

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**ARQUITECTO**

---

**PROPUESTA ARQUITECTÓNICA ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD**  
**BASADA EN LA TEORÍA DE LA ECO ARQUITECTURA EN LOS EJIDOS – PIURA 2020**

---

**Área de Investigación:**

Diseño Arquitectónico

**AUTOR(ES):**

Br. Javier Alexander Lescano Raygada  
Br. Keyko Pintado Culqui

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Ms. Arq. Sachun Azabache Carlos Martin

**Secretario:** Ms. Arq. Jose Antonio Enríquez Relloso

**Vocal:** Ms. Arq. Cesar Emmanuel Cubas Ramírez

**ASESOR:**

Dr. Zulueta Cueva, Carlos Eduardo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2525-5440>

**PIURA – PERÚ**  
**2022**

**Fecha de sustentación: 2021/12/20**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**

**Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes**

**Escuela profesional de arquitectura**



Tesis presentada a la Universidad Privada Antonor Orrego (UPAO), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Bach. Arq. Javier Alexander Lescano Raygada

Bach. Arq. Keyko Pintado Culqui

Jurado Evaluador

- Presidente : Ms. Arq. Sachun Azabache Carlos Martin.
- Secretario : Ms. Arq. Jose Antonio Enríquez Relloso.
- Vocal : Ms. Arq. Cesar Emmanuel Cubas Ramírez.
- Accesitario : Ms. Arq. Angel Anibal Padilla Zuñiga.

**PIURA - PERU**

**DICIEMBRE - 2021**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA**

**2020 - 2025**

- **Rectora:** Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez
  
- **Vicerrector Académico:** Dr. Luis Antonio Cerna Bazán
  
- **Vicerrector de Investigación:** Dr. Julio Luis Chang Lam

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**

**AUTORIDADES ACADÉMICAS**

**2019 - 2022**

- **Decano:** Dr. Roberto Helí Saldaña Milla
  
- **Secretario Académico:** Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

- **Directora:** Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

## **DEDICATORIA**

“...Gracias a Dios por darme fuerzas y ganas para continuar con mis estudios, a mis padres que siempre han estado apoyándome constantemente y nunca desconfiaron de mí, por último, a toda mi familia que siempre están al pendiente de mis logros, este es uno de ellos y aún faltan muchos más”

Javier Alexander Lescano Raygada

“...Gracias a Dios principalmente por guiarme por el camino correcto y darme fuerzas, a mi madre y hermana por confiar en mí y apoyarme en todo momento, a un ser querido que está en el cielo y al cual admiro tanto por darme desde muy pequeña sus aconsejo y enseñanzas y así iluminarme desde el cielo mi abuelo”

Keyko Pintado Culqui

## **INDICE DE CONTENIDO:**

<b>CAPITULO 1: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>13</b>
<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>21</b>
1.1 Título: .....	21
1.2 Objeto (Tipología Funcional):.....	21
1.3 Localización: .....	21
1.4 Involucrados:.....	21
1.5 Antecedentes y Justificación del proyecto:.....	22
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>23</b>
2.1 Bases Teóricas .....	23
2.2 Marco conceptual .....	56
2.3 MARCO REFERENCIAL .....	58
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>68</b>
3.1 Recolección de información.....	68
3.1.1 Tipo de investigación.....	68
3.1.2 Diseño de investigación .....	68
3.1.3 Población y muestra.....	68
3.1.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	69
3.1.5. Análisis y procesamiento de la información .....	70
3.2 Análisis Y DISCUSIÓN de resultados.....	70
3.2.1. Los Ambientes Necesarios para el desarrollo óptimo de una aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad. ....	70
3.2.2. Pilares de la Eco arquitectura para la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la teoría de la eco arquitectura en los ejidos – Piura 2020. ....	77
3.2.3. Tipo de energía renovable a utilizar en la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la teoría de la eco arquitectura en los ejidos – Piura 2020. ....	90
3.3 esquema Cronograma.....	92
3.3.1 Cronograma.....	92
<b>4. INVESTIGACIÓN PROGRAMATICA.....</b>	<b>93</b>
4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	93
4.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	94
4.2.1. Realidad Problemática .....	94
4.2.2. PROBLEMA PRINCIPAL .....	97

4.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	97
4.3 POBLACIÓN AFECTADA .....	97
4.4 OFERTA Y DEMANDA.....	97
4.4.1 ANALISIS DE LA OFERTA .....	97
4.4.2 ANALISIS DE LA DEMANDA.....	99
4.4.3 ANALISIS DEL MERCADO .....	102
4.5 Objetivos .....	103
4.6 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Y LOCALIZACIÓN.....	104
4.6.1 Ubicación y Localización.....	104
4.6.2 Análisis Contextual .....	105
4.6.3 Criterios considerados para la ubicación óptima del Proyecto.....	105
4.6.4 Flora y Fauna .....	106
4.6.5 Análisis Vial y Accesibilidad al Terreno .....	107
4.6.6 Clima.....	108
4.6.7 Topografía y suelo .....	108
<b>5 Programa de necesidades .....</b>	<b>109</b>
5.1 Usuario .....	109
5.1.1 Tipos de usuario .....	109
5.1.2 Cuadro de usuario .....	110
5.2 Determinación de ambientes (actividades, zonas, ambientes – aspectos .....	111
5.3 Análisis de interrelaciones funcionales: (organigramas y flujo gramas).....	118
<b>6. Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y Zonificación .....</b>	<b>130</b>
<b>7. Parámetros Arquitectónicos y de Seguridad según la tipología funcional .....</b>	<b>131</b>
7.1 Parámetros arquitectónicos.....	131
7.2 Parámetros de seguridad .....	155
<b>8. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>157</b>
8.1 Conclusiones: .....	157
8.2 Recomendaciones: .....	159
<b>9. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>160</b>
<b>10. ANEXOS .....</b>	<b>162</b>
10.1 FICHAS ANTROPOMÉTRICAS .....	162
10.2. ENTREVISTA:.....	170
10.3. Casos analogos .....	172

<b>CAPITULO 2: MEMORIAS SEGÚN ESPECIALIDADES.....</b>	<b>182</b>
<b>11. Memoria descriptiva de arquitectura .....</b>	<b>185</b>
11.1 Aspectos Generales.....	186
11.1.1 Nombre del Proyecto:.....	186
11.1.2 Alcances del Proyecto: .....	186
11.2 Proceso de Diseño:.....	186
11.2.1 Conceptualización del proyecto: Idea Rectora. ....	186
11.2.2 Aspecto Formal: .....	191
11.2.3 Aspecto Funcional .....	195
11.2.4 Aspecto Tecnológico .....	213
11.2.5 Aspecto ambiental .....	221
<b>12. Memoria descriptiva de estructuras .....</b>	<b>225</b>
12.1 ALCANCES DEL PROYECTO .....	227
12.2 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CÁLCULO.....	228
12.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	228
12.4 Propiedades de los Materiales.....	228
12.5 CARGAS DE DISEÑO.....	229
12.6 COMBINACIONES DE CARGA.....	229
12.7 METRADO DE CARGAS .....	230
12.8 PREDIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.....	232
12.9 ESTRUCTURACIÓN FINAL .....	235
12.10 CARGAS ANALIZADAS:.....	239
12.10.1 CARGA DE VIENTO:.....	239
12.10.2 CARGAS DE DISEÑO (CARGA MUERTA, CARGA VIVA).....	241
12.11 DISEÑO ESTRUCTURAL POR PREDIMENSIONAMIENTO .....	243
12.11.1 Losa aligerada.....	243
12.11.2 Losa nervada .....	243
12.11.3 Viga principal en la luz más crítica .....	243
12.11.4 Columnas.....	244
12.12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	245
<b>13. Memoria descriptiva de instalaciones sanitarias .....</b>	<b>246</b>
13.1 ASPECTOS GENERALES .....	247
13.2 ALCANCES DEL PROYECTO .....	247
13.3 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO.....	247

13.4 SISTEMAS .....	248
13.4.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE .....	248
13.4.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS .....	251
13.4.3 FUNDAMENTACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA .....	253
<b>14. Memoria descriptiva de instalaciones electricas.....</b>	<b>255</b>
14.1 ASPECTOS GENERALES. ....	256
14.2 ALCANCES DEL PROYECTO.....	256
14.3 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO .....	256
14.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	257
14.4.1 Elementos componentes: .....	257
14.4.2 MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA .....	258
14.4.3 CALCULO PARA LA DETERMINACION DE PANELES SOLARES .....	260

## **INDICE DE TABLAS:**

Tabla n° 1: cuadro de técnica e instrumento.....	69
Tabla n° 2: Cuadro de opinión de tipología de equipamiento.....	70
Tabla n° 3: Cuadro de opinión de zonas necesarias.....	71
Tabla n° 4: Cuadro de opiniones de actividades que realizan en la tipología.....	72
Tabla n° 5: Cuadro de opiniones de tipos de recreación que se practica. 73	
Tabla n° 6: Cuadro de opiniones de necesidades que tiene el menor. .	74
Tabla n° 7: Cuadro de opiniones de interacción con el exterior del equipamiento.....	75
Tabla n° 8: Cuadro de opiniones de tipos de usuarios que participan en el proyecto.....	76
Tabla n° 9: Cuadro de materiales.....	80
Tabla n° 10: Cuadro comparativo de coberturas.....	81
Tabla n° 11: Cuadro comparativo de muros.....	82
Tabla n° 12: Cuadro comparativo de energía renovable. ....	85
Tabla n° 13: Cuadro de energía renovable.....	90
Tabla n°14: cronograma.....	92
Tabla n°15: Proyección.....	94
Tabla n°16: Proyección.....	99
Tabla n°17: Casos atendidos según departamento y materia/acción administrativa.....	100
Tabla n°18: Cuadro de beneficiarios de las sociedades de beneficencia pública y junta de participación social por ubicación geográfica. ....	100
tabla n°19: Cuadro unidad de investigación tutelar.....	102
Tabla n°20: cuadro de usuario.....	110
Tabla n° 21: Cuadro de Zona Administración.....	112
Tabla n° 22: Cuadro de Zona Medica.....	113
Tabla n°23: Cuadro de Zona Servicios Complementarios.....	114
Tabla n° 24: Cuadro de Zona Residencial.....	115
Tabla n° 25: Cuadro de Zona Servicios Generales.....	115
Tabla n° 26: Cuadro de Zona Educativa.....	116

<b>Tabla n° 27: Cuadro de Zona Recreativa.....</b>	<b>117</b>
<b>Tabla n°28: Dotación de los servicios.....</b>	<b>131</b>
<b>Tabla n°29: Porcentaje de área destinada para terrenos educativos..</b>	<b>132</b>
<b>Tabla n°30: Condiciones para tipos de terreno. ....</b>	<b>134</b>
<b>Tabla n°31: cálculo de áreas de terreno tipo II para locales educativos de primaria y secundaria.....</b>	<b>136</b>
<b>Tabla n°32: área libre en la edificación. ....</b>	<b>136</b>
<b>Tabla n°33: Estacionamiento. ....</b>	<b>136</b>
<b>Tabla n°34: características de los tipos de ambientes. ....</b>	<b>137</b>
<b>Tabla n°35: Ficha tecnica del ambiente biblioteca escolar. ....</b>	<b>139</b>
<b>Tabla n°36: Cantidad de talleres creativos y de arte según número de secciones en primaria .....</b>	<b>141</b>
<b>Tabla n°37: Cantidad de talleres creativos y de arte según numero de secciones en secundaria.....</b>	<b>141</b>
<b>Tabla n°38: Cantidad de talleres creativos y de arte según numero de secciones en secundaria.....</b>	<b>142</b>
<b>Tabla n°39: Cantidades de talleres de EpT según numero de secciones.</b>	<b>142</b>
<b>Tabla n°40: Datos tecnicos del ambiente sala de usos multiples (SUM).</b>	<b>146</b>
<b>Tabla n°41: tipo de losas multiusos. ....</b>	<b>148</b>
<b>Tabla n°42: consideraciones para calculo de losas multi usos.....</b>	<b>148</b>
<b>Tabla n°43: Niveles de iluminación. ....</b>	<b>150</b>
<b>Tabla n°44: Altura mínima de ambientes. ....</b>	<b>150</b>
<b>Tabla n°45: Numero de ocupantes. ....</b>	<b>151</b>
<b>Tabla n°46: Dotacion de aparatos sanitarios: educacion basica regular (EBR).....</b>	<b>151</b>
<b>Tabla n°47: accesos y pasajes de circulacion.....</b>	<b>152</b>
<b>Tabla n°48: Dotacion de aparatos sanitarios según RNE.....</b>	<b>153</b>
<b>Tabla n°49: norma ancho mínimo de circulaciones de vivienda. ....</b>	<b>153</b>
<b>Tabla n°50: dotación de servicios. ....</b>	<b>154</b>
<b>Tabla n°51: cantidad de estacionamiento de discapacitados.....</b>	<b>155</b>
<b>tabla n°52: Cuadro de cálculos.....</b>	<b>227</b>
<b>Tabla 53: Dimensionamiento de la sección de losa nervada en una dirección. ....</b>	<b>234</b>
<b>tabla n°54: Cuadro de cálculo de peralte .....</b>	<b>234</b>

<b>tabla n°55: Cuadro de columnas.....</b>	<b>237</b>
<b>tabla n°56: Cuadro de vigas. ....</b>	<b>237</b>
<b>tabla n°57: Cuadro de carga.....</b>	<b>240</b>
<b>tabla n°58: Cuadro de factores de forma para determinar cargas adicionales en elementos de cierre .....</b>	<b>241</b>
<b>tabla n°59: Cuadro de cargas para el proyecto .....</b>	<b>241</b>
<b>Cuadro N°60:Gastos probables para el método del método hunter....</b>	<b>254</b>
<b>Cuadro N°61: resumen de gastos probables.....</b>	<b>254</b>
<b>tabla n°62: Cuadro de resumen de máxima demanda. ....</b>	<b>258</b>
<b>Tabla n°63: cuadro de demanda máxima.....</b>	<b>259</b>
<b>Tabla 64: cuadro de W/H consumido por las luminarias.....</b>	<b>260</b>

**260**

## **INDICE DE FIGURAS:**

<b>Figura n°1: Asoleamiento en el terreno. ....</b>	<b>77</b>
<b>Fuente: elaboración propia. ....</b>	<b>77</b>
<b>Figura n° 2: asoleamiento en meses. ....</b>	<b>78</b>
<b>Figura n°3: Dirección de vientos. ....</b>	<b>78</b>
<b>Figura n°4: dirección de vientos en meses.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura n°5: orientación del proyecto.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura n°6: población atendida de YACHAY.....</b>	<b>101</b>
<b>Figura n°7: Proyección de la demanda de niños albergados.....</b>	<b>103</b>
<b>Figura n°8: Ubicación. ....</b>	<b>104</b>
<b>Figura n°9: Localización.....</b>	<b>105</b>
<b>Figura N°10: Fauna en la zona: Soña .....</b>	<b>106</b>
<b>Figura N°11 : Fauna en la zona: Chilalo .....</b>	<b>106</b>
<b>Figura N° 12: Flora de la Zona: Algarrobo .....</b>	<b>107</b>
<b>Figura N°13: Accesibilidad Avenidas y Calles.....</b>	<b>107</b>
<b>Figura N° 14 : Plano de Ubicación del Terreno Elegido.....</b>	<b>108</b>
<b>Figura N° 15 : Plano Topográfico del Terreno Elegido. ....</b>	<b>109</b>
<b>Figura n°816: Organigrama general .....</b>	<b>118</b>
<b>Figura n° 17: Flujograma general .....</b>	<b>118</b>
<b>Figura n° 18: Matriz de relaciones general .....</b>	<b>119</b>
<b>Figura n°19: Organigrama Zona Medica .....</b>	<b>119</b>
<b>Figura n°20: Flujograma Zona Medica .....</b>	<b>120</b>
<b>Figura n°21: Matriz de Zona Educativa .....</b>	<b>120</b>
<b>Figura n°22: Organigrama de Zona Administrativa.....</b>	<b>121</b>
<b>Figura n°23: Flujograma de Zona Administrativa.....</b>	<b>121</b>
<b>Figura n°24: Matriz de relaciones de Zona Administrativa.....</b>	<b>122</b>
<b>Figura n°25: Organigrama de Zona Educativa.....</b>	<b>122</b>
<b>Figura n°26: Flujograma de Zona Educativa.....</b>	<b>123</b>
<b>Figura n°27: Matriz de relaciones de Zona Educativa.....</b>	<b>123</b>
<b>Figura n°28: Organigrama de Zona Servicios Generales .....</b>	<b>124</b>
<b>Figura n°29: Flujograma de Zona Servicios Generales .....</b>	<b>124</b>

<b>Figura n°30: Matriz de relaciones de Zona Servicios Generales .....</b>	<b>125</b>
<b>Figura n°31: Organigrama de Zona Servicios Complementarios Público</b>	<b>125</b>
<b>Figura n°32: Flujograma de Zona Servicios Complementarios Público</b>	<b>126</b>
<b>Figura n°33: Matriz de relaciones de Zona Servicios Complementarios Público .....</b>	<b>126</b>
<b>Figura n°34: Organigrama de Zona Servicios Complementarios Privado</b>	<b>127</b>
<b>Figura n°35: Flujograma de Zona Servicios Complementarios Privado</b>	<b>127</b>
<b>Figura n°36: Matriz de relaciones de Zona Servicios Complementarios Privado .....</b>	<b>128</b>
<b>Figura n°37: Organigrama de Zona Residencial.....</b>	<b>128</b>
<b>Figura n°38: Flujograma de Zona Residencial.....</b>	<b>129</b>
<b>Figura n°39: Matriz de relaciones de Zona Residencial.....</b>	<b>129</b>
<b>Figura n°40: ambiente tipo A.....</b>	<b>138</b>
<b>Figura n°41: ambiente tipo A.....</b>	<b>139</b>
<b>Figura n°42: ambiente tipo B – I.....</b>	<b>140</b>
<b>Figura n°43: ambiente tipo B – II.....</b>	<b>140</b>
<b>Figura n°44: ambiente tipo B – III.....</b>	<b>141</b>
<b>Figura n°45: configuración de ambiente taller creativo o taller de arte</b>	<b>143</b>
<b>Figura n°46: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.....</b>	<b>143</b>
<b>Figura n°47: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.....</b>	<b>144</b>
<b>Figura n°48: Configuraciones del taller de EPT .....</b>	<b>145</b>
<b>Figura n°49: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.....</b>	<b>145</b>
<b>Figura n°50: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.....</b>	<b>146</b>
<b>Figura n°51: configuración de SUM.....</b>	<b>147</b>
<b>Figura n°52: configuración de SUM.....</b>	<b>147</b>
<b>Figura n°53: Esquema de losa tipo I.....</b>	<b>149</b>
<b>Figura n°54: Esquema de losa tipo II.....</b>	<b>149</b>
<b>Figura n°55: ficha antropométrica oratorio.....</b>	<b>162</b>
<b>Figura n°56: ficha antropométrica biblioteca. ....</b>	<b>163</b>
<b>Figura n°57: taller de manualidades más almacén. ....</b>	<b>164</b>

<b>Figura n°58: ficha antropométrica de taller de carpintería.....</b>	<b>165</b>
<b>Figura n°59: ficha antropométrica de tópico. ....</b>	<b>166</b>
<b>Figura n°60: ficha antropométrica biblioteca. ....</b>	<b>167</b>
<b>Figura n°61: ficha consultorio de nutricionista. ....</b>	<b>168</b>
<b>Figura n°62: ficha antropométrica de consultorio de psicología.....</b>	<b>169</b>
<b>Figura n°63:Aldea SOS, en Yibuti.....</b>	<b>172</b>
<b>Figura n°64: Planta general de caso análogo .....</b>	<b>174</b>
<b>Figura n°65: segundo nivel de caso análogo. ....</b>	<b>175</b>
<b>Figura n°66: planta de vivienda. ....</b>	<b>176</b>
<b>Figura n°67: elevaciones. ....</b>	<b>176</b>
<b>Figura n°68: volumetría del proyecto. ....</b>	<b>177</b>
<b>Figura n°69: organigrama.....</b>	<b>178</b>
<b>Figura n°70: flujograma.....</b>	<b>179</b>
<b>Figura n°71: aldea SOS Zarate.....</b>	<b>180</b>
<b>Figura n° 72: Localización.....</b>	<b>181</b>
<b>Figura n°73: Zonificación. ....</b>	<b>182</b>
<b>Figura n°74: organigrama:.....</b>	<b>182</b>
<b>Figura n°75: flujograma. ....</b>	<b>183</b>
<b>Figura n°76: colores a utilizar en el proyecto. ....</b>	<b>187</b>
<b>Figura n°77 : planteamiento de los eje jerárquico.....</b>	<b>188</b>
<b>Figura n°78: Definición de ingresos. ....</b>	<b>189</b>
<b>Figura n° 79: Definición de circulaciones. ....</b>	<b>190</b>
<b>Figura n°80: Planteamiento del volumen. ....</b>	<b>190</b>
<b>Figura n° 81: Planteamiento de coberturas y fachadas.....</b>	<b>191</b>
<b>Figura n° 82: perspectiva 3d del proyecto arquitectónico aldea de protección al menor.....</b>	<b>192</b>
<b>figura n°83: perspectiva 3d del proyecto arquitectónico aldea de protección al menor.....</b>	<b>193</b>
<b>Figura n°84: perspectiva 3d del proyecto arquitectónico aldea de protección al menor.....</b>	<b>193</b>
<b>Figura n°85: corte a – a.....</b>	<b>194</b>
<b>Figura n°86: corte b – b .....</b>	<b>194</b>
<b>Figura n°87: corte c – c.....</b>	<b>194</b>
<b>figura n°88: zonificación primer nivel .....</b>	<b>197</b>

Figura n°89: zonificación segundo nivel.....	198
Figura n°90: accesos del proyecto .....	199
Figura n°91: circulaciones en el proyecto .....	200
Figura n°92: zona social pública.....	201
Figura n°93: zona administrativa.....	202
Figura n°94: zona médica.....	203
figura n°95: zona de servicio. ....	204
Figura n°96: zona social privada .....	205
Figura n°97: zona educativa.....	206
Figura n°98: taller de costura.....	206
Figura n° 99: taller de pintura.....	207
Figura n°100: taller de manualidades.....	207
Figura n°101: taller de teatro.....	208
Figura n°102: biblioteca.....	209
Figura n°103: vivienda .....	210
Figura n°104: zona recreativa .....	211
Figura n°105: vivienda segundo nivel .....	212
Figura n°106: zona administrativa segundo nivel.....	212
Figura n° 107: asoleamiento vista en planta.....	213
Figura n°108: asoleamiento a las 10:00am .....	214
Figura n°109: asoleamiento a las 12:00am .....	214
Figura n°110: asoleamiento a las 14:00pm .....	214
figura n° 111: asoleamiento a las 16:00pm .....	215
Figura n°112: detalle de techo verde.....	216
figura n°113: detalle de techo verde.....	216
Figura n°114: vista 3d de techos verdes .....	217
Figura n°115: detalle de muro verde1 .....	219
Figura n°116: vista 3d de la ubicación de muros verdes.....	220
Figura n°117: vista 3d de la ubicación de muros verdes.....	220
Figura n°118: vista 3d de la ubicación de muros verdes.....	221
Figura n°119: vista 3d de paisajismo .....	223
Figura n°120: vista 3d de paisajismo. ....	224
Figura n°121: Detalle de cimentación.....	235
Figura n°122: Detalle de zapata. ....	236

<b>Fuente: Propia.....</b>	<b>236</b>
<b>Figura n°123: Detalle de aligerado.....</b>	<b>238</b>
<b>Figura n°124: Detalle de losa nervada.....</b>	<b>238</b>
<b>Figura n°125: ubicación.....</b>	<b>239</b>



## ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

En la ciudad de Trujillo, a los veinte días del mes de diciembre del 2021, siendo las 09:50 p.m., se reunieron de forma Remota los señores:

**PRESIDENTE** MS. CARLOS MARTIN SACHUN AZABACHE  
**SECRETARIO** MS. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ RELLOSO  
**VOCAL** MS. CESAR EMMANUEL CUBAS RAMIREZ

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

**SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**, presentado por los Señores Bachilleres:

- Lescano Raygada, Javier Alexander
- Pintado Culqui, Keyko

Proyecto:

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD BASADA EN LA ECO ARQUITECTURA EN LOS EJIDOS – PIURA 2020"

Docente Asesor:

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

**APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION NOTABLE**

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 9:50 am. del mismo día, firmaron la presente.

.....  
**MS. CARLOS MARTIN SACHUN AZABACHE**  
Presidente

.....  
**MS. JOSE ANTONIO ENRIQUEZ RELLOSO**  
Secretario

.....  
**MS. CESAR EMMANUEL CUBAS RAMIREZ**  
Vocal

## **RESUMEN**

Se desarrolla el proyecto arquitectónico de Aldea de Protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la Ecoarquitectura, ubicada en el departamento de Piura Sector Ejidos de Huan, en esta propuesta se busca implementar un equipamiento acorde a las necesidades (Salud, Educación, Vivienda y Recreación) del menor.

En primera instancia se especifica la problemática que actualmente se da en Piura, la escasez y deficiente infraestructura existentes destinados a la protección del menor en estado de vulnerabilidad (abandono, violencia, o posibilidades de abandono) de la mano siguiendo una metodología para el desarrollo.

Se recoleta datos para determinar los ambientes necesarios para el desarrollo de la aldea de protección al menor, mediante una programación donde se determinan áreas acordes a las actividades y necesidades del usuario,

Se hace un análisis del contexto sobre pilares de ecoarquitectura sobre como optimizar recursos y materiales, también se busca como disminuir el consumo energético y fomentar energías renovables, así mismo la disminución de residuos y emisiones, disminuir el mantenimiento y aumento de la calidad de vida de los ocupantes del edificio, de esta manera se establece el tipo de energía renovable a utilizar y los pilares de ecoarquitectura para el proyecto.

**PALABRAS CLAVES:** ECOARQUITECTURA, ALDEA DE PROTECCIÓN, OPTIMIZAR, CALIDAD DE VIDA, SALUD, EDUCACIÓN, VIVIENDA, RECREACIÓN.

## **ABSTRACT**

This project is based on the Eco-architecture, The architectural project of Village of protection to children

ns from 6 to 17 is developed in the department of Piura, in a place called “. Ejidos de Huan” This idea of project is looking for implement new equipment according to the needs (Health, Education, Housing and Recreation) of the children.

The first part of the project is about the problem that currently happens in the city of Piura, the shortage and the poor infrastructure destined for the safekeeping of vulnerable children (abandonment, violence, or possibilities of abandonment) Hand in hand following a methodology for development.

Many data are collected to determine the necessary environments for the development of the children protection village, through a program where areas are determined according to the activities and needs of the user.

An analysis of the context is made on eco-architecture pillars on how to optimize resources and materials, It also seeks to reduce energy consumption and promote renewable energy and the reduction of waste and emissions, reduce maintenance and increase the quality of life of the occupants of the building, in this way the type of renewable energy to be used and the eco-architecture pillars for the project are established.

**KEY WORDS: ECOARCHITECTURE, PROTECTION VILLAGE, OPTIMIZE, QUALITY OF LIFE, HEALTH, EDUCATION, HOUSING, RECREATION.**

# **CAPITULO 1: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 TITULO:

- ✓ Propuesta arquitectónica Aldea de Protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la eco arquitectura en Los Ejidos – Piura 2020.

### 1.2 OBJETO (TIPOLOGÍA FUNCIONAL):

- ✓ Tipología aldea al menor.

### 1.3 LOCALIZACIÓN:

Departamento: PIURA

Provincia: PIURA

Distrito: PIURA

Lugar: SECTOR EJIDOS DE HUAN

### 1.4 INVOLUCRADOS:

#### ➤ Autores

- Bach.Arq. Javier Alexander Lescano Raygada
- Bach.Arq. Keyko Pintado Culqui

#### ➤ Docente Asesor

- Dr. Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva

#### ➤ Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto.

- MIMP (Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables).
- INABIF (Programa integral nacional para le bienestar familiar).
- UIT (Unidad de investigación tutelar).
- Juzgado de la familia.
- Hogar Santa Rosa-Piura.
- Hogar Albergue Inmaculada.

- Aldea Infantil San Miguel.
- Centro de atención Micaela Bastidas.
- Defensoría del pueblo.

### **1.5 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

De la problemática existente, surge como respuesta a la necesidad de interés para nuestra región de Piura que viene creciendo al transcurrir de los últimos años, la oferta de una Aldea de protección al menor es necesaria por la gran demanda de menores de edad que necesitan de este equipamiento que brinde calidad de vida, el cual en la actualidad no encuentran un lugar integral donde alojarlos. El crecimiento de la población de la región de Piura es abundante, según el último censo del año 2017 somos el segundo departamento con más población del Perú con 1 856 809 habitantes, el cual los hogares y aldea que encontramos en la región de Piura no abastece a la gran cantidad de niños en riesgo de desprotección o desprotección y no están con la capacidad de brindar calidad de vida a los menores.

Otro problema que también hemos obtenido mediante visitas de campo en los hogares, tiene ambientes en déficit estado, no tienen una adecuada funcionalidad y espacialidad, donde el menor se pueda desarrollar e integrarlo a un hogar en el mismo equipamiento y logre un confort. Actualmente en Piura mediante visitas de campo se encontró que solo alojan a sexo femenino como es el hogar santo rosa y el hogar maría inmaculada.

Resulta de especial interés poder frenar la creciente población infantil en estado de riesgo desprotección o desprotección, una solución inmediata, así se podrá disminuir los porcentajes, es una solución integral en el desarrollo del menor y poder contar con un equipamiento que conlleven a lograr un objetivo.

La presente surge de la necesidad con el propósito del diseño equipamiento arquitectónico en donde el menor (6 años -17 años de edad) pueda convivir e integrarse a una familia ya sea temporalmente o hasta que cumpla cierta edad

(17 años), basada en la teoría de eco arquitectura, el cual sería de gran beneficio y así serviría a la gran demanda, lo que nosotros estamos proponiendo en que se mantengan juntos niños y niñas que vivan como una familia común, que se quieran como hermanos; eso sí con un control con habitaciones separados según su género.

De esta manera se busca beneficiar al menor en estado de vulnerabilidad (riesgo de desprotección o desprotección) que ayude a mitigar la problemática que se da en la actualidad.

El trabajo tendrá una metodología a seguir, la investigación es viable, pues se dispone de los recursos necesarios para conllevarlo.

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 BASES TEÓRICAS**

#### **ECO ARQUITECTURA**

Eco arquitectura es conocida también como arquitectura sostenible, sustentable, verde y ambiental consciente, es como percibir en diseño arquitectónico de una forma sostenible, se busca optimizar lo que hay en la naturaleza y el sistema de la edificación el cual se minimice la contaminación ambiental de las construcciones sobre el entorno ambiental y los habitantes.

La localización y ubicación del equipamiento es también es clave en la arquitectura verde y casi siempre no se toma muy en cuenta, así como también el clima, los ecosistemas y la hidrología que hay alrededor en que se implementan los edificios, para conlleva el mayor rendimiento con el menor daño o menor impacto al ambiente.

Los componentes que convienen para construir equipamientos ecológicos deben tener ciertas peculiaridades tales como mínimo consumo energético, poca emisión de gases CO<sub>2</sub> - NO<sub>x</sub> – Sox, material reciclable, que contengan materiales que se puedan reutilizar, entre otros.

La arquitectura sustentable tiene unos principios en ellos incluyen la disminución de la carga eléctrica para iluminación, calefacción, refrigeración, etc. También se debe tener en cuenta todo lo que tiene que ver con el confort térmico, iluminación, salubridad y una óptima habitabilidad en la edificación. Principalmente, se debería comenzar a determinar los objetivos generales que deberían obtenerse para llegar a una arquitectura totalmente sustentable. Estos objetivos componen, por tanto, los pilares básicos en los que la arquitectura sustentable se fundamenta:

Los cinco pilares que estamos hablando son los que se nombran a continuación:

1. Optimización de los materiales y recursos
2. Reducción del consumo de energía y promover energías renovables.
3. Reducción de emisiones y residuos sólidos y líquidos.
4. Reducción de la explotación, mantenimiento y usos de las edificaciones.
5. Incremento de la calidad de vida de los ocupantes de la edificación.

(Garrido L. , 2006)

En la actualidad tanto en el ámbito de la arquitectura, construcción y ingeniería se plantean retos a través de acciones ecológicamente sostenibles que brinden calidad de vida a la humanidad , un gran reto son las cubiertas ecológicas y sostenibles que ofrecen gran variedad de beneficios como:

Cubiertas ecológicas :

- ✓ Mejor aislamiento acústico.
- ✓ Creación de espacios verdes en entornos urbanos.
- ✓ Reducción de costes de calefacción y disminución debido a su alto aislamiento.
- ✓ Mejora de la calidad de aire por efecto de la vegetación.
- ✓ Retención del agua por parte de la cubierta. (Garrido L. , Arquitectura Sustentable, 2006)

### **En el aspecto económico, social y ambiental:**

**a)** Llegar a complacer las necesidades del presente, promoviendo una actividad económica que abastezca los bienes necesarios a nivel mundial.

**b)** Complacer todas las necesidades del futuro, disminuyendo al límite los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el consumo de recursos como la obtención de residuos, de tal manera que sea tolerable por las próximas generaciones.

**c)** Lo que es sostenibilidad ambiental, se entiende que es la necesidad de que el impacto del proceso que se va a desarrollar no aniquile de manera irreparable la capacidad de carga del ecosistema.

La ecoarquitectura engloba también a la arquitectura bioclimática, consta de conceptos más importantes: salud y confort, uso eficiente de energía y recursos, integración al medio ambiente, diseñar el edificio sería el objetivo que conlleve calentamiento pasivo en las épocas de invierno y el enfriamiento pasivo en la época de verano, los métodos de arquitectura bioclimática más resaltantes son los siguientes:

- ✓ Orientación y emplazamiento del edificio o equipamiento es acorde a la localidad, al clima de la zona.
- ✓ Anteproyecto compacto y sencillo de lo que se va a construir.
- ✓ Anteproyecto adecuado de huecos según orientación.

### **Materiales y sistemas constructivos que conlleven a la reducción de la demanda energética:**

Cubiertas ecológicas ajardinadas: La vegetación aspira contaminantes y genera oxígeno con el consiguiente resultado positivo sobre el medio ambiente. También perfecciona el aislamiento térmico total de la cubierta, así como retener lo acústico, conllevando a conseguir condiciones importantes de confort en todo el interior de la construcción.

✓ **Fachadas vegetales:**

Logrando conseguir una disminución del aporte solar de hasta un 20%, por medio de fachadas vegetales o sembrando una fila de árboles de hoja caduca que de auxilio a disminuir el aporte de energía solar en la época de verano y el incremento en el invierno.

✓ **Fachadas ventiladas:**

Hechas por placas de piedra o cerámicas encima una subestructura de perfiles metálicos normalmente siempre es de aluminio, dejando una cámara de aire que da aire por proporcionar ventilación por convección natural y esto disipa mucha gran parte de la energía absorbida por la capa exterior

✓ **fachadas de doble piel de vidrio:**

Este sistema está conformado por dos superficies acristaladas, que están separadas entre sí por unas cámaras de aire continuamente que se está ventilando, conlleva a que de forma y se cree una segunda piel exterior fijada al muro por un sistema de anclajes. El objeto de poder controlar la radiación solar exterior y reducir su transmitancia térmica, dichos vidrios se tratan mediante un proceso de serigrafiado o pigmentación.

✓ **Instalaciones de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación eficientes energéticamente:**

Las instalaciones serán proyectadas, calculadas y diseñadas para conllevar su máximo rendimiento, entre estas resaltan las bombas de calor aire-aire, bombas que son de calor aire-agua y las calderas de alta eficiencia energética.

Se aconseja también plantear las instalaciones centralizadas, ya que se consigue mucho más rendimiento que en las individuales, como también en el calentamiento por suelo radiante, conlleva a una mejor calefacción.

## **ARQUITECTURA BIOCLIMATICA**

La arquitectura bioclimática es principalmente una enorme necesidad que sigue aumentando para obtener una solución y aligerar el contratiempo del

cambio climático que en la actualidad el planeta padece. Esto se va aplicando en la arquitectura, ya que esto ocurre cuando los ingenieros y arquitectos dejaron de lado el medio ambiente y también dejaron de importarles el confort natural de la persona que habitan las edificaciones.

Arquitectura Bioclimática se denomina como una agrupación de componentes constructivos, arquitectónicos y pasivos, que son aptos de transformar las situaciones del microclima para así conseguir valores que atraigan a las condiciones de confort de la persona, predominando las energías pasivas, que lleve a la reducción de los consumos de energía y reducción de impactos negativos para el medio ambiente.

Los sistemas empleados son sistemas pasivos dentro del diseño del proyecto arquitectónico de una edificación con la finalidad de obtener el confort de los habitantes de la edificación que serían los usuarios de ellos, sin tener que acogerse a la energía eléctrica sino a otras opciones de energías, la cuales son polarmente llamadas energías renovables: solar, eólica, y métodos de ventilación natural y sistemas de protección solar.

- ✓ **El Sol** es una fuente de energía gratuita, no solo nos proporciona luz, sino que también aporta calor mediante ondas electromagnéticas y rayos infrarrojos, esta energía se puede utilizar para obtener energía eléctrica a través de la energía que trasmite el sol. En la arquitectura el sol tiene un rol muy fundamental, si no el más fundamental, ya que, desde la buena dirección de la edificación en la fase de diseño inicial, podemos decir que un proyecto ha tenido un buen o mal comienzo. Hoy en día, pocos arquitectos se preocupan por este importante factor, no saben cómo analizar la energía solar en la fase de diseño y les resulta complicado dibujar un mapa solar o analizar la trayectoria del sol, el tiempo a lo largo del año y sus estaciones.
  
- ✓ **El Viento** es una fuente de energía renovable, ya que, emplea los recursos que no se agotan de la naturaleza, por lo tanto, la energía eólica es una fuente que emplea la fuerza del viento para obtener electricidad. El principal

medio para adquirirla son los aerogeneradores, "molinos de viento" de diversos tamaños que pueden mutar la energía cinética del viento con sus palas para generar energía. La energía eólica se puede aplicar a cualquier uso final porque la energía eólica se convierte en energía mecánica. Las principales aplicaciones de esta fuente de energía son: bombear agua, moler grano y producir electricidad.

- ✓ **La Vegetación** en el microclima urbano, cumple un rol muy fundamental en la vida urbana y en nuestra vida diaria, aunque en la mayoría de los casos no notamos que la sensación de confort se debe a la presencia de espacios verdes, donde hay sombra y árboles que otorgan viento. Sin duda se sentirá con un gran confort, porque se ha demostrado que los árboles según su mecanismo fisiológico absorben el dióxido de carbono contenido en el ambiente y lo transforma en oxígeno, en varios casos transfieren la humedad al ambiente por transpiración, para producir una disminución de la temperatura y brindar un mayor confort, lo cual es muy beneficioso en climas cálidos.

En conclusión, para decir que algo es bioclimático tiene que tomarse en cuenta que además de suponerlo tiene que ser demostrado, impactando de una gran forma en su entorno y los espacios interiores con el aumento o el decrecimiento de la temperatura dependiendo de lo que se quiere ofrecer a los ocupantes, y como prioridad que ayude a obtener un confort mucho más placentero para así disminuir los gastos energéticos. La arquitectura de de la actualidad debe ser apto de generar el bienestar necesario para cada requerimiento climático de distinto lugar del mundo. (Barranco, 2015)

## **ARQUITECTURA VERDE**

El concepto de paisaje es un concepto que abarca la cultura y las personas. Así nos referimos a un espacio natural que no hemos "domesticado" del todo, no hemos encerrado o cuya vegetación, total o parcialmente, es natural. El paisaje se opondrá al jardín, un espacio natural totalmente "domesticado", encerrado, controlado por el hombre. (Sanchez, 2017)

Actualmente, esta disciplina se considera transversal a la arquitectura, el urbanismo y la sociología. Como destaca Jordi Bellmunt, director del Máster de Arquitectura del Paisaje del Departamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la UPC, “un buen proyecto es aquel que primero decide por dónde va el parque, luego la calle, y luego la vivienda. (Sanchez, 2017)

Escribir sobre los fundamentos del paisaje requiere que diseñemos un ejercicio a gran escala. Es imposible vislumbrar un nuevo paisaje sin mencionar su época y sus contribuciones concretas a la disciplina. La visión del paisajista quedaría incompleta si no captara con sus cinco sentidos el equilibrio y la armonía de la naturaleza, comprendiendo la geometría y el orden natural, para hacer de su trabajo un aporte real al entorno vital humano. Cuando hablamos de arquitectura del paisaje, nos referimos a una visión específica del espacio, donde las dimensiones se extenderán más allá del sitio del proyecto y la percepción del visitante incluirá experimentar el sentido completo, en nuestra opinión, un espacio fresco en medio del arte del diseño. (Grimm & Muhr, 2002)

## **LAS PLANTAS**

Teniendo en cuenta sus características físicas se agrupan en: arboles es decir las plantas de mayor tamaño con altura que pueden llegar a los 30 metros , en arbustos con altura menor de 5 metros y por último en especies herbáceas de menor tamaño con ramas frágiles y crecen al ras del suelo.

### **a) Herbáceas y arbustos**

Existe una variedad infinita de plantas menores como herbáceas que se agrupan en alimenticias, medicinales y ornamentales, entre otras.

las ornamentales se agrupan dentro de un aspecto físico, específicamente en herbáceas, de tallos flexibles y frágiles; crasas, aquellas que poseen hojas carnosas, y de superficie lustrosa, que construyen a la reserva de humedad;

cactáceas propias de las zonas secas, que se caracterizan por carecer de hojas y contar con espinas en su lugar, además están constituidas por tallos con capacidad de almacenar humedad; luego las bulbosas, que cuentan con tallo bulbo, el cual salen la hojas, las de coberturas, que se emplean para cubrir el suelo, y por último las acuáticas que viven en el agua.

El valor estético de dichas especies se debe a la forma, color y a la manera de agruparse, de las hojas, pero prácticamente por sus flores. Los arbustos son plantas con tallos leñosos, que generalmente brotan juntas desde el suelo. Su altura es limitada, en principio no mayor de cinco metros, y en muchos casos atractivos por su floración, por su manejo, condiciones locales o forma de poda, los arbustos pueden llegar a tener una altura mayor de la que le corresponde a su especie, hasta alcanzar el aspecto de un árbol.

Las enredaderas tienen generalmente tronco o soporte leñoso, pero estos sólo son medios de apoyo en pisos y muros. Para su desarrollo, cuenta con ramas o zarcillos que se enroscan en los elementos que encuentran o por medio de raíces adventicias.

## **b) Los Árboles**

Una visión panorámica y comparativa de los árboles nos permitirá identificar, comprender y apreciar sus características físicas a través de la observación de su estructura y valores estéticos, teniendo en cuenta la forma o aspecto volumétrico, la trama o ritmo de crecimiento de las ramas y por última, por el color de su floración.

### **✓ La Forma:**

Con relación a este aspecto, algunos tienen un crecimiento armónico creciendo de ramas a lo largo del tronco como el molle hawaiano, el ficus y la cedrela. En otros como en el eucalipto, ciprés y queñua, la copa es vertical y se diferencia en los anteriores por su silueta y textura. En otro caso se aprecia como la copa en su totalidad o en parte, forma una o varias masas horizontales de la copa, en el extremo de las ramas, que crecen

abriéndose, este es la ponciana regia que también puede crecer como sombrilla.

✓ **Trama y Ritmo de Crecimiento de las Ramas:**

En unas se muestra la forma como las ramas principales salen del tronco, así como la trama que forma el conjunto. En la chosrisia éstas surgen ordenadamente del tronco y también sucede en la casuarina. En el poderoso tronco, salen las ramas en diversas direcciones, pero presentando un espectacular y original conjunto, el crecimiento de la mellia, también es irregular, pero constituye un conjunto armónico en forma de copa para beber. Las palmeras se caracterizan por tener ramas que surgen de un solo sitio formando un penacho, en cambio en los pinos de navidad, las ramas brotan horizontalmente a lo largo del tronco; etc.

✓ **Textura:**

Además del volumen o forma del árbol, la trama de sus ramas, el tamaño y densidad de las hojas determinan la textura de la copa, que varían en las diversas especies. Un ejemplo la schefflera, por la forma y tamaño de las hojas, simulando un conjunto, como mano con los dedos diferenciados, en el total una sucesión de luz y sombra, como línea endientada, en toda la copa. Otro ejemplo, es la complejidad de la textura de las copas de los árboles a los que corresponden los ficus lirata, caucho, tecoma y casuarina. (Gastelumendi, 1997)

## **PAISAJISMO**

El paisajismo surge de manera espontánea y natural, por lo que se requiere adaptación de la biodiversidad con la edificación. Darle significado a paisajismo se podría decir que es una rama de la arquitectura que utiliza el espacio abierto y los componentes que los constituye, realizando así de forma ordenada una transformación del paisaje natural o construido, tiene un objetivo que es diseñar espacios de utilidad o espacios de esparcimiento para

una mejor calidad de vida, el objetivo de el paisajismo es la busqueda de armonia entre el usuario y paisaje.

Se han creado varias posturas que administran el diseño de areas abiertas:

**a) Medio natural:**

Esto solo puede ser alterado un poco o no ser alterado por el ser humano, esta compuesta por la flora y la fauna, tambien las materias en las que se desarrolla.

**b) Medio construido:**

Constituye todo lo que se altera cuando el ser humano diseña de manera intencional.

**c) Medio cultural:**

Esto se atribuye a las costumbres y tradiciones que se perciven en un espacio por lo principal son manifestaciones efimeras que transforman el medio natural.

**Arquitectura del paisaje:**

Se ha definido como el arte de modificar y ordenar los elementos fisicos naturales para el deleite del ser humano.

Sin embargo en la actualidad se ha incorporado la arquitectura del paisaje con el medio urbanístico, con el objetivo de sistematizar uniformemente los espacios abiertos de las regiones, localidades o ciudades.

El paisaje externo forma, en gran medida nuestros paisajes internos.

**Espacios abiertos:**

Debido a que el paisajismo y la arquitectura del paisaje establecen un concepto de espacio abierto como material, es necesario definir sus formas, el espacio abierto es el escenario en el que los organismos funcionan para interactuar.

Se caracteriza por su accesibilidad, hay distintos tipos de estos espacios producidos por distintos usos y carácter:

**a) Calle:**

El espacio permite el desplazamiento de personas y vehículos, con el objetivo de conectar espacios.

**b) Callejon:**

Son las calles estrechas o que no tengan salida ubicadas en areas urbanas.

**c) Cerrada:**

Es parte de las calles que son en las entradas y salidas de las mismas.

**d) Plazas:**

Son lugares amplios que suelen ser abiertos o también suelen ser encerrados total o parcialmente.

**e) Jardin:**

Es un espacio abierto determinado por vegetación y caminos.

**f) Parques:**

Son espacios abiertos la cual su función es recreativa y también su función es de apoyar el medio ambiente y la ecología.

**Arquitecto paisajista**

El arquitecto paisajista deber dar un enfoque a su profesion. Deben estudiar las condiciones climáticas, topográficas, ecológicas, geológicas y económicas del terreno en el que se va diseñar, se tiene que crear un paisaje que sea hermoso, de utilidad, y sano sobre un terreno.

Se maneja en los principios basicos los cuales son:

- **La unidad del diseño:**

El paisaje diseñado de acuerdo con las condiciones anteriores debe tener sus propias características. Tiene que tener una óptima armonía en el diseño, la escala, donde hay que se debe imaginar una división de espacio que sea lógica y que se pueda mover.

- **En el planteamiento urbanístico:**

La arquitectura del paisaje tiene una función importante, debe incluirse en la planificación general del núcleo urbano. Otros principios de la arquitectura del paisaje incluyen el uso de luz y sombra natural, en contraposición a la textura de los elementos utilizados piedra y árboles, así como cemento y hasta mármoles, la forma de juego de colores y la selección de plantas son elementos esenciales del proyecto.

- **Elementos del paisaje:**

Para llevar a cabo un proyecto de paisajista, es necesario tener en cuenta lo que se integra en el diseño, los elementos que componen el diseño del arquitecto se pueden dividir en ramas, las cuales son: natural, artificial y secundario.

- **Elementos naturales:**

esta primera clasificación está conformada por elementos que están en el sitio sin la intervención del hombre, que son introducidos por el hombre para su diseño, estos son el agua, vegetación, los sonidos, aromas, los suelos y fauna.

- **Topografía:**

este es un elemento muy importante, es la fisonomía de la naturaleza, dado que está determinado por varios factores como el clima, determina el espacio de la naturaleza, que determina la distribución de la vegetación.

### **Clasificación vegetal desde tres aspectos:**

- a) Botánica
- b) Procedencia
- c) Apariencia

- **Aromas:**

La vegetación con una fragancia particular promueve y llevada por el viento, crea elementos de placer, induce sensaciones.

- **Sonidos :**

En la vegetación en el entorno se encuentra el agua que pueden crear sonidos agradables, los cuales crean ambientes armónicos o evitar sonidos que no es de nuestro agrado.

- **El suelo:**

La importancia del suelo radica en su composición, que es materia mineral, materia orgánica, agua y aire. Identifica los tipos de plantas y otros elementos a introducir.

Los elementos son los siguientes:

- a) Tipo de suelo.
- b) Acido o alcalino.
- c) Grado de porosidad.
- d) Nutrientes presentes.

Dentro de esto siempre hay que destacar la topografía, la fisonomía de la naturaleza determina las condiciones del clima.

#### ✓ **La fauna**

la fauna es la unión de los demás elementos. Se debe considerar en cualquier diseño ya que este tiene que tener características óptimas, se puede crear un hábitad.

#### ✓ **Clima y micro clima:**

este es un factor que es determinante en el paisajismo de cualquier lugar, estos nos encaminan a la creación de espacios, es por eso que debemos tener en cuenta estos puntos para que la ejecución de la arquitectura paisajística logre calidad, son factores como: geomorfología, altitud / latitud, humedad

ambiental, temperatura, viento, lluvias, en estos aspectos, se deben diseñar espacios abiertos para lograr un buen diseño.

✓ **Elementos artificiales:**

Son aquellos elementos que son fabricados por el hombre y son insertados por al paisaje.en esta clasificacion resaltan tipos de elementos; los cuales son edificios, estructuras, esculturas, mobiliario, pavimentos y iluminacion.

✓ **Circulaciones**

Son partes de espacios abiertos, factores a considerar:

- a) Capacidad, velocidad y jerarquia.
- b) Acceso controlado
- c) Vialidad primaria, secundaria, local, peatonal, ciclovias, via fluvial.

✓ **Relaciones visuales**

- a) Fisionomia del lugar que trae emociones.
- b) Formas de percibir espacios: de impacto, y como sucesion.
- c) composicion tridimensional basada en aspectos perceptivos: profundidad, amplitud de campo, nivel de detalle, legitibidad y memorabilidad.
- d) Efectos visuales que son producidos por el entorno urbano y natural
- e) Filosofias de diseño: mostrar recorrido u ocultar espacios.

✓ **Usuario**

Este es el elemento mas importante dentro del paisaje para la satisfaccion de necesidades del usuario:

- a) Parte integral del paisaje
- b) Necesidades fisicas: antropometria, estudio de actividades. Accesibilidad, seguridad fisica.
- c) Necesidades psicologicas: deferen de acuerdo a la edad, clase social, antecedentes culturales, experiencias.

## **DISEÑO BIOFÍLICO**

El diseño biofílico se caracteriza por poner la arquitectura en contacto con la naturaleza. Se trata de una nueva tendencia constructiva apoyada por grandes arquitectos de proyectos, como teóricos, investigadores científicos y profesionales del diseño y la arquitectura, que abogan por la inclusión de aspectos de la naturaleza en la construcción de edificios. Todo ello con el objetivo de volver a conectar a las personas con este terreno natural y ecológico que tiene un asiento trasero en los grandes núcleos urbanos.

El diseño bio-favorable puede reducir el estrés, mejorar nuestra creatividad y claridad de pensamiento; mejorar nuestra salud y acelerar el proceso de curación.

El diseño biofílico está constituido por 14 patrones de diseño:

### **Patrones de la naturaleza en el espacio**

1. Conexión visual con la naturaleza: Una mirada a los elementos de la naturaleza, sistemas vivos y procesos naturales
2. Conexión no visual con la naturaleza: Auditiva, táctil, olfativa o estímulo que crea una referencia intencional y positiva a la naturaleza, sistemas vivos o procesos naturales
3. Estimulación sensorial no rítmica: las asociaciones aleatorias y efímeras con la naturaleza pueden analizarse estadísticamente pero no pueden predecirse con precisión.
4. Flujo de aire y variación del calor: Los cambios sutiles en la temperatura del aire, la humedad relativa, las corrientes de aire percibidas en la piel y las temperaturas de la superficie imitan el entorno natural.
5. Presencia de agua: condición que mejora nuestra experiencia de un lugar al ver, oír o tocar el agua.

6. Luz dinámica y difusa: aproveche las variaciones que varían con el tiempo en la intensidad de la luz y las sombras y recree las condiciones que ocurren en la naturaleza.

7. Vínculos con los sistemas naturales: La conciencia de los procesos naturales, especialmente los cambios estacionales y transitorios, es característica de un ecosistema saludable.

### **Patrones de analogías naturales**

8. Formas y patrones biológicos: referencias simbólicas a líneas, patrones, texturas o sistemas digitales que se encuentran en la naturaleza.

9. Materiales relacionados con la naturaleza: Los materiales y elementos de la naturaleza, mínimamente procesados, reflejan la ecología y geología de la localidad y crean un sentido especial del lugar.

10. Complejidad y orden: la rica información sensorial responde a jerarquías espaciales similares a las de la naturaleza.

### **Patrones de la naturaleza del espacio**

11. Panorámica: una visión clara de la distancia para seguimiento y planificación.

12. Refugio: Un lugar de retiro de las condiciones ambientales o de las actividades cotidianas donde la persona encuentra protección para su espalda y cabeza.

13. Misterio: la promesa de más información. Se logra mediante la visión parcialmente oscurecida u otros dispositivos sensoriales para sumergir a la persona más profundamente en el entorno.

14. Riesgo / Peligro: Una amenaza identificable con protección confiable. (Frumkin, 2008)

## **ARQUITECTURA SENSORIAL**

Las personas tienen cinco órganos que los utiliza inconscientemente para relacionarse con su mundo exterior y poder así comprenderlo: la vista, oído, el gusto, el olfato y el tacto.

El acto de sentir en cambio se trata de un proceso que es interno, intrínseco, sujeto a cada persona. Se trata de un grupo de emociones internas que, asociada a la materialidad física, hacen evidente a la realidad para la especie humana.

“Lo cierto es que la arquitectura intenta tocar todos los sentidos por medio del diseño, la iluminación correcta, distribución del espacio, estética y funcionalidad. Detenerse, descansar, llevar una vida a otro ritmo. La armonía no solo depende del mundo interior: una buena elección de materiales, colores y texturas puede cambiar la vida, o la menos intentarlo.” (Mariño, S. F.)

Según las experiencias sensoriales los espacios se dividen en:

### **a) Espacios de libertad:**

Es un espacio donde puedes sentir una sensación de libertad e inspirar a las personas, tanto con la luz natural como con la brisa del lugar.

### **b) Espacios de serenidad:**

Es donde la gente siente un ambiente tranquilo, pacífico, equilibrado entre otros.

### **c) Espacios de intimidad:**

Es un espacio íntimo con una sensación de calidez.

### **d) Espacios de misterio:**

Es el espacio donde la curiosidad de las cosas.

### **e) Espacio de sorpresa:**

son lugares que pueden sorprender y exaltar sensaciones repentinamente al espectador.

### **f) Espacio de movimiento:**

Son espacios dinámicos donde las actividades se desarrollan rápidamente. A partir de estas características, intentamos ordenar los espacios enfatizando

las emociones para conseguir espacios que aprovechen los aspectos del lugar, creando un organigrama que no es espacio y así asegurar la sensación deseada en cada espacio.(Mariño, S. F.)

Una de las primeras obras sobre arquitectura en ser entendida como una experiencia sensorial completa, fue publicada a principios del siglo XX por el arquitecto danés Steen Eiler Rasmussen (1898-1990). En su libro se describen las diferentes sensaciones que experimentamos frente a los objetos cotidianos y la arquitectura que nos rodea, y se recorre una serie de cualidades, en la que la arquitectura juega un papel importante en nuestra percepción, como el contraste, el color y sombra.(Escobedo, 2018)

### **Recursos fenoménicos:**

#### **a) Proporción, escala y ritmo**

Se entiende por proporción la relación armoniosa de una parte con otra o con el todo. Una de las teorías de las proporciones más utilizadas es la teoría de la "parte áurea" o "proporción áurea", teoría que en el siglo XX Le Corbusier tomó como base para el desarrollo del principio de sus principios básicos de proporción: El "modulor", correspondiente a la figura de un hombre, a partir de la cual se calcularon las proporciones del cuerpo humano, entre otras medidas.

Su propósito era servir como herramienta universal para obtener belleza y racionalidad en las proporciones de elementos arquitectónicos y espaciales

Sin embargo, la proporción es el tamaño de un elemento o espacio en relación con un objeto.

Uno de los recursos de composición más utilizados en arquitectura es el rítmico, un concepto que se refiere a un patrón repetitivo o repetitivo. La regularidad en la composición de una fachada o un espacio se puede experimentar rítmicamente; La regularidad es naturalmente apreciada por aquellos que tienen el mismo sentido del ritmo. (Escobedo, 2018)

## **b) La lente fenoménica**

El agua, por reflejo, refracción y otras transformaciones de los rayos de luz, es una lente de extraordinaria fuerza y un recurso utilizado en innumerables obras arquitectónicas. Puede hacer del espacio un lugar mágico y estimular nuestra cognición. En sus casas de Fukuoka (Japón, 1989), Steven Holl utiliza agua para enriquecer y embellecer interiores. El movimiento de la capa freática entre los edificios y su reflejo se muestra en la parte inferior del techo, energizando el espacio y dando vida desde el exterior al interior del edificio. (Escobedo, 2018)

## **c) Luz y sombra**

Como señala Steven Holl en su libro Cuestiones de percepción: “fenomenología de la arquitectura, la luz artificial puede proyectarse como se desee, pero “la luz natural y las sombras están sujetas a particularidades, puesto que el sol no es una fuente puntual exacta”. Su proyección no se puede determinar, pero sí se puede controlar en ella a través de la composición del espacio arquitectónico. (Escobedo, 2018)

## **d) El color**

Por lo tanto, el papel del color en la arquitectura es enfatizar su personalidad, resaltar su forma y textura y distinguir sus partes. Si se usa correctamente, puede ayudar a expresar su esencia. Muchas emociones se expresan a través de un color en particular, y puede ayudar a enfatizar que los espacios parecen más cercanos o más alejados, más cálidos o más fríos, y así el color aclara la composición arquitectónica y muestra las interrelaciones entre los espacios. (Escobedo, 2018)

## **e) El olor**

El olfato juega un papel fundamental en la memoria y la imaginación del espacio. Grabar un aroma específico en un momento determinado puede hacernos recordar y recordar un momento de nuestra experiencia importante. (Escobedo, 2018)

#### **f) El dominio háptico**

Su textura, peso, densidad y temperatura solo se pueden evaluar al tacto. Es el tacto y no cualquier otro significado el que nos une a la cultura, la tradición y la historia al tocar y sentir la superficie que ha cambiado con el tiempo, tiene una variedad y variedad de texturas, desde el lado rugoso que enfatiza la estructura de edificios más suaves y más suave que se puede juntar cuando el objetivo es tener contrastes sugerentes, escondidos. El uso de un material u otro determina la naturaleza del proyecto, no solo por la textura característica del material en cuestión, sino también por cómo se refleja o absorbe la luz, cómo se adapta en el tiempo y cómo se maneja. tolerancia, etc.

