

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO



**“PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE
INTERPRETACIÓN Y RESCATE DEL PATRIMONIO CULTURAL
- SANTUARIO DE LAGARTO DEL CENTRO POBLADO DE SAN
GABÁN”
TESIS**

TOMO I

PRESENTADA POR:

**MARILYN LILIANA TICONA FLORES
MANUEL ARIEL FLORES CASTILLO**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE INTERPRETACIÓN Y
RESCATE DEL PATRIMONIO CULTURAL - SANTUARIO DE LAGARTO DEL
CENTRO POBLADO DE SAN GABÁN”

TESIS PRESENTADA POR:

MARILYN LILIANA TICONA FLORES
MANUEL ARIEL FLORES CASTILLO

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO



APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

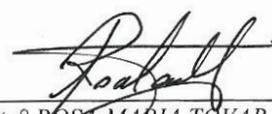
PRESIDENTE:


M.Sc. *EDGAR DIONICIO CALDERON SARDON*

PRIMER MIEMBRO:


Arquto° *YONNY WALTER CHÁVEZ PEREA*

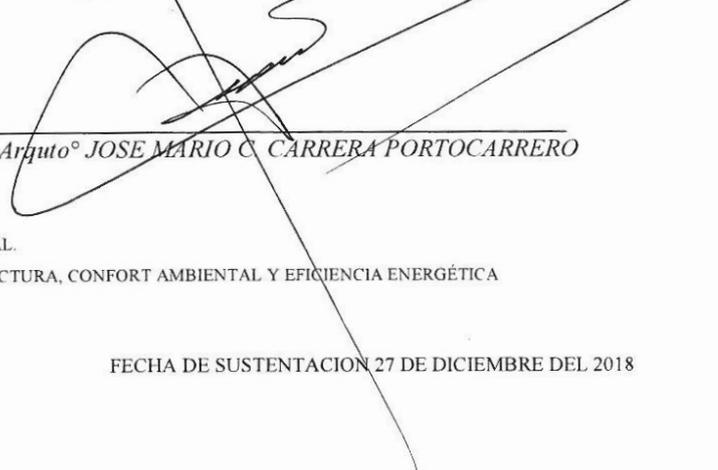
SEGUNDO MIEMBRO:


Arquto° *ROSA MARIA TOVAR VASQUEZ*

DIRECTOR DE TESIS:


Arquto° *KATHERINE FELICITA HARVEY RECHARIE*

ASESOR DE TESIS:


Arquto° *JOSE MARIO C. CARRERA PORTOCARRERO*

Área : DISEÑO ARQUITECTONICO

Tema : INFRAESTRUCTURA CULTURAL.

Línea de investigación: ARQUITECTURA, CONFORT AMBIENTAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

FECHA DE SUSTENTACION 27 DE DICIEMBRE DEL 2018

DEDICATORIA

*Al Eterno Por Dar-me La Oportunidad
De Experimentar La Vida,
Y Guiar Mi Sendero Hacia La Verdad.*

*A mi abuelita Luisa por apoyarme y estar
siempre conmigo.*

*Con Todo Mi Amor Y Agradecimiento
A Mis Queridos Padres; Nohemí Y
Enrique, por todo el esfuerzo y dedicación, su
manera de educarme, por brindarme siempre su
apoyo y confianza en todo momento.*

*A mis hermanas Emely y Karen, por su
cariño y apoyo incondicional, durante todo este
proceso. A toda mi familia porque con sus
oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron
de mí una mejor persona y de una u otra forma
me acompañan en todos mis sueños y metas.*

*Finalmente quiero dedicar esta tesis a
todos mis buenos amigos a quienes tuve la dicha
de haberlos conocido, por extender su mano en
momentos difíciles y por el amor brindado cada
día, gracias Erika y Janne siempre las llevo en
mi corazón.*

Marilyn Liliana T.F.

DEDICATORIA

*Al eterno por darme la oportunidad
de experimentar la vida,
y guiar mi sendero hacia la verdad.*

*A la memoria de mis abuelos
Anita y Ricardo.*

*Con todo mi amor y agradecimiento
a mis queridos padres Yeni y Ariel, que
son mi ejemplo de vida,
por todo el amor, apoyo y comprensión
incondicional durante mi existencia,
estando siempre a mi lado
en mis momentos más difíciles.*

*A mi hermano Geral
que me apoyó e impulsó
para seguir adelante.*

*A mi tía Ofelia
Por sus consejos tan
valiosos y apoyo moral
durante toda mi vida.*

Manuel Ariel F.C.

AGRADECIMIENTO

A Dios Y La Vida Por Las Innumerables Oportunidades Que Día A Día Nos Conceden, Por El Amor, Por El Sentimiento E Iluminación Que No Abandonan Nuestro Ser.

A nuestra alma mater, Universidad Nacional del Altiplano, a la cual guardamos un cariño especial por ser el lugar donde nos formamos y conocimos muy buenos amigos.

A la plana de docentes que fueron parte esencial de mi formación como Arquitecto.

Al Arquitecto Katherine Felicitas Harvey Recharte, Por Su Orientación Y Dirección En El Desarrollo Del Presente Trabajo De Investigación.

Al Arquitecto José Mario Carrera Portocarrero Por Su Asesoramiento En El Desarrollo Del Presente Trabajo De Investigación.

A los Arquitectos miembros del jurado evaluador por su tiempo valioso vertido en la revisión de toda la investigación realizada.

A Los Pobladores Del Centro Poblado De San Gabán, Artífices De Este Proyecto.

Al Profesor Efraín Carpio Por Su Buena Voluntad Para Proporcionar Información Y Ser Guía Durante Nuestra Estadía En El Centro Poblado De San Gabán.

A Los Amigos Que Nos Brindaron Su Apoyo Durante La Elaboración De Este Proyecto: Cesar Rubén, Yubissa, Gudelina, Janne, Erika, Nicolas, Jordan, Américo, Jáiro, Roxana, Yeral, José, Gressia.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	6
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE TABLAS	18
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	20
RESUMEN	21
ABSTRACT	22
CAPITULO I	23
1. INTRODUCCIÓN	23
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	26
1.2.1 Pregunta General	26
1.2.2 Preguntas Especificas	26
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	26
1.3.1 Objetivo General	26
1.3.2 Objetivos Específicos	27
1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	27
1.5 HIPOTESIS DEL PROYECTO	29
1.5.1 Hipótesis General	29
1.5.2 Hipótesis Específico	29
CAPITULO II.....	30
2. REVISIÓN DE LITERATURA	30

2.1 ANTECEDENTES	30
2.2 MARCO TEORICO	34
2.2.1 Centro de interpretación:	34
2.2.2 Puesta En Valor:	42
2.2.3 Petroglifos De Boca De Chaquimayo.....	47
2.2.4 Cadenas Productivas Del Valle De San Gabán	67
2.2.5 La Maloca	92
2.2.6 Confort Ambiental:.....	101
2.2.7 Eficiencia Energética:.....	107
2.3 MARCO CONCEPTUAL	125
2.3.1 Desarrollo Sostenible.....	125
2.3.2 Identidad Cultural:.....	125
2.3.3 Petroglifos:	125
2.3.4 Patrimonio Material:.....	126
2.3.5 Patrimonio Oral E Inmaterial:	126
2.3.6 Difusión:	127
2.3.7 Turismo en medio naturales:	127
2.3.8 Arquitectura Paisajista:.....	127
2.3.9 Arquitectura Bioclimática:	127
2.3.10 Sitios arqueológicos:	128
2.3.11 Inercia Térmica:.....	128
2.3.12 Ubicación y localización:	128
2.3.13 Forma Y Orientación:.....	128
2.3.14 Radiación:.....	129
2.4 MARCO REFERENCIAL:.....	130

2.4.1	A Nivel Internacional	130
2.4.2	A Nivel Nacional	140
2.5	MARCO NORMATIVO:	144
2.5.1	A Nivel Internacional	144
2.5.2	A Nivel Nacional	145
2.5.3	Marco Normativo A Nivel Arquitectura	148
2.6	MARCO REAL: DIAGNOSTICO.....	156
2.6.1	Diagnóstico: Ámbito A Nivel Distrital.....	156
2.6.2	Ámbito A Nivel De Contexto.....	169
2.6.3	Ámbito De Estudio.....	176
CAPITULO III	202	
3. MATERIALES Y MÉTODOS	202	
3.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	202	
3.1.1	Investigación Descriptiva	202
3.1.2	Diseño Metodológico Analítico – Descriptivo.....	202
3.2 PROCEDIMIENTO METODOLOGICO:.....	203	
3.2.1	Programación Arquitectónica Y Planificación Interpretativa:	203
3.2.2	Estructuración, Jerarquización Del Sistema Arquitectura:.....	216
CAPITULO IV.....	223	
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	223	
4.1 PLANTEAMIENTO, PREMISAS Y CRITERIOS		
ARQUITECTÓNICOS:	223	
4.1.1	Premisas Arquitectónicas:	223
4.1.2	Criterios Arquitectónicos:	227

4.1.3 Sistema Y Proceso Constructivo:	229
4.1.4 Propuesta Arquitectónica:	232
CAPITULO V	247
5. CONCLUSIONES	247
CAPITULO VI.....	249
6. RECOMENDACIONES	249
CAPITULO VII.....	250
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	250
8. ANEXOS.....	253
8.1. PLANOS	253
8.2. PRESUPUESTO TENTATIVO:	255

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA. 1 Evolución del centro de interpretación	37
FIGURA. 2.Ejes de actividades	41
FIGURA. 3. Daños irreparable con un instrumento cortante: Bloque 5, Bloque 6	45
FIGURA. 4. Cerco metálico con portón, colocado a lo largo de la terraza por el consorcio Intersur, fines del 2008(N. Román, Intersur)	45
FIGURA. 5. Motivo zoomorfo con figura de aspecto humano al interior del cuerpo (N. Román, Intersur)	46
FIGURA. 6. Motivos zoomorfos, máscaras y líneas rectas, sinuosas y meándricas	47
FIGURA. 7. Grabados ubicados en la cuenca media del río Palotoa -Cultura Pusharo. 48	
FIGURA. 8. Mapa de ubicación de Boca Chaquimayo, con indicación de la Carretera Interoceánica (línea roja) que pasa por el sitio.	48
FIGURA. 9. Chullpa Preinca de Chichaccori.....	49
FIGURA. 10. Cerámica Inca, Aríbalo.	50
FIGURA. 11. Acceso al sitio arqueológico de los petroglifos de Boca Chaquimayo. ...	51
FIGURA. 12. Croquis de ubicación de los bloques grabados.	52
FIGURA. 13. Orientación de los bloques con grabados.....	52
FIGURA. 14. Bloques 4 y 5 estado actual de los Petroglifos de Boca Chaquimayo	53
FIGURA. 15. Motivo lagartiforme con cabeza redondeada. Grabado único en el bloque 1.	54
FIGURA. 16. Bloque 2 sección del panel con concentración	54
FIGURA. 17. Vista del bloque 3 con motivos curvilíneos.....	55
FIGURA. 18.Vista panorámica del bloque 4.....	55
FIGURA. 19. Calco del panel principal del bloque 4.....	56
FIGURA. 20. Vista del Bloque 5.....	56

FIGURA. 21. Detalle de los grabados del bloque 5.	57
FIGURA. 22. Calco de detalle de los grabados del Bloque 5	57
FIGURA. 23. Motivo de dos lagartos enfrentados, el de la derecha con cabeza “bicéfala”	58
FIGURA. 24. El bloque 6 con motivos zoomorfos, soporte del mayor número de petroglifos.	59
FIGURA. 25. Variedad de petroglifos.	59
FIGURA. 26. Grabados y Calco del panel en la sección del extremo oriental del bloque 6. La línea quebrada en el centro señala la fractura que atraviesa de la roca en esta sección.	60
FIGURA. 27. Sección oriental del panel principal del bloque 6.	61
FIGURA. 28. Sector céntrico y occidental del panel, bloque 6.	61
FIGURA. 29. La técnica del picoteo para el vaciado del cuerpo y de incisión para figurar las garras.	62
FIGURA. 30. Cerco metálico con portón colocado a lo largo de la terraza por el Consortio Intersur hacia fines del 2008.	66
FIGURA. 31. Petroglifos de Chaquimayo en completo abandono.	66
FIGURA. 32. Grafiti en los Petroglifos	67
FIGURA. 33. Proceso Productivo de la piña	70
FIGURA. 34. Fenomenología del cultivo de Cacao.	77
FIGURA. 35. Calendario de manejo de plaga y enfermedades del cacao.	77
FIGURA. 36. Formas de plantación del Cacao.	80
FIGURA. 37. Plantación de Cacao	81
FIGURA. 38. Forma de construcción del tinglado.	83
FIGURA. 39. Apertura de hoyos- San Gabán	85

FIGURA. 40. Pasos para la poda del Cacao.	89
FIGURA. 41. Proceso productivo de la piña	90
FIGURA. 42. Forma de maloca ancestral.....	94
FIGURA. 43. Estructura de la Maloca.	95
FIGURA. 44. Dimensiones de la maloca.	96
FIGURA. 45. Distribución interna de la maloca.	97
FIGURA. 46. Tipos de Maloca.....	98
FIGURA. 47. Distribución Interior de la maloca.	99
FIGURA. 48. Dimensiones del Manguare.....	100
FIGURA. 49. Tejido de palmas (Pawichi).	101
FIGURA. 50. Esquema de distribución de radiación	108
FIGURA. 51. Fabricación de la célula y el panel fotovoltaico.....	109
FIGURA. 52. Funcionamiento célula silicio.	110
FIGURA. 53. Configuraciones de un eje (izquierda) y de doble eje (derecha).....	111
FIGURA. 54. Detalles del sistema de seguimiento vista frontal y lateral.	112
FIGURA. 55. Características del panel solar empleado.	112
FIGURA. 56. Comparación de potencia (PT).	113
FIGURA. 57. Comparación de los valores medidos	113
FIGURA. 58. Comparación de voltaje (VOC).	113
FIGURA. 59. Comparación de corriente (ISC).	114
FIGURA. 60. Instalación de Biodigestor.....	115
FIGURA. 61. Materias primas que pueden usarse para la producción de biogás y bioabono.....	118
FIGURA. 62. Tendido del agrofilm.....	120
FIGURA. 63. Conexión para gas y politubo.	120

FIGURA. 64. Bolsas para protección del biodigestor	121
FIGURA. 65. Malla de protección para biodigestor.....	122
FIGURA. 66. Paredes laterales de protección para biodigestor	122
FIGURA. 67. Plataforma principal del proyecto.....	130
FIGURA. 68. Espacio de sociabilización.....	131
FIGURA. 69. Distribución del proyecto.....	132
FIGURA. 70. Cortes del proyecto.....	133
FIGURA. 71. Detalle de plataformas	133
FIGURA. 72. Visuales del proyecto en el entorno natural.....	134
FIGURA. 73. Vista aérea del centro de interpretación.....	136
FIGURA. 74. Vía de acceso al centro de interpretación con vista al mar.....	137
FIGURA. 75. Murales de exposición sobre los aborígenes de Julan.....	138
FIGURA. 76. Petroglifos dentro del recorrido a caminata.....	138
FIGURA. 77. Maqueta de exposición.....	139
FIGURA. 78. Petroglifos Principales de Julan.....	140
FIGURA. 79. Acceso al centro de interpretación RNAM.....	141
FIGURA. 80. Ambiente de exposición.....	142
FIGURA. 81. Paneles de referenciación para el visitante.....	143
FIGURA. 82. Arriostre para estabilizar las vigas.....	154
FIGURA. 83. Espesores mínimos y penetración de clavos, cizallamiento simple.....	155
FIGURA. 84. Espesores mínimos y penetración de clavos, doble cizallamiento.....	155
FIGURA. 85. Macro localización del proyecto.....	157
FIGURA. 86. Ubicación Del Distrito De San Gabán En La Provincia De Carabaya ..	157
FIGURA. 87. Características del territorio del distrito de San Gabán	160
FIGURA. 88. Centro poblado urbano/ rural	162

FIGURA. 89. Jerarquía y tamaño de centros poblados	164
FIGURA. 90. Límites del ámbito de estudio	170
FIGURA. 91. Sección transversal del centro poblado de san gabán	171
FIGURA. 92. Geomorfología de San gabán.....	171
FIGURA. 93. Uso de suelos en San Gabán	172
FIGURA. 94. Trama urbana de San Gabán	172
FIGURA. 95. Fotos de cultivos transitorios	173
FIGURA. 96. Mosaico de cultivos	173
FIGURA. 97. Bosques de densidad alta.	174
FIGURA. 98. Vegetación arbustiva mixta.....	174
FIGURA. 99. Afloramientos rocosos en San gabán.....	175
FIGURA. 100. Áreas quemadas deforestadas	175
FIGURA. 101.Principales ríos de San Gabán.....	176
FIGURA. 102. Vista de ubicación de los terrenos propuestos.	178
FIGURA. 103. Vista Propuesta de Terreno 1	179
FIGURA. 104. Vista Propuesta de Terreno 2	180
FIGURA. 105. Vista Propuesta de Terreno 3	180
FIGURA. 106. Ubicación del terreno respecto al C.P. San Gabán	183
FIGURA. 107. Dimensiones del terreno elegido Pijuayo	183
FIGURA. 108. Haciendo el levantamiento topográfico del terreno.	184
FIGURA. 109. Imagen panorámica de la distancia desde los petroglifos hasta el terreno.	184
FIGURA. 110 Imagen de la principal accesibilidad.....	185
FIGURA. 111. Plano topográfico y cortes principales.....	185
FIGURA. 112. Vegetación principal del terreno.....	186

FIGURA. 113. Ficha técnica del Pijuayo	187
FIGURA. 114. Principales elementos paisajísticos del terreno.....	187
FIGURA. 115. Asoleamiento del terreno.	188
FIGURA. 116. Vientos predominantes del terreno.	189
FIGURA. 117. Cuadros estadísticos de temperatura y precipitaciones del terreno.	189
FIGURA. 118. Datos de temperatura del emplazamiento.	190
FIGURA. 119. Panorama económico de Perú.....	191
FIGURA. 120. Principales motivos de viaje al Perú.	193
FIGURA. 121. Principales características del turista que arriba a Puno.	194
FIGURA. 122. Monto de gasto por persona dentro de las principales actividades que realiza el turista.....	195
FIGURA. 123. Población por edades San Gabán.....	199
FIGURA. 124. <i>Población económicamente activa</i>	200
FIGURA. 125. Esquema del proceso de metodología.....	203
FIGURA. 126. Zonas Del Centro De Interpretación	206
FIGURA. 127. Zona De Interpretación Según Temáticas.....	207
FIGURA. 128. Programación cualitativa acceso.....	209
FIGURA. 129. Programación cualitativa estacionamiento.....	210
FIGURA. 130. Programación cualitativa administración.....	210
FIGURA. 131. Programación cualitativa investigación.	210
FIGURA. 132. Programación cualitativa interpretación.	211
FIGURA. 133. Programación cualitativa locales comerciales.	211
FIGURA. 134. Programación cualitativa servicios complementarios.....	212
FIGURA. 135. Programación cualitativa de recreación y espacios libres.....	212
FIGURA. 136. Programación cuantitativa de acceso	212

