



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**PROYECTOS VARIOS EN LA MUNICIPALIDAD DE SAN FRANCISCO DE OJUERA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**ARQUITECTA**

**PRESENTADO POR:**

**21141103 ALBA LUZ JUÁREZ CALLEJAS**

**21311033 GABRIELA MARÍA BOESCH RODRÍGUEZ**

**ASESOR: ARQ. CLAUDIA JIMENA RODRÍGUEZ CASTILLO**

**CAMPUS SAN PEDRO SULA;**

**OCTUBRE, 2018**

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios a quien doy la gloria y honra, a quien dedico todos mis logros y éxitos en la vida, porque sin Él nada de esto sería posible. A mis padres Quintín Antonio Juárez García y Alba Luz Callejas Hernández, también a mi hermano Quintín Juárez, quienes estuvieron a mi lado durante esta etapa de mi vida. A mis abuelos, tíos y primos quienes estuvieron siempre dispuestos a apoyarme. A mi mejor amiga por siempre estar, en las buenas, en las malas y siempre juntas saliendo adelante. A mis compañeros y amigos, que mutuamente nos apoyamos a lo largo de la carrera.

***Alba Juárez***

A Dios por sus infinitas bendiciones y por haberme permitido llegar hasta este punto de la carrera, además por darme la oportunidad de vivir y estar en cada paso que doy y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte en todo este proceso. Honor y gloria a Dios siempre.

A mis padres Otto Armando Boesch Molina y Sagrario Del Carmen Rodríguez Martínez, que han sido mi pilar y apoyo incondicional desde el inicio de mis estudios, nunca me han dejado de la mano alentándome a seguir adelante, y a mi hermano Otto Armando Boesch Rodríguez.

A mi compañera de tesis y mejor amiga Luz Juárez, por ser una parte muy importante en este arduo proceso y dar lo mejor de ella en nuestro proyecto de graduación, aportando todos sus conocimientos, apoyo y comprensión para brindar un producto final merecedor de nosotras.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

***Gabriela Boesch***

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad

Por abrirnos sus puertas, y ayudarnos a crecer como futuros profesionales, dándonos las herramientas necesarias para contribuir de la mejor manera al país y brindar la mejor educación gracias a su cuerpo de docentes.

A los catedráticos

Aquellos que marcaron cada etapa del proceso universitario, brindando los conocimientos necesarios para lograr el éxito de todo el trabajo realizado durante la carrera, a nuestros miembros de terna las Arquitectas Ira Fajardo, Paola Rivera y Suany Aguirre por sus oportunos comentarios y sugerencias para presentar un producto final digno de nosotras, a nuestro asesor temático Rene Valderrama por abrirnos las puertas de Ecomobilia y conocer más sobre su labor facilitándonos información, y por último y no menos importante a nuestra asesora en Proyecto de Graduación Claudia Jimena Rodríguez Castillo, por su alta experiencia y ser parte de este arduo y enriquecedor proceso por más de 20 semanas guiándonos y aportando conocimiento a nuestro trabajo, y así brindarnos las herramientas necesarias para culminar satisfactoriamente nuestro proyecto.

A nuestros amigos

Aquellos que estuvieron con nosotras a lo largo de la carrera en todo momento, brindando su apoyo de cualquier manera, y un agradecimiento especial a Oscar Castro que estuvo anuente a responder a todas nuestras inquietudes durante el proceso de diseño, y Gerardo Galeano por su colaboración cuando más lo necesitábamos.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe documenta el desarrollo del proyecto de graduación asignado en el municipio de San Francisco de Ojuera, el proyecto busca dar solución a la problemática que se presenta diversos sectores del municipio. Las autoridades actuales municipales han priorizado tres de los problemas que aquejan a sus habitantes: El primero es mejorar la infraestructura habitacional de la comunidad San Rafael del Pito, que se encuentra a 20 kms del Parque Central. El segundo es la ampliación al cementerio general del municipio, y el tercero el diseño del portal de acceso a la comunidad, que busca reemplazar el actual puente provisional bailey que está en función desde hace 19 años.

Uno de los problemas que se identificaron durante las visitas a campo, fue la falta de sentido de pertenencia de la comunidad, resultando en la poca participación en las actividades y proyectos por parte de la comunidad. Debido a ello se establece como parte de los objetivos contribuir mediante los proyectos desarrollados, a que los pobladores se sientan identificados con el municipio en el cual habitan, buscando incluir elementos con los cuales ellos se identifiquen, se estudiaron los distintos elementos de la zona, actividad económica y sitios emblemáticos y su historia de tal manera que pudieran explotarse en el desarrollo de las propuestas.

Debido a la índole del proyecto se investigaron organizaciones y programas a nivel internacional y nacional que apoyan proyectos que refuercen la identidad y el orgullo mediante la arquitectura, así como también instituciones que apoyen proyectos a nivel social.

Se estudiaron criterios de diseño necesarios para el desarrollo de los diferentes proyectos, incluyendo un estudio del adobe, material que existe en la zona y que servirá para la construcción de las viviendas para la implementación como sistema constructivo de algunas de las propuestas.

La mayor parte de los datos del lugar fue extraída de entrevistas con los pobladores y las mismas autoridades de la Municipalidad, debido al incidente ocurrido el año pasado en la corporación municipal, todo documento fue quemado por la crisis política de Noviembre 2017.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>2</b>
2.1. ANTECEDENTES.....	3
2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	7
2.4. JUSTIFICACIÓN .....	8
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>IV. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
4.1. MACRO ENTORNO.....	15
4.1.1. LA CONEXIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA Y LA CULTURA.....	15
4.1.2. ORGANISMOS INTERNACIONALES CON PARTICIPACIÓN EN CULTURA.....	15
4.1.2.1. UNESCO .....	15
4.1.2.2. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.....	17
4.1.2.3. FONDO PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENO.....	18
4.1.2.4. ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS .....	19
4.1.3. PROGRAMAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ARQUITECTURA CULTURAL .....	21
4.1.3.1. PLAN NACIONAL DE ARQUITECTURA TRADICIONAL, ESPAÑA .....	21
4.1.3.2. RED RURAL NACIONAL, ESPAÑA.....	24
4.1.3.3. ARQUITECTURA Y URBANISMO COMO DESARROLLO SOCIAL, MEDELLÍN .....	26
4.2. MICRO ENTORNO.....	29
4.2.1. HONDURAS .....	29
4.2.1.1. ENTIDADES NO GUBERNAMENTALES CON APOYO A PROYECTOS SOCIALES.....	31
4.3. TEORÍA DE SUSTENTO.....	35
4.3.1. VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL .....	36
4.3.1.1. GENERALIDADES .....	36
4.3.1.2. CRITERIOS DE DISEÑO .....	36
4.3.1.3. DIMENSIONES DE ESPACIOS MÍNIMOS.....	39
4.3.1.4. CRITERIOS CLIMÁTICOS.....	44
4.3.1.5. SOSTENIBILIDAD .....	48
4.3.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO DE ADOBE .....	62
4.3.2.1. ADOBE ESTABILIZADO .....	62
4.3.2.2. PRUEBAS TÉCNICAS DE ADOBE.....	68

4.3.2.3.	VENTAJAS DEL ADOBE.....	71
4.3.3.	CEMENTERIO .....	73
4.3.3.1.	GENERALIDADES .....	73
4.3.3.2.	CRONOLOGÍA EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA FÚNEBRE.....	73
4.3.3.3.	MARCO LEGAL.....	75
4.3.3.4.	LINEAMIENTOS DE DISEÑO .....	77
4.3.3.5.	ELEMENTOS QUE COMPONEN EL CAMPOSANTO .....	81
4.3.4.	PUENTE DE ACCESO A LA COMUNIDAD.....	82
4.3.4.1.	LA JERARQUIZACIÓN EN EL DISEÑO.....	84
4.3.4.2.	ELEMENTOS GRÁFICOS ESTABLECEN JERARQUÍAS EN EL DISEÑO .....	84
4.3.5.	REFERENTES INTERNACIONALES.....	85
4.3.5.1.	LA CASA O, LOS CABOS MÉXICO .....	85
4.3.5.2.	CEMENTERIO PATRIMONIAL DE GUAYAQUIL, ECUADOR.....	89
4.3.5.3.	EL PUENTE DEL REINO, VALENCIA .....	92
4.3.5.4.	CENTRO CULTURAL JEAN-MARIE TJIBAOU, NUEVA CALEDONIA.....	93
4.3.6.	REFERENTE NACIONALES.....	95
4.3.6.1.	ECOMOBILIA, VALLE DE ÁNGELES.....	95
4.3.6.2.	JARDINES DEL RECUERDO, SAN PEDRO SULA.....	99
4.3.6.3.	PUENTE MALLOL, TEGUCIGALPA .....	102
<b>V.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>104</b>
5.1.	ENFOQUE Y MÉTODOS .....	106
5.2.	POBLACIÓN.....	106
5.2.1.	POBLACIÓN .....	106
5.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS .....	107
5.3.1.	TÉCNICAS.....	107
5.3.2.	INSTRUMENTOS .....	107
5.4.	CRONOLOGÍA DEL TRABAJO.....	107
<b>VI.</b>	<b>RESULTADO Y ANÁLISIS.....</b>	<b>110</b>
6.1.	DIAGNÓSTICO.....	110
6.1.1.	ANÁLISIS DEL SITIO .....	110
6.1.2.	CULTURA LENCA .....	113
6.1.3.	VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL .....	114
6.1.3.1.	ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO SAN RAFAEL DEL PITO .....	114
6.1.3.2.	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO PARA LA VIVIENDA RURAL .....	115
6.1.3.3.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ENCUESTA SAN RAFAEL DEL PITO .....	116
6.1.4.	CEMENTERIO MUNICIPAL.....	120

6.1.4.1.	ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO DEL CEMENTERIO MUNICIPAL .....	120
6.1.4.2.	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO CEMENTERIO .....	121
6.1.4.3.	ANÁLISIS DE DEMANDA FUTURA.....	122
6.1.5.	PUENTE PRINCIPAL SOBRE RIO ULÚA .....	125
<b>VII.</b>	<b>PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....</b>	<b>126</b>
7.1.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	126
7.1.1.	PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.....	127
7.1.2.	PROGRAMA DE CEMENTERIO.....	128
7.1.3.	DIRECTRIZ DE DISEÑO PUENTE .....	129
7.2.	MATRIZ DE RELACIONES .....	129
7.2.1.	MATRIZ DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL .....	130
7.2.2.	MATRIZ DE CEMENTERIO .....	131
7.3.	DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES.....	132
7.3.1.	DIAGRAMA DE RELACIONES VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL .....	132
7.4.	PROPUESTA DE ELEMENTOS DISTINTIVOS .....	134
7.5.	DISEÑO .....	136
7.5.1.	VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL .....	136
7.5.1.1.	RELACIÓN DE ÁREAS.....	136
7.5.1.2.	ESTUDIO DE VENTILACIÓN.....	139
7.5.1.3.	ACABADOS .....	140
7.5.1.4.	PRESUPUESTO .....	140
7.5.2.	CEMENTERIO GENERAL.....	142
7.5.2.1.	CONCEPTUALIZACIÓN.....	142
7.5.2.2.	ETAPAS DEL PROYECTO .....	143
7.5.2.3.	RELACIÓN DE ÁREAS.....	143
7.5.3.	PORTAL DE ACCESO.....	145
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>147</b>
<b>IX.</b>	<b>APLICABILIDAD.....</b>	<b>148</b>
9.1.	ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO.....	148
9.1.1.	GESTIÓN DE PROYECTO.....	148
<b>X.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>149</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>150</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>155</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de localización municipio de San Francisco de Ojuera.....	3
Ilustración 2. Instituto Polivalente de San Francisco de Ojuera .....	4
Ilustración 3. Módulo de aulas Instituto Polivalente .....	4
Ilustración 4. Única vía de comunicación en el año 1995.....	5
Ilustración 5. Puente temporal del municipio San Francisco de Ojuera.....	6
Ilustración 6. Placa sobre puente provisional.....	6
Ilustración 7. La primera casa realizada con adobe en 1748.....	6
Ilustración 8. Vivienda hecha con retazos de madera.....	8
Ilustración 9. Entrada principal de vivienda hecha de adobe con madera .....	9
Ilustración 10. Deterioro de pared por inadecuada técnica constructiva.....	9
Ilustración 11. Entrada principal del cementerio municipal.....	10
Ilustración 12. Tumbas abiertas afectando la higiene del sitio.....	10
Ilustración 13. Lotes no delimitados.....	11
Ilustración 14. Fosas fuera del límite de propiedad del cementerio .....	11
Ilustración 15. Acceso principal del puente bailey.....	12
Ilustración 16. Puente Bailey sobre río Ulúa .....	13
Ilustración 17. Falta de mantenimiento en el puente principal de Ojuera .....	13
Ilustración 18. Isologo de la Organización UNESCO .....	16
Ilustración 19. Patrimonio inmaterial.....	16
Ilustración 20. Imagotipo del banco interamericano de desarrollo.....	17
Ilustración 21. Logo Fondo para el logro de los ODM .....	18
Ilustración 22. Imagotipo del Organismo OEI.....	19
Ilustración 23. Objetivos de desarrollo sostenible.....	20
Ilustración 24. Relación entre cultura y desarrollo sostenible.....	20
Ilustración 25. Mapa de ubicación España .....	21
Ilustración 26. Vivienda en Tierra Llana, Lugo.....	23
Ilustración 27. Distribución de casa tradicional en Lugo .....	23
Ilustración 28. Fachada posterior de la vivienda tradicional.....	24



Ilustración 29. Logo de la red rural nacional .....	24
Ilustración 30. Diagrama de vinculación programa VAPROP .....	25
Ilustración 31. Logo de programa piloto VAPROP .....	26
Ilustración 32. Ubicación geográfica de Colombia .....	26
Ilustración 33. Metrocable ubicado en la ciudad de Medellín.....	28
Ilustración 34. Línea de metrocable en la zona de Medellín .....	28
Ilustración 35. Ubicación geográfica de Honduras .....	29
Ilustración 36. Sitio arqueológico Yarumela.....	30
Ilustración 37. Vista área del sitio Yarumela .....	30
Ilustración 38. Proyecto de escuela ubicado en Potrerillos .....	31
Ilustración 39. Módulo de clase realizado por el programa CEPUDO .....	32
Ilustración 40. Colocación de la primera piedra en proyecto de vivienda .....	32
Ilustración 41. Logo de la organización CEPUDO en Honduras.....	33
Ilustración 42. Logo fundación food for the poor.....	34
Ilustración 43. Medidas mínimas de circulación .....	39
Ilustración 44. Dimensiones mínima de baño.....	40
Ilustración 45. Cocina con muebles a un solo lado.....	41
Ilustración 46. Cocina en forma de L.....	41
Ilustración 47. Representación de cocina mínima .....	41
Ilustración 48. Interior de vivienda en San Rafael del Pito .....	42
Ilustración 49. Diagrama partes de un horno de tierra .....	42
Ilustración 50. Uso de vegetación para obtener una adecuada ventilación.....	45
Ilustración 51. Regla de ventilación cruzada .....	45
Ilustración 52. Diagrama de ventilación cruzada .....	46
Ilustración 53. Representación esquemática ventilación cruzada .....	46
Ilustración 54. Análisis de asoleamiento .....	47
Ilustración 55. Corte transversal sistema de letrina .....	48
Ilustración 56. Huerto de hortalizas.....	49
Ilustración 57. Interceptor de primeras aguas .....	50

Ilustración 58. Diagrama funcionamiento de captación en techo.....	51
Ilustración 59. Ejemplo filtración por tejidos.....	52
Ilustración 60. Ejemplo filtración de los tres recipientes.....	52
Ilustración 61. Sistema de filtración ecofiltro .....	54
Ilustración 62. Proceso de filtración por medio de ecofiltro .....	54
Ilustración 63. Funcionamiento sistema de conducción .....	55
Ilustración 64. Sistema modular de almacenamiento .....	56
Ilustración 65. Ejemplo conducto de iluminación.....	58
Ilustración 66. Muro traslúcido a través de bloques.....	58
Ilustración 67. Entrada de luz cenital.....	59
Ilustración 68. Entrada de luz en las Termas de Vals de Peter Zumthor.....	59
Ilustración 69. Proyecto litro de luz.....	60
Ilustración 70. Iluminación interior por proyecto litro de luz.....	60
Ilustración 71. Diagrama de materiales litro de luz.....	61
Ilustración 72. Proceso constructivo de iluminación a base de PET .....	61
Ilustración 73. Proyecto de iluminación natural .....	61
Ilustración 74. Presentación adobe estabilizado.....	62
Ilustración 75. Elaboración de cimentación .....	63
Ilustración 76: Ejemplo de sobrecimiento en proyecto de Valle de Ángeles.....	63
Ilustración 77. Sobreelevación en proyecto de casa ecológica .....	64
Ilustración 78. Proceso constructivo en proyecto de Gracias, Lempira .....	64
Ilustración 79. Sobre-cimentación de mampostería.....	64
Ilustración 80. Excavaciones para la cimentación .....	65
Ilustración 81. Detalle de cimientos y sobrecimientos .....	65
Ilustración 82. Proyecto casa ecológica en EAP-Zamorano.....	66
Ilustración 83. Cargadores sobre ventanas .....	67
Ilustración 84. Funcionamiento de los muros .....	68
Ilustración 85. Prueba para conocer si la tierra encontrada tiene barro.....	69
Ilustración 86. Prueba de consistencia con arcilla .....	69

Ilustración 87. Adecuada proporción de barro y arena.....	70
Ilustración 88. No posee suficiente barro.....	70
Ilustración 89. Exceso de barro en la prueba.....	70
Ilustración 90. Diagrama de evolución arquitectura fúnebre.....	74
Ilustración 91. Sepulturas alineadas.....	78
Ilustración 92. Sepulturas enfrentadas separadas mediante setos.....	79
Ilustración 93. Diagrama de funcionamiento cementerio.....	80
Ilustración 94. Puente de viga sobre río de Pontevedra, España.....	82
Ilustración 95. Casa O, Los Cabos México.....	85
Ilustración 96. Patio interno de la vivienda.....	86
Ilustración 97. Análisis de espacios.....	87
Ilustración 98. Sección de vivienda y sus espacios.....	87
Ilustración 99. Planta arquitectónica de la Casa O'.....	88
Ilustración 100. Entrada principal de cementerio Guayaquil.....	89
Ilustración 101. Vista área del camposanto ubicado en Guayaquil.....	89
Ilustración 102. Edículo ex Presidente Victor Emilio Estrada.....	90
Ilustración 103. Nichos cinerarios.....	91
Ilustración 104. Interior de capilla mortuoria.....	91
Ilustración 105. Gárgola representativa de Valencia.....	92
Ilustración 106. Puente del Reino, ciudad de Valencia.....	92
Ilustración 107. Centro Cultural Jean-Marie Tijabaou.....	93
Ilustración 108. Choza cónica representada mediante la arquitectura.....	94
Ilustración 109. Representación de la civilización Kanak.....	94
Ilustración 110. Logo de la empresa ECOMOBILIA.....	95
Ilustración 111. Planta arquitectónica diseñada por ECOMOBILIA.....	96
Ilustración 112. Elaboración de adobe estabilizado.....	96
Ilustración 113. Proyecto Santa Ana, vivienda con ADB-Concreto.....	97
Ilustración 114. Proceso constructivo con sistema de adobe.....	98
Ilustración 115. Proyecto en El Zarzal Valle de Ángeles.....	98

Ilustración 116. Inicios funerales del recuerdo en San Pedro Sula.....	99
Ilustración 117. Horno de cremación .....	100
Ilustración 118. Nichos cinerarios.....	100
Ilustración 119. Sala pre-enterramiento.....	101
Ilustración 120. Vistas de las lápidas existentes en el Jardín.....	101
Ilustración 121. Diferentes tipologías de mausoleos en el camposanto .....	101
Ilustración 122. El puente Mallol en 1817.....	102
Ilustración 123. Puente más antiguo de Tegucigalpa .....	102
Ilustración 124. Cronología de actividades realizadas .....	108
Ilustración 125. Cronología de las actividades realizadas en fase II.....	109
Ilustración 126. Ruta del casco urbano hasta la comunidad San Rafael del Pito .....	111
Ilustración 127. Estado de la vía hacia la comunidad San Rafael del Pito.....	112
Ilustración 128. Ubicación de viviendas en San Rafael del Pito .....	114
Ilustración 129. Análisis de asoleamiento en comunidad de San Rafael del Pito .....	115
Ilustración 130. Gráfico de ingreso mensual por familia.....	117
Ilustración 131. Gráfico número de habitantes por vivienda .....	118
Ilustración 132. Gráfico de materiales utilizados en la vivienda rural .....	119
Ilustración 133. Gráfico porcentaje de habitantes.....	119
Ilustración 134. Polígono del cementerio municipal .....	120
Ilustración 135. Análisis de asoleamiento del cementerio municipal .....	120
Ilustración 136. Lugares aledaños del cementerio general.....	122
Ilustración 137. Gráfica de defunciones en un período de diez años.....	122
Ilustración 138. Ubicación de puente principal sobre rio Ulúa.....	125
Ilustración 139. Matriz de relaciones de vivienda tipo A .....	130
Ilustración 140. Matriz de relaciones de vivienda tipo B.....	130
Ilustración 141. Matriz de relaciones de vivienda tipo C .....	131
Ilustración 142. Matriz de relaciones de cementerio.....	131
Ilustración 143. Diagrama de ponderación vivienda tipo A.....	132
Ilustración 144. Diagrama de ponderación vivienda tipo B.....	132

Ilustración 145. Diagrama de ponderación vivienda tipo C.....	133
Ilustración 146. Diagrama de ponderación cementerio.....	133
Ilustración 147. Clasificación de espacios en la propuesta de vivienda.....	137
Ilustración 148. Estudio de ventilación vivienda tipología C.....	139
Ilustración 149. Paleta de colores utilizados en la vivienda de interés social.....	140
Ilustración 150. Alteración de la imagen para la conceptualización.....	142
Ilustración 151. Ocupación de áreas en el cementerio.....	144
Ilustración 152. Muros construidos con piedra local.....	145
Ilustración 153. Detalle de piedra utilizado en la avenida principal del pueblo.....	145
Ilustración 154. Puente histórico El Molo.....	146
Ilustración 155. Propuesta fachada frontal del portal de acceso.....	146
Ilustración 156. Gráfico número de habitantes por vivienda.....	155
Ilustración 157. Gráfico información básica de los habitantes.....	155
Ilustración 158. Gráfico nivel de escolaridad de los habitantes.....	156
Ilustración 159. Gráfico situación laboral del jefe del hogar.....	156
Ilustración 160. Estadística de trabajos propios en la comunidad.....	156
Ilustración 161. Gráfico de información de actividades realizadas.....	157
Ilustración 162. Gráfico de antigüedad de la vivienda.....	157
Ilustración 163. Estadística de superficies por vivienda en la comunidad de Ojuera.....	157
Ilustración 164. Gráfico nivel de estado actual por vivienda.....	158
Ilustración 165. Gráfica de cuartos utilizados por vivienda.....	158
Ilustración 166. Gráfica de donde se encuentra la cocina.....	158
Ilustración 167. Gráfica sistema de cocción utilizado en la comunidad.....	159
Ilustración 168. Gráfica sistema de recolección de agua utilizado en la comunidad.....	159
Ilustración 169. Gráfica de servicios básicos utilizados en la comunidad.....	159
Ilustración 170. Gráfica de información básica sobre el uso del sanitario.....	160
Ilustración 171. Gráfica de información destino de la basura en la vivienda.....	160
Ilustración 172. Gráfica de información básica del material utilizado en paredes.....	160
Ilustración 173. Gráfica de material utilizado en techo.....	161

Ilustración 174. Gráfica de material utilizado en piso .....	161
Ilustración 175. Gráfica del motivo de cambio de la vivienda .....	161
Ilustración 176. Gráfica de las personas participantes en la mejora del hogar .....	162
Ilustración 177. Estadística de ingreso mensual por familia .....	162
Ilustración 178. Visita de reconocimiento en el sitio .....	163
Ilustración 179. José Díaz relator de la historia del municipio.....	163
Ilustración 180. Visita preliminar en comunidad San Rafael del Pito.....	164
Ilustración 181. Reconocimiento del estado de las viviendas.....	164
Ilustración 182. Entrevista en la comunidad San Rafael del Pito .....	164
Ilustración 183. Visita a las viviendas más afectadas del sitio.....	165
Ilustración 184. Entrevista con la población beneficiada .....	165
Ilustración 185. Realización de encuestas en la comunidad.....	165
Ilustración 186. Visita al cementerio junto con autoridades municipales .....	166
Ilustración 187. Terreno del cementerio general .....	166
Ilustración 188. Relator de la historia del cementerio general .....	166
Ilustración 189. Nota del suceso ocurrido en la municipalidad de Ojuera .....	167

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadística de selección del centro cultural.....	18
Tabla 2. Ejecución del programa CEPUDO .....	33
Tabla 3. Áreas fundamentales en la zona social.....	37
Tabla 4. Áreas fundamentales en la zona de servicio.....	37
Tabla 5. Áreas fundamentales en la zona privada .....	37
Tabla 6. Características de espacios en la vivienda rural.....	38
Tabla 7. Análisis de dimensiones vivienda rural.....	43
Tabla 8. Cálculo captación de agua .....	50
Tabla 9. Tipos de amarre en encuentros de muros con adobe reforzado .....	67
Tabla 10. Comportamiento frente al fuego .....	72
Tabla 11. Clasificación variable de tamaños .....	78
Tabla 12. Elementos básicos de un camposanto .....	81
Tabla 13. Clasificación de puentes existentes .....	83
Tabla 14. Elementos que compone la jerarquía en el diseño .....	84
Tabla 15. Matriz comparativa de criterios para la selección de referentes.....	103
Tabla 16. Tabla de congruencia metodológica.....	105
Tabla 17. Tabla de técnicas de la investigación.....	106
Tabla 18. Análisis de la cultura lenca .....	113
Tabla 19. Análisis de estado de la vivienda en San Rafael del Pito.....	116
Tabla 20. Análisis de estado cementerio municipal.....	121
Tabla 22. Análisis de mortalidad en el municipio San Francisco de Ojuera .....	123
Tabla 21. Evaluación de criterios legales del cementerio .....	124
Tabla 23. Análisis de estado puente .....	125
Tabla 24. Programa arquitectónico de vivienda de interés social tipo A .....	127
Tabla 25. Programa arquitectónico de vivienda de interés social tipo B.....	127
Tabla 26. Programa arquitectónico de vivienda de interés social tipo C.....	128
Tabla 27. Programa arquitectónico cementerio municipal .....	128
Tabla 28. Propuesta de elementos distintivos de San Francisco de Ojuera .....	134

Tabla 29. Clasificación de zonas.....	136
Tabla 30. Presupuesto preliminar vivienda de interés social tipología C .....	141
Tabla 31. Proyección futura del cementerio .....	143
Tabla 32. Capacidad de jardines.....	143
Tabla 33. Gestión de los proyectos .....	148



## GLOSARIO

**Adobe estabilizado:** Es el adobe en el que se ha incorporado otros materiales como asfalto, cemento, cal, etc. con el fin de mejorar sus condiciones de resistencia a la compresión y estabilidad ante la presencia de humedad.

**Arbitrio:** Facultad de las personas para resolver o decidir una cosa.

**Desterritorialización:** Se refiere a la pérdida de territorio, pugnas de poder; en la que se condena a vivir en sitios indiferenciados, donde se rompe toda relación con la historia y la memoria de los lugares, en el cual existe una amnesia territorial, que puede significar extrañeza y desculturización.

**Camposanto:** En la religión católica, lugar destinado a enterrar a los muertos.

**Cenital:** Que está en la parte superior de un lugar o que procede de ella.

**Columbario:** Sepulcro o monumento funerario con nichos en las paredes.

**Cripta:** Cueva o recinto para enterrar a los muertos.

**Equipamiento urbano:** Es el conjunto de edificios y espacios de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, culturales y recreativas.

**Fosa:** Hoyo en la tierra para enterrar uno o más cadáveres.

**Higrotérmico:** Confort térmico, ausencia de malestar térmico.

**Identidad cultural:** Conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elementos dentro de un grupo social y que actúan para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia.

**Mausoleo:** Sepulcro magnífico y suntuoso erigido en memoria de una o más personas donde permanecen sus restos.

**Mampuesto:** Piedra sin labrar que se puede colocar en obra con la mano.

**Patrimonio cultural:** Herencia cultural propia del pasado de una persona, mantenida hasta la actualidad y transmitida a las generaciones presentes.

**Puente:** Construcción que se levanta sobre una depresión del terreno río, canal, foso, etc. o en otro sitio para comunicar dos lados.

**REI:** Resistencia al fuego de los elementos, ya sean delimitación de sectores de incendio o estructurales.

**Organización No Gubernamental:** Sus siglas ONG, se trata de entidades de iniciativa social y fines humanitarios, que son independientes de la administración pública y que no tienen afán lucrativo.

**Saponificación:** Cambio químico que presenta la grasa corporal al convertirse en un compuesto similar al jabón.

**Vivienda de interés social:** Proyecto que se encamina a garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, amparado por el concepto de lo que representa una vivienda digna.

Fuente: (RAE, Real Academia Española)

## I. INTRODUCCIÓN

Se entiende que la arquitectura tradicional debe ser parte de la identidad cultural de un lugar en el que se asienta. De otra manera la arquitectura podría transformarse en una contaminación cultural. Es necesario conocer la arquitectura tradicional y elementos culturales para proponer soluciones adecuadas y respetuosas con la actual. Para proponer soluciones adecuadas se debe realizar un análisis de todo lo que compone el lugar tales como, sistemas constructivos, materiales locales, elementos representativos y una gama de colores autóctonos.

La identidad cultural es conductor de los deseos del pueblo, de sus valores, de su ser, parte inseparable de la identidad, desempeña un importante papel en la vida de los pueblos. Un elemento importante a tener en cuenta al analizar el tema de la identidad, como se apunta en las definiciones ofrecidas, es el sentido de pertenencia a un entorno determinado. Asumir este criterio es vital, pues existen, en las corrientes de pensamiento afines a la globalización, ideas agresivas que abogan por la desterritorialización de la cultura, como consecuencia del uso indiscriminado de los más sofisticados medios de comunicación.

Es de gran índole para las personas reconocerse como parte de su localidad, lo cual no implicaría cambiar su arquitectura para sentirse identificados a su lugar de origen.

Adolfo Pérez Esquivel ganador del Premio Nobel de la Paz afirma que: "Una fuerte y positiva identidad nacional presupone sentimientos de pertenencia, satisfacción y orgullo de esta pertenencia, compromiso y participación en las prácticas sociales y culturales propias". La identidad es un fenómeno subjetivo, que pasa por emociones y sentimientos.

La identidad cultural "Expresa aquellos rasgos propios, comunes, específicos, que caracterizan a una determinada región o zona del mundo. Refleja, además, las diferencias dinámicas de un pueblo respecto a otro". (Flores, 2015) Un pueblo tiene una identidad cuando sus individuos comparten representaciones en torno a tradiciones, historias, raíces comunes, formas de vida, motivaciones, creencias, valores, costumbres, actitudes y rasgos. Junto a ello deben tener conciencia de ser un pueblo con características diferentes a las de otros pueblos.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

San Francisco de Ojuera es un municipio del departamento de Santa Bárbara, cuenta con una superficie total de 195,7 km<sup>2</sup> y una población total de 8,000 habitantes y una densidad de 41 hab/km<sup>2</sup>, posee 21 aldeas de las cuales un aproximado del 60% carecen de servicios básicos y el resto cuenta con al menos uno de ellos según la investigación de sitio. La falta de inversión por parte de la Municipalidad, ha sido uno de los principales factores que ha retrasado el crecimiento del municipio. Lo anterior queda evidenciado por el déficit en el área de infraestructura que limita el desarrollo económico, habitacional y falta de apropiación del lugar por parte de los habitantes, lo que provoca que las personas desatiendan su patrimonio.

En consecuencia a lo anterior es evidente la necesidad que se presenta, en los últimos 32 años el municipio no ha tenido un desarrollo cultural, perdiendo así su sentido de pertenencia del sitio. Se refleja en la no participación de la comunidad, hace que no se incorporen en actividades para mejorar el municipio teniendo como consecuencia la falta de mantenimiento de los equipamientos municipales, es por ello que se determina incluir ese componente en los proyectos de diseño.

El gobierno municipal actual período 2018-2022 ha incluido dentro del plan local de desarrollo diferentes proyectos de infraestructura para el mejoramiento de San Francisco de Ojuera, aprovechando los recursos que existen en la zona, entre ellos las propuestas de diseño desarrollado en el presente estudio para el área habitacional, rediseño del cementerio y diseño del portal de acceso al municipio.

## 2.1. ANTECEDENTES

El municipio de San Francisco de Ojuera se le dio categoría de municipio en 1895 según Noé Pineda Castillo como explica en su libro de Geografía de Honduras, Ojuera colinda al Norte con el municipio de Concepción del Sur, al Sur colinda con el departamento de Intibucá, al Este con el municipio de San Pedro Zacapa y al Oeste con el departamento de Lempira y los municipios de Ceguaca y Santa Rita. (Véase ilustración 1.)

Su nombre San Francisco de Ojuera en lenguaje mesoamericano significa agua de las espigas, predomina el clima templado-húmedo contando con dos estaciones invierno y verano.

La distancia desde la ciudad de San Pedro Sula a San Francisco de Ojuera en automóvil es de 2 horas 30 minutos aproximadamente 152 km.



**Ilustración 1. Mapa de localización municipio de San Francisco de Ojuera**

Fuente: (Google Maps, 2018)

San Francisco de Ojuera se ha mantenido en estado de adormecimiento y falta de iniciativa de los habitantes durante aproximadamente 30 años, no cuenta con fuentes de trabajo, y las existentes únicamente es en el área agrícola, estas personas realizan los trabajos para los terratenientes, no cuentan con cultivos propios produciendo un retraso en el desarrollo económico. Según las mismas autoridades no se ha invertido en proyectos de infraestructura por la falta de fondos, debido a esto han intervenido ayudas extranjeras como de Estados Unidos y de Suecia, al desarrollo de los pocos proyectos que se han visto en los últimos años.

Estados Unidos de América contribuyó con la construcción de la escuela Polivalente de San Francisco de Ojuera ubicada en el casco urbano (véase la ilustración 2 y 3.) Suecia por su parte colaboró con la donación del único puente de acceso principal, después de los estragos del huracán Mitch en el año 1998 provocando que se perdieran las dos balsas, siendo su única vía de comunicación hasta ese momento. (Véase la ilustración 4.)



**Ilustración 2. Instituto Polivalente de San Francisco de Ojuera**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 3. Módulo de aulas Instituto Polivalente**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 4. Única vía de comunicación en el año 1995**

Fuente: (Municipalidad de San Francisco de Ojuera, 2018)

La comunidad solo posee un puente provisional bailey que se ha preservado durante 19 años y no se le han hecho mejoras, como se muestra en la ilustración 5. Ha estado de manera permanente, cuenta con una única vía de tránsito vehicular y no posee una vía para tránsito peatonal, no otorga algún tipo de jerarquización a pesar de ser un puente de acceso principal para un municipio.

El problema del municipio no solo está ligado a problemas de infraestructura si no a la falta de sentido de pertenencia hacia el lugar. No se ha promovido su cultura ni sus tradiciones, tales como el Guancasco que es propio de las comunidades Lencas que habitan en el municipio. Una de sus más grandes cualidades que cuenta el municipio es la arquitectura tradicional con tierra que aún predomina, siendo de los rasgos más distintivos ya que se puede apreciar en la mayor parte del municipio, la primera casa del pueblo data del año 1748 y fue construida con tierra. (Véase la ilustración 7.)



**Ilustración 5. Puente temporal del municipio San Francisco de Ojuera**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 6. Placa sobre puente provisional**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 7. La primera casa realizada con adobe en 1748**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



## **2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

No se han elaborado propuestas de diseño arquitectónico que permita el desarrollo del municipio de San Francisco de Ojuera, generando un estancamiento a nivel de infraestructura en el sitio. Los principales problemas que aquejan a sus habitantes son tres; las viviendas no responden a las necesidades de la comunidad San Rafael del Pito y no se utilizan los materiales disponibles en la zona para así aprovechar al máximo los recursos disponibles, el acceso principal del municipio no es un punto de referencia para que el visitante lo identifique como el acceso al municipio y el cementerio local no sule las necesidades básicas de los habitantes, ni se toman en consideración sus rasgos distintivos del lugar para fortalecer su identidad cultural.

## **2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

1. ¿Cuáles son los lineamientos para el diseño de viviendas de interés social con el sistema constructivo de adobe?
2. ¿Cuáles son los elementos y criterios para el diseño de un camposanto?
3. ¿Cuáles son los elementos a considerar para diseñar un portal de acceso principal mediante un puente?
4. ¿Qué aspectos expresan la identidad cultural del municipio de San Francisco de Ojuera?

## 2.4. JUSTIFICACIÓN

Los diferentes proyectos como la propuesta de diseño de viviendas de interés social, el rediseño del cementerio y diseño del acceso principal vendrán a solventar las problemáticas relacionadas en el ámbito constructivo. Se tomarán en cuenta rasgos distintivos del sitio para el fortalecimiento de su identidad cultural aprovechando los recursos existentes en la zona para su implementación en dichos proyectos, para contribuir a fomentar el sentido de pertenencia.

