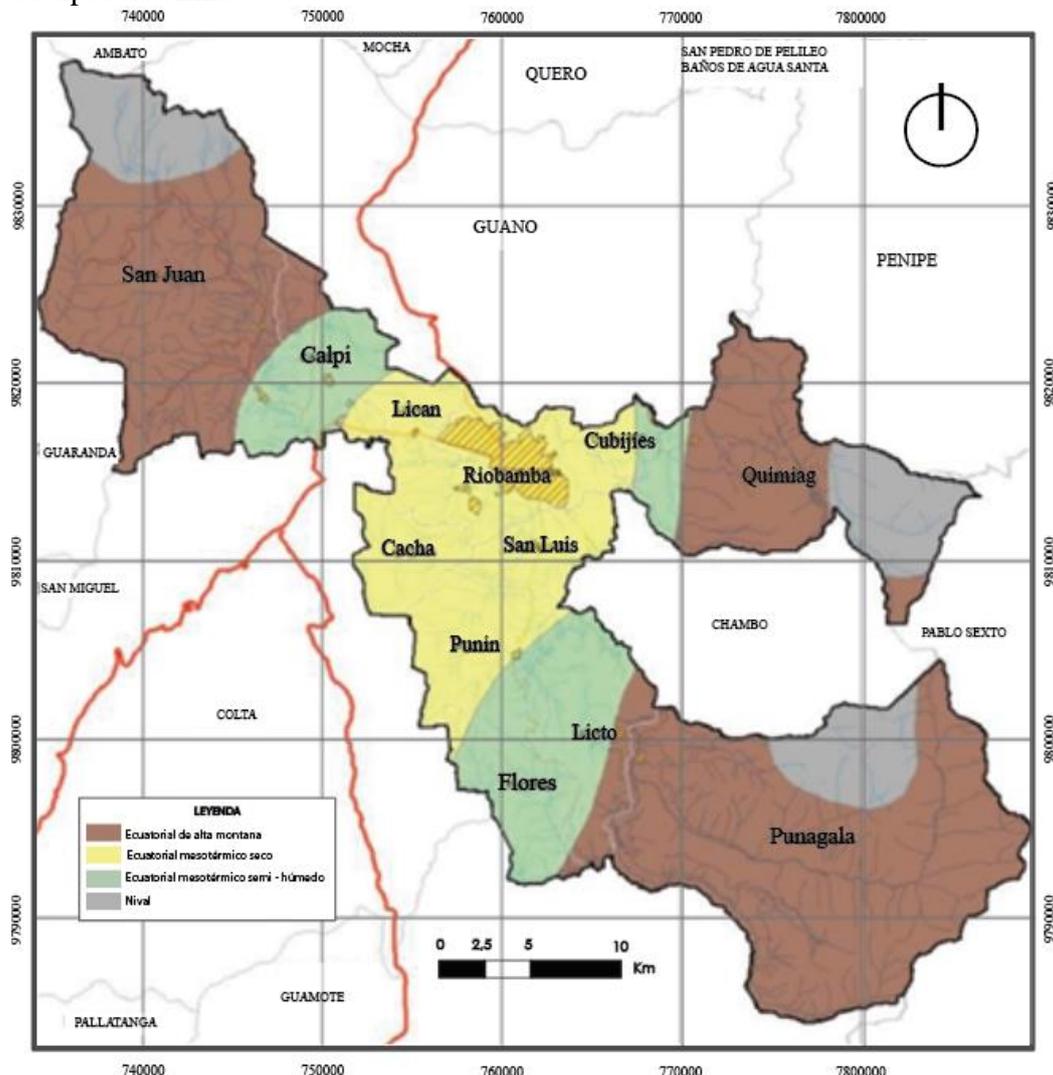
*Nota: Como se observa en el mapa, las zonas propensas a inundaciones producto de la acumulación de agua en largos periodos de precipitaciones principalmente por el relleno natural y forzado de las quebradas que impiden su cauce normal afectando la mayor parte del cantón Riobamba. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

### **B.5. Estructura climática**

Por influencia de la Cordillera de los Andes, el clima de esta ciudad es cambiante, oscilando entre los 7°C y 21°C como máxima, a veces en un mismo día. La estación de precipitaciones, lluvia e invierno dura de octubre a mayo, y la de verano con presencia de sol, de junio a octubre; siendo éstas las singulares estaciones que hurgan la provincia de Chimborazo, en la región, durante todo el año, la trayectoria del viento se presenta en un estándar promedio del 27% hacia el norte, 19% al sur, 13% al este y un 2% para el oeste (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

En Riobamba la presencia de veranos la temperatura calurosa es cómoda y nublada, los inviernos son muy cortos con presencia de luvias y fríos denotando que la temperatura templada dura tres meses y la fría un mes, así la temporada más despejada del año en promedio dura cinco meses a lo que parcialmente nublado se mantiene en siete meses en el transcurso del año. La mayor parte del año predomina un clima frío debido a la ubicación geográfica en el centro del callejón interandino donde es más pronunciada la estación de invierno presentando fríos de alta montaña en las parroquias de Calpi, Pungalá, Quimiag, Licto y San Juan principalmente.

**Figura 16**  
Mapa de tipos de clima.

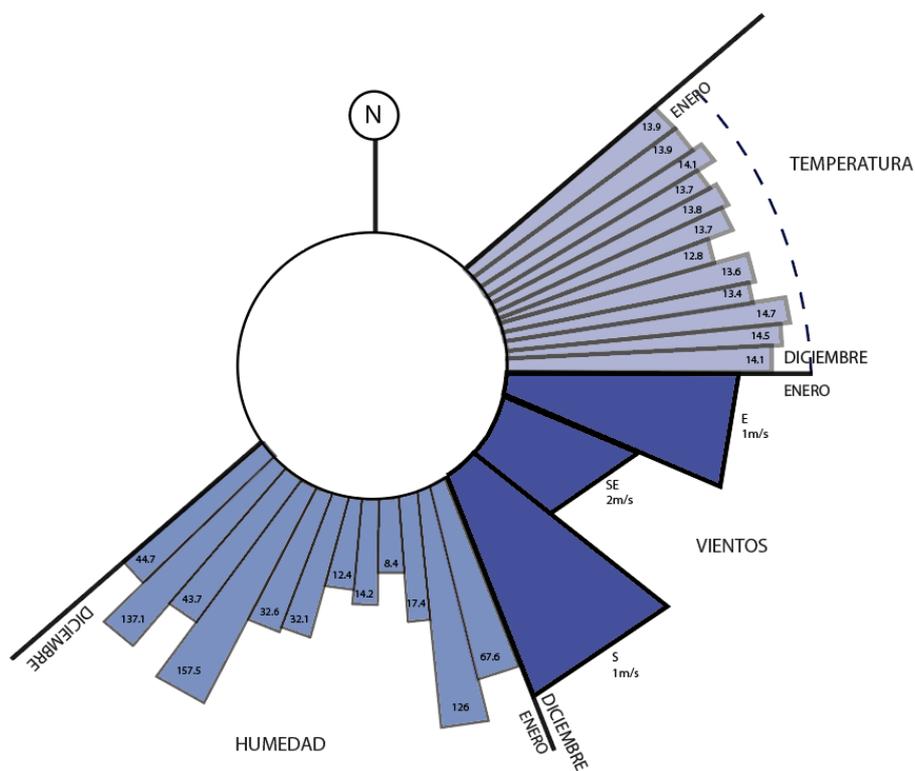


*Nota: El mapa representa el sistema de monitoreo del clima y la relación con la sensación térmica de las estaciones predominantes influenciadas por el callejón interandino afectando a todas las parroquias en su totalidad. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

### a. Asoleamiento

En promedio el sol se mantiene durante doce horas diarias limitando una variación considerable a partir de las 6:23 de la mañana, Es así que la presencia del sol en Riobamba es constante para todas las estaciones del año con un promedio de 12 horas y 13 minutos de luz natural, para ser la puesta de sol a las 5:50 de la tarde. Por ello, en cuánto a la temperatura que entrega el sol define principalmente a la característica cálida del verano, cómodo y nublado, y a su vez ocasiona que los inviernos sean cortos y la presencia de frío minúscula; en gran parte obedece a la ubicación noreste promedio del sol, presentando en promedio temperaturas que oscilan desde 9 grados centígrados hasta 20 en promedio anual (Astronomical Algorithms, 2020).

**Figura 17**  
Carta Solar



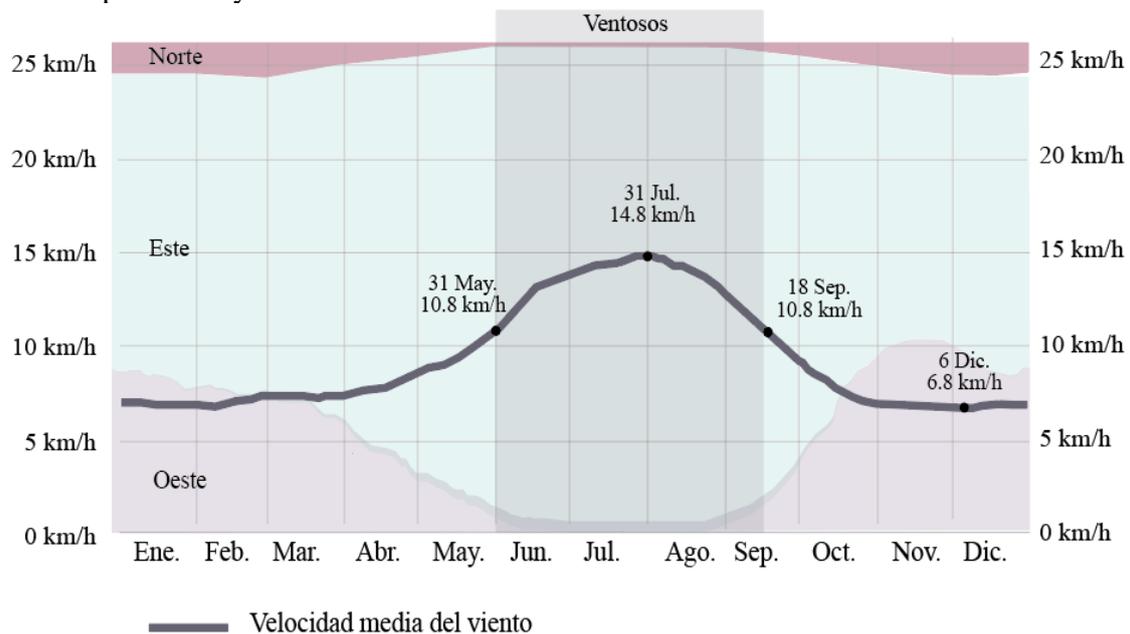
*Nota: La dirección del sol en el cantón Riobamba está presidida por su presencia al inicio de la mañana desde el sureste y el ocaso por el noroeste, manteniendo un clima templado cálido húmedo durante las 5:50 de la mañana hasta las 18:20 de la tarde. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

## b. Vientos

El vector viento en el cantón Riobamba carece de una velocidad constante, su promedio que oscila en los meses de enero a abril con una constante de 10 kilómetros por hora; tiene un ligero incremento en mayo y alcanza su pico en agosto, en donde la velocidad y fuerza alcanza los 14,80 kilómetros por hora. A partir de septiembre retorna a su velocidad promedio y en diciembre alcanza su mínimo de 6,80 kilómetros por hora. La relación de su ubicación y altura se toma en consideración la topografía propia del lugar, generalmente oscilando entre los 10 metros sobre el suelo, favoreciendo a Riobamba en su ubicación geográfica de clima pacífico y templado (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 18**

Velocidad promedio y dirección del viento en el cantón Riobamba

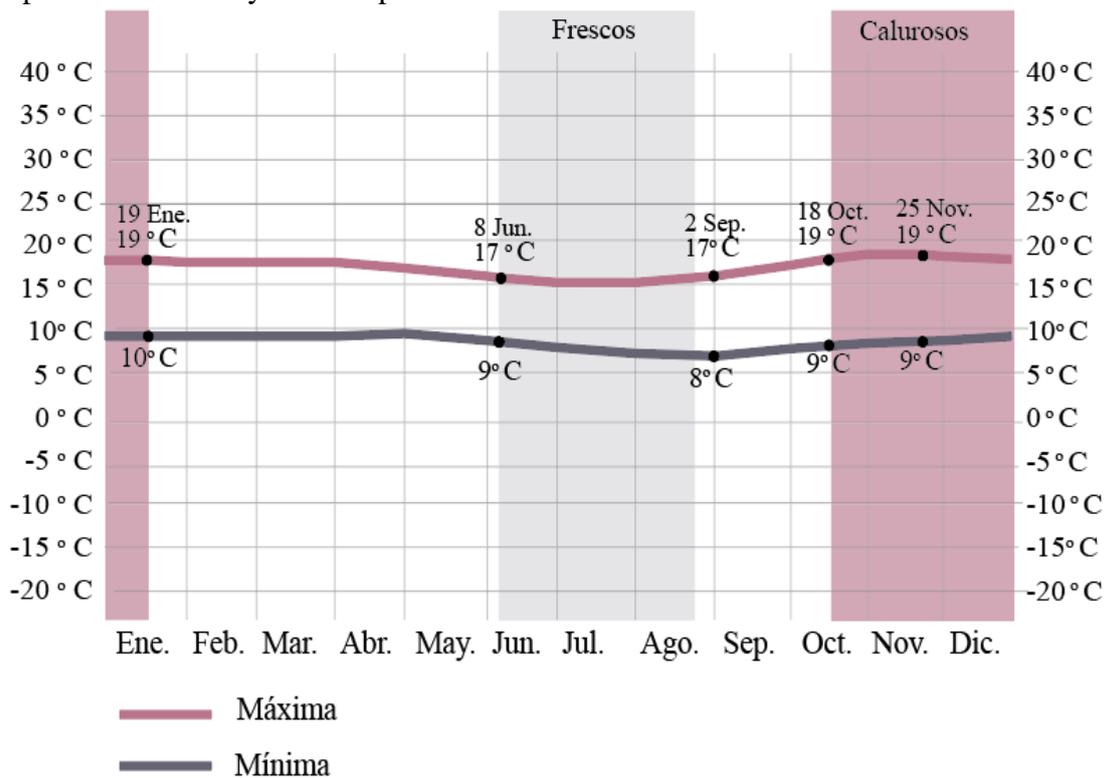


*Nota: La figura pone en contexto la media de la velocidad del viento de 10 km/h con bandas percentiles de 27, 75, 10 y 90 grados para cada uno de los cuatro puntos cardinales en que pasan las direcciones intermedias implícitas. Adaptado a partir de Astronomical Algorithms, 2020.*

### c. Temperatura anual

El clima cálido en el cantón Riobamba perdura todo el año, logrando sea más notorio la sensación térmica propia del verano y destacando únicamente las tres estaciones de primavera que van de enero a octubre y otoño de octubre a diciembre. Diariamente la temperatura promedio en un contraste de 10 años ha permanecido de 19° C y una mínima de 10° C. Conjuntamente al viento y la humedad relativa en un mismo día se puede presentar la mínima y la máxima de las temperaturas, influenciada también por las corrientes de viento. Es importante destacar que la sensación térmica es amplia y de cambios notables (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 19**  
Temperatura máxima y mínima promedio del cantón Riobamba



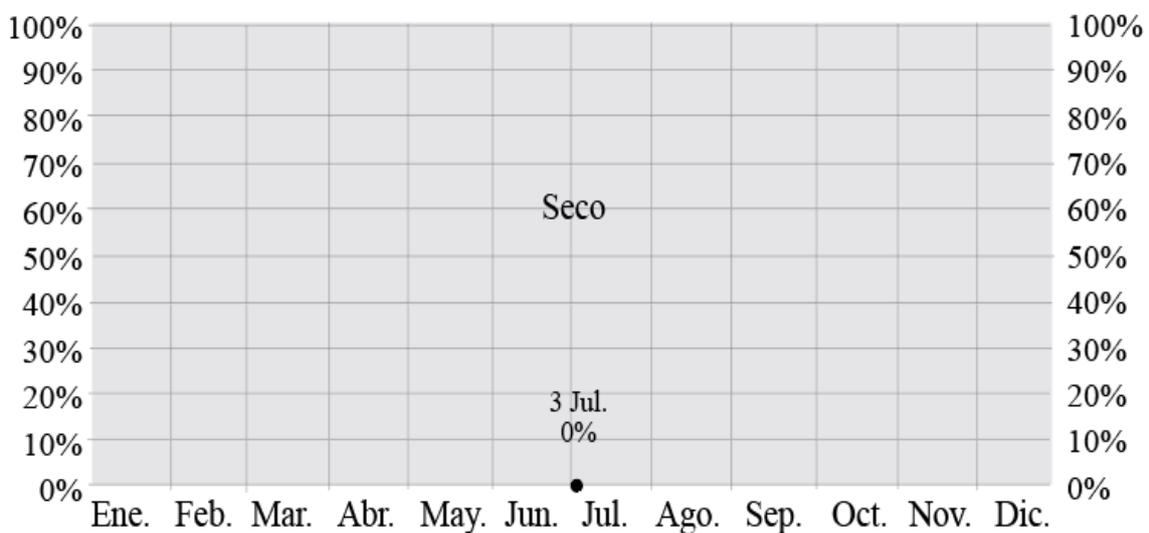
*Nota: La figura representa la variación de la temperatura mínima y máxima para todos los meses del año con una ligera constante entre 10 y 75 grados. Hace énfasis a la temperatura real durante el día, mas no a la sensación térmica. Adaptado a partir de Astronomical Algorithms, 2020.*

#### d. Humedad relativa

Para el análisis de percepción de la humedad en el cantón Riobamba se ha tomado como motivo de estudio al sudor de la piel y su sensación en el cuerpo, en una relación de comodidad, es así que cuando esta desaparece del cuerpo por haberse evaporado se trata de la presencia de un clima frío seco, por otra parte, cuando existe puntos de rocío por precipitaciones previas o existentes y se combinan con la presencia de vapor en el aire, los indicadores son muy altos. Para realizar una estadística del clima mensual del cantón se estableció el porcentaje del tiempo de comodidad y su presencia durante el año, identificando variaciones mínimas cuando existe presencia de humedad, porque generalmente es de 0% (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 20**

Nivel de humedad del cantón Riobamba

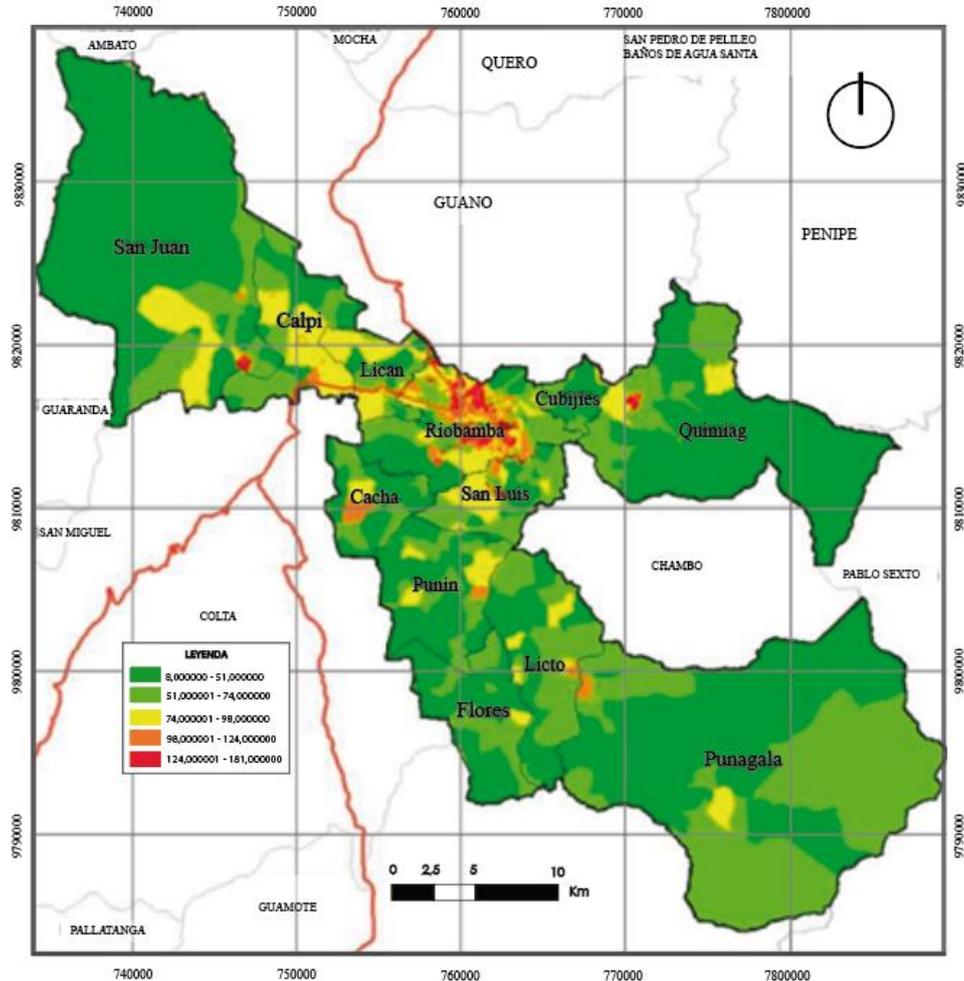


*Nota: La presente figura representa el índice de humedad basado en el nivel de comodidad y la sensación que esta aporta para el cuerpo humano y se lo relaciona para establecer su presencia en los meses del año tomando en consideración precipitaciones históricas puntos de rocío. Adaptado a partir de Astronomical Algorithms, 2020.*

## B.6. Distribución de viviendas

**Figura 21**

Mapa de concentración de poblacional

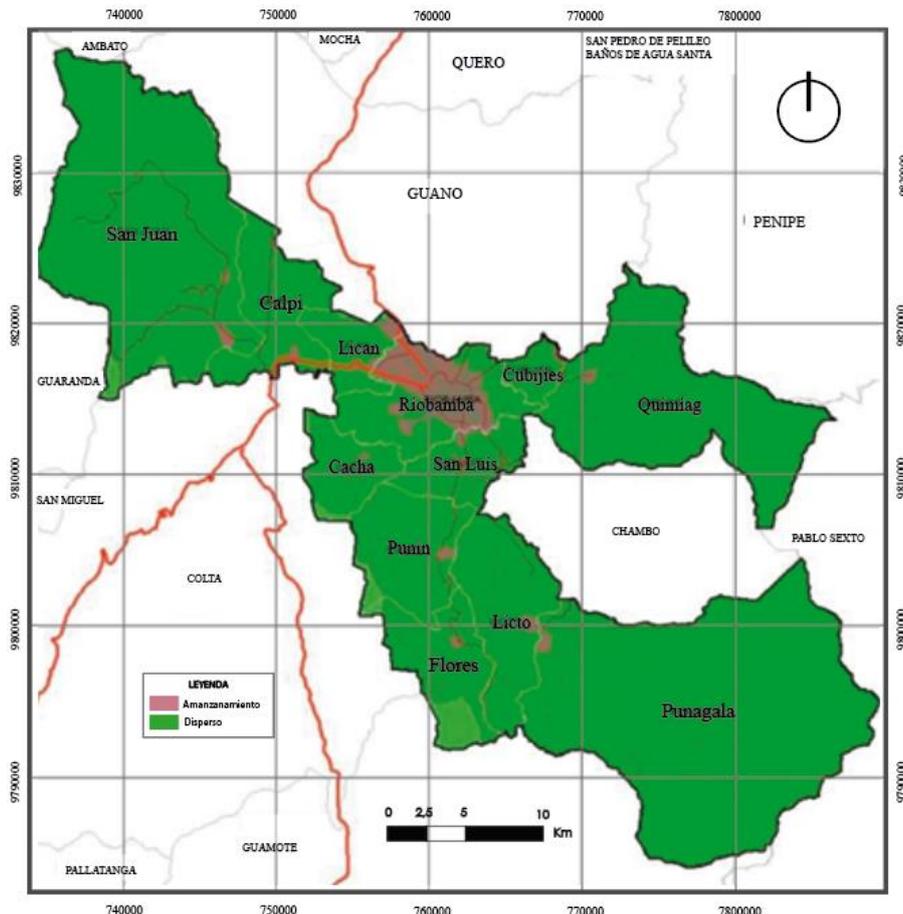


*Nota: De acuerdo al mapa, se observa que la mayor concentración de viviendas en el cantón Riobamba es en el área central mientras que en las periferias del mismo, existen zonas medianamente consolidadas. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

La mayor concentración de viviendas en el cantón se encuentra en la zona urbana, es decir en el cantón Riobamba, y en una menor proporción en las parroquias rurales principales, por otra parte, en las parroquias rurales que se encuentran sobre elevaciones montañosas y la ocupación de viviendas es mínima con cierto porcentaje de la población ocupando los campos; para ello la muestra de la distribución de viviendas toma en consideración a Riobamba con indicadores que direccionan las viviendas particulares ocupadas en un contraste de 38322 en la zona urbana que en relación a la rural de 21838.

El 76% de las viviendas están distribuidas en la zona urbana y se considera que estas cumplen los requerimientos físicos necesarios en garantía de una vida digna, mientras que el 24% están diferenciadas en el área rural y en promedio no cuentan con el acceso a servicios básicos, vía pública y en su mayoría son producto de asentamientos (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 22**  
Mapa de distribución de las viviendas



*Nota: El mapa representa los cantones que cuentan con viviendas dentro de un amanzanamiento y de manera dispersa. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

**Tabla 7**  
Distribución poblacional del cantón Riobamba

DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN N <sup>o</sup> TOTAL	ÁREA KM <sup>2</sup>	DENSIDAD POBLACIONAL	TOTAL DE VIVIENDAS
Amanzanados	161981	39,89	3790	42517
Dispersos	80569	2934,53	1074	22278

*Nota: La tabla muestra el total de la población del cantón Riobamba en relación a la distribución de las viviendas. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

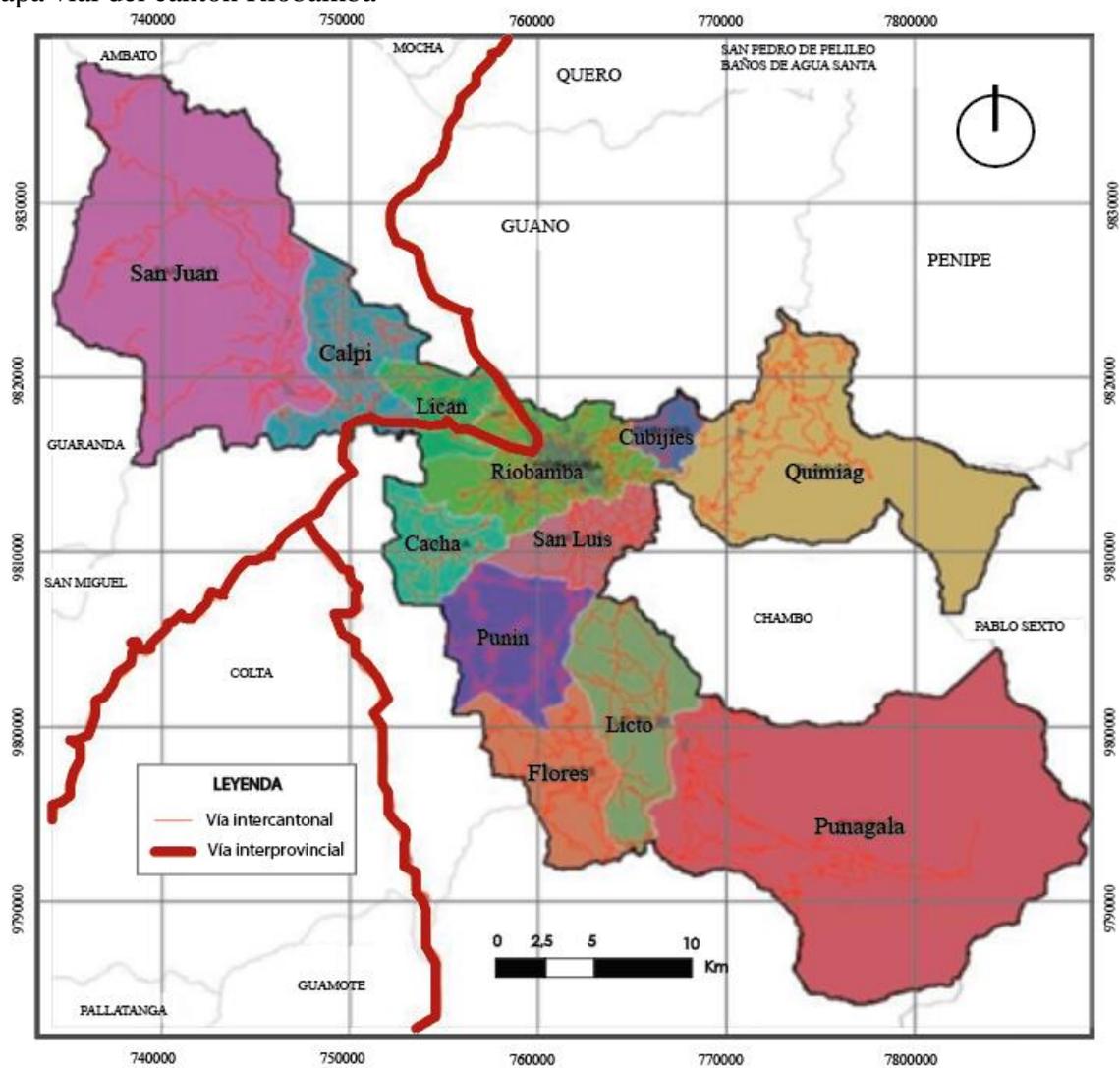
En los últimos cuatro años el sector inmobiliario de Riobamba ha crecido en mayor parte dentro de la zona urbana, mejorando la calidad en estructura y estilo residencial, aportando al paisaje urbano y con condiciones que garantizan un buen vivir de la ciudadanía al cumplir con normativas técnicas, regulaciones del gobierno municipal y retiros; por otra parte, en la zona rural los barrios periféricos crecen de manera desordenada irrespetando líneas de fábrica, accesos viales y sin acceder a servicios básicos, lo que ha generado asentamientos inseguros, de riesgo y hasta caóticos para las entidades de control.

### **B.7. Vialidad**

Debido a su ubicación geográfica Riobamba cuenta con la mayor intervención de las redes viales conecta a todas sus parroquias a través de vías asfaltadas, adoquinadas o con pavimento rígido a cada una de estas. En el interior del cantón, las vías principales se encuentran asfaltadas y permiten el tránsito de líneas urbanas, rurales e interprovinciales con amplias calles de dos carriles promedio de sentido múltiple, en su extensión Riobamba forma parte de la red vial Panamericana de los Andes, por lo que cuenta también con vías perimetrales y pasos laterales que rodean el cantón y en su totalidad posee 1877,09 kilómetros de vías distribuidas a lo largo y ancho en su red vial interconectada a las diferentes parroquias (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

Riobamba al ser una ciudad de alto tránsito por encontrarse en medio de la región sierra en el Ecuador su vialidad tiene carreteras de primero, segundo y tercer orden siendo en su mayoría asfaltadas, pavimentadas, adoquinadas, empedradas y de lastre por algunas calles que conservan el patrimonio de la ciudad; el tipo de vía más común es la de doble sentido de dos carriles al interior del cantón permitiendo la conectividad del transporte dentro y fuera de la provincia.

**Figura 23**  
 Mapa vial del cantón Riobamba



*Nota: El cantón Riobamba Posee alrededor de 1877,09 kilómetros de vías distribuidas en las diferentes parroquias, entre estas vías se encuentra transporte intra cantonal urbano y rural, intra provincial e inter provincial. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

**Tabla 8**

Tipos de vías en el cantón Riobamba

TIPOS DE VÍAS									
Parroquias	Autopista	Panamericana	Calles pavimentadas	Camineras	Carreteras Pavimentadas	Carreteras sin Pavimentar (1 carril)	Carreteras sin Pavimentar (2 Carriles)	Senderos	Total km
San Juan	0	0	5,52	76,77	49,87	0	0,59	139,11	<b>271,86</b>
Calpi	0	1,74	4,39	75,92	8,23	4,95	12,79	47,33	<b>155,35</b>
Licán	0	3,76	1,6	31,85	0,69	1	8,8	19,03	<b>66,73</b>
Cacha	0	0	0	15,29	0	0	24,98	25,53	<b>65,8</b>
Cubijínes	0	0	0	12,34	3,29	0	8,08	18,1	<b>41,81</b>
Quimiag	0	0	3,8	69,47	4,6	1	51,22	78,88	<b>208,97</b>
San Luis	0	0	2,85	65,55	12,3	0	1	8,3	<b>90,00</b>
Flores	0	0	0	48,51	18,53	0,9	3,52	32,45	<b>103,91</b>
Licto	0	0	9,34	44,62	17,41	1,03	26,46	54,63	<b>153,46</b>
Pungalá	0	0	7,05	79,79	8,95	9,84	72,32	94,58	<b>272,53</b>
Riobamba	14,21	9,77	201,07	79,47	16,21	0	19,75	33,48	<b>373,96</b>

*Nota: Se puede observar la característica de las vías de las diferentes parroquias del cantón Riobamba y su extensión en km. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

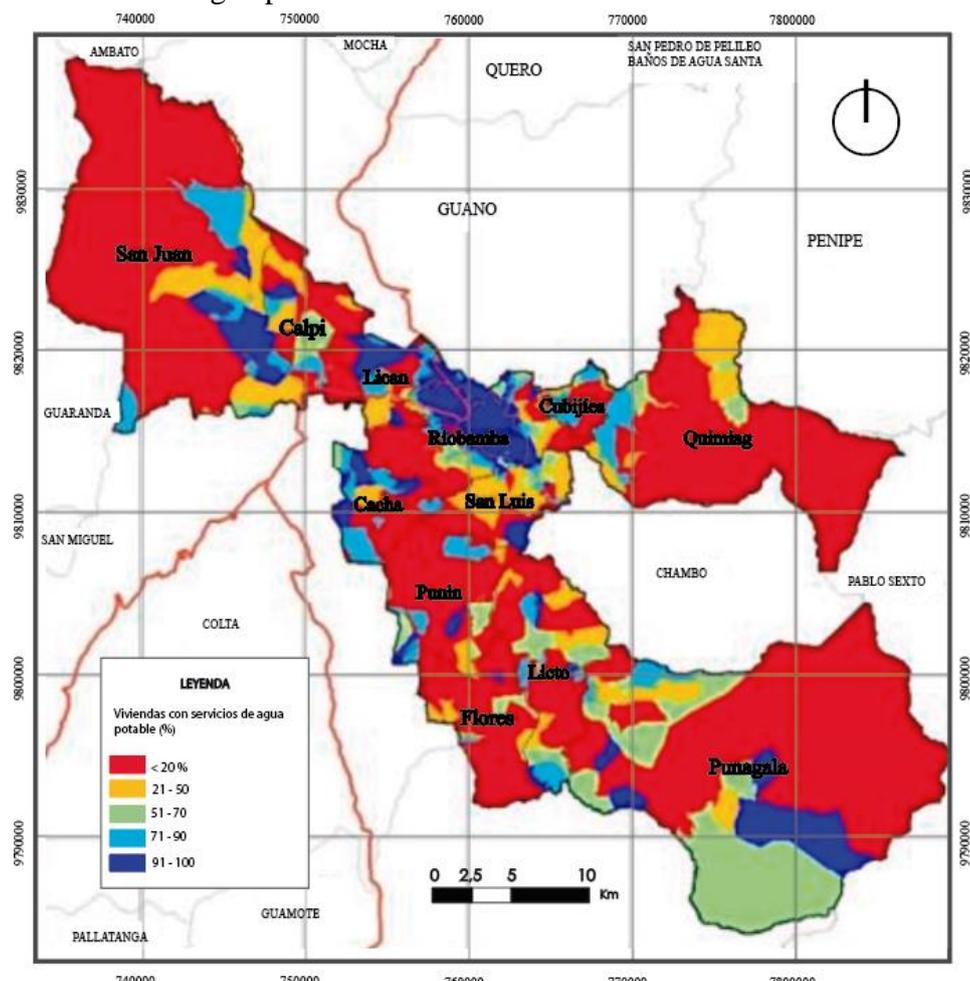
## B.8. Infraestructura básica

### a. Agua potable

Este servicio está cubierto casi en su totalidad únicamente dentro de la urbe, en el sector rural tiene bastantes deficiencias; el agua potable cuenta con presencias en zonas determinadas como en las parroquias de San Andrés y San Juan, el resto se abastece de agua que se considera mineral pero tratada en mínimas proporciones con sistemas rudimentarios de filtrado, aunque son aptas para el consumo humano, no se considera un agua potable por la razón de circular por sistemas de traslado de agua como acequias y descartando las tuberías (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2020).

**Figura 24**

Mapa de cobertura de agua potable



*Nota: La presencia de agua potable apta para el consumo humano en el cantón Riobamba, identificando su mayor cobertura dentro de la ciudad, pero si presencia limitada para los cantones rurales. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

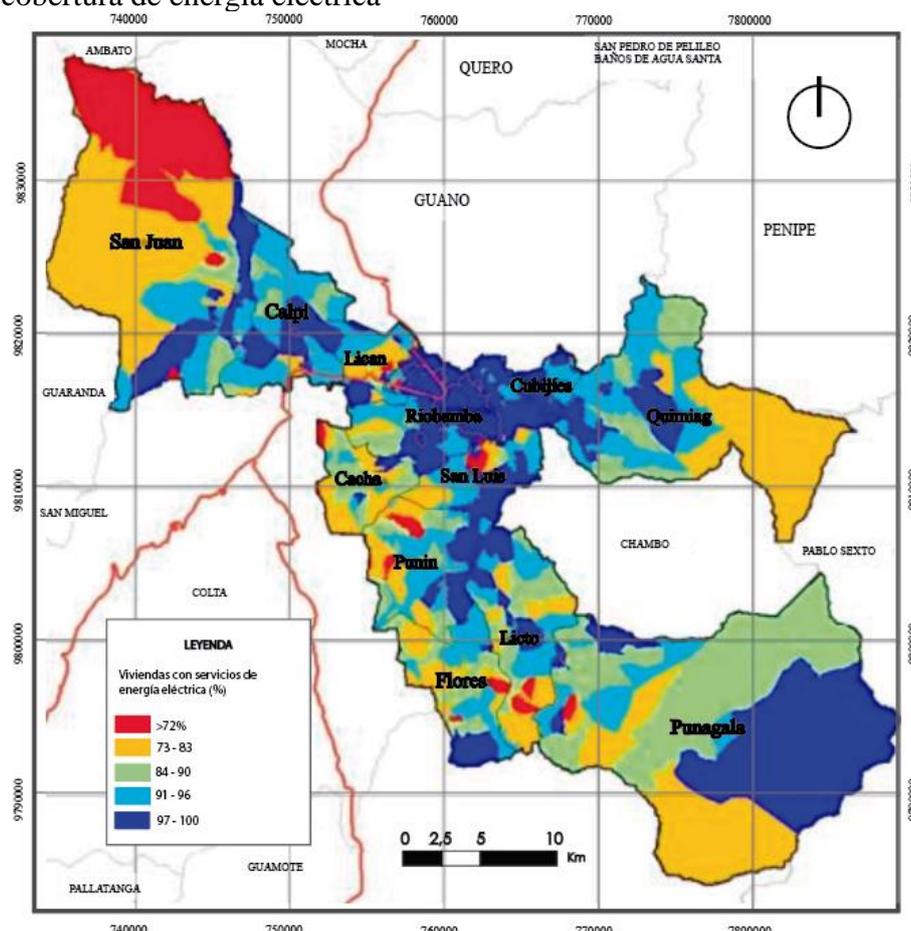
### **b. Alcantarillado**

En el cantón Riobamba el acceso al alcantarillado público se encuentra presente en cada una de las parroquias, con una cobertura calificada como eficiente y óptima del 97,71%. Por su parte, el restante se trata de viviendas ubicadas lejos de la línea perimetral que utilizan en su lugar pozos sépticos por no haberse consolidado el crecimiento urbano. La mayor parte de la cobertura se trata de la presencia de un alcantarillado de calidad por ser combinado, sanitario y soluble, mientras que en la mayor parte de parroquias rurales es de sanitario recolectores (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

### **c. Energía eléctrica**

La energía eléctrica para el consumo del cantón tiene su alcance en el 95% dentro del cantón, por lo que la cobertura es casi en su totalidad, con una mínima limitación para los sectores de alta montaña, existen tres centrales para cubrir los sectores y distribuir la electricidad de consumo de viviendas para los sectores rurales, alcanzando a cada una de las parroquias, por lo que la cobertura desde una variable dependiente considerando a las viviendas, es del 95% de presencias de instalaciones legales mientras que un 0,3% accede a ella con conexiones clandestinas y un 0,2% no tiene acceso a la electricidad pública, por lo que se califica a la cobertura y a la logística de la distribución de corriente eléctrica como alta, de calidad y extensa de servicio sin interrupciones considerables. Eficiente y óptimo por parte de la Empresa Eléctrica Riobamba EERSA (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 25**  
 Mapa de cobertura de energía eléctrica

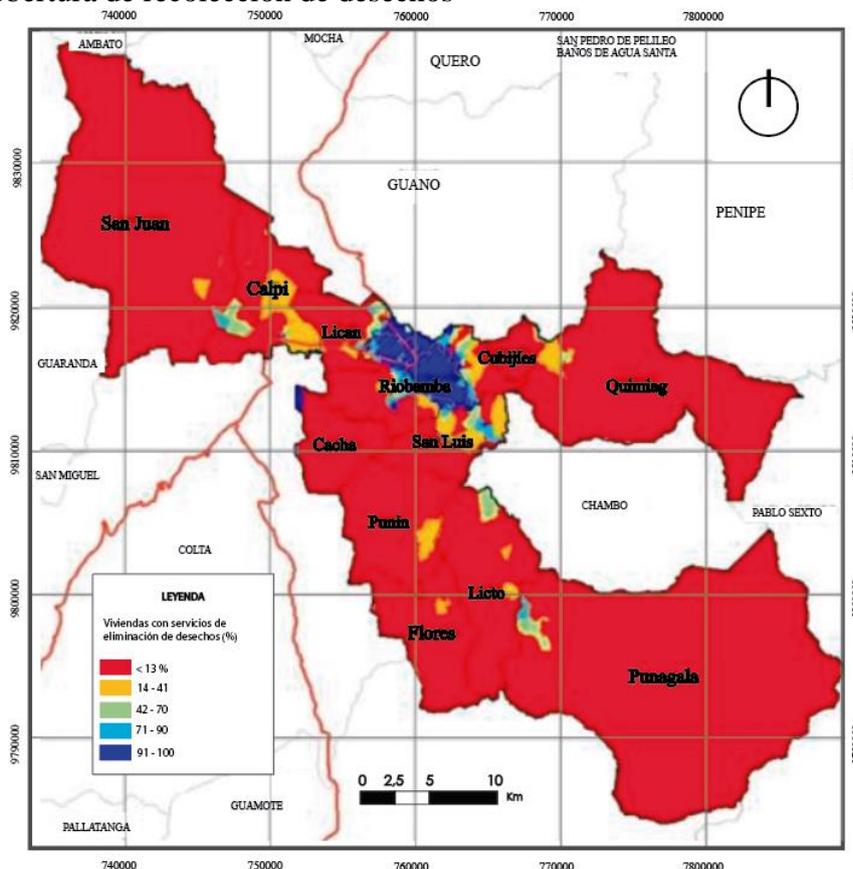


*Nota: La ilustración representa los sectores que tienen alcance de energía eléctrica, cubriendo en un 95% el sector urbano y la mayor parte de las parroquias rurales, con limitaciones en alta montaña. En relación a las viviendas la cobertura legal es del 95% y tan solo el 0,3% tiene un acceso a la energía eléctrica de manera clandestina. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

#### **d. Eliminación de desechos**

El cantón Riobamba al encontrarse en plena etapa de crecimiento y desarrollo acelerado presenta de igual manera un incremento en el tonelaje de desechos sólidos, porque propio del proceso de constitución de nuevos lugares, vías y edificaciones son los residuos que incorporan chatarra, papel, cartón, plástico y caucho de varios tipos que, si bien son desechables, se debería realizar en mayor parte su separación y tratamiento para cada uno de estos. Por parte de la municipalidad el nivel de reacción ante el reciclaje es elevado, pero la sociedad no acostumbra a clasificar los desechos, impidiendo su función normal. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT, 2017).

**Figura 26**  
**Mapa de cobertura de recolección de desechos**



*Nota: La zona con mayor tratamiento y recolección de desechos es la central, correspondientes a la ciudad de Riobamba en 97,72% de las viviendas existentes. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

## **C. Contexto social - Cultural**

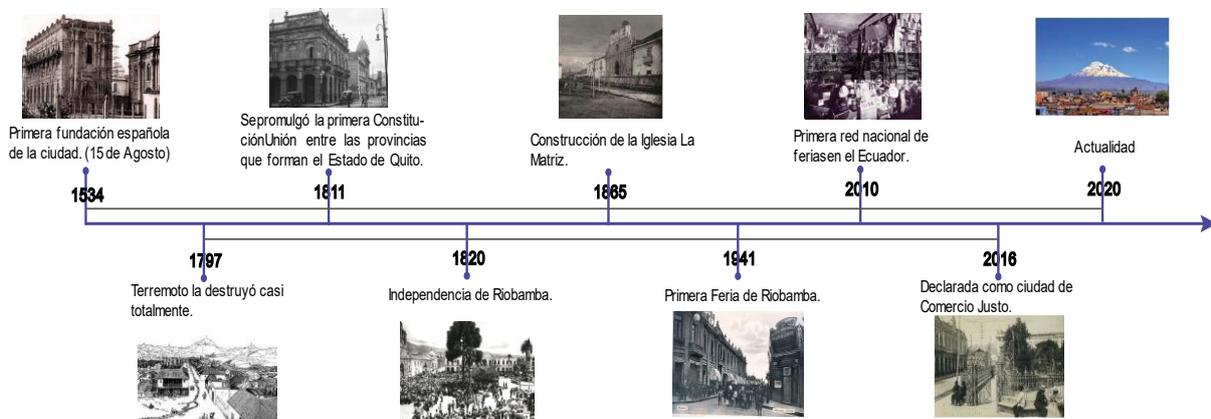
### **C.1. Antecedentes históricos**

Los antecedentes históricos apuntan a que la cultura riobambeña fue influenciada por la cultura española a partir de su asentamiento en el año de 1502, para ello las calles y principalmente iglesias denotan una arquitectura en roca tallada misma que a pesar del terremoto que destruyó Riobamba en 1797 perduran hasta la actualidad en lo que se conoce como el centro histórico. Desde sus inicios el comercio estuvo presente complementando a la agricultura y ganadería como actividad económica principal que denota del año 1941 en la primera feria de Riobamba, tradición que se conserva hasta la actualidad de los días sábados (Dirección de Gestión de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba, 2017).

La historia de Riobamba atrajo consigo costumbres de identidad española consolidada con las tradiciones de los nativos indígenas, así en el año de 1534 funda la primera ciudad castellana con arquitectura de roca andesita tallada para calles e iglesias, posteriormente Riobamba sufre el primer gran terremoto que destruye templos y casas direccionando a las autoridades a reconstruir la ciudad, cabe recalcar que algunas calles que han sobrevivido a aquel evento hoy en día se consideran patrimonio conjuntamente a algunas iglesias. Con el pasar del tiempo Riobamba ha mantenido su tradición comercial, agrícola y ganadera que se desarrolla alrededor del centro histórico desde su fundación, la arquitectura se ha mantenido hasta el día de hoy realizando plazoletas, plazas, mercados y viviendas a partir de la roca andesita, ladrillos, bloques y tejas en una distribución urbana por manzanas cuadradas en malla ortogonal.

