

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**“DISEÑO DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN E INVESTIGACIÓN
ARQUEOLÓGICA APLICANDO EL CRITERIO SUSTENTABLE PARA EL
DESARROLLO TURÍSTICO DE MICULLA, TACNA - 2020”**

TESIS

Presentada por:

BACH. ARQ. KAROLYNE DIANA FRANCO LÓPEZ

Asesor:

ARQ. ALDO RAÚL GAMBETTA MONTALVO

Para obtener el Título Profesional de:

ARQUITECTA

TACNA – PERU

2020

Dedicatoria

A mis padres, por su gran apoyo incondicional en cada paso que doy, por su confianza y amor.

Agradecimiento

A LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA,

Alma máter, por una formación completa en la vida universitaria.

A MI ASESOR,

Por su gran apoyo y disposición durante la elaboración de la presente
investigación.

A MIS HERMANAS,

Por su comprensión y apoyo incondicional que me brindaron en las buenas y en
las malas.

A MI ANGELITO,

Por su compañía en las noches más difíciles.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	16
RESUMEN.....	17
ABSTRACT	18
CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	19
1.1 Planteamiento del problema	19
1.1.1 Descripción del problema.....	19
1.1.2 Formulación del problema.....	24
1.1.3 Justificación e importancia de la investigación	25
1.2 Delimitación del ámbito de estudio	26
1.2.1 Delimitación Temática.....	26
1.2.2 Delimitación Geográfica	26
1.2.3 Delimitación Temporal	26
1.3 Alcances y limitaciones de la investigación.....	27
1.3.1 Alcances	27
1.3.2 Limitaciones.....	27
1.4 Objetivos de la investigación	27
1.4.1 Objetivo General	27
1.4.2 Objetivos Específicos.....	28
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	28
2.1 Formulación de hipótesis.....	28
2.1.1 Hipótesis Principal	28
2.1.2 Hipótesis Específica.....	28
2.2 Variables y definición operacional.....	28
2.2.1 Definición de Variable Independiente.....	28
2.2.2 Definición de Variable Dependiente	29
2.2.3 Definición operacional.....	30
2.3 Tipo de investigación	30

2.4	Diseño de investigación	31
2.5	Técnicas y procedimientos	31
2.6	Instrumentos.....	31
2.7	Población y muestra	32
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....		35
3.1	Antecedentes de la investigación.....	35
3.1.1	Nivel internacional.....	35
3.1.2	Nivel nacional	36
3.2	Antecedentes históricos.....	38
3.2.1	Centros de Interpretación: La introducción de un nuevo concepto de equipamiento cultural	38
3.2.2	Precedentes de los Centros de Interpretación	38
3.2.3	Centros de Interpretación en la primera mitad del siglo XX.....	39
3.2.4	El Centro de Interpretación en el contexto mundial y latinoamericano como infraestructura cultural	39
3.2.5	Centro de investigación.....	42
3.2.6	Complejo arqueológico Miculla	47
3.3	Antecedentes conceptuales.....	49
3.3.1	Bases teóricas	49
3.2.1	Definición de términos básicos.....	85
3.4	Antecedentes contextuales.....	87
3.4.1	Estudio de casos.....	87
3.4.2	Análisis y diagnóstico de la región de Tacna.....	109
3.4.3	Análisis y diagnóstico de Pachía.....	118
3.4.4	Análisis y diagnóstico del complejo arqueológico de Miculla	120
3.4.5	Análisis y diagnóstico de la variable independiente.....	129
3.4.6	Análisis y diagnóstico de la variable dependiente	139
3.4.7	Análisis de resultados de la toma de muestra	140
3.5	Análisis de usuario.....	149
3.5.1	Perfil de usuario	149
3.5.2	Determinación de población a servir	150
3.6	Análisis de lugar	150

3.6.1 Criterio de localización	150
3.6.2 Localización del área del proyecto	153
3.6.3 Aspecto físico natural.....	156
3.6.4 Aspecto urbano.....	163
3.6.5 Aspecto normativo	169
CAPITULO IV: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	172
4.1 Consideraciones para la propuesta	172
4.1.1 Condicionantes	172
4.1.2 Determinantes.....	173
4.1.3 Premisas de diseño	173
4.1.4 Premisas de sustentabilidad	174
4.2 Programación arquitectónica	178
4.3 Conceptualización y partido.....	181
4.4 Zonificación	182
4.4.1 Diagramas.....	182
4.5 Sistematización	186
4.5.1 Sistema de actividades	186
4.5.2 Sistema de movimiento y articulación	187
4.5.3 Sistema espacial.....	188
4.6 Anteproyecto	189
4.6.1 Plano de ubicación.....	189
4.6.2 Plano topográfico	189
4.6.3 Plano de trazado.....	190
4.6.4 Planimetría general.....	190
4.6.5 Planta Segundo Nivel.....	191
4.6.6 Plano de techos	191
4.6.7 Cortes del anteproyecto	192
4.6.8 Elevaciones del anteproyecto	192
4.6.9 Vistas 3D	193
4.7 Proyecto	196
4.7.1 Plantas de distribución – Primer nivel	196
4.7.2 Plantas de distribución – Segundo nivel.....	197
4.7.3 Cortes	198

4.7.4 Elevaciones	199
4.7.5 Detalles arquitectónicos	200
4.8 Descripción del proyecto	202
CONCLUSIONES	205
RECOMENDACIONES	206
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	207
ANEXOS	210

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Perú llegada de turistas internacionales.....	19
Figura 2. Visitantes extranjeros en el departamento de Tacna.....	20
Figura 3. Visitantes extranjeros en el departamento de Tacna.....	21
Figura 4. Población y muestra	32
Figura 5. Esquema metodológico	34
Figura 6. Centro de investigación y difusión arqueológica de Azapa.....	35
Figura 7. Centro de interpretación	36
Figura 8. Centro de interpretación Norvia	40
Figura 9. Vista exterior del equipamiento.....	40
Figura 10. Centro de interpretación de Salinas y Agua Blanca	41
Figura 11. Sala de exposición.....	43
Figura 12. Exposición arqueológica	44
Figura 13. Centro de Investigación	45
Figura 14. Almacén.....	46
Figura 15. Laboratorio	46
Figura 16. Laboratorio	47
Figura 17. Almacén.....	47
Figura 18. Pampas de Miculla.....	48
Figura 19. Centro de Interpretación de Arquitectura	54
Figura 20. Centro de Interpretación Ambiental.....	55
Figura 21. Centro de Interpretación de Yacimientos Arqueológicos.....	56
Figura 22. Centro de Interpretación de Etnografía	56
Figura 23. Centro de Interpretación de Fauna	57
Figura 24. Centro de Interpretación de Bodegas.....	58
Figura 25. Centro de Interpretación de Salinas.....	58
Figura 26. Centro de interpretación de Minería.....	59
Figura 27. Centro de Interpretación de Agricultura.....	60
Figura 28. Centro de Interpretación de Prehistoria.....	61
Figura 29. Triple sustentabilidad	63

Figura 30. Esquema Biomasa.....	67
Figura 31. Esquema Biomasa.....	68
Figura 32. Esquema energía solar térmica	69
Figura 33. Esquema Geotermia	70
Figura 34. Esquema Biomasa.....	70
Figura 35. Esquema Aerotermia	71
Figura 36. Esquema Energía Solar fotovoltaica	71
Figura 37. Esquema fachada doble piel.....	73
Figura 38. Parasoles de madera.....	73
Figura 39. Celosía	74
Figura 40. Cubierta invertida.....	74
Figura 41. Cubierta ajardinada.....	75
Figura 42. Luminarias LED	75
Figura 43. Cubierta hormigón aislante	76
Figura 44. Paneles de madera.....	76
Figura 45. Esquema sistema de depuración Cromoglass	77
Figura 46. Filtros sistema de depuración Cromoglass	78
Figura 47. Confort Térmico	78
Figura 48. Confort Térmico	79
Figura 49. Arquitectura solar pasiva.....	80
Figura 50. Muros acumuladores	81
Figura 51. Muros acumuladores	81
Figura 52. Esquemas de ventilación	82
Figura 53. Losa de concreto armado	83
Figura 54. Centro de interpretación y acogida de visitantes La Antigua	87
Figura 55. Centro de interpretación y acogida de visitantes La Antigua	88
Figura 56. Planimetría general.....	89
Figura 57. Sección zona de Museo.....	90
Figura 58. Circulación de Planta	90
Figura 59. Leyenda de Análisis de Circulación	91
Figura 60. Sección.....	91

Figura 61. Vista en elevación.....	92
Figura 62. Museo de Sitio Cao.....	93
Figura 63. Zonificación de Planta de distribución del Museo de Sitio Cao	94
Figura 64. Leyenda de Análisis Funcional	94
Figura 65. Circulación de Planta de distribución del Museo de Sitio Cao	95
Figura 66. Leyenda de Circulación	95
Figura 67. Análisis espacial Museo de Sitio Cao.....	96
Figura 68. Leyenda de Análisis espacial de Tipología 01.....	96
Figura 69. Análisis Formal del Museo de Sitio Cao.....	97
Figura 70. Sistema de ventilación del Museo de Sitio Cao.....	98
Figura 71. Ingreso secundario al Museo de Sitio Cao.....	98
Figura 72. Sala 3 "Arquitectura del cosmos" - Museo de Sitio Cao	99
Figura 73. Museo de Sitio Julio C. Tello.....	100
Figura 74. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello.....	100
Figura 75. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello.....	101
Figura 76. Leyenda de Análisis funcional.....	101
Figura 77. Sección Museo de Sitio Julio c. Tello.....	101
Figura 78. Ingresos Museo de Sitio Julio C. Tello	102
Figura 79. Plano Museo de Sitio C. Tello.....	102
Figura 80. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello.....	102
Figura 81. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello.....	103
Figura 82. Dispositivo de corrección ambiental.....	104
Figura 83. Dispositivo de corrección ambiental.....	104
Figura 84. Dispositivo de corrección ambiental.....	105
Figura 85. Museo Palestino	106
Figura 86. Zonificación de Planta de distribución del Museo Palestino	107
Figura 87. Zonificación de Planta de distribución del Museo Palestino	107
Figura 88. Leyenda de Análisis Funcional	108
Figura 89. Plano Museo Palestino	108
Figura 90. Leyenda de Circulación	108
Figura 91. Análisis espacial de Planta de distribución del Museo Palestino	109

Figura 92. Leyenda de Análisis espacial.....	109
Figura 93. Provincias más visitadas.....	112
Figura 94. País de residencia-Turista extranjeros.....	113
Figura 95. Departamento de residencia.....	114
Figura 96. Género.....	114
Figura 97. Edad.....	114
Figura 98. Grado de instrucción.....	115
Figura 99. Permanencia.....	115
Figura 100. Motivos de viaje.....	116
Figura 101. Grupo de viaje.....	116
Figura 102. Atractivos turísticos.....	117
Figura 103. Visita atractivos turísticos de Tacna.....	117
Figura 104. Puente colgante Miculla.....	119
Figura 105. Baños termales Calientes.....	119
Figura 106. Iglesia Pachía.....	120
Figura 107. Ubicación complejo arqueológico Miculla distrito Pachía.....	121
Figura 108. Ubicación complejo arqueológico Miculla en Pachía.....	121
Figura 109. Circuito turístico actual del complejo arqueológico de Miculla.....	122
Figura 110. Plano de sectorización del complejo arqueológico de Miculla.....	123
Figura 111. Sector A.....	123
Figura 112. Sector B.....	124
Figura 113. Sector C.....	124
Figura 114. Sector D.....	125
Figura 115. Museo de Sitio Actual complejo arqueológico de Miculla.....	125
Figura 116. Museo de Sitio Actual complejo arqueológico de Miculla.....	126
Figura 117. Camino Inca - Palca.....	126
Figura 118. Unidad arquitectónica de adobe y piedra.....	127
Figura 119. Estructura circular de piedra de mampostería.....	127
Figura 120. Daños del complejo.....	128
Figura 121. Museo Histórico Regional de Tacna.....	130
Figura 122. Museo Postal y Filatélico de Tacna.....	130

Figura 123. Museo Casa Basadre	131
Figura 124. Museo Campo de la Alianza	131
Figura 125. Museo Ferroviario	132
Figura 126. Museo Casa Zela.....	133
Figura 127. Museo de la Reincorporación	133
Figura 128. Museo de las Peñas	134
Figura 129. Complejo Arqueológico Miculla	135
Figura 130. Ficha complejo arqueológico Miculla.....	139
Figura 131. Lugar de residencia	141
Figura 132. Tipo de turismo	141
Figura 133. Lugares turísticos de Tacna.....	142
Figura 134. Visitas de interés cultural a Sitios arqueológicos.....	142
Figura 135. Visita Complejo arqueológico Miculla.....	143
Figura 136. Frecuencia de visitas a Miculla	143
Figura 137. Conocimiento historia complejo arqueológico Miculla	144
Figura 138. Conocimiento sobre complejo arqueológico Miculla	144
Figura 139. Expectativas Complejo arqueológico de Miculla	145
Figura 140. Infraestructura cultural	145
Figura 141. ¿Has visitado alguna vez un Centro de interpretación?	146
Figura 142. ¿Considera que el complejo arqueológico Miculla requiere un Centro de interpretación?	146
Figura 143. Conocimientos sobre criterios sustentables	147
Figura 144. Importancia del uso de criterios sustentables.....	147
Figura 145. Centro de interpretación contribuye al desarrollo turístico.....	148
Figura 146. Necesario para el desarrollo turístico del complejo arqueológico de Miculla	148
Figura 147. Sub sectores de localización.....	150
Figura 148. Mapa mundi	153
Figura 149. Mapa Provincias del Perú	153
Figura 150. Mapa político de Tacna.....	153
Figura 151. Mapa distrito de Pachía	153

Figura 152. Mapa distrito de Pachía	153
Figura 153. Mapa distrito de Pachía	153
Figura 154. perspectiva satelital del área de intervención	154
Figura 155. Área de intervención	154
Figura 156. Plano del área de estudio	154
Figura 157. Plano de área de estudio	154
Figura 158. Terreno de intervención	155
Figura 159. Museo actual	155
Figura 160. Puentes colgantes	155
Figura 161. Miradores.....	155
Figura 162. Zona de contemplación.....	155
Figura 163. Cauce del río	155
Figura 164. Eje arbustivo	155
Figura 165. Leyenda.....	155
Figura 166. Zona delimitada de Sector C Miculla.....	156
Figura 167. Zona delimitada de terreno propuesto.....	156
Figura 168. Curvas de Nivel Miculla.....	156
Figura 169. Sectores topográficos eje Miculla.....	156
Figura 170. Curvas de nivel de sector de intervención Miculla.....	157
Figura 171. Vista Satelital Terreno de intervención.....	157
Figura 172. Secciones topográficas.....	157
Figura 173. Secciones topográficas.....	157
Figura 174. Unidades morfológicas de CPM Miculla	158
Figura 175. Zonas geotécnicas de CPM Miculla	159
Figura 176. Calicata.....	159
Figura 177. Trayecto solar anual plano de intervención.....	160
Figura 178. Dirección de los vientos	161
Figura 179. Río Caplina	162
Figura 180. Vegetación en Miculla.....	162
Figura 181. Plano de zonificación Tacna	163
Figura 182. Accesibilidad.....	164

Figura 183. Vía a Palca	164
Figura 184. Plano de sistema de agua potable	165
Figura 185. Plano de sistema de energía eléctrica	165
Figura 186. Plano de sistema de alcantarillado.....	165
Figura 187. Museo actual	166
Figura 188. Miculla	166
Figura 189. Vía a Palca	166
Figura 190. Camino Inca.....	166
Figura 191. Lado A.....	167
Figura 192. Lado C.....	167
Figura 193. Visuales Sector de intervención.....	167
Figura 194. Lado B	167
Figura 195. Lado D.....	167
Figura 196. Conceptualización y partido	181
Figura 197. Diagrama de funcionamiento - organigrama general.....	182
Figura 198. Organigrama zona administrativa	182
Figura 199. Organigrama zona de investigación.....	183
Figura 200. Organigrama zona de interpretación.....	183
Figura 201. Organigrama zona de servicios generales	184
Figura 202. Zonificación general.....	185
Figura 203. Leyenda zonificación	186
Figura 204. Sistema de actividades	186
Figura 205. Leyenda zonificación	187
Figura 206. Sistema de articulación.....	187
Figura 207. Leyenda circulación	187
Figura 208. Sistema espacial.....	188
Figura 209. Leyenda circulación	188

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ficha complejo arqueológico de Miculla.....	22
Tabla 2. Cuadro de indicadores para la variable independiente.....	29
Tabla 3. Cuadro de indicadores para la variable dependiente	29
Tabla 4. Funciones Centro de Interpretación	52
Tabla 5. Tendencias de crecimiento poblacional en la provincia de Tacna.....	158
Tabla 6. Distribución espacial de la población	161
Tabla 7. Sectores Pachía.....	163
Tabla 8. Tipos de construcción	163
Tabla 9. Rutas Pachía	164
Tabla 10. Vulnerabilidad y riesgos	168
Tabla 11. Norma A. 140 RNE	169
Tabla 12. Norma A. 0.90.....	170
Tabla 13. Programación arquitectónica	178

RESUMEN

La presente investigación se denomina “DISEÑO DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN E INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA APLICANDO EL CRITERIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO DE MICULLA, TACNA - 2020” la cual analiza, diagnostica, y concluye una propuesta arquitectónica como solución a la situación actual del Complejo Arqueológico Miculla, considerado el más grande yacimiento rupestre del Perú, además de ser uno de los complejos arqueológicos más extensos de arte rupestre en los andes de Sudamérica.

Los objetivos de la investigación están dirigidos al análisis y diagnóstico del Complejo Arqueológico de Miculla, y al diseño de una propuesta arquitectónica con la aplicación de criterios de sustentabilidad para lograr el desarrollo turístico de Miculla, debido a que, conforme al análisis situacional del lugar de intervención, requiere de una infraestructura turística adecuada, que preserve, revalore y fomente la investigación del Patrimonio arqueológico, también contribuirá como aporte técnico de una nueva concepción de edificaciones turísticas por la aplicación de tecnologías de sustentabilidad, de este modo, el sector contará con un modelo que propicie su desarrollo, considerando el aspecto social, económico y ambiental, que son aspectos que hace viable un proyecto con características culturales como el presente.

ABSTRACT

This research is called "DESIGN OF AN ARCHAEOLOGICAL INTERPRETATION AND RESEARCH CENTER APPLYING THE SUSTAINABLE CRITERION FOR THE TOURIST DEVELOPMENT OF MICULLA, TACNA - 2020" which analyzes, diagnoses, and concludes an architectural proposal as a solution to the current situation of the Archaeological Complex Miculla, considered the largest cave site in Peru, in addition to being one of the most extensive archaeological complexes of rock art in the Andes of South America.

The objectives of the research are directed to the analysis and diagnosis of the Archaeological Complex of Miculla, and the design of an architectural proposal with the application of sustainability criteria to achieve the tourist development of Miculla, because, according to the situational analysis of the place of intervention, requires an adequate tourist infrastructure that preserves, revalues and encourages the investigation of archaeological heritage, it will also contribute as a technical contribution to a new conception of tourist buildings through the application of sustainability technologies, in this way, the sector will have a model that promotes its development, considering the social, economic and environmental aspects, which are aspects that make a project with cultural characteristics such as the present one viable.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Descripción del problema

La Provincia de Tacna es una ciudad de gran historia milenaria, la cual ha sido plasmada en diversos lugares turísticos y arqueológicos, que han sido olvidados con el tiempo, además de no ser conservados, como es el caso del Complejo Arqueológico de Miculla.

En el ranking nacional de turismo extranjero, Tacna se encuentra en tercer lugar, superado solo por Lima y Cusco, lo cual se debe al gran flujo de chilenos que representan aproximadamente el 90% de turistas internacionales en Tacna.

En el año 2017, la Superintendencia Nacional de Migraciones, en el año, registra cifras nacionales, entre turistas extranjeros y excursionistas (visitante del día), un promedio mensual de 4800 ingresos por la frontera y puesto de control Santa Rosa, superior al promedio mensual de 2500 en el año 2007.

Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, en el 2018 respecto a la llegada de turistas internacionales en Tacna se tienen las siguientes cifras:



Figura 1. Perú llegada de turistas internacionales

Fuente: Superintendencia Nacional de Migraciones

Entre los años 2007-2017, el turismo internacional en Tacna ha aumentado 95%, el ingreso de turistas a la ciudad de Tacna por el puesto de control Santa Rosa y el ferrocarril Tacna-Arica creció a un promedio anual de 7.2%. Los turistas internacionales en Tacna representan el 54% del total de visitantes y los excursionistas de día representan el 46%, lo cual se traduce a 1,731,435 visitantes extranjeros en Tacna, un cifra elevada e importante para la economía local.

VISITANTES EXTRANJEROS EN EL DEPARTAMENTO DE TACNA					
MES	2007	2014	2015	2016	2017
Enero	83 698	144 213	177 773	174 741	179 936
Febrero	95 185	165 545	187 237	201 274	185 574
Marzo	68 680	111 909	119 649	134 564	135 601
Abril	59 159	84 940	110 669	127 889	128 803
Mayo	64 202	122 265	111 211	130 235	107 826
Junio	63 828	104 311	126 915	86 979	123 014
Julio	76 824	157 139	172 737	184 181	174 797
Agosto	66 824	126 094	129 078	141 012	137 265
Septiembre	74 802	115 397	115 579	131 443	137 136
Octubre	71 265	125 820	135 026	151 499	139 696
Noviembre	73 062	119 687	125 989	115 151	129 686
Diciembre	92 490	128 326	139 638	151 828	152 101
Total	890 019	1 505 566	1 651 481	1 730 796	1 731 435

Nota: Visitantes Extranjeros = Turistas extranjeros + Excursionistas extranjeros

Figura 2. Visitantes extranjeros en el departamento de Tacna

Fuente: Superintendencia Nacional de Migraciones

En los últimos 5 años la ventaja de mayor llegada de turistas ha ido aumentando, los turistas que pernoctan en Tacna han pasado a representar el 53% en el 2013 a 54.5% en el 2017, la tendencia es creciente, por lo cual es necesario la promoción turística e implementar más infraestructura en Tacna.



Figura 3. Visitantes extranjeros en el departamento de Tacna

Fuente: Superintendencia Nacional de Migraciones

Podemos observar en los gráficos cifras de un gran incremento del turismo extranjero en el Departamento de Tacna, esto hace posible la alternativa de mejorar la infraestructura y servicios para atender la demanda y flujo de turismo internacional, por estas razones es fundamental poner en valor el Complejo Arqueológico de Miculla, implementando la conservación, restauración y puesta en valor.

Según el Instituto Nacional de Cultura, en la elaboración del *Primer inventario general de sitios arqueológicos del Perú*, el complejo arqueológico de Miculla se encuentra dentro de la lista y es considerado el más grande yacimiento rupestre del Perú, además de ser uno de los complejos arqueológicos más extensos de arte rupestre en los andes de Sudamérica (INC, 2001).

El cual con el pasar del tiempo se ha ido deteriorando debido al abandono y a la falta de difusión como destino turístico arqueológico relevante en la región de Tacna, además del desinterés por parte de las autoridades encargadas, en cuanto a la investigación.

El deterioro del complejo es inevitable, por la acción del tiempo y las variaciones en el clima, aunque lamentablemente la acción del hombre es la que genera mayores daños, debido a que se evidenciaron atentados contra el patrimonio histórico de Miculla, causados por los visitantes al rayar o realizar

grafitis y/o grabados sobre estos, ocasionando daños irremediables (Gordillo Begazo, 2015).

Según la ficha de atractivos turísticos del Perú desarrollada por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, el Complejo Arqueológico de Miculla, engloba un gran potencial turístico, sin embargo, en relación a la actividad turística presente en la región de Tacna, no se le ha prestado la debida atención por diversos factores, entre ellos, la falta de una infraestructura turística adecuada y una investigación más profunda del patrimonio arqueológico presente en este sector.

Tabla 1

Ficha complejo arqueológico de Miculla

Ficha del Complejo Arqueológico Miculla	
Departamento	TACNA
Provincia	TACNA
Distrito	PACHIA
Categoría	2. MANIFESTACIONES CULTURALES
Tipo	Sitios arqueológicos
Subtipo	Petroglifos (Grabado en piedra)
Jerarquía	3 (Recursos con rasgos excepcionales capaces de motivar por sí solos o en conjunto con otros recursos contiguos a visitantes nacionales o extranjeros).

Fuente: Ficha de atractivos turísticos de Mincetur

La situación descrita ha generado cierta confusión y una errónea interpretación por parte de la población local y turística acerca del patrimonio cultural, que muchas veces se refleja en actos indebidos de los visitantes que dañan los restos arqueológicos, cuyo contexto se encuentra expuesto por no contar con un inventario que haga posible su valoración; por consiguiente, se hace difícil el mantenimiento y cuidado restándole la importancia debida a su vigilancia.

Actualmente Tacna, no cuenta con un Centro de Interpretación e Investigación, que preserve, revalore y fomente la investigación del patrimonio arqueológico del sector, debido a que no solo se hallaron petroglifos, también se tiene evidencias arqueológicas de otros tipos, como el camino Inca Palca Miculla, unidades arquitectónicas de adobe y piedra, estructuras de piedra de mampostería concertada.

Los centros de interpretación son equipamientos culturales, que tienen como función principal fomentar un ambiente para el aprendizaje creativo, que busca mostrar al público el significado del legado cultural e histórico de los bienes que expone. Abarca cuatro funciones básicas: Investigación, conservación, divulgación y puesta en valor del objeto que lo conforma.

La actividad turística está estrechamente ligada a los criterios del desarrollo sostenible, ya que éstos permiten reducir el impacto negativo de la actividad turística sobre el entorno natural, controlando el desgaste del patrimonio y consumo de recursos.

Según la Organización Mundial del Turismo, el turismo sostenible es aquel que pretende satisfacer las necesidades de los turistas, así como los destinos turísticos, protegiendo e incrementando las oportunidades de futuro. (OMT, 2000)

Así mismo, en las últimas décadas, los principios y tecnologías del desarrollo sostenible, han ido evolucionando y consolidando su sustento teórico-práctico, de modo que, en la actualidad, las edificaciones que consideran dichos principios, han pasado de ser intervenciones innovadoras, a constituir una necesidad social.

En efecto, el contexto arqueológico destinado al turismo cultural constituye un recurso no renovable que, para lograr un desarrollo sustentable, requiere una intervención adecuada para su conservación y puesta en valor. Donde es necesario añadir determinados elementos culturales de tal manera que la población asentada en dicho contexto se sensibilice e integre el patrimonio

cultural, mejorando su calidad de vida a partir de la interacción equilibrada y armónica con los visitantes, con el consiguiente impacto en el desarrollo social, económico y ambiental de la zona de influencia.

Esta situación contrasta con la actividad turística que rodea actualmente a Miculla, donde el flujo de visitas se realiza con limitaciones que no permite un auge en la dinámica socioeconómica, y deteriorando el medio ambiente natural.

Por esta razón, se considera indispensable incentivar el incremento del turismo, mediante una gestión adecuada, con una cultura de cuidado y conservación del patrimonio con la finalidad de generar un desarrollo turístico sustentable, a través del desarrollo de un proyecto arquitectónico, dedicado a la difusión, revaloración e investigación con espacios que permitan interactuar con el entorno y el paisaje natural de la zona, que considere los criterios de sustentabilidad referidos al manejo eficiente de los recursos, que lo convierten en un destino turístico ideal, donde se ponga en valor el complejo arqueológico.

1.1.2 Formulación del problema

1.1.2.1 Pregunta general

¿De qué manera el diseño de un Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica aplicando el diseño sustentable contribuirá al desarrollo turístico de Miculla?

1.1.2.2 Preguntas específicas

- ¿Cuál es la situación actual del complejo arqueológico de Miculla?
- ¿De qué manera la aplicación de criterios sustentables contribuirá al desarrollo turístico de Miculla?

1.1.3 Justificación e importancia de la investigación

1.1.3.1 Justificación de la investigación

El trabajo de investigación permitirá demostrar que el diseño de una infraestructura de servicios e investigación arqueológica en esa zona servirá para recuperar el valor patrimonial mediante una intervención arquitectónica adecuada, en donde se apliquen criterios de sustentabilidad por estar inserto en un ambiente desértico, manteniendo una relación con el entorno y el paisaje natural.

Por su relevancia, la consolidación de una infraestructura cultural de este nivel potenciará el posicionamiento de Miculla, incorporando del turismo local como un modelo turístico que sea capaz de dinamizarse con otros proyectos, a su vez contribuirá positivamente a la transformación de la situación actual de la localidad.

Por su originalidad, la implementación de nuevas tecnologías sustentables en el diseño, contribuye al desarrollo ambiental, social y económico, mejorando la integración con el entorno y la sociedad, contribuyendo con el cuidado del medio ambiente.

1.1.3.2 Importancia de la investigación

La importancia del presente trabajo de investigación nace de la necesidad de revalorizar el complejo arqueológico de Miculla, ya que es el mayor yacimiento de arte rupestre de América, mediante el desarrollo de un proyecto arquitectónico con la aplicación de los criterios sustentables que permita la prestación de servicios turísticos alternativos.

En este sentido la propuesta de estudio responde a la naturaleza de la problemática, referida a una infraestructura cultural, que beneficie y contribuya al desarrollo local y de la región de Tacna a través de la investigación, conservación, divulgación y puesta en valor del patrimonio histórico.

Este proyecto no solo responderá a las necesidades de espacios físicos de una infraestructura cultural, sino también contribuirá como aporte técnico de una nueva concepción de edificaciones culturales por la aplicación de tecnologías de sustentabilidad, de este modo, el sector contará con un modelo que propicie su desarrollo, considerando el aspecto social, económico y ambiental, que son aspectos que hace viable un proyecto con características culturales como el presente.

1.2 Delimitación del ámbito de estudio

1.2.1 Delimitación Temática

El tema e intención de la investigación reside en elaborar una propuesta de solución como respuesta a la problemática de pérdida del valor patrimonial del complejo arqueológico Miculla, debido al desconocimiento del potencial turístico y cultural, además de la falta de una infraestructura cultural adecuada e investigación del patrimonio arqueológico de Miculla, con la aplicación de criterios de sustentabilidad.

1.2.2 Delimitación Geográfica

El área geográfica donde se desarrollará del proyecto de investigación, es el Complejo Arqueológico de Miculla, perteneciente al Distrito de Pachía, Provincia de Tacna, Región Tacna.

1.2.3 Delimitación Temporal

El estudio del proyecto de investigación se realizó desde principios del año 2020 hasta el mes de septiembre del año 2020. El periodo de estudio, está determinado en relación al cronograma establecido desde inicios de la investigación.

1.3 Alcances y limitaciones de la investigación

1.3.1 Alcances

- Se cuenta con los recursos técnicos básicos para llevar a cabo la investigación del diseño arquitectónico de un Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica.
- Se dispone de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo la investigación, visita de campo y recolección de información para el diseño arquitectónico de un Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica.
- Se cuenta con el tiempo suficiente para llevar a cabo la investigación.
- En el aspecto normativo, se cuenta con información de estándares internacionales sostenibles, las cuales nos darán las pautas necesarias para desarrollar un proyecto de Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica con características sustentables.

1.3.2 Limitaciones

- El lugar en que se encuentra el complejo arqueológico es alejado de la ciudad de Tacna, y es escaso el personal especializado o encargado del sitio, lo que ocasiona dificultades a la hora de recolectar información de campo.
- La municipalidad distrital de Pachía en el plan urbano distrital no contempla el complejo arqueológico de Miculla, lo que no permite realizar un análisis y diagnóstico apropiado del sector en estudio.
- Existe limitado acceso a la información de sector de Miculla en las diferentes entidades públicas e instituciones encargadas como el Instituto Nacional de Cultura (INC), Dirección Regional Comercio Exterior y Turismo (DIRCETUR), debido a barreras burocráticas.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Elaborar el diseño de un **Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica** aplicando el **Criterio Sustentable** para contribuir al **desarrollo turístico** de Miculla.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar e identificar la situación problemática del centro arqueológico de Miculla.
- Determinar las condiciones de sustentabilidad que deban ser mejorados para el desarrollado turístico de Miculla.

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

2.1 Formulación de hipótesis

2.1.1 Hipótesis Principal

El diseño arquitectónico de un **Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica** aplicando el **Criterio Sustentable** contribuirá al **desarrollo turístico** de Miculla.

2.1.2 Hipótesis Específica

- La aplicación de criterios sustentables permitirá desarrollar un turismo integrado con el entorno (dimensión social, económica y ambiental).

2.2 Variables y definición operacional

2.2.1 Definición de Variable Independiente

Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica sustentable

Tabla 2*Cuadro de indicadores para la variable independiente*

Variable	Indicador	Método de Medición
Centro de interpretación e investigación arqueológica sustentable	Dimensiones mínimas para salas de interpretación	• Métrica ajustada al Reglamento Nacional de Edificaciones.
	Dimensiones mínimas para salas de investigación	• Normas técnicas del Manual Práctico de Museos.
	Dimensiones mínimas para sala de exposiciones	
	Dimensiones mínimas para espacios de actividades culturales	
	Gestión de energía	• Código Técnico de Construcción Sostenible
	Gestión del agua	• Certificación LEED
	Confort térmico	(Leadership in Energy & Environmental Design)
	Materiales y recursos sostenibles	• Normativa Bioclimática EM.080

2.2.2 Definición de Variable Dependiente

Desarrollo turístico

Tabla 3*Cuadro de indicadores para la variable dependiente*

Variable	Indicador	Método de Medición
Desarrollo turístico	Uso sustentable del patrimonio	• Parámetros del Código ético mundial para el turismo y el desarrollo sostenible.
	Preservación del ecosistema	• Parámetros de la Carta Mundial de Turismo Sostenible.
	Integración al entorno	

2.2.3 Definición operacional

- **Centro de Interpretación e Investigación arqueológica aplicando el criterio sustentable:**

Son equipamientos situados en edificios o instalados al aire libre, tiene un carácter abierto, su función es más comunicativa, no sólo se centra en la colección museográfica o el bien u objeto a interpretar, sino que, fomentan el aprendizaje mediante métodos creativos. Considera las dimensiones, social, económica y ambiental, de manera que busca optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para minimizar el impacto de los edificios sobre el medio ambiente y su población. Busca fomentar una adecuada gestión energética, hídrica, y de residuos para que las edificaciones no generen gastos innecesarios y aprovechar los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas.

- **Desarrollo turístico:**

El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas.

Utilizando como herramientas de planeación el ordenamiento ecológico del territorio, la minimización de impactos ambientales y el establecimiento de la capacidad de carga, así como la planeación física y diseño arquitectónico con uso de eco tecnologías, entre otros.

2.3 Tipo de investigación

Para la presente investigación se plantea comprobar la hipótesis “El diseño arquitectónico de un **Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica** aplicando el **Criterio Sustentable** para el **desarrollo turístico** de Miculla”. Para comprobar esta hipótesis se usará la estrategia metodológica cualitativa, ya que buscará solucionar una problemática a través del sustento de

los conocimientos alcanzados y determinados dentro del marco teórico, para luego aplicarlos en el diseño arquitectónico.

Tipo de investigación: cualitativa no experimental

La estrategia metodológica cualitativa “implica organizar los datos recogidos, transcribirlos cuando resulta necesario y codificarlos. La codificación tiene dos planos o niveles. Del primero, se generan unidades de significado y categorías. Del segundo, emergen temas y relaciones entre conceptos. Al final se produce una teoría enraizada en los datos” (Collado, 2014).

2.4 Diseño de investigación

El diseño de la investigación a usar será: “**NO EXPERIMENTAL**”, ya que se observarán los fenómenos tal y como se dan en su contexto, para después analizarlos y proporcionar soluciones a los problemas.

2.5 Técnicas y procedimientos

Las técnicas de investigación serán:

- Entrevista, dirigidas a los encargados de complejo arqueológico de Miculla.
- Encuestas, dirigida a la población de estudio, visitantes o turistas.
- Recopilación de información vía digital.
- Observación directa

2.6 Instrumentos

Los instrumentos de investigación serán:

- Cuaderno de apuntes
- Mapas
- Planos
- Videos
- Fotografías

2.7 Población y muestra

Población

La población se conforma por el total de visitantes que arriban a la región de Tacna, visitantes locales, turistas nacionales y extranjeros que hacen Turismo Cultural en la región de Tacna.

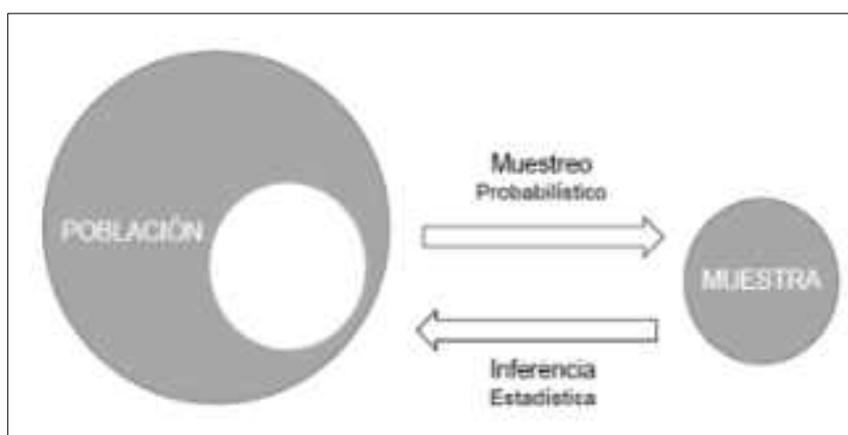


Figura 4. Población y muestra

Fuente: Elaboración propia

Muestra

Debido al volumen de la población visitante flotante, la investigación compete revisión documental y una parte de índole observacional. Además, se analizan estadísticas sobre el turismo en la ciudad de Tacna, prestando una atención particular en las cifras y datos provenientes del Turismo Cultural.

Los principales muestreos realizados en los años 2018-2019, elaborados por PROMPERÚ y MINCETUR Tacna, manejan totales múltiples, en sus totales exhibidos en los perfiles del turistas y las actividades que realizan; además la institución encargada de administrar lo referido al complejo arqueológico de Miculla, actualmente Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo de Tacna, indica que hasta el año 2019 arribaban entre 2500 y 2700 personas en un mes, pudiendo variar mínimamente esta cifra cada mes.

Por lo cual, la población visitante flotante que realiza turismo cultural en Tacna, es definida como población finita; en consecuencia, se utiliza una fórmula que calcula el tamaño de la muestra a partir del tamaño de la población.

Tipo: Probabilística simple

Se utilizó la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

Cálculo del tamaño de muestra para población finita

Si el tamaño de la población (N) es menor o igual a 30,000 turistas extranjeros, turistas nacionales o excursionistas y es conocido, se usa la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\frac{1+\gamma}{2}}^2 \times p \times (1-p) \times N}{e^2 \times (N-1) + Z_{\frac{1+\gamma}{2}}^2 \times p \times (1-p)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Y = Nivel de confianza

Z = Es el valor de la distribución estandarizada, correspondiente al nivel de confianza establecido.

P = Población con determinada característica

1-P = Población que no cuenta con la determinada característica

E = Margen de error (error máximo admisible)

N = Tamaño de la población

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 2600}{0.05^2 \times (2600-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 334.81$$

De acuerdo al cálculo el tamaño de la muestra es de 334 personas.



Figura 5. Esquema metodológico

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

3.1.1 Nivel internacional

La tesis titulada “*Centro de Investigación y difusión Arqueológico de Azapa I Región, Tarapacá, CHILE*”, fue desarrollada por Carolina Fernández Soto en el año 2006, en la Universidad Central de Chile.

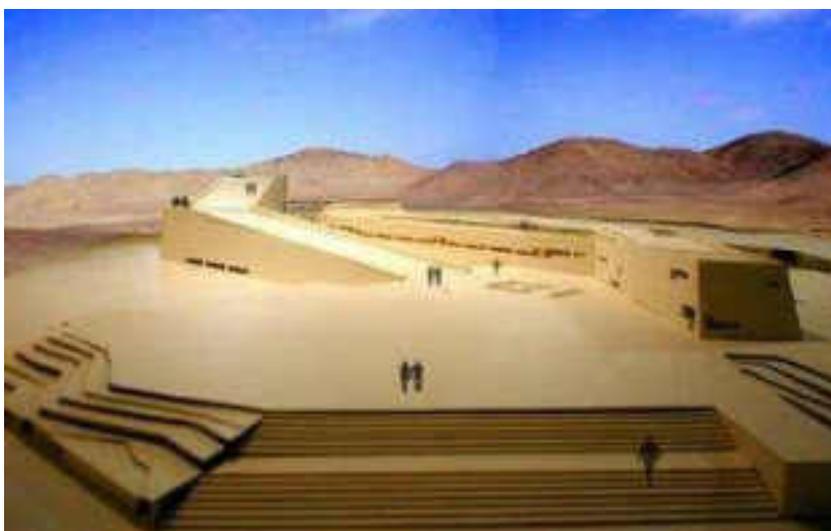


Figura 6. Centro de investigación y difusión arqueológica de Azapa

El proyecto se ubica a 4 Km. de la ciudad de Arica, en la región desértica del Valle de Azapa, en el sector de los geoglifos del Cerro Sombrero. La propuesta se origina por la inexistencia de un espacio en el que se pueda ejecutar óptimamente investigaciones, además de difundir los diversos y cuantiosos descubrimientos arqueológicos hallados en la región de Tarapacá.

Debido al emplazamiento de la propuesta fuera de un contexto urbano, esta permite despejarse de las condicionantes que la urbe impone, es por esto que el proyecto busca generar un vínculo con su entorno natural, logrando ser respetuoso y coherente con el lenguaje propio del desierto.

El equipamiento consta de 2 edificios que se dividen por un área central, principal recorrido del proyecto. Asimismo, se compone por plazas y una extensa rampa, por la cual los visitantes pueden percibir la historia de antepasados.

El ambiente desértico en el que se encuentra inserto el proyecto, fue la razón fundamental para el planteamiento de una propuesta sustentable y bio-climática.