Los materiales con textura deficiente tienden a mejorar cuando se les aplica un relieve más pronunciado, mientras que se prefieren los materiales de mayor calidad debido a la falta de molduras. (Escobedo, 2018)

#### **g) La caja de música**

De la misma forma que la arquitectura no emite luz sino que se ve a sí misma, no hace sonido, sino que se hace oír. En otras palabras, escuchamos el sonido que refleja la arquitectura, lo que nos permite definir su forma y material, porque cada espacio, con su forma y textura diferente, resuena de manera diferente. Los espacios se interpretan y comprenden en su forma visual y eco. Asociamos el sonido con una sensación, un objeto o una acción distintos del espacio. El sonido no rebota de la misma forma en una superficie curva que en una superficie plana. La madera tampoco la absorbe de la misma forma que el hormigón. Cada espacio arquitectónico tiene sonidos distintos. (Escobedo, 2018)

#### **h) Contrastes**

Un contraste es una oposición o diferencia notable entre dos o más elementos y afecta específicamente nuestra percepción de nuestro entorno. Cuando observamos algo, no obtenemos una imagen de él, sino una impresión de la cosa, la apariencia en su forma completa (incluidas sus partes ocultas) en un

entorno determinado. opuesto a lo que te rodea. Un tipo de contraste muy común en la arquitectura es la diferencia entre lleno y vacío. El contraste, ya sea proporcional, de escala, de luz o de color, evoca el efecto de sorpresa en el espectador y, por tanto, es una nota positiva. Otro tipo de contraste muy utilizado es el color en los edificios. El color puede ocultar y transformar el significado de la estructura, dando a un elemento tridimensional un carácter bidimensional. (Escobedo, 2018)

## **TIPOS DE ENERGIA RENOVABLES**

Uno de los tres pilares principales para mejorar la eficiencia energética en los edificios es el uso de energías renovables. La energía solar y eólica se puede generar junto con otras instalaciones eficientes.

### **Instalar energías renovables en los edificios:**

De esta forma, al diseñar y construir este tipo de instalaciones, es posible reducir significativamente el consumo de energía, así como reducir o incluso eliminar las emisiones de dióxido de carbono.

La energía renovable más utilizada en los edificios es la energía solar térmica, la solar fotovoltaica, las calderas de biomasa para calefacción y agua caliente doméstica, chimeneas de agua, además de otros sistemas como la cogeneración o la producción simultánea de calor y electricidad en un solo proceso.

## **ENERGÍA SOLAR**

### **Solar fotovoltaica:**

La principal aplicación de las células solares fotovoltaicas es la generación de energía eléctrica a partir de energía solar mediante paneles con elementos semiconductores, normalmente células de silicio, esta instalación consta de un acumulador, un regulador, una batería de almacenamiento de energía, así como un inversor. Existen dos tipos de instalaciones: instalaciones aisladas

que almacenan energía en baterías para autoconsumo y sistemas conectados a red que suministran energía a la red. Los paneles se pueden montar incorporándolos en la pendiente del techo del faldón o en las fachadas siempre orientadas al sur.

### **Solar térmica:**

La energía solar térmica o energía solar térmica consiste en utilizar energía solar para generar calor que se puede utilizar para cocinar alimentos o producir agua caliente para consumo de salud, que es agua para calentar y calentar o para producir energía mecánica y luego energía eléctrica. Alternativamente, se puede utilizar para alimentar un enfriador de absorción, que utiliza calor en lugar de electricidad para generar el frío con el que se puede utilizar el aire acondicionado de la instalación.

Los colectores solares se clasifican en colectores de temperatura baja, media y alta. Los sensores de baja temperatura suelen ser placas planas que se utilizan para calentar agua.

Los sensores de temperatura media también suelen ser placas planas que se utilizan para calentar agua o aire con fines residenciales o comerciales. Los sensores de alta temperatura enfocan la luz solar usando espejos o lentes y se usan comúnmente para producir energía eléctrica. La energía solar térmica es diferente y más eficiente <sup>1 2 3</sup> que las células solares fotovoltaicas, convirtiendo la energía fotovoltaica directamente en electricidad.

### **RECICLAJE DE RESIDUOS SOLIDOS**

Para sacarle el máximo partido a cualquier actividad es necesario conocerla y dominarla según la actividad o cosa que se quiera desarrollar, por lo que a continuación se tratan algunos aspectos generales, empezando por la clasificación. y manejo de residuos sólidos, que en función de su origen se clasifican en orgánicos e inorgánicos, siendo los primeros generalmente resultantes de residuos alimenticios, vegetales o vegetales. Y el caos es el

resultado de materiales complejos, como: embalajes, envases, periódicos, papel, etc; La fuente de este tipo de desechos son los materiales que han sido fabricados o procesados por humanos.

También se puede realizar otra clasificación de residuos sólidos, dependiendo del enlace en el que se cree, puede ser:

- ✓ Domésticos
- ✓ Industriales.
- ✓ Agropecuarios.

### **Como gestionar los residuos para convertirlos en materia prima y reintegrarlos al ciclo de consumo.**

Obtener materiales que se puedan usar como materias primas para productos reciclables es simple, y la clave es simplemente no crear desechos desordenados y desordenados, sino desechos limpios. Se trata simplemente de separar los residuos de su origen, es decir, en nuestros hogares donde se producen, para que no produzcamos basura, sino que produzcamos directamente residuos. Creamos una pérdida de dinero.

Como se mencionó, la clave para crear una materia prima que se pueda reincorporar al ciclo de consumo comienza con la gestión de residuos en el hogar, ya que de aquí es de donde proviene la mayoría de los residuos, por lo que la mayoría de los residuos explica la mayor parte de cómo tratamos estos residuos en Nuestros hogares.

### **Ventajas del reciclaje**

#### **✓ Económicas:**

Es muy fácil identificar e indicar los beneficios económicos del reciclaje, que se pueden encontrar en diferentes niveles de la sociedad moderna, en primer lugar, los importantes ahorros que traerá el reciclaje.

Aportando beneficios directos a la sociedad, ya que recordamos que todos los costos incurridos en las empresas son pagados por cada ciudadano a través de nuestros impuestos y autoridades reducirá en gran medida los costos de recolección final y los costos de transporte, almacenamiento y disposición, debido a que se producen en cantidades menores, el tiempo de recolección es más largo, lo que reduce el número de veces que siguen En el vehículo de recolección la rutina habitual rastrea todos los meses, lo que eventualmente reducirá el costo de recolección de basura.

✓ **Ambientales:**

En este sentido, se reconoce el beneficio en cuanto se recicla, una cantidad de materias primas que ya no se utilizan, especialmente papel y cartón, que se benefician de ser obtenido de los árboles, es un producto renovable.

El muy largo período de recuperación, además de reducir los desechos, también evita el riesgo de formación de vertederos fraudulentos debido a niveles insuficientes de servicios de recolección municipal, que pueden crear una fuente de infección para la comunidad y poner en peligro la salud de las personas.

✓ **Sociales:**

Al reducir los costos de transporte, almacenamiento y eliminación masiva de desechos, las autoridades pueden responder a otros aspectos de las necesidades cambiantes de la población.

Además, el reciclaje como actividad puede elevar el nivel de la cultura de una sociedad, dados los beneficios que genera.

✓ **El efecto ambiental:**

Sin duda, el impacto ambiental que genera esta actividad solo beneficia al medio ambiente, ya que evita los procesos industriales utilizados para obtener materias primas para la fabricación del producto.

## **CALIDAD DE VIDA**

JONSEN et al. 1986 Satisfacción subjetiva expresada por un individuo sobre su situación física, mental y social.

Factores que intervienen en la calidad de vida:

### ✓ **Factores materiales:**

El factor material son los recursos disponibles: renta disponible, posición en el mercado laboral, salud, educación, etc.

Muchos autores postulan una relación causal entre recursos y condiciones de vida: cuantos más recursos y mejor calidad, mayor es la probabilidad de una buena calidad de vida.

### ✓ **Factores ambientales:**

Los factores ambientales son características de un vecindario / comunidad que pueden afectar la calidad de vida, tales como:

La presencia y accesibilidad de los servicios, el nivel de seguridad y delincuencia, el transporte y empaque, la capacidad de utilizar nuevas tecnologías que simplifican la vida.

Además, las características de la vivienda intervienen en la determinación de la calidad de las condiciones de vida.

### ✓ **Factores de relacionamiento:**

Esto incluye a la familia y la comunidad. Cuando la familia juega un papel central en la vida de los adultos mayores, los amigos, vecinos y otras redes de apoyo pueden jugar un papel pequeño.

### ✓ **calidad de vida en el espacio arquitectónico**

Confort ambiental de espacios arquitectónicos y urbanos. Integración en el espacio arquitectónico de los sistemas de inteligencia ambiental y las tecnologías de la información y la comunicación. Los elementos y aspectos arquitectónicos afectan su calidad de vida y percepción.

Entre estos aspectos podemos mencionar:

- Confort ambiental de espacios arquitectónicos y urbanos.

- Integración en el espacio arquitectónico de los sistemas de inteligencia ambiental y las tecnologías de la información y la comunicación.

## **CONSTRUCCIONES BIOCLIMÁTICAS:**

### **La relación entre la arquitectura y el clima:**

El clima puede ser un obstáculo para estar cómodo en el lugar en el que vivimos. La arquitectura debe dar una respuesta a este problema, los materiales de construcción y el diseño de los edificios pueden marcar la diferencia entre vivir mal o bien.

### **La relación entre la arquitectura y el paisaje:**

Otra cosa importante es la jardinería, la casa puede ser la inspiración del lugar. Por ejemplo, hay un lugar donde la naturaleza da forma a la belleza del lugar, y hay arreglos urbanos que armonizan con su contexto y dan un significado adicional al panorama general. Aquí, los edificios conviven en armonía con el entorno y brindan una experiencia cosmopolita para los residentes.

Para todos, es importante que el espacio en el que trabajan se adapte a diferentes necesidades. Además de brindar servicios básicos, puede incluir diversas amenidades. Estos juegan un papel fundamental en la experiencia de vivir en el espacio.

Uno de los puntos más importantes para tomar en cuenta para una buena calidad de vida es:

- ✓ Iluminación
- ✓ Ventilación
- ✓ Ubicación en el terreno
- ✓ Espacios
- ✓ Entorno

El objetivo principal de la arquitectura es brindar a los habitantes una mejor calidad de vida.

## **CONSERVACION Y EXPLOTACION DE LAS EDIFICACIONES**

**Aspectos previos al mantenimiento del proyecto arquitectónico.**

### **Factores a considerar del proyecto:**

Si analizamos todos los factores que afectan al mantenimiento de los edificios, se encuentra variedad de aspectos, que tienen en cuenta la etapa proyectual.

### **Adaptación del diseño a diferentes factores de accidentes:**

La acción conjunta antes mencionada debe dar fuerza y afirmación al producto final, pero no debemos olvidar una serie de factores y condiciones que conviene comentar brevemente.

#### **a) Condiciones climáticas:**

La temperatura exterior, la luz solar, la exposición al viento, la humedad ambiental, la nieve y la lluvia son factores que interferirán con la construcción. De esta forma, el proyecto se puede gestionar y controlar.

#### **b) Adecuada selección de materiales:**

Una vez establecidas las condiciones climáticas, y combinadas con la ubicación, función y características del usuario, se debe buscar los materiales más adecuados a la situación, y así encontrar formas de minimizar los daños.

#### **c) La textura, el color:**

Las zonas donde la luz solar sea más importante, las fachadas y muros del edificio, estarán en primer lugar, tras varios meses de su vida útil, lo que confirmará la correcta selección del color y textura de la superficie.

#### **d) Prestación de servicios de limpieza y mantenimiento de materiales e instalaciones:**

El conocimiento de los materiales de acabado incluidos en el proyecto y la limpieza diaria deben sumar otra variable.

Aquí hay algunas recomendaciones que se pueden hacer a la hora de elegir materiales desde el punto de vista de la limpieza:

- ✓ Suelo
- ✓ Peredes y techos
- ✓ Ventanas
- ✓ Fachadas

#### **e) El uso y destino de la propiedad:**

Al igual que ocurre con los factores anteriores, el estudio del usuario será en el futuro y el uso que le dará al edificio será muy crucial, no solo en el diseño, sino también en la selección de materiales y estructuras adecuados color y acabado. De todo ello dependerá la conservación del edificio.

### **CONFORT**

El confort se trata de aquello que brinda comodidades y genera bienestar al usuario, puede estar dado por algún objeto físico o por alguna circunstancia ambiental o abstracta.

En el sentido literario, cualquier sentimiento agradable o desagradable experimentado por una persona le impide concentrarse en lo que tiene que hacer; La mejor sensación general durante la actividad no es sentir nada más que indiferencia hacia el entorno: esta situación será confort, para realizar una actividad, la situación será confort, para realizar una actividad hay que ignorar el entorno (tener confort).

#### **Tipos de confort**

##### ✓ **Confort termico:**

Se refiere a la percepción del entorno que se produce principalmente a través de la piel, aunque en el proceso de intercambio de calor entre el cuerpo y el entorno, los pulmones juegan un papel importante.

Cuando hablamos de confort térmico, debemos tener en cuenta las relaciones que existen entre el ambiente térmico y las sensaciones psicológicas que experimentan las personas ante las condiciones impuestas por el entorno.

✓ **Confort luminoso:**

El confort luminoso indica percepción visual. Cabe señalar que el confort en la iluminación se diferencia del confort visual, ya que el primero trata principalmente de los aspectos sinológicos y psicológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo trata principalmente del aspecto psicológico relacionado con la percepción del espacio y las cosas que rodean al individuo.

✓ **Confort acústico:**

Se refiere a la sensación que se produce a través del oído, además de factores sonoros, factores de ruido. Las fuentes de sonido siempre se encuentran en áreas urbanas y rurales, incluso en lugares tranquilos como campos vacíos o casas apartadas. La presencia del sonido en sí misma es necesaria para la percepción ambiental; De hecho, la ausencia total de los sonidos puede afectar gravemente la salud física y mental del individuo.

✓ **Confort olfativo:**

Se refiere a la percepción olfativa. Aunque este tipo de amenidades rara vez se consideran, es un factor importante a tener en cuenta, especialmente en áreas donde hay signos de contaminación.

✓ **Confort psicológico:**

Se refiere a la percepción general del cerebro de toda la información sensorial que recibe del entorno; Esta es analizada y procesada en base a la información de los residentes (conocimiento y experiencia), para que el individuo responda de una forma u otra, expresando satisfacción o insatisfacción. Está claro que el aspecto psicológico está relacionado con todos los medios cognitivos descritos anteriormente junto con muchos determinantes del comportamiento humano.

## **Formas de obtener el confort**

Para lograr el confort en un lugar, ya sea en una vivienda, un centro comercial o en una instalación deportiva, debemos tener en cuenta una serie de aspectos, entre los que se encuentran los siguientes:

### ✓ **Temperatura del aire:**

La temperatura del aire depende en gran medida de la estación del año en la que cae. El confort se puede lograr ajustando esta temperatura de 21 grados a 24 grados.

### ✓ **Temperatura de la radiación:**

La temperatura radiante es la temperatura a la que emitimos o recibimos radiación de dispositivos como televisores, teléfonos móviles, lámparas, radiadores, etc.

### ✓ **Humedad del aire:**

En lugares como Piura, la humedad real rara vez es en verano, por lo que es un lugar muy seco. El confort se puede lograr mediante los aires lavados.

### ✓ **Corrientes de aire:**

La corriente de aire se utiliza para enfriar el aire. Esta es una de las formas más antiguas y más utilizadas para lograr confort, ya que todo lo que tiene que hacer es dejar las rejillas de ventilación en lugares específicos para dejar entrar el aire.

### ✓ **Renovación del aire:**

Es muy importante que el aire se renueve constantemente para que no se pudra ni desprenda un olor desagradable. Esto se puede hacer con buena ventilación o con un extractor de aire.

### ✓ **Tipos de vestimenta:**

Cuando no se puede lograr el confort con algunas de las opciones presentadas, la opción más simple es usar ropa que resista las condiciones, sea cálida en el frío y sea menos resistente al calor.

## **Elementos arquitectonicos tradicionales que nos ayudan atener confort termico.**

Una de las funciones y objetivos de la arquitectura es diseñar edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechar los recursos disponibles (sol, plantas, lluvia, viento) para reducir el impacto en el medio ambiente y tratar de reducir el consumo energético.

### **a) Elementos fisicos horizontales:**

- ✓ Aleros
- ✓ Repison en ventanas
- ✓ Pórticos
- ✓ Toldos
- ✓ Faldon
- ✓ Pérgolas

### **b) Elementos fisicos verticales:**

- ✓ Parasoles verticales
- ✓ Muro doble
- ✓ Persianas verticales

### **c) Elementos fisicos mixtos:**

- ✓ Alero, repison
- ✓ Celosia

### **d) Los elementos naturales nos ayudan a conseguir el confort térmico:**

#### ✓ **Sol:**

Nos ayuda a conseguir buena luz natural en el medio ambiente.

#### ✓ **Vegetacion:**

Un buen porcentaje alrededor es ideal para ayudar a enfriar el ambiente y mejorar tu confort.

✓ **Humedad:**

Un buen nivel de humedad mantiene el ambiente interior apropiado y ayuda a sentirse en confort. Sin embargo, demasiado de esto puede ser contraproducente.

**TIPOS DE RECREACION PASIVA Y ACTIVA**

La recreación se denomina acto de realizar actividades. En un niño, el entretenimiento es fundamental ya que mantiene un equilibrio con la rutina diaria.

Contribuir al bienestar físico y mental permitiendo que el niño desarrolle habilidades de interacción social, así como habilidades cognitivas y recreativas que pueden ser pasivas o activas.

✓ **Recreación activa:**

Este tipo de recreación implica movimiento. Su principal ventaja además de ser una pausa que se produce durante el movimiento, es un tipo de pausa principalmente interactiva, que implica la interacción entre varios niños o entre adultos y niños de un mismo grupo social.

- Partidos de fútbol en la calle o no profesional.
- El baloncesto, voleibol o cualquier otro juego de equipo no requiere equipo especial y se puede jugar en cualquier área abierta.
- Juegos grupales al aire libre.
- Correr o caminar al aire libre.
- Practique andar en patineta o patinar al aire libre.
- En general, el transporte es cualquier actividad que no requiere ninguna instalación o equipo especial y ayuda a los niños a desarrollar su sistema psicomotor, así como a fortalecer sus músculos y les permite desarrollar la empatía social.

Las actividades de ocio activo también son actividades en las que los niños interactúan con otros en un espacio cerrado con el único fin de divertirse, por lo que los juegos de mesa también se consideran actividades de ocio activo. (Luque, 2014)

**Recreación pasiva:**

Es un tipo de entretenimiento que se realiza en espacios cerrados, aunque también se realiza en espacios abiertos, se realiza como receptor de actividad y no como sujeto activo.

- a) Ver películas en el cine o en la casa.
- b) Ver una obra de teatro
- c) Asistir a un concierto
- d) Ver Televisión.

**Recreación deportiva**

Este tipo de entretenimiento involucra al cuerpo.

**Recreación artística**

Actividades dirigidas al desarrollo de talentos artísticos específicos.

**Recreación social**

Se trata de actividades lúdicas o recreativas que apuntan sobre todo al desarrollo de las relaciones sociales. De esta forma, se crea la interacción grupal entre personas con intereses similares.

**Recreación cultural:**

Son actividades culturales que brindan una cierta cantidad de placer, ya sea intelectual o físico.

**Recreación al aire libre:**

Este tipo de recreación involucra alguna actividad lúdica al aire libre.

**Recreación activa:**

Participación activa del tema para que se pueda indicar cualquier tipo de actividad.

**Recreación pasiva:**

No tiene un papel activo dentro de la recreación, sino que únicamente es un testigo o espectador de la acción.

**Recreación psíquica:**

Se refiere a la recreación que implica un ejercicio mental y, principalmente, que tiene efectos positivos en la mente.

**Recreación corporal:**

Involucra poner en práctica nuestras capacidades físicas para realizar una acción o actividad en específico.

**Recreación medioambiental:**

Como finalidad ayudar al medio ambiente o difundir ideas y acciones para conservarlo y protegerlo. (Luque, 2014)

**2.2 MARCO CONCEPTUAL**

Para tener más claro nuestro proyecto de tesis es necesario profundizar algunos conceptos claves que nos permitirán comprender más acerca de nuestro tema.

**Sostenibilidad:**

Sostenibilidad es cualquier acción encaminada a mantener las condiciones biológicas, informativas, físicas y químicas que hacen sustentables a todos los seres vivos, especialmente la tierra viva, la comunidad viviente y la vida humana, y la búsqueda de su continuidad, así como satisfacer las necesidades del presente y generaciones futuras. generaciones, para preservar el capital natural y enriquecer su capacidad de regeneración, reproducción y desarrollo ecológico. (Boff, 2013)

**Ecológico:**

Desarrollo sostenible a través de la sostenibilidad social, económica y medioambiental. Una relación estable y armoniosa entre los seres humanos, los seres vivos y su entorno.

En otras palabras, se trata de asegurar que los seres humanos vivan en paz con todos los elementos del entorno tanto para la existencia humana como para la diversidad de especies que habitan la Tierra.

Es el equilibrio de toda la humanidad con los recursos naturales y el mantenimiento de la cadena alimentaria de la especie para lograr la estabilidad en el medio. (Pineda, S. F.)

**Sustentabilidad:**

La sustentabilidad o calidad de vida en la que se cumplen las aspiraciones humanas manteniendo la integridad del ecosistema.

Esta definición se refiere al hecho de que nuestras acciones actuales deben permitir la interacción con el medio ambiente y las aspiraciones humanas durante un largo período de tiempo. (Mooney, 1993)

**Confort:**

El confort es un sentimiento ideal complejo, dependiente de factores físicos, fisiológicos, sociales y psicológicos, en el que el cuerpo humano se siente bien y no necesita resistir el frío o el calor. humedad, viento, ruido o resplandor utilizando la propia mecánica de su cuerpo. Se equilibra perfectamente con el medio ambiente. (Sanchez, 1997)

**Bioclimática:**

La arquitectura bioclimática representa un retorno a los estándares básicos del sentido común. La arquitectura siempre se ha basado en la lógica y, por tanto, dependiente del clima. Por tanto, la arquitectura climática no es nada complicada porque no requiere de una técnica concreta o específica porque

va más allá de lo que se puede utilizar en la arquitectura tradicional. (González, 2004)

### **Energía renovable:**

La energía renovable se denomina energía que se obtiene de fuentes naturales casi inagotables, ya sea por la abundante cantidad de energía que contienen, bien porque son capaces de renovarse por medios naturales. La energía renovable nos rodea: agua, viento, sol, etc. Cada día son más las personas que lo utilizan en la vida diaria. (Splieger & Cienfuentes, 2013)

## **2.3 MARCO REFERENCIAL**

Para la realización de nuestro proyecto se tendrá en cuenta como referencia tesis de investigación nacional e internacional, también se tendrá en cuenta un caso análogo de aldea infantil nacional ubicado en la capital de Lima, que serán de gran utilidad para la realización de nuestra tesis.

### **En las investigaciones internacionales tenemos:**

✓ ALBERGUE TEMPORAL PARA NIÑOS – GUATEMALA: MIXCO (García, 2013), La presente tesis ha sido tomada como caso análogo, donde los tesistas plantean una propuesta arquitectónica que cubra las necesidades mínimas y necesarias para un albergue para el menor en estado de desprotección o cuyos padres de familia tengan conflictos con la ley.

Posteriormente los tesistas proponen como objetivo una propuesta con espacios necesarios para un albergue que sea temporalmente mientras tanto la autoridad gubernamental decida de la situación del menor, como segundo objetivo específico proponen diseñar un anteproyecto donde haya áreas recreativas y áreas de atención para la salud de los menores mientras vivan temporalmente en dicha institución.

La metodología que utilizan en esta tesis se divide en tres partes para de esta manera lograr los objetivos planteados para el proyecto arquitectónico. Fase 1 Concepción y análisis teórico: esta fase consta de diagnosticar y hacer un análisis de necesidades que requiere el usuario, de esta manera

se da inicio a el concepto y tener en claro el tema a tratar, por medio de la realización de entrevistas. Una vez ya se definieron las necesidades es el punto de partida para dar inicio al anteproyecto arquitectónico, tienen en cuenta los aspectos ambientales, sociales y económicos.

Fase 2 localización y síntesis: esta fase consta de visita al lugar donde se hará el estudio, el cual se realizarán las siguientes actividades:

1. Visita al lugar de estudio donde se realizará el planteamiento del proyecto arquitectónico.
2. El levantamiento de la topografía, entorno del terreno en el cual se propone el proyecto.
3. Elaboración de los objetivos.

Fase 3 punto de partida del proyecto, idea rectora: esta última fase consta de actividades como:

1. Establecer parámetros de diseño y definición de diferentes estilos arquitectónico.
2. Elaboración de la propuesta de arquitectura.
3. Elaboración de la propuesta en presentación.

Como resultado obtenido se planteó diferentes zonas como: zonas recreativas, zonas privadas, zonas comunes, zonas de habitaciones, zona complementaria, zona de servicio y zonas exteriores, se planteó de esa manera ya que se pretende brindar confort y calidad de vida, se planteó que la volumetría partiría con el diseño a base de una grilla modular, la cual darán como resultados ambientes del proyecto de un albergue temporal, tiene un tipo de pieles que envuelven el exterior para tratar el tema del asoleamiento, son placas perforadas.

En conclusión, el diseño es los espacios en el albergue deben ser de tal modo sectorizases tales como para niño y niñas con áreas comunes, de este modo debe ser de acuerdo a las normativas de educación, residencia entre otros.

En este albergue los menores deben ser tratados en el aspecto emocional y educativo hasta que se preparen para ser reinsertados a la sociedad y sean personas de bien.

Cabe resaltar el aporte importante, en el planteamiento de la zonificación sectorizan áreas para niños y niñas, como también tienen áreas comunes.

- ✓ ALBERGUE INFANTIL: PROYECTO SOMOS – GUATEMALA (Tomar, 2014), la explicación de esta es de una tesis que es tomada como un caso análogo, donde la tesista plantea como objetivo principal proponer un diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto el cual cuente adecuados para el menor.

El tesista investiga y analiza la problemática a través de las necesidades que existen en el entorno, para un buen funcionamiento, diseña espacios arquitectónicos donde lo principal es la recreación y atención médica para que el menor viva y se desarrolle en dicha institución, tiene como propósito que el proyecto llegue a ser ecosustentable al contar con recolección de aguas pluviales, reciclaje, paneles de energía solar y sistemas constructivos que afecten al medio ambiente de manera positiva que facilite la accesibilidad para todos. En caso análogo la tesista utiliza una metodología científica que consta de cuatro etapas las cuales son:

Primera etapa: En esta etapa se determina las necesidades que se dan en albergues infantiles, dando como resultado el planteamiento que le permite llegar a delimitar el problema principal, para poder encontrar los objetivos y metodología que se usara. El planteamiento se desarrollará por medio de antecedentes y justificación.

Segunda etapa: En esta segunda etapa se dará a conocer la parte teórica y análisis de toda la problemática. En esta etapa se sustentará en teoría el problema que se encontró, analizando y exponiendo los diferentes conceptos encontrados que estén ligados con el tema de menores abandonados o estado de riesgo, leyes ya sea regionales, municipales o departamentales; desde un análisis de aspectos sociales y físicos.

Tercera etapa: En esta etapa ya con los análisis realizados anteriormente se establecerá un programa de necesidades, se realizará un análisis del lugar para tener en cuenta los factores ambientales en el diseño, el uso de materiales, diferentes premisas que son para diseño. Se desarrollará un anteproyecto que se esté en un lugar bien definido que tenga la capacidad de satisfacer diferentes necesidades de los usuarios.

Cuarta etapa: en esta última etapa se desarrollará la propuesta arquitectónica, que está basada en una abstracción partiendo de una idea a lo concreto, esto ayudará a realizar diagramas y matrices. Ya con el análisis de las etapas anteriores realizadas se elaborará planos constructivos, presupuesto y conclusiones.

Como resultados obtenidos se planteó zonas de parqueo, administración, modulo auxiliar, aulas y viviendas, en lo que respecta a la forma, se basó como idea rectora a las primeras formas de construcción, las cavernas que son protección del hogar.

En conclusión, se logró un conjunto arquitectónico que guarda concordancia con diferentes aspectos natural, físico y climático que son propios del lugar, se propone usar nuevos sistemas constructivos, que logran una propuesta de relación entre usuario y naturaleza.

Como el terreno es grande se recomienda plantear una zona de cultivo, de esta manera se aprovecha los recursos, como también el proyecto podrá ser auto sustentable.

Cabe resaltar un aporte importante el sistema constructivo que se plantea, ya que son materiales amigables con la zona, el uso de la madera, etc.

- ✓ ALDEA EN QUITUMBE: se potencia los recursos de la naturaleza (Estrella, 2013). El objetivo principal es dar un hogar integral en todos los aspectos, para de esta manera en el futuro los menores sean personas que aporten a la sociedad y tengan un aprendizaje.

Su metodología es de diseño investigación no experimental, con enfoque cualitativo.

Como resultado se obtiene un buen emplazamiento en el proyecto en donde se ubicaría en Ecuador, Quitumbe, se encuentra junto a una quebrada de esta manera el proyecto plantea aspectos que se aprovechan el recurso hídrico.

Tiene zonas tales como: semi público, privado área común, público y zona de biblioteca.

En conclusión, los recursos naturales como la quebrada que hay en esta ciudad de ver conservadas y aprovechadas, se implementará una aldea que tenga áreas de educación como talleres donde habrá artes y pintura con el fin de acercarse a la naturaleza y a expresarse en el lugar adecuado y no en las calles.

Se recomienda

El aporte que nos proporciona la Aldea para niños en Quitumbe que aprovecha la quebrada de la ciudad, así cumple la función de acercamiento de la comunidad con la naturaleza, otro aporte importante es la zonificación que plantea, zona de espacio de encuentro, circulaciones, zona privada, zona semi pública, zona pública

### **En las investigaciones nacionales tenemos:**

- ✓ ALDEA PARA NIÑOS EN ABANDONO CON UN CENTRO EDUCATIVO EN PACHACAMAC (Pastor, 2013), el objetivo general desarrollo de un tema social, desarrollado desde la arquitectura. Posteriormente la tesista plantea un objetivo específico el cual consta de un centro educativo y biblioteca pública con el fin de brindar enseñanzas y formarlos para un futuro como un aporte al lugar, en este proyecto de tesis se aplica el juego de colores como acabados en paredes y techos utilizando una temática lúdica, integro dos proyectos aldea con la zona educativa, utilizando, así como ente a una biblioteca pública.

Utilizo un método como un modelo que se encarga de seguir para realizar la metodología, la tesista usa una metodología que se basa en un enfoque, que es descriptivo, de esta manera analiza necesidades del usuario y determinar soluciones de la problemática en el proyecto arquitectónico. por

ellos se buscó conocer las necesidades, el cual se halló que en la actualidad existe un gran porcentaje de población de menores de edad en estado de vulnerabilidad, ya sea por abandono o estado de orfandad, sea la causa de momento de nacer, separación de sus padres o por maltrato infantil.

El reto que se plantean los tesistas es lograr que se aplique la una metodología de ayuda para la sociedad que sirva de ayuda para el menor de edad en estado de abandono.

Para ellos plantean una propuesta de diseño de vivienda.

Los resultados que obtiene la tesista son las diferentes zonas tanto zona privada como zona publica, se compone de zona de aldea para niños, zona de comunidad en general, centro educativo, biblioteca pública. Como conclusiones obtenidas es una infraestructura que le permita el crecimiento del menor sea muy sana durante las cuatri primeras etapas de su vida para el cual se concluyó plantear un proyecto social y educativo, la propuesta arquitectónica se plantea en un espacio de la comunidad abierto.

Se recomienda que la biblioteca incluyera una plaza como área de conexión hacia el público.

La importancia del estudio o aporte para mi proyecto de investigación para resaltar y rescatar que se plantea en esta propuesta, integrarlo con el público y aportar mediante una zona educativa que llegaría a ser la biblioteca pública, el cual funciona como área integradora entre el área educativa y aldea, el área de educación es de aporte a la población exterior, de esta manera se plantea áreas abiertas que sirva de aporte a la comunidad del entorno, el área educativa también puede ser utilizada por la comunidad. El desarrollo de la propuesta se plantea por paquetes, de tal modo: Aldea, centro educativo y una biblioteca.

El proyecto está articulado por una Biblioteca, que es un espacio totalmente público, que une al Centro Educativo con la Aldea.

- ✓ ALDEA INFANTIL SOS – LIMA NORTE: COMAS (Pinto , 2019), en esta tercera tesis que se tomó como un caso análogo, propone como objetivo general otorga espacios integradores y de transición para el usuario del proyecto y usuario exterior del proyecto, en esta tesis se plantea brindar espacios de integración con el tejido urbano, existente, el cual tiene como propuesta no apartar el hogar de menores en un mundo, sino incluir a la urbanización existente mediante una arquitectura espontanea para que así puedan interactuar ambas partes.

Posteriormente los tesisistas plantean objetivos específicos el cual consta de resolver las problemáticas que tiene un diseño de una vivienda para un diseño arquitectónico integral de la vivienda, que es muy importante en el desarrollo del menor, por lo tanto, deben ser espacios en donde el menor se pueda desenvolver y se eduque a lo largo del acogimiento.

El método y metodología que planteo está basada en las necesidades, es una investigación aplicada con un enfoque cualitativo.

Como resultados obtenidos del proyecto tendrá áreas destinadas para el aprendizaje de las madres, impartirán aprendizajes, guardería, talleres de aprendizaje para el menor y comunidad y áreas recreativas. Por último, un espacio que integre al proyecto y comunidad, como una plaza pública, esta anexa a la urbe y proyecto.

Se recomienda que no se limite que el proyecto a una escuela pública incluida.

Un aporte resaltante para mi proyecto de tesis es que el tesisista utiliza espacios integradores (plazas) para conectar las diferentes zonas privadas semipública y publica, se plantea beneficiar a los internos y usuario exterior.

- ✓ CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES EN ESTADO DE ABANDONO (Torres, 2018), en esta tesis tiene como meta el desarrollo de una propuesta arquitectónica que sea integral , así se cubre las necesidades el menor en estado de vulnerabilidad, también propone áreas que se integren con el exterior

natural, se plantea área de salud que cubra las necesidades del menor, se propone también áreas destinadas para educación, recreación y salud para atender al menor.

Para hacer el cálculo de muestra se utilizó una fórmula de la población infinita, para así lograr obtener una muestra de la población.

Las técnicas e instrumentos que usaron los tesisistas para recolectar datos, emplearon encuestas, entrevistas y cuadros estadísticos en su ámbito de estudio, su validez y confiabilidad de instrumentos fue validado por expertos en el tema, utiliza un método de análisis de datos cuantitativo, ya que este método le permitió analizar datos estadísticos a base de un determinado número y así mismo limitándose a una estadística descriptiva.

Como resultado obtenido mediante el método que se aplicó, se encontró problemas expuestos de niños y adolescentes, maltrato 40.91%, racismo 25.76%, delincuencia 19.70% y droga 13.64%, de acuerdo a la gran cantidad.

Como conclusión se obtiene que un centro de atención residencial, se crean ambientes propicios para el desarrollo del menor que vaya de la mano con anexar a la naturaleza, áreas como recreativas, terapia, y contar con una infraestructura eco amigable con el medio natural.

Se recomienda para la propuesta arquitectónica usar materiales del entorno para de esta manera sea eco amigable y reducir la contaminación, que sea compatible con el contexto por medio de texturas, espacios, color que vayan de la mano con el contexto urbano.

Un gran aporte para nuestra tesis en su zonificación añada una zona agrícola con el fin de producir sus propios productos, los espacios de descanso en un centro de atención al menor ayudan a desarrollarse y usar materiales que sean amigables con el medio ambiente.

- ✓ ALBERGUE PARA EL MENOR EN ABANDONO – AZANGARO (Condori , 2012), esta tesis tiene como objetivo general desarrollar una propuesta de infraestructura arquitectónica que satisfaga las necesidades físico-espaciales que exige un albergue para menores en estado de abandono en la ciudad de Azángaro. El método y metodología que usa el tesista, se basa de una metodología con un desarrollo integral, de esta manera la investigación cubre el área de estudio. La investigación está desarrollada de acuerdo a: el diagnóstico que llega a un método descriptivo y explicativo, la propuesta está basada en modelos de tipo hipotético descriptiva, el diseño de investigación que se utilizó para el desarrollo de la metodología es a basa de etapas para obtener resultados, las cuales son:
- a) Etapa de la estructura analítica.
  - b) Etapa preliminar.
  - c) Etapa proceso.
  - d) Etapa propuesta.

Como resultados obtenidos, de acuerdo a las necesidades se planteo una zonificación administrativa, residencial, cultural y educativa el cual beneficiaría al menor para su desarrollo integral. Como conclusiones obtenidas de la propuesta arquitectónica para el menor en abandono – Azángaro responde al requerimiento de las necesidades del usuario, permite una solución al desarrollo integral del menor mediante el planteamiento de una arquitectura que integre al menor con la comunidad, mediante un desarrollo urbano paisajístico que respete la trama urbana, tratamiento en la fachada perimetral mediante ventanales urbanas que generen visuales de conexión con el entorno y generando espacios de integración social con la población.

Se recomienda que tenga más área recreativa, tanto para distintas edades para el menor.

El aporte hacia mi tesis que cabe resaltar es la zonificación que se plantea tales como: zona publica, semipública y privada, tiene en cuenta los criterios de confort: ventilación, iluminación, acústica, aislamiento térmico y seguridad.

✓ ALBERGUE CON TALLERES OCUPACIONALES (Manrique, 2018)

Como objetivo en que se plantea en la tesis es diseñar un proyecto con una infraestructura que sea apropiado y este forme parte del perfil urbano según necesidades para un albergue que presente áreas de talleres para el menor, áreas de esparcimiento donde se desarrolle el menor, y la atención medica básica como psicólogo. Se busca el desarrollo mediante el diseño de espacios de seguridad, confort, calidez y acogedor para el desarrollo integral del menor.

La investigación uso una metodología a base de la recopilación de datos con fotografías, documentación, estadísticas, planos y videos, luego se toma el análisis de la información para luego diagnosticar y por último concluir y recomendar, realizar el desarrollo de la programación arquitectónica.

El resultado final se obtiene una propuesta arquitectónica que, de soluciones a necesidades, de salud, social, esparcimiento y educación.

Como resultado de la tesis se obtiene un area netamente arquitectonica y de diseño se ha solucionado la necesidad de espacios, culturales, sociales, de proteccion, salud y esparcimiento.

En conclusion el tema de albergue en esta tesis, tiene como obeitibo principal que de la funcion se imaprta en areas de salud, talleres, educacion, para ayudar el desarrollo del menor.

Se plantea zonas tales como medica, educativa, adminstrativa, culrural, y a la zona residencil le dan el carácter de privado.

Se recomienda el desarrollo de areas respecto a las edades, los juegos y aprendizajes, de esta manera se desarrolla la ntegridad emotiva y fisica de los menores. En cuanto a diseño se usa bastate la ventilzacion cruzadacon vanos que generan iluminacion natural.

Los aportes para la propuesta seria la adecuada relacion del equipamiento con el entorno urbano y la zona residencial lo ubcan en una zona privada.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

##### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque de esta investigación es cualitativo, ya que parte del estudio de métodos de recolección de datos de tipo descriptivo y de observación para descubrir de manera discursiva categorías conceptuales.

Según el tipo de investigación es aplicada, ya que es una investigación estratégica, ya que tiene un propósito de dar soluciones a la problemática.

Su alcance es descriptivo ya que permite detallar situaciones y tiene la prioridad de detallar cualidades, características de un fenómeno.

##### **3.1.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño que se utilizó en la investigación es de tipo no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables pues se basa fundamentalmente en la observación tal y como se dan en su contexto natural para luego estudiar.

Se usó el método transversal descriptivo, es el diseño de investigación que nos permitió recolectar datos de un solo momento y en un tiempo único, mediante entrevistas, análisis bibliográficos y observación, con el propósito de describir uno o más variables y analizar en un momento dado.

##### **3.1.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La muestra es una parte que se considera representativa de una población y se separa con el fin de someter a estudio análisis o experimentación para obtener resultados los más fiables posible, la importancia de la muestra podemos hacer análisis, las técnicas de muestreo nos permite obtener una muestra representativa de la población general, es decir los resultados de una muestra pueden aplicarse o es equivalente a los resultados de toda una población.

La población para esta investigación será expertos, especialistas en diseño de equipamiento de protección para menores, arquitectos, psicólogos y

asistentes sociales, las entrevistas se realizaron a 6 expertos y menores de 6-17 años de edad en estado de vulnerabilidad.

### 3.1.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Las **Técnicas e instrumentos** empleados en la presente investigación:

*Tabla n° 1: cuadro de técnica e instrumento.*

OBJETIVO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
✓ Determinar los ambientes necesarios para el desarrollo óptimo de una aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad.	Entrevista.	Entrevista formulada
✓ Analizar los pilares de la Eco arquitectura para la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad.	Observación y análisis bibliográficos.	Ficha de observación y ficha de análisis bibliográfico.
✓ Establecer tipo de energía renovable a utilizar en la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad.	Análisis bibliográfico	Ficha de análisis bibliográfico.

*Fuente: elaboración propia.*

- **Entrevista:** en la entrevista estructuradas y abiertas a través de preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesik, 1998).
  
- **Observación directa:** los propósitos de la observación en el aspecto cualitativo son:
  - Explorar y analizar ambientes y ámbito de la vida de la sociedad.
  - Entender los procesos, vínculos, y situaciones de las personas a través de experticias.
  - Indicar los problemas de la sociedad.
  - Generar una hipótesis para hacer un estudio a futuro.

➤ **Análisis bibliográfico:**

consiste en la revisión de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar. Se utiliza fichas bibliográficas, esta información nos ayudara a analizar los pilares de la eco arquitectura para la propuesta de aleda al menor, establecer el tipo de energía renovable a utilizar en la propuesta.

**3.1.5. ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Para realizar el análisis de los datos recolectados de las entrevistas, se hará un análisis de las opiniones de los expertos, para realizar este análisis se optará por hacer cuadros y gráficos, de acuerdo al orden de los objetivos específicos. Los datos recolectados a través de fichas de observación y fichas bibliográficas se presentan con cuadros comparativos y gráficos estos corresponden para analizar los pilares de la eco arquitectura y establecer tipos de energía renovable a utilizar para la propuesta.

**3.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

**3.2.1. LOS AMBIENTES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO ÓPTIMO DE UNA ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD.**

**a) Tipología de equipamiento:**

*Tabla n° 2: Cuadro de opinión de tipología de equipamiento.*

<b>Opiniones de expertos</b>		
<b>Arquitectos</b>	<b>psicólogos</b>	<b>Asistentes sociales</b>
son equipamientos, que atreves de la arquitectura busca brindar apoyo cobijo a los menores en abandono, se trata de una arquitectura más horizontal en cuanto al diseño, es importante tener en cuenta que colores se usan, la funcionalidad y espacialidad del equipamiento es muy importante.	Son equipamientos que desea transmitir un mensaje al menor vulnerable para que se sienta protegido, ya que el menor que es integrado a este tipo de equipamiento presenta ciertos problemas psicológicos que con el tiempo tendrá que superar.	Son equipamientos que se encargan de brindarle al menor un hogar para albergarse ya sea en corto plazo, mediano plazo o largo plazo depende si se reintegra a su familia genética, según el proceso.

Fuente: Elaboración Propia

**b) Tipo de zona necesarios para un proyecto de aldea de protección al menor.**

En mayor frecuencia de opinión por parte de los sujetos entrevistados resulta que la zona más importante es la zona residencial, en similares frecuencias opinan que las demás zonas son administrativas, servicio, zona complementaria, zona recreacional, zona médica y zona educativa.

*Tabla n° 3: Cuadro de opinión de zonas necesarias.*

<b>Opiniones de expertos</b>		
<b>Arquitectos</b>	<b>psicólogos</b>	<b>Asistentes sociales</b>
Los tipos de zonas que son necesarias para que un proyecto de aldea de protección al menor sea adecuado son: zona administrativa, zona complementaria, zona servicios generales, zona médica, zona recreativa, zona educativa y zona residenciales.	Los tipos de zonas que son necesarias para un proyecto de aldea de protección al menor son: zona residencial, zona recreativa, zona educativa son zonas principales.	Los tipos de zonas que son necesarias para un proyecto de aldea de protección al menor son netamente residenciales.

Fuente: Elaboración Propia.

**c) Actividades que realizan según la zona en esta tipología de equipamiento.**

Las actividades que realizan en esta tipología de establecimiento según frecuencia: con mayor frecuencia son actividades educativas, residenciales y recreativas, con menor frecuencia se realizan actividades administrativas.

Tabla n° 4: Cuadro de opiniones de actividades que realizan en la tipología.

Opiniones de expertos		
Arquitectos	psicólogos	Asistentes sociales
Las actividades que se realizan en esta tipología de equipamiento son: actividades educativas, actividades recreativas, actividades residenciales, actividades administrativas, estas son consideradas como las principales.	Las actividades que se realizan en esta tipología de equipamiento son actividades que logren una reinserción a una nueva familia, actividades que sirven de terapia, actividades como: recreativas, educativas son las principales.	las actividades que se realizan en este equipamiento son actividades que logren que el menor se reintegre a un nuevo hogar, en donde las actividades serán residenciales.

Fuente: Elaboración Propia.

**d) Tipos de recreación que suelen practicar con frecuencia los menores.**

Los tipos de recreación que suelen practicar los menores según las entrevistas con mayor frecuencia son:

recreación activa en este ámbito destacan las actividades recreativas como; el futbol, basquetbol, vóleibol.

Con menor frecuencia según los expertos es recreación pasiva, son actividades recreativas como; juegos de mesa, se llevan a cabo a veces en lugares cerrados, ver películas, obras teatrales, actividades artísticas; pintura, dibujo y actividades que desarrollen su talento artístico.

Tabla n° 5: Cuadro de opiniones de tipos de recreación que se practica.

Opiniones de expertos		
Arquitectos	Psicólogos	Asistentes sociales
<p>Los tipos de recreación que suelen realizar con frecuencia los menores en esta tipología de equipamiento, son recreación activa: pues implica actividad motora, futbol, basquetbol, voleibol, juegos colectivos al aire libre, correr, practica de patinaje.</p> <p>Recreación pasiva, pues estas se llevan a cabo en lugares cerrados, tenemos, ver películas, ver una obra de teatro.</p>	<p>Los tipos de recreación que suelen practicar los menores son actividades que ayude a desarrollar su sistema psicomotriz y recuperación psicológica de algunos afectados por problemas que vivieron.</p> <p>Recreación deportiva; implica una disposición física, recreación artística; los menores desarrollan su lado artístico con diferentes actividades como pintura, obras teatrales, etc., recreación social; interacción con la sociedad exterior al equipamiento, recreación cultural; ya sea intelectual o físico; recreación al aire libre; implica actividades de juego al aire libre.</p>	<p>Los tipos de recreación que suelen practicar con frecuencia los menores y son necesarios en este equipamiento son: recreación activa, recreación pasiva, recreación psíquica y recreación corporal.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

**e) Necesidades que tiene un menor en estado de desprotección para ser reinsertado a un equipamiento de protección.**

Las necesidades que presenta un menor para ser reinsertado en un equipamiento y se desarrolle adecuadamente según los expertos, con mayor frecuencia son: necesidades de carácter físico- biológico; aquí interviene la alimentación es muy importante para que este bien físicamente y entre otros ámbitos de su salud, higiene, sueño y actividades físicas, necesidades

emocionales y sociales; aquí intervienen actividades que constan de seguridad emocional, identidad personal y autoestima y relaciones sociales.

Las necesidades con menor frecuencia son: necesidades cognitivas; consta de actividades, sensorial, física y social, comprender la realidad de física y de la sociedad, adquisición<sup>1</sup> de un sistema de valores y normas. Necesidades con el entorno físico social; protección a riesgos y interacción lúdica.

*Tabla n° 6: Cuadro de opiniones de necesidades que tiene el menor.*

<b>Opiniones de expertos</b>		
<b>Arquitectos</b>	<b>Psicólogos</b>	<b>Asistentes sociales</b>
Las necesidades que presentan los menores en estado de vulnerabilidad (estado de desprotección), son educación; ya que el menor necesita ser educado para que se desarrolle correctamente, salud; atención básica en el equipamiento que es necesaria para ver en qué estado se encuentra y así poder trabajar en su mejoría hogar y recreación.	<p>La necesidad que presenta un menor que esta desprotegido, aquí los psicólogos lo relacionan con la jerarquía de las necesidades humanas o pirámide de Maslow.</p> <p>Las necesidades de la infancia y protección infantil en bloques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades de: físico-biológico; alimentación, higiene, sueño, actividades físicas: deporte y juegos.</li> <li>• Necesidades cognitivas; sensorial, exploración física, social, análisis de la realidad física y social.</li> <li>• Necesidades emocionales y sociales.</li> <li>• Con el entorno físico social: protección a riesgos y interacción lúdica.</li> </ul>	Las necesidades que presentan los menores para ser reinsertados a un equipamiento de protección, son: un hogar donde se sientan en familia, pues así sentirán el calor familiar, educación atención psicológica para ver en qué estado están y que reciban atención respectiva.

Fuente: Elaboración Propia.

**f) Interacción con la sociedad exterior del equipamiento.**

La interacción con la sociedad según los expertos con mayor frecuencia se opina que es necesaria, ya que los menores así podrán interactuar de manera que practican diferentes actividades.

*Tabla n° 7: Cuadro de opiniones de interacción con el exterior del equipamiento.*

Opiniones de expertos		
Arquitectos	Psicólogos	Asistentes sociales
Los menores tienen un contacto con la sociedad, es por eso que es necesario que el equipamiento tenga áreas de interacción, este espacio debe estar separado.	Los menores tienen que tener un contacto con la sociedad para un desarrollo y tengan el afecto. Deben interactuar con la sociedad de manera que practiquen actividades con ellos (juegos, eventos, entre otros).	Las personas del exterior del equipamiento deben visitar a los menores o a veces hacen actividades de solidaridad.

Fuente: Elaboración Propia

**g) Tipos de usuarios y sus características/actividades que participan en este equipamiento.**

los tipos de usuarios y sus características o actividades según los expertos con mayor frecuencia según las opiniones son: los menores; son los que están refugiados en el establecimiento, personal administrativo; este usuario se encarga del buen funcionamiento, personal de servicio; se encarga de mantener la limpieza y orden del establecimiento, personal de salud; se encarga de cuidar la salud de los menores, tutoras; son madres y tías de la aldea que se encargan de cuidar a los menores y darles el calor familiar, ellas conviven con los menores, se encargan de su alimentación y atenderlos diariamente, personal de educación; se encargan de las enseñanzas de los menores, de educarlos, ellos dictan clases de talleres y teóricos, visitantes; son los usuarios del exterior que llegan temporalmente, sus actividades son caritativas hacia este establecimiento, en algunos casos son familiares de los menores.

Tabla n° 8: Cuadro de opiniones de tipos de usuarios que participan en el proyecto.

Opiniones de expertos		
Arquitectos	Psicólogos	Asistentes sociales
<p>Los usuarios que están en el equipamiento son: <u>niños (as), adolescentes (6-17 años de edad)</u>; este usuario busca un lugar donde vivir temporalmente, encuentre una nueva familia o hasta que se establezca su familia genética.</p> <p><u>Personal administrativo</u>; este usuario se encarga del buen funcionamiento del equipamiento y tenga cierto orden.</p> <p><u>Personal de servicio</u>; este usuario se encarga de mantener ordenado y hacer la limpieza del establecimiento.</p> <p><u>Personal de salud</u>; se encarga de cuidar la salud del menor. <u>Tutoras</u>; son las madres o tías de una aldea pues se encargan de velar por el menor y cuidarlo.</p> <p><u>Personal de educación</u>; se encargan de dar enseñanzas a los menores.</p> <p><u>Visitantes</u>; personas del exterior del establecimiento que llegan temporalmente.</p>	<p>los tipos de usuario que intervienen en el establecimiento y sus actividades son:</p> <p><u>Menores de edad</u>; son niños, niñas y adolescentes de 6- 17 años de edad, en el establecimiento cumplen un papel importante, requieren de atención, necesitan alimentarse, educarse, atención de salud y un techo donde dormir.</p> <p><u>Personal de servicio</u>; está conformado por encargados de mantener en orden el establecimiento, administrar, brindar al menor los servicios que este requiere, cuidan al menor y educan.</p> <p><u>Personal del exterior</u>; son personas que visitan temporalmente al establecimiento.</p>	<p>los tipos de usuarios que participan en este establecimiento y sus características son:</p> <p><u>Menores de edad</u>; son menores de edad que están en estado de desprotección, vulnerabilidad.</p> <p><u>Personal de atención para el menor</u>; son personas que están encargadas del cuidado del menor y el funcionamiento.</p>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.2. PILARES DE LA ECO ARQUITECTURA PARA LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE LA ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD BASADA EN LA TEORÍA DE LA ECO ARQUITECTURA EN LOS EJIDOS – PIURA 2020.

#### Optimización de recursos y materiales

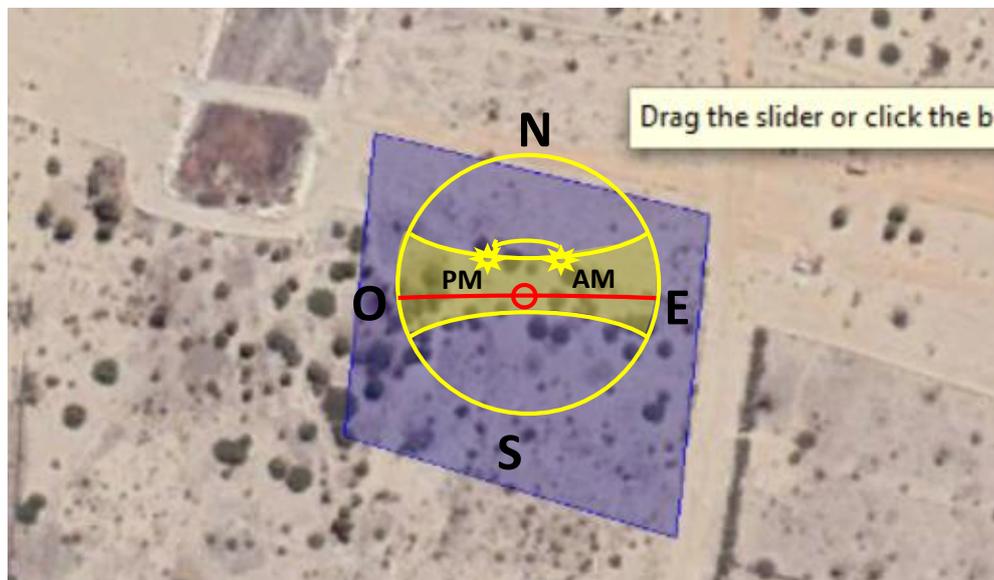
Optimizar los recursos y materiales corresponde a, saber implementar los materiales y recursos adaptados al clima de Piura. Los cuales tenemos que tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Asolamiento
- Dirección de vientos
- Orientación del proyecto

Al saber estos parámetros podremos identificar que recursos y materiales de construcción son los adecuados para el proyecto a implementar.

**Asolamiento:** El ejercicio de la Carta Solar Fisher ubica la escala solar en su camino, que se puede ver ligeramente horizontalmente, simulando el día más caluroso de 2020, las 12 de la noche del 10 de marzo.

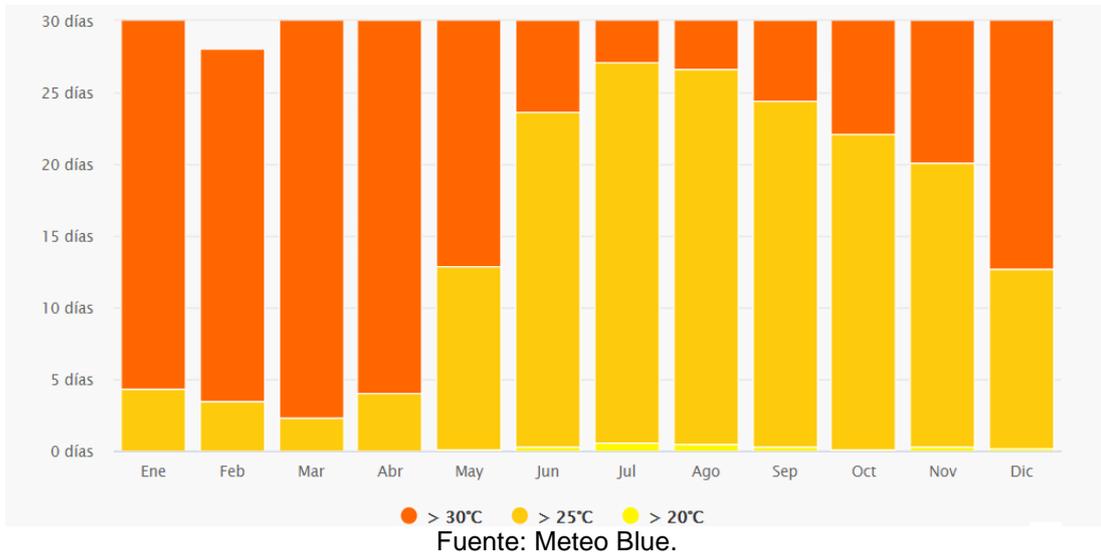
*Figura n°1: Asoleamiento en el terreno.*



*Fuente: elaboración propia.*

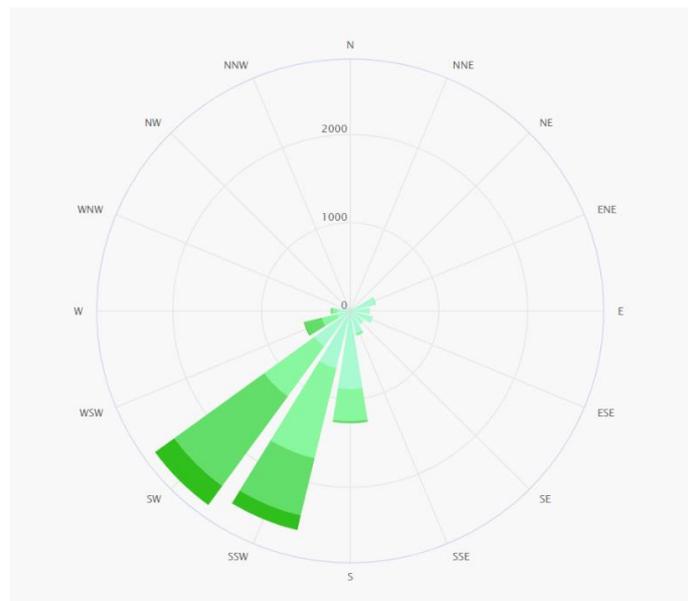
El gráfico de temperatura máxima de Piura muestra cuántos días en un mes alcanzan una determinada temperatura, y podemos ver cómo los meses de enero a abril en Piura superan los 30 grados en 25 días del mes.