La vivienda de interés social está dirigido exclusivamente a las personas menos favorecidas, está regida bajo ciertas condicionantes, como espacios mínimos que tengan las dimensiones adecuadas para albergar al usuario, y cubrir sus necesidades.

En la comunidad de San Rafael del Pito, las viviendas están construidas a base de desechos encontrados en la zona como madera, cartón, pisos de tierra, como se hace referencia en la ilustración 8., y los que tienen acceso al material de adobe no cuentan con los lineamientos constructivos correctos, ya que la mayoría están a punto de colapsar. (Ver la ilustración 9 y 10).



**Ilustración 8. Vivienda hecha con retazos de madera**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 9. Entrada principal de vivienda hecha de adobe con madera**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 10. Deterioro de pared por inadecuada técnica constructiva**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

De no llevarse a cabo el proyecto de la vivienda se seguirá presentando una desventaja para el sector rural quienes se ven más afectados, se presentarían riesgos en la estructura, lo que pone en peligro la vida de los usuarios.

El cementerio municipal de Ojuera, no cumple con criterios de diseño, no se tiene un acceso principal, no cuenta con seguridad, no se ofrecen servicios de capilla por falta de infraestructura mortuoria y debido a que las tumbas no tienen un mantenimiento se ve afectada la salud de las personas que lo rodean ya que existen plagas. La mala salubridad del cementerio puede provocar la proliferación de enfermedades como el mosquito transmisor del dengue.



**Ilustración 11. Entrada principal del cementerio municipal**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 12. Tumbas abiertas afectando la higiene del sitio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 13. Lotes no delimitados**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 14. Fosas fuera del límite de propiedad del cementerio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

El ordenamiento del cementerio actual permitirá que éste cuente con los lineamientos establecidos por reglamentos oficiales para un mejor funcionamiento.

En el camposanto debido a que se ha convertido en uno de los mayores focos de contaminación ambiental, las autoridades de Salud podrán proceder al cierre del cementerio municipal, los restos humanos se encuentran al aire libre debido a que algunas de las tumbas han sido saqueadas. En el lugar no hay agua, control de plagas, protección de tumbas ni un depósito de desechos sólidos.

Y por último la propuesta de diseño de un nuevo puente vendrá a proporcionándoles un hito representativo de su tierra. El portal de acceso de un puente debe jerarquizar la entrada hacia un determinado sitio, se le debe permitir al usuario evocar la sensación de donde se encuentra. Se debe conceptualizar el patrimonio cultural, inspirado en las tradiciones de la arquitectura local reinterpretando las relaciones de apropiación del lugar.

El puente bailey ubicado en la entrada del municipio de San Francisco de Ojuera, no presenta ningún tipo de identificación del sitio. No existe ningún tipo de señalización, y únicamente cuenta con una vía para automóviles, sin considerar a los peatones. A pesar de ser un puente temporal lleva en actividad 19 años, sin ningún tipo de mantenimiento. (Véase la ilustración 15.)



**Ilustración 15. Acceso principal del puente bailey**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 16. Puente Bailey sobre río Ulúa**

Fuente: (Municipalidad de San Francisco de Ojuera, 2018)



**Ilustración 17. Falta de mantenimiento en el puente principal de Ojuera**

Fuente: (Municipalidad de San Francisco de Ojuera, 2018)

De no llevarse a cabo estos proyectos en el municipio de San Francisco de Ojuera, seguiría presentando un déficit en el área de infraestructura, teniendo como consecuencia problemas de salud y seguridad de los habitantes.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar propuestas arquitectónicas para el acceso al municipio, para la construcción de viviendas y para la estructura general del cementerio, promoviendo con ellos el sentido de pertenencia de los pobladores del municipio de San Francisco de Ojuera.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aplicar los lineamientos de vivienda de interés social con el sistema constructivo de adobe.
- Aplicar elementos arquitectónicos y criterios técnicos para el diseño de un cementerio.
- Aplicar elementos de diseño que jerarquicen un acceso principal municipal mediante un puente.
- Examinar elementos culturales representativos del municipio para enriquecer el diseño de los diferentes proyectos.



## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. MACRO ENTORNO**

En este capítulo se abordará como tema principal la forma en que mediante la arquitectura se pueden plasmar rasgos distintivos de un sitio representando su cultura. Se estudian diferentes organismos internacionales, y cómo apoyan a través de programas y proyectos a diferentes países. Entre los beneficiarios de estos proyectos se encuentran poblaciones de España y Colombia, ya que ambos se han desarrollado de maneras distintas pero con un objetivo en común, exponer la arquitectura como parte de su identidad. En España, mediante el programa Plan Nacional, se ha utilizado como herramienta de conservación patrimonial mientras que en Colombia como herramienta para el desarrollo social.

#### **4.1.1. LA CONEXIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA Y LA CULTURA**

La arquitectura se torna significativa a la hora de describir una cultura, sus obras hacen eco de una realidad social, histórica ya que se crean en un contexto y espacio específicos. Generalmente se puede llegar a conocer por su idioma, música, costumbre, materiales locales, colores representativos, haciendo de los rasgos distintivos un agregado al proyecto.

A nivel mundial se puede encontrar organismos y proyectos de desarrollo que tienen como finalidad destacar la identidad y la cultura a través de proyectos de infraestructura comprendiendo que establece una de las actividades económicas de los territorios.

#### **4.1.2. ORGANISMOS INTERNACIONALES CON PARTICIPACIÓN EN CULTURA**

##### **4.1.2.1. UNESCO**

Conocida como la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, es un organismo especializado de las naciones unidas. Se dedica a ayudar a las naciones a gestionar su desarrollo mediante la preservación de los recursos naturales y culturales. La intención es que cada pueblo pueda modernizarse e insertarse en el panorama mundial sin perder su propia identidad.

La UNESCO se encarga de nominar y confirmar aquellos sitios que son declarados Patrimonio de la Humanidad. El programa cuenta con el apoyo de 184 países y tiene como principal objetivo la preservación y difusión de lugares de importancia natural o cultural excepcional, que se consideran como parte de la herencia común de la Humanidad y que deben ser protegidos para las próximas generaciones. (UNESCO, 2018)



**Ilustración 18. Isologo de la Organización UNESCO**

Fuente: ([www.es.unesco.org](http://www.es.unesco.org), 2018)

En 1988 se inicia el proceso que denomina Decenio Mundial para el Desarrollo Cultural, durante el cual se movilizó a la comunidad internacional ante los objetivos propuestos para trabajar en la agenda de cultura y desarrollo que se basa en reconocer la dimensión cultural del desarrollo, afirmar y enriquecer las identidades culturales, aumentar la participación en la vida cultural y fomentar la cooperación cultural internacional.



**Ilustración 19. Patrimonio inmaterial**

Fuente: ([www.es.unesco.org](http://www.es.unesco.org), 2018)

#### 4.1.2.2. Banco Interamericano de Desarrollo

El Banco Interamericano de Desarrollo conocido con sus siglas BID ofrece a nivel latinoamericano un programa de financiamiento a través del Centro Cultural del BID en Washington a pequeños proyectos culturales vinculados a lo local.



**Ilustración 20. Imagotipo del banco interamericano de desarrollo**

Fuente: ([www.iadb.org](http://www.iadb.org), 2018)

El centro cultural del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), evalúa propuestas de instituciones artísticas y culturales de la sociedad civil con el fin de financiar proyectos de desarrollo cultural en América Latina y El Caribe. Los proyectos recibieron un apoyo financiero parcial de tres mil dólares (3,000 USD) y siete mil dólares (7,000 USD) en el año 2014.

El BID ha dado preferencia a los proyectos que enfatizan el papel de los pueblos indígenas, las mujeres, la juventud, desarrollo comunitario, la conservación del patrimonio cultural y la educación creativa en el desarrollo a través de la cultura. El programa del Centro Cultural del BID fomenta el desarrollo cultural comunitario en América Latina y el Caribe mediante el financiamiento de proyectos innovadores de capacitación técnica, recuperación de tradiciones, conservación del patrimonio cultural y educación de la juventud. Teniendo en cuenta la necesidad y la diversidad de estas disciplinas culturales, los proyectos son evaluados por su viabilidad, su alcance educativo, el uso efectivo de recursos, la capacidad de movilizar recursos adicionales de financiamiento, y su impacto a largo plazo sobre un amplio sector de la comunidad.

A través del Programa de Desarrollo Cultural, el BID se ha asociado ya con más de 600 instituciones para promover la preservación y recuperación de tradiciones y la conservación del patrimonio cultural, para contribuir al desarrollo de la comunidad a través de actividades económicas y sociales de manera sostenible.

**Tabla 1. Estadística de selección del centro cultural**

685 propuestas a nivel mundial	Se preseleccionaron 245 proyectos	Se hicieron 40 proyectos	25 países
--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 4.1.2.3. Fondo para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio

El patrimonio cultural y natural son efectivos para el desarrollo económico, trabaja con comunidades para proteger sus patrimonios culturales, posee 18 programas que han tenido como eje los derechos culturales. Surge como un mecanismo de cooperación internacional en el año 2017, prestando apoyo a gobiernos nacionales, autoridades locales para luchar contra la pobreza y desigualdad.

El programa Creatividad e Identidad Cultural para el desarrollo local conjunto busca fortalecer las capacidades institucionales y humanas para la gestión del desarrollo cultural y creativo de manera descentralizada y sustentado en la diversidad de identidades hondureñas.



**Ilustración 21. Logo Fondo para el logro de los ODM**

Fuente: (www.cooperacionespañola.es, 2018)

Se promueve el desarrollo de sociedades dinámicas e integradoras y el respeto a la diversidad cultural, la inclusión social, el impulso del patrimonio cultural y el potencial turístico de los países con el objetivo de reducir la pobreza, aumentar el empleo y mejorar las oportunidades socioeconómicas para los segmentos marginados de la población.

#### 4.1.2.4. Organización de Estados Iberoamericanos

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) es un organismo internacional de carácter gubernamental para la cooperación entre los países iberoamericanos en el campo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura en el contexto del desarrollo integral, la democracia y la integración regional.

Fomentar el desarrollo de la educación y la cultura como alternativa válida y viable para la construcción de la paz, mediante la preparación del ser humano para el ejercicio responsable de la libertad, la solidaridad y la defensa de los derechos humanos, así como para apoyar los cambios que posibiliten una sociedad más justa para Iberoamérica.



**Ilustración 22. Imagotipo del Organismo OEI**

Fuente: ([www.oei.es](http://www.oei.es), 2018)

En Camboya se prestó formación a mujeres dedicadas a la artesanía, algo que, no sólo contribuyó a que aumentaran sus ingresos, sino que realzó también su papel en el hogar y la comunidad. La labor ha aprovechado el potencial del sector creativo para la creación de empleo, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, y apoyado los esfuerzos por promover la inclusión de las minorías en la vida social, política y cultural. Se ha trabajado extensamente con las comunidades indígenas a la hora de proteger su patrimonio cultural y construir servicios educativos y de salud coherentes con sus cosmovisiones.



**Ilustración 23. Objetivos de desarrollo sostenible**

Fuente: (www.oei.es, 2018)



**Ilustración 24. Relación entre cultura y desarrollo sostenible**

Fuente: (www.oei.es, 2018)

### 4.1.3. PROGRAMAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ARQUITECTURA CULTURAL

#### 4.1.3.1. Plan nacional de arquitectura tradicional, España

España está situada en Europa Occidental, ocupa la mayor parte de la Península Ibérica y fuera de ella, dos archipiélagos (El de las Islas Canarias en el Océano Atlántico y el de las Islas Baleares en el Mar Mediterráneo) y en el Norte con África, su extensión es de 504.750 km<sup>2</sup>.



**Ilustración 25. Mapa de ubicación España**

Fuente: (Google Maps, 2018)

En España la arquitectura tradicional ha formado parte a lo largo de su historia a través de sus paisajes y escenarios. Según el plan de arquitectura tradicional del ministerio de educación cultura y deporte (2015) se considera Arquitectura Tradicional "Al conjunto de construcciones que surgen de la implantación de una comunidad en su territorio y que manifiestan en su diversidad y evolución su adaptación ecológica, tanto a los condicionantes y recursos naturales, como a los procesos históricos y modelos socioeconómicos que se han desarrollado en cada lugar".

La arquitectura tradicional es el resultado de experiencias y conocimientos compartidos, transmitidos y enriquecidos de una generación a otra constituyendo de esta manera la identidad cultural.

Este plan les permite percibir la arquitectura tradicional como un patrimonio vernáculo, el cual se torna un potencializador en recursos turísticos, sociales y culturales, como apoyo de actividades que ayuden a mejorar la economía del sitio y contribuyan al desarrollo local sin cambiar los valores patrimoniales.

“La arquitectura tradicional en España ha sido objeto de estudio y atención por especialistas desde hace aproximadamente un siglo que ha generado un amplio corpus de monografías generales, sobre tipologías, de estudios provinciales o estudios específicos.” (Martín, 2014, p.34).

Todos los trabajos de investigación que han sido elaborados han incorporado nuevos métodos de estudio y de crónicas que han generado una mayor documentación sobre los análisis de los territorios, del paisaje y antropología, las cuales ofrecen una valoración cultural de la arquitectura en España.

Uno de los objetivos principales del Plan es reconocer que la arquitectura tradicional es sostenible, rentable y funcional para el desarrollo local y poder brindar soluciones constructivas a la modernidad en las que se tome en cuenta al medio físico y la integración del paisaje, la sostenibilidad y la utilización de materiales existentes en la zona.

Este tipo de arquitectura goza de una relación con el paisaje del que forma parte y conserva su relación con el entorno, ya que forma parte de su color, textura y características propias del mismo sitio. Liga los estilos de vida, la organización social y sobre todo se relaciona con el patrimonio cultural inmaterial, que define la identidad de cada lugar.

Las creencias y prácticas asociadas tanto al uso como al mantenimiento de las construcciones, así como la valoración, la percepción y el significado local como espacio habitado, forman parte de la cultura inmaterial.

El plan ha sido un incentivo para las comunidades para seguir utilizando su arquitectura tradicional y expresarla a través de sus técnicas constructivas. Como se puede identificar en el proyecto de arquitectura rural Tierra Llana.



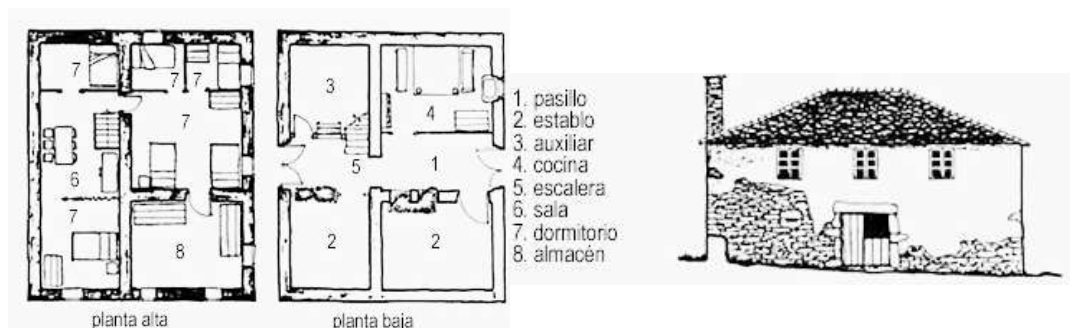
- Proyecto de arquitectura rural

Tierra Llana es una extensa comarca con 1.823 km<sup>2</sup>, de la provincia de Lugo situada al noroeste de la capital y al sur de las Mariñas. El elemento básico es el patrimonio cultural común, pensado y hecho por sus propios usuarios o por artesanos, La arquitectura popular debe cumplir su función, además de ser duradera y económica, adaptándose al clima y al terreno y usando los materiales disponibles en su entorno. Estos condicionantes dan lugar, en cada comarca, a una serie de tipologías resultado de técnicas constructivas y soluciones formales tradicionales propias.



**Ilustración 26. Vivienda en Tierra Llana, Lugo**

Fuente: (www.arquitecturapopular.com, 2012)



**Ilustración 27. Distribución de casa tradicional en Lugo**

Fuente: (www.arquitecturapopular.com, 2012)

La vivienda está formada por un único cuerpo prismático de dos plantas, muros de mampuesto de pizarra y piedras de mayor tamaño de granito para formación de huecos y refuerzos de esquinas y un tejado de losas.



**Ilustración 28. Fachada posterior de la vivienda tradicional**

Fuente: ([www.arquitecturapopular.com](http://www.arquitecturapopular.com), 2012)

#### 4.1.3.2. Red rural nacional, España

Es una plataforma integrada por los principales actores implicados en el desarrollo del medio rural, destinada a fortalecer alianzas, divulgar experiencias y conformar un escenario común para mejorar la aplicación de la política de desarrollo rural, así como para difundir las oportunidades que ésta ofrece a las personas potencialmente beneficiarias y al público en general. (Red Rural Nacional, 2015)



**Ilustración 29. Logo de la red rural nacional**

Fuente: ([www.redruralnacional.es](http://www.redruralnacional.es), 2018)

- Proyecto valoración del patrimonio rural de la obra pública

Es un proyecto piloto conocido con las siglas VAPROP, cuyo objetivo fundamental es la investigación del patrimonio rural de la obra pública, su vinculación al territorio y al paisaje, así como de los mecanismos de su valoración social.

La puesta en valor de la obra pública debe servir para rescatar del olvido las relaciones con el lugar que la propia obra ha favorecido en generaciones pasadas. También para recuperar las señas de identidad de un pueblo, debe desenterrar ritos, mitos y leyendas en torno a la osadía del hombre rural de someter o burlar a la naturaleza, En este sentido, el subconsciente colectivo de la sociedad rural tradicional está lleno de imágenes en las que la obra pública tiene una especial valoración simbólica, hoy en día oscurecida por las nuevas tecnologías aplicadas al transporte, al suministro de energía y al abastecimiento de agua, entre otros. Rescatar todos esos significados de las obras públicas es la clave que permitirá su consideración social como patrimonio y su conservación.



**Ilustración 30. Diagrama de vinculación programa VAPROP**

Fuente: (Red Rural Nacional, 2015)

# VAPROP

**Ilustración 31. Logo de programa piloto VAPROP**

Fuente: (www.redruralnacional.es, 2018)

## 4.1.3.3. Arquitectura y urbanismo como desarrollo social, Medellín

Colombia se encuentra ubicada en América, en el extremo noroccidental de América del Sur. El país es travesado por la cordillera de los Andes y la llanura amazónica, es el único país de América del Sur con costas sobre los océanos Atlántico y Pacífico.



**Ilustración 32. Ubicación geográfica de Colombia**

Fuente: (Google Maps, 2018)

Los proyectos de desarrollo urbano en Colombia se centraban en la búsqueda de soluciones únicamente a problemas físicos, los cuales no obtuvieron los resultados esperados, es por esto que Medellín ha implementado por primera vez una estrategia de uso de la arquitectura y urbanismo como una herramienta para el desarrollo social.

Con este proyecto los resultados son ahora visibles y no solamente en cambios físicos, sino que en cambios a nivel social en donde se ha visto una mejor actitud y sentido de pertenencia de sus habitantes. Steven Dale (2015) afirma que "El desarrollo urbano de Medellín fue diseñado como una estrategia integral buscando soluciones a la movilidad, la gobernanza y la educación junto con la recuperación del espacio público y zonas verdes." El objetivo de esta estrategia era recuperar los sectores más pobres de la ciudad. Estos planes específicos se ejecutan a través del Proyecto Urbano Integral (PUI), el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y el Plan Director de zonas verdes.

- Proyecto mejoramiento de la movilidad de los habitantes

Consistió en la ejecución de un "Metro Cable" y el desarrollo urbano alrededor de las estaciones de metro, como el Parque Biblioteca España. Surgió como un elemento clave y necesario para conectar los asentamientos populares localizados en las laderas de la ciudad con la red de metro en el valle inferior, cerca del río.

Medellín es una ciudad que está situada en el Valle de Aburrá, en la región noroccidente de Colombia, y es atravesada por el Río Medellín. Es la segunda urbe más poblada del país después de Bogotá. Esta ciudad, que antes fue considerada la más peligrosa del mundo, es un notorio caso de éxito en cuanto a transformación social gracias a un plan de integración basado en tres ejes fundamentales: la convivencia, la educación y la urbanización.

El proyecto promueve la mejora del hábitat urbano y del ordenamiento territorial, dado que estabiliza el crecimiento de nuevas vías y aumenta la generación de nuevos espacios públicos. El Metrocable mejoró la autoestima de los habitantes más pobres de la ciudad, acabando con la estigmatización que normalmente afectaba a sus ciudadanos.

El proyecto redujo el tiempo de viaje de más de una hora a tan sólo diez minutos, beneficiando a más de 134 mil habitantes. Al tratarse de proyectos en terrenos de grandes desniveles, la topografía de Medellín tiene que ser comprendida para aportar soluciones urbanas, ya que requiere alternativas extremas para resolver problemas de espacio y movilidad.

Por lo general, todos ellos forman parte de uno o dos proyectos estructurantes que se convierten en catalizadores de pequeños proyectos de espacio público e intervenciones de infraestructura en torno a un área específica.



**Ilustración 33. Metrocable ubicado en la ciudad de Medellín**

Fuente: (El País, 2015)



**Ilustración 34. Línea de metrocable en la zona de Medellín**

Fuente: (El País, 2015)

## 4.2. MICRO ENTORNO

### 4.2.1. HONDURAS

Este análisis tiene como objetivo presentar la situación actual en Honduras, en relación a la identidad cultural, analizando el papel del gobierno y entidades no gubernamentales que promuevan los proyectos de cultura.

Honduras es un país multicultural ubicado en Centro América, cuenta con una superficie aproximada de 112,492 km<sup>2</sup> y una población de 9.113.000 habitantes según el censo poblacional realizado en el año 2018. (Instituto Nacional de Estadística, 2018).



**Ilustración 35. Ubicación geográfica de Honduras**

Fuente: (Google Maps, 2018)

En Honduras la institución pública que se hace cargo de la cultura, conservación y protección del patrimonio histórico y cultural, así como también el fortalecimiento de la identidad nacional es la Secretaría de Cultura, Artes y Deportes.

El gobierno de Honduras ha resuelto crear una visión para promover el desarrollo, el cual tiene como fin impulsar “la cultura como motor de cambio” la convivencia y la integración contribuyen a la creación de economías e industrias creativas, culturas y turismo.

Según el historiador Rubén Paz (2015) afirma que “La cultura engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias que a la fecha siguen en el imaginario colectivo, y eso nos hace diferentes a otras naciones, y con ello se agranda nuestro sentido de pertenencia”.

La institución tiene como propósito su contribución al desarrollo cultural y creativo, para generar oportunidades de crecimiento económico. Se focalizó en el nivel regional, y se articuló a través de los Consejos Regionales de Cultura trabajando a tres niveles: estratégico, investigación e intervención directa.

En cuanto a la dinamización social entorno a la cultura, y la promoción de su potencial para el desarrollo, las 8 regiones participantes disponen de un espacio público patrimonial habilitado para el desarrollo de la actividad cultural, y se han provisto a 20 Casas de la Cultura con programa de actividades de formación, creación y circulación cultural y artística. Entre los proyectos ejecutados se encuentra el sitio arqueológico de Yarumela para su uso como patrimonio histórico. El sitio ha sido declarado como zona Arqueológica Nacional y de Turismo, la zona se ha convertido en un lugar de visitas para turistas extranjeros y nacionales, convirtiéndose en una fuente de ingreso económico. (Véase la ilustración 36 y 37.)



**Ilustración 36. Sitio arqueológico Yarumela**

Fuente: ([www.xplorhonduras.com](http://www.xplorhonduras.com), 2018)



**Ilustración 37. Vista área del sitio Yarumela**

Fuente: ([www.xplorhonduras.com](http://www.xplorhonduras.com), 2018)



En Honduras existen diversas entidades no gubernamentales que promueven el apoyo a la cultura y a proyectos, a continuación se hace referencia a ellas.

#### 4.2.1.1. Entidades no gubernamentales con apoyo a proyectos sociales

- CEPUDO

Es una asociación sin fines de lucro basada en San Pedro Sula, Honduras. Empezó como una pequeña organización tratando de ayudar a las madres solteras o viudas a tener un ingreso desde sus propias casas pudiendo siempre cuidar a sus hijos, CEPUDO daba talleres para capacitar a estas mujeres.

Entre los proyectos realizados se encuentran:

- Viviendas
- Letrinas
- Centros de Capacitación
- Agricultura
- Escuelas
- Clínicas
- Comedores Infantiles



**Ilustración 38. Proyecto de escuela ubicado en Potrerillos**

Fuente: ([www.cepudohonduras.org](http://www.cepudohonduras.org), 2018)



**Ilustración 39. Módulo de clase realizado por el programa CEPUDO**

Fuente: (www.cepudohonduras.org, 2018)

En la siguiente ilustración se hace referencia al primer proyecto de vivienda, realizado en Nuevo Higerito, Potrerillos, Cortés. El costo aproximado del proyecto fue de L. 68,400.00 en el año 2005.



**Ilustración 40. Colocación de la primera piedra en proyecto de vivienda**

Fuente: (www.cepudohonduras.org, 2018)

**Tabla 2. Ejecución del programa CEPUDO**

Food For The Poor	Cepudo Honduras	Municipalidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Donación de fondos para viviendas</li> <li>▪ Alimentación</li> <li>▪ Proyectos productivos a familias pobres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcción de vivienda</li> <li>▪ Calificación de beneficiados</li> <li>▪ Capacitación de beneficiados</li> <li>▪ Desarrollo de proyectos productivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lotes</li> <li>▪ Transporte de materiales</li> <li>▪ Agregados</li> </ul>

Fuente: (www.cepudohonduras.org, 2018)



**Ilustración 41. Logo de la organización CEPUDO en Honduras**

Fuente: (www.cepudohonduras.org, 2018)

- Food for the poor

Comenzó a prestar servicios en Honduras en 1999, poco después de que el huracán Mitch azotara al país centroamericano en 1998. Hay 100 proyectos en curso, que incluyen la purificación de agua, educación, zootecnia, desarrollo comunitario, agricultura, microempresa, medicina, saneamiento, vivienda y apoyo huérfano. Food for the poor también sirve a Honduras a través de donaciones de bienes. La organización benéfica trabaja con CEPUDO, tiene su sede en San Pedro Sula.

En 2017, los donantes de Food For The Poor construyeron 972 unidades de vivienda para los pobres en Honduras desde su inicio. El Proyecto de Desarrollo Comunitario Choloma es ahora el mayor proyecto de desarrollo en marcha en el país centroamericano. Entre los proyectos realizados se encuentran:

- Construcción de 972 unidades de vivienda en 2017
- En 2015, Food For The Poor construyó 18 escuelas
- Hay 15 pueblos de pescadores en Honduras



**Ilustración 42. Logo fundación food for the poor**

Fuente: ([www.foodforthe poor.org](http://www.foodforthe poor.org), 2018)

Honduras cuenta con diferentes organizaciones que ayudan a impulsar el desarrollo cultural mediante obras de infraestructura social, de la misma manera existen organismos internacionales que apoyan todo tipo de proyectos culturales.

### 4.3. TEORÍA DE SUSTENTO

En el siguiente capítulo se presentan los temas de investigación, que fundamentan las propuestas de diseño viables según los criterios de cada tema, como ser vivienda de interés social desarrollado con el sistema constructivo de adobe conociendo sus cualidades y beneficios para que forme parte de dicho proyectos, ya que el material es abundante en el sitio, y rediseño del cementerio y el portal de acceso para el puente principal.

¿Qué pueden heredar los habitantes de una ciudad, sino es su legado histórico y cultural?, la identidad cultural es el componente básico que hace que las construcciones e interacciones sociales funcionen y se influyan mutuamente.

La arquitectura relacionada con la cultura no es exclusivamente de los espacios que se generan por los arquitectos, sino en sí todas las expresiones que tengan que ver con el espacio, pues nos van a hablar de las formas de vida, de ciertas condiciones territoriales, del lugar físico, geográfico, pero también de la vida y el tiempo social. Se plantea el termino de identidad cultural como

“El sentido de pertenencia a un determinado grupo social y es un criterio para diferenciarse. Así como a un individuo puede identificarse con alguno o algunos de los contenidos culturales de un grupo social tradiciones, costumbres y valores.” (Jaime Fisher, 2018).

El crecimiento de los proyectos de arquitectura se debe basar en creer en el entorno y en el producto independiente de la situación socioeconómica. Buscando imágenes de la ciudad, algo que fuera representativo, ciudad como ninguna otra y con una personalidad e identidad muy característicos. Los elementos representativos de un sitio se pueden plasmar a proyectos de arquitectura.

La Arquitecta Verde Zein (2007) menciona que la identidad se plasma en características arquitectónicas como “la integración entre interior y exterior, la permeabilidad entre estos dos espacios, el color, la manera colorida con que las personas se relacionan con la ciudad.

#### 4.3.1. VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

##### 4.3.1.1. Generalidades

La vivienda más allá de ser el ámbito privado de la familia como unidad básica de toda sociedad, es la respuesta de un proceso de evolución cultural. La función principal de cubrir las necesidades básicas de protección, privacidad y funcionalidad, resulta desde una perspectiva antropológica el reflejo fiel de una cultura, al simbolizar los valores, deseos y capacidades de adaptación de un grupo social específico.

La vivienda es el refugio de las personas ante eventos climáticos, y por lo tanto debe ser segura y resguardar la vida. Es importante en el estudio de la vivienda, definir los aspectos que intervienen en el concepto, las características históricas, biológicas, culturales, sociales y económicas del contexto y de las personas, para establecer la relación entre los elementos y la forma en que estos condicionan al final el desarrollo de la vivienda.

Para el estudio de los espacios y las relaciones que las personas establecen con ellos, la Psicología Ambiental hace una diferenciación entre espacios no construidos y construidos, estos últimos pueden ser externos e internos. La vivienda rural es un espacio construido, con una parte interna y otra externa. Por las actividades agropecuarias que realiza la familia, la vivienda se encuentra inmersa en ecosistemas naturales que cultiva, conserva, transforma o deteriora.

##### 4.3.1.2. Criterios de diseño

Se define la vivienda como un lugar cubierto que se construye para que las personas habiten en ella. Es una edificación que ofrece refugio y protección de las condiciones climáticas y proporciona intimidad y espacio para guardar pertenencias y desarrollar las actividades del día a día.

Según el documento de las Naciones Unidas "El derecho a una vida adecuada" El derecho internacional de los derechos humanos reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, incluida una vivienda adecuada.

El acceso a una vivienda es un derecho humano ya que una vivienda en malas condiciones atenta de manera directa contra la salud de las personas. El respeto por los servicios básicos, y el respeto a las tradiciones y cultura de las personas deben de ser parte del derecho humano.

Una vivienda ideal varía dependiendo de cada persona y cultura, aunque por norma debe de contar con instalaciones necesarias para limpieza personal, área para descanso y un lugar apto para la elaboración de alimentos. Una vivienda social se refiere a un inmueble a la entrega de viviendas a personas que no pueden adquirirlas por sus propios medios.

Una vivienda cuenta con tres (3) zonas fundamentales, zona social, zona privada y zona de servicio.

- Zona social:

**Tabla 3. Áreas fundamentales en la zona social**

Áreas	Características	Actividades
Sala de estar, corredores	Accesibilidad, iluminación, ventilación, evitar visuales a áreas privadas.	Convivir

Fuente: (Neufert, 1995)

- Zona de servicio:

**Tabla 4. Áreas fundamentales en la zona de servicio**

Áreas	Características	Actividades
Cocina, cuarto de baño, Pila	Ventilación directa, iluminación, zonas húmedas.	Limpieza

Fuente: (Neufert, 1995)

- Zona privada:

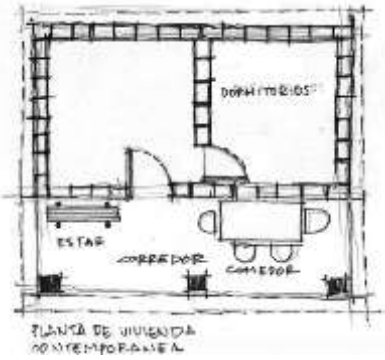

**Tabla 5. Áreas fundamentales en la zona privada**

Áreas	Características	Actividades
Dormitorios	Ventilación, evitar visuales desde zonas sociales, iluminación.	Descanso

Fuente: (Neufert, 1995)

La vivienda rural incluye habitación y áreas productivas, ya que hay actividades que se realizan dentro con participación de varios o todos los miembros de la familia, su ubicación en los asentamientos rurales se relaciona con la accesibilidad y distancia adecuada a las tierras de cultivo. "Es un espacio cultural, ritual de saber, porque ocupa un lugar central para las actividades ceremoniales, de sociabilidad y de relaciones y solidaridad comunitarias" (Roze, 2000, p. 180).

**Tabla 6. Características de espacios en la vivienda rural**

Época Contemporánea 1970-actualidad		
Forma	<p>A través del tiempo en el área rural la evolución ha sido mínima, y se ha mantenido el uso de las formas simples, volúmenes ortogonales y los techos inclinados a una, dos o cuatro aguas.</p> <p>-Surgen nuevas configuraciones con volúmenes adosados, a diferencia de las anteriores épocas donde se hacía uso de formas aisladas.</p>	 <p>PLANTA DE VIVIENDA CONTEMPORÁNEA</p>
Función	<p>Se tiene una mayor diversificación espacial. Las viviendas cuentan con un solo cuarto multifunciones o se encuentra diferenciado por medio de divisiones fijas o móviles en dos cuartos como dormitorios. Poseen corredor (como sala-comedor)</p> <p>-La cocina se ubica en el exterior o en el corredor.</p>	
Estructura	<p>Se tiene una variedad de materiales utilizados en paredes: adobe, bahareque y materiales más industrializados como bloque de concreto, ladrillos de barro, e incluso plástico y láminas.</p> <p>-Los techos son de láminas en su mayoría, aunque se utiliza fibrocemento, teja y plástico.</p> <p>-El piso generalmente es de tierra, aunque también se usa cemento y ladrillo de cemento.</p>	 <p>VIVIENDA CONTEMPORÁNEA</p>
Organización	<p>El tipo de organización en las zonas eminentemente rurales continua siendo espontánea, a excepción de las notificaciones y las áreas urbanas, que se realizan en base a cuadrículas.</p>	

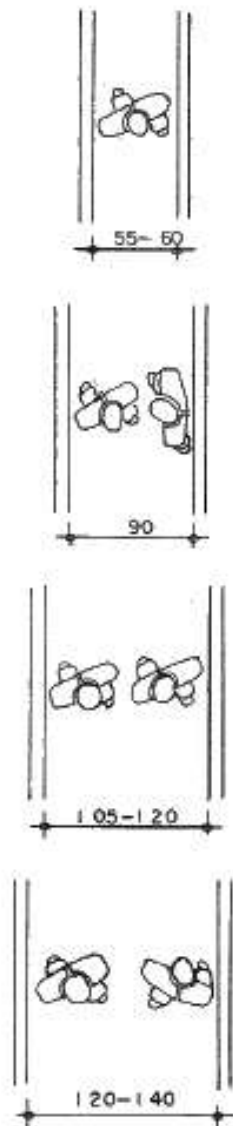
Fuente: (Lineamientos y criterios de diseño arquitectónico para vivienda rural el área norte del municipio de San Juan Opico, 2007)



#### 4.3.1.3. Dimensiones de espacios mínimos

- Circulaciones

Las circulaciones horizontales presentan problemas con los obstáculos que encuentran a su paso. Por esto deben analizarse cuidadosamente los límites de separación entre un local y una circulación para permitir el paso libremente.

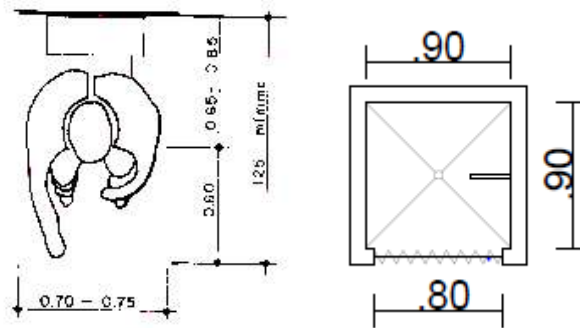


**Ilustración 43. Medidas mínimas de circulación**

Fuente: (Antropología de una vivienda, 2018)

- Baños

El baño se considera como un lugar de aseo personal. Se deben de orientar al norte y tener iluminación y ventilación natural. Se deben de considerar las medidas mínimas para el movimiento de los usuarios dentro de él.



**Ilustración 44. Dimensiones mínima de baño**

Fuente: (Antropología de una vivienda, 2018)

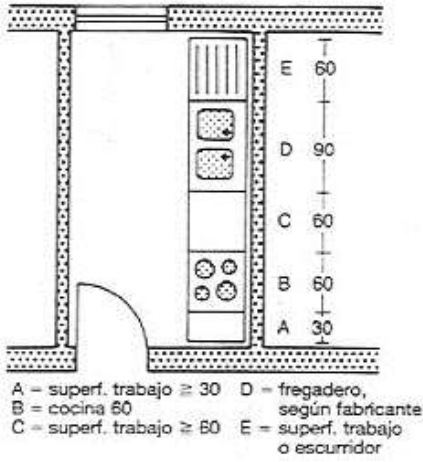
- Cocina:

Deben disponer de comunicación interior con el comedor y patio. Este es un lugar de trabajo en donde se permanece durante varias horas del día.