- Comparativa con la investigación

El Antecedente 01 se desarrolla enfocándose en una propuesta sustentable y bio-climática, lo cual se toma como punto de referencia para el centro de interpretación que se plantea desarrollar, debido a la similitud en el lugar de emplazamiento, que es el desierto también debemos emplear un criterio sustentable, además de buscar la integración y mimetización con el entorno.

3.1.2 Nivel nacional

La tesis titulada *“Diseño arquitectónico de un centro de interpretación incorporando el entorno y el paisaje natural como elemento de integración, Yungay-2017”*, fue desarrollada por Frans Domínguez en el año 2017, en la Universidad de San Pedro.



Figura 7. Centro de interpretación

Yungay es una de las provincias que tiene una diversidad de lagunas más bellas dentro del Parque Nacional Huascarán, según los reportes del MINCETUR una de las provincias con mayor demanda turística.

La ausencia de un centro de interpretación llevó a buscar una propuesta para crear una infraestructura, de modo que se integre al hombre con la naturaleza, empleando la comprensión de la misma para concebir una conciencia ambiental armónica.

En este proyecto se elaboró el diseño del centro de interpretación integrado con el entorno y el paisaje natural a través de su forma y el uso de materiales de la zona la cual género que la infraestructura no impacte de forma negativa, más al contrario se tienen ambientes dinámicos como terrazas-miradores, una circulación horizontal, estar-informativos que ayudan a apreciar el paisaje natural en diferentes puntos de vista de la Quebrada de Llanganuco, logrando integrarse al entorno paisajístico. Se consideraron condiciones ambientales, vegetación, tipo de suelo, pendientes, drenajes.

En el proyecto se planteó un volumen en movimiento adaptándose al terreno autorizado la cual genera una mayor circulación dentro del centro de interpretación.

- Comparativa con la investigación.

Siguiendo el enfoque básico del proyecto mencionado, que es el diseño incorporando el entorno y el paisaje natural, se toma en cuenta este principio para el proyecto, aunque a diferencia de nuestro proyecto que se encuentra emplazado en el desierto, este se sitúa en un área vegetativa, de igual manera, en ambos se busca la coherencia con el lenguaje del lugar. Se considerará los puntos referidos a el uso de materiales sostenibles, integración al entorno, condiciones ambientales.

3.2 Antecedentes históricos

3.2.1 Centros de Interpretación: La introducción de un nuevo concepto de equipamiento cultural

Los centros de interpretación nacen a partir de la evolución del museo y la necesidad de adaptar progresivamente los equipamientos culturales. La finalidad es aumentar el potencial turístico frente a la creciente demanda del turismo exterior e intercultural interior, los cuales representan una importante actividad económica.

La necesidad de interpretar el patrimonio se vio impulsada por el desarrollo del turismo. El mismo que aparece desde el principio asociado a la economía. La adaptación se enfocaba hacia la gestión del patrimonio y el turismo cultural. Esta gestión se impartía en programas de conservación y restauración lo que suponía un poder de atracción turístico.

Toda esta transformación, siguió de un fenómeno escasamente difundido y poco estudiado como fue la reciente creación de equipamientos llamados Centros de Interpretación.

3.2.2 Precedentes de los Centros de Interpretación

Los equipamientos museográficos, basados en réplicas y maquetas siempre han existido; de hecho, desde el siglo XVIII los centros de arte más grandes del mundo, se especializaron en hacer réplicas de las piezas más relevantes de su colección. Es así como la exposición, demandó elementos expositivos en escalas y materialidad diversa de piezas para futuras colecciones. A lo largo del siglo XIX se crearon centros museísticos que consistían en el uso de réplicas.

A pesar de esto, a partir del siglo XX, se había perdido el interés en los museos de réplicas y se empezó a aportar por las piezas originales; sin

embargo, estas piezas no podían representar correctamente al pasado; en consecuencia, se dejó de lado la comprensión y el análisis del bien cultural. Es así como nace la necesidad de poder interpretar el patrimonio con nuevos parámetros y herramientas.

3.2.3 Centros de Interpretación en la primera mitad del siglo XX

Freeman Tilden fue el creador del concepto de Centro de interpretación y posteriormente dejó la misión de definir la forma de interpretación. Sin embargo, la necesidad de interpretar el patrimonio y el territorio desde la estructura, no surgió solo por el origen de la museografía, si no que fue impulsado por el crecimiento del turismo, lo cual ocasiono que las denominaciones de estos centros variaran.

Más tarde, nacieron los primeros intentos por definir este panorama de la interpretación, debido a ello tenemos, “Aulas de arqueología”, “Aulas de naturaleza”, “Centros de visitantes”, Centros de Interpretación”, entre otras denominaciones.

3.2.4 El Centro de Interpretación en el contexto mundial y latinoamericano como infraestructura cultural

Infraestructura de Centros de Interpretación a nivel mundial. Los Centros de Interpretación mundialmente tienen como objetivo permitir a todos los visitantes una comprensión profunda del patrimonio cultural y natural, mediante la comunicación, difusión y valorización de un sitio específico geográficamente.

Centro de Interpretación Arqueológica / Norvia - Consultores de Engenharia SA - Murca, Portugal.



Figura 8. Centro de interpretación Norvia

Se delimito el ingreso al edificio a través de un sendero peatonal, que facilita la apreciación de la armonía entre terreno, construcción y el majestuoso valle del río Tua.

El Centro de Interpretación Arqueológica se mimetiza con el entorno, y a su vez, aloja a los visitantes. El equipamiento cultural se diseñó con el fin de ofrecer un valor agregado al sitio arqueológico de Crasto Lofts, se distribuyó con ambientes como zona de recepción, centro de interpretación, espacios de exhibición, estacionamientos y caminos señalizados que dirigen hacia todos los ambientes del terreno. El área de exhibición, compuesta por objetos de excavación arqueológica, exhibe también una instalación de video donde se narra cómo fue la recuperación del lugar (ArchDaily Perú, 2010).

Centro de Interpretación del Parque Natural Los Calares del Mundo y de la Sima / Manuel Fonseca Gallego - Albacete, España.



Figura 9. Vista exterior del equipamiento

El equipamiento se emplaza en un terreno accidentado con vistas hacia el pueblo y al entorno natural orientado al sur, con un área ocupada de 335,85 m².

Su diseño partió por 2 ambientes principalmente, acondicionando las piezas necesarias para una Sala de Interpretación y una Sala de proyecciones y reuniones, que sirve para mostrar futuros proyectos sobre el Parque Natural y, al mismo tiempo, para desarrollar reuniones del Patronato de la organización a cargo. Las Salas en mención son flexibles en cuanto al uso del espacio, lo que permite modificar los mobiliarios para llevar a cabo diversas actividades dentro de la edificación cultural. (ArchDaily, 2009)

Infraestructura de Centros de Interpretación en el Perú.

SERNAMP Centro de Interpretación de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa.



Figura 10. Centro de interpretación de Salinas y Agua Blanca

El centro de interpretación está ubicado en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, entre Moquegua y Arequipa, cuenta con un recorrido turístico hacia el Valle del Colca. Su principal objetivo es la protección y preservación de la flora y fauna local y de los ecosistemas en sí.

Es un lugar orientado a acoger y sensibilizar a los visitantes de la reserva, donde se exhiben los recursos naturales del lugar. Además, la edificación forma parte del proyecto para el desarrollo integral del Colca.

Los paisajes naturales se exhiben a través paneles y maquetas, resaltando la historia y tradiciones de las diversas colectividades campesinas que viven en la zona. Se construyó usando adobe, piedra, madera e ichu como parte de un sistema tradicional constructivo. (Programa PD Patrimonio para el Desarrollo, 2012)

Centro de Interpretación CAJAMARQUILLA, Lima. Cajamarquilla es actualmente un hito de identidad, desarrollado en la costa central peruana, cuenta con una gran historia, la zona arqueológica de Cajamarquilla es valorada por la comunidad y el país, sus objetivos son de difusión y exposición de sus potencialidades culturales.

El Centro de Interpretación de Cajamarquilla se sitúa sobre un terreno aluvional compacto, es ahí también donde los habitantes asentaron sus edificaciones de muros de tierra, por ello es un buen comienzo para analizar la zona arqueológica como patrimonio cultural de identidad y para el desarrollo local; además es un punto de partida para difundir conocimientos y la preservación del sitio (Ministerio de Cultura, 2013).

3.2.5 Centro de investigación

El Centro de Investigación está encargado del diseño de estrategias para la promoción de proyectos de investigación en la comunidad, tanto de estudiantes como de docentes y profesionales, mediante talleres, concursos y conferencias.

Su objetivo es incentivar, y difundir las investigaciones realizadas en su centro, de esta forma, garantiza la calidad de sus investigaciones y publicaciones.

Infraestructura de Centro de investigación a nivel mundial

A. Centro de Investigación Arqueológica Experimental CAREX Burgos, España. Se dedica a la difusión de la experimentación en Arqueología. Gracias a este centro de investigación se puede conocer de forma precisa cómo eran los procesos de elaboración y utilización de las herramientas, cabañas, tejidos, cerámica u obras de arte del pasado.

Este centro cuenta con dos espacios complementarios: el área exterior y el área interior. El área exterior se articula en base a un recorrido cronológico, en el cual él visitante conoce el proceso de evolución de las innovaciones tecnológicas.



Figura 11. Sala de exposición

Fuente: Imágenes de Google

La primera exposición permanente es sobre Arqueología Experimental realizada en España.

Esta exposición parte de un eje temático en base a las principales disciplinas de estudio en las que se distribuye la Arqueología Experimental:

- Talla lítica
- Producción de herramientas a lo largo del tiempo
- Uso de herramientas
- Producción de fuego
- Evolución del hábitat a lo largo de la prehistoria
- Cerámica
- Tejido y cestería
- Arte e instrumentos musicales

En el transcurso del recorrido el visitante observa e interactúa con diversas réplicas de materiales arqueológicos hechos con las mismas técnicas que se usaban en cada periodo. De este modo, el visitante se transforma además en experimentador de las técnicas del pasado y comprende al mismo tiempo parte del proceso de investigación.



Figura 12. Exposición arqueológica

Fuente: Imágenes de Google.

El edificio es una metáfora de los hallazgos descubiertos; una gran caja envuelta de piel metálica que sólo se abre por ciertos puntos. Cuenta con dos plantas, se encuentran los siguientes ambientes:

- Zona de recepción y atención de visitantes
- Centro de Arqueología Experimental
- Cafetería y tienda especializada
- Talleres didácticos

Infraestructura de centro de investigación en el Perú. Actualmente contamos con solo un Centro de Investigación Arqueológico en el Perú, a pesar de ser un país rico en diversidad cultural, regiones naturales, historia y patrimonio arqueológico.

A. El Centro Internacional de Investigación, Conservación y Restauración (CIICR)



Figura 13. Centro de Investigación

Fuente: Imágenes de Google

El **Centro Internacional de Investigación, Conservación y Restauración (CIICR)** del Museo Nacional Chavín es un organismo del Ministerio de Cultura, responsable del desarrollo de la investigación científica para el estudio, conservación y puesta en valor del monumento Chavín de Huantar y de la colección del Museo Nacional Chavín.

El CIICR desarrolla estudios a nivel del medio ambiente y del paisaje cultural de Chavín, su finalidad es la de plantear acciones que hagan frente a la eventualidad de riesgos geológicos sobre el sitio y dar a entender la cultura Chavín y el período Formativo.



Figura 14. Almacén

Fuente: Imágenes de Google

Cuenta con un depósito para las piedras, cerámicas y fragmentos de textiles hallados en las excavaciones y otra área dedicada a la investigación y conservación de las mismas, equipada con laboratorios para analizar las piezas.



Figura 15. Laboratorio

Fuente: Imágenes de Google



Figura 16. Laboratorio

Fuente: Imágenes de Google



Figura 17. Almacén

Fuente: Imágenes de Google

3.2.6 Complejo arqueológico Miculla

Miculla, es uno de los complejos arqueológicos más extensos de arte rupestre en los andes de Sud América. Se calcula aproximadamente 1500 petroglifos distribuidos en un área protegida de 2 205,43 hectáreas, se define por la presencia de restos de estructuras domésticas, geoglifos, centros

ceremoniales, caminos, canales, terrenos de cultivos y áreas funerarias. Dentro de estas, las evidencias culturales más resaltantes son los petroglifos, los cuales se hallan concentrados en mayor número en la Pampa de "San Francisco" correspondiente al Anexo de Miculla, sobre una topografía con sectores planos, laderas, cimas y quebradas muy propia del contexto geográfico de la confluencia del río Caplina y las quebradas de Palca y Uchusuma. (Gordillo, 2016)

Solo 42 hectáreas con 496 petroglifos registrados han sido habilitadas al servicio del turismo. El entonces Instituto Nacional de Cultura -Tacna, desde el año 1984 intensificó su estudio y puesta en valor, convirtiéndolo en un lugar para el desarrollo del turismo cultural, místico y de aventura.



Figura 18. Pampas de Miculla

El complejo arqueológico de Miculla es parte de la formación geológica del Cuaternario Reciente (cinco millones de años), causado por constantes fenómenos aluviales que dejaron regadas en el camino cientos de rocas de diversos tamaños y formas, que posteriormente serían usados por los habitantes del Valle del Caplina en sus actividades ceremoniales. Según la periodificación de la historia universal el desarrollo del Complejo Arqueológico de Miculla se ubica en la Edad media (476 - 1453) y considerando la historia de altas culturas regionales peruanas, la investigación realizada por el arqueólogo tacneño Oscar Ayca Gallegos señala a Miculla en el horizonte medio y el Intermedio tardío:

- a. **Cultura Tiwanaku (500-1187) - Horizonte medio.** La cultura Tiahuanaco es una cultura arqueológica que tuvo lugar en los actuales países de Bolivia, Perú y Chile, de origen Uru Puquina, se desarrolló a orillas del Lago Titicaca. Según el arqueólogo Carlos Ponce Sanginés se originó cerca del año 1580 a. C. y duró hasta el año 1187 d. C. El centro principal de esta cultura estuvo situado a una altitud de 3842 msnm. Su capital y principal centro religioso fue la ciudad de Tiwanaku, ubicada en las riberas del río homónimo, pocos kilómetros al sur del lago Titicaca, en el actual departamento boliviano de La Paz. Su espacio de influencia, comprende la cuenca del Lago Titicaca como región nuclear, desde donde se prolonga hacia los valles y costa del océano Pacífico por el oeste.
- b. **Reinos Aymaras (1187-1438) - Intermedio tardío.** Los Reinos Aymaras, fueron un grupo de pueblos nativos que nacieron hacia el período intermedio tardío, luego de la caída de la cultura Tiahuanaco cuyas sociedades se situaron geográficamente en el Altiplano andino. Se desarrollaron entre los años 1200 y 1438 en que fueron conquistados por los Incas. Su capital fue la ciudad de Chucuito, ubicada en las riberas del lago Titicaca, en el actual departamento de Puno. Los Lupacas poseyeron tierras distribuidas entre los valles de los ríos Moquegua, Locumba, Sama, Caplina, L/uta, Azapa y Camarones.

3.3 Antecedentes conceptuales

3.3.1 Bases teóricas

Para esta sección, se sustenta teóricamente las variables de investigación: “Centro de interpretación e investigación arqueológica sustentable” y “Desarrollo Turístico”.

3.3.1.1 Centro de interpretación de investigación arqueológica sustentable

Centro de interpretación. Freeman Tilden definió por primera vez el concepto de **interpretación del patrimonio**, como “una actividad educativa que procura revelar significados e interrelaciones mediante el uso de objetos originales, a través de un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos” (Tilden, 1977)

En ese sentido interpretar significa traducir los conceptos vinculados a los elementos patrimoniales a un idioma museográfico como son los objetos, restos, edificios o espacios naturales. El principal objetivo de un **centro de interpretación** según el autor radica en transmitir al público que lo visita, de una forma adecuada, un mensaje que hace alusión a un elemento patrimonial tangible como un monasterio o un parque natural, o un elemento intangible, como el viento, la poesía o la memoria.

En cuanto al término de **interpretación del patrimonio**, en 1994, el **Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)** indica que la interpretación del patrimonio es el arte de traducir, el lenguaje técnico a uno de mayor comprensión para quienes no están tan interesados en el patrimonio que están visitando. Se trata de un lenguaje sencillo y atractivo para el público en general que le ayude a comprender el valor patrimonial que presencia. Se transmite en presencia del objeto real (paisaje, animal, objeto, edificio o sitio), además su significado es la revelación del concepto del lugar que es visitado. (CENEAM, 1994)

Según los lineamientos para el diseño e implementación de **centros de interpretación** en los caminos ancestrales andinos, del cuaderno metodológico de la **Secretaría General de la Comunidad Andina**, indican que el objetivo de un centro de interpretación se basa en dar información, además de tener como objetivo principal sensibilizar al

público mediante experiencias sensoriales que incentiven la interpretación ambiental, contribuyendo a la conservación de los recursos naturales y culturales. De esta manera en todos los casos, es importante mitigar el impacto negativo que la infraestructura consiguiera causar en el paisaje, enfocándose a la fase de diseño, consiguiendo destacar los aspectos positivos del paisaje, primordialmente los que acrecientan la experiencia de los visitantes. (SGCAN, 2012)

El **Centro de interpretación** es un espacio en el cual se da a conocer el significado y el vínculo del patrimonio y el visitante que llega hasta el sitio turístico que lo comprende, mediante experiencias directas y empleando las estrategias, cualidades y principios de la Interpretación del Patrimonio. Por lo general se emplaza en el ingreso del sitio o al principio de su recorrido, debido a que expone un resumen de los bienes culturales o naturales que se conservan o presentan. Los visitantes reciben información representativa y viven experiencias relacionadas a los bienes del lugar. (Ibañez Salas & Mendizabal Pablich, 2016)

Según **Andrés Gutiérrez**, un **centro de interpretación** debe considerar los siguientes patrones espaciales, en cuanto a la adecuada administración y el funcionamiento de una edificación dirigida a temas de educación, conocimiento, y exposición de material museográfico, que cumpla con las necesidades espaciales de las diferentes áreas, públicas y privadas, además de su articulación; se consideran condicionantes como la arquitectura, orientación, distribución espacial, accesos y circulaciones, para el público y el personal, los cuales se incorporan para lograr un tipo de relación. Al distribuir los ambientes del museo, la organización es de acuerdo a dos variables diferentes: público y colecciones que involucran varios niveles de accesibilidad, seguridad, conexión, etcétera. (Gutiérrez, 2012)

Las funciones son de suma importancia, ya que cumplen con captar la atención de los visitantes.

Tabla 4*Funciones Centro de Interpretación*

Función	Acción
Recepción del visitante	Exhibir un rotulo de bienvenida Permitir que el visitante se sienta esperado al llegar al lugar Exhibir el nombre del interprete
Orientar al visitante	Permitir que el visitante pueda conocer que puede hacer y ver en el lugar Tener mapas o folletos disponible Exhibir un mapa que indique donde está ubicado el visitante en ese momento, y sitios referenciales
Sensibilizar a los visitantes sobre los valores del lugar	Exhibir información que explique la importancia del sitio Información sobre la importancia del sitio, para evitar daños de los visitantes
Atender las necesidades del visitante	Explicar los servicios que se brindan
Interpretar el lugar	Exhibiciones, fotografías, maquetas, etc.

Fuente: Elaboración propia

Para el adecuado funcionamiento y manejo de un edificio enfocado a temas de conocimiento, enseñanza y exposición de material museográfico:

- Definir las necesidades espaciales de las diversas áreas, tanto públicas como privadas, así como su articulación.
- Considerar condicionantes como la arquitectura, orientación, distribución espacial, accesos y circulaciones, tanto público como de personal,
- Integración de ambientes para establecer un tipo de relación armoniosa, organizar según dos variables diferentes: público y

colecciones que conllevan diferentes niveles de seguridad, accesibilidad, comunicación, apertura, etcétera. (Gutiérrez Andrés, 2012).

Aunque no existen proporciones específicas para un Centro de Interpretación, un referente a considerarse es una construcción dirigida a la enseñanza conocimiento, y exposición de material museográfico. En este contexto, encontramos tres tipos de dimensiones: la del espacio arquitectónico, la del ser humano y la del material expositivo. (Gutiérrez, 2012)

Es fundamental tener en cuenta, en las dimensiones de las salas de exposición, el área que ocupan las personas y los elementos de exposición, se calcula un aproximado de 1.8m² por persona, contempla el espacio para el elemento expositivo, puede variar dependiendo el tipo de exposición; otro punto importante a considerar también es la altura del techo sea adecuada para las instalaciones de climatización; la limitación de los elementos expositivos en cantidad, peso y tamaño; el número de trabajadores y público estimado; además de las circulaciones para el transporte y montaje de elementos de exposición. (Gutiérrez, 2012)

El diseño de un Centro de Interpretación, expone al lenguaje exterior desde la fachada, así como la imagen de su contenido en el interior, cuenta con algunas características establecidas como:

- Accesibilidad: fácil acceso en el entorno para ingresar al edificio, circulación interior, para el público, personal y material expositivo.
- Seguridad y comodidad: para el material de exposición, visitantes y personal.
- Representatividad: la arquitectura de la edificación debe comprenderse como imagen que busca transmitir un mensaje.

- Flexibilidad y adaptación: espacios modulares y adaptables de acuerdo al material expositivo.
- Materiales y acabados: considerar la textura, color y composición geométrica, ya que estos aspectos condicionan el edificio.

Tipología. Dentro de la tipología de los centros de interpretación; a su vez es variada y tenemos:

- **Arquitectura.** Se caracteriza por la difusión e interpretación de los principales recursos patrimoniales de las ciudades, dando a conocer la principal singularidad e identidad cultural de las mismas haciendo resalte de: su elevado interés arquitectónico y el gran valor popular tradicional de su caserío, valiéndose para ello de un doble discurso museográfico.

Esta tipología, brinda información acerca del territorio, sobre el patrimonio que en él se encuentra y sobre la accesibilidad a él, considerando el objetivo principal, orientar al visitante, para la presentación “in situ” de los recursos (Piñol, 2011).



Figura 19. Centro de Interpretación de Arquitectura

Fuente: Imágenes de Google

- **Espacios naturales protegidos.** Están diseñados para que las personas aprecien y conozcan los valores naturales y/o culturales de una región, adquieran una postura activa para su cuidado y conservación. Por ello los intérpretes del ambiente son los comunicadores que, a través del uso de diferentes técnicas y estrategias de comunicación, fomentan experiencias relevantes (SGCAN, 2012).



Figura 20. Centro de Interpretación Ambiental

Fuente: Imágenes de Google

- **Yacimientos arqueológicos.** Es similar a la tipología de educación ambiental, sin embargo, la primera diferencia radica en el método, si bien, a veces puede coincidir. La segunda diferencia es el público objetivo, las actividades de difusión van dirigidas a grupos organizados y estructurados para un fin educativo, mientras que las actividades de interpretación ambiental van dirigidas a visitantes fortuitos y voluntarios (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 21. Centro de Interpretación de Yacimientos Arqueológicos

Fuente: Imágenes de Google

- **Centros etnográficos.** Se constituye como un portal de ingreso al conocimiento de las riquezas patrimoniales y etnográficas de determinado sector. En el centro se da a conocer al visitante las señas de identidad del lugar, en los ámbitos relacionados con la actividad agrícola y ganadera, transportes y comunicaciones mediante la historia, artesanía, riqueza arqueológica, patrimonio edificado, fiestas, costumbres y formas de relación social (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 22. Centro de Interpretación de Etnografía

Fuente: Imágenes de Google

- **Fauna específica.** El objetivo principal de este centro de interpretación, no es otro que el de aprender y descubrir todas las especies de fauna animal que habitan determinados lugares y que viven en un estado de semi libertad y difundir la conservación de muchas de estas especies teniendo en cuenta la crisis que pasan muchas de ellas al estar en peligro extinción (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 23. Centro de Interpretación de Fauna

Fuente: Imágenes de Google

- **Bodegas.** Su objetivo es informar de manera creativa, el mundo de los vinos y diferentes tipos de bebidas, su historia, sus métodos de elaboración, sus particulares costumbres, y hasta su único léxico. Estos centros combinan la parte más tradicional de la bodega, con utensilios y tareas que permanecen inalterables desde hace siglos, con las últimas tecnologías expositivas, para complementar, de forma didáctica, a las actividades que permitirán al visitante sentir, oler y probar el vino y demás (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 24. Centro de Interpretación de Bodegas

Fuente: Imágenes de Google

- **Salinas.** El centro de interpretación constituye un elemento esencial para el conocimiento del carácter geológico, etnográfico e histórico de las pozas salinas. La difusión de este otorga al Centro un valor científico, educativo y turístico. Su valor didáctico se establece en torno al conocimiento de la sal, y la divulgación del proceso tradicional de explotación y elaboración de la sal. El contenido expositivo representa en sus instalaciones distintos tipos de elementos divulgativos, como la reconstrucción de estructuras, maquetas, infografía, paneles explicativos, etc. (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).

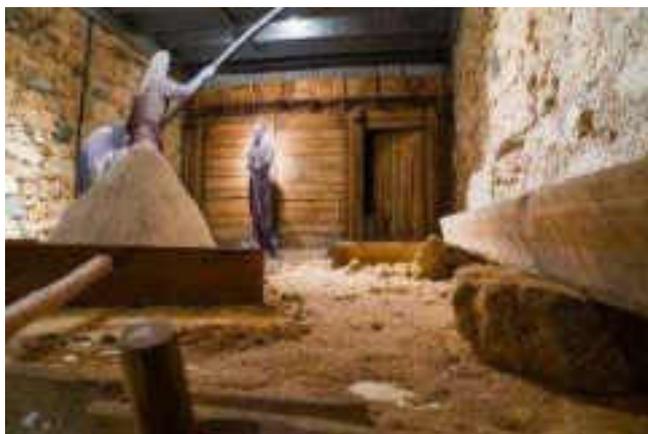


Figura 25. Centro de Interpretación de Salinas

Fuente: Imágenes de Google

- **Minerías.** Es un conjunto formado por un museo minero, una mina de carbón visitable y un centro cultural, los cuales varían según el contexto y las necesidades.

Realiza un recorrido expositivo de la actividad minera como las formas de extracción de los minerales, procesos de obtención de minerales, su historia y el valor que aporta dependiendo de dónde se encuentre al paisaje minero (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 26. Centro de interpretación de Minería

Fuente: Imágenes de Google

- **Patrimonio rural.** Se trata de un espacio museístico donde se recrea el ciclo de la agricultura, a través de distintas estancias. Son salas dispuestas con maquetas, cuadros, que con paneles informativos nos ayudan a adentrarnos en la historia de dichas actividades y su influencia en la economía de un lugar.

Guardan cierta similitud con los centros de interpretación ambiental, sin embargo, su diferencia radica en el objetivo. Los elementos del patrimonio rural, cobran cada vez más relevancia

cuando se quiere aprender la realidad actual, sus procesos y su personalidad (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 27. Centro de Interpretación de Agricultura

Fuente: Imágenes de Google

- **Prehistoria.** Se caracteriza por dar a conocer las formas de vida de nuestros antepasados desde tiempos prehistóricos, su expresión gráfica a través del arte rupestre, sus creencias y sus relaciones sociales. Este Centro ofrece un modelo de interpretación de los orígenes humanos mediante la divulgación científica de los yacimientos prehistóricos estudiados.

El Centro alberga una exposición permanente en seis salas: los orígenes y evolución humana; la Cueva de Ardáles; los pastores y campesinos del Neolítico; los poblados de la Edad de los Metales; los distintos rituales de la muerte; y la cultura y el arte (Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, 2008).



Figura 28. Centro de Interpretación de Prehistoria

Fuente: Imágenes de Google

Después de haber revidado la información acerca de la tipología de Centros de interpretación existentes, constatamos que la presente investigación se desarrolló un centro de interpretación de la tipología Yacimientos Arqueológicos.

Centros de investigación. Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Caracas, Venezuela 2016, “Son estructuras organizativas adscritas a un ente académico (Departamentos o Unidades de Apoyo Académico), en las que se reúne un cierto número de investigadores y personal especializado que desarrollan, en forma organizada y sistemática, proyectos inscritos en líneas definidas de investigación, relacionadas a áreas académicas. Se encuentra bajo la coordinación de un investigador denominado Coordinador de Centro” (Caracas, 2016).

Se organizan en áreas programáticas de trabajo, las cuales conforman categorías amplias en las que, según su especificidad, se inscriben las metas basadas en proyectos de investigación enmarcados en determinadas líneas, proyectos orientados a la creación y desarrollo

de infraestructura para la investigación, y actividades complementarias y de apoyo.

“Son organizaciones públicas, privadas o mixtas dedicadas a la generación de conocimiento fundamental para el país a través de proyectos de investigación científica básica y/o aplicada en líneas de investigación específicas” (COLCIENCIAS, 2017).

Los Centros de Investigación se clasifican en:

- **Centros autónomos o independientes:** Tienen autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia y están constituidos legalmente.
- **Centros/Institutos de investigación dependientes:** Estos centros están vinculadas a una entidad pública o privada, por lo que no poseen personería jurídica propia.
- **Centros e institutos públicos I + D:** Entidades vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, Unidades, Agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, creadas con el fin de apoyar la ejecución de su misión institucional, con base en la generación de conocimiento científico, y el desarrollo de tecnología.

Después de haber revisado la bibliografía referida a Centros de investigación, se menciona que es una entidad en donde un cierto número de investigadores trabajan conjuntamente en proyectos de investigación, pueden ser privados o públicos, en este caso se considera un centro de investigación asociado al centro de interpretación, estaría en la categoría de Centro/instituto de investigación dependiente.

Sustentabilidad. El informe Brundtland definió la **sustentabilidad** como “desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland, 1987)

La **sustentabilidad** abarca tres dimensiones principales: ambiental, social y económica. Son pilares que generan el concepto de desarrollo sustentable en base a la aplicación de estos 3 aspectos, ya que están interrelacionados y son dependientes, tienen igual importancia (Ayuso, 2003).

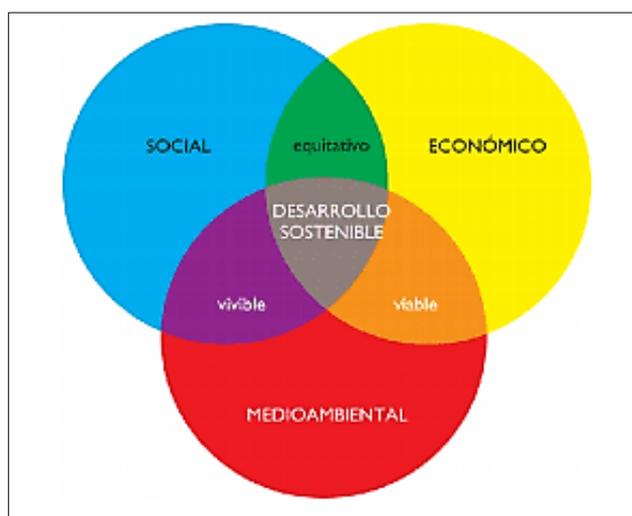


Figura 29. Triple sustentabilidad

Fuente. Freddy Villazamar - Museo Sostenible

Considerando esto, el objetivo de cada una de estas dimensiones es el siguiente:

- **Sustentabilidad ambiental:** garantiza que el desarrollo este acorde con el mantenimiento de los recursos naturales, de la diversidad biológica y de los procesos ecológicos esenciales.
- **Sustentabilidad social y cultural:** garantiza que el desarrollo sustentable, este acorde con los valores y la cultura de las personas, refuercen y mantengan la identidad de las personas.

- **Sustentabilidad económica:** garantiza que el desarrollo sea económicamente eficiente, beneficie a todos los agentes de la región afectada y que la gestión de los recursos sea de tal forma que se conserven para futuras generaciones. (Ayuso, 2003)

Según el listado de **criterios de sustentabilidad**, se debe fomentar un uso más sustentable del patrimonio mediante la adopción de criterios bioclimáticos para la urbanización y edificación como preservar los ecosistemas existentes, respetar e integrarse en el territorio, respetar el paisaje.

El objetivo principal de la **arquitectura sustentable** es minimizar el impacto ambiental sin olvidar la comodidad y salud de las personas que utilizarán los equipamientos. Es de suma importancia que se emplee este enfoque en las primeras etapas y que se mantenga mediante las distintas fases de desarrollo. Entre los principios básicos que guían la arquitectura sustentable encontramos: Considerar las condiciones geográficas, emplear el espacio de forma eficiente, maximizar el ahorro de energía, aprovechar las fuentes de energía renovables, reducir el consumo de agua, alargar la vida útil del edificio, aprovechar los materiales locales, gestionar ecológicamente los desechos.

En la Cumbre de los Museos de América sobre Museos y Comunidades Sustentables (1998), se declara que “Los museos son esenciales en la protección y difusión del patrimonio cultural y natural”, por lo tanto, debería ser esencial el considerar un criterio sustentable en el desarrollo de un centro de interpretación e investigación arqueológica.

Los centros de interpretación deberían orientarse hacia la sustentabilidad al prestar servicios a una sociedad sin poner en peligro la sostenibilidad de sus entornos naturales, artificiales y sociales.

Esta finalidad requiere la reducción del uso de recursos (prevención y reciclaje de materiales de los materiales expositivos, reducción del consumo de energía y agua en sus instalaciones, etc.) y la generación de emisiones contaminantes (aguas residuales, contaminación atmosférica, generación de residuos).

Los aspectos de la arquitectura Sustentable abordados en la Investigación, están referidos a:

- Gestión de energía
- Gestión del agua
- Materiales y recursos sostenibles
- Confort térmico

Gestión de energía. La gestión energética consiste en la optimización en el consumo de la energía buscando un uso racional y eficiente, sin disminuir su rendimiento, implica el aprovechamiento razonable de la energía, así como la producción de esta. La inversión para reducir el consumo energético en una edificación es mucho más segura, siendo posible recuperarla a corto o mediano plazo.

- Uso de fuentes de energías renovables
- Aislamiento térmico
- Aparatos de bajo consumo energético
- Materiales para la eficiencia energética

Entre algunos estudios ambientales sobre Museos se aborda la gestión de energía de museos en funcionamiento, en donde se describen medidas para reducir el consumo energético de los edificios y mejorar las condiciones de microclima y de confort.

En donde se concluye que, la adopción de técnicas de eficiencia energética en los museos, es posible reducir considerablemente el consumo de energía (con unos ahorros resultantes de entre el 39% al

77%), a su vez, cumpliendo los requisitos de los espacios de exposición y las condiciones de confort de los visitantes.

A. Uso de fuentes de energía renovables. El uso de fuentes de energía renovables está ligado a estrategias políticas que dependen del contexto nacional y de los yacimientos potenciales, varía según los países.

En una edificación las energías renovables se agrupan en función de su finalidad, es decir, brindar un consumo de energía térmica (calentar agua para calefacción o consumo) o eléctrico (equipos de refrigeración o sistema de iluminación).

Energías renovables para uso térmico:

- Biomasa térmica
- Solar térmica
- Geotermia
- Aerotermia
- Solar fotovoltaica

Biomasa térmica. La biomasa es un recurso energético ecológico que agrupa a todos aquellos materiales de naturaleza orgánica, fundamentalmente de origen vegetal.

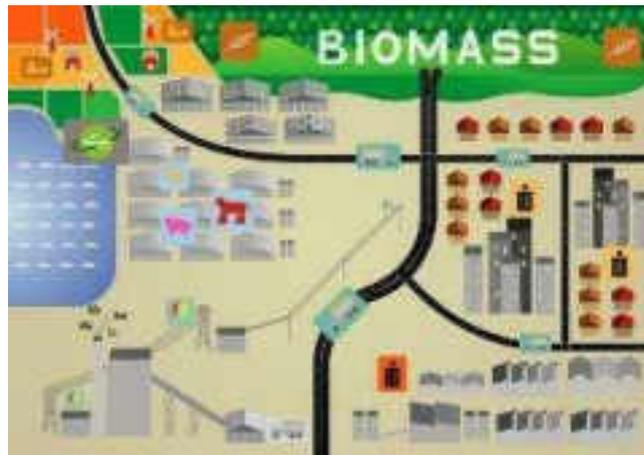


Figura 30. Esquema Biomasa

Fuente: Imágenes de Google

Las aplicaciones térmicas con producción de calor y agua caliente sanitaria, son las más habituales en el campo de la biomasa, puede utilizarse también para la producción de electricidad, además la biomasa puede alimentar un sistema de climatización (calor y frío) de la misma forma que si se realizara con gas o electricidad.

La producción térmica puede hacerse a través de:

- Estufas, normalmente de pélets o leña, que calientan una única estancia y actúan simultáneamente como elementos decorativos.
- Calderas de baja potencia para viviendas unifamiliares o construcciones de tamaño reducido.
- Calderas diseñadas para un bloque o edificio de viviendas, que actúan como calefacción centralizada.
- Centrales térmicas que calientan varios edificios o instalaciones (district heating) o grupo de viviendas.

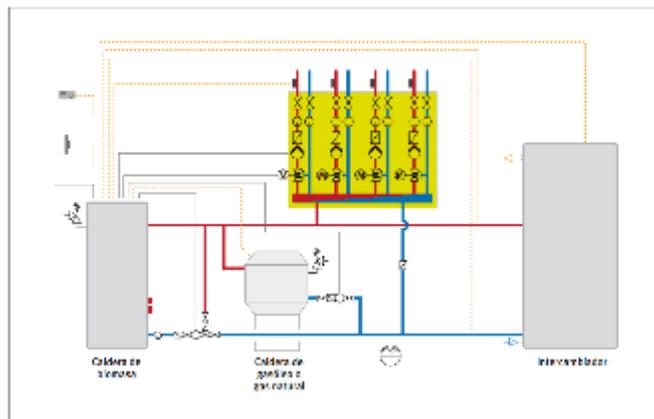


Figura 31. Esquema Biomasa

Fuente: Imágenes de Google

Las calderas de biomasa logran proveer a los edificios de calefacción, agua caliente sanitaria, y su garantía es equivalente a los sistemas convencionales de gas o gasóleo.

Energía solar térmica. La energía solar térmica, es la energía en forma de calor captada del sol. Esta energía se puede emplear de diversas formas, su principal uso en la actualidad es el acondicionamiento de aguas sanitarias.

El aprovechamiento de la energía del sol, puede conseguirse de dos maneras: de forma pasiva, de forma activa, es decir mediante elementos mecánicos.

En edificios: Se utiliza para el calentamiento de agua caliente sanitaria, calentamiento y calefacción.



Figura 32. Esquema energía solar térmica

Fuente: Imágenes de Google

El funcionamiento consiste en que la energía térmica (calor) derivada de los rayos solares llega a los captadores, calentando el fluido que circula por su interior (agua con anticongelante). Esta energía en forma de agua caliente se intercambia hasta otro circuito donde se acumula en un depósito acumulador hasta poder ser utilizada, generalmente como agua caliente sanitaria.

Geotermia. Consiste en aprovechar el calor que se puede extraer de la corteza terrestre, el cual se transforma en energía eléctrica o en calor para uso humano o procesos industriales o agrícolas. La Tierra almacena en forma de calor gran cantidad de energía.

Una Bomba de Calor Geotérmica es un sistema que cede y absorbe calor del terreno a través de un conjunto enterrado de tuberías de polietileno.



Figura 33. Esquema Geotermia

Fuente: Imágenes de Google

Se conforma por:

- Una gran masa térmica (suelo) que permite extraer calor.
- Un conjunto de tuberías enterradas por las que circula agua/anticongelante.
- Sistema hidráulico
- Bomba de calor agua.

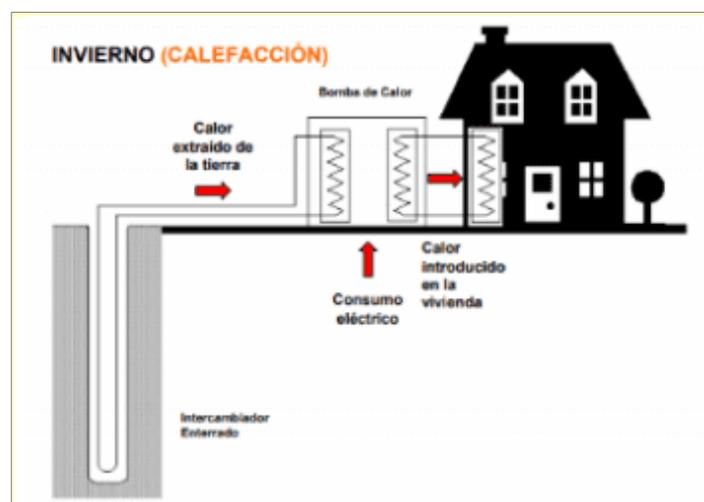


Figura 34. Esquema Biomasa

Fuente: Imágenes de Google

Aero termia. Consiste en la extracción de energía del aire, aprovechando el calor que hay en él. El sistema está diseñado para

tener la capacidad de transportar mucha más energía que la que consume.

Toma calor del aire exterior, lo transfiere a un gas refrigerante primero y desde este calienta o enfría el agua.

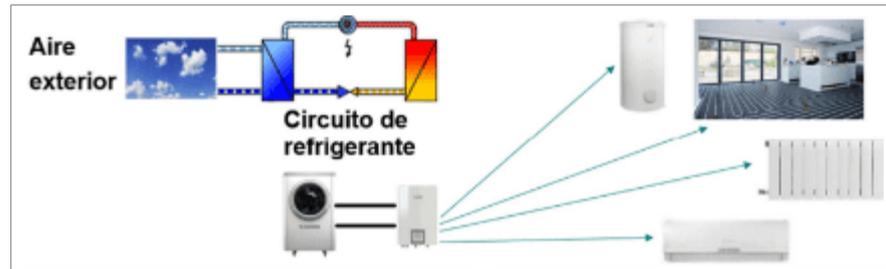


Figura 35. Esquema Aerotermia

Fuente: Imágenes de Google

Solar fotovoltaica. La energía solar fotovoltaica consiste en la transformación de la radiación solar en electricidad. Esta transformación se realiza mediante paneles solares. Los módulos solares están constituidos por unas fotocélulas con materiales semiconductores. Los materiales más habituales son compuestos de silicio.