FIGURA. 137. Programación cuantitativa de estacionamiento.....	213
FIGURA. 138. Programación cuantitativa de administración.....	213
FIGURA. 139. Programación cuantitativa de investigación.	213
FIGURA. 140. Programación cuantitativa de interpretación.	214
FIGURA. 141. Programación cuantitativa de interpretación.	214
FIGURA. 142. Programación cuantitativa de complementarios.	215
FIGURA. 143. Programación cuantitativa de complementarios.	215
FIGURA. 144. Diagramas generales	216
FIGURA. 145. Diagramas de acceso.....	216
FIGURA. 146. Diagramas de estacionamiento.....	217
FIGURA. 147. Diagramas de estacionamiento.....	217
FIGURA. 148. Diagramas de investigación	218
FIGURA. 149. Diagrama de interpretación.....	218
FIGURA. 150. Diagrama de interpretación arquitectónica	219
FIGURA. 151. Diagramas de interpretación de petroglifos	219
FIGURA. 152. Diagramas de interpretación de la piña y cacao.....	220
FIGURA. 153. Diagramas de locales comerciales	220
FIGURA. 154. Diagramas de snack	221
FIGURA. 155. Diagramas de restaurant.....	221
FIGURA. 156. Diagramas de recreación y espacios libres.	222
FIGURA. 157. Esquema de los principales criterios espaciales a tomar.	227
FIGURA. 158. Esquema de los principales criterios formales a tomar.....	228
FIGURA. 159. Esquema de los principales criterios constructivos a tomar	229
FIGURA. 160. Proceso de izamiento de las columnas y amarre de viguetas.....	231
FIGURA. 161. Tendido de hojas de Pawichi.	232

FIGURA. 162. Primera idea conceptual.....	233
FIGURA. 163. Geometría Exterior del terreno.....	234
FIGURA. 164. Idea primigenia- generando ejes.....	235
FIGURA. 165. Principal Desplazamiento y articuladores de la propuesta.....	236
FIGURA. 166. Determinación de la forma espacial.....	236
FIGURA. 167. Definición para la zonificación del proyecto.....	237
FIGURA. 168. Zonificación del proyecto.....	238
FIGURA. 169. Actividades principales el proyecto.....	239
FIGURA. 170. Principales actividades de movimiento.....	239
FIGURA. 171. Principales espacios abiertos y semiabiertos y cerrados.....	240
FIGURA. 172. Principales espacios e imagen y símbolo.....	241
FIGURA. 173. Principales Elemento Naturales.....	242
FIGURA. 174. Proceso de Abstracción de la Maloca.....	244
FIGURA. 175. Abstracción del lagarto.....	245
FIGURA. 176. Render de conjunto.....	245
FIGURA. 177. Render de Hall de acceso distribuidor.....	245
FIGURA. 178. Planimetría del conjunto.....	246

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Definiciones de centro de interpretación.....	32
TABLA 2: Definiciones de centro de interpretación 02.....	33
TABLA 3: Funciones de un centro de interpretación.....	40
TABLA 4: Actividades relevantes del centro de interpretación.....	41
TABLA 5: Actividades económicas distrito de San Gabán	67
TABLA 6: Proceso productivo	71
TABLA 7: Factores limitantes de la piña.	72
TABLA 8: Índice técnico de oferta de piña en San Gabán	72
TABLA 9: Proceso de transformación del néctar de piña	73
TABLA 10: Descripción de la tecnología usada en el proceso productivo.	74
TABLA 11: Dimensiones de las plantaciones de cacao.	80
TABLA 12: Momento de la instalación a campo definitivo aplicación del abono al hoyo.	86
TABLA 13: Calidad de granos del cacao.	92
TABLA 14: Dimensiones de sustentabilidad según los principios de hannover.....	105
TABLA 15: Estrategias para los procesos	106
TABLA 16: Materiales y herramientas necesarias para la construcción del biodigestor	119
TABLA 17: Esfuerzos admisibles de la madera.....	153
TABLA 18: Dispositivos legales de creaciones políticas distritales	158
TABLA 19: Principales riesgos naturales y sus consecuencias	161
TABLA 20: Sistema urbano provincial	163
TABLA 21: Categorización de capitales distritales.....	165
TABLA 22: Tiempo de viaje hasta los petroglifos desde puno.....	166

TABLA 23: Doctrinas de la geografía biológica.....	168
TABLA 24: Principales características de los terrenos propuestos.....	181
TABLA 25: Análisis FODA de los terrenos propuestos.	182
TABLA 26: Resumen de los criterios de selección de terreno.....	182
TABLA 27: Premisas y acciones del manejo físico	224
TABLA 28: Premisas y acciones del manejo ambiental	225
TABLA 29: Premisas y acciones del manejo arquitectónico	226

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RNAM: La Reserva Nacional Allpahuayo Mishana

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OEA: Organización de Estados Americanos.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

RNE: Reglamento Nacional De Edificaciones.

MINEM: Ministerio De Energía Y Minas.

MDF: Medium Density Fibreboard (fibras de densidad media).

MIP: Manejo Integrado de Plagas.

ITINTEC: Instituto Nacional De Investigación Tecnológica Y Normas Técnicas.

ICCO: Organización Internacional del Cacao.

PROM PERU: La Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo.

PH: Potencial Hidrogeno.

PV: Paneles Fotovoltaicos.

RER: Recursos Energías Renovables.

IEC: International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional).

BH-T: Bosque Húmedo Tropical.

PEA: Población Económicamente Activa.

CI: Centro De Interpretación.

CP: Centro Poblado.

RESUMEN

Este estudio se realizó en el Centro Poblado de San Gabán – Carabaya, tiene como objetivo trabajar en beneficio de la población, además presenta puntos de sostenibilidad para su aplicación; donde se aproveche las potencialidades culturales de los petroglifos y los principales procesos productivos de la Piña y el Cacao del valle de San Gabán. Los petroglifos de Boca Chaquimayo - Santuario del Lagarto destaca por variado repertorio iconográfico y por los elementos trascendentales de los mitos cosmogónicos de los pueblos amazónicos, el cual no cuenta con una adecuada conservación y protección por lo que se viene degradando y perdiendo; los cuales están siendo rodeados por el mal manejo de las cadenas productivas, que con el pasar de los años han ido creciendo de una manera desmedida poniendo en peligro el entorno inmediato del sitio arqueológico; este estudio presenta una metodología que enmarca por su naturaleza dos etapas: la etapa de diagnóstico y la etapa de propuesta, mediante el proceso de investigación y análisis de las principales características espacio funcionales, volumétrico formales y de contexto físico; todo lo mencionado nos lleva a la propuesta del diseño de un Centro de Interpretación y rescate del patrimonio cultural - santuario de lagarto del centro poblado de San Gabán, el cual permita un adecuado desarrollo de la localidad, puesta en valor del legado cultural y difusión de las principales cadenas productivas aprovechando sus mayores bondades y potencialidades. Ya que la necesidad de conservar la identidad cultural y de promover el desarrollo económico social es de mucha importancia teniendo en cuenta el valor medio ambiental y cultural del Centro Poblado de San Gabán.

Palabras Clave: Centro de Interpretación, Patrimonio Cultural, Petroglifos, Puesta En Valor, Difusión.

ABSTRACT

This study was carried out in the Poblado Center of San Gabán - Carabaya. Its objective is to work for the benefit of the population, as well as presenting points of sustainability for its application; where the cultural potential of the petroglyphs and the main productive processes of the Piña and Cacao of the San Gabán Valley are exploited. The petroglyphs of Boca Chaquimayo - Sanctuary of the Lagarto stands out for its varied iconographic repertoire and for the transcendental elements of the cosmogonic myths of the Amazonian peoples, which does not have adequate conservation and protection for what has been degraded and lost; which are being surrounded by the mismanagement of the productive chains, which over the years have been growing in an excessive way endangering the immediate environment of the archaeological site; This study presents a methodology that by its nature frames two stages: the diagnostic stage and the proposal stage, through the process of research and analysis of the main functional space, volumetric formal and physical context characteristics; all the aforementioned leads us to the proposal for the design of a Center for Interpretation and rescue of cultural heritage - sanctuary of the lizard of the town center of San Gabán, which allows an adequate development of the town, putting value on the cultural legacy and dissemination of the main productive chains taking advantage of their greatest benefits and potential. Since the need to preserve cultural identity and promote social economic development is of great importance taking into account the environmental and cultural value of the Town Center of San Gabán.

Keywords: Interpretation Center, Cultural Heritage, Petroglyphs, Valorization, Dissemination.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La presente tesis de investigación titulado "Centro de Interpretación y rescate del Patrimonio Cultural-Santuario del Lagarto, del Centro Poblado San Gabán", se realizó para dar a conocer la inexistencia de una infraestructura adecuada para satisfacer la necesidad de poder expresar el valor cultural, constructivo y productivo del Valle de San Gabán, con el fin de visitar nuevos emplazamientos y con el deseo de conocer y vivir nuevas experiencias; de esta manera conocer las civilizaciones que habitaron en el valle de San Gabán, formas de vivir y construir su espacio habitacional denominados Malocas (arquitectura vernácula en selva), al mismo tiempo pueda permitir generar oportunidades de desarrollo social, patrimonial, ecológico y económico de la población con la necesidad de basarlas en un espacio que las contenga.

Nuestro proyecto plantea el diseño de un Centro de Interpretación, con el objetivo de trabajar en beneficio de la población y la exigencia del turista que pide una formación lúdica y un lenguaje más contemporáneo, basada en el sistema constructivo tradicional, más auténtica de esta zona y aplicadas al conocimiento, siendo así el proyecto presenta puntos de sostenibilidad y rentabilidad para su aplicación; que consiste en el análisis y propuesta de intervención para el manejo y puesta en valor de Los petroglifos de Boca Chaquimayo - Santuario del Lagarto; perteneciente al legado cultural de los pueblos amazónicos de la región de Puno; Ligado a las Tribus de los "SANCAHUAS", Los Yahuar mayos, Los Yamiacos, Huarayos.

Los petroglifos de Boca Chaquimayo, conocido también como el Santuario del Lagarto destaca por su rico y variado repertorio iconográfico y por la profusión de petroglifos abstractos y figurativos de animales, seres humanos y el tema relativamente frecuente de elementos trascendentales de los mitos cosmogónicos de los pueblos

amazónicos. el cual no cuenta con una adecuada conservación y protección, por lo que se viene degradando y perdiendo el legado iconográfico que presentan los elementos en deterioro atentando a la zona arqueológica y ecológica del lugar.

También existe influencia de cadenas productivas de gran importancia para el desarrollo de nuestra región, por lo que es conveniente conocer los procedimientos del manejo tradicional y tecnificado a efectos de contribuir con la conservación, difusión y capacitación de la producción de la actividad agrícola del valle de San Gabán; de esta manera valorar el trabajo realizado por el agricultor, buscando la capacitación de la producción del cacao y piña, como cultivos más representativos del valle de San Gabán.

Estas cadenas productivas pueden permitir el desarrollo social y económico de la población, siempre en cuando exista una armonía con el entorno natural y cultural; el cual nos lleva a la necesidad de dar como propuesta; el diseño de un centro de interpretación el cual incentive el desarrollo y proceso de dichas cadenas, permitiendo así también la capacitación técnica de los pobladores para mejorar e impulsar la dinámica social y económica; Buscando así una sostenibilidad económica el cual implica el uso de prácticas económicamente rentables que sean tanto social, como ambientalmente responsables. La necesidad de conservar la identidad cultural y de promover el desarrollo económico social es de mucha importancia teniendo en cuenta el valor medio ambiental e histórico de la zona del Centro Poblado de San Gabán.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El distrito de San Gabán, cuenta con una riqueza biológica, reflejándose en una altísima biodiversidad que se puede observar en sus formas de vida entre la población y su interrelación con el medio ambiente, siendo las actividades principales de extracción y de aprovechamiento (agricultura, caza, silvicultura, pesca).

Actualmente existe subvenciones económicas de instituciones del estado como el caso de Devida, Minam+caf, y otros, que dirigen sus fondos a cooperativas, asociaciones, empresas, quienes patentan un determinado producto como es el caso de la piña, aguaymanto, rocoto, cacao, entre otros cultivos permanentes, con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias a través del uso racional de los recursos naturales.

Al margen el distrito de San Gabán no cuenta con una planificación urbana, zonas económicas, sistemas de asesorías, capacitaciones a nivel asociativo, productivo, cultural que les permita ejecutar eficientemente los recursos subvencionados, asimismo existe un desconocimiento de la riqueza cultural, (petroglifos de la Boca de Chaquimayo), siendo una herencia ancestral de una cultura amazónica desaparecida la cual necesita ser rescatada del olvido y resguardada del peligro de pérdida de este valioso legado cultural que posee el centro poblado de San gabán.

Los petroglifos de Boca Chaquimayo en el extremo noroeste del departamento de Puno representan, junto con los de Pusharo en el vecino departamento de Madre de Dios, las manifestaciones rupestres más notables de la Amazonía suroriental peruana

En ese sentido surge como necesidad un espacio de convivencia entre el hombre y su entorno natural, cultural, y social, conservado su identidad y valorando sus recursos naturales por medio de actividades socioculturales, productivas con responsabilidad ambiental.

El centro de interpretación como propuesta establece un prototipo de desarrollo local, articulando; la arquitectura y su entorno, los procesos de producción de los principales productos agrícolas, el legado cultural y los servicios eco sistémicos.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 Pregunta General

- ❖ ¿Cuáles son las características espacio funcional, volumétrica formal y contexto físico, para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integran a las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector?

1.2.2 Preguntas Especificas

- ❖ ¿Cuáles son las características de las unidades espacio funcionales para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integran con las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector?
- ❖ ¿Cuáles son las características Volumétricas formales para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integran con las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector?
- ❖ ¿Cuáles son las características del contexto físico para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integran con las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector?

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo General

- ❖ Determinar y proponer las características espacio funcional, volumétrica formal y contexto físico para un centro de interpretación en el C.P San Gabán- Santuario de Lagarto integrándose a las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Determinar cuáles son las características de las unidades espacio funcionales para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integren con las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector.
- ❖ Determinar cuáles son las características Volumétricas formales para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integren con las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector.
- ❖ Determinar cuales son las características del contexto físico para un centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto que se integren con las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector.

1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El centro de interpretación hará posible que se conozca, se conserve, difunda y se produzca tanto el desarrollo humano como el desarrollo económico, ya que el deterioro de la zona arqueológica y el deficiente conocimiento en cuanto al proceso de productividad adecuado de las cadenas productivas no permiten un reconocimiento del potencial que se tiene, ya que el Centro Poblado de San Gabán, cuenta con biodiversidad natural y cultural el cual permite brindar una variedad de opciones turísticas. El interés de proponer un centro de interpretación es para difundir y conservar el legado histórico del Santuario de Lagarto y el rol que cumple las principales cadenas productivas en el sistema económico del valle de San Gabán con el fin de concientizar y promover el empleo en la zona, de esta manera la interrelación de estos dos componentes importantes

y de prioridad permitirán el desarrollo adecuado y sostenible; al mismo tiempo que fomentara el empleo y acrecentara el desarrollo económico de la ciudad.

En febrero del 2017; la comisión nacional para el desarrollo y vida sin drogas (DEVIDA), autorizo la transferencia de la suma de 1'430,479.00 soles para el proyecto “Mejoramiento y Ampliación de los servicios de apoyo a los productores del cacao, café, granadilla, palto, y cítricos, de los distritos de San Gabán y Ayapata, de la Provincia de Carabaya”. Siendo así en setiembre del presente año 120 familias de San Gabán decidieron dedicarse al cultivo del cacao. DEVIDA evaluó las condiciones y tipos de suelos, a fin de conocer la composición de cada parcela con un total de 207 parcelas ubicadas en 9 sectores de San Gabán. En la zona del Santuario de Boca de Lagarto, los petroglifos de boca Chaquimayo, en 2008 tuvieron la intervención en cuanto al tratamiento de conservación mediante el cercos perimétrico en la zona arqueológica, y su difusión mediante estudios y publicación bibliográfica por Hosting Rainer (consultor para la cooperación internacional de temas ambientales, desarrollo rural y seguridad alimentaria), promovida por la INTERSUR CONSESIONES, de la situación de la zona arqueológica con la intención de concientizar a la población local, nacional de la riqueza cultural de la zona, la cual actualmente ya no existe por el desinterés de las autoridades de preservar este sitio arqueológico siendo así que los bloques que conforman los petroglifos están en riesgo de caer al Rio Chaquimayo así perdiéndose estos valiosos elementos los cuales son testigos de las civilizaciones ancestrales amazónicas que se establecieron en la zona del valle de San Gabán, es por eso que es necesario resguardar los bloques y potencializar la difusión de estos para que se pueda dar el valor que le corresponde, siendo así que el centro de interpretación que planteamos aportara en el resguardo, difusión y desarrollo local del centro poblado de San Gabán.

1.5 HIPOTESIS DEL PROYECTO

1.5.1 Hipótesis General

- ❖ Las características espacio funcional, volumétrica formal y contexto físico del centro de interpretación en el C.P San Gabán- Santuario de Lagarto estarán definidas, por las cadenas productivas, los aspectos socio culturales y el sitio arqueológico del sector.

1.5.2 Hipótesis Específico

- ❖ Las características de las unidades espacio funcionales del centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto estarán definidas, por el proceso de producción de la piña y el cacao, y los aspectos socioculturales propios del lugar.
- ❖ Las características Volumétricas formales del centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto, estarán determinadas por la arquitectura vernácula propias de la zona y el entorno físico.
- ❖ Las características del contexto físico del centro de interpretación en el CP San Gabán- Santuario de Lagarto, estarán establecidas de acuerdo al entorno ambiental que rodea la Zona de los petroglifos de Boca Chaquimayo.

Variables Dependientes:

- Unidades espacio funcional.
- Volumétrica-Formal
- Contexto Físico.

Variables Independientes:

- Cadenas productivas (Piña y Cacao).
- Aspectos socioculturales (Maloca, Historia, artesanía Población, genero, Pea).
- Sitio arqueológico (Petroglifos de Boca Chaquimayo)

CAPITULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

Los centros de interpretación son resultado de la evolución de los museos que había antiguamente en los emplazamientos de las áreas protegidas norteamericanas, donde se restauraban y adecuaban edificaciones para recibir y conservar colecciones botánicas y zoológicas. El concepto de centro de interpretación es relativamente nuevo en las áreas protegidas de América del Sur y recién en la última década los administradores han advertido su importancia como medios adecuados para explicar y difundir al público sobre los recursos, identidad cultural, principales atractivos y acontecimientos relacionados con un área protegida determinada.