**Figura 27**

Línea de tiempo de hechos históricos del cantón Riobamba



*Nota: Los diferentes acontecimientos históricos del cantón Riobamba muestran la formación y transformación del cantón hasta la actualidad. Adaptado a partir de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

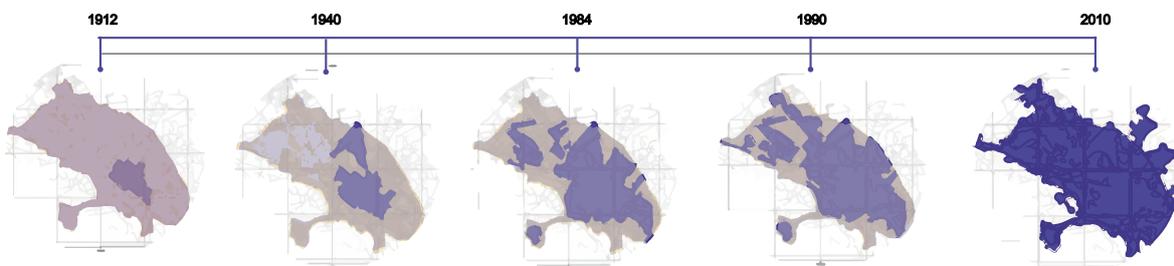
## C.2. Crecimiento del cantón

A partir del año de 1912 el cantón Riobamba concentra sus habitantes en la región sur debido a la accesibilidad que asentarse allí representa por ser el centro de la ciudad y en general un territorio dominante de planicie apto para el desarrollo del comercio por su ubicación geográfica en relación a las ciudades cercanas; el crecimiento poblacional obligó a los habitantes a expandirse con tendencia hacia el norte por la necesidad de espacio y desarrollo conjunto en ese entonces a la actividad económica dominante, el comercio; en el año 1984 se refleja que los asentamientos se tornan hacia el oeste del cantón debido a las tierras productivas y aptas para el desarrollo agrícola y ganadero que para el año de 1990 pasa a ser la actividad de desarrollo económico principal con tendencia a que en el 2010 se ocuparía todos los límites territoriales (Dirección de Gestión de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba, 2017).

En relación al crecimiento del cantón a partir del centro de Riobamba, lo que hoy en día es delimitado como la zona urbana, tiende a extenderse a cada una de las parroquias rurales en razón de encontrar espacio para la construcción y mantener la tradición económica de agricultura, ganadería y comercio lo que quiere decir que la expansión se realiza desde el centro hacia el sur, este y oeste de manera jerárquica.

### Figura 28

Línea de tiempo del crecimiento del cantón



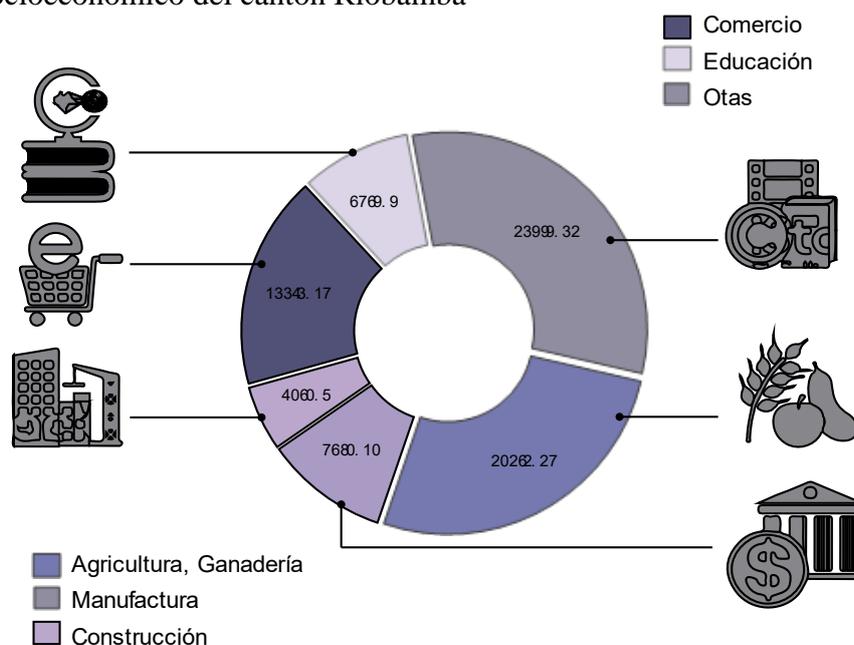
*Nota: El crecimiento del cantón se ve reflejado de centro hacia periferias del mismo lo que garantizaría la presencia de grandes hectáreas para la producción agrícola y ganadera del mismo. Adaptado a partir de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2020).*

### C.3. Matriz productiva

Según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - INEC (2010), la media poblacional del cantón de Riobamba dedica su actividad laboral a la agricultura y a la ganadería, siendo este el porcentaje más representativo con el 20262,27 de habitantes; seguido por la actividad laboral de comercio con un 13146,17 de habitantes, y en tercer lugar se encuentra la manufactura con el 7660,10 de habitantes, siendo estas las actividades que impulsan y caracterizan el desarrollo económico del cantón por ser las que más practican sus habitantes (INEC, 2010).

La matriz productiva reflejada en los habitantes de Riobamba ha sido característica del comercio, agricultura y ganadería desde sus tradiciones, hoy en día se empieza a incurrir en la manufactura y el trabajo técnico especializado, destacando que la mayoría de la sociedad riobambeña mantiene la mayor parte de sus ingresos a partir de estos primeros como impulso y caracterización del desarrollo económico principal.

**Figura 29**  
Análisis socioeconómico del cantón Riobamba



*Nota: Las diferentes actividades que desempeñan los riobambeños hacen énfasis a su ubicación geográfica favorable para el comercio y producción de agricultura y ganadería. Adaptado a partir de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - INEC (2010).*

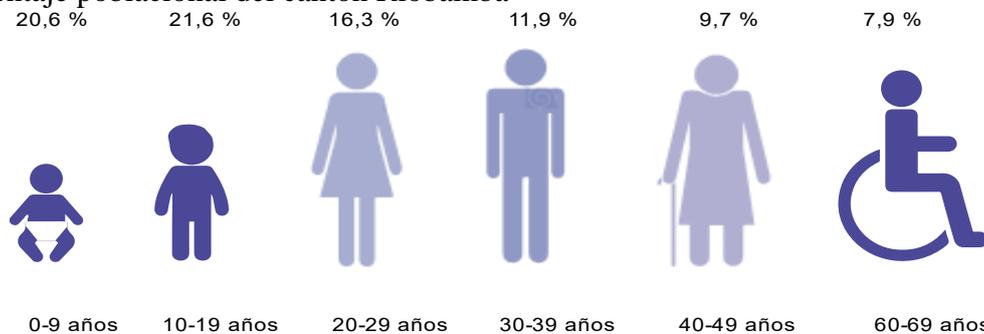
## C.4. Análisis poblacional

### a. Habitantes

De acuerdo al Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos – INEC (2010), el cantón de Riobamba cuenta con una población total de 365.358 habitantes, de los cuales el 65% reside en la zona urbana y el 35% restante en el área rural. La población dominante se enfoca en habitantes de entre 10 a 19 años de edad con el 21.6%, seguido del 20.6% correspondiente a población de entre 0 a 9 años de edad, teniendo por último los considerados adultos mayores con edades que oscilan entre 60 a 69 años de edad y del total de la población, estos únicamente definen el 7,9%. El porcentaje más significativo de la muestra poblacional habita en la zona urbana, lo que se conoce como el centro del cantón Riobamba, por otra parte, el restante habita en el área rural (INEC, 2010).

**Figura 30**

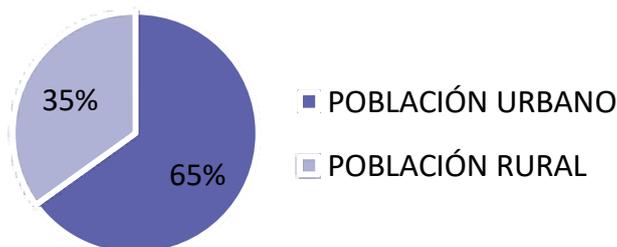
Porcentaje poblacional del cantón Riobamba



*Nota: La edad promedio que refleja la población va desde los 9 a los 70 años de edad y el crecimiento poblacional promete expandirse año tras año. Adaptado a partir de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - INEC (2010).*

**Figura 31**

Porcentaje de población en zona urbana y rural



*Nota: La mayor parte de la población se encuentra ubicada en la zona urbana, debido a la accesibilidad a un estilo de vida apropiado. Adaptado a partir de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - INEC (2010).*

## b. Estructura familiar

Concerniente al último censo del INEC en el año 2016 la estructura familiar en el cantón Riobamba se encuentra identificado y formado por 4 miembros por vivienda, refiriendo dos adultos (padres) y dos niños o jóvenes (hijos), tanto como para el área urbana y rural. De acuerdo al censo del 100% corresponde a 48.668 casas donde se tomaron datos para la muestra, en las cuales habitan 191.366 usuarios ocupantes, por ende, el promedio de cada vivienda es de 4 miembros por familia; y de aquello el 64,22% corresponde a las viviendas censadas en el área urbana del cantón Riobamba donde los ocupantes ascienden a 123.054 usuarios (Cicad Riobamba, 2016).

Denotando en promedio 4 personas por vivienda y en el área rural 17.414 viviendas censadas responden al 35,68% del total, donde el conteo de los ocupantes refleja a 68.312 personas y en promedio 4 de ellas habitan en cada casa por familia. Los adultos que conforman los hogares oscilan entre edades de 29-84 años, mientras que los jóvenes, generalmente hijos de familia cruzan entre los 5-28 años de edad. En el escenario laboral y económico en promedio las familias se dedican a la agricultura, ganadería y manufactura, y la edad de escolaridad, inician en niños a partir de los 7 años (Cicad Riobamba, 2016).

**Tabla 9**

Censo de vivienda cantón Riobamba

<b>CANTÓN RIOBAMBA</b>					
Total de viviendas ocupadas con personas presentes, promedio de ocupantes por vivienda y densidad poblacional					
<b>Área</b>	<b>Total de viviendas</b>	<b>Ocupantes</b>	<b>Promedio</b>	<b>Extensión</b>	<b>Densidad</b>
<b>Total Cantón</b>	48668	191336	4	<b>Km<sup>2</sup></b>	<b>Hab/Km<sup>2</sup></b>
<b>Área Urbana</b>	31254	123054	4	979,70	197,30
<b>Área Rural</b>	17414	68312	4		

*Nota: Se puede Observar el total de viviendas existentes en el cantón Riobamba y sus ocupantes promedio en la zona urbana y rural. Adaptado a partir de Ecuador en Cifras - Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo (2016).*

### c. Índice de pobreza

De acuerdo a censo, las viviendas cuentan con necesidades básicas insatisfechas, denotando que el 23,56% de la población total de 45.559 habitantes no tienen condiciones que garanticen un escenario apropiado en la vivienda que ocupan, de éstos: el 2,40% se abastece de agua para el consumo a través de pozos subterráneos, el 13,30% de ríos o vertientes y el 1,3 por tanqueros; para la eliminación de aguas servidas el 12,80% lo hace a través de pozos ciegos y el 6,10% a través de pozos sépticos; como combustible para cocinar, el 22,40% utiliza leña o carbón y el 0,30% gasolina; en el tendido eléctrico el 5,50% no dispone del servicio y de telefonía fija no dispone el 63,70%. Dichos factores se relacionan con el porcentaje total de pobreza conjunto a los tipos de vivienda, donde el 30% carece de una propia, de tal forma que subsisten a través de cancelar tasas de arriendos, como también haciendo uso de casas prestadas y asentándose informalmente en viviendas abandonadas o construyendo alguna con cartones y zinc en terrenos baldíos (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - INEC, 2016).

**Tabla 10**  
Índice de pobreza cantón Riobamba

PARROQUIAS	TOTAL HABITANTES	% DE POBREZA
Riobamba	153147	28%
Cacha	3160	99,70%
Calpi	6419	83,90%
Cubijínes	2513	90,60%
Flores	4546	99,50%
Licán	7827	77,10%
Licto	7805	95,40%
Pungalá	5951	95,10%
Punín	5966	97,80%
Quimiag	5250	95,60%
San Juan	7338	84,60%
San Luis	11908	72,40%
<b>TOTAL</b>	<b>221830</b>	<b>47%</b>

*Nota: La tabla representa el porcentaje de pobreza de acuerdo al número de habitantes en las diferentes parroquias del cantón Riobamba, siendo Flores la parroquia con el mayor índice de pobreza con un 99,50%. Adaptado a partir de Ecuador en Cifras - Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo (2016).*

### 3.3. Diagnóstico gráfico

#### 3.3.1. Referentes arquitectónicos

##### 1. Villa Verde

Ubicación: Chile.

Área: 5688 m<sup>2</sup>.

Materiales: Madera MSD

Estructural.

Arquitectos: Elemental.

Año proyecto: 2010.

Año construcción: 2013.

**Figura 32**

Referente arquitectónico Villa Verde en Chile



*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

#### 1.1. Concepto

El proyecto está pensado y enfocado hacia el equilibrio sostenible de la economía para todo el sector social, que involucra a los usuarios tanto como al equipo de desarrollo, puesto que para la eficacia de la materia prima y los insumos de fabricación se toma en cuenta a la madera por la factibilidad de adquisición y producción en la zona a localizarse el conjunto habitacional; la mencionada estructura que formará parte de este elemento, constará en un esquema de unidades pareadas que harán del proyecto un sistema incremental por su crecimiento progresivo (Arevana, y otros, 2019).

Al ser una vivienda de interés social su concepto está direccionado al dinamismo de los recursos constructivos como económicos, para ello hay que destacar que se localiza en una región maderera en Chile, por lo que para su estructura esta será la materia prima; a su vez, se tiene presente las necesidades poblacionales del sector planteando un crecimiento progresivo de las unidades pareadas acorde al incremento social y habitacional proyectado en cuestión.

## 1.2. Forma

**Cuerpo geométrico base:** Como base destaca un cubo sobre el cual se establece la vivienda de dos plantas, con una cubierta dividida por el medio para cada lado, forma tradicional de las viviendas de la Región del Maule, Constitución en Chile por ser utilitarias para el número promedio de miembros de la familia que denota a 4 personas por casa.

### Figura 33

Cuerpo geométrico base – Villa Verde

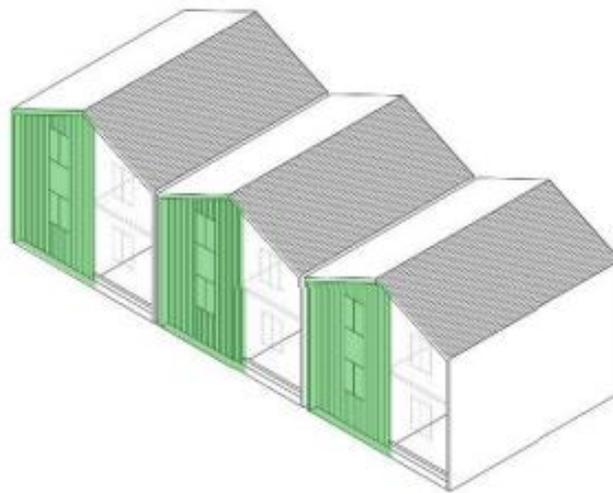


*Nota: El partir de un cuerpo geométrico simple, ayuda a lograr armonía y simetría en la composición final. Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

**Cuerpo geométrico modificado:** Se trata de unidades pareadas, unas a las otras, sobre un prisma de forma cúbica planteado como base para el proyecto y dividido por la mitad, en la primera mitad se tiene el área de vivienda en dos plantas y en la segunda un espacio amplio a utilizarse como área de lavado o acorde a las necesidades de uso variable del usuario, estas viviendas tienden al enfoque del dinamismo familiar y mantienen la forma base de la tradición en las viviendas y familias chilenas.

### Figura 34

Cuerpo geométrico modificado – Villa Verde



*Nota: Se observa la sustracción de una parte del cubo para lograr la distribución y proyectar la ampliación futura de la vivienda. Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembramos Futuro. Chile.*

### 1.3. Función

En la planta baja en toda la extensión de la base cúbica de la vivienda funciona principalmente el área social, donde se delimitan los espacios de sala, comedor, cocina, baño completo, área de lavado, ingreso a la vivienda y escaleras para acceder a la planta alta, que en función denota para el área privada, contando con espacios para dormitorios, uno máster y tres dúplex con sus respectivos clósets.

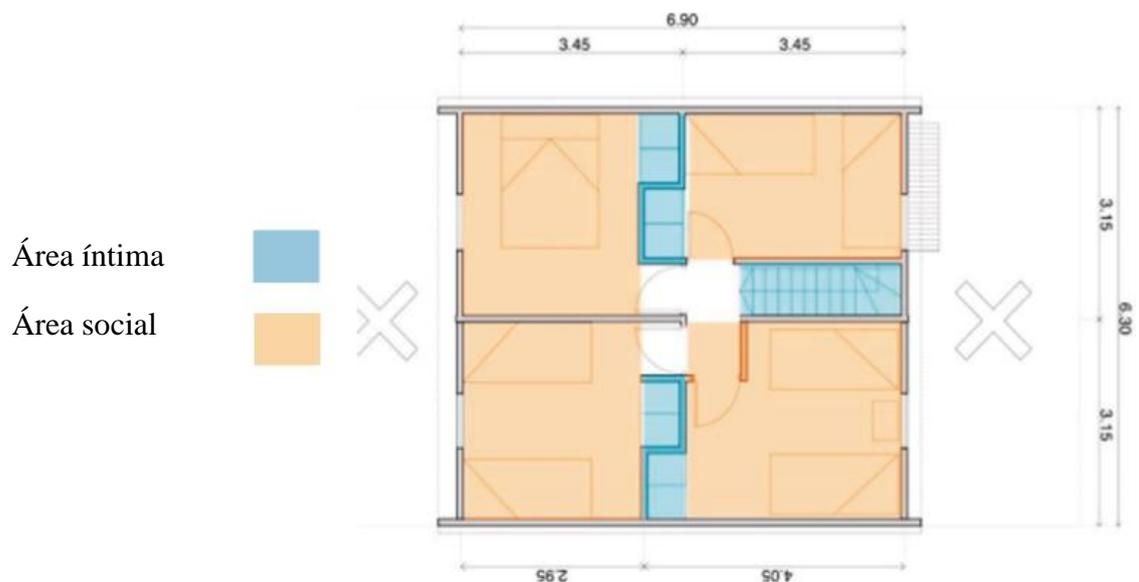
De igual manera para toda la distribución de la vivienda en la planta baja donde se desarrolla el área social y en la planta alta, el área privada, cuenta con divisiones que distinguen a cada uno con paredes y sus respectivas entradas en relación espacial.

**Figura 35**  
Función planta baja VIS - Villa Verde



*Nota: La distribución interna de la vivienda hace énfasis a la forma simple de su composición. Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

**Figura 36**  
Función planta alta - Villa Verde

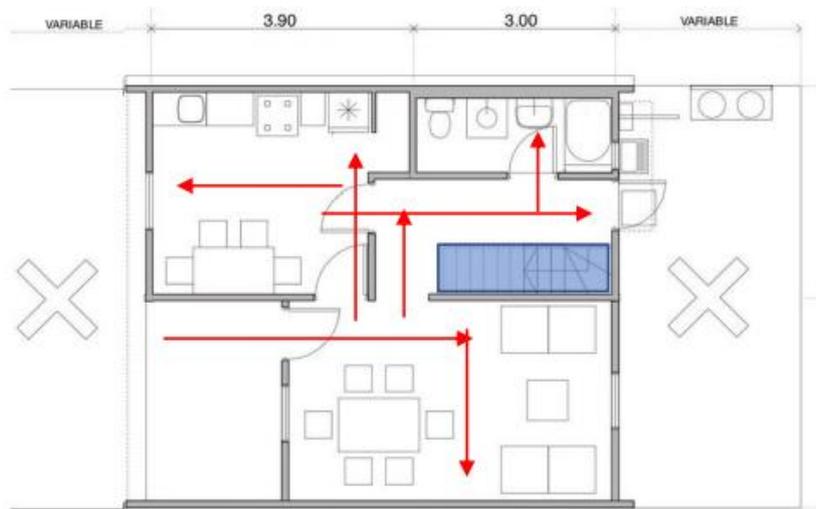


*Nota: La planta alta de la vivienda es dedicada netamente a la zona de descanso independiente de la zona social que conforma la vivienda. Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

## 1.4. Circulación

Al tratarse de una vivienda de interés social, la circulación fue pensada para reducir los problemas de movilidad para todo usuario siendo principalmente perimetral desde la entrada y en relación al mobiliario, conectada a todas las zonas por puertas anchas de acceso a las áreas, teniendo también, una circulación vertical desde el acceso a las escaleras que conducen a la planta alta situada en uno de los módulos medios de la vivienda que a su vez se conecta de manera perimetral a las habitaciones.

**Figura 37**  
Circulación – Villa Verde

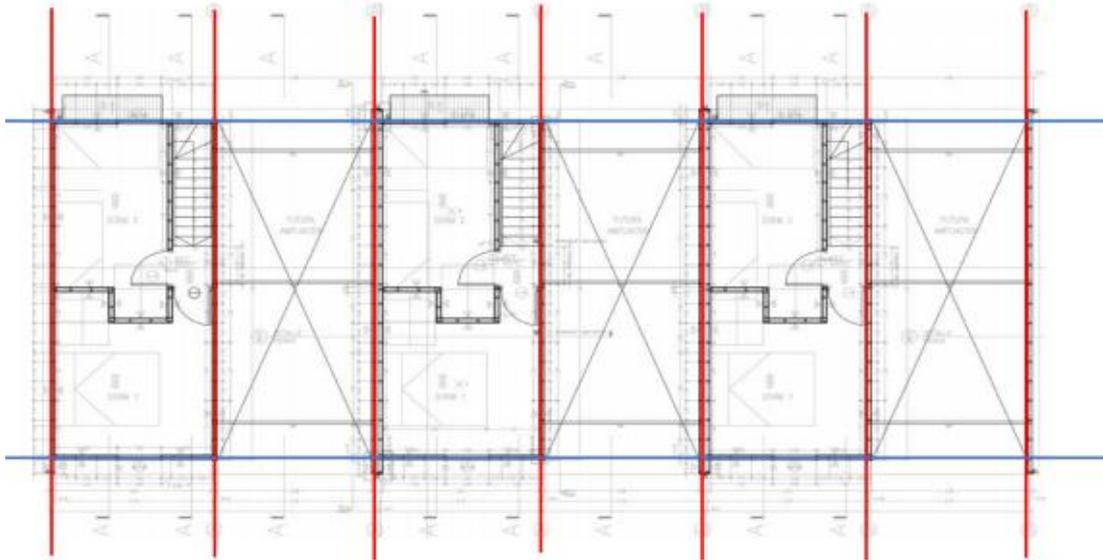


*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembramos Futuro. Chile.*

## 1.5. Estructura

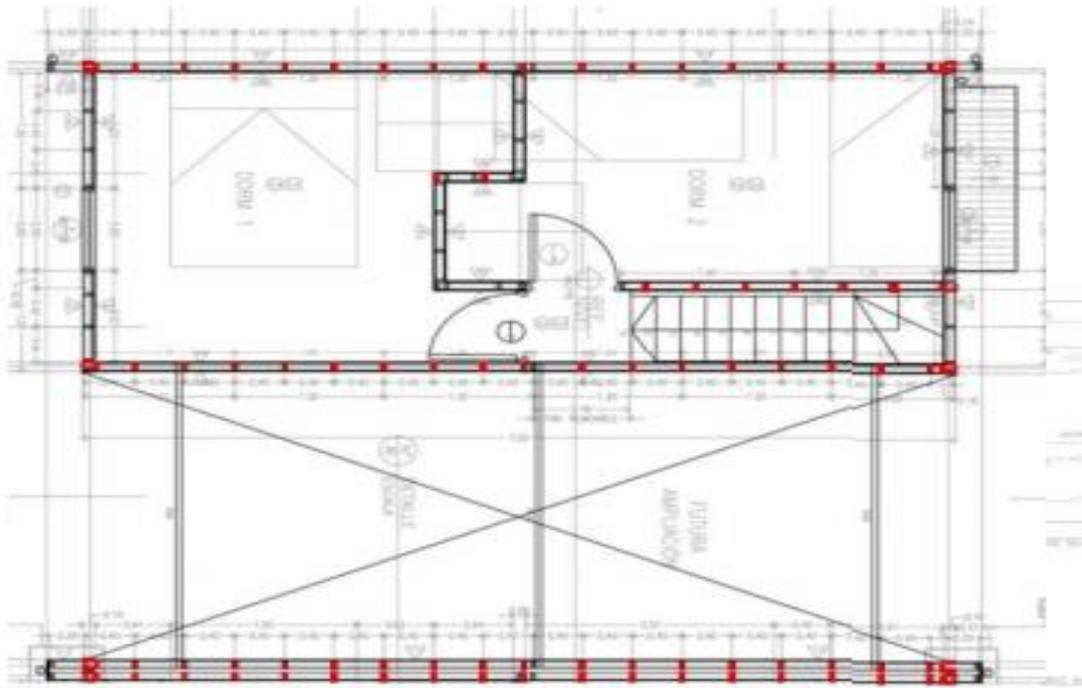
La vivienda principalmente en su estructura ocupa vigas y columnas de madera que, en garantía de su estabilidad, equilibrio, durabilidad y sismo resistencia, éstas se encuentran unidas a través de soportes metálicos para los dos ejes que la componen en distribución pareada modular en enfoque a la orientación para lograr una propicia dirección hacia el sol y también para recibir una buena ventilación natural que contemple todas las áreas internas de la vivienda.

**Figura 38**  
Ejes estructurales – Villa Verde



*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

**Figura 39**  
Sistema constructivo de vigas y columnas – Villa Verde

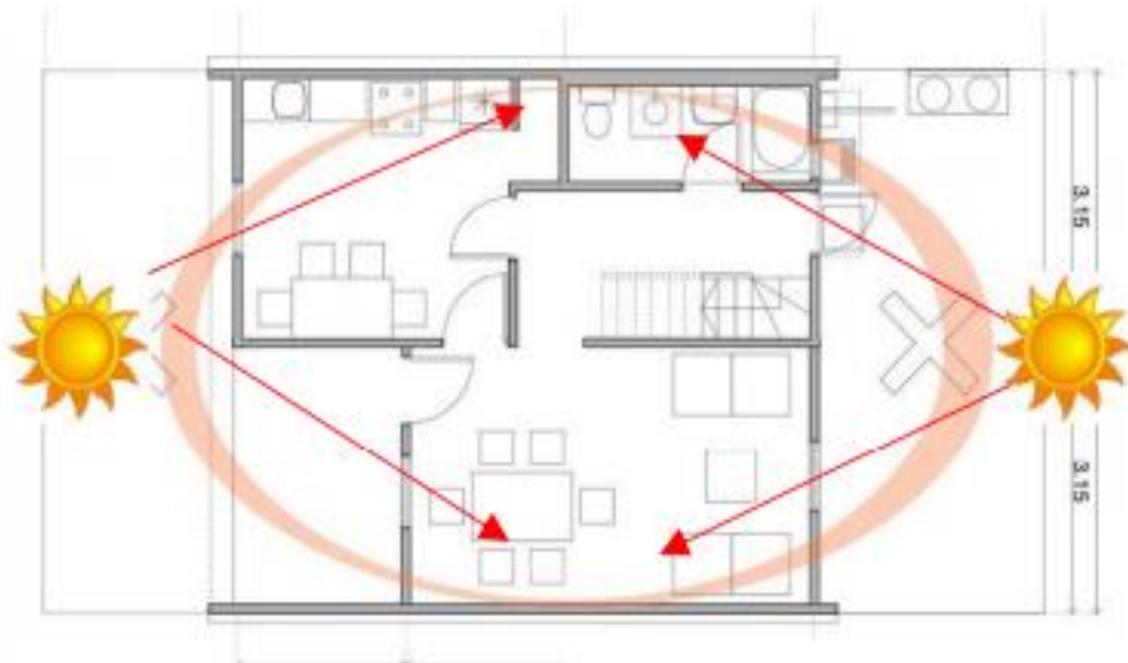


*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

## 1.6. Iluminación y ventilación

De acuerdo con la orientación de las viviendas Villa Verde se tiene ventanas posicionadas para las fachadas frontales y laterales. En base al módulo planteado, para la fachada lateral que forma parte de la primera y segunda planta, se cuenta con dos pares de ventanas; y en la fachada principal, solo un par para el conjunto. Por el direccionamiento, la orientación de estas va de este a oeste con el objeto de alcanzar un confort térmico en el interior de las viviendas independientemente de la calidad del clima, gracias a la existencia de una ventilación en forma de cruz, además de adecuar la iluminación natural en abundancia para cubrir cada una de las habitaciones.

**Figura 40**  
Iluminación – Villa Verde



*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembramos Futuro. Chile.*

**Figura 41**  
Ventilación – Villa Verde

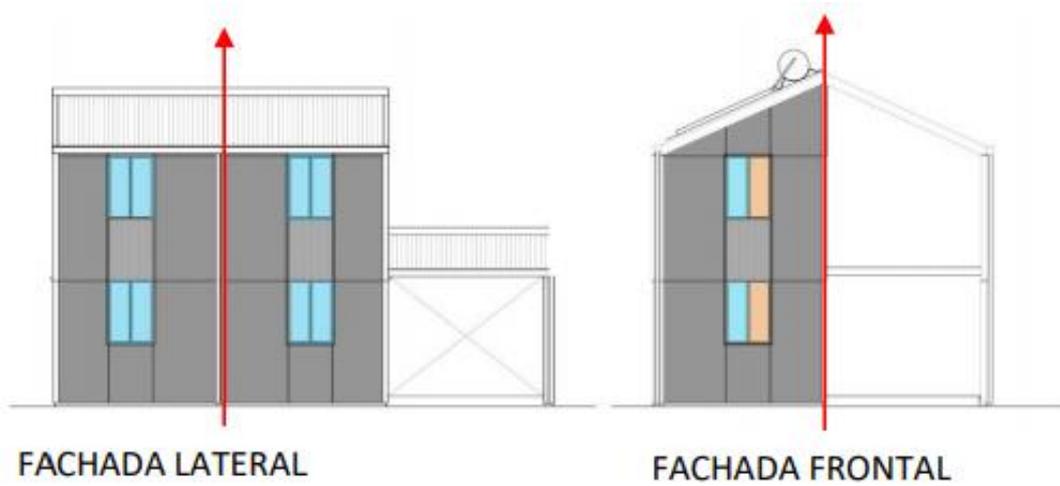


*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

### 1.7. Estético – formal

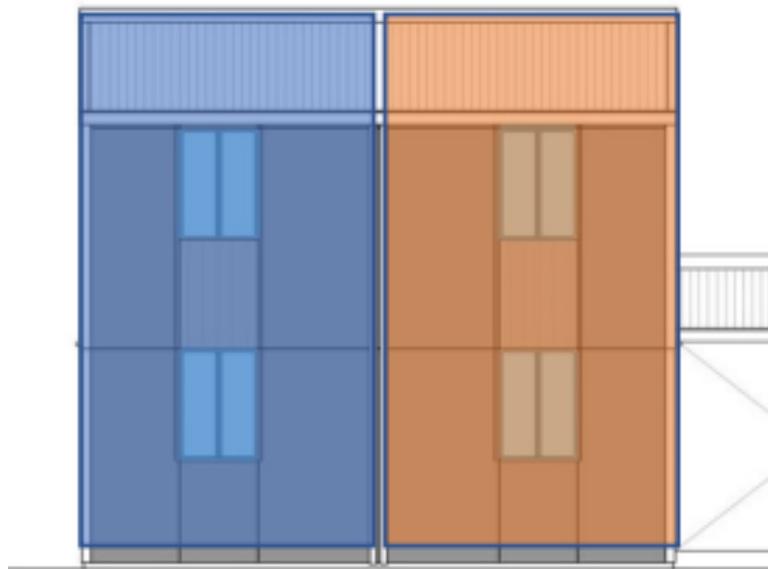
El proyecto se encuentra planificado sobre una base cúbica modular para cada una de las viviendas Villa Verde, al estar pareadas en conjunto, una seguida de otra, éstas mantienen un ritmo equitativo a similares módulos que se van repitiendo a lo largo de la superficie plana del terreno en armonía a la volumetría y ejes de separación representados principalmente por sus ventanas enseguida de sus fachadas proporcionando al único eje central una simetría bilateral.

**Figura 42**  
Estético formal – Villa Verde



*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

**Figura 43**  
Estético formal – Villa Verde



*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

## 1.8. Integración con el entorno

En primera estancia, Villa Verde se encuentra en la zona montañosa maderera en la Constitución, Región del Maule de Chile, en una de las planicies a lo alto de una bifurcación; en sus alrededores principalmente está la presencia de árboles con extensa vegetación superficial, predominando colores verde y café, razón por la cual las viviendas utilizan en sus fachadas el tonalidades predominantes del café en contraste con el gris logrando así una integración discreta en juego con el entorno y permitiendo el disfrute directo e indirecto a su vez.

### Figura 44

Integración espacial – Villa Verde



*Nota: Adaptado a partir de Arauco Soluciones, Proyectos de Sostenibilidad. (2017). Ingeniería y Construcción en Madera – Arauco Sembremos Futuro. Chile.*

## 2. Vivienda Social Sustentable – Casa Núcleo

Ubicación: Aysén, Chile.

Año: 2014.

Arquitecto: Pablo Durán Mateluna.

Primer concurso de diseño de vivienda social.

**Figura 45**  
Referente Arquitectónico – Casa Núcleo



*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

### 2.1. Concepto

Como vivienda de interés social, la Vivienda Social Sustentable – Casa Núcleo en Chile, tiene como objetivo alcanzar una dinamización, renovación y sustentabilidad de los recursos económicos y constructivos en un prototipo que tiene como material predominante a la madera, por su extensa producción medida y sostenible con el ecosistema, enfocada principalmente a la industria, y a su vez, propia de la región de Aysén donde se ubicará el proyecto; con un enfoque de arquitectura bioclimática, a través de las viviendas se plantea la reducción de CO<sub>2</sub> generados por la combustión de leña como energía termoacústica y con ello también la reducción del consumo y costos finales de energía eléctrica. (Valencia N. , Mención Honrosa en Concurso de diseño de vivienda social sustentable en la Patagonia / Aysén, Chile, 2015).

La vivienda de interés social Casa Núcleo ubicada en Aysén, Chile pretende el uso sustentable y sostenible de recursos que se ven involucrados para la fabricación como también en el uso por parte de las familias habitantes de cada una, empezando por tener como materia prima a la madera por su producción local y controlada; como el ahorro también de energía eléctrica y agua. Por su localización, el objetivo será idealizar el concepto termoacústico puesto a que la sensación térmica del lugar es muy baja y las emisiones de CO2 por la combustión de leña para lograr un ambiente cálido al interior de las viviendas del sector son muy elevados. Así estaremos frente a un concepto sustentable de vivienda, amigable con el ambiente, razonable con la economía y los recursos físicos, y significando un potencial desarrollo para los usuarios.

## 2.2. Forma

La forma planteada para cada una de las viviendas del proyecto parte de un cubo con una cubierta a dos aguas en donde es muy notorio la adición y sustracción presentes en la creación de un volumen. Esta forma permite amplitud y altura considerable para obtener el máximo provecho y beneficio de las áreas internas de la vivienda al manejarse también las subdivisiones para los espacios simultáneamente a partir de un cubo, de igual manera.

### Figura 46

Forma – Casa Núcleo

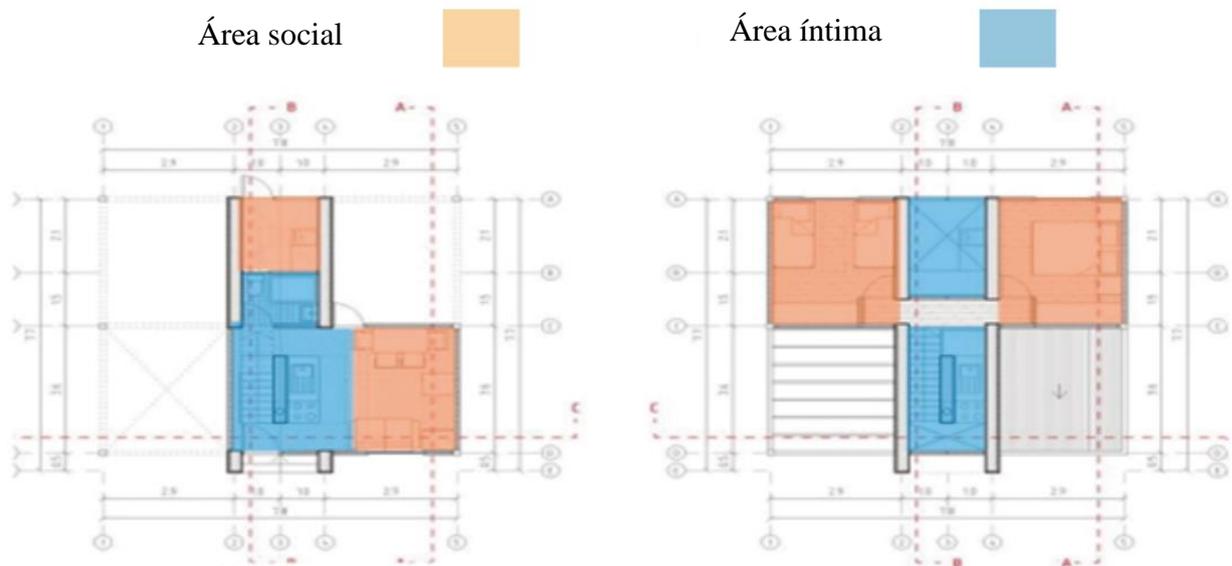


*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

### 2.3. Función

En la distribución interna de la vivienda se encuentra la planta baja donde funciona el área social con espacios de: sala, comedor, cocina y baño social; y en la planta alta el área íntima donde encontramos los espacios de: un dormitorio máster y un dúplex a más de un baño completo. En el medio de la vivienda, tanto como para la planta alta y la planta baja existe una división, donde el espacio en cuestión funciona como acceso a la vivienda y a su vez a cada uno de los espacios de la primera y segunda planta por contar con las escaleras.

**Figura 47**  
Funcionalidad planta baja y alta – Casa Núcleo

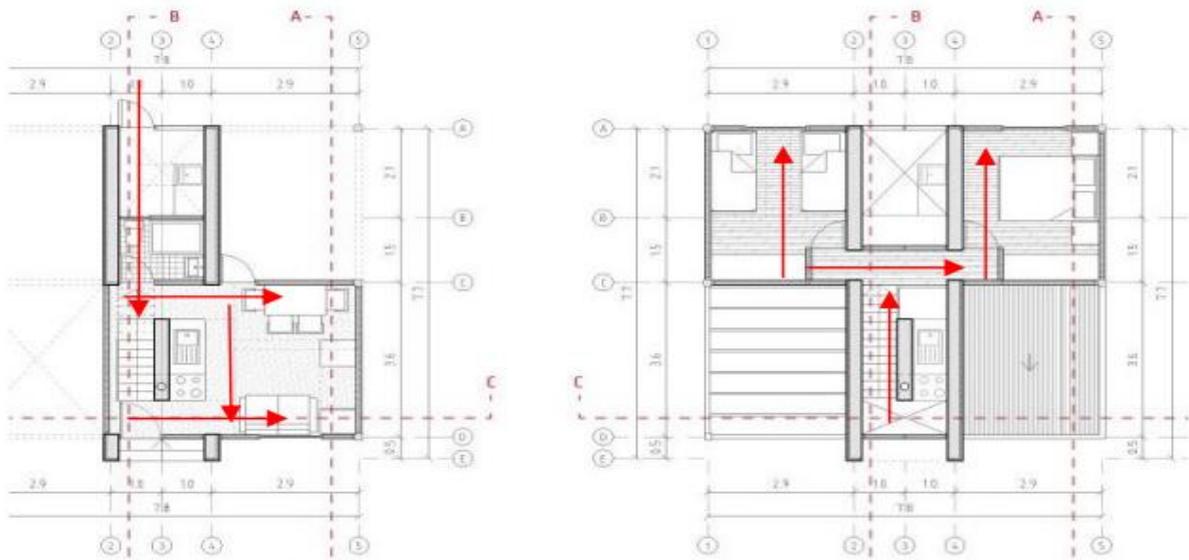


*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

### 2.4. Circulación

Por la distribución geométrica de la vivienda se permite una amplia circulación lineal entre cada uno de los espacios que se encuentran relacionados entre sí, puerta a puerta de ambientes independientes que significan comodidad y confort para las transacciones, usos, funciones y desplazamiento directo de los usuarios de un área a otra al interior de la vivienda Casa Núcleo.

**Figura 48**  
Circulación – Casa Núcleo



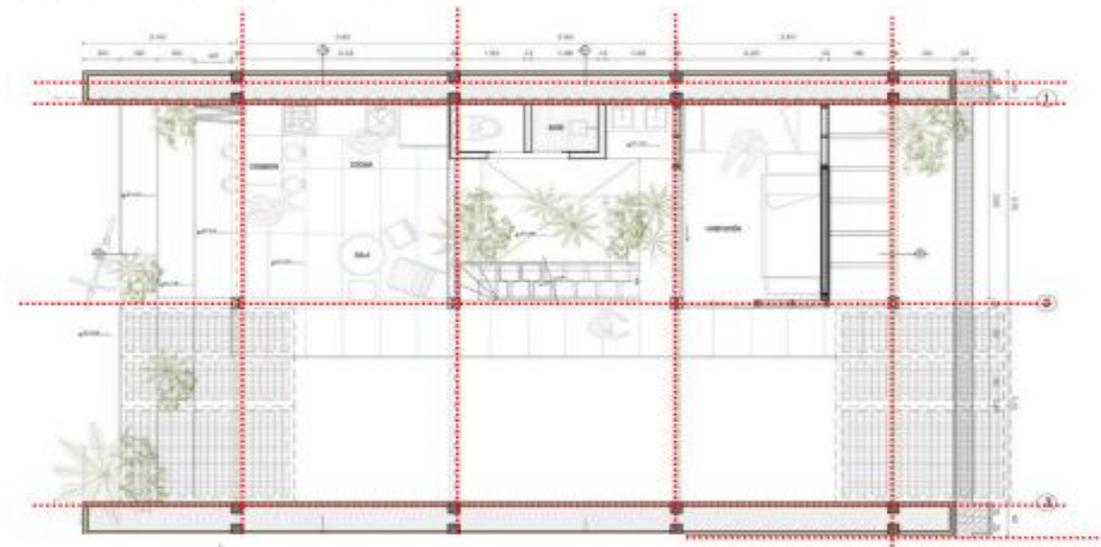
*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

## 2.5.Estructura

Los ejes estructurales mantienen una distancia simétrica por motivo del módulo de construcción, orientados para recibir un correcto asoleamiento con una ventilación propicia; la madera es el material predominante en el sistema constructivo para las fachadas y las estructuras internas en las vigas y columnas, combinados con soportes metálicos para estas uniones procurando sismo resistencia, durabilidad y estabilidad.

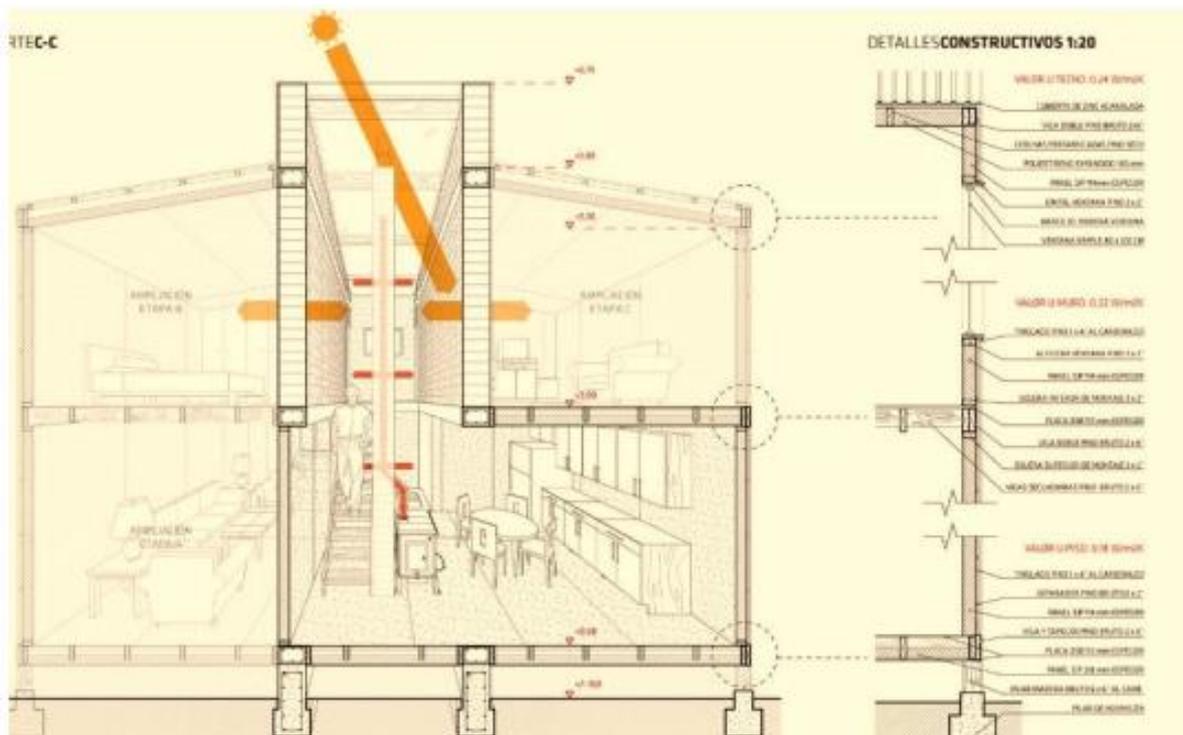
La estructura de esta vivienda se ve reflejado en ejes estructurales modulados que permiten la expansión o crecimiento de la vivienda como tal, para una proyección futura. Cuenta con una losa alivianada que facilita las cargas portantes hacia los elementos estructurales (columnas y vigas), al igual que los recursos empleados para la mampostería y acabados de la vivienda.

**Figura 49**  
Ejes estructurales – Casa Núcleo



*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El primer concurso de viviendas sociales sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

**Figura 50**  
Sistema constructivo – Casa Núcleo

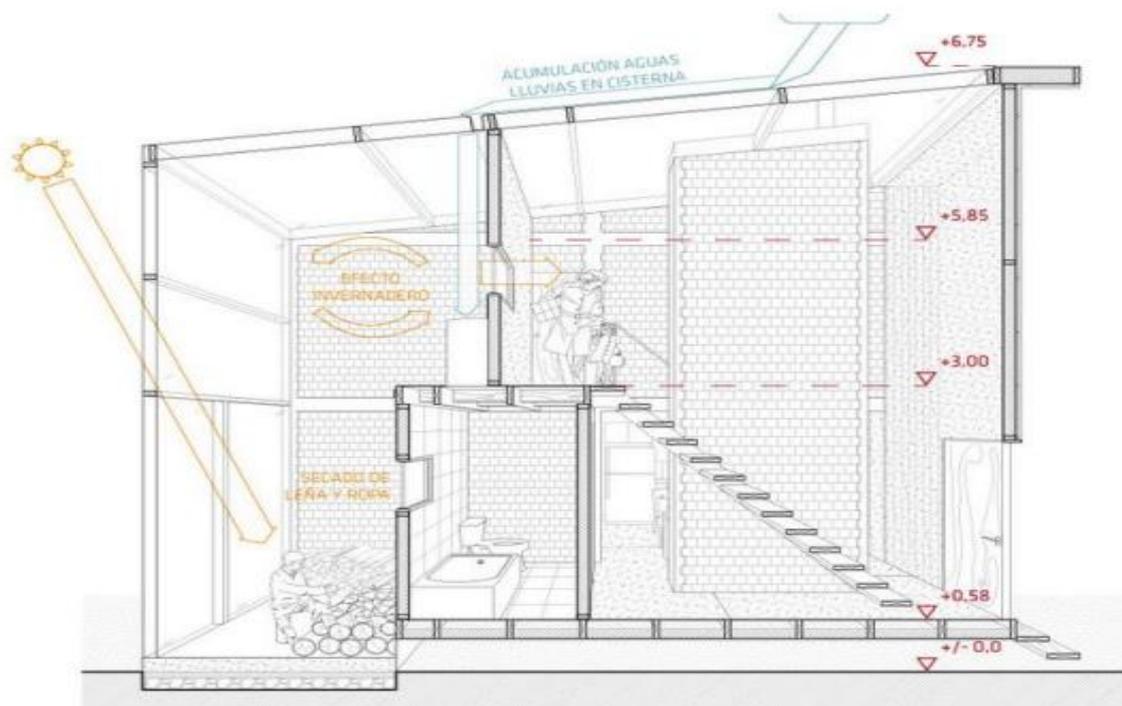


*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

## 2.6. Iluminación y ventilación

Por la forma en que se encuentra geográficamente la ubicación del proyecto, la posición de las ventanas es de este a oeste, resolviendo la iluminación de una manera correcta y con ello también proyectando una adecuada ventilación que se presenta de manera cruzada, cubriendo cada área de la vivienda y aprovechando naturalmente al máximo la salida y puesta de sol, logrando el objetivo de realizar un ambiente termoacústico en el interior para reducir el uso de energía eléctrica en calefactores y la producción de CO<sub>2</sub> en la combustión de leña y carbón.