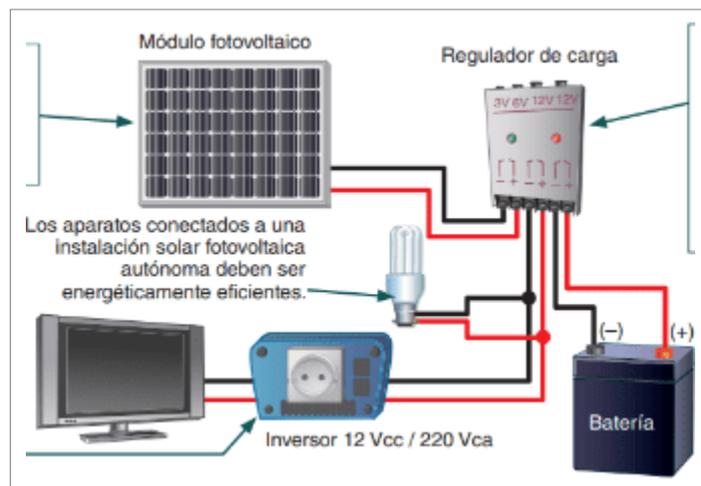


Figura 36. Esquema Energía Solar fotovoltaica

Fuente: Imágenes de Google

Los de menor medida suelen ir sobre el techo o integrados en edificios, con capacidades de varias decenas de kilovatios. Las grandes centrales eléctricas a pueden generar cientos de megavatios.

Los principales usos de esta tecnología son los siguientes:

- **Sistemas integrados en tejados y edificios.** Se anclan sobre la estructura del techo o en las paredes.
- **Colector solar fotovoltaico térmico híbrido.** Estos sistemas convierten la radiación solar en energía térmica y eléctrica.
- **Concentrador fotovoltaico.** Los concentradores usan lentes y espejos curvos para dirigir la luz solar en células solares pequeñas. Gracias a esto se consigue una potencia fotovoltaica mayor.

Aislamiento térmico. Aislar térmicamente un edificio consiste en conseguir que sus elementos en contacto con el exterior aumenten su resistencia al paso del calor, lo que se consigue con la incorporación de materiales aislantes en: muros exteriores, cubiertas, suelos, tabiques y huecos.

Aislamiento de fachadas (muros y ventanas). La instalación de un material de aislante térmico en los muros, ya sea por el exterior, interior o dentro del muro, sustitución de los vidrios y ventanas por otras más eficientes y de mayor calidad, existen diversas técnicas de aislamiento.

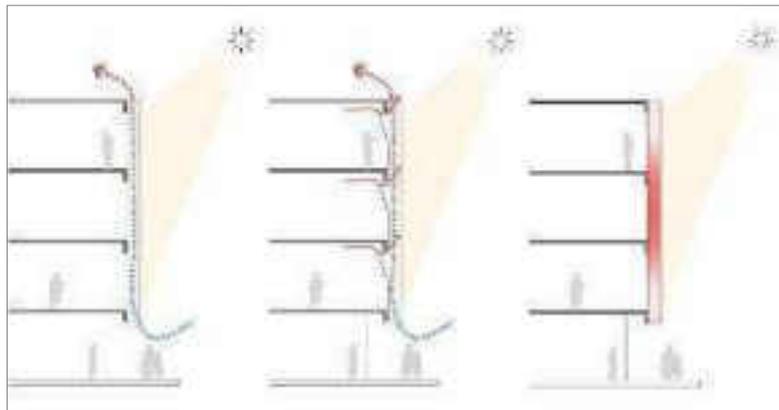


Figura 37. Esquema fachada doble piel

Fuente: Imágenes de Google



Figura 38. Parasoles de madera

Fuente: Imágenes de Google

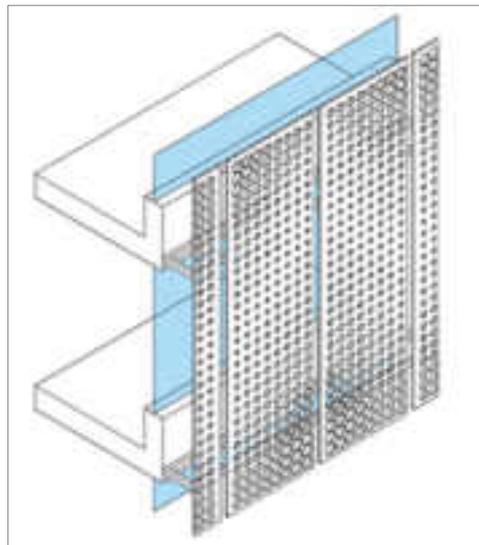


Figura 39. Celosía

Fuente: Imágenes de Google

Aislamiento de Cubiertas. Consiste en la instalación de un material aislante térmico en la cubierta, estos pueden ser entre tabiques, vigas de madera, rastreles, con teja adherida sobre el aislante, en cubiertas ajardinadas, con pavimento flotante, etc.

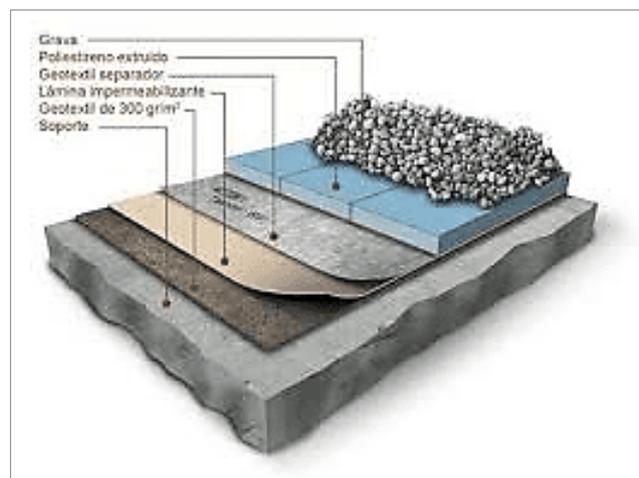


Figura 40. Cubierta invertida

Fuente: Imágenes de Google



Figura 41. Cubierta ajardinada

Fuente: Imágenes de Google

Aparatos de bajo consumo energético. Uso de luminarias LED, considerando el tipo de ambiente que iluminarán. Consiste en un cuerpo semiconductor sólido de gran resistencia, el cual, al recibir una corriente eléctrica de muy baja intensidad, emite luz de forma eficiente y con alto rendimiento.

Este tipo de bombillas solo aprovecha el 10% de la energía para iluminar.



Figura 42. Luminarias LED

Fuente: Imágenes de Google

Materiales para la eficiencia energética. Los materiales permitirán maximizar la iluminación natural, además de propiciar el aislamiento térmico y acústico, lo cual permitirá evitar el uso de equipos de climatización artificial.

- Hormigón aislante

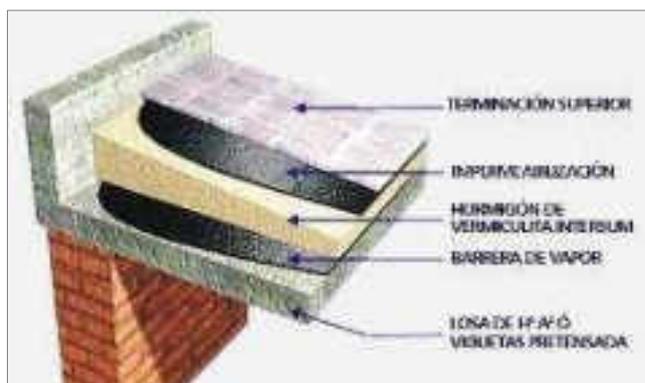


Figura 43. Cubierta hormigón aislante

Fuente: Imágenes de Google

- Paneles aislantes de madera

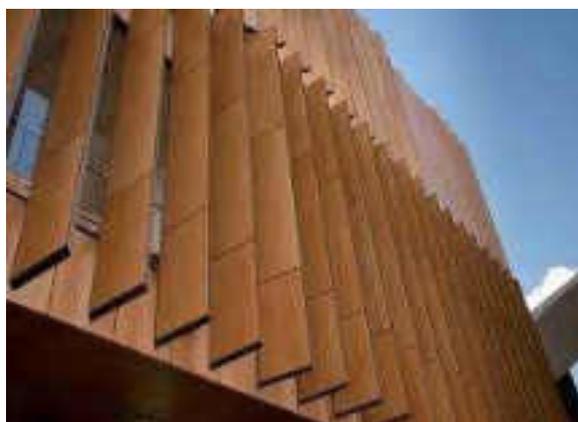


Figura 44. Paneles de madera

Fuente: Imágenes de Google

Gestión del agua. Implica el manejo adecuado y eficiente del agua, recurso escaso en la región de Tacna, La gestión del agua permite construir indicadores de beneficio ambiental que pueden redundar en la protección ambiental integral.

En un estudio de análisis de flujo de agua, se constató que el consumo de agua por visita en los servicios culturales es aproximadamente 16 L/visita, lo cual es relativamente menor, comparado con el resto de tipologías de servicios (educación, deportes), sin embargo, el consumo anual es elevado, además, algunos centros consumían hasta 145 veces más agua que otros (Nuñez, 2007).

Reutilización de aguas grises y pluviales. Las aguas grises constituyen el 70% del consumo hídrico de la red pública, debidamente tratadas por ciertas técnicas, permitirán el riego de áreas verdes no agrícolas, así como el llenado de los tanques de inodoros.

Sistema de captación y tratamiento de Aguas Grises y pluviales. El sistema de tratamiento de Aguas Grises de la tecnología Cromoglass, consta de una serie de tres filtros enterrados, que permiten la depuración parcial del agua, para su reutilización en la limpieza de exteriores, riego de áreas verdes y llenado de tanques de inodoros.

Este sistema de Depuración Cromoglass o Colector de aguas grises, consta de una serie de filtros (1. trampa de natas, 2. filtro de material fino y 3. filtro de material grueso) que permiten separar el lodo, fango o sustancias contaminantes del agua. Para el proyecto, se trabajará con un sistema elaborado in situ.



Figura 45. Esquema sistema de depuración Cromoglass

Fuente: Imágenes de Google

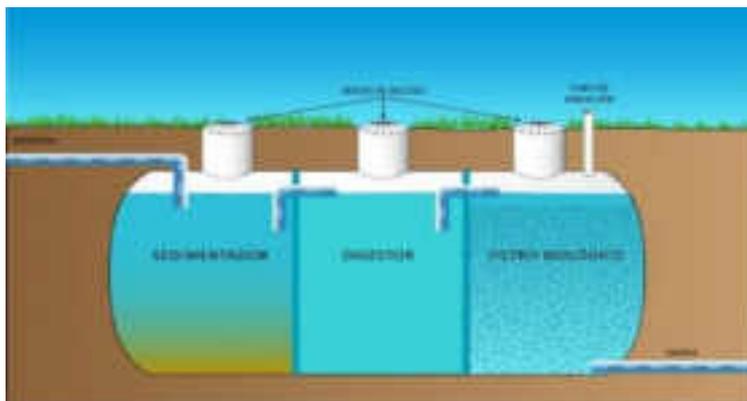


Figura 46. Filtros sistema de depuración Cromoglass

Fuente: Imágenes de Google

Confort térmico. El confort térmico es una de las variables principales a considerar en el reacondicionamiento bioclimático de los edificios. Se basa fundamentalmente en las condiciones de bienestar del individuo, pero desde el punto de vista de su relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad en un lugar determinado. Además, se analiza el estado del movimiento del aire y la temperatura de las superficies envolventes de los edificios, ya que estas variables influyen directamente a quienes las habitan.

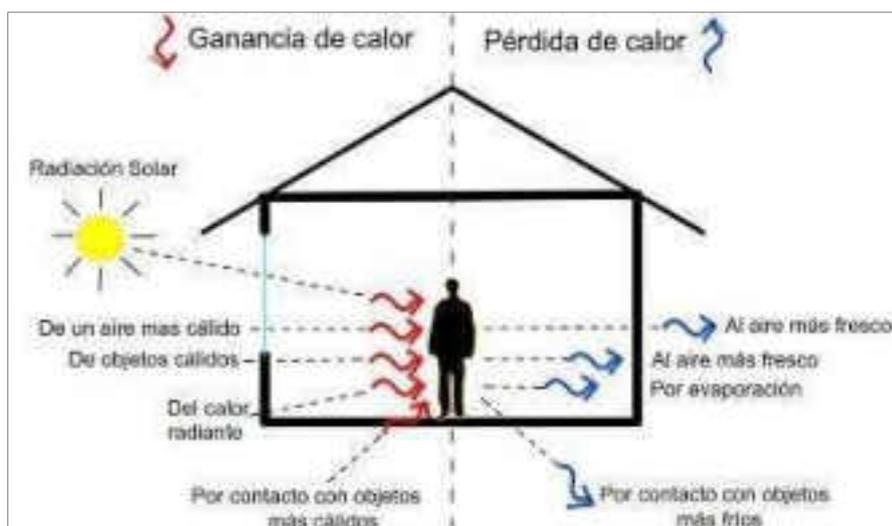


Figura 47. Confort Térmico

Fuente: Imágenes de Google

A. Principios de Confort Térmico

- Condiciones bioclimáticas características locales como, clima, vientos predominantes, contornos, exposición al sol, vegetación.
- Propiedades aislantes del edificio
- Control de ingreso de luz y calor solar por parte de la gestión de fachadas dinámicas
- Ventilación natural, convección natural se controla abriendo y cerrando las rejillas de ventilación con sistemas automatizados.

B. Soluciones de diseño Confort Térmico

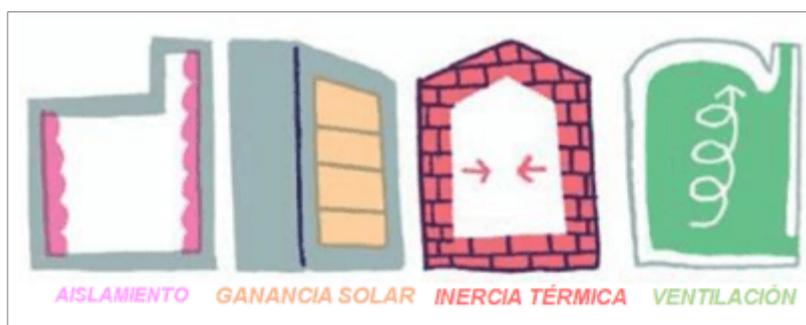


Figura 48. Confort Térmico

Fuente: Imágenes de Google

Aislamiento y ganancia solar. La cantidad de calor que se produce a medida que los rayos del sol son absorbidos por el edificio, es controlada mediante el diseño y la orientación del edificio, la relación de áreas opacas-vidriadas, el porcentaje de reflexión de calor, el nivel de aislamiento y la cantidad de elementos de sombra cercanos.

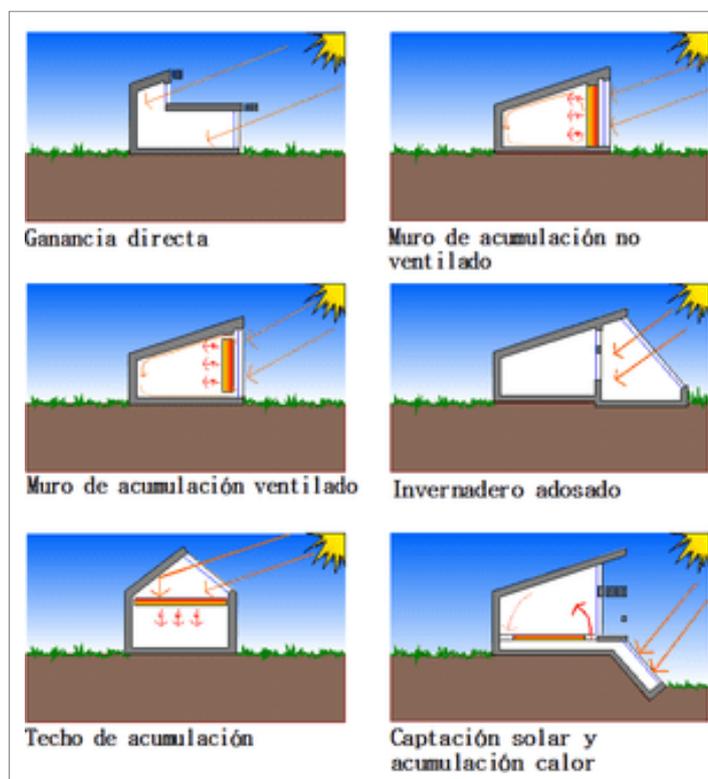


Figura 49. Arquitectura solar pasiva

Fuente: Imágenes de Google

Inercia térmica. La inercia térmica está controlada en gran medida por los materiales y el tipo de estructura utilizada en la arquitectura. Estos componentes reaccionan con el entorno exterior y, en última instancia, aseguran que el interior permanezca más frío o más cálido, según la ubicación y la necesidad, durante un período de tiempo más prolongado.

Los ladrillos y las piedras son considerados materiales de alta inercia térmica, por lo que estos materiales se usan principalmente en ambientes cálidos para mantener el interior fresco durante un período de tiempo más prolongado. En las regiones más frías, los materiales de baja inercia térmica (como la madera) se utilizan comúnmente para que los interiores se calienten más rápido durante el frío.

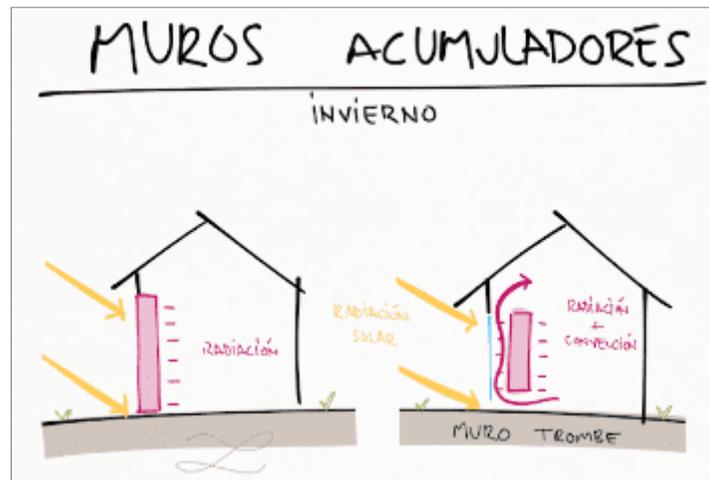


Figura 50. Muros acumuladores

Fuente: Imágenes de Google

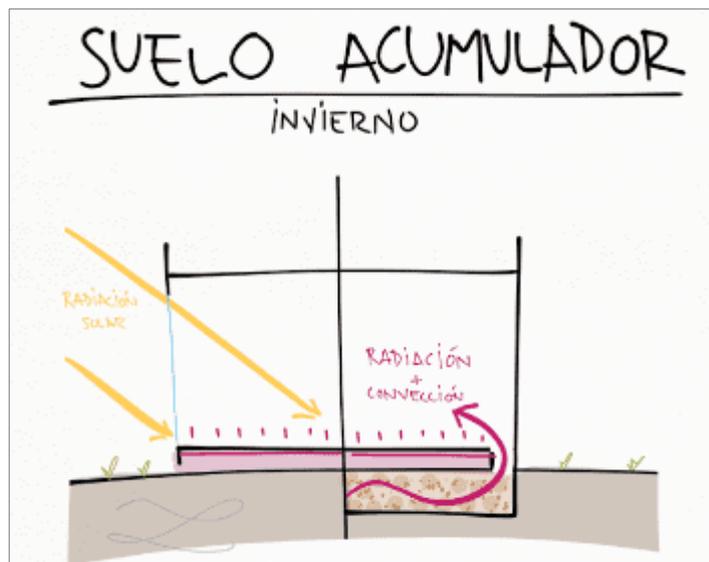


Figura 51. Muros acumuladores

Fuente: Imágenes de Google

Ventilación. La gestión del intercambio de aire y la circulación con el exterior es crucial para un ambiente confortable. Ya sea que se haga mediante ventilación mecánica o natural, las corrientes de aire estables liberan humedad y proporcionan un flujo de aire infiltrado.

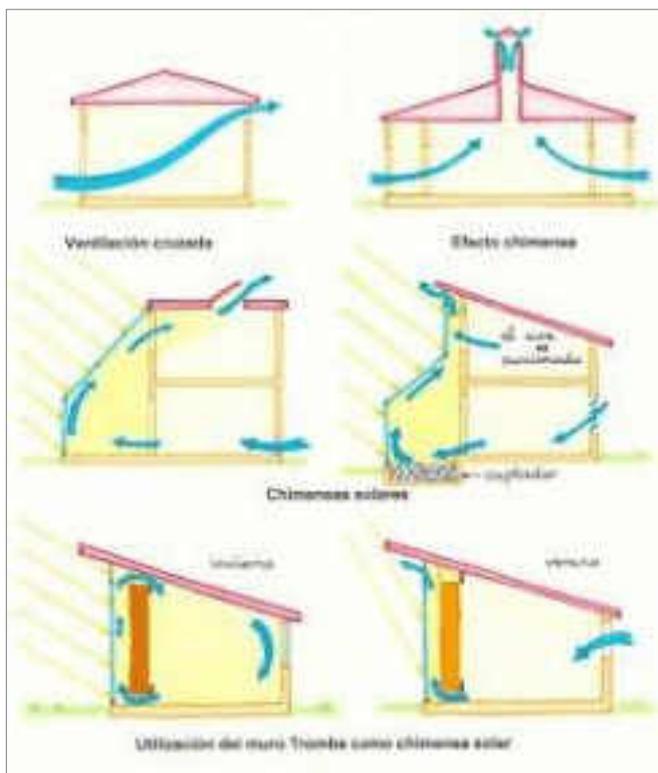


Figura 52. Esquemas de ventilación

Fuente: Imágenes de Google

Materiales y recursos sostenibles

- A. La modulación de los elementos.** La Comisión de Estandarización de Dimensiones y Sistemas de Construcción de la Cámara Costarricense de Construcción (CCC), establece la modulación M, para puertas y ventanas, definiendo que las dimensiones sean múltiplos de 0.10 m. Con esto se disminuye los costos y desperdicios.
- B. Los productos reciclados.** Se conocen dos tipos de materiales que pueden ser reciclados para generar nuevos productos:
- Pre consumidos, siendo los residuos de plantas y fábricas.

Post Consumidos, aquellos que han llegado a un consumidor final, siendo desgastados y transformados en otro producto.

La calidad de un producto reciclado, no debe ser menor a la de un producto elaborado con materia prima virgen. Ejemplo de esto, es el acero estructural, que puede ser reutilizado, teniendo un porcentaje de 90% de materia prima post consumidor.

C. Materiales Renovables. Como la madera certificada, de crecimiento rápido, esta debe provenir de plantaciones responsables. Este tipo de material es idóneo para los marcos de ventanas y puertas.

D. Materiales duraderos. Si bien la madera resalta como uno de los materiales sostenibles por excelencia, siempre y cuando esté certificada, es un hecho que su utilización a nivel urbano, en las grandes urbes latinoamericanas, es limitada. El Concreto armado destaca por ser de gran durabilidad, requiriendo menor mantenimiento.



Figura 53. Losa de concreto armado

Fuente: Imágenes de Google

Enfoque de las dimensiones de la variable “Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica Sustentable”

Habiendo revisado la bibliografía referida a la variable independiente “Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica Sustentable”, es aquella en la que se realizan actividades propias de un Centro de Interpretación (culturales, turísticas, recreación) y de un centro de investigación (educativas), estas actividades se realizan en espacios articulados, con proporciones adecuadas que permitan una organización ordenada. La implementación de los criterios sustentables permitirá reducir el impacto al entorno natural además de su integración.

3.3.1.2 Desarrollo turístico. El turismo y la interpretación del patrimonio es un enfoque imprescindible en el proceso de interpretación del patrimonio natural y cultural, que además impulsa las actividades turísticas realizadas en zonas de interés patrimonial. En las áreas naturales protegidas autorizadas se fomenta el desarrollo de un turismo sostenible, variado y de mínimo impacto negativo, que tenga una congruencia en cuanto a los objetivos de creación de las áreas naturales protegidas y el acceso y uso público de la población (MINAM, 2013).

El turismo sustentable es aquel que sigue los principios de sostenibilidad, minimizando el impacto negativo en el medio ambiente, mediante el respeto al entorno natural y las culturas locales, puede establecerse como un elemento de desarrollo, enlazando lineamientos de conservación con el fomento de actividades turísticas en lugares conservados por las comunidades, esto puede llevarse a cabo mediante la creación de asociaciones, que tengan como objetivo la conservación y el turismo (MINAM, 2013).

El **turismo** es un instrumento vinculado a la seguridad de los recursos naturales, mientras su utilización y cuidado sea lógico. La relación hombre-naturaleza mediada por el turismo, si nos ponemos en

contacto directo con ella y aprendemos a cuidarla y a conservarla, es mucho más potente y productiva, entendiendo la importancia que tiene en el equilibrio humano, además de participar en proyectos de conservación en ciertas localidades, con beneficios directos e indirectos para su población (Guevara, 2009).

La relación **turismo-naturaleza** comprendida desde la protección de su entorno provoca situaciones como la de ofrecer nuevos enfoques de trabajo con la elaboración de nuevas actividades como la de guías intérpretes, conferencistas y empleados de instalaciones turísticas (Guevara, 2009).

De acuerdo a las definiciones de Turismo sostenible, encontramos las pautas que se deberá seguir, orientadas a contribuir al Desarrollo Turístico, en base a estrategias que permitan el uso sustentable del patrimonio, la preservación del ecosistema la integración al entorno.

3.2.1 Definición de términos básicos

- **Centro de Interpretación.** Son equipamientos ubicados en una infraestructura cerrada o abierta que generalmente no contiene objetos originales, además de tener como objetivo exhibir el sentido evidente u oculto de lo que se pretende o desea interpretar (Martin Piñol, 2011).

El centro de interpretación busca que el individuo comprenda un tema de modo personal, y experimenten vivencias con relación a los bienes del lugar (Martin Piñol, 2011).

- **Sitio Arqueológico.** “La virtud de las zonas arqueológicas radica en que muestran las épocas más antiguas de la historia enmarcadas en su contexto original; por el contrario, en los museos el mensaje educativo de los objetos está limitado por la dificultad para situarlos en un contexto físico” (Manzato, 2007).

- **Investigación.** Abarca las funciones museológicas, que se conoce convencionalmente como Curaduría, se fundamenta en el conocimiento y empleo experimentado de la temática de las colecciones, sostenida en la misión y visión del museo para materializar sus productos. Es la labor que orienta la doctrina de las exhibiciones, la documentación de las colecciones y el material gráfico y audio-visual asociado (Cassino, 2001).

Tiene las tareas de proponer la actualización de colecciones y bienes para completar la herencia cultural, investigación sobre las colecciones, investigación conceptual de colecciones, diseño y creación de guiones científicos (Cassino, 2001).

- **Conservación.** La conservación es la suma de ejercicios de prevención y salvaguardia que se refieren a garantizar una duración ilimitada a la composición material del objeto en consideración. Abarcando además las condiciones del contexto ambiental. La Carta del Restauro de 1987 (Laborde & Cirujano, 2001).

- **Turismo.** El turismo engloba las actividades que llevan a cabo las personas en diversos lugares al de su residencia usual, en no más de un año y con fines de ocio, negocios, estudios, etc.; durante sus viajes y estancias (OMT, 2001).

Se considera un suceso particular de la sociedad actual. Tiene un carácter social debido a que se encuentra orientado a satisfacer las necesidades de las personas, de igual forma tiene carácter económico, ya que es capaz de producir divisas al país que recibe el flujo turístico; carácter político ya que responde a los lineamientos y planes de desarrollo del sistema de gobierno;

carácter cultural debido a que posibilita comprender la vida e idiosincrasia de individuos de distintas realidades geográficas y educativas (OMT, 2001).

- **Petroglifos.** Los petroglifos son una representación gráfica grabada en las piedras o rocas, un grupo de grabados rupestres al aire libre, con una simbología de alto nivel de complejidad y de complicada interpretación. Son el antecedente de los símbolos previos a la escritura.

- **Yacimientos arqueológicos.** Un yacimiento arqueológico es un lugar donde existen bienes susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, tanto si se encuentran en la superficie como si se encuentran en el subsuelo.

3.4 Antecedentes contextuales

3.4.1 Estudio de casos

3.4.1.1 Centro de interpretación y acogida de visitantes La Antigua

A. Generalidades

Arquitecto: Ventura Llimona

Ubicación: Zumárraga, España

Área del terreno: 1400.00 m²

Año del proyecto: 2014



Figura 54. Centro de interpretación y acogida de visitantes La Antigua

Fuente: Archdaily, 2015

B. Descripción del proyecto. El Ayuntamiento de Zumárraga en el año 2009, presenta el diseño de un Centro de Interpretación y Acogida de Visitantes de La Antigua, pensado como lugar de desarrollo de diversas actividades dentro e independientemente del equipamiento, con un programa previo. El diseño contempla ambientes como sala de exposiciones temporal, sala de conferencias, restaurante, servicios y almacenes, espacios organizados en función a sus usos.



Figura 55. Centro de interpretación y acogida de visitantes La Antigua

Fuente: Archdaily, 2015

C. Análisis Funcional. El equipamiento se desarrolló en un solo nivel, teniendo alturas de 3.5 a 4 metros. Se planteó 15 ambientes específicos distribuidos por niveles.

❖ **Zona de acceso**

Plaza de acceso

Hall de entrada

Recepción

❖ **Zona de exposición**

Sala de exposiciones temporales

Salas de historia

- ❖ **Zona de Museo**
 - Espacio Museográfico
 - Sala de conferencias y espacio pedagógico
- ❖ **Zona de Servicios Generales**
 - Servicios
 - SS.HH. Hombres
 - SS.HH. Mujeres
 - SS.HH. Discapacitados
- ❖ **Zona de Servicios Complementarios**
 - Bar- Restaurante
 - Tienda

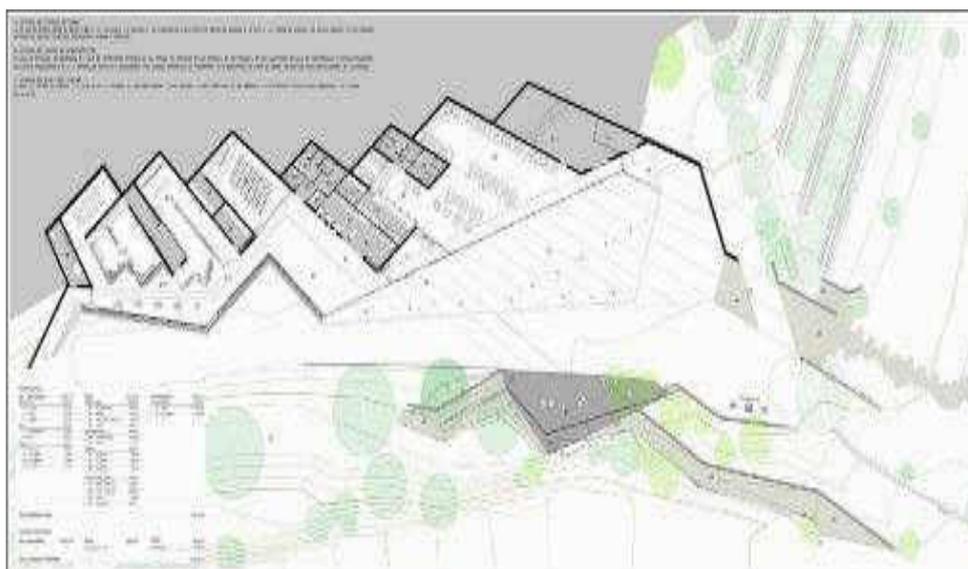


Figura 56. Planimetría general

Fuente: Archdaily, 2015

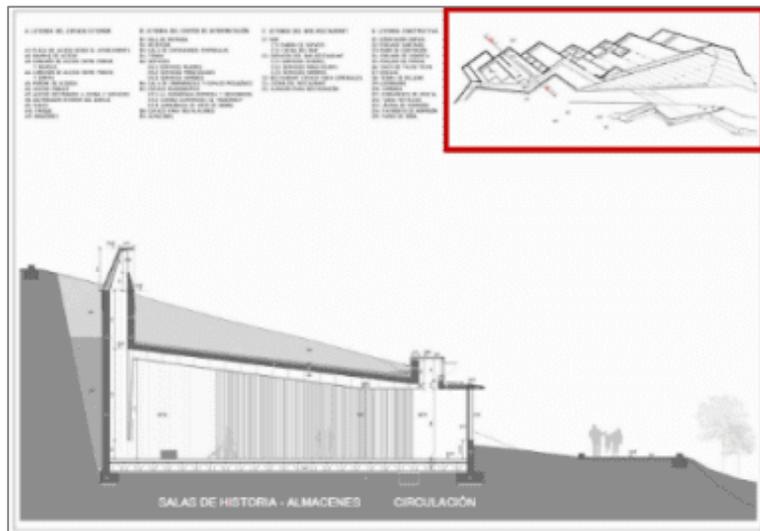


Figura 57. Sección zona de Museo

Fuente: Archdaily, 2015

D. Análisis de circulación. El Centro de interpretación, posee una plaza de acceso que conecta con todos los ambientes del establecimiento, interiormente se tiene las circulaciones principales y secundarias para que el usuario se traslade de acuerdo a sus necesidades.



Figura 58. Circulación de Planta

Fuente: Archdaily, 2015

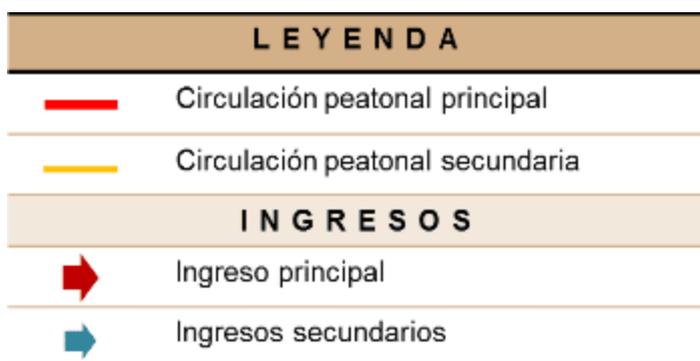


Figura 59. Leyenda de Análisis de Circulación

Fuente: Elaboración propia

E. Análisis formal. El diseño del edificio y los materiales constructivos empleados, son una interpretación de los recursos naturales encontrados en el lugar: Madera, hierro, y piedra.



Figura 60. Sección

Fuente: Archdaily, 2015

Se utilizó el material metálico como ornamento de diseño en el centro de Interpretación, este material desde el acceso, como en las rampas de ingreso al centro. Este material simboliza el bosque y su explotación, está presente en el interior y en el exterior del centro, como elemento estructural, ornamental, separador de ambientes, elemento de soporte museográfico y transmisor de clima y de luz, el material se empleó con la finalidad de expresar la gran relevancia que tuvo la metalurgia en

esta zona. Además, se observan otras representaciones del bosque, como paredes moldeadas de troncos, juego de luz y sombra, en el porche, en representación del paisaje propio del sitio.



Figura 61. Vista en elevación

Fuente: Archdaily, 2015

3.4.1.2 Museo de sitio Cao

A. Generalidades

Arquitectos: Claudia Uccelli Romero

Ubicación: Complejo Arqueológico El Brujo, Magdalena de Cao, Ascope, La Libertad, Perú.

Área: 1420.09 m²

Año del proyecto: 2007/2008

B. Descripción del proyecto. El proyecto del Museo de Sitio Cao surge de un diálogo con un paisaje muy peculiar: el desierto norte del Perú; además de la presencia de un gran sitio arqueológico, de suma importancia que ha aumentado a raíz de descubrimientos recientes.

La arquitectura busca ser parte de la topografía, al proponer una mimesis con el paisaje, sin olvidar su esencia volumétrica y material, con el propósito de mantener una presencia tangible, frente a la grandeza del lugar y de las edificaciones prehispánicas.



Figura 62. Museo de Sitio Cao

Fuente: Arqa, 2015

C. Análisis funcional. La distribución del edificio del Museo de Sitio Cao se desarrolló en torno a 5 módulos diferentes, que hacen posible la configuración de espacios interiores y exteriores que guardan distintos niveles de relación con el sitio arqueológico, los cuales permitirán que el museo continúe creciendo.

Este proyecto cuenta con 1 nivel y diversas zonas con ambientes específicos.

❖ **Zona de atención**

Área de boletería

Área de consultas

❖ **Zona de exposición**

Salas de exposición

Plaza

❖ **Zona de investigación**

Área de laboratorios

Área de servicios

❖ **Zona complementaria**

Auditorio

Área de servicios

Primera Planta:



Figura 63. Zonificación de Planta de distribución del Museo de Sitio Cao

Fuente: Elaboración propia en base a Arqa, 2015

LEYENDA	
	Ingreso peatonal
	Área de atención y consultas
	Área de exposición y plaza
	Área de investigación y servicios
	Área servicios y auditorio

Figura 64. Leyenda de Análisis Funcional

Fuente: Elaboración propia

D. Análisis de circulación. El Museo de Sitio de Cao, posee 4 tipos de ingresos, el ingreso principal que conecta con todas las áreas públicas, como la gran plaza que se encuentra en el interior, el ingreso que viene desde el complejo arqueológico, que al igual que el ingreso principal conecta con las áreas principales, el ingreso para la zona de

investigación, que es un ingreso independiente; y los ingresos secundarios que conectan con el auditorio.

Primera Planta:



Figura 65. Circulación de Planta de distribución del Museo de Sitio Cao

Fuente: Elaboración propia en base a Arqa, 2015



Figura 66. Leyenda de Circulación

Fuente: Elaboración Propia

La circulación peatonal principal y de mayor flujo, se encuentra en el área de exposición y la plaza, donde los

visitantes pueden apreciar la museografía mediante 6 salas de exhibición y recorrer el museo mediante la plaza.

E. Análisis espacial. El análisis espacial se realiza para identificar las zonas y los ambientes que presentan y requieren mayor tamaño y espacio dentro del conexto en el que se encuentran. Identificaremos la zona mediante el siguiente grafico.

Primera planta:



Figura 67. Análisis espacial Museo de Sitio Cao

Fuente: Elaboración propia en base a Arqa, 2015

LEYENDA	
	Zona de exposición
Ambientes:	Ingreso a salas Salas de exposición
	Zona de Investigación
Ambientes:	Laboratorios Salas de arqueólogos Almacenes Cocina/comedor Tópico SS.HH. Arq.

Figura 68. Leyenda de Análisis espacial de Tipología 01

Fuente: Elaboración Propia

F. Análisis formal. El Museo de Sitio de Cao, esta comprendido por 01 nivel, la forma que lo compone se distribuye a partir de la plaza que es el nexo que une y define estos volúmenes. Plantea un contacto y armonización con las estructuras antiguas a modo de acompañamiento. La arquitectura es orgánica, los espacios se van sucediendo unos a otros creando llenos y vacíos, contrastes, claros oscuros.

La forma del museo es aparentemente irregular, pretende incentivar las relaciones visuales desde el sitio que ocupa hacia la Huaca Cao y la Huaca Rajada, que se potencia mediante los quiebres de la volumetría, la separación del conjunto en diversos pabellones y el planteamiento de las zonas exteriores.

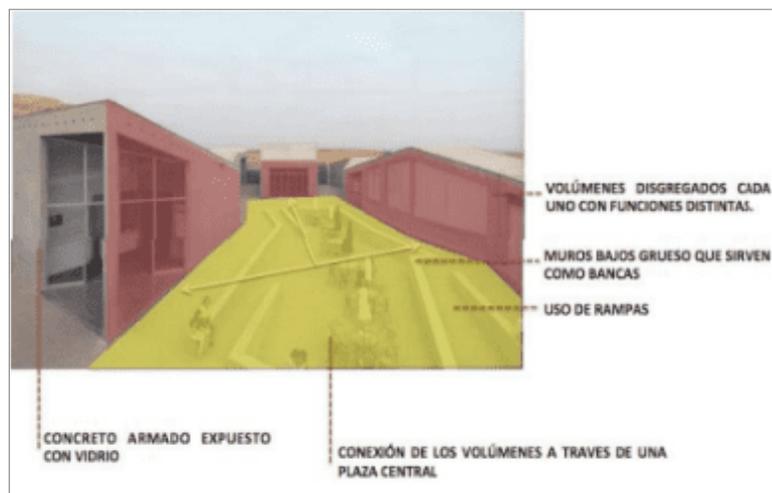


Figura 69. Análisis Formal del Museo de Sitio Cao

Fuente: Elaboración propia en base a Arqa, 2015

Las diferentes habitaciones en el interior del museo que contienen las piezas, son pensadas como un espacio fluido que, a través de variaciones de altura y vanos, permiten la puesta museográfica como un gran recorrido sin interrupciones.

G. Análisis Tecnológico. Es una construcción bioclimática, ya que se consideraron el paso del sol y las corrientes de aire. Cuenta con un sistema de ventilación natural debido al clima caluroso de la zona, mediante unos agujeros de respiración ubicados en la parte superior de la estructura, consiste en una tela microporosa que funciona como pantalla difusora de la luz, el aire caliente sube y sale a través de la tela.



Figura 70. Sistema de ventilación del Museo de Sitio Cao

Fuente: Elaboración propia en base a Arqa, 2015

El material principal es el concreto expuesto, logra que el edificio sobresalga entre la característica árida del lugar, permite que se destaque la obra nueva frente al entorno natural. Su textura otorga una modulación similar a los muros de adobe y tapial de los edificios prehispánicos.



Figura 71. Ingreso secundario al Museo de Sitio Cao

Fuente: Arqa, 2015



Figura 72. Sala 3 "Arquitectura del cosmos" - Museo de Sitio Cao

Fuente: Arqa, 2015

3.4.1.3 Museo de sitio Paracas

A. Generalidades

Arquitecto: Sandra Barclay

Ubicación: Reserva Nacional de Paracas, Ica, Perú.

Año del proyecto: 2016

B. Descripción del proyecto. Se ubica en la Reserva Nacional de Paracas, el Museo de Sitio Julio C Tello logra reflejar el equilibrio entre la conservación del patrimonio y difusión al público.

El proyecto logra unirse con el paisaje natural, que fue testigo del surgimiento de dicha cultura, de esta manera, sigue con los lineamientos de la historia del lugar.

El museo se sitúa prácticamente sobre las ruinas de la antigua construcción inhabitable a raíz del terremoto. El museo destaca por su geometría rectangular y su compacidad.