El concepto teórico va más allá de la simple selección y exposición de objetos, tal como se había planteado tradicionalmente. En muchos casos se suelen exponer «representaciones» de la realidad y es en su interpretación donde se fundamenta la existencia de estos equipamientos.

No existen normativas generales definitorias o clasificatorias de este tipo de centros. (Martín Piñol, 2011). En palabras de Martín Piñol son «híbridos entre los museos convencionales y los equipamientos culturales basados en el concepto estadounidense de visitor's center».

En los últimos años ha habido un intenso proceso de creación de oferta turística relacionado con la puesta en valor del patrimonio natural y cultural bajo la denominación de centros de interpretación (Arcila Garrido & López Sánchez, 2013).

Este proceso se ha visto favorecido por una serie de circunstancias que han facilitado la construcción de equipamientos destinados a esta finalidad y por las nuevas tendencias de desarrollo endógeno que han propiciado el aprovechamiento de los recursos

naturales y culturales locales. De esta manera han surgido un gran número de centros de características similares que buscan fomentar el conocimiento de aspectos singulares de los territorios donde se ubican y aumentar la oferta turística como motor del desarrollo económico territorial. Es por ello que para poder entender de una mejor manera lo que significa esta tipología de edificación debemos acercarnos al concepto analizando la definición de interpretación.

Según Morales Miranda, este término «obtuvo la mayoría de edad tras la publicación y divulgación de la obra de Freeman Tilden *interpreting our heritage*». Si seguimos los postulados que desarrolló Banff en 1985, en el I Congreso Mundial de Interpretación del Patrimonio, observamos como hace referencia a la interpretación del patrimonio desde una perspectiva amplia y no excluyente de la cultura. Hasta ese momento sólo se tenía presente la interpretación para los centros de temática ambiental y es a partir de aquí cuando se plantea el patrimonio como todo aquello que rodea al hombre no sólo desde el punto de vista ambiental, sino también, cultural (ucipfg.com/Repositorio, s.f.). Por lo tanto, podemos decir que los centros de interpretación pueden abarcar ambas temáticas desde una perspectiva integradora donde el territorio es el escenario dónde se desarrollan. Si a esto le unimos los planteamientos de Rideout-Civitarese, Legg y Zuefle en 1997, el cual dicen que «la interpretación es una actividad de comunicación diseñada para mejorar la calidad de la experiencia recreativa del visitante, y para inspirar, de una forma agradable, un mayor aprecio por el recurso», obtendremos el eje vertebrador de lo que puede ser un centro de interpretación y la funcionalidad que debe cumplir, desde el punto de vista cultural y didáctico.

TABLA 1:
Definiciones de centro de interpretación

Autor	Definición	Año
Freeman Tilden	La interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos	1957
Yorke Edwards	La interpretación posee cuatro características que hacen de ella una disciplina especial: es comunicación atractiva, ofrece una información concisa, es entregada en presencia del objeto en cuestión y su objetivo es la revelación de un significado.	1976
Rideout-Civitarese, Legg y Zuefle	La interpretación es una actividad de comunicación diseñada para mejorar la calidad de la experiencia recreativa del visitante, y para inspirar, de una forma agradable, un mayor aprecio por el recurso.	1997
Morales Miranda	La interpretación del patrimonio es el arte de revelar in situ el significado del legado natural, cultural o histórico, al público que visita esos lugares en su tiempo de ocio	1998
Asociación Nacional para la Interpretación (EEUU)	La interpretación es un proceso de comunicación que forja conexiones emocionales e intelectuales entre los intereses de una audiencia y los significados inherentes en el recurso cultural.	2000
Manual de formación de intérpretes para museos	Interpretación es conversación, interacción guiada, o cualquier comunicación que enriquezca la experiencia del visitante realizando conexiones significativas entre los mensajes y colecciones de la institución (museo) y el mundo intelectual y emocional del visitante.	2004

FUENTE: <http://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/viewFile/1821/1737>

Todas estas definiciones tienen un aspecto común: el carácter comunicativo de la interpretación. Es en este marco conceptual donde aparece el uso del término centros de interpretación. A estos argumentos debemos añadirles la función turística y de promoción del desarrollo local que se le ha conferido en la última década a estos equipamientos.

TABLA 2:
Definiciones de centro de interpretación 02

Autor	Definición	Año
Morales Miranda	Los centros deben ser: inspiradores y conmovedores del espíritu de los individuos; estimuladores del uso de los sentidos; Motivadores y provocativos; sugerentes y persuasivos; Generadores de la participación activa y el sentido crítico; facilitadores de un mensaje claro, no denso; reveladores de significados e interrelaciones; incitadores de la concienciación ciudadana.	1998
Consejería Economía e Innovación Tecn. (C. de Madrid)	Centros que pretenden ir más allá de las oficinas, ayudando al visitante a interpretar lo que va a poder conocer en el propio destino: el patrimonio cultural, los recursos naturales, la historia, las costumbres y tradiciones, la gastronomía..., tratando de ofrecer en un único espacio y de manera atractiva las potencialidades del destino.	2006
Castaño Blanco	Los centros de interpretación, en términos generales, se definen como entidades cuya finalidad principal es dar a conocer determinados valores culturales, históricos y naturales, ubicados generalmente en el ámbito rural, que destacan por su propia identidad y que utilizan como estrategia de comunicación la interpretación del patrimonio.	2007
Martín Piñol	Por todo ello, nosotros entendemos por centro de interpretación un equipamiento situado en un edificio cerrado o a cielo abierto que normalmente no dispone de objetos originales y que tiene por objetivo revelar el sentido evidente u oculto de aquello que se pretende interpretar.	2011

FUENTE: <http://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/viewFile/1821/1737>

En el Perú existen muy pocos centro de interpretación, de los cuales la mayoría surgieron como remodelaciones de infraestructura, ya que través de los años nos hemos dado cuenta de la gran importancia que tiene poner en valor la historia y la cultura del Perú; estos centros de interpretación existentes en nuestro territorio nacional no fueron concebidos desde el inicio del proyecto como tales debido a la falta de gestión y planificación interpretativa, hecho que pone en peligro la interpretación del patrimonio y la conservación del mismo.

Actualmente los centros de interpretación tienen el objetivo de dar información, orientación y, sobre todo sensibilizar a los visitantes a través de experiencias sensoriales relevantes que promuevan la interpretación, ayudando a la conservación de los recursos

naturales y culturales. Los centros de interpretación pueden funcionar en distinto tipo de edificaciones, desde construcciones pequeñas y sencillas hasta grandes edificios. Pero lo más recomendable es poder hacer una intervención nueva la cual armonice con los principales aspectos más representativos del emplazamiento elegido. Buscando así resaltar los aspectos positivos del paisaje, en especial los que intensifican la experiencia de los visitantes.

2.2 MARCO TEORICO

La valorización del lugar para poder potenciar con un centro de interpretación y rescate del patrimonio cultural conlleva a la consideración del entorno inmediato; el medio ambiente, la flora y la fauna que implican variables como el patrimonio arquitectónico, cadenas productivas, costumbres, sostenibilidad económica y desarrollo local; asimismo, el conocimiento de sus teorías fundamentales. Los conceptos siguientes se enmarcan en el tema específico de estudio para el desarrollo de proyectos de centro de interpretación; debe existir un equilibrio entre hombre y naturaleza estrechamente ligados a la difusión, conservación y protección de su entorno.

2.2.1 Centro de interpretación:

“El objetivo de esta modalidad turística es preservar la identidad étnica, la valoración y la transmisión del patrimonio cultural en todas sus formas, ya que las culturas autóctonas son portadoras de valores, historia e identidad” (Pastor, V. , Jurado, C. , & Soler Domingo , 2018)

La definición de Centro de Interpretación corresponde a un equipamiento cultural, en donde su principal función es la de promover un ambiente para el aprendizaje creativo y lúdico, buscando revelar de una forma sencilla y comprensible al público el significado del legado cultural o histórico de los bienes que expone. Tiene cuatro funciones básicas: **Investigación, conservación, difusión y puesta en valor del objeto que lo constituye.**

El objetivo del centro de interpretación es crear una **sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo, compromiso, etc.**, hacia el recurso que es interpretado. Para llevar a cabo tal objetivo se cuenta con recursos expositivos e interpretativos clásicos, visitas guiadas y recorridos señalizados, además de otras actividades de sensibilización ambiental. Los centros de interpretación son uno de los recursos de referencia para la transmisión de la cultura. Por otro lado, la interpretación aparece como respuesta a una demanda social de uso del patrimonio y a la necesidad de cada población de identificarse o definirse frente a otras, entendida la diferencia como la capacidad de conocer, y valorar el patrimonio propio para descubrir el vecino. La interpretación del patrimonio se basa en tres instrumentos fundamentales: **investigación, conservación y difusión**. Tiene como objetivo ofrecer una **explicación del legado cultural, histórico y natural dentro de un marco conceptual común adscrito a un territorio concreto**. Por tanto, no es sólo información contrastada combinada con educación social, sino que es, además, **el arte de hacer descubrir “in situ” los múltiples significados de uno o varios recursos patrimoniales de manera atractiva e instructiva generando**, a su vez, una concienciación en su conservación para su futuro y que se pueda disfrutar por generaciones posteriores. El turismo cultural se ha convertido en un elemento estratégico de desarrollo, siendo uno de los pilares de la actividad pública para el desarrollo social y humano, así como un elemento de cohesión social muy potente y generador indudable de riqueza económica y empleo.

Son numerosos los proyectos que se están desarrollando en diferentes lugares relacionados con nuevos equipamientos culturales. Muchos de ellos persiguen la captación de turistas a la zona, así como la potenciación de la imagen, la cultura y la naturaleza en las poblaciones, ciudades y regiones que los acogen. La capacidad de

regeneración cultural, social y económica de la cultura se está demostrando en numerosas ocasiones.

Para poder entender mejor la definición de centro de interpretación es importante conocer cómo ha ido cambiando a lo largo del tiempo y de donde nace esta nueva forma de revalorizar el aspecto cultural y aprovechar los beneficios del turismo y desarrollo económico que permiten este nuevo concepto; es así que el concepto tradicional de Museo como una institución dedicada a la conservación, documentación, exposición y difusión de un determinado patrimonio ha ido evolucionando a lo largo del siglo XX hasta llegar a los actuales centros e instituciones culturales no necesariamente vinculados a una colección permanente y cuyo objetivo es la exposición didáctica de diversas manifestaciones o temáticas, la producción de las mismas, la investigación y la experimentación de procesos que inviten a vivir una experiencia irrepetible para el visitante. Del mismo modo, los contenidos de los llamados Museos de sitio o relacionados con una temática concreta, se han ido ampliando y diversificando abarcando desde las tradiciones, a la historia y la vida de sus pobladores hasta la interpretación de fenómenos más modernos y contemporáneos, convirtiéndose en espacios en la mayor parte de los casos multidisciplinarios tanto en sus contenidos como en sus formatos. Los espacios expositivos también han evolucionado adaptándose a las necesidades de las nuevas manifestaciones culturales.

TIEMPO	CONCEPTO	FORMA
<p>MODELO CENTRO S. XX</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>El Centro se ofrece como un cuadro, como un libro. El visitante sólo puede hacer una cosa: ver y leer. Interviene un solo sentido.</p>	<p style="text-align: center;">Centro estático</p> <p style="text-align: center;">● Visitante pasivo</p>
<p>TRANSFORMACION</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>Los Centros de Interpretación deben convertirse en espacios de encuentro donde el visitante, a lo largo del recorrido, pueda interactuar con lo que ve las más veces posibles, utilizando para ello el mayor número de sentidos.</p> <p>Se sustituye el “qué vas a qué vas a ver” por el “qué vas a qué vas a hacer”.</p>	<p>Si para una empresa el cliente es lo más importante: ¿por qué no pensar que para un Centro lo más importante es el visitante?</p>
<p>MODELO CENTROS EN LA ACTUALIDAD</p>	<p>La visitante demanda interacción. El Centro debe ofrecer el mayor número de experiencias a los sentidos.</p>	<p style="text-align: center;">Centro dinámico</p> <p style="text-align: center;">● Visitante activo + ● Cliente</p>

FIGURA. 1 Evolución del centro de interpretación
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Para que un centro de interpretación funcione como tal, la interpretación debe ser “breve, inspiradora, sugerente, participativa, poética, clara, actualizada, que permite el uso del tacto, el oído, el olfato, es tridimensional, con una idea central que sirva como “título-tema” (Morales Miranda, 1994).

El “título-tema” del cual se habla sería, en este caso, la puesta en valor de los petroglifos de Boca Chaquimayo, las principales cadenas productivas y el paisaje natural del centro poblado de San gabán. El Centro de interpretación no debe ser una instalación cultural cerrada, estática, a la que se acude sólo para ver una exposición determinada. En el siglo XXI los equipamientos se convierten:

- ❖ En espacios abiertos a la sociedad en los que poder realizar actividades complementarias relacionadas con la temática del Centro.

- ❖ En el mejor escaparate desde el que comunicar iniciativas de tipo turístico, cultural y natural del entorno, promovidas por aquellos sectores relacionados con el mismo
- ❖ Albergar una Oficina de Turismo.
- ❖ Ser una ventana abierta para la presentación de eventos como Jornadas Gastronómicas.
- ❖ Organización de actividades relacionadas la temática, con el turismo, rutas, senderismo, etc.

Con ello se consigue alcanzar claramente dos objetivos:

- ❖ Dar a conocer el Centro, contribuyendo no sólo a la atracción de visitantes al mismo, sino también al municipio y su Concejo.
- ❖ Dinamizar el Centro, complementando de esta manera su función y justificando su creación más allá de la exposición de contenidos temáticos.

Existen cuatro elementos o aspectos clave que permiten identificar el modelo de un centro:

- ❖ Temáticas desarrolladas.
- ❖ Actividades realizadas.
- ❖ Principales espacios en los que se desarrollan las actividades.
- ❖ Colectivos objetivo: público al que se dirige la actividad del centro.

TEMATICA:

Morales menciona el uso de todos los sentidos, entonces el centro de interpretación debería estar lleno de estímulos sensoriales que conviertan la visita en una experiencia memorable. Es importante que las actividades no sean solo informativas, de tal forma que no sean “aburridas, faltas de calor y hasta incomprensibles” (Morales Miranda, 1994)

Por esta razón el centro de interpretación debe estar conformado tanto por espacios informativos o de exposiciones, como por espacios de aprendizaje e interacción con la cultura local. El proyecto debería contener un conjunto de espacios que despierten la curiosidad y la necesidad de aprendizaje por parte de sus usuarios (visitantes y habitantes de la comunidad). Estos espacios podrían ser talleres, en los cuales los usuarios aprendan haciendo manualidades e interactuando con los habitantes locales. Esta clase de proyectos deben incentivar a los visitantes a que la interpretación siga incluso después de dejar el centro, mejorando su entendimiento de la cultura en la cual estarán inmersos a lo largo de su estadía. Al incluir salas de interpretación y capacitación para los habitantes locales, el proyecto aportaría a la preservación y difusión de la cultura local. Los habitantes locales también deben contar con espacios de reunión y aprendizaje de tal forma que puedan transmitir su conocimiento al resto de la comunidad y a las futuras generaciones. La tipología incluiría recorridos interactivos de exposición como manera de introducción a la cultura y espacios para la apreciación del paisaje y el entendimiento agrícola de la zona. Contaría con salas interpretativas, espacios de apreciación y sensibilización, observatorio, espacios de meditación y rituales, y espacios para festividades autóctonas y eventos especiales. La atmósfera de estos ambientes debe ser una reinterpretación de los ambientes que se usan para dichos fines en la arquitectura local. “El arte y la arquitectura significativos conservan raíces y tradiciones en lugar de desarraigar e inventar”. (Pallasmaa Hämeenlinna, 2012, pág. 17).

El programa de actividades del Centro de interpretación debe de ser un programa que deberá generar procesos creativos en dinámico desarrollo, así cumplir con las principales funciones que representa este tipo de edificación:

TABLA 3:
Funciones de un centro de interpretación

Función	Actividad Principal
	Exhibir un rótulo de bienvenida. Permitir que el visitante se sienta acogido al llegar al lugar.
Recepción	Permitir interacción entre los visitantes. Música de fondo que transporte a un espacio diferente al que el visitante conoce para que pueda ayudar a distender y a estimular la interacción. Permitir que el visitante pueda conocer lo que puede hacer y ver en el lugar
Orientar al visitante	Tener mapas o folletos disponibles, para mostrar o entregar Exhibir un mapa para mostrar donde está el visitante en ese momento, en lo posible, con distancias a sitios referenciales
Sensibilizar a los visitantes sobre los valores del lugar	Ofrecer o exhibir información que explique la importancia del sitio o las razones de su protección Comentar los beneficios del lugar para la gente y como deben comportarse los visitantes para evitar daños Contestar las preguntas.
Atender las necesidades del visitante	Explicar qué servicios se brindan y dónde Puede ser útil tener un cuaderno de notas con datos, direcciones, teléfonos, etc. para facilitarle al visitante
Interpretar el lugar	Aplicando los principios, cualidades y estrategias a lo largo de un guion que porta un mensaje (sostenido en unas pocas ideas “fuerza”) Tener folletos, exhibiciones, fotografías, objetos, etc. Percibir los intereses que tienen los visitantes para dar información asociada a ellos

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

La definición del conjunto de actividades que desarrollará el centro constituye el elemento clave tanto en la consecución de los objetivos definidos, como en el coste de funcionamiento y el nivel de autofinanciación del proyecto.

Las actividades presentarán características variadas. No obstante, para este tipo de centros, es posible definir tres grandes ejes que agrupan la mayor parte de actividades: exposición y difusión, formación, y organización de eventos

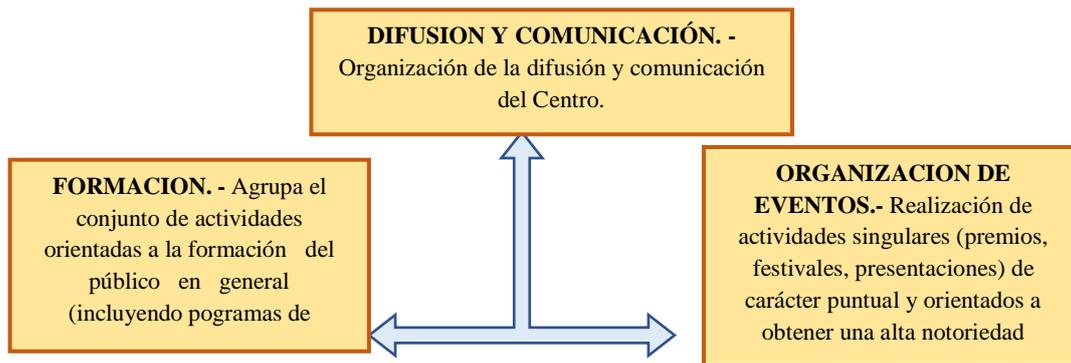


FIGURA. 2. Ejes de actividades
FUENTE: (Morales Miranda, 1994).