**Figura 51**  
Iluminación y ventilación – Casa Núcleo



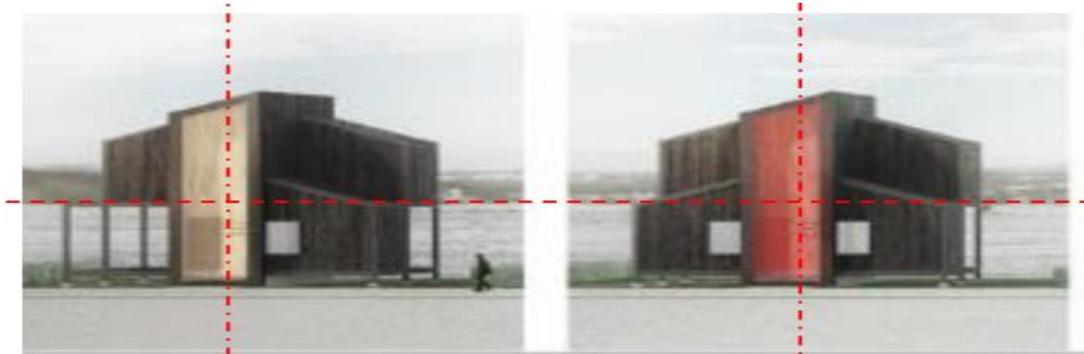
*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

## 2.7. Estético – formal

En la parte formal de la planeación para la vivienda sustentable Casa Núcleo en Chile, en la estética influye un eje bilateral que proporciona simetría al volumen y dimensiona correctamente el espacio, generando jerarquía y equilibrio volumétrico a su tamaño y composición. En su composición modular cúbica espacial internamente a la vivienda, la repetición genera un ritmo armónico a cada uno y así también al conto de viviendas implantadas.

**Figura 52**

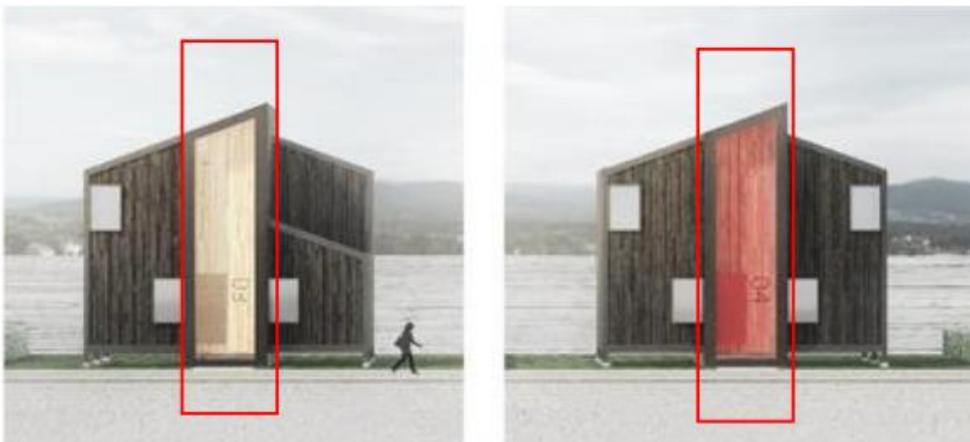
Estético formal – Casa Núcleo



*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

**Figura 53**

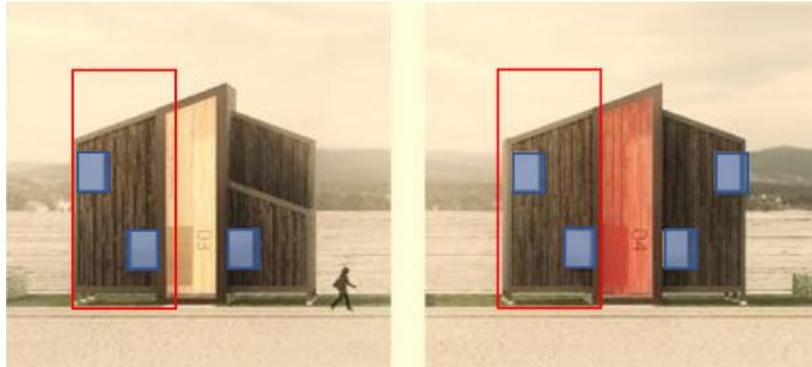
Estético formal – Casa Núcleo



*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

## Figura 54

Estético formal – Casa Núcleo



*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

### 2.8. Integración con el entorno

Las viviendas se encuentran para construirse en las alturas de la zona montañosa de Aysén en Chile, rodeada de vegetación superficial y árboles de gran altura madereros por lo que los colores predominantes del entorno es el verde por los arbustos y el café por los altos y anchos tallos tubulares permitiendo una inserción proporcional con colores derivados del café y el gris al medio inmediato y en respuesta a los estudios de inserción urbanística en proporción correcta entre la naturaleza y la arquitectura.

## Figura 55

Integración espacial – Casa Núcleo



*Nota: Adaptado a partir de Donoso, Herrera, y Valencia. (2018). Construye Solar: El Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables, División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional – Ditec, Minvu. Chile.*

### 3. Casa Color Caribe

Ubicación: Cartagena – Colombia.

Propuesta concurso pro- hábitat 2017.

Arquitectos:

Juan Mario Pradilla Duarte.

Édgar David Chamorro.

Verónica Posada Thorsberg.

#### 3.1. Concepto

La idea principal del concepto es realizar una vivienda social progresiva en cuanto a las necesidades poblacionales, pero que como logro principal mantenga la tradicionalidad viéndose reflejada la cultura del pueblo de Cartagena y, por ende en su gran mayoría Colombiano, que a su vez influya en la reducción del gran porcentaje promedio del Déficit de vivienda que viene presentando Colombia ya varios años con un manejo eficaz de recursos económicos, naturales medioambientales y de fabricación, producción de materia prima; y de igual manera genere sustento de impulso y desarrollo económico para los usuarios, una familia promedio de cuatro integrantes. (Valencia N. , Premio Corona Pro Habitat, 2017).

El concepto de la Casa Color Caribe en Cartagena, Colombia es conservacionista en identidad, cultura y tradición de la familia colombiana, a través de ella se verán involucradas formas, colores y usos que se adapten a ello; en cuánto al direccionamiento de interés social y al déficit de vivienda, este concepto busca un sustento gubernamental para las familias que se presenten dentro del mencionado indicador a través de una arquitectura sostenible en los recursos ambientales, antes, durante y después de su construcción, manteniendo en alto su calidad.

### Figura 56

Referente Arquitectónico Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

### 3.2. Forma

**Cuerpo geométrico base:** La forma inicial de la Casa Color Caribe está basada en la vivienda tradicional familiar de Colombia donde se destaca una cubierta a dos aguas a doble planta que tiene como base una estructura cúbica a partir de la cual se desenvuelve la primera planta; mientras que para la segunda planta el espacio es reducido, pero totalmente funcional por su terminación en punta semejante a un triángulo.

#### Figura 57

Cuerpo geométrico base – Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

**Cuerpo geométrico modificado:** Parte de la cubierta a dos aguas basado en un módulo base de forma cúbica que entrega volumen y espacialidad en su totalidad a las dos plantas, puesto a que se persigue mantener la forma tradicional de la vivienda colombiana; y a cada una se repetirá el módulo en respuesta a una constancia rítmica, visual y funcional en distribución para cada una obligatoriamente en las mismas dimensiones y pendiente del terreno en cuestión.

## Figura 58

Cuerpo geométrico modificado – Casa Color Caribe



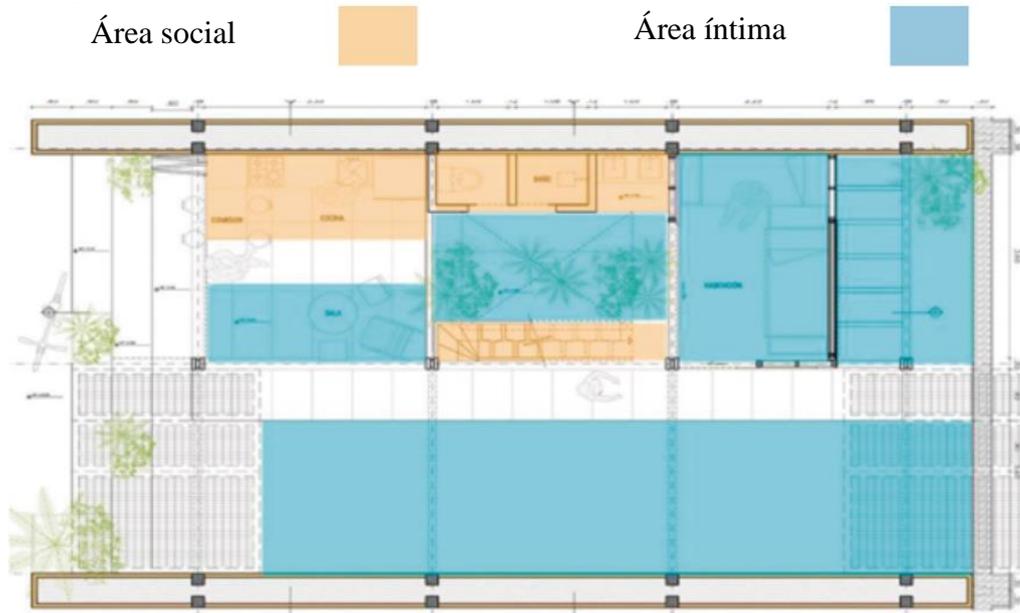
*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

### 3.3. Función

La distribución para la presente vivienda de interés social cumple en la primera planta, por ser la más espaciosa, una combinación de las áreas privadas y sociales comunitarias donde se encuentra la sala, cocina, comedor además de un baño completo con un dormitorio dúplex con su propia mueblería y clósets con áreas bien definidas que se relacionan entre sí pero que mantienen su función espacial distinguidas por su uso. Para diferenciar el uso significativo de las habitaciones, la relación directa y la interconexión espacial se logra por la división en el medio del módulo donde se aprovecha el espacio para la ubicación de las escaleras, definiendo así cada uso. En la segunda planta se desenvuelve el área netamente privada por presentarse aquí el dormitorio máster. La vivienda mantiene las funciones tradicionales y culturales de la familia promedio colombiana ideada para la comodidad de cuatro integrantes por vivienda.

**Figura 59**

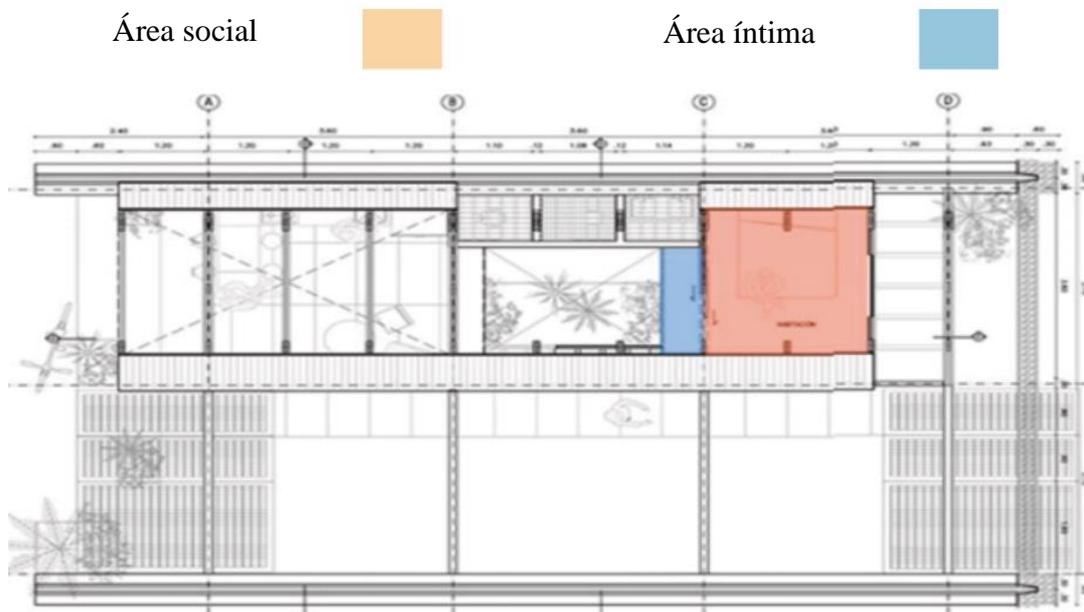
Análisis gráfico - función planta baja – Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

**Figura 60**

Función planta alta – Casa Color Caribe

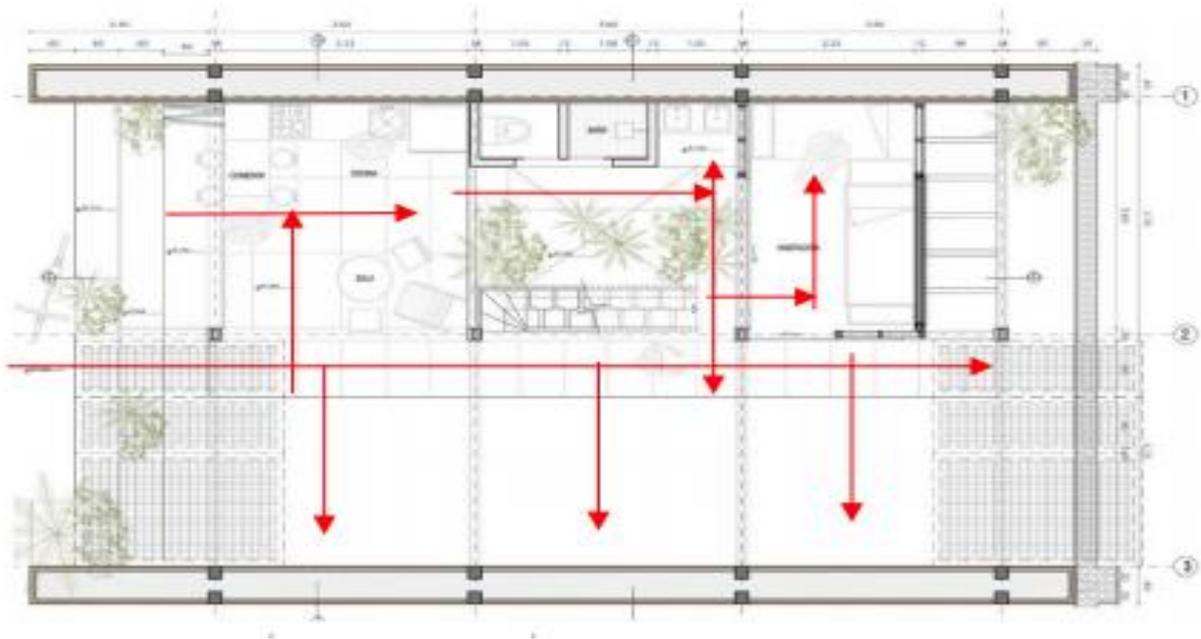


*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

### 3.4.Circulación

Cuenta con una circulación directa y no cruzada que se comunica por puertas a las diferentes áreas, además de conectarse con escaleras para una adecuada circulación vertical. El mobiliario de este proyecto se encuentra ubicados en puntos estratégicos que garantizan ambientes ampliamente cómodos.

**Figura 61**  
Circulación – Casa Color Caribe

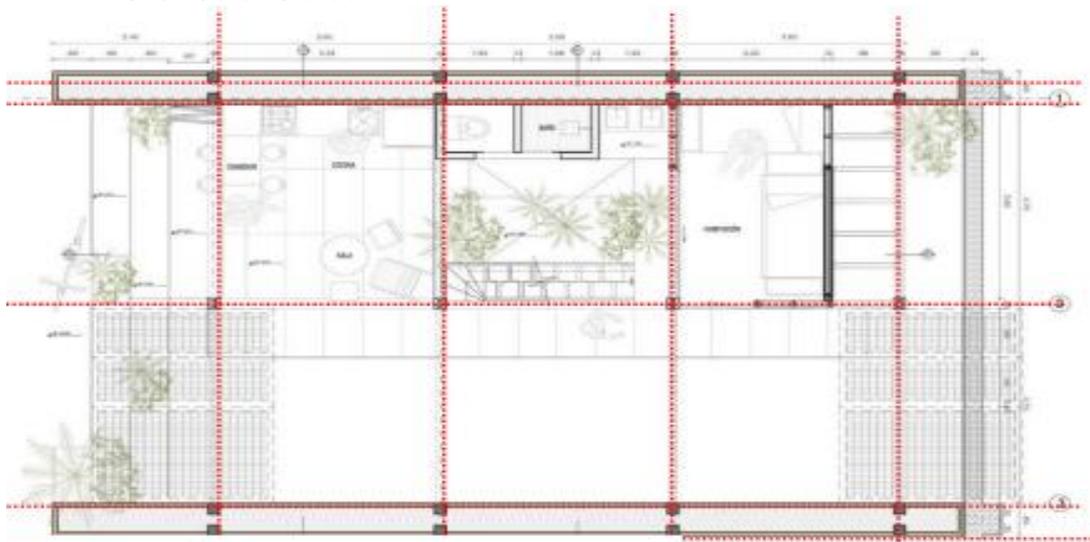


*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

### 3.5.Estructura

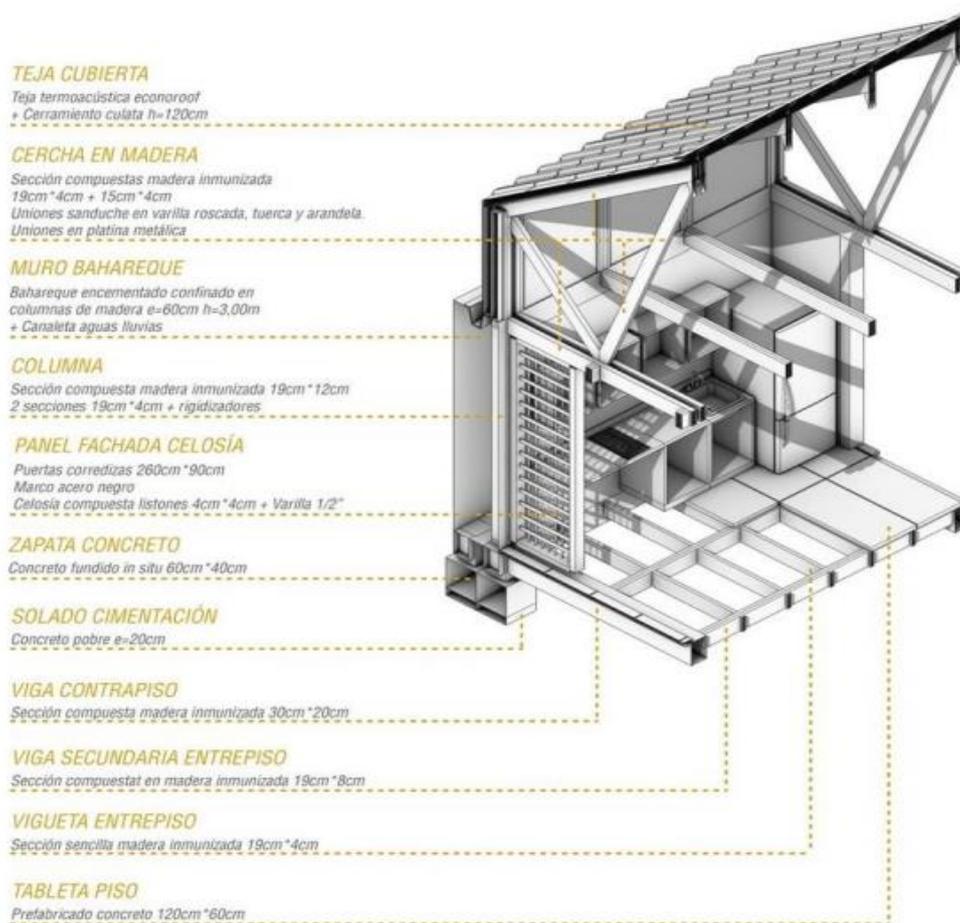
Casa Color Caribe acorde al modelo constructivo planteado mantiene un sistema vernáculo, en su fachada la presencia de grandes ventanas pareadas conjuntamente a vigas y columnas de madera, muros de bareque y cubierta de teja con dos ejes propios al módulo orientado a las necesidades de resistencia, duración y una adecuada ventilación y soleamiento natural que aprovecha al máximo los recursos medioambientales.

**Figura 62**  
Estructura – Casa Color Caribe



Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.

**Figura 63**  
Sistema constructivo – Casa Color Caribe

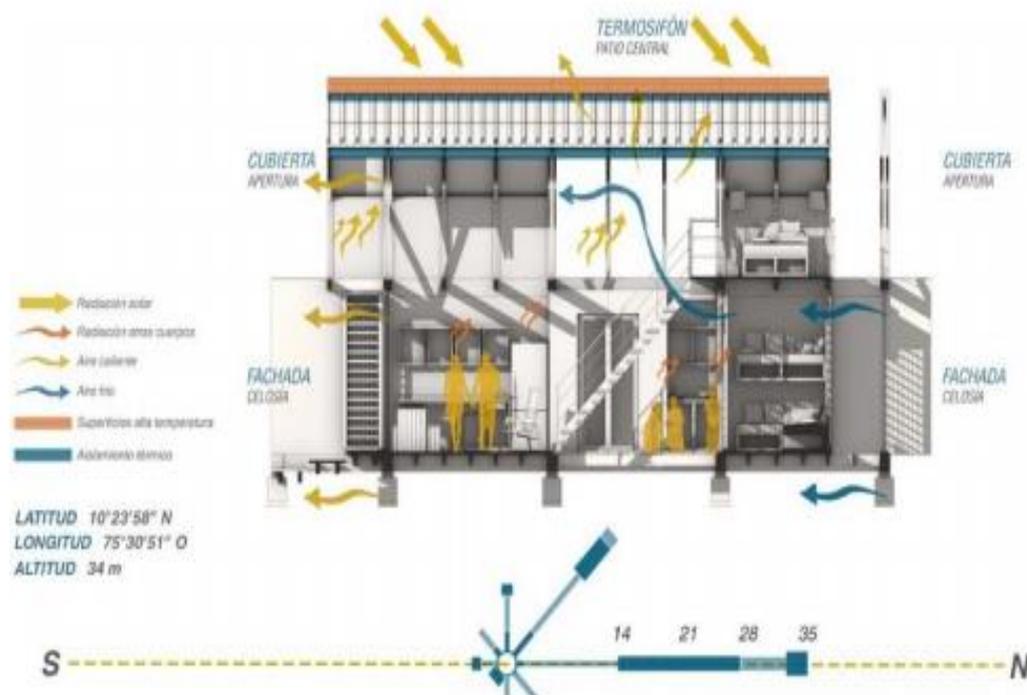


Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.

### 3.6. Iluminación y ventilación

En respuesta de la localización geográfica de la vivienda Casa Color Caribe en Colombia se planteó una estrategia de ventilación e iluminación para lograr un ambiente termoacústico en el interior en juego con la cubierta y las ventanas que se orientan de este a oeste, aprovechando la luminosidad natural y una adecuada ventilación cruzada para cada espacio en el interior donde intervienen todas las posiciones solares a razón de reducir el consumo de energía eléctrica en calentadores y la producción de CO<sub>2</sub> como resultado de la combustión de leña para climatizar el ambiente.

**Figura 64**  
Iluminación y ventilación – Casa Color Caribe

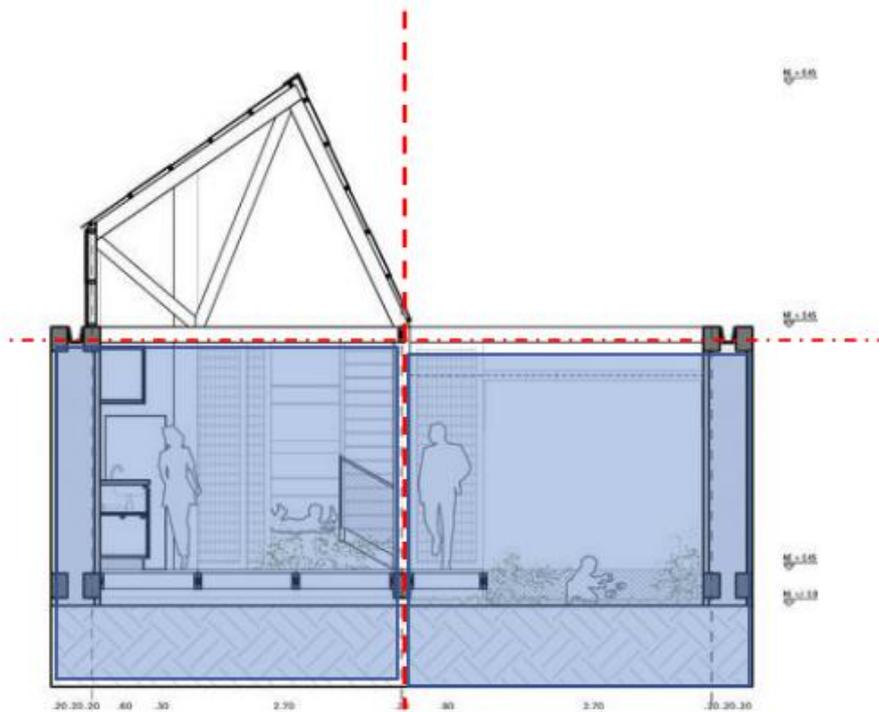


*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

### 3.7. Estético – formal

En un eje bilateral se plantea la parte estética formal del proyecto proporcionando una simetría en función del prisma cúbico que dimensiona el espacio en la planta baja, con una volumetría que responde en su totalidad a la jerarquía del proyecto por su composición. Los módulos espaciales como la base cúbica y el triángulo en proporción del presente modelo constructivo distinguen un componente importante para el diseño espacial interior que éstos repiten para cada vivienda y de igual forma para cada habitación, por lo que el ritmo y la repetición modular resultan físicamente atractivos.

**Figura 65**  
Estético formal – Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

**Figura 66**  
Jerarquía – Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

**Figura 67**  
Modulación – Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

### 3.8.Integración con el entorno

El conjunto representado por las viviendas dentro de la planificación, en su perímetro se encuentran rodeadas de vegetación alta, arbustos y baja. Para llegar al contraste el tejado es de color negro y las paredes blancas con tonalidades verdosas, persiguiendo la armonía conjunto al entorno inmediato de relación con la naturaleza.

**Figura 68**  
Integración espacial – Casa Color Caribe



*Nota: Adaptado a partir de Moreno, Mejía y otros. (2017). Vivienda social progresiva para Cartagena – Casa Color Caribe. Colombia.*

#### 4. Casa Deokhyeon-Ri Con Un Café

#### Figura 69

Referente Arquitectónico Casa Deokhyeon-Ri

Ubicación: Corea del Sur.

Área: 5416 m<sup>2</sup>.

Arquitectos: Jung Woongsik, Kim

Namsu, Kim Hyukgi, Kim Misung,

Kim Young.

Año construcción: 2017.



*Nota: Adaptado a partir de Woongsik, Jung; Namsu Kim y otros. (2017). Casa Deokhyeon-ri con un Café - ON Architecture INC. Cafetería, casas Corea Del Sur.*

##### 4.1. Concepto

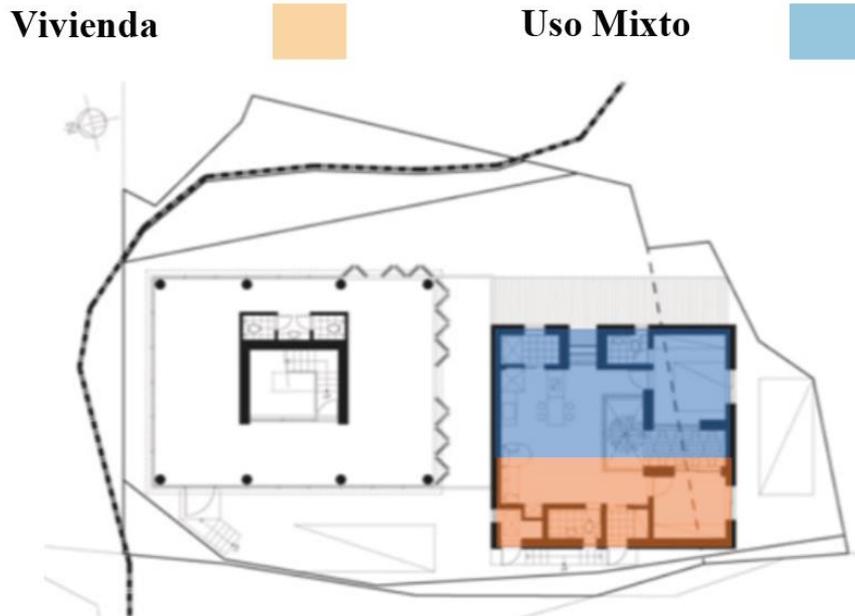
El concepto en el presente proyecto arquitectónico es la relación entre dos programas: vivienda – comercio, en este proyecto una cafetería. El diseño fue direccionado para aprovechar el espacio de suelo en un lote ubicado junto a la carretera central con requerimientos de que sirviera de vivienda y a su vez una cafetería rodeada de naturaleza (Woongsik, y otros, 2017).

##### 4.2. Función

Al estar frente a una vivienda que también representa un espacio comercial en el proyecto se lo trato de la siguiente forma, haciendo de una cafetería un espacio abierto a la naturaleza con un patio externo cerrado; por otra parte la vivienda se la trato en un espacio interior cerrado con un paso conjunto al aire libre permitiendo que tenga privacidad y distinción del espacio comercial, así la vivienda esta oculta de la convivencia en la cafetería aparentando ser únicamente el espacio comercial. Por otra parte, está pensada una cafetería en esta vivienda de uso mixto porque se aprovecha el espectáculo de los carros que atraviesan la carretera central a través de un vidrio panorámico que simula ser una pantalla (Woongsik, y otros, 2017).

## Figura 70

Función – Casa Deokhyeon-Ri Con Un Café



*Nota: Adaptado a partir de Woongsik, Jung; Namsu Kim y otros. (2017). Casa Deokhyeon-ri con un Café - ON Architecture INC. Cafetería, casas Corea Del Sur.*

### 4.3. Integración con el entorno

La vivienda de uso mixto Casa Deokhyeon-Ri Con Un Café fue planeada y construida sobre un terreno de superficie irregular, adaptado los módulos a cubos separados por niveles, pero de perfecta armonía con el entorno directo; la vivienda se adapta a este terreno por lo que no afecta en su percepción hacia el contorno. En el nivel alto de la vivienda, las paredes son de vidrio para apreciar el urbanismo, las diferentes etapas del día y el pasar de los autos por la avenida principal semejando un video, de igual forma desde el exterior, los transeúntes pueden visualizar hacia adentro de este mismo modo la actividad de la cafetería que aquí funciona. Al estar sobre una zona donde predomina la arena, la paleta de colores utilizada para la edificación va desde el amarillo brillante en contraste con el color café. Sobre la superficie del terreno se encuentran pequeños arbustos y césped por lo que la vivienda de interés social y uso mixto se integra al entorno en su totalidad.

## Figura 71

Integración con el entorno Casa Deokhyeon-Ri Con Un Café



*Nota: Adaptado a partir de Woongsik, Jung; Namsu Kim y otros. (2017). Casa Deokhyeon-ri con un Café - ON Architecture INC. Cafetería, casas Corea Del Sur.*

## 5. Vivienda económica - Ecuador

Ubicación: Portoviejo - Ecuador.

Área: 39 m<sup>2</sup>.

Año construcción: 2016.

Elaborado por: MIDUVI.

### 5.1. Concepto

Surge a partir de la necesidad para desarrollar un nuevo prototipo de vivienda social luego del sismo de abril de 2016 en la costa ecuatoriana que dejó sin techo a muchas familias de recursos económicos limitados siendo la principal función dar refugio y protección a dichas familias (Véliz Párraga, 2018).

## Figura 72

Vivienda Programa de Reconstrucción Post-Sismo



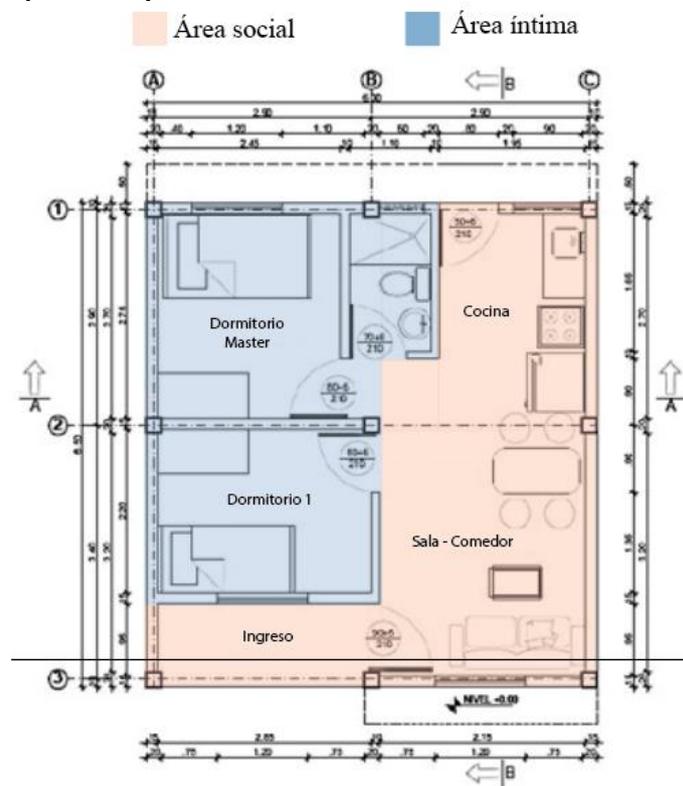
*Nota: Adaptado a partir de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo. Obtenido de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo.*

## 5.2. Función

La vivienda se encuentra distribuida en una sola planta, teniendo como área social al ingreso, sala, comedor y cocina; cuenta también con dos dormitorios: un master y un dormitorio simple además de un baño completo determinando estos como área íntima. Dentro de la distribución, se encuentra un patio trasero que es perteneciente al retiro posterior de la vivienda (Véliz Párraga, 2018).

**Figura 73**

Distribución de la planta arquitectónica

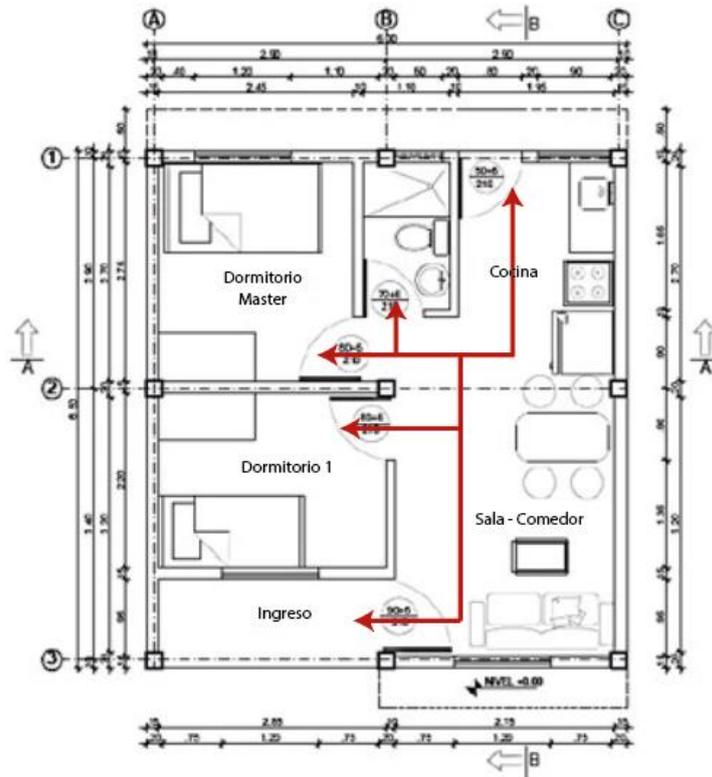


*Nota: Adaptado a partir de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo. Obtenido de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo.*

## 5.3. Circulación

La circulación empleada en la vivienda, es continua, no existe circulación cruzada lo que permite el desenvolvimiento de las distintas actividades de manera adecuada dentro de los espacios, además de conectarlos apropiadamente.

**Figura 74**  
Circulación



*Nota: Adaptado a partir de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo. Obtenido de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo.*

#### 5.4. Forma

La función es lo que limita la forma de esta vivienda, cuenta con una cubierta ligera a un agua hacia atrás, definiendo el ingreso con un pequeño portal además de un alero para protección de la ventana ubicada en la fachada frontal (Véliz Párraga, 2018).

**Figura 75**  
Determinación de la forma



*Nota: Adaptado a partir de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo. Obtenido de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo.*

## 6. Casa Lasso - Ecuador

Ubicación: Lasso - Cotopaxi.

Área: 350 m<sup>2</sup>.

Año construcción: 2019.

Arquitecto: Rama Estudio.

### Figura 76

Vivienda Programa de Reconstrucción Post-Sismo



*Nota: Adaptado a partir de Redfundamentos. Obtenido de Casa Lasso.*

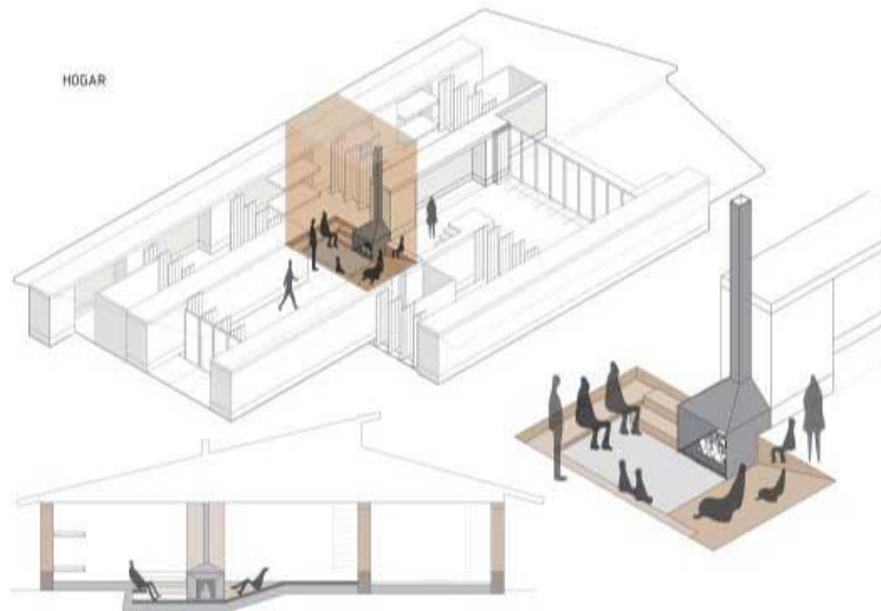
### 6.1. Concepto

Se emplea una arquitectura pasiva, que destaca lo tradicional y lo natural por medio de materiales y mano de obra locales que destaquen los sistemas constructivos vernáculos de la provincia, manteniendo un entorno amigable con la naturaleza y el paisaje que esta brinda al emplazamiento de la vivienda, pensada para descanso y libre esparcimiento (Rama Estudio, 2019).

### 6.2. Función

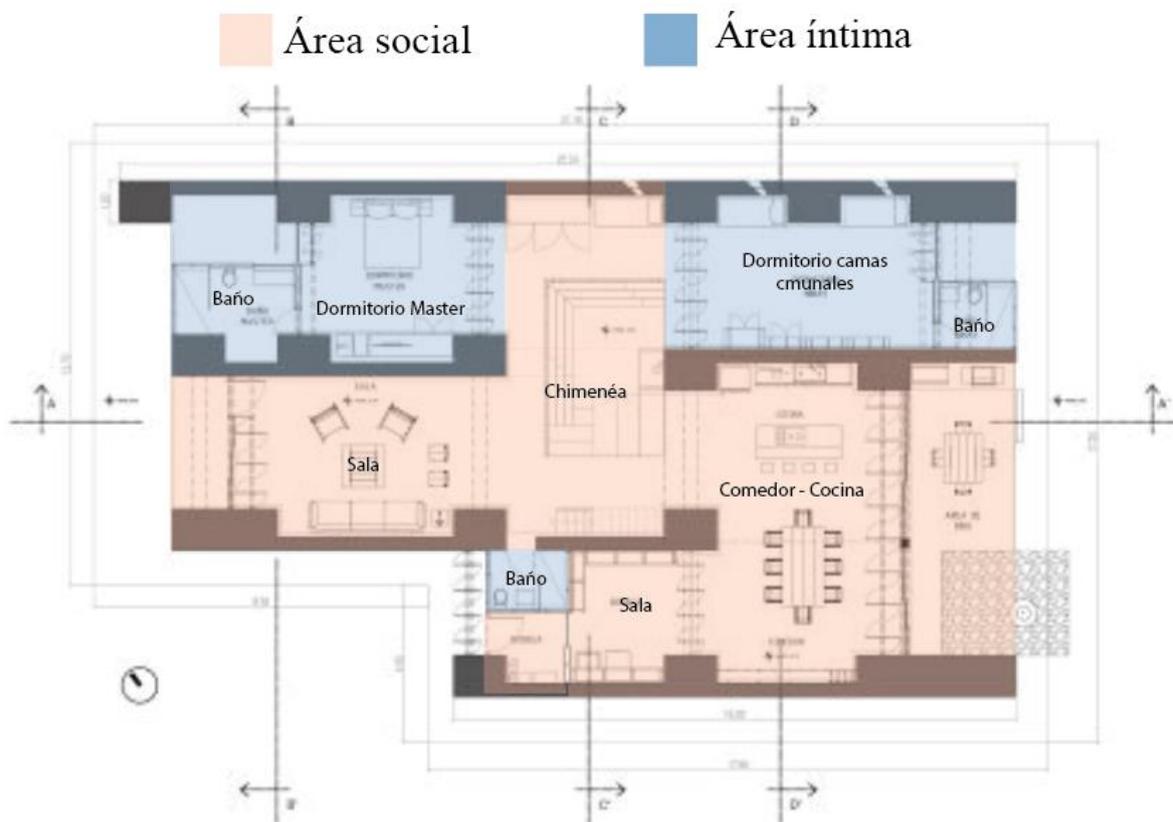
Dentro de la distribución espacial, la vivienda cuenta con dos áreas muy marcadas, el área social es reconocida por las amplias plataformas de acceso que generan vestíbulos en la parte frontal y en la posterior una chimenea que forma parte de la sala, comedor y cocina; el área íntima está subdividida en dos espacios con camas comunales y la habitación principal. El espacio protagónico de la vivienda gira alrededor de la chimenea, que se caracteriza por ser el corazón de la vivienda puesto a que brinda calor y reúne a la familia, en torno a este espacio, las distintas áreas anteriormente expuestas se articulan de manera continua (Rama Estudio, 2019).

**Figura 77**  
Distribución espacial



*Nota: Adaptado a partir de Redfundamentos. Obtenido de Casa Lasso.*

**Figura 78**  
Distribución espacial



*Nota: Adaptado a partir de Redfundamentos. Obtenido de Casa Lasso.*

### 6.3.Sistema constructivo

La casa Lazo cuenta con un sistema constructivo vernáculo, está compuesta por cinco muros longitudinales de 40cm de espesor conformados de tapial, reforzados con contrafuertes de 80cm que se distribuyen de acuerdo a los muros; la cubierta está compuesta a dos aguas con vigas de madera apoyadas en los muros distribuyendo la carga de forma igualitaria, estos materiales se encuentran en el entorno lo que generó un ahorro en la huella de carbono debido a la fácil obtención de los mismos y su comportamiento con el ambiente (Rama Estudio, 2019).

**Figura 79**  
Sistema constructivo

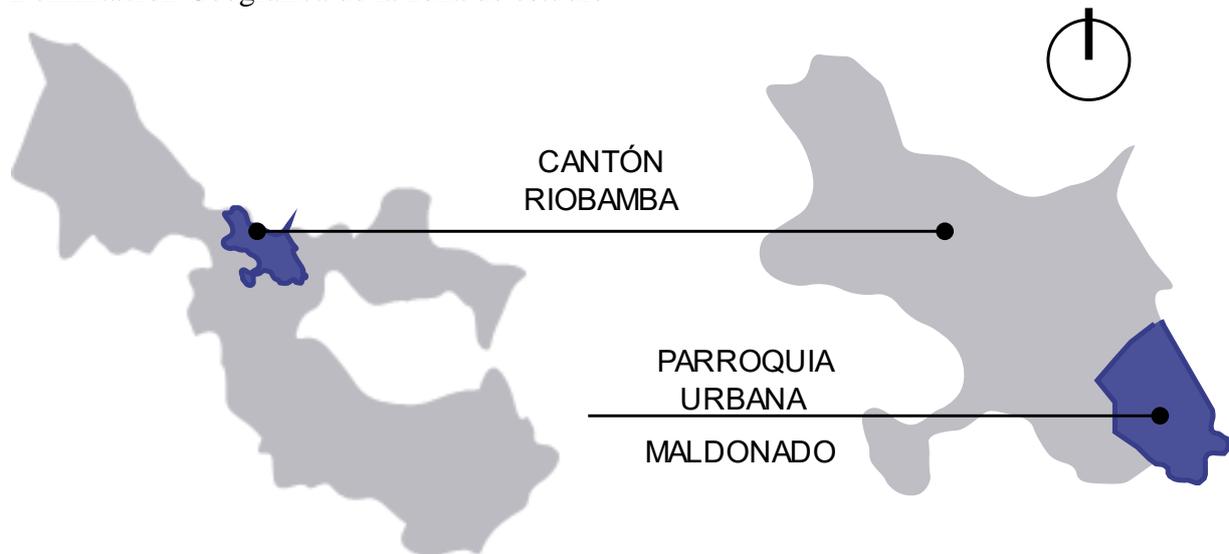


*Nota: Adaptado a partir de Redfundamentos. Obtenido de Casa Lasso.*

### 3.3.2. Delimitación de la propuesta en el cantón Riobamba

Conforme la ciudad continúa expandiéndose, la propuesta de vivienda está inmersa en la periferia de la urbe garantizando el derecho a la ciudad y a la convivencia entre los elementos del entorno, puesto a que la ciudad se encuentra completamente consolidada. La parroquia urbana Maldonado en el barrio San Juan, dentro del cantón Riobamba forma parte del perímetro de la ciudad con tendencia de expansión planificada hacia el norte llevando consigo las bondades de la economía y mejorando la calidad de vida y por consiguiente de los movimientos poblacionales.