Figura 73. Museo de Sitio Julio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015

C. Análisis funcional. El bloque principal contiene los espacios museísticos y de conservación, el museo arqueológico, las áreas de servicio, se encuentran emplazadas en un extremo, mientras que el otro volumen se reserva para los espacios de interacción y aprendizaje, el área antropológica.

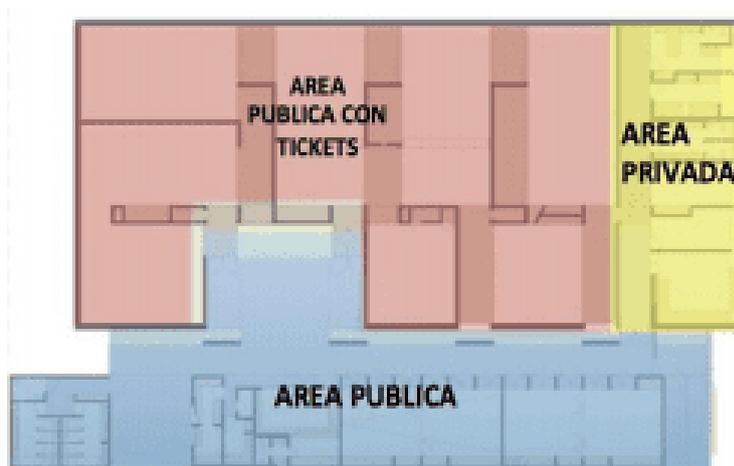


Figura 74. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015



Figura 75. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015

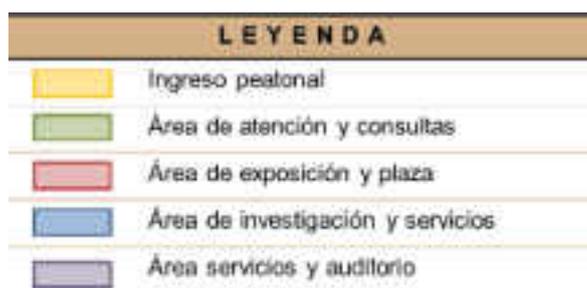


Figura 76. Leyenda de Análisis funcional

Fuente: Elaboración propia

D. Análisis de circulación. El volumen se separa por una grieta, dividiendo las funciones de difusión del museo como los talleres, sala de reuniones y servicios, sala de exhibición y depósitos para la conservación del patrimonio arqueológico. El acceso a los ambientes se realiza por esta grieta, es un espacio abierto que enmarca el cielo y el paisaje desértico.

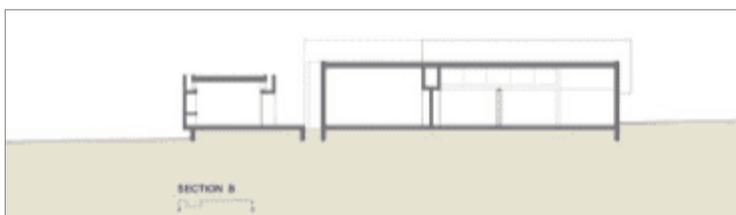


Figura 77. Sección Museo de Sitio Julio c. Tello

Fuente: Arqa, 2015

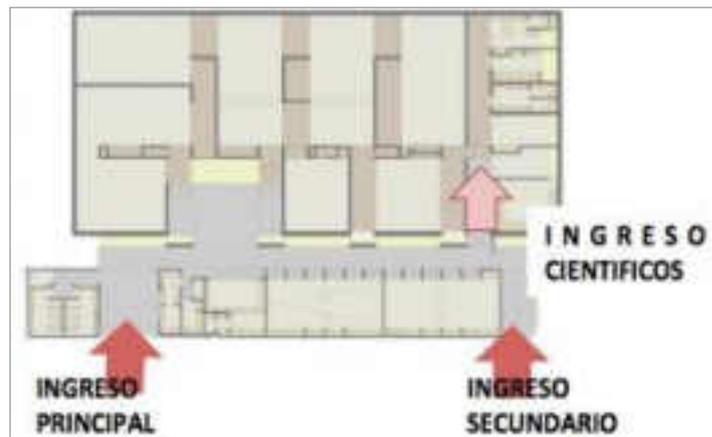


Figura 78. Ingresos Museo de Sitio Julio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015



Figura 79. Plano Museo de Sitio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015

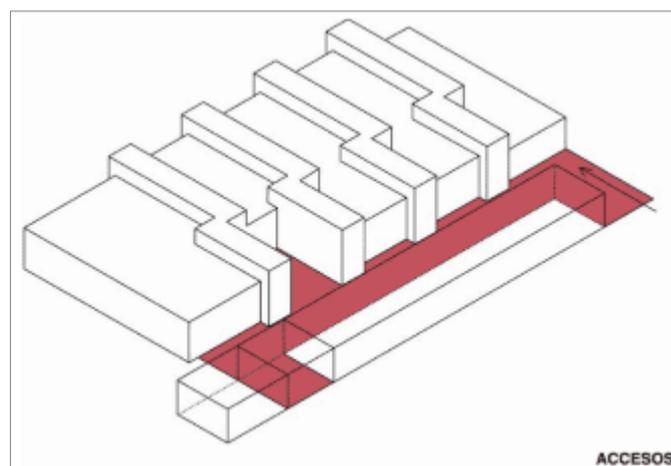


Figura 80. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015

La distribución interior genera un contraste entre espacios de exposición que permiten el ingreso de luz natural y una materialidad neutra, de paredes blancas.

E. Análisis formal. El proyecto tiene una relación armónica con el paisaje desértico de Ica, el entorno es la idea generadora del proyecto. Se busca la relación con el paisaje natural y por otro lado sigue los lineamientos de la historia del lugar.

Respecto a la jerarquía y forma volumétrica, se observa un volumen principal, que sobresale del conjunto, junto a él un volumen menor y cuatro volúmenes complementarios adosados a este principal.

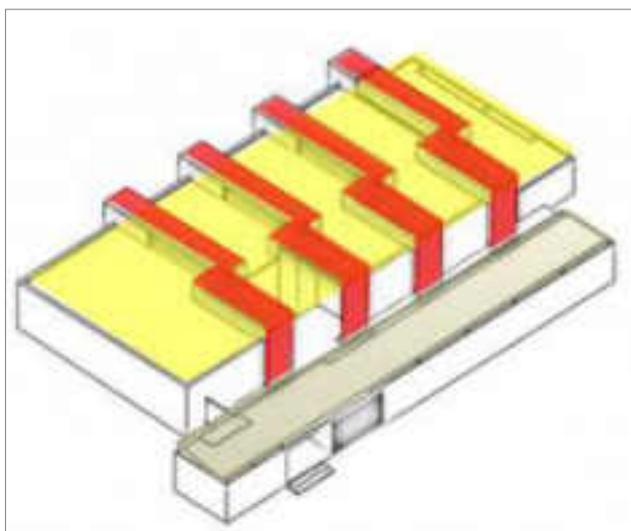


Figura 81. Plano Museo de Sitio Julio C. Tello

Fuente: Arqa, 2015

F. Análisis tecnológico. Se resolvieron las condiciones ambientales del desierto de Paracas y las exigencias museográficas de la colección, mediante un “dispositivo de corrección ambiental” que determina el partido arquitectónico y museográfico.

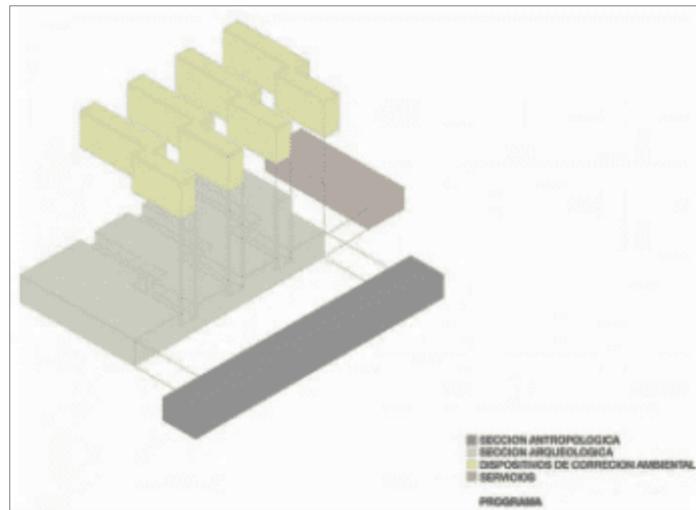


Figura 82. Dispositivo de corrección ambiental

Fuente: Arqa, 2015

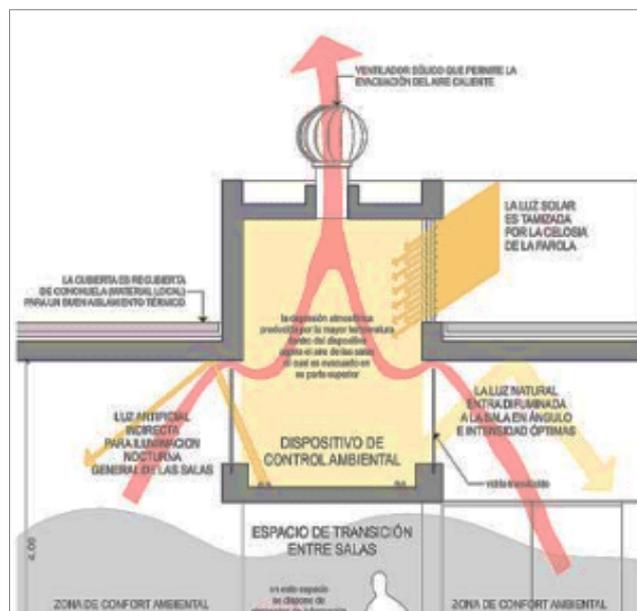


Figura 83. Dispositivo de corrección ambiental

Fuente: Arqa, 2015

El dispositivo se compone por una farola corrida, bajo este dispositivo se encuentran las salas de exhibición, y espacios de circulación, de acuerdo a los requerimientos de los ambientes. Permite el control de la luz natural, la luz artificial, la ventilación natural y la climatización de los distintos ambientes. Su

geometría es una interpretación de la secuencia y desfase de los tejidos Paracas, una de las expresiones tecnológicas y artísticas más resaltantes de la cultura.



Figura 84. Dispositivo de corrección ambiental

Fuente: Arqa, 2015

3.4.1.4 Museo Palestino – Birzeit

A. Generalidades

Arquitectos: Heneghan Peng Architects

Ubicación: Cisjordania, Birzeit, Palestina

Área: 3500 m²

Año del proyecto: 2017

B. Descripción del proyecto. La misión del Museo Palestino es ser una plataforma líder, para dar forma y comunicar conocimiento sobre la historia, la sociedad y la cultura palestina.

La intención del cliente ha sido desarrollar un centro en el Museo Palestino ubicado a 25 kilómetros al norte de Jerusalén y en dos fases de construcción.

La Fase 1 (2016) consta de un área construida de 3.500 metros cuadrados. Incluye un espacio de galería climatizado, un anfiteatro, una cafetería con asientos al aire libre, una biblioteca,

aulas, almacenamiento, una tienda de regalos y espacios administrativos; Todo ello dentro de 4 hectáreas de jardines planificados. La Fase 2; el Museo se ampliará a un total de 10.000 metros cuadrados.



Figura 85. Museo Palestino

Fuente: Archdaily, 2017

C. Análisis funcional. Este proyecto presenta un volumen de un solo nivel, emplazado en la cima de la colina, cuenta con un semisótano que se abre hacia un anfiteatro al aire libre, y diversas zonas con ambientes específicos.

❖ **Zona de atención**

Recepción

Administración

❖ **Zona de exposición**

Galerías

Sala de proyección

Espacios de colección de arte

❖ **Zona de investigación**

Centro de educación e investigación

Laboratorios

❖ **Zona complementaria**

Cafetería

Anfiteatro
Terraza
Almacenes



Figura 86. Zonificación de Planta de distribución del Museo Palestino

Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily, 2017



Figura 87. Zonificación de Planta de distribución del Museo Palestino

Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily, 2017

LEYENDA	
	Ingreso peatonal
	Área de atención y consultas
	Área de exposición y plaza
	Área de investigación y servicios
	Área servicios y auditorio

Figura 88. Leyenda de Análisis Funcional

Fuente: Elaboración propia

D. Análisis de circulación. El museo cuenta tiene una circulación lineal, el ingreso principal se da por el medio, por el que se distribuye a zonas distintas, en el primer nivel, la zona de investigación y la zona de atención.



Figura 89. Plano Museo Palestino

Fuente: Arqa, 2015

LEYENDA	
	Circulación peatonal principal
	Circulación peatonal secundaria
INGRESOS	
	Ingreso principal
	Ingresos secundarios

Figura 90. Leyenda de Circulación

Fuente: Elaboración propia

E. Análisis Espacial. El análisis espacial se realiza para identificar las zonas y los ambientes que presentan y requieren mayor tamaño y espacio dentro del contexto en el que se encuentran. Se identificará la zona por medio de color rojo.

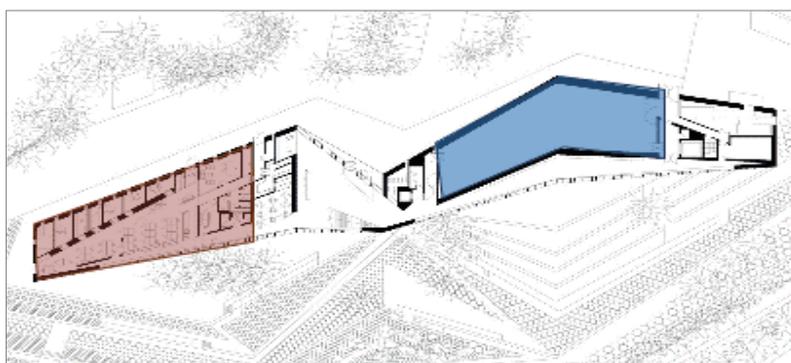


Figura 91. Análisis espacial de Planta de distribución del Museo Palestino

Fuente: Elaboración propia en base a Archdaily, 2017

LEYENDA	
	Zona de exposición
Ambientes:	Ingreso a salas Salas de exposición
	Zona de investigación
Ambientes:	Laboratorios Salas de arqueólogos Almacenes Cocina/comedor Tópico SS.HH. Arq.

Figura 92. Leyenda de Análisis espacial

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2 Análisis y diagnóstico de la región de Tacna

La región de Tacna es potencial de desarrollo y proyecciones de mejoras, se caracteriza por 3 puntos importantes:

1. Estratégica ubicación geográfica

2. Grandes riquezas naturales.
3. Alto capital humano.

La ciudad de Tacna se caracteriza como el centro urbano con mejor jerarquización, cumple un rol de Centro Principal de Subsistema Urbano, y una función de Centro Dinamizador Secundario. Se desarrollan actividades festivas, de comercio y de servicios financieros, turísticos e industriales (PAT, 2015-2025)

3.4.2.1 Análisis del aspecto socio demográfico. Cerca del 91% de la población de la región de Tacna se encuentra concentrada en la ciudad de Tacna, cuenta con acceso a servicios básicos de agua, desagüe, energía eléctrica, y comunicaciones, tiene elevados índices de desarrollo humano en el país, debido a la demanda en educación y atención de salud.

El departamento de Tacna tiene una población de 288 791 habitantes, de los cuales 262 731 habitantes residen en la provincia de Tacna, conforme a esto, el 90,97% de toda la población departamental, además, la provincia tiene un crecimiento poblacional de 2,3% anual, superior al crecimiento poblacional del departamento que es 2,0% anual. (INEI, 2007)

Tendencias de crecimiento. La provincia de Tacna presenta un crecimiento demográfico positivo, de acuerdo a los resultados censales 1981,1993 y 2007, sin embargo, el distrito de Pachía refleja una tasa negativa de crecimiento.

Tabla 5*Tendencias de crecimiento poblacional en la provincia de Tacna*

DISTRITOS	POBLACIÓN			
	1981	1993	2007	2013 ²
Tacna	87 235	95 866	94 428	93 818
Alto de la Alianza	-	32 238	35 439	36 906
Calana	994	1 682	2 625	3 176
Ciudad nueva	-	26 178	34 231	38 400
Inclán	1 112	1 144	4 064	6 996
Pachía	1 155	2 073	1 945	1 892
Palca	1 009	1 180	1 510	1 678
Pocollay	1 840	12 124	17 113	19 836
Sama	1 281	1 804	2 387	2 691
Crnl. Gregorio Albarracín L.	-	14 257	68 989	90 789
Total provincia Tacna	94 626	188 546	262 731	296 182

Fuente: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Se puede observar en el gráfico que desde los años 1993 a 2013 en el distrito de Pachía el número de población ha ido disminuyendo, la cual no refleja un crecimiento en la población.

Tabla 6*Distribución espacial de la población*

DISTRITO	POBLACIÓN TOTAL		URBANO		RURAL	
	HAB.	%	HAB.	%	HAB.	%
Tacna	94 428	100,00	88 358	93,57	6 070	6,43
A. de la Alianza	35 439	100,00	34 817	98,24	622	1,76
Calana	2 625	100,00	400	15,24	2 225	84,76
Ciudad Nueva	34 231	100,00	34 225	99,98	6	0,02
Inclán	4 064	100,00	826	20,32	3 238	79,68
Pachía	1 945	100,00	380	19,54	1 565	80,46
Palca	1 510	100,00	189	12,52	1 321	87,48
Pocollay	17 113	100,00	16 193	94,62	920	5,38
Sama	2 387	100,00	1 684	70,55	703	29,45
Crnl. Gregorio Albarracín L.	68 989	100,00	68 858	99,81	131	0,19
Total	262 731	100,00	245 930	93,61	16 801	6,39

Fuente: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Según el censo del año 2007 la provincia de Tacna tiene una población de 93,61% urbana y 6,39% rural, mientras que el distrito de Pachía tiene una población de 19,54% urbana y 80,46% rural.

3.4.2.2 Análisis del aspecto socio económico

Turismo. Según la información proporcionada por la Superintendencia Nacional de Migraciones, el año 2019 la llegada de turistas internacionales totalizó 4 371 787, lo que significó una disminución de 1,1% (flujo negativo de 47 643 turistas).

Según la Encuesta Trimestral de Turismo Interno, se estima que se realizaron más de 900 mil viajes por turismo interno en el 2018 con destino a la región Tacna, lo que representa el 2,1% del total de viajes a nivel nacional.

- Según las estadísticas de arribos de visitantes nacionales a establecimientos de hospedajes en la región Tacna, el año 2018 se registró un decrecimiento del -10,2% comparado al año anterior.

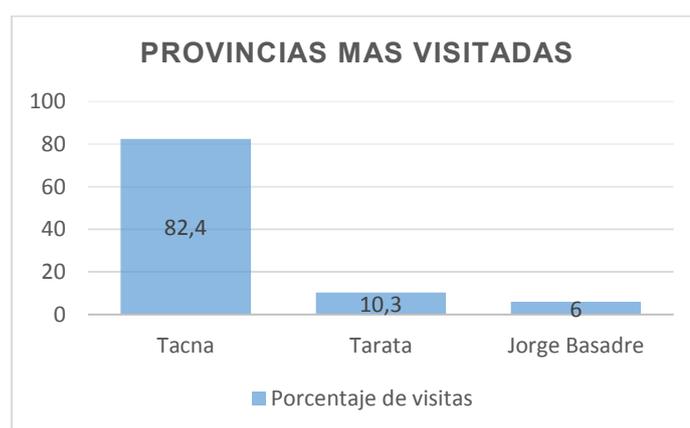


Figura 93. Provincias más visitadas

Fuente: Elaboración propia – Turismo en Tacna Mincetur, 2018

- El motivo principal de visita a la región Tacna fue por vacaciones, recreación (32,2%) seguido de visitar familiares/amigos (28,8%), y los negocios / motivos profesionales (28,8%), entre los principales.
- Las principales regiones emisoras de turistas a Tacna, fueron Arequipa (27,1%), Tacna (22,7%), Lima (22,1%) y Moquegua (15,9%) principalmente. Cabe mencionar que dentro de los viajes en la propia región destacan las visitas a Tarata, Boca del Río y Locumba.

Perfil del Turista potencial. Mincetur confiere, respecto al turismo, el análisis específico de los Turistas y visitantes flotantes que tiene la ciudad en los diversos periodos anuales, con el objetivo de medir el grado de satisfacción de los turistas nacionales y extranjeros en relación a la visita realizada y a los servicios turísticos utilizados en la región de Tacna.

Se consideraron los perfiles elaborados por MINCETUR en el año 2019, para determinar el análisis del flujo, características y preferencias del turismo en Tacna, el cual se contabilizó mediante muestreo por encuestas.

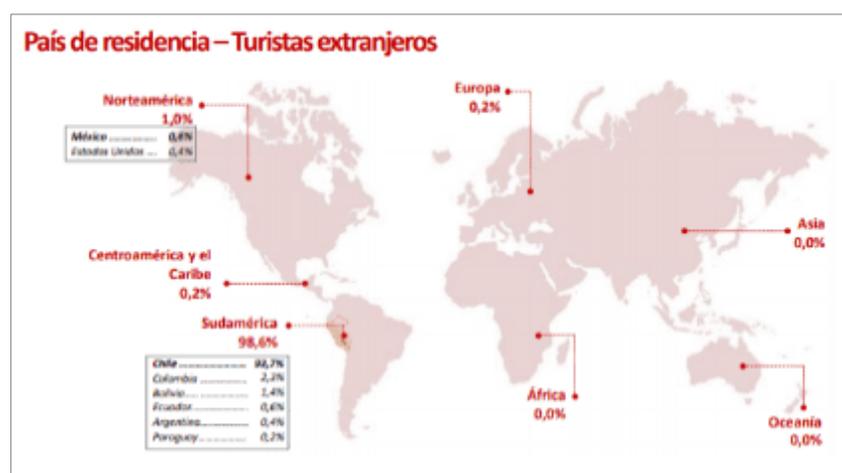


Figura 94. País de residencia-Turista extranjeros

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- El presente gráfico observamos que el País de residencia de los turistas extranjeros es en su mayoría de Chile lo que representa un 93,7%.



Figura 95. Departamento de residencia

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- En cuanto a Turistas nacionales, se encuentra en primer lugar el departamento de Lima (57,7%), seguido de los departamentos ubicados en el Sur (23,3%).

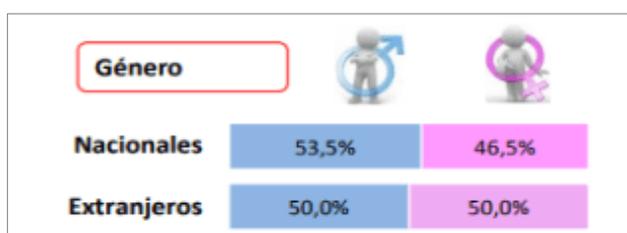


Figura 96. Género

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

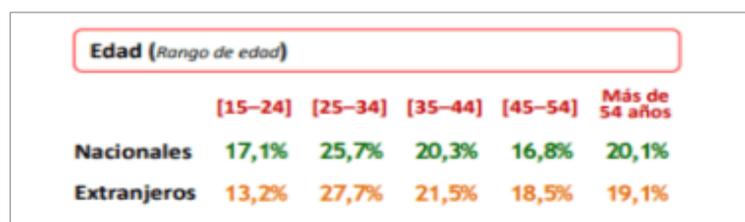


Figura 97. Edad

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- Los rangos de edad en Turistas nacionales son en su mayoría de 25-34 años (25,7%), seguido de 35-44 años (20,3%) y más de 54 años (20,1%).
- Los rangos de edad en Turistas extranjeros son similares, siendo el rango de edad con mayor porcentaje de 25-34 años (27,7%), seguido de 35-44 (21,5%).



Figura 98. Grado de instrucción

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- El grado de instrucción es superior en turistas nacionales (70,0%) y extranjeros (71,7%).



Figura 99. Permanencia

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- La permanencia promedio en turistas nacionales (76,7%) es de 3 noches y de turistas extranjeros (84,1%) es de 2 noches.

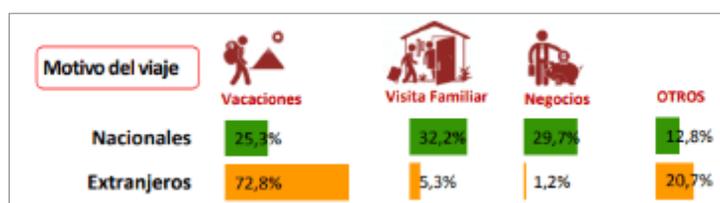


Figura 100. Motivos de viaje

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- El motivo de viaje en turistas nacionales es en su mayoría por visita familiar (32,2%), seguido de viaje de negocios (29,7%) y vacaciones (25,3%).
- En turistas extranjeros el motivo de viaje principal a la ciudad de Tacna es por vacaciones (72,8%).

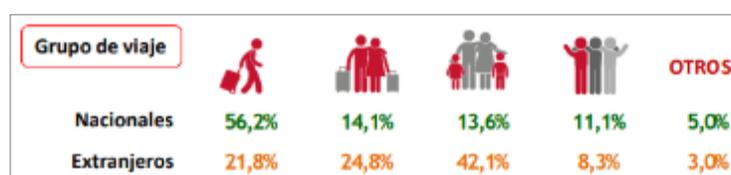


Figura 101. Grupo de viaje

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- Se puede observar según grupo de viaje, turistas nacionales viajan de manera personal (56,2%) y turistas extranjeros realizan el viaje de manera familiar (42,1%).

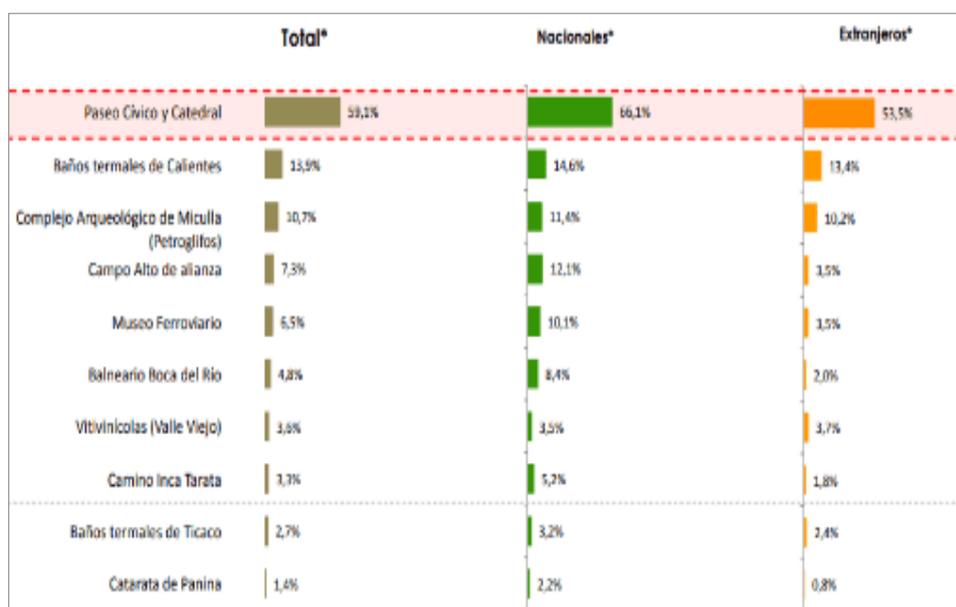


Figura 102. Atractivos turísticos

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

- Dentro de los atractivos turísticos más visitados en Tacna, tanto por turistas nacionales como extranjeros, es el Paseo cívico y Catedral en primer lugar, seguido de los Baños termales de Calientes, y en tercer lugar encontramos el Complejo Arqueológico de Miculla.



Figura 103. Visita atractivos turísticos de Tacna

Fuente: Nivel de satisfacción del Turista Tacna-Mincetur, 2019

3.4.3 Análisis y diagnóstico de Pachía

Si bien el plan urbano distrital de Pachía no contempla el complejo arqueológico de Miculla, una parte del polígono delimitado por INC, se superpone en el área de estudio del plan distrital y, por tal motivo para el análisis y diagnóstico del lugar, se tomó en cuenta el plan urbano distrital de Pachía-Anexo Miculla, debido a la proximidad y la conexión directa que presenta el sector de intervención con dicho anexo.

El Distrito de Pachía fue creado por Ley de la República, el 20 de diciembre de 1856. Siendo Pachía la capital del distrito; tiene una altitud de 1095 m.s.n.m., su ubicación geográfica está al Nor-Este de la ciudad de Tacna, cuenta con una población de 1945 habitantes.

Sus límites son:

- Por el norte, provincia de Tarata.
- Por el este, distrito de Palca.
- Por el sur-este y sur-oeste, distritos de Pocollay y Calana.
- Por el oeste, distrito de Ciudad Nueva.

3.4.3.4 Análisis de aspecto turístico de Pachía. El Distrito de Pachía, cuenta con gran potencial turístico, siendo el único lugar de la región Tacna, que posee un clima cálido, un sol durante todo el año.

Recursos turísticos del Distrito de Pachía

1. Complejo arqueológico Miculla. Se encuentran ubicados los restos arqueológicos de mucha antigüedad denominados “Petroglifos de Miculla” localizados en el anexo de Miculla. Se localiza entre el km. 18 y 25,500 de la carretera Tacna-Palca.



Figura 104. Puente colgante Miculla

Fuente: Google

2. Baños Termales de Calientes. Recursos turísticos más importantes para la región; Los Baños de Calientes, son el producto de afloramientos de 03 ojos de agua clasificados por su temperatura. Se ubican al margen del Río Caplina.



Figura 105. Baños termales Calientes

Fuente: Google

3. Iglesia de Pachía. Es un espacio sagrado, con un valor de profunda fe cristiana para los habitantes del distrito, se venera al Gran Patriarca San José. Está ubicada al frente de la plaza principal de Pachía.



Figura 106. Iglesia Pachía

Fuente: Google

3.4.4 Análisis y diagnóstico del complejo arqueológico de Miculla

Ubicación Geográfica. Se encuentra ubicado en la pampa de San Francisco a poca distancia del pueblo de Miculla en el Distrito de Pachía, Provincia de Tacna y Departamento de Tacna (Perú). Se ubican en ambos lados del río seco Paica y muy cerca del río Caplina.

Miculla presenta las siguientes coordenadas:

- Latitud Sur: entre 17° 52 · 53"
- Latitud Oeste: 70° 06 · 20"
- Altitud: 1,385 m.s.n.m.

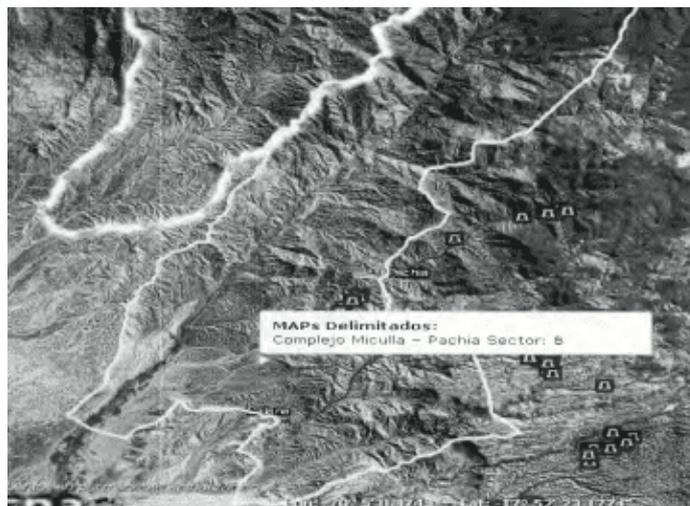


Figura 107. Ubicación complejo arqueológico Miculla distrito Pachía

Fuente: Google

La mayor cantidad de petroglifos se ubican a 30 minutos de la ciudad de Tacna, a la altura del kilómetro 22 de la carretera Tacna - Bolivia y abarcan un área aprox. de 20 km².

Miculla, es uno de los complejos arqueológicos más extensos de arte rupestre en los andes de Sur América. Cuenta con un aproximado de 1 500 petroglifos repartidos en un área protegida de 2 205,43 hectáreas, de las cuales 42 hectáreas con 496 petroglifos registrados han sido habilitadas al servicio del turismo.

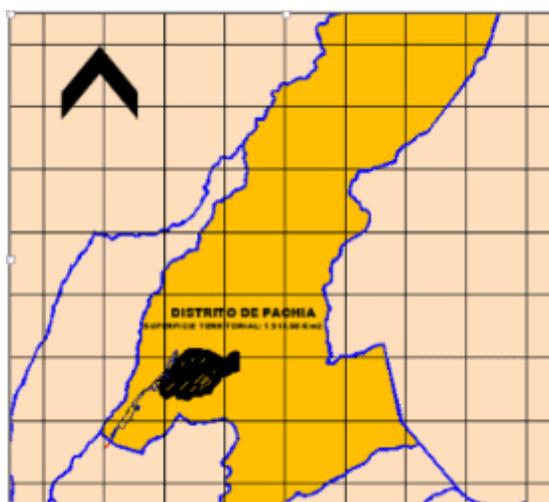


Figura 108. Ubicación complejo arqueológico Miculla en Pachía

Fuente: PDU Pachía

Infraestructura actual. El año 1987 el Fondo de Promoción de Turismo FOPTUR financia la construcción de un módulo de atención en la zona arqueológica de Miculla que tenía como objetivo custodiar el sitio arqueológico y brindar información a los visitantes. Posteriormente el año 1989 mediante el PIP “Puesta en valor cultural y turístico de los petroglifos de Miculla”, se ejecuta el mejoramiento de la infraestructura turística de Miculla con la habilitación del circuito interno de visita, construcción de un puente colgante y cuatro paraderos dentro del circuito, señalización interna del circuito, un mirador, módulo básico de información, SS. HH y habilitación de una playa de estacionamiento.

Luego se construye un segundo puente colgante, ampliación del módulo de interpretación cultural, un segundo mirador y el mejoramiento de los paraderos dentro del circuito. Se realiza el inventario de los petroglifos de Miculla en el sector habilitado para la visita de turistas en un área de 45 hectáreas de un total de 2 000 hectáreas de área arqueológica.

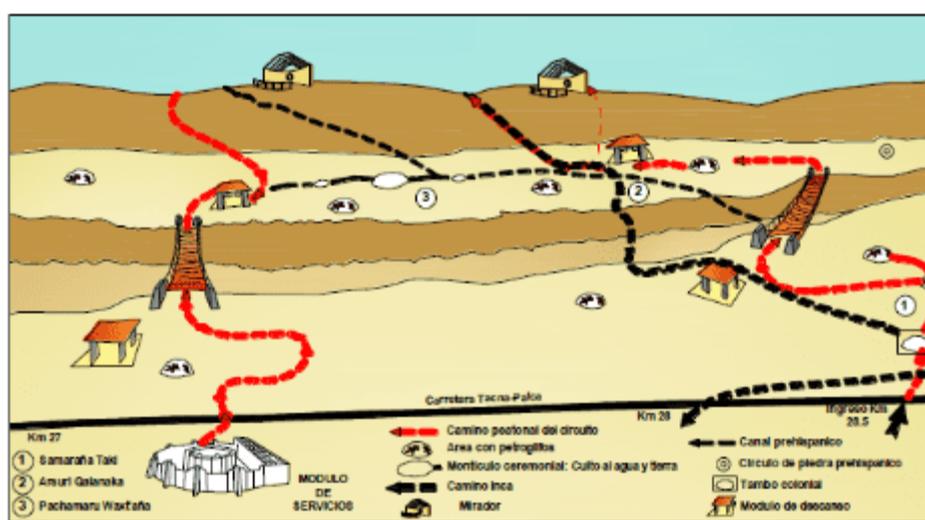


Figura 109. Circuito turístico actual del complejo arqueológico de Miculla

Fuente: Dircetur

El sector que se visita corresponde al sector B o parte baja de la Quebrada Palca, del complejo arqueológico de Miculla. Comprende 3 sub sectores: Samaraña Taki (Sitio para descansar), Arsuri Qalanaka (Piedras que

hablan) y Pachamaru Waxt'aña (lugar donde se convida a la tierra). Se ha registrado más de 300 petroglifos con dibujos tallados en rocas de granodiorita.

3.4.4.4 Sectores del Complejo Arqueológico de Miculla. Hasta la fecha, el INC ha sectorizado el paisaje arqueológico de Miculla, dividiéndolo en 4 sectores, donde se evidencian restos arqueológicos, muchos de los cuales aún faltan por develar.

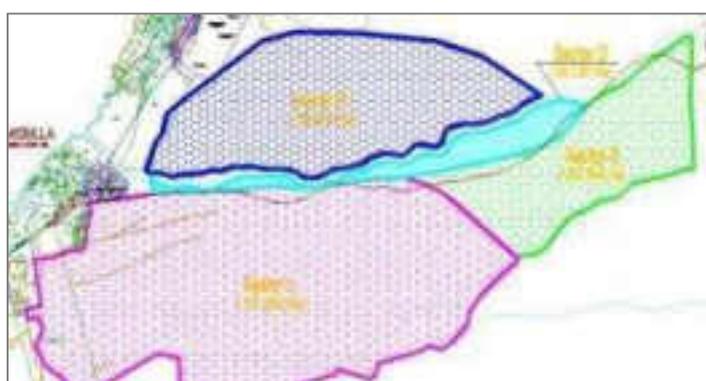


Figura 110. Plano de sectorización del complejo arqueológico de Miculla

- **Sector A.** Comprende un área de 333,93 Ha y se encuentra ubicado en el sector norte del margen del cauce del río Caplina.

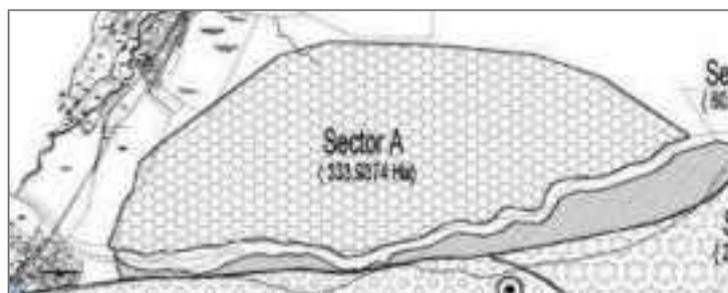


Figura 111. Sector A

- **Sector B.** Comprende un área de 213,79 Ha y se encuentra ubicado en el sector este del complejo arqueológico de Miculla, y se encuentra delimitado en ciertos tramos al norte del sector con la carretera a Palca.

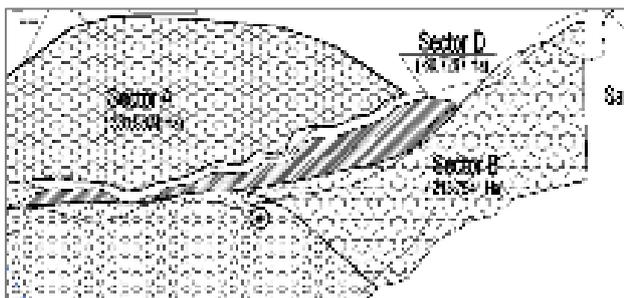


Figura 112. Sector B

- **Sector C.** Comprende un área de 703,53 Ha y se encuentra ubicado en el sector sur del complejo arqueológico de Miculla, y se encuentra delimitado en ciertos tramos al norte del sector con la carretera a Palca.

Es en este sector donde se encuentra ubicado el actual centro de interpretación y el circuito turístico actual demarcado para uso turístico.

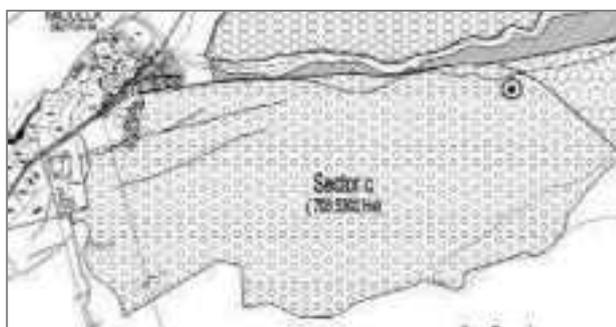


Figura 113. Sector C

- **Sector D.** Comprende un área de 60,72 Ha y se encuentra ubicado en el sector sur del margen del cauce del río Caplina. Este sector se caracteriza por estar entre el margen del río Caplina y la carretera Tacna-Palca que lo divide.

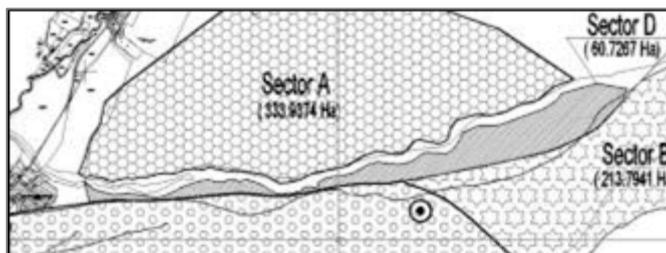


Figura 114. Sector D

3.4.4.5 Diagnóstico de infraestructura actual. La infraestructura turística actual, presenta varias deficiencias en su funcionamiento, lo que ocasiona muchas veces confusión entre los visitantes que arriban a este sitio (Gordillo, 2016). Tenemos:

- La ubicación del módulo actual del centro de interpretación no es adecuada ni responde a la operatividad y expectativas del circuito habilitado actualmente.



Figura 115. Museo de Sitio Actual complejo arqueológico de Miculla

Fuente: Fotografía Propia

- El circuito actual no tiene señalización externa ni interna adecuada.



Figura 116. Museo de Sitio Actual complejo arqueológico de Miculla

Fuente: Fotografía Propia

- Existe tres componentes arqueológicos e históricos importantes que no están considerados en el diseño del circuito actual del circuito:

a. Camino Inca de Palca Miculla.



Figura 117. Camino Inca - Palca

Fuente: Fotografía Propia

- b. Unidad arquitectónica de adobe y piedra, vinculada a la actividad del arrieraje durante la colonia e inicios de la República.



Figura 118. Unidad arquitectónica de adobe y piedra

Fuente: Fotografía Propia

- c. Estructura circular de piedra de mampostería concertada asociada al camino Inca, de probable función ceremonial.