En el diseño de una cocina se debe de intentar ahorrar recorridos, y fluidez en el área de trabajo. Según El Arte del Proyectar en la Arquitectura Neufert (1995) la superficie de una cocina mínima es: 5-6m<sup>2</sup>. Para facilitar el trabajo en el área de la cocina se deben de ordenar adecuadamente los lugares de trabajo; de derecha a izquierda: superficie de trabajo, cocina, superficie de preparación, fregadero.

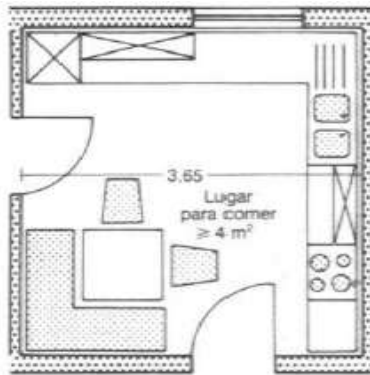
Como mínimo se necesita una superficie de movimiento de 1.20m de ancho, con una profundidad de 60cm de cada lado, a lo que resulta un ancho total de 2.40m de cocina.

- Disposición correcta de los lugares d trabajo en una cocina según Neufert:



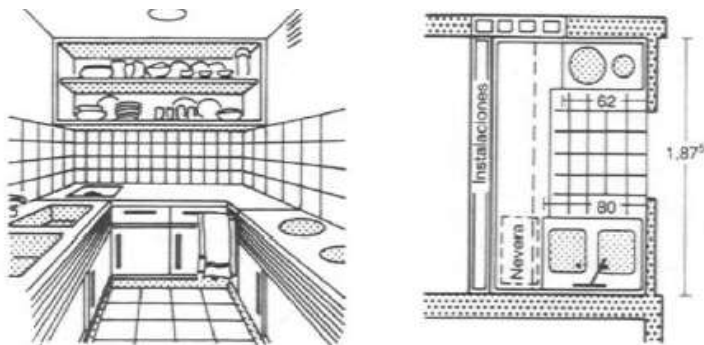
**Ilustración 45. Cocina con muebles a un solo lado**

Fuente: (Neufert, 1995)



**Ilustración 46. Cocina en forma de L**

Fuente: (Neufert, 1995)



**Ilustración 47. Representación de cocina mínima**

Fuente: (Neufert, 1995)

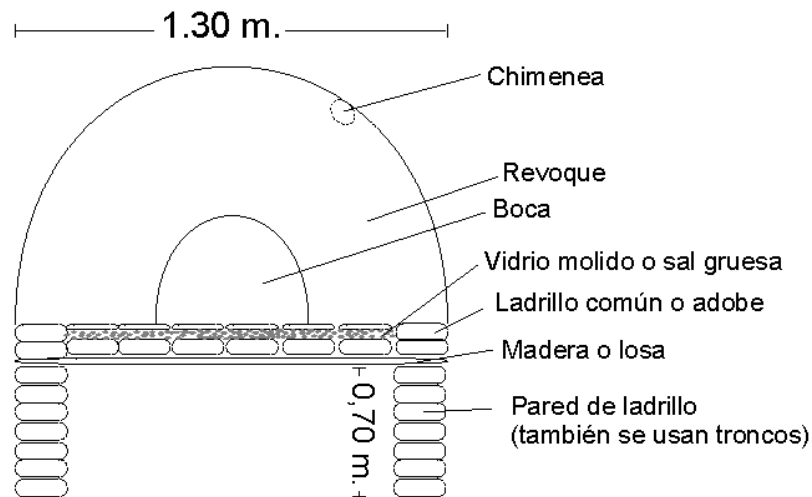
- Sistemas de cocción arquitectura rural

Las formas de cocción varían según costumbres de distintas culturas, entre ellas y la más utilizada es el horno a base de tierra. Cocinar en horno de tierra forma parte de una rutina milenaria, por lo que cambiar su sistema de cocción acabaría con los usos y costumbres característicos de estos pueblos. Una de las características más visibles es colocar sus utensilios de cocina colgados alrededor del espacio.



**Ilustración 48. Interior de vivienda en San Rafael del Pito**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

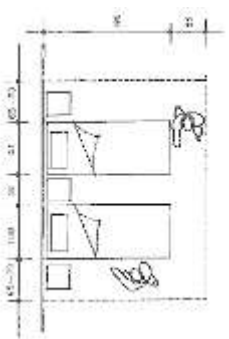
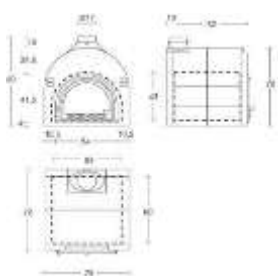
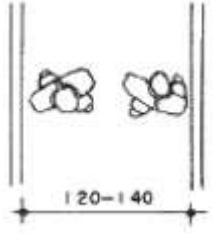


**Ilustración 49. Diagrama partes de un horno de tierra**

Fuente: (Revista Construir Tv, 2011)

La vivienda presenta dos áreas de uso claramente diferenciadas: por un lado la casa propiamente dicha con los espacios destinados a habitación y por otro, el espacio peri doméstico que incluye las tierras de cultivo. El elemento de transición entre ambos lo constituye el patio y el corredor, donde se realiza el mayor número de actividades.

**Tabla 7. Análisis de dimensiones vivienda rural**

Espacio	Función	Dimensión	
Habitación	Éstas presentan un carácter multifuncional, y suele ser una sola habitación en la que se ubican las camas, comedor, muebles para la ropa y en ocasiones incluso la cocina.	Dormitorio compartido: 2.90 x 2.45m  Dormitorio individual: 2.80 x 2.50	
Cocina	Este espacio se ubica en partes exteriores a la unidad habitacional, puede encontrarse como un cuarto aparte o ubicada en el área de corredor.	2.20 x 2.50	
Corredor	Este espacio adquiere vital importancia como un espacio al aire libre donde además de utilizarse para realizar las actividades domésticas propias de la casa, también se utiliza para reuniones.	2.5m de ancho	
Patio	Es el lugar donde se realizan las actividades complementarias de las labores de producción (juegan los niños, se reciben las visitas, se come, se lava) dentro del patio se ubica la letrina, el lavadero y tendedero.	N/A	N/A

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 4.3.1.4. Criterios climáticos

Es necesario tomar en cuenta la geografía en la que se desarrollan. Por lo que es importante considerar cada uno de los elementos climáticos, para poder utilizarlos adecuadamente en la arquitectura. Para poder obtener una temperatura adecuada dentro de la vivienda es necesario utilizar aberturas destinadas para ventanas, iluminación natural y enfriamientos de las áreas.

Cuando una construcción es de forma rectangular, se tiene la ventaja de tener una mayor superficie expuesta al viento. Es adecuado que en el terreno donde se desarrolla la vivienda rural, se consideren espacios de patio como parte, o cercanos a las construcciones; ya que esto contribuye a la disminución de la temperatura interna.

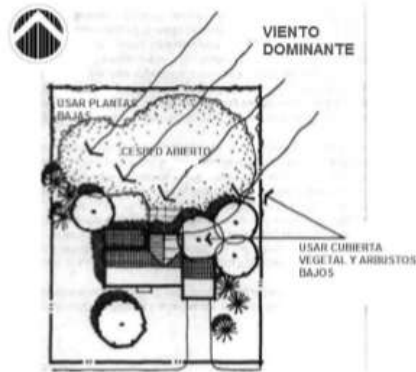
- Iluminación:

El uso de la iluminación natural es de gran ayuda para conservar los recursos naturales y económicos ya que evita el uso de energía eléctrica en horas diurnas. Por ello se debe de tomar en cuenta a la hora de hacer el estudio de orientación de la vivienda de manera que tenga una iluminación adecuada.

Las ventanas al norte permiten obtener una excelente iluminación sin que penetren los rayos solares. Por las ventanas del este ingresa el sol de la mañana y por las del oeste el de la tarde. En las ventanas que dan al sur, el sol ingresa durante una parte del año.

- Ventilación

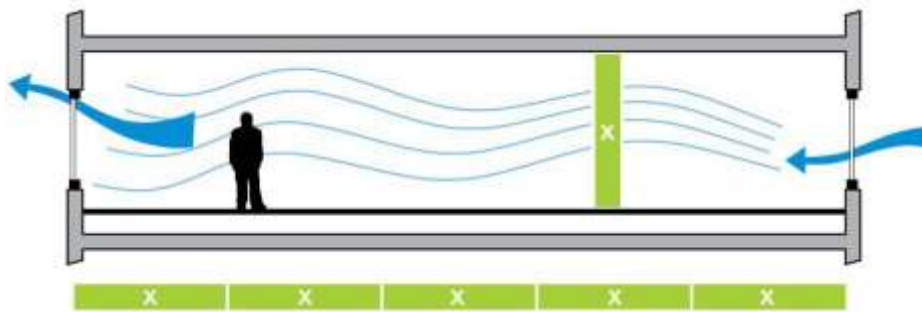
Generalmente, las aberturas para ventilar un espacio deben estar orientadas hacia el lugar de donde procede el viento, y el aire que entra debe circular porque de lo contrario queda estancado dentro del ambiente y no se renueva. La manera mejor para ventilar una habitación es propiciar una ventilación cruzada. Para que se presente es necesario que haya una abertura en el sentido opuesto a la abertura por donde ingresa el aire. De esta manera el aire ingresa por un lado y sale por el otro y se ventila toda la habitación. Se sabe que el aire, al calentarse, sube.



**Ilustración 50. Uso de vegetación para obtener una adecuada ventilación**

Fuente: (Arquitectura del paisaje residencial, diseño y proceso, 2015)

- Consideraciones de diseño para la ventilación cruzada:
  - a. Va a funcionar bien si la habitación es arriba de 5 veces el ancho de la altura del suelo al techo.
  - b. Si no es posible colocar ventanas en las paredes adyacentes para crear la ventilación cruzada, se puede colocar aperturas a 90 grados la una a la otra, pero solo para habitaciones menores de 4.5 m x 4.5 m.

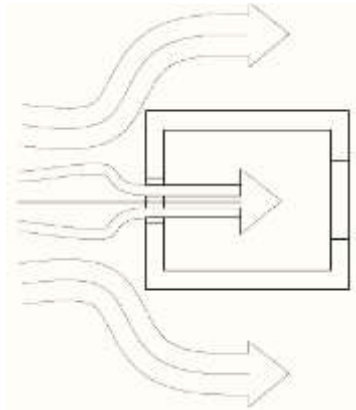


**Ilustración 51. Regla de ventilación cruzada**

Fuente: (Arquitectura y clima. Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1999)

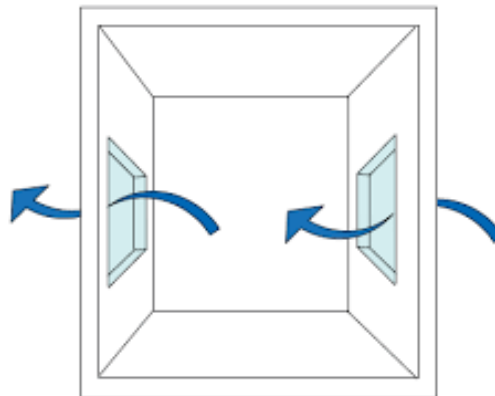
Es recomendable que las aberturas de entrada de ventilación sean más pequeñas que las de salida ya que incrementa la velocidad de flujo interno y logra un mayor enfriamiento de área. (Véase la ilustración 52).

La ventilación cruzada depende de dos factores que cambian continuamente: la disponibilidad y dirección del viento. En consecuencia, es una fuente poco fiable para proporcionar flujo de aire y confort térmico.



**Ilustración 52. Diagrama de ventilación cruzada**

Fuente: (Arquitectura y clima. Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1999)



**Ilustración 53. Representación esquemática ventilación cruzada**

Fuente: (Arquitectura y clima. Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1999)



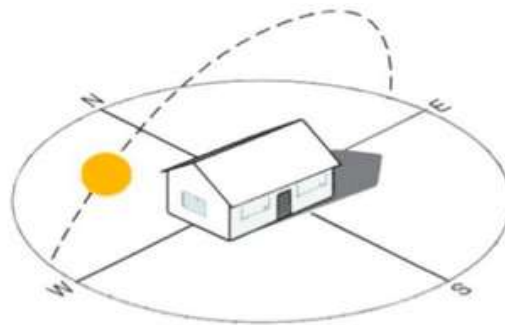
- Asoleamiento:

En el acondicionamiento térmico y lumínico de las edificaciones, es muy importante tomar en cuenta la radiación solar, que a su vez influye en la localización, orientación y la forma. Por tanto, debe considerarse el asoleamiento como parte importante en el diseño de las construcciones.

- Acondicionamiento térmico:

Para determinar un adecuado acondicionamiento térmico es necesario considerar el contexto natural y cultural bajo el que se desenvuelve la vivienda; pero a la vez la necesidad de enfriamiento requerida dependerá de las actividades que se desarrollen, del mobiliario y del número de usuarios.

El estudio de la orientación, que permita reducir el área expuesta al sol y el adecuado aprovechamiento del aire, mediante el manejo de la posición y la dimensión de las ventanas, esto a la vez contribuye a la iluminación de los espacios.



**Ilustración 54. Análisis de asoleamiento**

Fuente: (www.ovacen.com,2016)

#### 4.3.1.5. Sostenibilidad

- Baño seco

La letrina seca es un sanitario que se ubica fuera de la casa, utiliza tierra en vez de agua, y transforman los excrementos y el papel higiénico en abono con la ayuda de los microorganismos del suelo. Al añadir cal, se acelera el proceso.

Se trata simplemente de un hoyo en el terreno cubierto con una plancha de cemento o madera en la que se ha practicado un agujero sobre el que eventualmente se puede colocar una taza.

Datos a considerar:

- a. La distancia mínima entre la letrina y la vivienda debe ser de 5 metros.
- b. Las letrinas deben contar con un tubo de ventilación con una malla, para evitar el ingreso de roedores.
- c. El sanitario debe contar con una tapa hermética que prevenga la entrada de insectos.
- d. Al lado del sanitario se deben mantener dos recipientes, uno con tierra y el otro con cal, con su respectiva pala pequeña, para que después de usar la letrina se debe agregar una capa de cada uno sobre las excretas y el papel higiénico que se debe arrojar dentro de la letrina.

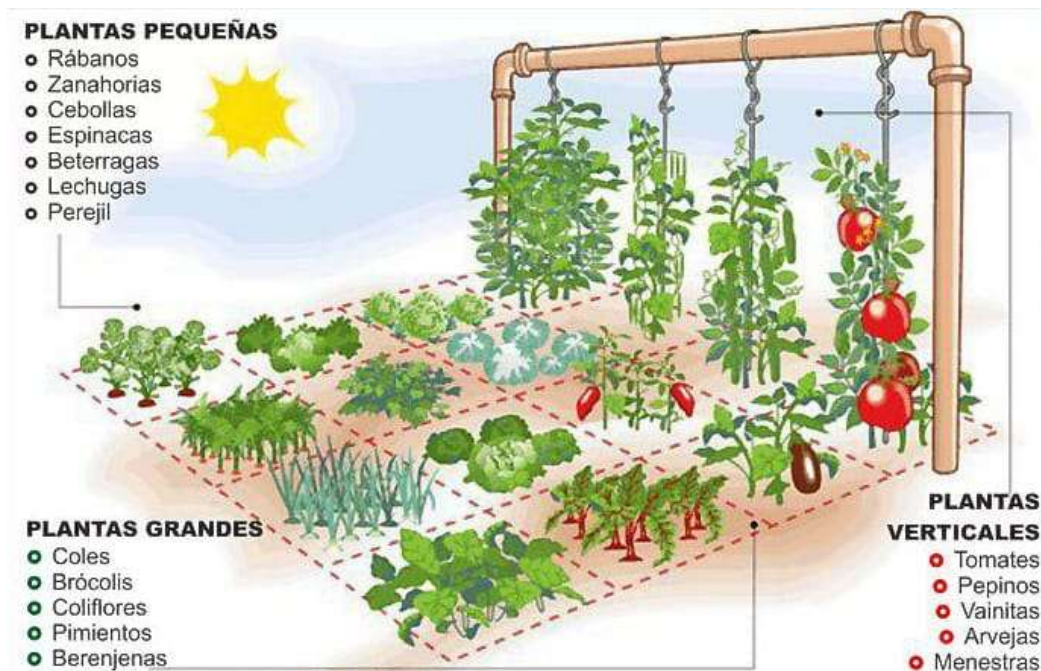


**Ilustración 55. Corte transversal sistema de letrina**

Fuente: (Archys, 2012)

- Huerto de hortalizas

El suelo debe ser uno de los factores más importantes para tomar en cuenta en la preparación de un cultivo. Las características necesarias que debe tener un suelo apto para las hortalizas debe ser profundo, estructura migajosa, fácil de trabajar, tener un buen drenaje y capacidad para retener nutrientes. El suelo arcilloso posee una buena capacidad de retención de agua y nutrientes minerales.



**Ilustración 56. Huerto de hortalizas**

Fuente: (SERPAR, Servicios de Parques de Lima, Perú)

- Captación de agua pluvial

La recuperación de agua pluvial consiste en filtrar el agua de lluvia captada en una superficie determinada y almacenarla en un depósito.

El agua de lluvia se emplea en aquellos casos en que no es posible obtener agua superficial de buena calidad y cuando el régimen de lluvia sea importante. Para ello se utilizan los techos de las casas o algunas superficies impermeables para captar el agua.

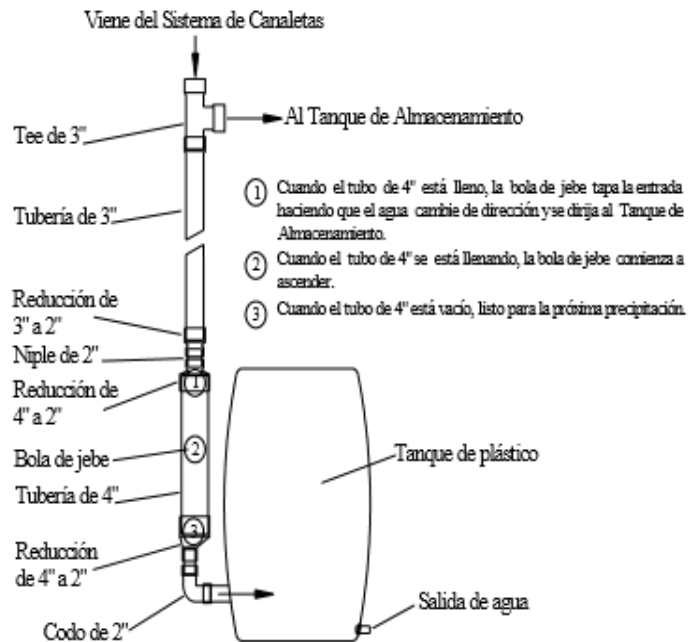
- Cálculo de la superficie de agua recogida

Se debe multiplicar la cantidad de litros que caen por metro cuadrado (precipitación pluvial) por los metros cuadrados de techo que se posee.

**Tabla 8. Cálculo captación de agua**

Usuario	Litros diarios	Total mensual	Total anual
Persona	30	$30 \times 30 = 900$	$12 \times 900 = 10,800$
Gallina	0.3	$30 \times 0.3 = 9$	$12 \times 9 = 108$
Cerdo	6-8	$30 \times 7 = 210$	$12 \times 210 = 2,520$
Vaca	60	$30 \times 60 = 1,800$	$12 \times 1,800 = 21,600$
Huerto de 100m <sup>2</sup>	100	$30 \times 100 = 3,000$	$12 \times 3,000 = 36,000$

Fuente: (Permacultura, 2013)

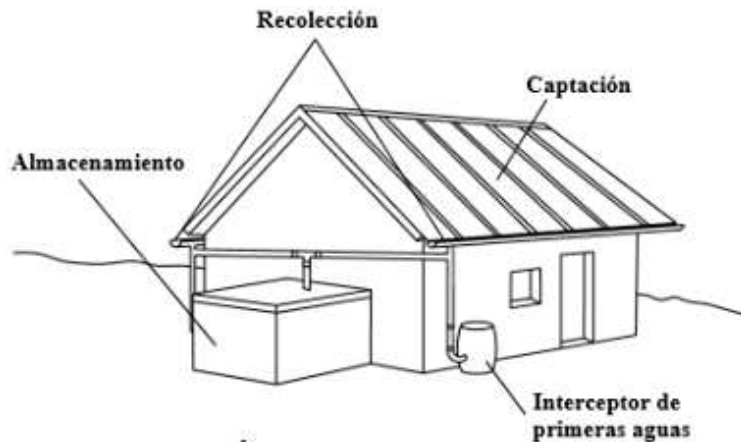


**Ilustración 57. Interceptor de primeras aguas**

Fuente: (Guía de diseño para captación de agua lluvia, 2004)

- Cosecha de agua:

Es la práctica de recolectar y utilizar el agua de lluvia que se descarga de las superficies del techo. Para poder captar agua de lluvia es necesario que las superficies expuestas a la precipitación pluvial permitan su escurrimiento, ya sea porque la superficie es impermeable o porque su capacidad de absorción es inferior a la de infiltración en terrenos con pendiente.



**Ilustración 58. Diagrama funcionamiento de captación en techo**

Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2004)

- Métodos para el tratamiento de agua

El tratamiento del agua antes de su consumo permite luchar contra muchas enfermedades como la disentería, las fiebres tifoideas y el cólera. A continuación se mencionan diferentes tipos de métodos caseros.

- a. Filtración por tejidos:

El agua se puede filtrar con facilidad con ayuda de una tela. Hacerlo permite eliminar las principales impurezas sólidas del agua, así como las larvas de insectos que pueda contener.

La tela utilizada, preferiblemente de algodón, debe ser lo suficientemente gruesa como para retener las impurezas. Si es demasiado gruesa, la filtración durará más tiempo. Debe lavarse antes de cada uso.



**Ilustración 59. Ejemplo filtración por tejidos**

Fuente: (Wikiwater, 2010)

b. El método de los tres recipientes

Cumple el mismo papel que la filtración, y permite separar las principales impurezas sólidas del agua. Para incrementar su eficacia, este método puede utilizarse como complemento a la filtración.



**Ilustración 60. Ejemplo filtración de los tres recipientes**

Fuente: (Wikiwater, 2010)

c. El tratamiento por ebullición

La aplicación del tratamiento por ebullición es también relativamente sencilla. Permite matar todos los gérmenes y microorganismos presentes en el agua. Para ello, esta debe filtrarse o decantarse previamente y después hervirse en grandes cantidades.

#### d. El tratamiento por cloración

La cloración es un medio sencillo y eficaz para desinfectar el agua y hacerla potable. Consiste en introducir productos clorados (pastillas de cloro, lejía, etc.) en el agua para matar los microorganismos en ella contenidos. Tras un tiempo de actuación de unos 30 minutos, el agua pasa a ser potable. Gracias al efecto remanente del cloro, continúa siéndolo algunos días (en función de las condiciones de almacenamiento).

#### e. La filtración por arena

El filtro de arena es un método de tratamiento del agua ecológico, relativamente sencillo y poco costoso. Su principio consiste en hacer percolar el agua a través de una capa de arena. Existen dos tipos:

##### 1) El filtro de arena de pretratamiento

Cumple el mismo papel que la filtración por telas. En general, es más eficaz, y presenta las mismas ventajas e inconvenientes.

##### 2) El filtro de arena biológico

Este filtro constituye un medio de filtración y de descontaminación en sí mismo.

#### f. Ecofiltro

Es capaz de depurar dos litros de agua no potable en agua probada química y bacteriológicamente por cada hora de filtrado, ya sea de la llave o de cualquier otra fuente como pueda ser la captación pluvial, con un promedio de 20 litros generados al día. (Véase la ilustración 61.) El uso es muy sencillo; solo hay que llenar de agua la parte superior del recipiente y espera el tiempo necesario. (Twenergy, 2016)

Otra ventaja es el mantenimiento del filtro, que solo necesita limpiarse con un paño húmedo una vez al mes. La vida útil de la unidad filtrante es de dos años. Pasado este periodo, sólo habría que sustituir el filtro. El ecofiltro es fabricado por una empresa de Guatemala tiene un monto aproximado de 1,925 Lps.



**Ilustración 61. Sistema de filtración ecofiltro**

Fuente: (www.ecofiltro.cr, 2018)

El Ecofiltro es capaz de purificar el agua de casi cualquier fuente (de pila, pozo, grifo, río, lago, laguna o lluvia, etc.), con muy pocas excepciones.



**Ilustración 62. Proceso de filtración por medio de ecofiltro**

Fuente: (www.ecofiltro.cr, 2018)

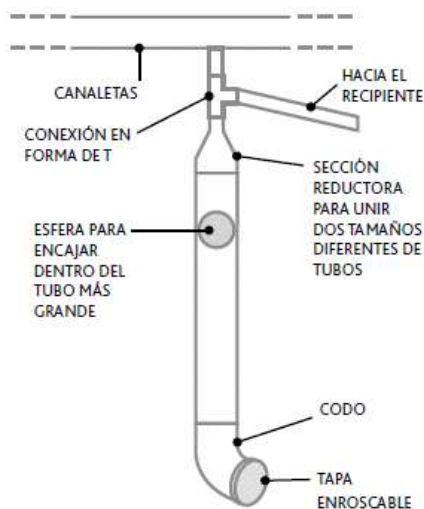


La unidad de filtración se produce de 3 materiales naturales que son la arcilla, el aserrín y la plata coloidal. Juntos, estos materiales tienen las siguientes características:

1. La arcilla crea canales microscópicos dentro de las paredes interiores de la unidad de filtración y atrapa todos los contaminantes que existan en el agua, incluyendo sólidos, bacterias y parásitos.
2. El aserrín se convierte en carbón activado durante el proceso, y este elimina todo mal olor, sabor y turbiedad del agua sin importar cuál sea su proveniencia (arroyo, río, pozo, laguna o lago).
3. La plata coloidal se impregna en la superficie del filtro cerámico después de que este se cose en el horno. Es un bactericida utilizado en todo el mundo para purificar el agua y no tiene ningún efecto secundario.

- Sistema de conducción:

El sistema de conducción se refiere al conjunto de canaletas o tuberías de diferentes materiales y formas que conducen el agua de lluvia del área de captación al sistema de almacenamiento. El material utilizado debe ser liviano, resistente, fácil de unir entre sí y que no permita la contaminación con compuestos orgánicos o inorgánicos.



**Ilustración 63. Funcionamiento sistema de conducción**

Fuente: (Tearfund, 2018)

- Tanques de almacenamiento:

Se trata de tinacos o sistemas modulares en donde se conserva el agua de lluvia captada, se pueden situar por encima o por debajo de la tierra.



**Ilustración 64. Sistema modular de almacenamiento**

Fuente: (Tearfund, 2018)

En caso que el agua no sea tratada se puede utilizar como sistema de riego y limpieza dentro y fuera de la vivienda.

- Sistema de desechos orgánicos

El tratamiento en el manejo de los desechos sólidos tiene como objetivo principal disminuir el riesgo de producir contaminación y proteger la salud. Entre las alternativas consideradas se debe optar por la solución más adecuada a las condiciones técnicas y socioeconómicas locales, sin dejar de analizar los aspectos de contaminación. Por medio de diferentes procedimientos naturales se puede contribuir en la reducción de la contaminación y se puede mejorar la salud de la tierra y de las plantas. (Quimtia Industrial, 2018)

El abono orgánico repone los nutrientes en el suelo que las plantas usan para crecer y desarrollar sus frutos. Abonar el suelo es muy importante para mantener la salud de las plantas y la fertilidad del suelo. El abono orgánico es natural y más sano que el abono químico y no tiene valor monetario.

- Compostificación

Es el sistema en el cual los componentes orgánicos de los desechos son degradables biológicamente. El producto es parecido al humus y es un excelente acondicionador de suelo. Es una técnica ecológica muy usada en los huertos orgánicos con la cual se aprovechan los residuos orgánicos del huerto, de la cocina y del jardín para hacer uno de los abonos ecológicos más completos.

- Lombricompost

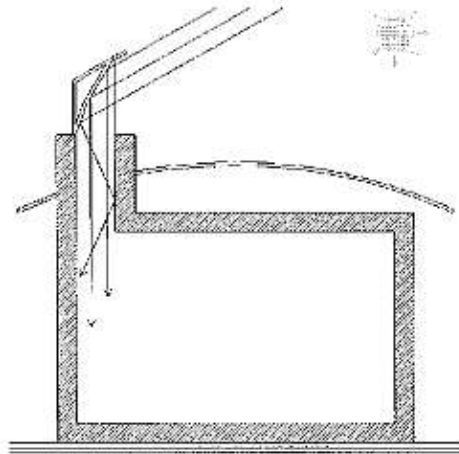
Es un sistema de descomposición por medio de lombrices, ya que debido a su composición natural contribuyen a liberar los elementos esenciales y ponerlos a disposición de nuevo para las plantas.

- Sistema de iluminación natural

Son conjuntos de componentes que tienen como misión principal mejorar la iluminación natural de los espacios interiores habitables, optimizando la distribución de la luz en las zonas periféricas y procurando una buena penetración de la luz natural hacia las zonas interiores que no tienen contacto directo con el exterior. Entre los componentes de iluminación natural se distinguen los componentes de paso de la luz y los componentes de conducción de la luz.

- Los conductos de iluminación

Acostumbran a ser espacios no habitables y poco accesibles, diseñados para conducir luz que captan del exterior hasta zonas interiores del edificio que de otra manera serían difíciles de iluminar con luz natural. Proporcionan normalmente una luz difusa y también pueden facilitar la ventilación a zonas internas, siempre que no estén muy alejadas de la periferia. Sus dimensiones típicas son pequeñas, ya que al no tener otra utilización funcional se procura reducir al máximo posible la sección, que puede ir desde 0,5 x 0,5 hasta 2 x 2 m, mientras que su longitud máxima útil llega hasta 8 m. El material de revestimiento es de color blanco y pueden estar separados del exterior con elementos transparentes o translúcidos.



**Ilustración 65. Ejemplo conducto de iluminación**

Fuente: (Arquitectura y energía natural, 1991)

- Los muros translúcidos

Son paredes construidas con materiales que dejan pasar la luz y ocupan una parte o la totalidad de un cerramiento. Separan dos ambientes lumínicos, de forma que permiten la penetración lateral de luz difusa e impiden la visión y la ventilación. Se crea un nivel uniforme de luz difusa en el borde del muro. Sus dimensiones son las del muro de cerramiento, con gruesos de 5 a 30 cm.



**Ilustración 66. Muro translúcido a través de bloques**

Fuente: (El origen de la arquitectura gótica, 2012)

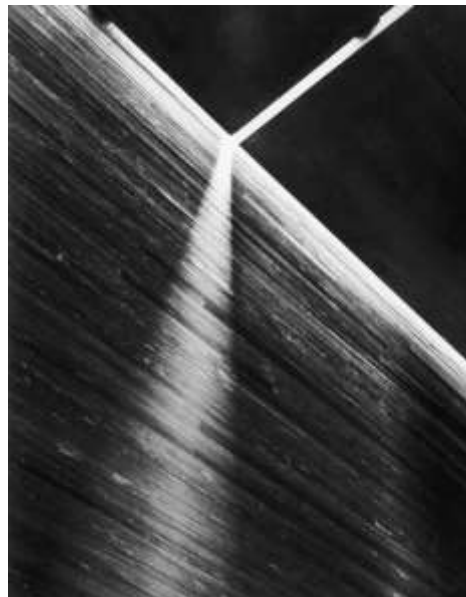
- Componentes de paso cenitales

Son los situados en cerramientos horizontales de la cubierta o del interior de un edificio, que separan dos ambientes de luz diferentes y procuran la penetración de luz cenital al ambiente receptor inferior. Los más característicos en la arquitectura son los lucernarios, las cubiertas monitor o en diente de sierra, los forjados translúcidos y las claraboyas, las cúpulas y las linternas.



**Ilustración 67. Entrada de luz cenital**

Fuente: (Archidaily, 2017)



**Ilustración 68. Entrada de luz en las Termas de Vals de Peter Zumthor**

Fuente: (Archidaily, 2015)

- Proyecto de iluminación sostenible: Litro de luz

La organización Litro de Luz, sin fines de lucro y pionera en Latinoamérica en ejecutarlo consiste en iluminar hogares de bajos recursos con luz natural de manera sostenible usando una botella reciclada de pet, se producen alrededor de 55 watts. Dentro de los beneficios ambientales al remplazar un bombillo se estima que se dejan de emitir por botella 200kg de CO2 al año.

Además de tener un impacto inmediato, su elaboración es sencilla solo se requiere una botella pet de 1.5 litros, una lámina del mismo material de 22 x 25 cm, agua, cloro y pegamento; su instalación requiere herramientas que la misma comunidad puede proveer a excepción de la remachadora, el pegamento y la pistola para pegamento. Se estima que la vida útil de cada Litro de Luz es de aproximadamente 8 años. (Litro de luz, 2011)



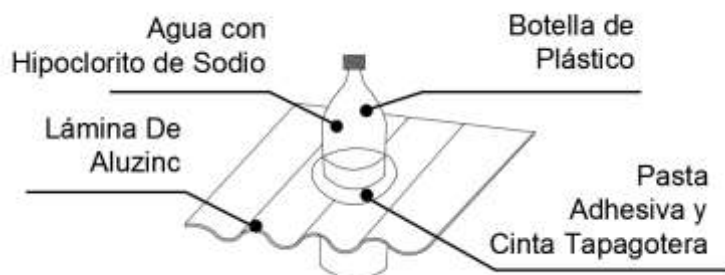
**Ilustración 69. Proyecto litro de luz**

Fuente: (Litro de luz, 2011)



**Ilustración 70. Iluminación interior por proyecto litro de luz**

Fuente: (Litro de luz, 2011)



**Ilustración 71. Diagrama de materiales litro de luz**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 72. Proceso constructivo de iluminación a base de PET**

Fuente: (Litro de luz, 2011)

El proyecto es una alternativa de iluminación natural, ecológica y sostenible a los hogares más vulnerables y que no tienen acceso a una red pública.



**Ilustración 73. Proyecto de iluminación natural**

Fuente: (Litro de luz, 2011)

#### 4.3.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO DE ADOBE

El adobe en la construcción es uno de los materiales más antiguos y de uso más difundido. Es común en algunas de las regiones del mundo más propensas a desastres naturales. Además de ser una tecnología constructiva simple y de bajo costo, la construcción de adobe tiene propiedades térmicas y acústicas.

Se han desarrollado nuevas técnicas constructivas con implementación de elementos estructurales y constructivos que han ayudado a mejorar el sistema constructivo.

##### 4.3.2.1. Adobe estabilizado

El sistema constructivo en el que se basa el ADB-Concreto permite reducciones de uso de acero en un 30%, y cemento en un 25% en la construcción. El ADB-Concreto es un material para muro considerado como un elemento estructural. Este elemento de la construcción que se elabora combinando arcilla, alta presión hidráulica y cemento como agente estabilizador. Se obtiene un producto final térmico, acústico, resistente y económico.

El ADB-Concreto utiliza cemento como agente estabilizador de la tierra, en una proporción de 1:10 lo cual ha dado excelentes resultados, obteniendo elementos de construcción sumamente resistentes.

Las medidas del ADB-Concreto son 10 cm de alto x 18 cm de ancho y 40 cm de largo.

Rendimiento: El rendimiento del ADB-Concreto es de 22.5 piezas por metro cuadrado.

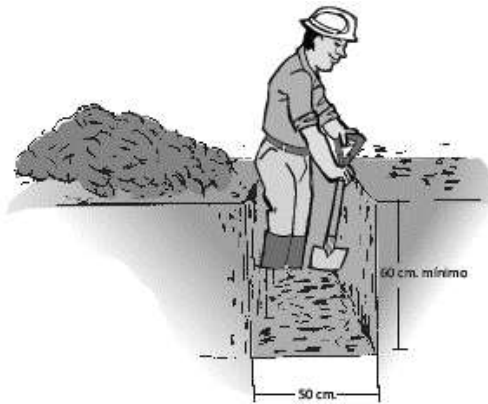


**Ilustración 74. Presentación adobe estabilizado**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)



- Cimentación y sobre cimientos
  - a. El sobre cimiento deberá ser de albañilería de piedra asentada con mortero, y tendrá una altura tal que sobresalga como mínimo 20 cm sobre el nivel del suelo. Enfocar el sobre cimiento con tablas de 30 cms. de altura separadas entre sí de acuerdo al ancho del muro.
  - b. El adobe debe estar separado de la cimentación por uno zócalo de hormigón o ladrillos de altura por lo menos de 40 cm.
  - c. La zanja debe tener como mínimo 60 cm. de profundidad y 50 cm. de ancho.
  - d. El sobre cimiento sirve para evitar que la humedad afecte los bloques de adobe, ya que estos no pueden tener contacto directo con el suelo.



**Ilustración 75. Elaboración de cimentación**

Fuente: (Construcción de viviendas con adobe, Guatemala 2015)



**Ilustración 76: Ejemplo de sobrecimiento en proyecto de Valle de Ángeles**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 77. Sobreelevación en proyecto de casa ecológica**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)



**Ilustración 78. Proceso constructivo en proyecto de Gracias, Lempira**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)



**Ilustración 79. Sobre-cimentación de mampostería**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)

- Cimiento corrido de mampostería

Su elaboración consiste en piedras colocadas en seco o con hormigón. La piedra debe carecer de grietas y agujeros, poniendo en contacto la superficie rugosa para mejor adherencia del material. Por lo general, este tipo de cimientos suelen tener en el fondo un manto de arena de un espesor de 5 a 10 cm.