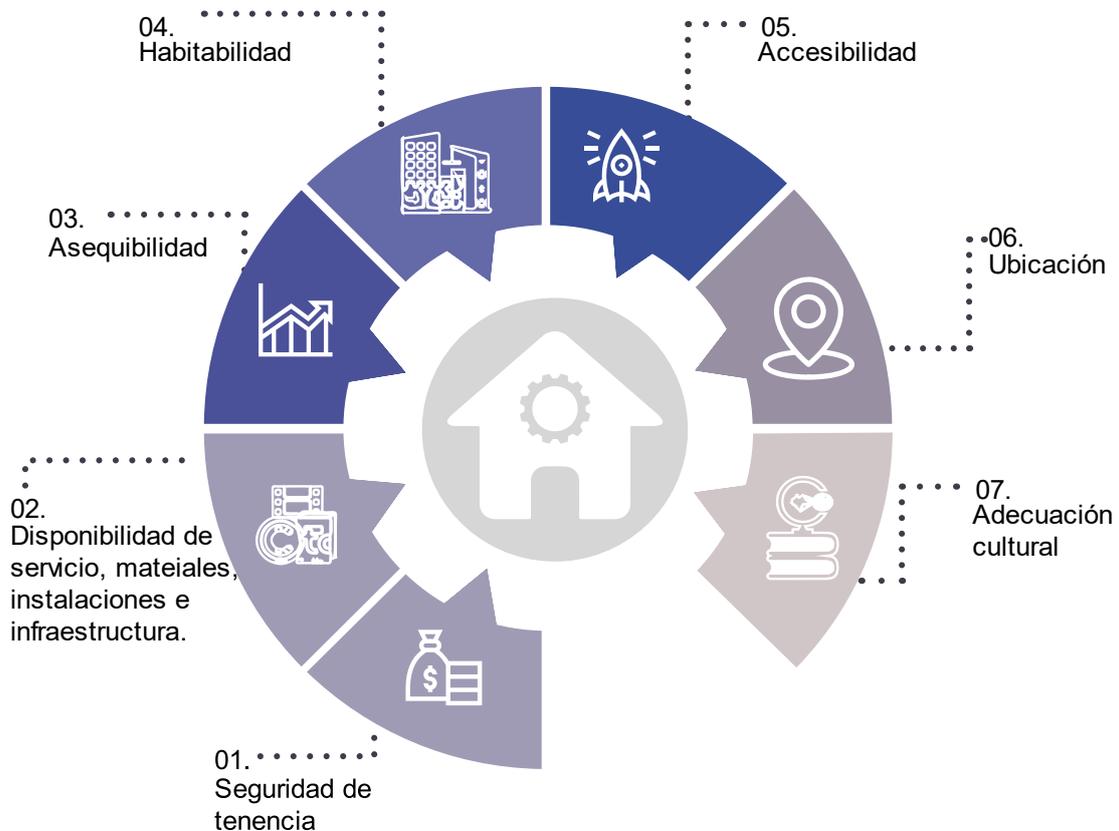
**Figura 80**  
Delimitación Geográfica de la zona de estudio



*Nota: Ubicación y delimitación geográfica de la zona de estudio. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

Para la selección de los lotes tipo se ha tomado en cuenta las características comunes y la presencia de viviendas públicas ya estructuradas, y al ser un sector hacia donde la ciudad se va expandiendo el derecho de la misma refleja seguridad de tenencia, protección social e integral, disponibilidad de servicios básicos además de telefonía e internet, apertura a instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, factibilidad de infraestructura de calidad, asequibilidad, viabilidad, interacción y convivencia social y adecuación cultural, correlacionado a los derechos y deberes humanos (ONU Hábitat, 2020).

**Figura 81**  
Elementos del derecho a la ciudad



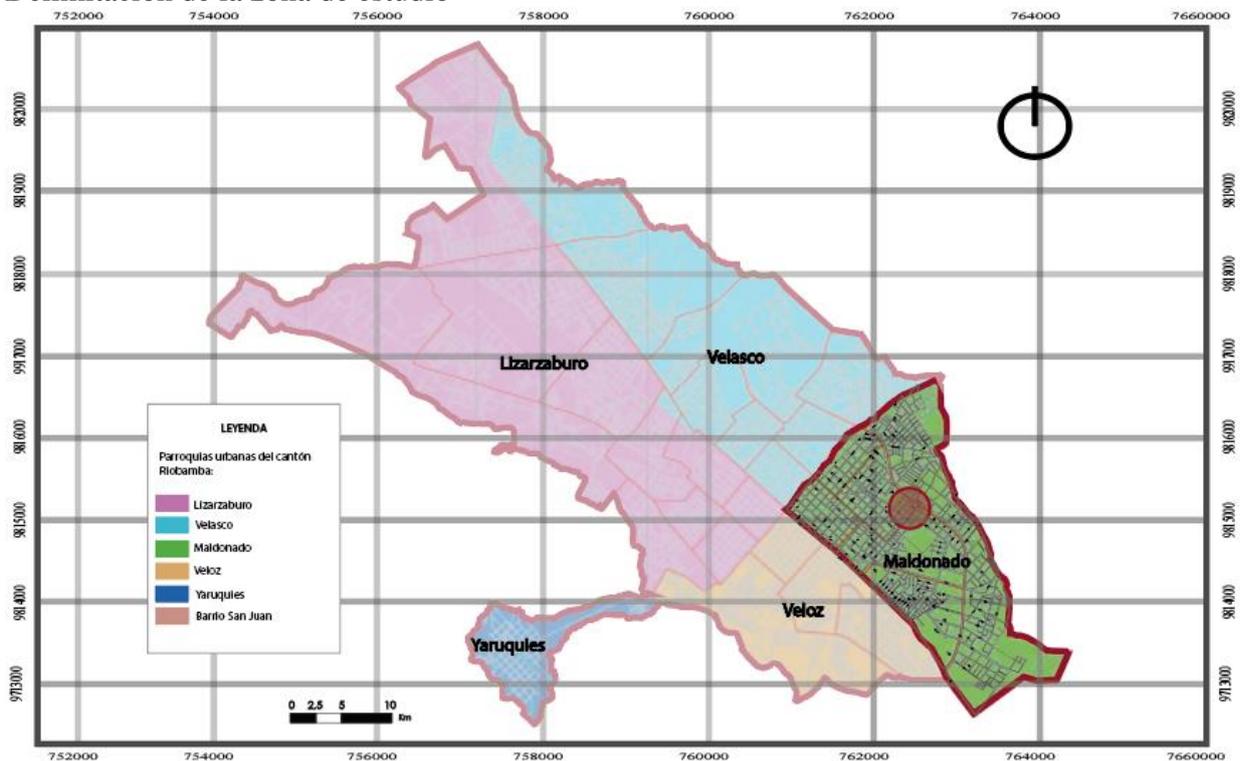
*Nota: Se denomina vivienda adecuada reconocida como derecho a la ciudad donde se establecen las condiciones para la interacción social y el desarrollo óptimo de la cotidianidad. Adaptado a partir de ONU Hábitat. (31 de Enero de 2020). Acceso a viviendas inclusivas, sostenibles y adecuadas para todos.*

### 3.3.3. Ponderación de terrenos

Para la selección del terreno en los distintos casos se tomó una dirección hacia la problemática definida en la investigación, siendo los dos funcionales como una muestra de adaptación a la propuesta, que requiere de un lote con características dimensionales mínimas de **200m<sup>2</sup>**, debido a que los espacios planteados deben cubrir necesidades de funcionalidad y proyección a futuro crecimiento de la vivienda, para lo cual se toma como referencia esta área proporcional al desarrollo del hábitat intrafamiliar, accesibilidad y espacialidad.

Para el primer caso el lote tipo es esquinero, lo que quiere decir que, cuenta con dos frentes ubicado entre las calles Bagdad y la Paz a un costado de la avenida Edelberto Bonilla Oleas. Por otra parte, el segundo caso se muestra un terreno adosado característico de contar con un solo frente ubicado en la calle Hanoi entre la avenida Simón Bolívar; dentro de los dos casos se presentan lotes tipo del cantón de Riobamba con la finalidad de demostrar que la misma propuesta es aplicable a las distintas condiciones y calidad de los terrenos permitiendo una completa funcionalidad. Cabe recalcar que de acuerdo al análisis de la zona se ha hecho énfasis a la accesibilidad, uso de suelo, topografía y área se definirá el uso mixto a ser aplicado en la tipología de vivienda.

**Figura 82**  
Delimitación de la zona de estudio

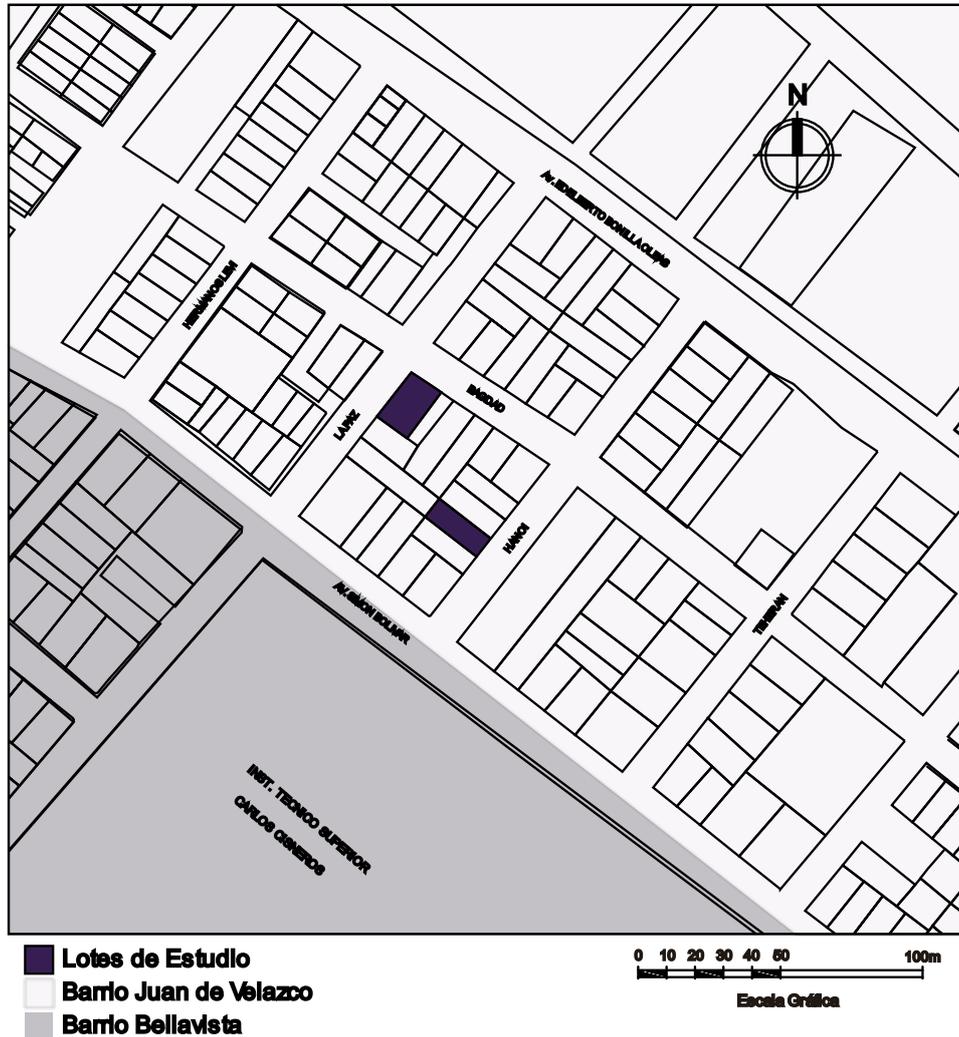


*Nota: Ubicación y delimitación geográfica de la zona de estudio. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

## a. Emplazamiento

**Figura 83**

Ubicación - Lotes de Estudio



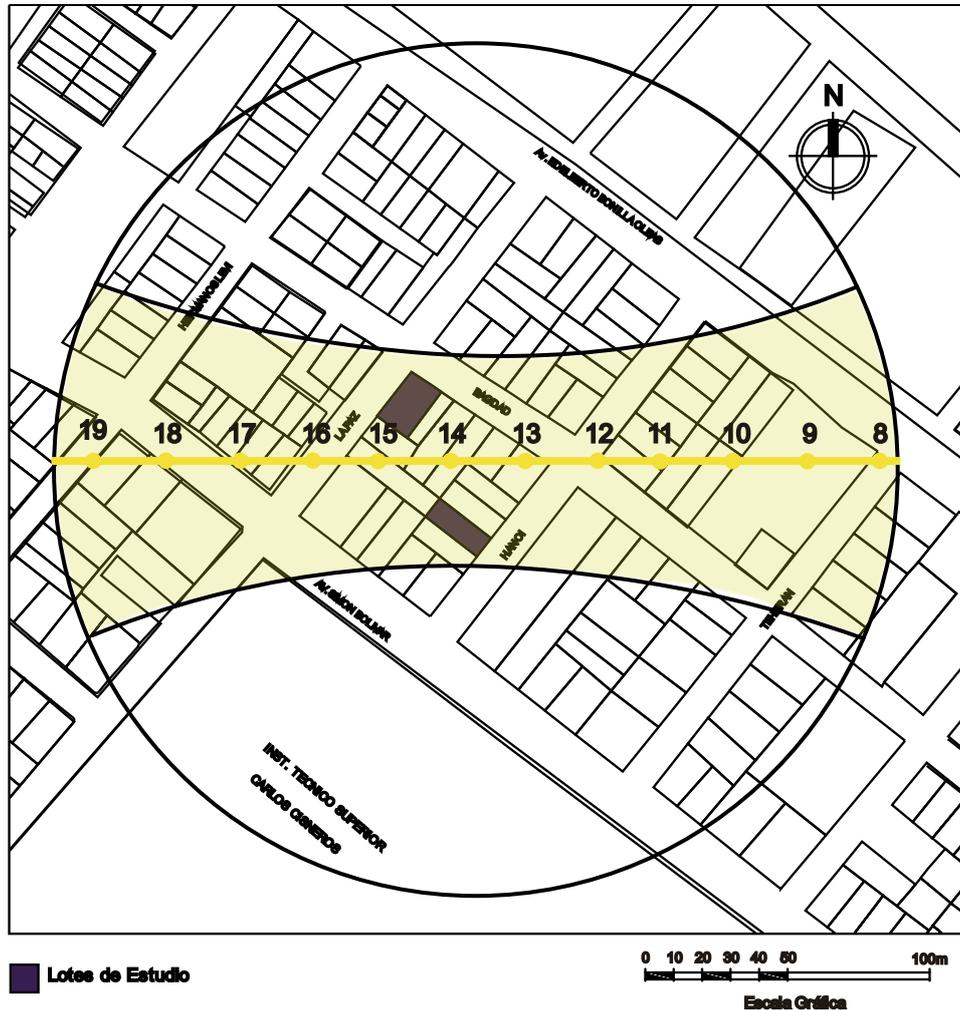
*Nota: El mapa muestra la configuración en forma de los terrenos en estudio. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

Los lotes de estudio se encuentran en la zona 6 perteneciente a la plataforma 10 de la subzona 3 en el Barrio Juan de Velasco en la periferia industrial del cantón entre la avenida Edelberto Bonilla Oleas y la Avenida Simón Bolívar; teniendo a la tipología número uno en la calle Bagdad y La Paz, y a la segunda tipología frente a la calle Hanoi.

## b. Soleamiento

**Figura 84**

Mapa de incidencia solar



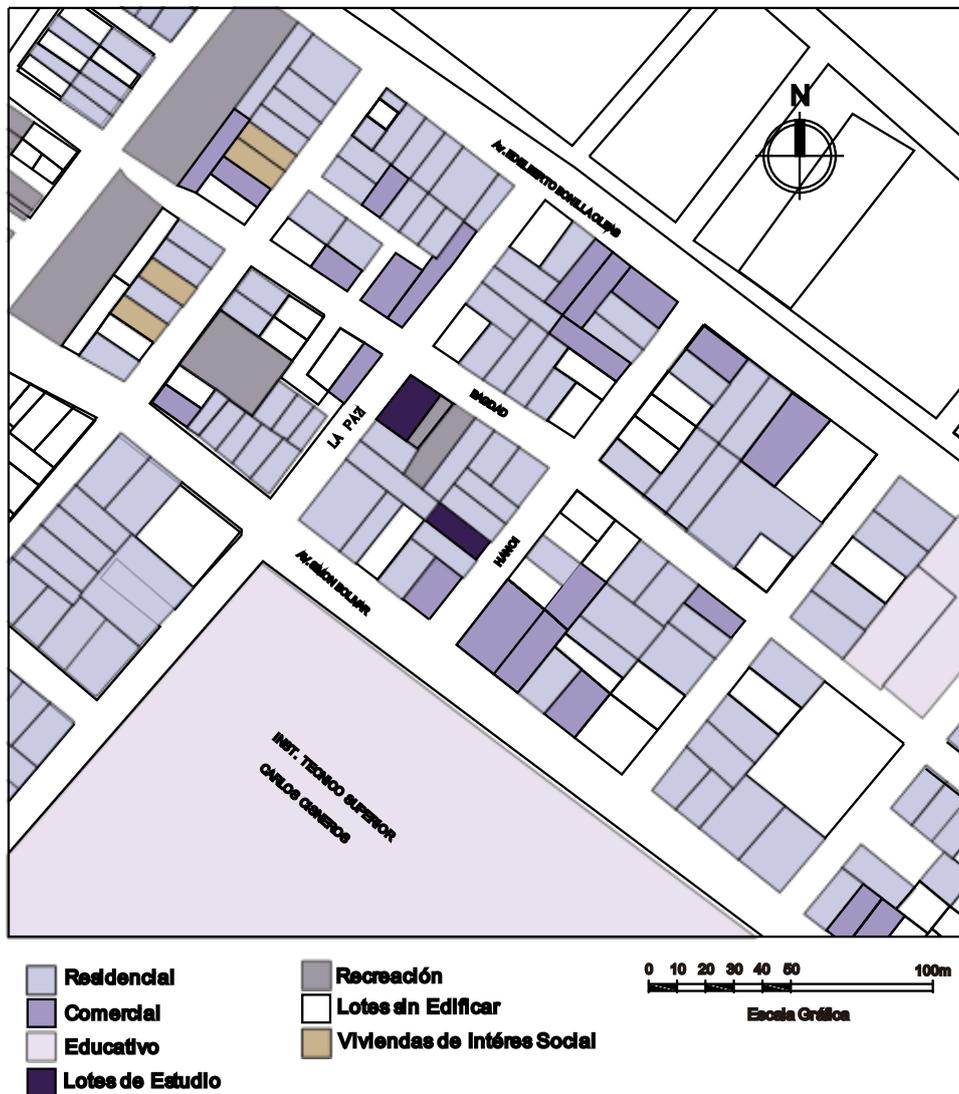
*Nota: La incidencia solar en los lotes de estudio es de este a oeste. Adaptado a partir de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT (2017).*

El sol del cantón Riobamba sale por el este y se oculta por el oeste, lo que hace que los veranos sean cómodos y los inviernos cortos, ambos acompañados de frío y parcialmente nublados. La temperatura durante todo el año normalmente varía entre 8 °C y 19 °C y muy rara vez baja a menos de 5 °C y sube a más de 22 °C; la temperatura máxima como promedio diario es de 19 °C teniendo como día más caluroso del año el 25 de noviembre (Weather Spark).

### c. Uso de suelo

**Figura 85**

Mapa de uso de suelo



*Nota: La zona en estudio, de acuerdo al mapa refleja ser un área en su mayoría residencial. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

En el estudio realizado 200m a la redonda se presenta un barrio de calidad residencial, donde también existen viviendas de interés social otorgadas por el MIDUVI, acompañados de la actividad comercial de ferretería, lubricadoras y hospedaje; además de espacios destinados a actividades recreativas y educativas. Concluyendo que el barrio es factible para la aplicación de una propuesta de vivienda de interés social de uso mixto.

#### d. Llenos y vacíos

**Figura 86**

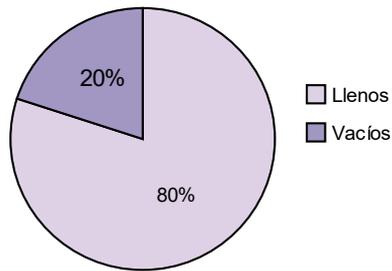
Mapa de llenos y vacíos



*Nota: De acuerdo al mapa la zona en estudio se encuentra en su mayoría poblada u ocupada. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

En relación a la ocupación de los lotes, el 80% de estos se encuentran utilizados a fines independientes, mientras que en menor proporción reflejada por el 20% representa también a que existen lotes baldíos de diferentes extensiones generando un contraste entre lo lleno y vacío dentro del sector.

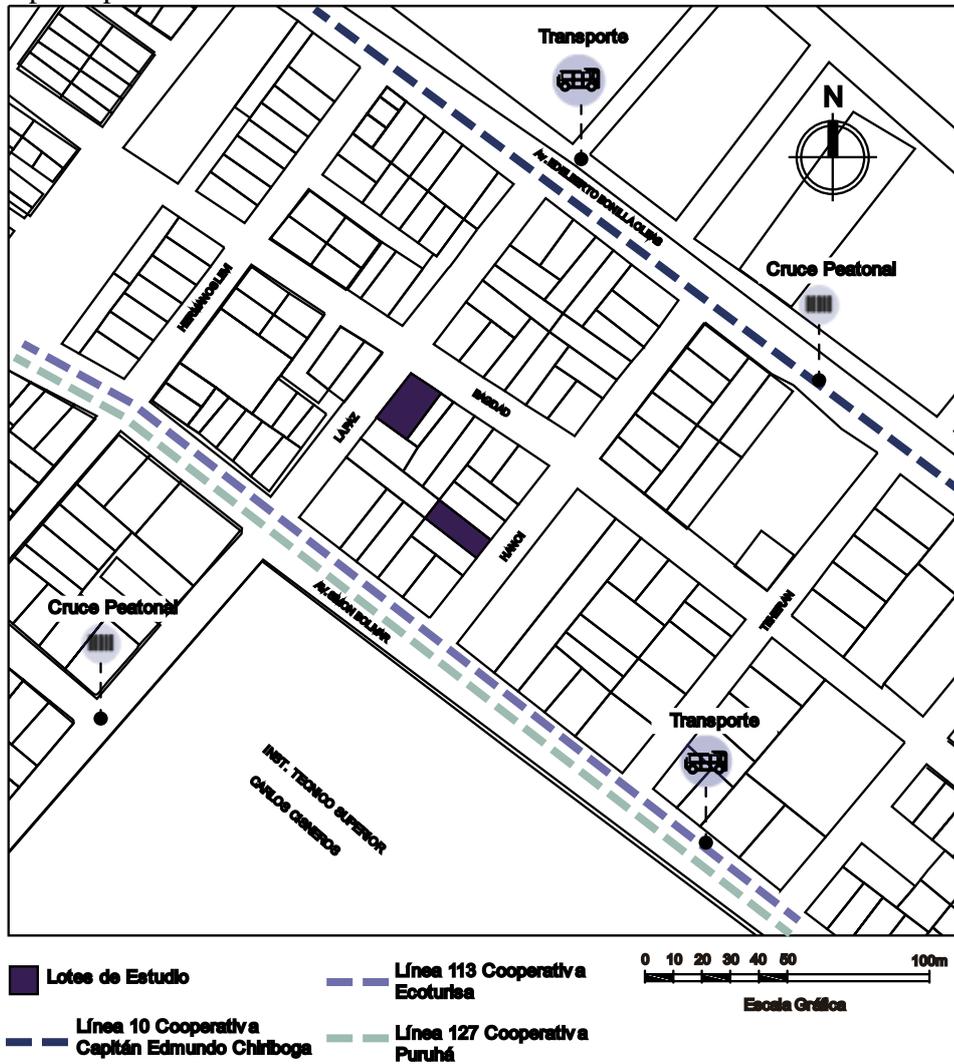
**Figura 87**  
 Porcentaje de llenos y vacíos



*Nota: El porcentaje de área ocupada en la zona de estudio es de 80%, mientras que el área vacante es del 20%. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

**e. Movilidad y/o transporte**

**Figura 88**  
 Mapa de transporte público

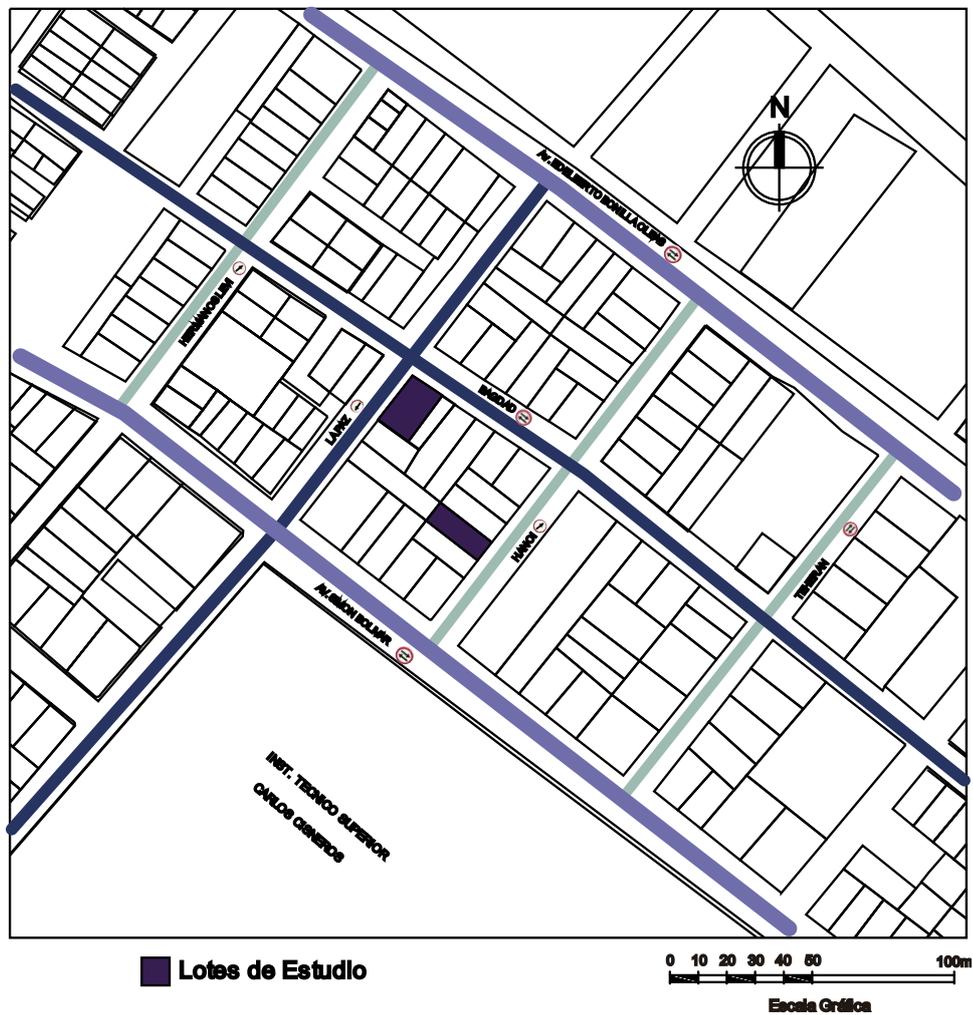


*Nota: El área de estudio cuenta con vías de acceso y conexión a la ciudad. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

El transporte público en el sector denota con dos paradas de buses que acogen a tres líneas de transporte urbano, donde la línea 10 atraviesa en sentido este a oeste y viceversa la avenida Edelberto Bonilla Oleas, mientras que las otras dos siendo las líneas 113 y 127 realizan el recorrido similar, pero en la avenida Simón Bolívar. Dentro de la zona de estudio se puede mencionar que existe movilidad y señalética a pesar de encontrarse en la periferia.

#### f. Tipo de vías

**Figura 89**  
Mapa de tipo de vías



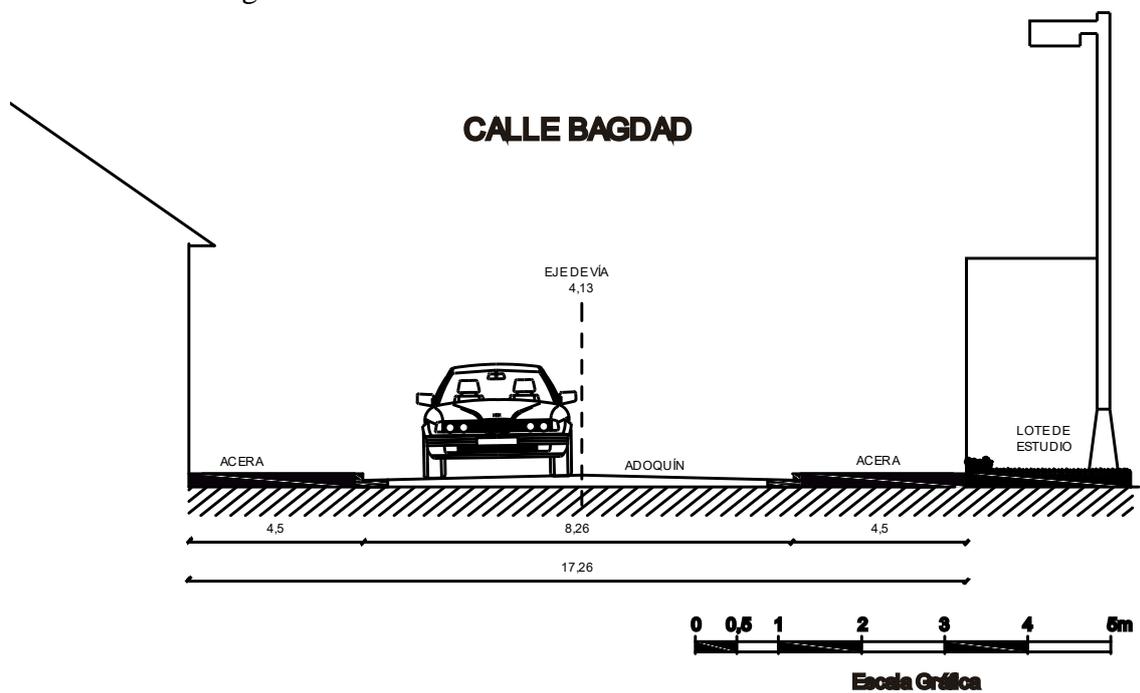
*Nota: El mapa demuestra la cercanía de vías principales a la zona de estudio. Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

**Tabla 11**  
Tipo de vías

VÍAS	SENTIDO	ORDEN	SIMBOLOGÍA
Avenida Simón Bolívar	Doble vía	Principal	
Avenida Edelberto Bonilla Óleas	Doble vía		
La Paz	Una vía	Secundarias	
Bagdad	Doble vía		
Hermanos Levi	Una vía	Terciarias	
Hanoi	Una vía		
Teheran	Doble vía		

*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Figura 90**  
Corte vial – calle Bagdad



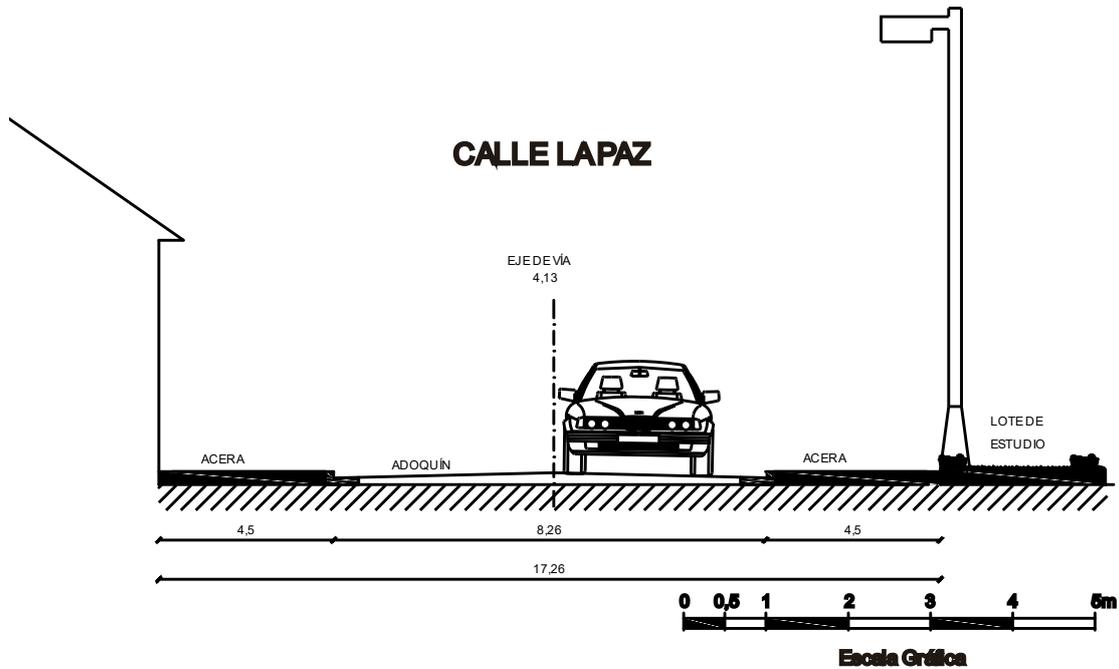
*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

**Tabla 12**  
Estado de la vía – calle Bagdad

ESTADO DE VÍA							
Calle Bagdad							
Estado	Tipo de vía				Señalización	Material	Iluminación
	Sentido		Carriles			Adoquín	
	Una vía	Doble vía	1 carril	2 carriles			
EXCELENTE							
MUY BUENO							X
BUENO		X		X		X	
REGULAR					X		
MALO							
INEXISTENTE							

*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Figura 91**  
Corte vial – calle La Paz



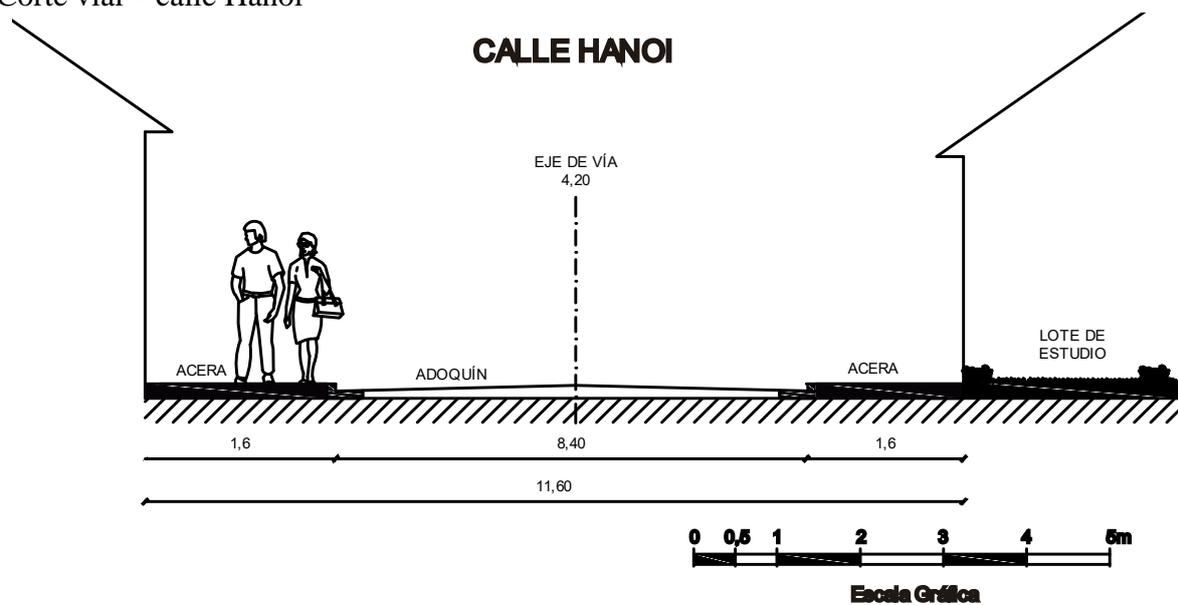
*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Tabla 13**  
Estado de la vía – calle La Paz

ESTADO DE VÍA							
Calle la Paz							
Estado	Tipo de vía				Señalización	Material	Iluminación
	Sentido		Carriles			Adoquín	
	Una vía	Doble vía	1 carril	2 carriles			
EXCELENTE							
MUY BUENO							X
BUENO	X		X			X	
REGULAR							
MALO							
INEXISTENTE					X		

*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Figura 92**  
Corte vial – calle Hanoi



*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Tabla 14**

Estado de la vía – calle Hanoi

Estado de vía							
Calle la Hanoi							
Estado	Tipo de vía				Señalización	Material	
	Sentido		Carriles			Adoquín	Iluminación
	Una vía	Doble vía	1 carril	2 carriles			
EXCELENTE							
MUY BUENO							X
BUENO		X		X		X	
REGULAR					X		
MALO							
INEXISTENTE							

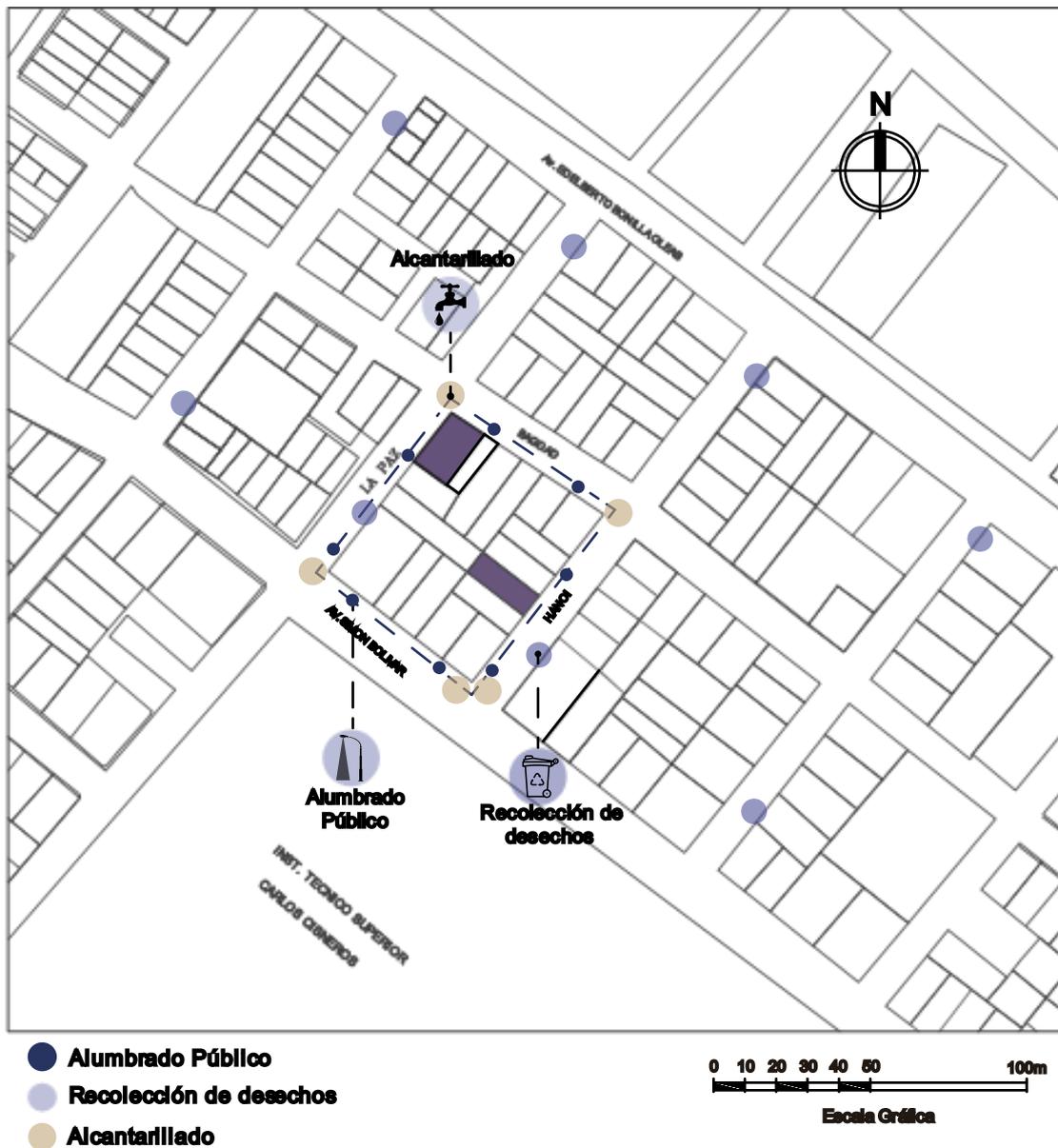
*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

En la zona de estudio se encuentran dos vías principales siendo estas las avenidas Edelberdo Bonilla Óleas y Simón Bolívar de superficie asfaltada; el estado de las vías de acceso hacia los lotes de estudio es de condiciones buenas donde la superficie de estas es de adoquín, cuenta con deficiente señalización, pero con iluminación conjunto a las aceras; las aceras y rampas mantienen una adecuada dimensión con una superficie pavimentada. Dentro de la planificación estas calles La Paz y Hanoi tienen la característica de ser transversales, de tal manera que cumplen hacia un sentido en orden de jerarquía determinando una vía de subida y a la siguiente una de bajada en sentido norte a sur del cantón conectando con la calle Bagdad y esta con las Avenidas Edelberto Bonilla Óleas y a su vez con la Simón Bolívar.

### g. Infraestructura básica

**Figura 93**

Mapa de infraestructura básica



*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).*

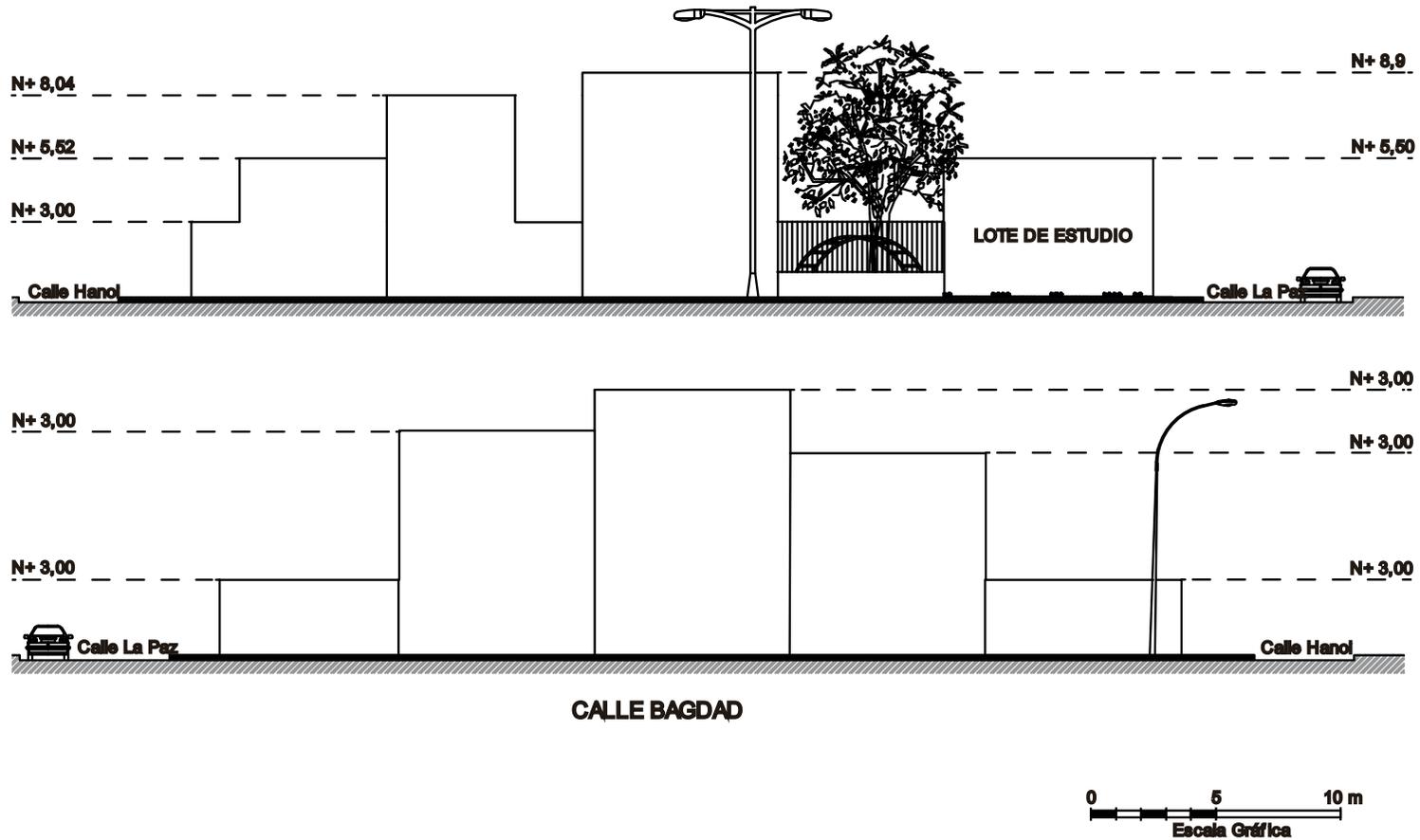
El barrio San Juan cuenta con servicios públicos de suministro, fundamentales que desempeñan un papel importante en la implantación de la propuesta; el alumbrado público se encuentra en buen estado, distribuido de una manera óptima en toda la zona de estudio al igual que el alcantarillado y tachos para recolección de desechos, siendo estos cercanos a los lotes de estudio.



i. Perfil urbano

Figura 95

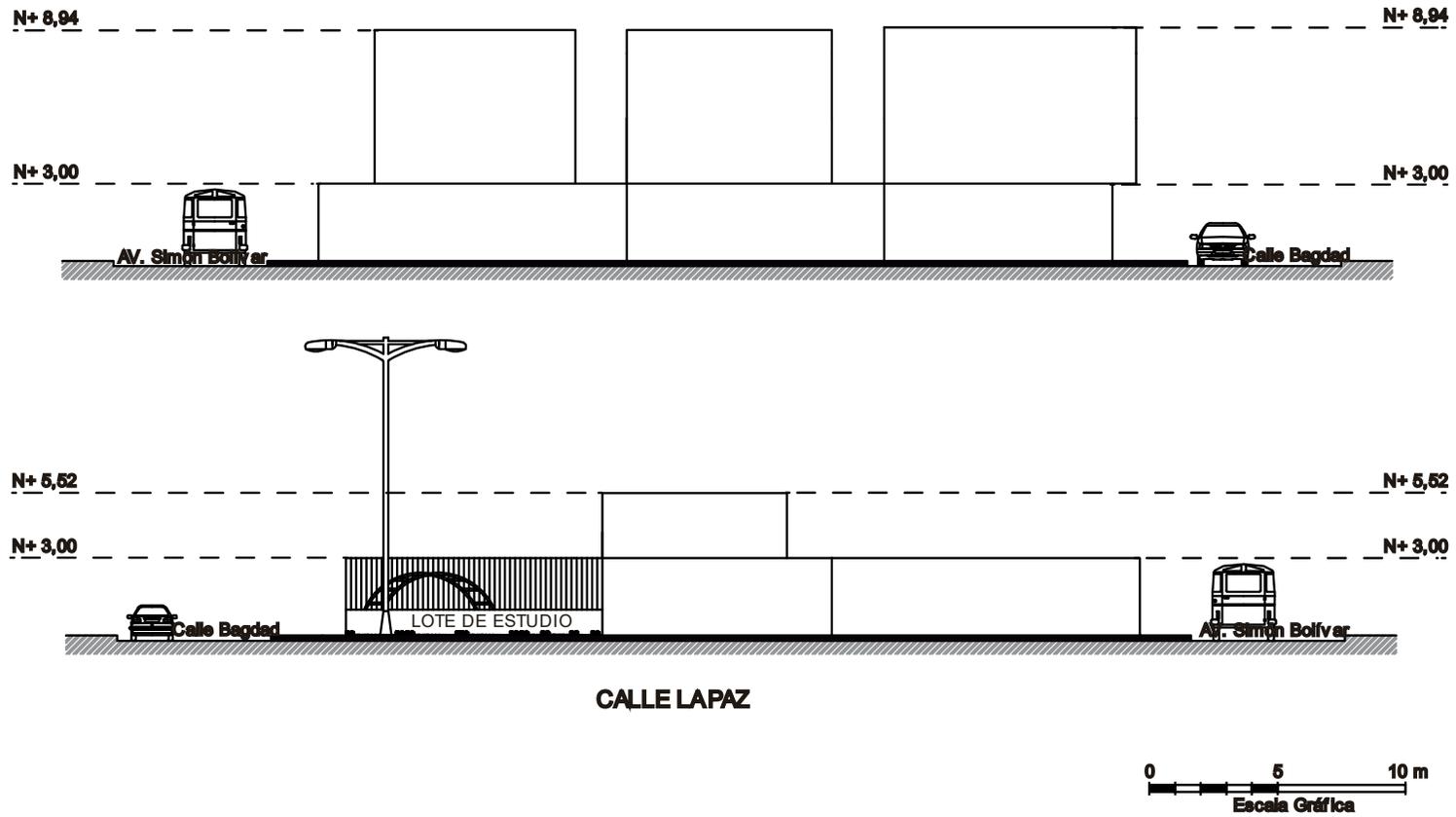
Esquema de perfil urbano – calle Bagdad



Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)

**Figura 96**

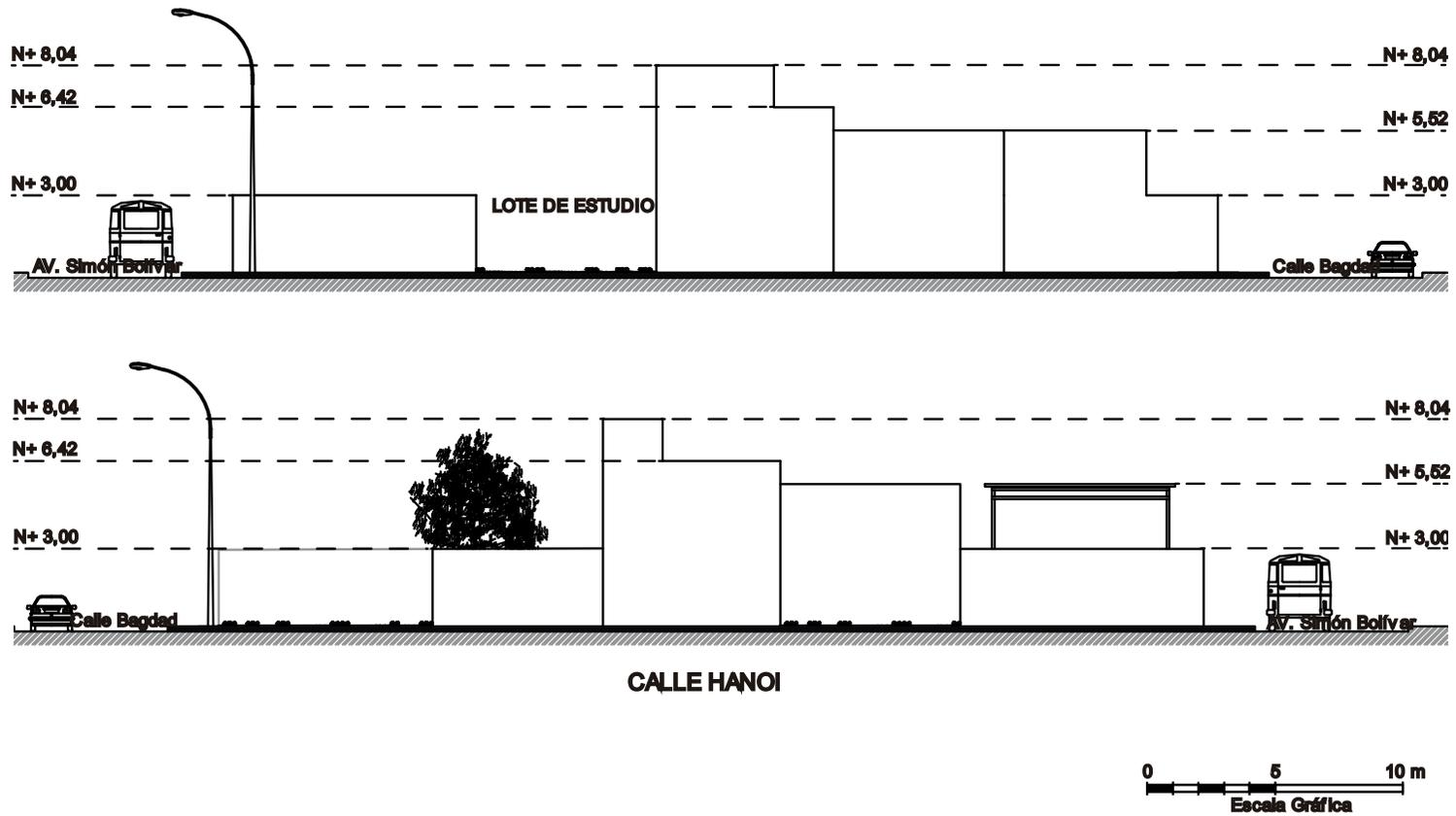
Esquema de perfil urbano – calle La Paz



*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Figura 97**

Esquema de perfil urbano – calle Hanoi



*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

En el perfil urbano se puede observar que la mayor parte de construcciones inician a partir de la línea de fabrica incumpliendo con la normativa de retiro dentro de la planificación, por este motivo la altura mínima es de 3m y la máxima de acuerdo al número de pisos, siendo el predominante de 3 pisos con una altura de 8,04m. El libre acceso a servicios básicos está presente en la zona de estudio donde se destaca los postes de iluminación pública, acceso a la red de agua potable y alcantarillado además de aceras definidas con rampas y señalética pertinente; se encuentra también pequeñas extensiones de terreno que se han aprovechado para lugares recreativos infantiles donde las áreas verdes son mínimas limitando a que estas áreas sean de estancia para personas adultas.