ACTIVIDADES:

Debemos tener en cuenta el desarrollo de actividades relevantes dentro del centro de interpretación para la difusión del lugar y para el desarrollo sostenible del proyecto. “El desafío de la arquitectura consiste en estimular tanto la percepción interior como la exterior, en realzar la experiencia fenoménica mientras, simultáneamente, se expresa el significado, y desarrollar esta dualidad en respuesta a las particularidades del lugar y de la circunstancia” (holl, 2011, pág. 12)

TABLA 4:
Actividades relevantes del centro de interpretación

ACTIVIDAD	PROGRAMA
<ul style="list-style-type: none"> ❖ La celebración de eventos permite reforzar el prestigio del centro y llegar a un público amplio y variado, en función de las distintas clases de eventos organizados. Podemos diferenciar: <ul style="list-style-type: none"> a) Eventos menores como conferencias, charlas, seminarios, premios, etc. cuyas actividades y contenidos pueden dirigirse a un tipo de público concreto o bien presentar un carácter más general. Su capacidad de atracción suele ser reducida (público fundamentalmente local) y su presupuesto no es muy elevado. b) Eventos con prestigio orientados a la atracción de un volumen de público, en ámbitos concretos. Sus necesidades presupuestarias son mayores, pero al 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Las actividades necesarias en este ámbito consisten fundamentalmente en: <ul style="list-style-type: none"> a) Diseñar el programa de eventos anual para crear un programa global coherente y atractivo al público. b) Es necesario contactar y establecer las condiciones de relación con aquellas personas o entidades externas al centro que, de una manera u otra, participen en cada uno de los eventos y, realizar un seguimiento de esa relación tanto de cara el cumplimiento de los acuerdos alcanzados como con vista a un futuro mantenimiento de la misma.

-
- mismo tiempo, son más fácilmente patrocinarles por otras entidades.
- ❖ Así, en función del presupuesto disponible y, considerando el objetivo de llegar a un público amplio, será necesario decidir la combinación de ambos tipos de eventos. Si bien cabe mencionar, que sería conveniente que en el centro se organizaran al menos uno o dos eventos de renombre, con capacidad de atracción de un volumen de público relevante.
 - ❖ En principio la actividad en este ámbito será desarrollada por el personal del área con mayor conocimiento técnico al efecto, sin estimarse la contratación de personal adicional.
- c) Definir las necesidades de acondicionamiento de los espacios del centro para los eventos a organizar y tomar las medidas necesarias para su preparación y disposición, así como la subcontratación de equipos de trabajo que pudieran ser necesarios para cada caso.
 - d) La organización específica de cada uno de los eventos, cuya complejidad puede presentar una gran variabilidad.
- ❖ En el desarrollo de estas actividades resulta fundamental la implicación de toda el área de actividades, y en particular del director de la misma.
-

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

2.2.2 Puesta En Valor:

El primer escollo en el uso de este término consiste en que 'puesta en valor' es un galicismo que tiene difícil traducción y, en general, se ha calcado del francés. Buscando una buena traducción al español se duda entre valorar, valorizar, reconocer (el valor de algo) y otras.

Una primera aproximación vinculada al Patrimonio en sí o, mejor planteado, a una operación cultural sobre el bien destinada a la doble estrategia de conservación e interpretación, define la puesta en valor como interpretación más presentación. (Carretón, 2017)

La puesta en valor está vinculada con el proyecto, es decir, es una operación espacial para establecer un orden de ese espacio y jerarquizar sus funciones en un "proyecto total" que constituya su adecuación y puesta al día. El proyecto es, sin duda, un instrumento y una metodología de intervención del que se pueden desagregar dos

componentes esenciales: el cultural y su formalización. El primero es producto final de un proceso de investigación histórica donde se vincula la historia del bien, la cultura del lugar (locus) y el mensaje que ese bien debe transmitir al visitante, un concepto amplio que implica la comprensión cabal del bien por el usuario y su apropiación intelectual. El valor cultural de los petroglifos de Boca Chaquimayo responde a una cadena de sitios hallados de gran importancia como los de Pusharo en el departamento de Madre de Dios o los de Huanca Huanca en el departamento de Puno, es por eso la gran importancia patrimonial la cual está en riesgo de desaparecer debido a la poca información y difusión de la riqueza cultural de esta zona. El segundo componente es la formalización del mensaje operado directamente sobre el bien, instrumentado a partir de la cultura proyectual y trabajando con el espacio: implica diseño, organización, jerarquización de espacios y funciones y conservación; es importante que el proyecto tenga en conjunto y articulado todos estos componentes como requisitos principales para un buen desarrollo de la interpretación y puesta en valor de los petroglifos. (Carretón, 2017)

2.2.2.1 *Proteger Para Recuperar:*

El primer paso para la puesta en valor de los bienes, es la voluntad de protegerlos. Ya lo dice la propia definición del Patrimonio Cultural: forma parte del pasado y la cultura del pueblo, ser apreciado por sus características y por eso, merece ser protegido.

Por tanto, la puesta en valor de un bien empieza por la decisión de protegerlo. Esta decisión tiene que estar bien justificada. ¿Por qué proteger este bien? La puesta en valor tiene que estar basada en el aprecio y consideración social del propio bien. No vale cualquier edificio antiguo. Tiene que ser representativo y cumplir con unas características específicas.

Por y para la sociedad: Todos ellos tienen sentido si son disfrutados por la sociedad en su conjunto. De nada sirve proteger algo si las personas no se identifican con

ello, no es representativo y además no es accesible para su disfrute. Los petroglifos de Boca Chaquimayo muestran la gran importancia para los pueblos amazónicos, la armonía, equilibrio y respeto que tenían por su entorno, los grabados sobre las monolíticas rocas de rituales y episodios resaltantes de ese entonces, son para la población actual una manera de recordar y conservar la cultura de sus ancestros.

La materia, ni se crea ni se destruye. El Patrimonio sí: el patrimonio cultural ha sido creado en un momento determinado o durante un período de tiempo. Posteriormente se ha convenido conservarlo por su valor y significado cultural o histórico con el fin de que perdure en el tiempo. Si no se toman las medidas apropiadas de conservación o se interviene, este bien cultural podría desaparecer. Si esto sucediera, sería imposible recuperarlo puesto que dejaría de existir. Se podrían hacer réplicas de todo tipo, pero nunca volvería a ser sí mismo. Sería otra cosa. Es por eso la importancia de resguardar los petroglifos ya que se encuentran en total abandono y con el riesgo de caer al Chaquimayo y así perderse totalmente el valor incalculable que representan.

Su carácter didáctico: el Patrimonio Cultural debe servir para conocer, para aprender del pasado y de nosotras mismos. (Carretón, 2017)

2.2.2.2 Recuperar para interpretar:

Cada vez más existe cierta sensibilización por proteger el legado cultural e histórico de los pueblos y ciudades. Los gobiernos son conscientes de que es ahí donde radica el verdadero valor y la verdadera señal de identidad. En la cultura y la historia de los pueblos y sus gentes. Señas de identidad que los diferencian del resto del mundo y que los hacen realmente apreciables.

Por eso, es responsabilidad de las administraciones públicas establecer planes para la puesta en valor de los bienes culturales pues, al ser patrimonio de toda la ciudadanía, deben ser protegidos por los gobiernos. Lamentablemente en el C.P. de San Gabán no

cuentan con proyectos para la revalorización ni el rescate de los petroglifos, por esa razón es importante el centro de interpretación para poder difundir y conservar el valor cultural de los petroglifos. Esta tarea de puesta en valor del Patrimonio Cultural se realiza con el fin de que estos bienes estén disponibles para su disfrute, de ofrecerlos en buenas condiciones a la sociedad y que se aprecie.

La recuperación del Patrimonio deberá ir destinada a resaltar la originalidad del mismo, establecer medidas de protección y difusión para fomentar su perdurabilidad. Pero en su recuperación no termina la puesta en valor. (Carretón, 2017)



FIGURA. 3. Daños irreparable con un instrumento cortante: Bloque 5, Bloque 6
FUENTE: http://www.sangaban.com.pe/pgw_externos/pgw_memoriaanual/2010pdfSE.pdf



FIGURA. 4. Cerco metálico con portón, colocado a lo largo de la terraza por el consorcio Intersur, fines del 2008(N. Román, Intersur)

FUENTE: http://www.sangaban.com.pe/pgw_externos/pgw_memoriaanual/2010pdfSE.pdf

2.2.2.3 Interpretar Para Disfrutar:

Hay que conseguir que ese patrimonio recuperado pueda ser entendido y disfrutado por la sociedad. Para que esto ocurra, se debe trabajar en su interpretación.

Sin embargo, hay otro tipo de patrimonio que sí necesita de una explicación más profunda para entenderlo. Tal puede ser el caso del Patrimonio Arqueológico. “Un montón de ruinas” puede ser poca pista para una persona que sea ajena a la Arqueología.

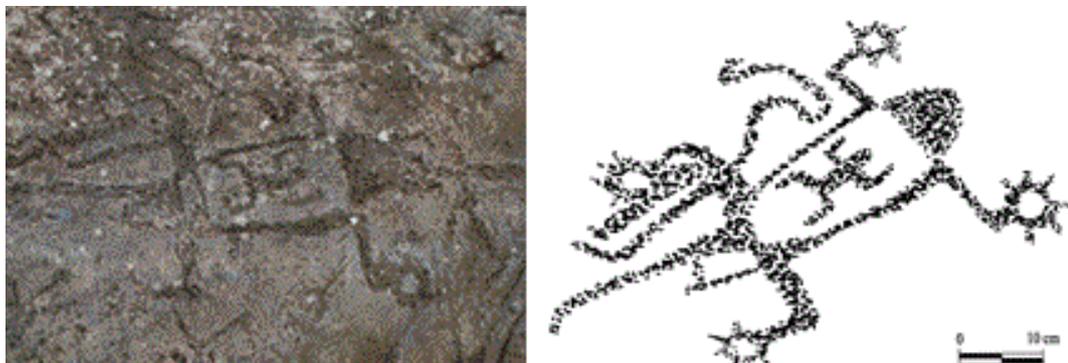


FIGURA. 5. Motivo zoomorfo con figura de aspecto humano al interior del cuerpo (N. Román, Intersur)

FUENTE:

https://www.researchgate.net/publication/321570096_El_santuario_rupestre_de_San_Gaban_Boca_Chaquimayo_herencia_ancestral_de_una_cultura_amazonica_desaparecida

Para interpretar debemos estudiar el bien y adaptar el discurso histórico a la realidad social. Consiste en acercar el Bien a las personas y no alejarlo, tratando de despertar en ellas cierto sentimiento de cariño. De este modo, la gente estará en disposición, ahora sí, de disfrutar de su patrimonio, apreciarlo.

2.2.2.4 Difundirlo Para Que Se Reconozca:

Otra de las tareas de la puesta en valor tiene que ser la de su difusión. ¿Si no lo conozco cómo voy a apreciarlo? Tarea fundamental ya que, tras haber realizado todo el trabajo anterior, tenemos que intentar ahora que el Bien Cultural sea conocido por la sociedad. De hecho, forma parte de las medidas de protección.

“La mejor forma de proteger el Patrimonio es dándolo a conocer”

En resumen, la puesta en valor del Patrimonio cultural conlleva identificarlo, protegerlo, recuperarlo, interpretarlo y difundirlo. Siguiendo este plan conseguiremos poner en valor el Patrimonio Cultural y estaremos fortaleciendo la cultura e identidad del pueblo. (Carretón, 2017)

2.2.3 Petroglifos De Boca De Chaquimayo

Los petroglifos de Boca Chaquimayo en el extremo noroeste del departamento de Puno representan, junto con los de Pusharo en el vecino departamento de Madre de Dios, las manifestaciones rupestres más notables de la Amazonía suroriental peruana.



FIGURA. 6. *Motivos zoomorfos, máscaras y líneas rectas, sinuosas y meándricas*
FUENTE: *Rainer Hosting. Los petroglifos de Boca Chaquimayo, San Gabán: Santuario del Lagarto. Testimonio cultural de la Amazonía puneña.*

Pusharo, 60 metros cuadrados de petroglifos, en un solo conjunto de grabados ubicados en la cuenca media del río Palotoa, distrito y provincia de Manu, Madre de Dios, que fueron tallados entre los 1000 y 2000 D.c. Los petroglifos de Chaquimayo es un extenso conjunto de grabados producidos sobre seis bloques líticos emplazados en una terraza elevada encima de la estrecha garganta del río Chaquimayo y cerca de la unión de este con el río San Gabán, un importante tributario del río Inambari. Otra particularidad de los petroglifos de Boca Chaquimayo es la articulación de la mayoría de los motivos mediante líneas conectoras y la continua transición de una figura a otra, causando un impacto visual extraordinario por lo intrincado de los motivos. Llama la atención la frecuente representación de figuras sauriformes o del lagarto, y el tema relativamente frecuente del astro solar y de la serpiente, elementos trascendentales de los mitos cosmogónicos de los pueblos amazónicos. (Rainer, 2009)



FIGURA. 7. Grabados ubicados en la cuenca media del río Palotoa -Cultura Pusharo
FUENTE: <http://www.arqueologiadelperu.com/petroglifos>

2.2.3.1 Ubicación Y Acceso:

Los petroglifos de Boca Chaquimayo se encuentran en la zona de transición de la planicie amazónica al piedemonte andino. El sitio está ubicado en el distrito de San Gabán, provincia de Carabaya, a la altura del km 294 de la Carretera Interoceánica, cerca de la confluencia de los ríos Chaquimayo y San Gabán y a 820 m. de altura sobre el nivel del mar (fig. 9). (Rainer, 2009)

La ubicación de las rocas con grabados en medio o en la proximidad de un río, cerca de la convergencia de ríos o en una zona de raudales es un factor que Boca Chaquimayo comparte con muchos sitios rupestres de la Amazonía. (Rainer, 2009).

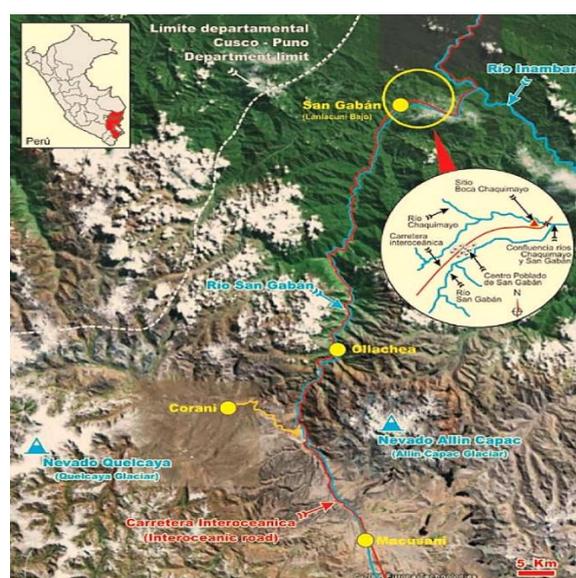


FIGURA. 8. Mapa de ubicación de Boca Chaquimayo, con indicación de la Carretera Interoceánica (línea roja) que pasa por el sitio.

FUENTE: Imagen satelital base Google Earth

2.2.3.2 *Contexto Arqueológico E Histórico:*

Durante los milenios anteriores a la llegada de los españoles y durante parte de la época colonial, el actual distrito de San Gabán de la provincia de Carabaya parece haber sido territorio de pueblos amazónicos pertenecientes a la familia sociolingüística Arawak. Se desconoce la filiación étnica exacta de los pueblos que ocupaban la zona, pero es probable que se tratara de los antecesores de los Huarayos (hoy Ese Ejá), de los Arasaeri. (Rainer, 2009)

La Amazonía peruana, con excepción de los “Andes Amazónicos” en el noreste del país, sigue siendo, en términos arqueológicos, la región menos estudiada y conocida. La selva de Puno y la zona de San Gabán no escapan a esta situación. Las excavaciones arqueológicas más cercanas a este distrito puneño se realizaron en los años setenta del siglo pasado en el ámbito del Lago Sandoval en el departamento de Madre de Dios. Los investigadores concluyeron que las cuencas de los ríos Madre de Dios, Inambari y Tambopata deben haber participado desde épocas tempranas en el movimiento cultural transamazónico, el mismo que al inicio del Horizonte Formativo habría dado origen a la cultura Chavín (Del Aguila y Cogorno de González 1982-1983). (Rainer, 2009)



FIGURA. 9. Chullpa Preinca de Chichaccori
FUENTE: Foto, Klaus Amann

San Gabán, constituían la frontera del imperio con la región del Antisuyo. Estas tierras limítrofes con la Amazonía posiblemente fueron ocupadas por mitimaes y estaban dedicadas a la explotación de oro, al cultivo de la coca y a la obtención de productos

cotizados de la selva como plumas, animales exóticos, pieles, miel, madera de palma, tintes, etc., mediante el trueque con los pueblos nativos. Los arqueólogos estadounidenses Coben y Stanish, (COBEN, 2005) opinan, por los restos incas hallados cerca de Ollachea, que el valle superior y medio del río San Gabán era una de las rutas usadas por los incas para llegar a las minas de oro de Carabaya (Martti Pärssinen, 2003).

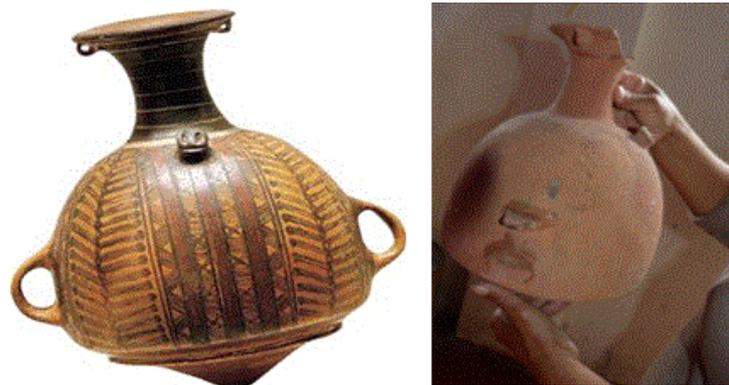


FIGURA. 10. *Cerámica Inca, Aríbalo.*
FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

Con la llegada de los españoles se produjeron cambios bruscos y violentos en la ceja de selva de Carabaya y en el actual distrito de San Gabán, cotizado desde épocas muy tempranas de la colonia por sus riquezas auríferas. Los relatos sobre las etnias amazónicas con quienes los españoles mantenían relaciones conflictivas o contactos amistosos, son contradictorios en lo referente a los nombres de los nativos, pero es de suponer que eran indígenas Huarayos de la familia lingüística Takana o Arasaeris de la familia Harakmbut, Estos últimos fueron perseguidos y prácticamente aniquilados por los caucheros, Muchos de los sobrevivientes perecieron en las luchas con los Ese Ejá y otras etnias, y en la actualidad apenas sobrevive medio centenar de ellos en avanzado estado de aculturación, Cuando hacia mediados del siglo XIX y a comienzos del siglo XX las migraciones hacia la ceja de selva y selva de Puno se incrementaron, los indígenas amazónicos comenzaron a desplegarse de la zona de San Gabán y del Inambari hacia el

norte y el este de esta región y hacia el noroeste de Bolivia, no sin antes realizar varios intentos de defensa y recuperación de sus territorios.