Figura 119. Estructura circular de piedra de mampostería

Fuente: Fotografía Propia

- El circuito no cuenta con un manual interpretativo del sitio arqueológico en su conjunto.
- El diseño actual del circuito, en el recorrido de sus siete Tramos, ha sido distorsionado por varios “atajos” de senderos, que ha puesto en riesgo la integridad del sitio arqueológico y la distorsión total de la propuesta actual del diseño peatonal.



Figura 120. Daños del complejo

Fuente: Fotografía Propia

CONCLUSIÓN:

- Es notoria la presencia de restos arqueológicos de diversos tipos en las pampas de Miculla, sin embargo, es aún más notable que la mayor parte de ellos son los petroglifos.
- Es notable la falta de un estudio definitivo en este complejo, donde se lleve un conteo y seguimiento definido de los restos arqueológicos hallados para su posterior restauración y revaloración; así como develar los misterios que encierra este lugar histórico.
- A través del análisis realizado, se pudo constatar que el circuito arqueológico que existe en la actualidad en el complejo de Miculla, no responde a las expectativas de muchos visitantes que llegan al

lugar con fines culturales, tampoco responde a la extensión del complejo ni a la operatividad del mismo.

3.4.5 Análisis y diagnóstico de la variable independiente

“CENTRO DE INTERPRETACIÓN E INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA SUSTENTABLE”

El análisis de la variable independiente “Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica” se realizó en la región de Tacna, perteneciente al distrito de Tacna.

3.4.5.4 Centro de interpretación

3.4.5.4.1 Centros de interpretación (museos) en Tacna. En Tacna no encontramos ningún Centro de interpretación actualmente, pero tenemos algunos museos que se asemejan a los centros de interpretación.

En el distrito de Tacna podemos encontrar 9 museos como se muestra a continuación:

A. Museo Histórico regional del Ministerio de Cultura. Su año de creación fue en 1957, está compuesto por dos salas, la primera comprende la época de la Emancipación e Independencia, donde se observan bustos en bronce de algunos próceres de la Independencia referida a la emancipación, en la segunda sala, que comprende la época Republicana, explica los acontecimientos de la Guerra del Pacífico con tres óleos de Llepiani que protagonizan escenas patrióticas. También encontramos una réplica a escala del monitor Huáscar, documentos y armas que pertenecieron a los combatientes nacionales.



Figura 121. Museo Histórico Regional de Tacna

Fuente: Imágenes de Google

B. Museo postal y filatélico de Tacna. Se exhiben estampillas, artículos, implementos y equipos referidos a la historia postal en el Perú. (Municipalidad Provincial de Tacna, 2014)



Figura 122. Museo Postal y Filatélico de Tacna

Fuente: Imágenes de Google.

C. Museo casa Basadre. Tiene colección documental, fotográfica y testimonial. La Casa Basadre es un inmueble histórico, residencia de sus primeros años de vida del historiador de la República Dr. Jorge Basadre Grohmann.



Figura 123. Museo Casa Basadre

Fuente: Imágenes de Google

D. Museo de Sitio del campo de la Alianza. Fue construido en el mismo lugar donde se realizó la Batalla del Alto de la Alianza, como un homenaje a los combatientes, se encuentran el Museo de Sitio y el Monumento de Alto Alianza. Su forma circular, en el interior se observan: armas de la época, fusiles, sables, uniformes de gala, cartas, documentos, etc. (Municipalidad Provincial de Tacna, 2014).



Figura 124. Museo Campo de la Alianza

Fuente: Imágenes de Google

E. Museo Ferroviario. Museo dividido en Sala Documental, Sala Perú y el sector de maquinarias e instalaciones ferroviarias. En la Sala Documental se exhibe una colección de estampillas ferroviarias del mundo, fotografías de la estación ferroviaria de Tacna y Arica, del ferrocarril del centro y planos del proyecto de la línea férrea de Tacna a la Paz, Bolivia. En el Salón Perú se exponen los accesorios, piezas y fotografías ampliadas de la ingeniería ferroviaria del centro (Municipalidad Provincial de Tacna, 2014).



Figura 125. Museo Ferroviario

Fuente: Imágenes de Google

F. Museo Histórico Casa de Zela. Inmueble histórico donde funcionó la Caja Real de los españoles y desde donde Francisco Antonio de Zela gestó el proceso libertario con su levantamiento del 20 de junio de 1811, con el apoyo de los curacas de Tacna y Tarata. Existe una sala de museo de sitio, ambientes para exposiciones y veladas artísticas y una galería permanente de óleos sobre los ex presidentes del Perú.



Figura 126. Museo Casa Zela

Fuente: Imágenes de Google

G. Museo de la Reincorporación. Colección de fotografías y documentos históricos. Inmueble histórico escenario de la firma del Acta de Entrega de Tacna al Perú el 28 de agosto de 1929. Es sede del Archivo Regional de Tacna y del Museo de la Reincorporación. Este inmueble data del siglo XVIII, siendo una solariega. Actualmente es la Sede Institucional del Archivo Departamental de Tacna, encargada de administrar y custodiar el patrimonio documental (Municipalidad Provincial de Tacna, 2014).



Figura 127. Museo de la Reincorporación

Fuente: Imágenes de Google

H. Museo Arqueológico de Sitio “Cementerio las Peñas”.

Presenta la arqueología regional de 10 mil años de historia. Museo de sitio construido en el cementerio Peañas, investigado por el Instituto Nacional de Cultura (INC) durante los años 1982-83, recuperándose 56 contextos funerarios. Consta de dos salas de exposición arqueológica, una pasarela aérea para observar in situ las tumbas, depósito, de gabinete y laboratorio por implementar. Boletería, oficina de administración, parqueo y servicios higiénicos.



Figura 128. Museo de las Peñas

Fuente: Imágenes de Google

I. **Museo de Sitio Complejo petroglifos de Miculla.** Se ubica a 22 Km de la ciudad, a 1200 msnm en un área aproximada de 20 Km². Aquí se encuentra una impresionante concentración de arte rupestre con grabados hechos por el hombre en la superficie de rocas calcáreas o de sílice rojiza de diversos tamaños. La organización de la construcción es en forma radial, y dentro se exhiben petroglifos con motivos variados los cuales son vigilados por un guardián que se encuentra en el ingreso.



Figura 129. Complejo Arqueológico Miculla

Fuente: Imágenes de Google

3.4.5.5 Centro de Investigación. El Centro de Investigación está encargado del diseño de estrategias para la promoción de proyectos de investigación en la comunidad, tanto de estudiantes como de docentes y profesionales, mediante talleres, concursos y conferencias.

Su objetivo es incentivar, y difundir las investigaciones realizadas en su centro, de esta forma, garantiza la calidad de sus investigaciones y publicaciones.

3.4.5.5.1 Tipologías en Tacna. En Tacna no existe un centro de investigación actualmente, por lo que se analizarán las tipologías existentes a nivel nacional e internacional.

3.4.5.6 Criterio sustentable. Los aspectos relacionados con la arquitectura sustentable son abordados de forma limitada en los Centros de Interpretación o Centros de investigación, si bien existen centros de interpretación con características sustentables, es un aspecto que se ha dejado en un plano secundario.

En la Cumbre de los Museos de América sobre Museos y Comunidades Sustentables (1998), se declara que “Los museos son esenciales en la protección y difusión del patrimonio cultural y natural”, por lo tanto, debería ser esencial el considerar un criterio sustentable en el desarrollo de un centro de interpretación e investigación arqueológica.

Los centros de interpretación deberían orientarse hacia la sustentabilidad al prestar servicios a una sociedad sin poner en peligro la sostenibilidad de sus entornos naturales, artificiales y sociales.

Esta finalidad requiere la reducción del uso de recursos (prevención y reciclaje de materiales de los materiales expositivos, reducción del consumo de energía y agua en sus instalaciones, etc.) y la generación de emisiones contaminantes (aguas residuales, contaminación atmosférica, generación de residuos).

Los aspectos de la arquitectura Sustentable abordados en la Investigación, están referidos a:

- Gestión de energía
- Gestión del agua
- Materiales y recursos sostenibles
- Confort térmico

3.4.6.1 Gestión de energía. Entre algunos estudios ambientales sobre Museos se aborda la gestión de energía de museos en funcionamiento, en donde se describen medidas para reducir el consumo energético de los edificios y mejorar las condiciones de microclima y de confort.

En donde se concluye que, la adopción de técnicas de eficiencia energética en los museos hace posible reducir considerablemente el consumo de energía (con unos ahorros resultantes de entre el 39% al 77%), a su vez, cumpliendo los requisitos de los espacios de exposición y las condiciones de confort de los visitantes.

En el complejo arqueológico de Miculla no se cuenta con suministro de energía eléctrica, el suministro eléctrico se concentra en la zona del centro poblado de Miculla, por lo que se considera importante la utilización de energía eléctrica por medio de energías renovables.

PREMISAS DE DISEÑO:

Se empleará el uso de energía solar fotovoltaica con paneles ubicados en cubiertas.

Uso de fachadas con celosías de madera y bambú para la aislación térmica de ambientes.

Uso de cubiertas invertida para la aislación térmica en zonas de administración y residencia de investigación.

Uso de luminarias LED, considerando el tipo de ambiente que iluminarán.

Uso de paneles de madera para el aislamiento térmico de ambientes.

3.4.6.2 Gestión del agua. Implica el manejo adecuado y eficiente del agua, recurso escaso en la región de Tacna, La gestión del agua permite construir indicadores de beneficio ambiental que pueden redundar en la protección ambiental integral.

El complejo arqueológico de Miculla no cuenta con conexión de servicio de agua potable, ni desagüe actualmente. El museo actual se abastece de agua por medio de un tanque de almacenamiento. Por lo que se considerará la implementación de este servicio.

PREMISAS DE DISEÑO:

- Las Aguas grises (de lavamanos, lavaderos, lavadoras y duchas) y las aguas de lluvia pueden ser captadas y reutilizadas.

3.4.6.3 Confort térmico. El confort térmico es una de las variables principales a considerar en el reacondicionamiento bioclimático de los edificios. Se basa fundamentalmente en las condiciones de bienestar del individuo, pero desde el punto de vista de su relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad en un lugar determinado. Además, se analiza el estado del movimiento del aire y la temperatura de las superficies envolventes de los edificios, ya que estas variables influyen directamente a quienes las habitan.

PREMISAS DE DISEÑO:

- Estudio bioclimático para la orientación de las fachadas y para el diseño de los protectores solares.
- Uso de control solar en fachadas.
- Uso de piedras en cubiertas que requieran mayor inercia térmica.
- Uso de lucernarios que permitan la ventilación cruzada.

3.4.6.4 Materiales y recursos sostenibles. En el complejo arqueológico de Miculla, podemos observar los materiales utilizados en la construcción del museo actual, en los que resalta el uso de concreto, piedra en muros y columnas, bambú. Estos materiales logran una integración con el entorno, además de ser materiales sostenibles y de gran durabilidad.

PREMISAS DE DISEÑO:

- Uso de concreto por su durabilidad, además de ser un material pétreo con buenas propiedades de aislamiento térmico y acústico.
- Uso de madera como paneles en fachadas, y recubrimiento en auditorio.

- Uso de paneles de bambú para lograr un mejor lenguaje arquitectónico y permitir la sostenibilidad del proyecto.

3.4.6 Análisis y diagnóstico de la variable dependiente

“Desarrollo turístico”

En el ranking nacional de turismo extranjero, Tacna se ubica en el tercer lugar, superado solo por Lima y Cusco, esto debido al importante flujo de chilenos que representan aproximadamente el 90% de turistas internacionales en Tacna.

Según la ficha de atractivos turísticos del Perú desarrollada por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, el Complejo Arqueológico de Miculla, está clasificado en el inventario nacional como atractivo turístico del Departamento de Tacna:

<i>FICHA DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO MICULLA</i>	
Departamento	TACNA
Provincia	TACNA
Distrito	PACHIA
Categoría:	2. MANIFESTACIONES CULTURALES
Tipo	Sitios Arqueológicos
Subtipo	Petroglifos (Grabados en piedra)
Jerarquía:	3 (Recursos con rasgos excepcionales capaces de motivar por sí solos o en conjunto con otros recursos contiguos a visitantes nacionales o extranjeros).

Figura 130. Ficha complejo arqueológico Miculla

Fuente: PDU Pachía.

Las actividades que se pueden desarrollar en Miculla son:

- Paseos (excursiones) de población local, turistas nacionales y extranjeros.
- Es un lugar de rituales místicos muy importante.

- El Distrito de Pachía alberga alojamientos y restaurantes campestres.

El propietario actual del complejo es Dircetur, encargado de la administración del sitio arqueológico y la promoción del circuito turístico Valle Viejo que incluye a Pachía como ruta final.

El análisis de las cifras nos muestran el fuerte incremento del turismo chileno en el Departamento de Tacna, lo que ha posibilitado la opción de mejorar la infraestructura y servicios para atender este flujo positivo de turismo internacional, asimismo, mejorar la oferta de recursos turísticos de Tacna, creándose corredores turísticos nuevos como el Circuito de Campiña Pocollay - Calana - Pachía "Valle Viejo" que incluye en su recorrido la Iglesia de las Mercedes - Museo de Sitio las Peñas - Bodegas Artesanales - Iglesia del Rosario de Calana - Iglesia de San José en Pachía - Baños Termales de Calientes en Pachía - Complejo Arqueológico de Miculla.

Diagnóstico:

El distrito de Pachía que contempla el sitio arqueológico de Miculla cuenta con el potencial para desarrollarse turísticamente, actualmente es uno de los lugares turísticos más concurridos en Tacna, lo que nos confirma la importancia de implementar una infraestructura turística adecuada para lograr el desarrollo turístico de Miculla.

3.4.7 Análisis de resultados de la toma de muestra

Técnica: Encuesta virtual

Instrumento: Cuestionario de conocimientos.

Universo: Visitantes locales, turistas nacionales y extranjeros.

Muestra: 200 personas.

Trabajo de campo : 27 al 03 de septiembre de 2020

1. *Lugar de residencia*

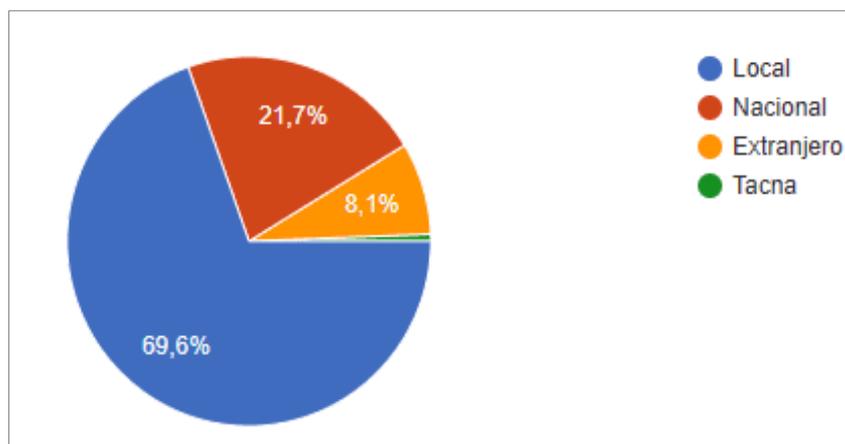


Figura 131. Lugar de residencia

Fuente: Elaboración propia

2. *¿Qué tipo de turismo realiza en Tacna?*

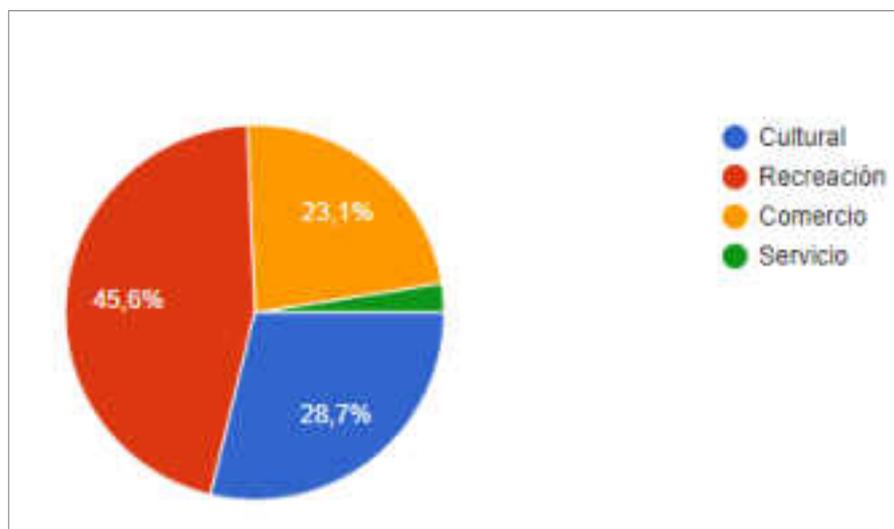


Figura 132. Tipo de turismo

Fuente: Elaboración propia

- Según la encuesta realizada el turismo que se realiza en Tacna, es mayormente de Recreación (45,6%), seguido de Cultural (28,7%) y Comercio (23,1%).

3. ¿Qué lugares de interés cultural y/o turístico conoce en Tacna?

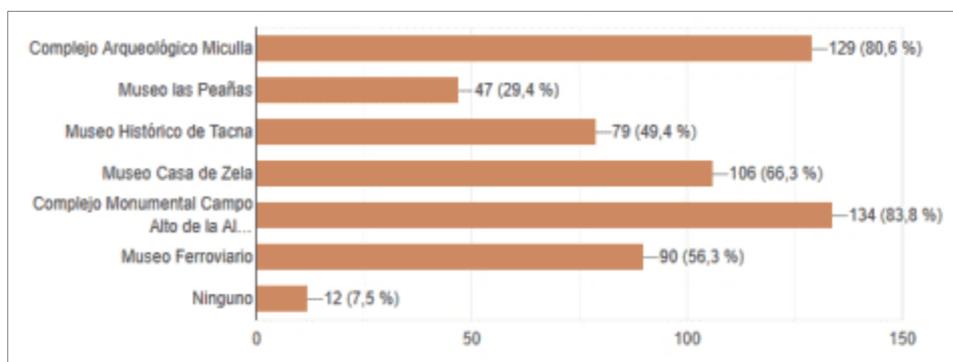


Figura 133. Lugares turísticos de Tacna

Fuente: Elaboración propia

- Los lugares de interés cultural y/o turístico de Tacna más visitado es en primer lugar el Complejo Monumental Campo Alto de la Alianza (83,8%), en segundo lugar, se encuentra el Complejo Arqueológico Miculla (80,6%).

4. ¿Realiza o ha realizado alguna vez visitas de interés cultural a Sitios Arqueológicos?

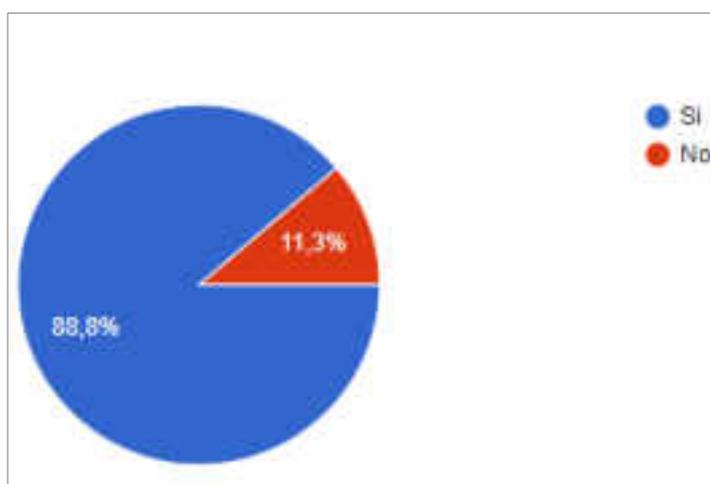


Figura 134. Visitas de interés cultural a Sitios arqueológicos

Fuente: Elaboración propia

- Según la presente encuesta la mayoría (88,8%) ha realizado alguna vez visitas de interés cultural a Sitios Arqueológicos.

5. ¿Ha visitado alguna vez el complejo arqueológico Miculla?

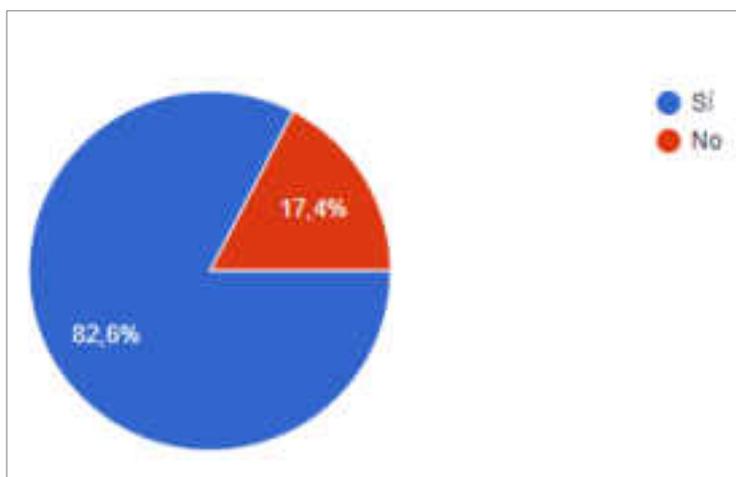


Figura 135. Visita Complejo arqueológico Miculla

Fuente: Elaboración propia

- En su mayoría (82,6%), según la encuesta, ha visitado alguna vez el Complejo Arqueológico Miculla.

6. ¿Con qué frecuencia visita el complejo arqueológico Miculla?

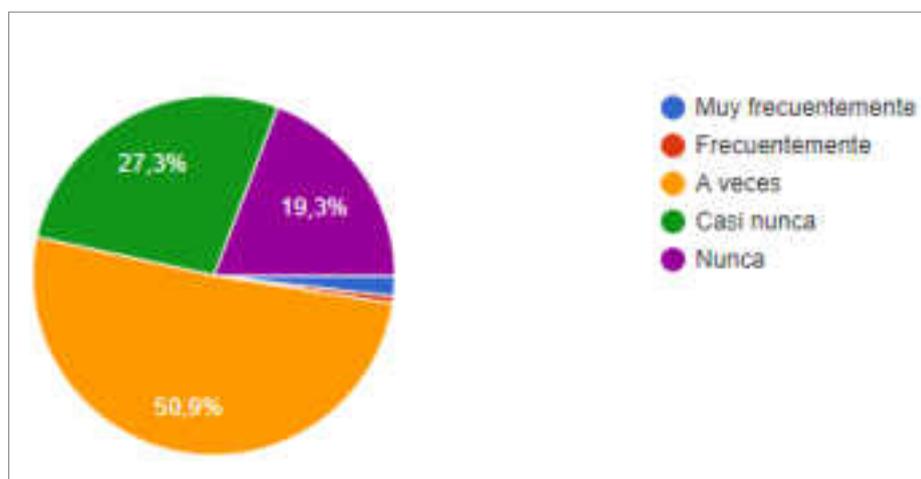


Figura 136. Frecuencia de visitas a Miculla

Fuente: Elaboración propia

- La frecuencia de visita al Complejo Arqueológico de Miculla se realiza A veces en un 50,9%, seguido de Casi Nunca en un 27,3% y Nunca un 19,3%.

7. *¿Conoce usted la historia del complejo arqueológico de Miculla?*

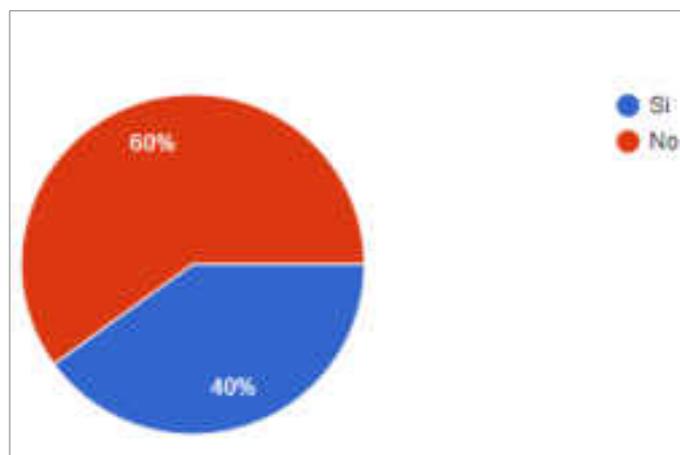


Figura 137. Conocimiento historia complejo arqueológico Miculla

Fuente: Elaboración propia

- Se constata, según el gráfico, que se desconoce la historia de complejo arqueológico de Miculla en un 60%.

8. *¿Tiene conocimiento de que el complejo arqueológico Miculla es considerado el más grande yacimiento rupestre del Perú?*

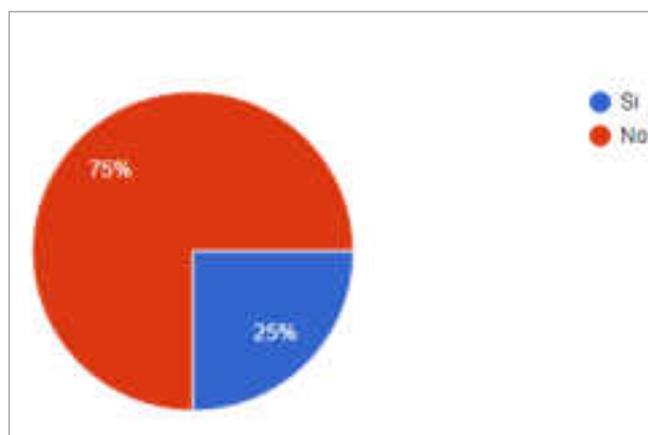


Figura 138. Conocimiento sobre complejo arqueológico Miculla

Fuente: Elaboración propia

- Se pueden notar la falta de conocimiento de la relevancia del Complejo Arqueológico de Miculla en el Perú, lo cual en su mayoría (75%) se desconoce.

9. ¿Su visita al complejo arqueológico Miculla cumplió sus expectativas?

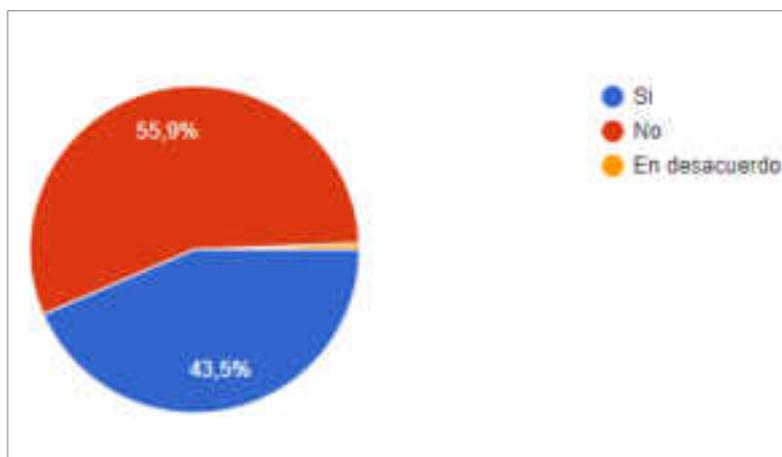


Figura 139. Expectativas Complejo arqueológico de Miculla

Fuente: Elaboración propia

- Las expectativas de los visitantes respecto al complejo arqueológico, no se cumplen en un 55,9%.

10. ¿Considera que el complejo arqueológico Miculla necesita una infraestructura cultural adecuada?

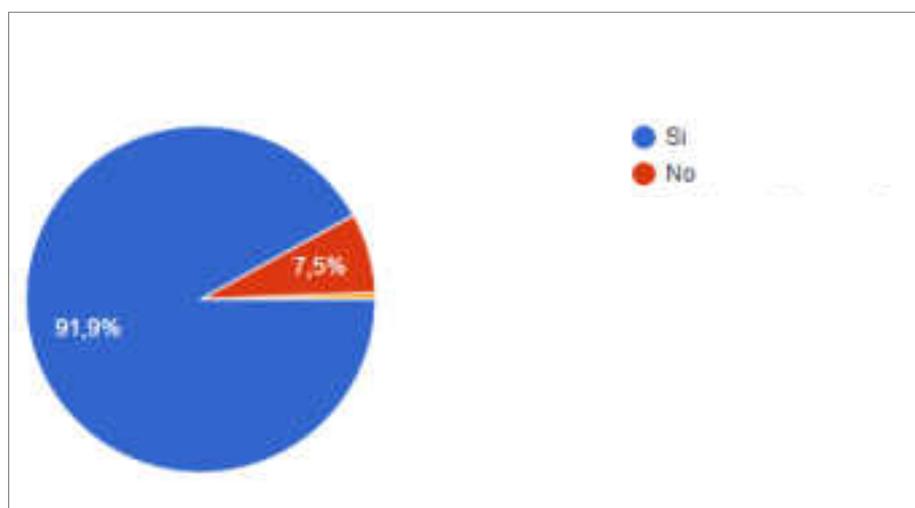


Figura 140. Infraestructura cultural

Fuente: Elaboración propia

- Se considera adecuada la implementación de una infraestructura cultural, en el Complejo Arqueológico, en un (91,9%).

11. ¿Ha visitado alguna vez un Centro de Interpretación?

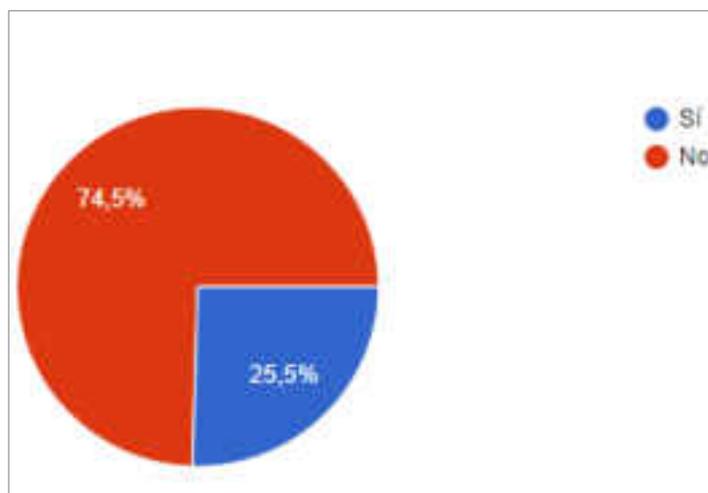


Figura 141. ¿Has visitado alguna vez un Centro de interpretación?

Fuente: Elaboración propia

12. ¿Considera que el complejo arqueológico Miculla requiere un Centro de interpretación?

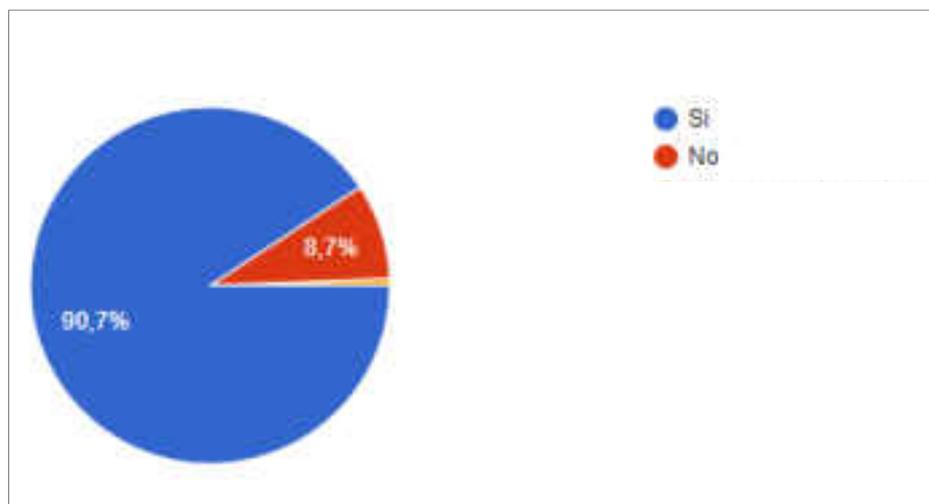


Figura 142. ¿Considera que el complejo arqueológico Miculla requiere un Centro de interpretación?

Fuente: Elaboración propia

- Se considera importante la implementación de un Centro de interpretación en el Complejo Arqueológico Miculla.

13. *¿Tiene conocimientos sobre criterios sustentables?*

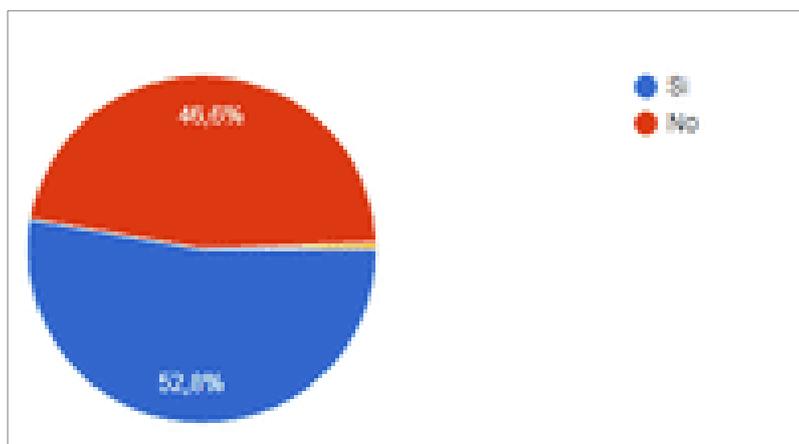


Figura 143. Conocimientos sobre criterios sustentables

Fuente: Elaboración propia

- Según la encuesta realizada, se tiene conocimientos sobre criterios sustentables en un 52,8%.

14. *¿Considera importante el uso de criterios sustentables en un Centro de interpretación?*

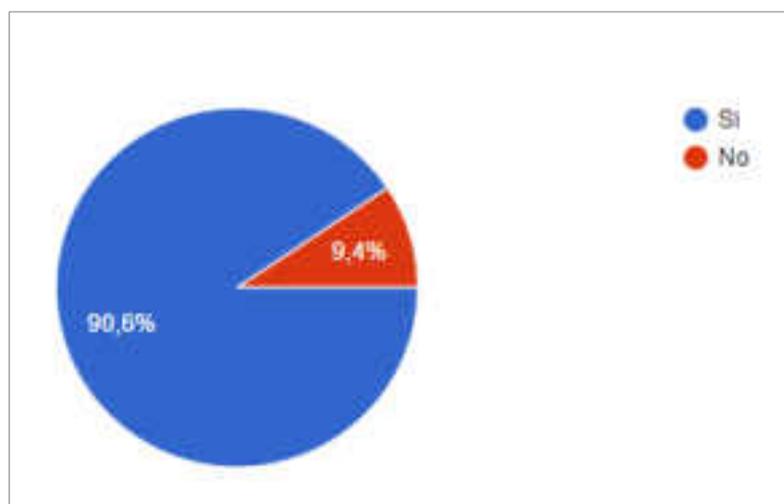


Figura 144. Importancia del uso de criterios sustentables

Fuente: Elaboración propia

- Se considera importante el uso de criterios sustentables aplicados al Centro de interpretación, en un 90,6%.

15. *¿Cree que un centro de interpretación, contribuiría al desarrollo turístico del complejo arqueológico Miculla?*

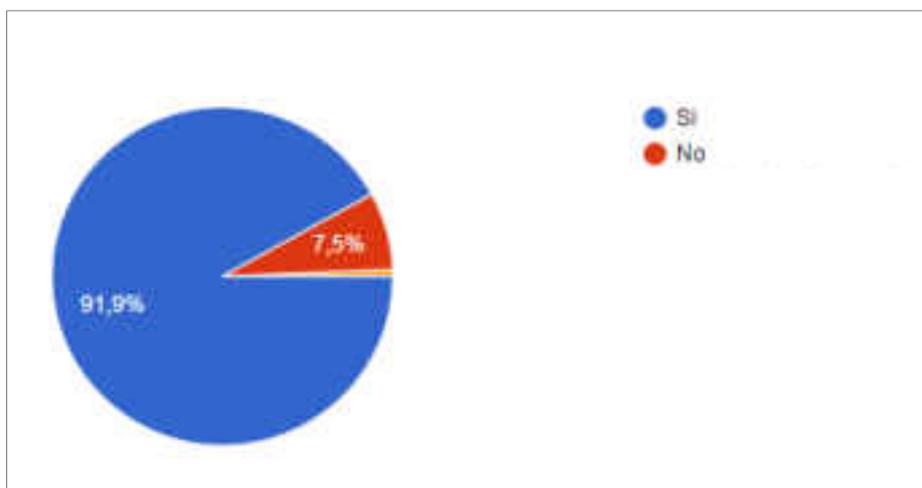


Figura 145. Centro de interpretación contribuye al desarrollo turístico

Fuente: Elaboración propia

- El diseño de un Centro de Interpretación en el complejo arqueológico Miculla, se considera importante para la contribución al desarrollo turístico.

16. *¿Qué considera necesario para el desarrollo turístico del complejo arqueológico Miculla? Marque una o varias alternativas.*

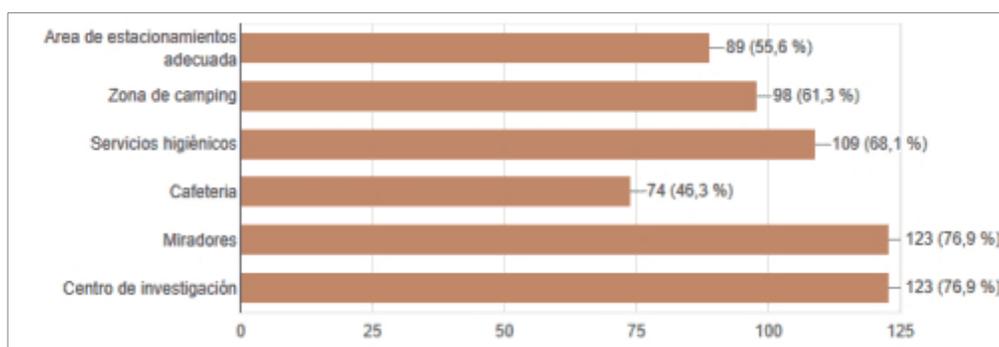


Figura 146. Necesario para el desarrollo turístico del complejo arqueológico de Miculla

Fuente: Elaboración propia

- Se considera necesario implementar, en el complejo arqueológico Miculla, en 1er lugar un Centro de investigación (76,9%), seguido de Miradores (76,9%).

3.5 Análisis de usuario

Para el desarrollo del presente proyecto es necesario conocer los grupos poblacionales con los que se trabajara y a los cuales está dirigido el equipamiento.

3.5.1 Perfil de usuario

A. Estudiante. Conformado por estudiantes, principalmente de educación secundaria. Usuario dinámico y con gran curiosidad por aprender, las edades fluctúan entre 10 y 17 años.

Requieren visitas guiadas, tutores y auxiliares y se deben subdividir en grupos de 15 a 20 alumnos y la movilidad en que se desplazan hasta este lugar es en buses grupales.

B. Poblador. Población general que, por motivo cultural, deseo de aprender, curiosidad, etc., visitaran el centro de interpretación de arqueología de los petroglifos de Miculla. Visitaran el museo principalmente fines de semana y días feriados.

C. Turista

Turista científico

Un usuario de menor cuantía en el centro de interpretación, su principal motivo de estancia en las instalaciones es para estudiar e investigar un tema en especial, usando las instalaciones, equipos y colecciones del centro de interpretación arqueológico.

Turista Nacional y Extranjero

Según el observatorio turístico del Perú, el número de turistas que arriban a la región de Tacna ha ido en aumento, teniéndose un promedio hasta el 2015 de 885 774 personas, dentro del cual solo el 45% viene con

finés culturales, con una marcada tendencia a aumentar en los siguientes años.

3.5.2 *Determinación de población a servir*

Se determinó que el proyecto centro de interpretación e investigación arqueológica de los petroglifos de Miculla, va a estar dirigido a los siguientes tipos de usuario:

- Jóvenes y niños en edad escolar.
- Turistas nacionales y extranjeros.
- Investigadores y estudiosos
- Colectividad en general.

3.6 **Análisis de lugar**

3.6.1 *Criterio de localización*

Para la elección del terreno se tomó en consideración 3 subsectores dentro del complejo arqueológico Miculla.



Figura 147. Sub sectores de localización

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Los cuales son:

Sub sector 1:

- Sector A. Está ubicado al sur-oeste del complejo arqueológico. Este sector tiene una suave pendiente y se encuentra próxima al poblado de Miculla, y a su vez alejado del circuito y museo actual.

Sub sector 2:

- Sector C. Se ubica en la parte central del complejo arqueológico, esta próximo al Museo y circuito habilitado actual, está próximo a la carretera Pachía- Palca.
- Es un terreno que cuenta con evidencias arqueológicas vulnerables, aun no investigadas, además podría presentar los mismos problemas del museo actual.

Sub sector 3:

- Sector B. Se ubica al nor-este del complejo arqueológico. El tercer terreno se ubica cerca al segundo puente, cercano al término del circuito turístico. Tiene una suave pendiente, el terreno cuenta con una parte nivelada, en donde el proyecto podría emplazarse sin dañar el paisaje natural.

Elección del sector de intervención

Se realizó una visita de campo de los 3 subsectores, en donde se consideraron puntos como accesibilidad, relación por lo construido actualmente, integración con el entorno, circuito turístico.

- El terreno se escogió por la ruta turística, se implementará una nueva ruta turística según puntos relevantes del complejo que no se toman en consideración actualmente (según el arqueólogo Jesús gordillo)
- El terreno se encuentra próximo al ingreso al circuito, terminando cerca al actual museo, pudiendo así conectar ambos puntos importantes incorporando el equipamiento ya existente.

- También se tomó en consideración el proyecto que se realizara próximo al terreno escogido ya que podría complementarse.
- El terreno cuenta con un trabajo de nivelado en cierta parte, lo que facilita el emplazamiento de la edificación, ya que no se cuenta con pendientes moderadas.
- También se consideró no dañar (escoger un sector que no cuente con evidencias arqueológicas), emplazarse en zonas que cuenten con evidencias arqueológicas aun no investigadas(constatadas), ya que el complejo arqueológico tiene muchos sectores con evidencias arqueológicas vulnerables, ya que son fáciles de perderse con la intervención humana.