#### j. Normativa

La normativa bajo las cuales rigen las propuestas de vivienda de interés social en el sector para poder ser calificadas y aprobadas en su desenvolvimiento y entrega datan que el lote mínimo es de 190 m<sup>2</sup> que tenga inmerso la posibilidad de un frente mínimo de 9m con coeficiente de ocupación del suelo de 80, además de permitir edificaciones de hasta 4 pisos con una altura máxima de 12m, con los debidos retiros: frontal 5m y posterior 4m. Cuenta con una implantación permitida para el comercio y vivienda (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal - Riobamba , 2014).

#### k. Indicadores

**Tabla 15**  
Equipamientos arquitectónicos existentes en la zona de estudio

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS							
Equipamientos							
Estado	Salud	Educación			Cultural	Productivo	
		Primaria	Secundaria	Terciaria		Comercial	Industrial
EXCELENTE							
MUY BUENO		X	X			X	X
BUENO							
REGULAR							
MALO							
INEXISTENTE	X			X	X		

*Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021)*

**Tabla 16**

Estado de las aceras de la zona de estudio

ACCESIBILIDAD							
Aceras							
Estado	Dimensión		Material	Pendiente	Rampas		Bordes
	2m	3m	Asfalto		Disposición		
					Intermedia	Esquinera	
EXCELENTE							
MUY BUENO	X	X					
BUENO			X	12%	X	X	
REGULAR							X
MALO							
INEXISTENTE							

Nota: Adaptado a partir de Plano Catastral de Riobamba (2021).

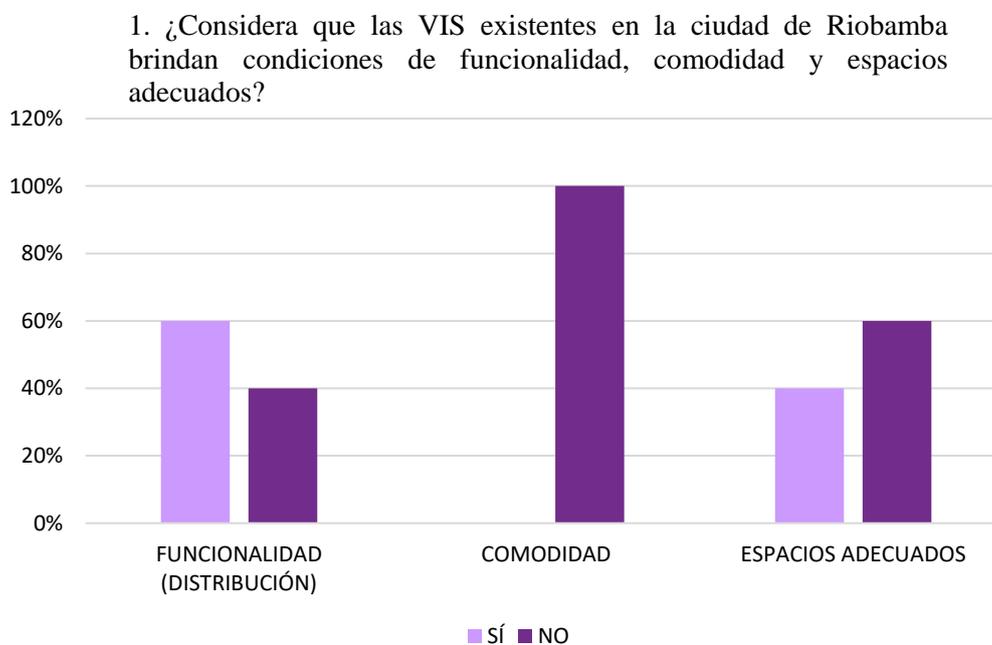
### 3.4. Análisis e interpretación de resultados

#### 3.4.1. Análisis de las entrevistas aplicadas

#### a. Condiciones arquitectónicas actuales de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social:

**Figura 98**

Condiciones actuales de las viviendas de interés social del cantón Riobamba



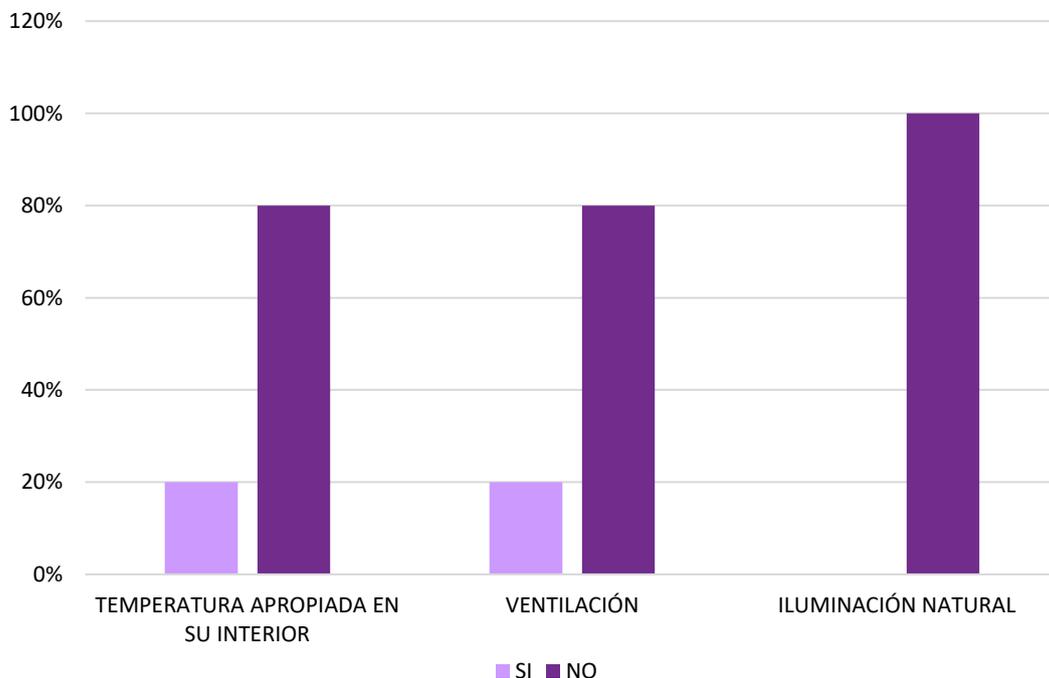
Nota: Ver anexo 1. Adaptado a partir del análisis de los Criterios de Profesionales por medio de la entrevista.

Las viviendas de interés social ya existentes en el cantón Riobamba son principalmente enfocadas al apoyo social, por lo que al interior el área es muy reducida, los espacios son funcionales en cuanto a su programa arquitectónico pero pierden comodidad al ser muy limitantes con la extensión de los mismos; de tal forma que los arquitectos que han tenido la oportunidad de conocer e intervenir acerca de una vivienda de interés social concuerdan en su punto de vista, que no existe comodidad dentro de los espacios pero su funcionalidad está adaptada a las necesidades, destacando que los mismos carecen de una técnica dimensional en relación a la vivienda.

**Figura 99**

Condiciones actuales de las viviendas de interés social del cantón Riobamba

2. ¿Considera que las VIS existentes en la ciudad de Riobamba mantienen condiciones adecuadas de temperatura apropiada en su interior, ventilación e iluminación natural?



*Nota: Ver anexo 1. Adaptado a partir del análisis de los Criterios de Profesionales por medio de la entrevista.*

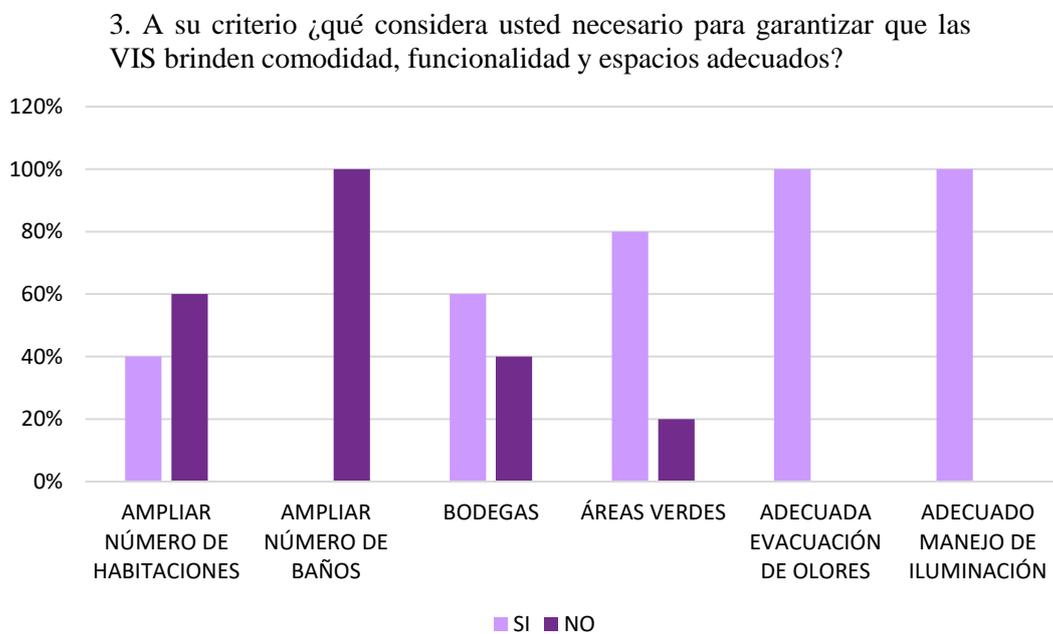
De acuerdo con los entrevistados, refiriéndose a la vivienda de interés social ya existente consideran que es muy notoria la deficiencia de iluminación natural y

ventilación por pretender que dos ventanas que se encuentran en la fachada principal abastezcan de estas a todos los espacios, aunque dichas condiciones son de carácter global y están presentes carecen de técnica y un correcto funcionamiento, no por ser una vivienda de carácter social se puede obviar un estudio previo del contexto y la influencia de ello.

**b. Condiciones de las viviendas de interés social que garanticen confort espacial.**

**Figura 100**

Condiciones de confort, funcionalidad y espacios adecuados para las viviendas de interés social en el cantón Riobamba



*Nota: Ver anexo 1. Adaptado a partir del análisis de los Criterios de Profesionales por medio de la entrevista.*

Ampliar el número de habitaciones en una vivienda de interés social no es relevante en cuanto a cantidad, pero si en área, consideran que el baño es funcional por lo que no es necesario crear un extra al baño completo; los arquitectos entrevistados coinciden en que un espacio dedicado a bodegas es de suma importancia en una vivienda de este tipo al igual que las áreas verdes. La correcta ventilación e iluminación deben ser manejadas bajo estudios previos y adaptadas a las condiciones del entorno.

**Figura 101**

Crecimiento físico – expansión para las viviendas de interés social en el cantón Riobamba

4. ¿Cree que debe existir condiciones que faciliten el crecimiento físico y expansión del área de vivienda?



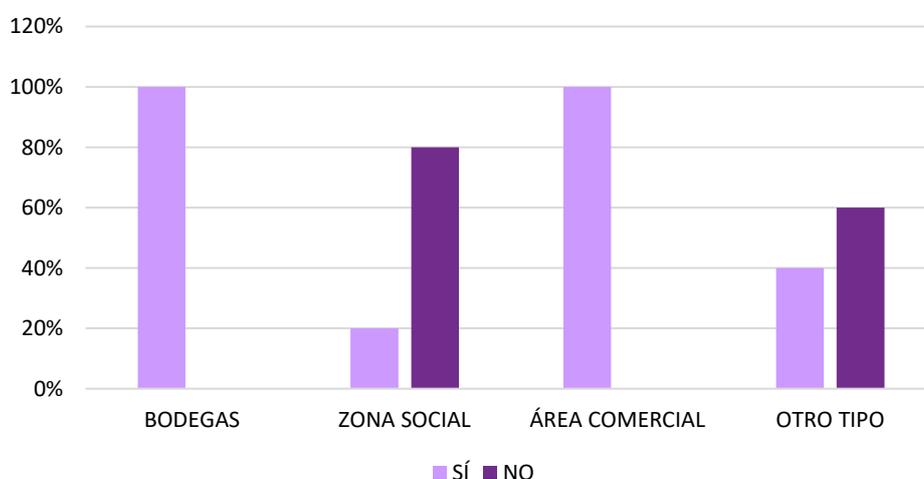
*Nota: Ver anexo 1. Adaptado a partir del análisis de los Criterios de Profesionales por medio de la entrevista.*

Las actividades, necesidades y aspectos que desarrollan los usuarios dentro de una vivienda son cambiantes por lo que se considera importante una perspectiva de ampliación conforme los distintos requerimientos como posibilidad latente de adaptar, aumentar o construir un adicional con enfoque de un uso o área de beneficio que al ser una vivienda de interés social potencializara su concepto.

**Figura 102**

Definición de uso mixto para prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba

5. ¿Qué tipo y cuál sería el fin del espacio de ampliación?



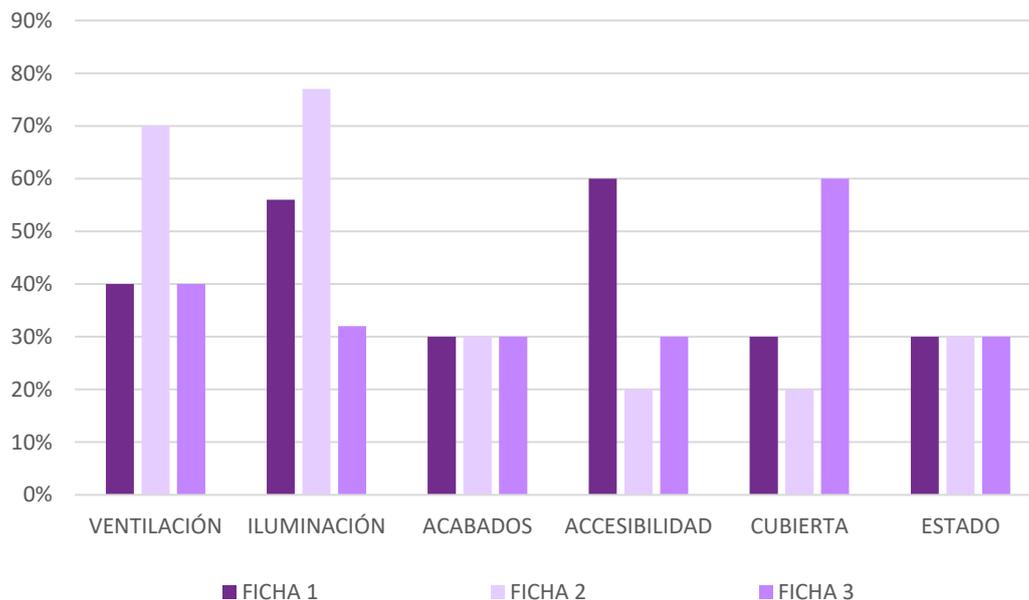
*Nota: Nota: Ver anexo 1. Adaptado a partir del análisis de los Criterios de Profesionales por medio de la entrevista.*

El total de los entrevistados consideran de alta relevancia que un espacio de ampliación adecuado vendría a ser la existencia de bodegas o área comercial por el uso aplicativo que se entregaría a los mencionados espacios en relación al concepto de una vivienda social referente al progreso y dinamismo de los usuarios; de igual forma existe cierta aceptación evidenciada en la entrevista de otro aplicativo de uso mixto que de acuerdo a las necesidades y condiciones por las que atraviesen los usuarios este puede suplir los requerimientos y adaptarse a la aplicación pensada. Cabe recalcar que para determinar el uso mixto adecuado a la vivienda de interés social los estudios de prefactibilidad impulsan a determinar la función más razonable de acuerdo a factores presentes en el entorno.

### 3.4.2. Análisis técnico arquitectónico

**Figura 103**

Interpretación de fichas de observación – viviendas de interés social parroquia San Juan Provincia de Chimborazo



*Nota: Ver anexo 2. Adaptado a partir de Fichas de Observación – Viviendas de Interés Social en Riobamba (2021)*

En resumen de las fichas de observación justificadas en el anexo 2, es posible evidenciar un desequilibrio en cuanto a la condición de las viviendas existentes, donde predomina una deficiente ventilación, mala calidad de acabados culminando en un estado regular referente al físico tangible de las mismas; por otra parte, en la ficha número dos se puede observar una la implementación de una ventana adicional debido a la necesidad de cubrir aspectos de iluminación y ventilación de los espacios, de igual forma en la ficha número tres ocurre con la cubierta que inicialmente era de eternit y en la actualidad se la sustituyó con zinc. Sin bien es cierto, dichas viviendas del MIDUVI observadas y analizadas cumplen una única función de refugio para los usuarios, más no garantiza condiciones adecuadas de espacialidad y hábitat.

### **3.5. Conclusiones capitulares**

La ubicación geográfica del cantón Riobamba al encontrarse en el centro de la sierra ecuatoriana es un ente transitorio y sedentario de comercio, por lo que es el punto de encuentro de personas de varias provincias, lo que ha motivado también a la sociedad para formarse como productores agrícolas, ganaderos y artesanos respectivamente; dichas son de manera jerárquica las actividades económicas a las que más se dedica la sociedad en favor del suelo por ser de carácter rocoso, básico, con texturas gruesas y color oscuro, en primer lugar. Dentro de la composición del suelo es importante añadir que existe la presencia de sales por los volcanes que rodean a la provincia de Chimborazo y a su perímetro de zonas montañosas, estas a su vez generan un microclima característico donde predomina la sensación térmica cálida, cómoda y poco húmeda destacando del resto de provincias de la sierra.

Las extensiones del entorno han permitido que la ciudad se extienda desde el centro hacia las afueras de las parroquias rurales a partir del punto más bajo hasta el intermedio en las montañas, llevando consigo accesibilidad universal, servicios básicos, transporte público y viabilidad, por lo que la mayor concentración de la población es dentro de la urbe. Por tal razón es que el sector económico medio alto se ubica en la ciudad, mientras que la muestra poblacional que forma parte del déficit de vivienda en mayor número está alojada en las parroquias rurales influenciando sus asentamientos, desplaces y crecimiento de manera desordenada.

Es importante destacar que la cadena montañosa perimetral que rodea el cantón, establece una forma cóncava por lo que influye en que las estaciones anuales se definan en verano, otoño e invierno siendo este último el que presenta mayor cantidad de precipitaciones y humedad; el tránsito de las aguas pluviales descienda por quebradas y se empoce en el punto geográfico mínimo, característica propia del entorno causando riesgo inundaciones en la urbe.

Es evidenciable que las estadísticas pertenecientes al último censo del cantón Riobamba denotan un alto déficit de vivienda en términos de carencia total de una, condiciones que imposibilitan una vida digna y asentamientos altamente relacionados al término económico, por lo que acoplar esta propuesta de vivienda de interés social de uso mixto es factible en garantía al bienestar social; de igual manera las condiciones son fiables y aptas a favor del proyecto en característica de que las viviendas sociales ya existentes incurren en un fallo de técnicas arquitectónicas debidamente comprobadas en términos de iluminación, ventilación y espacialidad.

En contexto a la realidad se identificó las dos tipologías de terrenos existente en Riobamba, con el propósito de adecuar e implementar dicha vivienda por lo que los mencionados referentes aportaron conceptualización y fiabilidad al tema motivo de estudio por su similitud en la espacialidad y usos al combinar una función de vivienda de interés social direccionada al impulso económico a través del desarrollo óptimo, eficiente y renovable de los usuarios pertenecientes al porcentaje del índice déficit de vivienda aportando con características de composición arquitectónica.

Debido a la técnica de recolección de datos aplicada en la presente investigación, se determinó que la implementación de un uso mixto o espacio adicional a la vivienda comúnmente conocida, le dará un criterio de identidad progresiva conforme a las necesidades evolutivas de los usuarios garantizando una dinamización de actividades de microempresa desarrolladas por las familias.

## **CAPÍTULO IV**

### **LA PROPUESTA**

#### **4.1. Valoración crítica de tipología de vivienda de interés social existente**

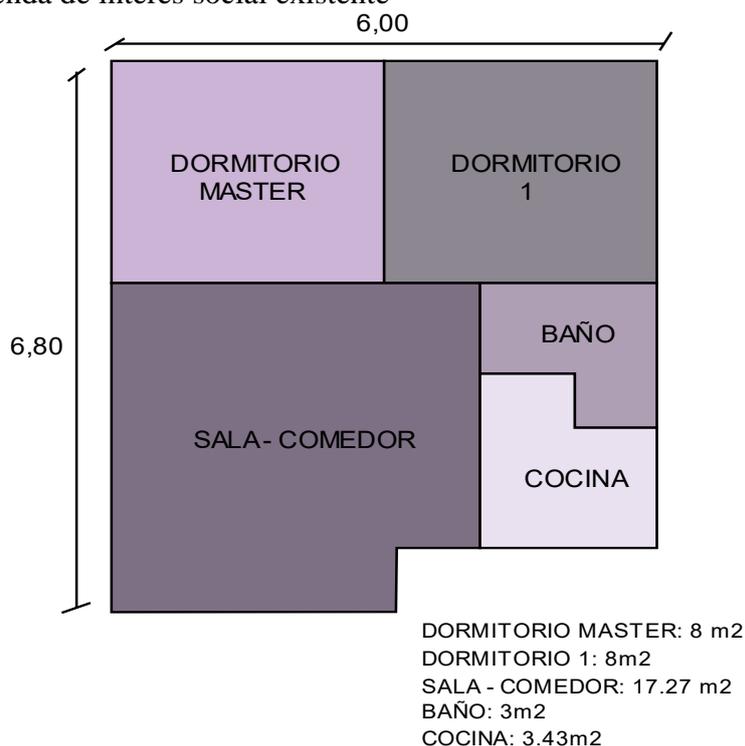
Las viviendas de interés social desarrolladas y entregadas por el MIDUVI para el año 2011 en la parroquia de San Juan perteneciente a la provincia de Chimborazo en la Sierra ecuatoriana, cuenta con un área de 36m<sup>2</sup> en lotes de 90m<sup>2</sup> continuos como se puede evidenciar mediante las fichas de observación, este modelo fue pensado para la familia promedio compuesta por cuatro integrantes, para ello comprende de una habitación master, un dormitorio compartido o doble, sala, comedor, cocina y un baño completo. Una de las falencias evidenciadas en estas viviendas se denota por encontrarse alejadas de la ciudad imposibilitando un correcto desempeño intrafamiliar por romper la relación directa entre los beneficiados con el entorno inmediato además de complicar su crecimiento económico y la sostenibilidad de sus miembros.

##### **4.1.1. Sistema constructivo**

El programa Casa Para Todos en apoyo al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda ha desarrollado esta tipología de viviendas en un sistema constructivo de hormigón armado con el fin de optimizar recursos económicos, sin embargo, el hormigón armado no es un recurso renovable, por lo que su costo es elevado. Un modelo constructivo renovable, garantizaría la habitabilidad adaptándose a la necesidad de los usuarios manteniendo un valor promedio en costos de construcción.

**Figura 104**

Esquema de vivienda de interés social existente



*Nota: Adaptado a partir de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI. (18 de marzo de 2016). Hábitat y Vivienda.*

#### 4.1.2. Ventajas y desventajas de la vivienda de interés social existente

**Tabla 17**

Ventajas y desventajas de viviendas de interés social existentes

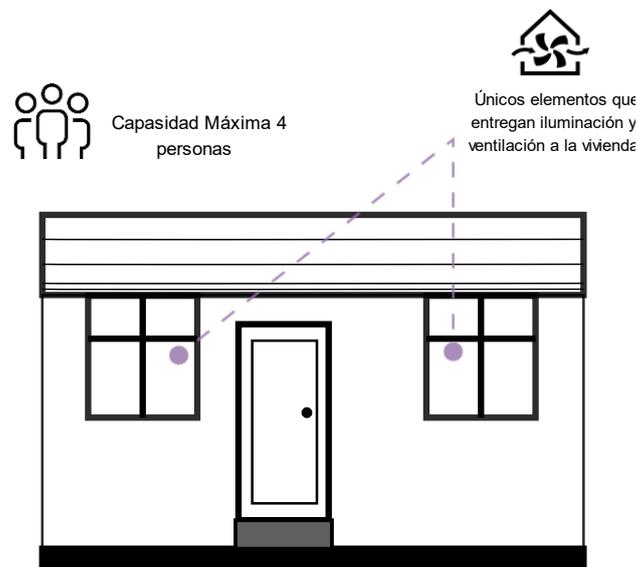
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Económicamente accesible (\$7,319.92).	Limitada en función de crecimiento o expansión.
Cuenta con espacios necesarios (sala, comedor, cocina, dormitorios, baño).	Espacios de circulación y estancia muy reducidos.
Uso principal de refugio.	Requiere de mantenimiento constante
	Durabilidad limitada.
	Mantenimiento costoso.
Pensada para el núcleo Familiar.	Bajos niveles de iluminación.

*Nota: Adaptado a partir de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI. (18 de marzo de 2016). Hábitat y Vivienda.*

La tipología de vivienda social implantada en el cantón Riobamba, es un modelo que se ha importado y por lo tanto no cubre necesidades que presenta el público objetivo, concurriendo en una disfuncionalidad en énfasis a sus espacios reducidos en el que se acomodan un máximo de 4 usuarios por vivienda y su única función es brindar refugio ofreciendo está a un precio accesible, pero obviando los requerimientos que en realidad presentan los habitantes de Riobamba tales como: sustento, empleo, accesibilidad universal y conexión a las redes de servicios básicos; de igual manera dichas viviendas carecen de un adecuada ventilación e iluminación a más de la espacialidad anteriormente mencionada, carente de versatilidad y de una proyección física de crecimiento a futuro.

### Figura 105

Esquema de la vivienda actual del MIDUVI

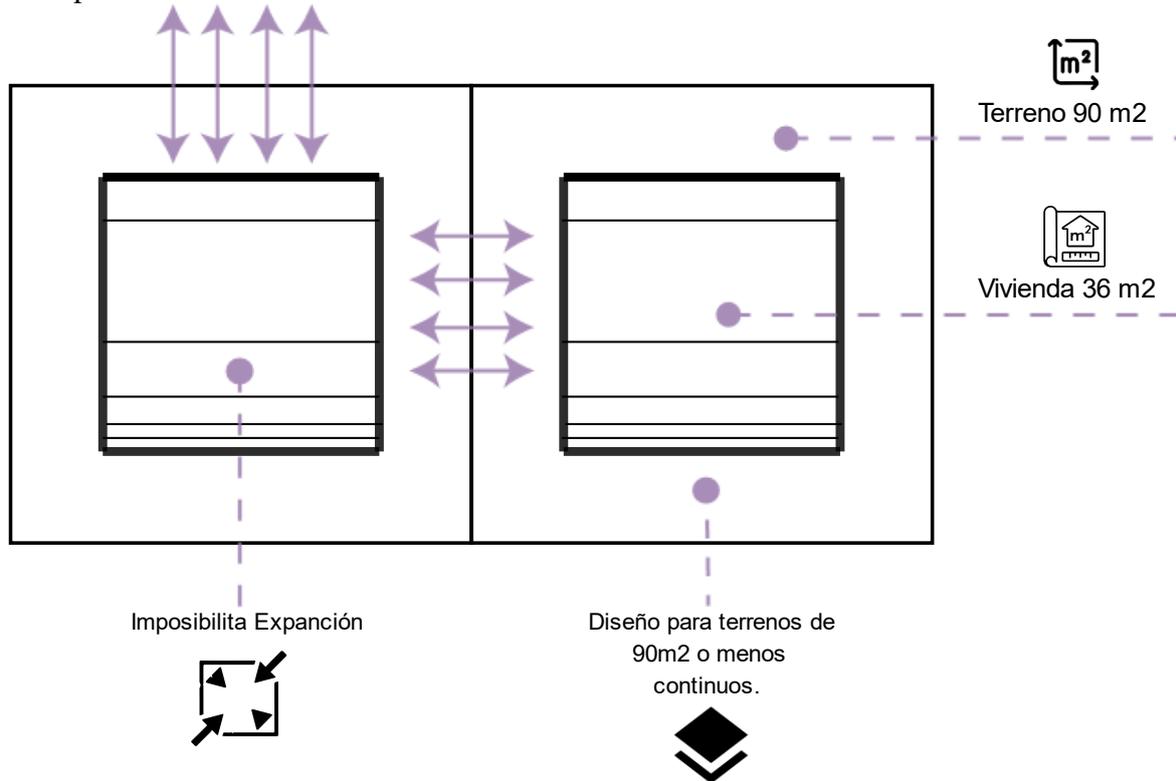


*Nota: Información tomada de las viviendas actuales del MIDUVI (2021).*

En contraste a lo anteriormente expuesto, las viviendas entregadas por el MIDUVI en las regiones ecuatoriana, en su mayoría no presentan beneficio ni valor agregado para los usuarios por lo que actualmente muchas de estas se encuentran en estado de abandono o de venta en lotes sin acceso público demostrando así su disfuncionalidad operativa y poca acogida por parte de los usuarios.

**Figura 106**

Lote tipo de vivienda actual del MIDUVI



*Nota: Esquema en base a información tomada de las viviendas actuales del MIDUVI (2021).*

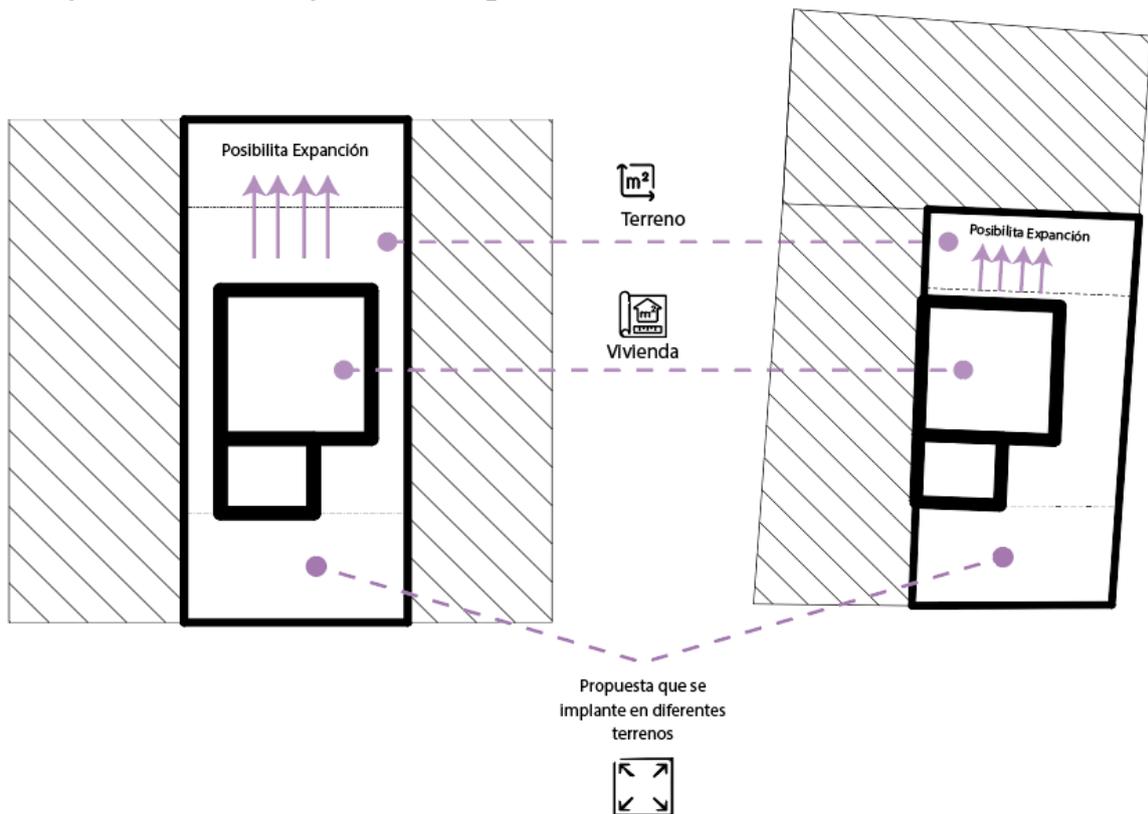
### 4.1.3. Conclusión

Por la presencia de los espacios necesarios para la estancia de la familia promedio de cuatro personas del cantón Riobamba, las viviendas entregadas por el MIDUVI en la parroquia de San Juan funcionan pero no de la manera adecuada; dentro de las falencias principalmente se encuentra la lejanía de la ciudad y por ende la incapacidad de un desempeño óptimo laboral, de igual manera el espacio de hábitat en el interior es muy reducido y limita las condiciones hacia una posible expansión debido a la implantación de estas. Al ser un único modelo de vivienda consta en su fachada principal de dos ventanas encargadas de distribuir iluminación y ventilación natural hacia el interior, por lo cual esta también es deficiente para cada espacio.

Buscando una solución a la problemática la proyección con la que cuenta el presente trabajo de titulación es el considerar los beneficios de una vivienda de interés social de uso mixto y su impacto de acuerdo a las necesidades indispensables desde el enfoque de los usuarios dirigiendo a la propuesta al dinamismo intrafamiliar, económico, eficiente, de calidad y durabilidad en función del tiempo. La propuesta de añadir un uso mixto a la vivienda será factible a razón de que los habitantes de Riobamba realizan actividades económicas de comercio, agricultura e industriales debido a su favorecida ubicación geográfica; mencionando también como una necesidad latente la presencia de un espacio adicional enfocado a dichas labores culminando en un concepto dinámico y real de lo que es la vivienda social.

**Figura 107**

Prototipo de vivienda adaptable a configuraciones de terrenos.



*Nota: Esquema de Condiciones Necesarias para una Vivienda de Interés Social.*

## 4.2. Idea generadora

Los indicadores del déficit de vivienda en el cantón Riobamba demuestran por medio de sus estadísticas que **1805 familias** no tienen acceso a una vivienda de calidad o carecen de una; ciertas familias ya se han beneficiado a través del programa gubernamental de vivienda social del MIDUVI y han detectado numerosas falencias en cuanto a su funcionalidad y distribución, por lo que han optado en venderlas o simplemente no habitarlas influyendo a que dichos indicadores se mantengan hasta la actualidad.

En respuesta al presente déficit motivo de estudio se propone una vivienda de interés social de uso mixto que se desarrolla bajo condiciones detectadas a necesidades integrales anteriormente mencionadas de los usuarios que bien pueden ser físicas debido al aumento de integrantes y requerir un espacio para el desarrollo económico, permitiendo así el acoplamiento a cambios y necesidades futuras mediante estrategias arquitectónicas y constructivas para cumplir funciones de habitabilidad.

**Tabla 18**

Respuesta a la problemática actual de las viviendas de interés social

NECESIDAD DE LA VIVIENDA SOCIAL	
Desventajas existentes	Solución
Espacios de circulación y estancia muy reducidos.	Uso Mixto - Panificación Arquitectónica
Bajos niveles de iluminación.	
Requiere de mantenimiento constante.	Técnicas - Materialidad
Mantenimiento costoso.	

*Nota: Elaboración propia de la información tomada de las viviendas actuales del MIDUVI (2021).*

Al estudiar las desventajas encontradas en las viviendas de interés social construidas es posible contrastar un elevado número de estas y ofrecer soluciones proactivas y eficientes como una respuesta a cada una de ellas bajo un modelo de vivienda de interés social de uso mixto apegada a los derechos y necesidades de los usuarios.

**Tabla 19**  
Matriz de la propuesta

MATRIZ OPERATIVA DE LA PROPUESTA		
Noción	Característica	Indicador
Localización	Accesibilidad	Redes viales y transporte público existentes
		Infraestructura básica
		Equipamiento urbano óptimo
Vivienda Social	Sociedad	Materialidad
		Funcionalidad
		Uso mixto

*Nota: Elaboración propia de la información tomada de las viviendas actuales del MIDUVI (2021).*

Por medio de la matriz se proponen los lineamientos que implementan soluciones a la problemática que se viene desarrollando en la actual vivienda social a través del tiempo y tomando como referencia estas inconformidades es importante crear un nuevo modelo con proyección al desarrollo urbano y arquitectónico que mantiene como punto de partida las necesidades de los usuarios, denotando el desapego total a los lineamientos característicos de espacialidad reducida de los programas gubernamentales de vivienda social.

#### 4.2.1. Lineamientos para determinar el uso mixto en las viviendas de interés social

Existen diferentes lineamientos que determinan la escala de la actividad económica de una empresa a ser desempeñada, clasificándolas en función a cinco criterios: según su tamaño, sector de actividad, propiedad capital, ámbito de actuación y según su forma jurídica; es importante destacar que cada uno de estos criterios define y describe las entradas y salidas de producción que son importantes para determinar un espacio arquitectónico con los requerimientos necesarios para dichos procesos (Martínez Argudo, 2017).

**Tabla 20**  
Criterios para clasificación de empresas

Tipos de empresas				
Tamaño	Sector de actividad	Propiedad capital	Ámbito de actuación	Forma jurídica
Microempresa	Primario	Privada	Locales	Individual
Pequeña	Secundario	Pública	Nacionales	Colectiva
Mediana	Terciario	Mixta	Multinacionales	
Grande				

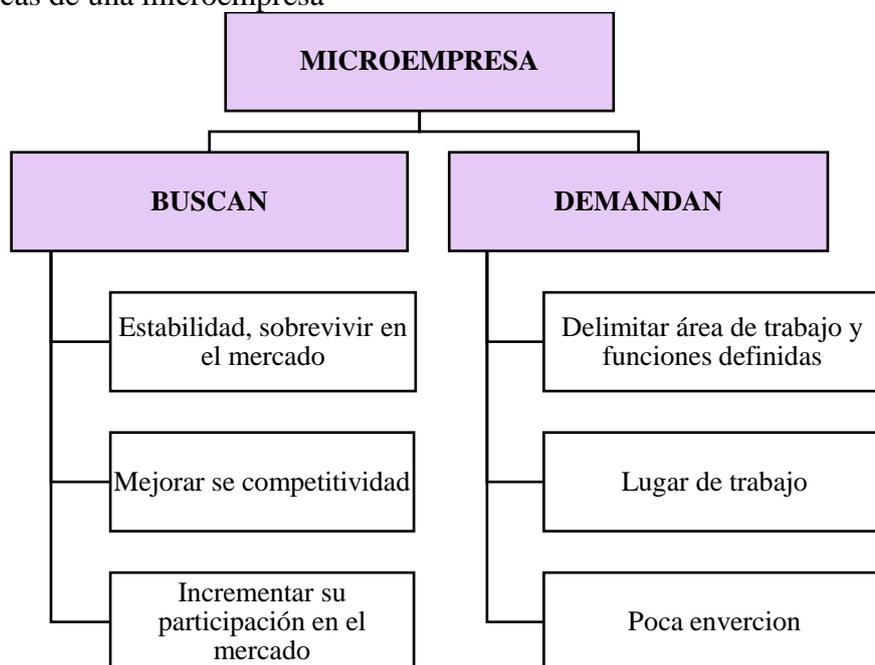
*Nota: La presente tabla muestra la clasificación de las empresas según los cinco criterios de reconocimiento de escala económica y laboral. Adaptado a partir de Martínez Argudo, (2017).*

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es pertinente destacar que la actividad económica a desempeñar en el uso mixto de la tipología de vivienda no puede ser a una escala amplia debido al espacio, denominándola, así como microempresa que según su sector de actividad se clasificaría en primaria de servicios debido a la venta de insumos, con propiedad capital privada y ámbito de actuación local, con forma jurídica de empresa individual.

Para detectar las posibles funciones a desempeñar en el espacio destinado a uso mixto en la vivienda de interés social, se tomó como primer lineamiento la actividad económica comercial a pequeña escala, denominada como microempresa, siendo un negocio de característica personal o intrafamiliar que en su mayoría de veces se dedica a la venta de productos o proporcionar servicios que permite utilidades de ingresos para subsistir el día a día y en una menor proporción al ahorro (Flores, 2018).

**Figura 108**

Características de una microempresa



*Nota: Características específicas de una microempresa en función de lo que busca y su demanda. Adaptado a partir de Martínez Argudo, (2017).*

El lineamiento principal que entregó la característica factible de aplicarse un modelo de uso mixto es la versatilidad de ser modificado y adaptado al caso de que la actividad económica lo requiera, es decir puede suspenderse para tomar otro concepto en cuanto a la orden de trabajo sea su condición de acuerdo a la cantidad de colaboradores, las actividades económicas a desenvolverse contaría con operaciones como: tiendas, zapaterías, peluquerías, bodegas de almacenamiento y restaurantes (Flores, 2018).