2.2.3.3 *Los Petroglifos*

No sabemos cuándo y quién descubrió los petroglifos de Río Chaquimayo, los que durante siglos deben haber estado ocultos bajo el manto de la selva, Si cerca del sitio ha pasado el camino principal hacia el Inambari y Tambopata, es posible que algún minero, cauchero, misionero, soldado o explorador haya visto las piedras grabadas al transitar por la zona, pero si fuera así, parece que ninguno ha dejado referencia escrita sobre ellos; El sitio debe haber sido descubierto definitivamente por la población local de origen andino, a más tardar a comienzos del siglo pasado, cuando fue fundado el actual poblado de Lanlacuni Bajo o San Gabán, capital del distrito del mismo nombre, en la margen izquierda del río San Gabán.



FIGURA. 11. Acceso al sitio arqueológico de los petroglifos de Boca Chaquimayo.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

El arqueólogo Ruddy Martin Perea Chávez fue el primero quien en el año 2007 registró el sitio en el marco del proyecto de evaluación arqueológica del Corredor Vial Interoceánico Sur Tramo 4 (Azángaro - Puente Inambari). En la etapa de investigación se realizó entrevistas y obtuvimos el testimonio del Poblador el Sr. Rodolfo Tejada quien indica que su padre trabajo con el explorador Hiram Bingham, según lo que cuentan sus padres y abuelos que en la zona de los petroglifos existía un puente de piedra con ventanas

las cuales se caracterizaban por tener arcos de medio punto, la cual servía como camino de herradura en la época de las dragueras alemanas, nos menciona también que en la zona de Boca Chaquimayo se estableció la tribu Sancagua, (de ahí el nombre de San Gabán). (Rainer, 2009)

2.2.3.4 Emplazamiento Y Soporte:

Los petroglifos se encuentran grabados en las caras superiores lisas de seis bloques líticos, ubicados en un terraplén elevado encima del estrecho cañón del río Chaquimayo, cuyas paredes verticales alcanzan en este lugar aproximadamente 10 m, de altura, A poca distancia de los bloques grabados pasa la Carretera Interoceánica que cruza la garganta del río sobre un corto puente de cemento (fig. 12).

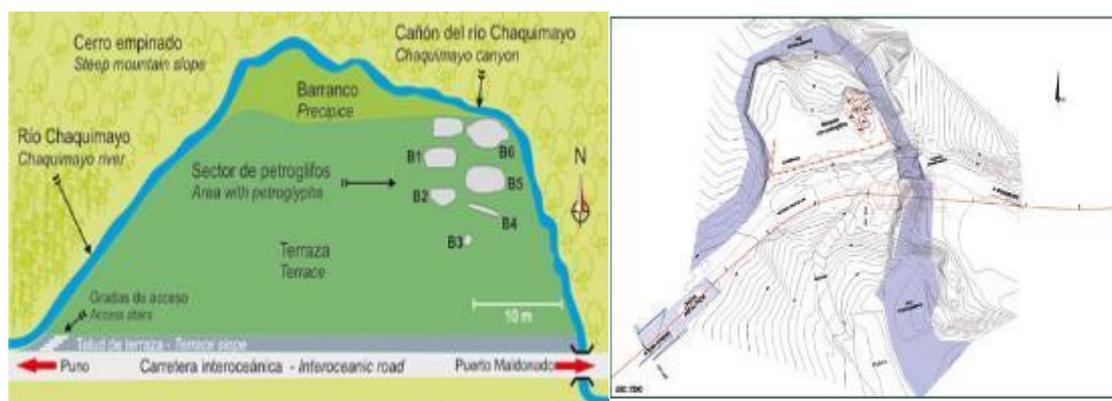


FIGURA. 12. Croquis de ubicación de los bloques grabados.
FUENTE: <http://www.rupestreweb.info/chaquimayo.html>

Todos los bloques, menos uno, tienen forma alargada y su eje central está orientado hacia el este (fig. 13). Dos de ellos son sostenidos por rocas de diámetro menor, a manera de columnas naturales. En el pasado, una zanja profunda fue cavada debajo de estos dos bloques por buscadores de tesoros. (Rainer, 2009)



FIGURA. 13. Orientación de los bloques con grabados.
FUENTE: Rainer Hosting.

Mineralógicamente, las rocas que afloran en el sitio son de pizarra silificada. Pertenecen a la Formación de Sandia del Paleozoico Ordovícico Superior, En los bloques 4 y 5 se ven restos de la lámina superficial de aspecto más oscuro y rugoso. Es posible también que la superficie de las rocas haya sido preparada (alisada y pulida) antes de iniciar la producción de los grabados.



FIGURA. 14. Bloques 4 y 5 estado actual de los Petroglifos de Boca Chaquimayo
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Para fines de descripción y análisis se ha asignado a cada bloque con grabados un número. Al primer bloque con petroglifos le siguen, en sentido contrario al reloj, los bloques 2, 3, 4, 5 y 6 (fig. 12).

Bloque 1: Este primer bloque con grabados mide 2,7 m de largo con 1,8 m de ancho y tiene un grosor de sólo 23 cm. En la cara superior de la roca hallamos la figura solitaria de un animal Sauri forme humanizado de contornos irregulares, producida mediante la técnica de picoteo. (fig. 15). Al lado del bloque 1, cerca del borde de la terraza, se encuentra otra roca grande de unos tres metros de longitud y de superficie plana, pero sin presencia de grabados.

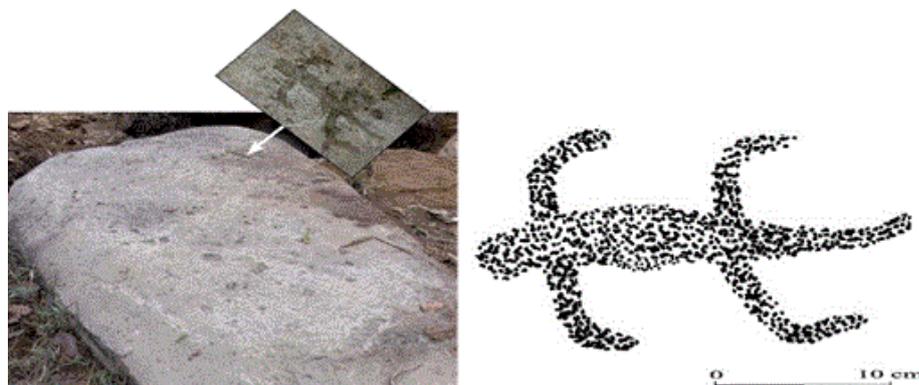


FIGURA. 15. Motivo lagartiforme con cabeza redondeada. Grabado único en el bloque 1.
FUENTE: Rainer Hosting -Visitas fotográficas

Bloque 2: Encontramos el segundo bloque pétreo con grabados. Mide 3,1 m de largo, 2 m de ancho y su eje longitudinal está orientado hacia el noreste. Los petroglifos están concentrados principalmente en la parte delantera del bloque que se encuentra ligeramente elevada, con la cara superior plana a ras del suelo. La superficie de la roca muestra rugosidades que dificultan el reconocimiento de algunos motivos (fig. 16). Entre los grabados del bloque 2 se distinguen cuatro figuras lagartiformes (antropo-zoomorfas) completas y otra incompleta, un “sol” radiado con el disco delineado, cuatro serpientes onduladas. Las figuras zoo-antropomorfas, con excepción del posible lagarto en el extremo distal de la roca, fueron grabadas en el sentido del eje longitudinal. En dos de ellas, grabadas encima de una línea horizontal



FIGURA. 16. Bloque 2 sección del panel con concentración
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Bloque 3: Este pequeño bloque de 1 m. por 0,9 m. está ubicado a sólo 7 m. del talud de la terraza, Se descubrió en abril del 2008. La cara plana del bloque, que se

encuentra en posición horizontal y a ras del suelo, muestra petroglifos compuestos por líneas meándricas y sinuosas de surcos poco profundos que se bifurcan. El único motivo figurativo, representa un motivo antro-po-zoomorfo (izquierdo abajo) Fig. 17.



FIGURA. 17. Vista del bloque 3 con motivos curvilíneos

FUENTE: Amazonas ruta milenaria II el curso de los ríos, los pueblos y sus territorios- Aldo Bolaños.

Bloque 4: Se trata de una roca viva que aflora a la superficie y cuya parte emergente tiene forma casi triangular. Mide 3,9 m de largo con 1,3 m de alto. Su ápice es puntiagudo y se aplana algo en el extremo oriental (fig. 18).



FIGURA. 18. Vista panorámica del bloque 4.

FUENTE: Rainer Hosting.

Los petroglifos se concentran en el lado derecho de la cara sur de la roca (fig. 19). Comienzan en el borde inferior y llegan hasta el ápice. Dominan el panel un “sol” radiado y un total de siete figuras lagartiformes, y dos en posición inversa, dirigidas hacia abajo. Una de las figuras, de cabeza circular cola larga y ancha en la primera mitad luego filiforme, parece abrazar los rayos del astro solar. En la parte baja del panel se puede

observar una serpiente reptando hacia la derecha y más a la izquierda. Llama la atención en este bloque la alineación vertical de gran parte de las figuras, motivada probablemente por la posición vertical de la roca. También se observan grabados en el extremo izquierdo se puede observar un lagarto grande apenas visible de unos 20 cm. de largo y más hacia la derecha dos figuras contiguas.



FIGURA. 19. Calco del panel principal del bloque 4
FUENTE: Rainer Hosting.

Bloque 5: Este gran bloque pétreo de forma ovalada es el segundo en tamaño. Mide 4,7 m de largo por 2,4 m de ancho y 0,7 m de grosor. Se encuentra contiguo y en línea con el último bloque (B6) de similares dimensiones, ubicado a una distancia de 1,5 m en dirección norte. (fig. 20).

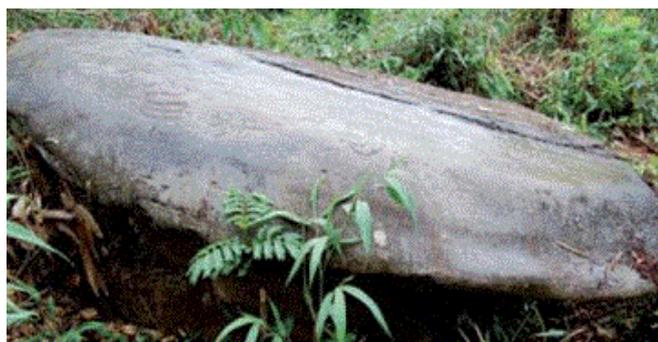


FIGURA. 20. Vista del Bloque 5.
FUENTE: Rainer Hosting.

Los petroglifos se distribuyen a lo largo de toda la cara superior del bloque y por los bordes redondeados, la mayor densidad de grabados se observa en la sección oriental, Es interesante observar que, al igual que en la roca anterior, se encuentran también vestigios de grabados sobre el fragmento de la capa antigua de la roca, El avanzado grado

de erosión de los surcos sugiere que éstos podrían haber sido grabados con anterioridad a los petroglifos en la superficie lisa del bloque. El panel está dominado por un largo motivo curvilíneo que consta de dos trazos paralelos que se bifurcan y terminan en espirales cerca del extremo occidental, Hacia el lado oriental, las líneas paralelas se ramifican, se quiebran en diferentes ángulos y terminan abruptamente, sin formar espirales (fig. 21).

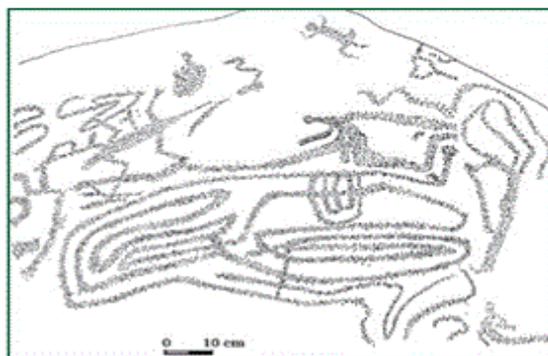


FIGURA. 21. *Detalle de los grabados del bloque 5.*
FUENTE: *Rainer Hosting.*

En la parte nororiental del bloque comienza un motivo similar que se desarrolla en dirección opuesta y se conecta con un conjunto intrincado de líneas paralelas, curvas y meándricas que ocupan el extremo oriental y suroriental de la roca (fig. 22). En el borde septentrional y yuxtapuesto a estos dos motivos abstractos que se extienden a lo largo del eje oeste-este del bloque, encontramos varios lagartos grandes, dos de ellos formando un “tandem”, uniéndose la cabeza del segundo con la cola del primero (motivo similar al del bloque 4).

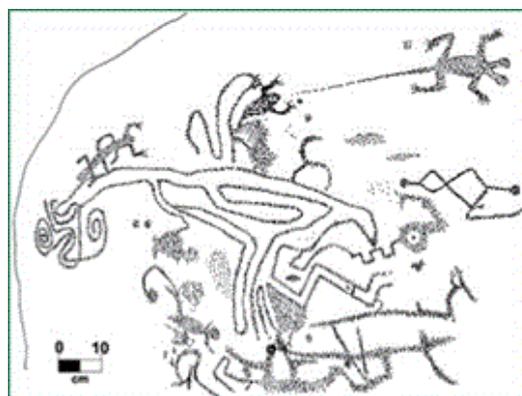


FIGURA. 22. *Calco de detalle de los grabados del Bloque 5*
FUENTE: *Rainer Hosting.*

A poca distancia fue grabado el lagarto más grande de Boca Chaquimayo. Mide 40 cm. de largo y termina en lo que parecen ser dos cabezas. Un tercer lagarto, de cabeza larga e inusualmente delgada, está provisto de una cola que se desenvuelve en varias serpentinas y se conecta luego con otros motivos (Fig. 23). A su lado hay un cuarto lagarto que constituye, con 36 cm. de largo, el segundo en tamaño, de cabeza ligeramente triangular y cuerpo y extremidades delgadas.

En todos los lagartos, las cuatro extremidades culminan en finas garras y en varios de ellos la cola ha sido prolongada mediante una larga línea recta incisa. Por el tema recurrente del lagarto en Boca Chaquimayo e impresionado por la figura del gran saurio bicéfalo de este bloque, el autor bautizó el sitio con el nombre de “Santuario del Lagarto”.

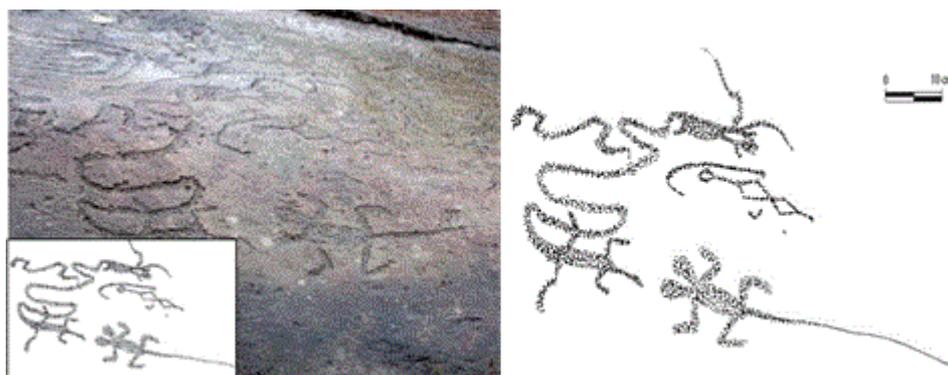


FIGURA. 23. Motivo de dos lagartos enfrentados, el de la derecha con cabeza “bicéfala”
FUENTE: Rainer Hosting.

Bloque 6: Es el bloque más grande y más distante de la carretera, ubicado en el borde de la terraza encima del cañón. Tiene 5 m de largo, 2,6 m de ancho máximo y 0,7 m. de grosor. El extremo oriental del bloque se estrecha y llega a medir sólo 1,2 m de ancho, al igual que el extremo occidental, que alcanza una anchura máxima de 1,8 m.

Toda la cara superior del bloque y las partes laterales están cubiertas con gran cantidad de grabados, alineados en su mayoría de oeste a este y formando en algunas secciones conjuntos enmarañados de líneas entrecruzadas y transiciones de una figura a otra. Parece ser la expresión de un patrón local de representación gráfica, presente

también en los otros bloques grabados, aunque de manera menos pronunciada (fig. 24).

(Rainer, 2009)



FIGURA. 24. El bloque 6 con motivos zoomorfos, soporte del mayor número de petroglifos.
FUENTE: Rainer Hosting.

No es sólo el bloque con mayor densidad de petroglifos, sino también el de mayor variedad de motivos y con el mayor número de figuras zoomorfas, antropomorfas, antropozomorfas y biomorfas, muchas de ellas articuladas mediante líneas rectas, curvas o quebradas. (Fig. 25)



FIGURA. 25. Variedad de petroglifos.
FUENTE: Rainer Hosting.

En el extremo distal oriental del bloque, donde éste se angosta y tiene un grosor menor que en la parte céntrica, hay un conjunto de motivos que forman parte de una composición no directamente relacionada con el panel principal, pero que no varía en cuanto a la técnica empleada y al estilo de las figuras (fig. 26). Entre éstas y en esta parte del bloque sobresale la figura de un personaje de grandes dimensiones, un cazador o guerrero, Contiguo a esta figura fue grabado una cabeza o un rostro humano ovalado, con

ojos y boca subcirculares. En el lado opuesto del arquero observamos una figura femenina, de cintura redondeada y pronunciada, probablemente una mujer embarazada.



FIGURA. 26. Grabados y Calco del panel en la sección del extremo oriental del bloque 6. La línea quebrada en el centro señala la fractura que atraviesa de la roca en esta sección.

FUENTE: Rainer Hosting.