Figura n° 2: asoleamiento en meses.



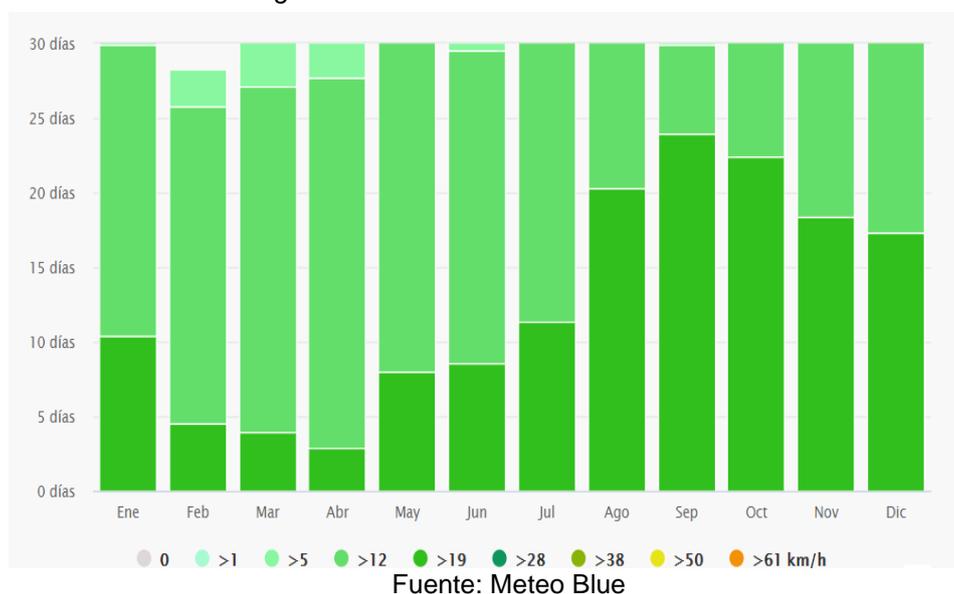
**Dirección de vientos:** La Rosa de los Vientos para Piura muestra la cantidad de horas que el viento sopla anualmente en la dirección seleccionada. Los vientos dominantes soplan del suroeste (SO) al noreste (NE).

Figura n°3: Dirección de vientos.



La velocidad del viento en verano es muy baja de 6 km / h a 18 km / h en la mayoría de las estaciones y en invierno de 13 km / h a 27 km / h en la mayoría de las estaciones.

Figura n°4: dirección de vientos en meses.



### Orientación del proyecto:

El sitio se caracteriza por tener dos fachadas regularmente, ambas orientadas al norte y al este, y la intensidad e impacto del sol es más fuerte en la fachada este, mientras que la intensidad y frecuencia del sol es más fuerte y la fachada norte es menor.

Figura n°5: orientación del proyecto.



Fuente: Google earth.

## Recursos y materiales a utilizar

Tabla n° 9: Cuadro de materiales.

	Material	$\lambda$	$\rho$	$C_p$	$a$	$b$
		W/mK	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK	m <sup>2</sup> /s	J/m <sup>2</sup> K's
1	Poliuretano	0,026	30	1400	6,19E-7	3,30E+1
2	Aire	0,026	1,223	1063	2,02E-5	5,85E+0
3	Poliestireno	0,035	50	1675	4,18E-7	5,41E+1
4	Espuma fenólica	0,038	30	1400	9,05E-7	3,99E+1
5	Lana de vidrio	0,041	200	656	3,13E-7	7,33E+1
6	Corcho comprimido	0,085	540	2000	7,87E-8	3,03E+2
7	Mortero de cemento	0,090	1920	669	7,01E-8	3,40E+2
8	Madera de construcción	0,130	630	1360	1,52E-7	3,34E+2
9	Madera de pino	0,148	640	2512	9,19E-8	4,87E+2
10	Madera pesada	0,200	700	1250	2,29E-7	4,18E+2
11	Concreto celular	0,220	600	880	4,17E-7	3,41E+2
12	Tierra con paja	0,300	400	900	8,33E-7	3,29E+2
13	Concreto celular	0,330	800	880	4,69E-7	4,82E+2
14	Yeso	0,488	1440	837	4,05E-7	7,67E+2
15	Mortero cemento/arena	0,530	1570	1000	3,38E-7	9,12E+2
16	Agua	0,582	1000	4187	1,39E-7	1,56E+3
17	Ladrillos de arcilla	0,814	1800	921	4,91E-7	1,16E+3
18	Tierra muro portante	0,850	2000	900	4,72E-7	1,24E+3
19	Vidrio plano	1,160	2490	830	5,61E-7	1,55E+3
20	Arcilla	1,279	1460	879	9,97E-7	1,28E+3
21	Piedra arenisca	1,300	2000	712	9,13E-7	1,36E+3
22	Concreto pesado	1,750	2300	920	8,27E-7	1,92E+3
23	Piedra	1,861	2250	712	1,16E-6	1,73E+3
24	Mármol	2,900	2590	800	1,40E-6	2,45E+3
25	Granito	3,500	2500	754	1,86E-6	2,57E+3
26	Acero	50	7800	512	1,25E-5	1,41E+4
27	Aluminio	160	2800	896	6,38E-5	2,00E+4
28	Cobre	389	8900	385	1,13E-4	3,65E+4
	<b>Máx</b>	389,000	8900	4187	1,13E-4	3,65E+4
	<b>Mín</b>	0,026	1	385	7,01E-8	5,85E+0
	<b>Rango</b>	388,974	8899	3802	1,13E-4	3,65E+4

Fuente: Elaboración Propia

### Coberturas:

Se puede utilizar los siguientes materiales para la cobertura y según el tablero de transferencia de calor de los materiales dan estos resultados:

- Aluminio: 160  $\lambda$
- Aluzinc: 45  $\lambda$
- Concreto Celular: 0.22  $\lambda$  Conductividad Térmica:  $\lambda$
- Policloruro o PVC: 0.15  $\lambda$
- Fibra Vegetal: 0.04  $\lambda$

Tabla n° 10: Cuadro comparativo de coberturas.

Materiales	Especificaciones	Resistencia y durabilidad	Aplicaciones y datos
<b>Placa Ondulada de Fibrocemento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada plancha está compuesta con una mezcla homogénea de cemento, fibras sintéticas y agua.</li> <li>• Ancho: 1.1 m</li> <li>• Largo: 3.05 m S/40.50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incombustibles e impermeables</li> <li>• No se oxidan, no se pican, ni se honguean.</li> <li>• Resistentes a las termitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usan en todo tipo de edificaciones más en viviendas e industrias.</li> <li>• Se utiliza en ampliaciones, modificaciones y reparaciones.</li> <li>• Mantiene sus propiedades estables en el tiempo.</li> <li>• Impermeables y muy resistentes a la humedad.</li> </ul>
<b>Placa ondulada de fibra vegetal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consta de fibras orgánicas con bitumen asfáltico.</li> <li>• Ligero, flexible, adaptable, y muy resistente.</li> <li>• Ancho: 0.9 m</li> <li>• Largo: 2 m S/49.90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta vientos de hasta 192 km/h</li> <li>• Carga distribuida de 0,9 t / m<sup>2</sup> las resiste.</li> <li>• No se rompe</li> <li>• Anti corrosiva</li> <li>• No se oxida</li> <li>• Resistencia al estallido.</li> <li>• Resistencia al envejecimiento natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para techados de casas, almacenes, plantas industriales, etc.</li> <li>• Proporciona una excelente conductividad térmica.</li> <li>• Proporciona reducción acústica.</li> </ul>
<b>Placa termoacustica climatizada (policloruro)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámina de policloruro no plástico.</li> <li>• Expansión de PVC</li> <li>• Ancho: 1.13 m</li> <li>• Largo: Según</li> <li>• Requerimiento S/106 aprox. (6m largo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta resistencia a la corrosión y puede soportar soluciones ácidas, alcalinas y salinas.</li> <li>• Resistente al fungo y nada inflamable.</li> <li>• Resistente a la intemperie (20 años de vida útil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite adaptarse a aplicaciones y exigencias muy diversas.</li> <li>• Ya que es PVC espumado, genera aislamiento termoacústico.</li> <li>• Aislante (eléctrico y acústico)</li> </ul>
<b>Techos verdes</b>	<p>Requiere de un riego automático de goteo que permite el ahorro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege del frente al fuego.</li> <li>• Alta resistencia a temperaturas altas, y mantiene el</li> </ul>	<p>Esta cubierta está compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Losa de concreto,</li> <li>• Geotextil no tejido,</li> </ul>

	energético, así se estima un ahorro del 80%.	ambiente fresco. • Ayuda a reducir el CO2 del aire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capa impermeabilizante antirraíz.</li> <li>• Lamina de drenaje,</li> <li>• Geotextil no tejido,</li> <li>• Sustrato especialmente,</li> <li>• Gramíneas y sedum (vegetales).</li> </ul> Se aplican en las coberturas de ambientes de terrazas.
--	--	--	---

Fuente: Elaboración Propia

### Muros:

Se pueden utilizar este tipo de materiales para muros los cuales su transmisión térmica es la siguiente:

Concreto Pesado:  $1.75 \lambda$

Ladrillo de Arcilla:  $\lambda 0.814 \lambda$

Conductividad Térmica:  $\lambda$

Concreto Celular:  $\lambda 0.22 \lambda$

Tabla n° 11: Cuadro comparativo de muros.

Materiales	Características	Resistencia y durabilidad	Aplicaciones y datos
<b>Concreto celular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espesores homogéneos.</li> <li>• Medidas estándar que disminuyen desperdicios.</li> <li>• Bajo peso por metro cuadrado, lo que reduce los costos de establecimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente rendimiento de carga.</li> <li>• Resistencia a los golpes.</li> <li>• No se pudre ni se oxida.</li> <li>• Sus componentes retardan la propagación del fuego y no producen humo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica para muros y cielos rasos</li> <li>• Permite la construcción de sistemas que requieren aislamiento térmico y/o acústico.</li> <li>• Permite la aplicación de acabados.</li> <li>• Permite remodelaciones</li> <li>• Su fabricación de 36 metros</li> </ul>

			cuadrados emite 6 toneladas de CO2 (Es ECO FRIENDLY).
<b>Ladrillo cerámico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el material más utilizado en la construcción por sus ventajas como un mejor aislamiento, ya que puede mantener el lugar fresco o cálido según el mes del año.</li> <li>• Le permite deshacerse del ruido externo hasta en un 70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resiste altas temperaturas: son cocidos a 960 grados y pueden soportar hasta 1200 grados centígrados.</li> <li>• No son combustibles y no emiten gases ni humos en contacto con el fuego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es aplicado mayormente en muros en todo tipo de edificaciones desde viviendas hasta industrias.</li> <li>• Permite remodelaciones</li> <li>• Su fabricación de 36 metros cuadrados y emite 2 toneladas de CO2 (Es ECO FRIENDLY)</li> </ul>
<b>Concreto armado</b>	Las placas no soportan las cargas sísmicas.	Son muy resistentes y más durables en el tiempo, si están bien diseñadas y bien construidas, a diferencia de otros muros estructurales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica a paredes. Si la casa tiene dos o más pisos, los paneles deben superponerse en cada piso.</li> <li>• No permite remodelaciones.</li> <li>• Su fabricación de 36 metros cuadrados emite 12 toneladas de CO2 (No es ECO FRIENDLY)</li> </ul>

<b>Muros verdes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riego a goteo en toda el área del jardín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una fachada vegetal ayuda a mantener el aire purificado.</li> <li>Reducción de temperatura de ambiente, los vegetales absorben luz solar, 50% absorben y reflejan un 30%.</li> </ul>	<p>Está compuesto por los siguientes elementos:</p> <p>Capa de impermeabilización base,</p> <p>Malla metálica anclada al muro, cuenta con tornillo de arandela para fijación del sustrato.</p> <p>Relleno de bolsillos de sustrato.</p> <p>Sustrato inerte especial para jardines verticales.</p> <p>Tuberías de riego a goteo de 6mm con autocontrol.</p> <p>Vegetales especiales de jardines verticales.</p> <p>Sistema de recogida de agua, rejilla y canal metálico.</p> <p>Es amigable con el ambiente.</p> <p>En el proyecto aplica en muros donde hay ventanales y el sol choca directamente.</p>
<b>Ladrillos PET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es el plástico típico de envases de alimentos y bebidas.</li> <li>Es ligero, resistente y reciclable.</li> <li>Conserva el aroma de cualquier sustancia dentro del ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene resistencia mecánica a la compresión.</li> <li>La densidad del PET es de 1,335 gr/cm<sup>3</sup>.</li> </ul> <p>Prolonga a que no haya fisuras presentes en el concreto.</p>	<p>Es aplicado en muros, el cual se adhiere con concreto simple.</p> <p>Su aplicación puede ser en diferentes partes el cual se necesite el ladrillo convencional, es una gran opción eco amigable.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

**Disminución de consumo energía y fomentar la energía renovable.**

Para la disminución de consumo de energía, hemos analizado las energías renovables que podemos utilizar, por ejemplo:

Energía Eólica

Energía Hidráulica

Energía Solar

*Tabla n° 12: Cuadro comparativo de energía renovable.*

Energías	Ven tajas	Impacto ambiental	Aplicaciones	Inconvenientes
Eólica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una energía: Inagotable Limpia Gratuita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruido del motor.</li> <li>Poco estético</li> <li>Produce interferencias en TV y Radio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para Bombear agua</li> <li>Produce electricidad.</li> <li>Para auto generadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No esta concentrada en una sola zona, esta esparcida.</li> <li>No hay mucho viento en Piura. Si hay en algunas épocas del año pero es aleatorio.</li> <li>Ocupa demasiado espacio.</li> <li>Son maquinas muy costosas.</li> </ul>
Hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una energía: Inagotable Limpia Gratuita</li> <li>En Piura podemos obtenerla del Rio Piura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el ecosistema</li> <li>Perdida de suelo debido a la erosión.</li> <li>Alteración de microclima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producir electricidad para red eléctrica.</li> <li>Para abastecer fabricas o zonas urbanas alejadas de la red eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es aleatoria, es según el año, ya que hay veces que el año hidráulico no es bueno.</li> <li>Es costoso hacer una central hidráulica.</li> </ul>
Solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una energía: Inagotable Limpia Gratuita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ámbito paisajístico afecta mucho ya que si es una central eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para producir electricidad</li> <li>Para producir calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No puede ser almacenada directamente o utilizado inmediatamente, se tiene que hacer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtienes una elevada calidad energética</li> <li>• En Piura lo obtenemos en toda la ciudad y en el transcurso de todo el año hay intensidad.</li> </ul>	<p>necesita grandes extensiones de terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para abastecer una edificación el único defecto es el problema visual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para producir biomasa.</li> </ul>	<p>una transformación energética.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llega a la Tierra de manera dispersa y semi aleatoria ya que a veces depende de factores atmosféricos y también contaminación.</li> </ul>
--	--	--	--	--

*Fuente: Elaboración Propia.*

En el caso de Piura se debe aprovechar la energía solar por lo que es una ciudad muy calurosa y que todos los días del año sale el sol con bastante intensidad, sería la más conveniente para nuestro proyecto que se va a realizar.

### **Disminución de residuos y emisiones.**

Se puede también realizar otra clasificación de los residuos sólidos, de acuerdo al lugar donde son generados, pueden ser:

- Domésticos
- Industriales.
- Agropecuarios.

### **Ventajas del reciclaje**

#### **Económicas:**

Si obtenemos ventajas económicas ya que en una sociedad todos pagamos impuestos los cuales podrían reducir impuesto porque ahorramos el costo de recolección, transporte, almacenaje y manejo final de la basura; el cual ahorra tiempo, se puede reducir la cantidad de periodos de recolectar la basura, así reduciría las veces que en el mes los camiones recolectores de basura hacen sus recorridos habituales.

#### **Ambientales:**

Ventajas ambientales las obtenemos desde que reciclamos un papel o un cartón ya que estos se obtienen de los árboles, reduciríamos la tala de árboles

en los bosques, se sabe que es un producto renovable pero su periodo de recuperación es muy prolongado. Lo cual ayudaríamos a que poco a poco se vaya recuperando los bosques que aún podemos rescatar.

También otra ventaja es que si reciclamos producimos menos basura y así no se forma tiraderos clandestinos, evitando una infección a la sociedad y también evitas poner en riesgo la salud de todos.

Se evitan procesos industriales utilizados en la obtención de materias primas para la elaboración de productos.

### **Sociales:**

Al reducir costos de transporte, almacenaje y manejo en general de toda la basura las autoridades tendrán más tiempo para ver otros aspectos y necesidades en la sociedad.

El reciclaje como actividad ayudada a elevar el nivel cultural de las sociedades y obtener una ciudadanía más culta, la cual se encuentra en mucha ignorancia.

### **Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.**

Tenemos que analizar varios factores a la hora de la etapa proyectal para la disminución del mantenimiento, explotación y uso del inmueble:

#### **Adaptacion de diseño a todos los factores incidentes:**

Todo en conjunto debe aportar solidez y garantía al producto final, la cual no debemos olvidar los siguientes factores y condiciones:

- **Condiciones climaticas:**

La temperatura y asoleamiento en la ciudad de Piura es muy intensa en todo el año.

En época de verano identificamos que hay lluvias leves en la mayoría de años, teniendo en cuenta que algunos años tenemos fenómenos de niños o fenómeno del niño costero.

- **Adecuada selección de materiales:**

Ya analizando las condiciones climáticas de Piura tenemos que tener en cuenta que materiales son los adecuados para este clima y el deterioro de estos materiales sea el mínimo.

- **El color, la textura:**

En esta zona la cual tiene mucho asoleamiento el desgaste va hacer mucho mas en las fachadas. Por eso tenemos que tener en cuenta que colores o texturas sean las adecuadas para que se otorgue menos desgaste con el tiempo.

- **Prevision de la limpieza, mantenimiento de las instalaciones suministros.**

Para el conocimiento y la prevision de la limpieza diaria en los materiales a utilizar en los acabados debe ser una variable mas a identificar. Se tiene que hacer recomendaciones al elegir que tipo de material a utilizar según al uso y destino del inmueble para la optica limpieza de estos que suelen ser Suelos, Paredes, Techos, Ventanas y Fachadas.

Las cuales recomendamos para la edificación a realizar:

- **Suelos:** Porcelanato o cerámico para facilidad en la limpieza y tiene una buena durabilidad.
- **Paredes:** Pintura Latex satinada que da un acabado entre mate y brillante. Su mayor características es que son lavables y que son resistente a los roces que es uno de los motivos que se desgastan las paredes.
- **Techos:** Losa de concreto y ladrillo. Fácil de limpiar, mejor durabilidad con el tiempo.
- **Fachadas:** Pintura Latex o fachadas de piedra, por el asoleamiento en Piura las cuales ayudarian mucho para la facilidad de la limpieza y en la durabilidad.

- **Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.**

Para obtener calidad de vida en el espacio arquitectónico hay varios factores:

**Factores materiales:**

Estudios presentan que, mayormente teniendo mayores recursos o ingresos disponibles, es mayor la calidad de vida. Pero se ha demostrado que la calidad de vida que hay en un edificio, es saber que materiales se deben utilizar para que se obtenga un mayor confort al ocupante, sin estar demandando de tantos recursos.

**Factores ambientales:**

Los factores ambientales también influyen mucho ya que se debe de estudiar el ambiente, la zona por la cual vas a implementar la edificación tenga las características adecuadas para lo que vas a implementar. Estas características son:

Presencia de todos los servicios básicos

Grado de tranquilidad y seguridad

Accesibilidad y transporte

**Factores de relacionamiento:**

Los ambientes de la edificación tienen que estar adecuadamente relacionados. Teniendo bien en claro, remarcado las zonas públicas, semi privadas y privadas.

- **El confort – En calidad de ocupantes en un edificio**

Lo que se trata de especificar es que en la calidad de vida en los edificios tiene que ver con los tipos de confort que tenemos en los ambientes, para lo cual identificamos los tipos de confort:

Confort térmico

Confort lumínico

Confort acústico

Confort olfativo

Confort psicológico

### Elementos arquitectónicos que nos hacen sentir en confort en Piura:

Elementos físicos horizontales:

- Aleros, Repison en ventanas, Porticos, Toldos, Faldon, Pergolas

Elementos verticales físicas:

- Parasoles verticales, Persianas verticales

Elementos físicos mixtos:

- Alero, repison, Celosia

### Los elementos de la naturaleza nos hacen sentir a gusto en Piura:

- **Sol:** Nos ayuda a tener buena luz natural en los ambientes.
- **Vegetación:** Un buen porcentaje alrededor es ideal para ayudar a enfriar el ambiente y mejorar el confort.

### 3.2.3. TIPO DE ENERGÍA RENOVABLE A UTILIZAR EN LA PROPUESTA

#### ARQUITECTÓNICA DE LA ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD BASADA EN LA TEORÍA DE LA ECO ARQUITECTURA EN LOS EJIDOS – PIURA 2020.

Tabla n° 13: Cuadro de energía renovable.

VENTAJAS	SOLAR
RENOVABLE Y ABUNDANTE	Se aplicará en el proyecto, se obtiene mediante la radiación electromagnética de la luz solar, el cual se obtiene todos los días y más aun con el clima de Piura.
AMIGABLE CON EL AMBIENTE	es amigable porque no causa contaminación alguna en comparación con gases combustibles que causan enfermedades y efectos en el medio ambiente.

<b>REDUCCION DE COSTOS</b>	Permite el ahorro energético en la edificación en un 30% - 40%, los paneles solares pueden absorber suficiente energía.
<b>SILENCIOSA</b>	El sistema de paneles solares no produce ningún ruido alguno, debido a su instalación que están en modo móviles.
<b>BAJO MANTENIMIENTO</b>	Son de bajo mantenimiento debido a que solamente las lunas de los paneles se limpian a base de una leve limpieza manual con un paño sin ningún aditivo, y llegan a tener como garantía aproximadamente 20 años.

Fuente: Elaboración Propia

## Aplicaciones

En el proyecto se utilizará energía solar en el alumbrado de todas las zonas: administrativa, servicios complementaria pública, servicio complementario privada, medica, servicios generales, educativa, residencial.

Tanto áreas abiertas como zonas recreativas se abastecen de iluminación a base de postes con panel solar propio en cada poste.

El proyecto se verá beneficiado en un 40% del consumo energético.

### 3.3 ESQUEMA CRONOGRAMA

#### 3.3.1 CRONOGRAMA

Tabla n°14: cronograma.

ACTIVIDADES	TIEMPO														
	2020				2021										
	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DIAGNOSTICO SITUACIONAL Y SU PROBLEMÁTICA	■	■													
MARCO TEORICO, MARCO CONCEPTUAL Y MARCO REFERENCIAL			■												
METODOLOGIA, RECOLECCION E INTERPRETACION DE LOS DATOS				■											
IVESTIGACION PROGRAMATICA					■										
REALIZAR EL PROGRAMA DE NECESIDADES						■									
NORMA Y REGLAMENTO							■								
IDEA RECTORA								■							
DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO									■						
DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO										■					
PROYECTO DEL DISEÑO ARQUITECTONICO (ACABADOS)											■	■			
PROYECTO DEL DISEÑO ARQUITECTONICO, DESARROLLO DE ESPECIALIDADES													■	■	■
<b>MESES PLANIFICADOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS</b>															

Fuente: elaboración propia.

Horas realizadas al Proyecto de Tesis:

- ✓ Autores: 22 horas durante la semana, Asesor: 4 horas durante la semana.

## **4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

### **4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

En la actualidad en la provincia de Piura cuenta con un hogar llamado Santa Rosa, alberga a niñas y adolescentes del sexo femenino y existe un límite de edad para albergar a niños del sexo masculino, el cual actualmente alberga a 60 entre niñas y adolescentes, este albergue se encuentra en su tope de capacidad para albergar, pues este albergue no cuenta con el privilegio de albergar a adolescentes del sexo masculino y se encuentra colapsado, también encontramos a la aldea San Miguel acoge a 37 de sexo masculino de los cuales 11 son adolescentes y 26 son niños, 19 de sexo femenino del cual 6 son adolescentes y 13 son niñas, con un total de 56 acogidos, estos son derivados de la UIT y poder judicial, con visita a campo pudimos visualizar que esta aldea actualmente cuenta con 4 zonas: zona administrativa, zona médica (psicología y nutricionista), zona residencial (6 casas y una casa cuna) y zona de servicio; parte de la zona residencial visualizamos una serie de problemas como: El mal estado de la infraestructura ya que algunas casas están construidas de adobe en mal estado que incluso ya se pueden derrumbar, el equipamiento se encuentra en condiciones deterioradas, no están aptas para el uso de los niños(as) y adolescentes, trayendo como consecuencias riesgos físicos, no siendo un lugar seguro; lo que debería ser lo contrario, ambientes no adecuados, inadecuada distribución, escasez de áreas y ambientes recreativas; lo cual debería ser indispensable para el desarrollo del niño y adolescente. El albergue María Inmaculada solo acoge a menores del sexo femenino (60 acogidos).

En Piura no existe un equipamiento que oferte buena calidad de vida a los menores en desamparo.

Como ya se nombró el 20 % de los casos de la UIT deben de ser integrados a albergues u hogares, el cual se están quedando al aire el sexo masculino.

Tabla n°15: Proyección.

PROGRAMA	2015(MEDIO AÑO)	2016	2017(9M MESES)	2017(3 MESES FALTANTES PROY.)
UIT	261(55) EN UN AÑO FUERA=110	579(116)	442(85)	148(33)
TOTAL	110	116	118	

Fuente: Elaboración Propia. Información tomada de MIMP.

Albergando desde antes del 2016 un total de 190 niños, tomando en cuenta que unos ya salieron culminando el año cumpliendo la mayoría de edad establecida por el albergue.

## 4.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 4.2.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Al hablar del tema de aldea de protección al menor, es un lugar en el cual los niños y adolescentes desamparados son acogidos; es un lugar adecuado para el bienestar de ellos. Su labor no es con fines de lucrar, el financiamiento de esta propuesta de acogida al menor es a través de las aportaciones que hacen las empresas y ONG y de socios, padrinos, de tal forma que brindan cuotas, colaboraciones, donaciones o algún bien del estado o comunidades autónomas, la aldea de protección al menor contribuye al espacio donde el menor pueda vivir en un hogar y desarrollarse donde le brinde educación, hogar, atención básica médica y recreación, en el cual el menor se desarrolla hasta una determinada edad.

Actualmente se está atravesando por variedad de problemas, donde recae en los menores de edad que son más vulnerables de graves formas de explotación y abandono.

En el Perú es uno de los países que se vive una crisis económica que viene afectando a la población se puede percibir índices de educación, salud y vivienda que son realmente preocupantes, pues perjudican a varias familias, de esta

manera encontramos dentro de ella al menor ya sea del sector rural marginales y sector urbano, como el grupo más vulnerable y azotado por efectos de la situación actual, en donde la descarga cae sobre ellos abriendo así a la violencia o abandono se tienen registros de casos de 8.1% en casos de orfandad a nivel nacional, así mismo, a través de los últimos años ha tenido un incremento muy considerable de la población, la cual también la cantidad total de casos de orfandad aumentó; como también los casos de desprotección y riesgos de desprotección también han aumentado en el Perú.

Según el INABIF, llega a la conclusión que en nuestro país existe 17 mil niños, niñas y adolescentes en estado de vulnerabilidad, que se encuentran albergados en un centro que le dan atención a los menores (CAR).

. UNICEF viene trabajando para erradicar la pobreza, exclusión y discriminación, de este modo contribuyen con el estado peruano sostiene que la situación actual de los derechos de la niñez es particularmente vulnerable. En cuanto a la defensoría del pueblo manifiesta que los problemas como el abandono que atañen al menor en nuestro país son objeto de una especial preocupación, el MIMP (Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables) es una institución que se encarga de velar por la mujer y el menor de edad a nivel nacional, esta institución interviene directamente en ellos ayudando al menor que se integre a su núcleo familiar, y si en caso no lo hubiera, integra al menor a un centro de protección para que así este protegido. Así mismo en todas las regiones del Perú el índice de maltrato, pérdida de tenencia, además de los casos de abandono en menores y adolescentes ha ido incrementando debido a la mala disposición de las autoridades jurisdiccionales competentes ,que prorrogaban los casos o quedaban en el olvido ,en la actualidad los registros procesados por el juzgado de familia no tienen un orden estadístico y están siendo procesados para un estudio a través de órganos autónomos competentes (UIT) que viene funcionando desde septiembre del año 2015 a la actualidad y buscara brindar una solución a la problemática a la brevedad posible.

El tomar el análisis de la demanda, es de gran importancia a través del tiempo, pues el menor al estar en riesgo de desprotección o protección esta en

vulnerabilidad expuesto a variedades de problemas, el menor es el futuro y desde la niñez tiene que recibir una buena calidad de vida, es importante atender estos casos de situaciones, para esto se necesita darles atención brindándoles un equipamiento donde se desarrollen y se integren a un hogar, donde se le brinde el servicio de educación, salud básica, recreación y hogar como una aldea de protección al menor.

En la región Piura con mayor déficit de la ausencia de un equipamiento que aloje a los niños(as) y adolescentes. Otra gran inquietud es que los hogares y aldea que se encuentran en la ciudad de Piura, no cuenta con una buena infraestructura o no cuentan con los ambientes necesarios para el bienestar y una buena educación para los niños y adolescentes de la ciudad de Piura. En Piura también nos encontramos con albergues que solo alojan a adolescentes femeninas y los adolescentes varones se dejan de lado y no tienen donde ser atendidos, en la actualidad los más perjudicados son los adolescentes varones, los cuales en la mayoría de las regiones del Perú quedan sin protección, abandonados en la calle, por la falta de hogares para atender a todos ellos. En datos estadísticos encontramos un déficit y cada año va en aumento. Actualmente encontramos un déficit cualitativo, los albergues en distintas zonas de la ciudad las cuales se encuentran en un deficiente estado de conservación, no cuenta con las condiciones de seguridad adecuadas y no cuenta con ambientes adecuados para una excelente formación y no están aptos para albergar a más menores pues están hacinados o no cuentan con financiación que los respalde. Los promotores de estos establecimientos han tenido problemas judiciales y financieros como es el caso de divino niño que actualmente ya lo han cerrado.

El desconocimiento de estos casos de niños y adolescentes desamparados esto ocasiona que en nuestra región aumente la delincuencia, la drogadicción y el alcoholismo. Por eso es necesario este equipamiento y así de una forma combatir estos problemas desde la formación del niño o adolescente; la aldea infantil ayuda a que vivan en un ambiente de familia, que se formen valores y sepan también como defenderse en el día a día.

#### **4.2.2. PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Cuál será la propuesta de un diseño arquitectónico para la Aldea de Protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la eco arquitectura en Los Ejidos – Piura 2020?

#### **4.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ✓ ¿Cuáles serán los ambientes necesarios para el desarrollo óptimo de una aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad?
  
- ✓ ¿Cuáles serán los pilares de la Eco arquitectura aplicables a la propuesta arquitectónica de la Aldea de Protección al menor de 6 a 17 años en Los Ejidos aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad?
  
- ✓ ¿Cuál será el tipo de energía renovable a utilizar en la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad?

#### **4.3 POBLACIÓN AFECTADA**

Los usuarios beneficiados en el proyecto de La Aldea de Protección al Menor:

- **Los Menores de 6 a 17 años de edad:**
  - Niños en estado de vulnerabilidad.
  - Niños en abandono.
  - Niños en peligro de abandono.

#### **4.4 OFERTA Y DEMANDA**

##### **4.4.1 ANALISIS DE LA OFERTA**

Como oferta en Piura tenemos los centros de atención al menor como son los albergues, aldeas, etc.

Como oferta tenemos distintos establecimientos de protección al menor como hogares, albergues, aldeas; los cuales se encuentran en deficiente estado y no cumplen con las medidas necesarias para una óptima crianza de los niños y adolescentes.

Los establecimientos en Piura que protegen a los niños y adolescentes son:

- Hogar Santa Rosa
- Aldea San Miguel
- Albergue María Inmaculada

### **HOGAR SANTA ROSA**

El Hogar Santa Rosa es un establecimiento de protección de niñas y adolescentes que fueron abandonadas, en peligro de abandono o en estado de vulnerabilidad. Alberga a 60 niñas y adolescentes entre 0 a 17 años.

El Hogar se encuentra en un deficiente estado, no le otorgan un apropiado mantenimiento al establecimiento. Es una construcción que tiene varios años de antigüedad.

### **ALDEA SAN MIGUEL**

La Aldea San Miguel es un establecimiento de protección de niños y adolescentes entre hombres y mujeres que fueron abandonados, en peligro de abandono o en estado de vulnerabilidad. Alberga a 60 niños entre varones y mujeres de 0 a 11 años de edad. La Aldea como establecimiento se encuentra recién reconstruida y lo cual se encuentra en excelente estado. Pero no cuenta con los ambientes necesarios para un excelente bienestar del niño y adolescente. Para esto debería contar con ambientes de recreación, educación y un agradable espacio social, para que se pueda desenvolver como persona.

Otro detalle de la Aldea San Miguel que solo alberga a niños de 0 a 11 años de edad, queda en el aire los niños y adolescentes varones de 12 a 17 años.

### **ALBERGUE MARIA INMACULADA**

El Albergue María Inmaculada, alberga únicamente a niñas y adolescentes de 12 a 17 años de edad. Su capacidad es de 60 niñas y adolescentes.

El Albergue se encuentra en un pésimo estado de conservación, escaso mantenimiento y ambientes no adecuados para que otorguen un óptimo confort.

#### 4.4.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

**INEI:** A nivel nacional se tienen registros de casos de 8.1% en casos de orfandad en el Perú.

*Tabla n°16: Proyección.*

<b>Temática</b>	<b>Indicador</b>	<b>total</b>
<b>Niñas, niños y adolescentes</b>	Población que se proyectada de 0 a 17 años	674 922
	Porcentaje de niños y niñas que son menores de 5 años que presentan desnutrición crónica (patrón NCHS)	16,0
	Porcentaje de niños y niñas menores de 5 años con desnutrición crónica (patrón OMS)	21,7
	Porcentaje de niños y niñas de 6 a menos de 36 meses con afectaciones de anemia	43,9
	Porcentaje de los menores de edad (niños y niñas menores de 36 meses) con IRA	21,5
	Porcentaje de los menores (niños y niñas menores de 36 meses) con EDA	10,6
	Porcentaje de niños de 6 a 59 meses que no están inscritos en la municipalidad/oficina registral del RENIEC	0,9
	Porcentaje de niños y niñas de crianza o huérfanos	8,1

Fuente: INEI.

## DEFENSORIA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE:

A nivel de Piura estas son las estadísticas anuales de abandono, maltrato y orfandad en el periodo de enero a diciembre 2014, los casos atendidos son por diferentes motivos, estos son de 3 822 de niños y adolescentes en Total en el departamento de Piura.

Tabla n°17: Casos atendidos según departamento y materia/acción administrativa.

departamento	total	alimentos	régimen de visitas	tenencia	nombre identidad	casos sociales	violencia hacia NNA	filiación	normas -comportamientos	otros	violencia familiar	abandono de hogar	educación	atentados integridad sexual
PIURA	3.822	1710	562	570	341	124	146	172	96	26	50	31	30	14

Fuente: defensoría del niño y del adolescente.

**MIMP:** El ministerio de la mujer nos brindaron datos del programa YACHAY y el programa de los EDUCADORES DE LA CALLE que se unen al servicio de los niños y adolescentes, los Casos permanentes y ocasionales periodo trimestral ,112 permanentes y 2820 ocasionales para el mes de enero - febrero y 112 permanentes y 780 ocasionales para el mes de marzo.

Tabla n°18: Cuadro de beneficiarios de las sociedades de beneficencia pública y junta de participación social por ubicación geográfica.

Ubigeo	UGDPR					
	Beneficiarios					
	enero		febrero		marzo	
	permanentes	ocasionales	permanentes	ocasionales	permanentes	ocasionales
Piura	112	2820	112	2820	112	780

Fuente: MIMP

## Programa Nacional YACHAY y el Programa para Educadores de la Calle

Es un programa que se encarga de velar y brindar un crecimiento integral a los menores, en situación de vulnerabilidad, con la finalidad de defender sus derechos. En conjunto con la ayuda de los centros de referencia (CR) y del servicio de formación educativa (SEFOED).

El programa de Los de educadores de La calle, los que financian este programa se conforma por un grupo de profesionales que se ponen en contacto con los menores, los captan de manera donde se ubiquen en plazas, calle, donde empiezan socializando y ganando su confianza.

Estos ayudan a la ciudad de Piura con diversas actividades para que se desenvuelvan los niños, niñas y adolescentes a través de talleres vivenciales, charlas, entrevistas con los seres queridos (padres de familia o la comunidad).

Figura n°6: población atendida de YACHAY.



Fuente: YACHAY.

Varón: 81.7%

Mujer: 38.3%

Son datos de Piura y Veintiséis de Octubre desde la edad de 6 a 17 años, total de atendidos en la actualidad son 107 casos.

Con gran parte de niños y adolescentes varones los cuales están en desprotección.

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN TUTELAR (UIT)** del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.

Es un programa del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, ellos ven caso de niños en abandono, en vulnerabilidad o en peligro de desprotección y nos alcanzaron estadísticas del total de los casos por año, de estos casos el 20% de ellos son integrados a albergues y hogares.

Todos son distribuidos entre todos los albergues del Departamento de Piura.

UIT= 118(en el año 2019).

tabla n°19: Cuadro unidad de investigación tutelar.

PROGRAMA	2017 (MEDIO AÑO)	2018	2019 (9 MESES)	2019 (3 MESES FALTANTES PROY.)
UIT	Casos UIT 261 el 20% = 55 EN UN AÑO FUERA = 110	Casos UIT 579 el 20% = 116	Casos UIT 442 el 20%=85	Casos UIT 148 el 20% = 33
TOTAL	110	116	118	

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.3 ANALISIS DEL MERCADO

ALDEA SAN MIGUEL= 60 Niños, niñas y adolescentes

HOGAR SANTA ROSA= 60 Niñas

ALBERGUE INMACULADA= 60 Niñas

Aldea Señor de la Exaltación – **Huarmaca**:

60 niños, niñas y adolescentes

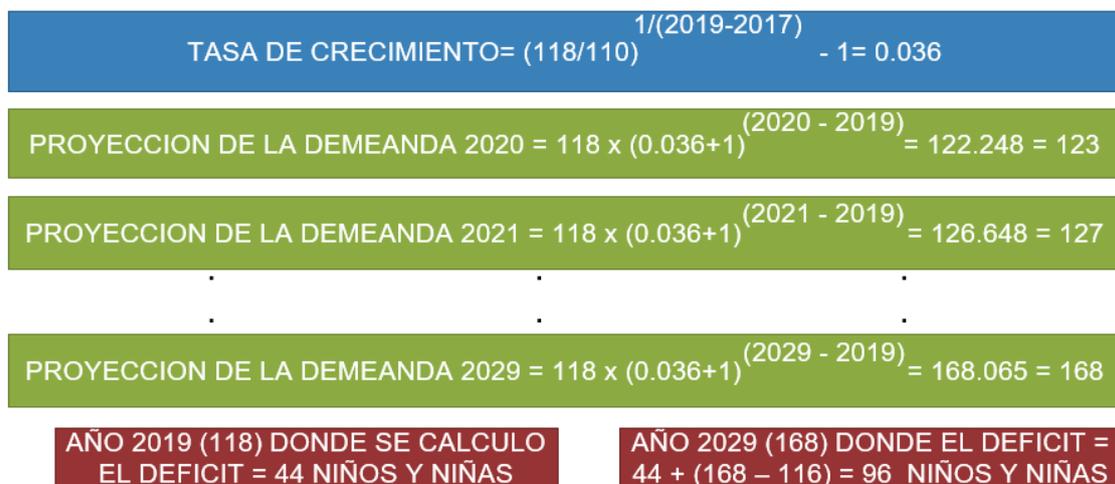
Albergue Niño Alto piurano – **Chulucanas**:60 Niños, niñas y adolescentes

**TOTAL = 300** - Con más oferta para niñas.

**Casos hasta finales del 2019:** 110 del año 2017 + 116 del año 2018 + 118 del año 2019 = **344**

**Déficit = 44** y eso si consideramos que todos los albergues sean de varones y mujeres.

Figura n°7: Proyección de la demanda de niños albergados.



Fuente: elaboración propia.

#### 4.5 OBJETIVOS

##### Objetivo principal:

“Proponer un diseño arquitectónico para la Aldea de Protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la eco arquitectura en Los Ejidos – Piura 2020.”

##### Objetivos específicos:

- ✓ Determinar los ambientes necesarios para el desarrollo óptimo de una aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad.
- ✓ Analizar los pilares de la Eco arquitectura para la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad.
- ✓ Establecer tipo de energía renovable a utilizar en la propuesta arquitectónica de la aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad.

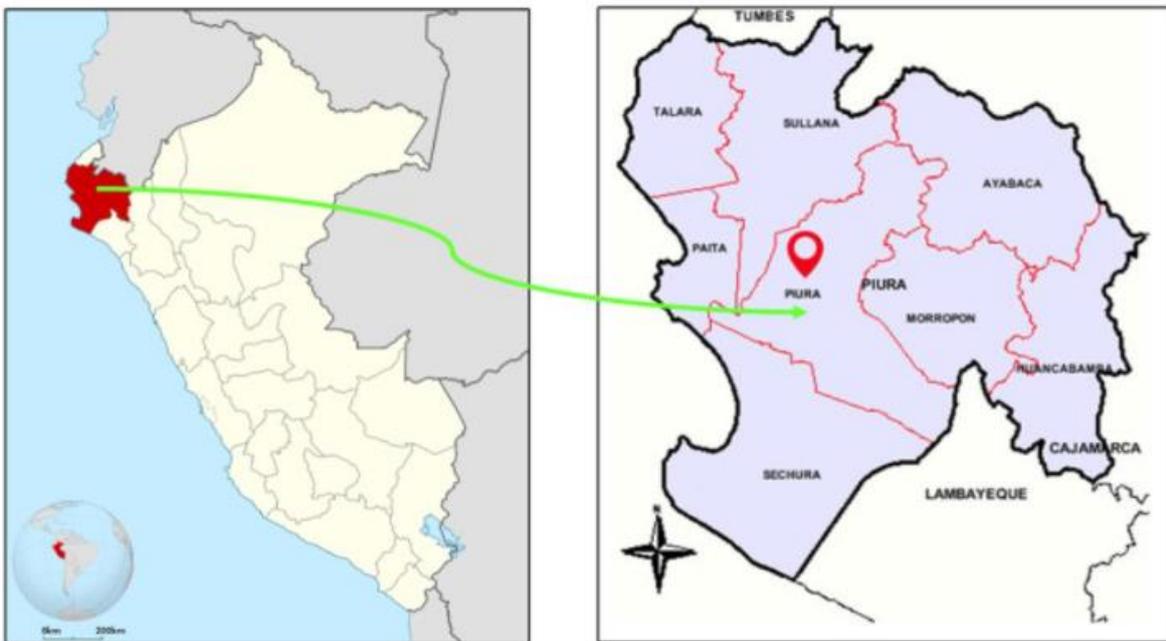
## 4.6 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Y LOCALIZACIÓN

### 4.6.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Se ubica en el departamento de Piura, exactamente en la misma capital del departamento Piura, Zona Ejidos de Huan. Piura departamento está ubicada en el norte de parte costa del Perú, de topografía que no es accidentada, en algunas zonas tienen al mar Océano. En cuanto a límites tiene los siguientes:

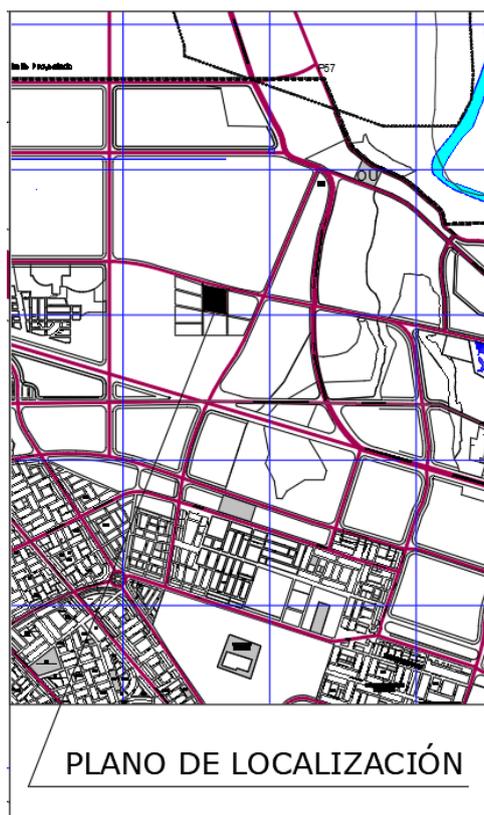
- Norte: con Sullana, Ayabaca
- Este: Con Ayabaca, Morropón.
- Sur-este: con Lambayeque.
- Sur y Suroeste: Con Sechura.
- Oeste: Con Paita y Sullana.

*Figura n°8: Ubicación.*



*Fuente: propia.*

Figura n°9: Localización.



Fuente: PDU - Piura

#### 4.6.2 ANÁLISIS CONTEXTUAL

La zona donde se ubica la propuesta arquitectónica tiene una zonificación de residencial densidad media-comercio zonal, de esta manera su entorno inmediato o contexto está dada de viviendas, colegios, áreas recreativas (fundos recreativos), y en cuanto a su contexto o entorno mediano tenemos, universidades, iglesias, restaurantes, colegios, áreas deportivas y policlínico.

#### 4.6.3 CRITERIOS CONSIDERADOS PARA LA UBICACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO

Para la selección y ubicación del terreno donde se desarrollará el proyecto, se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- Accesibilidad: cuenta con dos vías de acceso
- Área de terreno: 26 363.05 m<sup>2</sup>
- Planimetría: el terreno presenta dos frentes.
- Contexto: el terreno se encuentra cercano a la ciudad y cuenta con equipamiento de educación cerca.

- Disponibilidad del Terreno.

#### 4.6.4 FLORA Y FAUNA

El Terreno está ubicado en una de las zonas desérticas de Piura, donde se pueden encontrar algarrobos esparcidos por toda la zona, que a su vez son acompañados por aves como Zoña, Chilalo y Choqueco.

*Figura N°10: Fauna en la zona: Soña*



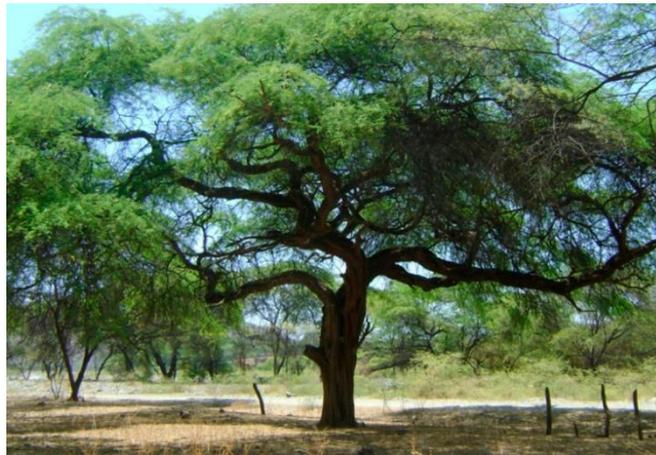
*Fuente: Google Imágenes*

*Figura N°11 : Fauna en la zona: Chilalo*



*Fuente: Google Imágenes*

Figura N° 12: Flora de la Zona: Algarrobo



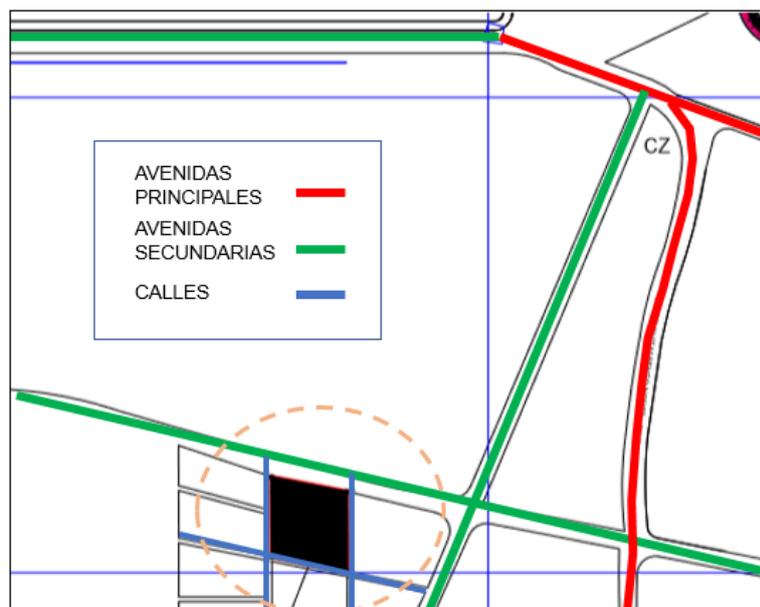
Fuente: Google Imágenes.

#### 4.6.5 ANÁLISIS VIAL Y ACCESIBILIDAD AL TERRENO

El análisis vial evaluará la accesibilidad con la que cuenta el proyecto por intermedio de los ejes viales que se vinculan directamente al equipamiento acorde a su ubicación en el entorno Metropolitano.

De acuerdo al análisis previo del terreno escogido, se encuentra en ubicación tranquila y accesible ya que colinda con una avenida secundaria y tres calles, por lo tanto 4 fachadas.

Figura N°13: Accesibilidad Avenidas y Calles



Fuente: Elaboración Propia

Avenida Principal: Vía Arterial

Avenidas Secundarias: Vías Colectoras

Calles: Vías simples.

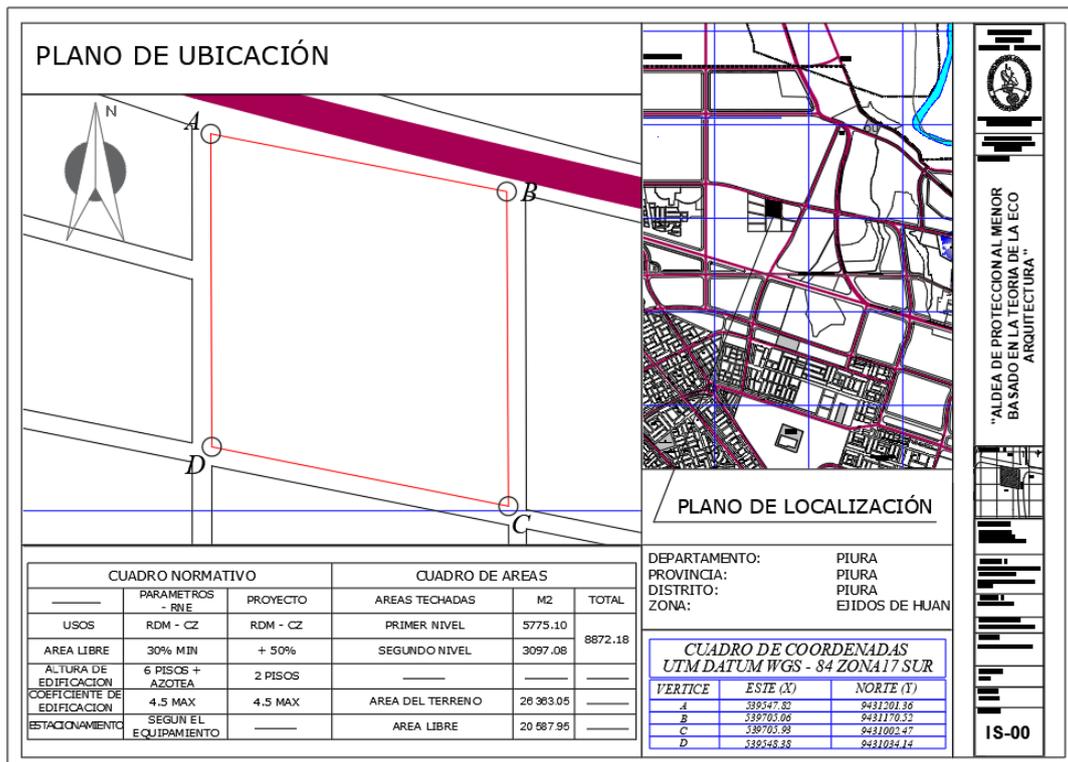
#### 4.6.6 CLIMA

Piura tiene un clima cálido, con precipitaciones en los meses de enero, febrero y marzo, es un clima también como seco tropical, de temperatura máxima de 34° y la mínima de 24°, es un clima caluroso durante todo el año.

#### 4.6.7 TOPOGRAFÍA Y SUELO

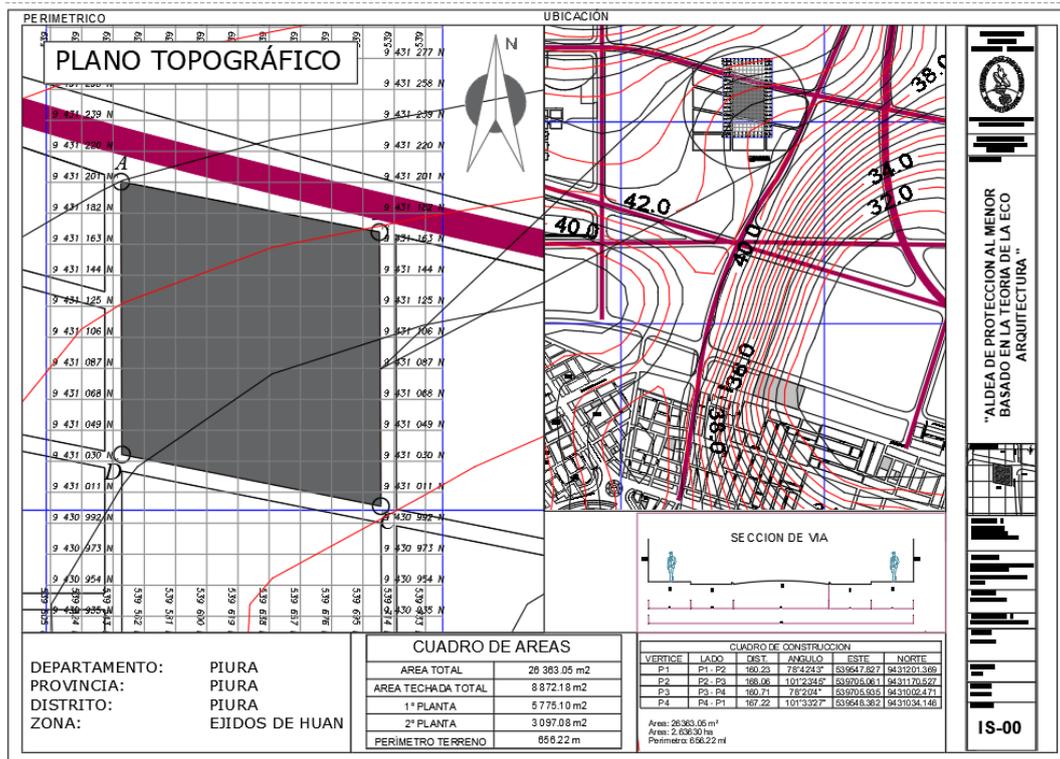
El terreno de la zona es llano, con leves ondulaciones, ya que el terreno de Piura es llano con muy poca pendiente. El sitio propuesto para el proyecto es un área con un índice bajo debido al riesgo de inundaciones.

Figura N° 14 : Plano de Ubicación del Terreno Elegido



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 15 : Plano Topográfico del Terreno Elegido.



Fuente: Elaboración Propia

## 5 PROGRAMA DE NECESIDADES

### 5.1 USUARIO

#### 5.1.1 TIPOS DE USUARIO

##### ✓ Niños(as) y adolescentes:

es el usuario principal niños(as) entre 3-11 años de edad y adolescentes 12-17 años de edad en situación de vulnerabilidad (violencia familiar, violencia sexual, estado de riesgo de abandono, maltrato infantil), poder brindar la reinserción del niño y adolescente a una familia y a la sociedad, el cual se forman ciudadanos con valores y que sepan al mismo tiempo defender en la vida.

##### ✓ Familiares y visitantes:

los familiares como parientes de algunos de los menores acogidos, es necesario establecer relación mediante visitas domiciliarias para así no perder los lazos de

familia y los visitantes son las personas interesadas en adoptar algún menor y demás personas externas interesadas en brindar algún apoyo.

✓ **Equipo Multidisciplinario**

Integrado por personal médico, personal técnico, Promotores, profesores de talleres, madre SOS se encarga de velar con su educación de los menores brindándoles el calor familiar con buenos valores.

✓ **Personal Administrativo**

se encargan de los objetivos y asegura que las familias SOS reciban apoyo, integrado por el director, coordinador, contador secretaria, el área auxiliar lo integra cocinera, chofer, mantenimiento, quien se encarga de la limpieza, orden de casa hogar y exteriores, guardián se encarga de resguardar la integridad.