**Tabla 21**  
Características de una microempresa

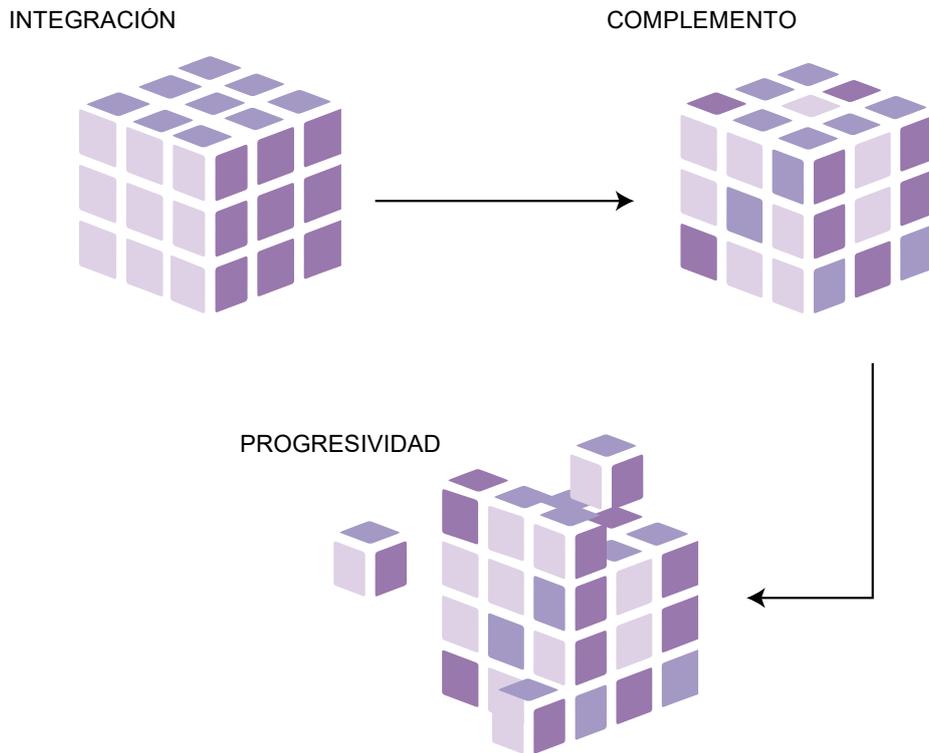
<b>MICROEMPRESA</b>	
<b>Características</b>	<b>Tipos</b>
No más de 10 personas	Tienda
Adaptación rápida en el mercado	Peluquería
Actividad comercial y de servicio	Bodegas de almacenamiento
Emprendimientos	Restaurantes pequeños

*Nota: La presente tabla muestra los diferentes tipos de comercio que se denominan como microempresa. Adaptado a partir de La microempresa en el Ecuador. Obtenido de Derecho en el Ecuador(2018).*

#### **a. Concepto**

**Integración espacial.** - La propuesta se desarrolla a partir de una integración, donde los espacios se encuentran diferenciados entre sí, pero relacionados unos con otros logrando un complemento operativo que, en caso de requerirlo por crecimiento familiar o busca de mejoría en las condiciones económicas, ofrece adaptabilidad progresiva, proyectadas o debidamente programadas a futuro por medio de un espacio destinado a un uso mixto.

**Figura 109**  
Esquema de concepto arquitectónico



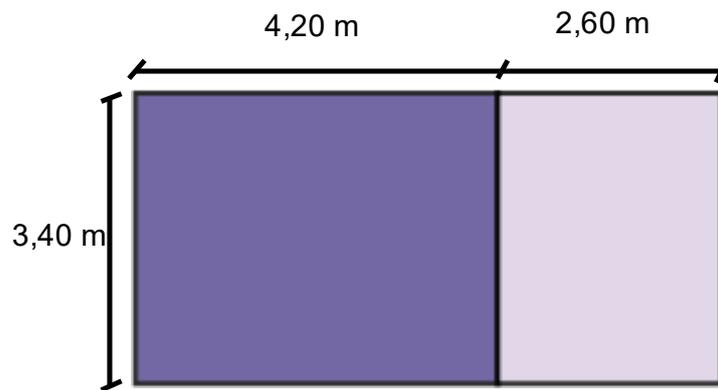
*Nota: Elaboración propia de la información tomada del concepto de integración espacial.*

## **b. Estrategia**

**Progresividad.** – Es un principio de no disminución que se basa únicamente en el aumento, por lo que en este caso la propuesta de vivienda de interés social no puede reducir los espacios esenciales y característicos de la misma, pero si aumentarlos conforme al crecimiento familiar, necesidades laborales y económicas.

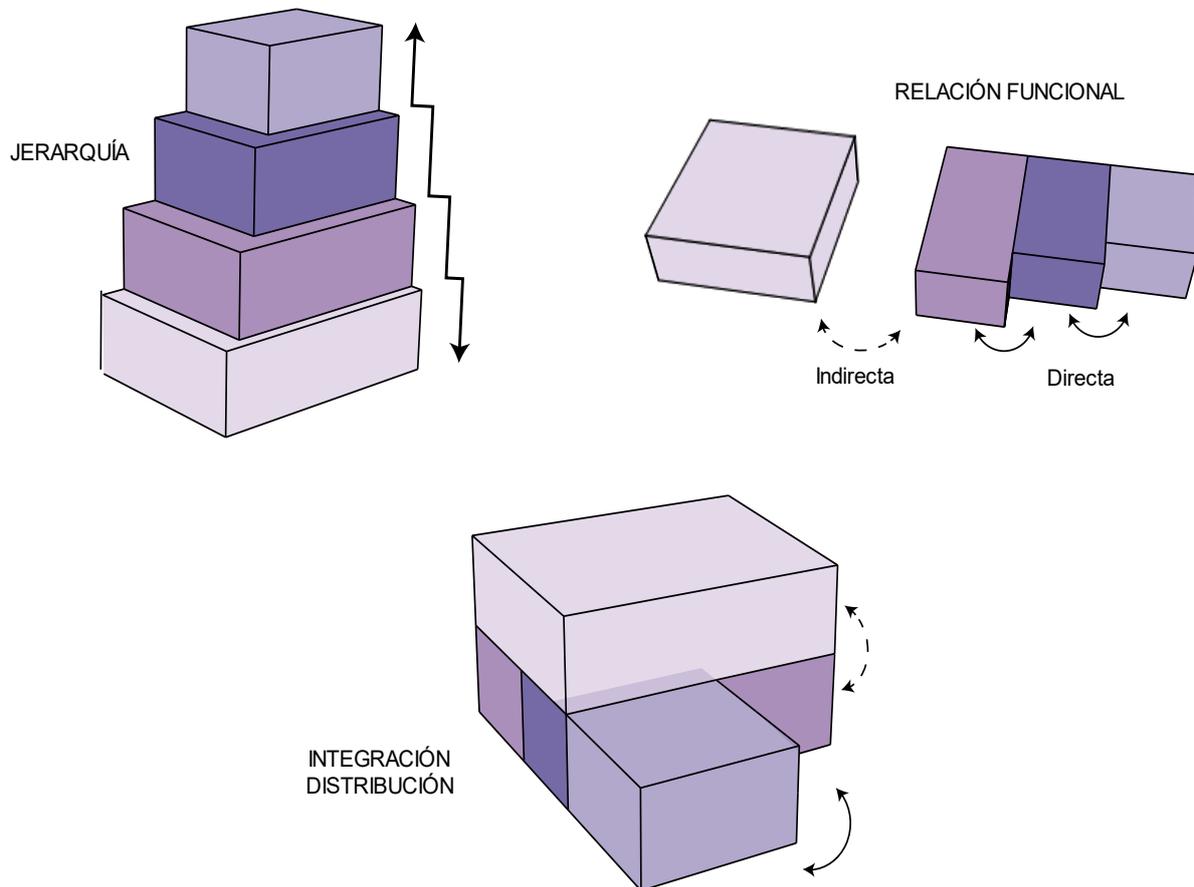
**Modulación.** – Técnica de diseño desarrollada a partir de un componente repetitivo que al unirlo conforma uno solo, permitiendo en los espacios una arquitectura eficiente, progresiva por su versatilidad y adaptable a nuevos módulos dentro de la misma. Los módulos empleados para el desarrollo de la propuesta son dos, conformados por las dimensiones: 2,60m x 3.40m y 3.40m x 4.20m, denotando por garantizar funcionalidad acorde las dimensiones mínimas acorde la INEN en las áreas internas de los espacios.

**Figura 110**  
Módulo base



*Nota: Modulaci3n.*

**Figura 111**  
Esquemas de concepto arquitect3nico



*Nota: Idea generadora del proyecto.*

### c. Plan de necesidades

De acuerdo a las necesidades generales y específicas determinadas en el estudio previamente realizado se ha logrado determinar un plan enfocado a cada espacio y la actividad que la envuelve, haciendo énfasis en la pirámide de Maslow que jerarquiza las necesidades en relación a los espacios que en ella se desarrollaran.

**Tabla 22**

Plan de necesidades de los usuarios

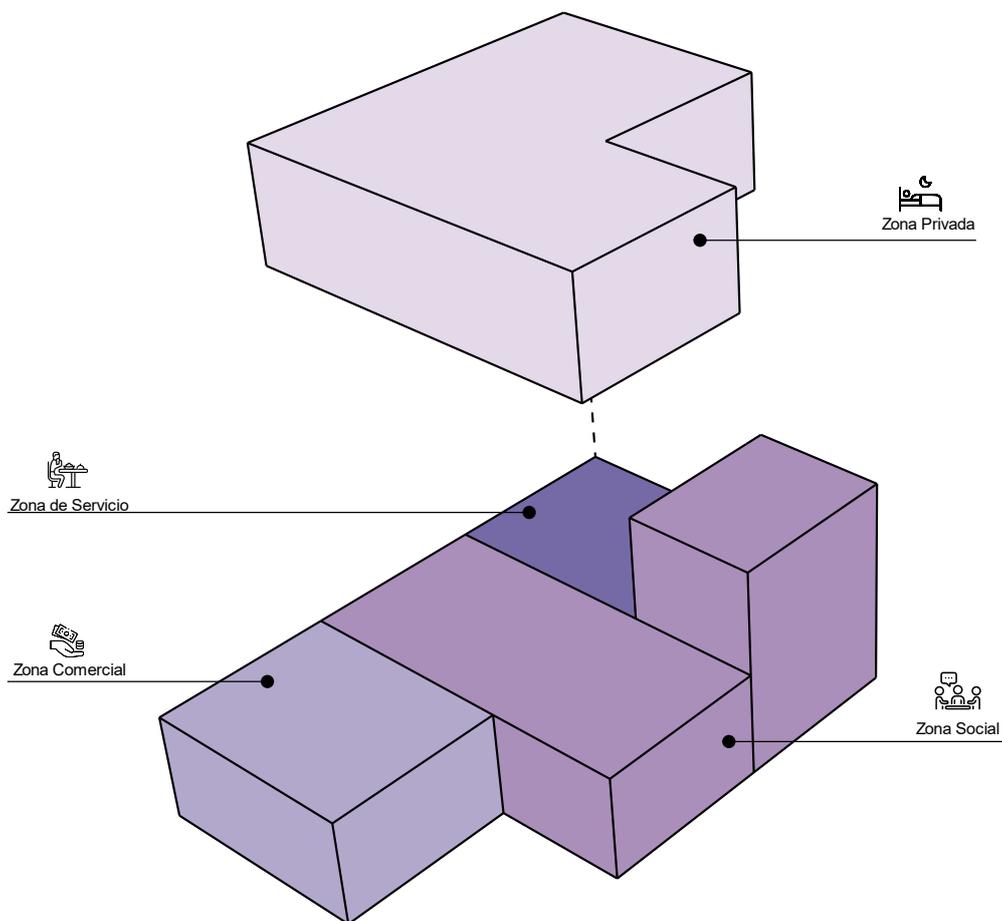
	ESPACIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	USUARIOS
Fisiológicas	Estudio	Estudiar	Desarrollo individual	Habitantes de la Vivienda
	Uso Mixto	Comercio	Ingreso Económico	
Seguridad	Circulación vertical y horizontal	Conexión	Transitar	
	Área verde	Estancia	Recreación	
Afilación	Sala	Reunión y estancia	Compartir	
	Acceso	Acceso y salida de la vivienda	Ingreso	
Reconocimiento	Comedor	Servirse alimento	Alimentación	
	Cocina	Preparación de alimentos	Cocinar	
	Baño	Higiene	Biológicas	
	Lavandería	Limpieza	Aseo	
	Dormitorios	Estancia	Descanso	
Autorealización				

*Nota: Adaptado a partir de Maslow, A. (1983). La Psicología Transpersonal. Londres: El Cid Ediciones.*

### d. Volumetría

La volumetría hace énfasis a la proporcionalidad de los espacios distribuidos por prismas que distinguen, separan y componen a las diferentes áreas en conjunto a la funcionalidad e integración que, entre sí, aseguran estancia y además destacará, por su importancia, la presencia de un área adicional destinada a cualquier tipo de actividad económica comercial perfectamente adaptable a la zona social, de servicio e íntima.

**Figura 112**  
Volumen base



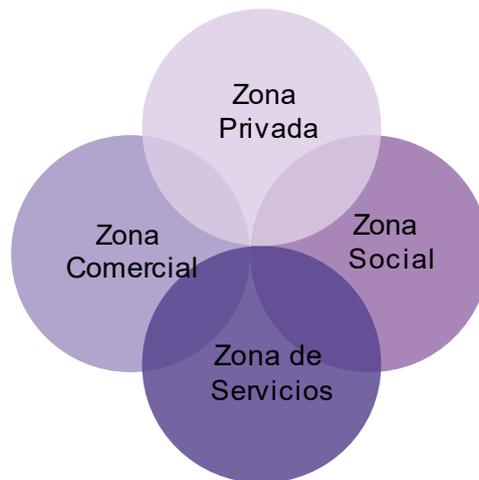
*Nota: Volumen inicial de la propuesta.*

### **4.3. Anteproyecto técnico**

#### **a. Relación funcional**

Los espacios de la zona privada, zona social, zona de servicios y zona comercial tienen relación e interacción directa en la vivienda; destacando la zona privada, social y de servicios, mismas que más demandan de amplitud por ser el sitio de mayor frecuencia e interacción entre los usuarios y con ello el empleo conjunto de una zona donde se desarrollarán actividades comerciales como factores de desempeño en las labores, tareas y actividades personales que requieren de comodidad por efecto de la estancia, presencia y circulación interna de los habitantes.

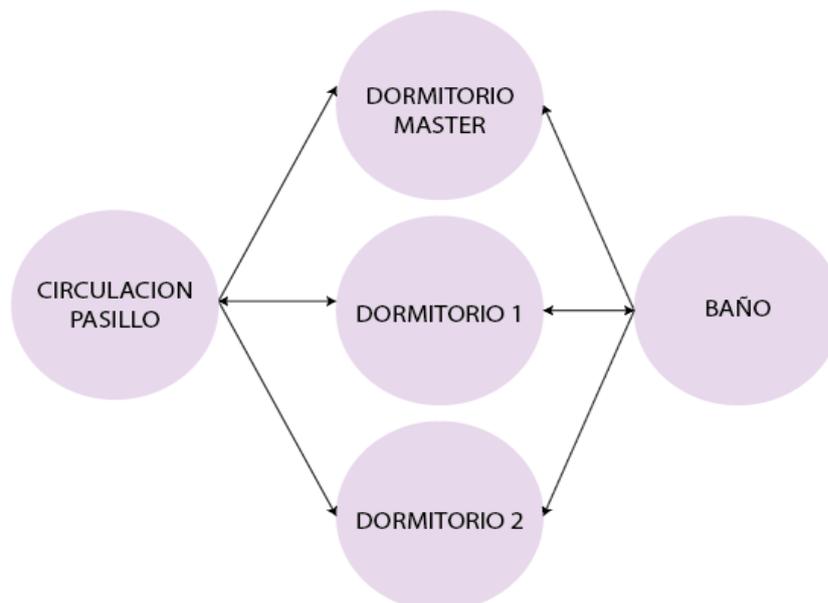
**Figura 113**  
Relación funcional



*Nota: Relación entre las diferentes zonas.*

**Zona privada.** – La circulación interna de la vivienda debe ser enfocada en conservar la privacidad de los usuarios donde se destaca la diferencia de las áreas comunales de la zona privada, que en este caso vendrá a ser dormitorios y un baño completo; permitiendo que desde el área social se encuentra oculta la visibilidad de dichas habitaciones.

**Figura 114**  
Diagrama funcional – zona privada

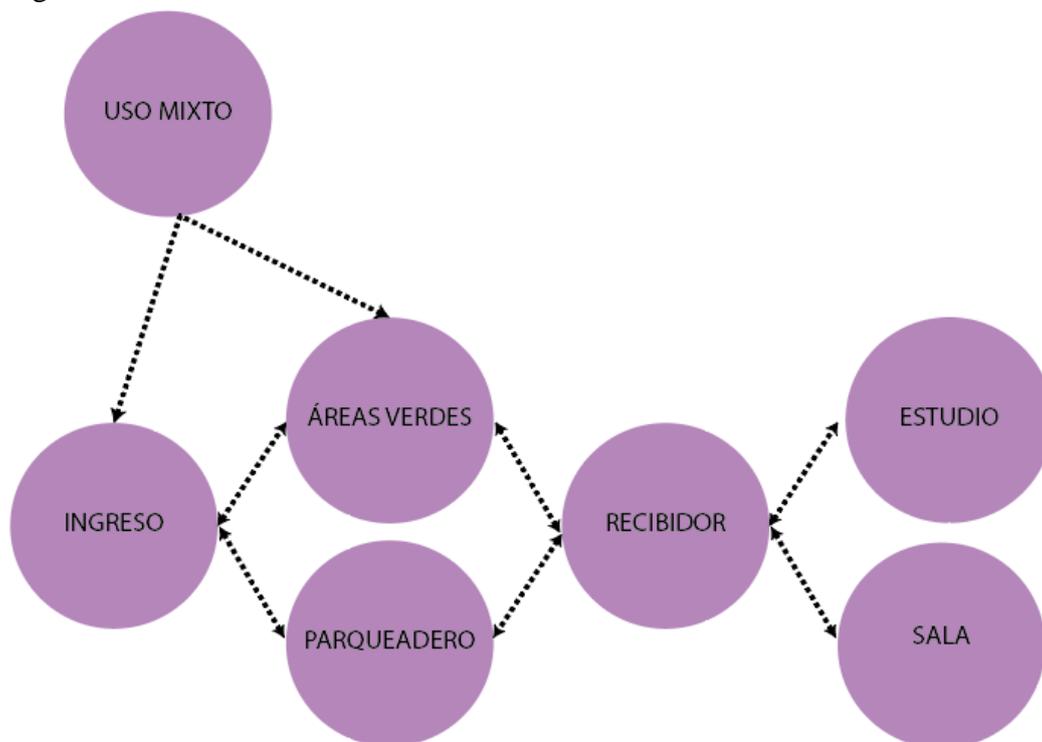


*Nota: Relación entre la zona privada y sus espacios.*

**Zona social.** – Denotado por la presencia de terceras personas consta de los espacios característicos de la vivienda, de igual forma diferenciado de la zona privada, se constituye desde el ingreso a la misma, áreas verdes, parqueaderos, sala, estudio y espacios de transición que conforman al uso mixto que forma parte primordial en el desempeño de la vivienda.

**Figura 115**

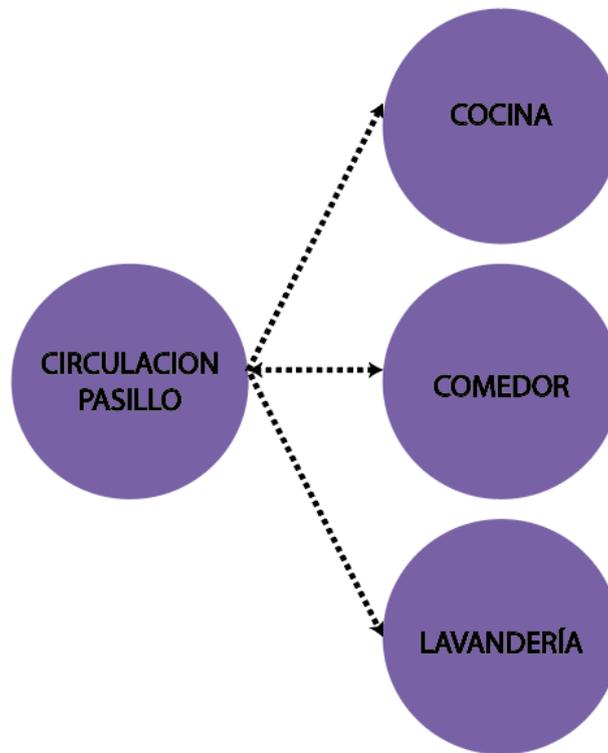
Diagrama funcional – zona social



*Nota: Relación entre la zona social y sus espacios.*

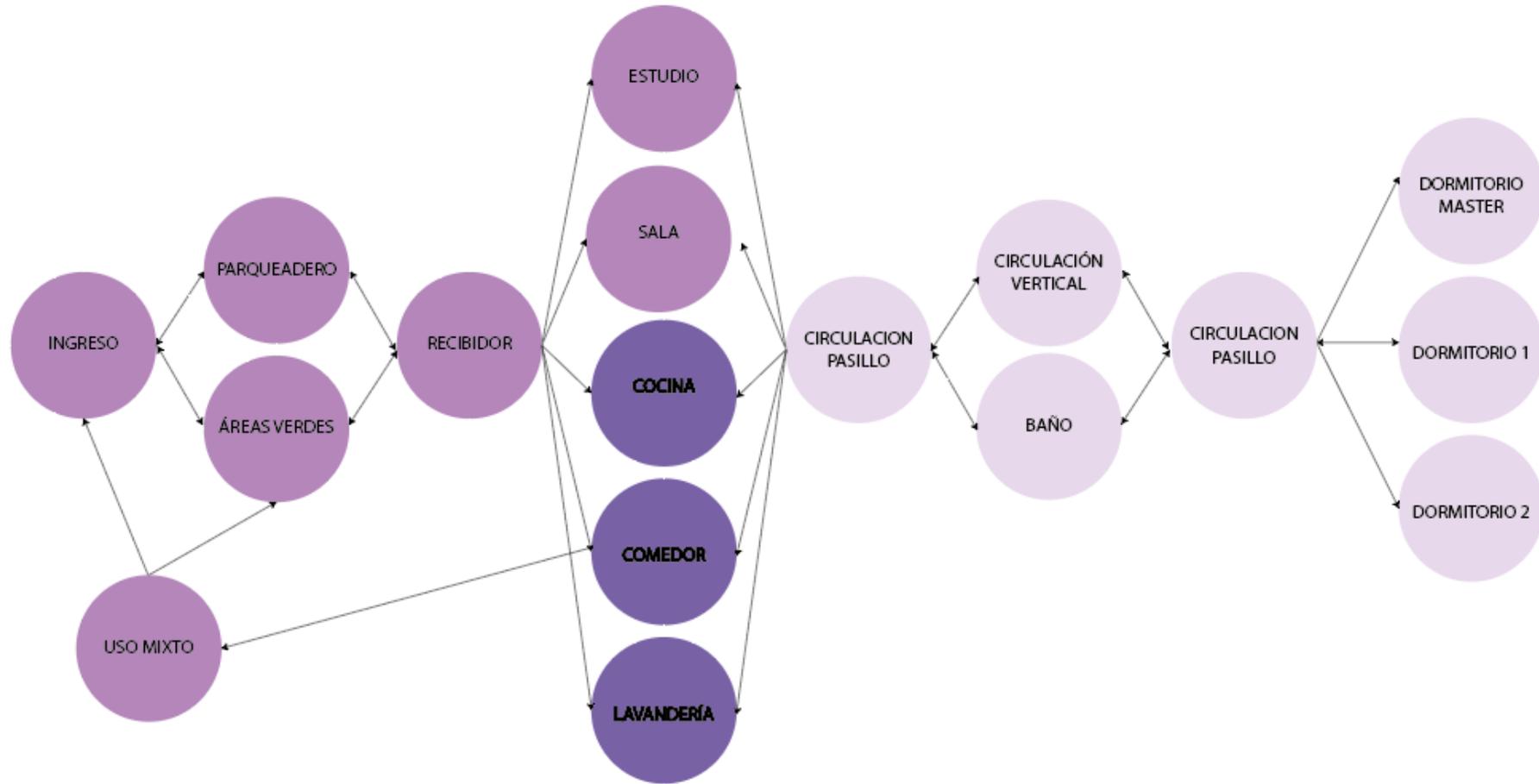
**Zona de servicio.** – característico por presenta espacios que contienen elementos para la transformación de alimentos y la prestación de higiene para los usuarios de la vivienda, lo que se conoce como un servicio por la prestación a actividades que satisfacen necesidades fisiológicas y de aseo.

**Figura 116**  
Diagrama Funcional – zona Social



*Nota: Relación Entre la Zona de Servicio y sus Espacios.*

**Figura 117**  
Diagrama de relación funcional



*Nota: Relación entre las zonas y sus espacios.*

## b. Interrelación espacial

Los espacios internos de la vivienda conllevan una relación con cada una de las zonas que componen en la misma, de manera directa o indirecta cada una cumple una función específica interconectando y facilitando la circulación entre los espacios.

La propuesta maneja en conjunto cuatro distinguidas zonas, de las cuales, la privada, social y de servicios mantiene una relación directa por influencia de las actividades de dependencia que se encuentran planificadas para desarrollarse entre sí. Por la distinta aplicación que se le dará al uso mixto, este mantiene una relación independiente al resto de las zonas. Dentro de los espacios que involucran a cada zona, los dormitorios denotan una relación directa y aunque estén conexos con el espacio de estudio, sala, comedor y cocina se presenta una relación indirecta determinadas por la propia función que desempeñan individualmente.

**Figura 118**

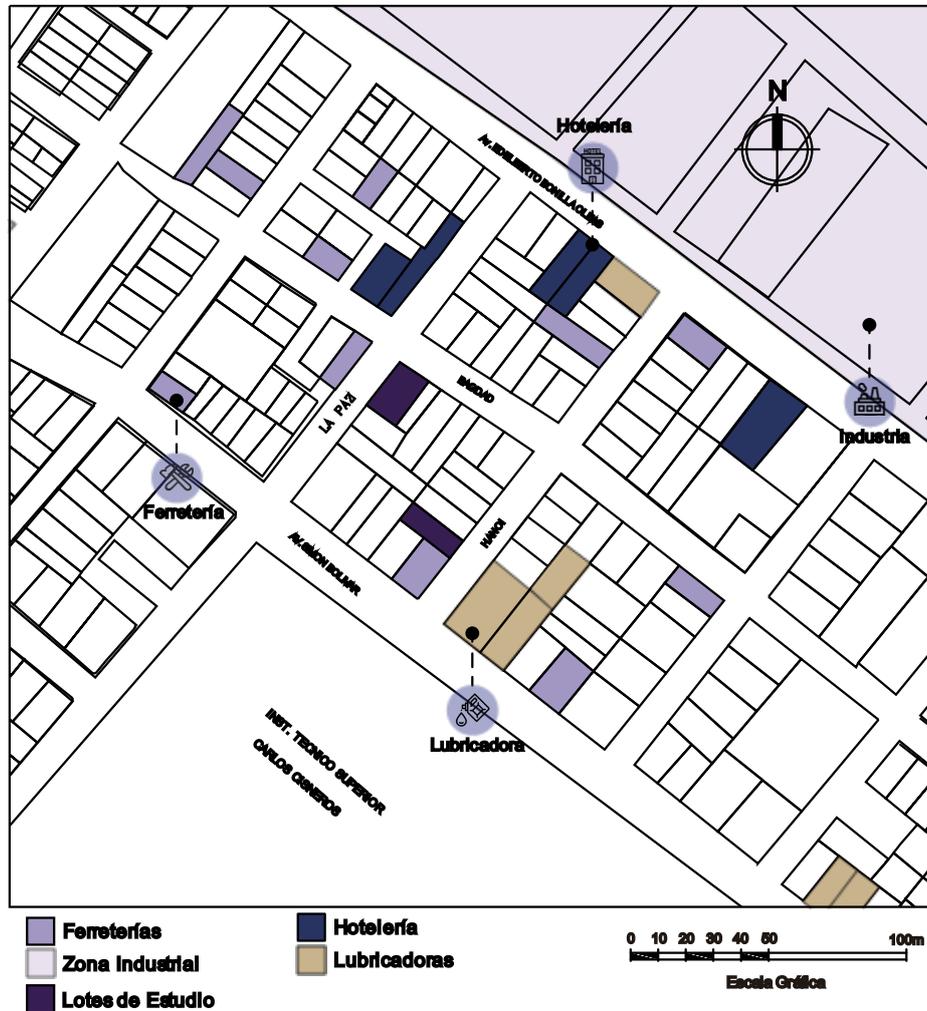
Diagrama de interrelación espacial



*Nota: Grilla de relaciones.*

c. Tipologías de vivienda acorde a las actividades económicas - Barrio Juan de Velazco. definición de uso mixto

Figura 119  
Mapa de actividad económica – Barrio Juan de Velazco



*Nota: Definición de tipologías de comercio existentes en el Barrio Juan de Velazco.*

Las actividades económicas identificadas en el sector en cuanto al comercio es la hotelería, ferreterías y lubricadoras automotrices por lo que será de gran aporte la implementación de un local comercial en el área de uso mixto a escala de microempresa perteneciente a la propuesta de viviendas de interés social como una arquitectura urbanística inclusiva que beneficiará al sector por la falta de este equipamiento.

Debido a la localización del sector, que es junto a la zona industrial se considera que como otra alternativa al uso mixto es implementar un área de bodegas ya sea de materia prima o productos transformados como un equipamiento importante para dinamizar el sector debido a su carencia además de verse envuelto en la actividad económica predominante, por lo que generara un repunte económico para los usuarios beneficiados por dichas viviendas de interés social de uso mixto.

**Tabla 23**  
Definición de uso mixto

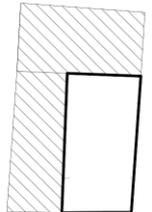
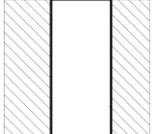
<b>DEFINICIÓN DE USO MIXTO</b>	
Tipología 1	Local comercial
Tipología 2	Bodegas de almacenamiento

*Nota: Definición de tipología de uso mixto a implementar.*

#### **d. Tipologías de vivienda acorde a condiciones físicas del terreno – Barrio Juan de Velazco**

En el sector se encuentran presentes las dos tipologías características del cantón Riobamba, siendo de una configuración esquinera y adosada con un área mínima de 200 m<sup>2</sup> que comprueba la fiabilidad del proyecto al adaptarse a dichas condiciones conjunto a la normativa establecida por el Gobierno Autónomo Descentralizado. Para complementar un uso óptimo y aprovechamiento total del espacio. en la configuración esquinera del terreno se adaptará el micro mercado debido a la accesibilidad que representa; para la configuración adosada del terreno cuidando la imagen y el orden a la espacialidad urbanística es idealizada para desempeñar en él la función de bodegas de almacenamiento.

**Tabla 24**  
Tipología de terreno

TIPOLOGÍA DE TERRENO							
TERRENO	CONFIGURACIÓN	RETIRO FRONTAL	RETIRO POSTERIOR	RETIRO LATERAL	ÁREA	USO MIXTO	NORMATIVA
	Esquinero	5	4	3	204 m <sup>2</sup>	Local comercial	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal - Riobamba
	Adosado	5	4	0	231 m <sup>2</sup>	Bodegas de almacenamiento	

*Nota: Lotes tipo del Barrio Juan de Velazco.*

El proyecto, entrega espacios esenciales de refugio conjunto al área comercial o uso mixto que garantizará el impulso intrafamiliar y desempeño óptimo de los mismo en la vivienda. Los espacios se encuentran planificados en: sala, comedor, cocina, baño completo, lavandería y uso mixto, espacios que forman parte de la primera planta, mientras que en la segunda planta los espacios refieren a dormitorio máster y dormitorio dúplex.

### **Tipología 1 – lote esquinero**

En la tipología de terreno número uno de acuerdo a la normativa actual la configuración se presenta con retiro frontal de 5m, posterior de 4m y lateral de 3m además de la característica principal del lote tipo esquinero.

De igual manera favorece a la implementación de un uso mixto de micro mercado conjunto a la vivienda, puesto a que los condicionantes físicos de los retiros y la doble fachada hacen más visible el área comercial permitiendo la interacción directa, eficaz y oportuna de la población con el entorno inmediato a la actividad económica, dinamizando los ingresos intrafamiliares de los usuarios que acojan la propuesta y a su vez ofreciendo alternativas de sustento que involucra también al sector donde se encuentra ubicado.

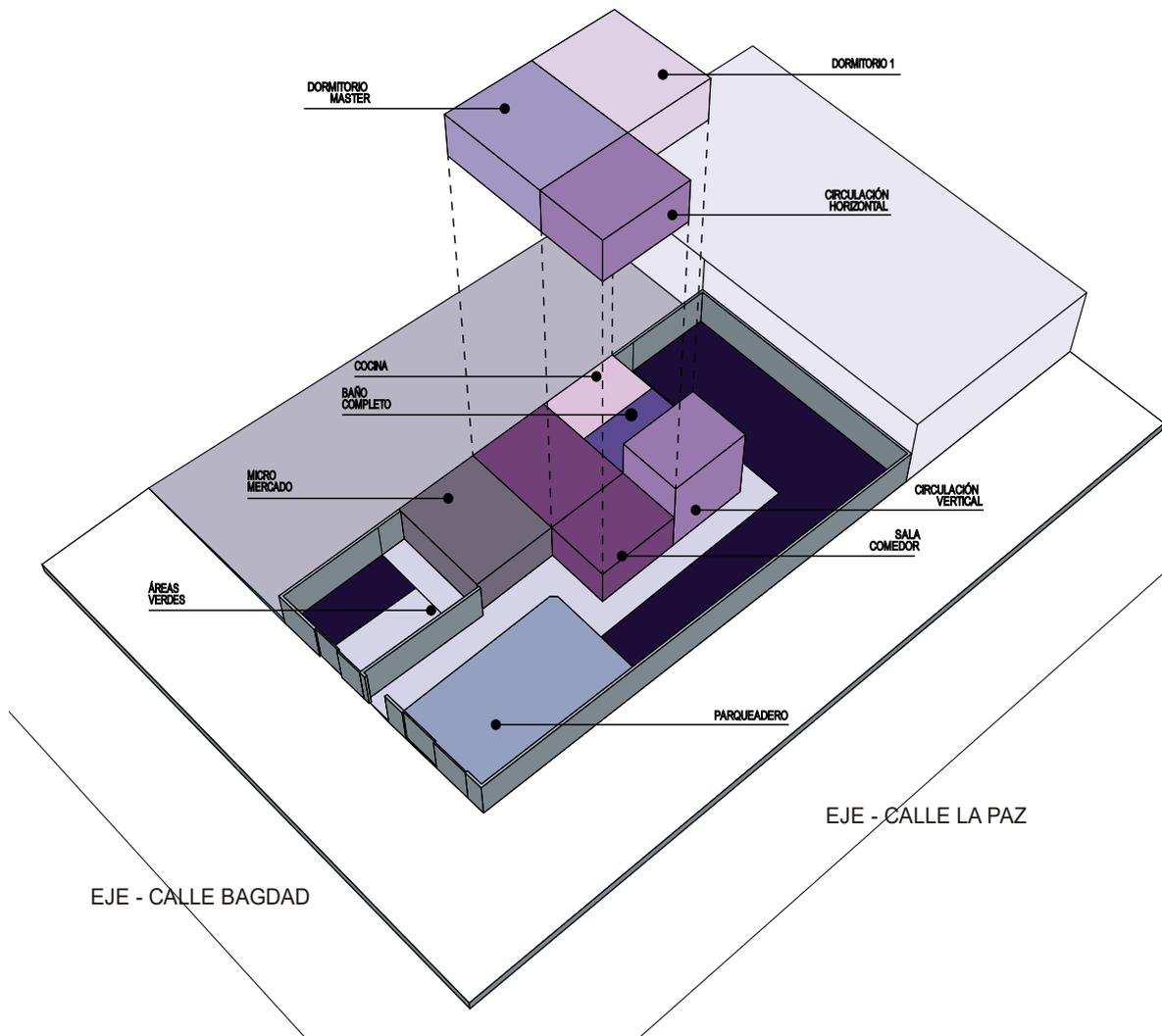
**Figura 120**  
Distribución espacial



*Nota: Implantación en la tipología 1 de terreno.*

La circulación interna de la vivienda denota ser horizontal y vertical, de las cuales la horizontal se caracteriza por conectar los espacios dependientes conforme su función mientras que la vertical diferencia el área privada y social. Dicha circulación está enfocada en comunicar cada espacio al interior de la vivienda y optimizar un fácil desplazamiento de los usuarios en comodidad razón de su amplitud.

**Figura 121**  
Volumetría de distribución espacial



*Nota: Implantación volumétrica en la tipología 1 de terreno.*

### **Tipología 2 – lote adosado**

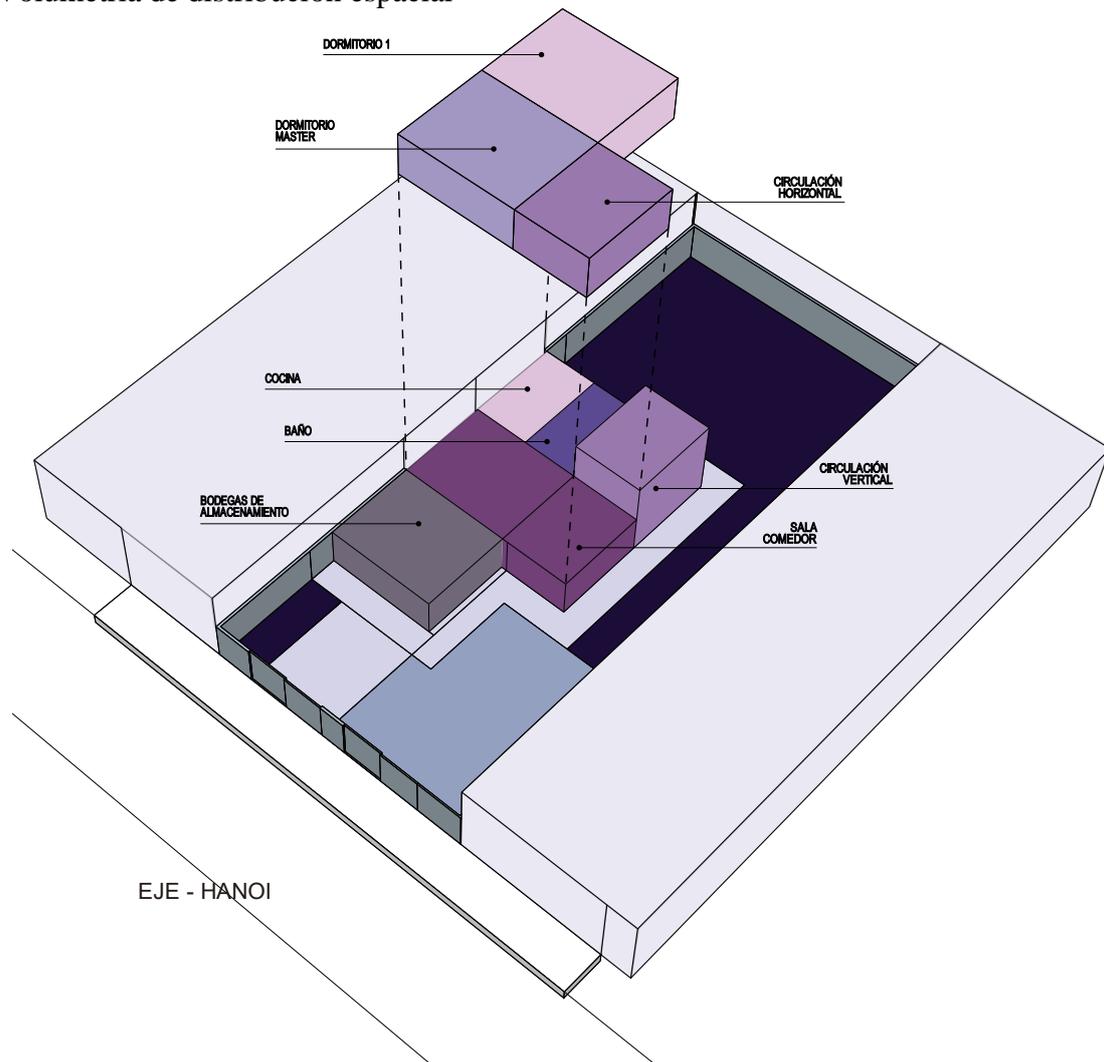
La tipología del lote adosado se configura bajo la normativa de retiro frontal de 5m y retiro posterior 4m para funcionar con viviendas. Es por este motivo que de acuerdo a los condicionantes que ofrece la tipología de terreno, es favorable la aplicación de bodegas de almacenamiento, por la comunicación directa hacia una zona industrial y a amplitud de los espacios con accesibilidad fiable al desarrollo de esta alternativa de sustento para los usuarios de la vivienda de interés social propuesta.

**Figura 122**  
Distribución espacial



*Nota: Implantación en la tipología 2 de terreno.*

**Figura 123**  
Volumetría de distribución espacial



*Nota: Implantación volumétrica en la tipología 2 de terreno.*

### **e. Programa arquitectónico**

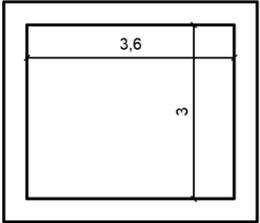
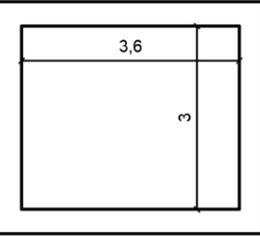
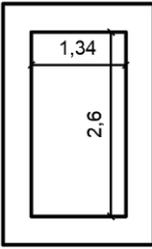
Como punto de partida para determinar cada uno de los espacios que incluirá la propuesta de vivienda de interés social, se ha empezado por estudiar las necesidades universales de los seres humanos determinadas por la pirámide de Maslow en un desarrollo jerárquico de mayor a menor importancia y satisfechas a través del producto final en primer lugar las de fisiología, seguridad, afiliación; y logrando por medio del alcance a la vivienda reconocimiento y autorrealización con la aplicación de espacios de desarrollo individual (Maslow, 1983).

El programa arquitectónico distingue cuatro zonas sustentadas en las entrevistas realizadas a profesionales de la arquitectura quienes aseguran que se requiere de las siguientes: privada, social, de servicios y comercial “uso mixto” definiendo a la primera netamente para las funciones de vivienda y la necesidad de estar, comprendida por: un dormitorio master, dos dormitorios y un baño completo; la zona social por su parte está conformada por: sala, estudio y circulación externa e interna que se enfoca en el desarrollo de la convivencia mutua entre los usuarios y terceras personas; la zona de servicios determinada por cocina, comedor y lavandería, además de la particularidad propia de la zona comercial determinada como uso mixto que define un agregado a la función de vivienda direccionado en conjunto a una actividad comercial y de interacción completa al partido arquitectónico.

Dentro de la zona comercial, el espacio será perfectamente funcional al adaptarse a la actividad que en él se desarrolle, en este caso puede ser la compra, venta o prestación de servicios en garantía de ser un concepto factible de aplicarse como herramienta de sustento y de cotidianidad intrafamiliar.

**Tabla 25**

Programa arquitectónico del prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
Zona	Espacio	Actividad	Número	Mobiliario	Cantidad	Área	m <sup>2</sup>	Total
<b>Zona Privada</b>	Dormitorio Máster	Pernoctar	1	Cama	1		10,8 m <sup>2</sup>	25,08 m <sup>2</sup>
				Veladores	2			
				Clóset	1			
	Dormitorios dúplex	Pernoctar	1	Cama	2		10,8 m <sup>2</sup>	
				Veladores	1			
				Clóset	1			
	Baños Completo	Necesidad Biológicas	1	Inodoro	1		3,48 m <sup>2</sup>	
Lavamanos				1				
Ducha				1				
<b>TOTAL</b>							<b>25,08 m<sup>2</sup></b>	

*Nota: Partido Arquitectónico con Fundamento en la Pirámide de Maslow.*

**Tabla 26**

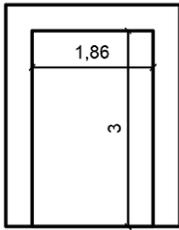
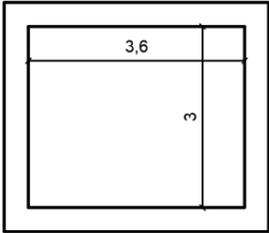
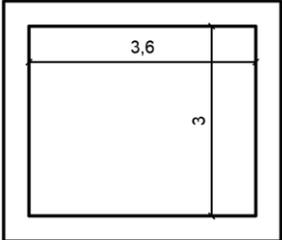
Programa Arquitectónico del Prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO	MOBILIARIO	CANTIDAD	ÁREA	m <sup>2</sup>	TOTAL
<b>Zona Social</b>	Sala	Compartir	1	Mesa	1		10,8 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
				Sofá	2			
				Silla	4			
	Circulación Horizontal	Transitar	-	-	-	-	1,20 m <sup>2</sup>	
	Circulación Vertical	Transitar	1	-	-	-	6 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>								<b>18 m<sup>2</sup></b>

*Nota: Partido Arquitectónico con Fundamento en la Pirámide de Maslow.*

**Tabla 27**

Programa Arquitectónico del Prototipo de vivienda de interés social en el cantón Riobamba

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO	MOBILIARIO	CANTIDAD	ÁREA	m2	TOTAL
Zona de Servicios	Cocina	Cocinar	1	Mesón	1		5,58m <sup>2</sup>	18,78 m <sup>2</sup>
				Estante	1			
				Refrigerador	1			
				Cocina	1			
	Comedor	Alimentación	1	Mesa	1		10,8m <sup>2</sup>	
				Sillas	4			
	Lavandería	Limpieza	1	Piedra de Lavar	1	-	2,40m <sup>2</sup>	
Lavadora				1				
Secadora								
Zona Comercial	Uso mixto	Venta	1	Mesas	2		10,8m <sup>2</sup>	10,8 m <sup>2</sup>
				Estantes	4			
				Silla	1			
<b>TOTAL</b>							<b>37,78</b>	

Nota: Partido Arquitectónico con Fundamento en la Pirámide de Maslow.

**Tabla 28**

Área total de la vivienda de interés social de uso mixto

<b>ÁREA DE LA VIVIENDA</b>	
<b>Zonas</b>	<b>Área</b>
Zona Privada	25,08 m <sup>2</sup>
Zona Social	18,00 m <sup>2</sup>
Zona de Servicios	18,78 m <sup>2</sup>
Zona Comercial - Uso Mixto	10,80 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>72,66 m<sup>2</sup></b>

*Nota: Cuadro de áreas de la propuesta de vivienda.*

El área funcional de la vivienda comprende en 74,00 m<sup>2</sup> y entre ellos se desglosa la zona social donde sus habitaciones suman 19,20 m<sup>2</sup>; la disposición de la zona de servicios siendo de 14,40 m<sup>2</sup> la privada que alcanza los 29,40 m<sup>2</sup> y la única habitación de uso mixto 11 m<sup>2</sup>; mismas que están aplicadas y distribuidas conforme la comodidad para el buen uso de los espacios y favoreciendo la circulación. Cabe recalcar que las presentes áreas están pensadas en el confort de los usuarios por objeción a la inconformidad y falencias detectadas en este ámbito por medio de las fichas de observación a las viviendas ya existentes del MIDUVI.

#### **f. Criterios tecnológicos y constructivos**

La presente propuesta mantiene una relación eficiente con las técnicas y materialidades inmersas durante su construcción, tomando en consideración los beneficios de cada uno de estos elementos en temas de obtención, transformación, economía, mantenimiento y durabilidad al aplicarlos para generar espacios que persiguen el bienestar de los usuarios y a su vez se adaptan a los términos y condiciones de una vivienda de carácter social. Es por esta razón que la materialidad conjunta a las técnicas constructivas desempeña un correcto funcionamiento únicamente en la región Sierra debido a las condiciones que presenta su entorno.

**Tabla 29**

Selección de materiales

CUADRO DE MATERIALES	
Elemento	Especificación
Cimentación	Hormigón Ciclópeo
Sobre Cimiento	Hormigón Ciclópeo
Piso	Madera
Mampostería – Estructura	Tapial
Entrepiso - Cubierta	Madera
Enlucido	Cal - Barro
Puertas	Madera
Ventanas	Madera - Vidrio

*Nota: Especificación de materialidad.*

### **g. Tapial**

En los requerimientos de una vivienda social intervienen los materiales que representan economía, durabilidad y confort al formar parte de su construcción, por lo que se ha seleccionado al tapial por su fácil obtención y proceso de transformación ecológica, sin contaminación que aprovecha los recursos del entorno directo, y al aplicarse genera un beneficio de inercia térmica, aislante acústico e incombustibilidad al fuego.