La sección del panel que sigue a la fisura semicircular de la roca, es encabezada por una serpiente ondulante figurada (cabeza con rasgos faciales). Le sigue, en dirección oeste, una compleja composición de elementos figurativos y abstractos que se extiende hasta cerca del otro extremo del bloque. Otro motivo que llama la atención, es una figura lagartiforme de grandes dimensiones, de cuerpo descomunadamente ancho y cabeza triangular, sin cuello, con las extremidades traseras dobladas hacia abajo y las delanteras hacia arriba. (Fig. 27) En el interior del cuerpo aparece un pequeño animal de formas similares, pero con rasgos más antropomorfos y sin cola. No se descarta la posibilidad de que se trate de la figura de un animal preñado (quizás lagarto), representado en el estilo radiográfico.

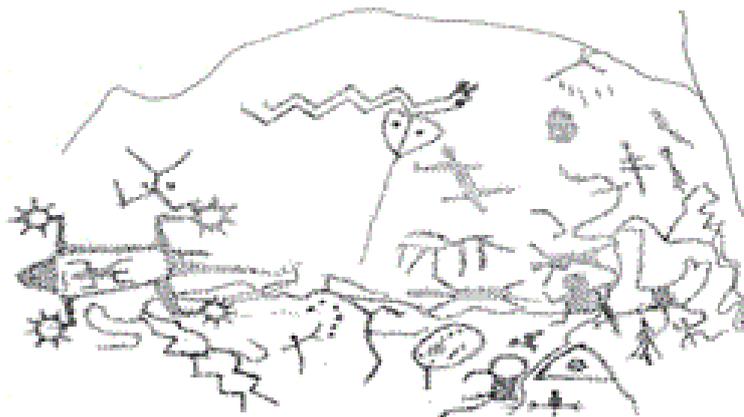


FIGURA. 27. Sección oriental del panel principal del bloque 6.

FUENTE: Rainer Hosting.

En cuanto a la fauna amazónica aparecen en el panel representantes de la clase de los reptiles (lagartos, quelonios o tortugas y ofidios) y aves. También están presentes mamíferos de cola larga, sin embargo, debido a la figuración tosca de las características morfológicas de los animales (producto del picoteo con un instrumento lítico punzante) y la falta de mayores detalles distintivos, no es posible establecer a que género o especie pertenecen. Existen en el bloque 6 varias figuras que no pueden ser clasificadas como zoomorfos o antropomorfos y que por su aspecto fueron clasificadas como biomorfos. Puede tratarse de seres mitológicos y en estado de metamorfosis o productos de las visiones y de la imaginación de los autores de los petroglifos.

Un ejemplo es la figura acéfala, de cola larga y de cuatro extremidades. (fig. 28).
(Rainer, 2009)



FIGURA. 28. Sector céntrico y occidental del panel, bloque 6.

FUENTE: Rainer Hosting.

2.2.3.5 *Técnica Empleada En El Grabado De Los Petroglifos.*

Los petroglifos de Boca Chaquimayo han sido producidos con la técnica de piqueteado o picoteo (pecking) poco profundo mediante un instrumento punzante, probablemente un cincel de piedra, sin el posterior pulimento de los surcos para acabarlos. Los autores de los petroglifos dieron forma a las figuras produciendo surcos delgados o anchos, de bordes irregulares y con perfiles en forma de U. Al no haberse alisado los surcos luego del picoteo, estos aparecen como hileras de pequeñas depresiones de diámetro variado. La gran mayoría de las figuras zoomorfas, antropomorfas y biomorfas son de cuerpo relleno, limitándose el delineado a algunas pocas cabezas y sobre todo a las máscaras o caras humanas. Aparte del picoteo se empleó también la técnica de incisión, con ayuda de un instrumento cortante, produciendo surcos muy finos y poco profundos. (Rainer, 2009)



FIGURA. 29. *La técnica del picoteo para el vaciado del cuerpo y de incisión para figurar las garras.*
FUENTE: Rainer Hosting.

2.2.3.6 *Aspectos Estilísticos Y Organización Espacial De Los Grabados*

Los petroglifos de Boca Chaquimayo representan un estilo local diferente al de otras manifestaciones rupestres de la Amazonía sur peruana. Se caracteriza por la riqueza iconográfica expresada en una gran variedad de temas y motivos tanto figurativos como no figurativos. La mayoría de los motivos ha sido grabada articulándose con otros mediante líneas rectas, onduladas o meándricas. Estos elementos de ligación interconectan no solo motivos figurativos, sino también abstractos o geométricos o ambos

a la vez. En los dos grandes bloques B5 y B6 hay tal profusión de grabados articulados mediante líneas conectoras que resulta una tarea complicada el intentar separar los motivos o establecer tipologías de motivos figurativos y abstractos. Analizando la disposición espacial de las figuras, observamos que en el bloque 6 la gran serpiente doblada domina visualmente la parte céntrica del panel. En los bloques 2, 4 y 6, un pequeño “sol” radiado ha sido grabado en medio de la superficie plana la roca. En el bloque 5 hallamos todos los lagartos a lo largo del borde septentrional de la roca, mientras que los antropomorfos o biomorfos ocupan la parte más céntrica. En el bloque 4 llama la atención la disposición vertical de la mayoría de las figuras lagartiformes y la articulación de una de ellas con el “sol” radiado en la parte superior del panel. Y nuevamente en el bloque 6, la gran mayoría de las figuras tiene una orientación de oeste a este, siguiendo el eje longitudinal de la roca.

La representación abigarrada de motivos puede ser el resultado de diferentes sesiones de grabado a través del tiempo. Por otro lado, representa una tradición pictórica que conocemos de muchos otros sitios con petroglifos. La característica de unir un motivo con otro es también una característica de los petroglifos de Pusharo, en el vecino departamento de Madre de Dios, a considerable distancia de Boca Chaquimayo (Rainer, 2009).

2.2.3.7 Posible Significado Y Función

Los petroglifos de Chaquimayo son expresiones culturales prehispánicas de un pueblo amazónico que habitaba la zona de San Gabán muchos siglos o quizás miles de años atrás. Desconocemos sus mitos, las particularidades de su religión, de sus símbolos y de su pensamiento mágico, por lo que carecemos de la llave para poder decodificar los íconos y entender su significado.

En el Perú son escasos los estudios etnográficos que podrían dar luz sobre el probable significado de petroglifos amazónicos. En el suroriente del país (departamentos Cusco y Madre de Dios) han sido el dominico Joaquín Barriales (1982) y los etnólogos Gerhard Baer y Edmund Ferstl, quienes entre los años setenta y ochenta del siglo pasado entrevistaron a los Matsigenkas de la provincia de La Convención, Cusco, y de la comunidad de Palotoa-Teparo en Madre de Dios, acerca del significado de los grabados rupestres, logrando averiguar que para ellos representaban marcas territoriales y estructuras espirituales, sagradas y míticas, ya que asociaban los grabados con el centro del cosmos o con sus héroes culturales, en el caso de San Gabán los posibles habitantes muy aparte de la riqueza de los petroglifos también dejaron huella mediante la Flora un árbol llamado PIJUAYO, el cual según testimonios era plantado en los lugares donde se establecían los indígenas de aquellas épocas, cabe resaltar que esta especie existe y está ubicado muy cerca de los petroglifos de Boca Chaquimayo.

Aunque ignoramos el significado simbólico preciso que el lagarto pueda haber tenido para los autores de los petroglifos, podemos intuir que representaba para ellos, como para muchos otros pueblos amazónicos y caribes, un animal sagrado, asociado con la fuerza, el poder, la fertilidad y otros valores, no sabemos cuáles. Los indígenas Tayronas de Colombia, por ejemplo, adoraban al caimán, al que asociaban con el sol, atribuyéndole la capacidad de moverse en diferentes niveles del cosmos. Abundan en la cerámica de esta cultura las representaciones que muestran lagartos o caimanes, así como otros animales a los que se rendía culto. Los chamanes de los Tayronas, al asumir la forma de lagartos y jaguares, adquirirían sus cualidades.

El segundo símbolo más destacado de Boca Chaquimayo es la figura que parece representar al sol. Esto no nos sorprende ya que muchos pueblos amazónicos son o han sido culturas solares. (Rainer, 2009)

2.2.3.8 Posible Antigüedad Y Pertenencia Cultural

El investigador Donald Lathrap, como resultado de sus excavaciones pioneras en un sitio arqueológico de Ucayali en los años setenta, logró establecer una secuencia cultural que se iniciaba en 2.000 ante Cristo y se remontaba hasta 1.300 de nuestra era. (Del Águila y Cogorno de González 1982-1983) A falta de excavaciones arqueológicas en la zona de San Gabán y la ausencia de contextos, a los que se podría asociar los grabados (con las reservas del caso), sugiero este rango de tiempo para situar en él los petroglifos de Boca Chaquimayo. (Rainer, 2009)

Las marcadas diferencias iconográficas y temáticas con grabados de otros yacimientos rupestres de la Amazonía peruana nos indica que los petroglifos de Boca Chaquimayo han sido producidos por un grupo étnico o pueblo amazónico distinto. Por la pátina “oscurecida” de los surcos y la presencia de petroglifos en la superficie de la costra erosionada de los bloques 4 y 5, podemos inferir que estos daten de varios siglos o milenios atrás. El hecho de que en los paneles esté ausente el motivo andino característico del camélido, podría ser un indicador de que los autores de los grabados aún no habían entrado en contacto con pueblos andinos, lo que apoyaría la suposición de que se trate de grabados anteriores a la época inca. Además, la ausencia de motivos netamente andinos es una evidencia más de la autenticidad amazónica de los petroglifos. (Rainer, 2009)

2.2.3.9 Integridad Del Sitio Afectada Por Huaquería Y Vandalismo

Boca Chaquimayo dista apenas 2,5 kilómetros del centro poblado de San Gabán. La proximidad del sitio a la capital distrital y la facilidad de acceso por encontrarse al lado de la Carretera Interoceánica y muy cerca de un lugar concurrido por bañistas y excursionistas locales, acarrea serios problemas de protección de los petroglifos. No obstante, la campaña educativa emprendida por el consorcio brasileño Intersur y la colocación de un cerco metálico a lo largo de la terraza encima de la carretera para impedir

el acceso no controlado al lugar (fig. 30), éste ha sido seriamente afectado por actos de vandalismo.

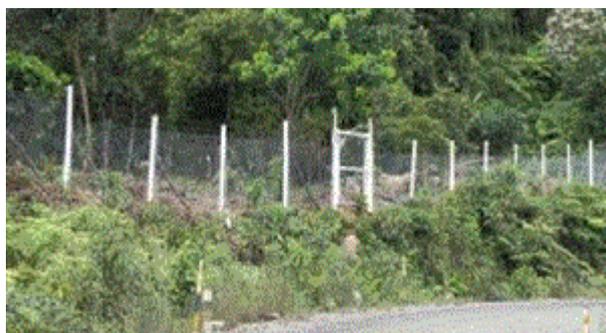


FIGURA. 30. *Cerco metálico con portón colocado a lo largo de la terraza por el Consorcio Intersur hacia fines del 2008.*

FUENTE: *Rainer Hosting.*

Actualmente la Zona de los petroglifos se encuentra totalmente en completo abandono hasta el año 2017 que se hizo visita de estudio; el cerco metálico a desaparecido y el interés de las instituciones públicas como privadas no existe, en la parte por donde se accedía existía vegetación y era totalmente peligroso. Este año nos dimos con la sorpresa que en la zona donde se encuentran los petroglifos se había hecho una limpieza del lugar en cuanto a dejar prácticamente sin vegetación la zona, con la intención no de rescatar el valor cultural de los petroglifos sino con la de convertir en chacras mencionada zona, relegando así los petroglifos y de esta manera provocando una pérdida y deterioro más rápido de los petroglifos corriendo el riesgo de perderse por completo la riqueza cultural de los Petroglifos de San Gabán. (Fig. 31)



FIGURA. 31. *Petroglifos de Chaquimayo en completo abandono.*

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

Existe el serio riesgo de la pérdida irrecuperable de este patrimonio debido a la codicia de los buscadores de tesoros y a la ignorancia de jóvenes locales debido al afán

de dejar sus huellas marcadas en los bloques grabados. El estado de conservación del bloque 6 es particularmente preocupante a consecuencia de la fractura relativamente reciente que atraviesa la parte angosta en el extremo oriental de la roca, probablemente causada por el movimiento de tierra debajo de ella. Otros daños graves e irreparables representan los grafiti grabados y pintados, que aparecieron masivamente desde que el sitio ha sido dado a conocer en el año 2008. Si bien existen evidencias de inscripciones más antiguas en los bloques 2 y 6, es a partir de ese año, que visitantes inescrupulosos comenzaron a “perpetuarse” grabando sus nombres y las fechas de sus visitas mediante instrumentos cortantes y o pinturas a base de aceite (fig. 32). (Rainer, 2009)



FIGURA. 32. *Grafiti en los Petroglifos*
FUENTE: *Rainer Hosting.*

2.2.4 Cadenas Productivas Del Valle De San Gabán

2.2.4.1 *Actividad Principal:*

En promedio los pobladores se dedican mayor tiempo a las actividades de agricultura y similares, seguida de la explotación de minas y canteras, los ingresos que perciben por el desarrollo de actividades son en promedio los 350 nuevos soles mensuales según encuesta realizadas.

TABLA 5:
Actividades económicas distrito de San Gabán

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CASOS	%
Agricultura y similares	1088	59.85
Explotación de minas y canteras	134	7.37
Industrias manufactureras	19	1.05
Suministro electricidad, gas y agua	3	0.17

FUENTE: *INEI Censo Poblacional XI de población y VI de Vivienda 2007*

ANÁLISIS FODA PARA EL DESARROLLO DE LA PIÑA Y CACAO

FORTALEZAS

- Pisos ecológicos para la producción de piñas mejoradas (Var. Golden y Cayena lisa) y la producción del cacao.
- Ubicación de la Organización sobre la carretera Interoceánica lo que facilita el transporte de carga o la producción.
- Socios comprometidos con su organización.

OPORTUNIDADES

- Creciente demanda de productos ecológicos u orgánicos
- Presencia de mercados que ofrecen mejores precios por productos transformados y de calidad.
- Existencia de supermercados en la región.
- Fácil acceso a materias primas.
- Incremento del consumo de agricultura y valor agregado con la nueva tendencia de consumo de las super frutas por sus diferenciadores de nutrición.

DEBILIDADES

- Poca experiencia en mercadeo y estrategias de comercialización.
- Desconocimiento de las técnicas de cosecha y post cosecha.
- No tener una vitrina para exponer sus productos de una manera adecuada.

AMENAZAS

- Alteraciones climatológicas, que hacen que las lluvias, el calor, los vientos y demás se den en mayor y menor intensidad.
- Plagas y enfermedades cada vez con más resistencia.

2.2.4.2 La Piña Y Su Proceso De Producción Como Respuesta A Una Sostenibilidad

Económica

ANTECEDENTES.

La “ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PIÑA DEL VALLE DE SAN GABAN”, fue constituida un 25 de noviembre del 2005, en el distrito de San Gabán, comprensión de la provincia de Carabaya, Región Puno, por 20 productores Agropecuarios, sus miembros son pequeños productores con experiencia principalmente en el cultivo de piña, cacao, y otras actividades agropecuarias.

Por las características geográficas de la zona de selva de San Gabán, los agricultores colonizadores se han dedicado al cultivo de piña, cacao, cultivos de pan llevar; de una manera tradicional practicando las buenas costumbres de “ el ayni y la minka”, un trabajo mancomunado en las prácticas agrícolas, entre sus principales logros fue la instalación y producción de piña de variedades criollas, y que actualmente este cultivo genera los ingresos económicos a los agricultores de esta zona, la producción es destinado al mercado mediante los intermediarios rescatistas y una parte lo destinan al autoconsumo.

En el 2007, la asociación fue favorecida con el proyecto “Fortalecimiento de Capacidades Competitivas de los productores de piña del valle de San Gabán”, financiado por INCAGRO, que han recibido en apoyo el mejoramiento técnico de la producción de piña, capacitación y asistencia técnica.

En el valle de San Gabán, actualmente la actividad del cultivo de piña. Se caracteriza por el predominio del sistema de manejo tradicional, la Asociación cuenta con 36 socios que cultivan 35 Has, del cual 22 Has es variedad Hawaiana, 08 Has es Cayena lisa y 05 Has de la variedad Golden, en promedio cultivan 01 Ha por productor, no cultivan en mayores extensiones debido a los escasos recursos que cuentan los

productores, la falta de capacitación y asistencia técnica especializada de parte del estado y de entidades privadas ONGs y otros. Sin embargo, la Asociación ha tenido los siguientes logros:

- Participación con la exposición de sus productos en la Feria Regional "FEGASUR", realizada en la ciudad de Juliaca, los años 2012 y 2014.
- Participación en la feria FECASAM, realizada en la ciudad de Macusani, los años 2015 y 2016.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA PIÑA:

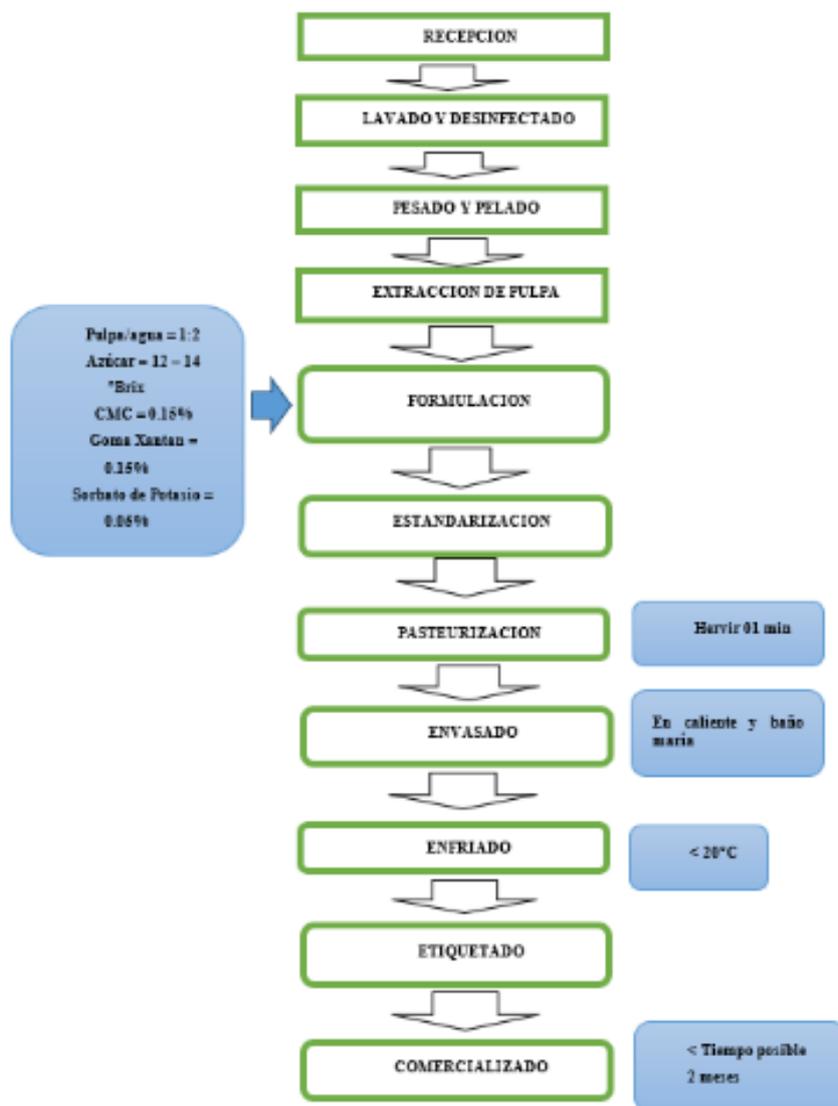


FIGURA. 33. Proceso Productivo de la piña
FUENTE: (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2016)

EL BIEN Y/O SERVICIO.