3.6.2 Localización del área del proyecto

3.6.2.1 Ubicación geográfica

- País : Perú
- Región : Tacna
- Provincia : Tacna
- Distrito : Pachía
- Localidad : Complejo Arqueológico Miculla
- Región Geográfica : Costa



Figura 150. Mapa mundi
Fuente: Google

Figura 149. Mapa Provincias del Perú
Fuente: Google

Figura 148. Mapa político de Tacna
Fuente: Google

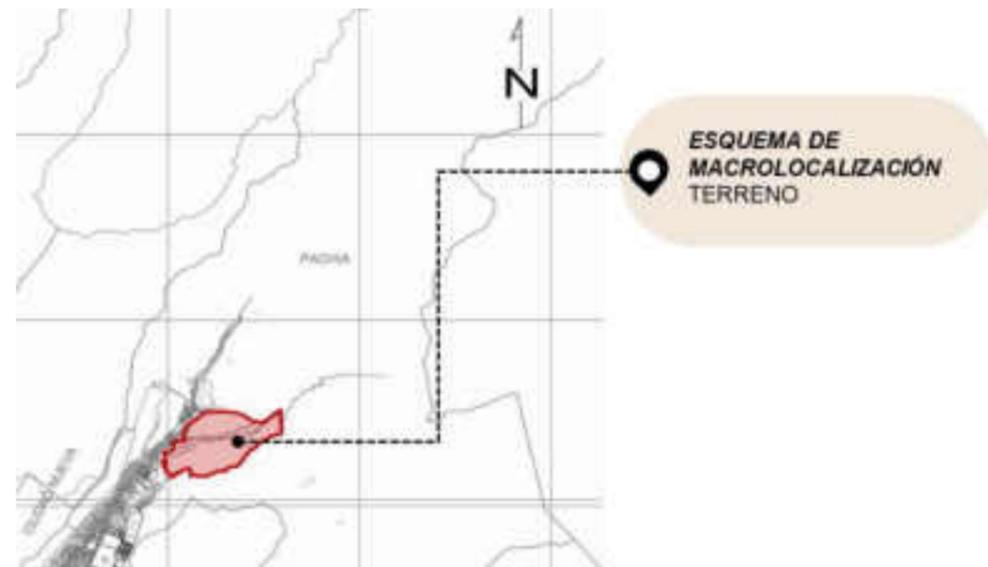


Figura 152. Mapa distrito de Pachía
Fuente: Elaboración propia en base a plano integral de Tacna



Figura 153. Mapa distrito de Pachía
Fuente: Plan Urbano distrital de Pachía 2017

El Complejo Arqueológico de Miculla está ubicado al Este de la ciudad de Tacna, entre los kilómetros 20 y 26 de la carretera Tacna-Palca rumbo a Colpa y La Paz, a 1300 metros promedio sobre el nivel del mar, en las coordenadas 17 52'30" de Latitud Sur y 70 05' 00" de Longitud Oeste. Políticamente, pertenece al distrito de Pachía, provincia y región de Tacna. Se encuentra al sur-oeste del distrito de Pachía.



Figura 151. Mapa distrito de Pachía
Fuente: Elaboración propia en base a plano integral de Tacna

3.6.2.2 Antecedentes de localización



Figura 154. Perspectiva satelital del área de intervención

Fuente: Google Earth



Figura 157. Área de intervención

Fuente: Google Earth

3.6.2.3 Colindantes



Figura 155. Plano del área de estudio

Fuente: Elaboración propia en base a gráfica de Complejo Arqueológico de Miculla

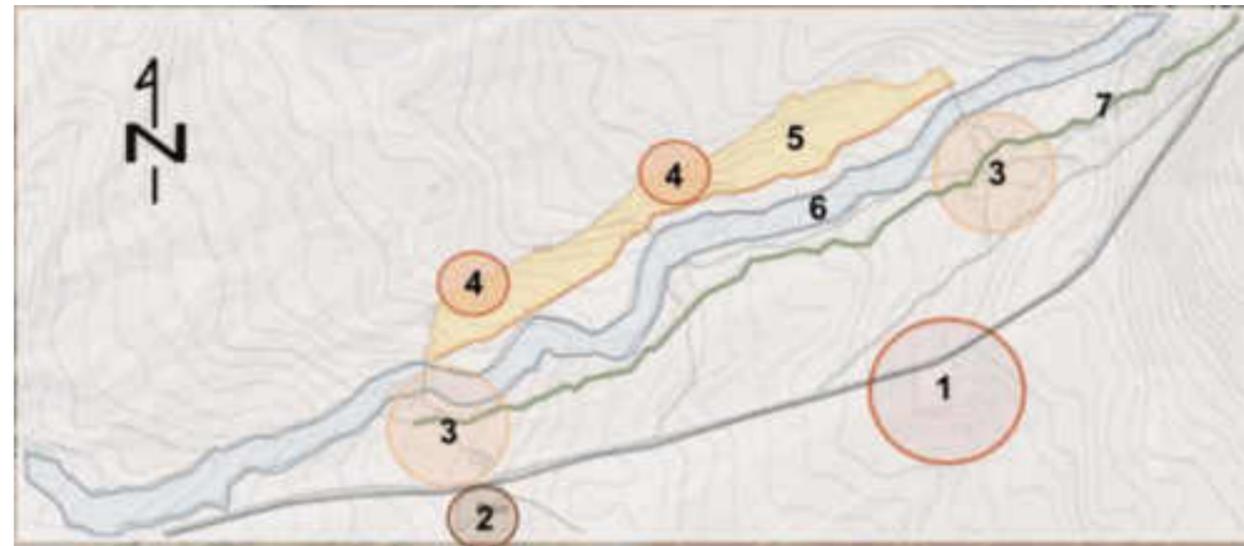


Figura 156. Plano de área de estudio

Fuente: Elaboración propia en base a gráfica de Complejo Arqueológico de Miculla



Figura 161. Terreno de intervención
Fuente: Fotografía propia



Figura 163. Miradores
Fuente: Fotografía propia



Figura 160. Museo actual
Fuente: Fotografía propia



Figura 164. Zona de contemplación
Fuente: Fotografía propia



Figura 165. Puentes colgantes
Fuente: Fotografía propia



Figura 158. Cauce del río
Fuente: Fotografía propia



Figura 159. Eje arbustivo
Fuente: Fotografía propia

LEYENDA	
1	Área de terreno a intervenir
2	Museo actual
3	Puente colgante 01 y 02
4	Miradores
5	Zona de contemplación
6	Eje cauce del río
7	Eje arbustivo

Figura 162. Leyenda
Fuente: Fotografía propia

3.6.2.5 Áreas y límites

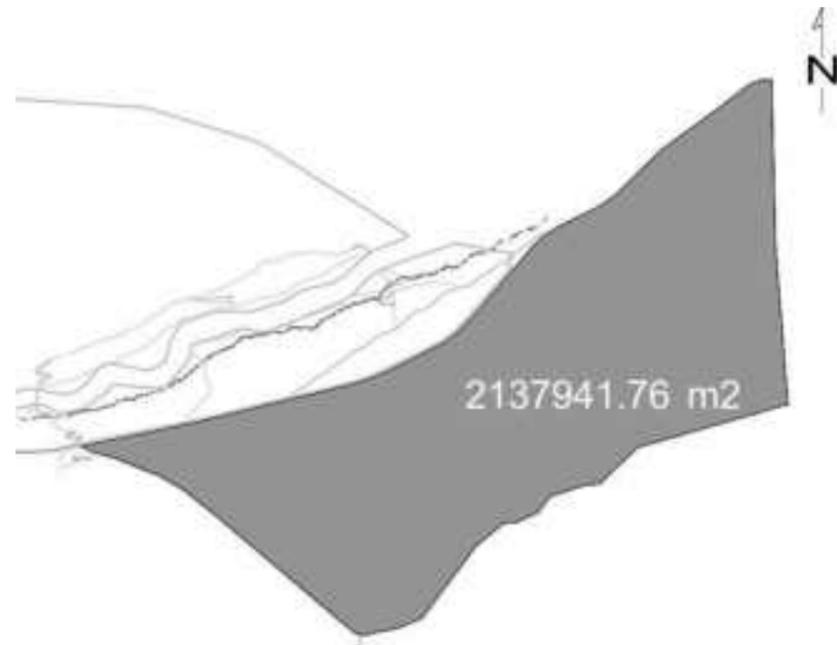


Figura 166. Zona delimitada de Sector C Miculla

Fuente: Fotografía propia

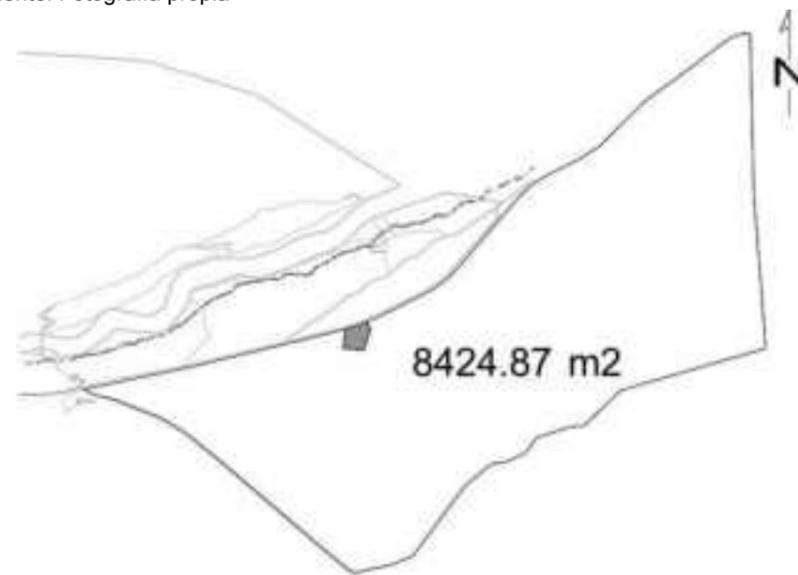


Figura 167. Zona delimitada de terreno propuesto

Fuente: Fotografía propia

3.6.3 Aspecto físico natural

3.6.3.1 Topografía considerando referentes próximos



Figura 168. Curvas de Nivel Miculla

Fuente: Plano Miculla

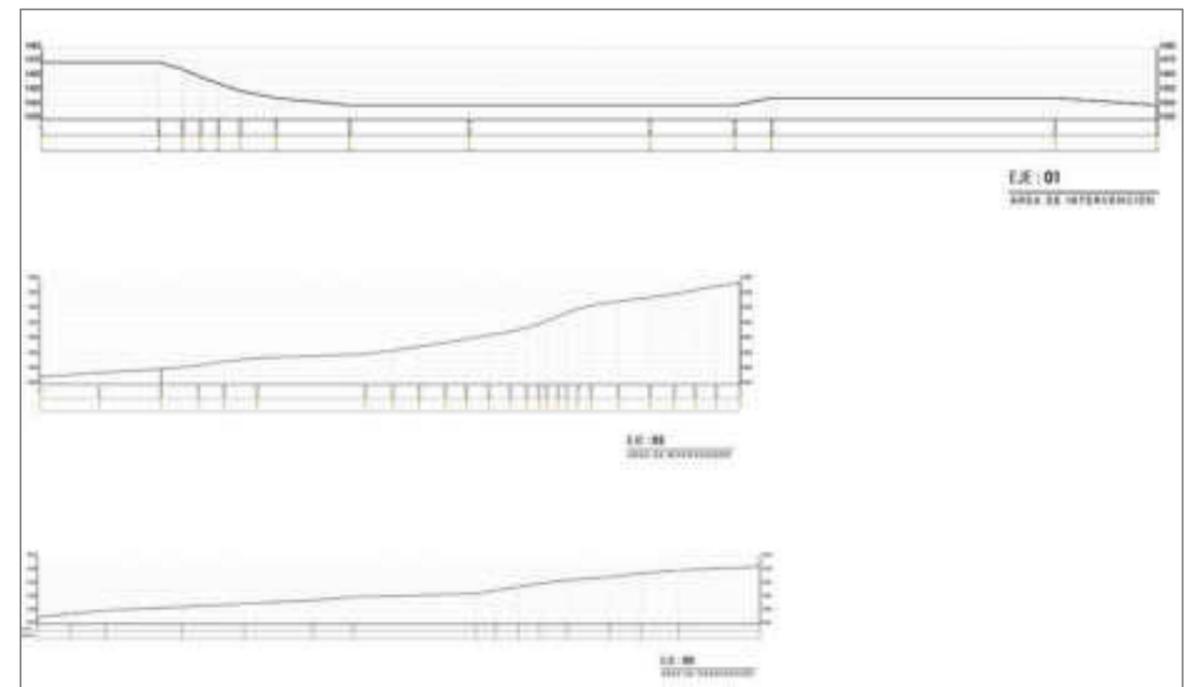


Figura 169. Sectores topográficos eje Miculla

Fuente: Google Earth

3.6.3.2 Topografía del área de intervención

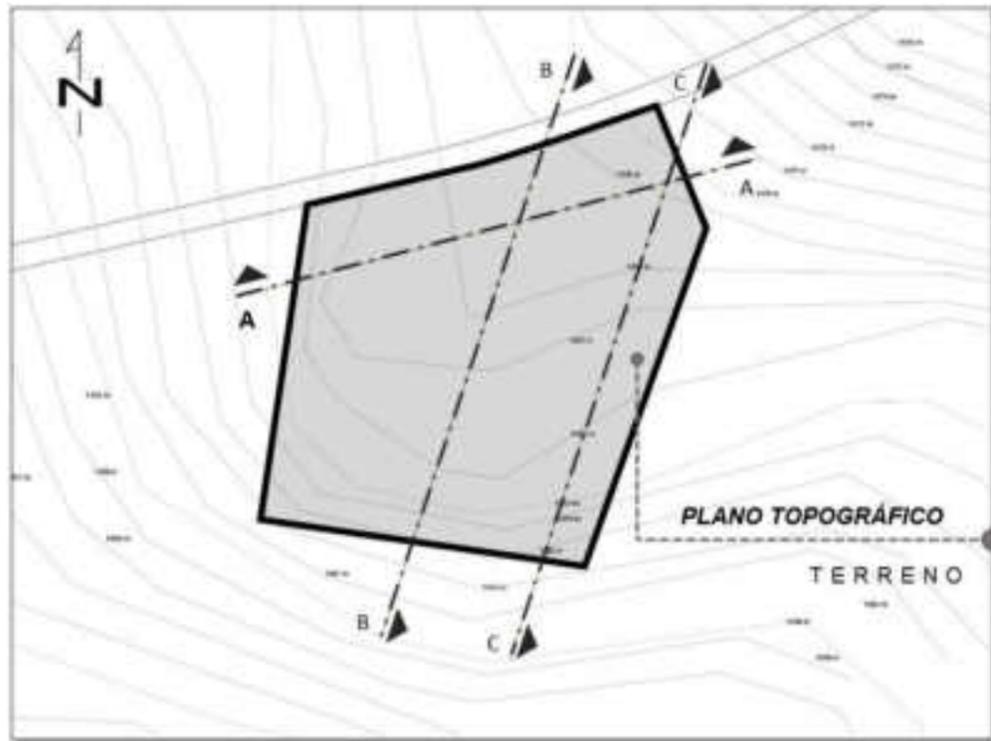


Figura 170. Curvas de nivel de sector de intervención Miculla

Fuente: Plano de Miculla

La topografía del terreno tiene un desnivel de 5m, ascendente en dirección Nor-Este. Con una pendiente del 6.9 %



Figura 171. Vista Satelital Terreno de intervención

Fuente: Google Earth

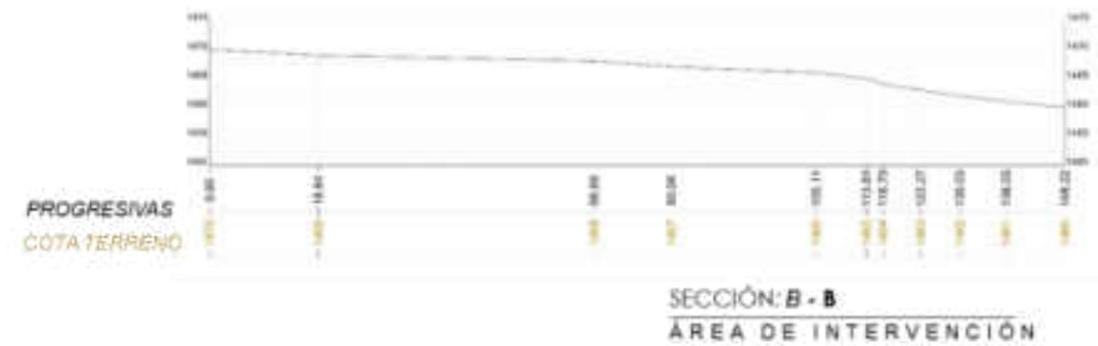


Figura 172. Secciones topográficas

Fuente: Análisis de sitio

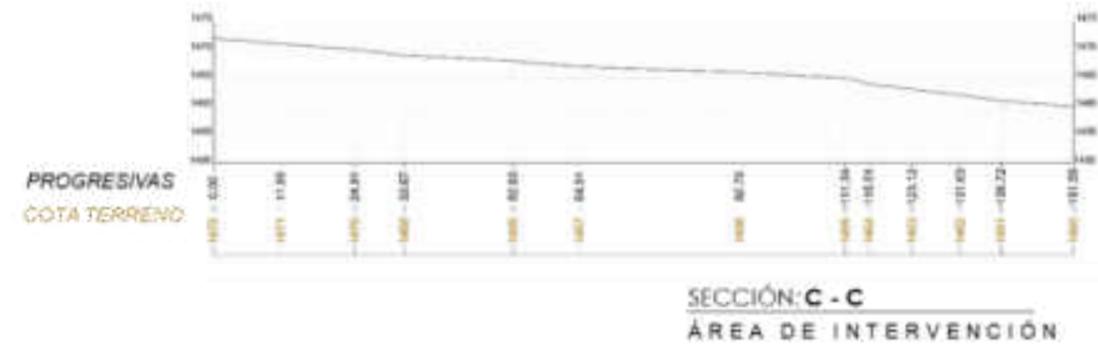


Figura 173. Secciones topográficas

Fuente: Análisis de sitio

Premisas de diseño

- Diseñar como solución a la pendiente el aterrazamiento y el uso de plataformas que se adapten al terreno.

- Considera el uso de rampas para permitir la accesibilidad interna y conexión entre ambientes.

3.6.3.3 Composición y resistencia del suelo. El distrito de Pachía presenta unidades morfológicas propias de las provincias fisiográficas de Costa y Yunga. Estas regiones altitudinalmente van entre los 500 y 1000 m.s.n.m.

Colinas y cerros. Estos relieves presentan una topografía accidentada que varía de ondulado a empinado.

Tabla 5

Unidades geomorfológicas Pachía

Sistema	Unidad	Código	Descripción
Fluvial	Río y Lecho Fluvial	1.1	Medio fluvial seco; con crecidas y flujos de barro en épocas de lluvia, zona de alto riesgo.
	Lecho de Huayco	1.2	Lechos secos, con flujo de huaycos muy excepcionales, zona de riesgo.
Repisa continental	Terrazas Aluviales	1.4	Llanuras aluviales formadas por acumulación y relleno de valles antiguos.
	Taludes	2.2	Taludes formados por desgaste y encajamiento fluvial entre las pampas.
Montañoso	Colinas Bajas	3.1	Relieve colinoso formado por desgaste hídrico en derrames volcánicos
Antitrópico	Medio Urbano	4.2	Medio urbano
	Medio Agro-Urbano	4.3	Medio agrícola en proceso de urbanización (huertos campestres)

Fuente: PDU Pachía

El complejo arqueológico de Miculla forma parte de las terrazas aluviales, dentro del sistema fluvial; mientras que, el centro poblado de Miculla pararía a encontrarse dentro del medio urbano del sistema antrópico.

Unidades geomorfológicas. El distrito de Pachía presenta un escenario por la morfología de la repisa continental, formado por valles.

Unidades geomorfológicas del sistema fluvial. El sistema morfológico fluvial en el que se encuentra Tacna y por ende el distrito de Pachía, es complejo y muestra una dinámica evolutiva histórica muy activa, logada a los diversos episodios climáticos y de erosión, con alternancia de periodos muy lluviosos y secos, en la secuencia siguiente:

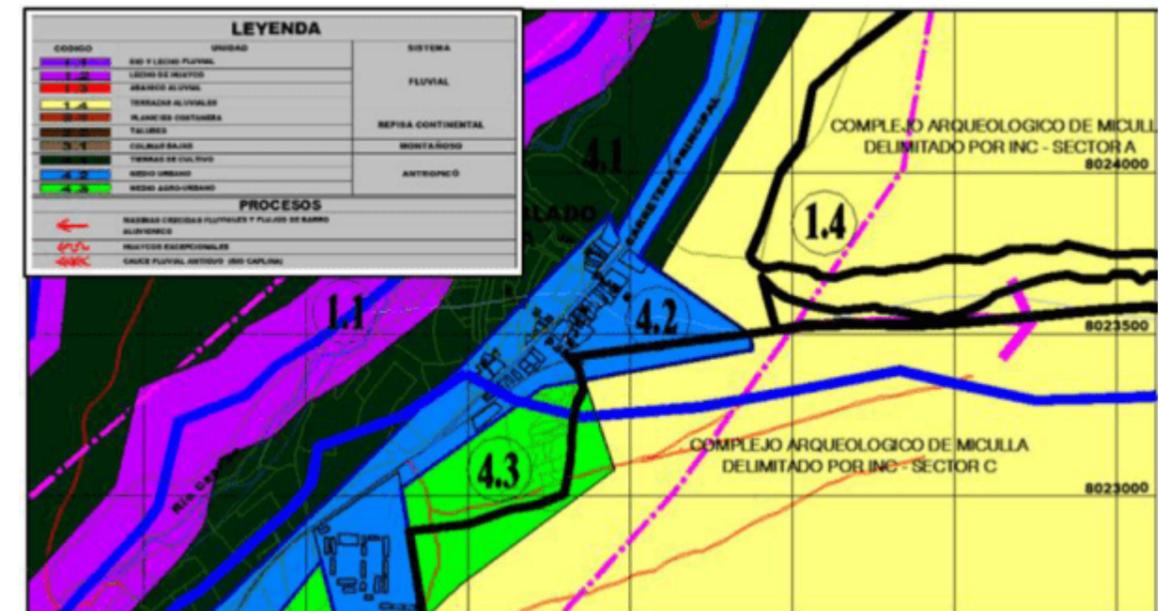


Figura 174. Unidades morfológicas de CPM Miculla

Fuente: PDU Pachía

Geología. En el sector de Pachía existen rocas intrusivas que corresponden al grupo granodiorítico del Terciario inferior.

Su mayor afloramiento está en la quebrada de Palca que es el portador de la mayoría de los cantos rodados que se observan en la Pampa de San Francisco y que son los que se encuentran grabados con diferentes motivos. La mayoría de edificaciones son hechas en base a adobe cuya materia prima es la arcilla.

La capacidad portante del suelo en el sector de intervención es de una resistencia entre 2.0 a 3.0 kg/cm²

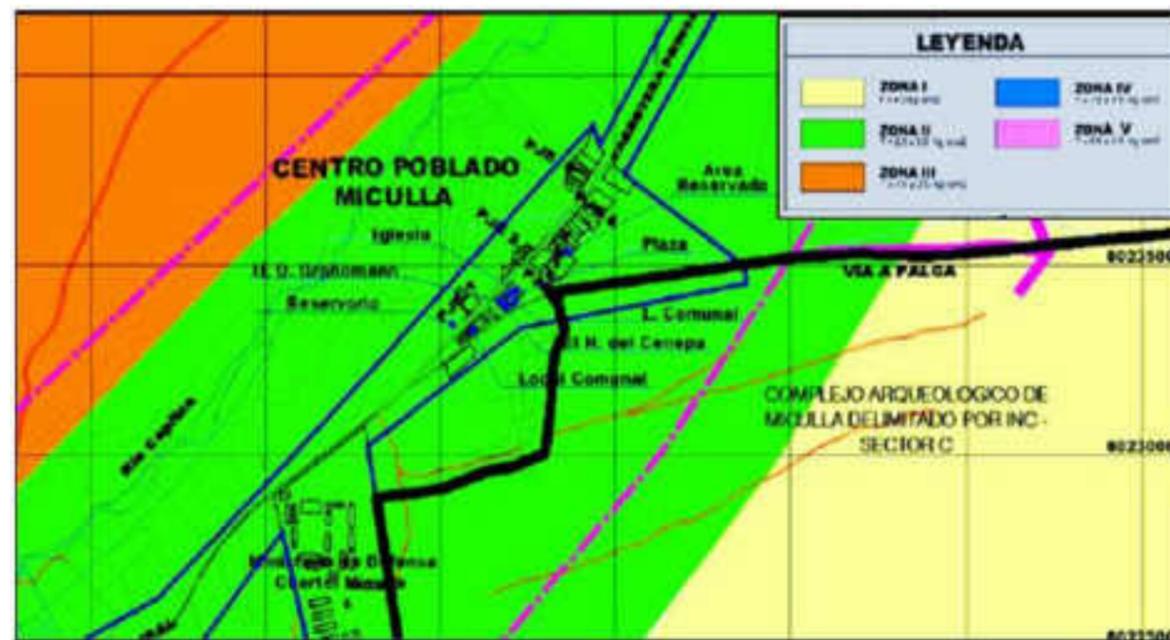


Figura 175. Zonas geotécnicas de CPM Miculla

Fuente: PDU Pachía

Se observa las zonas geotécnicas que componen los alrededores próximos al sector de intervención, siendo la capacidad portante del sector de estudio de 3 kg/cm² a más y la del centro poblado de Miculla de 2 a 3 kg/cm².



Figura 176. Calicata

Fuente: PDU Pachía

Premisas de diseño. La capacidad del terreno es 2.0 a 3.0 kg/cm² clasificándolo como buena, considerando que para una edificación la resistencia es de 0.5 kg/cm².

3.6.3.4 Climatología. El clima es agradable, templado y constante, por su ubicación geográfica, que comprende las zonas climáticas Costa y Yunga, presenta características propias de una zona árida intertropical, sus principales características son la humedad relativa cuyo promedio histórico muestra niveles moderados, y sus escasas precipitaciones debido al fenómeno de inversión térmica, por lo que solamente se registran finas o lloviznas insignificantes e irregulares en los meses de invierno (junio-julio).

A. Asoleamiento. Para un Centro de interpretación la iluminación natural debe ser controlada, ya que el exceso de radiación solar provoca efectos negativos considerables. Deberá considerarse mecanismos de protección adecuados.

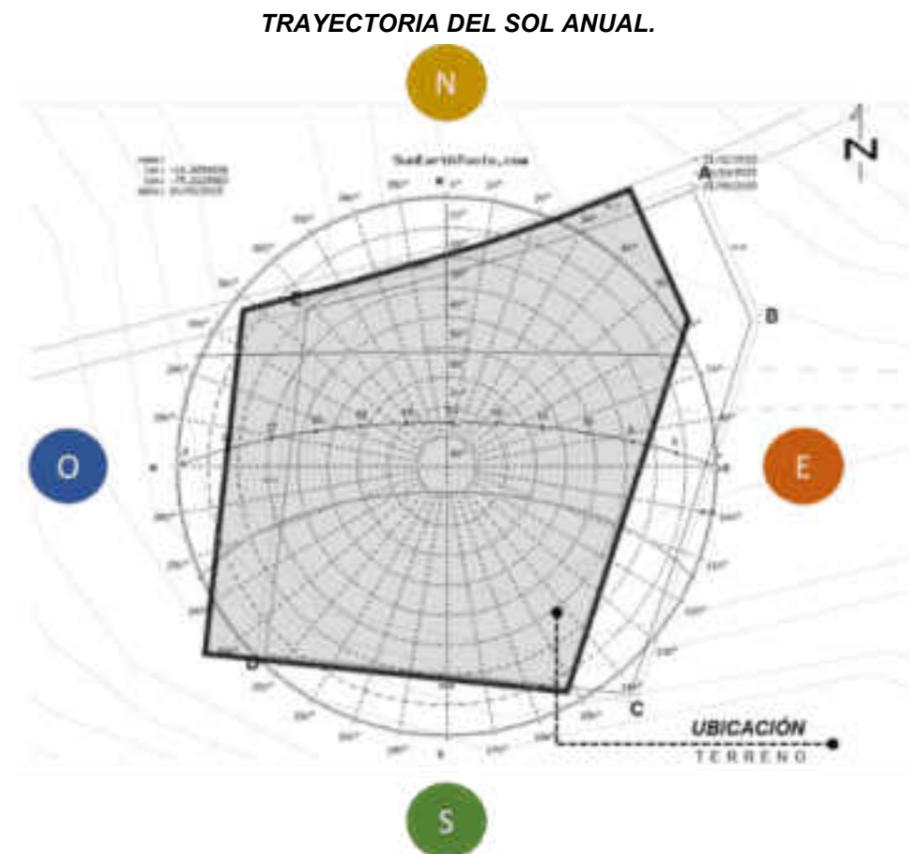


Figura 177. Trayecto solar anual plano de intervención

Fuente: Elaboración propia en base al Plano de Miculla

N Norte. Una fachada orientada al norte recibe la incidencia solar durante la mayor parte del día. Esta fachada se puede sombrear fácilmente en verano con protecciones como parasoles, celosías.

E Este. La fachada ésta recibirá el sol por la mañana tanto en invierno como en verano. El sol es bajo, ya que recién se asoma por el horizonte. La presencia de superficies acristaladas en esta fachada puede generar sobrecalentamiento en determinados climas o zonas bioclimáticas si no es protegida.

S Sur. Esta fachada no recibe incidencia solar en forma directa durante gran parte del año. Debido a lo anterior, la fachada sur no requiere de protección solar.

O Oeste. La fachada oeste recibe radiación solar durante la tarde, lo que coincide con las más altas temperaturas del día. Debido a lo anterior, esta fachada tiene los mayores riesgos de sobrecalentamiento en verano, por lo que es necesario proteger las superficies acristaladas que se encuentran sobre esta. Las protecciones solares pueden ser exteriores, interiores, móviles, fijas o incluso puede ser vidrio con control solar.

Premisas de diseño

- Es recomendable el uso de sistemas de protección solar en las fachadas ubicadas al norte.
- Las áreas de investigación y talleres deberán protegerse del calentamiento y radiación solar excesiva del día, utilizando elementos como parasoles, pasillos, aleros, que permitan un mayor confort.

B. Temperatura. El sector de Pachía presenta una temperatura promedio de 17.8°C, las temperaturas medias alcanzan la máxima de 24.6°C en verano y la máxima de 13.6°C en invierno, como es señalado en los registros de la estación climática Jorge Basadre – Tacna.

Durante los eventos del fenómeno del Niño, entre diciembre y marzo, en la estación de la Universidad Jorge Basadre, se detectaron temperaturas máximas de 28.5°C y 29.7°C; mientras que en invierno se registraron temperaturas mínimas de 9.2°C y 13.1°C.

Tabla 6

Temperatura Pachía

ESTACIÓN/AÑO	TEMPERATURAS MEDIAS (°C)			PRECIP. TOTAL (mm.)
	Máxima	Mínima	Promedio	
2000	28.50	9.70	19.10	5.40
2001	28.10	9.20	18.60	10.00
2002	28.00	13.10	20.50	81.10
2003	29.70	10.40	20.00	30.60
2004	27.30	9.50	18.40	12.50
2005	27.20	9.50	18.30	46.10

Fuente: PDU Pachía

Premisas de diseño. En cuanto al control de temperatura se recomienda emplear técnicas de sistemas pasivos y estrategias naturales de climatización con la ventilación cruzada, espacios de amortiguamiento de temperatura, y emplear un sistema de refrigeración para regular la temperatura en verano.

C. Humedad. La humedad relativa en la estación Calana alcanzó máximas absolutas de 82% - 99% en invierno y mínimas absolutas de 44% - 58% en verano, lo que implica un periodo de alta nubosidad y un periodo de sequedad. La humedad relativa indica un promedio de 75%, presentado una máxima promedio de 86% en julio y una mínima promedio de 64.2% en febrero.

Premisas de diseño

- Se debe tener un sistema de drenaje para las aguas pluviales y una inclinación de 1% en las cubiertas o techos.
- Considerar un sistema de captación de aguas pluviales.

D. Vientos. La Estación Tacna – Corpac indica la predominancia de vientos de dirección sur en el verano y de suroeste en el resto del año, con una fuerza máxima de 10 m/seg. Considerando una velocidad promedio el último año de 3m/seg.

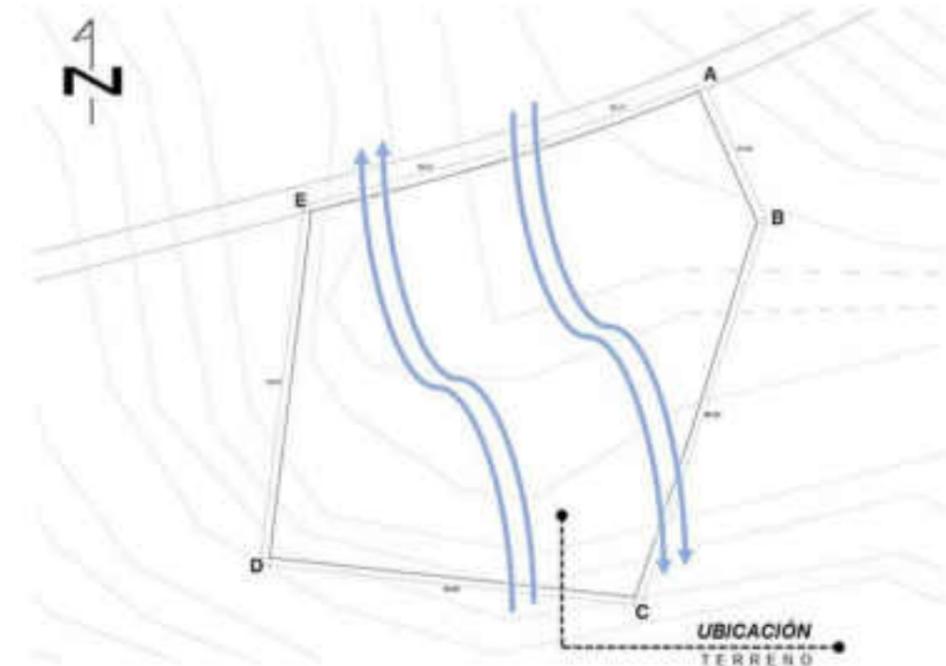


Figura 178. Dirección de los vientos

Fuente: Elaboración propia

Premisas de diseño

- Para evitar el sobrecalentamiento progresivo del edificio se debe utilizar sistemas pasivos y estrategias arquitectónicas naturales de climatización.
- Se debe aplicar el sistema de ventilación cruzada en ambientes con alto índice de usuarios y orientar los vanos con dirección nor-este. Y sur-oeste.
- Se debe aplicar sistema de ventilación simple para ambientes con poco índice de usuarios.

3.6.3.5 Hidrología. Cuenta con dos fuentes hídricas, las aguas de temporal o avenidas, producto de las lluvias en la cordillera por los meses de diciembre a marzo, dando origen a flujos de lodo formando pequeñas quedrillas y espacios aterrizados.

En dirección Nor Este a 1 km. de distancia, discurre el río Caplina, que es la fuente colectora.



Figura 179. Río Caplina

Fuente: Imágenes google

3.6.3.6 Flora. La cobertura vegetal natural es escasa, encontramos la presencia de ejemplares esporádicos de cactáceas.

- *Browningia candelaris* “candelabro”
- *Haageocereus* sp “cola de mono”



Figura 180. Vegetación en Miculla

Fuente: Fotografías propias

Premisas de diseño. Debido a que la vegetación es escasa en la zona, se planta el uso de jardines secos.

3.6.4 Aspecto urbano

3.6.4.1 Uso actual y propuesta de los planos urbanos.

El distrito de Pachía ocupa en la actualidad un área urbana de 242.19 Has con un perímetro de 22.606 ml. Tiene al año 2009 una población estimada de 2144 hab. y una densidad bruta a los 8 hab/Ha. El uso de suelo preponderante es agropecuario y residencial, se cuenta además con Instituciones Educativas, Locales Comunales, etc.

El distrito involucra a 3 Sectores del área urbana actual; el Sector I conformado por el Pueblo Tradicional de Pachía que comprende los Anexos El Peligro y Huaycuyo, el Sector II conformado por el Anexo de Miculla y el Sector III conformado por el Anexo de Calientes.

Tabla 7

Sectores Pachía

Sectores	Has	%
Sector I Pachía (Pueblo Tradicional Anexo El Peligro y Huaycuyo)	140.84	58.15
Sector II Anexo de Miculla	66.73	27.55
Sector III Anexo de Calientes	34.61	14.30
Total	242.19	100

Fuente: PDU Pachía

Sector II. Ocupa un área de 66.73 Has y perímetro de 6 744.43 ml; conformado por el Anexo de Miculla usos de suelo residencial, agrícola y otros usos. Es una zona en proceso de consolidación cuenta con áreas para expansión urbana para el mediano plazo.

El complejo arqueológico de Miculla es un área de reserva protegida por el INC, según el Plan de Desarrollo Urbano. Por lo tanto, para el tipo de construcción que se quiere realizar, se requiere Habitación de Usos especiales, según la norma TH 0.40, la cual indica los tipos de habitación que existe.



Tabla 8

Tipo de construcción

Tipo	Calzadas (pistas)	Aceras (veredas)	Agua potable	Desagüe	Energía eléctrica	Teléfono
A	Concreto	Concreto simple	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público y domiciliario
B	Asfalto	Concreto simple	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público y domiciliario
C	Asfalto	Asfalto con sardinel	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público
D	Suelo estabilizado	Suelo estabilizado con sardinel	Conexión domiciliaria	Conexión domiciliaria	Pública y domiciliaria	Público



El presente proyecto se puede ubicar dentro del tipo C al A, que se determina de acuerdo a la compatibilidad de los sectores colindantes y la intensidad de uso de vías que concluya el estudio de impacto ambiental y/o vial.



Figura 181. Plano de zonificación Tacna

Fuente: PDU Pachía

3.6.4.2 Accesibilidad

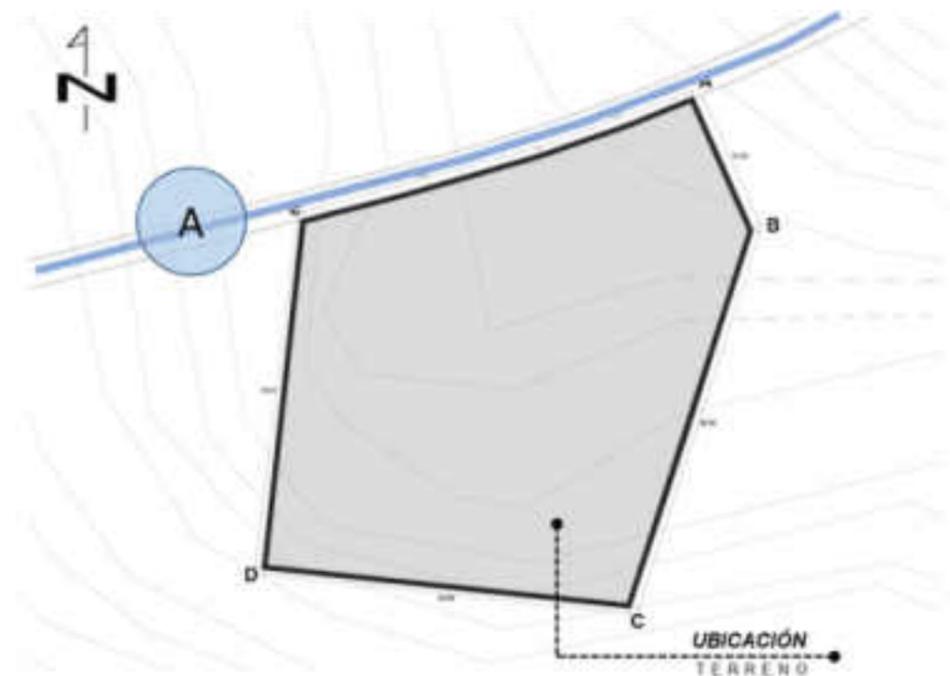


Figura 182. Accesibilidad

Fuente: Elaboración propia

3.6.4.3 Vialidad y transporte. El distrito de Pachía se interrelaciona con otros distritos a través de vías interurbanas, con los distritos de Calana, Palca y Tacna. La mayoría de las vías existentes en el distrito se encuentran abandonadas encontrándose tan solo algunas en proceso de consolidación, siendo tan solo el eje de la vía Principal.

Infraestructura vial. El principal sistema vial lo representa el Eje de la Carretera Principal sobre la Avenida Arias Aragüez que se construye como el eje direccional que interconecta al distrito principalmente con la ciudad de Tacna y con los distritos de Calana, Miculla y Calientes; mientras que, como eje de carretera secundaria, propio de este sector, tenemos la carretera Tacna-Colpa-La Paz en Bolivia (Actual carretera Pachía-Palca), la que nace como un desvío de la Avenida Arias Aragüez en Miculla.

En el sector periférico del distrito todavía no se ha generado un sistema vial dinámico debido a que las vías se encuentran en su gran mayoría a nivel de trochas (Municipalidad Distrital de Pachía, 2012).

Acceso a

Vía a Palca. Es un eje principal de doble carril que tiene como característica comunicar al distrito de Pachía con el distrito de Palca y de esta forma empalmar con la carretera Collpa La Paz. Dicha vía se encuentra asfaltada hasta determinado tramo la cual no llega al distrito de Palca.



Figura 183. Vía a Palca

Fuente: Fotografía propia

Vías en el sector de intervención. La carretera Tacna – Palca, es la única que pasa cerca del terreno de intervención y de esta manera lo conecta con la ciudad de Tacna.

Transporte. En el distrito Pachía el transporte público está organizado en 01 empresa de servicio de traslado de pasajeros desde la ciudad de Tacna hasta el sector de Calientes y viceversa pasando durante todo su recorrido por todo el Valle viejo.

Tabla 9

Rutas Pachía

Ruta N°	Nombre de la ruta
12	Tacna Centro – Anexo de Calientes

Fuente: PDU Pachía

Por otro lado, existe un sistema de paraderos informales que resultan deficientes e insuficientes, ya que en la actualidad los pasajeros abordan un vehículo de servicio público y/o privado en cualquier lugar o esquina de la vía.