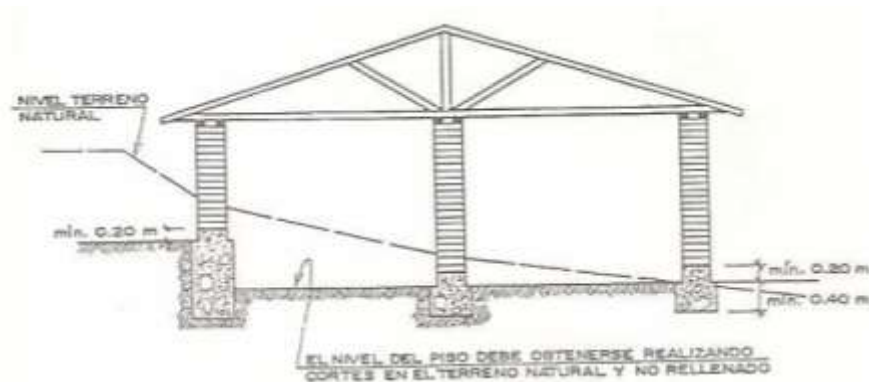
- La profundidad

Dependerá del tipo de clima y suelo de la región, pero en ningún caso, será menor a 40 cm. Siempre debajo de la capa de suelo vertical y debajo del suelo alterable por las heladas. La cimentación (Sobrecimiento) deberá sobresalir cuanto menos 20 cm sobre el nivel de suelo. (Véase la ilustración 76.) o la altura necesaria para evitar el contacto directo de los muros con el agua.



**Ilustración 80. Excavaciones para la cimentación**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)



**Ilustración 81. Detalle de cimientos y sobrecimientos**

Fuente: (Recomendaciones para las construcciones de adobe, 2009)



**Ilustración 82. Proyecto casa ecológica en EAP-Zamorano**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)

- Altura máxima de edificaciones de tierra

Las construcciones se limitarán a un solo piso. La altura máxima de los muros, no excederá de 3,00 m (Nivel de piso y viga solera). De existir tímpanos, estos deberán estar adecuadamente arriostrados y su altura máxima, no será superior a 4.00 m.

- Instalaciones sanitarias

Las tuberías de las instalaciones sanitarias, serán expuestas, o se alojarán en cavidades dejadas durante la construcción y que permitan su inspección y continua reparación. Por ningún motivo, se excavará o perforará el muro para alojar instalaciones.

- Tratamientos

Todas las paredes tienen que ser protegidas con enfoscados en barro o barro y cal. La primera capa (<15 mm) puede ser de barro y paja, la segunda de barro y cal, la tercera de sola cal. Las paredes se pueden acabar con pintura de cal con pigmentos naturales inorgánicos.

- Puertas y ventanas

Se tienen que colocar por lo menos a los 45 cm de las esquinas, poniendo vigas de madera o metálicas con longitud de 30 cm más de la de los huecos, por cada lado. La distancia mínima entre aberturas es de 1 metro.



**Ilustración 83. Cargadores sobre ventanas**

Fuente: (Ecomobilia, 2009)

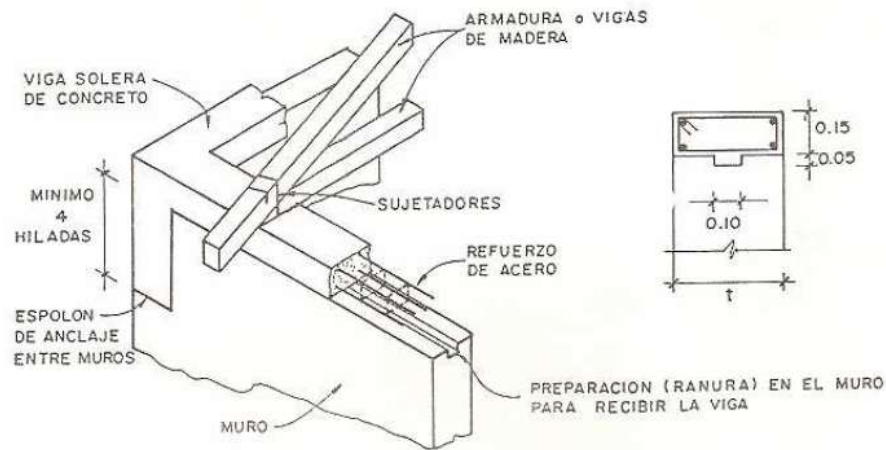
**Tabla 9. Tipos de amarre en encuentros de muros con adobe reforzado**

Tipo de encuentro	Primera Hilada	Segunda Hilada
En "L"		
En "T"		
En "X"		

Fuente: (Ministerio de vivienda construcción y saneamiento Perú, 2010)

- Techos

Los techos serán livianos, distribuyendo su carga, en la mayor cantidad posible de muros y evitando concentraciones de esfuerzos en los mismos. El sistema de techo deberá fijarse adecuadamente a los muros a través de la viga solera.



**Ilustración 84. Funcionamiento de los muros**

Fuente: (Recomendaciones para las construcciones de adobe, 2009)

Los techos deberán ser diseñados de tal manera que no produzcan en los muros, empujes laterales que provengan de las cargas gravitacionales. En general, los techos livianos no contribuyen a la distribución de fuerzas horizontales entre los muros.

En el caso de utilizar tijerales, el sistema estructural del techado deberá garantizar la estabilidad lateral de los tijerales. En los techos de las construcciones se deberá considerar las pendientes, las características de impermeabilidad, aislamiento térmico y longitud de los aleros de acuerdo a las condiciones climáticas de cada lugar.

#### 4.3.2.2. Pruebas técnicas de adobe

Para hacer los adobes, se necesita que la tierra tenga una adecuada proporción de arcilla y tierra blanca. Es importante aclarar que el tipo de tierra es diferente en cada lugar y es difícil encontrar tierra que tenga la adecuada proporción de arcilla y tierra blanca naturalmente, lo que hace necesario agregarle los elementos que le hagan falta hasta alcanzar la proporción adecuada. Para ellos se deben hacer algunas pruebas de la tierra a utilizar, como las siguientes:

- La prueba de la bolita:
- Se realiza para conocer si la tierra encontrada tiene barro, consiste en tomar un poco de tierra con la mano, y empuñarla agregándole agua poco a poco hasta que se pueda formar una bolita de 2 centímetros aproximadamente.



**Ilustración 85. Prueba para conocer si la tierra encontrada tiene barro**

Fuente: (Manual para la construcción vivienda de adobe Guatemala, 2009)

- Dejar secar por 24 horas, luego apretar con los dedos pulgar e índice de una mano. Si la bolita no se rompe, la tierra es adecuada. Si se rompe, el suelo no tiene suficiente barro, por lo que no se puede utilizar.



**Ilustración 86. Prueba de consistencia con arcilla**

Fuente: (Manual para la construcción vivienda de adobe Guatemala, 2009)

- La prueba del rollito:
- Se realiza para conocer si la cantidad de barro que contiene la tierra es la adecuada. Se hace un rollito con la mezcla, con un largo de 20 cm y 1 cm de diámetro.
- Si se rompe entre los 5 y 15 cm, la tierra es buena, y por ende se tiene la adecuada proporción de barro y arena.



**Ilustración 87. Adecuada proporción de barro y arena**

Fuente: (Manual para la construcción vivienda de adobe Guatemala, 2009)

- Si se rompe antes de los 5cm, no tiene suficiente barro, por lo que hay que agregarle la cantidad de barro que necesita



**Ilustración 88. No posee suficiente barro**

Fuente: (Manual para la construcción vivienda de adobe Guatemala, 2009)

- Si se rompe a más de 15cm tiene exceso de barro, entonces hay que agregar tierra blanca.



**Ilustración 89. Exceso de barro en la prueba**

Fuente: (Manual para la construcción vivienda de adobe Guatemala, 2009)



#### 4.3.2.3. Ventajas del adobe

- Gran capacidad térmica:

La tierra posee características aislantes favorables, que hacen que los elementos constructivos compuestos de ella, presenten unos valores de resistencia térmica muy eficientes con respecto a otros sistemas masivos (un muro de adobe puede llegar a comportarse 5 veces mejor que uno de hormigón armado). Pero sobre todo tiene una gran inercia térmica, que le confiere una gran capacidad de almacenamiento de calor, característica muy beneficiosa en climas de gran oscilación térmica entre el día y la noche.

- Altas propiedades higrotérmicas:

La tierra, como material poroso, tiene unas grandes cualidades de absorción de vapor de agua que permite equilibrar la cantidad de humedad interior y conseguir así un gran confort interior. Esta propiedad se mantiene también a la inversa, es decir, el material aporta su propia humedad en momentos de excesiva sequedad en el aire.

- Eliminación de olores indeseables:

Su composición química le confiere una gran capacidad de absorción de partículas tóxicas y olores desagradables.

- Gran comportamiento acústico:

Los muros de tierra transmiten mal las vibraciones sonoras, de modo que se convierten en una eficaz barrera contra los ruidos indeseados.

- Alta resistencia al fuego:

Gracias a su naturaleza físico-química, la tierra cruda presenta una gran estabilidad y resistencia al fuego, superior a otros materiales industriales como el acero y el ladrillo.

**Tabla 10. Comportamiento frente al fuego**

Material	Espesor (m)	REI (min)
Muros de tierra	0,15	90
Hormigón armado	0,16	90
Bloque de hormigón convencional espesor 200 mm	0,2	120
Pared de ladrillo macizo o perforado	0,11	120

Fuente: (Construcción con tierra en el siglo XXI, Barcelona, 2010)

- Resistencia y capacidad portante y estructural:

A pesar de tener una resistencia inferior a la de materiales como el ladrillo, la tierra tiene una buena capacidad portante capaz de superar más de 100 años de vida, con un correcto mantenimiento y uso.

- Mínimo impacto ambiental:

Tanto en su proceso de fabricación y transporte (se necesita el 1% de la energía necesaria para la preparación, transporte y elaboración de hormigón armado o ladrillo cocido), como en los residuos producidos en su fabricación y al final de su vida útil, al ser 100% reutilizable.

- Posibilidad de autoconstrucción:

Si bien la construcción con tierra puede ser trabajosa, las técnicas de construcción con tierra pueden ser ejecutadas por personas no especializadas, siempre que haya una persona experimentada controlando el proceso constructivo. Las herramientas son sencillas y económicas.

### 4.3.3. CEMENTERIO

Etimológicamente deriva del latín tardío, Cemen-terium, y este del griego Koimeterion, lugar de reposo. Terreno descubierto, pero cerrado por una muralla, destinado a enterrar cadáveres. Se conforma en la imaginación como expresión de una idea y se materializa empleando elementos arquitectónicos y materiales.

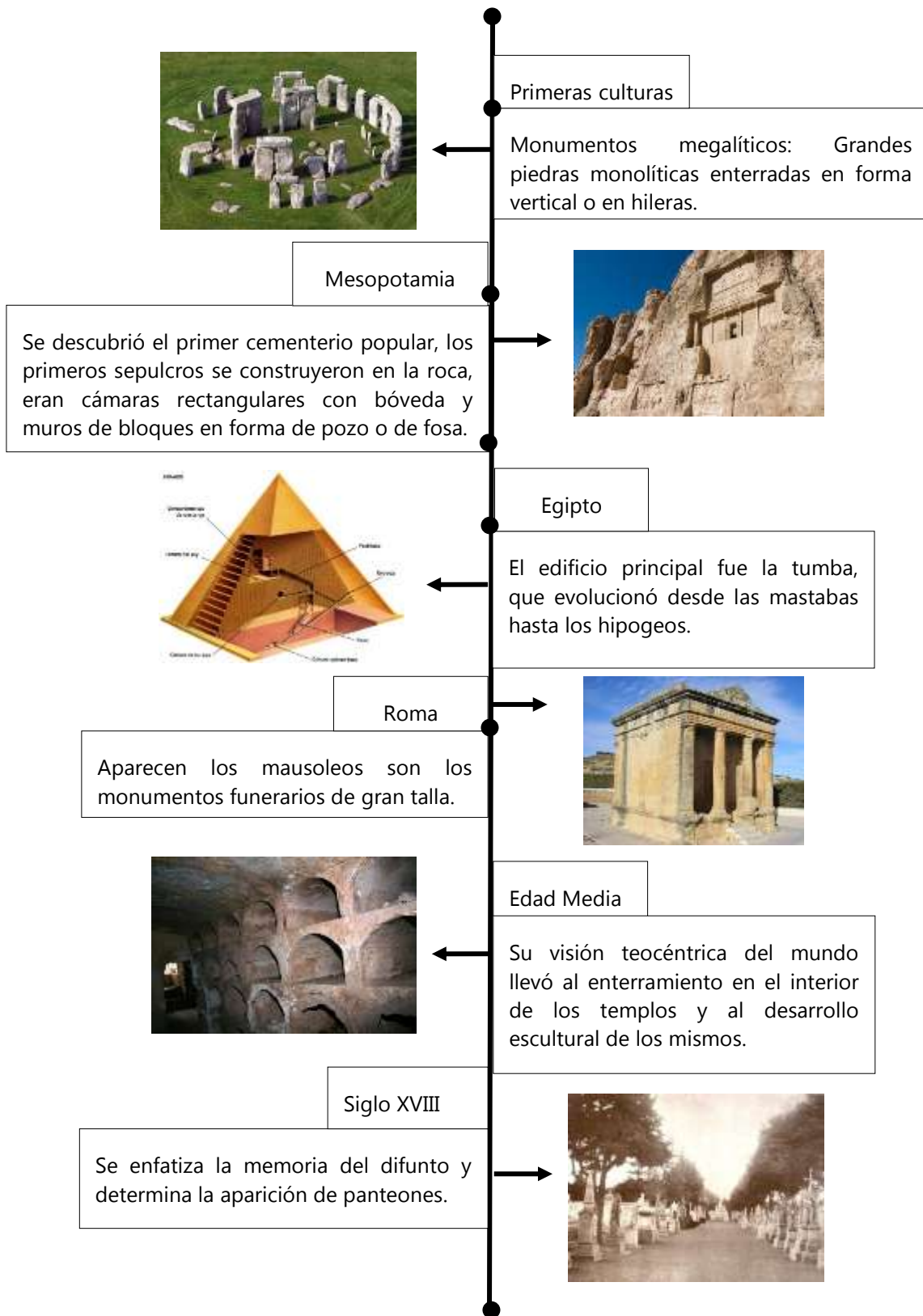
El cementerio debe contar con un correcto diseño y emplazamiento, contemplando desde un punto de vista del ciudadano como requisito para preservar la memoria colectiva de los pueblos. El camposanto debe poseer los lineamientos requeridos de ordenamiento, elementos básicos como una capilla, pórtico de entrada principal, circulaciones para crear un acceso más fácil, un adecuado mantenimiento, y una distribución de lotes.

#### 4.3.3.1. Generalidades

Desde el principio de las culturas, la muerte ha sido una de las cuestiones más difíciles de explicar, la humanidad siempre ha querido encontrar una respuesta. Según las culturas y por cuestiones religiosas, a la muerte se le ha dado diferentes concepciones, pero todas concluyen en rendir culto a los seres que se van, para que su alma descanse en paz o para que realice su viaje astral de la mejor forma. Por esto se crearon los cultos funerarios, y con ellos la creación de las arcas que nos encaminarían en el extenso viaje al más allá, los sepulcros los cuales han evolucionado hasta nuestros días para convertirse en toda una metrópoli de espacios abiertos y delimitados.

#### 4.3.3.2. Cronología evolución de la arquitectura fúnebre

El ser humano lleva enterrando a sus muertos desde aproximadamente 100.000 años. Los cementerios han evolucionado de acuerdo a la cultura y época en que se construyeron. Los primeros monumentos de carácter funerario y religioso se construyeron entre los años 4800 a.C. hasta cerca del 1500 a.C.



**Ilustración 90. Diagrama de evolución arquitectura fúnebre**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 4.3.3.3. Marco legal

Se investigaron los aspectos legales que sustenten el trabajo, se hizo una descripción de los reglamentos relacionados con el tema, basado en el compendio de legislación ambiental de Honduras, que implica la norma técnica ambiental para la construcción y operación de cementerios y actividades de cremación de cadáveres o restos humanos, aprobado el 9 de Marzo del 2004 con fecha de vigencia el día de su publicación.

#### **Medidas de control ambiental: Cementerios**

El diseño, construcción y operación del proyecto deberá apearse a la Norma Técnica de Construcción y Operación de Cementerios y Actividades de Cremación de Cadáveres o Restos Humanos (Acuerdo Ministerial No. 160-2004), siendo las siguientes:

- Ubicación
  - a. En el caso de cementerios horizontales (entierro en fosas), el nivel freático o manto de agua subterráneo deberá estar a cuatro metros cincuenta centímetros (4.50 m.) de profundidad del nivel del terreno como mínimo, el proponente deberá presentar el análisis realizado por especialistas que corroboren la profundidad.
  - b. La extensión del terreno para la ubicación de cementerios deberá garantizar un uso de por lo menos 25 años.
  - c. No se permitirá la construcción de cementerios a una distancia mínima de 100 metros de centros educativos, centros hospitalarios, instalaciones con alta densidad poblacional y otros que a criterios de la SERNA no se consideren afines con esa actividad.
  - d. El terreno propuesto no deberá tener una pendiente mayor al 10% de inclinación.
  - e. Para todo terreno, en el cual se desarrolle un cementerio deberán considerarse las separaciones internas en relación con las siguientes colindancias:
    - En áreas urbanas, los cementerios, deberán dejar una franja de separación de diez metros a partir del muro perimetral (en la sección frontal a una vía pública) en la misma no se permitirán inhumaciones.

-Cuando el lugar propuesto colinde con un terreno natural con potencial de ser urbanizado, la franja de separación será de veinticinco metros (25.00 m.); esta misma separación se aplicará cuando exista colindancia directa con viviendas o cualquier tipo de construcción.

-Cuando exista un área agropecuaria (básicamente cultivos y pastoreos) o de conservación permanente de recursos naturales, la franja de separación será de siete metros (7.00 m.).

-Cuando el terreno propuesto para cementerio tenga como colindancia una línea natural de demarcación (quebrada, arenal, río, lago o laguna) y no existan árboles o arbustos, la franja de separación será de 25 metros. En el caso de que la colindancia sea el mar, la distancia se tomará desde la línea de playa en marea alta.

- Construcción

a. Las franjas de separación tiene por objeto evitar el contacto visual y auditivo con las actividades que se realizan en el cementerio, por lo que deberán ser cultivadas con jardinería espesa. O con construcciones autorizadas por la Alcaldía Municipal.

b. Las especies de árboles que se planten, serán de aquellas cuya raíz no se extienda horizontalmente por el subsuelo y se ubicaran en el perímetro de los lotes y en las líneas de criptas y fosas.

c. Cuando el nivel freático del terreno propuesto para cementerio sea inferior a los 4.5 metros, los cementerios deberán ser de tipo vertical, es decir, las sepulturas estarán sobre el nivel de tierra, ya sea en mausoleos o en estructuras con nichos múltiples.

d. La profundidad de las fosas no deberá ser menor a dos (2) metros, ni mayor a tres (3) metros.

e. La separación entre fosas (en sus 4 costados) deberá tener una medida mínima de 60 cm.

f. En las fosas con características de profundidad y separación antes mencionada sólo se permitirá la inhumación de un (1) cadáver.

g. Todo cementerio deberá estar circundado por muros o cercas de por lo menos 3 metros de altura.

## **Plan de arbitrios departamento de Santa Bárbara, Santa Bárbara.**

### Capítulo V: Cementerios

**ARTICULO 62:** Corresponde al Departamento Municipal de Justicia, el trámite para la venta de lotes en el Cementerio Municipal y de cualquier cementerio privado que opere la Municipalidad, así como extender los permisos que sean inherentes a su funcionamiento.

El uso de lotes en los cementerios públicos es gratis para la población, sin embargo cuando desee efectuar algún tipo de construcción se hace necesario adquirir derecho de propiedad, los datos se mantienen desde el año 2015.

- Derecho de Propiedad en Cementerio Público:

½ Lote (4X8 Pies) Lps. 700.00

1 Lote (8X8 Pies) Lps. 1,500.00

#### 4.3.3.4. Lineamientos de diseño

- Terreno

Se debe hacer un estudio de suelo para localizar posibles fallas geológicas y prever posibles derrumbes, así como el nivel freático. El terreno óptimo debe tener características topográficas aptas para crear terrazas y paneles. Si son terrenos muy accidentados, se nivelan; en algunas ocasiones se rellenan y así poderlos utilizar. En construcción de edificios se deben utilizar terrenos duros para la cimentación. Se debe hacer un estudio de curvas de nivel, pendientes y ubicación de obstáculos dentro del terreno (árboles, arbustos etcétera), para aprovechar y lograr una buena notificación y orientación de los monumentos.

La pendiente recomendable del terreno es:

- I. 1:5, 5:15, 15: 25% óptima
- II. 25: 40% apta
- III. Más de 40% no apta

- Superficie necesaria:

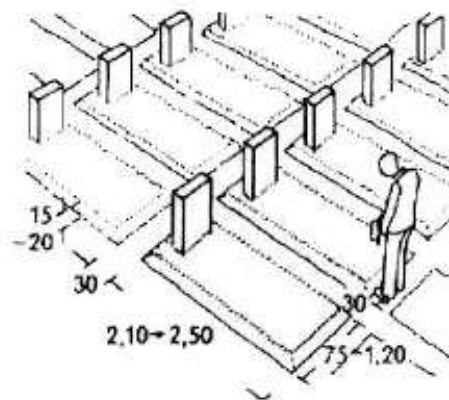
Por cada 100,000 habitantes se necesitan unas 40 ha, incluidos los caminos y las superficies libres (los cementerios existentes tienen una superficie menor). En las grandes ciudades el tamaño oscila entre 40 y 70 ha. De la superficie global se destina un 50-65% a enterramientos y el resto a caminos y superficies ajardinadas.

El tamaño y la duración de las sepulturas en los cementerios es variable, a continuación se muestra una tabla con las diferentes dimensiones.

**Tabla 11. Clasificación variable de tamaños**

Tipo de sepultura	Tamaño cm	Espacio cm	Duración de utilización (años)
Sepulturas en hilera para adultos	210x75-250x120	30	20-25
Sepulturas en hilera para niños de hasta 10 años	150x60-150x75	30	20
	100x60	30	15
Sepulturas en hilera niños menores de 3 años			
Panteones	300x120-350x150		50-100
Campo de urnas	100x100-150x100	30	10-100
Plazas principales	150x150	100	30-100

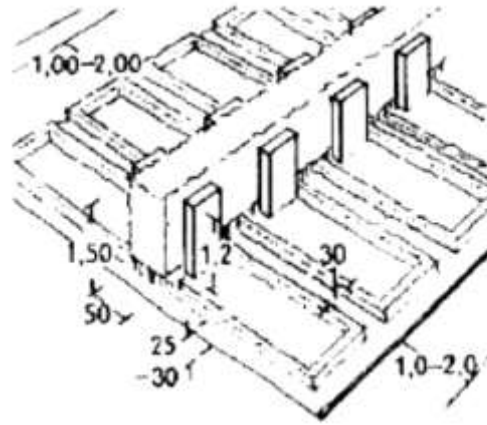
Fuente: (Neufert, 1995)



**Ilustración 91. Sepulturas alineadas**

Fuente: (Neufert, 1995)





**Ilustración 92. Sepulturas enfrentadas separadas mediante setos**

Fuente: (Neufert, 1995)

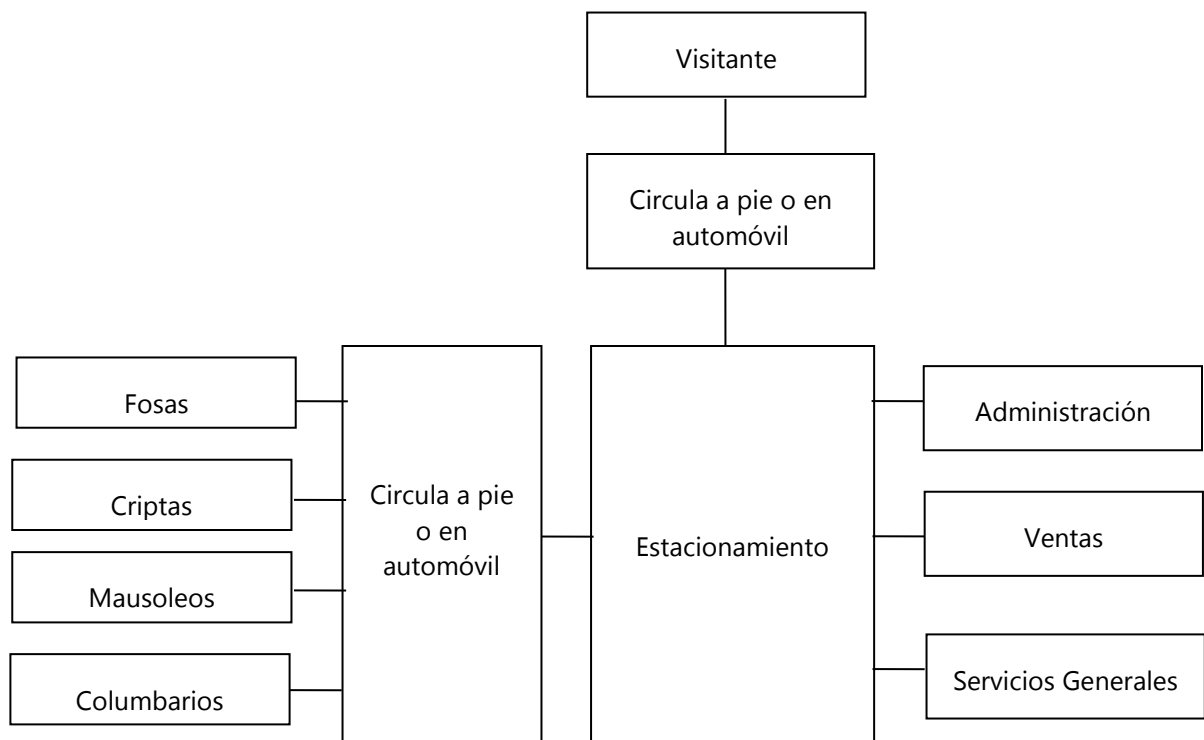
- Condiciones que debe cumplir el terreno:
  - Procurar el drenaje natural o de fácil implantación
  - Terrenos permeables
  - Areniscas o arenas compactadas, Arcilla <10%
  - Humedad escasa para impedir la saponificación del cadáver
  - Grado de alcalinidad: Ph= 6 u 8: para evitar reacciones químicas con la flora bacteriana
  - No existencia de pozos para evitar posible contaminación de aguas subterráneas
  
- Accesos:
  - Ancho suficiente para 2 vehículos en todo el recorrido.
  - Tratamiento asfáltico que garantice: Conducción uniforme
  - Trazado suave: sin curvas cerradas ni cambios bruscos de rasante.
  - Señalización adecuada
  - Evitar escalones y obstáculos en la entrada del cementerio.
  - En caso de cementerios supramunicipales. Tener en cuenta redes de comunicación, evitando los cruces con vías principales y los pasos a través de poblaciones (comitivas y séquitos)
  - La distancia del cementerio al núcleo de población ha de ser objeto de estudio, y respetando el condicionante de la normativa vigente (500 m) llegar a soluciones lógicas.

- Índice de mortalidad

Hay que establecer la tasa de mortalidad en % y año para fijar el nº total de enterramientos en el periodo de estudio. Normalmente se estudia la mortalidad de los últimos 10 años.

- Creencias religiosas y costumbres vigentes

Este aspecto condiciona totalmente el tipo de enterramiento, por lo que servirá de base de partida para establecer una 1ª clasificación en cuanto al porcentaje.



**Ilustración 93. Diagrama de funcionamiento cementerio**

Fuente: (Plazola, 2018)

#### 4.3.3.5. Elementos que componen el camposanto

Son aquellos elementos que intervienen en el diseño, para una mejor organización del mismo, disciplina que trata de armonizar en su realización el entorno en el que se encuentra, para que todo funcione de la mejor manera. A continuación se mencionaran los elementos básicos que compone el cementerio:

**Tabla 12. Elementos básicos de un camposanto**

Capilla mortuoria	Tipo de oratorio o lugar de culto, arquitectónicamente puede ser independiente o formar parte de un edificio.
Equipamiento urbano	Conjunto de piezas de equipamiento instalados en un lugar público para varios propósitos por ejemplo: bancos, basureros, baldosas, iluminación artificial, abastecimiento de agua.
Estacionamientos	Espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado.
Pórtico de acceso	Estructura exterior de un establecimiento que forma un acceso cubierto a la puerta de entrada.
Muro perimetral	Levantado de un muro para la delimitación de un terreno.
Administración	Oficina de conjunto de funciones que se realizan para administrar.
Lápidas	Losa con una inscripción que cubre un sepulcro.
Mausoleos	Monumento funerario levantado sobre la tumba de una persona.

Fuente: (Neufert, 1995)

#### 4.3.4. PUENTE DE ACCESO A LA COMUNIDAD

El puente es una construcción destinada a salvar un accidente geográfico u otro obstáculo físico como un río, vía férrea, carretera, o cualquier otro tipo de obstrucción al paso peatonal o vehicular. Cada puente se diseña según la función, peso, vientos dominantes y naturaleza del terreno donde se cimenta.

Los puentes pueden ser fijos o móviles y tener varios usos entre ellos:

- El tráfico de coches
- El paso de peatones
- El paso de trenes
- El paso de tuberías
- El paso de agua (viaductos)

Los diferentes tipos de puentes que existen pueden distribuir cargas de distintas maneras y se adaptan a diferentes tipos de ambientes. Por ejemplo, los puentes de vigas simples pueden abarcar sólo distancias limitadas si no tienen algún apoyo adicional. (Véase la ilustración 94.).

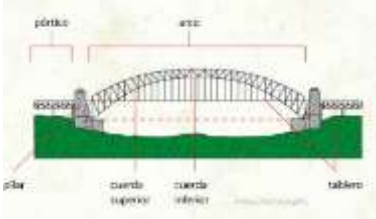
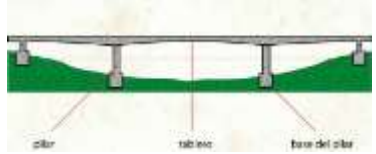
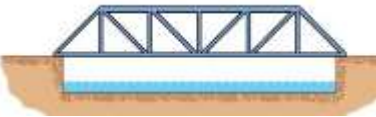


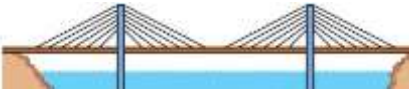


**Ilustración 94. Puente de viga sobre río de Pontevedra, España**

Fuente: (Landín, 2016)

El diseño de cada puente varía dependiendo de su función y la naturaleza del terreno sobre el que el puente es construido. Los puentes pueden clasificarse según múltiples criterios, tales como material de construcción, obstáculo que salva, el fin para el cual es construido, los elementos estructurales.

**Tabla 13. Clasificación de puentes existentes**

<p>Puente de arco</p>	<p>Utilizan como principal componente estructural el arco. El número de arcos que se necesitan varía dependiendo de qué tipo de carga y fuerzas de estrés deben soportar.</p>	
<p>Puente de viga</p>	<p>Se apoya en varias vigas de varias formas y tamaños. Los puentes vigas pueden estar inclinados o en forma de V.</p>	
<p>Puente de armadura</p>	<p>Una armadura es un marco triangulado de elementos que actúan principalmente en tensión y compresión.</p>	
<p>Puente cantiléver o voladizo</p>	<p>Es similar en apariencia a los puentes de arco, pero apoyan su carga en brazos diagonales y no verticales.</p>	
<p>Puente colgante</p>	<p>Utiliza cuerdas o cables de la liga vertical para soportar el peso de la cubierta del puente y el tráfico.</p>	
<p>Puente atirantado</p>	<p>Utiliza cables de cubierta que están conectados directamente a una o más columnas verticales.</p>	

Fuente: (www.termiser.com, 2016)

Los puentes se han convertido a lo largo de la historia en un elemento básico para las sociedades y un símbolo de su capacidad tecnológica. El ingreso principal representa para el usuario el rostro del sitio, la primera impresión donde se prevé lo que se espera al ingresar. Por lo tanto, merece destacar elementos visuales de diseño que ayuden a enmarcar el portal de acceso.

#### 4.3.4.1. La jerarquización en el diseño

Existe un orden jerárquico en la visión siendo el primer punto el más importante. Jerarquizar es ordenar en función de distintos parámetros diversos elementos. En el diseño, la jerarquía establece la mayor o menor importancia de los elementos que incluimos. En concreto es aquello que prioriza la visión. (Gestalt, 2018)

#### 4.3.4.2. Elementos gráficos establecen jerarquías en el diseño

Los elementos visuales forman la parte más destacada por qué es lo que realmente se ve, todo lo que se puede percibir con el ojo humano aporta de manera la identificación principal del lugar.

**Tabla 14. Elementos que compone la jerarquía en el diseño**

Los colores	Se refiera al matiz intensidad y valor de tono que posee la superficie de una forma e influye en el valor visual.
El tamaño	Los elementos de mayor tamaño captan la atención más rápidamente.
La posición	Estrategia de emplazamiento para crear una armonía.
Tridimensionalidad	Técnica que ayuda a darle valor a un elemento mediante el volumen.
Forma	Es necesario que el ingreso principal sea claramente identificado.
Transición	La percepción es un reconocimiento sensible de los elementos físicos, es por ello que la transición influye en la actitud del usuario al acceder.
Ornamento	Es importante para dar carácter y enfatizar la cultura que lo genera.

Fuente: (Fundamentos del diseño, 2014)

#### 4.3.5. REFERENTES INTERNACIONALES

##### 4.3.5.1. La Casa O, Los Cabos México

En el caso del proyecto de vivienda social se tomó como referente La Casa O, que utiliza materiales propios de la zona donde se ha realizado, Tomando en consideración la aceptación del proyecto, la autoconstrucción y su funcionalidad.

Está localizado en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur, México, el proyecto surgió después del paso del Huracán Odile en 2014, se encontraron varias soluciones a los daños causados por el huracán, y una de las prioridades era la respuesta a la pérdida y daño de viviendas en la zona. CAPA Lab que es un taller de arquitectos que generan propuestas de alto impacto ambiental realizaron una propuesta de diseño, cabe mencionar que uno de los puntos característicos del proyecto fue que se trabajó en conjunto con la comunidad, impulsando la autoconstrucción de comunidades afectadas en Los Cabos, México. (Casa O, 2015)



**Ilustración 95. Casa O, Los Cabos México**

Fuente: (Plataforma arquitectura, 2015)

El proyecto toma el patio como un núcleo central y de este punto nace toda la vivienda a su alrededor. Se reconoce el contexto a través del diseño con materiales de la zona y de los procesos constructivos, haciendo de esta manera que los habitantes se comprometieran con el proyecto. (Lab, 2015)

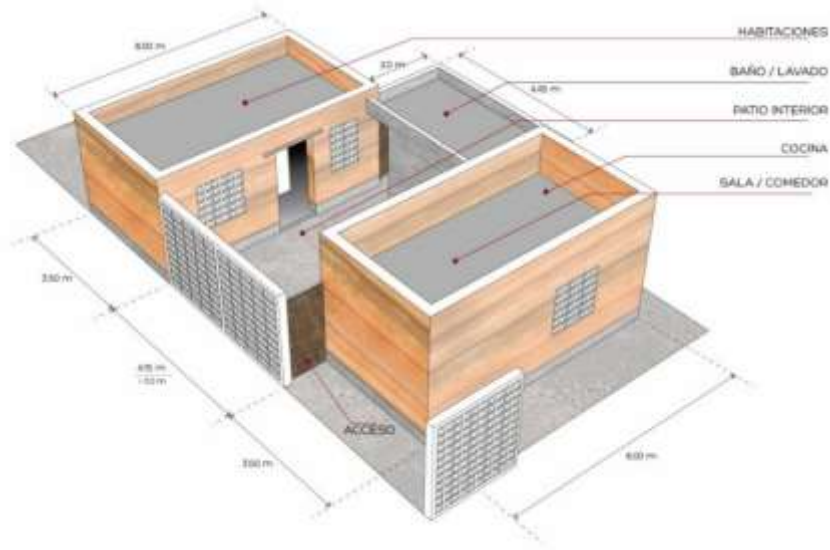


**Ilustración 96. Patio interno de la vivienda**

Fuente: (Plataforma arquitectura, 2015)

El proyecto Casa O según CAPA lab surgió como respuesta a la necesidad existente de proveer vivienda digna a los habitantes afectados en los estratos económicos más bajos del municipio, tratando de ofrecer las mejores soluciones arquitectónicas a quienes más lo necesitan. El proyecto tiene la idea principal del desarrollo de la vida en sociedad en torno a un núcleo verde, El patio es el elemento principal del proyecto ya que permite de manera muy económica y sustentable enfriar los espacios de habitación al mismo tiempo que genera un espacio íntimo, social y de encuentro dentro de la casa.