**5.1.2 CUADRO DE USUARIO**

*Tabla n°20: cuadro de usuario.*

USUARIO GENERAL/USURARIO ESPECIFICO	CARACTERISTICAS	DESCRIPCIÓN
Niños(as) edad y adolescentes	Niños (as) y adolescentes de 3 a 17 años de edad, en situación de vulnerabilidad.	Este usuario busca un lugar donde poder vivir temporalmente hasta encontrar una nueva familia o se establezca su familia.
Familiares y visitantes:	Son parientes cercanos y visitantes exteriores como: ONG y personas naturales.	Familiares o cercanos que les brindan ayuda al menor.
Equipo Multidisciplinario:	Integrado por personal médico, personal técnico, Promotores, profesores de talleres, madre SOS es una educadora	Se encargan de la salud de los menores mediante exámenes médicos y chequeos médicos cada cierto tiempo, dan

		enseñanzas a los menores para formarlos y educarlos.
Personal Administrativo:	Integrado por el director, coordinador. Contador, secretaria, área auxiliar (cocinera, chofer, mantenimiento) y guardián.	Este usuario se encarga de administrar la aldea y se encarga de buscar o ayudar a las familias a que se establezcan.

*Fuente: elaboración propia.*

## 5.2 DETERMINACIÓN DE AMBIENTES (ACTIVIDADES, ZONAS, AMBIENTES – ASPECTOS

- **Actividades**

Para plantear zonas y ambientes se tiene que tener en cuenta las actividades que se van a realizar en dicho proyecto de aldea de protección al menor de edad. Actividades de formación educativa, donde se forme al menor con enseñanzas en las que se dictarán clases de talleres y teóricas con el fin de formarlos. Actividades recreativas, en las cuales el menor contara con áreas deportivas y áreas de esparcimiento. Actividades de atención medica donde se le brindara al menor el cuidado respectivo en cuanto a su salud. Actividades residenciales, donde el menor y el personal encargado convivirán, el principal objetivo de esta actividad es que el menor reciba el calor familiar. Así mismo actividades de servicio para la funcione la aldea.

- Zonas

Tabla n° 21: Cuadro de Zona Administración.

ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP.	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA
A D M I N I S T R A T I V A	RECEPCION Y SALA DE ESPERA	39	1.50 M2 POR PERSONA	1	9	39		39
	SALA DE REUNIONES	44.3	1.50 M2 POR PERSONA	1	12	44.3		44.3
	OFIC. DE CONTABILIDAD	23.6	9.5X USUARIO Y 1X VISITANTE= 10.5	1	2	23.6		23.6
	OFIC. DE ADMINISTRACION	31.6	9.5 M2 POR PERSONA	1	2	31.6		31.6
	OFIC. DE DIRECTOR	33	9.5 M2 POR PERSONA	1	2	33		33
	OFIC. DE SERVICIOS SOCIALES	23.9	9.5 M2 POR PERSONA	1	2	23.9		23.9
	OFIC. SECRETARIA	19.8	9.5 M2 POR PERSONA	1	2	19.8		19.8
	ARCHIVO	19.8	9 M2 POR PERSONA	1	2	19.8		19.8
	SS. HH COMUNAL	30		1	3	30		30
	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONA</b>			<b>9</b>	<b>36</b>	<b>265</b>	<b>0</b>	<b>344.5</b>
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>					<b>79.5</b>		
<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONA</b>					<b>344.5</b>			

Fuente: elaboración propia

Tabla n° 22: Cuadro de Zona Medica.

ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA	
M E D I C A	RECEPCION	10.3	9.5M2 POR PERSONA	1	1	10.3		10.3	
	SALA DE ESPERA	59	1.00 M2 POR PERSONA	1	16	59		59	
	TOPICO	26.2	6.00 POR PERSONA	1	3	26.2		26.2	
	CONSULTORIO DE PEDIATRIA	37	6.00 POR PERSONA	1	3	37		37	
	CONSULTORIO NUTRICIONISTA	29.3	6.00 POR PERSONA	1	3	29.3		29.3	
	CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	25	6.00 POR PERSONA	1	3	25		25	
	CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA	35.5	6.00 POR PERSONA	1	3	35.5		35.5	
	MEDICO LEGISTA	32.7	6.00 POR PERSONA	1	3	32.7		32.7	
	CONSULTORIO DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO	35.3	6.00 POR PERSONA	1	3	35.3		35.3	
	ARCHIVO	9.1	9M2 POR PERSONA	1	1	9.1		9.1	
	SSHH COMUNAL	37		1	5	37		37	
	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONA</b>				<b>11</b>	<b>44</b>	<b>336.4</b>	<b>0</b>	<b>437.3</b>
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>						<b>100.9</b>		
<b>AREA TOTAL</b>						<b>437.3</b>			

Fuente: elaboración propia.

Tabla n°23: Cuadro de Zona Servicios Complementarios.

ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP.	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA	
S E R V  C O M P L E M E N T A R I O	SUM PUBLICO	192	1.00 M2 POR PERSONA	1	85	192		192	
	SUM PRIVADO	170	1.00 M2 POR PERSONA	1	85	170		170	
	COCINA	27		1	3	27		27	
	DESPENSA	12		1	1	12		12	
	ORATORIO	146	1.00 M2 POR PERSONA	1	65	146		146	
	LUDOTECA	177	1.00 M2 POR PERSONA	1	50	177		177	
	SALA DE VISITAS	174		1	20	174		174	
	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONA</b>				<b>7</b>	<b>309</b>	<b>898</b>		<b>1167.4</b>
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>						<b>269.4</b>		
	<b>AREA TOTAL</b>						<b>1167.4</b>		

Fuente: elaboración propia.

Tabla n° 24: Cuadro de Zona Residencial.

ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA
RESIDENCIAL	CASA TIPO	332.4	SEGÚN MOBILIARIO	12	96	3988.8	200	3788.8
	PLAZUELAS	218	-	2		436	436	
	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONAS</b>			14	96	<b>4424.8</b>	636	3788
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>					<b>1327.4</b>		
	<b>AREA TOTAL</b>					<b>5752.2</b>		

Fuente: elaboración propia.

Tabla n° 25: Cuadro de Zona Servicios Generales.

ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA
SERVICIALES	SALA DE EQUIPOS	33.2	9.00 M2 POR PERSONA	1	2	33.2		33.2
	SALA DE BOMBAS	15	9.00 M2 POR PERSONA	1	1	15		15
	CUARTO DE CLORO	18	9.00 M2 POR PERSONA	1	2	18		18
	CUARTO DE RECICLAJE	31.4	9.30 M2 POR PERSONA	1	3	31.4		31.4
	CUARTO DE INVERSORES	12.8	9.00 M2 POR PERSONA	1	1	12.8		12.8
	CUARTO DE TABLEROS	14.3	9.00 M2 POR PERSONA	1	1	14.3		14.3
	GUARDIANIA + BAÑO	15	2.00 M2 POR PERSONA	1	2	15		15
	ESTACIONAMIENTO DE CARGA Y DESCARGA	700	-		1	5	700	700
	ESTACIONAMIENTO GENERAL	500	16.00 M2 POR PERSONA		1	9	500	500

	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONAS</b>			<b>9</b>	<b>26</b>	<b>1339.7</b>	<b>1200</b>	<b>181.6</b>
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>					<b>41.9</b>		
	<b>AREA TOTAL</b>					<b>1381.6</b>		

Fuente: elaboración propia.

Tabla n° 26: Cuadro de Zona Educativa.

ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA
E D U C A T I V A	AULAS DE TEORÍA	90	2.00 M2 POR ALUMNO	4	105	360		360
	TALLER DE MANUALIDADES + ALMACEN	143.5	4.5 M2 POR ALUMNO	1	15	143.5	49.2	94.3
	TALLER DE COSTURA+ ALMACEN	150	4.5M2 POR ALUMNO	1	15	150		150
	TALLER DE TEATRO + CAMBIADORES	130	4.5M2 POR ALUMNO	1	20	130		130
	TALLER DE PINTURA+ALMACEN+SECADO	143.5	4.5 M2 POR ALUMNO	1	15	143.5	49.2	94.3
	AULA DE COMPUTACION	72.5	4 M2 POR ALUMNO	1	20	72.5		72.5
	BIBLIOTECA	316.5	2.5 M2 POR PERSONA	1	50	316.5		316.5
	SSHH COMUNAL	51.6	1.50 M2 POR PERSONA	1	12	51.6		51.6
	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONAS</b>			<b>10</b>	<b>252</b>	<b>1367.6</b>	<b>98.4</b>	<b>1679.5</b>
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>					<b>410.3</b>		
<b>AREA TOTAL</b>					<b>1777.9</b>			

Fuente: elaboración propia.

Tabla n° 27: Cuadro de Zona Recreativa.

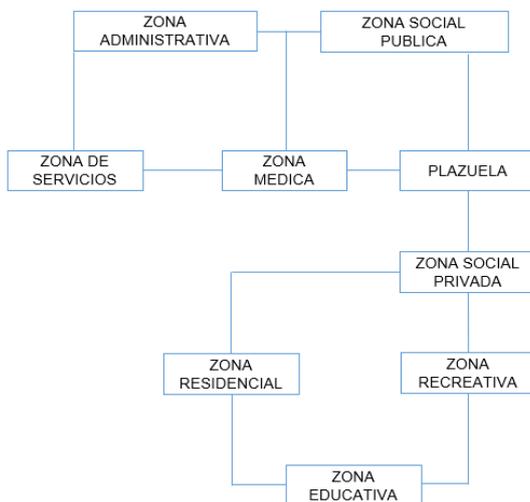
ZONA	AMBIENTE	AREA M2	INDICE DE OCUPACION	CANTIDAD	CAP	AREA TOTAL	AREA M2 NO TECHADA	AREA M2 TECHADA	
R E C R E A T I V A	CANCHA POLIDEPORTIVA	530	-	1		530	530		
	ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS	180	-	7		1260	1260		
	AREA LIBRE (AREA VERDE, PLAZAS)	8000	-	1		8000	8000		
	PLAZA CENTRAL	300	5.00 M2 POR PERSONA	1		300	300		
	<b>SUB TOTAL DE AREA POR ZONAS</b>				7		10090	10090	0
	<b>% DE CIRCULACION Y MUROS</b>								
	<b>AREA TOTAL</b>						10090		

Fuente: elaboración propia.

### 5.3 ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES: (ORGANIGRAMAS Y FLUJO GRAMAS)

#### Organigrama general de aldea de protección al menor de 6-17 años.

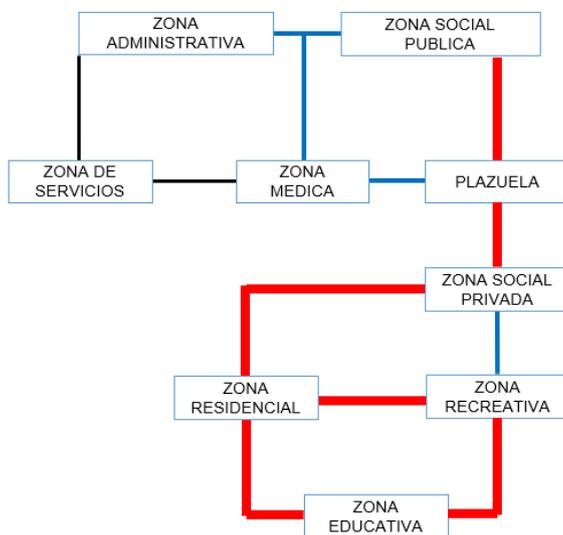
Figura n°816: Organigrama general.



Fuente: elaboración propia.

#### Flujograma general de aldea de protección al menor de 6-17 años.

Figura n° 17: Flujograma general.



Fuente: elaboración propia.

- ✓ **Matriz de relaciones general de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

Figura n° 18: Matriz de relaciones general.

ZONIFICACION GENERAL									
Zona social publica									
Zona administrativa	04								
Zona medica	02	04							
Zina de servicio	02	02	00						
Zona educativa	00	00	00	00					
Zona residencial	04	00	00	00	00				
Zona recreativa	04	04	00	00					
Zona social privada	04	04	02						

LEYENDA	
04	Relacion necesaria
02	Relacion deseable
00	Relacion innecesaria

Fuente: elaboración propia.

### Organigrama zona medica de aldea de protección al menor de 6-17 años.

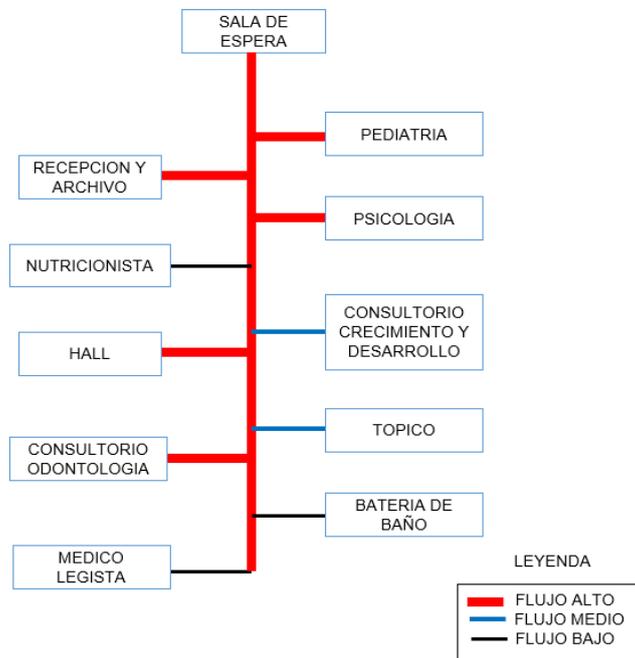
Figura n°19: Organigrama Zona Medica.



Fuente: elaboración propia.

## Flujograma zona medica de aldea de protección al menor de 6-17 años.

Figura n°20: Flujograma Zona Medica.



Fuente: elaboración propia.

- ✓ **Matriz de relaciones general de Zona Medica de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

Figura n°21: Matriz de Zona Educativa.

ZONA MEDICA	
sala de espera	04
recepcion y archivo	04 02
Nutricionista	00 00 04 02
Hall	02 02 00 00
Consultorio odontologia	02 00 00 02 00
Medico legista	00 02 00 02 00 02
Pediatría	00 02 02 00 00
Consultorio crecimiento y desarrollo	04 02 02 00
Topico	02 02 00
Bateria de baño	00

LEYENDA

- 04 Relacion necesaria
- 02 Relacion deseable
- 00 Relacion innecesaria

Fuente: elaboración propia.

**Organigrama zona administrativa de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

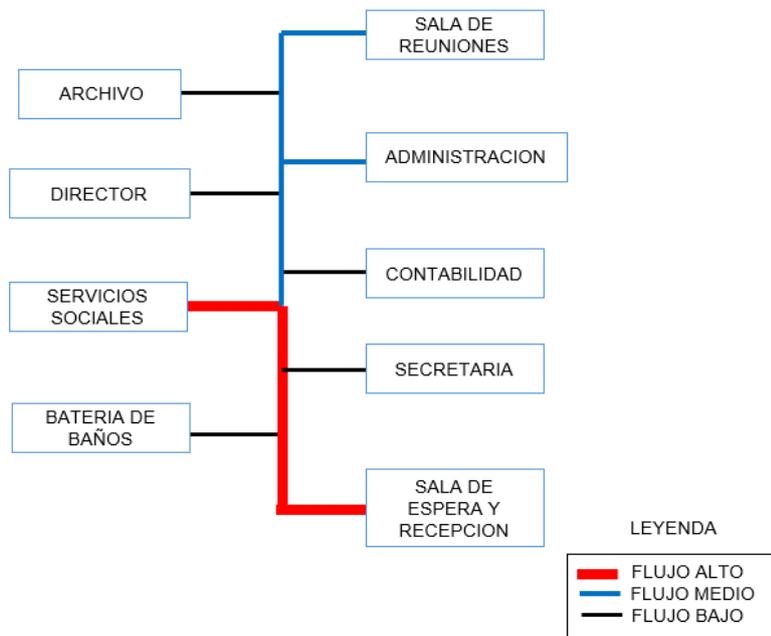
*Figura n°22: Organigrama de Zona Administrativa.*



*Fuente: elaboración propia.*

**Flujograma zona administrativa de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

*Figura n°23: Flujograma de Zona Administrativa.*



*Fuente: elaboración propia.*

✓ **Matriz de relaciones general de Zona Administrativa de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

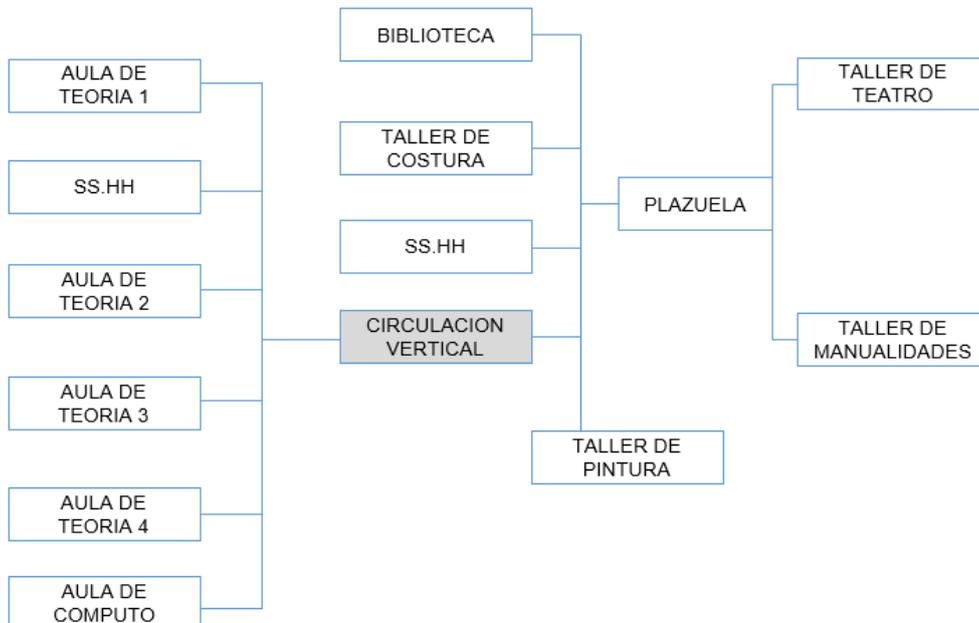
Figura n°24: Matriz de relaciones de Zona Administrativa.



Fuente: elaboración propia.

**Organigrama zona educativa de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

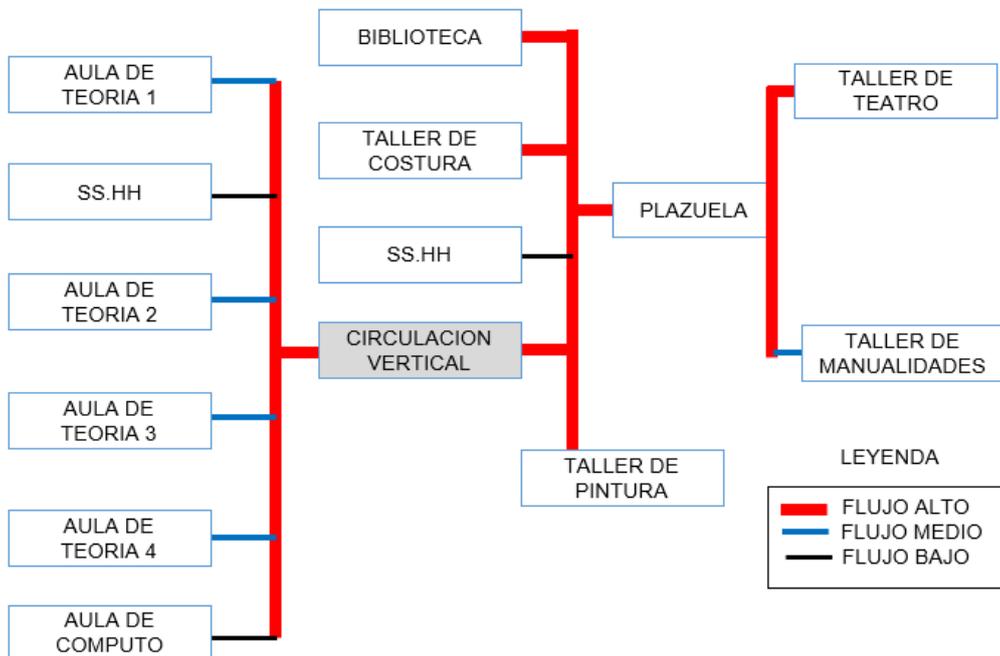
Figura n°25: Organigrama de Zona Educativa.



Fuente: elaboración propia.

## Flujograma zona educativa de aldea de protección al menor de 6-17 años.

Figura n°26: Flujograma de Zona Educativa.



Fuente: elaboración propia.

## ✓ Matriz de relacione de Zona Educativa de aldea de protección al menor de 6-17 años.

Figura n°27: Matriz de relaciones de Zona Educativa.

ZONA EDUCATIVA	PLAZA	TALLER DE COSTURA	BIBLIOTECA	TALLER DE PINTURA	TALLER DE MANUALIDADES	TALLER DE TEATRO	AULA DE TEORIA 1	AULA DE TEORIA 2	AULA DE TEORIA 3	AULA DE TEORIA 4	AULA DE COMPUTO
PLAZA		02									
TALLER DE COSTURA	04										
BIBLIOTECA	00	02									
TALLER DE PINTURA	00	00	04								
TALLER DE MANUALIDADES	02	00	02	00							
TALLER DE TEATRO	00	02	02	00	00						
AULA DE TEORIA 1	02	02	02	02	00	00					
AULA DE TEORIA 2	02	00	00	00							
AULA DE TEORIA 3	02	02	00	02							
AULA DE TEORIA 4	02	02	02								
AULA DE COMPUTO	02										

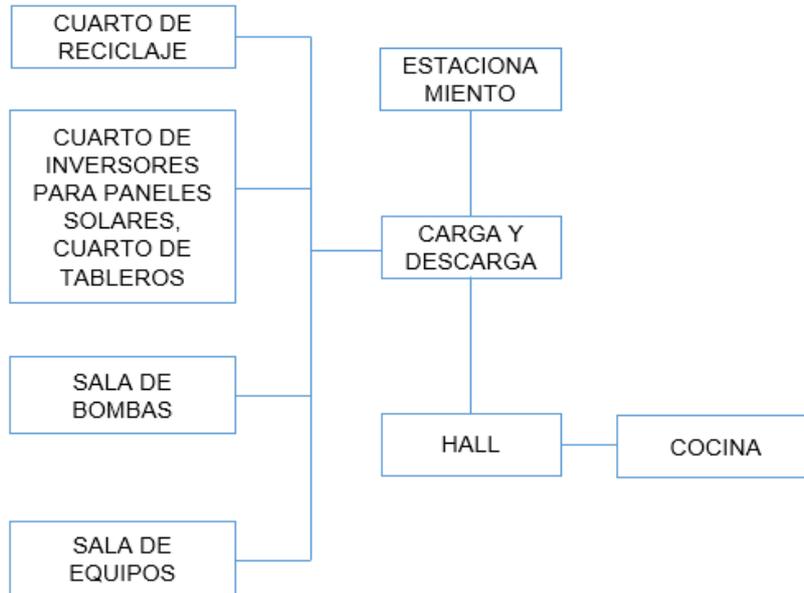
LEYENDA

- 04 Relacion necesaria
- 02 Relacion deseable
- 00 Relacion innecesaria

Fuente: elaboración propia.

**Organigrama zona servicios generales de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

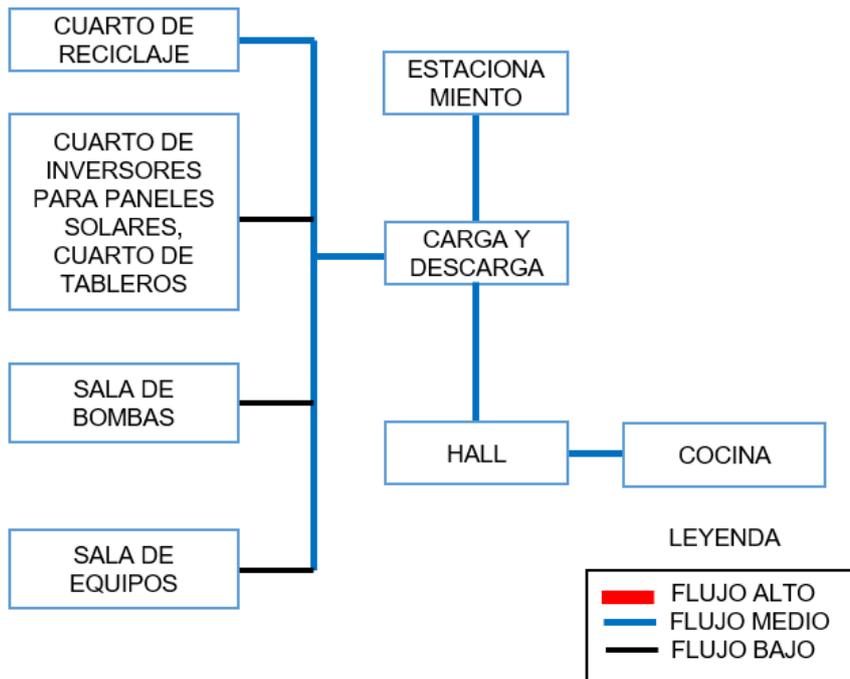
*Figura n°28: Organigrama de Zona Servicios Generales.*



*Fuente: elaboración propia.*

**Flujograma zona servicios generales de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

*Figura n°29: Flujograma de Zona Servicios Generales.*



*Fuente: elaboración propia.*

✓ **Matriz de relaciones de Zona Servicios Generales de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

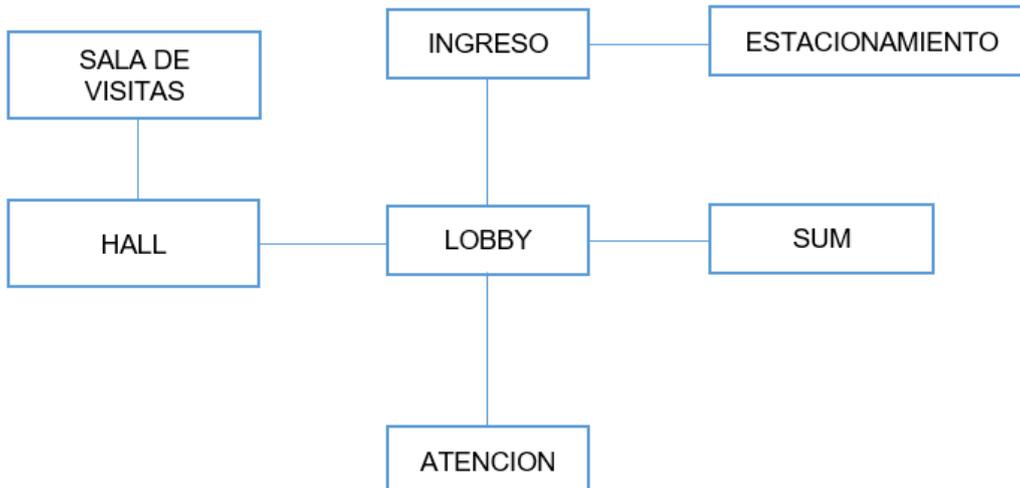
*Figura n°30: Matriz de relaciones de Zona Servicios Generales.*



*Fuente: elaboración propia.*

**Organigrama Zona Servicios Complementarios Público de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

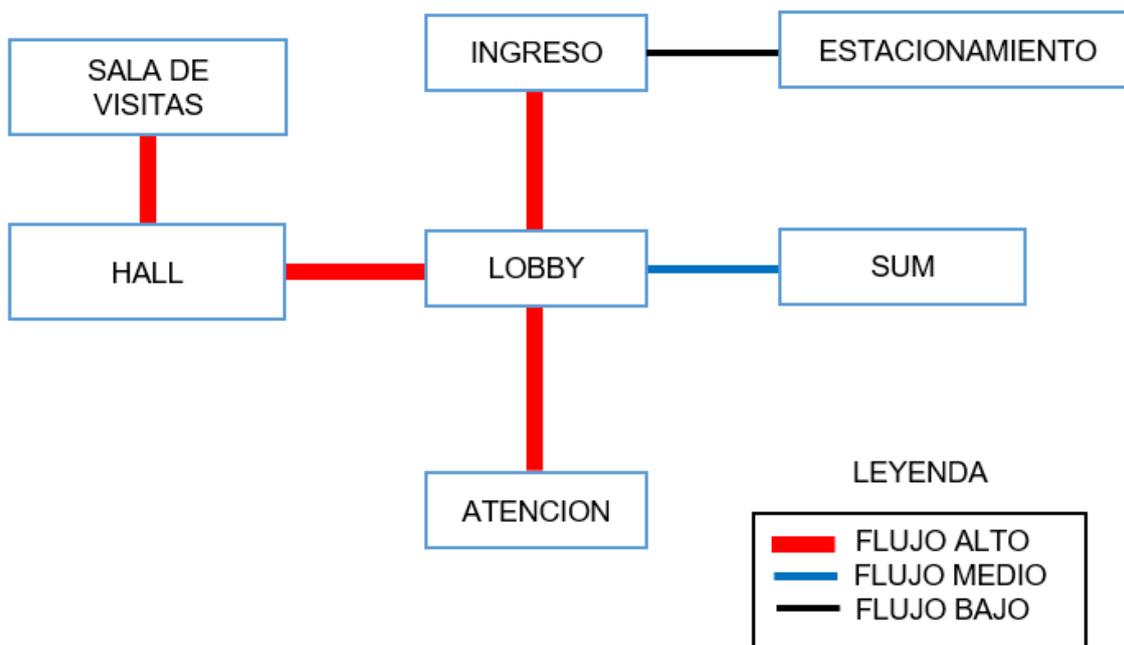
*Figura n°31: Organigrama de Zona Servicios Complementarios Público.*



*Fuente: elaboración propia.*

**Flujograma Zona Servicios Complementarios Público de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

Figura n°32: Flujograma de Zona Servicios Complementarios Público.



Fuente: elaboración propia.

✓ **Matriz de relaciones de Zona Servicios Complementarios Público de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

Figura n°33: Matriz de relaciones de Zona Servicios Complementarios Público.

ZONA COMPLEMENTARIA COMPLEMENTARIOS PUBLICOS	
LOBBY	
ATENCION	04
HALL	00 02
SUM	02 00 04
SALA DE VISITAS	00 04 00
ESTACIONAMIENTO	00 00 00

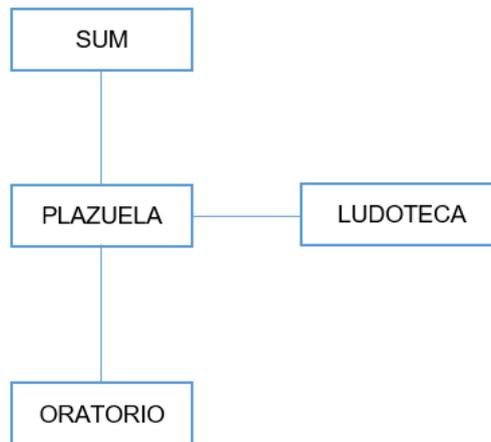
  

LEYENDA	
04	Relacion necesaria
02	Relacion deseable
	Relacion innecesaria

Fuente: elaboración propia.

## Organigrama Zona Servicios Complementarios Privado de aldea de protección al menor de 6-17 años.

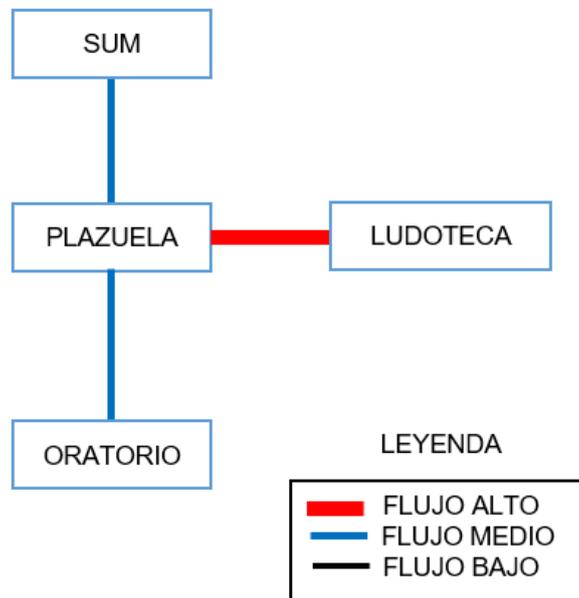
Figura n°34: Organigrama de Zona Servicios Complementarios Privado.



Fuente: elaboración propia.

## Flujograma Zona Servicios Complementarios Privado de aldea de protección al menor de 6-17 años.

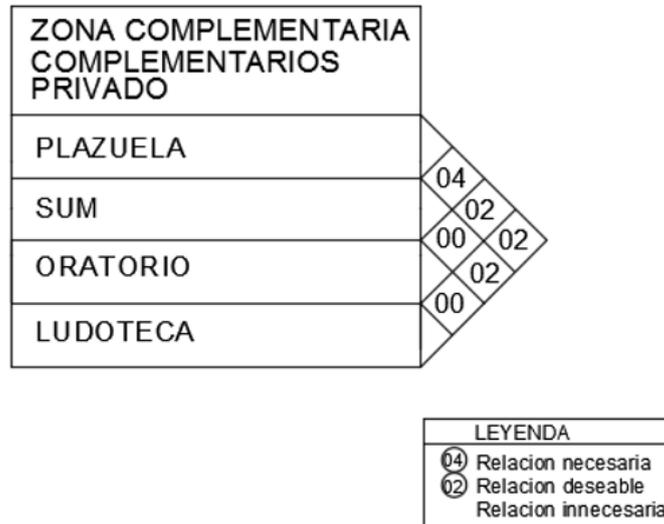
Figura n°35: Flujograma de Zona Servicios Complementarios Privado



. Fuente: elaboración propia.

✓ **Matriz de relaciones de Zona Servicios Complementarios Privado de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

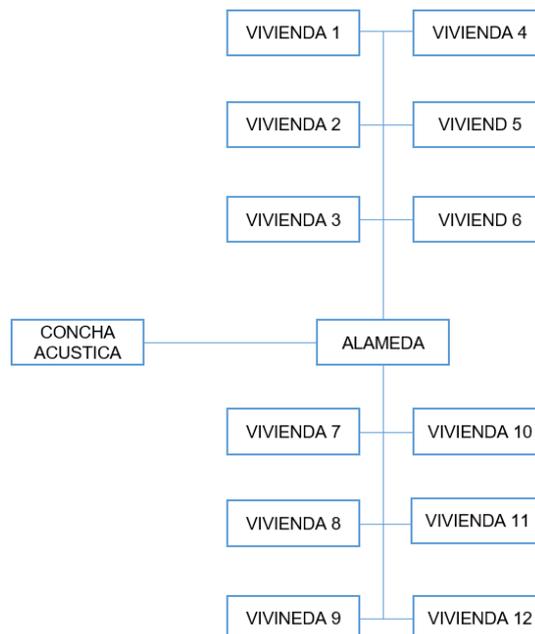
Figura n°36: Matriz de relaciones de Zona Servicios Complementarios Privado.



Fuente: elaboración propia.

**Organigrama Zona Residencial de aldea de protección al menor de 6-17 años.**

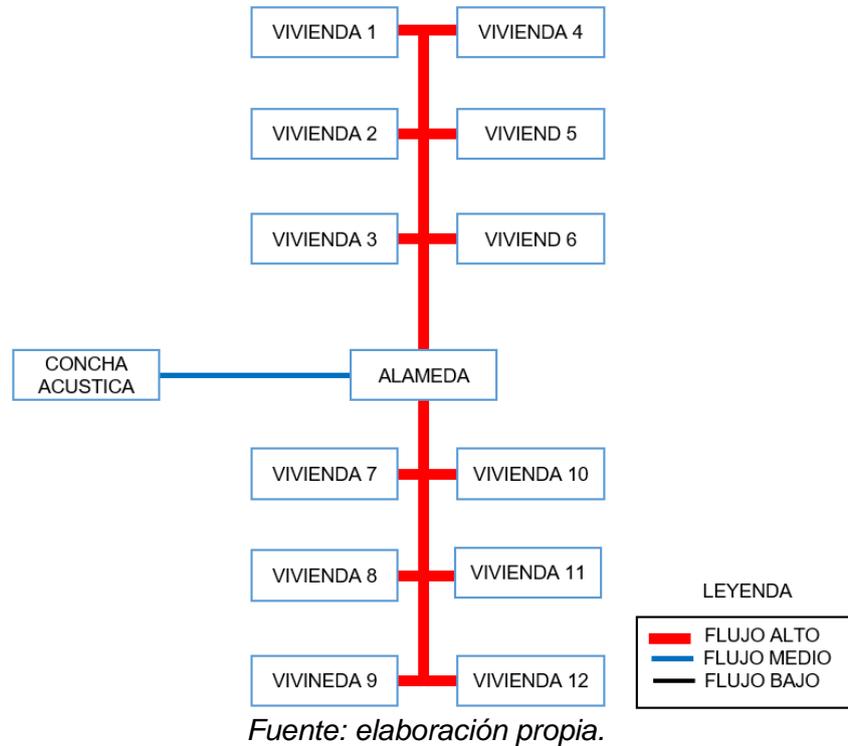
Figura n°37: Organigrama de Zona Residencial.



Fuente: elaboración propia.

## Flujograma Zona Residencial de aldea de protección al menor de 6-17 años.

Figura n°38: Flujograma de Zona Residencial.



## ✓ Matriz de relaciones de Zona Residencial de aldea de protección al menor de 6-17 años.

Figura n°39: Matriz de relaciones de Zona Residencial.

ZONA RESIDENCIAL	ALAMEDA	CONCHA ACUSTICA	VIVIENDA 1	VIVIENDA 2	VIVIENDA 3	VIVIENDA 4	VIVIENDA 5	VIVIENDA 6	VIVIENDA 7	VIVIENDA 8	VIVIENDA 9	VIVIENDA 10	VIVIENDA 11	VIVIENDA 12
ALAMEDA	04													
CONCHA ACUSTICA	02	02												
VIVIENDA 1	02	02	02											
VIVIENDA 2	02	02	02	02										
VIVIENDA 3	02	02	02	02	02									
VIVIENDA 4	02	02	02	02	02	02								
VIVIENDA 5	02	02	02	02	02	02	02							
VIVIENDA 6	02	00	00	00	00	00	02	02						
VIVIENDA 7	00	00	00	00	00	00	00	00	02					
VIVIENDA 8	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00				
VIVIENDA 9	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	04			
VIVIENDA 10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02		
VIVIENDA 11	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02	
VIVIENDA 12	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02

LEYENDA

- 04 Relación necesaria
- 02 Relación deseable
- 00 Relación innecesaria

Fuente: elaboración propia.

## 6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN

- **Ubicación:** Sector Ejidos de Huan, Departamento: Piura, Provincia: Piura, Distrito Piura
- **Zonificación: Residencial Densidad Media – Comercio zonal.**
- **Usos Permisibles:** Unifamiliar – Multifamiliar- Conjunto residencial – Comercio zonal.
- **Usos Compatibles:** Los señalados en el cuadro de índice de usos para ubicación de actividades urbanas aprobado mediante O.M N°122-02-CMPP

**“Lo cual es compatible con Nuestro Equipamiento de Aldea de Protección al Menor de 6 a 17 años de edad basada en la teoría de la Eco-arquitectura en Los Ejidos – Piura 2020.”**

- **Área de Lote mínimo normativo:** Resultado del Diseño
- **Área de Lote Existente:** 26 363.05 m<sup>2</sup>
- **Altura Máxima permisible:** 6 pisos y azotea
- **Coeficiente de edificación:** 2.4 a 4.45 según la edificación
- **Porcentaje mínimo de área libre:** 30 % en lotes de mediana y 25 % en lotes de esquina
- **Retiros:** 3.00 metros en Avenida, 2.00 metros en Calle
- **Alineamiento de fachada:** Respetar Sección de Vía aprobada en la Habilitación Urbana, más el retiro y/o Sección Vial según Plan de Desarrollo Urbano aprobado por O.M N°122-02-CMPP
- **Frente Mínimo Normativo:** 6.00 metros
- **Índice de espacios de estacionamiento:** Según normativa del equipamiento.
- **Otros particulares: COMPATIBLES CON:** Lo nombrado en el cuadro de índice de usos para ubicación de actividades urbanas, aprobado mediante O.M N°122-02-CMPP. Para proyectos bajo los programas pilotos de vivienda (Techo Propio, Mi vivienda y similares), los parámetros

urbanísticos y edificaciones se ajustarán a sus normas específicas vigentes de alcance nacional (D.S N° 013-2013- VIVIENDA).

**Emitido:** Emitido en conformidad al Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos aprobado por O.M N°122-02-CMPP, Ley N°29090.

## 7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD SEGÚN LA TIPOLOGÍA FUNCIONAL

Para una adecuada funcionalidad se toman diferentes criterios de diseño y parámetros los cuales se deben de tener en cuenta para el diseño del proyecto de protección social.

### 7.1 PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS

#### Capítulo II: condiciones de habitabilidad y funcionalidad

- ✓ Para el tema de orientación y asoleamiento, se rige bajo el clima que se da que es predominante, también se tiene en cuenta las estaciones, pues tendrá bastante importancia por el recorrido del sol, de esta manera podamos lograr un buen confort en los ambientes.
- ✓ En cuanto a su altura tendrá como mínimo de 2.50.
- ✓ La ventilación en la zona destinada a educación debe ser cruzada, para un mayor flujo de aire.
- ✓ En cuanto al área de los vanos destinados para iluminar debe tener como mínimo el 20% del área del ambiente.
- ✓ Para realizar salidas donde se evacuen, los pasajes para circular, en talleres y bibliotecas 5.0 mt<sup>2</sup> por persona.
- ✓ Áreas administrativas 10.0 mt<sup>2</sup> por persona.

#### Capítulo IV: dotación de los servicios

Para centros de educación primaria, secundaria y superior

*Tabla n°28: Dotación de los servicios.*

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
0 hasta 60 alumnos	1L, 1U, 1I	1L, 1I
61 hasta 140 alumnos	2L, 2U, 2I	2L, 2I

141 hasta 200 alumnos	3L, 3U, 3I	3L, 3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I

Fuente: RNE.

### Normas técnicas de criterios generales de diseño para infraestructura educativa (según MINEDU).

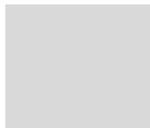
#### Criterios de diseño para locales educativos de nivel primaria y secundaria

- **Selección del terreno:** En los terrenos que tengan pendiente deben ser resueltos con plataformas, terrazas entre otras soluciones.

#### Criterios para el cálculo de áreas para terreno en locales educativos de primaria y secundaria.

En este caso se debe tomar como base 100% del área de terreno requerido para primaria/primaria y secundaria (según el número de secciones totales y más de un piso) y a este se le sumará el 91% del área que se requiere para el ciclo I, así mismo considerando el número total de aulas y 02 pisos, y el 95% del área de terreno requerido para el ciclo II, considerando el número total de sus aulas y 02 pisos.

Tabla n°29: Porcentaje de área destinada para terrenos educativos.

Área de terreno para locales educativos de primaria o de primaria y secundaria, en base al número total de secciones y más de 01 pisos	Área de terreno para locales educativos de inicial ciclo I, considerando 02 pisos y número total de aula.	Área de terreno para locales educativos de inicial ciclo II, considerando 02 pisos y número total de aulas.
100%	91%	95%
		

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

## **Norma tecnica: criterios de diseño para locales educativos.**

- **Criterios para diseño arquitectonicos:**

El diseño de la infraestructura educativa debe tener en consideracion el contexto inmediato y clima que se consideren para el diseño de la infraestructura.

Para el diseño de locales educativos que albergan diferentes niveles educativos, se considera lo siguiente: se debe evitar el cruce de actividades entre los niveles educativos (inicial, primaria y secundaria) de la educacion basica regular, asi mismo el cruce de estudiantes en el traslado de ambientes o espacios el local educativo.

- **Numero de niveles o pisos de la edificacion**

en este tipo de infraestructura obedece a normas señaladas por los gobiernos locales y regionales, a si mismo la infraestructura en este caso no sera mas de dos pisos.

- **Areas libres**

El porcentaje de area libre como minimo sera de 30% , terreno destinado para el proyecto educativo.

Cuando el local educativo es compratido con otros niveles (primaria y secundaria) el area libre no debe ser menor al 40% del terreno destinado para el proyecto educativo.

- **Estacionamientos**

para el caso de estacionamientos debe tomar de referencia los siguientes puntos:

Etacionamientos para padres de familia o responsables de movilidad escolar, debe tomarse 01 estacionamiento por cada 03 aulas.

- **Cercos perimetricos**

Debe preferirse que tenga contacto visual con el entorno inmediato.

- **Circulaciones**

Las circulaciones de pasillos y circulaciones exteriores, se deben regir a lo estableciod al RNE y no reducirse de la medida minima.

- **Espacios exteriores**

Estos son espacios contiguos al aula, donde se realizan actividades pedagogicas y de juego libre. Debe ser de acceso libre, estos espacios deben estar proteidos con materiales que eviten mucha radiacion.

Para el dimensionamiento de este espacio debe considerarse un I.O de 2.00m<sup>2</sup> por niño(a).

- **Sum**

Las actividades que se realizan en la SUM son de indole social.

Para tener en cuenta su ubicación se considerar la cercania a accesos circulaciones principales y patios. Se debe tener en cuenta que el SUM es un ambiente donde se genera ruidos, poredel cual se debe tener en cuenta la contaminacion sonora hacia otros ambientes del local educativo, se dene tener en cuenta un control de ruido.

Para dimesnionamiento de este ambiente se debe tener en cuenta lo siguiente: El I.O es de (1.00m<sup>2</sup>) x (total de niños del turno de mayor matricula) .

- **El terreno**

Condiciones para los tipos de terrenos en intervecciones de IIEE publicas.

*Tabla n°30: Condiciones para tipos de terreno.*

	Tipo I	Tipo II	Tipo III
<b>Necesidad</b>	Brindar a el programa arquitectonico para un bien, con relacion a cada servicio destinado a educacion y su area de terreno.		
<b>Formas de resolver el servicio en el terreno</b>	Dentro de el terreno se desarrolla el programa arquitectonico.	Dentro del area de terreno no tiene la futura ampliacion, y para areas de deportes solo se toma en cuenta una losa multiusos.	Dentro del area del terreno se proyecta a ampliacion a futuro.
<b>Area libre</b>	30%	40%	60%

<b>Area de ingreso</b>	Debera contar con un retiro en el area de ingreso, para circulaciones exteriores.	0.10 m <sup>2</sup> por estudiante ,( este sera no menor a 50.00 y tambien debera ser no mayor al 50% de el area de todo el terreno).	0.15 m <sup>2</sup> por estudiante ( no debera ser menor a 50.00m <sup>2</sup> y tambien no mayor al 5 % de todo el area de terreno).
<b>Area de recreacion</b>	Es compatible con areas destinadas a deportivos.	Estos establecimientos requieren areas destinadas al deporte.	Estos establecimientos dentro deben diferenciarse de las areas deportivas.
<b>Zona de seguridad</b>	Se considera las medidas que son de seguridad para la evacuacion.	Se considera dentro del terreno.	Se considera dentro del terreno.

*Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.*

Para el calculo de areas de terreno tipo II correspondiente a IIEE polidocentes completas publicas, sin considerar espacios de alojamiento para estudiantes y docentes, en donde se comparte primaria y secundaria (pudiendo ser de 25, 30 o 35 estudiantes por seccion), se considera lo siguiente:

Se toma como base el 100% del area del terreno requerido para secundaria (según numero de secciones totales y numero de pisos) y a este se le suma el 80% del area del terreno para primaria (según numero de secciones totales y numero de pisos).

Tabla n°31: cálculo de áreas de terreno tipo II para locales educativos de primaria y secundaria.

Calculo de areas de terrenos tipo II para locales educativos de primaria y secundaria (uso compartido)	
Area de terreno para locales educativos de secundaria.	Area de terreno para locales educativos de primaria
100%	80%
	

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

**Áreas libres:** El cálculo del área libre se determina según el tipo de terreno y el área destinada para la intervención, considerando lo dispuesto en el siguiente cuadro.

Tabla n°32: área libre en la edificación.

	Para intervenciones en IIEE públicas			Para intervenciones en IIEE privadas
	Terreno tipo I	Terreno tipo II	Terreno tipo III	
<b>Área libre</b>	30%	40%	60%	40%

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

El porcentaje de área libre no debe ser menor a lo señalado en el cuadro y es aplicable depende del tipo de terreno.

### Estacionamiento:

Tabla n°33: Estacionamiento.

Nivel	Movilidades y padres de familia	Personal administrativo y docente	Otros usos	bicicletas
<b>Primaria y secundaria</b>	1 cada 5 secciones (2) (3)	1 cada 50m <sup>2</sup> del área para la gestión administrativa y pedagógica (3)	Según RNE	Se recomienda el 5% del total de estudiantes

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Tabla n°34: características de los tipos de ambientes.

Ambientes	Características técnicas y funcionales	Ambientes referenciales
Tipo A	Requieren de instalaciones, se desarrollan actividades que no demandan de uso de instalaciones de mayor complejidad.	aulas
Tipo B	Se caracteriza gran cantidad de materiales, equipos, colección de libros, etc. Actividades que se desarrollan requieren el uso de materiales (libros, revistas, etc.)	Biblioteca Aula de innovación pedagógica (AIP) Hemeroteca mediateca
Tipo c	Se caracteriza por requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de mayor complejidad, las actividades que se desarrollan son de exploración.	Laboratorio Taller de arte Taller creativo Taller de EpT
Tipo D	Se caracteriza por requerir instalaciones eléctricas, así como técnicas de mayor complejidad. Se desarrollan actividades relacionadas a la expresión corporal.	Sala de usos múltiples Auditorio Sala de danza Sala de música
Tipo E	Se caracteriza por tener alto requerimiento de área. Las actividades que se realizan son habilidades motrices básicas.	Losa multiusos Piscina Gimnasio Polideportivo

Tipo F	Son áreas para el desplazamiento horizontal y vertical. En ellos se desarrollan actividades de interacción social	Áreas de descanso y estar. Área de ingreso. Circulaciones verticales y horizontales. Pacios.
Tipo G	Son áreas exteriores verdes. Las actividades que se realizan son de interacción con seres vivos.	Espacio de cultivo. Espacio de crianza de animales.

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

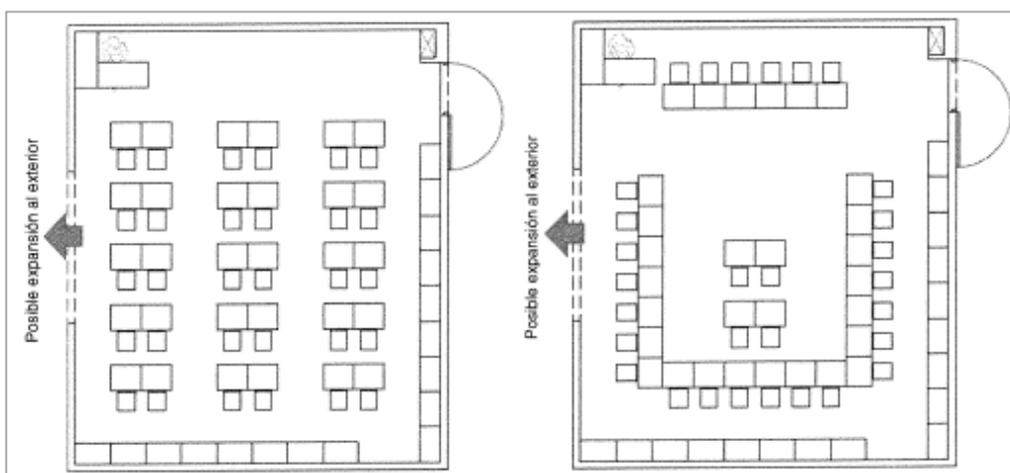
## Ambientes basicos

### Ambientes tipo A: aulas.

Condiciones espaciales: Los ambientes donde se desarrollaran las actividades debe ser flexible y adaptable para distintas configuraciones de trabajo colaborativo. Autonomo, asamblea. Entre otros.

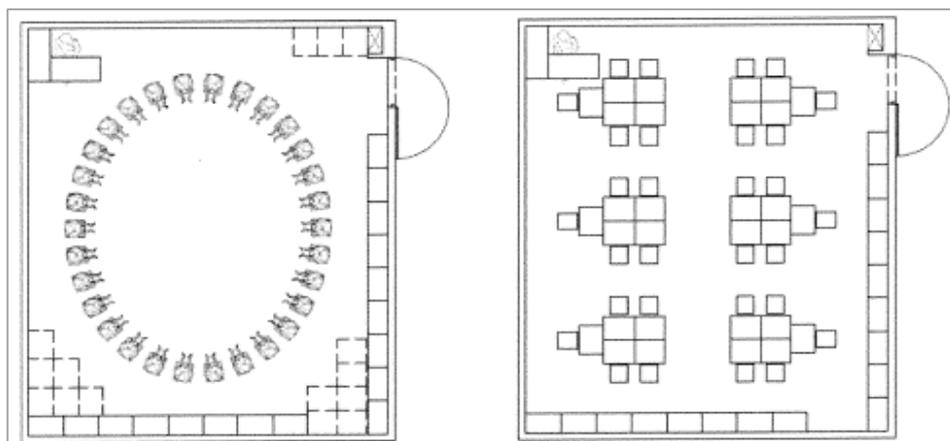
Datos tecnicos de ambiente aula: **Capacidad:** 30 estudiantes, **I.O:** 2.00 m2, **area:** 60.00 m2.

Figura n°40: ambiente tipo A.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Figura n°41: ambiente tipo A.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

### Ambientes tipo B:

- **Biblioteca escolar**

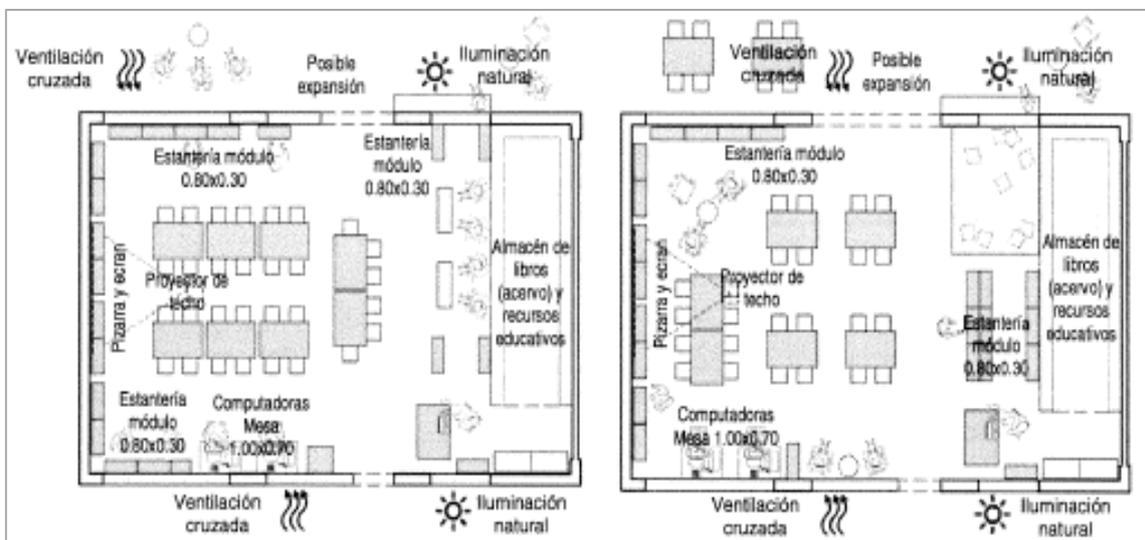
Tabla n°35: Ficha tecnica del ambiente biblioteca escolar.

TIPO B			
NOMBRE	BIBLIOTECA ESCOLAR		
	Tipo I	Tipo II	Tipo III
CAPACIDAD	30 estudiantes	45 estudiantes	60 estudiantes
I.O	2.50m <sup>2</sup>	2.00 m <sup>2</sup>	2.00 m <sup>2</sup>
AREA	75m <sup>2</sup> + aprox. 25% deposito	90 m <sup>2</sup> + aprox.25% deposito	120m <sup>2</sup> + aprox. 25% deposito

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

- ✓ **Tipo I:** Este tipo de biblioteca tiene entilación cruzada y iluminación natural, adecuada distribución.

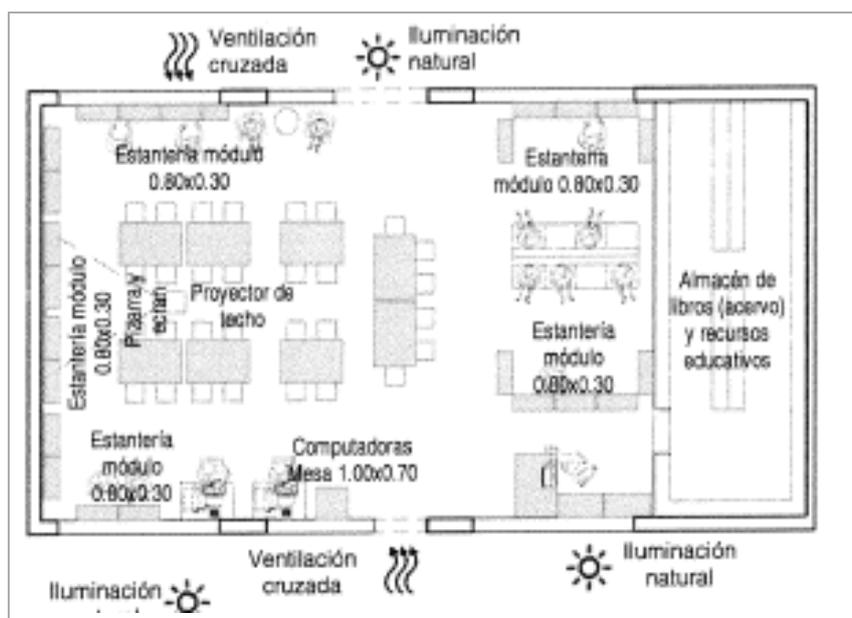
Figura n°42: ambiente tipo B – I.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

- ✓ **Tipo II:** (entre 31 y 48 secciones), considerar además distribución interior alterna o posible expansión como e biblioteca tipo I.