Actualmente, no existe ninguna ruta de transporte público que conduzca de manera directa al Centro de interpretación del Complejo Arqueológico de Miculla, por lo que la única manera de llegar es en un vehículo particular, en tour que ofrecen los operadores turísticos en la ciudad de Tacna, o a pie caminando desde el Centro poblado de Miculla.

3.6.4.4 Infraestructura urbana. La infraestructura urbana está constituida por los servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía y limpieza pública.

A. Sistema de agua potable. En el distrito, el agua es escasa, por lo cual es necesario racionarla y aprovecharla al máximo. El sistema de abastecimiento de agua potable de Tacna y por ende del distrito, son administrados por la Empresa Prestadora de Servicios Tacna S.A. EPS Tacna.

El sector de intervención no cuenta con el servicio de conexión de agua potable.



Figura 184. Plano de sistema de agua potable

Fuente: PDU Pachía

B. Sistema de alcantarillado. Las instalaciones para la recolección y evacuación final de los residuos líquidos en el distrito, se realizan mediante redes que atraviesan Pachía de manera longitudinal de norte a sur en función de la topografía del terreno, la misma que favorece una evaluación por gravedad.

El sector de intervención no cuenta con el servicio de alcantarillado, se observa que el área urbana de Miculla si cuenta con el servicio de alcantarillado, mientras que las zonas agrícolas carecen de este servicio, por lo tanto, el servicio de alcantarillado no llega al Complejo Arqueológico de Miculla



Figura 186. Plano de sistema de alcantarillado

Fuente: PDU Pachía



Figura 185. Plano de sistema de energía eléctrica

Fuente: PDU Pachía

C. Sistema de energía eléctrica. La empresa ElectroSur S.A. es la encargada de administrar, distribuir y comercializar la energía eléctrica en el Departamento de Tacna.

El sector de intervención no cuenta con el servicio de energía eléctrica, el servicio eléctrico se concentra en la zona urbana del centro poblado de Miculla, mientras que en las periferias (esto incluye al Complejo Arqueológico de Miculla) no se cuenta con este servicio.

3.6.4.5 Imagen urbana

Hitos. El único punto de referencia, próximo al lugar de intervención, es el Museo actual de Miculla ubicado al lado Sur-Oeste del terreno en análisis.



Figura 187. Museo actual

Fuente: Fotografía propia

Bordes. Los elementos lineales, que definen el sector, son las rampas que comunican y conectan los sectores del Complejo Arqueológico, y que conducen a las diferentes plataformas.



Figura 188. Miculla

Fuente: Fotografía propia

Sendas. Se distinguen dos:

- La vía a Palca



Figura 189. Vía a Palca

Fuente: Fotografía propia

- El Camino Inca



Figura 190. Camino Inca

Fuente: Fotografía propia

3.6.4.6 Paisaje. Se determina presencia de petroglifos, estructuras arquitectónicas en los diferentes sectores del sitio arqueológico, definiendo la función de cada uno de ellos, relacionado a actividades domésticas, de servicios.



Figura 191. Lado A
Fuente: Fotografía propia



Figura 193. Lado C
Fuente: Fotografía propia

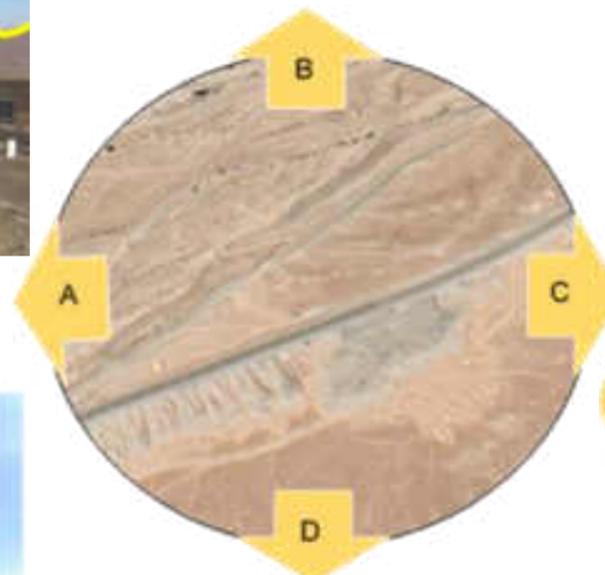


Figura 192. Visuales Sector de intervención
Fuente: Google earth



Figura 194. Lado B
Fuente: Fotografía propia



Figura 195. Lado D
Fuente: Fotografía propia

3.6.4.7 Vulnerabilidad y riesgos.

En función de las características geotectónicas, morfológicas, climáticas y socioeconómicas, que inciden en el ámbito del distrito, se ha determinado la concurrencia de Peligros Naturales, que ponen en riesgo los diversos componentes del distrito y la vida de los habitantes.

Por esta situación real, es que se debe evaluar con propiedad los riesgos del distrito y proponer las medidas de mitigación de peligros, a fin de asegurar el desarrollo sostenido de Pachía.

Tabla 10

Vulnerabilidad y riesgos

Unidad	Cod.	Peligros	Elementos vulnerables	Grado de impacto previsible	Nivel de los riesgos
Rio Caplina	1.1	Crecidas fluviales Flujos de barro Erosión y colmatación	Infraestructura vial (puentes, pistas, carreteras). Servicios básicos (línea de agua potable de la ciudad), viviendas	Destrucción	Muy alto
Lechos de huaycos y zonas urbanas en cauces	1.5	Huaycos Flujos de barro	Panamericana Norte, asentamientos precarios, urbanizaciones residenciales, parque industrial	Destrucción	Medio
Casco urbano medio	4.1	Sismos	Urbanizaciones, parque industrial, pueblos jóvenes	Destrucción	Alto
agro-urbano terrazas	4.2	Sismos	Urbanizaciones, viviendas, canales, recreos campestres, Parque Perú	Destrucción	Bajo
Terrazas	6.1	Sismos Pluviosidad	Aeropuerto, pozos de agua, canales de riego	Afectación	Leve
Planicies	7.1	Sismos Pluviosidad	Vías, antenas, miradores, monumentos	Afectación	leve

Fuente: PDU Pachía

Peligros naturales. En función del origen de los agentes generadores de peligros naturales, éstos se agrupan en peligros de geodinámica interna y externa, teniendo como referencia superficie terrestre.

Peligros de geodinámica interna

- Sismotectónicos -terremotos
- Fallamiento - Activación de falla



Peligros de geodinámica externa

- Descargas fluviales instantáneas – flujos de barro
- Huaycos y pluviosidad – erosión (fenómeno El Niño)
- Sequías – ausencia de lluvias
- Desertificación – disminución de la oferta hídrica
- Eólicos y terrales

Clasificación de los peligros. De acuerdo al origen e incidencia de los peligros, éstos se clasifican en:

3.6.5 Aspecto normativo

3.6.5.1 Leyes internacionales

- Código Técnico de Construcción Sostenible.
- Certificación LEED
- Código ético mundial para el turismo y desarrollo sostenible.
- Carta Mundial de Turismo Sostenible.

3.6.5.2 Leyes nacionales

- **Dirección General de Museos** – Ministerio de Cultura. Directiva de Proyectos Museográficos.
- **Marco Legal de protección del Patrimonio Cultural** – Ministerio de Cultura.
- **TUPA** – Ministerio de Cultura.
- **Norma Bioclimático EM.080**
- **Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma A.140,** Bienes Culturales inmuebles y zonas monumentales.

3.6.5.3 Reglamento nacional de edificaciones

Norma A.140, Bienes Culturales inmuebles y zonas monumentales.

Tabla 11

Norma A. 140 RNE

Nº Artículo	Descripción de la Normativa específica aplicada y/o considerada
Artículo 2	Esta considerado dentro de la categoría de Bienes Culturales Inmuebles, los conjuntos monumentales construcciones y evidencias materiales de las

	actividades humana rural/urbana, como el presente proyecto, constituido de valor arqueológico junto a su entorno paisajístico dentro del territorio nacional.
Artículo 3	El organismo responsable de la investigación, restauración, conservación y difusión del patrimonio Cultural es el Instituto Nacional de Cultura, seguido de los Gobiernos regionales, municipios provinciales y distritales, quienes dentro de sus funciones deben velar por la protección y promoción del Patrimonio Cultural, por encontrarse en su jurisdicción, siendo además una de sus competencias, el control, identificación, defensa y conservación de los monumentos arqueológicos.
Artículo 4	Dentro de la tipología de los Bienes Culturales inmuebles se reconoce a Miculla como Sitio Arqueológico, por se un lugar con elementos que evidencian actividad humana y por su contexto de carácter arqueológico histórico.
Artículo 7	La finalidad de toda intervención en Bienes Culturales inmuebles será de preservación y conservación de Patrimonio Cultural.
Artículo 11	Dentro de los tipos de intervención que pueden efectuarse en los bienes culturales inmuebles se reconoce el de puesta en Valor, que se sustenta en el uso de un bien para destacar su valor y sus principales características con el fin de que cumpla con la función planteada y delimitada por el mismo.

Norma A.0.90, Servicios Comunes

Tabla 12

Norma A.0.90

Nº Artículo	Descripción de la Normativa específica aplicada y/o considerada
Artículo 1	Son todas aquellas que tienen como función llevar a cabo servicios complementarios a vivienda, dirigido hacia la comunidad que atienda sus necesidades y máximo desarrollo integral.
Artículo 2	Se reconocen dentro de los tipos edificación regidas a esta norma, los de Servicios culturales. Museos, bibliotecas, galerías de arte, salones comunales.
Artículo 5	Se deberá considerar ampliaciones a futuro en proyectos propuestos.

Artículo 6	Todas las edificaciones dentro de esta norma, deben regirse además a la norma A.120 referida accesibilidad para personas con discapacidad.
Artículo 7	En cuanto a las circulaciones verticales, las escaleras serán calculadas de acuerdo al número de ocupantes. Además, deberán contar con una escalera de emergencia aquellas edificaciones que excedan los pisos y las plantas mayores a los 500 m ² ; las de cuatro niveles a más serán dotadas de un ascensor de pasajeros.

Artículo 8	Deberán contar con iluminación natural o artificial, necesaria para lograr la visibilidad de bienes y correcto servicio.
-------------------	--

Artículo 9	Deberán contar con ventilación natural o artificial Área mínima de vano= 10% del ambiente.
Artículo 10	Deberán cumplir con lo establecido en la Norma A.1 Requisitos de seguridad.
Artículo 11	Pasajes de circulación, ancho y número de escaleras

CAPITULO IV: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1 Consideraciones para la propuesta

4.1.1 *Condicionantes*

Condicionantes del Sistema físico natural

A. Clima. Condiciones climáticas y ecológicas favorables por poseer un clima propio de una zona desértica.

B. Topografía

- La topografía del terreno tiene un desnivel de 5m, ascendente en dirección Nor-Este. Con una pendiente del 6.9 %
- Diseñar como solución a la pendiente el aterrazamiento y el uso de plataformas que se adapten al terreno.
- Considera el uso de rampas para permitir la accesibilidad interna y conexión entre ambientes.

C. Accesibilidad. Existencia de vías de acceso e interconexión vial con centros de producción regional, macro-regional e internacional, lo que le otorga una buena accesibilidad.

D. Resistencia de suelo. La capacidad portante de todo el sector, que según el plan urbano distrital de Pachía es de 3,0 kg/cm², adecuada para la construcción.

E. Uso de suelo. Por ser patrimonio arqueológico, se encuentra dentro de un área protegida por el estado.

4.1.2 Determinantes

- La existencia del río Palca cuyo cauce se proyecta muy próximo al terreno de intervención.
- El cuidado especial que debe haber al momento de la construcción por tratarse de una zona arqueológica protegida.
- La poca seguridad existente en las pampas Miculla, ya que se sabe que no hay una vigilancia garantizada que asegure la integridad de los visitantes que vayan en horarios nocturnos.
- Falta de estudios exactos referidos al patrimonio arqueológico en cantidades y estados, así como su adecuado inventariado, lo que dificulta su mantenimiento y cuidado.

4.1.3 Premisas de diseño

A. Clima

- Es recomendable el uso de sistemas de protección solar en las fachadas ubicadas al norte.
- Las áreas de investigación y talleres deberán protegerse del calentamiento y radiación solar excesiva del día, utilizando elementos como parasoles, pasillos, aleros, que permitan un mayor confort.

Temperatura

- Propiciar la ventilación cruzada en áreas productivas.
- Aislamiento térmico, temperatura interna de 16°C - 20°C.

Vientos

- Se priorizará la ventilación natural.
- Los vientos provienen del sur.
- Uso de vanos medianos en dirección norte y empleo de sistemas de protección solar, y en dirección sur, uso de vanos pequeños.
-

Asoleamiento

- Se priorizará la iluminación natural.
- Las salas de investigación se orientarán preferentemente al norte.

Precipitaciones

- Captación del agua de lluvia por medio de canaletas y sumideros en techos, con pendiente mínima del 1%.

B. Geología. Propiedades geotécnicas favorables, el suelo tiene una capacidad portante entre 2 – 3 kg/cm².

C. Ecosistema

- Se trabajará con áreas verdes de bajo consumo de agua.
- Arbustos medianos para cerco verde (h: 0.70, 0.90 y 1.20).
- Los árboles resaltarán los ingresos y brindarán sombras a las plazoletas. Serán de mediana altura (3.5 m a 4.50 m).

4.1.4 Premisas de sustentabilidad

Los métodos, técnicas y tecnologías propias de la arquitectura sostenible, que se incluyeron en el proyecto, se organizan de acuerdo a los siguientes indicadores:

4.1.4.1 Gestión de Energía. Para abordar este principio, se seguirán las siguientes técnicas.

- Uso de fuentes de energías renovables.
- Aislamiento térmico.
- Aparatos de bajo consumo energético.
- Materiales para la eficiencia energética

A. Uso de fuentes de energías renovables. Se aprovechará la energía solar fotovoltaica mediante paneles solares fotovoltaicos para la

producción de energía, estarán ubicados en los techos y cubiertas con la debida orientación.

B. Aislamiento térmico

- Uso de fachadas con celosías de madera y bambú para la aislación térmica de ambientes.
- Uso de cubiertas invertida para la aislación térmica en zonas de administración y residencia de investigación.

C. Aparatos de bajo consumo energético. Uso de luminarias LED, considerando el tipo de ambiente que iluminarán.

D. Materiales para la eficiencia energética. Uso de paneles de madera para el aislamiento de ambientes.

4.1.4.2 Gestión de agua. Implica el manejo adecuado y eficiente del agua, recurso escaso en la región de Tacna, para dicho principio, se puede considerar el esquema de aprovechamiento de agua en edificaciones, en el que se reduce el consumo de este recurso, a través de la implementación de sistemas de reutilización de aguas pluviales y grises, además del uso de aparatos ahorradores.

A. *Reutilización de Aguas Grises y pluviales*

- Las Aguas grises (de lavamanos, lavaderos, lavadoras y duchas) y las aguas de lluvia pueden ser captadas y reutilizadas.
- Uso de sistema de Depuración Cromoglass o Colector de aguas grises, consta de una serie de filtros (1. trampa de natas, 2. filtro de material fino y 3. filtro de material grueso)
- El agua procesada, será almacenada en una cisterna al costado del sistema Cromoglass. El filtro y la cisterna estarán enterrados en la zona de servicios generales.

4.1.4.3 Confort térmico

A. Aislamiento y ganancia solar

- Estudio bioclimático para la orientación de las fachadas y para el diseño de los protectores solares.
- Uso de control solar en fachadas.

B. Inercia Térmica. Uso de piedras en cubiertas que requieran mayor inercia térmica.

C. Ventilación natural. Uso de lucernarios que permitan la ventilación cruzada.

4.1.4.4 Materiales y recursos sustentables

Concreto. Se utilizó este material por su durabilidad, que es característica fundamental de los materiales sostenibles, además de ser un material pétreo con buenas propiedades de aislamiento térmico y acústico.

Madera. La madera debidamente certificada y tratada, posee propiedades de aislamiento térmico y acústico, es reciclable y destaca por ser un material sano. Se utilizará paneles de madera en fachadas para la protección solar.

Bambú. Como material dentro de la construcción, su ligereza y flexibilidad, permite que sea invulnerable ante los sismos, siendo el caso que, de colapsar, su poco peso causa menos daño y su reconstrucción se torna fácil y rápida. Las construcciones hechas a base de bambú, son atractivas, duraderas y de bajo costo, funciona como regulador térmico y acústico.

Uso de estructuras de bambú para lograr un mejor lenguaje arquitectónico y permitir la sustentabilidad del proyecto.

4.2 Programación arquitectónica

Tabla 13

Programación arquitectónica

PROGRAMACION ARQUITECTONICA													
Centro de Interpretación													
ZONA	SUBZONA	AMBITO	ACTIVIDAD	MEMORIO	Características Cuantitativas							FUENTE NORMATIVA	
					PRELIM	SEM-PRIMARIO	PLAZAS	CANTIDAD	APROX	MEDIDA m2	AREA TECNICA m2		AREA URBANA m2
AMBITO URBANO	AMBITO URBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
	AMBITO SUBURBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
SUB TOTAL											600.00		

PROGRAMACION ARQUITECTONICA													
Centro de Interpretación													
ZONA	SUBZONA	AMBITO	ACTIVIDAD	MEMORIO	Características Cuantitativas							FUENTE NORMATIVA	
					PRELIM	SEM-PRIMARIO	PLAZAS	CANTIDAD	APROX	MEDIDA m2	AREA TECNICA m2		AREA URBANA m2
AMBITO URBANO	AMBITO URBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
	AMBITO SUBURBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
SUB TOTAL											600.00		

PROGRAMACION ARQUITECTONICA													
Centro de Interpretación													
ZONA	SUBZONA	AMBITO	ACTIVIDAD	MEMORIO	Características Cuantitativas							FUENTE NORMATIVA	
					PRELIM	SEM-PRIMARIO	PLAZAS	CANTIDAD	APROX	MEDIDA m2	AREA TECNICA m2		AREA URBANA m2
AMBITO URBANO	AMBITO URBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
	AMBITO SUBURBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
	AMBITO URBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
	AMBITO SUBURBANO	Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	A.N.1 Norma A.100 Servicios urbanos
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
		Edificio	Edificio	Edificio				1	2	40	0.00	100.00	
SUB TOTAL											600.00		

PROGRAMACION ARQUITECTONICA													
Centro de Interpretación													
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	DOMINIO			Características Cuantitativas					FUENTE NORMATIVA
					PRIVADO	SEMI-PRIVADO	PUBLICO	CANTIDAD	AFORO	DIMENSIONAMIENTO			
										INDICE m2	AREA TECHADA m2	AREA LIBRE m2	
COMPLEMENTARIA	BIBLIOTECA	Recepción	Búsqueda de material bibliográfico	regisas, estanterías, sillas, mesas			*	1	2	10.00	11.00		R.N.E Norma A. 090 Servicios comunales
		Sala de libros	Búsqueda de material bibliográfico	regisas, estanterías, sillas, mesas			*	1	3	10.00	11.00		
		Sala de lectura	Leer, sentarse	regisas, estanterías, sillas, mesas			*	1	30	4.50	45.00		
		Deposito	Almacenar, depositar	regisas, estanterías		*		1	1	10.00	12.00		
		SI.MH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 inodoro		*		1	2	3.00	3.00		
		SI.MH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 urinario, 1 inodoro		*		1	2	3.00	3.00		
	CAFETERIA	Atención	Barra de atención, silla				*	1	2	10.00	11.00		R.N.E Norma A. 070 Comercio
		Cocina	Preparación de alimentos	Cocina, refrigerador, mesones		*		1	3	4.50	15.00		
		Área de mesas	Comer, conversar, sentarse	mesas, sillas			*	1	30	1.50	45.00		
		Deposito					*	1	1	7.00	3.00		
		SI.MH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros		*		1	1	3.00	3.00		
		SI.MH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros, 2 inodoros		*		1	1	3.00	3.00		
	EXTERIOR	Entrada peaje	Camión				*	1	40	3.00		240.00	R.N.E Norma A. 090 Servicios comunales
		Tarjetas	Camión				*	2	30	3.00		180.00	R.N.E Norma A. 070 Comercio
Módulo de venta		Vender	Barra de atención, silla			*	1	3	3.00		21.00	R.N.E Norma A. 090 Servicios comunales	
Zona de camping						*	1	40	3.00		240.00	R.N.E Norma A. 090 Servicios comunales	
SUB TOTAL										257.00	575.00		

PROGRAMACION ARQUITECTONICA														
Centro de Interpretación														
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	DOMINIO			Características Cuantitativas					FUENTE NORMATIVA	
					PRIVADO	SEMI-PRIVADO	PUBLICO	CANTIDAD	AFORO	DIMENSIONAMIENTO				
										INDICE m2	AREA TECHADA m2	AREA LIBRE m2		
ZONA DE ACOMODAMIENTO	Núcleo de Investigación	Comedor	Comer, conversar, sentarse	mesas, sillas		*		1	9	1.50	15.00		R.N.E Norma A. 090 Servicios comunales	
		Cocina	Preparación de alimentos	Cocina, refrigerador, mesones		*		1	2	10.00	11.00			
		Dormitorio grupo1	Descansar, dormir	camas, mesa de noche, closet		*		1	6	3.00	54.00			
		Dormitorio Simple	Descansar, dormir	camas, mesa de noche, closet		*		1	3	3.00	27.00			
		Sala estar1					*		1	9	5.00			45.00
		Sala	Descansar, conversar, sentarse	sillas, mesa de centro		*		1	4	5.00	21.00			
		Estudio	Estudiar	escritorio, sillas		*		1	2	12.00	24.00			
		SI.MH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros		*		1	3	3.00	3.00			
SI.MH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros, 2 inodoros		*		1	3	3.00	3.00					
SUB TOTAL										180.00	45.00			

PROGRAMACION ARQUITECTONICA														
Centro de Interpretación														
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	DOMINIO			Características Cuantitativas					FUENTE NORMATIVA	
					PRIVADO	SEMI-PRIVADO	PUBLICO	CANTIDAD	AFORO	DIMENSIONAMIENTO				
										INDICE m2	AREA TECHADA m2	AREA LIBRE m2		
SERVICIOS GENERALES	SEGURIDAD	Cuenta de seguridad	De seguridad, cubrir	Cuenta de seguridad, silla, escritorio		*		1	1	10.00	12.00		R.N.E Norma A. 080 Industria	
		Casa	Controlar equipo			*		1	1	10.00	12.00			
		Cuarto de comando de control	Control de equipamiento	camaras		*		1	2	10.00	23.00			
	ALMACENAJE	Almacenamiento general	Almacenar, depositar	estanterías, regales		*		1	1	10.00	12.00		R.N.E Norma A. 080 Industria	
		Sala de maquinas	Mantener mobiliario o equipos			*		1	2	10.00	23.00			
		Grupo de servidores	Almacenar equipos electrónicos			*		1	1	10.00	12.00			
		Cuarto de backup	Almacenar backup			*		1	1	10.00	12.00			
		Cuarto de bombas				*		1	4	15.00	60.00			
		Cuarto sistema				*		1	3	30.00	90.00			
	ESTACIONAMIENTO	Cuarto de limpieza	Almacenar útiles de limpieza			*		1	1	10.00	12.00			
		Estacionamiento para personal						24	1	16.00		234.00		
		Estacionamiento público						12	20	16.00		192.00		
	PERSONAL	SI.MH. Mujeres/Vestido	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros, 2 duchas, 2 vestidores		*		1	4	3.00	21.00		R.N.E Norma A. 090 Servicios comunales	
		SI.MH. Hombres/Vestido	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 urinario, 2 inodoros, 2 duchas, 2 vestidores		*		1	4	3.00	21.00			
		Dormitorio de servicio	Descansar, dormir	1 cama, 1 mesa		*		1	2	3.00	28.00			
	SUB TOTAL										324.00	576.00		

PROGRAMACION ARQUITECTONICA														
Centro de Interpretación														
ZONA	SUBZONA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	DOMINIO			Características Cuantitativas					FUENTE NORMATIVA	
					PRIVADO	SEMI-PRIVADO	PUBLICO	CANTIDAD	AFORO	DIMENSIONAMIENTO				
										INDICE m2	AREA TECHADA m2	AREA LIBRE m2		
ADMINISTRATIVA	HALL DE INGRESO	Vestibulo	Ingresar				1	40	3.00	120.00				
		Recepcion	Recepcionar	módulo			1	10	10.00	102.00		R.N.E Norma A.090 Servicios comunales		
		Sala de espera	Esperar	banacas, sillas			1	10	4.50	45.00				
		SS.HH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 urinarios, 2 inodoros			1	2	3.00	6.00		R.N.E Norma A.090 Servicios comunales		
		SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros			1	2	3.00	6.00				
	ADMINISTRACION	SS.HH. Discapacitados	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 inodoro			1	1	3.50	6.00		R.N.E. Norma A.120 Accesibilidad personas discap.		
		Secretaria	Atender	silla, escritorio			1	1	10.00	12.00				
		Archivo	Guardar acceso del centro	Estantería			1	1	10.00	12.00				
		Administración	Dirección y control del equipamiento	silla, escritorio			1	2	10.00	21.00		R.N.E. Norma A.080 Oficinas		
		Departamento arqueológico	Dirección y control del equipamiento	silla, escritorio			1	2	10.00	21.00				
INVESTIGACION	OFICINAS	Oficina de investigación	Dirección y control de la zona	silla, escritorio			1	2	10.00	21.00		R.N.E. Norma A.0.90 Servicios comunales		
		Sala de investigación	Analizar, investigar	banacas, mesas, repisas			1	6	10.00	60.00				
		Sala de reuniones	Analizar, investigar	banacas, mesas, repisas			1	6	10.00	60.00				
		Almacén material litográfico	Almacenar	repisas, estantería			1	2	10.00	21.00		R.N.E. Norma A.0.90 Servicios comunales		
		Almacén productos toxicos	Almacenar	repisas, estantería			1	2	10.00	21.00				
	LABORATORIOS	Laboratorio de arqueología	Investigar	mesones, bancas			2	6	10.00	60.00		R.N.E. Norma A.040 Educación		
		Laboratorio de química	Investigar	mesones, bancas			2	6	10.00	60.00				
		Laboratorio de restauración	Restaurar	mesones, bancas			2	6	10.00	60.00				
		Estar interno	Descansar	sofa, mesa de centro			1	6	1.00	6.00				
		SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros			1	2	3.00	6.00		R.N.E. Norma A.090 Servicios comunales		
INTERPRETACION	EXPOSICION	Antesala de exposicion	Ingresar	banacas, paneles			1	10	3.00	30.00				
		Galerias	Galeria de colecciones de exposicion temporal	Exhibir	vitrinas de exposicion, paneles y rejillas, soportes, cabaletes			1	40	3.00	120.00		R.N.E Norma A.90 Servicios comunales	
		Galeria de colecciones de exposicion permanente	Exhibir	vitrinas de exposicion, paneles y rejillas, soportes, cabaletes			1	40	3.00	120.00				
		Utileria	Guardar apoyo expositivo	estanteria			1	2	4.50	9.00				
		Area de catalogacion y registro de colecciones	Registrar, inventariar	escritorio, silla			1	2	4.50	9.00				
	AULA AUDIOVISUAL	Espacios exteriores expositivos	Exhibir	paneles			1	20	10.00	200				
		Hall de ingreso					1	10	3.00	30.00				
		Escenario	Hablar, enseñar, explicar				1	5	10.00	51.00				
		Espectación	Escuchar, aprender, sentarse	sillas			1	50	1.50	75.00		R.N.E Norma A.90 Servicios comunales		
		Almacen	Guardar, materiales y equipos	estanteria, repisas			1	2	10.00	21.00				
SERVICIOS	SALAS	Cabina de proyeccion	Proyectar imágenes, gráficos	proyector, equipo de sonido, sillas, mesas			1	1	10.00	12.00				
		Sala de iniciación	Interactuar, aprender	Paneles interactivos, maquetas, reconstrucciones			1	20	3.00	60.00				
		Sala de interpretación de arte rupestre en Tacna	Interactuar, aprender	Paneles interactivos, maquetas, reconstrucciones			1	20	3.00	60.00		R.N.E Norma A.90 Servicios comunales		
		Sala de interpretación de arte rupestre en Miculla	Interactuar, aprender	Paneles interactivos, maquetas, reconstrucciones			1	20	3.00	60.00				
		Sala de simulación arqueológica	Interactuar, aprender	Paneles interactivos, maquetas, reconstrucciones			1	20	3.00	60.00				
	ALMACEN	Almacén de equipos	Guardar equipos, accesorios	estanterías, mesas			1	4	10.00	42.00		R.N.E Norma A.90 Servicios comunales		
		Deposito	Guardar muestras arqueológicas	estanterías, mesas			1	2	10.00	21.00				
		SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 inodoro			1	3	3.50	12.00				
		SS.HH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 urinario, 1 inodoro			1	3	3.50	12.00				
		SS.HH. Discapacitados	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 inodoro			1	1	3.50	6.00				
TALLERES	Taller de arqueología	Explicar, exponer	escritorio, pizarra interactiva			2	20	4.50	90.00					
	Taller de Restauración	Explicar, exponer	mesones de trabajo, sillas			1	20	4.50	90.00		R.N.E Norma A.40 Educación			
	Deposito	Almacenar, depositar	estanterias, lavatorios, armarios			2	1	6.50	18.00					
	SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros			1	2	3.50	9.00		R.N.E Norma A.40 Educación			
	SS.HH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 urinarios, 2 inodoros			1	2	3.50	9.00					
COMPLEMENTARIA	BIBLIOTECA	Recepción	Busqueda de material bibliográfico	repisas, estanterías, sillas, mesas			1	2	10.00	21.00				
		Sala de libros	Busqueda de material bibliográfico	repisas, estanterías, sillas, mesas			1	5	10.00	51.00		R.N.E Norma A.090 Servicios comunales		
		Sala de lectura	Leer, sentarse	repisas, estanterías, sillas, mesas			1	10	4.50	45.00				
		Deposito	Almacenar, depositar	repisas, estanterías			1	1	10.00	12.00				
		SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	1 lavabo, 1 inodoro			1	2	3.00	6.00				
	CAFETERIA	Atención	Atender	Barra de atención, silla			1	2	10.00	21.00				
		Cocina	Preparación de alimentos	Cocina, refrigerador, mesones			1	3	4.50	15.00				
		Área de mesas	Comer, conversar, sentarse	mesas, sillas			1	30	1.50	45.00		R.N.E Norma A.070 Comercio		
		Deposito					1	1	7.00	9.00				
		SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros			1	1	3.00	3.00				
EXTERIOR	SS.HH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros, 2 inodoros			1	1	3.00	3.00					
	Jardines secos	Caminar				1	80	3.00	240.00		R.N.E Norma A.090 Servicios comunales			
	Terrazas	Caminar				2	20	3.00	120.00					
	Modulos de venta	Vender	Barra de atención, silla			1	5	3.00	15.00		R.N.E. Norma A.070 Comercio			
	Zona de camping					1	40	5.00	200.00		R.N.E. Norma A.090 Servicios comunales			
ZONA DE ALOJAMIENTO	Residencia de Investigación	Comedor	Comer, conversar, sentarse	mesas, sillas			1	9	1.50	15.00				
		Cocina	Preparación de alimentos	Cocina, refrigerador, mesones			1	2	10.00	21.00				
		Dormitorio grupal	Descansar, dormir	camas, mesa de noche, closet			1	6	9.00	54.00				
		Dormitorio Simple	Descansar, dormir	camas, mesa de noche, closet			1	3	9.00	27.00				
		Estar exterior	Descansar, conversar, sentarse	sofas, mesa de centro			1	4	5.00	21.00	45.00	R.N.E Norma A.090 Servicios comunales		
		Estudio	Estudiar	escritorio, sillas			1	2	12.00	24.00				
		SS.HH. MUJERES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros			1	3	3.00	9.00				
		SS.HH. HOMBRES	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros, 2 inodoros			1	3	3.00	9.00				
		SUB TOTAL										237.00	575.00	
		SUB TOTAL AREA										180.00	45.00	
SERVICIOS GENERALES	SEGURIDAD	Caseta de seguridad	Dar seguridad, cuidar	caseta de seguridad, silla, escritorio			1	1	10.00	12.00				
		Control	Controlar ingreso				1	1	10.00	12.00		R.N.E Norma A.060 Industria		
		Cuarto de camaras de control	Control de equipamiento	camaras			1	2	10.00	21.00				
		Almacen general	Almacenar, depositar	estanteria, repisas			1	1	10.00	12.00				
		Sala de mantenimiento	Mantener mobiliario o equipos				1	2	10.00	21.00				
	MAESTRANZA	Grupo eléctrico	Almacenar equipos electronicos				1	1	10.00	12.00		R.N.E Norma A.060 Industria		
		Cuarto de basura	Almacenar basura				1	1	10.00	12.00				
		Cuarto de bombeo					1	4	15.00	60.00				
		Cuarto cisterna					1	3	30.00	90.00				
		Cuarto de limpieza	Almacenar utiles de limpieza				1	1	10.00	12.00				
ESTACIONAMIENTO	Estacionamiento personal					14	1	16.00	224.00					
	Estacionamiento público					12	10	16.00	192.00					
	Estacionamiento para BUSES					4	25	40.00	160.00					
	SS.HH. Mujeres/Vestidor	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 inodoros, 2 duchas, 2 vestidores			1	4	5.00	21.00					
	SS.HH. Hombres/Vestidor	Necesidades fisiológicas	2 lavabos, 2 urinarios, 2 inodoros, 2 duchas, 2 vestidores			1	4	5.00	21.00		R.N.E Norma A.090 Servicios comunales			
PERSONAL	Dormitorio de servicio	Descansar, dormir	1 cama, 1 mesa			1	2	9.00	18.00					
	SUB TOTAL										324.00	576.00		
	SUB TOTAL AREA										2535.00	1396.00		
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%										760.5			
	AREA TOTAL										4691.50			

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	2535.00
ÁREA LIBRE	1396.00
30% CIRCULACIÓN Y MUROS	760.50
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	4691.50

4.3 Conceptualización y partido



Figura 196. Conceptualización y partido

Fuente: Elaboración propia

4.4 Zonificación

4.4.1 Diagramas



Figura 197. Diagrama de funcionamiento - organigrama general.

Fuente: Elaboración propia

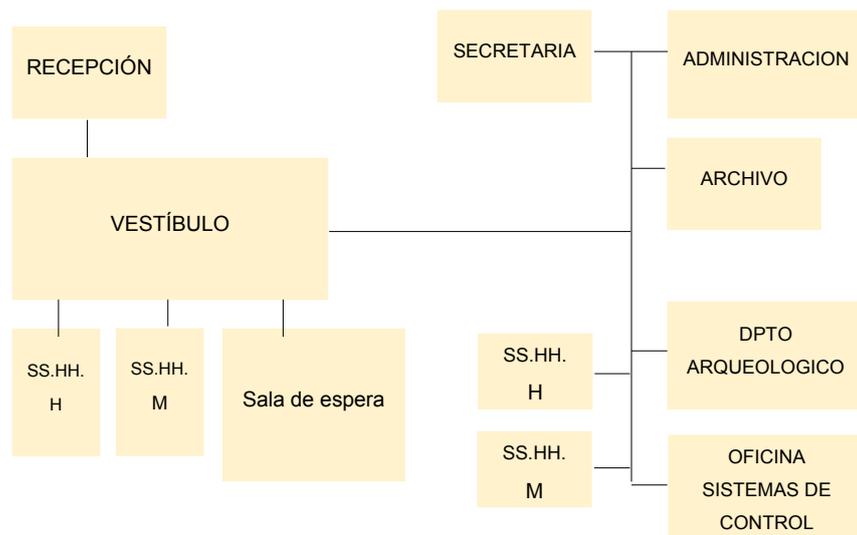


Figura 198. Organigrama zona administrativa

Fuente: Elaboración propia

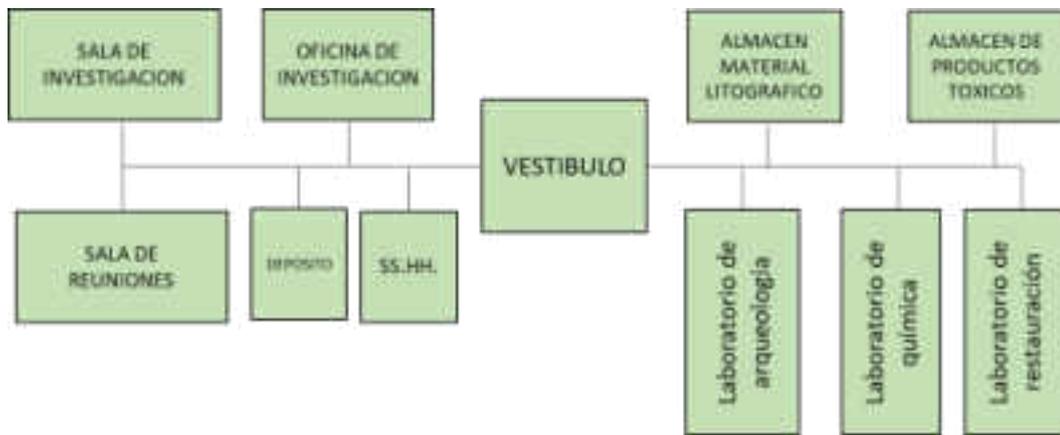


Figura 199. Organigrama zona de investigación

Fuente: Elaboración propia

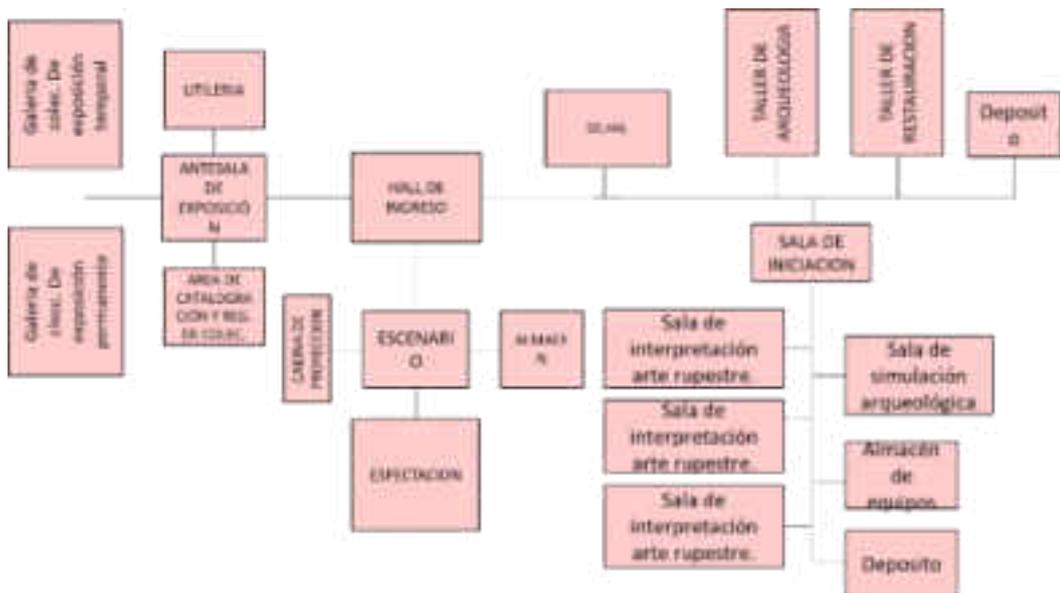


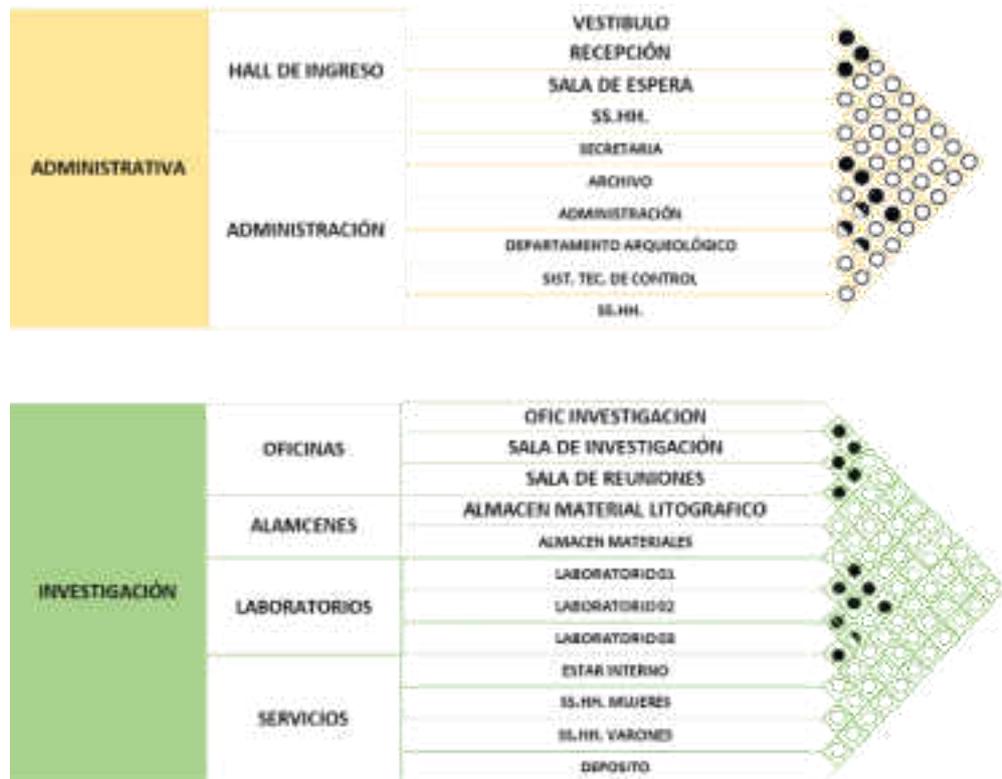
Figura 200. Organigrama zona de interpretación

Fuente: Elaboración propia.



Figura 201. Organigrama zona de servicios generales

Fuente: Elaboración propia.