**Ilustración 97. Análisis de espacios**

Fuente: (Plataforma de arquitectura, 2015)

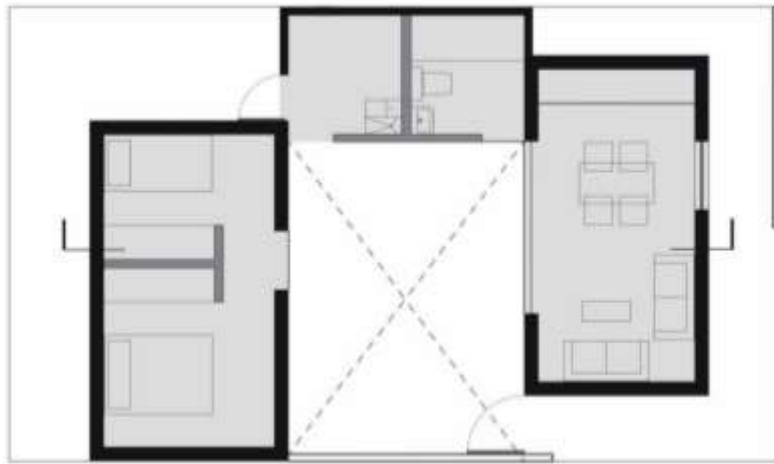


**Ilustración 98. Sección de vivienda y sus espacios**

Fuente: (Plataforma arquitectura, 2015)

El proyecto está construido con tierra compactada, un sistema que permite obtener fácilmente un excelente desempeño térmico en zonas áridas ya que son casas que usualmente no cuentan con sistemas de climatización artificial. La casa obtuvo un costo de obra de \$10,000 dólares americanos aproximadamente unos 240,000 Lempiras.

Para que el proyecto fuera factible se tomaron en consideración diversos aspectos sociales en la propuesta de diseño. Algunos de estos fueron los núcleos familiares, el estado y la actividad económica de cada familia, y la seguridad que existía en la zona, entre otras cosas.



**Ilustración 99. Planta arquitectónica de la Casa O'**

Fuente: (Plataforma arquitectura, 2015)

El proyecto de vivienda trato de involucrar a todos los beneficiados y fomentar un sentimiento de comunidad entre todos, por lo que no se les regaló la vivienda, si no que ellos tuvieron que formar parte del proceso constructivo y de esta manera se vieron involucrados.

Se lograron estrategias sociales, la comunidad ayuda en la construcción de las casas para las otras familias, no solo la propia y así generar que se conozcan y que tengan aprecio e interés por hacer lo mejor posible unos con otros. Y segundo, mediante la participación de esta comunidad de beneficiados en el proceso de construcción, se dá a conocer a los mismos el sistema constructivo con tierra compactada, lo cual eventualmente y de una manera orgánica producirá réplicas anónimas por diferentes puntos de la ciudad, tratando así de contrarrestar el uso de block de cemento en la auto construcción de la ciudad.

#### 4.3.5.2. Cementerio Patrimonial de Guayaquil, Ecuador

Ubicado en el corazón de la ciudad sobre el Cerro del Carmen y bordeado por amplias avenidas, fue declarado Patrimonio Cultural de la Nación el 18 de octubre de 2003 por su valor cultural e histórico. Este camposanto es un museo al aire libre, ejemplo claro y representativo del arte escultórico en la ciudad de Guayaquil. (Junta de Beneficencia de Guayaquil, 2012)

El cementerio está diseñado con solemnes mausoleos y esculturas, El significativo aporte de escultores ecuatorianos han permitido que el camposanto sea considerado entre los cementerios más hermosos del continente.



**Ilustración 100. Entrada principal de cementerio Guayaquil**

Fuente: ([www.cementeriopatrimonial.org.ec](http://www.cementeriopatrimonial.org.ec), 2012)



**Ilustración 101. Vista área del camposanto ubicado en Guayaquil**

Fuente: ([www.cementeriopatrimonial.org.ec](http://www.cementeriopatrimonial.org.ec), 2012)

Hace más de un siglo que la Junta de Beneficencia de Guayaquil asumió la responsabilidad de preservar este patrimonio, para que actuales y futuras generaciones conozcan y sea un orgullo local.

Con la finalidad de dar a conocer al mundo las diferentes obras de arte, se crearon rutas turísticas que enfatizan la importancia de los personajes que han forjado la historia y la cultura del país, a continuación se mencionan:

- Ruta de los personajes
- Ruta de las esculturas
- Ruta artística, literaria y musical
- Ruta de los próceres y presidentes
- Ruta de la independencia



**Ilustración 102. Edículo ex Presidente Victor Emilio Estrada**

Fuente: ([www.cementeriopatrimonial.org.ec](http://www.cementeriopatrimonial.org.ec), 2012)



**Ilustración 103. Nichos cinerarios**

Fuente: ([www.cementerioPatrimonial.org.ec](http://www.cementerioPatrimonial.org.ec), 2012)



**Ilustración 104. Interior de capilla mortuoria**

Fuente: ([www.cementerioPatrimonial.org.ec](http://www.cementerioPatrimonial.org.ec), 2012)

#### 4.3.5.3. El puente del Reino, Valencia

El puente más largo de la ciudad de Valencia, custodiado por cuatro gárgolas de bronce de inspiración gótica, es para Quique Dacosta (1972) "Un eje de unión entre la ciudad y l'eixample, un pasillo emblemático que cruza el eje vertebrador de la ciudad, el antiguo cauce del río. Para mí es un punto muy significativo de Valencia. El puente y sus gárgolas son todo un emblema de modernidad."

El diseño partió de imágenes de la ciudad, algo que fuera representativo, como el escudo, donde hay un murciélago, eso llevó a buscar un híbrido entre el animal y el hombre y se decidió por la gárgola, porque además se asocia muy rápidamente a Valencia. (Española, 2014)



**Ilustración 105. Gárgola representativa de Valencia**

Fuente: ([www.lovevalencia.com](http://www.lovevalencia.com), 2014)



**Ilustración 106. Puente del Reino, ciudad de Valencia**

Fuente: ([www.lovevalencia.com](http://www.lovevalencia.com), 2014)

#### 4.3.5.4. Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou, Nueva Caledonia

El centro cultural Jean-Marie Tjibaou está ubicado en Nouméa, Oceanía. Su arquitectura evoca las chozas vernáculas Kanak de Nueva Caledonia y aún presenta un ambiente muy moderno. Es un centro comunitario, educativo y a su vez museo.

El respeto por la tradición y por la cultura del lugar, la sensibilidad hacia la naturaleza, la capacidad de dialogar con un pueblo tan diferente hacen de este proyecto una obra realmente ejemplar de la arquitectura universal. (Piano, 2010)

Una de sus mayores características es su estructura curvada construidas en madera y acero que evocan viviendas tradicionales de los nativos Kanak y en sus escudos. Hay 10 de ellas alineadas horizontalmente, con tres tamaños distintos. También destacan las construcciones en forma de choza cónica que recrean las chozas de esta cultura, en el interior contienen auditorios, centros de estudio y exposiciones.



**Ilustración 107. Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou**

Fuente: (Renzo Piano Building Worskhop, 2010)



**Ilustración 108. Choza cónica representada mediante la arquitectura**

Fuente: (Renzo Piano Building Workshop, 2010)

El proyecto buscó hacer un homenaje a una cultura desde el respeto a su historia y tradiciones, a su pasado, presente y futuro, así como a su sensibilidad. El proyecto se basó en los poblados indígenas de esa parte del Pacífico, su cultura y sus símbolos, que aunque son antiguos aun forman parte de su cultura. Se utilizaron materiales y sistemas constructivos tradicionales y también se impuso el respeto de elementos naturales como el viento, la luz y la vegetación.



**Ilustración 109. Representación de la civilización Kanak**

Fuente: (Arquitectura Viva, 2010)



#### 4.3.6. REFERENTE NACIONALES

##### 4.3.6.1. Ecomobilia, Valle de Ángeles

Eco-Mobilia es una empresa hondureña dedicada al diseño y construcción de viviendas ecológicas basadas en la arquitectura sostenible. Utilizando materiales de construcción ecológicos como el ADB-Concreto para sus sistemas constructivos. (Valderrama, 2009)



**Ilustración 110. Logo de la empresa ECOMOBILIA**

Fuente: ([www.eco-mobilia.com](http://www.eco-mobilia.com), 2014)

En sus diseños arquitectónicos toman en cuenta criterios como:

- Uso de aspectos de diseño bioclimáticos, para considerar la temperatura, ventilación e iluminación natural y realizar un estudio de las condiciones propias que caracterizan el lugar donde se ubicará la vivienda.
- Las consideraciones utilizadas varían de una zona climática a otra y además toman en cuenta otros aspectos tales como la topografía, vegetación existente, patrones de viento y la disponibilidad de luz solar, entre otros.
- La elección de materiales que no tengan mayor impacto ambiental. Utilizan materiales disponibles localmente y de esta manera se minimiza el costo de transporte y se generan empleos en la zona.
- El sistema constructivo que promuevan a través del uso del ADB- Concreto tiene por objeto reducir operaciones en la obra y utilizar al máximo el uso de la tierra, de forma que se logre un sistema lo más coherente posible.

El sistema constructivo permite importantes reducciones de uso de hierro y cemento en un 30% en la construcción. Estos ahorros no solo son por el menor costo de los bloques, sino también por la manera de cómo van pegados ya que se utiliza una mezcla de tierra, cemento y agua como liga y el tipo de construcción denominada maciza que no requiere castillos cimbrados, pues éstos van ahogados dentro de los huecos del muro. (Valderrama, 2009)



**Ilustración 111. Planta arquitectónica diseñada por ECOMOBILIA**

Fuente: ([www.eco-mobilia.com](http://www.eco-mobilia.com), 2014)



**Ilustración 112. Elaboración de adobe estabilizado**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

Otros de sus servicios son:

- Techos verdes
- Fachadas verdes
- Cercos verdes
- ADB- Concreto
- Biodigestores
- Calentadores de agua

Según la empresa de Ecomobilia su objetivo principal es ofrecer servicios que minimicen el impacto ambiental a través de la utilización de productos ecológicos y la integración de ellos en los proyectos bajo el enfoque de maximizar el uso de los recursos disponibles. Las claves para los eco productos son cuatro: su impacto ambiental durante su fabricación, su durabilidad para no tener que comprar otro en un largo período y contribuir a la explotación de recursos, el impacto ambiental de su transporte y distribución, y por último su empaquetamiento.

Entre sus proyectos se encuentran los siguientes:



**Ilustración 113. Proyecto Santa Ana, vivienda con ADB-Concreto**

Fuente: (www.eco-mobilia.com, 2014)



**Ilustración 114. Proceso constructivo con sistema de adobe**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 115. Proyecto en El Zarzal Valle de Ángeles**

Fuente: (www.eco-mobilia.com, 2014)

#### 4.3.6.2. Jardines del Recuerdo, San Pedro Sula

Es un cementerio de administración privada localizado en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés. Ubicado en la 25 calle. Col. Altiplano, sus actividades comenzaron en el marzo del año 1979.

Su trazado es ortogonal, y está dividido en diferentes zonas llamados jardines, de esta manera se les da un mejor ordenamiento a los visitantes.

Ofrecen servicios de:

- Sepultura bajo césped:

Se adquiere la oportunidad de ampliar la capacidad del lote hasta cuatro niveles.

- Sepultura sobre la superficie:

Se cuenta con espacios sobre tierra para sepultura en bóvedas prefabricadas.



**Ilustración 116. Inicios funerales del recuerdo en San Pedro Sula**

Fuente: ([www.jardinesdelrecuerdo.hn](http://www.jardinesdelrecuerdo.hn), 2018)

Jardines del Recuerdo posee el primer horno para cremación en Honduras el 06 de Agosto del 2007, actualmente solamente ellos tienen el servicio de cremación a nivel nacional. Cuenta con un sistema depurador de gases emitidos. (Jardines del Recuerdo, 2018)



**Ilustración 117. Horno de cremación**

Fuente: ([www.jardinesdelrecuerdo.hn](http://www.jardinesdelrecuerdo.hn), 2018)



**Ilustración 118. Nichos cinerarios**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 119. Sala pre-enterramiento**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 120. Vistas de las lápidas existentes en el Jardín**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 121. Diferentes tipologías de mausoleos en el camposanto**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 4.3.6.3. Puente Mallol, Tegucigalpa

Su nombre se debe a Narciso Mallol, titular de Alcaldía Mayor de Tegucigalpa en 1817, fue construido a base de ladrillos cocinados en los hornos, piedras de las canterías, cal, arena, madera y otros materiales que fueron acarreados para levantar la obra. Ha resistido 85 años los golpes de la naturaleza, y es considerado el puente más antiguo de Tegucigalpa. (Heraldo, 2014)



**Ilustración 122. El puente Mallol en 1817**

Fuente: (El Heraldo, 2014)

Según datos recopilados de fuentes primarias fue el primer gran puente entre Tegucigalpa y Comayagüela reconstruido en su plataforma en 1884. En 1894 siendo presidente de Honduras el Dr. Policarpo Bonilla. La obra fue edificada con 10 arcos asentados en pilastras de piedra.



**Ilustración 123. Puente más antiguo de Tegucigalpa**

Fuente: (El Heraldo, 2014)



**Tabla 15. Matriz comparativa de criterios para la selección de referentes**

Aspecto	Referentes						
	Casa O'	Cementerio Patrimonial Guayaquil	El puente del Reino	Ecomobilia	Cementerio Jardines del Recuerdo	Puente Mallof	Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou
Sistema constructivo adobe	X			X			
Utilización de materiales locales	X		X	X		X	X
Proyección de la identidad del sitio		X	X				X
Participación comunitaria	X					X	
Consideración de aspectos sociales	X						
Respeto a los elementos naturales: viento, luz y vegetación	X			X			X
Preservar la memoria colectiva del pueblo		X			X		X
Utilización de la topografía del terreno		X		X	X		X
Patrimonio histórico del sitio		X	X			X	X

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## V. METODOLOGÍA

En este capítulo se expone la metodología bajo la cuál se desarrolló la investigación que será de manera mixta es decir “implica combinar los métodos cuantitativo y cualitativo en un mismo estudio.” P (Roberto Sampieri, 2010).

Se hace la utilización a través de diferentes materiales por ejemplo entrevistas, experiencias personales, observaciones, textos históricos, imágenes etc. que describen dichos sucesos.

- Congruencia metodológica

Permite apreciar la consistencia del trabajo investigativo, brinda la oportunidad de abreviar el tiempo dedicado a la investigación, su utilidad permite organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista una congruencia entre cada una de las partes involucradas en dicho procedimiento.

Se aprecia a simple vista el resumen de la investigación y comprobar si existe una secuencia lógica, lo que elimina de golpe las vaguedades que pudieran existir durante los análisis correspondientes para avanzar en el estudio.

Para los proyectos varios en la Municipalidad de San Francisco de Ojuera se estará creando un resumen del proceso sobre el planteamiento del problema a través de una matriz metodológica teniendo como resultado variables dependientes e independientes.

**Tabla 16. Tabla de congruencia metodológica**

Titulo	Problema	Preguntas de investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específicos	Independiente	Dependiente
Proyectos varios en la Municipalidad de San Francisco de Ojuera	El municipio de San Francisco de Ojuera evidencia un déficit en el área de infraestructura, que limita el desarrollo económico y habitacional y falta de apropiación del lugar.	¿Cuáles son los lineamientos para el diseño de viviendas de intereses social con el sistema constructivo de adobe.	Elaborar propuestas arquitectónicas para el acceso al municipio, para construcción de viviendas para la estructura general del cementerio, promoviendo con ellos el sentido de pertenencia de los pobladores del municipio de San Francisco de Ojuera.	Aplicar los lineamientos de vivienda de interés social con el sistema constructivo de adobe.	Normativa	Diseño de vivienda de interés social
		¿Cuáles son los elementos arquitectónicos y criterios para el diseño de un camposanto?		Aplicar elementos arquitectónicos y criterios técnicos para el diseño de un cementerio.		Diseño
		¿Cuáles son los elementos de diseño a considerar para diseñar un portal de acceso principal mediante un puente?		Aplicar los elementos de diseño que jerarquicen un acceso principal municipal mediante un puente.	Normativa	Diseño del portal de acceso
		¿Qué aspectos expresan la identidad cultural del municipio de San Francisco de Ojuera?		Examinar elementos culturales representativos del municipio para enriquecer el diseño de los diferentes proyectos.	Costumbres	Diseño de vivienda de interés social
		Rediseño del cementerio				
		Diseño del portal de acceso				

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## 5.1. ENFOQUE Y MÉTODOS

En el desarrollo de la investigación de los diferentes proyectos de infraestructura, se utilizará una metodología basada en principios lógicos para alcanzar los objetivos, fundamentado en la metodología de la investigación de Sampieri.

**Tabla 17. Tabla de técnicas de la investigación**

Método	Concepto	Forma
Empírico	Se busca la aplicación o utilización del conocimiento que se adquiere, la obtención y elaboración de datos empíricos y conocimiento de hechos fundamentales que caracterizan a los fenómenos.	Observación Entrevistas Pruebas Encuestas
Documental	Se apoya en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie tales como, las obtenidas a través de fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas.	Libros Ensayos Campo experimental

Fuente: (Metodología de la investigación, Sampieri, 2010)

## 5.2. POBLACIÓN

### 5.2.1. POBLACIÓN

Una vez que se ha definido cuál será la unidad de análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

La población meta varía para los diferentes proyectos, comprende dos sectores del municipio de San Francisco de Ojuera, el diseño de la vivienda de interés social está dirigido a 50 familias elegidas por las autoridades de la municipal ubicada en la comunidad de San Rafael del Pito, según resultado de la encuesta 119 hombres y 98 mujeres siendo un total de 217 personas. Las propuestas de la estructura del cementerio general junto al acceso es de 8,000 personas, toda la población de San Francisco de Ojuera es beneficiada.

### **5.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS**

#### **5.3.1. TÉCNICAS**

Encuestas: Serie de preguntas que se hace a muchas personas para reunir datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado. (Véase anexos)

Observación: Facilitar información acerca del sitio a intervenir, siendo un recurso para realizar levantamientos fotográficos de la zona.

Referentes a nivel internacional: Debido a que estas propuestas han sido aceptadas en otros países, es necesario estudiar las soluciones que los profesionales en la materia brindaron.

#### **5.3.2. INSTRUMENTOS**

Entrevista: Nos permite indagar más en el tema que es de interés, de manera más directa a través de una fuente fidedigna.

Cuestionario: Recopilación de información sobre determinada cantidad de personas, con preguntas cerradas.

Visita a campo: Estrategia metodológica que permite ser parte de la experiencia del fenómeno bajo estudio.

Documentación: Información que apruebe o acredite datos oficiales.

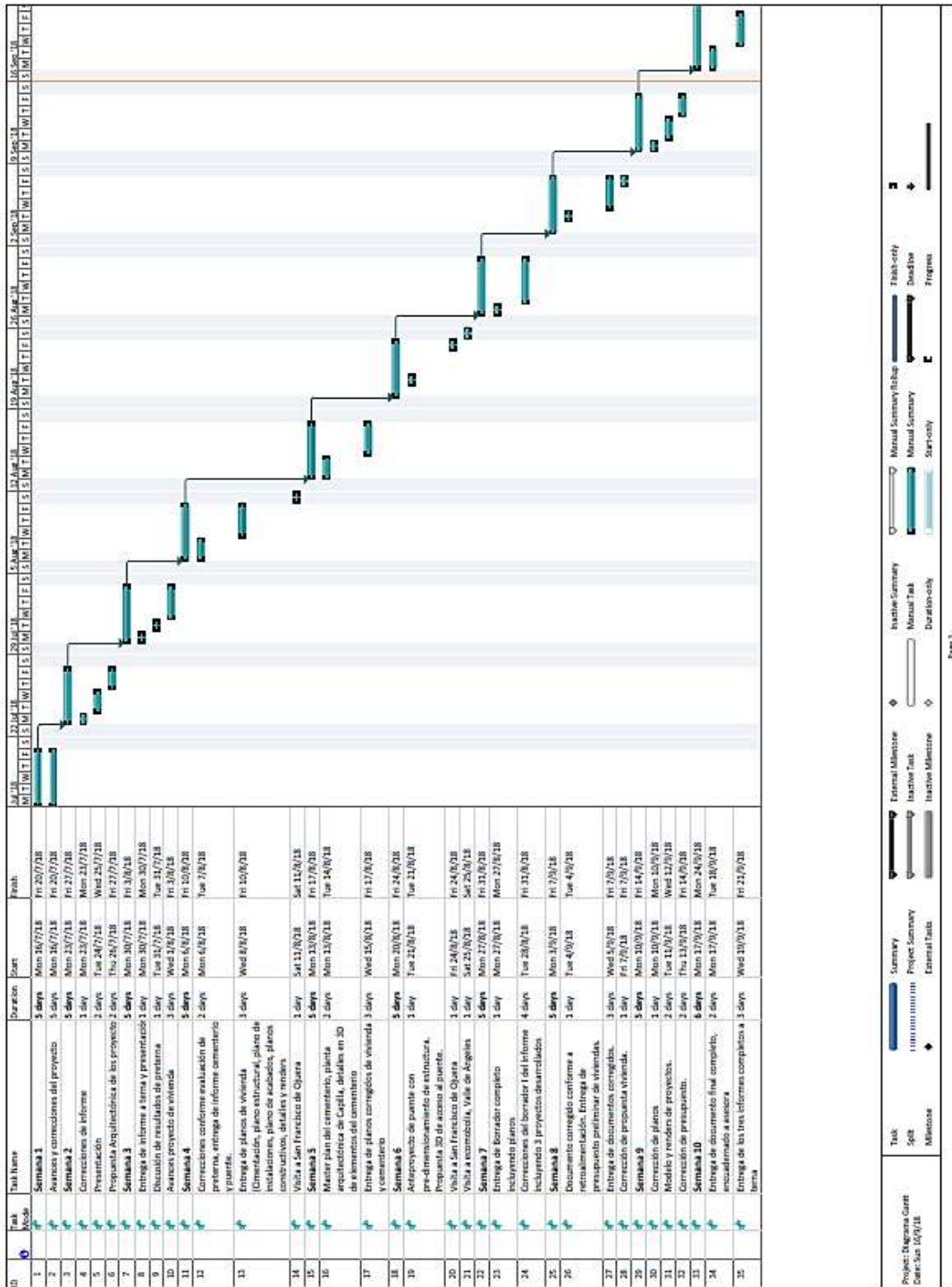
### **5.4. CRONOLOGÍA DEL TRABAJO**

En las siguientes ilustraciones se muestra la cronología de las actividades del proyecto desarrollado a lo largo de las 20 semanas en las diferentes fases.



**Ilustración 124. Cronología de actividades realizadas**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 125. Cronología de las actividades realizadas en fase II**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## **VI. RESULTADO Y ANÁLISIS**

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos, brindando la primera etapa de información del producto final esperado, el cual tiene como objetivo la ejecución de las diferentes propuestas en primer lugar el proyecto habitacional de vivienda de interés social ubicado en la comunidad de San Rafael del Pito y a nivel de anteproyecto el diseño arquitectónico para el cementerio general del municipio y el acceso principal del puente en San Francisco de Ojuera.

### **6.1. DIAGNÓSTICO**

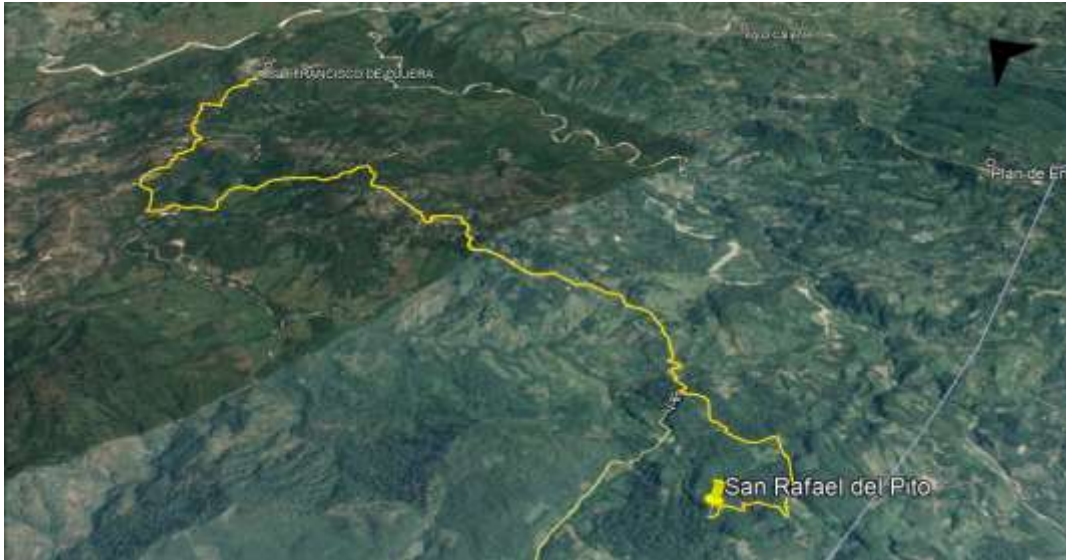
#### **6.1.1. ANÁLISIS DEL SITIO**

Los diferentes proyectos de infraestructura están ubicados dentro del municipio de San Francisco de Ojuera y en la comunidad de San Rafael del Pito, se caracteriza por ser una zona climática Templado-Húmedo, cuenta con dos estaciones invierno y verano. El municipio está ubicado entre cerros y montañas lo que permite tener una topografía quebrada semiplana.

La precipitación es de 1731 mm al año, los meses más lluviosos son junio, octubre y septiembre con un promedio anual de 120 días lluviosos. La humedad relativa oscila entre 60 y 80%. Predominan los vientos alisios con dirección Nor-Este.

Dentro del análisis del suelo el terreno de la comunidad de San Rafael del Pito se ubica en suelo arcilloso y en el casco urbano en suelos árido que son destinados a la ganadería y pastizales, los suelos fértiles son usados para la siembra de cultivos como maíz, frijoles, café, hostalizas. La comunidad se encuentra a una distancia de 20 kms del casco urbano (Véase la ilustración 126.) y solo el 30% cuentan con el servicio básico de agua, y dentro del casco urbano se cuentan con ambos servicios públicos, agua y electricidad.





**Ilustración 126. Ruta del casco urbano hasta la comunidad San Rafael del Pito**

Fuente: (Google Maps, 2018)

Las zonas a intervenir para la obtención del material adobe, está localizado a una distancia de 10 kms de la comunidad, la Municipalidad de San Francisco de Ojuela tiene un convenio con dos personas terratenientes de la zona, que prestarán sus tierras para dicho proyecto. Debido a esto se mantiene como una limitante que sea el lugar destinado para dicha obtención, cabe mencionar que la distancia del banco de préstamo hasta la comunidad es de aproximadamente 20 minutos en automóvil. Según visitas al sitio se reconoció el estado de la carretera, está limitada a una sola vía con 4 metros de ancho y solo pueden ingresar automóviles tipo pick up, en tiempo de lluvia es peligroso el ingreso, ya que el suelo no es el óptimo por ser arcilloso. (Véase la ilustración 127.).

Debido a las complicaciones que se pueden llegar a presentar, y con el respaldo de los resultados obtenidos en la recopilación de datos, se propondrá como segunda alternativa poder obtener el material en el sitio, es decir en la comunidad San Rafael del Pito, ya que existe dicho material en el sitio, de esta manera se podría facilitar lo que implica la logística y producción, fomentando el trabajo en equipo de los habitantes, teniendo como resultado la unidad colectiva.

Cabe destacar que las viviendas existentes en la comunidad están retiradas una de otra, y divididas por grupos de 3-6 viviendas, la distancia existente está en un rango de un radio de 1km, y la única manera de movilizarse es a pie y en bestia.

Es por ello que se examina la factibilidad del proyecto, proponiendo métodos de trabajos en cada una de las comunas, dividiendo en grupos y realizar pequeños bancos con el material, y así agilizar las construcciones y dar beneficio a todas por igual, para ahorrar tiempo y acortar distancias. La única limitante que existe es que la propiedad donde se encuentran las viviendas no son terrenos propios de la Municipalidad, sino de una persona natural, de esta manera las autoridades municipales deberán realizar los arreglos legales correspondientes.



**Ilustración 127. Estado de la vía hacia la comunidad San Rafael del Pito**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 6.1.2. CULTURA LENCA

En la zona de San Rafael del Pito predomina la cultura lenca, formando parte de la identidad propia del lugar. Según datos recopilados de la Municipalidad de San Francisco de Ojuera, aproximadamente el 60% de la comunidad es lenca.

Los Lencas representan el núcleo nativo de mayor relevancia después de Los Mayas, En el pasado ocuparon tierras centrales que en la actualidad constituyen los departamentos de Francisco Morazán, Comayagua, Cortes, Lempira, Intibucá, La Paz y parte de Valle y Choluteca. La presencia lenca se reduce a pequeñas comunidades en Honduras, que intentan preservar viva su lengua y su cultura. (Cultural, 2006)

**Tabla 18. Análisis de la cultura lenca**

Costumbres	El Guancasco: Tradición popular que se ha practicado por años entre pueblos de Honduras, a la cual también se le denomina Paisanazgo en lengua indígena que significa "Pacto de Paz".
Vestimenta	Los trajes típicos se elaboran con tela de manta en colores llamativos; los hombres con sombreros y las mujeres con pañuelo también de variados colores.  Por lo general los trajes tradicionales que utilizan las mujeres lencas son vestidos de tela de manda de colores y los hombres con pantalones blancos con camisa blanca, pañuelo rojo al cuello y un sombrero.
Comidas	La gastronomía lenca tiene una gran variedad de comidas donde se destacan la sopa de maíz blanco molido con gallina india, tamalitos de elote, montuca, ticucos, lo cual es que es una masa de maíz con frijoles enteros o licuados, tamales de pollo o cerdo, la chicha, el chilate, las empanadas de maíz y el quirilasta, etc.
Colores	Producción textil lenca característica por el uso de colores rojo, azul, morado, verde y naranja intensos.
Actividades	La actividad productiva de las comunidades del Pueblo Lenca, se basa en la agricultura (maíz, frijoles y calabazos), también siembran papas, camotes, árboles frutales, hortalizas en menor escala y como asalariados en fincas de café.
Instrumentos	Pito de carrizo instrumento de viento usado y construido por indígenas el tambor, la guitarra y la caramba.

Fuente: (www.hablemosdeculturas.com, 2018)

### 6.1.3. VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El terreno asignado para el diseño de las 50 viviendas de interés social están ubicadas en la comunidad de San Rafael del Pito (Véase la ilustración 128.), a una distancia de 20 kms del casco urbano. Ubicación privilegiada para un proyecto de esta índole, ya que cuenta con abundante adobe en la zona.



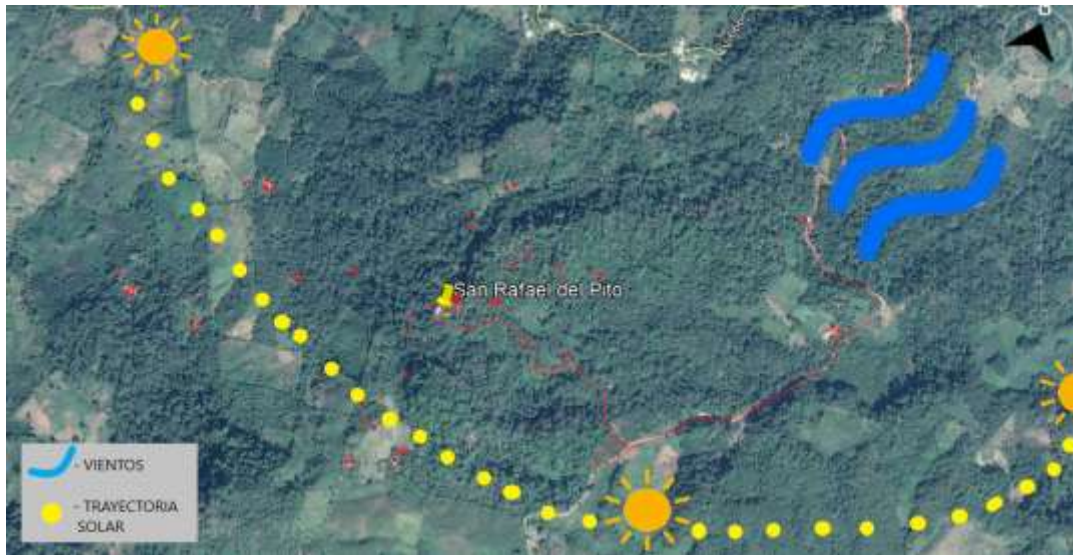
**Ilustración 128. Ubicación de viviendas en San Rafael del Pito**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 6.1.3.1. Análisis climatológico San Rafael del Pito

Se realiza el análisis de asoleamiento con la necesidad de permitir el ingreso de la iluminación en ambientes interiores o espacios exteriores donde se busque alcanzar el confort. Al igual se debe considerar la velocidad del viento, y de esta manera lograr un diseño acorde a la orientación, permitiendo un mejor aprovechamiento de ellos, estos oscilan entre 10-20 km/h, siendo una valoración moderada según la escala de Beaufort.

Para poder lograr un asoleamiento adecuado es necesario conocer de geometría solar para prever la cantidad de horas que estará asoleado un local mediante la radiación solar que pase a través de ventanas y otras superficies no opacas.



**Ilustración 129. Análisis de aseoleamiento en comunidad de San Rafael del Pito**





Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

Se tomarán a consideración todos aquellos aspectos que requieran de soluciones sostenibles para satisfacer las necesidades básicas de los habitantes y para aprovechar al máximo los recursos naturales del lugar, propiciando así, una propuesta arquitectónica sustentable.

#### 6.1.3.2. Características de diseño para la vivienda rural

- Deberá contar con un sistema de recolección de agua, ya que no se cuenta con una red agua potable.
- Se debe considerar el uso de fuentes naturales de energía para proveer iluminación durante las horas de noche.
- Se debe contemplar un sistema de inodoro que no necesite agua ya que es escaza en la zona.
- Se considerarán espacios abiertos en la vivienda, según su estilo de vida.
- Se debe considerar la orientación de la vivienda para un mejor aprovechamiento de los elementos naturales, como la iluminación y vientos.

**Tabla 19. Análisis de estado de la vivienda en San Rafael del Pito**

Área	Observación	
Paredes	La mayoría de las viviendas carecen de normativas de construcción, suelen ser de retazos de madera y de láminas. Debido a esto existe una epidemia del mal de chagas.	
Techo	Las viviendas de la comunidad poseen láminas de zinc sin ningún tipo de estabilidad o soporte, en tiempo de lluvia suelen desprenderse.	
Piso	En todas las viviendas el suelo es de tierra, no está protegido con ningún tipo de recubrimiento, cuando llueve el agua entra al espacio y provoca humedad y a consecuencia de ello existen enfermedades.	
Exterior	Todos los desechos producidos por los usuarios son quemados en el patio, y no existe delimitación alguna para el espacio de los animales y de la vivienda.	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

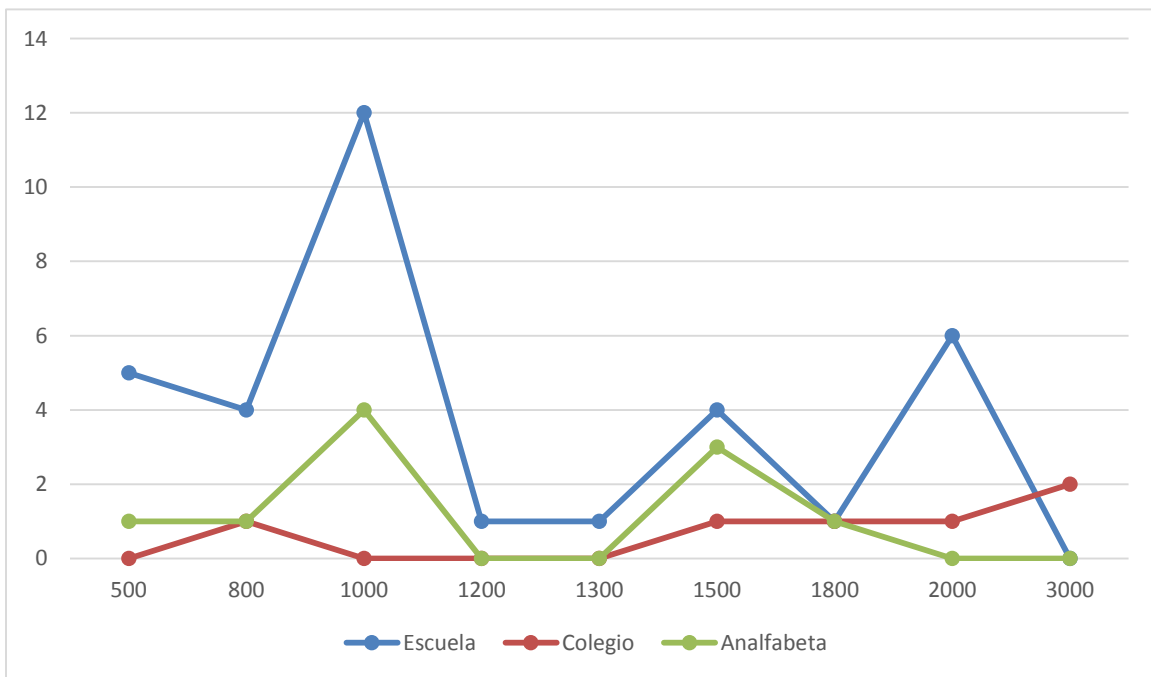
### 6.1.3.3. Análisis e interpretación de resultados encuesta San Rafael del Pito

Se practicó la encuesta con el fin de determinar una visión más clara del proyecto, conocer las condiciones de vivienda actual, estilo de vida y necesidades básicas de la familia, para un mejoramiento y de esta forma conocer la posición de cada una de ellas, así obtener la viabilidad social de la actual propuesta.

Se recopilaron datos demográficos de los encuestados, entre los cuales se preguntó la edad, el género, el nivel de estudios, el ingreso económico mensual que reciben y estado actual de la vivienda. El tamaño de la población fue de 50 familias encuestadas, de las cuales 119 fueron hombres y 98 mujeres.