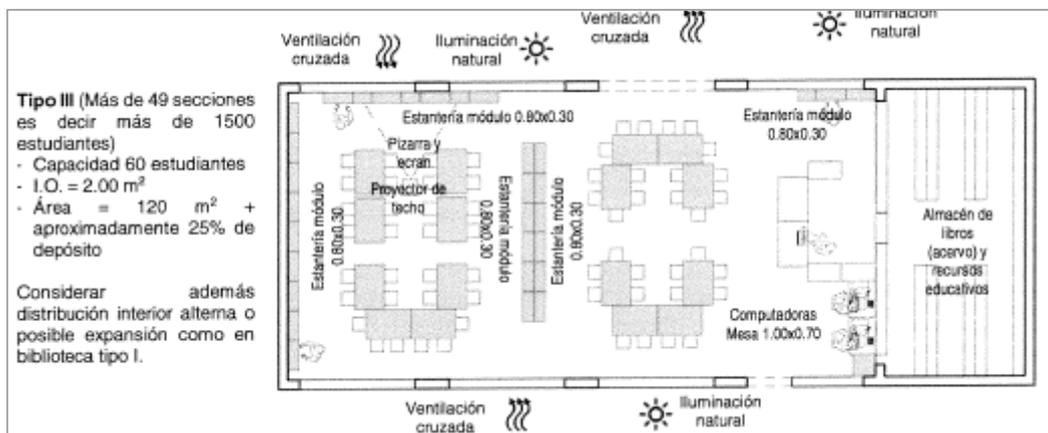
Figura n°43: ambiente tipo B – II.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

- ✓ **Tipo III:** mas de 49 secciones, es decir mas de 1500 estudiantes, considerar ademas la distribucion interior alterna, o posible expansion.

Figura n°44: ambiente tipo B – III.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

### Ambientes tipo C:

- **Taller creativo o taller de arte.**

Tabla n°36: Cantidad de talleres creativos y de arte según número de secciones en primaria.

Primaria	
Catidad de secciones	#
De 01 a 15 secciones en total	01
E 16 a 30 secciones en total.	02
De 31 a 45 secciones en total.	03
De 46 a 60 secciones en total	04

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Tabla n°37: Cantidad de talleres creativos y de arte según numero de secciones en secundaria.

Secundaria JER	
Cantidad de secciones	#
De 01 a 10 secciones en total	01
De 11 a 20 secciones en total	02
De 21 a 30 secciones en total	03
De 31 a 40 secciones en total	04
De 41 a 50 secciones en total	05

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Tabla n°38: Cantidad de talleres creativos y de arte según número de secciones en secundaria.

Secundaria JER	
Cantidad de secciones	#
De 01 a 15 secciones en total	01
De 16 a 30 secciones en total	02
De 31 a 45 secciones en total	03
De 46 a 60 secciones en total	04

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Los ambientes donde se llevan a cabo las actividades correspondientes al taller creativo y al taller de arte incluyen un área destinada para almacenamiento y exhibición cuya dimensión es igual al 15% del área total de dichos ambientes. Se deben considerar las características ambientales para la conservación de materiales a utilizar en el taller creativo (también laboratorio de ciencias) y taller de arte.

- **Taller de educación por el trabajo:**

Se desarrollan actividades de pedagogía extracurriculares, en los que se gestionan proyectos de emprendimiento económico o social. Los estudiantes proponen alternativas de solución frente a problemas, aumentan sus posibilidades de empleabilidad.

Tabla n°39: Cantidades de talleres de EpT según número de secciones.

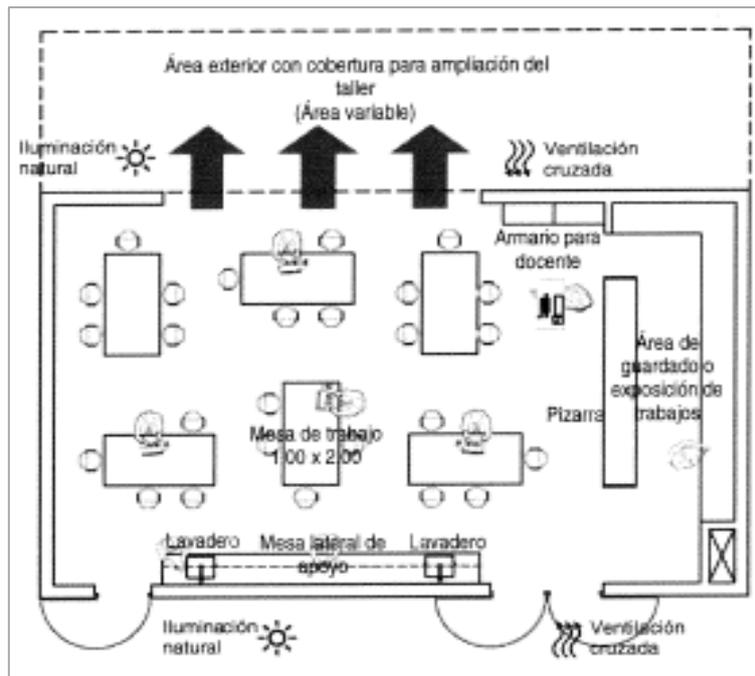
Cantidad de secciones	Talleres de EpT
De 1 a 15 secciones en total	01
De 16 a 30 secciones en total	02
De 31 a 45 secciones en total	03
De 46 a 60 secciones en total	04

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

**Datos técnicos del ambiente taller creativo o taller de arte:**

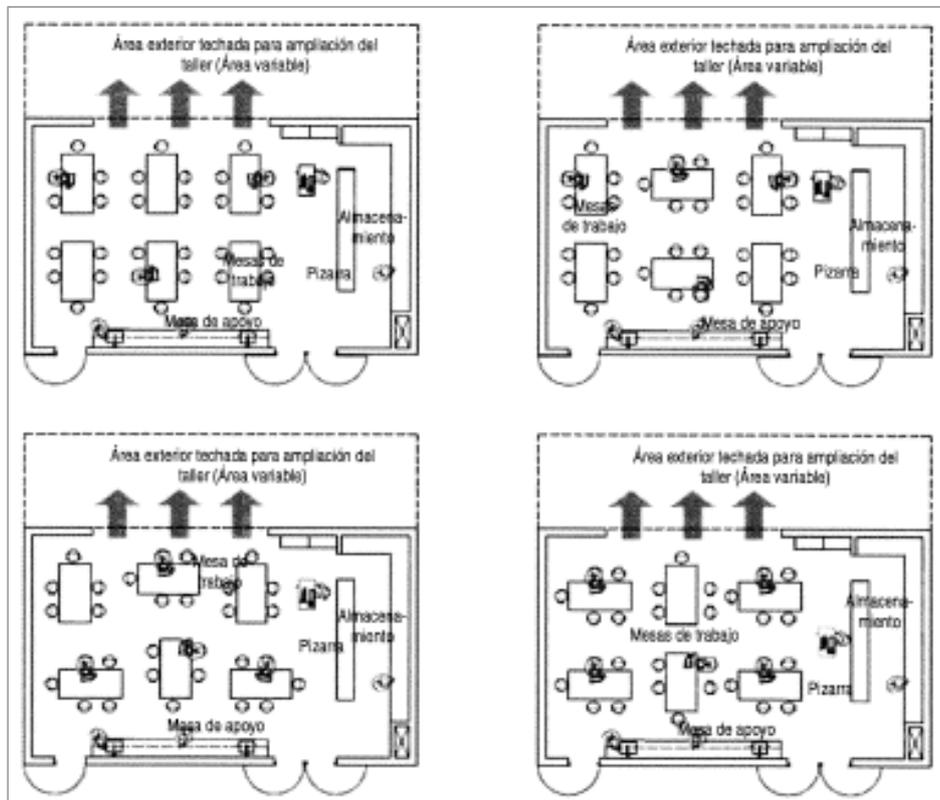
- ✓ Capacidad: 30 estudiantes.
- ✓ I.O: 3.00 m<sup>2</sup>
- ✓ Área: 90.00m<sup>2</sup> (incluye depósito de aprox. 15% del área)

Figura n°45: configuración de ambiente taller creativo o taller de arte.



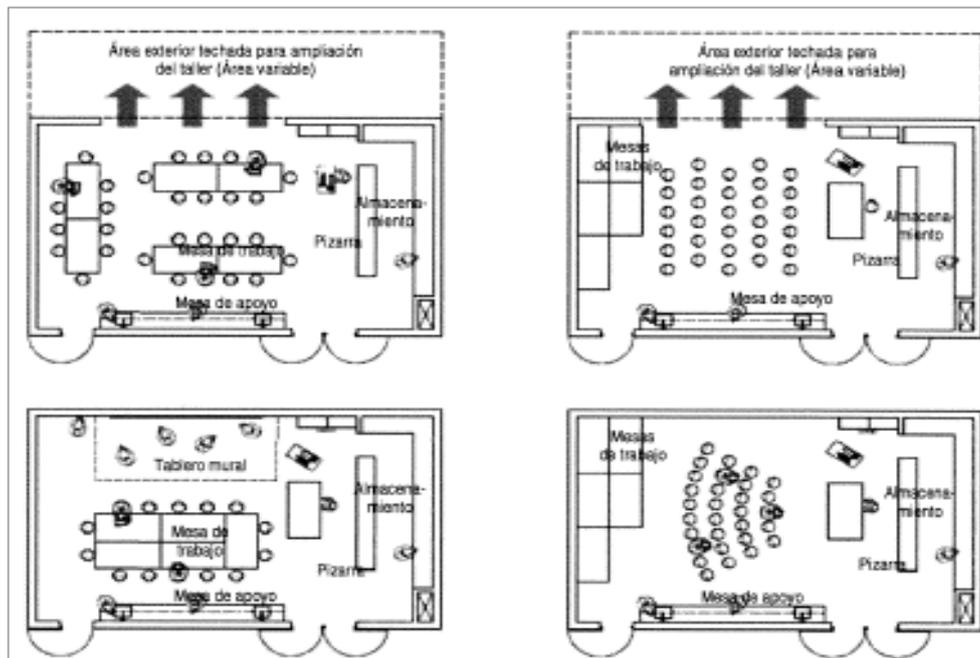
Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Figura n°46: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Figura n°47: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.

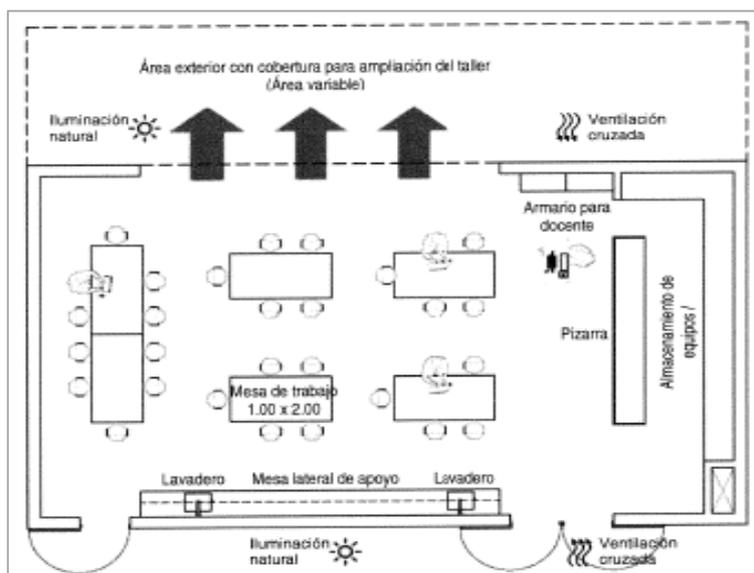


Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

### Datos técnicos de ambiente de EpT:

- ✓ Capacidad: 30 estudiantes.
- ✓ I.O: 3.50 m2.
- ✓ Area: 105 m2
- ✓ Condiciones espaciales de taller de EpT.

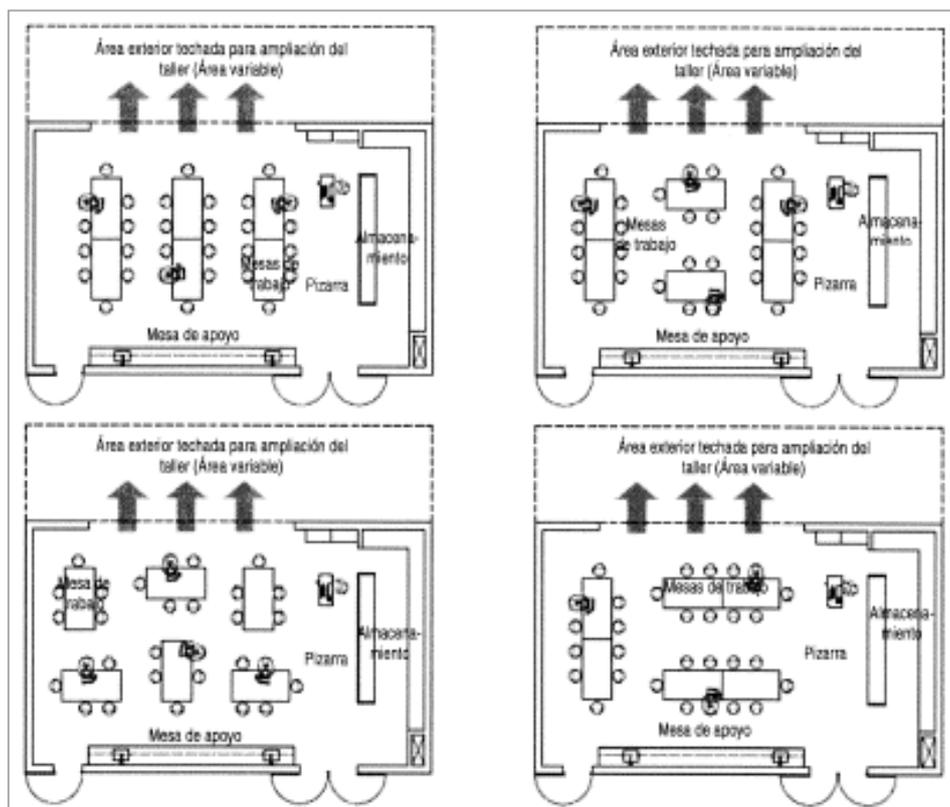
Figura n°48: Configuraciones del taller de EPT.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

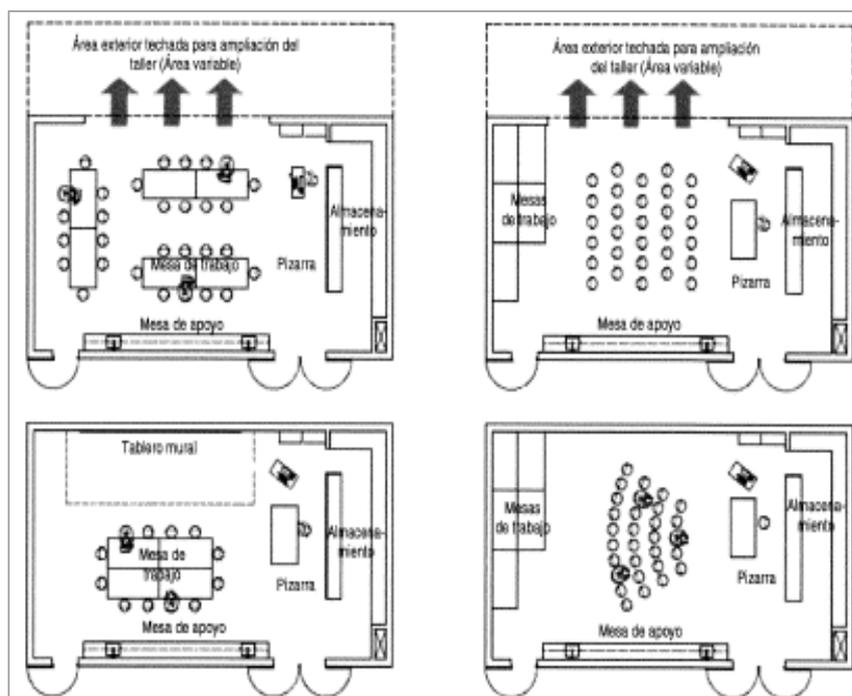
Condiciones espaciales: configuración del taller de EpT

Figura n°49: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Figura n°50: Configuraciones del taller creativo / taller de arte.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

### Ambientes tipo D:

Este ambiente debe permitir el desarrollo de diferentes actividades dentro y fuera del horario escolar. Puede ser utilizado para aquellas actividades que no cuentan con un ambiente de uso exclusivo. En ese sentido, una SUM permite desarrollar distintas actividades y puede ser compartido por primaria y secundaria.

Tabla n°40: Datos técnicos del ambiente sala de usos múltiples (SUM).

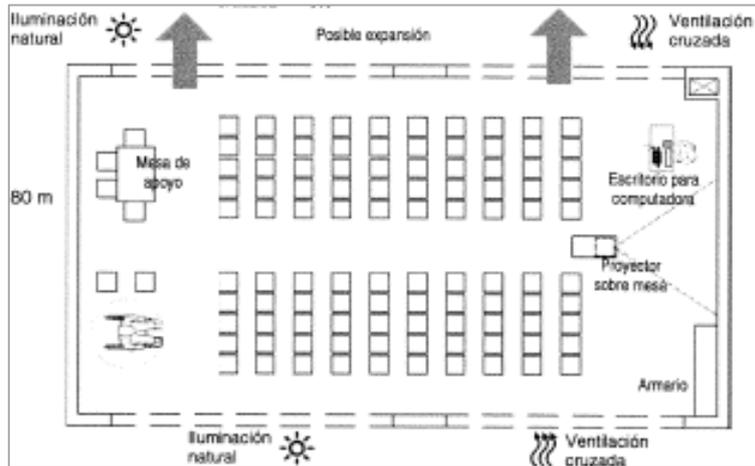
Nombre	Sala de usos múltiples	
Condición	Menor a 05 secciones	A partir de 05 secciones
Capacidad	Variable	Variable
I.O	1.00 m <sup>2</sup>	1.00 m <sup>2</sup>
Área	No debe ser menor del área de taller o laboratorio	No debe ser mayor a 300 m <sup>2</sup>

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

**SUM:**

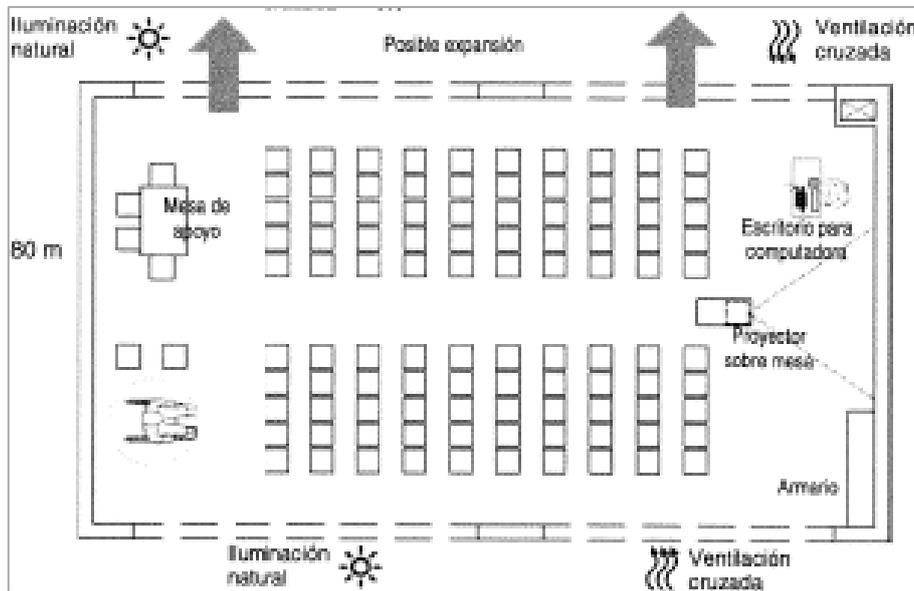
- ✓ Area aproximada: 100 m<sup>2</sup>
- ✓ Capacidad: 100

*Figura n°51: configuración de SUM.*



*Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.*

*Figura n°52: configuración de SUM.*



*Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.*

## Espacios para la actividad física:

son aquellos espacios que permiten realizar actividades físicas, pueden hacer uso de diferentes elementos en pisos, paredes, desniveles, entre otros.

- **Losa multiuso:** 2 tipos de losas.

Tabla n°41: tipo de losas multiusos.

Tipo	Dimesiones		Areas (m2)	Combinacion longitudinal (III)
	Ancho	Largo		
I	15	28	420	1 BAS (IV), 1 VOL
II (I)	20	40	900	1 FTS, 1 BAS(IV), 1 VOL, 1 BAL

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Para el calculo de losas multi usos se considera lo siguiente:

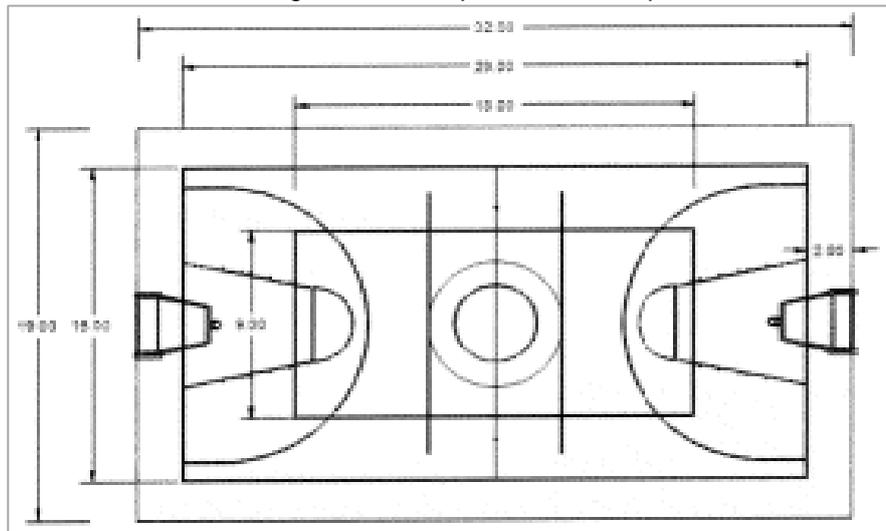
Tabla n°42: consideraciones para calculo de losas multi usos.

tipo	Secciones o grupos en simulacros	Observaciones
I	01	
II	02	Considerando separadores móviles

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

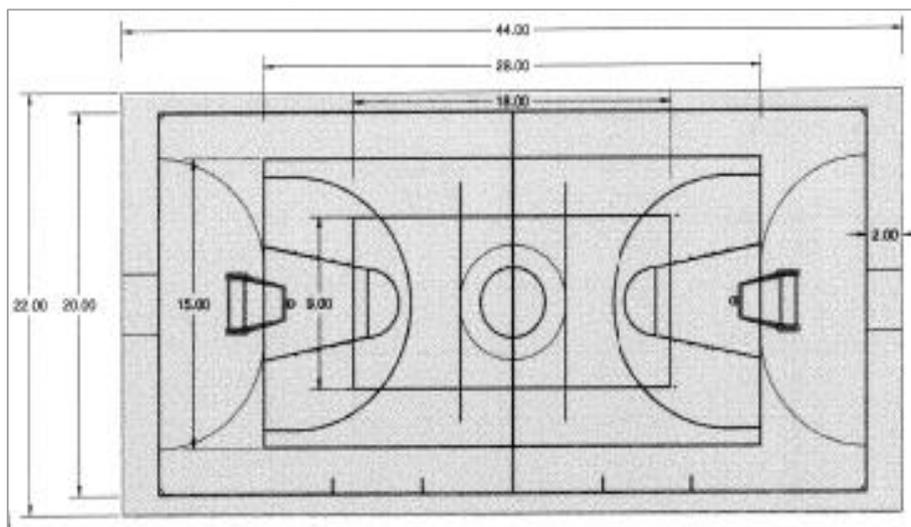
- ✓ Debe ser lisa, horizontal, uniforme.
- ✓ Pueden contar con cobertura o cerrarse según requerimiento en cuanto a condiciones climaticas que requieran.

Figura n°53: Esquema de losa tipo I.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Figura n°54: Esquema de losa tipo II.



Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

### RNE: III.1. Arquitectura - Norma A. 040 Educación

#### Confort en los ambientes:

Las edificaciones de uso educación deben regirse a los siguientes puntos para el confort:

- ✓ Confort acústico para las áreas de aulas o talleres: El aislamiento acústico que atenúe los ruidos provenientes del exterior de la edificación al igual que en el interior de la edificación.

- ✓ El confort se garantiza cuando se tiene en consideración el clima del lugar, materiales en construcción, ventilación, y el tipo o estrategia de ventilación que se utilizara en dichos ambientes de esta manera se permite la renovación de aire constantemente. La ventilación debe ser permanente y cruzada.
- ✓ Confort lumínico, para los siguientes ambientes, establecidos en el cuadro:

Tabla n°43: Niveles de iluminación.

Principales ambientes	Iluminación mínima (lux)
Aulas	250
SUM	300
Talleres en general	300
Sala de cómputos, idiomas	400
Circulaciones /vestíbulos y sim.	100
SSHH/Vestuarios	75

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

La iluminación del ambiente en cada una de ellas debe ser uniforme y buena iluminación en el ambiente.

**Altura mínima de ambientes:** según zona bioclimática

Tabla n°44: Altura mínima de ambientes.

Zonas bioclimáticas	Altura (m)
Zona 1 desértico costero	3.00 – 3.50 (*)
Zona 2 desértico	
Zona 3 interandino bajo	3,00
Zona 4 meso andino	2,85
Zona 5 altoandino	
Zona 6 nevado	
Zona 7 ceja de montaña	3,50 – 4,00 (*)
Zona 8 subtropical húmedo	
Zona 9 tropical húmedo	

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

Para el caso de techos inclinados, la altura libre mínima desde el nivel de piso terminado hasta la parte más baja del techo puede ser de 2.60 m. la altura libre

maxima del plano inclinado no debe ser menor a lo señalado en el anterior cuadro.

### Calculo de numero de ocupantes

Tabla n°45: Numero de ocupantes.

Principales ambientes	Coficiente de ocupantes
Salas de usos multiples	1.0 m2 por persona
Aulas	1.5 m2 por persona
Talleres y laboratorios	3.0 m2 por persona
Bibliotecas	2.0 m2 por persona
Oficinas	9.5 m2 por persona

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

**Características de escaleras:** deben cumplir con los siguientes requisitos.

✓ Tener un pasamano adicional, ubicado entre los 0.45m y 0.60m de altura.

### Dotacion de servicios:

Tabla n°46: Dotacion de aparatos sanitarios: educacion basica regular (EBR)

NIVEL	Inicial (*)		Primaria / secundaria	
	Niños	Niñas	Hombres	Mujeres
Inodoro	1 c/25	1 c/25	1 c/60	1 c/30
Lavatorios (**)	1 c/25	1 c/25	1 c/60	1 c/30
Urinario (**)	1 c/25	✓	1 c/60	✓

Fuente: norma MINEDU primaria y secundaria.

## RNE: Título III – arquitectura

Tabla n°47: accesos y pasajes de circulación.

Accesos y pasajes de circulación	
Interno de una casa o vivienda.	0.90 m
Circulaciones que den al acceso de dos casas o viviendas.	1.00 m
Las circulaciones que den acceso hasta 4 casas o viviendas	1.20 m
El area de actividades en el interior de una oficina.	0.90 m
Ambientes de salud .	1.80 m
Ambientes de educacion.	1.20 m

Fuente: RNE.

## NORMA A. 080 – OFICINAS

### Capítulo II: condiciones de habitabilidad y funcionalidad

El numero de los ocupantes que esta destinado a oficinas se calculara mediante la razon de 9.5m<sup>2</sup>.

### Capítulo III: características de los componentes

✓ Las dimensiones para oficina deben cumplir a la norma A. 120 “Accesibilidad para personas con discapacidad”

Las medidas de los vanos de acceso se calculan según el uso de los ambientes en base a las personas que se les dara acceso a determinado ambiente , debe cumplir lo siguiente:

✓ Los anchos minimos de los vanos de las puertas seran:

Ingreso principal: 1.00m.

Dependencia interior: 0.90m.

Servicios higienicos: 0.80m.

#### Capitulo IV: dotacion de servicios

- ✓ El ancho minimo de los vanos que dan acceso a la puerta principal sera de 1.00, de interiores 0.90 m y servicios higienicos 0.80 m.

Tabla n°48: Dotacion de aparatos sanitarios según RNE

dotacion de aparatos sanitarios			
Numero de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
1 a 6 trabajadores.			1L,1U,1I
7 a 20 trabajadores.	1L, 1U, 1I	1L,1I	
21 a 60 trabajadores.	2L, 2U,2I	2L,2I	
61 a 150 trabajadores.	3L,3U,3I	3L, 3I	
cada 60 trabajadores adicionales	1L,1U,1I	1L,1I	
L:lavatorio U:Urinario I:inodoro			

Fuente: RNE

#### Norma a 050 - salud:

- ✓ Los anchos mínimos de las circulaciones interiores horizontales deben ser de 1.80m.
- ✓ La altura libre como mínimo será de 2.60m.

#### Norma- vivienda

- ✓ Los anchos mínimos de las circulaciones de una vivienda deben ser los siguientes:

Tabla n°49: norma ancho mínimo de circulaciones de vivienda.

Interior de las viviendas	0.90m
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00m
Pasajes que sirven de acceso hasta 4 viviendas	1.20m

Fuente: RNE.

### Reglamento nacional de edificaciones:

Según el R.N.E, las instituciones de esta tipología de asistencia social, entre ellos hogares públicos, albergues, asilos. Orfanatos, se considera como usos especiales (OU). El cual es compatible con:

- ✓ Vivienda taller (I1R)
- ✓ Comercio intensivo (CI), comercio especializado (CE)
- ✓ Comercio industrial (CIn)
- ✓ Comercio metropolitano a comercio vecinal (C9-C2)
- ✓ Vivienda de alta densidad a vivienda de baja densidad ( R8-R15)

En habitaciones que se han incorporado ss. hh se considera un lavatorio, un inodoro y una ducha. Para viviendas que son colectivas se contara con el siguiente cuadro:

*Tabla n°50: dotación de servicios.*

	Dotación de servicios			
N° de camas	Inod.	Lav.	Duch.	Urin.
Por cada 10 camas	2	1	2	1

*Fuente: RNE.*

## NORMA A 100 – RECREACION Y DEPORTES

### Capitulo II condiciones de habitabilidad

La distribución de áreas para el usuario espectador debe estar regida de la siguiente manera:

- ✓ Brindar una visión adecuada al escenario de espectáculo.
- ✓ Brindar una salida y accesibilidad que facilite el flujo.

## 7.2 PARÁMETROS DE SEGURIDAD

### NORMA A.120

**Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.**

#### Capítulo II: condiciones generales

Para el diseño de una rampa se toma en cuenta el ancho mínimo de la rampa deberá ser de 1.00m y en cuanto a las pendientes establecidas deberá ser de la siguiente manera:

Desnivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente.

Desnivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente.

Desnivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente.

Desniveles mayores 2% de pendiente.

**En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:**

- ✓ El acceso deberá ser directa. Si existe un desnivel proponer una rampa.
- ✓ Las circulaciones de pasadizo menores a 1.50 m. deberán contar con áreas de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En circulaciones de pasillos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.
- ✓ Los descansos de las rampas serán de 1.20m.
- ✓ Los barandales de las rampas y escaleras serán a una altura mínima de 0.80cm.

*Tabla n°51: cantidad de estacionamiento de discapacitados.*

número total de estacionamiento	Estacionamientos accesibles requeridos
0 a 5 número de estacionamientos	ninguno
6 a 20 número de estacionamientos	01
21 a 50 número de estacionamientos	02
51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

*Fuente: RNE.*

- ✓ Serán ubicados cerca del ingreso principal.
- ✓ Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80 m x 5.00 m.

## **NORMA A.130**

### **Capítulo I – sistema de evacuación.**

#### **Sub capítulo I – cálculo de cargas de ocupantes**

Se toma en cuenta en este capítulo requisitos para un diseño adecuado de evacuación.

#### **Subcapítulo II**

##### **Puertas de evacuación**

- ✓ Las rampas serian consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor al 12%.
- ✓ Puertas de emergencia.
- ✓ Puerta contra humos.
- ✓ Puerta contra fuego.

#### **Subcapítulo III**

##### **Medios de evacuación**

Se considera las circulaciones horizontales como las importante en albergues para dar protección los discapacitados.

- ✓ En las circulaciones de escaleras integradas, acceso de suso generales, escaleras de evacuación y salidas los accesos y circulaciones de estas deberán ser libres sin obstáculos.
- ✓ Son consideradas medios de evacuación, a aquella parte de la infraestructura o edificación que está proyectada a canalizar el flujo de personas ocupantes de una edificación hacia la vía pública, como: pasajes de circulación, escaleras de evacuación, escaleras integradas, accesos de uso general y salidas de evacuación.

✓ Las rampas serán consideradas como un medio de evacuación siempre y cuando la pendiente este diseñada para accesibilidad a personas con discapacidad). Deberán tener pisos antideslizante y barandas.

## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 CONCLUSIONES:**

#### **Ambientes necesarios:**

Después del análisis de resultados se concluye sobre la tipología del equipamiento tras la opinión de expertos, el equipamiento se encarga de acoger al menor en ambientes que logre su desarrollo por un determinado tiempo.

con respecto a las zonas las más importantes destacan: residencial, medica, recreacional, educativa y complementarias, para el área recreativa se concluye que debería tener áreas destinadas a actividades recreativas de practica de futbol, basquetbol, voleibol (cancha deportiva) y actividades artísticas al aire libre.

Según las necesidades que tiene el menor son de carácter físico – biológico, necesidades emocionales y sociales por último necesidades cognitivas son de gran importancia para conocer los ambientes necesarios. Se requieren áreas de interacción con la sociedad exterior del equipamiento.

Según los tipos de usuarios y sus características/actividades que participan en este equipamiento requieren ambientes para el personal administrativo, personal de servicio, personal de salud, madres tutoras, personal de educación, visitantes y los menores acogidos, cada uno de ellos requieren ambientes donde desarrollen sus actividades.

#### **Pilares de Eco arquitectura:**

Optimizar recursos y materiales: se tiene en consideración el asoleamiento (este – oeste) y ventilación (Suroeste (SO) para el Noreste (NE)), una vez identificado, se plantean recursos y materiales que se utilizaran en el proyecto los cuales son,

coberturas verdes, muros verdes, ladrillo pet, deck de bambu, pisos linóleo, son materiales eco amigables.

Disminución de consumo de energía y fomentar energía renovable: el mejor a utilizar en el proyecto sería energía solar, en base de paneles solares en el proyecto, ya que nos permitirá ahorro energético, el cual se utilizará en el alumbrado.

Disminuir los residuos y emisiones: Disminuir mediante la propuesta de arquitectura verde, para fomentar esto se propone en el proyecto un ambiente de reciclaje de las cuales tendremos ventajas ambientales y sociales.

Disminución del mantenimiento y explotación del equipamiento: Para este pilar se tiene en cuenta los factores de condiciones climáticas que inciden en el proyecto (asoleamiento, ventilación y contexto) y de esta manera obtener un diseño, la adecuada selección de materiales ya mencionados, color y texturas para de esta manera brindar calidad de vida a los ocupantes.

### **El tipo de energía renovable a utilizar**

Tras hacer un análisis se considera la energía solar fotovoltaica como la apropiada para utilizar en el proyecto, el cual dará un adecuado funcionamiento de todo el proyecto aldea de protección al menor, se utilizará en todo lo que respecta al alumbrado de todo el proyecto, le permitirá un ahorro al proyecto de 10 mil soles mensuales, se manifiesta que en que en 4 años y medio llegaría a cubrir los costos para luego empezar a generar luz gratis, esto quiere decir que permitiría un ahorro energético a gran escala en el proyecto.

## **8.2 RECOMENDACIONES:**

**Recomendación 1:** Se recomienda que para el diseño arquitectónico de aldea de protección al menor se considere y se tenga en cuenta la opinión de arquitectos, psicólogos y asistentes sociales, ya que son expertos, se tenga en cuenta la tipología del proyecto , seguidamente de las zonas necesarias, actividades que realizan en el equipamiento, los tipos de recreación que practican con frecuencia los menores, la necesidad que tiene el menor para ser reinsertado a un nuevo hogar, la interacción que el menor tiene con el usuario exterior en el equipamiento, el tipo de actividades y características del usuario que participara en el equipamiento, de esta manera podremos sacar ambientes.

**Recomendación 2:** se recomienda poner muros verdes con sistema de riego en ventanales que se vean afectadas por el sol y en dirección donde el viento llega directamente a los ventanales de suroeste-noreste, este muro verde húmedo hace la función de un aire acondicionado natural en el ambiente, y la utilización de cubiertas verdes, se recomienda debido al clima de Piura que está dada por su alta temperatura.

**Recomendación 3:** Se recomienda para el clima de Piura la más adecuada la energía solar fotovoltaica, debido a las altas temperaturas que proporciona el clima de Piura, ya que estos paneles funcionarían de manera que generan corriente que reciben directamente del sol, de esta manera se consigue ahorro energético.

## 9. BIBLIOGRAFIA

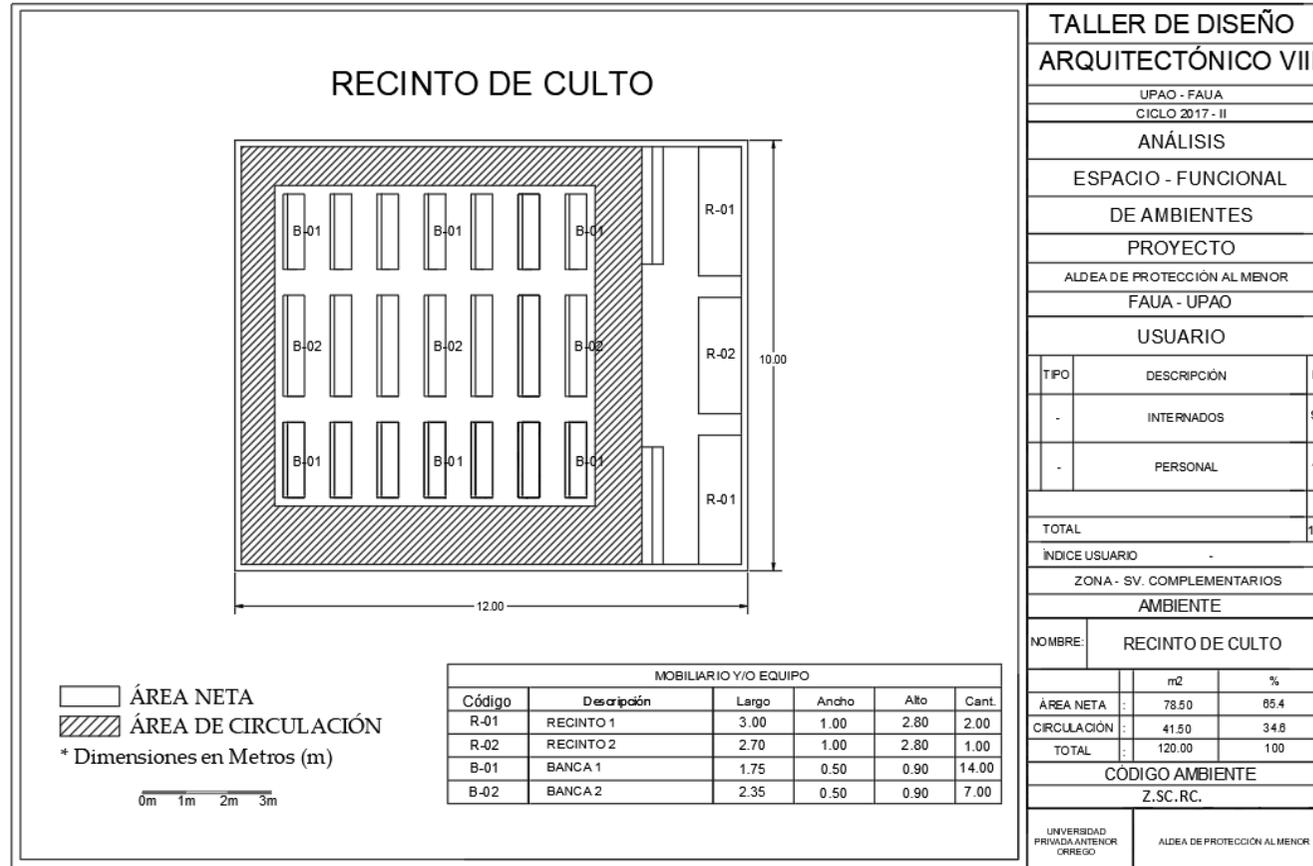
- Neufert, Ernest (1975). *Arte de proyectar en arquitectura*. México, México DF: Duodécima Edición, Ed. - Gustavo Gili.
- *RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones* (2010). Lima, Perú: Editorial Macro.
- Estrella N. A. Mayo (2013). "Aldea para niños en Quitumbe" *Arquitectura: Potenciando los recursos naturales*. <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2432/1/106858.pdf>
- García O. A. Marzo (2013). Tesis albergue temporal para niños, Mixco, Guatemala. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3485.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3485.pdf)
- Van Eyck A. (SF.) Orfanato municipal de Amsterdam. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/12871/orfanato.pdf;jsessionid=54C2CB8AD109D48936A6D9E1BB21949C?sequence=1>
- Tobar M. F. Octubre (2014). *Albergue Infantil: Proyecto Somos*. Tecpán, Chimaltenango. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3938.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3938.pdf)

- Condori N. H. (2017). “Albergue para el menor en abandono – Azángaro”.  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5041>
  
- Pastor C. (2013). “Aldea para niños en abandono con un centro educativo en Pachacamac”.  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/303160>
  
- Pinto A. C. Junio (2019). “Aldea Infantil SOS - Lima Norte: Comas”.  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626126/Pinto\\_la.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626126/Pinto_la.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## 10. ANEXOS

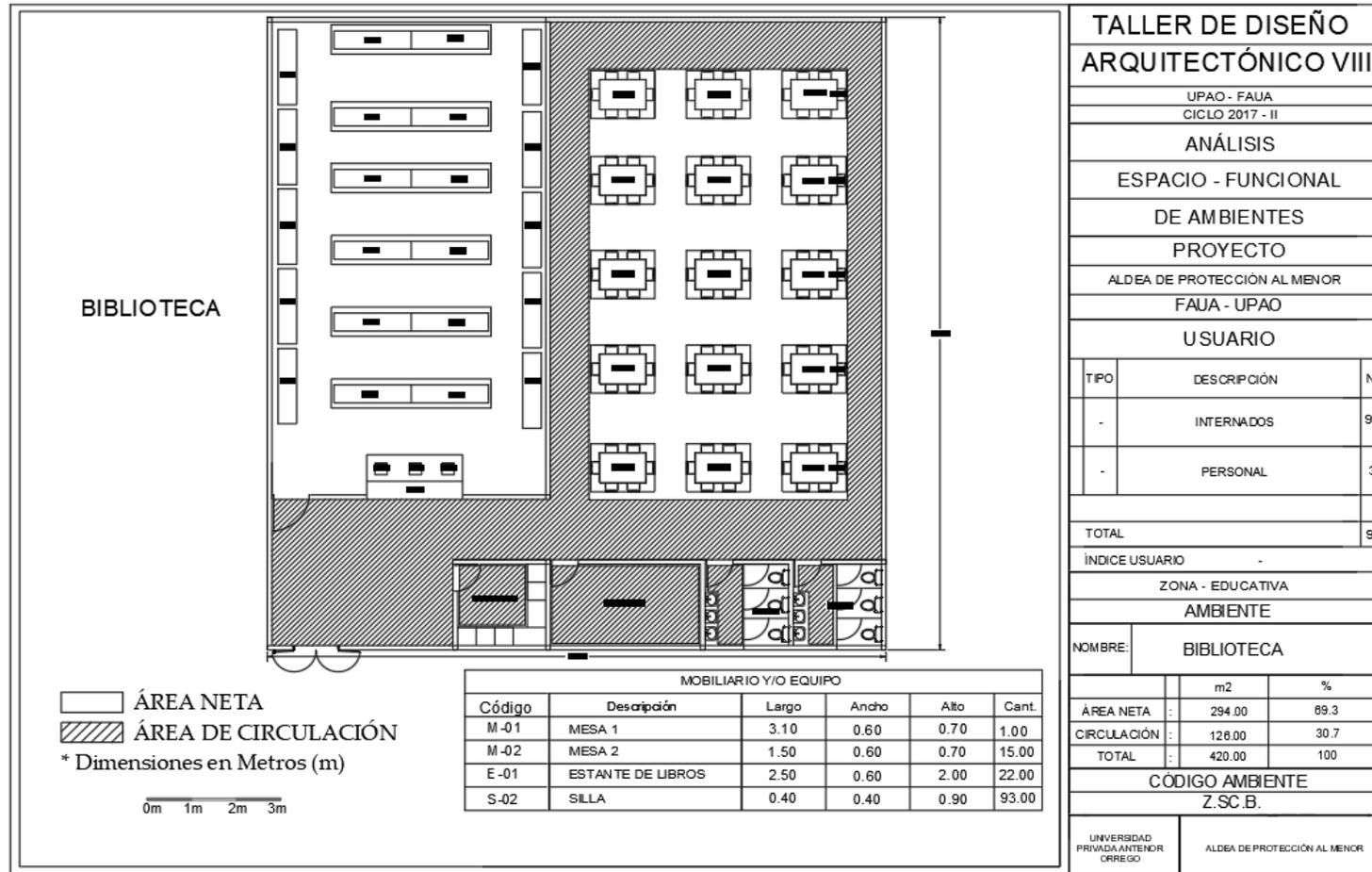
### 10.1 FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

Figura n°55: ficha antropométrica oratorio.



Fuente: elaboración propia.

Figura n°56: ficha antropométrica biblioteca.

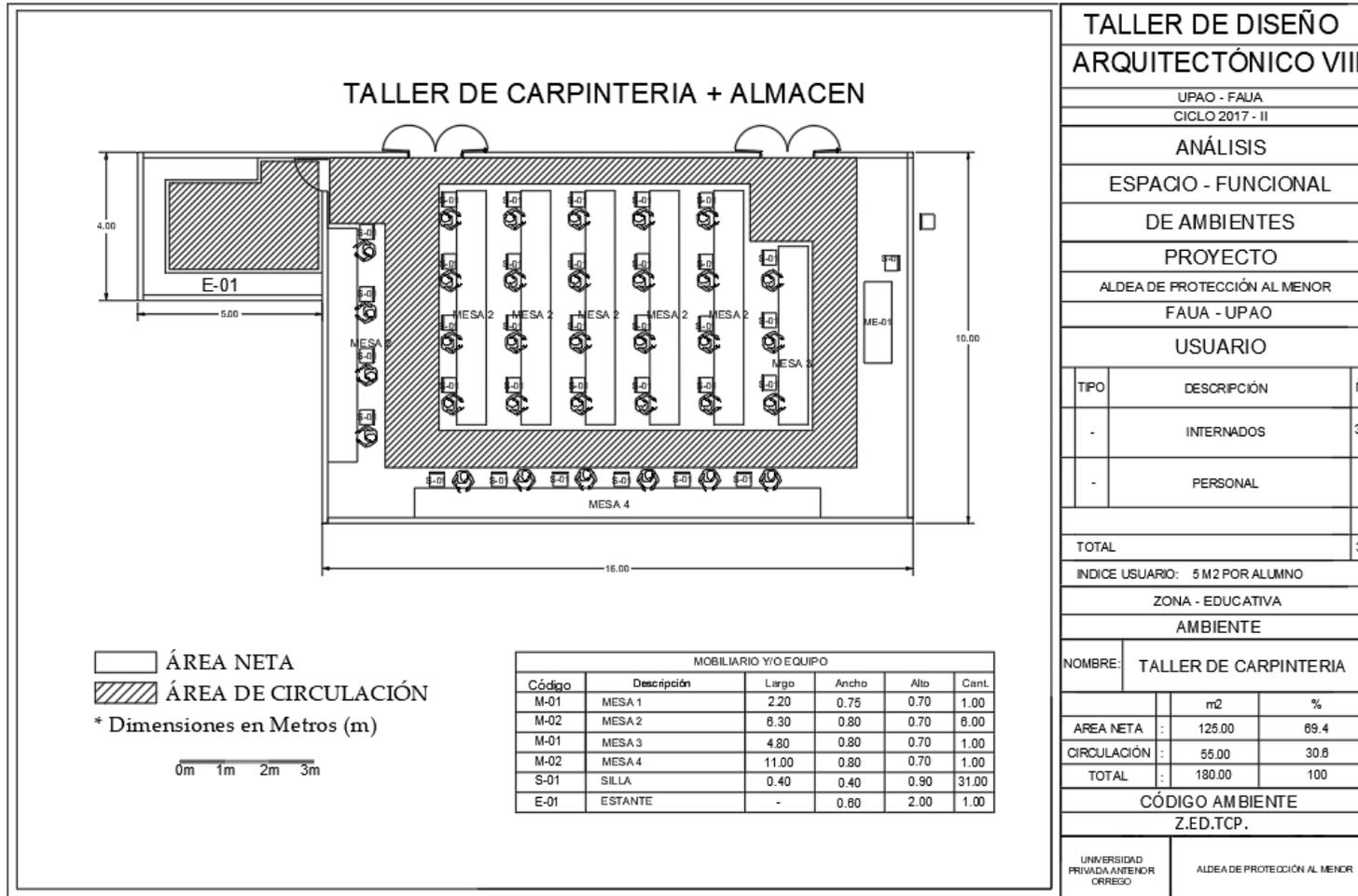


TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO VIII		
UPAO - FAUA		
CICLO 2017 - II		
ANÁLISIS		
ESPACIO - FUNCIONAL		
DE AMBIENTES		
PROYECTO		
ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR		
FAUA - UPAO		
USUARIO		
TIPO	DESCRIPCIÓN	Nº
-	INTERNADOS	90
-	PERSONAL	3
TOTAL		93
ÍNDICE USUARIO -		
ZONA - EDUCATIVA		
AMBIENTE		
NOMBRE:	BIBLIOTECA	
	m2	%
ÁREA NETA	: 294.00	89.3
CIRCULACIÓN	: 126.00	30.7
TOTAL	: 420.00	100
CÓDIGO AMBIENTE		
Z.S.C.B.		
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRIGO	ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR	

Fuente: elaboración propia.

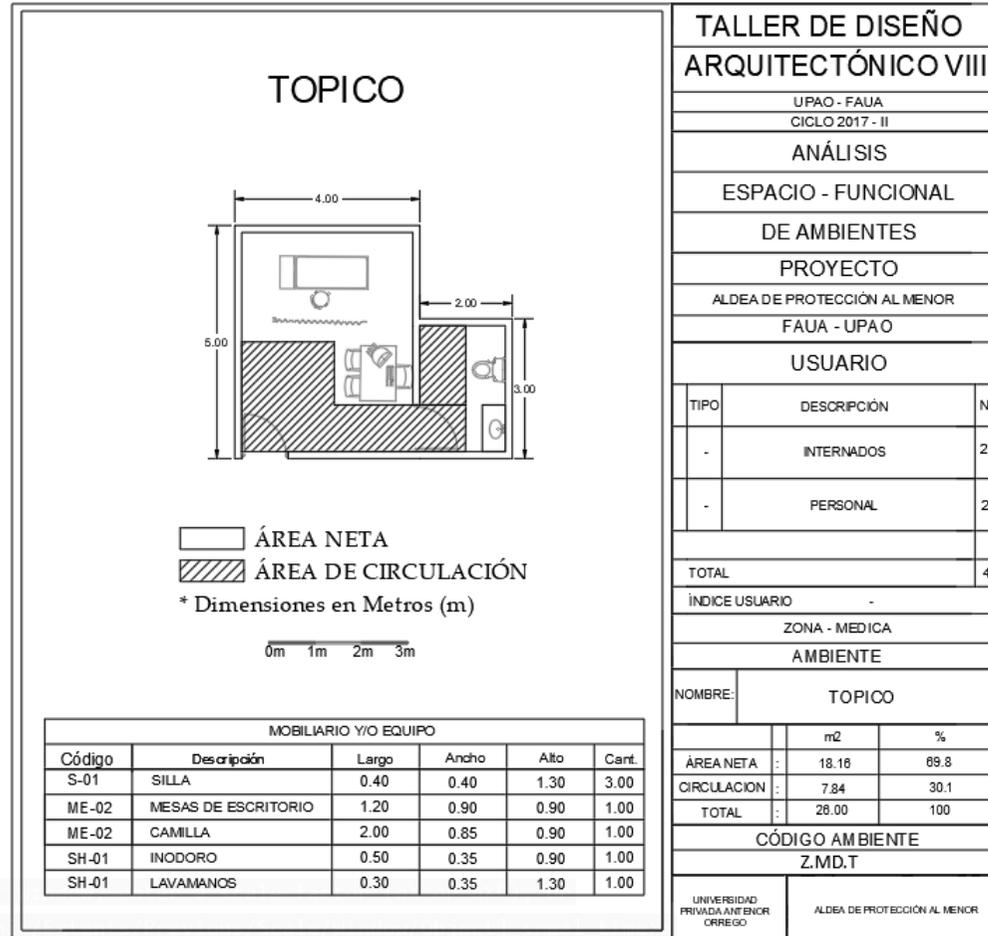


Figura n°58: ficha antropométrica de taller de carpintería.



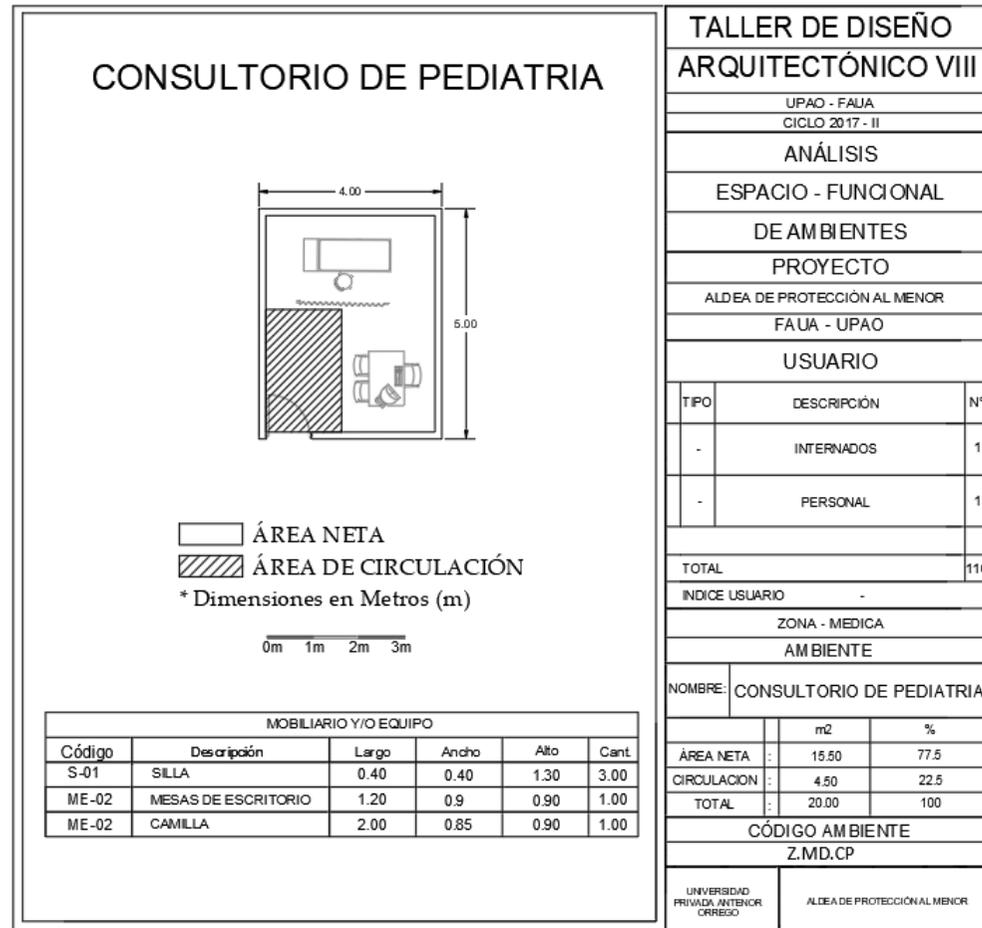
Fuente: elaboración propia.

Figura n°59: ficha antropométrica de tópico.



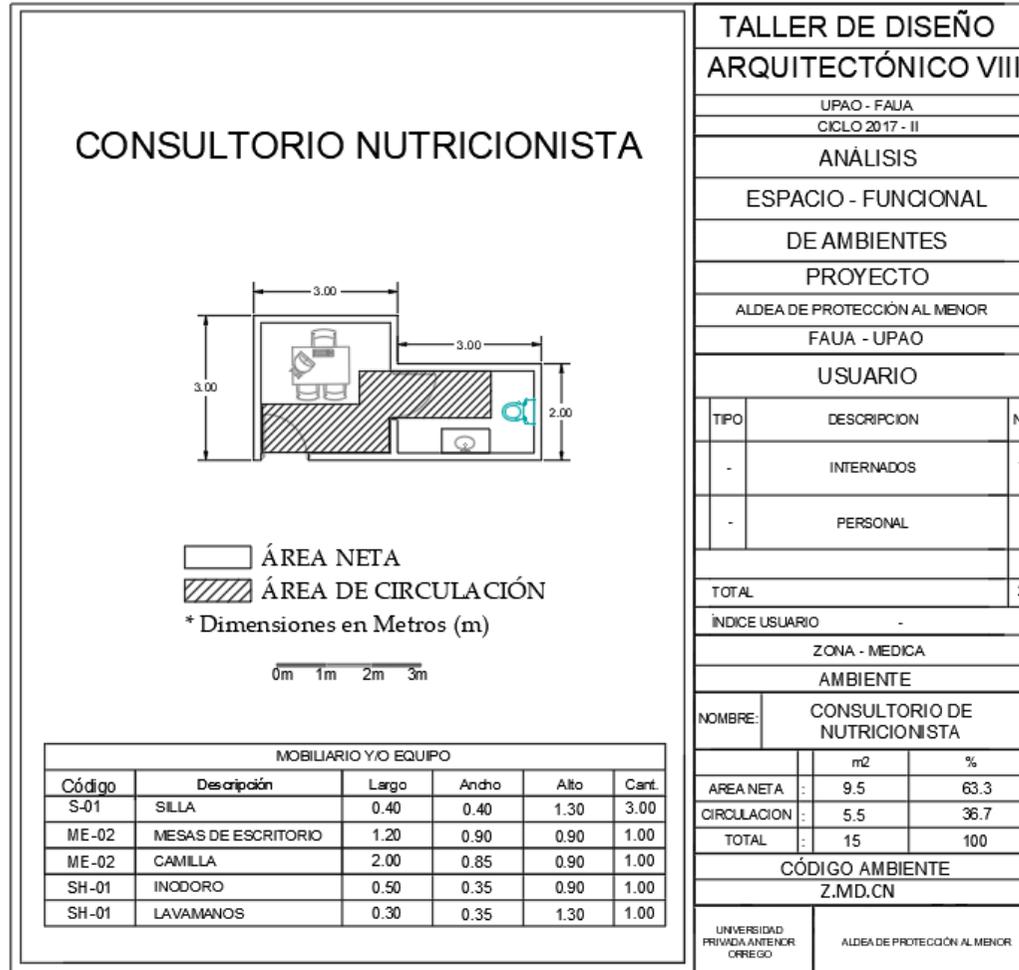
Fuente: elaboración propia.