### **Efecto térmico de los muros de tapial**

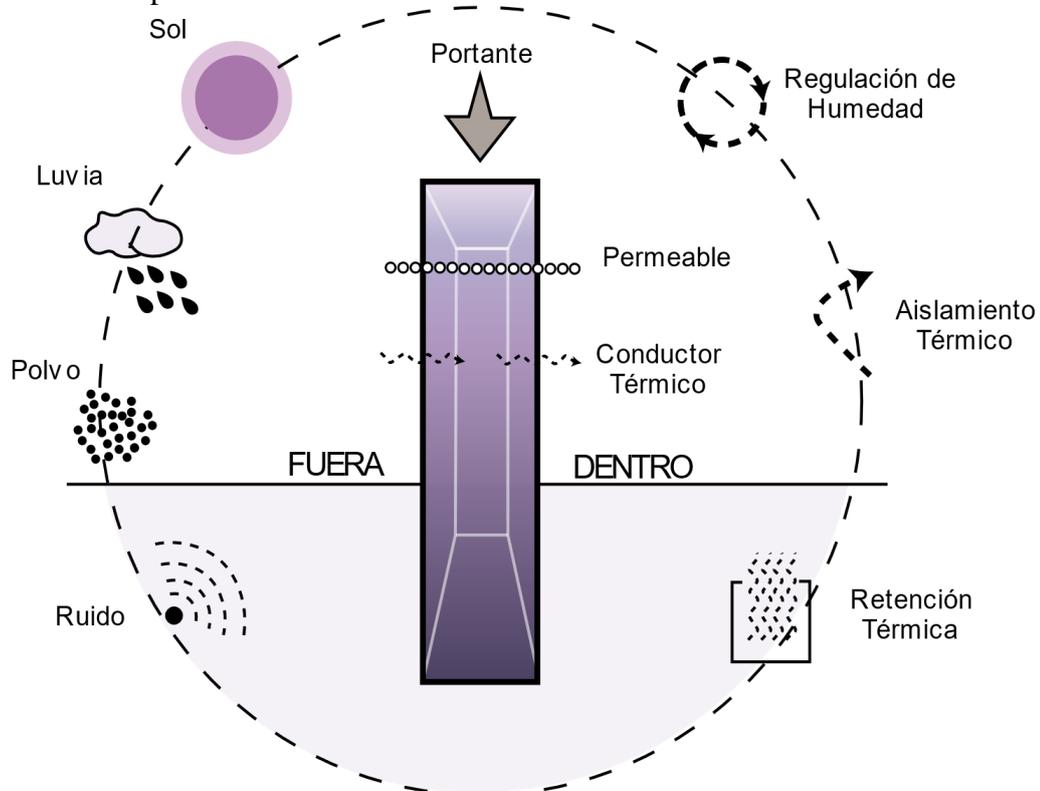
Los muros de tierra cuentan con la propiedad de inercia térmica, generando al interior de una vivienda se cree un ambiente cómodo y de confort para los usuarios, si bien la humedad al interior se modifica por la cantidad de personas presentes en un mismo espacio, su capacidad de absorción mantiene un clima cálido seco y templado muy aparte del momento del día, dicha particularidad se debe a su capacidad de retener ondas de calor que mantienen constante la textura lisa y seca por lo menos una semana en el invierno; por otra parte al llegar el verano procede a renovarse eliminando humedad y al estar en constantes cambios conjunto al entorno, su comportamiento es de mantener una sensación térmica equilibrada sinónimo de inercia térmica o constante propia de esta materialidad (Maravilla, 2017).

## Sismo resistencia

Se atribuye la característica de sismo resistencia a aquellos materiales que permiten un tiempo prudente para la evacuación de los usuarios manteniendo su estructura en pie; el tapial por su condición de materia prima de tierra, trabaja con muros anchos entregando la característica principal de tracción y control como un refuerzo previsto además de que funciona de manera micro – fisurada garantizando un buen comportamiento ante los sismos. Al levantar la construcción es posible combinar este material con tubos de PVC, mallas plásticas o metálicas, fibras de madera, vegetales, de vidrio y materiales sintéticos flexibles; que a su vez como complemento obligatorio se adapta muy bien a las sogas naturales como un refuerzo del armado de la construcción (Blondet, Vargas, Tarque, & Hwaki, 2011).

**Figura 124**

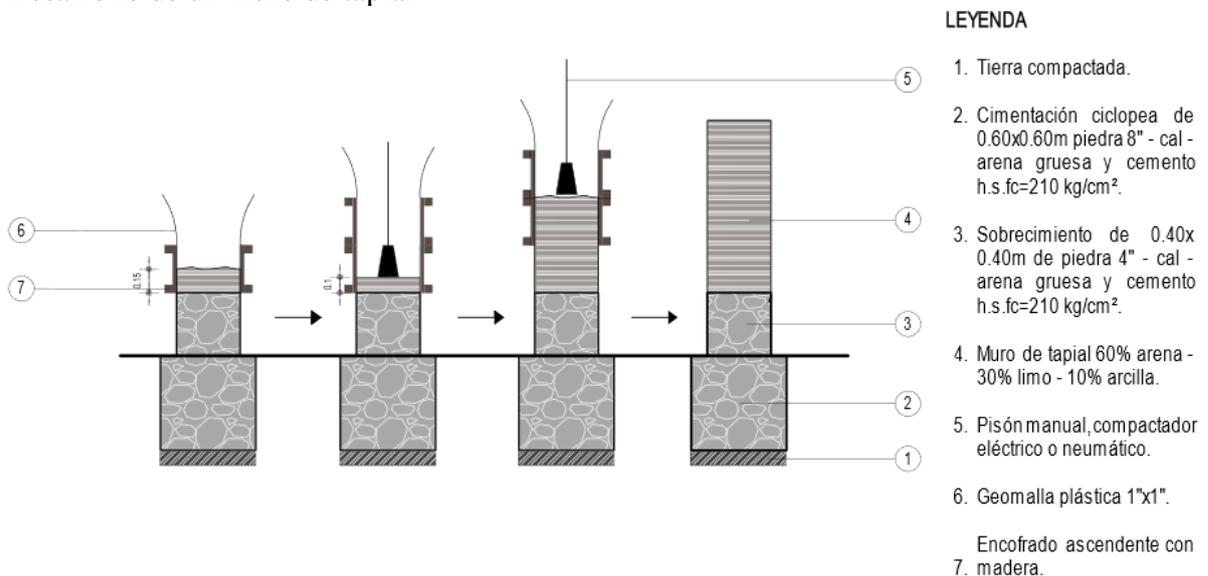
Propiedades del tapial como material constructivo



*Nota: Propiedades físicas del tapial.*

El tapial es una técnica ancestral de la arquitectura también conocida a nivel mundial como tierra apisonada, se caracteriza por la fácil obtención de la materia prima y la rapidez que genera en la construcción a un bajo costo por el proceso que envuelve su transformación que consiste en rellenar bloques con tierra espesa y húmeda compactada a través de un pisón para formar muros con cada uno de ellos que, al secarse, su textura se vuelve dura, rígida y resistente por lo que es un elemento que entrega estabilidad a la vivienda.

**Figura 125**  
Desarrollo de un muro de tapial



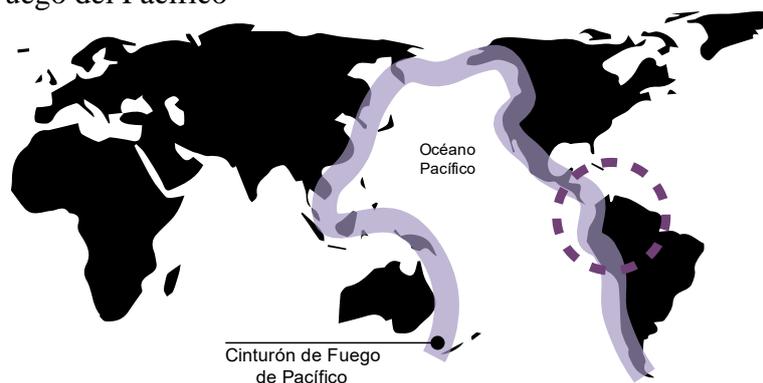
*Nota: Detalle de elaboración de un muro de tapial y sus elementos de composición.*

Para la conformación de un muro de tapial, se utiliza tierra húmeda conformada por 60% arena, 30% limo y 10% de arcilla; esta composición es vertida en un molde o encofrado de madera por pequeñas capas de 15cm compactadas hasta lo 10cm con la ayuda de un pisón ya sea manual, mecánico o neumático que formara muros conectados a los sobrecimientos por medio de elementos que refuercen su estructura.

## h. Normativa atribuida a construcciones con tierra

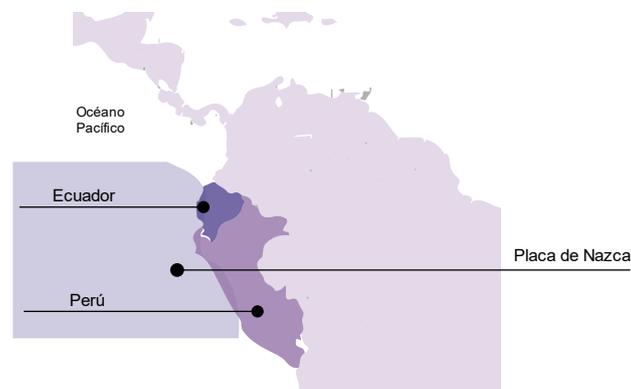
Dentro de las resoluciones Gubernamentales del Ecuador no se implanta una normativa para la técnica de construcción de viviendas con tierra, por lo que considerando las condiciones climáticas propias de la geografía de Perú resultan ser de alta semejanza con las de Ecuador por estar juntos en la división política; los factores que garantizarían la factibilidad de estas técnicas principalmente son las regiones marcadas de costa, sierra y oriente por su relieve similar al atravesar la línea ecuatorial. Las condiciones sísmicas son compartidas para ambos por la presencia del Anillo de Fuego del Pacífico y las Cordillera de los Andes (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú, 2017).

**Figura 126**  
Cinturón de Fuego del Pacífico



*Nota: Ubicación del Cinturón de Fuego del Pacífico.*

**Figura 127**  
Condiciones geográficas de Ecuador - Perú



*Nota: Similitud geográfica de Perú y Ecuador.*

Por la misma razón de altas semejanzas la Norma E.080 de Diseño y Construcción con Tierra Reforzada de la vivienda peruana se adapta perfectamente al entorno ecuatoriano y facilita una aplicación respaldada por estudios técnicos como se encuentra establecido en El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú (2017), teniendo así:

#### **Artículo 6.- Criterios de configuración de las edificaciones de tierra reforzada**

Para la resistencia y mayor estabilidad frente al volteo y a los sismos, el espesor de los muros debe mantener un mínimo de 0,40 metros.

En los muros debe existir un arriostramiento horizontal y vertical como estructura para los pisos, techos y muros transversales.

La planta arquitectónica será simétrica a los ejes principales de espesor y densidad, reforzando la técnica constructiva de tierra con materiales aplicados de manera continua y homogénea.

De acuerdo al criterio proyectual cada muro transversal puede ubicarse interna o externamente de la edificación.

Los cimientos y sobrecimientos deben ser protegidos contra la humedad para que el muro no se vea afectado. Los cimientos deberán transmitir cargas jerárquicamente homogéneas hasta llegar a un suelo firme con una profundidad y ancho mínimo de 0.60m; la cimentación puede ser de piedra grande acomodadas con piedras pequeñas en hormigón ciclópeo combinada con cal y arena gruesa.

Los sobrecimientos se encontrarán por encima de 0,30m sobre el nivel del terreno con un ancho mínimo de 0,40m.

La cubierta debe proteger a los muros del contando directo con la lluvia, ser aliviada y distribuir su carga estando adecuadamente fijado a los muros.

Las veredas perimetrales a la vivienda deben contar con pendiente para evacuación de agua hacia el exterior.

Los refuerzos verticales de los muros deben cumplir un espesor de 25mm de diámetro y ser ubicados cada 35cm pueden ser de carrizo, cabuya o madera conforme al criterio proyectista, mientras que los refuerzos horizontales deben ser ubicados cada 18cm y contarán con chancadas tipo carrizo o guadua. La flexibilidad de los dinteles será propia del material (caña o madera delgada) amarrados a la viga collar.

Para el encofrado, las capas de tierra por unidades de tapial serán fabricadas de 0,15m de altura máxima y compactadas hasta conseguir una altura de 0,10m por cada una.

### **Instalaciones hidrosanitarias:**

Por las condiciones de tierra reforzada, las instalaciones hidrosanitarias se realizarán únicamente en la planta baja debido a que no deben ir ubicados dentro de los muros y aquellas que incluyan estas contarán con una caída hacia la rejilla recolectora y esta a su vez con un desfogue hacia el exterior de la edificación.

Las áreas que cuenten con instalaciones hidrosanitarias deben protegerse con zócalos y tener un revestimiento de madera, caña, ladrillo o piedra que evite la humedad por salpicaduras de agua.

Las válvulas de agua estarán instaladas en el sobrecimiento a una mayor altura de la tubería a nivel del piso.

## i. Análisis FODA

**Tabla 30**

Análisis FODA de la propuesta

INTERNOS	POSITIVOS	NEGATIVOS
	Fortalezas	Debilidades
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vivienda económica, ecológica y social.</li><li>• Implementación de uso mixto.</li><li>• Nuevas técnicas constructivas.</li><li>• Solución del déficit de vivienda.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La vivienda no se emplaza en terrenos menores a 200 m<sup>2</sup>.</li></ul>
EXTERNOS	Oportunidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación de un área comercial.</li><li>• Desapego de los usuarios de los programas gubernamentales.</li><li>• Fortalecimiento de actividades de desarrollo.</li><li>• Demanda insatisfecha de viviendas de interés social.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elevado déficit de vivienda.</li><li>• Eventos naturales: sismos e inundaciones.</li></ul>

*Nota: Tabla de análisis de los condicionantes internos y externos relacionados con la propuesta de vivienda de interés social de uso mixto.*

### 4.4. Memorias técnicas y descriptivas

#### 4.4.1. Ante proyecto técnico

Previamente de iniciar con la propuesta, se empezó por considerar las características propias de una vivienda social, condiciones que principalmente permiten la máxima explotación de los recursos buscando un desempeño eficiente y sobre todo rentable. Debido a ello es importante idealizar el sistema constructivo conforme una materialidad existente en la localización y que facilite formar parte y acoplarse a lo que es una vivienda social, es decir, destinada a programas gubernamentales y usuarios con determinados recursos. Es ahí cuando funciona un proyecto de este tipo, cuando se logran reunir todos los requisitos de relación al objeto de estudio y desarrollo. Es por eso que es factible y se ha decidido apostar por la aplicación del sistema constructivo de tapial o tierra apisonada como materialidad inmersa en el desarrollo y composición del producto terminado.

El tapial siendo la materia prima de los muros presenta resultados históricos de durabilidad y resistencia a los factores inmersos en el entorno, es una técnica que incluso se le ponía en práctica en la antigüedad y pocas empresas diseñadoras lo conducen en el presente. En el estudio de prefactibilidad se demuestra que la presente técnica ha funcionado en la región peruana por lo que se ha descrito una completa normativa para el desempeño de esta materialidad en edificaciones públicas y privadas, siendo importante recalcar que los términos y condiciones de implementación conllevan gran similitud con el ecosistema ecuatoriano, las necesidades, indicadores y posibilidades, por ser una región vecina, resultando un objetivo próspero para la propuesta al estar apegada a la realidad y ser una alternativa concreta de que es posible construir algo de calidad mediante diversas técnicas de arquitectura y diseño, agradable y acogida por su sustento.

El análisis de los elementos indica que es posible el conformar muros, pisos y estructuras por medio de esta técnica constructiva de tapial al cumplir con la normativa establecida para cada uno de ellos, como el espesor de 0,40m, el arriostramiento horizontal y vertical, los refuerzos de la estructura, los revestimientos anti humedad y los cimientos y sobre cimientos fijos de estabilidad, entre otros. Para el desarrollo de la propuesta se evidenció las condiciones actuales de las viviendas de interés social gubernamental impartidos por el MIDUVI, corroborando falencias en las técnicas constructivas y por ende también en los beneficios que deberían representarse por medio de la vivienda, como es posible observar en las fichas de observación en el anexo.

#### **4.4.2. Memoria urbana**

Se propone una alternativa de vivienda de interés social de uso mixto para ser aplicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo al constatar un sinnúmero de falencias en el programa gubernamental; estudiando más a fondo a los estadísticos históricos y actuales, se evidencia que el promedio de déficit de vivienda se mantiene en un 67%, las viviendas cimentadas y controladas por el MIDUVI desde el año 2008 carecen del 75% de acogida y la mayor parte de éstas se encuentran a la venta o peor aún en abandono en razón de su disfuncionalidad conforme a las necesidades de los usuarios que rige mayormente por la imparcialidad del derecho a la ciudad, pues se encuentran dentro de la planificación rural.

En respuesta al déficit de vivienda y a la problemática anteriormente detallada, la propuesta incrementa a más de la vivienda un uso mixto, idealizado para impulsar a la familia directamente e indirectamente al sector por la relación con los elementos y las actividades laborales que se desarrollan en el entorno continuo, siendo las predominantes el comercio y la manufactura industrial; presentando dos tipologías de uso mixto como microempresa: La de una tienda de productos orgánicos e inorgánicos de primera necesidad a la minoría y también la de una bodega de almacenamiento.

#### **4.4.3. Memoria estructural**

La estructura proveniente al aplicar la técnica de constructiva del tapial para la elaboración de la propuesta de vivienda de interés social culmina en la formación de muros portantes que desempeña la función de una estructura rígida, estable y durable con direccionamiento bajo la normativa peruana de construcciones en tierra conforme establece lineamientos aplicables de

garantía en durabilidad y seguridad en la edificación. De acuerdo a dichas consideraciones se establecen los requerimientos a cumplirse para el desarrollo de la propuesta, teniendo así:

#### **4.4.3.1. Configuración de muros**

Muros compactados de 40cm de espesor para la resistencia y estabilidad de la edificación, cuenta con arriostramiento horizontal para sostener la cubierta y verticales por medio de una geomalla plástica para fortalecer los muros transversales. Para ello el encofrado de los muros debe ser de 0,30m de altura y ser rellena con 15cm que debe ser compactada hasta ascender a 0,10m por cada capa que conforma el muro.

La geomalla plástica tiene una dimensión de 3mx50x cada rollo y se la debe cortar conforme la longitud de los muros de la vivienda, esto generará anclajes del muro en todos sus puntos críticos.

La simetría de los ejes principales se sustenta en la modulación de 4.20m x 3m y 2,60m x 3m para reforzar la técnica constructiva de tierra de manera continua y homogénea.

#### **4.4.3.2. Cimentación**

La cimentación ciclópea está conformada por piedras grandes y pequeñas en hormigón combinado con cal y arena gruesa para evitar deterioro por la humedad, la base de esta se encontrará a 0,60m de profundidad en relación al nivel 0,00 del terreno. Los cimientos y sobre cimientos se deben proteger de la humedad por lo que se plantea colocar una capa de revestimiento plástica.

Los sobrecimientos de encuentran a 40cm sobre el nivel 0,00 del terreno y su ancho corresponde a la dimensión del muro, buscando transmitir cargas jerárquicamente homogéneas y controladas hasta llegar a suelo firme con un espesor de 40cm (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú, 2017).

#### **4.4.3.3.Cubierta**

La cubierta cumple la función de protección contra la lluvia al muro de tapial, además esta distribuye la carga homogéneamente por medio de viguetas secundarias a la viga principal del muro denominada viga corona. Los dinteles de madera están en una extensión mayor con 60cm de cada lado del vano.

#### **4.4.4. Memoria de instalaciones eléctricas**

La propuesta de vivienda de interés social de uso mixto, conserva políticas para los recursos renovables, como la energía eléctrica y el acceso al servicio de tendido eléctrico, que se direccionan al consumo adecuado y suficiente para una correcta transición de la cotidianidad de los usuarios y optimizada al ahorro comunitario e individual, teniendo así:

Instalaciones de boquillas para bombillas de 60 wats en el exterior y en el interior de 40 wats. Se utilizarán bombillas de luz led cálida de hasta 50 000 horas de duración y con un brillo de 66000k.

Circuitos derivados de hasta 12 interruptores y 12 boquillas. Circuitos con conectividad a tierra en caso de cortocircuitos para proteger los equipos electrónicos.

Colocar una caja de revisión con Fusibles tipo cartucho con verificador de posición abierto y cerrado de 30 amperios separados por luces, interruptores, toma de corrientes y duchas eléctricas.

Aplicar manguera tubular de conducción poliflex de 1/2 pulgadas de PVC no corrugado y flexible con curvaturas y acomodos que se puedan realizar a mano, con un máximo de 4 cables por manguera.

Utilizar alambre de cobre rígido con revestimiento de goma para el interior tanto como para el exterior, aplicado por colores de acuerdo a la normativa INEN, identificando a la fase por color rojo en alambre calibre 12, al neutro por color negro en calibre 14 y para la conexión a tierra alambre color blanco calibre 12.

#### **4.4.4.1. Tomas de corriente.**

Para las tomas de corriente se debe preparar los conductores de 110 voltios y 220 voltios que ofrece el tendido eléctrico del cantón Riobamba y colocar las terminales identificadas por color blanco o gris para los de 110 voltios y rojo o naranja para los de 220 voltios.

Los circuitos derivados no tendrán más de 12 tomas de corriente.

#### **4.4.5. Memoria de instalaciones sanitarias e hidráulicas.**

##### **4.4.5.1. Memoria sanitaria**

La aplicación será conforme a los usos y conducciones presentes de aguas, por consiguiente, al estar focalizados los usos del líquido vital se tiene que:

La aplicación de tuberías de desagüe de los muebles sanitarios será de PVC, con 32 mm inferior a la boca de desagüe (de 6 pulgadas) con una pendiente de 2% y un ángulo de 45 grados en horizontales. Las verticales deben colocarse a plomo para mantener una sola dirección. La tapa de revisión de 60x40 de concreto y ángulos metálicos con profundidad de hasta 1m.

##### **4.4.5.2. Memoria hidráulica**

Conforme a la óptima utilización de los recursos renovables y no renovables con una filosofía sostenible y de dinamización económica y conservación del medio ambiente, las instalaciones hidráulicas presentaran un desarrollo óptimo frente al área de descargas de agua, teniendo así:

La utilización de tubería de cobre rígido por no ser de valor elevado y por no deformarse con el peso de las plantas, además de no corroerse ante distintas temperaturas de agua, en caso de existir calefactores, en diámetros de 1/4" de pulgadas y longitudes de los tubos de hasta 6 metros con soldaduras de hilo de estaño número 70 acompañados de pasta fundente. Duchas y llaves de agua de 10 litros por minuto, y 1/4 de vuelta. El inodoro presentará una descarga máxima de 6 litros por aplicación.

#### 4.4.6. Análisis de presupuesto

El valor estimado de la propuesta de vivienda de interés social de uso mixto radica cerca de los \$ 16.000 en su presupuestación que toma en consideración desde la limpieza del terreno hasta acabados, por lo que cumple con los requisitos para ser una vivienda social debido a que el aporte del gobierno a las familias identificadas asciende hasta los \$ 40.000 al haber realizado ajustes a los bonos de vivienda en el año 2021. Por tal motivo la propuesta es viable de representar accesibilidad debido a su bajo costo estimado en garantía de condiciones óptimas de habitabilidad y la capacidad de sustentar su propio valor a través de la actividad económica opcional a desarrollarse en el uso mixto.

**Tabla 31**  
Presupuesto referencial

N.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	TOTAL
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
	Limpieza y desgrose	m <sup>2</sup>	228,00	0,50	114,00
	Replanteo y trazado	m <sup>2</sup>	60,89	1,00	60,89
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
	Excavación suelo natural cimientos y bordillos	m <sup>3</sup>	15,80	1,30	20,54
	Mejoramiento suelo con sub base	m <sup>3</sup>	5,32	3,20	17,02
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
	Malla Electrosoldada para contrapiso	m <sup>2</sup>	25,70	7,50	192,75
	Contrapiso h.s f'c= 210	m <sup>3</sup>	11,02	90,10	992,90
	Zócalo de Hormigón f'c 210	m <sup>3</sup>	7,11	120,40	856,04
	H.s.fc = 210 kg/cm <sup>2</sup> en Cimentaciones	m <sup>3</sup>	15,97	118,10	1886,06
	Vigas de madera Colorada	m	437,73	7,67	3357,39
	Tapial (arena, agua, cal)	m <sup>2</sup>	133,45	2,00	266,90

	Geomalla plástica	m <sup>2</sup>	74,36	2,30	171,03
	Encofrado	m <sup>2</sup>	266,90	5,40	1441,26
	Escalera incluye tablonés y anclaje	m <sup>2</sup>	54,00	17,60	950,40
	Impermeabilizante para tapial	m <sup>2</sup>	266,90	3,60	960,84
	Cerámica para piso	m <sup>2</sup>	61,20	21,10	1291,32
	Cerámica para pared	m <sup>2</sup>	23,60	25,20	594,72
<b>4</b>	<b>CARPINTERIA</b>				
	Ventana para baño	U	1,00	28,50	28,50
	Ventana (incluye marco de madera 1,30 x 1,70m)	U	5,00	50,10	250,50
	Tablonés de madera teca 0,20 x 1,50 m para entepiso	m <sup>2</sup>	132,74	10,40	1380,50
	Puertas de madera enchapada 0,80 x 2,10 m	U	4,00	70,10	280,40
	Puertas de madera enchapada 1 x 2,10 m	U	1,00	80,20	80,20
<b>5</b>	<b>MUEBLES</b>				
	Mueble bajo modular para cocina	m	1,45	45,40	65,83
<b>6</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
	Fregadero de cocina	U	1,00	50,00	50,00
	Punto de iluminación	PTO	17,50	7,00	122,50
	Breiquer	U	1,00	200,00	200,00
	Punto de Instalación hidrosanitaria	PTO	9,00	7,00	63,00
	Punto de tomacorriente	PTO	10,00	7,00	70,00
	Lavabo	U	1,00	71,20	71,20
	Inodoro	U	1,00	95,50	95,50
<b>TOTAL GENERAL INCLUIDO I.V.A.</b>					<b>15.932,19</b>

Nota: Tabla resumen de la propuesta arquitectónica.

## 4.5. Conclusión capitular

**Tabla 32**

Cuadro de comparativo de la propuesta con la vivienda de interés social existente

APORTE DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA			
Desventajas existentes en las viviendas entregadas por el MIDUVI	Solución mediante la propuesta arquitectónica	Explicación técnica	
Limitada en función de crecimiento o expansión.	Uso Mixto - Futura Expansión	Adaptabilidad de un espacio adicional que desempeña la función específica de progreso intrafamiliar.	
		Planificación y proyección de crecimiento físico de la vivienda conforme las necesidades del usuario.	
Espacios de circulación y estancia muy reducidos.	Técnicas - Planificación Arquitectónica	Ambientes con condiciones adecuadas y previamente planificadas de acuerdo a la funcionalidad de cada espacio.	
Bajos niveles de iluminación.			
Requiere de mantenimiento constante.	Materialidad	Aplicación de tapial como materialidad de calidad direccionada a la durabilidad en función del tiempo, resistente y renovable.	
Durabilidad limitada.			
Mantenimiento costoso.			

*Nota: Tabla resumen de la propuesta arquitectónica.*

Se ha determinado las falencias que presentan las viviendas de interés social otorgadas por el MIDUVI para la parroquia San Juan de la provincia de Chimborazo, partiendo desde dicha objeción para realizar una propuesta de vivienda de interés social de uso mixto direccionada a satisfacer necesidades presentes en el público para la cual se enfoca la propuesta de vivienda de interés social de uso mixto, quienes son los habitantes que carecen de una vivienda segura y digna en el cantón Riobamba. Partiendo desde dicho objetivo, las soluciones se fundamentan en necesidades humanas universales acotadas a características propias de la población estudiada.

Si bien las viviendas sociales existentes brindan condiciones de refugio, esta es su única función por los espacios determinados en su interior, por dicha razón es que la propuesta de vivienda de interés social de uso mixto se apega al concepto idóneo que representa un programa gubernamental de esta magnitud, permitiendo a través de estas el implemento e impulso de actividades de desarrollo para los miembros de la familia y hasta laborales enfocadas hacia el sustento, es por eso que se deja de lado los delimitantes espaciales. De igual manera, por estos mismos motivos encontrados en solución a las falencias presentes se aplicará técnicas constructivas y de diseño que abren paso al aprovechamiento y explotación por completo de todo tipo de recursos, logrando habitabilidad espacial, durabilidad y resistencia conforme el tiempo en garantía de una vida digna para los usuarios.

## Referencias bibliográficas

- (s.f.). Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/m/20020/9/Tiempo-promedio-en-septiembre-en-Riobamba-Ecuador>
- ACI Américas. (11 de Octubre de 2015). *XVIII Conferencia Regional de las Américas*. Obtenido de A Década das cooperativas cenários e perspectivas.: [https://www.aciamericas.coop/IMG/pdf/trabajo\\_asociado\\_buquete.pdf](https://www.aciamericas.coop/IMG/pdf/trabajo_asociado_buquete.pdf)
- Alcívar Macías, S., Morales Cobos, S., & Forero Fuentes, B. (10 de Enero de 2018). *Análisis funcional de la Vivienda de Interés Social en el Ecuador*. Obtenido de Universidad de Guayaquil. República del Ecuador: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n61/rc156118.pdf>
- Alcívar Macías, S., Morales Cobos, S., & Forrero Fuentes, B. (2018). Análisis funcional de la vivienda de interés social: El recreo, cantón Durán 2017. *Conrado Cienfuegos vol.14 no.61*, 30-52. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442018000100015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000100015)
- Alvear, C., Martínez, M., Romero, P., Pérez, V., Costales, J., Vinueza, J. P., . . . Basantes, M. (03 de Marzo de 2017). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba - PDyOT*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Riobamba: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip/AnexoS/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20Y%20ORDENAMIENTO%20%20TERRITORIAL%20CON%20RESOLUCIONES.pdf>
- Arango Zapata, R. (19 de Enero de 2008). *La arquitectura tradicional en el Campo de Cartagena*. Obtenido de Dialnet Arquitectura: [Dialnet-LaArquitecturaTradicionalEnElCampoDeCartagena-3768734.pdf](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3768734)
- Arauco Soluciones. (13 de Marzo de 2017). *Ingeniería y Construcción en Madera - Areuco Sembremos Futuro*. Obtenido de Proyectos de sostenibilidad: <https://www.arauco.cl/chile/ayuda-para-tus-proyectos/libro-ingenieria-construccion/?token=ce10ad29-796c-4c1a-9572-0338af872d30>
- Arents Morales, L. (2012). Vivienda social en Cataluña y Barcelona. *Universidad Politécnica de Catalunya Upcommons*, 10-16.
- Arevana, A., Arteaga, G., Cerda, J., Oddó, V., Torres, D., Martínez, C., & Chia, S. (17 de Enero de 2019). *Elemental Diseño Arquitectura*. Obtenido de <https://www.disenoarquitectura.cl/obras-arquitectura-villa-verde-de-alejandro-aravena-elemental/>
- Arribas, J., & Barbut, M. (2016). *Estadística y sociedad*. Madrid, España: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Arroyo, J. (03 de Abril de 2018). *Vivienda Colectiva y espacio público*. Obtenido de Legado arquitectura y diseño: [Legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx](http://Legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx)
- Arteaga Cruz, E. L. (30 de Octubre de 2017). *Buen Vivir (Sumak Kawsay): definiciones, crítica e implicaciones en la planificación del desarrollo en Ecuador*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir: <https://www.scielosp.org/pdf/sdeb/2017.v41n114/907-919/es>
- Astronomical Algorithms. (2 de Enero de 2020). El clima y el tiempo promedio en el año. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Aulestia Valencia, D. (04 de Julio de 2014). *Acuerdo Ministerial No. 0013*. Obtenido de Ministerio del Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI - Plan Casa Para Todos: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Acuerdo-Ministerial-No-0013-de-2014-Reglamento-para-Calificacion-de-Proyectos-Inmobiliarios-de-Vivienda1.pdf>
- Baena, A., & Olaya, C. (18 de Febrero de 2013). *Vivienda de Interés Social de calidad en Colombia: hacia una solución integral*. Obtenido de Revista S&T, 11(24), 9-26: <https://www.redalyc.org/pdf/4115/411534392001.pdf>
- Báez Gordillo, A., Serrano, M. M., & Fuertes Pérez, P. (11 de Marzo de 2017). *Análisis Normativo de la Vivienda Social con Habitabilidad en Ecuador*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/157812179.pdf>
- Ballesteros Cahuasquí, F. H. (2019). Vivienda social sustentable Ambato – Ecuador. En F. H. Ballesteros Cahuasquí. Quito: Carrera de Arquitectura. Quito: UCE.
- Bautista Gordillo, J. D., Loaiza Elizalde, N. F., & Pinilla, M. (02 de Febrero de 2016). *Relación en las Viviendas de Interés Social y Desarrollo Económico*. Obtenido de Boletín Semillas Ambientales Bogotá, Colombia Vol. 10 : <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/bsa/article/view/11330/12066>
- Bello, R., Vargas, L., Valverde, J. C., Camacho, D., & Salas, C. (02 de Abril de 2020). *Evaluación de la calidad de la madera utilizada en viviendas de interés social en Costa Rica*. Obtenido de Rev cubana ciencias forestales vol.8 no.1 Pinar del Río: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-34692020000100016&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-34692020000100016&lang=es)
- Blondet, M., Vargas Neumann, J. V., Torrealva, D., & Rubiños, Á. (10 de Octubre de 2010). *Manual de construcción con adobe reforzado con geomallas de viviendas de bajo costo saludables y seguras*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Perú: [https://www.eeri.org/site/images/projects/SPI/Adobe\\_construction\\_manual.pdf](https://www.eeri.org/site/images/projects/SPI/Adobe_construction_manual.pdf)

- Blondet, M., Vargas, J., Tarque, N., & Hwaki, C. (2011). Construcción sismorresistente en tierra: la gran experiencia contemporánea de la Pontificia Universidad Católica del Perú. *Informes de la Construcción*, 41-50.
- Bosch Durán, H. A. (2015). *Vivienda de interés social en la arquitectura*. Barcelona, España: Instituto Politécnico Nacional.
- Bosch, Hugo. (2018). *Vivienda de interés social en la arquitectura*. Barcelona, España: Instituto Politécnico Nacional.
- Boudeguer Simonetti, A., Prett Weber, P., & Squella Fernández, P. (21 de Agosto de 2020). *Manual de Accesibilidad Universal-Ciudades y Espacios para Todos*. Obtenido de Corporación de Ciudad Accesible: [https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual\\_accesibilidad\\_universal1.pdf](https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf)
- Calderon Sigüencia, D. F. (16 de Marzo de 2015). *cipArq UIDE*. Obtenido de file:///D:/Downloads/T-UIDE-0194%20(2).pdf
- Cárdenas, N. (13 de Noviembre de 2019). *¿Por qué incursionar en la creación de viviendas de interés social?* Obtenido de UTPL Repositorios: <https://noticias.utpl.edu.ec/por-que-incursionar-en-la-creacion-de-viviendas-de-interes-social>
- Casa para Todos - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (08 de Febrero de 2016). *Habitat y Vivienda*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/TIPOLOG%C3%8DAS-DE-VIVIENDA-APROBADAS.pdf>
- Casa Para todos. (10 de Marzo de 2016). *Programa Gubernamental Casa Para Todos*. Obtenido de <http://www.casaparatodos.gob.ec/programa-casa-para-todos/>
- Casares Molina, G. E. (21 de Septiembre de 2015). *Vivienda colectiva en función del espacio público y la conectividad urbana*. Obtenido de Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11786>
- Centro de Derecho a la Vivienda y contra los Desalojos - Secretaría Internacional*. (03 de Agosto de 2012). Obtenido de Desalojos en América Latina, los casos de Argentina, Brasil, Colombia y Perú: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24967.pdf>
- Cicad Riobamba. (03 de Marzo de 2016). *Ecuador en Cifras - Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo*. Obtenido de Censo Poblacional: [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional/savia/PDF/Cant%C3%B3n%20de%20Riobamba.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cant%C3%B3n%20de%20Riobamba.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL. (2017). *Vivienda Social en América Latina*. En A. M. Durán Contreras. México: Editorial Miguel Ángel Porrúa.

- Comunicado de prensa por parte del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI. (22 de Mayo de 2019). *Ecuador reducirá el déficit de vivienda con apoyo del BID*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/ecuador-reducira-el-deficit-de-vivienda-con-apoyo-del-bid>
- Cruz, R. L. (16 de Septiembre de 2020). *Uso Mixto Vivienda - Depósito y Detrimento del Espacio Público en Barrios Altos. Caso de Estudio: Cinco Esquinas*. Obtenido de Revista *Devenir* Vol. 8, N°15: <http://www.revistas.uni.edu.pe/index.php/devenir/article/view/764>
- Diario Primicias. (15 de Diciembre de 2018). *Casa para Todos' es la mayor apuesta de Moreno para 2020*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/politica/casa-para-todos-apuesta-mayor-moreno-2020/>
- Díaz, L. (13 de mayo de 2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Recuperado el 14 de enero de 2021, de <http://riem.facmed.unam.mx/node/47>
- Dirección de Gestión de Turismo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba. (13 de Mayo de 2017). *Historia de Riobamba*. Obtenido de Gobierno Autónomo Dexcentralizado de Riobamba - Ministerio de Turismo: <https://riobamba.com.ec/es-es/chimborazo/riobamba/historias/historia-riobamba-a64603b93>
- Donoso, N., Herrera, C., & Valencia, P. (07 de Enero de 2018). *Construye Solar: Primer Concurso de Viviendas Sociales Sustentables*. Obtenido de Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Minvu y La Ruta Solar, Gobierno de Chile: <https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/CONCURSO-CONSTRUYUYE-SOLAR-2017.pdf>
- Duarte Pesantes, M. I. (27 de Marzo de 2015). *Acuerdo Ministerial No. 027 - 15*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI - Plan Vivienda Para Todos: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/acuerdo-27.pdf>
- Durán Contreras, A. M., & Esquivel, M. T. (2017). *Condiciones de vida y vivienda de interés social en América Latina*. México: Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Ecosistema de Chimborazo - Riobamba. (03 de Febrero de 2019). *Weather Analysis - Equator*. Obtenido de <https://www.woespana.es/weather/maps/city?WMO=84071&CONT=samk&LAND=EQ&ART=WDR&LEVEL=162&MOD=tab>
- ENEMDU. (2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y subempleo*. Quito.
- Félix, A. (2018). *Apuntes de arquitectura*. Ciudad de México: Editorial Nobuko.

- Flores, J. (10 de Julio de 2018). *La microempresa en el Ecuador*. Obtenido de Derecho en el Ecuador: <https://derechoecuador.com/microempresa/>
- Foro anual Latinoamericano y del Caribe de vivienda y hábitat. (2021). Hacia una vivienda de interés social sostenible en América Latina. *Plataforma urbana y de ciudades de la CEPAL*, 18-51.
- German Agency for Technical Cooperation. (27 de Mayo` de 2018). *Políticas de viviendas de interés social orientadas al mercado: experiencias recientes con subsidios a la demanda en Chile, Costa Rica y Colombia*. Obtenido de NU. CEPAL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5304-politicas-viviendas-interes-social-orientadas-al-mercado-experiencias-recientes>
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba. (Abril de 16 de 2016). *Perfiles, demografía, geografía, tradiciones y costumbres del pueblo Riobambense*. Obtenido de cicad GAD Riobamba: [www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional)
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal - Riobamba . (22 de Enero de 2014). *ORDENANZA 002-2014*. Obtenido de Consejo Municipal del Cantón Riobamba: [https://issuu.com/edgart2285/docs/ordenanza\\_002-2014\\_de\\_aplicacion\\_pl](https://issuu.com/edgart2285/docs/ordenanza_002-2014_de_aplicacion_pl)
- Gobierno Ecuatoriano de Inclusión Social. (28 de Mayo de 2017). *Todo una Vida - Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Obtenido de Unesco - Siteal: [https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/siteal\\_ecuador\\_0244.pdf](https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_ecuador_0244.pdf)
- Gómez Gutiérrez, C. (18 de Agosto de 2019). *El desarrollo sostenible: Conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación*. Obtenido de Unesco: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Gordillo Báez, A. (2017). *Análisis Normativo de la Vivienda Social - Habitabilidad Ecuador*. Obtenido de Universidad Politécnica de Catalunya: <https://core.ac.uk/download/pdf/157812179.pdf>
- Guaján Iza, B. P. (06 de Junio de 2019). *Plan de Negocios Proyecto de Vivienda Social*. Obtenido de Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de Master en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias: [repositorio.usfq.edu.ec](http://repositorio.usfq.edu.ec)
- Gutiérrez Mozo, M. E. (2015). *Arquitectura y composición*. Colombia, Bogotá: ECU.
- Hernández Pérez, A. (2019). *Economía*. Colombia, Bogotá: Editorial Digital UNID.
- Herrera, D. (2022). En Ecuador existe un deficit de vivienda de dos millones de unidades, casas. *Ecuador verifica por Vistazo*, 11-14.

- INEC. (2010). *Informe de vivienda SENPLADES*. Quito: Instituto Ecuatoriano de estadísticas y Censos. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-3.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos . (28 de 11 de 2010). *Ecuador en Cifras* . Obtenido de Último censo poblacional: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos - INEC. (14 de Marzo de 2016). *Censo Poblacional*. Obtenido de Ecuador en Cifras: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos\\_Censales/Fasc\\_Cantoniales/Chimborazo/Fasciculo\\_Riobamba.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantoniales/Chimborazo/Fasciculo_Riobamba.pdf)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (14 de Marzo de 2010). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/CENEC/Presentaciones\\_por\\_ciudades/Presentacion\\_Ambato.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/CENEC/Presentaciones_por_ciudades/Presentacion_Ambato.pdf)
- Jaramillo, P. (05 de Enero de 2015). *Acuerdo Ministerial No 220*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI: [https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/acuerdo\\_ministerial\\_no.\\_220\\_-\\_27-NOV-2013.pdf](https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/acuerdo_ministerial_no._220_-_27-NOV-2013.pdf)
- Jaramillo, P. (10 de Febrero de 2015). *Programa de vivienda en la Sierra Ecuatoriana*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/260>
- Lazcásubi Hornets, A. (18 de Enero de 2016). *El Diseño de la Vivienda de Interés Social. La Satisfacción de las Necesidades y las Espectativas del Usuario*. Obtenido de Proyecto Arquitectónico y Urbano de la revista de arquitectura de la Universidad Católica de Colombia: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1251/125146891007/html/index.html>
- López, J., & Altamirano Palacios, D. E. (01 de Mayo de 2015). *Vivienda de uso mixto*. Obtenido de Tesis (Arquitecto), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Arquitectura y Diseño Interior; Quito: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3909>
- Luna, G., & Viñán, J. (05 de Enero de 2020). *PDyOT Tomo 3*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba GADMR: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/descarga/plan-pdyot-2020-2030>
- Maravilla, C. D. (2017). *Caracterización térmica de muros y simulación energética en un edificio histórico*. Madrid, España: Del, cid ediciones.
- Martínez Argudo, J. (04 de Noviembre de 2017). *Econosublime*. Obtenido de Tipos de Empresas: <http://www.econosublime.com/2017/11/tipos-de-empresa-clasificaciones.html>

- Maslow, A. (1983). *La Psicología Transpersonal*. Londres: El Cid Ediciones.
- Mendoza Vargas, J. M., & Burbano Pantoja, V. (31 de Octubre de 2020). *Enseñanzas atribuibles a los procesos de adjudicación de vivienda de interés social en una ciudad colombiana. grado de satisfacción del usuario*. Obtenido de Información Tecnológica: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642020000500119&lang=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642020000500119&lang=es)
- Messori, R., & Muntañola, J. (2016). *Arquitectura y dialogía*. Catalunya, España: Universitat Politècnica de Catalunya.
- MIDUVI, M. d. (2016). Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI. (18 de Marzo de 2016). *Hábitad y Vivienda*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Subsecretaría de la Vivienda, Plan Casa Para Todos. (Martes de Febrero de 2018). *Lineamientos Mínimos para Registro y Validación de Tipologías de Vivienda*. Obtenido de Acuerdo Ministerial: [https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/LINEAMIENTOS-MINIMOS-PARA-REGISTRO-Y-VALIDACION-DE-TIPOLOGIAS-DE-VIVIENDA.pdf?utm\\_medium=website&utm\\_source=plataformaarquitectura.cl](https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/LINEAMIENTOS-MINIMOS-PARA-REGISTRO-Y-VALIDACION-DE-TIPOLOGIAS-DE-VIVIENDA.pdf?utm_medium=website&utm_source=plataformaarquitectura.cl)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú. (07 de Abril de 2017). *NORMA E.080 - ANEXO - RESOLUCIÓN MINISTERIAL No 121-2017-VIVIENDA*. Obtenido de Diseño y Construcción con Tierra Reforzada - Normas Legales: [https://procurement-notices.undp.org/view\\_file.cfm?doc\\_id=109376](https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=109376)
- Miranda Gassull, V. (05 de Mayo de 2016). *El hábitat popular. Algunos aportes teóricos de la realidad habitacional de sectores desposeídos*. Obtenido de Territorios: <http://www.scielo.org.co/pdf/terri/n36/n36a10.pdf>
- Moisés, G. (2015). *Lecciones de arquitectura*. Catalunya, España: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Montaner, J. M. (2019). *La arquitectura de la vivienda colectiva: Políticas y proyectos en la ciudad*. México: McGraw Hill.
- Moñoz Cruz, L., Arcilla Bastidas, J. P., López Meneses, I., & Delgado Echeverri, J. (09 de Mayo de 2020). *Una estética de la vivienda de interés social: desarrollos progresivos en Palmira, Colombia*. Obtenido de Artículos Revista Invi: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-83582020000100075](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-83582020000100075)

- Morales Sánchez, J., & Sendra Salas, J. (17 de Enero de 2017). *Definición y diseño de prototipos de espacios sostenibles para la habitabilidad a escala individual, política y pública*. Obtenido de Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción:  
[https://ws147.juntadeandalucia.es/obraspublicasyvivienda/davwebviv/Proyectos%20de%20Investigacion/05%20Definici%C3%B3n%20y%20dise%C3%B1o%20de%20prototipos%20de%20espacios%20sostenibles%20para%20la%20habitabilidad/prototipos%2011\\_11\\_08.pdf](https://ws147.juntadeandalucia.es/obraspublicasyvivienda/davwebviv/Proyectos%20de%20Investigacion/05%20Definici%C3%B3n%20y%20dise%C3%B1o%20de%20prototipos%20de%20espacios%20sostenibles%20para%20la%20habitabilidad/prototipos%2011_11_08.pdf)
- Moreno Mejía, C. E., Delgado González, A. M., Cuéllar Mayoral, P., Alarcón Rodríguez, M. R., Saldarriaga Roa, A., & Ramírez Carrero, M. (17 de Agosto de 2017). *Vivienda social progresiva para Cartagena - Casa Color Caribe*. Obtenido de Pro Hábitat Premio Corona, Gobierno de Cartagena:  
[https://empresa.corona.co/storage/app/media/Premio%20Corona/Publicaciones/Conv\\_Profesional\\_2017.pdf](https://empresa.corona.co/storage/app/media/Premio%20Corona/Publicaciones/Conv_Profesional_2017.pdf)
- Múnera, M. C., & Sánchez Mazo, L. (18 de Febrero de 2016). *Hábitat*. Obtenido de Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO):  
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20120413125417/gthi1-3.pdf>
- Muntañola Thornberg, J. (2016). *Arquitectura y contexto*. Universitat Politècnica de Catalunya: Catalunya España.
- Muntañola Thornberg, J. (2019). *Arquitectura y hermenéutica*. España, Catalunya: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Murga Lope, V. (07 de Junio de 2019). *Prototipos de arquitectura sostenible*. Obtenido de Construmática, metaportal de arquitectura, ingeniería y construcción:  
[https://www.construmatica.com/construpedia/Prototipos\\_de\\_Arquitectura\\_Sostenible](https://www.construmatica.com/construpedia/Prototipos_de_Arquitectura_Sostenible)
- Naciones Unidas Derechos - Humanos. (03 de Marzo de 2017). *El derecho a una vivienda adecuada*. Obtenido de ONU Hábitat:  
[https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21\\_rev\\_1\\_Housing\\_sp.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf)
- Nieto, M. d. (19 de Octubre de 2019). *Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales*. Obtenido de Cepal:  
<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5556/S9910678.pdf?sequence=1>
- Olivares Correa, M. (2020). *Ensayos de arquitectura*. Bogotá, Colombia: Instituto Politécnico Nacional.
- ONU Hábitat. (31 de Enero de 2020). *Acceso a viviendas inclusivas, sostenibles y adecuadas para todos*. Obtenido de <https://unhabitat.org/es/node/3140>

- Orosco, H. (29 de Mayo de 2021). *Financiarización de la vivienda social Precarización habitacional y presión por desplazamiento en Carabanchel, Madrid*. Obtenido de REVISTA AUS 29: <http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/6593/7576>
- Oyervide Pelet, I. (22 de Febrero de 2015). *Acuerdo ministerial No. 201* . Obtenido de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI - Plan Casa Para Todos: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Acuerdo-Ministerial-No-201-de-2013-Normas-de-Procedimiento-aplicables-Sistema-Vivienda-Urbano1.pdf>
- Paz Noguera, B., & López Zambrano, R. I. (01 de Agosto de 2016). *Déficit de vivienda: Urbano-Habitacional*. Obtenido de Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño: [dialnet.uniroja.es>descarga>articulo>deficiturbanohabitacional](http://dialnet.uniroja.es>descarga>articulo>deficiturbanohabitacional)
- Pérez Pérez, A. (22 de Mayo de 2020). *El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de necesidades detectadas*. Obtenido de Revista de Arquitectura Vol.18: <https://www.redalyc.org/pdf/1251/125146891007.pdf>
- Pérez, A. (2020). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista de la universidad católica de Bogotá - Colombia. Sección Arquitectura, vol. 18, 67-75*.
- Pérez, A. L. (20 de Agosto de 2015). *El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario*. Obtenido de Revista de Arquitectura, vol. 18, núm. 1: doi: 10.14718/RevArq.2016.18.1.7
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT. (18 de Febrero de 2017). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/0660000360001\\_Plan%20de%20Desarrollo%20Cantonal%202014-2019\\_15-03-2015\\_12-35-54.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660000360001_Plan%20de%20Desarrollo%20Cantonal%202014-2019_15-03-2015_12-35-54.pdf)
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT. (01 de Marzo de 2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDyOT Tomo 1*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Riobamba: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/descarga/category/1096-plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-2020-2030>
- Programa Emblemático Casa Para Todos. (18 de Marzo de 2016). *Habitad y Vivienda*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/programa-emblematico-casa-para-todos/>
- Quintero Segura, D. S. (11 de Diciembre de 2016). *Vivienda Social Alternativa*. Obtenido de Criterios de Inserción de Vivienda Social Alternativa en Áreas Consolidadas de la

Ciudad de Cuenca en base a un modelo de la Zona Yanuncay:  
dspace.ucuenca.edu.ec/vivienda/social/alternativa>bistream>tesis

Rama Estudio. (04 de Enero de 2019). *Redfundamentos*. Obtenido de Casa Lasso :  
<http://www.redfundamentos.com/blog/es/obras/detalle-403/>

Raúl, E. (30 de junio de 2019). *Método Análítico Sintético*. Recuperado el 15 de enero de 2021, de <http://niveldostic.blogspot.com/2009/06/metodo-analitico-sintetico.html>

Rincon, C. E., & Vela, M. Á. (05 de Julio de 2017). *La vivienda de uso mixto: Un modelo de desarrollo a escala Humana*. Obtenido de Seminario Internacional de Procesos Urbanos, Artículo Científico :  
[https://issuu.com/sem\\_proceso\\_urbanos\\_informales/docs/01\\_e-la\\_vivienda\\_de\\_uso\\_mixto](https://issuu.com/sem_proceso_urbanos_informales/docs/01_e-la_vivienda_de_uso_mixto)

Rivera Páez, J. A., & Insuasty, H. J. (06 de Enero de 2018). *Revista de Arquitectura*. Obtenido de Concepto de hábitat:  
<https://www.redalyc.org/pdf/1251/125117709009.pdf>

Rodríguez, A., & Sugranyes, A. (2017). La problemática de vivienda social en los países segundo y tercer mundista. *Revista científica del sur de Chile: Eure*, 53-55.