- Descripción de los recursos naturales utilizados en el proceso productivo

TABLA 6:
Proceso productivo

Recurso natural (mat. Prima e insumos)	Descripción
LA PIÑA.	<p>Piña fresca: En fruto fresco reunirán las siguientes características: De aspecto fresco y de consistencia firme. Sanas, libre de ataque de insectos, enfermedades que deteriora la calidad del producto. Libre de magulladuras pronunciadas, humedad exterior del fruto a normal. Exenta de daños causados por bajas temperaturas, parásitos, manchas externas e internas. Con pedúnculos de 2 cm de longitud.</p> <p>Variedad Cayena Lisa. Es un híbrido originario de Hawai, siendo su uso más destinado para la agroindustria, el fruto alcanza un promedio de 2 Kg, es dulce, compacto y fibroso, con alto contenido de azúcar 15 a 17^a brix.</p> <p>Variedad Golden: Es una variedad de reciente introducción a las zonas piñeras del país, por su presentación, sabor, aroma, etc., está catalogado como una fruta de lujo, con bastante aceptación en los mercados externos, también es más destinado para la agroindustria (piña enlatada), en esto favorece la forma cilíndrica del fruto, donde las rodajas salen del mismo tamaño y peso, también es bastante dulce con un promedio de 15 a 18^a brix. Piña especial, producido por pequeños productores en las zonas de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene. Con alto valor nutritivo en comparación con otras variedades. La piña tiene propiedades medicinales, por su contenido de bromelina, que está formado por tres enzimas combinadas (bromelina, extranaza ananaza), que resulta muy adecuada para la circulación Microorganismos y parásitos del interior de nuestro cuerpo, por ello la piña ejerce una función de purificadora del tubo digestivo y ayuda a eliminar las bacterias causantes de putrefacciones intestinales.</p>

FUENTE: (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2016).

- ❖ Factores limitantes del proceso productivo de calidad y alternativas de solución identificadas.

TABLA 7:
Factores limitantes de la piña.

Actividad	Factor limitante	Alternativa de solución
licuado	Licuadora artesanal	Licuadora industrial
deshidratado	Secado solar	Secado en estufas
Pelado de la piña	Pelado manual	Pelado mecánico

FUENTE: (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2016)

Producción de piña en región Puno

Dentro del Departamento de Puno, las zonas productoras de piña están localizadas en el valle de San Gabán de la provincia de Carabaya cuyo rendimiento en promedio oscila en **10,418 Kg. /Ha.** Según Dirección Regional Agraria, el distrito de san gabán cuenta con una instalación de superficie verde y cosecha de 81 Ha, con rendimiento (Kg/Ha) de 16,493.83, con producción (ton) de 1,336.00.

TABLA 8:
Índice técnico de oferta de piña en San Gabán

Detalle	Índice técnico
Sup.Verde (ha.)	81
Cosechas (ha.)	81
Rendimiento (Kg. /ha.)	16,493.83
Producción (t.)	1,336.00
Precio Chacra (S/Kg.)	1.93

FUENTE: Dirección Regional Agraria Puno.

Descripción del bien y/o servicio

TABLA 9:
Proceso de transformación del néctar de piña

Bien y/o servicio	Descripción
Nombre	<p>Néctar de Piña y Deshidratado de Piña. Néctar de Piña Orgánica</p> <p>El Néctar es una bebida que contiene parte de la pulpa de la fruta finamente tamizada, a la que se ha añadido una cierta cantidad de agua potable, azúcares (o edulcorantes en el caso de los dietéticos), ácido cítrico y diferentes condimentos.</p> <p>El néctar de Piña orgánica es de color amarillo blanquecino, de aspecto muy atractivo, que presenta las siguientes características físico-químicas: Sólidos solubles 13 °Brix; pH 3,4±0,2; densidad 1,052 g/cm³; acidez cítrica 0,55%.</p> <p>El producto se encuentra libre de microorganismos patógenos al hombre y de microorganismos que deterioran el producto.</p> <p>El envase del producto será en botellas de PET, brindándole al consumidor gran seguridad en cuanto a la calidad del contenido ya que de esta forma se asegura que este en excelentes condiciones.</p> <p>La etiqueta llevara los colores naturales y tipografías de diseño comercial, donde se resaltará el origen del producto selva-amazónico de Puno, con el rotulado de una marca de origen (con el PNT se patentará dicha marca), otro componente de la etiqueta es el slogan, el cual identificara nuestro producto e indicara a los que la consumen la oportunidad de probar lo mejor, así como otras informaciones de propiedades, fecha de elaboración y vencimiento, autorización sanitaria entre otros.</p>
Características	<p>Deshidratado de Piña. - El deshidratado sobre todo en las zonas rurales es el sistema más efectivo para preservar las frutas. Es una técnica tradicional y además el equipo puede llegar a ser de bajo costo. Durante este proceso el agua es extraída por la interacción de tres elementos: aire, temperatura y humedad.</p> <p>El deshidratado reduce el grado de humedad deteniendo el crecimiento de microorganismos que son los causantes que la fruta se deteriore.</p> <p>El objetivo de este proceso es el poder preservar el producto para evitar que se malogre y pierda su valor, además de obtener un producto refinado.</p> <p>El deshidratado con aire caliente forzado es el método más común para secar productos alimenticios. En este método, el aire caliente remueve el agua en estado libre de la superficie de los productos según Schiffmann, en 1995. El flujo del aire caliente puede ser a contracorriente o en paralelo. Generalmente la deshidratación con aire caliente a contracorriente es más eficiente que la que se logra con el flujo de aire en paralelo.</p>
Usos y formas de consumo	Bebidas energizantes a base de pura fruta de piña orgánica

Ingredientes	Producto constituido por la pulpa de Piña orgánica finamente tamizada, con adición de agua potable, azúcar, ácido cítrico, preservante químico y estabilizante si fuera necesario.
Formas de conservación	En un ambiente fresco
Envase	Deberá envasarse en botellas PET resistentes a la manipulación, transporte, almacenamiento y distribución, dicho envase debe permitir que el producto llegue a su lugar de destino en estado satisfactorio.
Presentación	Néctar: Su presentación será en envases de botella PET de capacidad de 500 ml. Con capacidad para elaborar más presentaciones (300ml, 1 litro, 2 litros y otros) acorde a los pedidos de los clientes.
	Piña deshidratada: Su presentación en bolsa de polipropileno impresas de 200 gramos. Con capacidad para elaborar más presentaciones (50 gramos, 100 gramos, 01 kilogramo y otros) acorde a los pedidos de los clientes. Se presentarán distintas estrategias de precios de acuerdo a la demanda, por lo que en la etapa de introducción y promoción se presentarán los productos por algunos puntos por debajo de la competencia, una vez teniendo posicionamiento se incrementara a precio de mercado.
Subproducto	Cascara de piña pulpas o zumos (inmaduros)

FUENTE: (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2016).

TABLA 10:
Descripción de la tecnología usada en el proceso productivo.

Tecnología (de acuerdo al estudio)	Descripción y datos relevantes	Capacidad de producción Sin PEC	Capacidad de producción Con PEC
Pelado descorazonado			
Diagrama de flujo del proceso productivo de las unidades productivas con plan de eco negocio:	Esta operación se realiza en forma manual, para eliminar las cortezas de la fruta, para un proceso más limpio y adecuado	Menor capacidad de producción por falta de algunos equipos y maquinarias	Mayor capacidad de producción por que se cuenta con equipos para proceso

FUENTE: (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2016).

2.2.4.3 El Cacao Como Cultivo Agroforestal

El cacao es un cultivo noble que se adapta fácilmente a la asociación biológica con otras especies por ser una planta umbrófila o muy amiga de la sombra, lo que indica que prospera donde su follaje no está expuesto a la plenitud de la luz solar. El aprovechamiento de este comportamiento hace posible cultivar en sistema agroforestal asociado con especies musáceas (plátanos y bananos), leguminosas como frijol de palo, guaba o cola de mono, paca y shimbillo, y con árboles forestales en los contornos, que cumplen en dar sombra temporal y permanente, además de generar ingresos económicos adicionales y beneficios ambientales para mejorar los ecosistemas en donde se cultiva. (Macusani- Carabaya, 2015)

Según la Organización Internacional del Cacao (ICCO), a la que el Perú se ha adherido nuevamente desde 2012, reconoce que recientemente el cultivo de cacao se ha convertido en la principal alternativa de alivio a la pobreza y al logro de los Objetivos de desarrollo del milenio (ODM), así como se reconoce al sector cacaotero como la mayor actividad de subsistencia de millones de personas, especialmente de los países en desarrollo, donde sus ingresos dependen directamente de esta actividad. En ese contexto, el trabajo de los diferentes sectores y de los agricultores, ha colocado a nuestro país como uno de los principales productores de cacao de calidad (finos y aromáticos) muy favorecido por las condiciones agroclimáticas y edafológicas que cada zona presenta, como el valle de San Gabán, a pesar de ser una pequeña microcuenca, presenta diversos ecosistemas muy ventajosos para el aprovechamiento del cultivo de cacao, en la que se caracteriza las altas precipitaciones y suelos apropiados que pueden ayudar a obtener rendimientos superiores al promedio nacional y la de mejor calidad de las diferentes variedades promisorias con un manejo técnico adecuado.

Beneficios Ambientales De Los Modelos Agroforestales

El manejo de cacao en modelos agroforestales favorece el aumento de la producción y productividad, en términos económicos, los beneficios económicos son paulatinos por el aprovechamiento de las diferentes especies como el plátano, la yuca, el maíz, etc. Y otros forestales; finalmente en los aspectos ambientales encontramos una serie de beneficios entre los que se destacan:

Conservación del agua (cantidad y calidad): a través de una mayor infiltración y reducción de su escurrimiento superficial, minimiza la contaminación y sedimentación de los cursos de agua y mejora la protección de las riberas

Reducción de la erosión: las copas de los árboles, la hojarasca, las ramas, partes de los frutos, flores y otros residuos, junto a las raíces, mejoran la estructura y la fertilidad del suelo, así mismo, aumentando su contenido de nitrógeno y favoreciendo la retención de nutrientes.

Captura de carbono: los modelos agroforestales, al incluir especies arbóreas, asumen una importante función en la retención del carbono en el suelo y en la madera. Esto es un beneficio económico adicional para los agricultores, el cual pueden optar si incorporan árboles en sus predios, dado que el mercado del carbono tiene una serie de beneficios económicos.

Conservación de la diversidad biológica: los modelos agroforestales desempeñan una función importante en la conservación de la diversidad biológica al incorporar arboles dentro de los sistemas agrícolas, permite la conexión de hábitat de la fauna silvestre y en las riberas de los ríos constituye una fuerte barrera protectora.

Así mismo, la incorporación de especies forestales en los suelos empobrecidos y erosionados mejora su capacidad biológica y características físicas-químicas, con lo que

se logra recuperar la fertilidad y productividad, así como su conservación con un buen manejo.

Calendario Agrícola Del Cultivo Del Cacao

En el cuadro siguiente se indican las diferentes actividades agronómicas recomendadas para un manejo adecuado y técnico del cacao, en las etapas de instalación y manejo del vivero, plantaciones establecidas, cosecha y beneficio de cacao; los mismo que se desarrollan en función de los estadios fenológicos (fructificación, cosecha, descanso y floración) del cacao durante el año agrícola.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Precipitación (mm)	383	362	305	240	168	148	145	124	121	252	385	326
Floración												
Fructificación												
Cosecha												
Descanso												

FIGURA. 34. Fenomenología del cultivo de Cacao.
FUENTE: <https://es.slideshare.net/shamikito/plagas-de-cacao-i-2010>

	Meses del Año											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Precipitación (mm)	383	362	305	240	168	148	145	124	121	252	385	326
Epoca de brotamiento principal												
Epoca de mayor floración												
Epoca de mayor fructificación												
Epoca de mayor cosecha												
Podas fitosanitarias												
Repase de podas fitosanitarias												
Tratamientos de cascara	Esta actividad deberá realizarse despues de cada cosecha (cada 15 días)											
Aplicación de fungicida												
Aplicación de insecticidas												

FIGURA. 35. Calendario de manejo de plaga y enfermedades del cacao.
FUENTE: <https://es.slideshare.net/shamikito/plagas-de-cacao-i-2010>

Etapas De La Instalación De Cacao En Sistema Agroforestal

Selección Del Terreno Y Consideraciones Ambientales

Temperatura: El cultivo de cacao no tolera temperaturas bajas ni muy altas, siendo la condición ideal entre 18° C y los 32°C, las bajas temperaturas afectan al normal crecimiento vegetativo, a la formación y maduración de las mazorcas deteniendo las cosechas, además la floración será menor por la ausencia del agente polinizador. Cuando las temperaturas son superiores se produce una caída de flores y rajadura en el tallo afectando lo cojines o botones florares, así como la disminución de la capacidad de absorción de la raíz. Por lo que cualquiera de estos extremos causara perdidas en la producción. (Macusani- Carabaya, 2015)

Precipitaciones: El régimen de precipitación ideal para el cultivo de cacao esta entre 1,600 a 2,600 mm/año con buena distribución durante todo el año, la humedad relativa debe estar entre 65 a 75%. A pesar de su importancia las precipitaciones pueden ser suplementadas con irrigación. Sin embargo, en ciertos lugares el cacao prospera en limites extremos de 900 y 5000 mm/año, como es caso del valle de San Gabán, esto dependiendo de su adaptabilidad, en el primer caso las plantas llegan al stress hídrico y para el segundo caso la Humedad relativa alcanza 90 a 98% de saturación lo que puede ocasionar la incidencia de enfermedades como podredumbre parda, moniliasis, y escoba de bruja, entre otros que pueden reducir productividad en estas zonas, si no se da el cuidado y el manejo adecuado. (Macusani- Carabaya, 2015)

Altitud: El cacao se cultiva en diferentes regiones a altitudes que van desde nivel del mar hasta 1400 msnm; pero las condiciones normales por ser un cultivo de bosque húmedo tropical (Bh-T) que se adapta desde los 250 a 900msnm. Fuera de este límite las plantas sufren alteraciones fisiológicas que afectan el potencial productivo lo que refleja

en un menor rendimiento y baja rentabilidad para el productor. (Macusani- Carabaya, 2015)

Vientos: Vientos continuos pueden provocar un desecamiento, muerte, caída de las hojas y alta evapotranspiración, por ello es necesario en zonas con fuertes vientos la instalación de corta vientos, que suelen ser formados por distintas especies arbóreas (frutales o maderables), dispuestos alrededor o en contorno de las plantaciones de cacao. (Macusani- Carabaya, 2015)

Luz: La luminosidad deberá estar comprendida más o menos a 50% durante los primeros 4 años de vida de las plantas, para garantizar que alcancen un buen desarrollo y a la vez limitan el crecimiento de las malas.

Las Condiciones Para Elegir El Terreno Adecuado Para La Instalación Del Cultivo De Cacao Son Las Siguietes:

- ❖ Suelos de textura franca de preferencia, aunque también son buenos los suelos francos arcillosos, arenosos, limosos, en general los suelos de la selva físicamente son excelentes para el cultivo de cacao.
- ❖ Suelos de buen drenaje, de escorrentía rápida, ya que el cacao no porta inundaciones prologadas.
- ❖ Suelos de buena ventilación
- ❖ Suelos que conserve la humedad en periodo de estiaje (verano)
- ❖ Ph: el potencial hidro genero optimo es de 5.5 a 6.5, niveles menores y mayores a este rango se deberá corregir con encalado y abonamiento

Preparación Del Terreno: Luego de la selección de terreno se procede a realizar las siguientes labores o actividades como:

- ❖ Rozo: Roce, sacomeo, chaleo o ucuncheo; de las malezas o arbustos.

- ❖ Tumba: En esta labor se procede a realizar el corte de los arboles maderables tanto rojos o blancos también conocidos como finos o corrientes.
- ❖ Picacheo o trozado: Actividad que se realiza posterior a la tumba que consiste en trozar en rollizos los arboles caídos más gruesos y grandes con la finalidad de dejar con menos obstáculos para el sembrío.
- ❖ Shunteo: Limpieza o apile; labor que consiste en dejar lo más libre posible el terreno para realizar las demás labores. (Macusani- Carabaya, 2015)

Diseño de la plantación: El diseño de la plantación nos permite definir la madera en que estarán ubicados y ordenados las plantas y el número de plantas de cacao y los arboles de sombra necesaria para una determinada área.

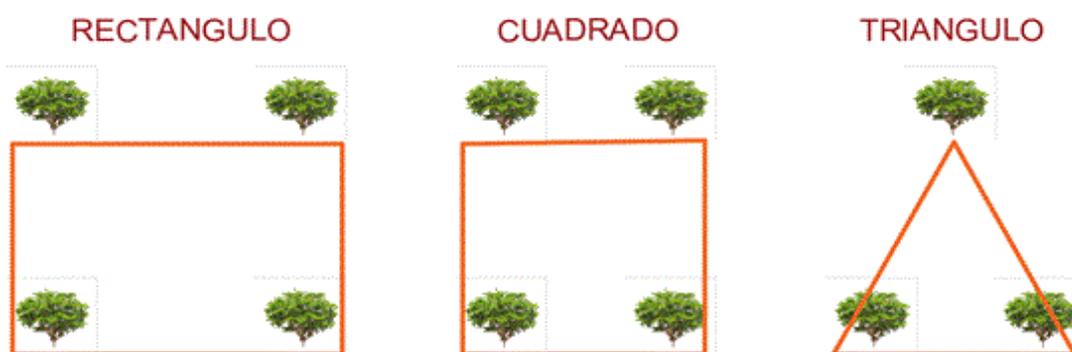


FIGURA. 36. Formas de plantación del Cacao.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

TABLA 11:
Dimensiones de las plantaciones de cacao.