Figura n°60: ficha antropométrica biblioteca.



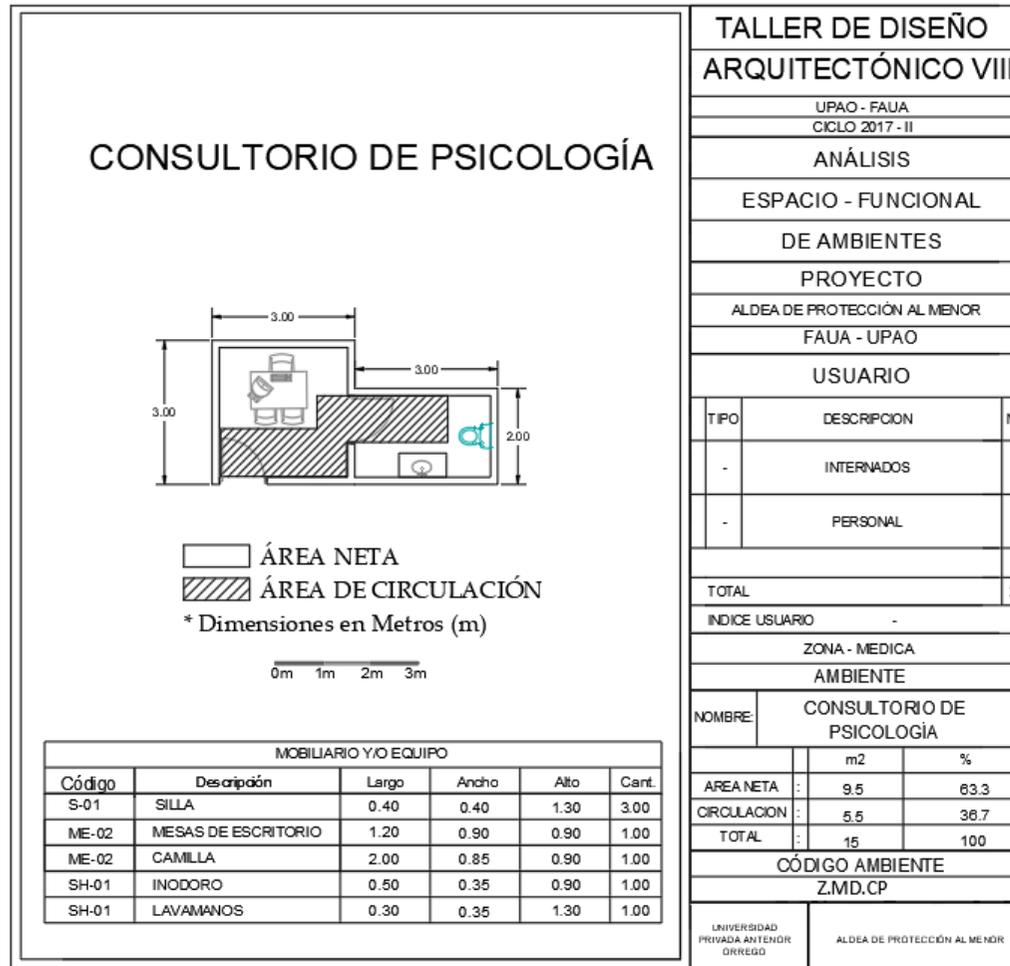
Fuente: elaboración propia.

Figura n°61: ficha consultorio de nutricionista.



Fuente: elaboración propia.

Figura n°62: ficha antropométrica de consultorio de psicología.



Fuente: elaboración propia.

## 10.2. ENTREVISTA:

### **Guía de entrevista sobre los ambientes necesarios para el desarrollo óptimo de una aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la teoría de la eco arquitectura en los ejidos – Piura 2020.**

Fecha: ..... Hora: .....

Lugar: .....

El propósito de esta entrevista es llegar a identificar los ambientes necesarios para diseñar un proyecto arquitectónico de aldea de protección al menor de 6 a 17 años de edad basada en la teoría de la eco arquitectura en los Ejidos – Piura. Los participantes elegidos para esta entrevista son expertos en el tema. El motivo por el cual han sido seleccionados es la Experiencia Que Tienen En El Tema, Para así Llegar A Una Respuesta Y Elaborar La Tesis

1. ¿Qué tipos de zonas es necesario para un proyecto de aldea de protección al menor?
2. ¿Qué opina de esta tipología de equipamiento?
3. ¿Cuáles son las actividades que realizan en esta tipología de equipamiento?
4. ¿Qué actividades realizan según la zona en esta tipología de equipamiento?
5. ¿Tipos de recreación que suelen practicar con frecuencia los menores?
6. ¿Qué necesidades tiene un menor en estado de desprotección para ser reinsertado a un equipamiento de protección?
7. ¿Interacción con la sociedad exterior del equipamiento?
8. ¿Qué tipos de usuarios y sus características/actividades que participan en este equipamiento?
9. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona educativa?
10. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona administrativa?

11. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona complementaria?
12. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona de servicios generales?
13. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona de servicios médica?
14. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona recreativa?
15. ¿Qué áreas son necesarios para una zona recreativa y que tipo de juegos?
16. ¿Qué ambientes son necesarios para una zona residencial?

### 10.3. CASOS ANALOGOS

#### Aldea Infantil SOS, en Yibuti

*Figura n°63:Aldea SOS, en Yibuti.*



Fuente: Google.

Se encuentra ubicada en África, Yibuti, SOS (Aldeas Infantiles SOS) solicito al estudio el diseño de un complejo residencial de 15 casas con un programa que busca fortalecer la familia.

Yibuti se encuentra en una región de África, que sufre de sequias persistentes y escases. SOS Kinderdorf solicito al estudio el diseño de un complejo residencial de 15 casas con un programa que busca fortalecer la familia.

Se diseñó este proyecto de acuerdo a su contexto, tiene en cuenta las condiciones climáticas extremas y tradiciones de la comunidad, se encuentra en un barrio antiguo.

Es un proyecto para niños donde se diseñó ambientes seguros, donde las calles estrechas y plazas se convierten en lugares de juego.

Esta aldea infantil cuenta con espacios abiertos: los espacios públicos y privados están claramente definidos. Y en el sector privado, el interior y las zonas exteriores se funden. Posee bastante área verde: donde se estimula a los habitantes a cuidar de sus plantas y así tener beneficios.

En cuanto a distribución, todas las casas siguen un mismo esquema, pero están dispuestas de diferente manera, encontrándose unas cerca de otras, generando callejones entre ellas, siguen un desorden al mismo tiempo ordenado. En este caso se estudió bastante la ventilación natural y la protección solar.

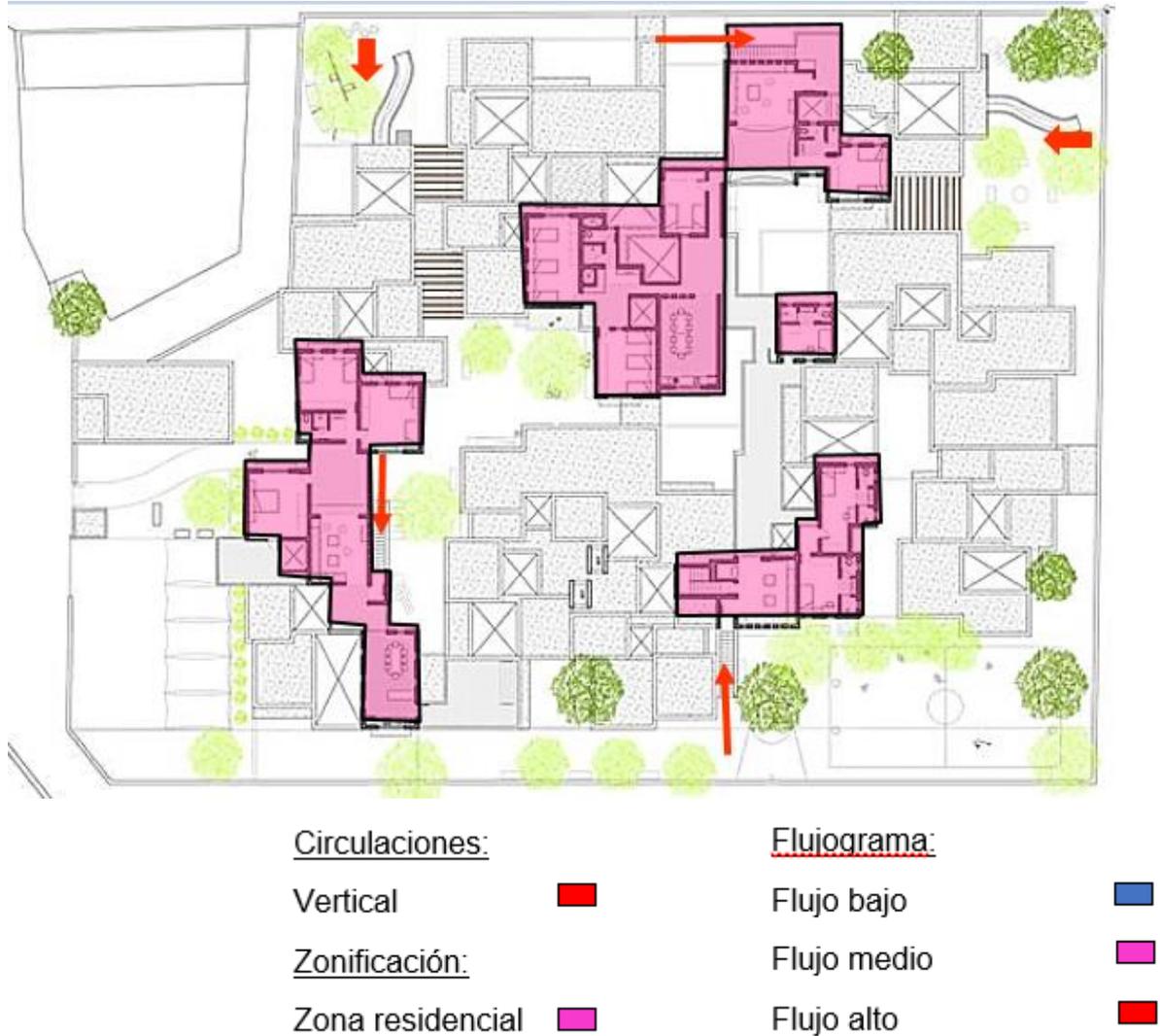
La construcción de esta aldea infantil fue posible gracias a un equipo internacional, está integrado por: Dji Fu, contratista china radicada en Yibuti; John Andrews, arquitecto de Uganda también radicado en Yibuti; Fritz Bachlechner, Project Manager austriaco; Estrella de Andres, arquitecto español; Oliver KABURE, ingeniero Keniano, los tres radicados en Kenia y los mismos habitantes de Yibuti que trabajaron en el lugar.

El financiamiento proviene de la cooperación alemana. Los materiales eran muy simples pero de calidad: bloques de cemento, estructura de RC y acabado CemCRETE.



## ➤ Segundo nivel

Figura n°65: segundo nivel de caso análogo.



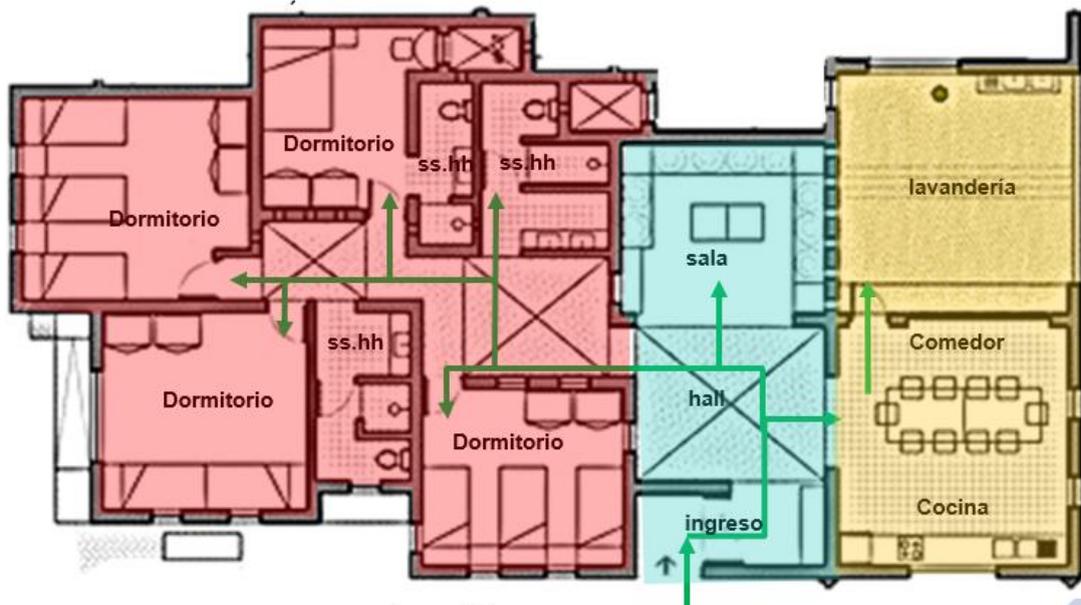
Fuente: Google.

Este establecimiento de aldea infantil está distribuido en cuatro zonas, zona residencial, zona administrativa, zona estacionamiento y zona recreativa, lo más importante de esta aldea son las 13 viviendas y un cuarto independiente del director.

Usa la energía solar fotovoltaica tiene como aplicación principal la generación de energía eléctrica a partir de la energía del sol empleando para ello unos paneles con elementos semiconductores, así se abastece el establecimiento de salud.

➤ **Prototipo de vivienda**

*Figura n°66: planta de vivienda.*



Circulaciones:

Horizontal ■

Zonificación:

Zona íntima ■

Zona social ■

Zona servicio ■

➤ **Elevaciones**

*Figura n°67: elevaciones.*

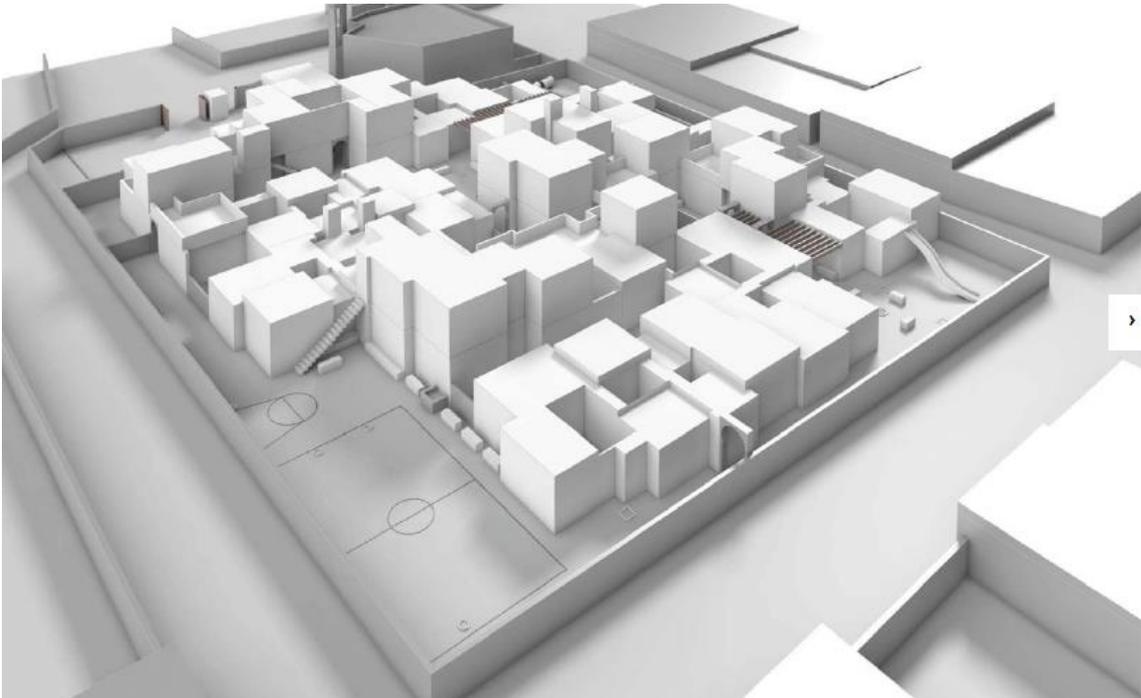




Fuente: Google.

## ➤ Volumetría

*Figura n°68: volumetría del proyecto.*

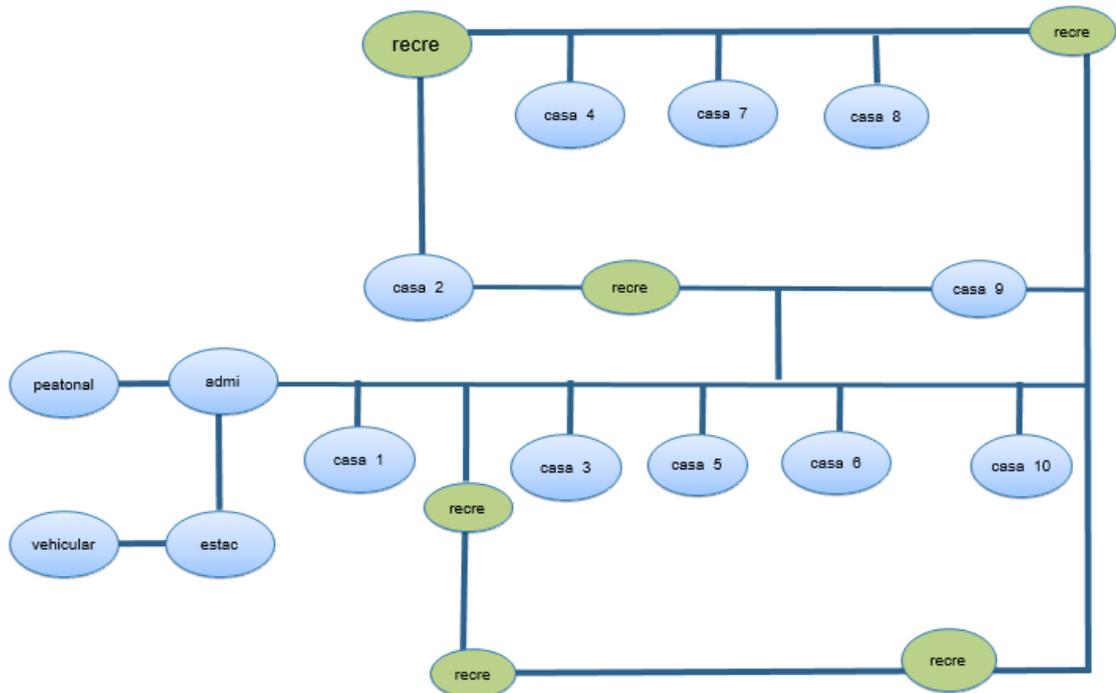


Fuente: Google.

La volumetría que presenta el establecimiento de aldea infantil se basa de formas de cubos sustraídas y sobrepuestas, tiene formas regulares el cual le permite tener una espacialidad limpia.

➤ **Organigrama**

Figura n°69: organigrama.



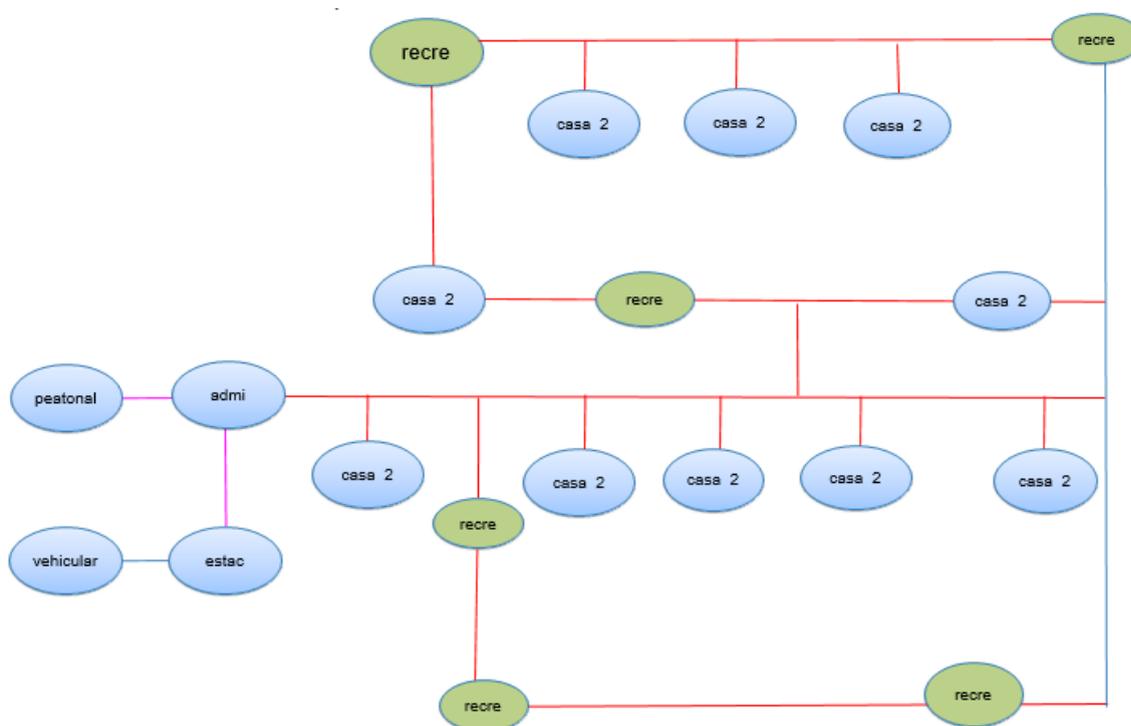
Fuente: Elaboración propia

➤ **Flujograma**

Flujograma:

- Flujo bajo
- Flujo medio
- Flujo alto

Figura n°70: flujograma.



Fuente: Elaboración propia.

➤ **Conclusiones:**

Se tiene en cuenta que este caso análogo tiene un gran porcentaje de residencia ya que es lo más importante.

Las zonas residenciales se unen por medio de patios recreativos.

Se tiene en cuenta el uso de energía fotovoltaica, pues este caso análogo usa paneles solares para abastecerse de energía.

Utilizan patios integradores, para una distribución adecuada, en el aspecto de pintura es cromático en toda la aldea, le da un efecto de tranquilidad para el menor.

### **ALDEAS INFANTILES SOS ZARATE, LIMA, PERÚ**

La Aldea Infantil SOS Zárate es la primera Aldea Infantil en el Perú. Todo el terreno consta de plantaciones de pinos, paltas, arboles de eucaliptos y demasiados

arbustos. Un parque infantil se encuentra en medio de todo un bosque. Está conformada en 15 casas familiares, casa del director de la aldea, una residencia para comercio propio lugar, también encontramos un consultorio odontológico, además hay talleres de manualidades, un Jardín de Infancia SOS que también es usado por los niños del vecindario y una pequeña granja con cría de animales.

La aldea alberga 68 niños y adolescentes desde los 3 años hasta los 19 años de edad en estado de orfandad o abandono, los cuales luego tiene la posibilidad de volver a tener una familia y pertenecer a un hogar.

Este programa está orientado a ofrecer calor de hogar, mediante una atención segura y de alta calidad a los niños que perdieron el cuidado parental. Los niños y niñas privados del cuidado parental pueden desarrollarse en un entorno familiar protector, que se organizan en torno a una Aldea Infantil SOS, comunidades familiares especialmente creadas, en las que la Madre SOS es cabeza de familia y directamente responsable de la atención y la evolución de cada uno de los niños y niñas que están a su cargo.

*Figura n°71: aldea SOS Zarate.*



Fuente: Google.

➤ **Localización:**

Fue construido en un terreno de dos hectáreas, a unos 5 km del centro de Lima. Comenzó a brindar albergue el 11 de noviembre de 1975.

Figura n° 72: Localización.



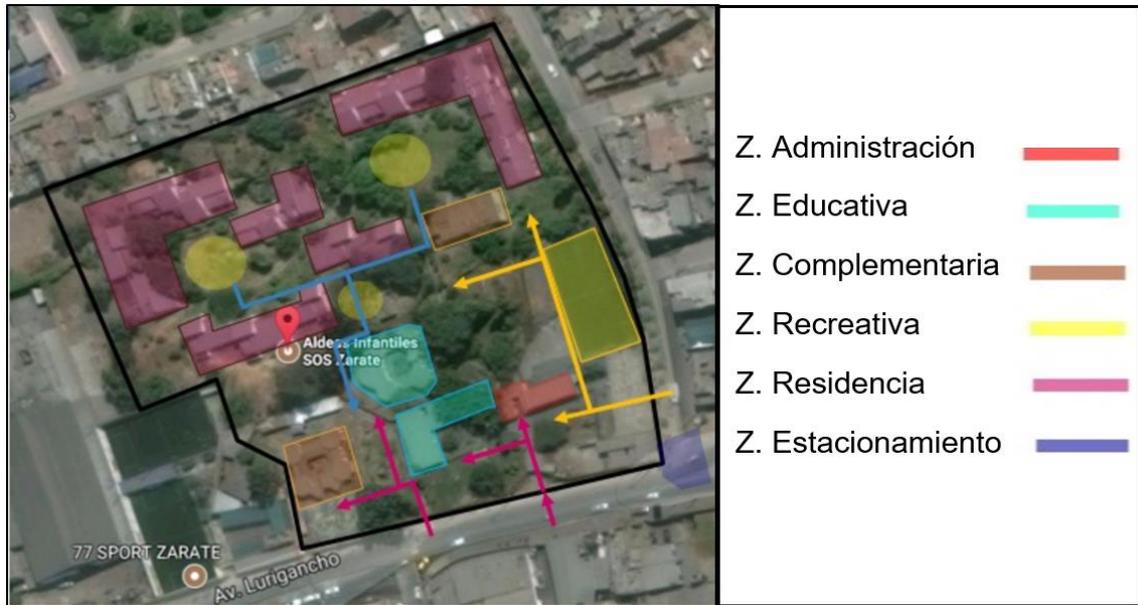
Fuente: Elaboración propia.

➤ **Programación Arquitectónica:**

- Sala de la comunidad junto con un consultorio de odontología
- Talleres de manualidades
- Ludoteca
- 15 casas familiares
- Residencia para comercio propio
- Parque infantil
- Jardín de Infancia SOS
- Pequeña granja con cría de animales
- Plantaciones de pinos, paltas, arboles de eucaliptos, etc.

➤ **Zonificación:**

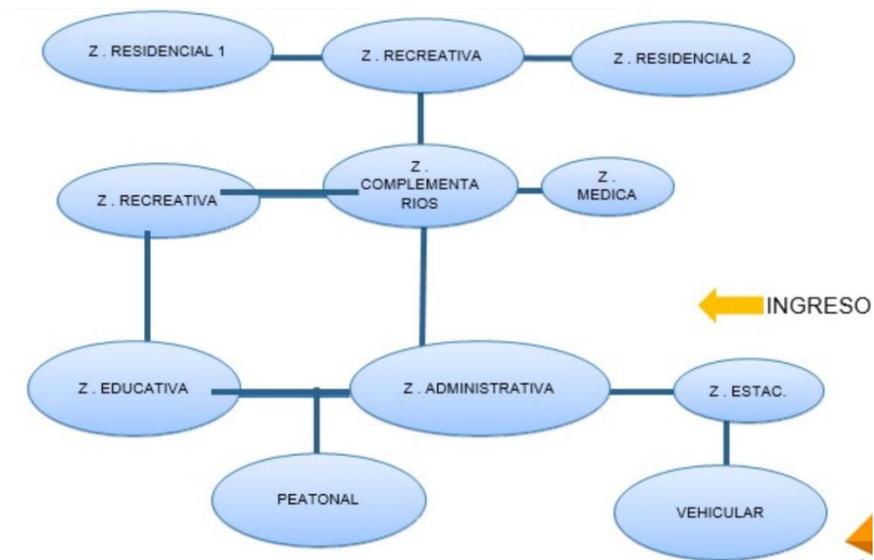
Figura n°73: Zonificación.



Fuente: Elaboración propia

➤ **Organigrama:**

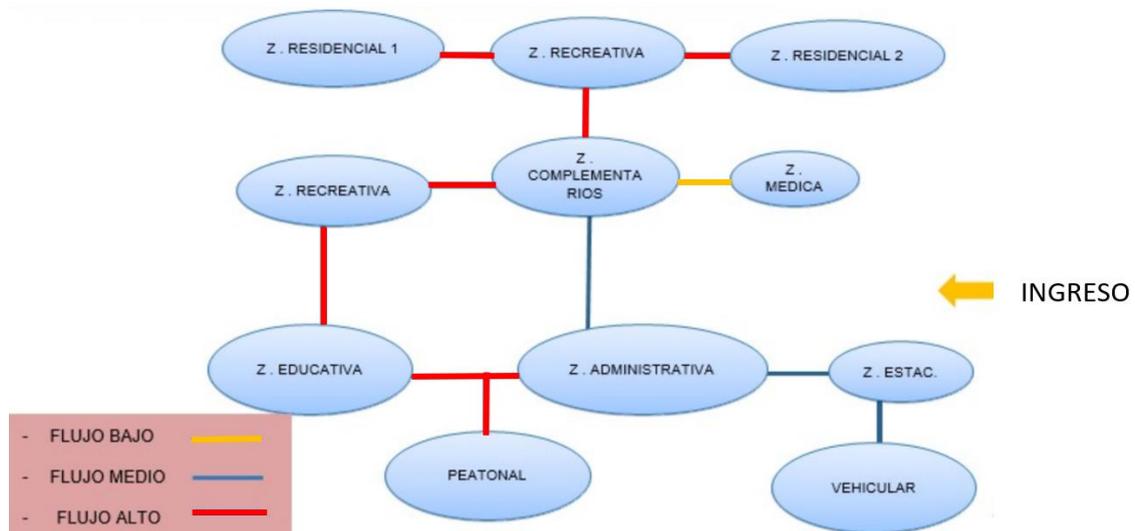
Figura n°74: organigrama:



Fuente: Elaboración propia.

➤ **Flujograma:**

Figura n°75: flujograma.



Fuente: Elaboración propia

➤ **Conclusiones:**

Se tiene en cuenta que este caso análogo tiene un gran porcentaje de áreas verdes que incluye jardines, plantaciones, campo de árboles de eucaliptos y arbustos distribuidos en toda la aldea infantil; esto ayuda obtener un gran confort de todos los ambientes abiertos y cerrados.

La zona de las viviendas está distribuida alrededor de un área de recreación acompañada de áreas verdes, el cual funciona como un espacio integrador.

En el resto de zonas también encontramos un espacio integrador que se encuentra en el medio de toda la distribución de cada zona de la Aldea infantil Zarate, lo cual da a mostrar espacios con mucho sosiego y libertad en toda la aldea.

# **CAPITULO 2: MEMORIAS DESCRIPTIVAS SEGÚN ESPECIALIDADES**

# **11. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

## **11.1 ASPECTOS GENERALES.**

### **11.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:**

“PROPUESTA ARQUITECTÓNICA ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD BASADA EN LA TEORÍA DE LA ECO ARQUITECTURA EN LOS EJIDOS – PIURA 2020”.

### **11.1.2 ALCANCES DEL PROYECTO:**

La presente memoria corresponde al desarrollo arquitectónico del “**PROPUESTA ARQUITECTONICA ALDEA DE PROTECCION AL MENOR DE 6 A 17 AÑOS DE EDAD BASADA EN LA TEORIA DE LA ECOARQUITECTURA EN LOS EJIDOS-PIURA 2020**”, es una propuesta que plantea actividades de acoger a menores de edad en estado de vulnerabilidad con la finalidad de brindarles calidad de vida, vivienda, salud y educación mediante zonas destinadas a este tipo de usos. En el ámbito de eco arquitectura se plantea: La optimizar los recursos y materiales, disminución de consumo de energía y utilización de energías renovables, disminución de residuos sólidos y emisión, disminuir el mantenimiento, brindar una calidad de vida al usuario.

La reutilización de aguas residuales, paneles solares, aprovechando de esta la luz solar, muros y techos verdes para obtener confort, una propuesta paisajista, planteamiento de materiales reciclables para su construcción, que sea sostenible en cuanto al recurso de agua mediante un pozo tubular, de esta manera será beneficioso en cuanto a menor gasto y contaminación.

## **11.2 PROCESO DE DISEÑO:**

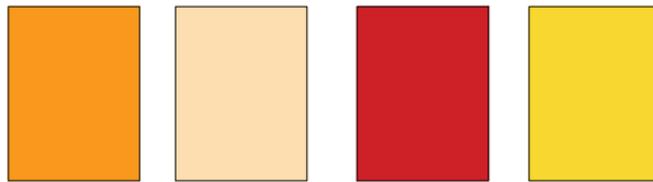
### **11.2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO: IDEA RECTORA.**

La propuesta arquitectónica parte de la búsqueda de una arquitectura ambientalmente consciente, eficiente a lo largo del ciclo de vida de una edificación y sostenible, que juegue con los sentidos, Rigiéndose a distintos parámetros tanto climáticos.

## Arquitectura sensorial

El juego con los sentidos la utilización de colores, ya que sus percepciones son tanto responsables de estímulos conscientes e inconsciente en relación psíquico-espacial, éstas influyen en las experiencias del usuario en un espacio determinado, en el proyecto tales como: naranjado, este significa emoción, entusiasmo, creatividad; amarillo, significa alegría; verde, tranquilidad, salud, naturaleza; blanco, significa pureza, inocencia; rojizo: energía. Estos colores se utilizan con la finalidad de motivar la agudización psíquica y sensorial del menor. Se utiliza también en el emplazamiento, como son áreas recreativas en caminos.

*Figura n°76: colores a utilizar en el proyecto.*



FUENTE: Elaboración Propia

## Asoleamiento

La utilización de coberturas ajardinadas, estas se dé un sistema extensivo en terrazas donde se expone al sol excesivo, de esta manera se reduce la cantidad de calor absorbido, funciona como un aislante térmico, es más sostenible que cualquier otro material aislante, en verano refresca el área debido al enfriamiento evaporativo, manteniendo el calor en tiempo de invierno y el frío en verano, permitiendo un ahorro energético, es un aislante térmico.

La utilización de muros verdes, donde se aplicarán con un sistema de goteo a riego, para el ambiente interior, a la vez significa el ahorro energético. estas se ubican estratégicamente, en la dirección de este a oeste donde el sol choca directamente con ventanas, ventanales del proyecto, pues estas son afectadas directamente durante el verano. Una fachada verde ayuda a purificar el aire de manera que ofrece un confort en el ambiente reduciendo la temperatura, las plantas absorben la luz solar en un 50% reflejan 30%.

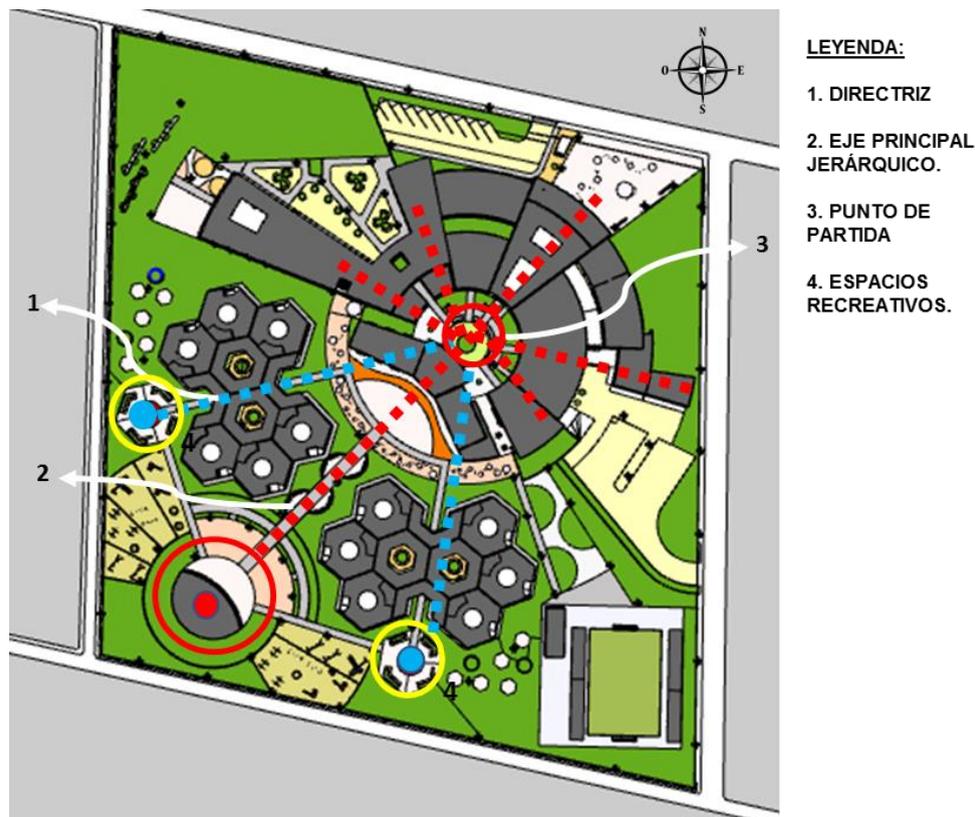
## Ventilación

Se plantea las aberturas en dirección a suroeste al noreste mediante ventanas, y muros verdes adosados en ventanas, de esta manera se aplica el enfriamiento evaporativo en fachadas, en el área de biblioteca, SUM y área administrativa, enfría el aire con la evaporación del agua que se riega con el sistema de goteo. Al evaporarse el agua en una área cálido y seco, esta toma la energía del aire disminuyendo su temperatura, reducen el ruido ambiental absorbe un 41% más de ruido que una fachada tradicional, creando ambientes saludables.

se emplea el efecto chimenea en la zona residencial en ambientes de vivienda, de esta manera el aire frío ejerce una presión bajo el aire caliente forzando a subir.

A continuación, se explicará de manera grafica el proceso conceptual de la propuesta arquitectónica:

Figura n°77 : planteamiento de los eje jerárquico.



Fuente: elaboración propia.

Para el desarrollo del Proyecto he tomado en cuenta una idea conceptual: 'generar **espacios** y **confort** que brinden **protección** al menor.

La idea rectora parte de crear áreas recreativas que se conectan entre sí, desde un esquema de ejes radiales y en base de dos directrices, desde ahí se ordena la zona residencial, todo el proyecto remata en una concha acústica.

Por ello la idea rectora es el: Confort, protección y amor.

Esta alameda toma la función de integrar, ya que es el eje jerárquico de la composición, integra a las dos zonas residenciales fomentando armonía, se aprecia como un icono resaltante en el proyecto arquitectónico y así es como se trata de expresar una unidad.

Se crea una ciudadela pequeña.

Figura n°78: Definición de ingresos.



Fuente: elaboración propia.

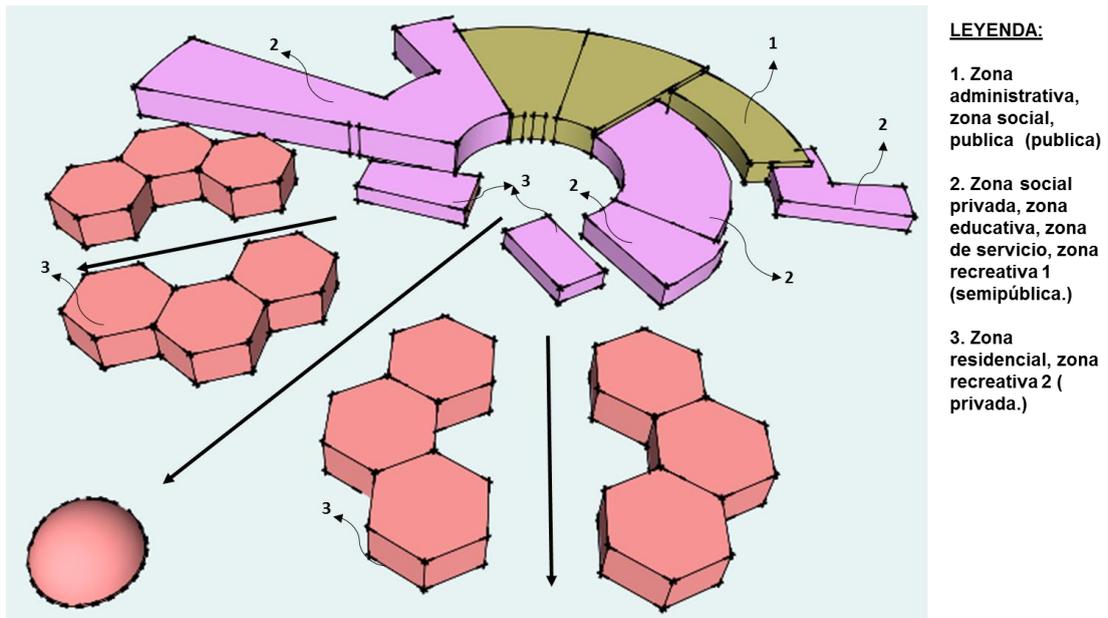
Figura n° 79: Definición de circulaciones.



Fuente: elaboración propia.

La circulación debe ser diferenciada en esta tipología de proyecto.

Figura n°80: Planteamiento del volumen.



Fuente: elaboración propia

Planteamiento del volumen según los ejes radiales, directrices, ingresos y la zonificación.

Figura n° 81: Planteamiento de coberturas y fachadas.



Fuente: elaboración propia.

Planteamiento de coberturas y fachadas según la incidencia del sol.

### 11.2.2 ASPECTO FORMAL:

Para realizar el desarrollo formal del proyecto se tomó en cuenta la orientación del sol y los vientos noreste a sureste, esta a su vez fue de gran importancia para crear planos verdes verticales y horizontales armonizando con la forma del proyecto.

Se tiene en consideración la integración armónica de todo el proyecto con la zona independientes, residencial y recreativa para lograr un proyecto formalmente unificado.

Para definir el tipo de ingresos se tuvo en cuenta la zonificación del proyecto, de esta manera se logra circulaciones diferenciadas.

#### A. Volumetría:

La propuesta arquitectónica está compuesta por varios volúmenes que son sustraídos, parte de una circunferencia destajada y remata en una pequeña circunferencia (cúpula) y este a su paso desde una directriz deja en el camino

volúmenes hexagonales que viene a ser la zona residencial, la volumetría no es compacta debido a la diferenciación de zonas, circulaciones y para tener una ventilación cruzada en la zona educativa, efecto chimenea en la zona residencial que mantiene el ambiente en una temperatura adecuada para un confort.

Esta propuesta arquitectónica es asimétrica, el eje jerárquico parte de un radio, (centralidad) este es un punto imaginario de ahí se articulan los volúmenes de las diferentes zonas que se crean tensión hacia el punto, dándole una composición armoniosa rematando en la cúpula.

Las circulaciones exteriores van de la mano con la volumetría y eje central, armonizan entre si con la forma.

*Figura n° 82: perspectiva 3d del proyecto arquitectónico aldea de protección al menor.*



*Fuente: elaboración propia*

figura n°83: perspectiva 3d del proyecto arquitectónico aldea de protección al menor.



Fuente: elaboración propia.

Figura n°84: perspectiva 3d del proyecto arquitectónico aldea de protección al menor.



Fuente: elaboración propia.

## B. Espacialidad:

En esta propuesta arquitectónica se compone en 3 tipos de espacialidades diferenciadas, cada espacialidad es diferenciada por el tipo de zona y usuario además se complementa con patios conectores a las demás zonas que armonizan el flujo entre las diferentes áreas. Con el primer espacio contamos con oficinas administrativas, SUM, en el segundo espacio encontramos con SUM, educativo,

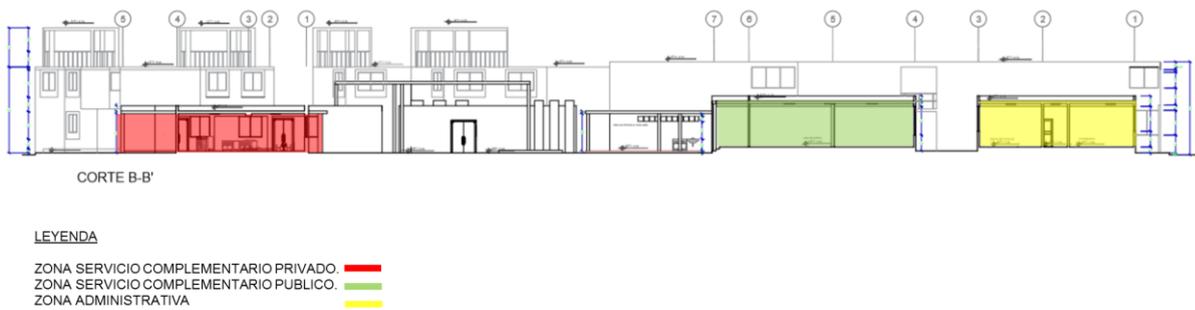
consultorios médicos, servicios, con el tercer espacio nos encontramos con viviendas y áreas recreativas.

Figura n°85: corte a – a



Fuente: elaboración propia.

Figura n°86: corte b – b



Fuente: elaboración propia.

Figura n°87: corte c – c



Fuente: elaboración propia.

### 11.2.3 ASPECTO FUNCIONAL

La propuesta arquitectónica tiene como función el desarrollo de actividad de acoger al menor en estado de vulnerabilidad o desamparo brindándole necesidades básicas (alimentación, vestido, salud), hospedaje, educación a base de clases teóricas y talleres.

En el proyecto se divide de en ocho zonas según el tipo de actividades que se realiza en los ambientes, la disposición de ambientes su distribución y relación se realizó según la tipología de usuarios y los recorridos diferenciados (público, semipúblico y privado).

La zona residencial es más privada por tanto se ubica más alejada de las demás zonas y se relaciona directamente con el área recreativa y la zona educativa, la zona pública y semipúblico guardan cierta relación, de esta manera la funcionalidad tiene una disposición ordenada.

La distribución de cada ambiente se desempeña según la actividad que realiza el usuario, esto nos permite la organización y una función adecuada.

#### **A. Zonificación:**

En la propuesta arquitectónica se propone 8 zonas diferenciadas por el tipo de actividades que se realizan en ella.

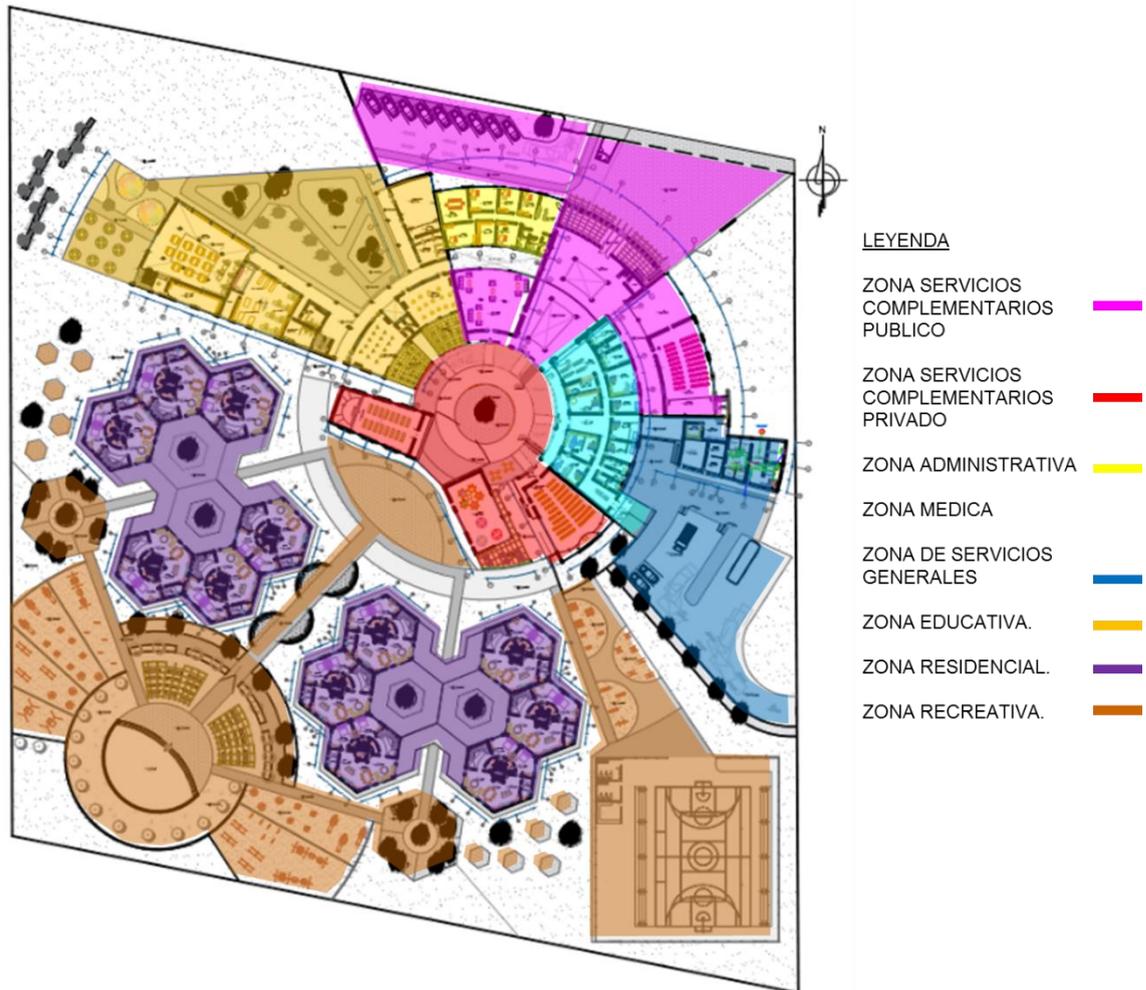
- **Zona administrativa:** es la zona se encargan de la organización y se aseguran que los menores reciban calidad de vida, aquí se encuentra el área de sala de espera, ss.hh, secretaria, contabilidad, servicios sociales, administración, sala de reuniones y director.
- **Zona servicio complementario privado:** en esta zona se encuentra el SUM, ludoteca y oratorio.
- **Zona de servicios generales:** es la zona donde se encuentra el área de mantenimiento del establecimiento, área de captación de agua, área de reciclaje, área de cocina, área de carga y descarga.
- **Zona medica:** en esta zona se desarrollan actividades de atención al menor, está el área de sala de espera, sshh, consultorio pediatría, nutricionista, psicología, crecimiento y desarrollo, odontología, médico legista y tópico.

- **Zona servicio complementario público:** en esta zona se encuentra sala de visitas, lobby y SUM.
- **Zona educativa:** en esta zona está destinada a la formación académica del menor a base de área como aulas teóricas y talleres para el desarrollo del menor y pueda solventarse en un futuro, áreas como taller de pintura, manualidades, costura, teatro, biblioteca, aulas de teoría.
- **Zona residencial:** en esta zona se encuentran las viviendas, estas albergan a un grupo de menores el cual se desarrollarán en ella y convivirán.
- **Zona recreativa:** en esta zona se encuentran área de lectura al aire libre, concha acústica, deportiva y juegos.

### **PRIMER NIVEL:**

En el primer nivel encontramos 8 tipos de zonas diferenciadas, la zona administrativa , zona social publica: en el cual está el SUM, lobby estos ambientes tienen conexión directo con el área de ingreso principal, zona de visitas, zona medica: cuenta con consultorios, esta zona cuenta con tres ingresos, el primero es directo hacia la plazuela principal, el segundo ingreso directo hacia el lobby, el tercero tiene acceso hacia la zona de estacionamiento se servicio , el cual se tomó de esta manera debido a un acceso para la ambulancia, zona de servicio: cuenta con áreas de mantenimiento para la edificación, en esta zona también se encuentra ubicado el pozo tubular, zona educativa: en esta zona encontramos ambientes destinados a talleres de teatro, costura, pintura, manualidades y una biblioteca, zona residencial: en el cual se encuentran las 12 viviendas, zona recreativa: en esta zona encontramos áreas de juego, áreas de lectura al aire libre, la concha acústica y área deportiva.

figura n°88: zonificación primer nivel.

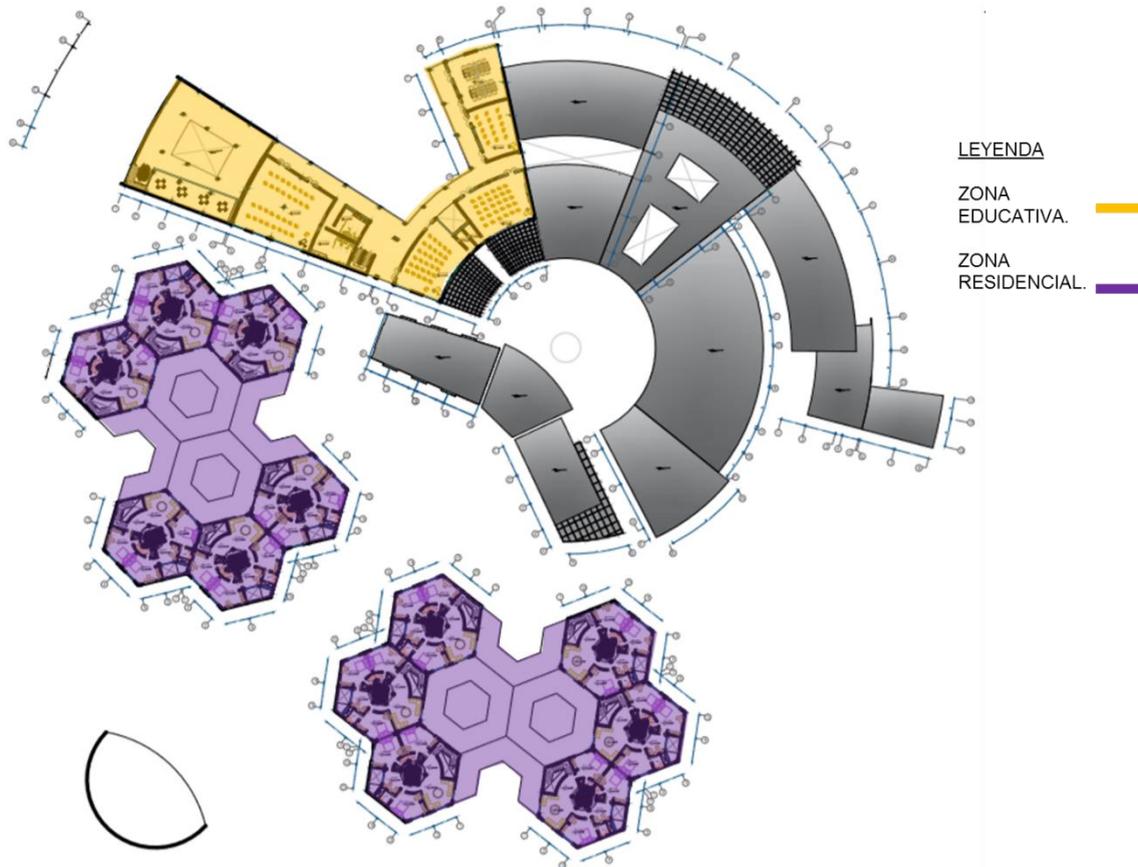


Fuente: elaboración propia.

### **SEGUNDO NIVEL:**

En el segundo nivel encontramos la zona educativa: conformada por aulas de teoría, zona residencial: en esta zona están ambientes de viviendas.

Figura n°89: zonificación segundo nivel.



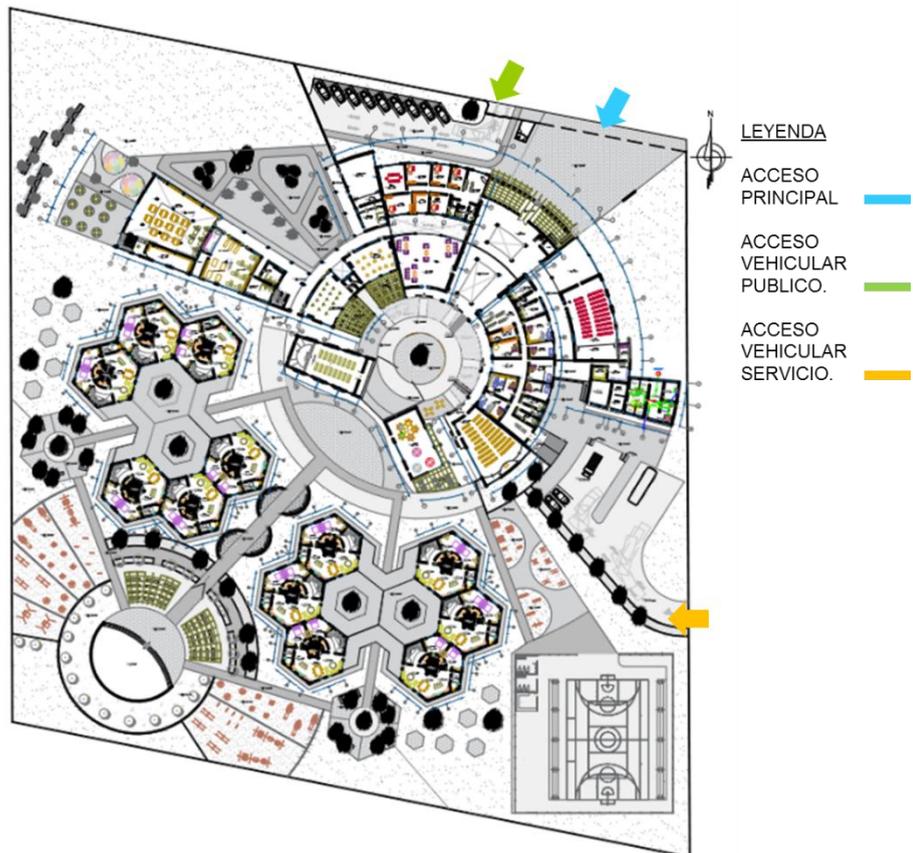
Fuente: elaboración propia.

## B. Accesos y circulaciones

- **Accesos:**

En la propuesta arquitectónica cuenta con 3 ingresos diferenciados, 1 principal, dos secundarios, el ingreso principal es peatonal y de los dos secundarios: uno es para ingreso vehicular para el usuario visitante y el otro ingreso es vehicular para el área de carga y descarga en la zona de servicio. La ubicación de estos ingresos se definió según las zonas y ubicación del terreno.

Figura n°90: accesos del proyecto.