Rodríguez, M. (19 de agosto de 2013). *Acerca de la investigación bibliográfica y documental*. Recuperado el 14 de enero de 2021, de <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>

Rosa Erosa, E. (13 de Marzo de 2015). *Introducción a la teoría de la arquitectura*. Obtenido de Red Tercer Milenio:  
[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion\\_a\\_la\\_teor%C3%ADa\\_de\\_la\\_arquitectura.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/construccion/Introduccion_a_la_teor%C3%ADa_de_la_arquitectura.pdf)

Rúa García, M. (2018). *Arquitectura con empatía*. Madrid, España: Síntesis Arquitectura.

Rúa, M. (2015). *Arquitectura autosuficiente*. Ciudad de México: Síntesis Arquitectura.

Rus, E. (12 de julio de 2019). *Investigación cualitativa*. Recuperado el 16 de enero de 2021, de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-cualitativa.html>

Salas, J. (15 de marzo de 2020). *Instrumentos para evaluar: guía de observación, diario de clase, registro anecdótico*. Recuperado el 14 de enero de 2021, de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/instrumentos-para-evaluar-ejemplos-de-guia-de-observacion-diario-de-clase-registro-anecdótico-y-escala-de-actitudes/>

Santistevan, K., & Sumba, R. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí. *Universidad y Sociedad*, 323 - 326.

- Sarquis, J. (2015). *Arquitectura y técnica*. Ciudad de México: Editorial Nobuko.
- Sorondo Ovando, R. (2019). *Arquitectura en zapatillas*. Ciudad de México: Editorial Nobuko.
- Souls de Arquitectura. (26 de Octubre de 2019). *Arquitectura Vertical, Uso Mixto de Suelo*. Obtenido de Revista de Arquitectura: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2831.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2831.pdf)
- Spencer, H. (7 de Marzo de 2018). *Reis. Revista Española de Investigaciones*. Obtenido de ¿Qué es una sociedad? Una sociedad es un organismo: <https://www.redalyc.org/pdf/997/99717665010.pdf>
- Stone, L., Boullon, C., Maciel, O., Quintanilla, O., & Sadeghi, P. (20 de Marzo de 2017). *Evaluación Comparativa de los Proyectos del BID en Apoyo a Programas Gubernamentales de Vivienda*. Obtenido de Banco Internacional del Desarrollo: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Evaluaci%C3%B3n-comparativa-de-los-proyectos-del-BID-en-apoyo-de-programas-de-vivienda-social-en-cuatro-pa%C3%ADses-del-Caribe.pdf>
- Stuttgart, L. (01 de Octubre de 2018). *Vivienda Colectiva, espacio público y ciudad*. Obtenido de Unesco: [http://oa.upm.es/40092/1/VIVIENDA\\_COLECTIVA\\_ESPACIO\\_PUBLICO\\_CIUADA\\_01\\_1-80.pdf](http://oa.upm.es/40092/1/VIVIENDA_COLECTIVA_ESPACIO_PUBLICO_CIUADA_01_1-80.pdf)
- Suárez, H. J., Bajoit, G., & Zubillaga, V. (8 de Mayo de 2015). *La sociedad de incertidumbre*. Obtenido de Instituto de investigaciones sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México: <http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4585/1/sociedad%20completo.pdf>
- Territorio Zona 3 HUB. (2016 de Febrero de 2020). *Hábitad y Vivienda*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/hub-territorio-2020-sede-ambato-mantiene-apoyo-e-interes-internacional/>
- Torres Zárate, G. (2019). *La arquitectura de la vivienda vernácula*. Madrid, España: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- UTI. (2021). *Actualización de líneas de investigación*. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica. Obtenido de <https://www.uti.edu.ec/~utiweb/wp-content/uploads/2021/05/2021-05-12-Actualizacion-de-lineas-de-Investigacion-1.pdf>
- Valencia, D. E. (02 de Diciembre de 2018). *La vivienda sostenible, desde un enfoque teórico y de política pública*. Obtenido de Revista Ingenierías Universidad de Medellín: <https://doi.org/10.14718/revarq.2018.20.2.1726>

- Valencia, N. (07 de Enero de 2015). *Mención Honrosa en Concurso de diseño de vivienda social sustentable en la Patagonia / Aysén, Chile*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/758633/mencion-honrosa-en-concurso-de-diseno-de-vivienda-social-sustentable-en-la-patagonia-aysen-chile>
- Valencia, N. (11 de Septiembre de 2017). *Premio Corona Pro Habitat*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/877251/esta-es-la-vivienda-propuesta-ganadora-del-premio-corona-pro-habitat-2017>
- Velasteguí Cáceres, L. A., & Vanga Arvelo, M. G. (7 de Abril de 2019). *Conjunto habitacional de interés social para el barrio San Antonio en Riobamba. Análisis de factibilidad*. Obtenido de Revista de Ciencias Sociales y Humanidades Chakiñan: <http://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/267>
- Véliz Párraga, J. F. (04 de Diciembre de 2018). *Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo*. Obtenido de Evolución de la vivienda de interés social en Portoviejo: <https://www.redalyc.org/journal/6297/629765253004/html/#gf8>
- Vietnam, R., Poveda, P., & Nayid, C. (7 de Junio de 2016). *Automatización en el hogar: un proceso de diseño para viviendas de interés social*. Obtenido de Revista Escuela de Administración de Negocios: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20640430008>
- Vinueza Mendoza, G. W., Suárez Loor, C., & Vinueza Fon Fay, J. (02 de Abril de 2020). *Plan de vivienda para los sectores populares. Una propuesta para mejorar la calidad de vida*. Obtenido de Revista Universidad y Sociedad Vol.12 No2 Cienfuegos: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000200192&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000200192&script=sci_arttext&tlng=en)
- Vivienda Social. (16 de Septiembre de 2019). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/ecuador-reducira-el-deficit-de-vivienda-con-apoyo-del-bid>
- Weber, M. (2016). *Economía y sociedad*. Ciudad de México: FCE - Fondo de Cultura Económica.
- Woongsik, J., Namsu, K., Hyukgi, K., Minsung, K., Youngju, K., & Suji, J. (12 de Julio de 2017). *Casa Deokhyeon-ri con un Café*. Obtenido de ON Architecture INC.Cafetería, casas Corea Del Sur: <https://www.archdaily.com/927982/deokhyeon-ri-house-with-a-cafe-on-architecture-inc>
- Yamín Lacouture, L. E., Philips Bernal, C., Reyes Ortiz, J. C., & Ruiz Valencia, D. (2007). *Estudios de vulnerabilidad sísmica, rehabilitación y refuerzo de casas en adobe y tapia pisada*. Madrid, España: Aplintes.
- Zabalbeascoa, A. (2019). *Arquitecturas del tiempo*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Zarta Ávila, P. (13 de Enero de 2018). *La sustentabilidad o sostenibilidad: Un concepto poderoso para la humanidad*. Obtenido de Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia: <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>

Zita, A. (15 de agosto de 2019). *Población y muestra*. Recuperado el 14 de enero de 2021, de <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/#:~:text=Poblaci%C3%B3n%20se%20refiere%20al%20universo,poblaci%C3%B3n%20para%20realizar%20un%20estudio.&text=Selecci%C3%B3n%20de%20una%20parte%20de,a%20ser%20sujeto%20de%20estudio>.

## **Anexos**

Anexo 1 – Entrevistas

### **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

#### **CARRERA DE ARQUITECTURA**

#### **ENTREVISTA APLICADA ARQUITECTOS**

##### **Objetivo General:**

Diagnosticar las condiciones arquitectónicas de las Viviendas de Interés Social.

##### **Objetivos Específicos:**

Identificación de características arquitectónicas y espaciales que contribuya a la determinación de un prototipo específico de Vivienda de Interés Social.

Determinar las condiciones de un uso mixto para espacios complementarios dentro de la Vivienda de Interés Social.

**\* VIS - Viviendas de Interés Social**

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

##### **Datos Generales:**

Nombre: Xavier Chico Frías.

Género: Masculino.

Profesión: Arquitecto.

Años de experiencia laboral: 27 años.

**a. Condiciones arquitectónicas actuales de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social:**

1. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba brindan condiciones de:

Condiciones	Si	No
Funcionalidad (distribución)		x
Comodidad		x
Espacios adecuados		x

**¿Por qué?**

Actualmente creo que las viviendas de interés social cubren una única condición de protección a través de la casa a las familias beneficiadas, porque si bien es cierto las entregadas en Riobamba tienen un área mínima donde la distribución interior se limita a un dormitorio maste y uno compartido donde cabe únicamente una cama de dos plazas y el closet, rediciendo el área de circulación dentro de las mismas. Entonces aquí también hablamos de comodidad, se podrá acomodar una familia de hasta 4 integrantes, pero no todos los casos son así y existe una sola tipología de vivienda social por lo que completamente será disfuncional para dichos casos, no existe una vivienda con proyección futura de espacios complementarios.

2. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba mantienen condiciones adecuadas de:

Condiciones	Si	No
Temperatura apropiada en su interior	X	
Ventilación		X
Espacios que permite el ingreso de iluminación natural adecuados		X

### ¿Por qué?

Se podría decir que una temperatura apropiada en su interior si se ha conseguido puesto a que estamos hablando de 36 m<sup>2</sup> de construcción con únicamente dos ventanas favoreciendo a la concentración interna de calor en la vivienda, pero a su vez trae consecuencias con la ventilación de los espacios ya que los olores se encierran y no existe recirculación de aire. Además, la falta de iluminación hace que la vivienda tienda a estar oscura y no garantice ningún tipo de ahorro por luz eléctrica.

### b. Condiciones de las Viviendas de Interés Social que garanticen confort espacial.

1. A su criterio que considera usted necesario para garantizar que las VIS brinden comodidad, funcionalidad y espacios adecuados.

Condiciones	Si	No
Ampliar el número de habitaciones	X	

Ampliar el número de baños
Integración de espacios para almacenamiento (bodegas)
Integración de áreas verdes
Una adecuada ventilación para la evacuación de olores internos
Condiciones y manejo adecuado de iluminación

	X
X	
	X
X	
X	

**¿Por qué?**

Yo creo que las viviendas de carácter social no por ser destinadas para personas de escasos recursos debe ser mínima en cuanto a las dimensiones y espacio característicos de una vivienda ya que esto hace que estas viviendas no sean funcionales, porque no cubren necesidades propias de los usuarios sino solo se caracterizan por brindar un techo, la iluminación, ventilación y espacios adecuados hacen que una vivienda garantice un estilo de vida no económico sino haciendo que sus habitantes se sientan cómodos y a gusto con ella, además de que se sabe que ahora la vivienda pasó a ser un lugar donde se desarrollen todo tipo de actividades complementarias a causa de la pandemia. Considero necesario que hoy en día de acuerdo a la realidad actual una vivienda no solo debe garantizar refugio sino un medio de desenvolvimiento familiar.

2. ¿Cree que debe existir condiciones que faciliten el crecimiento físico y expansión del área de vivienda?

Si

X

No

### ¿Por qué?

Empezando por el concepto directo de la vivienda de interés social es lograr que los usuarios dejen de formar parte de las estadísticas de déficit de vivienda a través de actividades impulsadoras, trabajo o estudios, motivo por el cual si alguien desea emprender en su propia casa requiere de un espacio adicional para aquella actividad o si se dedica al comercio un lugar para guardar la mercadería, por conforme va creciendo su economía la vivienda debería prometer expansión también o la capacidad de adecuarla físicamente a los fines pertinentes.

### 3. ¿Qué tipo y cuál sería el fin del espacio de ampliación?

Bodegas	X
Zona social	
Área comercial	X
Otro tipo de ampliación	

### Tipo de uso para la ampliación sugerida

Considero que el tipo de ampliación para tu propuesta de vivienda de interés social principalmente debe ser de carácter comercial y con ello vendrían las bodegas, que permitirán al usuario desarrollar actividades económicas en su propia casa que aportaran

a mejorar su estilo y calidad de vida significativamente logrando sobresalgan bajo sus propios medios si hablamos de emprender y dedicarse a una labor en específico.

## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

### **CARRERA DE ARQUITECTURA**

#### **ENTREVISTA APLICADA ARQUITECTOS**

##### **Objetivo General:**

Diagnosticar las condiciones arquitectónicas de las Viviendas de Interés Social.

##### **Objetivos Específicos:**

Identificación de características arquitectónicas y espaciales que contribuya a la determinación de un prototipo específico de Vivienda de Interés Social.

Determinar las condiciones de un uso mixto para espacios complementarios dentro de la Vivienda de Interés Social.

**\* VIS - Viviendas de Interés Social**

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

##### **Datos Generales:**

Nombre: Andrea Lalama.

Género: Femenino.

Profesión: Arquitecta.

Años de experiencia laboral: 10 años.

**c. Condiciones arquitectónicas actuales de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social:**

3. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba brindan condiciones de:

<b>Condiciones</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Funcionalidad (distribución)		X
Comodidad		X
Espacios adecuados	X	

**¿Por qué?**

Los espacios en estas viviendas de interés social si vienen a ser adecuados ya que cumplen con las funciones que debe tener una residencia, puesto a que tienen dos habitaciones, el baño completo y el área social: sala, comer y cocina; entonces si se desarrolla internamente una función de vivienda, el tema es la distribución de los espacios que no garantizan una buena circulación y que a su vez interfiere con la privacidad que deberían tener los usuarios; a mi criterio no se ha tomado estas consideraciones que para la comodidad son necesarias al momento de realizar el proyecto de la vivienda.

4. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba mantienen condiciones adecuadas de:

<b>Condiciones</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Temperatura apropiada en su interior		X

Ventilación
Espacios que permite el ingreso de iluminación natural adecuados

	X
	X

### ¿Por qué?

Para que una vivienda se desarrolle adecuadamente es necesario que cumpla con condiciones de ventilación, iluminación y calefacción, las viviendas que ofrece el Estado están totalmente ligadas de estas consideraciones, es importante tener una buena recirculación interna de aire evacuar olores de actividades que se desarrollan en el interior y en cuanto a las condiciones climáticas para que las viviendas no den una sensación de abundante calor o abundante frío.

Las viviendas desde mi punto de vista deben manejar estas tres condicionantes de iluminación, ventilación y recirculación de aire natural para considerarse como “saludables”.

#### d. Condiciones de las Viviendas de Interés Social que garanticen confort espacial.

4. A su criterio que considera usted necesario para garantizar que las VIS brinden comodidad, funcionalidad y espacios adecuados.

Condiciones
Ampliar el número de habitaciones
Ampliar el número de baños
Integración de espacios para almacenamiento (bodegas)
Integración de áreas verdes
Una adecuada ventilación para la evacuación de olores internos
Condiciones y manejo adecuado de iluminación

Si	No
	X
	X
X	
X	
X	
X	

### ¿Por qué?

Está bien manejarse bajo una distribución de dos habitaciones, lo que si considero necesario es aumentar el área de la compartida de acuerdo a la cantidad de usuarios de la vivienda, de igual forma considero que debería existir un área destinada al almacenamiento para evitar mezclar en las habitaciones objetos no cotidianos, que no uso a diario, que más bien estorban aludiendo que cada espacio cumple una determinada función en áreas muy limitadas actualmente y si las dejo afuera, existe el riesgo de ser objetos de robo, que la intemperie los deteriore y se afecta considerablemente también la estética de la vivienda. Por otra parte, hoy en día las áreas verdes son de vital importancia como un medio de distracción y recreación para los usuarios, por motivos de que las personas nos encontramos la mayor parte del tiempo al interior de nuestras viviendas y claramente se ha notado cómo influye un área de estos precautelando una buena salud y aportando a bajar los altos niveles de estrés producidos propiamente por dicha situación. Por este motivo también es importante tomar en cuenta una adecuada ventilación, empezando desde la planificación de dónde incluir ventanas con el objeto de evacuar malos olores y favorecer a la iluminación natural.

5. ¿Cree que debe existir condiciones que faciliten el crecimiento físico y expansión del área de vivienda?

Si
No

X

### ¿Por qué?

La familia beneficiada de una vivienda de Interés Social no siempre va a ser la misma, puesto a que este tipo de viviendas tienen un enfoque de desarrollar, aportar a la situación y a sus condiciones iniciales, lo que quiere decir que evolucionan al transcurrir el tiempo, y la vivienda también lo debe hacer si hablamos de adaptabilidad y factibilidad para que siga siendo funcional. El crecimiento de la vivienda queda a opción de los usuarios, pero dentro de la planificación tiene que ser posible realizarlo y no limitarse a mantener siempre el mismo modelo inicial.

6. ¿Qué tipo y cuál sería el fin del espacio de ampliación?

Bodegas	X
Zona social	
Área comercial	X
Otro tipo de ampliación	

**Tipo de uso para la ampliación sugerida**

Considero que el tipo de ampliación para tu propuesta de vivienda de interés social principalmente debe ser de carácter comercial y con ello vendrían las bodegas, que permitirán al usuario desarrollar actividades económicas en su propia casa que aportaran a mejorar su estilo y calidad de vida significativamente logrando sobresalgan bajo sus propios medios si hablamos de emprender y dedicarse a una labor en específico.

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## CARRERA DE ARQUITECTURA

### ENTREVISTA APLICADA ARQUITECTOS

#### **Objetivo General:**

Diagnosticar las condiciones arquitectónicas de las Viviendas de Interés Social.

#### **Objetivos Específicos:**

Identificación de características arquitectónicas y espaciales que contribuya a la determinación de un prototipo específico de Vivienda de Interés Social.

Determinar las condiciones de un uso mixto para espacios complementarios dentro de la Vivienda de Interés Social.

**\* VIS - Viviendas de Interés Social**

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

#### **Datos Generales:**

Nombre: Alex Chariguaman.

Género: Masculino.

Profesión: Arquitecto.

Años de experiencia laboral: 8 años de experiencia

**a. Condiciones arquitectónicas actuales de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social:**

1. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba brindan condiciones de:

Condiciones	Si	No
Funcionalidad (distribución)	X	
Comodidad		X
Espacios adecuados	X	

**¿Por qué?**

Yo me he topado con viviendas que si cumplen las funciones y otras viviendas de las cuales no cumple, refiriéndonos a viviendas de interés social, la mayoría si está bien funcionalmente hablando, la mayoría tienen los espacios necesarios para el desarrollo de la convivencia social, sin embargo estos espacios son muy reducidos; cuando presentamos un proyecto de interés social lo primero que se nos viene a la mente es una vivienda reducida en costos esto quiere decir que me reduzco en espacialidad, en metros y con ello el valor final de la vivienda, entonces lo que se hace es entregar los espacios que consideramos funcionales pero extremadamente reducidos porque tenemos que ver el beneficio de las dos partes; la parte contratante, la parte constructora y de igual forma quien adquiere la vivienda. Lo que lleva a los arquitectos que en la planificación carezca de normativa, es la distribución es funcional pero técnicamente no lo es y eso se dará a notar cuando los usuarios se integren a la vivienda por lo que nos hay comodidad en ese sentido. Los espacios que existen en la vivienda son los necesarios y si consideras añadir

uno sería beneficioso para cualquier actividad que aquí se desarrolló, yo lo veo como un lujo tener un espacio adicional en la vivienda de interés social.

2. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba mantienen condiciones adecuadas de:

Condiciones	Si	No
Temperatura apropiada en su interior		X
Ventilación	X	
Espacios que permite el ingreso de iluminación natural adecuados		X

**¿Por qué?**

Alejandro Ravena, aquí viene el reto profesional de demostrar una vivienda de interés social de calidad profesional donde cumpla con temas de temperatura, lo que no incurre en una vivienda de interés social por abaratar costos, en una vivienda de interés social trata de abaratar costos por lo que generalmente no se incluye nada adicional más que una ventana y puertas, es lo que la mayoría lo hace porque cumple los espacios y cumple las condiciones globales, pero dichas condiciones no son técnicas arquitectónicamente hablando. Sin estudios previos, hay ventilación e iluminación mas no es el resultado de ser adecuada.

**b. Condiciones de las Viviendas de Interés Social que garanticen confort espacial.**

3. A su criterio que considera usted necesario para garantizar que las VIS brinden comodidad, funcionalidad y espacios adecuados.

Condiciones	Si	No
Ampliar el número de habitaciones	X	
Ampliar el número de baños		X
Integración de espacios para almacenamiento (bodegas)	X	
Integración de áreas verdes	X	
Una adecuada ventilación para la evacuación de olores internos	X	
Condiciones y manejo adecuado de iluminación	X	

### ¿Por qué?

Ampliar el número de habitaciones si sería necesario viéndolo desde una perspectiva de la vivienda social y haciendo alusión a los dormitorios, esto también ya vendría de acuerdo a las necesidades del usuario, pero por otra parte si se habla de aumentar otro tipo de habitaciones hay unas que no van acorde a lo que es una vivienda social puesto a que no van a existir necesidades de hacer una habitación de video y televisión, por ejemplo. Recordemos que al ser una vivienda social son espacios únicamente necesarios. Ampliar el número de habitaciones yo creo que en tu propuesta sería lo que sí, en realidad vas a necesitar, no tendría sentido aumentar el número de baños puesto a que la funcionalidad de uno solo abastece para todos los usuarios internamente en la vivienda, entonces no hay caso de hacer baños adicionales recuerda que aumentarían los costos y para una vivienda social no queremos eso.

La integración de espacios para almacenamientos es decir bodegas, esto si es muy necesario porque obligatoriamente todos necesitamos un espacio que se diferencie del área íntima y del área social y pueda servir para un almacenamiento de cualquier cosa para evitar que los objetos se encuentren en toda área de la vivienda, entonces yo te diría que en tu propuesta es bastante necesario la integración de bodegas. En cuanto a las áreas

verdes el integrarlos es el punto más importante que considero yo dentro de una vivienda para encontrar una relación tanto interior como exterior, entonces es necesario hasta para que sea un área de estar,

Haciendo énfasis a un adecuada ventilación, todas las viviendas necesitan evacuar olores internos, totalmente de acuerdo por las actividades que dentro de ella se llevan a cabo por el hecho de que sea vivienda social no hay que dejar de lado dichos valores importantes para el funcionamiento por más que sean mínimos o que consideremos mínimos y no de vital importancia es necesario tenerlos en cuenta de igual forma con el de iluminación ; estas dos últimas son super necesarias y debería ser la normativa para viviendas de carácter social, no porque sea una vivienda social quiere decir que la iluminación va a ser escasa y la ventilación sin técnica.

4. ¿Cree que debe existir condiciones que faciliten el crecimiento físico y expansión del área de vivienda?

Si
No

X

**¿Por qué?**

De igual forma te pongo un ejemplo claro de Alejandro Raven, muy parecido a tu tema de investigación sabes que en lo arquitectónico se ha creado la reducción de valores y costos para la vivienda de interés social lo que le llevo a ganar el Prizket y este es el detalle para todo tipo de viviendas de interés social puesto a que logro construir viviendas de 32 m2 con un enfoque direccionado a lo que tu planteas, puesto a que crea la plata baja con

espacios de sala, comedor, cocina y un dormitorio, y a su vez se arma un pequeño espacio que se asemeja a un dúplex y tiene la posibilidad de usarlo así como se presenta o aumentar y construir algo adicional.

5. ¿Qué tipo y cuál sería el fin del espacio de ampliación?

Bodegas	X
Zona social	
Área comercial	X
Otro tipo de ampliación	X

#### **Tipo de uso para la ampliación sugerida**

Yo pienso que el otro tipo de aplicación, incluidas las bodegas y área comercial se da de acuerdo al entorno donde va a estar implantado, tiene que ver con las aplicaciones y de acuerdo a ello ver los beneficios que se va a obtener con esta vivienda, si mi entorno es de comercio obviamente requiero de un área comercial y, por ejemplo, si el entorno es de industria el área adicional pueden ser bodegas. Lo que quiero decir que se puede suplir de acuerdo a lo que yo vaya a necesitar y de igual forma pasa con el otro tipo de ampliación, puede ser que dentro de mis necesidades requiera de otro tipo de habitaciones una más amplia o una compartida, todo esto viene de acuerdo al entorno y a mis necesidades en una combinación de estos dos factores.

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## CARRERA DE ARQUITECTURA

### ENTREVISTA APLICADA ARQUITECTOS

#### **Objetivo General:**

Diagnosticar las condiciones arquitectónicas de las Viviendas de Interés Social.

#### **Objetivos Específicos:**

Identificación de características arquitectónicas y espaciales que contribuya a la determinación de un prototipo específico de Vivienda de Interés Social.

Determinar las condiciones de un uso mixto para espacios complementarios dentro de la Vivienda de Interés Social.

**\* VIS - Viviendas de Interés Social**

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

#### **Datos Generales:**

Nombre: Mariana Amoroso

Género: Femenino.

Profesión: Arquitecta.

Años de experiencia laboral: 6 años.

**a. Condiciones arquitectónicas actuales de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social:**

1. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba brindan condiciones de:

Condiciones	Si	No
Funcionalidad (distribución)	X	
Comodidad		X
Espacios adecuados		X

**¿Por qué?**

Una vivienda de interés social hoy en día desde el punto de vista arquitectónico no es cómoda y por ende los espacios no son adecuados, quizá funcional si, ya que un programa que cuenta con espacios justos a las necesidades de los habitantes. Pero, por otro lado, no por reducir costos debo dejar las áreas necesarias funcionales para los espacios. Las viviendas en conclusión tienen espacios justos en el programa funcional pero las áreas de dichos espacios y de la vivienda no son los adecuados.

2. Considera que las VIS existentes en la el cantón Riobamba mantienen condiciones adecuadas de:

Condiciones	Si	No
Temperatura apropiada en su interior		X
Ventilación		X

Espacios que permite el ingreso de iluminación natural adecuados
------------------------------------------------------------------

	X
--	---

**¿Por qué?**

Para que una vivienda tenga iluminación y ventilación adecuada se debe realizar un estudio del entorno que garantice estos factores que condicionan la temperatura interior de la vivienda, pero estas viviendas otorgadas por el Estado no tienen el estudio pertinente; es por eso que en tu propuesta debes garantizar estrategias que hagan de la vivienda totalmente habitable si se lo puede decir de ese modo.

El contar únicamente con dos ventanas y una puerta no garantizan función adecuada de estos factores sino más bien son puestas como un sin sentido que no aportan en nada a la vivienda.

**b. Condiciones de las Viviendas de Interés Social que garanticen confort espacial.**

7. A su criterio que considera usted necesario para garantizar que las VIS brinden comodidad, funcionalidad y espacios adecuados.

Condiciones
Ampliar el número de habitaciones
Ampliar el número de baños
Integración de espacios para almacenamiento (bodegas)
Integración de áreas verdes

Si	No
	X
	X
	X
X	

Una adecuada ventilación para la evacuación de olores internos
Condiciones y manejo adecuado de iluminación

X	
X	

**¿Por qué?**

Como te mencione, los espacios de estas viviendas de acuerdo a su programa arquitectónico con los justos para este tipo de vivienda, pero las áreas no. Es por eso que no creo necesario implementar más habitaciones ni baños dada la condición de los habitantes. Por otro lado, las áreas verdes son un espacio que influye en el desempeño de los habitantes ya que son un medio de recreación que hoy en día por la situación del COVID se valoran para cada miembro de la familia, es por eso que son muy necesarios en una vivienda y más si es de carácter social.

8. ¿Cree que debe existir condiciones que faciliten el crecimiento físico y expansión del área de vivienda?

Si
No

X

**¿Por qué?**

Si bien es cierto, las viviendas de interés social hoy en día tienen espacios necesarios para el desarrollo de actividades de sus habitantes, pero si se habla de implementar un espacio extra a esta o una posible expansión, pues garantizaría un desempeño más apropiado en su interior, ya que la familia cambia y con ella sus necesidades también. El espacio extra que agregues o la posible expansión de la vivienda hará que las familias no dejen en

abandono estas viviendas, sino que más bien la hagan completamente suya de acuerdo a sus necesidades.

9. ¿Qué tipo y cuál sería el fin del espacio de ampliación?

Bodegas	X
Zona social	X
Área comercial	X
Otro tipo de ampliación	

### **Tipo de uso para la ampliación sugerida**

El darle un uso adicional a cualquier espacio de la vivienda o a su vez aumentar un espacio con fines comerciales haría que las viviendas generen un ingreso a las familias acreedoras de estas. Yo creo que ese espacio extra debe ser determinado de acuerdo a las actividades que se desarrollen en su entorno para que sea funcional o a su vez que las familias proyecten este espacio según lo necesiten a lo largo del tiempo. Desde mi punto de vista un uso comercial sería lo apropiado, pero esto depende de las familias que vas a ser acreedoras de estas viviendas y por ende la determinación del uso de este espacio.

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

## CARRERA DE ARQUITECTURA

### ENTREVISTA APLICADA ARQUITECTOS

#### **Objetivo General:**

Diagnosticar las condiciones arquitectónicas de las Viviendas de Interés Social.

#### **Objetivos Específicos:**

Identificación de características arquitectónicas y espaciales que contribuya a la determinación de un prototipo específico de Vivienda de Interés Social.

Determinar las condiciones de un uso mixto para espacios complementarios dentro de la Vivienda de Interés Social.

**\* VIS - Viviendas de Interés Social**

**Instrucciones:** Responda según su criterio.

#### **Datos Generales:**

Nombre: Juan Campos.

Género: Masculino.

Profesión: Arquitecto.

Años de experiencia laboral: 5 años.

**a. Condiciones arquitectónicas actuales de funcionalidad, espacialidad y habitabilidad de las Viviendas de Interés Social:**

1. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba brindan condiciones de:

Condiciones	Si	No
Funcionalidad (distribución)		X
Comodidad		X
Espacios adecuados		X

**¿Por qué?**

Las viviendas que existes en la actualidad, desde mi punto de vista son totalmente inservibles porque no garantizan a las familias espacios y áreas cómodas que les permitan desenvolverse como lo necesitan. La vivienda es más que un espacio para estar, hoy en día se la considera como un lugar de trabajo, estancia, refugio y recreación dada la realidad de COVID- 19. Dentro de un espacio cómodo se debe considerar la circulación libre del mobiliario donde por lo menos dos personas este compartiéndolo. Es por este motivo que estas viviendas fracasan y no garantizan una ayuda a los beneficiados.

2. Considera que las VIS existentes en el cantón Riobamba mantienen condiciones adecuadas de:

Condiciones	Si	No
Temperatura apropiada en su interior		X
Ventilación		X
Espacios que permite el ingreso de iluminación natural adecuados		X

### ¿Por qué?

La consideración de estos factores que desde mi punto de vista son cruciales para que una vivienda se desarrolle sin ningún tipo de problema va más allá de solo colocar ventanas al azar, que a la final no aportaran ni garantizaran espacios bien ventilados o iluminados. Lo importante en esto es la distribución y tamaño que les proporciona el arquitecto acorde a las condiciones del sector donde estas vas a ser implantadas. Las viviendas de hoy en día solo tiene en cuenta cubrir necesidades de refugio, pero no cumple con estos factores lo que hace que se generen conflictos de este tipo. El no contar con iluminación natural por lo menos durante el día genera un gasto que a la final se debería tratar de cubrir, por algo son viviendas sociales. Hay que considerar también que las viviendas necesitan obligatoriamente mantener temperaturas durante el día y durante la noche.

#### b. Condiciones de las Viviendas de Interés Social que garanticen confort espacial.

10. A su criterio que considera usted necesario para garantizar que las VIS brinden comodidad, funcionalidad y espacios adecuados.

Condiciones	Si	No
Ampliar el número de habitaciones	X	
Ampliar el número de baños	X	
Integración de espacios para almacenamiento (bodegas)	X	
Integración de áreas verdes	X	
Una adecuada ventilación para la evacuación de olores internos	X	
Condiciones y manejo adecuado de iluminación	X	

### ¿Por qué?

Todos estos ítems mencionados son importantes para que la vivienda cumpla con características básicas para el desenvolvimiento de los usuarios, claro está, que de acuerdo al número de habitantes se determinara el número de habitaciones pero no está por demás considerar las áreas de estos para generar comodidad interna contando con la circulación, como supe expresar la vivienda ha llegado a formar parte de un todo, ya que trabajamos, convivimos, estudiamos, alimentamos y recreamos dentro de ella y al no contar con espacios pertinentes para el desempeño de estas actividades la hace insuficiente y genera conflictos que si ya de por si hacen que su espacio sea reducido harán que se generen sensaciones de encierro y los usuarios terminaran dejando estas viviendas en el olvido.

11. ¿Cree que debe existir condiciones que faciliten el crecimiento físico y expansión del área de vivienda?

Si
No

X

### ¿Por qué?

La familia beneficiada de una vivienda de Interés Social no siempre va a ser la misma, puesto a que este tipo de viviendas tienen un enfoque de desarrollar, aportar a la situación y a sus condiciones iniciales, lo que quiere decir que evolucionan al transcurrir el tiempo, y la vivienda también lo debe hacer si hablamos de adaptabilidad y factibilidad para que siga siendo funcional. El crecimiento de la vivienda queda a opción de los usuarios, pero

dentro de la planificación tiene que ser posible realizarlo y no limitarse a mantener siempre el mismo modelo inicial.

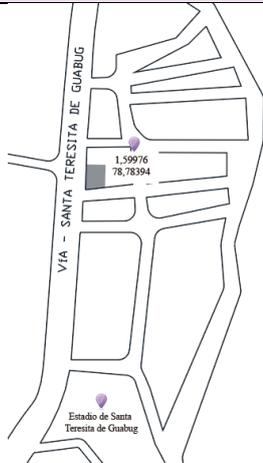
12. ¿Qué tipo y cuál sería el fin del espacio de ampliación?

Bodegas	
Zona social	
Área comercial	X
Otro tipo de ampliación	X

### **Tipo de uso para la ampliación sugerida**

Tengo entendido que tu proyecto es en el cantón Riobamba, si nos enfocamos en las actividades que surgen a su entorno la mayoría de esta es comercial, a lo largo de su extensión encuentras emprendimientos, distribuidoras y hasta importadoras por lo que nos encontramos en el medio de la sierra Ecuatoriana, esto influye bastante al relacionarlo con el entorno inmediato y si lo asemejamos con el concepto planteado de viviendas de interés social buscando impulsar el nivel de vida y el estatus en una familia lo más próximo y más conveniente en su función de uso mixto sería un área comercial. Y si el usuario llegase a necesitar un uso adicional veo bien en este espacio darle otro tipo de aplicaciones teniendo un concepto versátil y adaptable de la vivienda.

Anexo 2 – Fichas de Observación

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA</b>			<b>Nº DE FICHA</b>
<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO</b>			1
<b>CARRERA DE ARQUITECTURA</b>			<b>FECHA</b>
<b>AUTOR: DANIELA OBANDO</b>			31 – 07 – 2021
<b>FICHA TÉCNICA DE OBSERVACIÓN</b>			
<b>1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN</b>			
<b>Calle principal</b>	<b>Referencia</b>	<b>*Nivel de accesibilidad</b>	<b>*Transporte</b>
Santa Teresita de Guabug	Parroquia San Juan Estadio Santa Teresita de Guabug	Bueno	Transporte público
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>		<b>M<sup>2</sup></b>	
1,59976		36 m <sup>2</sup>	
78,78394			
<b>Características Externas</b>			
<b>Número de Ventanas</b>	<b>Áreas verdes</b>	<b>Espacio para actividades adicionales</b>	<b>*Estado de la vivienda</b>
2	No	No	Bueno
<b>2.- CROQUIS</b>		<b>3.- FOTOGRAFÍA</b>	
			
<b>4.- OBSERVACIONES DE LEVANTAMIENTO EN CAMPO</b>			
<p>La presente vivienda de interés social percibe un área de construcción muy limitada, en el frente con dos ventanas siendo las únicas que entregan iluminación y ventilación al interior de la vivienda por lo cual estas características son deficientes. La condición de la misma es inconclusa ya que sus paredes son únicamente enlucidas y sin pintura.</p>			

<b>Nivel de accesibilidad</b>	<b>Transporte</b>	<b>Estado de la vivienda</b>
<b>1.</b> Nada Accesible (No existe vía)	<b>1.</b> No existe medios	<b>1.</b> Malo
<b>2.</b> Poco Accesible (Vías de tierra)	<b>2.</b> Transporte público	<b>2.</b> Bueno
<b>3.</b> Totalmente accesible (Vías asfaltadas)	<b>3.</b> Transporte privado	<b>3.</b> Excelente

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA</b>	<b>Nº DE FICHA</b>
<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO</b>	2
<b>CARRERA DE ARQUITECTURA</b>	<b>FECHA</b>
<b>AUTOR: DANIELA OBANDO</b>	31 – 07 – 2021

**FICHA TÉCNICA DE OBSERVACIÓN**

**1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

<b>Calle principal</b>	<b>Referencia</b>	<b>*Nivel de accesibilidad</b>	<b>*Transporte</b>
Santa Teresita de Guabug	Parroquia San Juan Estadio Santa Teresita de Guabug	Bueno	Transporte público

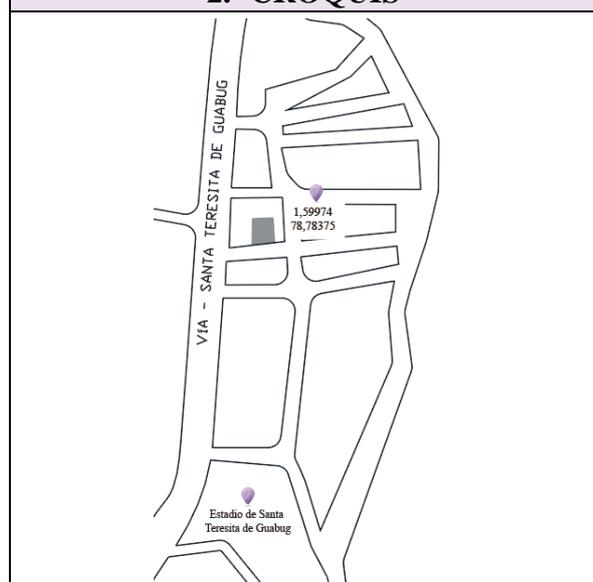
**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>		<b>M<sup>2</sup></b>
1,59974		36 m <sup>2</sup>
78,78375		

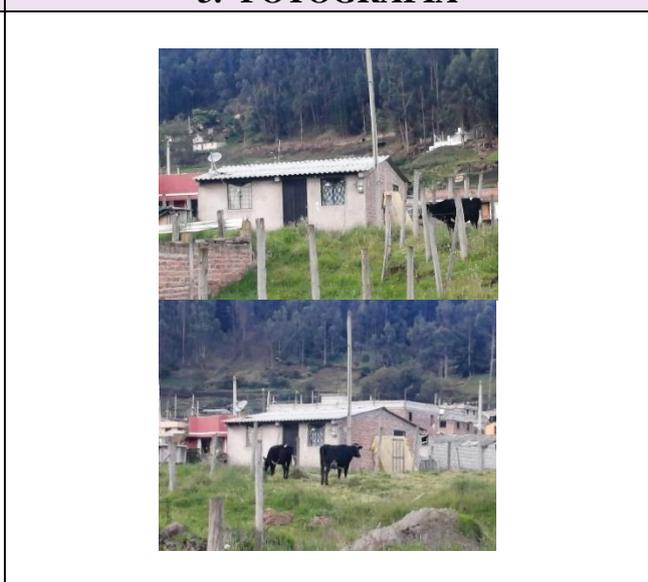
**Características Externas**

<b>Número de Ventanas</b>	<b>Áreas verdes</b>	<b>Espacio para actividades adicionales</b>	<b>*Estado de la vivienda</b>
3	No	No	Bueno

**2.- CROQUIS**



**3.- FOTOGRAFÍA**



**4.- OBSERVACIONES DE LEVANTAMIENTO EN CAMPO**

La vivienda de interés social para este caso no cuenta con una entrada comunal de acceso a la misma, por la falta de iluminación y ventilación proveniente de las dos ventanas de la fachada frontal de esta vivienda, el usuario se ha visto obligado en improvisar una ventana más en la fachada lateral izquierda.

<b>Nivel de accesibilidad</b>	<b>Transporte</b>	<b>Estado de la vivienda</b>
<b>1.</b> Nada Accesible (No existe vía)	<b>1.</b> No existe medios	<b>1.</b> Malo
<b>2.</b> Poco Accesible (Vías de tierra)	<b>2.</b> Transporte público	<b>2.</b> Bueno
<b>3.</b> Totalmente accesible (Vías asfaltadas)	<b>3.</b> Transporte privado	<b>3.</b> Excelente

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA</b>	<b>Nº DE FICHA</b>
<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO</b>	3
<b>CARRERA DE ARQUITECTURA</b>	<b>FECHA</b>
<b>AUTOR: DANIELA OBANDO</b>	31 – 07 – 2021

**FICHA TÉCNICA DE OBSERVACIÓN**

**1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

<b>Calle principal</b>	<b>Referencia</b>	<b>*Nivel de accesibilidad</b>	<b>*Transporte</b>
Santa Teresita de Guabug	Parroquia San Juan Estadio Santa Teresita de Guabug	Bueno	Transporte público

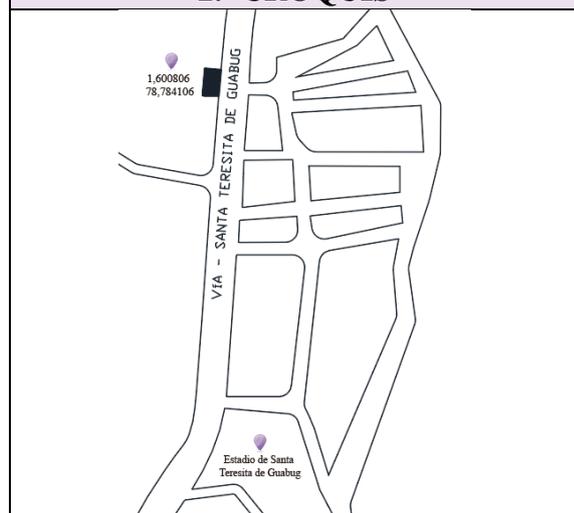
**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>		<b>M<sup>2</sup></b>
1,600806		36 m <sup>2</sup>
78,784106		

**Características Externas**

<b>Número de Ventanas</b>	<b>Áreas verdes</b>	<b>Espacio para actividades adicionales</b>	<b>*Estado de la vivienda</b>
2	No	No	Bueno

**2.- CROQUIS**



**3.- FOTOGRAFÍA**



**4.- OBSERVACIONES DE LEVANTAMIENTO EN CAMPO**

Esta vivienda se encuentra adosada en la fachada lateral izquierda, carece de iluminación y ventilación natural debido a que las dos ventanas que se encuentran en la fachada frontal no abastecen a la misma. Su cubierta a dos aguas está en deterioro al igual que presenta humedad en las partes bajas de las paredes en su exterior.

<b>Nivel de accesibilidad</b>	<b>Transporte</b>	<b>Estado de la vivienda</b>
<b>1. Nada Accesible (No existe vía)</b>	de medios	<b>1. Malo</b>
<b>2. Poco Accesible (Vías de tierra)</b>	<b>2. Transporte público</b>	<b>2. Bueno</b>
<b>3. Totalmente accesible (Vías asfaltadas)</b>	<b>3. Transporte privado</b>	<b>3. Excelente</b>