Entre la población encuestada que habita en la aldea se encontró que el 11% tenía entre 0-5 años, seguidos por un 16% en el rango de 6-12 años, con un 13% en el rango de 13-19 años, un 32% en el rango de 20-35 años, un 13% en el rango de 36-45 años y el 15% restante siendo mayor de 46 años.

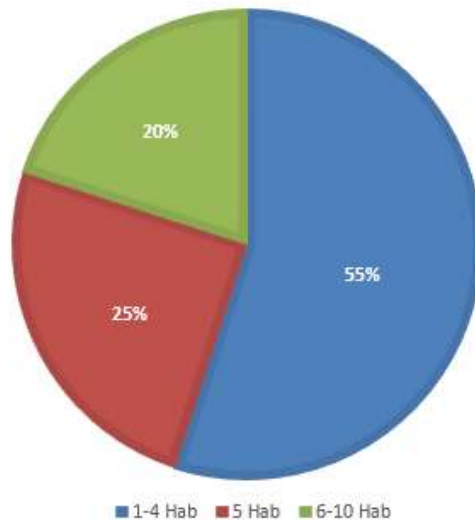
En términos de educación se encontró que la mayor parte de los encuestados únicamente cursó la escuela con un 70%, un 3.9% colegio y un 25.5% es analfabeta. Demostrando que la población con mayor ingreso económico son parte del grupo que cuenta con algún grado de escolaridad, con ingresos de 1,000-3,000 Lps mensuales. (Véase la ilustración 130.).



**Ilustración 130. Gráfico de ingreso mensual por familia**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

La segunda sección de la encuesta se basó en el estado actual de la vivienda, incluyendo el número de habitantes. En donde se muestra que un 54.9% de las viviendas habitan de 1-4 personas, un 25.5% de 5 personas, y el restante 19.6% con un rango de 6-10 personas. Por lo que se concluyó proponer tres tipologías de vivienda y así suplir las necesidades de la población, y evitar el hacinamiento. (Véase la ilustración 131.).

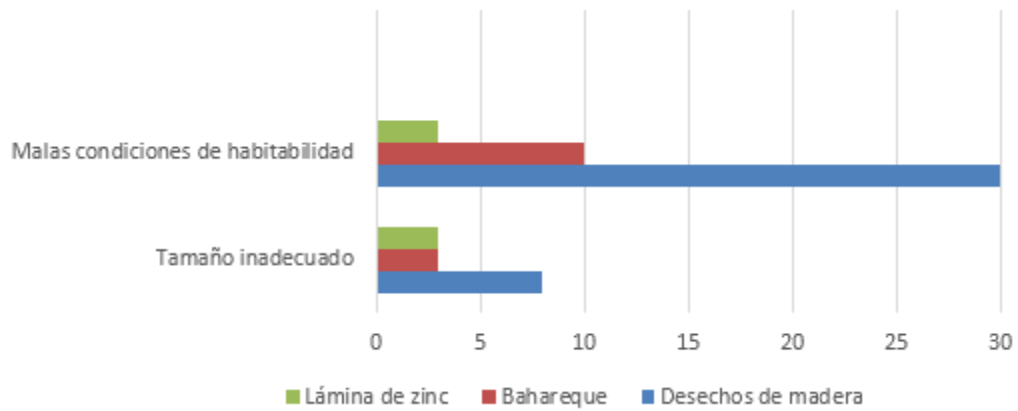


**Ilustración 131. Gráfico número de habitantes por vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

Según las encuestas realizadas, existe una necesidad de cambio de vivienda con un rango del 78.4% el cual corresponde a las malas condiciones de habitabilidad de la vivienda, y un 21.6% por tamaño inadecuado ocasionando hacinamiento. Se pudo concluir, que la mayoría de viviendas en malas condiciones es por la utilización de materiales no óptimos, como ser desechos de madera, bahareque y lámina de zinc. (Véase la ilustración 132).

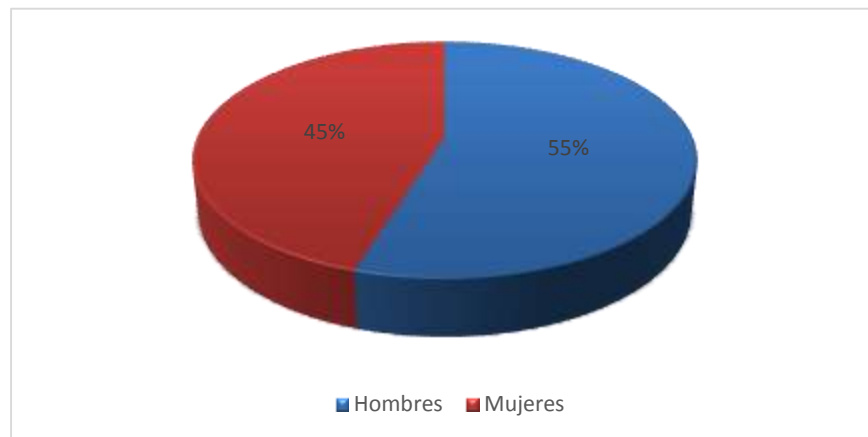




**Ilustración 132. Gráfico de materiales utilizados en la vivienda rural**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

Según resultados obtenidos de la información básica de los habitantes, se muestra la viabilidad del proyecto, determinando si existe un porcentaje alto del género masculino con edad productiva para poder aportar a la construcción de las viviendas.

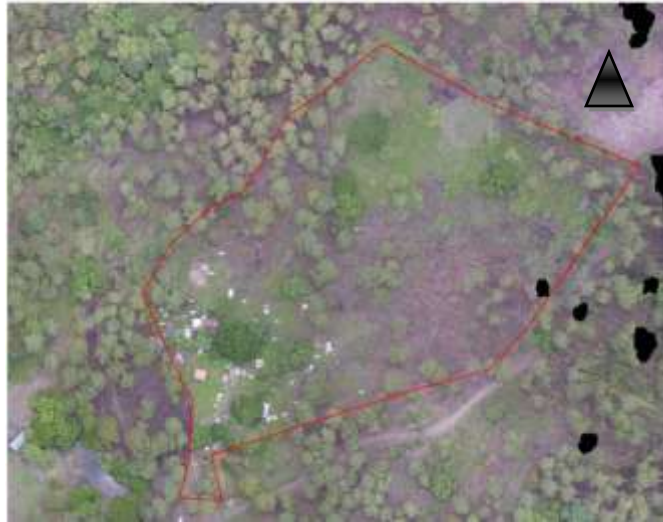


**Ilustración 133. Gráfico porcentaje de habitantes**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 6.1.4. CEMENTERIO MUNICIPAL

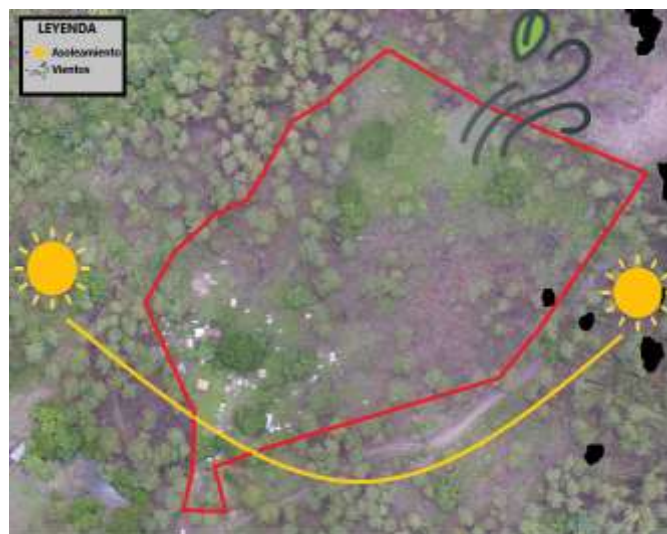
El cementerio municipal está situado en el casco urbano del municipio, a 1.18 kms del parque central, es un terreno montañoso, el polígono es irregular y posee una superficie de 38,657.839m<sup>2</sup> aproximadamente 3.87 ha. (Véase la ilustración 134.).



**Ilustración 134. Polígono del cementerio municipal**

Fuente: (Google Maps, 2018)

##### 6.1.4.1. Análisis climatológico del cementerio municipal







**Ilustración 135. Análisis de asoleamiento del cementerio municipal**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 6.1.4.2. Características de diseño cementerio

- Se considera el diseño de una capilla semiabierta, para que forme parte del contexto, tomando en cuenta la ubicación del lugar, iluminación, etc.
- Según el reglamento de la ley de cementerios y servicios funerarios internacional, los cementerios deben tener un muro perimetral a prueba de escalamiento con una altura mínima de 2.40 metros.
- El acceso principal debe permitir una circulación adecuada para personas y el vehículo fúnebre.

**Tabla 20. Análisis de estado cementerio municipal**

Espacio	Observación	
Muro perimetral	El muro existente no cumple la función de delimitar el terreno, ni otorga seguridad. El material actual es de alambre ciclón en malas condiciones.	
Circulaciones	No se cuenta con una circulación delimitada, ni con las dimensiones correctas. No recorre todo el terreno, lo cual se es difícil el sepulcro de las personas.	
Acceso	No existe algún tipo de jerarquización en el acceso principal, solamente un portón en mal estado.	
Fosas	Las mayorías de las fosas existentes están abiertas, provocando una mala salubridad.  Las fosas no están delimitadas correctamente.	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

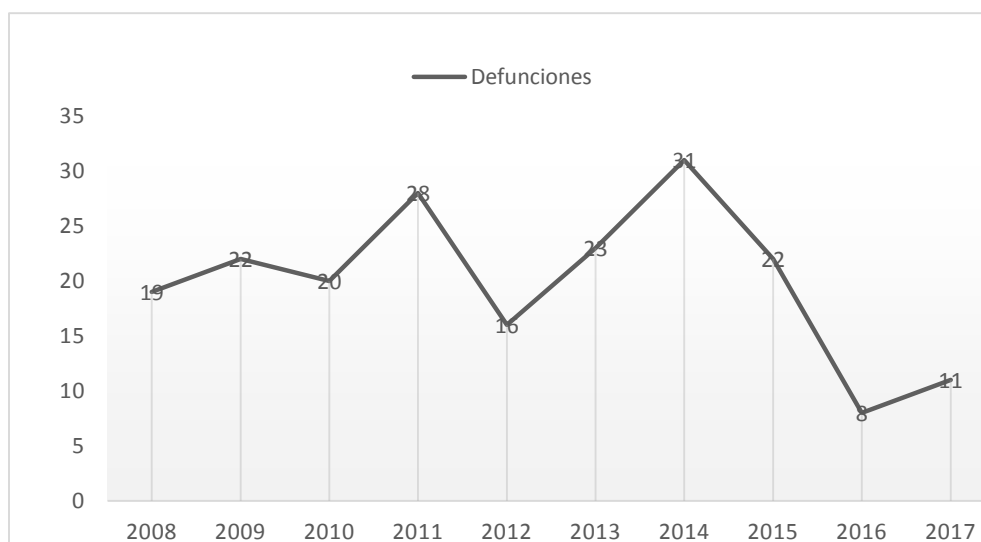


**Ilustración 136. Lugares aledaños del cementerio general**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 6.1.4.3. Análisis de demanda futura

Según el informe de Metodología estadísticas (2000) afirma que la tasa bruta de mortalidad es el indicador más utilizado en la medición de la mortalidad. Se obtiene de la relación entre el número de defunciones ocurridas en un período de tiempo determinado. Para realizar la estimación de las defunciones previsibles, se ha tomado como referencia para el estudio, los diez últimos años, sin incluir el 2018 del que todavía no se disponen de los datos necesarios.



**Ilustración 137. Gráfica de defunciones en un período de diez años**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

**Tabla 21. Análisis de mortalidad en el municipio San Francisco de Ojuera**

<b>Año</b>	<b>Defunciones</b>
2008	19
2009	22
2010	20
2011	28
2012	16
2013	23
2014	31
2015	22
2016	8
2017	11
<b>Promedio</b>	<b>20</b>

Fuente: (Municipalidad de San Francisco de Ojuera, 2018)

- Resultado índice de mortalidad

Con los datos analizados de mortalidad de los últimos 10 años se obtuvo que existe un promedio de 20 muertes por año, teniendo como resultado 500 fosas mortuorias para el año 2043.

- Proyección de superficie necesaria para el camposanto

En la actualidad el polígono donde se encuentra el cementerio de titularidad municipal posee una superficie de 38,657.839 m<sup>2</sup> con un total de 3.87 ha., la que está siendo ocupada por un total de 11,543.49 m<sup>2</sup>. Siendo apto el valor calculado de ocupación considerando las zonas de enterramientos como las vías de acceso y de más construcciones auxiliares se obtiene la superficie de suelo necesario para la ampliación, que conforme a los datos obtenidos resulta de 27,114.349 m<sup>2</sup> que es a igual a 2.71 ha. Por lo que se considera que el terreno disponible es sobradamente suficiente para ser destinado a la expansión.

**Tabla 22. Evaluación de criterios legales del cementerio**

<b>Criterio legal</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Observación</b>
En el caso de cementerios horizontales (entierro en fosas), el nivel freático o manto de agua subterráneo deberá estar a 4.50 m. de profundidad del nivel del terreno como mínimo, el proponente deberá presentar el análisis realizado por especialistas que corroboren la profundidad.	-	Pendiente prueba realizada por las autoridades municipales.
La extensión del terreno para la ubicación de cementerios deberá garantizar un uso de por lo menos de 25 años.	Si aplica	Según cálculos realizados la superficie actual del terreno si cuenta con el área requerida, para el año 2043.
No se permitirá la construcción de cementerios a una distancia mínima de 100 metros de centros educativos, centros hospitalarios, instalaciones con alta densidad poblacional y otros que a criterios de la SERNA no se consideren afines con esa actividad.	Si aplica	Véase la ilustración 136.
El terreno propuesto no deberá tener una pendiente mayor al 10% de inclinación.	No aplica	El terreno es irregular, es por ello que se trabajara con ter
En áreas urbanas, los cementerios, deberán dejar una franja de separación de diez metros a partir del muro perimetral (en la sección frontal a una vía pública) en la misma no se permitirán inhumaciones.	No aplica	El área no es urbana, y no existe una vía principal pública en el área frontal.
Cuando el lugar propuesto colinde con un terreno natural con potencial de ser urbanizado, la franja de separación será de 25.00 m.; esta misma separación se aplicará cuando exista colindancia directa con viviendas o cualquier tipo de construcción.	No aplica	El terreno colindante existe una laguna.
Cuando exista un área agropecuaria (básicamente cultivos y pastoreos) o de conservación permanente de recursos naturales, la franja de separación será 7.00 m.	Si aplica	En el rediseño del cementerio estará propuesto dicha separación.
Cuando el terreno propuesto para cementerio tenga como colindancia una línea natural de demarcación (quebrada, arenal, río, lago o laguna) y no existan árboles o arbustos, la franja de separación será de 25m. En el caso de que la colindancia sea el mar, la distancia se tomará desde la línea de playa en marea alta.	Si aplica	La separación existente es de 38 metros.

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 6.1.5. PUENTE PRINCIPAL SOBRE RIO ULÚA



La actual estructura del puente está ubicado en la entrada municipal hacia el municipio, está localizado a 3 kms del pueblo y posee 103 metros de longitud, y 4.20 metros de ancho.



**Ilustración 138. Ubicación de puente principal sobre rio Ulúa**

Fuente: (Google Maps, 2018)

**Tabla 23. Análisis de estado puente**

Espacio	Observación	
Acceso	No cuenta con un portal de acceso distintivo del lugar, ni jerarquización.	
	No posee acera peatonal, ni barandal de seguridad.	
	Cuenta solamente con una vía.	
	No existe ningún tipo de señalización.	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## **VII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

### **7.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

La falta de infraestructura, desarrollo y crecimiento ha generado que el municipio de San Francisco de Ojuera, requiera de intervención arquitectónica. Según la recopilación de datos investigados y los resultados y análisis, se concluyó determinar los espacios y metrajes requeridos para los diferentes proyectos a realizar.

A partir de las respuestas obtenidas en las encuestas y visitas de campo se confirmó la necesidad existente del municipio, en especial en la comunidad de San Rafael del Pito. Una de los puntos importantes a tomar en cuenta en el diseño de las viviendas es el número de habitantes, se harán propuestas de tres diferentes tipos, la cantidad de dormitorios será variable.

Dentro el desarrollo del programa arquitectónico se aplicó criterios y necesidades funcionales que deberán requerir los proyectos para su desarrollo dependiendo de la capacidad con la que contará cada uno.

1. La selección del sistema constructivo a utilizar estará basado en el aprovechamiento de los recursos locales.
2. El programa arquitectónico de la vivienda de interés social será el resultado de las encuestas aplicadas en la comunidad, donde se determinan los espacios necesarios.
3. El diseño del cementerio municipal, se basará en un sitio representativo del municipio de San Francisco de Ojuera, donde la cultura se pueda reflejar, aprovechando los recursos naturales existentes y la topografía del terreno.



7.1.1. PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

**Tabla 24. Programa arquitectónico de vivienda de interés social tipo A**

Programa arquitectónico vivienda de interés social tipo A						
Área	Zona	Espacio	Cantidad de espacios	Área m2	Subtotal	Total
Vivienda de interés social tipo A	Exteriores	Cocina	1	4 x 2	8	42.93
		Corredor/Sala	1	2.5 x 3.5	9.15	
		Baño	1	2.70 x 1.30	1.08	
		Bodega	1	2 x 1.5	4.30	
		Pila	1	1 x 0.80	1.40	
		Huerto	1	3 x 2	3	
	Interior	Dormitorio	1	3 x 2.5	7.45	
		Comedor	1	3 x 3	9.15	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

**Tabla 25. Programa arquitectónico de vivienda de interés social tipo B**

Programa arquitectónico vivienda de interés social tipo B						
Área	Zona	Espacio	Cantidad de espacios	Área m2	Subtotal	Total
Vivienda de interés social tipo B	Exteriores	Cocina	1	3 x 3	8	54.43
		Corredor/Sala	1	2.5 x 3.5	7.40	
		Baño	1	2.70 x 1.30	1.08	
		Bodega	1	2 x 1.5	4.30	
		Pila	1	1 x 0.80	1.40	
		Huerto	1	3 x 2	4.50	
	Interior	Dormitorio	1	3 x 2.5	7.45	
		Dormitorio Secundario	1	3.8 x 2.5	11.10	
		Comedor	1	3 x 3	9.15	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

**Tabla 26. Programa arquitectónico de vivienda de interés social tipo C**

Programa arquitectónico vivienda de interés social tipo C						
Área	Zona	Espacio	Cantidad de espacios	Área m2	Subtotal	Total
Vivienda de interés social tipo C	Exteriores	Cocina	1	3 x 3	8	67.03
		Corredor/Sala	1	2.5 x 3.5	7.40	
		Baño	1	2.70 x 1.30	1.08	
		Bodega	1	2 x 1.5	4.30	
		Pila	1	1 x 0.80	1.40	
		Huerto	1	3 x 2	6	
	Interior	Dormitorio	1	3 x 2.5	7.45	
		Dormitorio Secundario	2	3.8 x 2.5	11.10	
		Comedor	1	3 x 3	9.15	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 7.1.2. PROGRAMA DE CEMENTERIO

**Tabla 27. Programa arquitectónico cementerio municipal**

Programa arquitectónico cementerio						
Área	Zona	Espacio	Cantidad de espacios	Área m2	Subtotal	Total
Cementerio municipal	Servicio	Estacionamientos	10	2.5 x 5	125	215
		Garita de seguridad	1	2 x 2	4	
		Muro perimetral	1	-	-	
	Privada	Administración	1	3 x 3	9	
		Mantenimiento	1	3 x 3	9	
	Social	Capilla	1	8.5 x 8	68	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 7.1.3. DIRECTRIZ DE DISEÑO PUENTE

Programa arquitectónico puente							
Área	Zona	Espacio	Cantidad de espacios	Área m2	Área ML	Subtotal	Total
Puente principal	Estructura	Pilastras	4	-	-	-	642.4
		Estribos	2	-	-	-	
		Vigas	12	N/A	35	420	
	Servicio	Acera	2	0.90	-	1.80	
		Tramo vial	2	3	-	6	
		Calzada	1	7.80	-	7.80	
		Barandal	2	-	104	208	

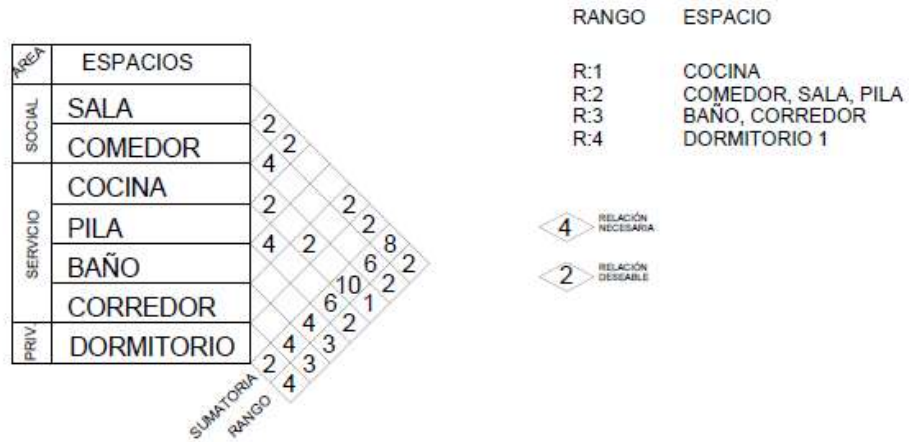
Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## 7.2. MATRIZ DE RELACIONES

Es una representación gráfica que permite descubrir cualquier tipo de relación deseada entre actividades, por medio de ejes cartesianos que se prolongan y forman una retícula, sobre la cual se vacían los datos deducidos. Es empleada para jerarquizar la importancia relativa de los locales, así como la relación entre ellos, indicándose el grado de atracción o repelencia entre los mismos.

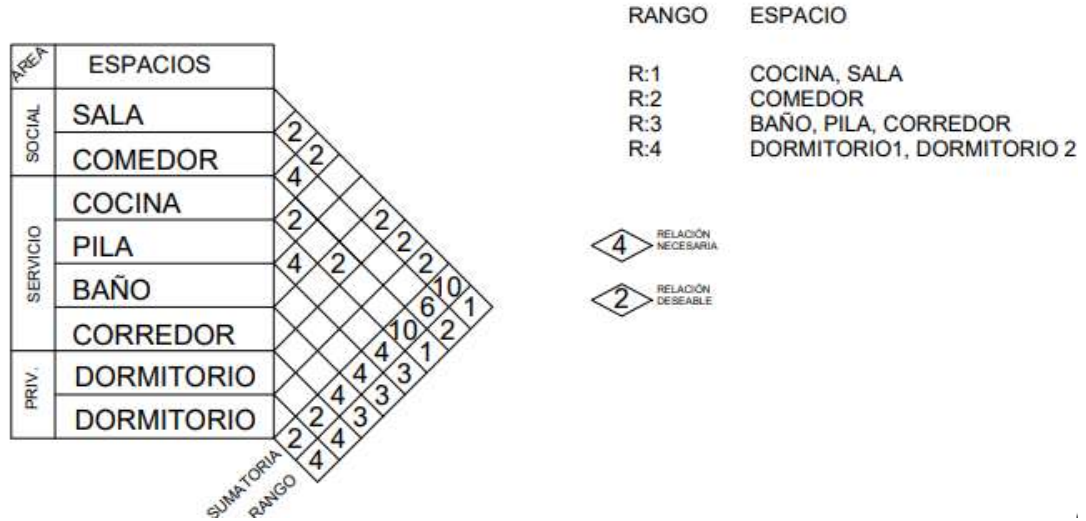
La matriz de relaciones funcionales se desarrolló con el fin de determinar la importancia de relación entre los diferentes espacios que componen los proyectos, se establece como una guía entre las relaciones funcionales y no funcionales que comprenderá cada área.

### 7.2.1. MATRIZ DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL



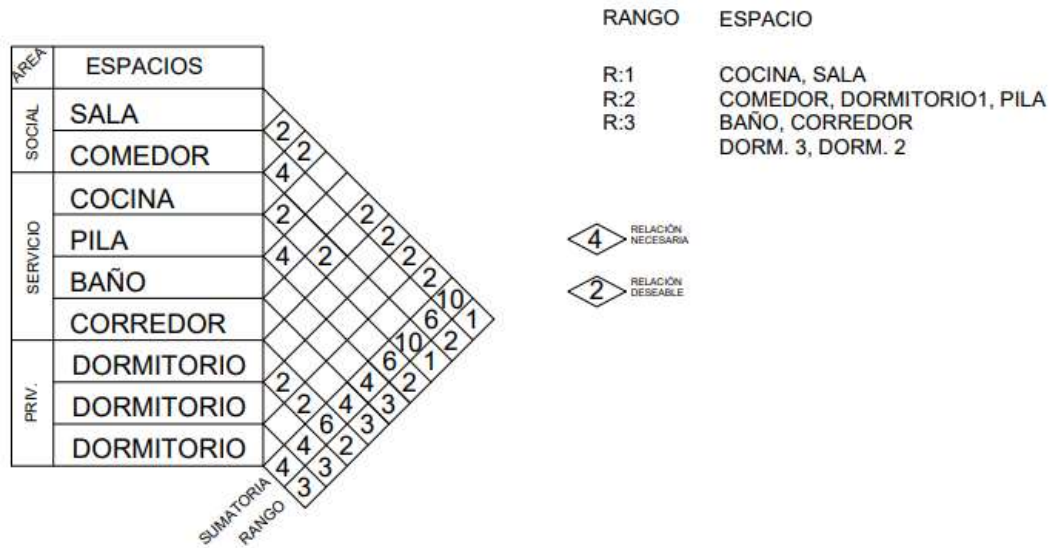
**Ilustración 139. Matriz de relaciones de vivienda tipo A**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 140. Matriz de relaciones de vivienda tipo B**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 141. Matriz de relaciones de vivienda tipo C**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

7.2.2. MATRIZ DE CEMENTERIO

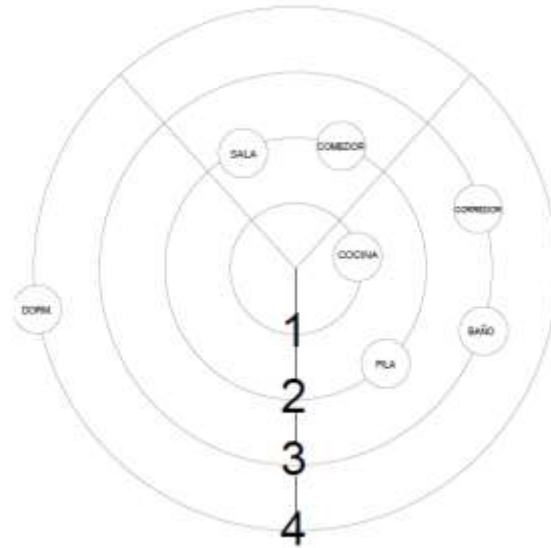


**Ilustración 142. Matriz de relaciones de cementerio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

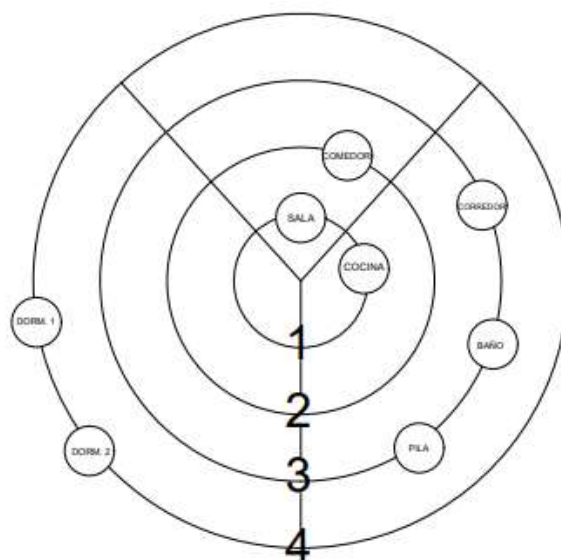
### 7.3. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES

#### 7.3.1. DIAGRAMA DE RELACIONES VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL



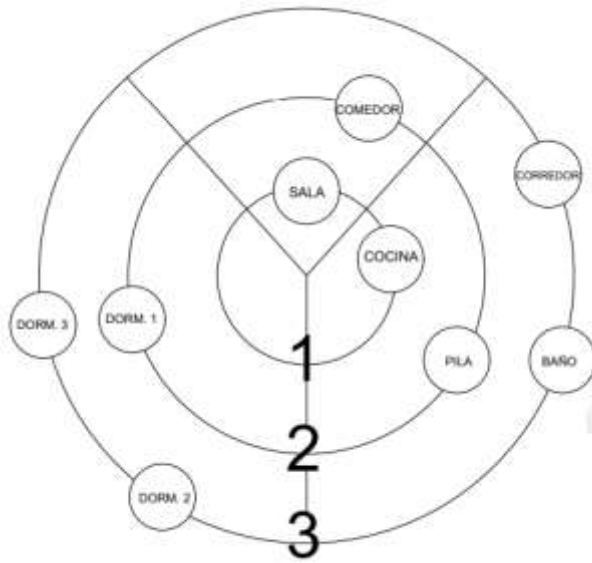
**Ilustración 143. Diagrama de ponderación vivienda tipo A**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



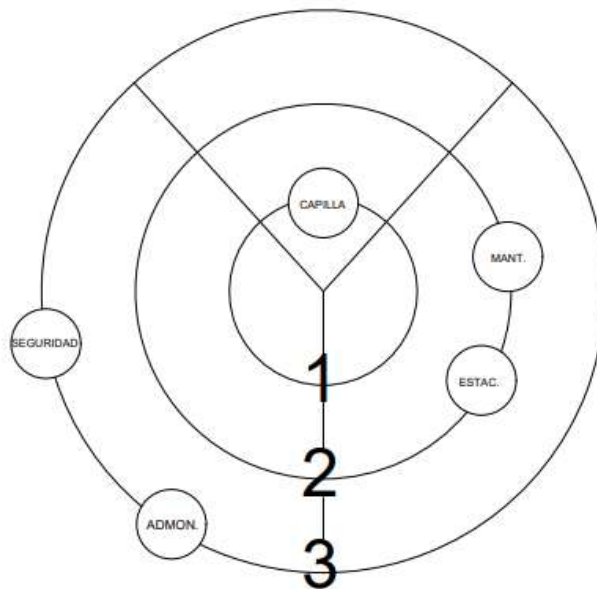
**Ilustración 144. Diagrama de ponderación vivienda tipo B**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 145. Diagrama de ponderación vivienda tipo C**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)




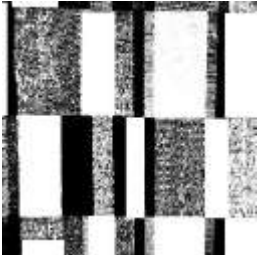



**Ilustración 146. Diagrama de ponderación cementerio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)




## 7.4. PROPUESTA DE ELEMENTOS DISTINTIVOS

**Tabla 28. Propuesta de elementos distintivos de San Francisco de Ojuera**

Elemento/Símbolo	Descripción	
Adobe	Uso del material tradicional de la zona, aprovechando su riqueza natural del pueblo.	
Cultura lenca	La comunidad existente en San Rafael del Pito predomina la etnia lenca. Se consideraran sus rasgos más distintivos.	
	La mayoría de los colores utilizados son vivos: azul, verde, amarillo, naranja, fucsia y morado.	
	El patrón plasmado en sus telas son figuras geométricas.	
Vegetación	La flora que adorna la mayoría de calles y hogares es el mar pacífico.	



(Continuación de tabla 28.)

Significado de Ojuera	Espiga de maíz en lengua lenca	
Sombrero	Es tradicional que todos los hombres/jefes de hogar utilicen sombreros elaborados en el pueblo a base de junco.	
Puente Molo	Construcción con valor histórico realizado en el año 1800, a base de claras de huevo. Ubicado en la represa Agua Zarca.	

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## 7.5. DISEÑO

En la siguiente sección se encuentra las respuestas formales y funcionales obtenidas después del desarrollo de los capítulos anteriores, conceptualizando el proyecto y realizando el diagnóstico como se estableció en la metodología el cual se concluye con las siguientes propuestas arquitectónicas.

### 7.5.1. VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Para el diseño de la vivienda de interés social fue asignado un terreno ubicado en la comunidad de San Rafael del Pito, no existe una parcela estipulada para cada familia, este queda a criterio de las autoridades municipales. En la propuesta arquitectónica se tiene que la fachada principal esta orientada al sur para proteger los dormitorios de la exposición solar en las horas críticas de la tarde, esta será una de las principales condicionantes para definir la configuración de la planta. Se propone una tendencia de diseño de carácter sostenible, incorporando materiales locales y amigables con el medio ambiente que capten la atención de los habitantes.

Dentro del criterio a utilizar para la elaboración del diseño se tomó como referencia el estilo de vida las personas en la comunidad y la cultura lenca, tomando los elementos arquitectónicos que se puede obtener como los colores, los materiales de construcción, y patrones plasmados en sus telas, logrando de esta manera poder crear un diseño que sea representativo en la zona del municipio de San Francisco de Ojuera.

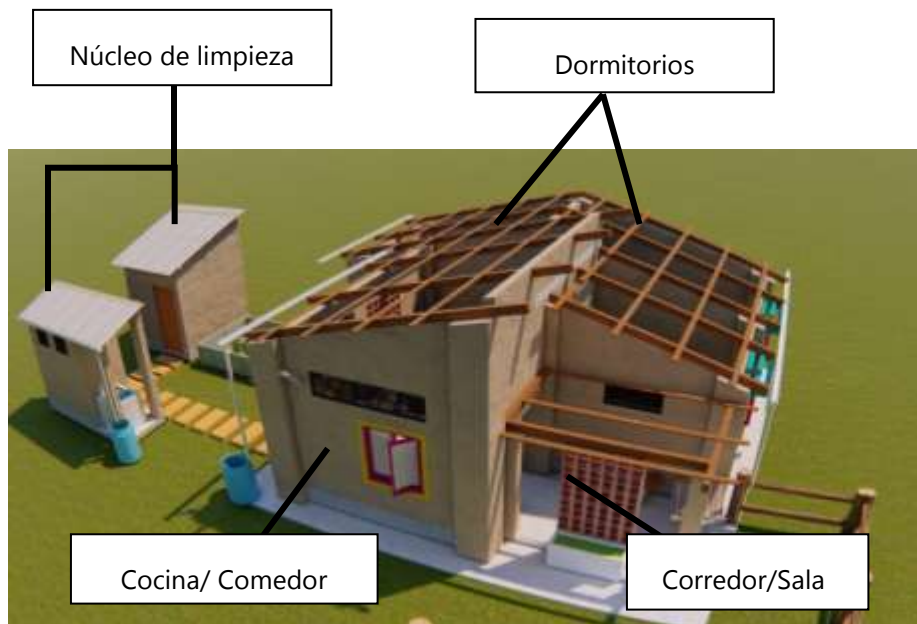
#### 7.5.1.1. Relación de áreas

Para el correcto funcionamiento de la vivienda se propuso dividir en diferentes zonas los espacios de las tipologías.

**Tabla 29. Clasificación de zonas**

Zona	Espacio
Exterior	Cocina, corredor/sala, baño, bodega y núcleo de limpieza
Interior	Dormitorios y comedor

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



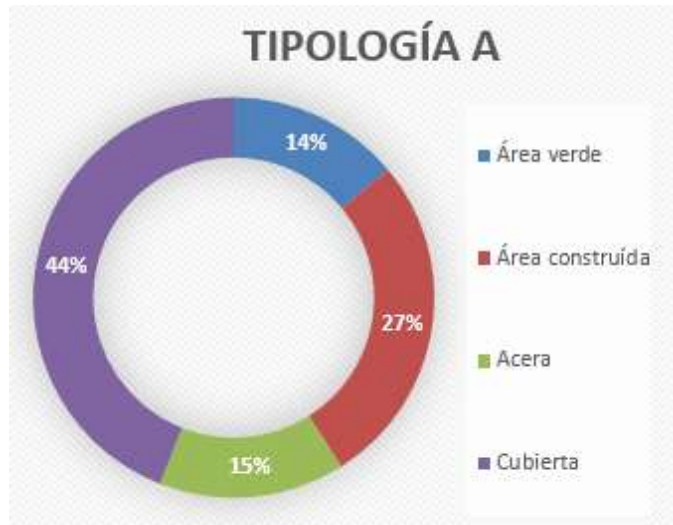
**Ilustración 147. Clasificación de espacios en la propuesta de vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

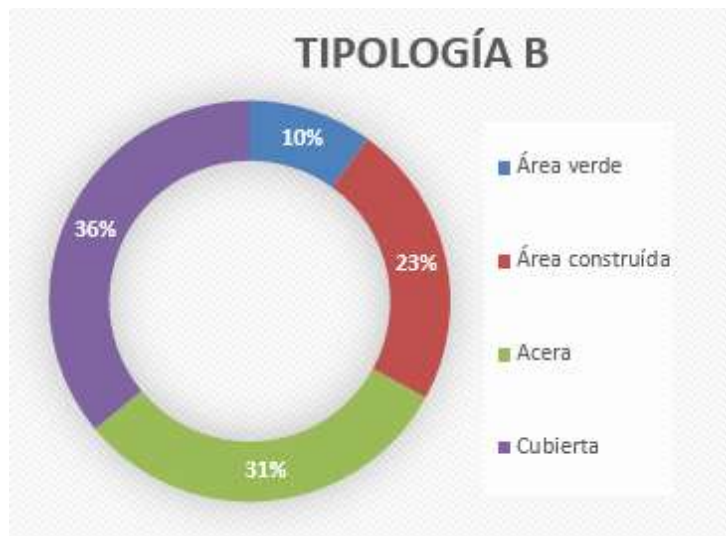
La vivienda es un espacio pensado para familias nucleares, considerando el estilo de vida de los habitantes sin alterar su comodidad.