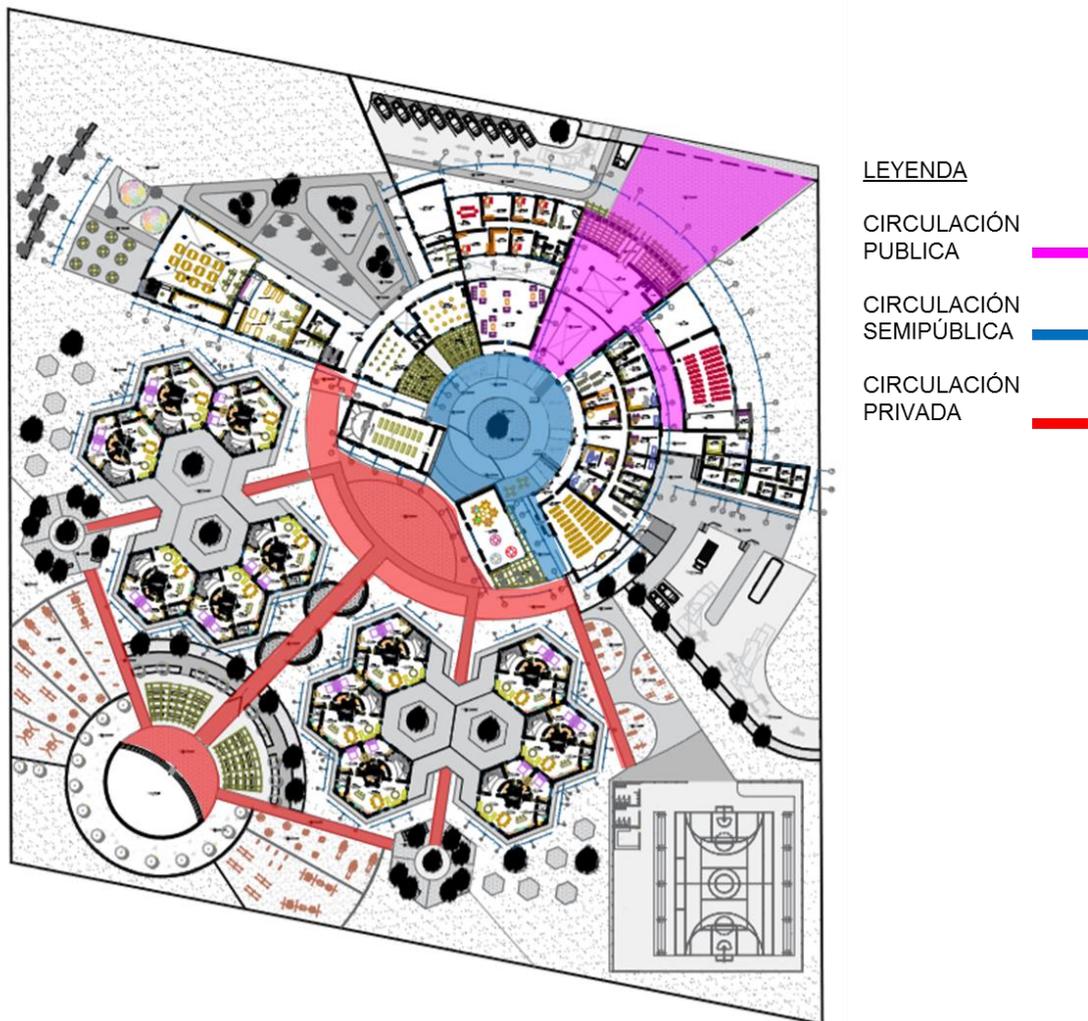


Fuente: elaboración propia.

- **CIRCULACION**

las circulaciones de la aldea de protección al menor están en relación a los ingresos, las circulaciones son diferenciadas y mantienen un orden y cada una de ellas conllevan a una espacialidad donde se determinan los diferentes ambientes de las zonas, las circulaciones están entrelazados por áreas comunes como plazuelas que conectan y así se da un flujo.

Figura n°91: circulaciones en el proyecto.



Fuente: elaboración propia.

## C. AMBIENTES

### PRIMER NIVEL:

#### Zona social publica:

esta zona se los usuarios exteriores acuden por un corto tiempo, cuenta con ambiente como: SUM, lobby, sala de visitas, estacionamiento, ingreso principal y hall, a continuación, explicaremos cada uno de los ambientes.

sala de usos múltiples con 288.00 m<sup>2</sup>, el cual se compone de un hall, a la vez a este continua el área de asientos y un escenario. En esta zona también encontramos una sala de visitas con 166.00 m<sup>2</sup>, ubicada frente a la plazuela

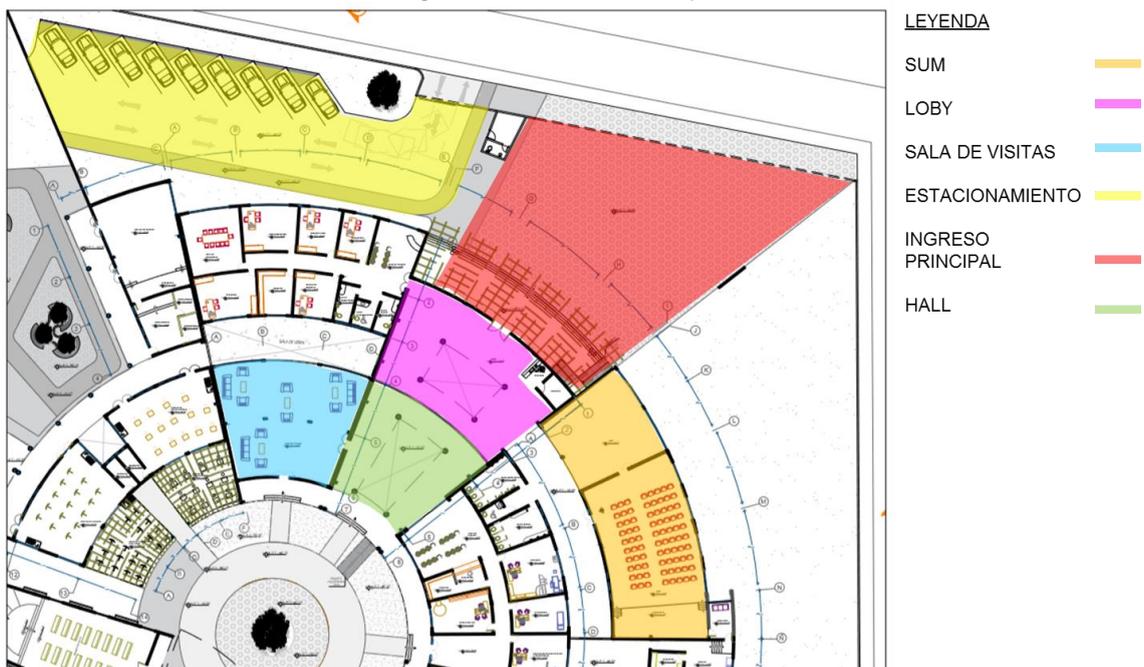
circular, los usuarios acuden a ellos momentáneamente, por ello se consideró debería ser amplia con mobiliarios de asientos y con dos vistas, hacia una plazuela y un jardín interno.

El lobby con 195.00 m<sup>2</sup>, este ambiente a primera instancia ingresa a ello, es un ambiente amplio y para su iluminación y ventilación se consideró una abertura en el techo.

El hall es un ambiente amplio, tiene la función de conectar diferentes áreas para un flujo, se consideró una abertura en el techo para iluminar y ventilar.

El paquete de estacionamientos se consideró ubicarlo cerca al ingreso principal, de esta manera tienen una conexión directa, cuenta con 9 estacionamientos están destinados para usuarios de visita.

Figura n°92: zona social pública.



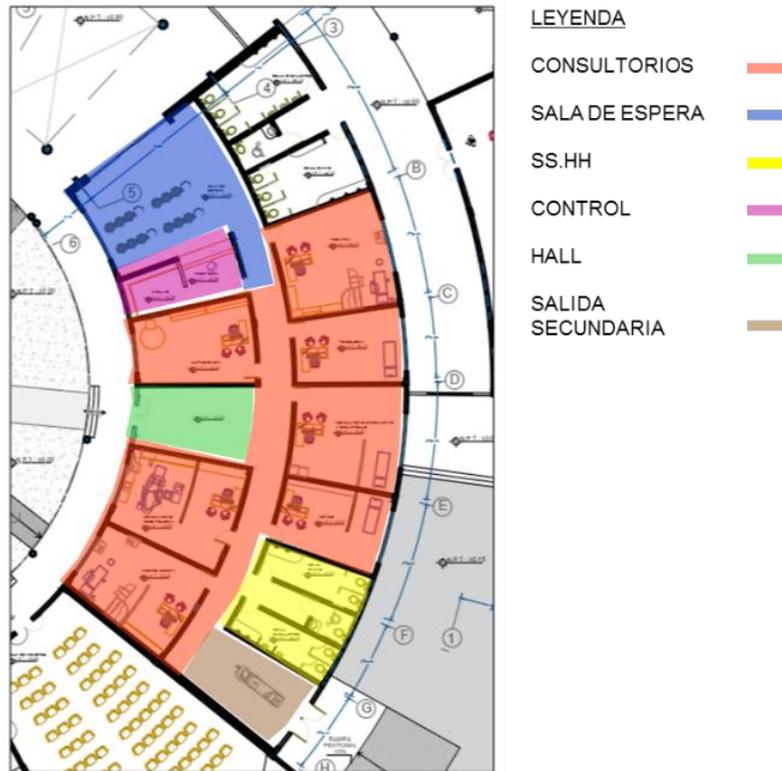
Fuente: elaboración propia.

### Zona administrativa:

La zona de administración se ubica cerca al ingreso de esta manera facilita sus actividades, está compuesta por 5 oficinas los cuales son, secretaria, contabilidad, administración, director y servicios sociales, aparte de eso también tenemos el ambiente de sala de reuniones de uso temporal, servicios higiénicos, archivos y una



Figura n°94: zona médica



Fuente: elaboración propia.

### Zona de servicio:

La zona de servicio está compuesta por un estacionamiento continua a este el área de carga y descarga, también se encuentra la cocina que abastece al SUM y a la zona administrativa, en esta zona se tomó en cuenta un cuarto de reciclaje, cuarto de inversores para paneles solares, cuarto de tableros, en cuanto al abastecimiento de agua potable se consideraron ambientes de sala de equipo sala de bombas estos ambientes funcionan para un pozo tubular.

Esta zona se encuentra con un acceso hacia una vía secundaria, es importante tener en cuenta la salida y ingreso a una vía que no sea tan transitada, ya cuenta con un estacionamiento y un área de carga y descarga.

figura n°95: zona de servicio.

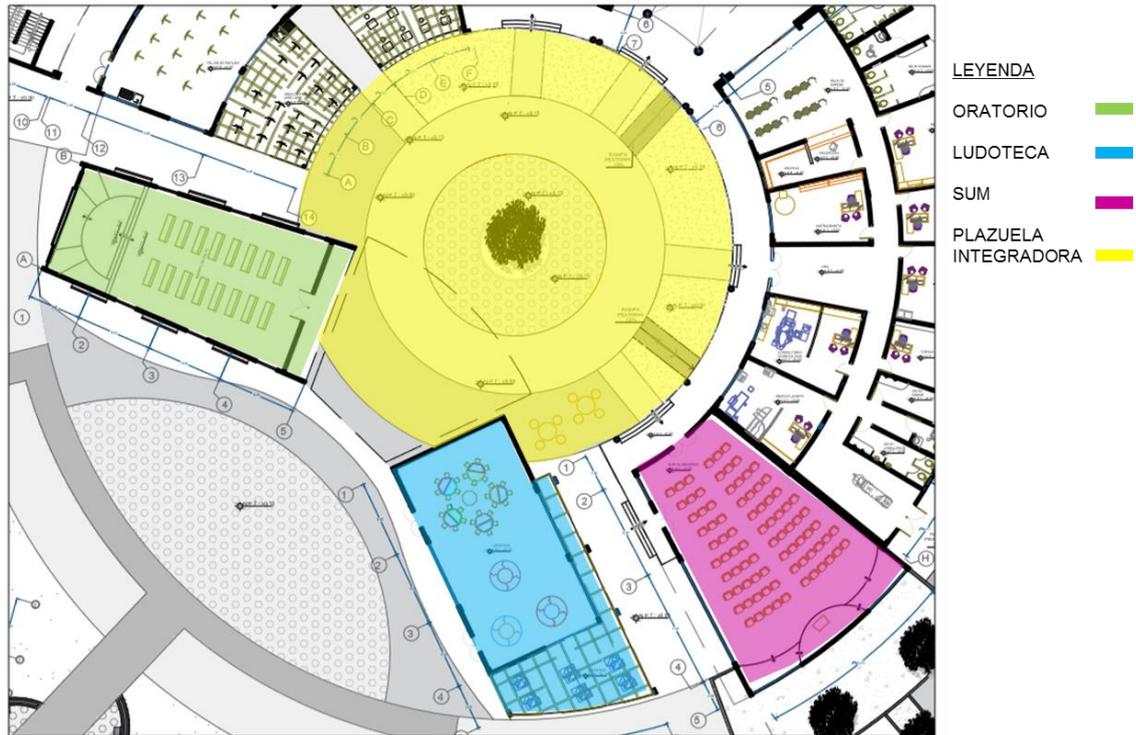


Fuente: elaboración propia.

### Zona social privada:

La zona social privada contempla 3 ambientes separados, el SUM el cual está compuesta por un área de asientos y un escenario, cuenta con ventanas adherida a estas jardines verticales el cual tiene un sistema de riego a goteo de esta manera al ambiente le brinda una ventilación evaporativa y fresca se determinó utilizar esta estrategia en este ambiente debido a la incidencia del sol choca con la ventana de esta manera se ahorra energía y ventila naturalmente , también contamos con el oratorio este es un ambiente compuesto por área de sillas y un escenario que se encuentra la ubicación de una imagen, en este ambiente se utilizó paneles de bambú adheridos a las paredes por el tema acústico y piso de linóleo estos son materiales ecológicos , por último en esta zona tenemos una ludoteca, el piso de este ambiente es de linóleo y contazolcos de bambú, anexo a este cuenta con una terraza que tiene un deck de bambú , estos materiales son ecológicos.

Figura n°96: zona social privada.



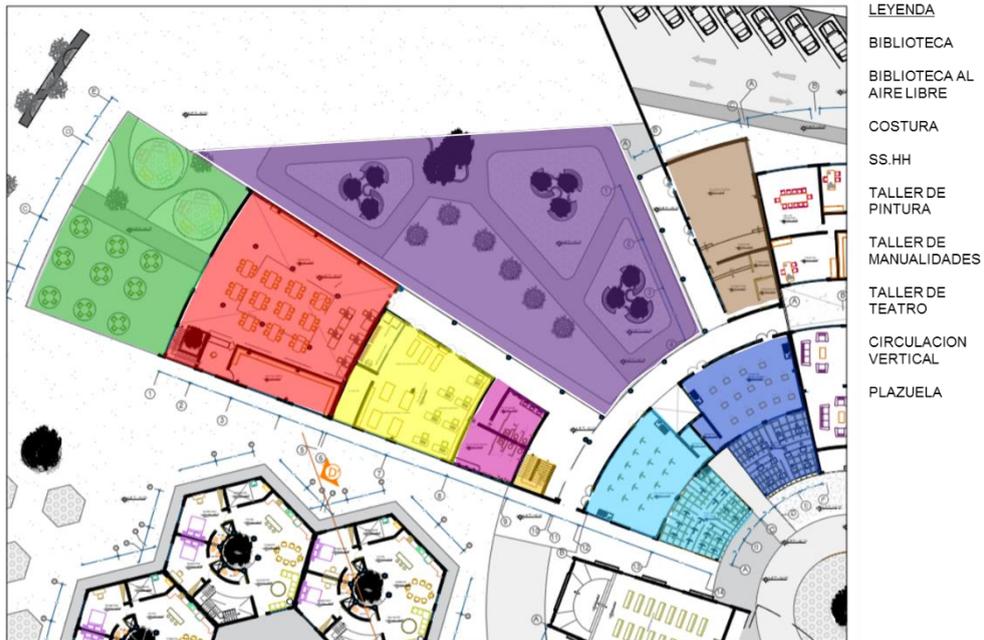
Fuente: elaboración propia.

### Zona educativa:

esta zona cuenta con dos niveles, veremos el primer nivel:

En el primer nivel tenemos taller de costura, pintura, manualidades y teatro, además se ubica la biblioteca, una batería de servicios higiénicos, una circulación vertical y una plazuela.

Figura n°97: zona educativa.



Fuente: elaboración propia.

El taller de costura el cual se compone de un área de máquinas aquello internamente está dividido en área de costura, área de planchado y área de trazo y corte, anexo a esta área se añade el almacén y mostrador de ropa, otro taller es de pintura aquello se compone de un almacén.

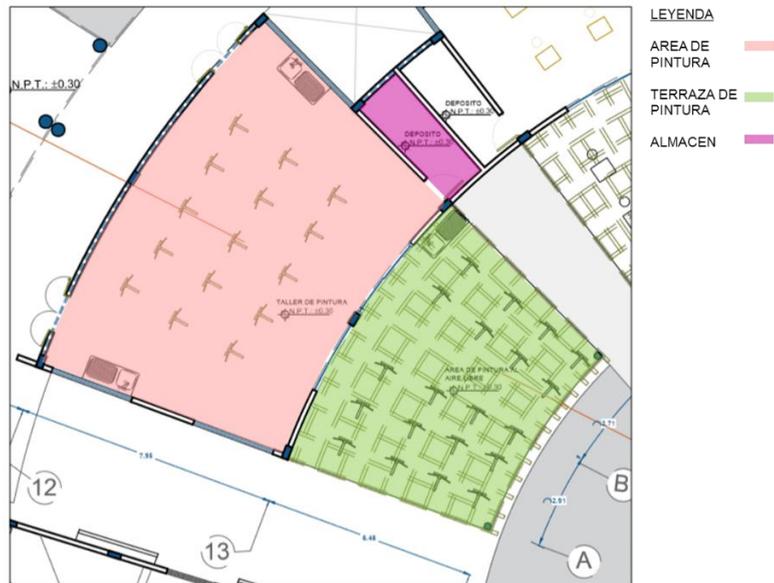
Figura n°98: taller de costura.



Fuente: elaboración propia.

El área de pintura y un área externa de pintura al aire libre el cual sería una terraza a este se aplicará un deck de bambú ya que es un material ecológico, este taller contara con un punto de agua.

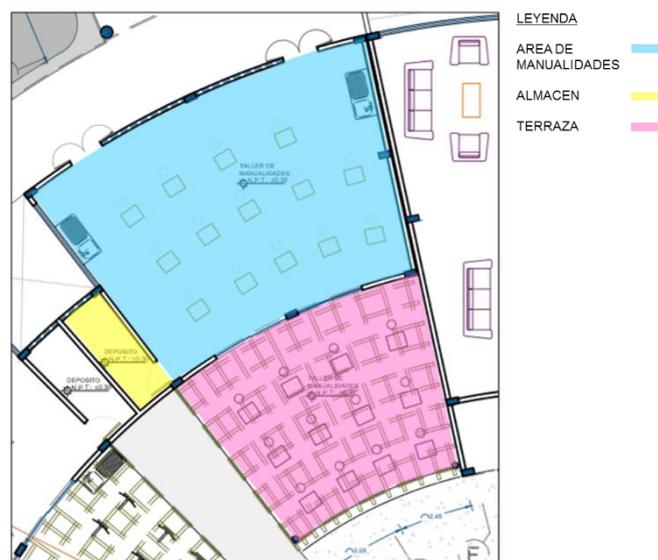
Figura n° 99: taller de pintura.



Fuente: elaboración propia.

El tercer taller es de manualidades compuesto por un área de manualidades y un almacén también contara con un área exterior de manualidades que funciona como terraza el cual se aplica un deck de bambú como ya habíamos mencionado es un material ecológico.

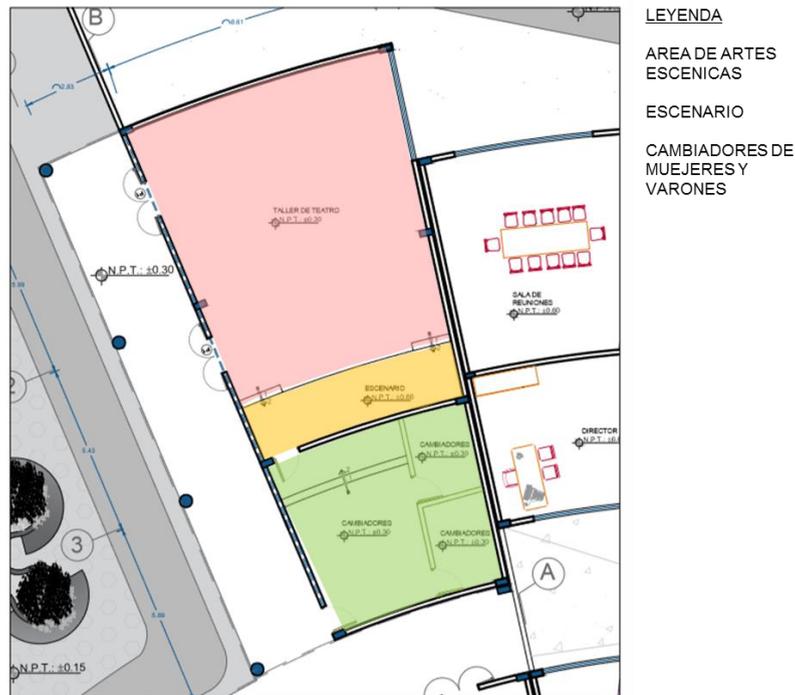
Figura n°100: taller de manualidades.



Fuente: elaboración propia.

Por último, tenemos el taller de teatro el cual está compuesto por un área de artes escénicas un escenario, continuo a este se ubicará los cambiadores, este taller cuenta con dos ingresos hacia el área de artes escénicas y otro en los cambiadores como salida y entrada directa hacia el exterior del taller,

Figura n°101: taller de teatro.



Fuente: elaboración propia.

por ultimo en el primer nivel de la zona educativa tenemos la biblioteca es de doble altura con una abertura en el techo para ventilar y iluminar, cuenta con ventanales para una buena iluminación y ventilación, a esta ventana se adhiere un jardín vertical con un riego de sistema a goteo, el cual le acondiciona al ambiente un enfriamiento evaporativo que es natural permitiendo de esta manera el ahorro energético, la biblioteca cuenta con un área de mesas para lectura, un área para maquinas, un área de la bibliotecaria con un gabinete de atención y almacén de libros también cuenta con una circulación vertical que conlleva a un mezzanine, anexo a la biblioteca se encuentra un área exterior de lectura al aire libre con mobiliarios adecuados a esta área.

Figura n°102: biblioteca.



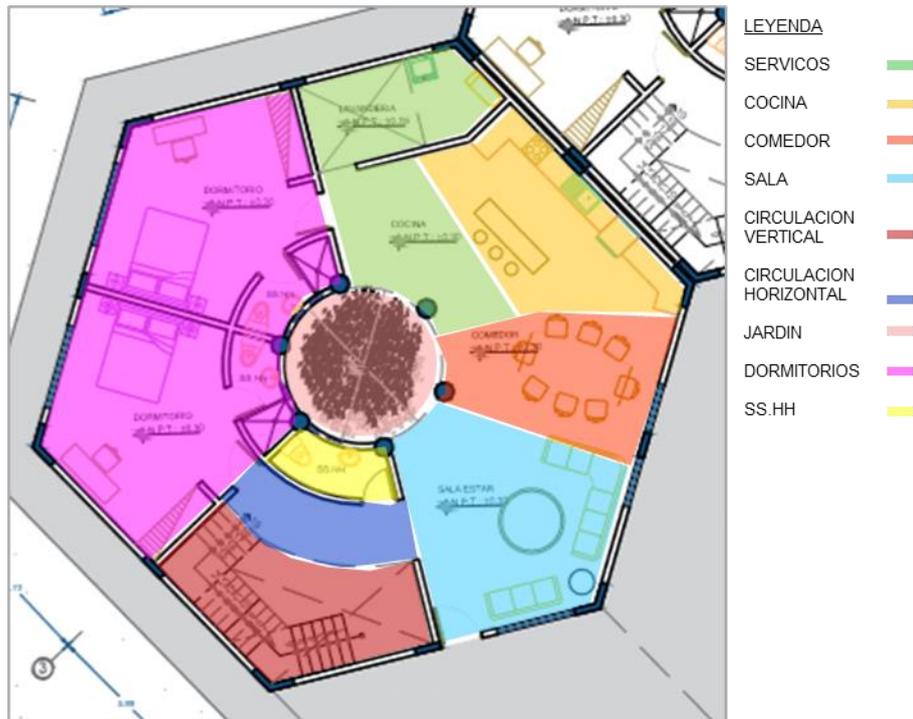
Fuente: elaboración propia.

### Zona residencial:

La zona residencial está compuesta por 12 viviendas de dos pisos cada una de ellas, a continuación, explicaremos el primer nivel de una vivienda.

Cada vivienda cuenta con ambientes como: una sala continua a esta un comedor y cocina abierta, también se encuentran áreas de servicio en el cual se compone de área de lavado y sacado de ropa, un medio baño para uso social, se consideró un dormitorio con servicio higiénico en caso de discapacitado y no pueda subir al segundo nivel donde se encuentran el resto de dormitorios, también un dormitorio con servicio higiénico destinado a la madre, en este primer nivel se tomó en cuenta una circulación vertical para el segundo nivel y azotea por último se complementa con un jardín ubicado en medio de la vivienda ( eje central) de forma circular el cual abarcara un poco más de doble altura con abertura en el techo, por tanto se ubicara una planta, este servirá como ventilación efecto chimenea a los ambientes tanto del primer nivel como segundo nivel.

Figura n°103: vivienda.



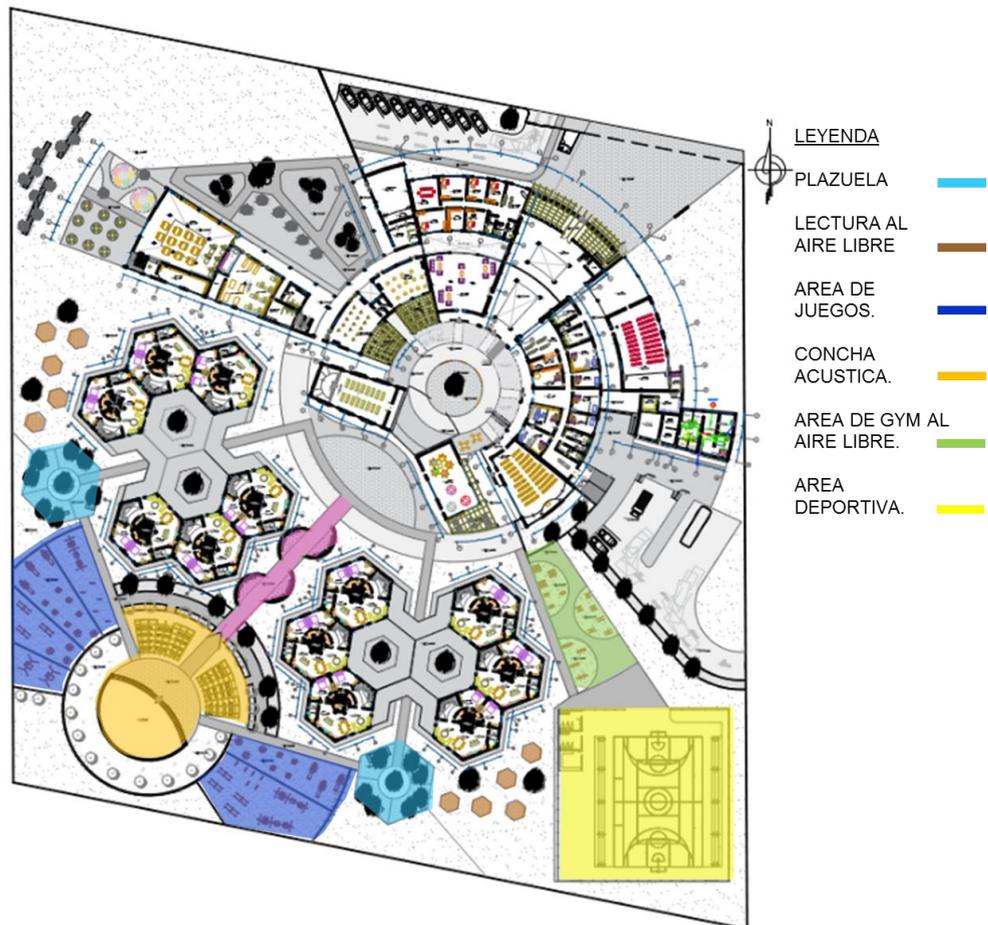
Fuente: elaboración propia.

### Zona recreativa:

Esta zona contempla una concha acústica que es el remate de la propuesta arquitectónica, este da un efecto sorpresa, cuenta con un área de explanada para espectadores continua a esta se encuentra la alameda, el cual es un paseo con mobiliario de sillas, también en esta zona contamos con área de juegos para el menor, dos plazuelas , cada una de ellas se ubica como remate a cada paquete residencial, también se encuentra el área de gimnasia al aire libre anexo a este se encuentra el área deportiva compuesta por una cancha deportiva , por último el área de lectura al aire libre se encuentran en ambos paquetes residenciales.

Esta zona es importante para el desarrollo del menor, el cual se aplicara también una arquitectura paisajista.

Figura n°104: zona recreativa.



Fuente: elaboración propia.

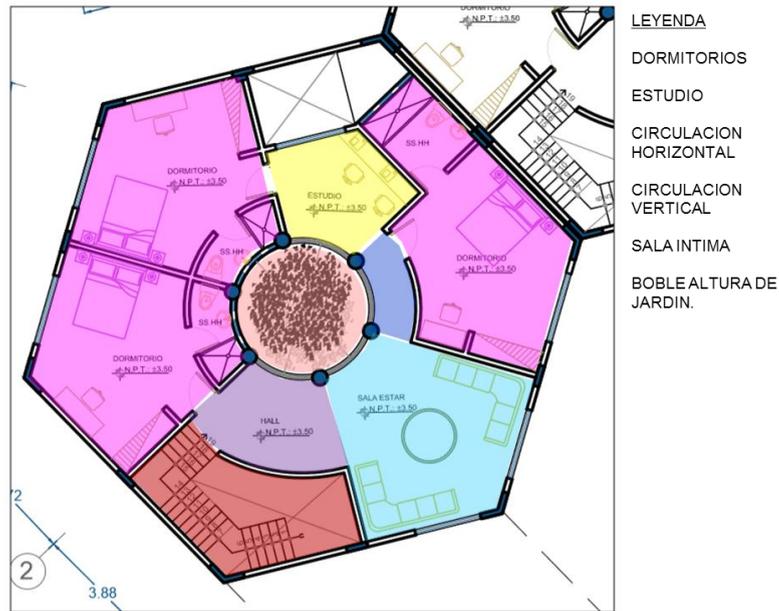
## **SEGUNDO NIVEL:**

### **Zona residencial (vivienda):**

El segundo nivel contempla viviendas, y de la zona educativa.

El segundo nivel de las viviendas está compuesto por tres dormitorios cada una de ellas con su propio servicio higiénico, un estudio, un hall y continua a esta la sala intima, una circulación vertical que va a la azotea, por último, esta la doble altura del jardín para una ventilación efecto chimenea a este segundo nivel.

Figura n°105: vivienda segundo nivel.

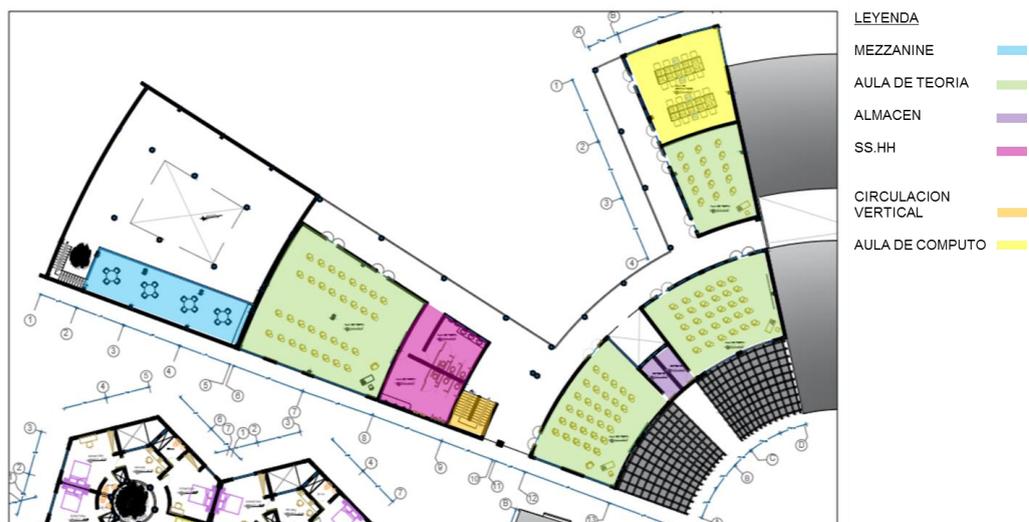


Fuente: elaboración propia.

**Zona educativa:**

En el segundo nivel de esta zona está compuesta de 4 aulas de teoría, de las cuales dos de ellas cuentan con un almacén cada una, también se encuentra parte de biblioteca el cual está el mezzanine, este segundo nivel cuenta también con una batería de ss.hh , una aula de cómputo y por ultimo una circulación vertical que conlleva a la azotea.

Figura n°106: zona administrativa segundo nivel.



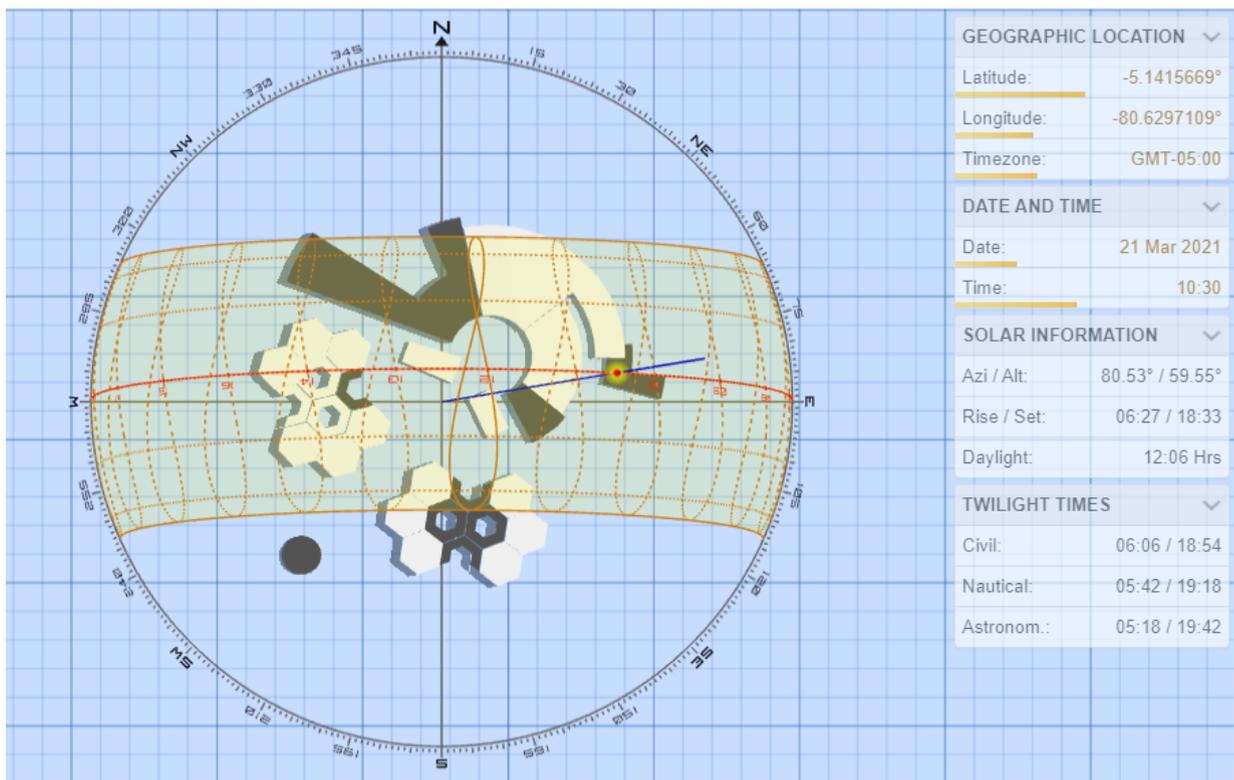
Fuente: elaboración propia.

## 11.2.4 ASPECTO TECNOLÓGICO

### A. Asoleamiento

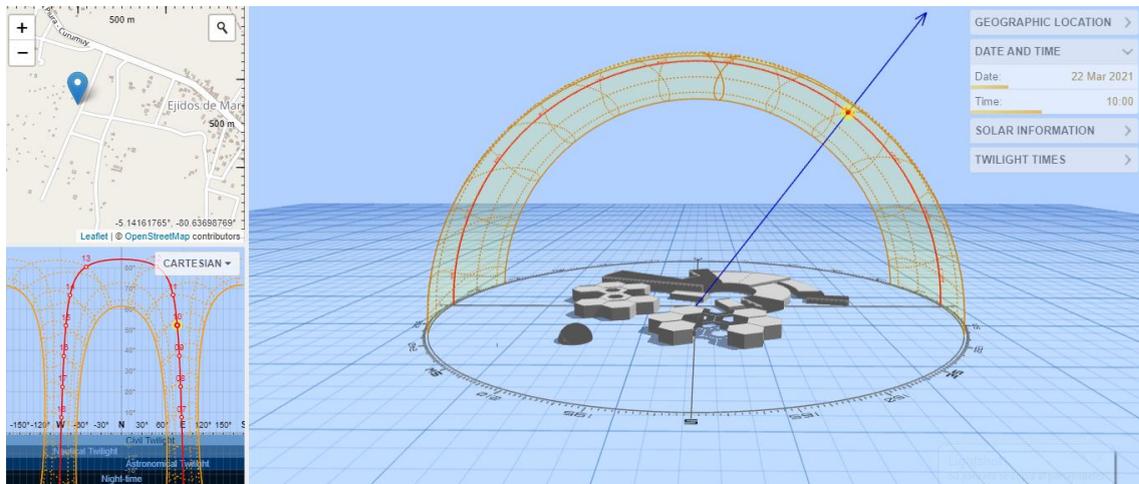
El proyecto se trabaja estratégicamente en la parte de arquitectura de manera que: En el área de ingreso principal tiene un parasol de bambú debido que a cierta hora la incidencia del sol se encuentra directamente en esta parte, la volumetría ha sido destajada y en cierta parte no es compacta para alcanzar una iluminación natural. En los techos hay aberturas para alcanzar una iluminación natural, en el área de biblioteca, SUM público, administración y SUM privado se complementó fachadas ajardinadas para contrarrestar la incidencia del sol.

Figura n° 107: asoleamiento vista en planta.



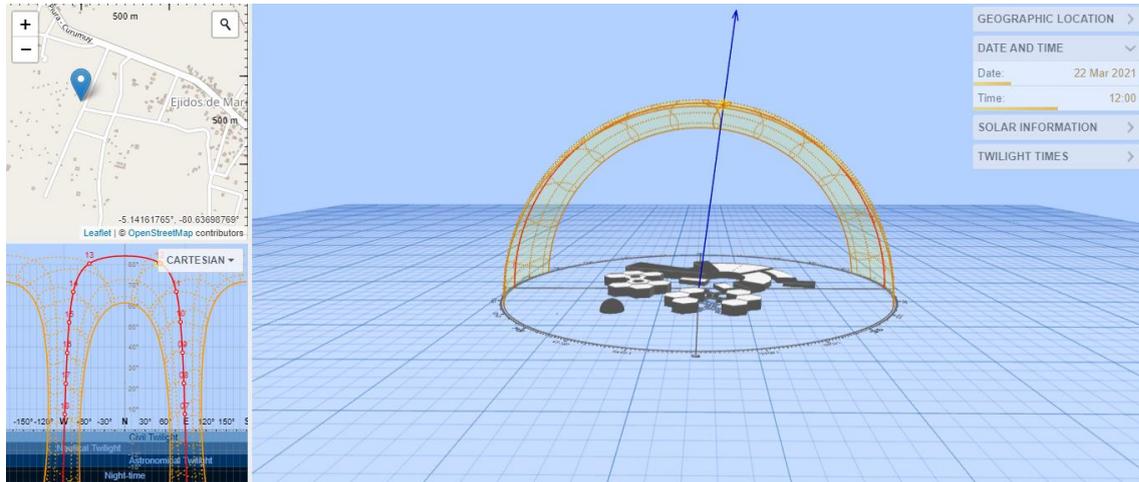
Fuente: Elaboración Propia, Programa: PD: 3D Sun-Path - AndrewMarsh.com

Figura n°108: asoleamiento a las 10:00am.



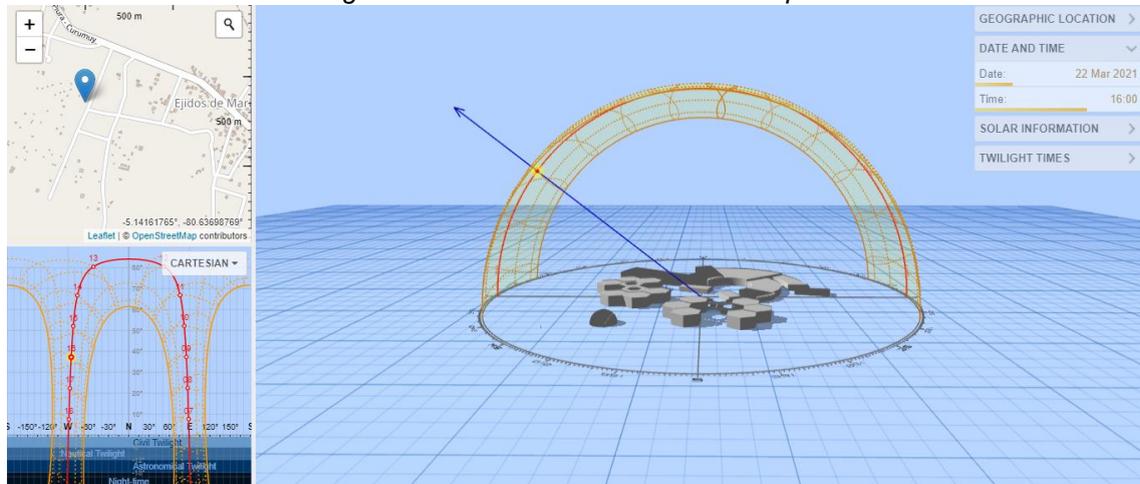
Fuente: Elaboración Propia, Programa: PD: 3D Sun-Path - AndrewMarsh.com.

Figura n°109: asoleamiento a las 12:00am.



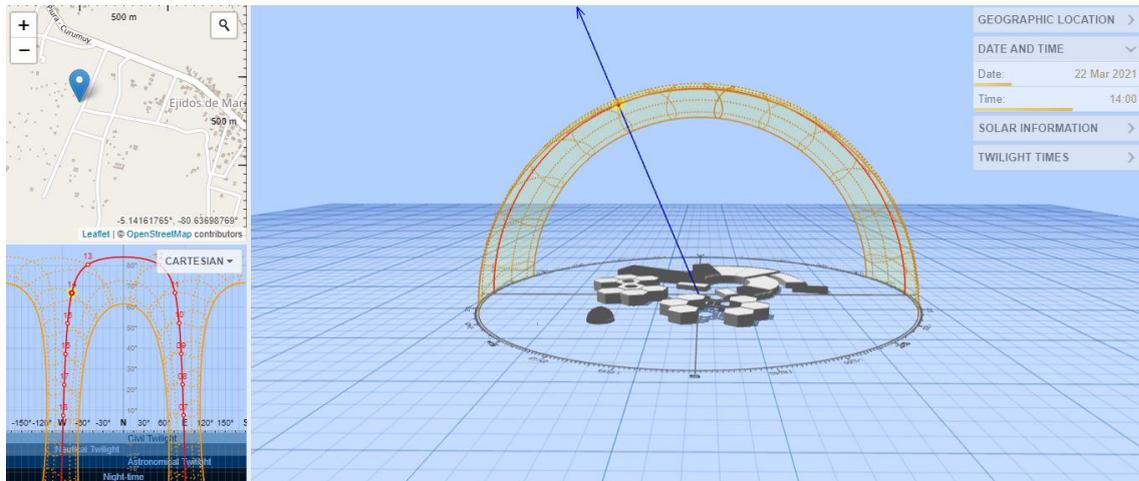
Fuente: Elaboración Propia, Programa: PD: 3D Sun-Path - AndrewMarsh.com

Figura n°110: asoleamiento a las 14:00pm.



Fuente: Elaboración Propia, Programa: PD: 3D Sun-Path - AndrewMarsh.com

figura n° 111: asoleamiento a las 16:00pm.



Fuente: Elaboración Propia, Programa: PD: 3D Sun-Path - AndrewMarsh.com

## B. Ventilación

En la volumetría del proyecto esta adecuada para que la mayoría de ventanas se ubiquen hacia el suroeste (SO) hacia el noreste (NE) donde el viento choca directamente, de esta manera las ventanas que están directamente se le adhiere jardines verticales. Se aplica destajos en la parte del techo que están en la zona de lobby y hall de zona social publica permiten la salida de aire caliente, en la el área de biblioteca también se contempla una abertura en el techo para que ventile el área, y en las aulas de teoría y talleres se aplica la ventilación cruzada para tener una ventilación fresca, en las viviendas se tomó en cuenta un jardín central de doble altura con una abertura en el techo , el cual funciona como efecto chimenea esto hace que el aire caliente de los ambientes salga y tenga ambientes frescos.

## C. Coberturas

### Cobertura verde

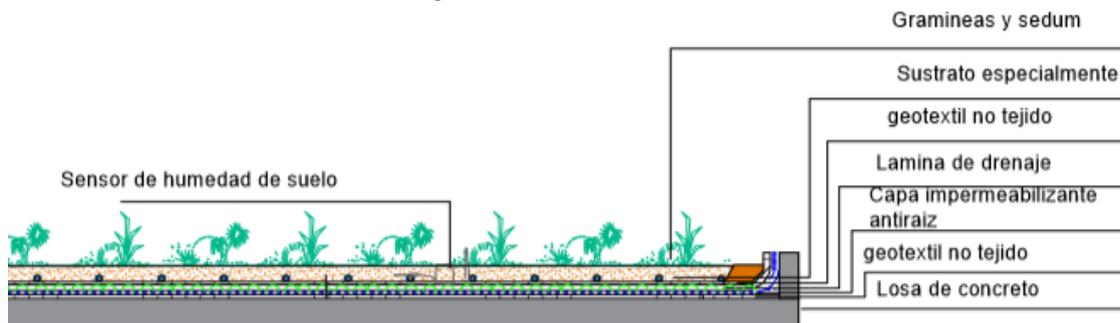
Las coberturas verdes del proyecto se aplica en la zona residencial, ludoteca y educativa en las terrazas, en total son 11 cubiertas verdes, está compuesto por tres capas, la primera es de aislación, la segunda de crecimiento y la tercera de irrigación, esta cubierta verde ayuda a reducir el CO2 del aire y también liberan oxígeno, reducen la cantidad de calor absorbido del sol, aíslan al ambiente manteniendo de esta manera el calor durante el invierno frio en verano, esto permite

el ahorro energético, también regulan el escurrimiento de agua ya que retienen las aguas de lluvia, mejora el paisaje, es de suso intensivo ya que no tiene mucho espesor y ecológico.

Esta cubierta está compuesta por:

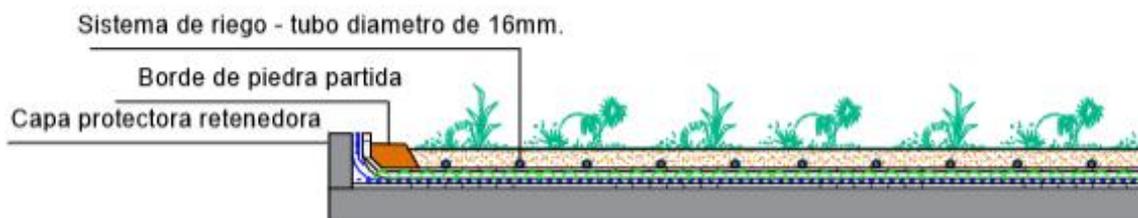
1. Losa de concreto
2. Geotextil no tejido
3. Capa impermeabilizante antiraiz
4. Lamina de drenaje
5. Geotextil no tejido
6. Sustrato especialmente
7. Gramíneas y sedum (vegetales)

Figura n°112:detalle de techo verde.



Fuente: elaboración propia.

figura n°113: detalle de techo verde.



Fuente: elaboración propia.

Se uso vegetales como: Aptenia Cordifolia, Sagina Subulata, Rosmarinus Officinalis y Suculenta Sadum kamtschaticum.

El sistema de riego: se basa en la eficiencia de riego para ellos se uso un tipo de irrigación de sistema de goteo - autocompensado enterrado, alcanza una eficiencia

típica ahorrativa de 95%, el cual se usa un tubo de 6mm xfx, con un espaciamiento entre emisores de 40 cm, estos tubos llevan unos goteadores de botón su caudal es de 2L por hora,

la funcionalidad del sistema de riego se utiliza un tipo de automatización que contempla en primer lugar de un controlador central este es operado por batería este permite el uso de irrigación automática a falta de corriente alterna, en segundo lugar un sensor de lluvias y sensor de humedad el ahorro estimado por ello es de 60% .

- ✓ con este riego automático se establece el tiempo de riego según las necesidades de las plantas, este sistema regara automáticamente en un horario determinado.
- ✓ El riego se inicia con solo presionar un botón en el panel del controlador sin influir un cambio en el programa de riego ya establecido

De esta manera se estima un ahorro de 80%.

*Figura n°114: vista 3d de techos verdes.*



*Fuente: elaboración propia.*

## **Coberturas en fachadas**

### **Jardines verticales**

Los jardines verticales en fachadas se aplican en ventanales y ventanas el cual es adherido a este mediante una malla de jardín vertical, con un sistema de riego a goteo este sistema se da en todo el jardín vertical, de esta manera permite una ventilación natural de enfriamiento evaporativo y no necesitaría aire acondicionado lo que quiere decir se daría un ahorro energético, los muros verticales serán ubicados estratégicamente aprovechando los vientos de suroeste (SO) hacia el noreste (NE), permite numerosos beneficios tanto económico, ecológico, y social.

Una fachada vegetal ayuda a mantener el aire purificado, como ya lo mencionamos reduce la temperatura del aire también promueve la biodiversidad de la urbe, fomentan la construcción bioclimática, entre sus beneficios tenemos:

- ✓ Purificación del aire, los vegetales del jardín vertical filtran partículas de aire y convierte el CO<sub>2</sub> en oxígeno. 1 m<sup>2</sup> de jardín vertical extrae 2,3 kg de CO<sub>2</sub> al añade aire y produce 1,7kg de oxígeno.
- ✓ Reducción de temperatura de ambiente, los vegetales absorben luz solar, 50% absorben y reflejan un 30%.
- ✓ Reducción del ruido ambiental interior y exterior, absorbe un 41% más de ruido que una fachada tradicional, por tanto, se obtiene un entorno mas tranquilo, se traduce a la reducción de 8 db.
- ✓ Ambiente saludable.
- ✓ Crea una barrera resistente al fuego.
- ✓ Alarga la vida útil de la fachada.

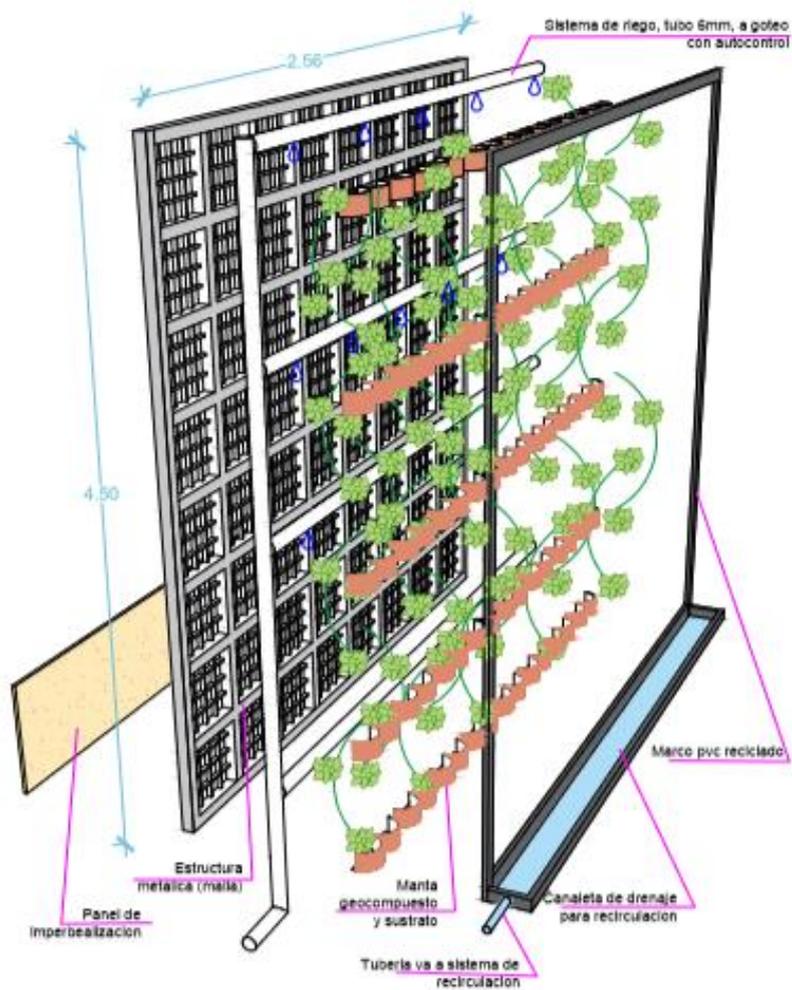
El riego de los jardines verticales funciona mediante una disposición de un sistema de recirculación de agua, se consigue reducir la demanda para el riego.

Está compuesto por los siguientes elementos:

1. Capa de impermeabilización base
2. Malla metálica anclada al muro, cuenta con tornillo de arandela para fijación del sustrato.
3. Relleno de bolsillos de sustrato.

4. Sustrato inerte especial para jardines verticales
5. Tuberías de riego a goteo de 6mm con autocontrol.
6. Vegetales especiales de jardines verticales.
7. Sistema de recogida de agua, rejilla y canal metálico.

Figura n°115: detalle de muro verde1



Fuente: elaboración propia.

Figura n°116: vista 3d de la ubicación de muros verdes.



Fuente: elaboración propia.

Figura n°117: vista 3d de la ubicación de muros verdes.



Fuente: elaboración propia.

Figura n°118: vista 3d de la ubicación de muros verdes.



Fuente: elaboración propia.

### 11.2.5 ASPECTO AMBIENTAL

#### Arquitectura paisajística

El paisajismo se aplica en el proyecto para crear, restaurar, brindar salud, separar el carbono, limpiar el aire, reciclar el agua para su riego, moderar temperaturas, aumentar la eficiencia energética, promover la sostenibilidad, mitigar el cambio climático, integrar socialmente, fomentar la salud física y mental.

El planteamiento de arquitectura paisajista en el proyecto juega con los sentidos, en cuanto a colores, texturas, formas, también entra a tallar los espacios abiertos de las plazas donde el emplazamiento juega un papel muy importante tanto como el área verde.

En tanto al área verde se tomaron en cuenta diversas especies de plantas, flores como:

1. Tamarindo, es un árbol tropical el cual tiene frutos comestibles, es de gran altura aproximadamente de 5.50m, no necesita demasiada agua, de nombre científico Tamarindus Indica, puede ser utilizada como planta de sombra.
2. Sábila, nombre científico aloe vera, es una planta medicinal, necesita de agua cada cierto tiempo, es una planta suculenta crecen en climas cálidos y secos.
3. flor de overol, de nombre científico Cordia Lutea, requiere de un riego esporádico compatible a ambientes secos, brota flores amarillas perfumadas y es una planta medicinal, sirve como sombra.
4. mano de león, de nombre científico Philodendron Selloum, requiere un sistema de riego esporadico, compatible con casi cualquier tipo de tierra, de tamaño no mas a 1.00m de altura, da armonía a espacios abiertos.
5. Azucena Peruana, de nombre científico Astromelia, es adaptable al clima cálido de Piura, de color morado con pétalos curvadas, dan armonía a un espacio abierto.
6. Neem, de nombre científico Azadirachta Indica, adaptable al clima cálido, planta de sombra y muy verde, es planta medicinal, no necesita mucho riego permanente, da una imagen saludable a áreas abiertas.
7. Tara, de nombre científico Caesalpinia, es un árbol adaptable al clima cálido, de altura aproximadamente de 6.00m, produce unas vainitas rojizas el cual es medicinal, se percibe como una planta vistosa, de sombra y muy estética en entornos abiertos, no necesita de riego constante.
8. Ficus, de nombre científico Ficus Benjamina, es un árbol verde de copa ancha, puede alcanzar hasta 20.00m de altura, se adapta perfectamente al clima de Piura cálido, necesita un riego esporádico, es árbol de sombra y vistosa para áreas abiertas.
9. Alocasia Portei, de nombre científico Alocacia Portei, es planta de adorno en áreas exteriores por su belleza, necesita un riego constante de todos los días, llega a medir hasta 1.00 m de altura, adaptable al clima cálido.
10. Flor de Amancaes, Ismene Amancaes, es una especie de flor, de color amarillo llamativo con hojas de color verde, florece una vez al año, requiere de un riego contante de todos los días.

11. Lirio de los incas, de nombre científico *Alstroemeria Aurantiaca*, planta tuberosa tiene un florraje de pocas hojas y 3 a 10 flores, apto para clima cálido, florece en verano y necesita un riego constante de todos los días, de una altura no mayor a 50.00cm.
12. Orquidea Mariposa, de nombre científico *Phalaenopsis*, plantas de follaje perenne, con hojas anchas, necesita un riego constante de todos los días, visitosa para áreas exteriores que dan armonía.
13. Lirio, de nombre científico *Lilium Candidum*, de hermosos diseño y color, de altura no más de 1.00 cm, necesita un riego de todos los días, apto para áreas externas y de ambientes cálidos.
14. Almendro, de nombre científico *Terminalia Catappa*, son plantas que necesitan de riego de todos los días, pueden alcanzar hasta 5.00 m de altura, de hojas verdes, brotan frutos en épocas del año, apto para climas cálidos, estas plantas propician de sombra.