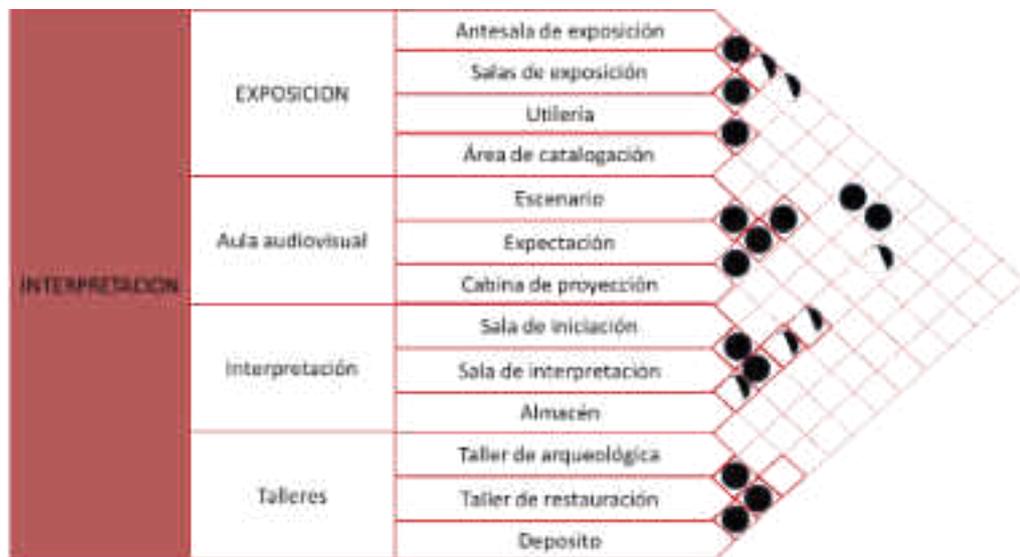


Figura 202. Zonificación general

Fuente: Elaboración propia

LEYENDA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA DE INTERPRETACIÓN	
ZONA DE RESIDENCIA	
SERVICIOS GENERALES	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	

Figura 203. Leyenda zonificación

Fuente: Elaboración propia

4.5 Sistematización

4.5.1 Sistema de actividades

Las actividades que predominan en la propuesta son las de exposición e investigación, complementadas con las actividades de recreación.



Figura 204. Sistema de actividades

Fuente: Elaboración propia

LEYENDA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA DE INTERPRETACIÓN	
ZONA DE INVESTIGACIÓN	
ZONA DE RESIDENCIA	
SERVICIOS GENERALES	
ZONA DE RECREACIÓN	

Figura 205. Leyenda zonificación

Fuente: Elaboración propia

4.5.2 Sistema de movimiento y articulación



Figura 206. Sistema de articulación

Fuente: Elaboración propia

LEYENDA	
Circulación principal	
Circulación secundaria	

Figura 207. Leyenda circulación

Fuente: Elaboración propia

4.5.3 Sistema espacial



Figura 208. Sistema espacial

Fuente: Elaboración propia

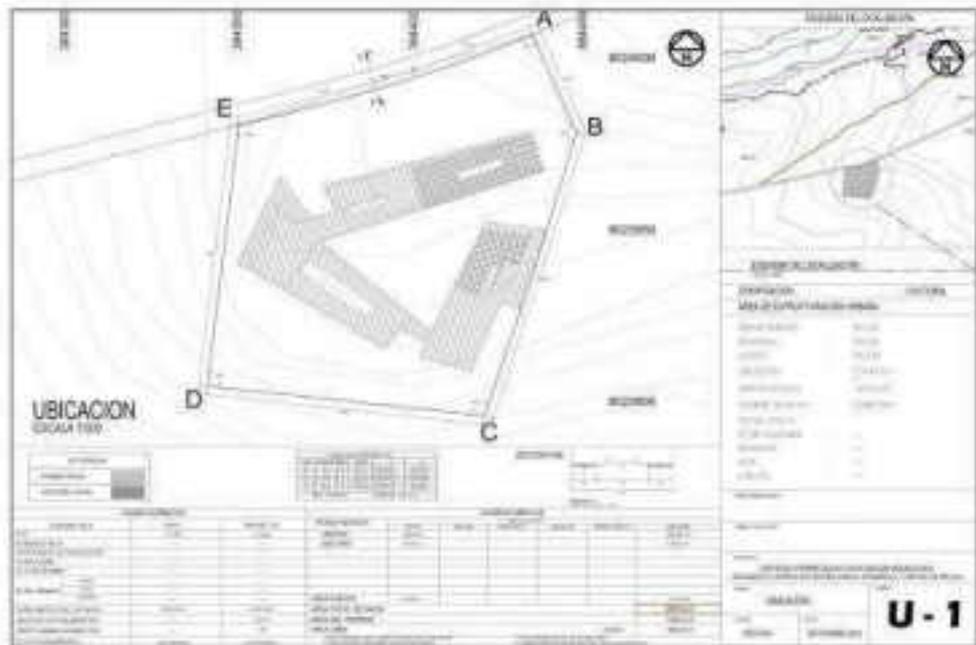
LEYENDA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA DE INTERPRETACIÓN	
ZONA DE RESIDENCIA	
SERVICIOS GENERALES	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	

Figura 209. Leyenda circulación

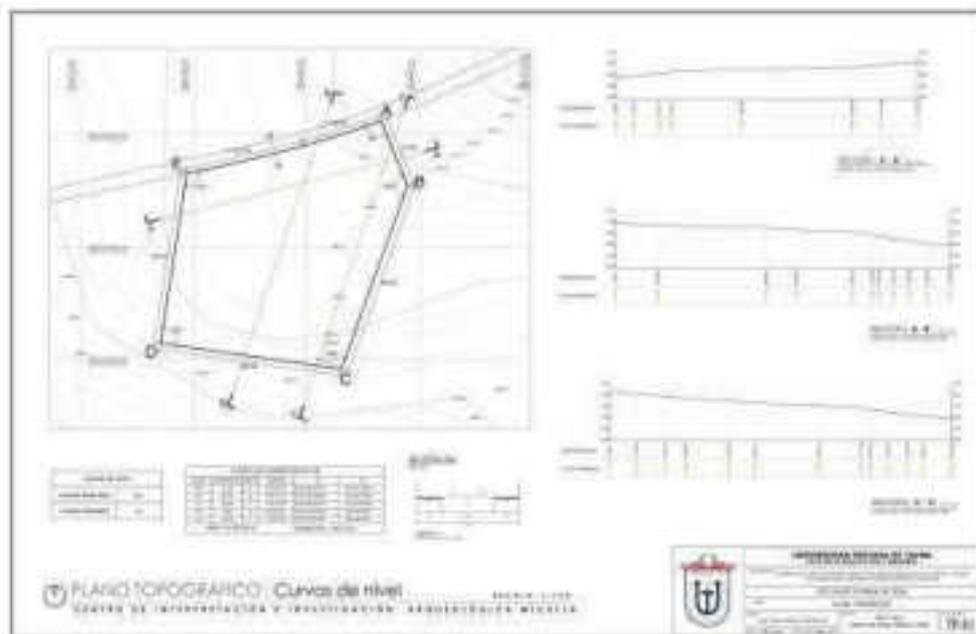
Fuente: Elaboración propia

4.6 Anteproyecto

4.6.1 Plano de ubicación



4.6.2 Plano topográfico



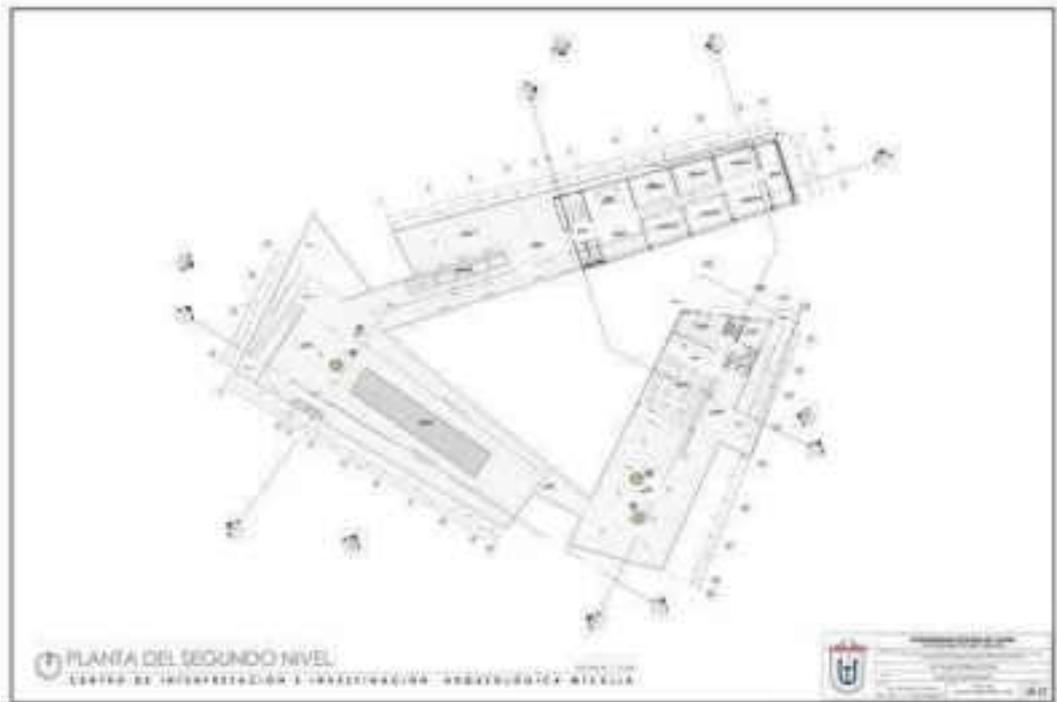
4.6.3 Plano de trazado



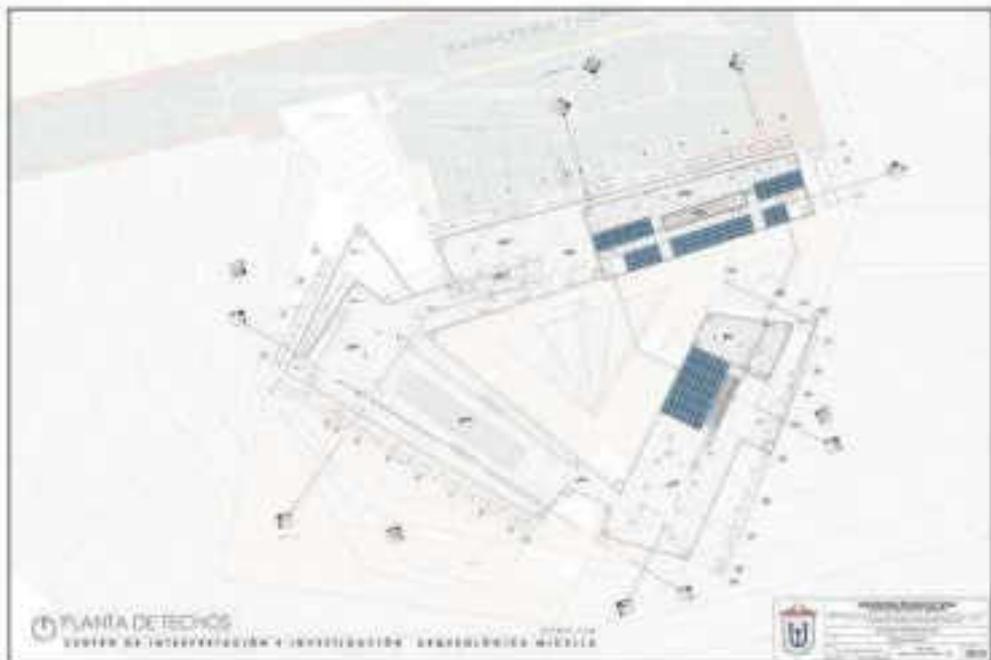
4.6.4 Planimetría general



4.6.5 Planta Segundo Nivel



4.6.6 Plano de techos



4.6.7 Cortes del anteproyecto



4.6.8 Elevaciones del anteproyecto



4.6.9 *Vistas 3D*

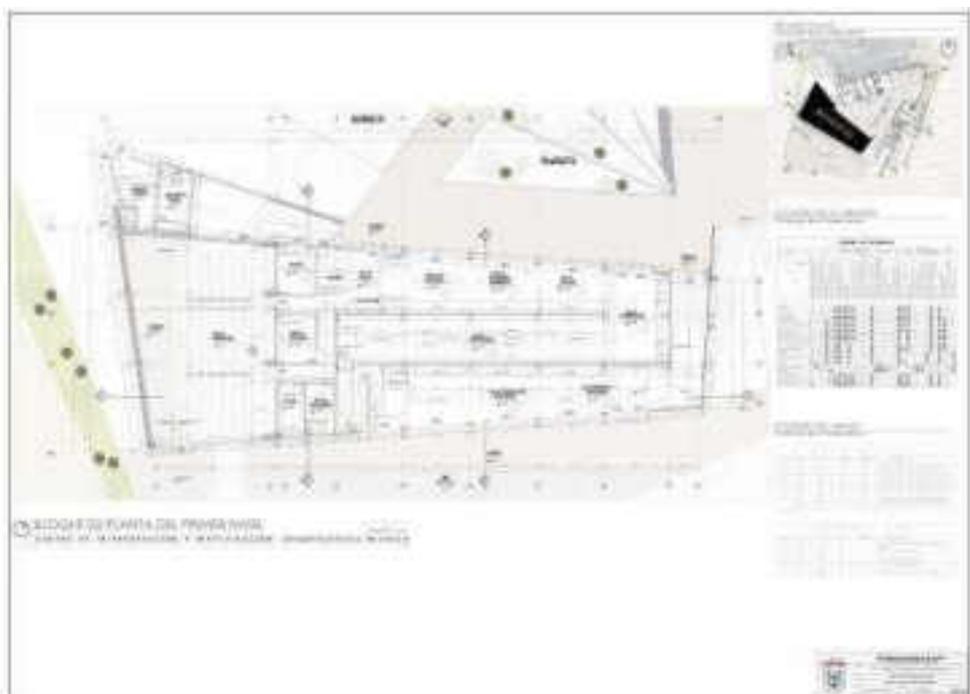
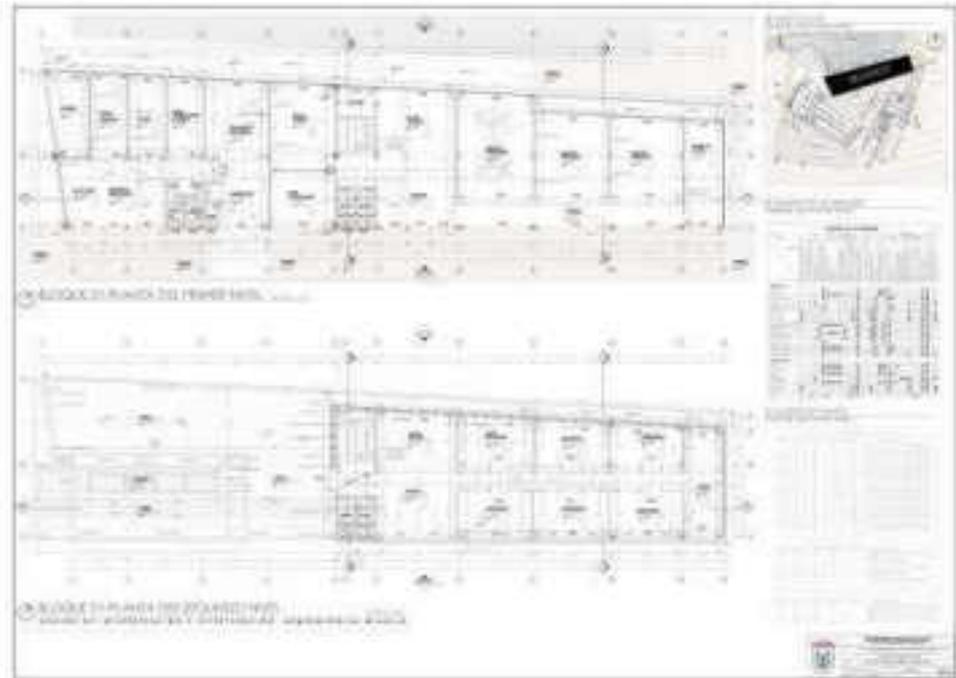




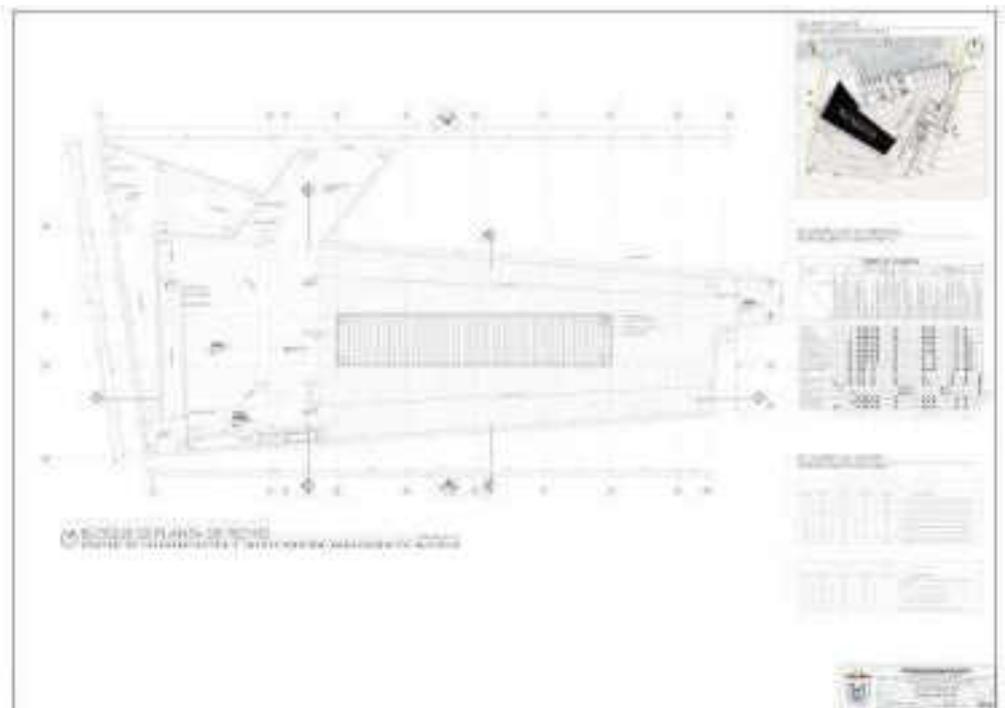
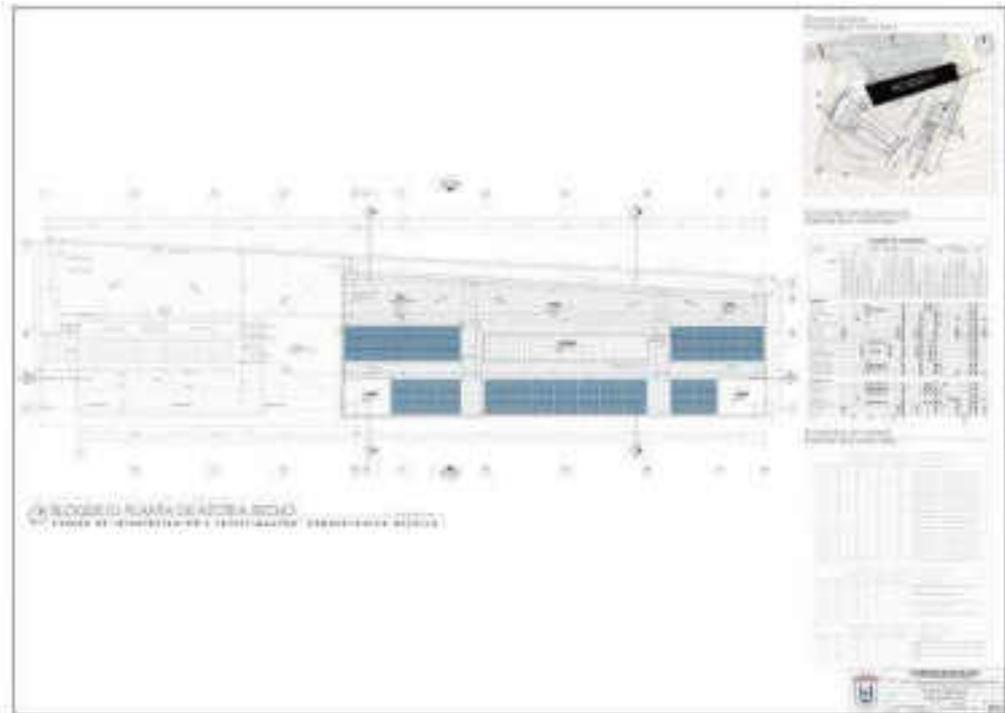


4.7 Proyecto

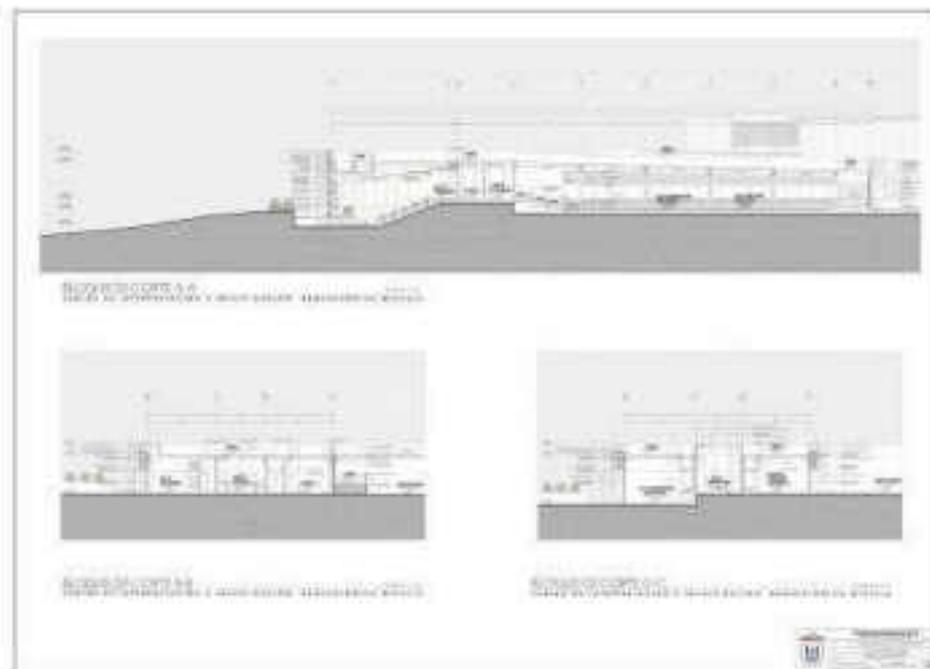
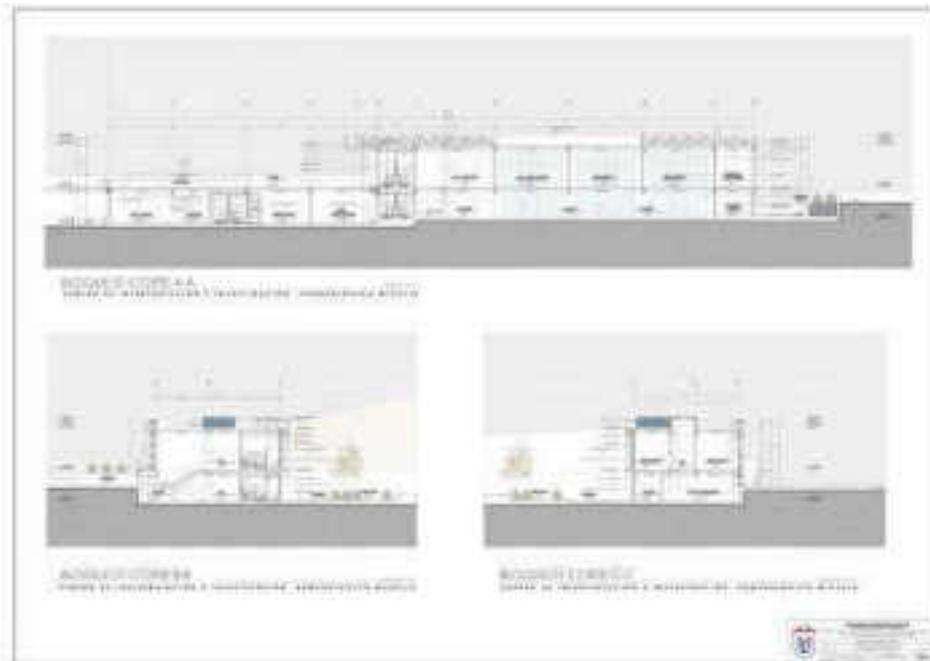
4.7.1 Plantas de distribución – Primer nivel



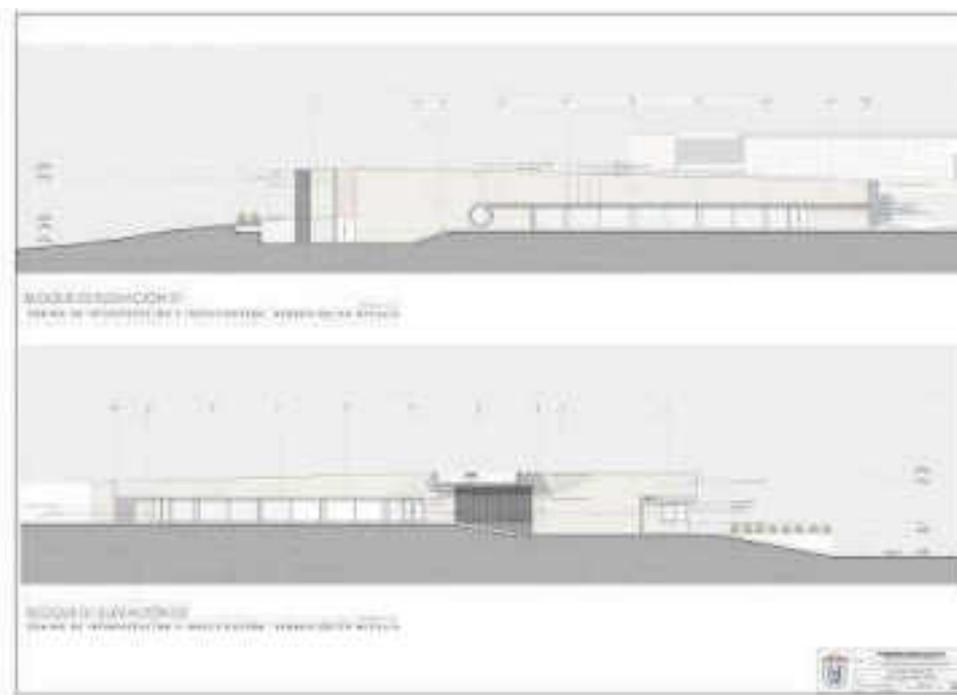
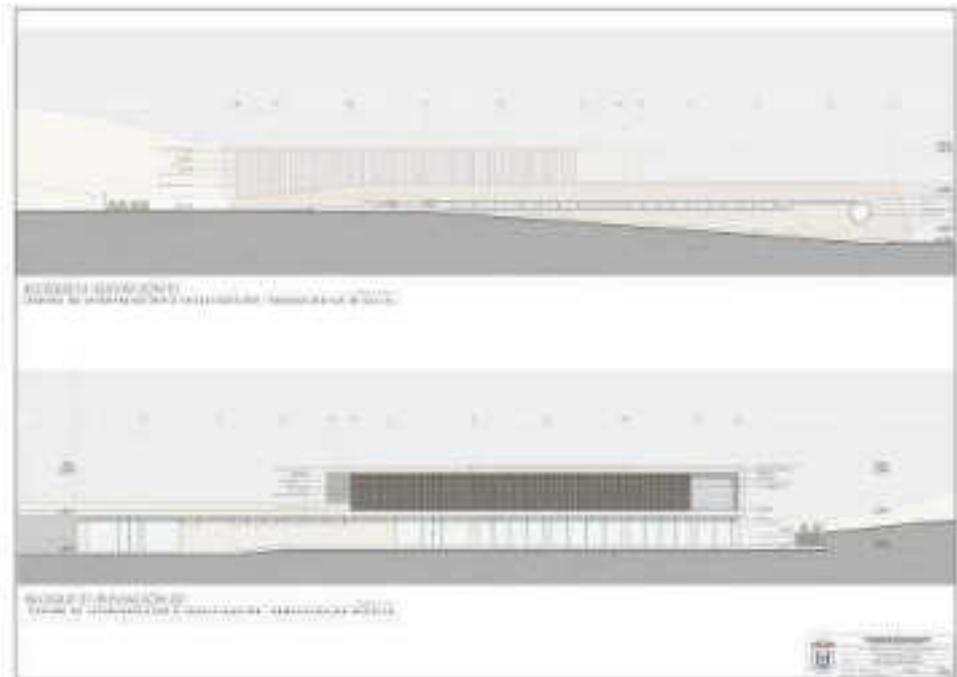
4.7.2 Plantas de distribución – Segundo nivel

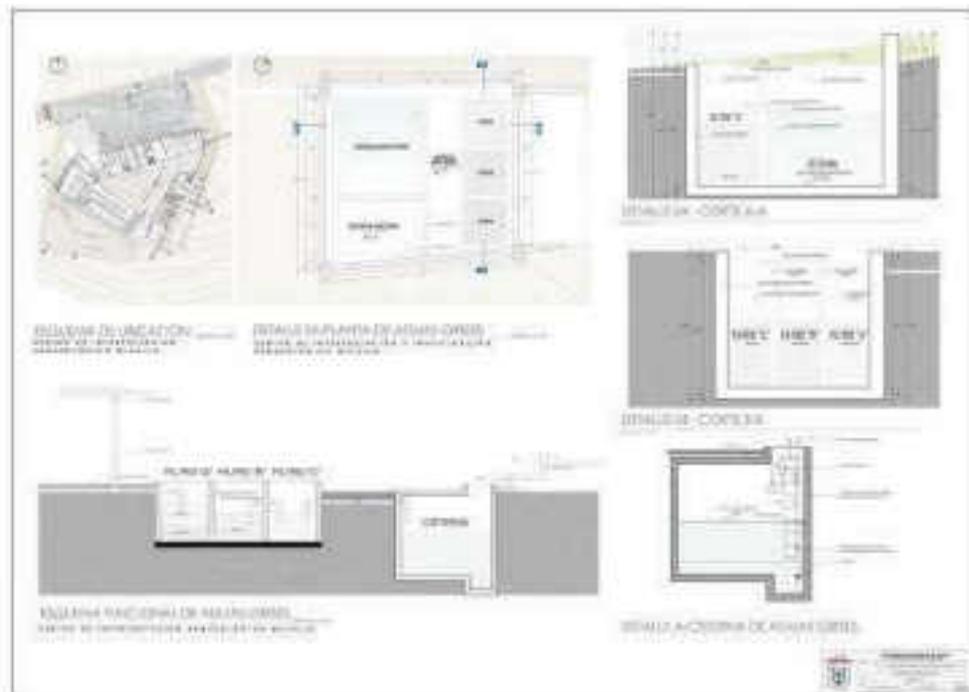
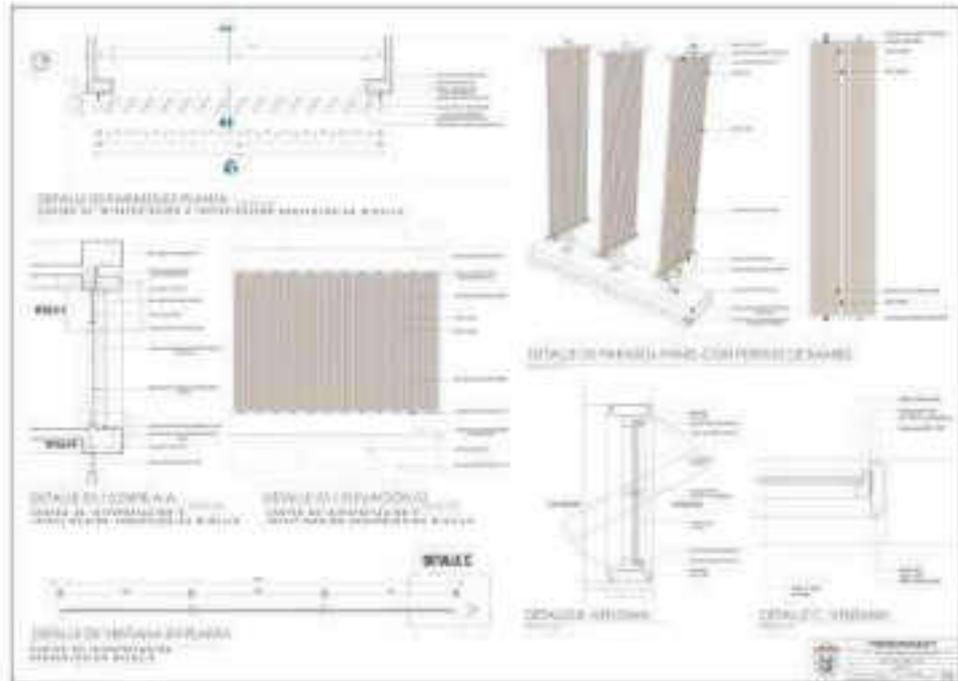


4.7.3 Cortes



4.7.4 Elevaciones





4.8 Descripción del proyecto

Proyecto : Centro de Interpretación

Responsable funcional del proyecto: Municipalidad Distrital de Pachía

Ubicación : Complejo Arqueológico de Miculla

Distrito : Distrito de Pachía, provincia y departamento de Tacna

Fecha : Tacna, septiembre del 2020

I. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva corresponde a la descripción del proyecto propuesto como equipamiento cultural “Centro de Interpretación e investigación arqueológica para el desarrollo turístico de Pachía”

II. UBICACIÓN

Lote s/n ubicado en el complejo arqueológico Miculla, distrito de Pachía, Tacna.

III. ÁREA Y PERÍMETRO DEL TERRENO MATRIZ

- Área del terreno: 83534.69 m²
- Perímetro: 140.37 ml
- Linderos y perímetros:

Por el Frente: Con zona intangible delimitada en línea recta de 42.49 ml.

Por la Izquierda: Con zona intangible, en línea quebrada de tres tramos, con 3.51, 7.9 y 7.65 ml.

Por la Derecha: Con zona intangible, en línea recta de 23.84 ml.

Por el fondo: Con zona intangible, en línea quebrada de dos tramos, con 27.54 y 27.44 ml.

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Edificación de 02 niveles y un sótano, con el acceso principal al equipamiento, desde el frente que limita con la zona de expansión.

La distribución del proyecto es la siguiente:

Primer nivel Consta de:

- (01) Hall de ingreso
- (01) Recepción
- (01) Vestíbulo
- (01) Secretaría
- (01) Administración
- (01) Archivo
- (01) Departamento Arqueológico
- (01) Oficina de sistemas de control
- (01) SS.HH. uso administrativo
- (01) Antesala de exposición
- (02) Exteriores de exposición temporal
- (03) Sala de Interpretación
- (01) Terraza mirador
- (01) Almacén general
- (01) Maestranza
- (01) Guardianía
- (03) Taller
- Estacionamiento

Segundo nivel Consta de:

- (02) Hall de distribución
- (01) Galería de exposición
- (02) Laboratorios
- (01) Utilería
- (01) Terraza mirador
- (01) Oficina de Investigación
- (01) Sala de investigación
- (01) Sala de lectura
- (01) Libros

V. FINALIDAD

Cumplir con el Reglamento, la normativa y los parámetros establecidos para la viabilidad del proyecto, de competencia a nivel regional y local.

CONCLUSIONES

De la investigación

1. Esta investigación se lleva a cabo bajo la necesidad de una infraestructura turística adecuada que permita la preservación, revalorización y fomenta la investigación del Complejo arqueológico de Miculla, bajo la aplicación de criterios de sustentabilidad. La creación de una adecuada infraestructura arquitectónica, permitirá el desarrollo turístico de Miculla, y a su vez, contribuirá al desarrollo local y de la región de Tacna.

De la propuesta

1. El diseño arquitectónico de un Centro de Interpretación e Investigación Arqueológica en el contexto del complejo arqueológico de Miculla, se diseñó insertándose al lenguaje propio del desierto. La lectura del equipamiento comienza desde las áreas de recreación diseñadas en relación con el entorno, aperturas visuales de contacto entre arquitectura y entorno natural, lo que lo convierte en un hito dentro del contexto, a pesar de forma volumétrica e dimensión, no irrumpe con la riqueza visual del paisaje. El centro de interpretación e investigación arqueológica ha abordado los criterios de sustentabilidad, tales como: la gestión energética, gestión del agua, confort térmico, y el uso de materiales sustentables. El proyecto arquitectónico contempla los principios de la Arquitectura sustentable referidos al manejo eficiente de los recursos.
2. Esta propuesta se plantea como respuesta al problema de abandono y falta de difusión del Complejo arqueológico Miculla, derivada de la escasa investigación sobre el tema y limitado flujo de visitantes, que al no contar con un Centro de Interpretación no llegan a valorar debidamente el patrimonio cultural, impactando en el deterioro y abandono del complejo.

RECOMENDACIONES

1. La Dirección regional de comercio exterior y turismo, debe trabajar conjuntamente con las Municipalidades, para llevar a cabo proyectos que incentiven el turismo y difusión de atractivos turísticos.
2. Es necesaria la implementación de más proyectos culturales relacionados al patrimonio y sitios arqueológicos, donde se brinde el debido interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuso, S. *Gestión de sostenibilidad en la industria turística*. Tesis, Universidad Autónoma de Barcelona. Obtenido de : <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4954/sas1de4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Brundtland, H. (4 de Agosto de 1987). *Ecomingua*. Obtenido de Informe comision Brundtland. Obtenido de: http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- CARETUR, D. R. (2015). Daños en el Complejo Arqueológico Miculla. (C. El, Entrevistador). Obtenido de: <https://elcomercio.pe/peru/tacna/pintan-aerosol-piedras-complejo-arqueologico-miculla-251866-noticia/?ref=ecr>.
- Cassino, P. (2001). *Glosario Museológico*.
- CENEAM, C. N. (1994). Interpretación del Patrimonio. *El Periplo Sustentable*.
- Collado, F. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampierí, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio. México D.F.
- Domingo, A. *Los Centros de Interpretación Histórico, Artístico y Arqueológico en la Provincia de Burgos*. Universidad de Burgos, España.
- Gordillo Begazo, J. (11 de Diciembre de 2015). Daños irreversibles Complejo Arqueológico de Miculla. Obtenido de : <https://elcomercio.pe/peru/tacna/pintan-aerosol-piedras-complejo-arqueologico-miculla-251866-noticia>. (ElComercio, Entrevistador) <https://elcomercio.pe/peru/tacna/pintan-aerosol-piedras-complejo-arqueologico-miculla-251866-noticia>.
- Guevara, A. (2009). *Turismo Sustentable*. Mexico: Trillas.
- Gutiérrez, A. (2012). *Manual Práctico de Museos*. Trea.
- Ibañez Salas, K. E., & Mendizabal Pablich, L. F. Centro de Interpretación e Investigación Etnográfica en el Cerro san Cristóbal de la ciudad de Tarma. *Tesis*. Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Lima. Obtenido de:

[http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/200/lba%c3%b1ez%20Salas Mendizabal%20Pablich 2016.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/200/lba%c3%b1ez%20Salas%20Mendizabal%20Pablich%202016.pdf?sequence=4&isAllowed=y), Perú.

INC, I. N. (s.f. de s.f. de 2001). *Ley que declara de necesidad pública en interes nacional la conservación, restauración, delimitación, investigación y puesta en valor del complejo arqueológico de Miculla, en la Provincia de Tacna*. Obtenido de Proyecto de Ley N° 3331/2018 - CR. Obtenido de: http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0333120180911.pdf

Laborde, & Cirujano. (2001). *La Conservación Arqueológica*. Obtenido de Arbor: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/906/913>

Manzato, F. (2007). Turismo Cultural: Evaluación del potencial turístico de sitios arqueológicos. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.*, 16. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180713890004>.

Martin Piñol, C. *Estudio analítico descriptivo de los centro de interpretación patrimonial.*, Barcelona, España. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=98766>

Méndez, M. A. Tesis. La sostenibilidad y sustentabilidad en los museos. Estudio de caso en 2 museos de la provincia de Pichincha. *Quito*. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL. Obtenido de: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/4557/1/50939_1.pdf.

MINAM, M. d. (2013). *La Interpretación del Patrimonio Natural y Cultural una visión intercultural y participativa*. Obtenido de [http://www.ecoconsult.com/fileadmin/user_upload/pdf/interpretacio%C3%ACn patrimonio](http://www.ecoconsult.com/fileadmin/user_upload/pdf/interpretacio%C3%ACn_patrimonio)

Ministerio del Ambiente, D. G. (2013). *La Interpretación del Patrimonio Natural y Cultural Una visión intercultural y participativa*. Obtenido de: [https://issuu.com/bibliotecaperiodismoturistico/docs/interpretacio_n patrimonio web](https://issuu.com/bibliotecaperiodismoturistico/docs/interpretacio_n_patrimonio_web).

OMT. (2001). *citado en Secretaría de Turismo*. Obtenido de Programa Nacional de Turismo 2001-2016. Obtenido de:

<https://www.mincetur.gob.pe/turismo/lineas-de-intervencion/plan-estrategico-nacional-de-turismo/>

OMT, O. M. (s.f. de s.f. de 2000). *El Desarrollo Turístico Sostenible*. Obtenido de Estudios y perspectivas en Turismo. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180743275004.pdf>

SGCAN, S. G. (s.f. de s.f. de 2012). *Lineamientos para el diseño e implementación de centros de interpretación en los caminos ancestrales andinos*. Obtenido de: https://mountain.pe/wpcontent/uploads/2015/07/Cuaderno4_CentrosInterpretacion.pdf

Tilden, F. (1977). *Interpretación del patrimonio a través de análisis de las técnicas usadas en el museo de Jamtli*. Obtenido de Juan José Hervías Beorlegui, Tesis Doctoral. Obtenido de: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400093/JJHB_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Turismo, C. F. (s.f.). *Universidad para la Cooperación Internacional*. Obtenido de <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS15/MGTSV1507/semana3/LS3.2.pdf>

ANEXOS