- El corredor/sala es un espacio social de esparcimiento diseñado para la familia, donde pueden compartir al aire libre.
- Los dormitorios cuentan con las medidas de circulación apropiadas para mayor confort, y espacio suficiente para colocar una cama personal o agregar una hamaca.
- La cocina/comedor son espacios que se distribuyen con el orden de actividades para cocinar, comer, preparar y lavar. Se obtiene acceso directo al huerto para la obtención de las cosechas y las madres tienen visual directa al baño/ducha para mayor seguridad de los niños.
- El núcleo de limpieza se encuentra en el exterior, por su estilo de vida, respetando los lineamientos de diseño.
- La bodega es un espacio ubicado junto al huerto, para que los jefes de hogar guarden sus herramientas de trabajo y cosechas.

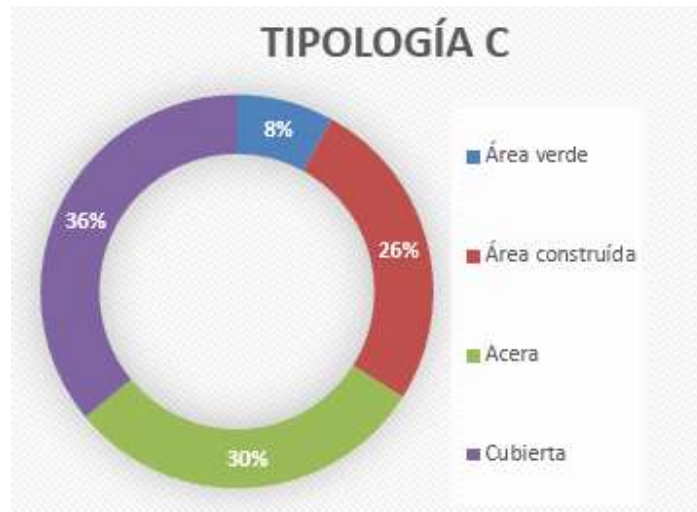
En las siguientes ilustraciones se pueden observar con una gráfica los diferentes porcentajes de ocupación del área total construida de las viviendas, incluyendo áreas exteriores.



Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



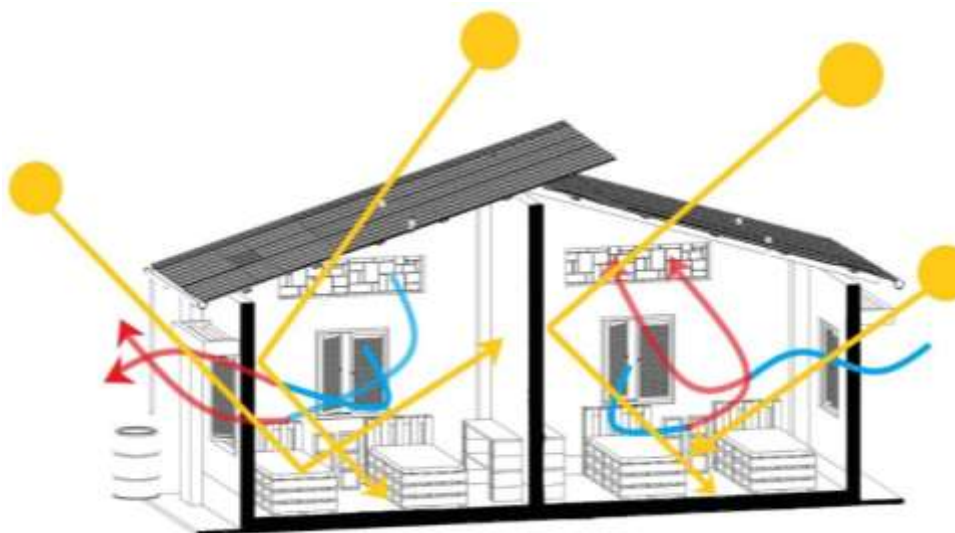
Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

#### 7.5.1.2. Estudio de ventilación

Según estudios recientes es cada vez mayor el tiempo que se pasa en el interior de las viviendas oscilando entre el 60 y el 90% del tiempo. Se logra generar ventilación cruzada en los diferentes espacios, brindando un mejor confort para los habitantes durante las horas del día. Se considera el tamaño de las ventanas y la ubicación. (Véase la ilustración 148.).

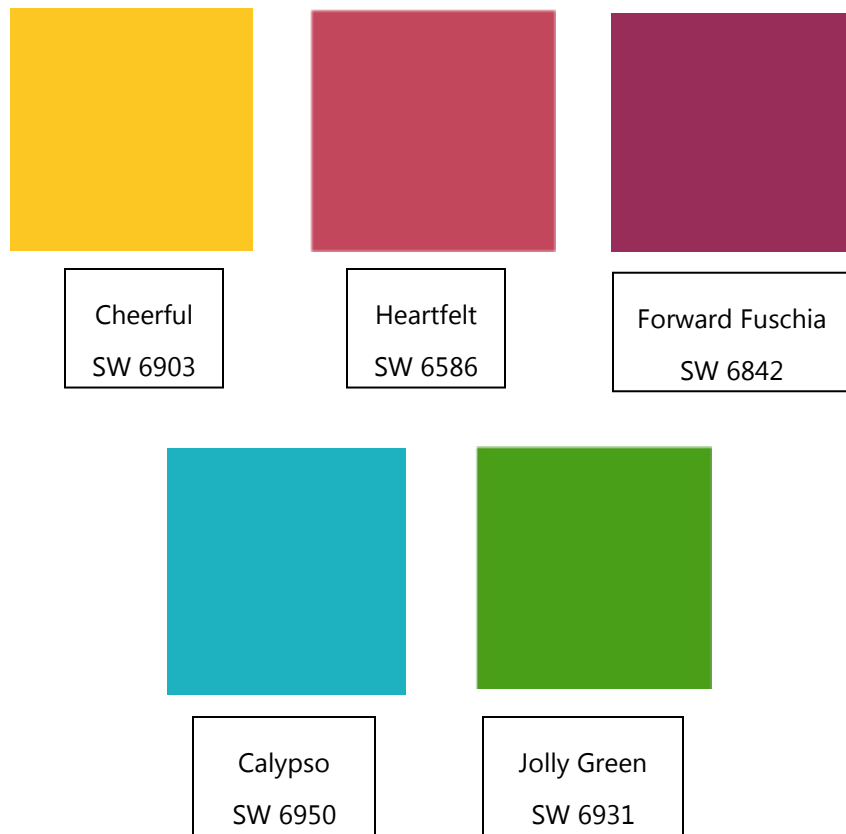


**Ilustración 148. Estudio de ventilación vivienda tipología C**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 7.5.1.3. Acabados

De igual manera adoptando el concepto de la cultura lenca diseño del proyecto se eligió una paleta de colores de la marca de Sherwin Williams que lograra representar la alegría y distinción de la cultura, colores utilizados en los marcos de las ventanas y puertas de la vivienda.



**Ilustración 149. Paleta de colores utilizados en la vivienda de interés social**

Fuente: (Sherwin Williams, 2018)

### 7.5.1.4. Presupuesto

A continuación se presenta un presupuesto preliminar del proyecto, su elaboración fue basada en asesoramiento de la empresa desarrolladora de construcciones sostenibles Ecomobilia, y la empresa constructora Cordon's Heavy Equipment.

**Tabla 30. Presupuesto preliminar vivienda de interés social tipología C**

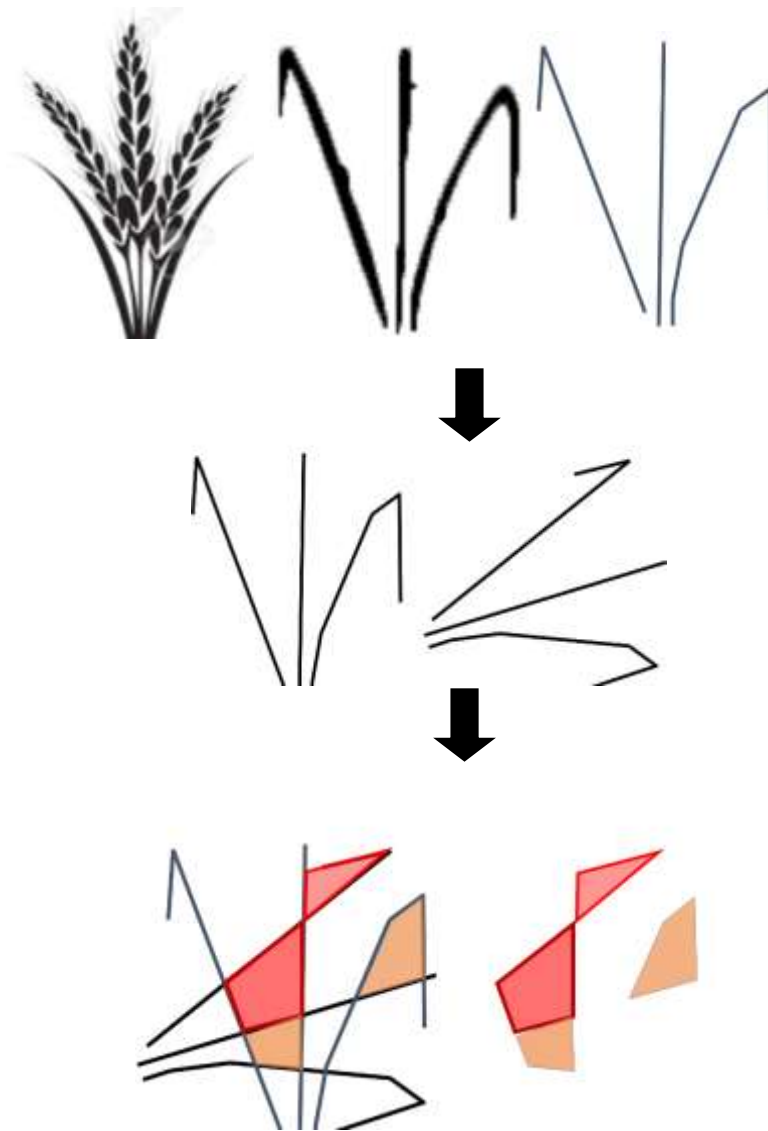
Nº	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				<b>L. 3,426.00</b>
1.1	Trazado y Marcado	ml	28.55		
1.2	Excavación	M3	28.55	L. 120.00	L. 3,426.00
<b>2</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>				<b>L. 38,132.44</b>
2.1	Zapata corrida 0.20x0.60m	ml	70.60	L. 116.84	L. 8,248.90
2.2	Sobre-elevación de bloque 6" - 2 hiladas	M2	70.60	L. 184.40	L. 26,037.28
2.3	Solera Inferior 0.18X20 cm. 4#3, #2@15cm	ml	28.55	L. 134.72	L. 3,846.26
<b>3</b>	<b>PAREDES Y ELEMENTOS DE CONCRETO</b>				<b>L. 44,691.18</b>
3.1	Castillos Revestidos de Adobe 18 x 18 cm 4#3, #2@0.20	ml	26.40	L. 127.93	L. 3,377.35
3.2	Solera Superior 0.18X20 cm. 4#3, #2@20cm	ml	28.55	L. 122.30	L. 3,491.67
3.3	Pared de ADB- Concreto	M2	128.92	L. 93.24	L. 12,020.50
3.4	Firme de concreto e=5.00cm	M2	67.66	L. 189.44	L. 12,817.51
3.5	Cargadores en puerta y ventanas 15x10cm 2#3, #2@20cm	ml	3.60	L. 185.32	L. 667.15
3.6	Batientes en ventanas 15x10cm 2#3, #2@20cm	ml	7.00	L. 173.94	L. 1,217.58
3.7	Jambas de puertas y ventanas 15x10cm 2#3, #2@20cm	ml	7.00	L. 197.32	L. 1,381.24
3.8	Huellas de concreto	Und	14.00	L. 189.44	L. 2,652.16
3.9	Mueble de cocina	M2	4.25	L. 390.00	L. 1,657.50
3.10	Acera perimetral	M2	28.55	L. 189.44	L. 5,408.52
<b>4</b>	<b>TECHO</b>				<b>L. 21,281.79</b>
4.1	Lámina de Aluzinc Cal 26. de 14 Pie	Und	4.00	L. 404.19	L. 1,616.76
4.2	Fabricación e instalación de agua lluvia	ml	33.00	L. 595.91	L. 19,665.03
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA DE TECHO</b>				<b>L. 9,620.00</b>
5.1	Viga de madera 2"x 6"	Und	37.00	L. 260.00	L. 9,620.00
<b>6</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIO</b>				<b>L. 2,918.00</b>
6.1	Instalación de Taza Sanitaria	Und	1.00	L. 433.00	L. 433.00
6.2	Pila	Und	1.00	L. 1,700.00	L. 1,700.00
6.3	Lavatraste	Und	1.00	L. 785.00	L. 785.00
<b>7</b>	<b>ACABADOS</b>				<b>L. 1,900.00</b>
7.1	Pintura Exterior en Marcos de Ventana	ml	5.00	L. 330.00	L. 1,650.00
7.2	Tratamiento de Comejenol	Und	1.00	L. 250.00	L. 250.00
<b>8</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>				<b>L. 28,902.00</b>
8.1	Ventanas V-1 rectangular de madera	Und	6.00	L. 1,050.00	L. 6,300.00
8.2	Ventanas V-2 diseño lenca de madera	Und	1.00	L. 1,050.00	L. 1,050.00
8.3	Ventanas V-3 diseño bloque visto	Und	1.00	L. 1,050.00	L. 1,050.00
8.4	Ventanas V-4 diseño bloque visto	Und	7.00	L. 1,050.00	L. 7,350.00
8.5	Ventanas V-5 diseño lenca de madera	Und	3.00	L. 1,050.00	L. 3,150.00
8.6	Puerta P1	Und	5.00	L. 1,667.00	L. 8,335.00
8.7	Puerta P2	Und	1.00	L. 1,667.00	L. 1,667.00
<b>9</b>	<b>TOTAL</b>				<b>L. 150,871.41</b>

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## 7.5.2. CEMENTERIO GENERAL

### 7.5.2.1. Conceptualización

Se tomó como base la imagen de una espiga de maíz, el cual es el significado de Ojuera, se fue mapeando, alterando con filtros, se tomaron las líneas más predominantes, la imagen se roto y se transformó, para encontrar la estructura organizacional y pieza que serán el punto de partida del diseño arquitectónico.



**Ilustración 150. Alteración de la imagen para la conceptualización**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



### 7.5.2.2. Etapas del proyecto

Tomando en cuenta la mortalidad anual del municipio de San Francisco de Ojuera, el diseño se dividió en diferentes etapas para su construcción, considerando la cantidad de lotes necesarios.

**Tabla 31. Proyección futura del cementerio**

Jardín	Proyección
Circulaciones peatonales Jardín de la fe Jardín familiar Plaza	1ra etapa
Jardín de la paz Jardín de la oración	2da etapa
Jardín de los ángeles	3ra etapa
Jardín de la resurrección Jardín de los apóstoles	4ta etapa
Jardín del espíritu santo	5ta etapa
Jardín del gozo Jardín de la esperanza	6ta etapa

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 7.5.2.3. Relación de áreas

Debido a la complejidad y extensión del terreno, se dividió en diferentes módulos llamados jardines, que serán ocupados por lotes.

**Tabla 32. Capacidad de jardines**

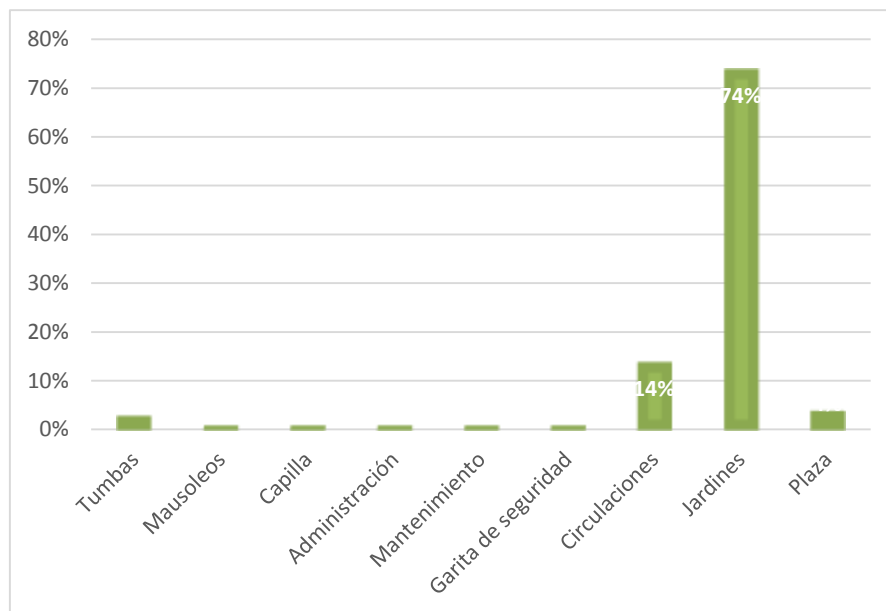
Jardín	Ocupación
Jardín de la misericordia	35
Jardín familiar	12
Jardín de la fe	115

(Continuación de tabla 32.)

Jardín de la oración	60
Jardín de la paz	55
Jardín de los ángeles	25
Jardín de la resurrección	15
Jardín de los apóstoles	18
Jardín del espíritu santo	110
Jardín del gozo	105
Jardín de la esperanza	30
Total	600

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

En la siguiente ilustración se puede observar con una gráfica los diferentes porcentajes de ocupación del área total construida, incluyendo áreas los elementos exteriores.



**Ilustración 151. Ocupación de áreas en el cementerio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

### 7.5.3. PORTAL DE ACCESO

El diseño parte del concepto utilizado ya en el pueblo de Ojuera, el empleo de la piedra en las calles principales y alrededores, la construcción de roca fue la primera amiga del arquitecto, y el primer material usado para construir.



**Ilustración 152. Muros construidos con piedra local**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 153. Detalle de piedra utilizado en la avenida principal del pueblo**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

Una de las obras con más reseña histórica es el puente molo, (Véase la ilustración 154.) construido a base de piedra y ladrillo, mostrando pesadez y estabilidad en su estilo. La propuesta del portal de acceso es una muestra en gran escala de su diseño original, y de esta manera aportar a la resaltes de su identidad, combinando materiales y alturas, con diseño lineal y curvo simulando el movimiento de la espiga de maíz, detalle que está presente en las diferentes bases.



**Ilustración 154. Puente histórico El Molo**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 155. Propuesta fachada frontal del portal de acceso**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## VIII. CONCLUSIONES

Las conclusiones establecidas dan respuesta a los objetivos planteados en la primera parte del informe:

1. Para la ejecución del proyecto de vivienda de interés social se aplicaron las normativas técnicas proporcionadas por la empresa Ecomobilia, desarrolladora de proyectos sostenibles realizados con adobe de concreto estabilizados.
2. Se realizó un estudio de los lineamientos de diseño y referentes para la expansión del cementerio general, determinando los espacios y elementos arquitectónicos que comprenderá, siguiendo la normativas de diseño establecidas en diferentes libros de apoyo como Neufert, Plazola, métodos de investigación documental y normativa técnica ambiental para cementerios de Honduras.
3. Se realizó una investigación de las características y cualidades que posee la jerarquización en el diseño y de esta manera sustentar y representar mediante una propuesta arquitectónica el portal de acceso municipal.
4. En las visitas a campo realizadas en el sitio, se pudieron distinguir diversos elementos representativos del lugar, que aporta para enriquecer los diferentes proyectos y beneficiar el sentido de pertenencia de los habitantes, tales como cultura, colores, costumbres, estilo de vida, vegetación y objetos. De esta manera estableciendo una diferencia entre otros lugares aledaños a la zona, destacando la identidad y la cultura a través de proyectos de infraestructura.

## IX. APLICABILIDAD

Este capítulo se tiene como objetivo principal exponer a las autoridades Municipales de San Francisco de Ojuera, las acciones necesarias que se requieren desarrollar para la ejecución y planificación del proyecto, siguiendo un plan de acción que incluye una calendarización de actividades del proyecto.

### 9.1. ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO

#### 9.1.1. GESTIÓN DE PROYECTO

**Tabla 33. Gestión de los proyectos**

Clasificación	Descripción
Fase I	Elaboración de los perfiles de la expansión del cementerio general y el acceso al portal, presentación de diseño arquitectónico de la vivienda de interés social en la comunidad de San Rafael del Pito.
Fase II	-Solicitud de ayudas internacionales y nacionales para la ejecución de los diferentes proyectos. -Llamado a licitación pública, por un monto total del costo aproximado de la obra para el proyecto del portal de acceso y del cementerio general. -Aprobación de licitación pública.
Fase III	Ejecución de los proyectos "Vivienda de interés social en la comunidad San Rafael del Pito", "Diseño del portal de acceso" y "Diseño y expansión del cementerio general".

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

## **X. RECOMENDACIONES**

Para la buena ejecución del proyecto

- Se sugiere respetar todos los lineamientos y normativas aplicadas en los diferentes proyectos como ser: ventilación, asoleamiento, señalización, iluminación etc. para que se puedan desarrollar con un correcto funcionamiento.
- Se recomienda que los planos técnicos del diseño en el proyecto del puente sean revisados por los profesionales pertinentes (ingenieros civiles y/o estructurales) para el correcto y seguro desarrollo del mismo.
- Se sugiere hacer un estudio geotécnico y cálculos estructurales para determinar el tipo de suelo y proporcionar dimensiones correctas de la estructura general en el proyecto del puente.

Para la Alcaldía de San Francisco de Ojuera

- Se sugiere tener un mejor seguimiento durante el proceso de investigación y diseño e involucrarse durante la ejecución del mismo ya que ambos son beneficiarios del producto final.

Para la Universidad

- Se recomienda que el departamento de vinculación y la facultad de Arquitectura realicen una investigación previa de los proyectos dados por parte de las municipalidades, y que de esa manera sean aprobados cumpliendo los requisitos para que se puedan llevar a cabo en la clase de proyecto de graduación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Archys Arquitectura.* (2012). Obtenido de La Letrina:  
<http://www.arqhys.com/articulos/letrina.html>
- Arquitectura Popular.* (2012). Obtenido de Vivienda Tierra Llana:  
<http://www.arquitecturapopular.es/articulos/arquitectura-terra-cha-tierra-llana-lugo.htm>
- Artes, C. N. (24 de Octubre de 2017). *Iberculturaviva.* Obtenido de Red Cultura:  
<http://iberculturaviva.org/es-consejo-de-la-cultura-selecciona-56-proyectos-en-la-convocatoria-red-cultura-para-financiamiento-de-iniciativas-culturales-comunitarias-en-chile/?lang=es>
- Aula formativa.* (27 de Noviembre de 2014). Obtenido de Fundamentos del diseño:  
<https://blog.aulaformativa.com/fundamentos-del-diseno-como-crear-jerarquia-visual/>
- Bank, A. D. (2018). *Banco Interamericano del desarrollo.* Obtenido de <https://www.iadb.org/es>
- Caballero, S. (13 de Enero de 2013). *Permacultura.* Obtenido de Calcular superficie del agua recogida: <http://www.sergicaballero.com/calcular-la-superficie-de-recogida-de-agua/>
- Casa O.* (3 de Noviembre de 2015). Obtenido de CAPA Lab: <https://glocal.mx/casa-o-capa-lab/>
- Castillo, L. (2011). *CholutecaCholuteca.* Obtenido de Puente colgante sobre el Río Choluteca :  
<https://cholutecacholuteca.webnode.es/products/puente-colgante-sobre-el-rio-choluteca/>
- Coch, R. S. (1991). *Arquitectura y energia natural.*
- Construir TV.* (2011-2017). Obtenido de Manual para construir un horno de barro:  
<http://construirtv.com/manual-para-construir-un-horno-de-barro/>
- Cultural, Z. S. (2006). *Historia de Honduras.* Obtenido de Los Lenca:  
<http://www.historiadehonduras.hn/Historia/Prehispanico/etnias/lencas.htm>



- Dale, S. (2015). *Heraldo El País*. Obtenido de Medellín: Arquitectura y urbanismo como herramientas para el desarrollo social: [https://elpais.com/elpais/2015/07/31/seres\\_urbanos/1438322400\\_143832.html](https://elpais.com/elpais/2015/07/31/seres_urbanos/1438322400_143832.html)
- Española, H. (2014). *Puente del Reino, Valencia*. Obtenido de <https://www.lovevalencia.com/puente-del-reino.html>
- Fernández, M. C. (27 de Marzo de 2017). *Historia: Ciencia De Vida*. Obtenido de Historia de los cementerios de Chiclayo: <http://historiacienciadevida.blogspot.com/2017/03/historia-de-los-cementerios-de-chiclayo.html>
- Fisher, J. (18 de Abril de 2018). *Wikipedia*. Obtenido de Identidad Cultural: [https://es.wikipedia.org/wiki/Identidad\\_cultural](https://es.wikipedia.org/wiki/Identidad_cultural)
- Flores, B. (2015). *Preservar La Identidad Cultural: Una necesidad en la actualidad*. Málaga.
- Food for the poor*. (2018). Obtenido de Facts about our work in Honduras: <http://www.foodforthe poor.org/our-work/where-we-serve/honduras/fast-facts/>
- Gago, M. (4 de Enero de 2008). *Ecología verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/el-suelo-perfecto-para-cultivar-hortalizas-814.html>
- Gramas. (25 de Junio de 2015). *Ventilación Cruzada* . Obtenido de Consultoría de construcciones bioclimáticas, eficiencia energética y energías renovables: <https://gramaconsultores.wordpress.com/2012/06/25/ventilacion-cruzada/>
- Guayaquil, J. d. (2012). *Cementerio Patrimonial de Guayaquil*. Obtenido de <https://www.cementeriopatrimonial.org.ec/nosotros>
- Hablemos de cultura*. (s.f.). Obtenido de Lencas: Historia, costumbres, vestimenta y más: <http://hablemosdeculturas.com/lencas/>
- Heraldo, E. (4 de Agosto de 2014). *Puente Mallol & Carías*. Obtenido de <http://www.elheraldo.hn/tegucigalpa/986101-466/puentes-mallol-y-car%C3%ADas-testigos-fieles-del-paso-de-los-a%C3%B1os>

*Historia de Bornos* . (21 de Junio de 2013). Obtenido de Enterramientos en bornos en la edad media : <https://historiabornense.blogspot.com/2013/06/enterramientos-en-bornos-en-la-edad.html?view=flipcard>

*HIVOS*. (s.f.). Obtenido de <https://www.hivos.org/country/hn/projects>

Industrial, Q. (2018). *Ecología y medio ambiente*. Obtenido de Tratamiento de residuos orgánicos: <http://www.quimtiamedioambiente.com/blog/quimtia-residuos-organicos-procesamiento-alimentos/>

*Jardines del Recuerdo*. (2018). Obtenido de [http://jardinesdelrecuerdo.hn/?page\\_id=2](http://jardinesdelrecuerdo.hn/?page_id=2)

Lab, C. (30 de Octubre de 2015). *Plataforma Arquitectura* . Obtenido de Modelo de vivienda replicable impulsa la autoconstrucción de comunidades afectadas en Los Cabos, México: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/tag/capa-lab>

Landín, P. (2016). *Tipos de puentes*. Obtenido de Pelanditecno-Tecnología Eso: <http://pelanditecno.blogspot.com/2013/02/salvando-obstaculos-tipos-de-puente.html>

*Litro de luz*. (2011). Obtenido de Proyecto sostenible: <http://unlitrodeluzcolombia.org/>

Martin, F. B. (2014). *Plan Nacional de Conservación de Arquitectura*. Cáceres.

*Metodología estadísticas* . (Julio de 2000). Obtenido de Metodología para el cálculo de los indicadores de mortalidad : <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/mortalidad01.pdf>

Municipal, A. (19 de Diciembre de 2014). *Plan de arbitrios*. Obtenido de Santa Bárbara .

Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en Arquitectura*. 4ta Edición .

*Organización de Estados Iberoamericanos* . (2018). Obtenido de <https://www.oei.es/>

*Organizacion Panamericana de la Salud*. (2004). Obtenido de Guía de diseño para captación del agua de lluvia.

Penago, J. L. (3 de Noviembre de 2008). *Cementerios de Lima*. Obtenido de <http://blog.pucp.edu.pe/blog/juanluisorrego/2008/11/03/cementerios-de-lima-introduccion/>

Piano, R. (10 de Enero de 2010). *Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou*. Obtenido de Arquitectura Espectacular: <http://arquitecturaespectacular.blogspot.com/2010/02/asdfasdf.html>

*Plataforma arquitectura*. (13 de Abril de 2015). Obtenido de Termas de Vals: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/765256/termas-de-vals-peter-zumthor>

*Preservar La Identidad Cultural: Una necesidad en la actualidad*. (s.f.). Obtenido de Universidad de Málaga: <http://asri.eumed.net/0/imhi.html>

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española, XXII Edición*. Madrid, España: RAE.

*Red Rural Nacional*. (2013). Obtenido de Valoración rural de la obra pública : <https://www.redruralnacional.es/inicio>

Roze. (2000). *La Vivienda Rural Su Complejidad y Estudio*. Obtenido de Universidad de Caldas: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n30/n30a10.pdf>

Salgado, M. (1981). *Estado actual de la lengua lenca*. Obtenido de <https://lenguasdehonduras.blogspot.com/2016/11/actividades-las-que-se-dedican-los.html>

*Tearfund*. (2018). Obtenido de Captación de agua lluvia en el hogar: [https://learn.tearfund.org/es-ES/resources/publications/footsteps/footsteps\\_81-90/footsteps\\_82/new\\_ideas\\_for\\_rainwater\\_harvesting\\_at\\_home/](https://learn.tearfund.org/es-ES/resources/publications/footsteps/footsteps_81-90/footsteps_82/new_ideas_for_rainwater_harvesting_at_home/)

*Tipos de puentes que existen y sus características* . (16 de Enero de 2016). Obtenido de Termiser: <http://www.termiser.com/tipos-de-puentes-que-existen-caracteristicas/>

*Twenergy*. (10 de Octubre de 2016). Obtenido de ECOFILTRO: Un Producto Mexicano Para La Depuración Sustentable De Agua: <https://twenergy.com/mx/a/ecofiltro-un-producto-mexicano-para-la-depuracion-sustentable-de-agua-2379>

UNESCO. (2018). *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Obtenido de <https://es.unesco.org/>

Unidas, N. (Abril de 2010). *El Derecho A Una Vivienda Adecuada*.

Valderrama, J. (2009). *Ecomobilia*. Obtenido de Construcción ecológica: <http://ecomobilia.com/index.html>

Wigodski, J. (14 de Julio de 2010). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>

*WikiWater*. (2010). Obtenido de Metodos sencillos para el tratamiento de agua: <https://wikiwater.fr/e17-metodos-sencillos-para-el>

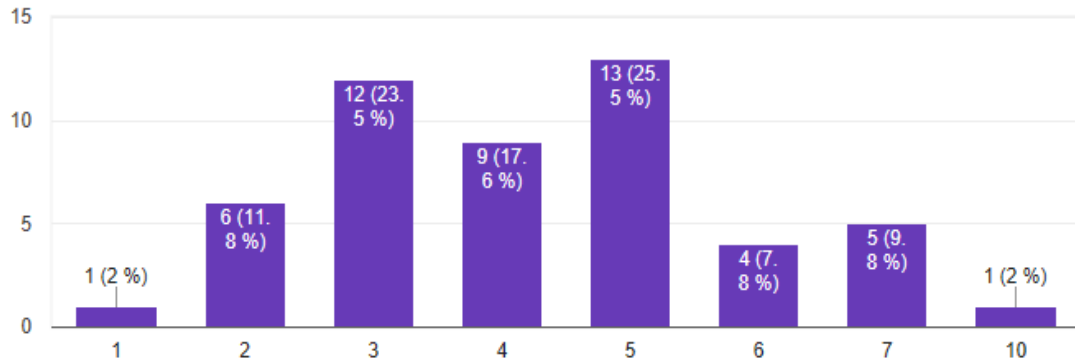
*Xplor Honduras*. (2018). Obtenido de Sitios Arqueológicos en Honduras: <http://www.xplorhonduras.com/sitios-arqueologicos-de-honduras/>

Zein, V. (26 de Julio de 2007). *Universidad Nacional Del Litoral*. Obtenido de Arquitectura, forma de identidad cultural: [https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/arquitectura\\_forma\\_de\\_identidad\\_cultural#.Ww7WIe4vxdh](https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/arquitectura_forma_de_identidad_cultural#.Ww7WIe4vxdh)

## ANEXOS

- Formato de encuesta realizada en San Rafael del Pito, San Francisco de Ojuera.

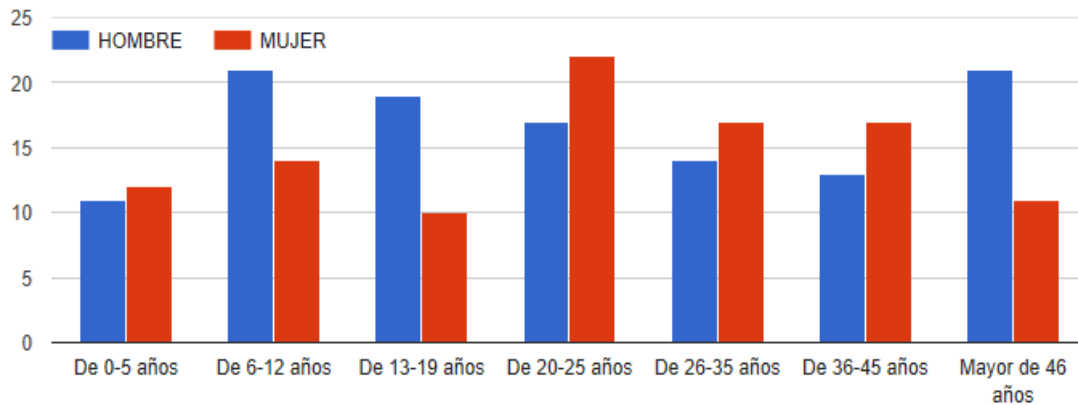
### 1. Número de habitantes dentro de la vivienda



**Ilustración 156. Gráfico número de habitantes por vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

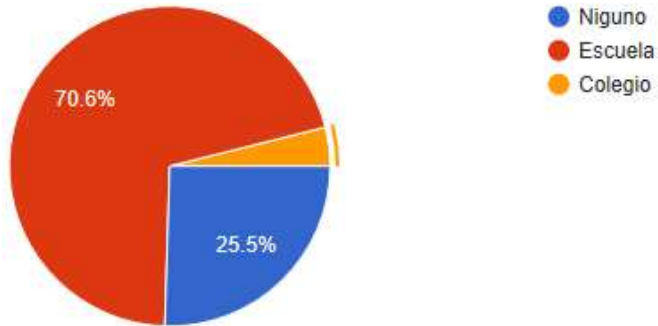
### 2. Información básica de los habitantes



**Ilustración 157. Gráfico información básica de los habitantes**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

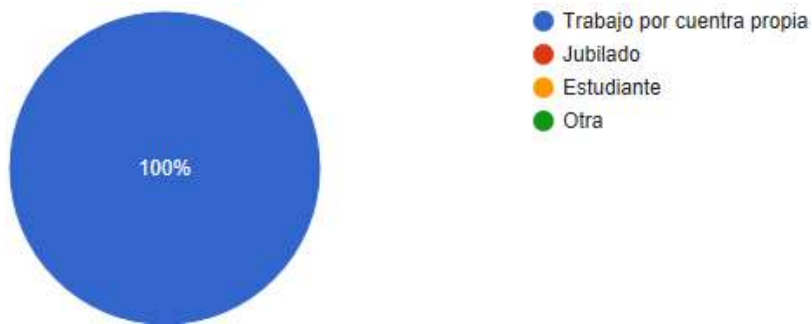
3. Nivel de escolaridad



**Ilustración 158. Gráfico nivel de escolaridad de los habitantes**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

4. Situación laboral del jefe de hogar



**Ilustración 159. Gráfico situación laboral del jefe del hogar**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

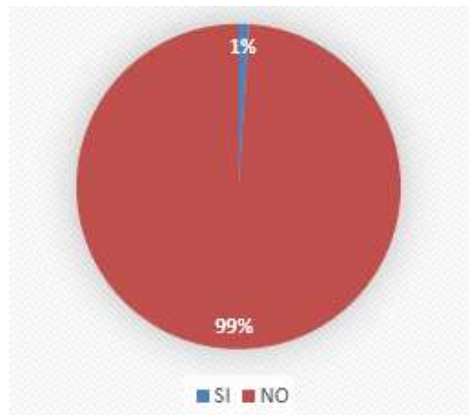
5. ¿Cuentan con algún cultivo propio?