*Figura n°119: vista 3d de paisajismo.*



*Fuente: elaboración propia*

*Figura n°120: vista 3d de paisajismo.*



*FUENTE: Elaboración Propia.*

# **12. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

**PROYECTO** : "ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR BASADO EN LA TEORÍA DE LA ECO ARQUITECTURA"

El proyecto cuenta con área de 26,215.38 m<sup>2</sup>, se ha estructurado a base de cimentación superficial, usando zapatas y cimientos corridos. En cuanto a las columnas se han utilizado distintos tipos, tales como: circulares ubicadas alrededor de los jardines, rectangulares y placas. Se han utilizado vigas chatas, vigas soleras y vigas peraltadas. Para la escalera se ha dividido en 3 tramos, los cuales están reforzados con acero de diámetro ½".

### **Especificaciones técnicas**

Tal cual se detalla en el plano, existirán lo siguiente:

**Sub cimientos**: Contarán con una capa de afirmado con un espesor de 0.20 cm para cimientos corridos y zapatas.

#### **Concreto Simple**

**Cimientos corridos**: Se utilizará concreto ciclópeo 1:10 + 30% de Piedra Grande de tamaño max 8".

**Falso Piso**: Mezcla de 1:8 (cemento-hormigón) con espesor de 0.10m.

**Solado**: Mezcla de 1:12(cemento-hormigón) con espesor de 0.05m.

**Vereda**:  $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=4"$

#### **Concreto Armado**

Todas las estructuras tales como zapatas, vigas de cimentación, sobrecimientos, vigas, vigas de arriostre, losa aligerada, columnas y columnetas tendrán un  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ .

## Recubrimiento

tabla n°52: Cuadro de cálculos.

Zapatas	7.5 cm
Columnas y Vigas	4 cm
Aligerado, vigas chatas y soleras	2 cm

Fuente: Elaboración propia.

## Albañilería

**Para muro portante:** Ladrillos tipo IV de arcilla maquinado de 0.24 x 0.13 x 0.09 m  
+ 2 alambres #8 cada 3 hiladas ancladas en columnas.

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

- Departamento: Piura
- Provincia: Piura
- Distrito: Piura

### 12.1 ALCANCES DEL PROYECTO

El presente informe tiene por objeto analizar y sustentar el desarrollo estructural de los módulos, muros del proyecto y la cobertura de techo planteada contemplando un sistema estructural de muros portantes de albañilería confinada con ladrillo King Kong las siguientes características:

- Sea durable, resistente y versátil.
- Cumplir con requisitos y consideraciones de la Norma E.030: Diseño Sismo resistente.
- Cumplir con requisitos y consideraciones de la Norma E.060: Concreto Armado.
- La característica de los materiales, formas y uniones de los elementos estructurales sean resistentes a los esfuerzos de compresión, tensión, torsión y cortante; y que éstos estén en concordancia con el tipo y forma de apoyo de estos.
- La estructura sea técnica y económicamente viable.

## 12.2 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CÁLCULO

Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma E.020: Cargas.
- Norma E.030: Diseño Sismo resistente.
- Norma E.050: Suelos y Cimentaciones
- Norma E.060: Concreto Armado
- Norma E.070: Albañilería

## 12.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El presente proyecto se ha estructurado en base a la eco arquitectura, orientada a ser una aldea de protección al menor. A partir de ello se ha considerado un sistema aporticado que posee vigas, columnas y losas aligeradas de concreto armado; para la separación de ambientes se ha hecho uso de tabiquería.

Se pueden visualizar 2 tipos de estructura, la primera utilizada como institución educativa (aulas) y la segunda son viviendas o aldeas.

Las aldeas tienen forma hexagonal, con un jardín circular en el centro de estas, para ellas se ha utilizado columnas circulares conectadas a zapatas rectangulares, y vigas peraltadas de 25x40 cm.

En la estructura utilizada como aulas se encuentran las losas nervadas y aligeradas en dos direcciones, así como una cimentación a base de zapatas cimientos corridos conectadas a columnas circulares y rectangulares.

## 12.4 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Para el análisis de la edificación se asume los siguientes datos:

- ✓ Concreto armado para zapatas, vigas de cimentación, sobrecimientos, columnas, vigas, losa aligerada, columnetas y vigas de arriostre:  
Se consideró concreto con resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup>, debido a la configuración de pórticos de concreto armado.

$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2 \text{ y}$$

$$E = 15,000 \cdot \sqrt{210} = 217,370 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{Módulo de Poisson } u = 0.20$$

✓ Acero estructural:

$$F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2. \quad E = 210,000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 36.00 \text{ Ksi} = 2530.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_u = 58.00 \text{ Ksi} = 4080.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$\gamma_s = 7.85 \text{ Tn/m}^3$$

$$\mu = 0.3$$

$$E_s = 2040000.00 \text{ kg/cm}^2$$

✓ Albañilería:

Tipo de ladrillo: Tipo IV

$f'b$  (resistencia a compresión del ladrillo): 130 kg/cm<sup>2</sup>

$$f'm = 65 \text{ kg/cm}^2 \text{ y } E_m = 32,500 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{Módulo de Poisson } u = 0.25$$

## 12.5 CARGAS DE DISEÑO

El análisis de los elementos estructurales se ha realizado con las siguientes cargas:

- Carga Permanente o Muerta (D), que incluye el peso propio de la estructura.
- Carga Viva (L), que incluye la sobrecarga de diseño según la Norma E.020.
- Carga de Sismo (E), que consiste en establecer las fuerzas horizontales que actuarán en la edificación, de acuerdo con parámetros establecidos en las Normas Peruanas de Estructuras
- Norma E.030. Diseño Sismo resistente.

## 12.6 COMBINACIONES DE CARGA

Para Estructuras de Concreto Armado:

la norma e.060 nos da no solo las combinaciones necesarias sino también los factores de

amplificación, (resistencia requerida por cargas últimas) estas son:

$$1.40 (d+e) + 1.70 I$$

$$1.25 (D+E) + 1.25 L \pm CS$$

$$0.90D+E) \pm CS$$

## 12.7 METRADO DE CARGAS

### CARGA MUERTA

Para el diseño de este proyecto se adoptó lo establecido según la norma E-020 del RNE que nos proporciona, los pesos unitarios para calcular la carga muerta:

Concreto armado	2400 kg/m <sup>3</sup>
Albañilería	1800 kg/m <sup>3</sup>
Aligerado (e=0.20m)	300 kg/m <sup>2</sup>

### CARGA VIVA

La carga de piso que se va a aplicar a un área determinada de una edificación depende de su pretensión utilización u ocupación.

Se considera como mínima carga de las de azoteas 100 kg/m<sup>2</sup>

### ANÁLISIS SÍSMICO

El proyecto en estudio se encuentra en la denominada Zona 4 del mapa de Zonificación Sísmica del Perú, siendo los parámetros de diseño sismo resistente los siguientes:

Factor de Zona	Z = 0.45
Factor de uso e importancia (categoría A)	U = 1.50
Factor de suelo (S2)	S = 1.05
Período para definir espectro	Tp= 0.60
Amplificación Sísmica	C = 2.50
Reducción de respuesta X-X (MUROS)	R = 6.00
Reducción de respuesta Y-Y (ALBAÑILERIA)	R = 3.00

Para el cálculo del factor de amplificación sísmica se ha considerado como factor que define la plataforma del espectro para este tipo de suelo: Tp=0.9s.

El análisis sísmico ha considerado las características estáticas de la estructura y sus resultados han sido combinados según el método indicado en la NTE.030.

### **ZONA Z**

4	0.45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

La estructura por estar ubicada en Piura, en zona costeña (LOS EJIDOS DE HUAN); pertenece a la Zona Sísmica 4 y le corresponde un valor de  $Z = 0.45$ .

-Coeficiente de Uso (U):

La estructura por estar destinada para una aldea y estar contempladas como edificaciones comunes, le corresponde un valor de  $U = 1.0$ .

-Parámetros del Suelo (S):

La estructura está cimentada sobre un suelo blando, como es el típico de la ciudad de Piura, al cual le corresponde un suelo tipo S3 el que nos otorga un valor de  $S = 1.20$  como factor de suelo y un valor de  $T_p = 1.0$  y  $T_L = 1.6$

a) Coeficiente de Reducción (R):

En la dirección "Y":

$$R = R_o \times I_a \times I_p$$

$$R_o = 4 \quad I_a = 1 \quad I_p = 1$$

$$R_y = 4$$

Para el mejoramiento del suelo, se ha contemplado una capa de afirmado de 0.20m de espesor para cimientos y zapatas.

## 12.8 PREDIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Las dimensiones iniciales fueron revisadas teniendo en cuenta los criterios mínimos indicados en los estándares, reduciendo algunas medidas de elementos estructurales con el fin de evitar el sobre diseño y sea viable económicamente, obteniendo un proyecto óptimo y sismorresistente. Los criterios que asumimos en adelante tendrán el fin de cumplir los requerimientos propuestos.

### PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Los criterios utilizados para predimensionar columnas, fueron dados en base a su comportamiento estructural de flexocompresión, tratando de evaluar qué condiciones generarán un comportamiento más crítico al que debemos prevenir. Se predimensiona siguiendo el siguiente criterio, según la ubicación de las columnas:

$$A (cm^2) = P \text{ servicio } (kg) / 0.45 f'c \text{ para columnas centrales}$$
$$A (cm^2) = P \text{ servicio } (kg) / 0.35 f'c \text{ para columnas laterales y esquineras}$$

En estructuras aporticadas y sistemas duales tipo II de pocos pisos se deberá estimar la flexión pues es más importante que la carga axial y obliga a dimensionar para resistir los efectos de flexión.

### PREDIMENSIONAMIENTO DE PLACAS

Una vez calculado el cortante sísmico basal, se estima el corte asumido por los muros,  $V_m$ . Para estimar un área necesaria de placas, se puede considerar un esfuerzo de corte promedio en los muros del orden de  $0.8\sqrt{f'c}$  a  $1.3\sqrt{f'c}$  ( $f'c$  en  $kg/cm^2$ ). El área total de muros  $A_m$  en cada dirección, se puede estimar con la expresión:

$$A_m = V_m (0.8\sqrt{f'c} \text{ a } 1.3\sqrt{f'c})$$

Se recomienda un ancho mínimo  $b_w$  del muro de  $l_n/16$ , ( $l_n$ : luz libre del muro) no siendo menor que 15 cm. Es importante que el ancho permita confinar el refuerzo vertical en los extremos del muro.

Cuando esto no sea posible será necesario emplear ensanches en los bordes de los muros. Una vez determinado el ancho  $b_w$  de los muros, la longitud total de muros  $L_m$  en cada dirección puede ser estimada:

$$L_m = A_m b_w$$

Es importante que esta longitud de muros sea distribuida en planta de manera que no se introduzcan efectos torsionales adversos. También hay que tener en cuenta que la longitud de cada muro individual debe ser proporcionado para obtener la rigidez lateral necesaria de la estructura

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS**

Las vigas son elementos sometidos a flexión, el peralte deberá estar entonces en función de la longitud y la carga.

La norma de diseño E.060 nos da unos requisitos que debe cumplir la sección, para asegurar el buen comportamiento estructural de una viga sismo-resistente, así como también para controlar la deflexión.

Al someterlos a la teoría se procederá al cálculo de peralte  $L/10$  o  $L/12$ , siendo  $L$ =luz libre de la viga, y la base  $B = 0.3 H @ 0.5 H$  y como mínimo de ancho 25 cm. En sistemas sismorresistentes, además la norma E-060 recomienda un peralte mínimo de  $L/16$ . Por lo tanto, podemos dar como un avance que los elementos estructurales de la estructura, cumplen estos requisitos, de esta forma se predimensionan todas las demás vigas.

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSAS**

Las losas son los elementos que transmiten las cargas por flexión y corte. Cumplen la función de diafragma rígido. Representa un 40% del peso total de la estructura.

El proyecto contará con losas aligeradas en una y dos direcciones, nervadas, etc.

### **LOSAS NERVADAS**

Al igual que los aligerados convencionales, las losas nervadas son un sistema de cobertura liviana, cuyas dimensiones no están ligadas a las dimensiones de los ladrillos convencionales. Del mismo modo que los demás sistemas de techos, el dimensionamiento de las secciones de las losas nervadas depende de la luz, adicionalmente, en sistemas de dos direcciones, los peraltes pueden ser menores.

Para el caso de la losa nervada en dos direcciones, el valor del peralte se ha tomado como mínimo corresponde a 50 cm.

Tabla 53: Dimensionamiento de la sección de losa nervada en una dirección.

<b>Peralte (cm)</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>Luces (m)</b>	< 7.5m	< 8.5m	< 9.5m

Fuente: Blanco Blasco, 1990-1991

### **ALIGERADOS EN DOS DIRECCIONES:**

La recomendación práctica para su dimensionamiento es el siguiente:

tabla n°54: Cuadro de cálculo de peralte

Luz (m)	H (cm)
L < 4.0 m	17
4.0 m < L < 5.5 m	20
5.0 m < L < 6.0 m	25
6.0 m < L < 7.5 m	30

Fuente: RNE.

La Norma E.060 Concreto Armado indica que para sobrecargas menores a 300 k g/m<sup>2</sup> y luces menores a 7.5 m., el peralte H puede ser:

$$H > L/25$$

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE ESCALERA**

Las escaleras de la edificación se comportan como losas armadas en una dirección por lo

cual la garganta se considerará según las recomendaciones prácticas como se especifica

a continuación:

$$t = \frac{L}{25} \cong \frac{L}{20}$$

L: Luz libre (m)

Se considera constante el espesor de la escalera t=0.15 m

Considerando la Norma NTE A.10 artículo 29°, las escaleras deben cumplir:

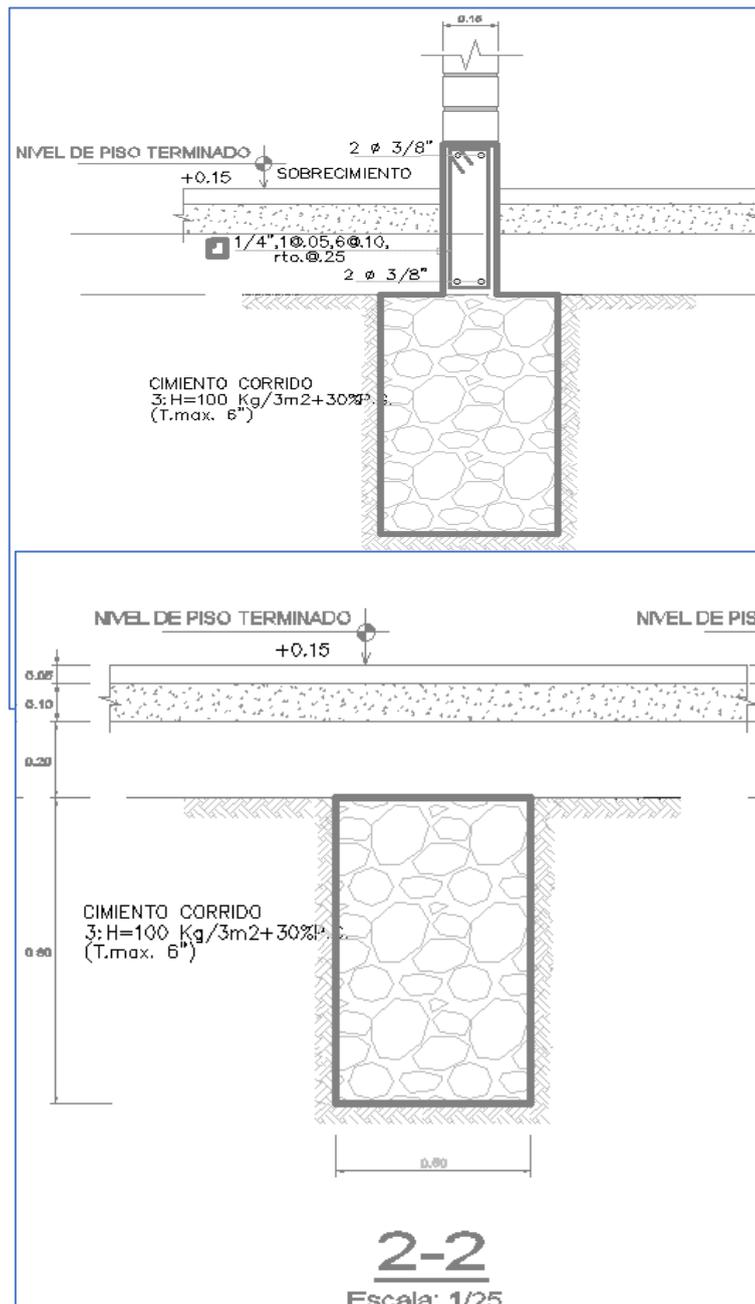
$$0.60 \text{ m} < 2 \text{ CP} + P < 0.64 \text{ m}$$

## 12.9 ESTRUCTURACIÓN FINAL

La estructuración final cumple con todos los requisitos de continuidad, ductilidad, rigidez lateral, así mismo los elementos estructurales cumplen satisfactoriamente las secciones propuestas para su posterior análisis estructural, en el proceso de análisis se ha ido mejorando el modelo a analizar.

- Detalle de cimentación

Figura n°121: Detalle de cimentación.



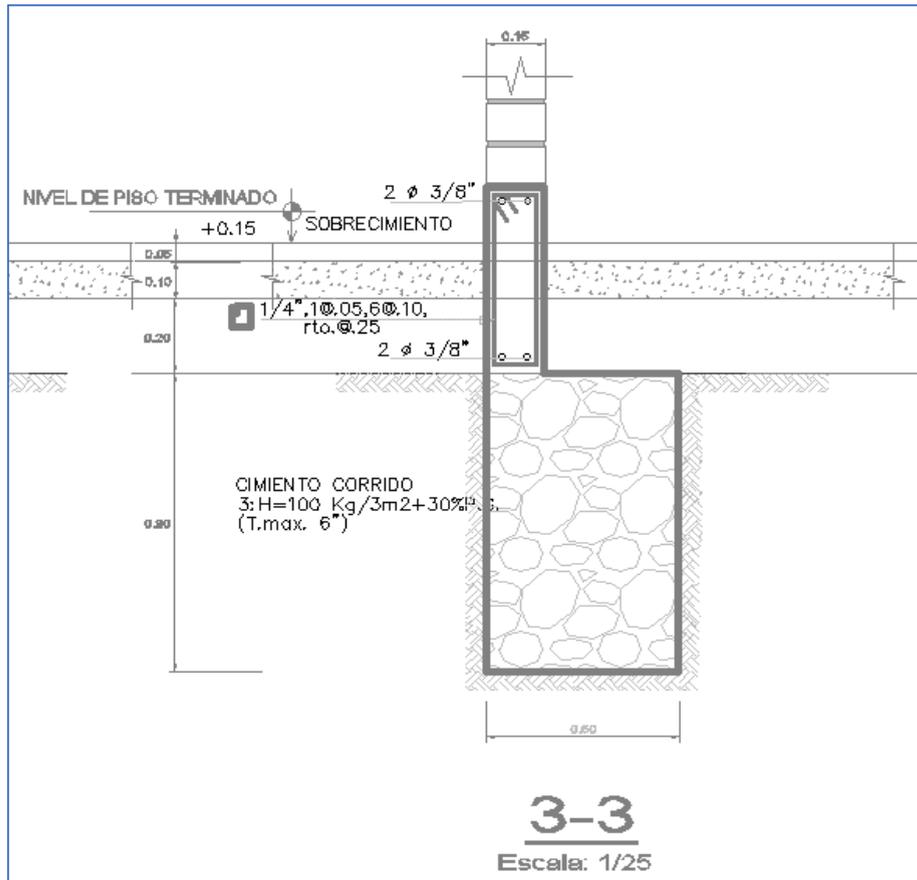
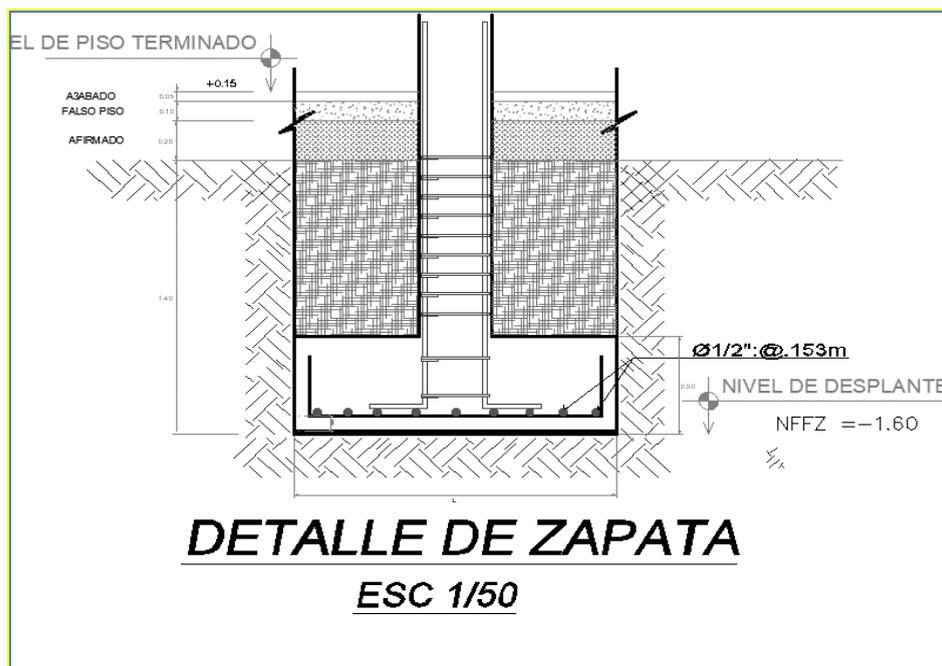


Figura n°122: Detalle de zapata.



Fuente: Propia.

- Detalle de columnas

tabla n°55: Cuadro de columnas

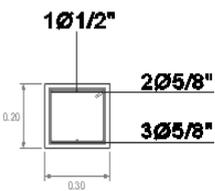
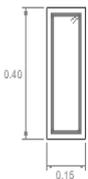
CUADRO DE COLUMNAS Y PLACA

C - 01	C - 02	C - 03	C - 04
			
10Ø1/2"	12Ø1/2"	8Ø1/2"	6Ø1/2"
 3/8", 1@0.05, 6@0.10, Resto@0.20c/e	 3/8", 1@0.05, 6@0.10, Resto@0.20c/e	 3/8", 1@0.05, 6@0.10, Resto@0.20c/e	3/8", 1@0.05, 6@0.10, Resto@0.20c/e

Fuente: Elaboración propia.

- Detalle de vigas

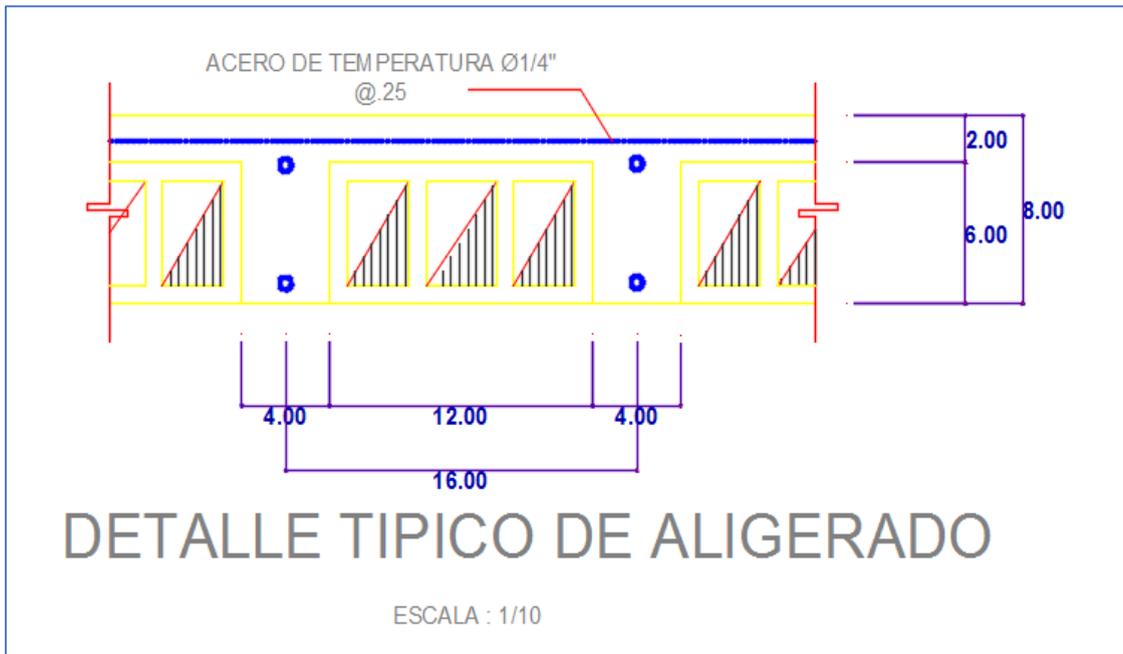
tabla n°56: Cuadro de vigas.

CUADRO DE SECCIONES VIGAS				
ESC.:1/25				
TIPO	VCH	VS	VS	VP
bxt	0.25x0.20	0.15x0.40	0.15x0.20	0.25x0.40
∅	6Ø5/8" y 1Ø1/2"	4Ø5/8"	4Ø1/2"	6Ø5/8"
	 ∅ 3/8" 1 @ 0.05, 06 @ 0.15, RTO. @ 0.20 C/E	 ∅ 3/8" 1 @ 0.05, 06 @ 0.15, RTO. @ 0.20 C/E	 ∅ 3/8" 1 @ 0.05, 06 @ 0.15, RTO. @ 0.20 C/E	 ∅ 3/8" 1 @ 0.05, 06 @ 0.15, RTO. @ 0.20 C/E
				

Fuente: Elaboración propia.

- Detalle de aligerado

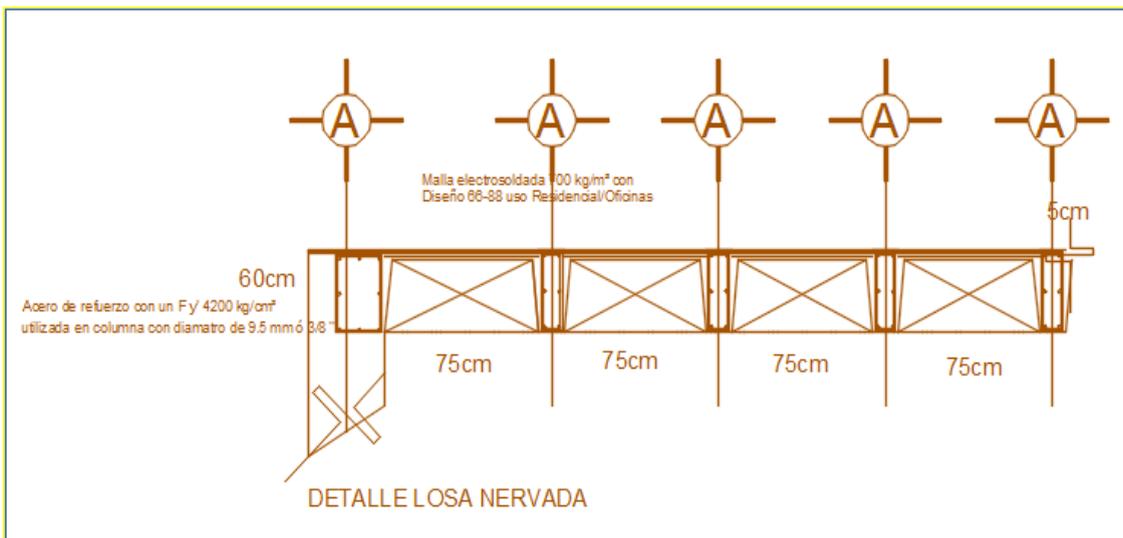
Figura n°123: Detalle de aligerado.



Fuente: Elaboración propia

- Detalle de losa nervada

Figura n°124: Detalle de losa nervada



Fuente: Elaboración propia

## 12.10 CARGAS ANALIZADAS:

### 12.10.1 CARGA DE VIENTO:

Según la Norma Peruana E 0.20 Cargas sostiene que:

La estructura, los elementos de cierre y los componentes exteriores de todas las edificaciones expuestas a la acción del viento, serán diseñados para resistir las cargas (presiones y/o succiones) exteriores e interiores debidos al viento, suponiendo que éste actúa en dos direcciones horizontales perpendiculares entre sí. En la estructura la ocurrencia de presiones y/o succiones exteriores serán consideradas simultáneamente. (2006, p.204).

#### ✓ Velocidad de Diseño

Según la Norma Peruana E 0.20 Cargas sostiene que:

La velocidad de diseño del viento hasta 10 m de altura será la velocidad máxima adecuada a la zona de ubicación de la edificación (Ver Anexo 2) pero no menos de 75 Km/h. La velocidad de diseño del viento en cada altura de la edificación se obtendrá de la siguiente expresión. (2006, p.204).

$$V_h = V(h/10)^{0.22}$$

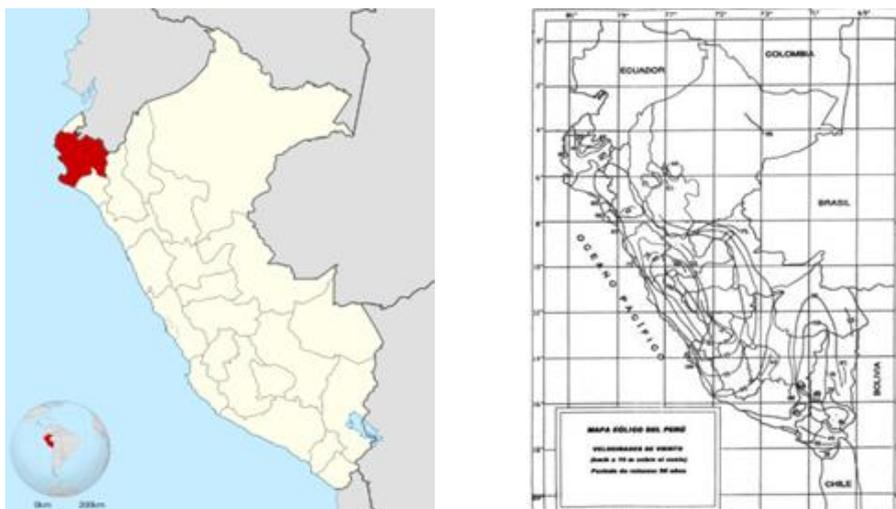
Donde:

$V_h$  = La velocidad de diseño en la altura  $h$  en Km/h

$V$  = La velocidad de diseño hasta 10 m de altura de Km/h

$h$  = La altura sobre el terreno en metros

*Figura n°125: ubicación.*



*Fuente: Elaboración propia*

$$V_h = 85(7/10)^{0.22}$$

$$V_h = 80 \text{ km/h}$$

### CARGA EXTERIOR DE VIENTO

La carga exterior (presión o succión) ejercida por el viento se supondrá estática y perpendicular a la superficie sobre la cual se actúa. Se calculará mediante la expresión:

$$P_h = 0.005 C V_h^2$$

Donde:

$P_h$  : presión o succión del viento a una altura h en Kg/m<sup>2</sup>

C : factor de forma adimensional indicado en la Tabla 4

$V_h$  : velocidad de diseño a la altura h, en Km/h, definida en el Artículo 12 (12.3)

tabla n°57: Cuadro de carga.

#### FACTORES DE FORMA (C) \*

CONSTRUCCIÓN	BARLOVENTO	SOTAVENTO
Superficies verticales de edificios	+0.8	-0.6
Anuncios, muros aislados, elementos con una dimensión corta en la dirección del viento	+1.5	
Tanques de agua, chimeneas y otros de sección circular o elíptica	+0.7	
Tanques de agua, chimeneas, y otros de sección cuadrada o rectangular	+2.0	
Arcos y cubiertas cilíndricas con un ángulo de inclinación que no exceda 45°	±0.8	-0.5
Superficies inclinadas a 15° o menos	+0.3	-0.6

Superficies inclinadas entre 15° y 60°	+0.7 -0.3	-0.6
Superficies inclinadas entre 60° y la vertical	+0.8	-0.6
Superficies verticales o inclinadas (planas o curvas) paralelas a la dirección del viento	-0.7	-0.7

\* El signo positivo indica presión y el negativo succión.

Fuente: Elaboración propia.

$$P_h = 0.005 \times (0.8) \times (80)^2$$

$$P_h = 22.50 \text{ kg/m}^2$$

\*Velocidad de diseño: 80 km/h (Ver mapa eólico- **Zona: Piura**)

\*Angulo de inclinación de superficie ( $\theta$ ): 9.36° (zona de Baja pendiente)

29.31° (Zona de alta pendiente)

### CARGA INTERIOR DE VIENTO

Para el diseño de los elementos de cierre, incluyendo sus fijaciones y anclajes, que limitan en cualquier dirección el nivel que se analiza, tales como paneles de vidrio, coberturas, alféizares y elementos de cerramiento, se adicionará a las cargas exteriores calculadas según el Artículo 12 (12.4), las cargas interiores (presiones y succiones) calculadas con los factores de forma para presión interior de la Tabla 5.

tabla n°58: Cuadro de factores de forma para determinar cargas adicionales en elementos de cierre.

ABERTURAS		
Uniforme en lados a barlovento y sotavento	Principales en lado a barlovento	Principales en lado a sotavento o en los costados
±0,3	+0,8	-0,6

Fuente: Elaboración propia.

### BARLOVENTO

- considerando presión  $Ph = 25.60 \text{ kg/m}^2$  Barlovento
- considerando succión  $Ph = -25.60 \text{ kg/m}^2$  Barlovento

### SOTAVENTO

- Se tiene succión  $Ph = -16.00 \text{ kg/m}^2$  Sotavento

## 12.10.2 CARGAS DE DISEÑO (CARGA MUERTA, CARGA VIVA)

tabla n°59: Cuadro de cargas para el proyecto.

CONSIDERACIONES DE CARGA-E020	
PROYECTO :	“ALDEA DE PROTECCIÓN AL MENOR BASADO EN LA TEORIA DE LA ECO ARQUITECTURA”
	Rev ."0"
MODULOS:	

<b><u>PESOS UNITARIOS REFERENCIALES</u></b>					
CONCRETO ARMADO	CONCRETO	2400	kg/m3	RNE 020	
ALBAÑILERIA	Und de alb. estructural	1800	kg/m3	RNE 020	
	Und de alb. no estructural	1350	kg/m3	RNE 020	
<b><u>CARGAS PERMANENTES</u></b>					
CM TECHO	ALIGERADO	300	kg/m2		
	ACABADOS	100	kg/m2		
	CIELO RASO	20	kg/m3		
	<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>		
<b><u>CARGAS VIVAS</u></b>					
S/C: primeros pisos (SEGÚN USO )					
S/Cz: carga viva azotea					
S/C azotea	ULTIMO TECHO	100	kg/m <sup>2</sup>	RNE 020	

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo del peso total de la edificación se usó el 100% de la carga muerta más el 50% de la carga viva de los módulos típicos y el 25% de la carga viva de azotea según lo indicado en la Norma de Estructuras E.030 Diseño Sismo resistente correspondiente a las edificaciones categoría C (edificaciones comunes).

Las estructuras y elementos estructurales de concreto armado se diseñaron para obtener en todas sus secciones resistencias por lo menos iguales a las resistencias requeridas o últimas (Ru) calculadas para las cargas amplificadas en las combinaciones que se estipulan en la NTE E060, este método se llama Diseño por Resistencia Última.

Resistencia de Diseño > Resistencia Requerida

## 12.11 DISEÑO ESTRUCTURAL POR PREDIMENSIONAMIENTO

### 12.11.1 LOSA ALIGERADA

Luz libre del pórtico:

$$L_n = 4.5215 \text{ m}$$

$$H = (4.5215/25) = 0.18086 = 0.20 \text{ m}$$

### 12.11.2 LOSA NERVADA

Este tipo de losas es con el propósito de aligerar el peso propio del elemento especialmente en aquellos casos donde los espesores son considerables, se les construye con nervios que no están a más de 70 cm de separación de eje a eje, los espacios de los nervios pueden dejarse libre o se coloca bloques aligerados.

La capa de compresión superior de espesor no menor a 5 cm se coloca una armadura mínima de repartición, por retracción y temperatura. **Las losas nervadas** en una dirección deben llevar nervios transversales.

- Hasta 4 m de luz, un 1 nervio transversal.
- Hasta 6 m de luz, dos 2 nervios transversales

Como la luz es de 8.15m, se ha considerado colocar 02 nervios transversales, es decir, es una losa nervada en 2 direcciones con un peralte de 60cm por ser convencional.

### 12.11.3 VIGA PRINCIPAL EN LA LUZ MÁS CRÍTICA

Las vigas del proyecto presentan las siguientes características:

Vigas principales coinciden con los ejes de la estructura, trabajan tanto para carga vertical como para cargas de sismo y las condiciones o luces libres son de 3.0m.

Vigas intermedias o secundarias se apoyan en las vigas principales y trabajan únicamente a carga.

Para el cálculo de las dimensiones se empleó los siguientes criterios:

$$PERALTE = \frac{luz\ libre}{8}$$

$$PERALTE = \frac{luz\ libre}{10}$$

$$PERALTE = \frac{luz\ libre}{12}$$

Escogiendo de esta manera el más crítico (es decir, el peralte menor que resulta de la división de la luz libre entre 12), obteniendo los siguientes resultados:

1. VCH 0.25x0.20, (h=2.1897/12=0.18)
2. VS 0.15x0.40 (h= 4.6810/12= 0.39)
3. VS 0.15x0.20(h=2.1897/12=0.18)
4. VP 0.25x0.40(h= 4.5215/12= 0.39)

Para todas las ocasiones la base de nuestras vigas cumple una correcta colocación en el engrape junto con las columnas y esto genera una contribución importante al control de los desplazamientos laterales.

#### **12.11.4 COLUMNAS**

Las columnas de concreto armado pueden ser de tres tipos que son:

- Elementos reforzados con barras longitudinales y zunchos
- Elementos reforzados con barras longitudinales y estribos
- Elementos reforzados con tubos de acero estructural, con o sin barras longitudinales, además de diferentes tipos de refuerzo transversal.

Para las columnas de concreto armado, la cuantía de acero oscila entre 1 a 8% con un mínimo de cuatro barras longitudinales.

PREDIMENSIONAMIENTO CON RESPECTO AL PERALTE DE LA VIGA: Se recomienda para zonas sísmicas el área mínima de la columna debe ser de 1000cm<sup>2</sup>.

Para el predimensionamiento de las columnas, se analizó que las luces varían entre 4 a 8 metros y la colocación de las columnas ha sido analizado de acuerdo a las intersecciones de los muros y un criterio convencional de anchos tributarios para columnas esquineras, centrales y perimetrales. Se consideraron las siguientes dimensiones:

- C-1 Columnas rectangulares de 60x15cm
- C-2 Columnas en V de ambos lados 60x60cm y espesor de 15cm
- C-3 Columnas circulares de 45 cm de diámetro
- C-4 columnas rectangulares de 30x 15cm

#### **12.12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Se concluye que la subestructura, es decir las cimentaciones se ha diseñado para soportar cargas que transmiten los muros y columnas por lo que se debe tener cuidado con la construcción de cada uno de los elementos.
- El sistema estructural utilizado son pórticos de concreto armado y muros de albañilería confinada capaces de soportar las solicitaciones impuestas por las cargas: vivas, muertas y las causadas por sismo.
- Tener en cuenta que cualquier variación e incompatibilidad en los planos, deberán ser autorizados por el profesional responsable.

# **13. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **13.1 ASPECTOS GENERALES**

La presente memoria con sus respectivos planos desarrollados, el objetivo es indicar las características de la conexión de agua potable con el sistema de pozo tubular y desagüe, dando el cumplimiento establecido a la norma IS-010 del reglamento nacional de edificaciones.

Así mismo se expresará el método para dimensionar los tanques de almacenamiento de agua potable, a fin de garantizar el consumo diario de agua potable.

### **13.2 ALCANCES DEL PROYECTO**

Proyectar sistemas de agua potable y de desagües técnicamente eficientes y económicamente razonables. Los sistemas de agua potable y desagüe han sido desarrollados teniendo en cuenta la distribución arquitectónica de las diferentes zonas y proponiendo buzones.

### **13.3 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO**

Los criterios de diseño para las instalaciones sanitarias se tomaron en cuenta criterios de la norma IS.010. del reglamento nacional de edificaciones, entre estas las siguientes entre las principales son:

- La dotación diaria de agua fría por persona sugerida por norma es de 50 Lt.
- La dotación diaria de agua fría por personal no residente sugerida por norma es de 50 Lt. por persona.
- La dotación diaria de agua para jardines es de 2 Lt /día/m<sup>2</sup>.
- El sistema integral de desagüe diseñado se da con el objetivo de que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto.
- En el caso de que un colector enterrado cruce una tubería de agua este lo hará por debajo y a una distancia mínima entre estos de 0,10 m.
- Las dimensiones de los ramales de desagüe, montantes y colectores

se calcularán tomando en cuenta el gasto relativo que pueda descargar cada aparato por el método de unidades de descarga.

- Los registros se ubicarán en lugares accesibles y deberá ser del diámetro de la tubería a la que sirve, siendo para tuberías mayores a 100 mm un registro de 4" como mínimo.

## **13.4 SISTEMAS**

### **13.4.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

- Se ha determinado que el suministro de agua fría se captan a través de un pozo subterráneo que será distribuido en todo el área de estudio para abastecer áreas comunes; para las viviendas se realizara desde el punto más cercano de la red pública de agua existente, ubicada en el proyecto que se inicia desde la acometida desde un punto de captación subterráneo (medidor) de diámetro considerado para este proyecto, hasta la primer tubo de impulsión llegando a las cajas de válvula, cuya ubicación se muestra en el plano IS-010. Este empalme permitirá el abastecimiento a la cisterna existente y tanque de almacenamiento proyectado con una tubería de alimentación de 1" de diámetro que llega al tanque elevado y después baja del tanque con una tubería de ½" que distribuye a los ambientes instalaciones sanitarias. El sistema indirecto comprende desde la red pública hacia la cisterna de 1.2 m<sup>3</sup> y con un sistema de bombeo de 0.5 HP un tanque elevado de 1.1 m<sup>3</sup> y de esta hacia cada uno de los aparatos sanitarios, con un sistema de presión por gravedad, de ahí a la segunda red de abastecimiento hacia los aparatos sanitarios.
- En cada uno de los ambientes se ha proyectado una válvula de control que permite la operación y mantenimiento de las redes distribución que abastecen a cada uno de los aparatos sanitarios, así como en las salidas para riego.

## **Pozo subterráneo**

Desde el punto de vista geológico e hidrogeológico, la zona en estudio se ubica en ejidos del norte.

La principal fuente de recarga de aguas subterráneo está representada por las infiltraciones desde el sub suelo, en el sector de interés y de materia de estudio, las expectativas de captación de aguas en la zona, se caracterizan por los siguientes factores:

- Ubicación del nivel freático entre 1200 – 14 00 m
- Agua freática de diversos grados de mineralización predominante las de bajo grado, en los acuíferos de carácter libre y semi confinado que se difunden hasta los 13 – 40 mts de profundidad existe un predominio de los materiales impermeables que se alternan con los permeables de poca potencia, saturados mayormente con aguas de baja mineralización, hasta alcanzar el basamento rocoso.

Método de prospección:

El método geo eléctrico que se empleará en la exploración de la estructura del subsuelo es el denominado “Método de la Resistividades” a través de sondeos eléctricos verticales (SEV), configuración schlumberger

Mediante el sondeo Eléctrico vertical se determina, en la vertical, los límites de separación de capas del subsuelo con diferente resistividad eléctrica. Cuando se trata de depósitos sueltos los valores de la resistividad son indicadores de su granulometría y del grado de mineralización del agua indicadores de su correlacionado los datos geofísicos así obtenidos, con datos geológicos geomorfológicos de las exploraciones mecánicas e información hidrológica disponible, es posible vislumbrar la sección del subsuelo y definir, con aproximación el sector con mayores probabilidades para la captación de aguas subterráneas.

## **Conclusiones y recomendaciones:**

De acuerdo al proyecto el producto de realizar una perforación subterránea es considerado por la dimensión de proyecto, y teniendo en cuenta la dotación para cada área y motivo de estudio permitirá formular las siguientes conclusiones y recomendaciones en la primera fase.

- El análisis de la zona se basa según al sector y se presenta una estructura geo eléctrica conformada por diferentes capas geo eléctricas que tiene cierta continuidad horizontal, lo que según las condiciones geológicas del lugar significa la compatibilidad y buen grado de certeza de que en el sector podría existir un buen grado de certeza de la información de campo que se pueda obtener.
- En efecto, desde el punto de vista del objetivo del estudio, la estructura del sub suelo en el terreno investigado, se caracteriza por el predominio de los depósitos de baja permeabilidad e impermeables resultado la posible para el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo mediante la construcción de pozos tubulares de pequeña profundidad
- La perforación del pozo de pequeña profundidad se recomienda en las inmediaciones de los SEV 2 con las condiciones preliminares que se indican en la siguiente tabla de ejemplo.

## **REDES DE AGUA**

- El sistema directo operará cuando la red troncal de agua potable tenga servicio continuo y la presión hidráulicamente adecuada. El sistema indirecto operara cuando hay racionamiento, mantenimiento y baja presión en la red.
- El sistema indirecto está compuesto por, conexión domiciliaria a través de tanque Cisterna de 1.2 m<sup>3</sup> existente que va a un tanque elevado existente de 1.1 m<sup>3</sup> con un equipo de bombeo de 0.5 HP que va con tubería alimentadora de 1" hacia la cisterna y distribución del tanque

elevado por gravedad de ½ a los servicios.

- Las redes de agua concebidas en el presente proyecto, comprenden las redes interiores de agua fría con salidas para el sistema de riego para jardines.
- Para garantizar su funcionamiento con el caudal y presión suficiente el cálculo de la dotación ha determinado utilizar una tubería de succión de 3/4" e impulsión de 1" al Tanque Elevado, de ahí a través de una tubería de 1/2" se alimenta a cada salida de aparato sanitario

### **13.4.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

#### **REDES DE DESAGÜE**

Viene de la red pública llega a la caja de registro 30cmx60cm y con una profundidad de 0,80m ubicado en el primer piso tal como se indica en el plano IS-01.

Los desagües del rebose de la cisterna van a una cámara de desagües para ser bombeadas y conectadas al colector que está en el suelo del primer piso.

Todos los ramales de desagüe se complementan con un sistema de ventilación que permite mantener la presión atmosférica y eliminar los gases dentro del sistema.

- Se ha diseñado con sistema por gravedad: compuesto por; tuberías troncales y ramales de Ø 2" y cajas de registros de dimensiones de acuerdo a su profundidad con descarga hacia la red colectora pública. En el sistema de desagüe, se han proyectado derivaciones de ventilación de 2", en las trampas de los aparatos sanitarios como en los terminales de los ramales.
- Las tuberías proyectadas dentro del muro o pared serán instaladas de acuerdo al Detalle tuberías de PVC en muros o pared (ver detalle plano IS -02).

- Las redes de desagües comprenden desde las salidas de desagües en cada uno de los aparatos sanitarios, las redes de recolección, colectores horizontales y redes exteriores con sus correspondientes cajas de registro hasta empalmar a los buzones de las redes existentes.
- Las salidas de desagües incluyen a todas aquellas salidas para lavatorios, e inodoros, comprendido dentro las zonas de servicio del proyecto arquitectónico. Además, se incluyen los sumideros y registros roscados que se dejan para realizar su correspondiente mantenimiento del sistema.
- El sistema de ventilación comprende todas aquellas instalaciones previstas en los aparatos sanitarios para expulsar los malos olores de los desagües, así como mantener el funcionamiento adecuado los sellos hidráulicos de los lavatorios, inodoros entre otros.
- Las ventilaciones incluyen sombrero de ventilación según diámetro de la tubería y se proyectaran hasta 0.30 m por el nivel de piso terminado o pared en los lugares previstos.
- Para el sistema de desagüe se está proyectando una red colectora horizontal de Ø 4" que recibirá las descargas de los servicios higiénicos mediante el uso de adaptadores "Y" de Ø 4" para inodoros y de "Y" de Ø 4" a 2" para lavatorios los que se evacuarán hacia la red principal, debiéndose tener cuidado en mantener las pendientes y niveles especificados en los planos.

### 13.4.3 FUNDAMENTACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA

#### **cálculo de la dotación diaria**

Las dotaciones de diseño, para el cálculo del volumen de la cisterna, son las que se indican en el Reglamento Nacional de Edificaciones como son:

1 baño hombres 450 l/d x 1 = 300 l / d

2 baño mujeres 450 l/d x 1 Total = 300 l /d

3.-area verde regadío 50 l/d=50l/d

**Dotación diaria:** 950 litros por vivienda considerada en el proyecto.

#### **Cálculo del volumen útil de la cisterna común:**

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones

Vol. de cisterna (útil) > 1 / 3 \* dotación diaria

Vol. de cisterna (útil) > 3 / 4 \* 950

Vol. de cisterna (útil) > 712.5litros

Vol. Tanque elevado > 0.7125 m<sup>3</sup>

VOLUMEN DE CISTERNA (útil)= 0.75 m<sup>3</sup>

#### **cálculo del volumen del tanque elevado**

##### **volumen del tanque de elevado**

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones

Vol. Tanque elevado > 1 / 3 dotación diaria

Vol. Tanque elevado > 1 / 3 \* 950 litros

Vol. Tanque elevado > 1 / 3 \* 3.167m<sup>3</sup>

Vol. Tanque elevado > 1.05 m<sup>3</sup>

Tomamos 1.1 m<sup>3</sup>

volumen del tanque elevado (útil)= 1.1m<sup>3</sup>

## Cálculo de la Máxima Demanda Simultánea:

Cuadro N°60: Gastos probables para el método del método hunter.

Aparatos sanitarios	Tipo	Unidad de gasto		
		Total	Agua fría	Agua Caliente
inodoro	Con tanque	3	3	-
lavatorio	-	1	0.75	0.75
urinario	Con tanque	3	3	-

Fuente: reglamento nacional de edificaciones.

Cuadro N°61: resumen de gastos probables.

Nro. de unidades	Gasto Probable
26	0.67
27	x
28	0.71

Fuente: propia.

Calculando El Caudal de Máxima Demanda Simultanea:

$$EI QMDS = 0.69 \text{ Ips}$$

### RESUMEN

Se utilizará un tanque de 1100l y una cisterna de 1200l con un sistema de bombeo de 0.5hp 1 Ø/60Hz/ 220V y con una distribución de 1/2 Ø hacia los equipos sanitarios.

# **14. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS**

#### **14.1 ASPECTOS GENERALES.**

El proyecto realizado contiene el desarrollo de las Instalaciones Eléctricas a nivel de redes exteriores e interiores, alimentados por medio de tableros y subtableros de distribución de la Aldea de Protección al menor basado en la Teoría de la Eco Arquitectura.

#### **14.2 ALCANCES DEL PROYECTO**

El proyecto contiene el desarrollo de las Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones de la Aldea Infantil, la red eléctrica va ir acompañados con paneles solares, haciendo la distribución a través de tableros y sub tableros en el planteamiento general, tanto también como el desarrollo interior de cada una de las zonas y ambientes. Se calculó la Máxima Demanda y el Diagrama unifilar de tableros.

#### **14.3 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CALCULO**

Las redes de alumbrado exterior e interior y las subestaciones eléctricas dentro de la Aldea de Protección al menor deben sujetarse a las Normas EC.010 y EC.030 respectivamente del Reglamento Nacional de Edificaciones. Los cuales tenemos presente:

- **DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA:** Es recibir la energía eléctrica de los generadores o transmisores en los puntos de entrega, en bloque y entregarla a los usuarios finales.
- **CONCESIONARIO:** Persona natural o jurídica encargada de la prestación del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica.
- **ZONA DE CONCESIÓN:** Área en la cual el concesionario presta el servicio público de distribución de electricidad.
- **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:** Conjunto de instalaciones para la entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios.

## **14.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **14.4.1 ELEMENTOS COMPONENTES:**

#### **a) SUMINISTRO DE ENERGÍA**

ENOSA suministra la energía proporcionada, la cual es tomada desde la vía del norte del proyecto, por la cual por esta zona están proporcionando la energía eléctrica con construcciones aledañas. Nuestro sub-estación eléctrica se encuentra en el primer nivel de la Aldea de Protección al menor, en la Zona de Servicios Generales.

La subestación se encuentra el tablero de distribución general, además de 1 pozo tierra y los componentes de los paneles solares los cuales son: los inversores, controladores de carga, baterías, medidores y el sistema de monitoreo. El tablero de distribución general, distribuirá a los tableros generales de todas las zonas del proyecto.

#### **b) TABLEROS Y SUB TABLEROS**

Los tableros generales de cada zona del proyecto distribuirán a todos los ambientes de la zona bajo un sistema de tensión 220v trifásicos 3 hilos, será metálico del tipo empotrado, conjunto con interruptores termo magnéticos. El tablero general de cada zona transmitirá energía a todos los sub tableros distribuidos. Todos los componentes del tablero y también el sistema de control de alumbrado estarán ubicados en el mismo lugar en conjunto en una parte segura de cada zona, con candado y señalizados para la protección de los ocupantes de la Aldea de Protección al menor. Todos los componentes del tablero y los sistemas de control de alumbrado serán empotrados.

#### **c) PUESTA A TIERRA:**

Las partes metálicas expuestas de la instalación eléctrica, así no sean conductoras de corriente, ejemplo caja porta-medidor, las cubiertas de tableros, etc., se dispondrá de un sistema de puesta a tierra. Como también en la sub-estación dispondrá una puesta a tierra. La resistencia de cada uno de los pozos tierra será menor a 15 ohmios para el P-1.

#### 14.4.2 MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA

La demanda máxima del tablero de transferencia se ha calculado considerando las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de los módulos proyectados. Estos cálculos se desarrollan teniendo en cuenta como base el área por m<sup>2</sup> de las zonas que abastecerá cada sub tablero y su carga unitaria, la cual lo establece el reglamento. Por último, se realizará a calcular la carga instalada de cada zona, esto es multiplicar el área por la carga unitaria.

*tabla n°62: Cuadro de resumen de máxima demanda.*

<b>CUADRO RESUMEN</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	Aldea de Protección al menor.
<b>TIPO</b>	Trifásica 3 Hilos (220V)
<b>MAXIMA DEMANDA</b>	158522.00 W
<b>CALIBRE DEL ALIMENTADOR PRINCIPAL</b>	CABLE NYY 3 – 500MM2

*Fuente: Elaboración Propia*

Tabla n°63: cuadro de demanda máxima

DESCRIPCION	AREA x CARGA m <sup>2</sup> x W/m <sup>2</sup>	POT. INSTALADA (W)	FACTOR DE DEMANDA (%)	MAXIMA DEMANDA (W)
*TD1	--	4,900.00 W	1	4,900.00 W
*TD2	--	1,560.00 W	1	1,560.00 W
*TD3	--	4,860.00 W	1	4,860.00 W
*TD4	--	4,460.00 W	1	4,460.00 W
*TD5	--	1,590.00 W	1	1,590.00 W
*TD6	--	2,900.00 W	1	2,900.00 W
*TD7	--	2,450.00 W	1	2,450.00 W
*TD8	--	1,780.00 W	1	1,780.00 W
*TD9	--	3,600.00 W	1	3,600.00 W
*TD10	--	3,790.00 W	1	3,790.00 W
*TD11	--	2,450.00 W	1	2,450.00 W
*TD12	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD13	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD14	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD15	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD16	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD17	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD18	--	1,990.00 W	1	1,990.00 W
*TD19	--	1,220.00 W	1	1,220.00 W
*TD20	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD21	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD22	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD23	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD24	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD25	--	9,896.00 W	1	9,896.00 W
*TD26	--	20.00 W	1	20.00 W
*TD27	--	1,100.00 W	1	1,100.00 W
*TD28	--	1,100.00 W	1	1,100.00 W
*TOTAL				158,522.00 W

Fuente: Elaboración Propia.

### 14.4.3 CALCULO PARA LA DETERMINACION DE PANELES SOLARES

Tabla 64: cuadro de W/H consumido por las luminarias.

#### CALCULO JUSTIFICATIVO PARA LA DETERMINACION DE PANELES SOLARES (TD1 HASTA TD28)

DESCRIPCION	ENERGIA (W/H)	FACTOR PERDIDA (FP)	IRRADIACION SOLAR	POTENCIA DE PANELES (WP)	NUMERO DE PANELES
*TD1	10944.0	1.20	3	4.3776 WP	12
*TD2	6336.00	1.20	3	2534.4 WP	8
*TD3	7776.00	1.20	3	3110.4 WP	10
*TD4	4896.00	1.20	3	1958.4 WP	10
*STE4-1	3744.00	1.20	3	1497.6 WP	
*TD5	3456.00	1.20	3	1382.4 WP	4
*TD6	9216.00	1.20	3	3686.4 WP	10
*TD7	5184.00	1.20	3	2073.6 WP	6
*TD7-EXTERIOR	576.00	1.20	3	230.4 WP	
*TD8	8640.00	1.20	3	3456.0 WP	10
*TD9	7200.00	1.20	3	2880.0 WP	8
*STE9-1	7200.00	1.20	3	2880.0 WP	8
*TD10	8352.00	1.20	3	3340.8 WP	10
*STE10-1	8352.00	1.20	3	3340.8 WP	10
*TD11	6912.00	1.20	3	2764.8 WP	10
*STE11-1	1152.00	1.20	3	460.8 WP	
*TD12;13;14	5184.00	1.20	3	2073.6 WP	12
*TD12;13;14(PATIO)	432.00	1.20	3	172.80 WP	
*STE12;13;14	4320.00	1.20	3	1728.0 WP	
*TD15;16;17	5184.00	1.20	3	2073.6 WP	12
*TD15;16;17(PATIO)	432.00	1.20	3	172.80 WP	
*STE15;16;17	4320.00	1.20	3	1728.0 WP	
*TD18	3744.00	1.20	3	1497.6 WP	4
*TD19	2304.00	1.20	3	921.6 WP	2
*TD20;21;22	5184.00	1.20	3	2073.6 WP	12
*TD20;21;22(PATIO)	432.00	1.20	3	172.80 WP	
*STE20;21;22	4320.00	1.20	3	1728.0 WP	
*TD23;24;25	5184.00	1.20	3	2073.6 WP	12
*TD23;24;25(PATIO)	432.00	1.20	3	172.80 WP	
*STE23;24;25	4320.00	1.20	3	1728.0 WP	
*TD26	1728.00	1.20	3	691.2 WP	2
*TD26-EXTERIOR	648.00	1.20	3	259.2 WP	
*TD27	1728.00	1.20	3	691.2 WP	2
*TD28	576.00	1.20	3	230.4 WP	1
TOTAL DE PANELES					173

Fuente: Elaboración Propia.