**Ilustración 160. Estadística de trabajos propios en la comunidad**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

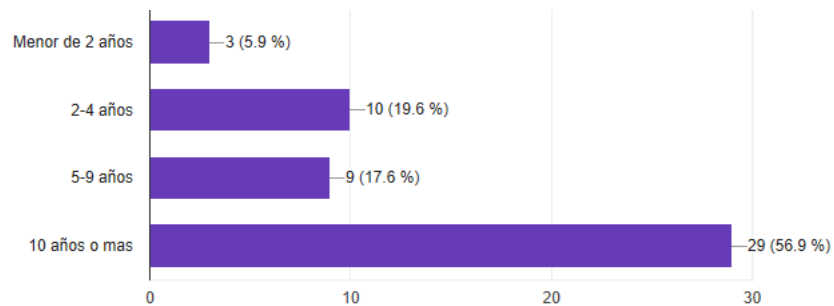
6. ¿Puede realizar algún tipo de actividad de taller?



**Ilustración 161. Gráfico de información de actividades realizadas**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

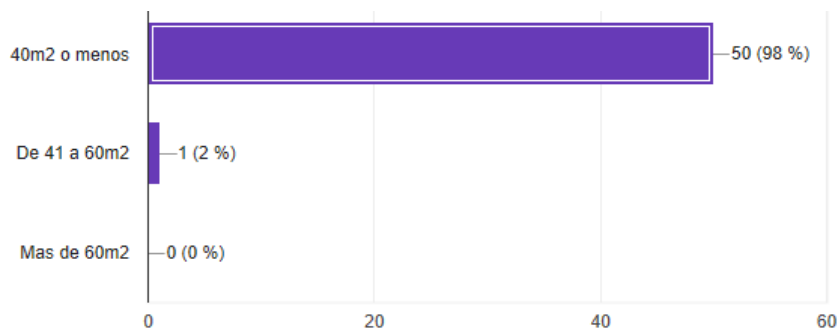
7. Antigüedad de la vivienda



**Ilustración 162. Gráfico de antigüedad de la vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

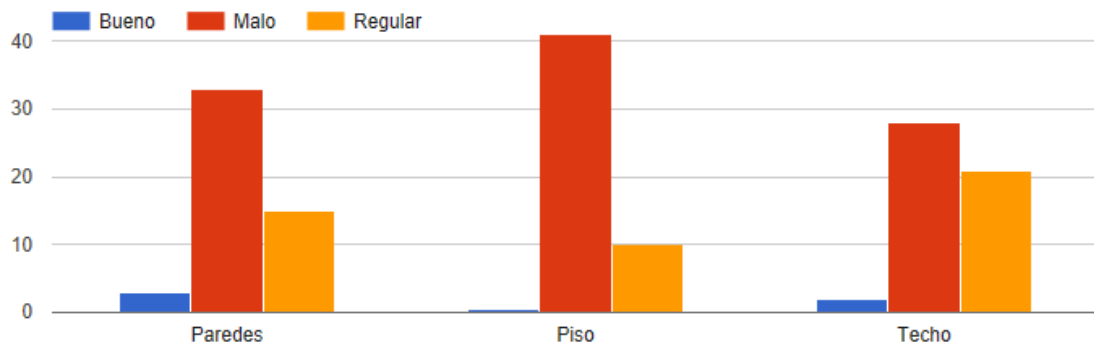
8. Superficie de la vivienda



**Ilustración 163. Estadística de superficies por vivienda en la comunidad de Ojuera**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

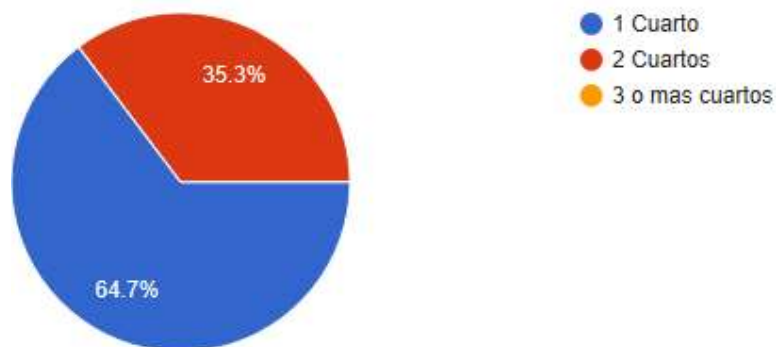
9. Estado actual de la vivienda



**Ilustración 164. Gráfico nivel de estado actual por vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

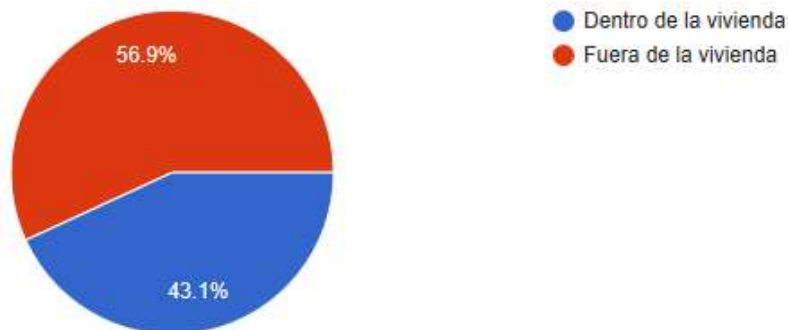
10. ¿Cuántos cuartos se usan para dormir?



**Ilustración 165. Gráfica de cuartos utilizados por vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

11. ¿Dónde se encuentra el espacio de la cocina?



**Ilustración 166. Gráfica de donde se encuentra la cocina**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



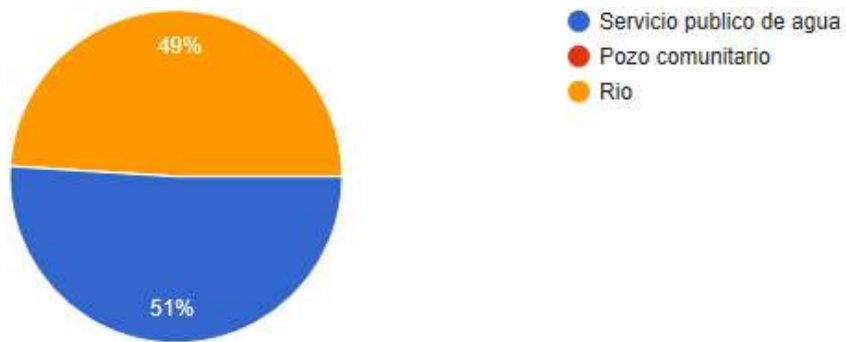
12. Sistema de cocción



**Ilustración 167. Gráfica sistema de cocción utilizado en la comunidad**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

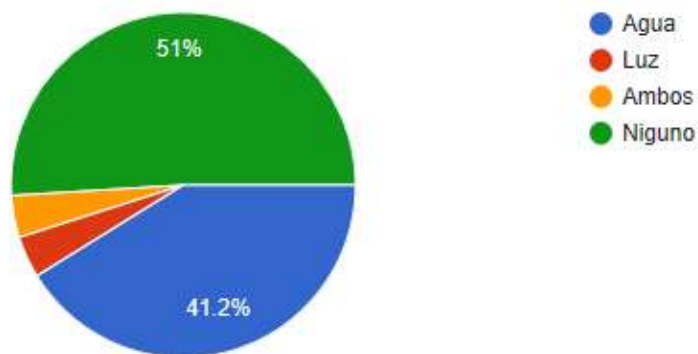
13. Sistema de recolección de agua



**Ilustración 168. Gráfica sistema de recolección de agua utilizado en la comunidad**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

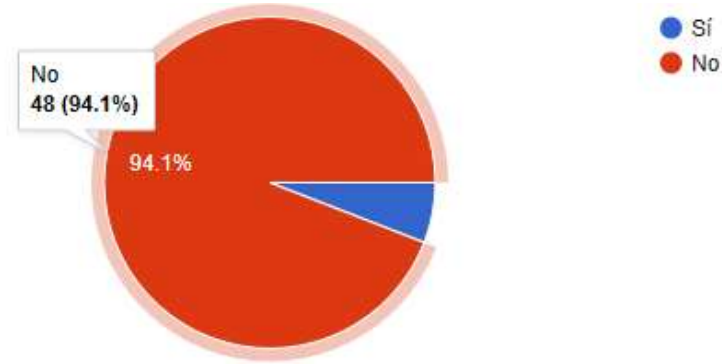
14. ¿Cuenta con servicios básicos?



**Ilustración 169. Gráfica de servicios básicos utilizados en la comunidad**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

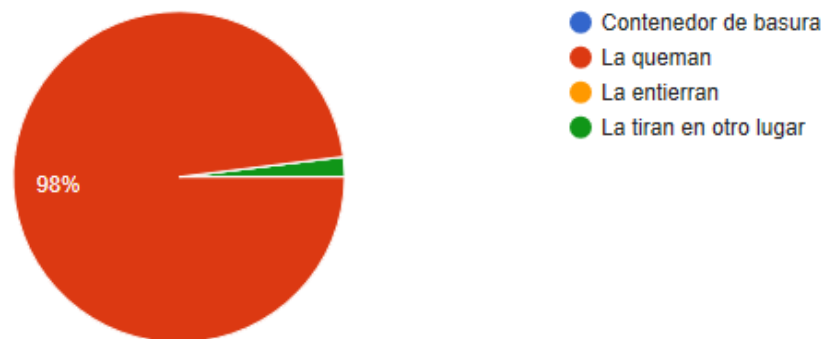
15. ¿La taza del baño es compartida con otra vivienda?



**Ilustración 170. Gráfica de información básica sobre el uso del sanitario**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

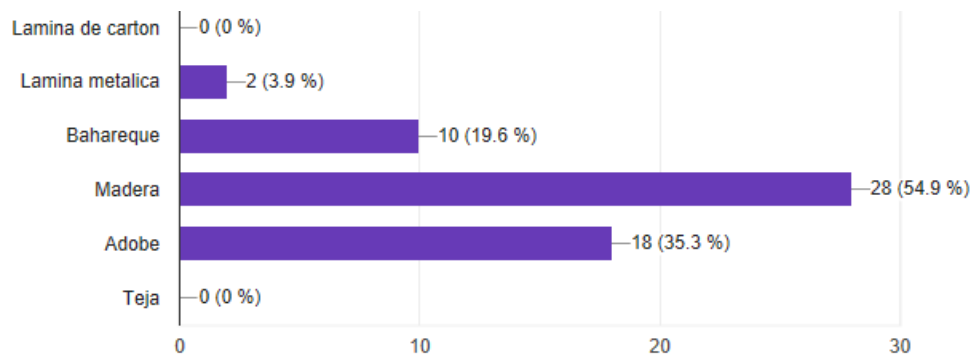
16. Destino de la basura de la vivienda



**Ilustración 171. Gráfica de información destino de la basura en la vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

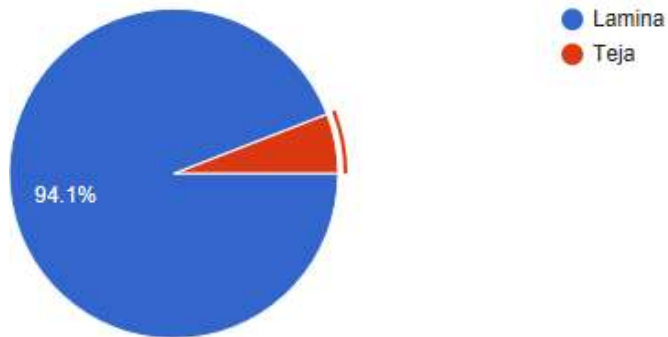
17. ¿De qué material es la mayor parte de las paredes o muros de la vivienda?



**Ilustración 172. Gráfica de información básica del material utilizado en paredes**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

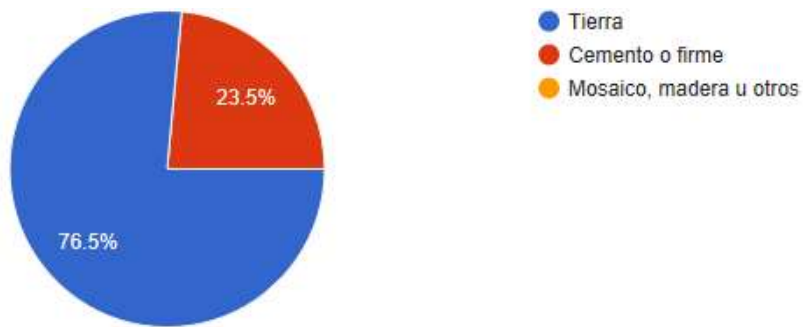
18. ¿De qué material es el techo?



**Ilustración 173. Gráfica de material utilizado en techo**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

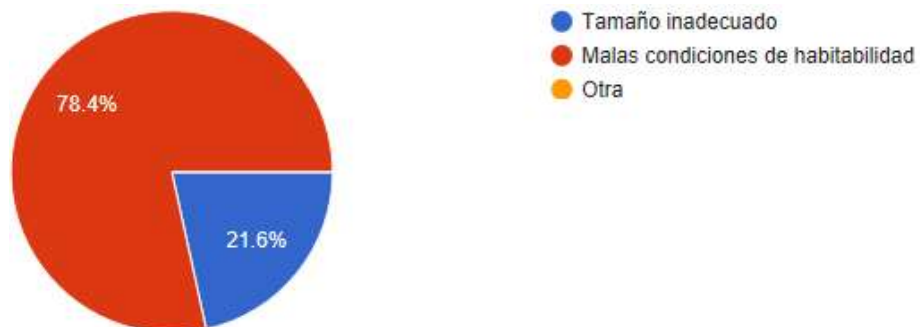
19. ¿De qué material es el piso?



**Ilustración 174. Gráfica de material utilizado en piso**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

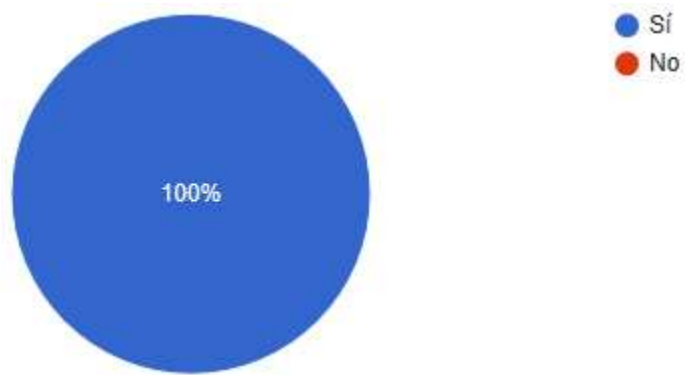
20. ¿Cuál es el principal motivo de la necesidad de cambio de la vivienda?



**Ilustración 175. Gráfica del motivo de cambio de la vivienda**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

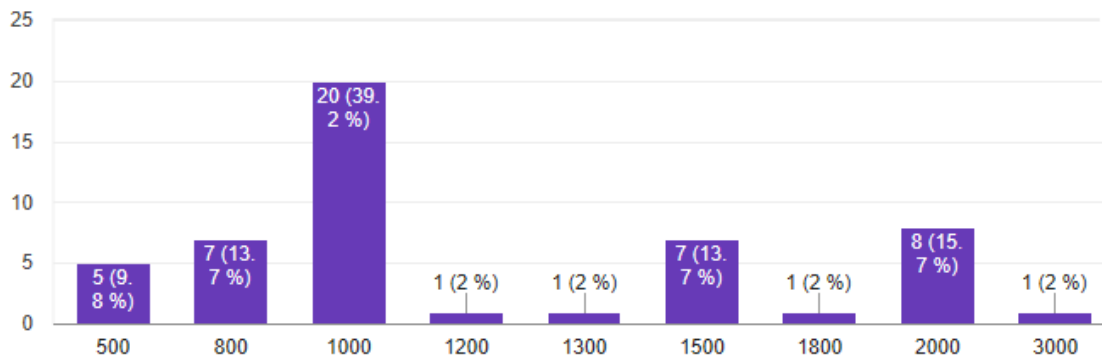
21. ¿Estaría de acuerdo en participar para la mejora de su vivienda?



**Ilustración 176. Gráfica de las personas participantes en la mejora del hogar**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

22. Ingreso mensual por familia



**Ilustración 177. Estadística de ingreso mensual por familia**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)

- Visitas a campo realizadas en el casco urbano de San Francisco de Ojuera y en la comunidad San Rafael del Pito.



**Ilustración 178. Visita de reconocimiento en el sitio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 179. José Díaz relator de la historia del municipio**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 180. Visita preliminar en comunidad San Rafael del Pito**

Fuente: (Castellanos, 2018)



**Ilustración 181. Reconocimiento del estado de las viviendas**

Fuente: (Castellanos, 2018)



**Ilustración 182. Entrevista en la comunidad San Rafael del Pito**

Fuente: (Castellanos, 2018)



**Ilustración 183. Visita a las viviendas más afectadas del sitio**

Fuente: (Castellanos, 2018)



**Ilustración 184. Entrevista con la población beneficiada**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 185. Realización de encuestas en la comunidad**

Fuente: (Castellanos, 2018)



**Ilustración 186. Visita al cementerio junto con autoridades municipales**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 187. Terreno del cementerio general**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



**Ilustración 188. Relator de la historia del cementerio general**

Fuente: (Boesch & Juárez, 2018)



- Nota informativa del acontecimiento ocurrido en elecciones Noviembre 2017.

## Incendio consume documentos en alcaldía de San Francisco de Ojuera

06 Dec 2017 / 06:52 AM /

El alcalde que estuvo por 16 años y que perdió las elecciones Raúl Pineda no se explica cómo ocurrió el hecho.



Documentos importantes se quemaron en la alcaldía. Se investiga supuesta mano criminal.

### San Francisco de Ojuera.

La vieja alcaldía del municipio de **San Francisco de Ojuera** en el **occidente de Honduras** sufrió un incendio que consumió de forma inexplicable los documentos más importantes de dicha comuna.

Los vecinos notaron que salía humo de las oficinas principales y de repente las llamas empezaron a salir por las puertas y las viejas ventanas.

Se informó que el incendio quemó toda la documentación que ahí se encontraba.

El alcalde que estuvo por 16 años y que perdió las elecciones **Raúl Pineda** no se explica cómo ocurrió el hecho.

Documentos de compras, licitaciones y la historia escrita del municipio de San Francisco de Ojuera se quemaron en el incendio en horas de la madrugada.

El alcalde que ganó las elecciones para el próximo periodo se mostró molesto argumentando que debió haberse cuidado el patrimonio del pueblo.

### **Ilustración 189. Nota del suceso ocurrido en la municipalidad de Ojuera**

Fuente: (La Prensa, 2017)

▪ **Currículum vitae: Asesor temático**

1. **Apellidos:** Sosa Valderramos
2. **Nombre:** José Rene
3. **Fecha de nacimiento:** 2 de Marzo de 1966
4. **Nacionalidad:** Hondureña
5. **Estado civil:** Soltero
6. **Educación:**

<b>Institución; de- a</b>	<b>Título(s) o diploma(s) obtenidos:</b>
Universidad Católica Nuestra Señora de la Paz UNICAH 1997- 2000	Maestría en Administración de Empresas con especialización en Finanzas
Universidad Nacional Autónoma de Honduras 1984- 1989	Licenciado en Administración de Empresas

7. **Diplomados y otros cursos (duración de 50 horas o más)**

<b>Título/Tema</b>	<b>Año</b>	<b>Duración</b>	<b>Impartido por:</b>
"Instrumentos de Mercado y Fuentes de Financiamiento para el Desarrollo Sostenible"	2003	50 horas	CEPAL- Cartagena, Colombia
Certificado de especialización es sustentabilidad de Organizaciones sin fines de lucro	2002	71 horas	Universidad virtual Tecnológica de Monterrey, México
carrera Diplomado en Calidad Total	1999	50 horas	Universidad Católica, Honduras
Certificado Financiamiento del Desarrollo Sostenible	1999	60 horas	INCAE, Costa Rica

8. **Idiomas: Indíquese la competencia en una escala del 1 a 5 (1- excelente, 5 - básico)**

<b>Idioma</b>	<b>Lectura</b>	<b>Expresión oral</b>	<b>Expresión escrita</b>
Español (lengua materna)	1	1	1
Inglés	2	2	3

9. **Pertenencia a cuerpos profesionales:**

- N/A

10. **Otras Habilidades:**

- **Ofimática:** Conocimientos avanzados en hojas electrónicas, manejo de base de datos y procesadores de palabra. sistemas contables, programas financieros Sistema Operativo Windows/ Linux, Administración Sistema de Redes
- **Presentaciones:** Conocimientos avanzados en presentaciones
- **Redes de informática:** Conocimientos en el funcionamiento y administración de redes de información, administración de correo electrónico y pagina web, resguardo información

11. **Puesto actual:**  
Gerente General ECOMOBILIA- Construcción Ecologica

12. **Años en la organización / empresa:** 9 años

**13. Calificaciones principales (importantes para el puesto):**

- Amplio conocimiento en construcción ecológica, utilización de materiales locales, para la construcción de viviendas saludables,
- Ejecución de procesos constructivos amigables con el medio ambiente.
- Conocimiento de los procesos en la construcción de viviendas en Honduras
- Amplio conocimiento en el mejoramiento de viviendas en el sector rural.
- Establecimiento y manejo de una empresa única en el campo de la construcción ecológica en Honduras.
- Conocimientos de diseño ecológico, presupuestos ejecución de proyectos, en fin, todo lo referente a la construcción.
- 7 años planificando, dirigiendo y controlando las actividades administrativas y de inversión de las ONGs.
- Experiencia en el manejo del proceso de Auditoria conforme a los requerimientos de organismos internacionales.
- Establecimiento de sistemas administrativos y contables que garantizan un adecuado control de los recursos de las ONGs
- Experiencia en supervisar el manejo contable de las operaciones de las ONGs
- 8 años coordinando la elaboración del Presupuesto y el Plan Anual de Operaciones
- Experiencia en establecer políticas con respecto a la administración del Recurso Humano
- Elaboración de Flujos de Efectivo de los diferentes fondos que administras empresas
- Velar porque los recursos recibidos de los organismos financieros sean manejados de acuerdo a las estipulaciones indicadas en los convenios,
- Experiencia en mantener actualizado los manuales de organización, manuales de funciones y requerimiento de cargo, manuales de administración de recursos humanos y el manual de control interno.
- Preparar y proponer la estrategia financiera de la Fundación, representar a la Fundación en reuniones nacionales e internacionales con fines divulgativos o promocionales.
- Experiencia en la administración de redes de informática, base de datos y conocimientos básicos de sistema operativo Linux para la administración de correo electrónico y conectividad.

**14. Experiencia profesional:**

Fechas	Lugar	Empresa	Puesto
2009- ACTUALIDAD	Valle de Ángeles	ECOMOBILIA	Gerente General
<p><b>Descripción:</b> El puesto de Gerente General en Ecomobilia consiste en planificar, dirigir y controlar las actividades de la empresa, como empresa líder en el campo de la construcción ecológica en Honduras, la labor principal consiste en promover la construcción ecológica en la industria mas contaminante de todas, potenciar el conocimiento y establecer practicas amigables con el medio ambiente así como competir en un mercado deprimido son los retos del momento. Promover la divulgación de una alternativa viable es una de las funciones primordiales, además de coordinar el cumplimiento y en la entrega de viviendas en tiempo y forma hacia los clientes se convierte en parte de las actividades desarrolladas</p> <p><b>Motivo de salida:</b> n.a.</p> <p><b>Persona de contacto:</b></p>			

Fechas	Lugar	Empresa	Puesto
2009- 2009	Tegucigalpa	PNUD	Gerencia Unidad Administrativa
<p><b>Descripción:</b> El puesto de Gerente Financiero Administrativo consiste en planificar, dirigir y controlar las actividades administrativas para llevar a cabo el cierre del proyecto del Fondo Global administrador por el PNUD; las funciones básicas desempeñadas fueron las de ejecutar y evaluar las auditorías llevadas a cabo a las organizaciones beneficiarias del Fondo Global, a a vez, asegurar y controlar los fondos otorgados a las organizaciones beneficiarias para el cumplimiento de los objetivo del Fondo. Elaboración de una estrategia de traspaso de los bienes adquiridos par el PNUD con fondos del proyecto Fondo Global a las las organizaciones beneficiarias del proyecto. Verificar adecuados sistemas administrativos, financieros y contables que garanticen un</p>			

adecuado control de los recursos financieros; Representar al PNUD como administrador del Fondo Global en eventos públicos, organizar y dar a conocer los mecanismos de aplicación de los fondos disponibles para las organizaciones ejecutoras en el ámbito nacional; Organizar eventos de capacitación a los beneficiarios sobre el manejo de los fondos del proyecto, su manera de reportar y sus auditoras periódicos. Presentar informes de cierre al donante del fondo Global tanto como al PNUD. Dirigir a personal en las acciones de traspaso a la nueva organización que maneja el Fondo Global en Honduras.

**Motivo de salida:** Fin del proyecto

**Persona de contacto:** Gisella Camoriano, Coordinadora del Fondo Mundial  
gisella.camoriano@undp.org

Fechas	Lugar	Empresa	Puesto
2006- 2009	Tegucigalpa	MAS consultores	Gerente Financiero- Administrativo
<p><b>Descripción:</b> El puesto de Gerente Financiero Administrativo consiste en planificar, dirigir y controlar las actividades administrativas y de empresa, las funciones básicas desempeñadas son las de establecer sistemas administrativos y contables que garanticen un adecuado control de los recursos; Supervisar el manejo contable de las operaciones, Coordinar la elaboración del Presupuesto y el Plan Anual de Operaciones, Establecer políticas con respecto a la administración del Recurso Humano, Elaborar Flujos de Efectivo, realizar otras funciones afines al cargo.</p> <p><b>Motivo de salida:</b> n.a.</p> <p><b>Persona de contacto:</b> Jose Abarca, Gerente General marte4jul@yahoo.es</p>			

Fechas	Lugar	Empresa	Puesto
1998- 2006	Tegucigalpa	Fundación VIDA	Director Financiero- Administrativo
<p><b>Descripción:</b> El puesto de Director Financiero Administrativo consiste en planificar, dirigir y controlar las actividades administrativas y de inversión de la Fundación; las funciones básicas desempeñadas son las de establecer sistemas administrativos y contables que garanticen un adecuado control de los recursos de la Fundación; Supervisar el manejo contable de las operaciones de la Fundación, Coordinar la elaboración del Presupuesto y el Plan Anual de Operaciones, Establecer políticas con respecto a la administración del Recurso Humano, Elaborar Flujos de Efectivo de los diferentes fondos que administra la Fundación, Velar porque los recursos recibidos de los organismos financieros sean manejados de acuerdo a las estipulaciones indicadas en los convenios, Apoyar al Director Ejecutivo en la dirección y organización de la Fundación, Mantener actualizado los manuales de organización, manuales de funciones y requerimiento de cargo, manuales de administración de recursos humanos y el manual de control interno, Preparar y proponer la estrategia financiera de la Fundación, representar a la Fundación en reuniones nacionales e internacionales con fines divulgativos o promocionales, realizar otras funciones afines al cargo.</p> <p><b>Motivo de salida:</b> n.a.</p> <p><b>Persona de contacto:</b> Jorge Quiñonez- Director Ejecutivo quinonez72@yahoo.com</p>			

Fechas	Lugar	Empresa	Puesto
20 Nov. 1995- 1998	Tegucigalpa	Fundación VIDA	Analista Financiero de Proyectos
<p><b>Descripción:</b> El objetivo del puesto fue realizar el control financiero y administrativo de los proyectos que financia la Fundación y mantener el control presupuestario de los mismos; las funciones principales fueron las de mantener el control presupuestario de los proyectos; velar porque las instituciones que ejecutan los proyectos cumplan con las condiciones de los convenios suscritos con la Fundación, mediante la revisión de documentación y visitas que se hagan a los proyectos; asegurarse de que las instituciones que ejecutan los proyectos tengan sistemas de control interno que garanticen el adecuado manejo para los proyectos; preparar los reportes de ejecución financiera de los proyectos exigidos por los Organismos Financieros; colaborar con la preparación de los presupuestos de la Fundación; preparar y analizar las proyecciones financieras de los proyectos entre otros.</p> <p><b>Motivo de salida:</b> Promoción laboral</p> <p><b>Persona de contacto:</b> Ing. Jorge Quiñonez quinonez72@yahoo.com</p>			

**15. Otras informaciones relevantes:**

**16. Contacto**

Valle de Ángeles, Tel Móvil +504 8990-7672

E-mail: [jose@eco-mobilia.com](mailto:jose@eco-mobilia.com)

**17. Referencias personales**

- a) Jorge Morales- Banco Centroamericano de Integración Económica
  
- b) Xiomara Escobar- Banco Centroamericano de Integración Económica

**18. Resumen del Currículum Vitae**

Administrador de Empresas con Maestría en Empresas con especialidad en Finanzas, Actualmente desempañándose como Gerente General de ECOMOBILIA- Construcción Ecológica, amplia experiencia en el sector de la construcción especialmente en la construcción ecológica; amplia experiencia en administración de organizaciones privadas sin fines de lucro, formulación y negociación de propuestas de proyectos sostenibles, conocimiento del mecanismo de canje de deuda por naturaleza, formulación de planes estratégicos, planes anuales operativos, presupuestos operativos, presupuestos estratégicos, presentaciones ejecutivas a Juntas Directivas y Equipos de Trabajo de alto rendimiento, administración de cartera de inversiones, reglamentación de fondos patrimoniales para organizaciones sin fines de lucro.

## **CARTA DE COMPROMISO PARA ASESORÍA TEMÁTICA**

Señores Facultad de Ingeniería y Arquitectura (FIA) de UNITEC.

Por este medio yo: JOSE RENE SOSA VALDERRAMOS

Identidad No. 0101-1966-00415

Licenciado o Ingeniero en: ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Maestría en: FINANZAS

Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar técnicamente el trabajo de Proyecto de Graduación denomino:

Proyectos Varios en la Municipalidad de San Francisco de Ojuera, Santa Bárbara, 2018.

A ser desarrollado por los estudiantes:

Alba Luz Juárez Callejas

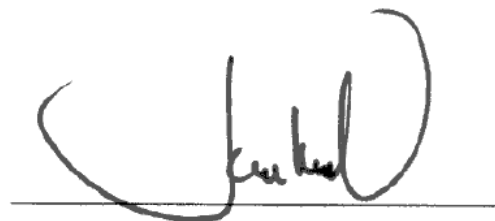
Gabriela María Boesch Rodríguez

Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin que se logre finalizar el Proyecto de Graduación en el plazo establecido por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de UNITEC.

En la ciudad de San Pedro Sula

Departamento de Cortes

Junio Del 2018



Firma

- Enfoques de los diferentes proyectos

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
<b>Fecha de elaboración del perfil del proyecto</b> 10 de Mayo del 2018	<b>Código del proyecto</b> PG1Q2_18
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
<b>Nombre del proyecto</b> Propuesta de diseño de vivienda social para el municipio de San Francisco de Ojuera	
<b>Área funcional</b> Departamento de vinculación	<b>Nombre del solicitante</b> Municipalidad de San Francisco de Ojuera
<b>Nombre del director del proyecto</b> Alba Luz Juárez Callejas / Gabriela María Boesch Rodríguez	
ENFOQUE DEL PROYECTO	
<b>Descripción del proyecto</b> Realizar propuestas de diseño arquitectónico para viviendas sociales con sistema constructivo de adobe, como requerimiento por parte de las autoridades municipales, ya que es existente en la zona y de esta manera se utilizan los recursos dados, así también que satisfagan la necesidad de la comunidad San Rafael del Pito, complementado con un manual que ilustre la aplicación del sistema constructivo con adobe.	
<b>Problema o Necesidad de Negocio u Organizacional a resolver</b> La comunidad San Rafael del Pito posee un déficit habitacional, carecen de viviendas dignas y servicios básicos. Los pobladores que habitan en la aldea construyeron sus casas con desechos de maderas y algunos con adobe extraído de la zona, pero no de la manera correcta haciendo de estas casas expuestas a daños y en varios casos derrumbes.	
<b>Objetivos estratégicos</b> Presentar una propuesta que responda a los criterios de diseño para una vivienda social	
<b>Objetivo del proyecto</b> Realizar propuesta de diseño que supla las necesidades de la comunidad, ejecutado durante 2 periodos académicos de 20 semanas.	
ABORDAJE DEL PROYECTO	
<b>Entregas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación acerca de los criterios y lineamientos de diseño de vivienda social</li> <li>▪ Planos arquitectónicos</li> <li>▪ Plano de conjunto</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planos constructivos</li> <li>▪ Fachadas</li> <li>▪ Modelado en 3D</li> <li>▪ Presupuesto</li> <li>▪ Maqueta</li> </ul>
<p><b>Medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La propuesta debe suplir las necesidades de los pobladores</li> </ul>
<p><b>Exclusiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicación limita</li> <li>▪ Ejecución del proyecto</li> </ul>
<p><b>Restricciones o limitaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mano de obra</li> <li>▪ Ubicación del material</li> </ul>
<p><b>Asuntos, Riesgos y Problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación de fondos para que se lleve a cabo el proyecto</li> <li>▪ Cantidad de material suficiente</li> </ul>



ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
<b>Fecha de elaboración del perfil del proyecto</b>	<b>Código del proyecto</b>
10 de Mayo del 2018	PG2Q2_18
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
<b>Nombre del proyecto</b>	
Propuesta de diseño y ordenamiento del cementerio general para el municipio de San Francisco de Ojuera	
<b>Área funcional</b>	<b>Nombre del solicitante</b>
Departamento de vinculación	Municipalidad de San Francisco de Ojuera
<b>Nombre del director del proyecto</b>	
Alba Luz Juárez Callejas / Gabriela María Boesch Rodríguez	
ENFOQUE DEL PROYECTO	
<b>Descripción del proyecto</b>	
Elaborar propuesta de intervención para el reordenamiento del cementerio municipal e identificar los diferentes elementos que posee el camposanto.	
<b>Problema o Necesidad de Negocio u Organizacional a resolver</b>	
El cementerio municipal actual está en un estado de saturación, el cual no puede seguir creciendo, no cuenta con un orden o control establecido por las autoridades, y cada persona está tomando espacios sin criterio alguno. No cuenta con un acceso definido, ni un ordenamiento en el camposanto.	
<b>Objetivos estratégicos</b>	
Presentar una propuesta que responda a los criterios de diseño de un camposanto, incorporando identidad cultural al municipio.	
<b>Objetivo del proyecto</b>	
Realizar propuesta de diseño que supla las necesidades de la comunidad, ejecutado durante 2 periodos académicos de 20 semanas.	
ABORDAJE DEL PROYECTO	
<b>Entregas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación acerca de los criterios y lineamientos sobre los elementos que posee el camposanto</li> <li>▪ Planos arquitectónicos</li> <li>▪ Plano de conjunto</li> <li>▪ Modelado en 3D</li> <li>▪ Maqueta</li> </ul>	

**Medidas**

- La propuesta debe suplir las necesidades de los pobladores

**Exclusiones**

- Comunicación
- Ejecución del proyecto
- Presupuesto

**Restricciones o limitaciones**

- Ubicación del terreno

**Asuntos, Riesgos y Problemas**

- Liberación de fondos para que se lleve a cabo el proyecto
- Laguna cerca del terreno, siendo una alternativa buscar otra localización.
- Saturación del cementerio existente

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
<b>Fecha de elaboración del perfil del proyecto</b>	<b>Código del proyecto</b>
10 de Mayo del 2018	PG3Q2_18
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
<b>Nombre del proyecto</b>	
Propuesta de diseño del portal de acceso del municipio San Francisco de Ojuera	
<b>Área funcional</b>	<b>Nombre del solicitante</b>
Departamento de vinculación	Municipalidad de San Francisco de Ojuera
<b>Nombre del director del proyecto</b>	
Alba Luz Juárez Callejas / Gabriela María Boesch Rodríguez	
ENFOQUE DEL PROYECTO	
<b>Descripción del proyecto</b>	
Proponer un diseño arquitectónico tomando en consideración la función y naturaleza del terreno que será construido.	
<b>Problema o Necesidad de Negocio u Organizacional a resolver</b>	
El puente se encuentra en estado de oxidación, y es la única vía de acceso al municipio por transporte terrestre, no cuenta con medidas de seguridad para los peatones y no se le da el mantenimiento adecuado y no enmarca la entrada al municipio, en vista de los daños ocasionados por el huracán Mitch desde 1999, el gobierno de Suiza realizó la donación, cuenta con una longitud de 103 metros lineales y un ancho de 4.20 metros, es de una sola vía.	
<b>Objetivos estratégicos</b>	
Presentar una propuesta que responda a los criterios de diseño para un puente.	
<b>Objetivo del proyecto</b>	
Realizar propuesta de diseño que supla las necesidades del municipio, ejecutado durante 2 periodos académicos de 20 semanas.	
ABORDAJE DEL PROYECTO	
<b>Entregas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación acerca de los criterios y lineamientos de diseño de un puente</li> <li>▪ Planos arquitectónicos</li> <li>▪ Plano de conjunto</li> <li>▪ Fachada del portal de acceso</li> <li>▪ Modelado en 3D</li> </ul>	

**Medidas**

- La propuesta debe ser adecuada y apto para el contexto del municipio San Francisco de Ojuera.

**Exclusiones**

- Presupuesto
- Detalles constructivos
- Cálculos estructurales
- Maqueta

**Supuestos**

- Tomar en cuenta la cultura e identidad del municipio para el diseño del portal.

**Restricciones o limitaciones**

- Ubicación
- Clima

**Asuntos, Riesgos y Problemas**

- Liberación de fondos para que se lleve a cabo el proyecto

**OTROS PROYECTOS RELACIONADOS**

**Proyectos precedentes:** Diseño y calculo estructural realizado por la coordinación de Ingeniería Civil.