MEDIDAS	RECTANGULO	CUADRADO	TRES BOLILLOS
2m x 3m	1667 plantas/ha.		
3m x 3m		1111 plantas/ha.	1283 plantas/ha.
3m x 3.5m	952 plantas/ha.		
3.5m x 3.5m		816 plantas/ha.	943 plantas/ha.
3m x 4m	833 plantas/ha.		
4m x 4m		625 plantas/ha.	722 plantas/ha.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Diseño: Cacao Con Especies Forestales En Contorno O Linderos:

- ❖ Instalar 1111 plantones de cacao con un distanciamiento de 3m x 3m, en diseños cuadrados o 1283 plantones en tres bolillos.
- ❖ El distanciamiento de forestales (Cedro, tornillo, pashaco y otros) deberán ser de 12m de forestal a forestal; Instalar el Primer año: yuca, frejol de palo y plátano (3m x 6m/ 6m x 6m), Segundo año: otros cultivos según densidad instalada.

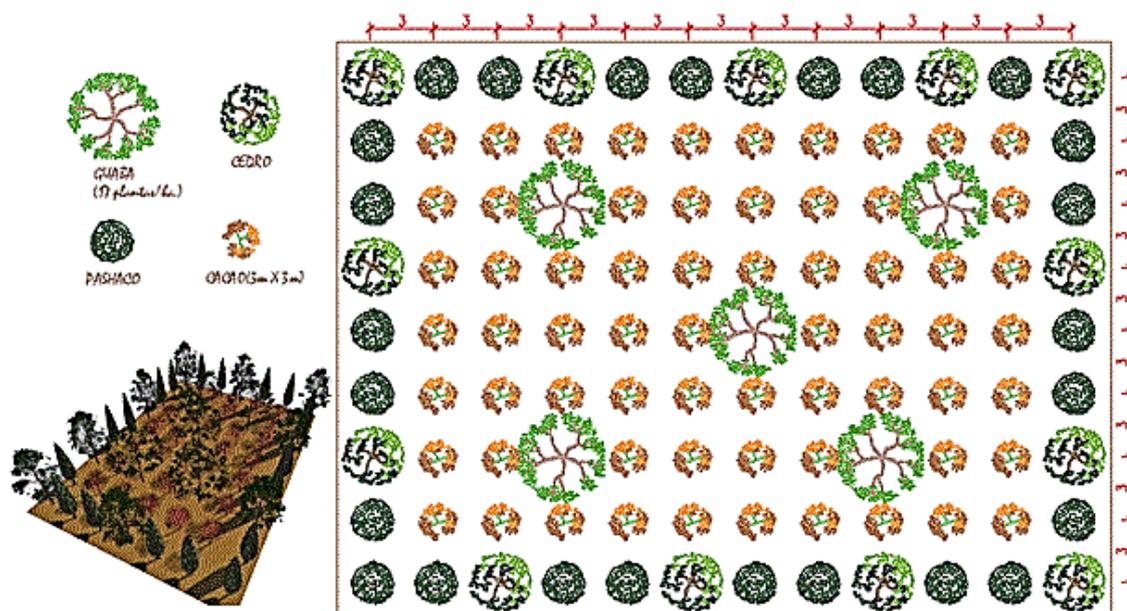


FIGURA. 37. Plantación de Cacao
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Instalación De Sombra Temporal Y Permanente: La sombra desempeña un papel importante en brindar condiciones adecuadas para buen crecimiento, desarrollo y producción del cacao.

Sombra Temporal: - Es la sombra que protege al cultivo en los tres primeros años y es importante porque en esta etapa requiere mayor protección de los rayos del sol y del viento. Exige un promedio de 50% de sombra para un buen desarrollo.

La sombra temporal se siembra 4 meses como mínimo antes de la instalación a campo definitivo y se mantiene hasta la primera producción, esto es, durante el segundo

y tercer año, luego se va eliminando progresivamente hasta que las especies permanentes generan la sombra ideal, las principales especies para temporal son el: Plátano, frejol del palo, yuca. (Macusani- Carabaya, 2015)

Sombra Permanente: La sombra permanente además de proteger contra la incidencia directa del sol y crear un ambiente adecuado para el cacao, tiene como función purificar el aire que respiramos y producir madera que puede ser aprovechada por la familia y la comunidad. Las principales especies son: guaba, shimbillo, paca, etc. Debe ser instalada juntamente con el plátano y el cacao. (Macusani- Carabaya, 2015)

Producción De Plántones De Cacao: Un vivero de cacao, es un espacio constituido por el tinglado y camas donde se va a producir plántones seleccionados bien conformados vigorosos y sanos por un tiempo de 3 a 4 meses, para luego ser llevados a campo definitivo.

Ubicación Y Preparación Del Terreno: La ubicación del terreno donde se construirá el vivero, permitirá obtener un crecimiento adecuado del plánton. para lo cual se debe de tener las siguientes consideraciones:

- Que se encuentre cerca de una fuente de agua limpia.
- La orientación del vivero debe ser de este a oeste (el ancho debe estar ubicado por el este y el largo debe seguir al oeste). y el terreno debe tener 2% de pendiente.
- Se debe aplicar los métodos 3,4 y 5 para la construcción de viveros, de tal manera que nos salga la construcción lo más derecho posible.

Construcción Del Tinglado: Para construir viveros temporales se utilizará materiales rústicos disponibles en la zona. Los postes estarán separados de 3 m y la altura del tinglado debe estar entre 1.8 a 2m, cubierto con hojas de palmera, palmito entre otras,

que permitan un 60% de sombra porcentaje adecuado para la germinación de semillas y desarrollo de las plantas.

El área que cubrirá el vivero será 45m² de terreno 15m x 3m con una orientación e este el ancho, por donde sale el sol) y oeste (el largo, por donde se oculta el sol) dentro del cual se aran 2 camas de 14.70m x 1m y una calle central de 0.60 cm.

Diseño De Las Camas: Una vez construida el tinglado se procede a diseñar las camas para darle un ordenamiento al vivero con la finalidad de obtener mejores plantones y tener un mejor manejo o control de plantas de cacao.

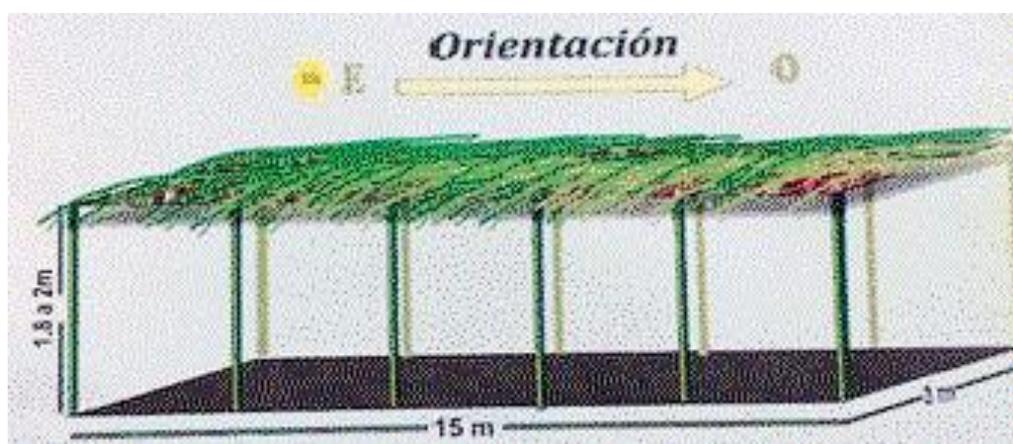


FIGURA. 38. Forma de construcción del tinglado.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Preparación Del Sustrato: Para asegurar una buena producción de plantones de cacao se requiere una mezcla adecuada de los siguientes insumos:

- Tierra superficial de los primeros 5 a 10 cm, previamente alzados aproximadamente de 30 a 36 carretillas de Buggi.
- Luego adicionar el guano de 3^a 5 sacos de 50kgc/u. o roca fosfórica y guano de isla en proporción de 5kg, cal y ceniza.
- Mezclar todos los insumos.

Obtención Y Selección De Semilla: Las semillas se seleccionan de mazorcas provenientes de plantas comunes o criollas, tolerantes a plagas y enfermedades, rústicas

y vigorosas que cuenten como mínimo 8 años de edad y que contengan el mayor número de semillas.

Manejo De Vivero:

- Inicia desde la siembra o repique de las semillas a las bolsas
- Ayudar a sacar el pochito o cascarita a las semillas cuando estén en estado fosforito.
- Regar de preferencia en las tardes y las bolsas deben estar húmedas más no mojadas.
- Deshierbar para evitar la competencia por espacio o luz y nutrientes.
- Fumigar con fungicida y abono foliar fosforado, para prevenir las enfermedades.
- Ralea la sombra del vivero a partir de los 2 meses
- Los plántones deben permanecer en viveros de 4 a 5 meses.

Trasplante de plántones de cacao a campo definitivo.

Alineado, Trazo Y Estaqueado.

La alineación se realizará con una wincha, jalones o estacas cordeles, para iniciar la alineación debe trazarse una línea madre, que pueda colocarse en cualquiera de los dos lados del terreno plano, sin embargo, en terreno con pendiente debe iniciarse en el centro del terreno y en forma horizontal a partir de ella se van colocando las estacas cada tres metros según el diseño de plantación escogida. (Macusani- Carabaya, 2015)

Pocelado u hoyado: Los hoyos deben efectuarse con una pala recta y un pico o una poceladora, de las dimensiones de 0.30m x 0.30m al momento de extraer la tierra de los hoyos se debe separar la tierra de los primeros 5 cm, ya que poseen mayor cantidad de material orgánico.

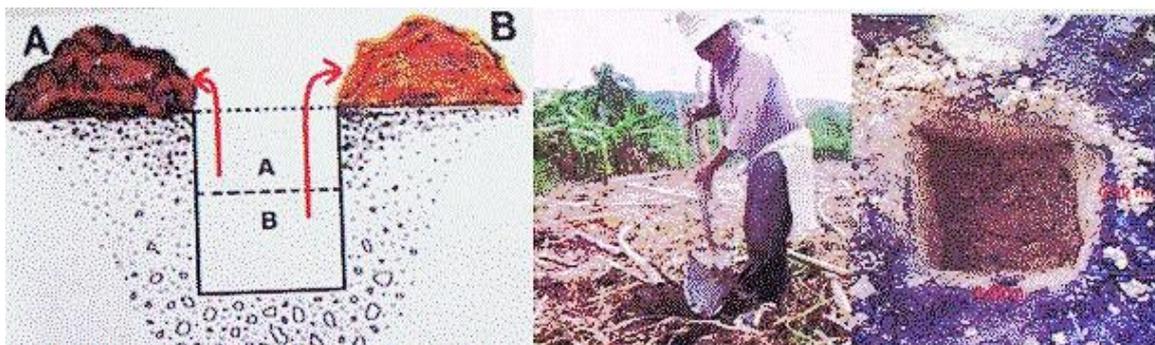


FIGURA. 39. Apertura de hoyos- San Gabán

FUENTE: *Municipalidad Provincial de Carabaya- Sub gerencia de desarrollo económico.*

Trasplante A Campo Definitivo: Después de haberse producido plantones de cacao durante 3 a 4 meses, los plantones que alcanzaran los 40cm de alto están aptas para el trasplante a campo definitivo verificando que raíz principal no haya salido de las bolsas, de ser el caso estas deben eliminar cortando 1cm de base en forma horizontal, para evitar la cola de chanco.

Abonamiento En El Trasplante: Antes de colocar la panta en el hoyo debe añadirse el abono entremezclado con tierra de los primeros 5 a 20 cm, y otra tierra negra superficial, que a la vez debe mezclarse con 200 g compost, 100 g de roca fosfórica y 30g de guano de isla.

Fertilización Y Abonamiento De Cacao

Antes de iniciar cualquier tipo de fertilización es preciso conocer el nivel de fertilización natural del suelo. Este diagnóstico se hará por medio del análisis del suelo y análisis foliar.

Una cosecha de cacao seco de 100kg. Extrae aproximadamente 44kg de nitrógeno(N), 10kg de fosfato (P₂O₅) y 77 kg. de potasio (K₂O) si las mazorcas se partieren en el mismo campo y las cascarras quedasen en el suelo, se reciclará aproximadamente 2 kg. de N, 5kg. de P₂O₅ Y 24kg de K₂O. Por lo tanto, todo suelo que se explota tiende a empobrecerse y a reducir su capacidad de alimentar las plantas, en

consecuencia, decae la producción de frutos. Por lo que es necesario mejorar los suelo adicionando oportunamente los abonos orgánicos o los fertilizantes químicos. (Macusani-Carabaya, 2015)

PLANTACION

TABLA 12:
Momento de la instalación a campo definitivo aplicación del abono al hoyo.

ABONOS	Gr/planta	Kg/ha
Compost (M.O.)	100.00	111.10
Magna cal	25.00	27.78
Roca fosfórica	100.00	110.10
Ulexita	3.00	3.33
total	228.00	253.31

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

PREPARACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS.

Existen diversas formas de preparar abonos orgánicos. sin embargo, la mayoría de ellos se caracteriza porque para tenerlos es necesario esperar varios meses.

A continuación, describimos el modo de preparación de algún de ellos:

COMPOST

El compost es la descomposición de restos vegetales y animales convirtiéndose en abono orgánico capaces de fertilizar y nutrir al suelo.

CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL COMPOST

Tener un lugar o área de compostaje evitar que le de lluvia, protegerlo con plástico.

Infraestructura adecuada de compostaje con pavimento de cemento, drenaje y techo para evitar la lluvia y así perder los nutrientes.

INDUMENTO PARA LA PREPARACION

- Cascara de cacao
- Tallo de plátano
- Estiércol seco
- Cascara de arroz o gramíneas

- Tierra negra o tierra virgen
- Ceniza
- Hojas verdes de leguminosas
- Jugo de cana o maleza
- Agua

PODA DEL CULTIVO DE CACAO

la poda es una técnica que consiste en eliminar partes vegetativas que limitan el desarrollo y la producción de cacao, mediante esta labor se facilitará las labores culturales evitando el entrecruzamiento de las ramas entre si y con ramas vecinas. (Macusani- Carabaya, 2015)

TIPOS DE PODA DE CACAOTALES

PODA DE FORMACION

Es aquella que se efectúa en plantas en desarrollo y consiste en dejar un numero adecuado de ramas principales, manteniendo un crecimiento orto trópico equilibrando la copa del árbol y formación de falsa horqueta, es decir formando una estructura balanceada de la rea foliar y área de producción. esta práctica difiere según se trate de árboles provenientes de semillas o de injertos. (Macusani- Carabaya, 2015)

PODA DE MANTENIMIENTO

El objetivo es mantenerla estructura correcta de la planta, controlar la altura disminuir el follaje que facilite la llegada de la luz solar a los tallos o a la copa o falsa horqueta, ya que es aquí donde se activaran los cojines florales que darán origen a la floración, posteriormente a la polinización y fructificación.

La poda de mantenimiento se debe realizar después de la cosecha de la campaña grande.

Cuando la planta entra en un breve descanso fisiológico, para mantener la altura de 3 a 4

metros en plantas híbridas y en plantas injertadas de 2.5 a 3 metros, con el objetivo de facilitar la cosecha y manejo.

PODA DE REHABILITACIÓN

Por lo general debe realizarse en plantaciones de cacao abandonadas, que no han tenido manejo en varios años y sirve para recuperar su capacidad productiva. Esta poda consiste en eliminar las ramas secas, enfermas, rajadas, torcidas, frutos secos y enfermos.

PODA DE RENOVACIÓN

Esta podase aplica a plantaciones improductivas o de alta susceptibilidad a plagas enfermedades, comprende el proceso gradual de cambiar total o parcialmente una plantación; después de realizar la poda o eliminar se recomienda aplicar una solución fungicida o pasta cicatrizante.

VENTAJAS DE LA PODA DE CACAO

Crecimiento y desarrollo uniforme de arboles

Grosor, altura y estructura adecuada

Incremento de producción

Reducción de riesgos de plagas y enfermedades

Favorece la mejora de la calidad

CONSIDERACIONES DE LAS FASES LUNARES EN LA PODA

La fase lunar tiene sobre el movimiento de la savia en la planta, en os siguientes aspectos:

- En la luna nueva, la savia se concentra en la raíz de la planta
- En luna creciente, la savia empieza a subir a la parte aérea de la planta
- En luna llena, la savia llega en su totalidad a la parte aérea de la planta
- En la luna menguante la savia desciende hacia la raíz de nuevo.

PASOS A SEGUIR PARA LA PODA DE CACAO

1.- Planta sin podar de dos años mal formado, ramas entrecortadas de 4m de altura.

- 2.- Eliminar las ramas de seleccionadas de color.
- 3.- Planta podada las ramas mal formadas.
- 4.- Despunte de las ramas seleccionadas de color rojo
- 5.- Planta bien podada, forma de copa de vino.
- 6.- Permite la entrada de luz a las ramas intermedias.
- 7.- Planta en plena floración y bien manejada.
- 8.- Planta en plena fructificación y producción.

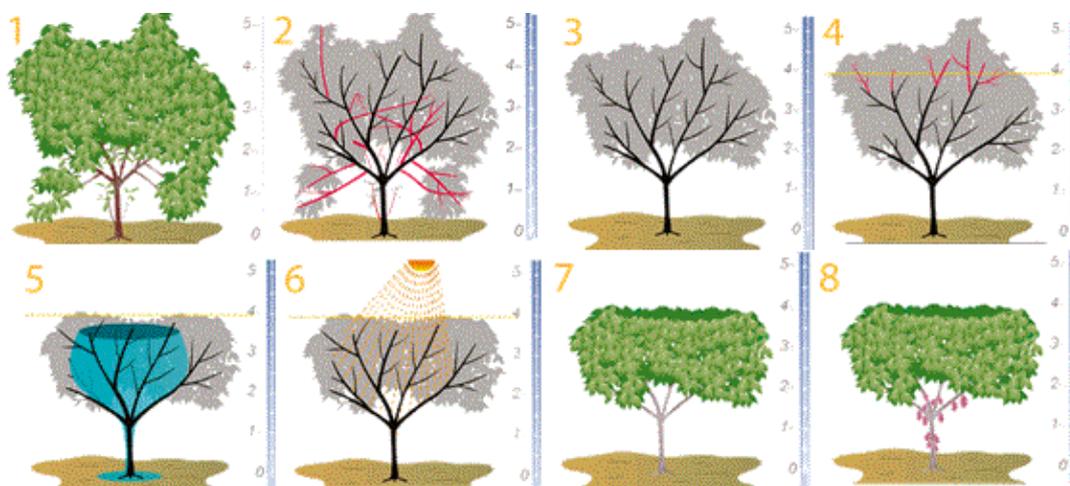


FIGURA. 40. *Pasos para la poda del Cacao.*

FUENTE: *Municipalidad Provincial de Carabaya- Sub gerencia de desarrollo económico.*

COSECHA Y POS COSECHA DE CACAO

BENEFICIOS DEL CACAO

El beneficio del cacao es un proceso que obedece a los principios básicos de conservación de alimentos y se hace con la finalidad de mejorar la calidad del grano.

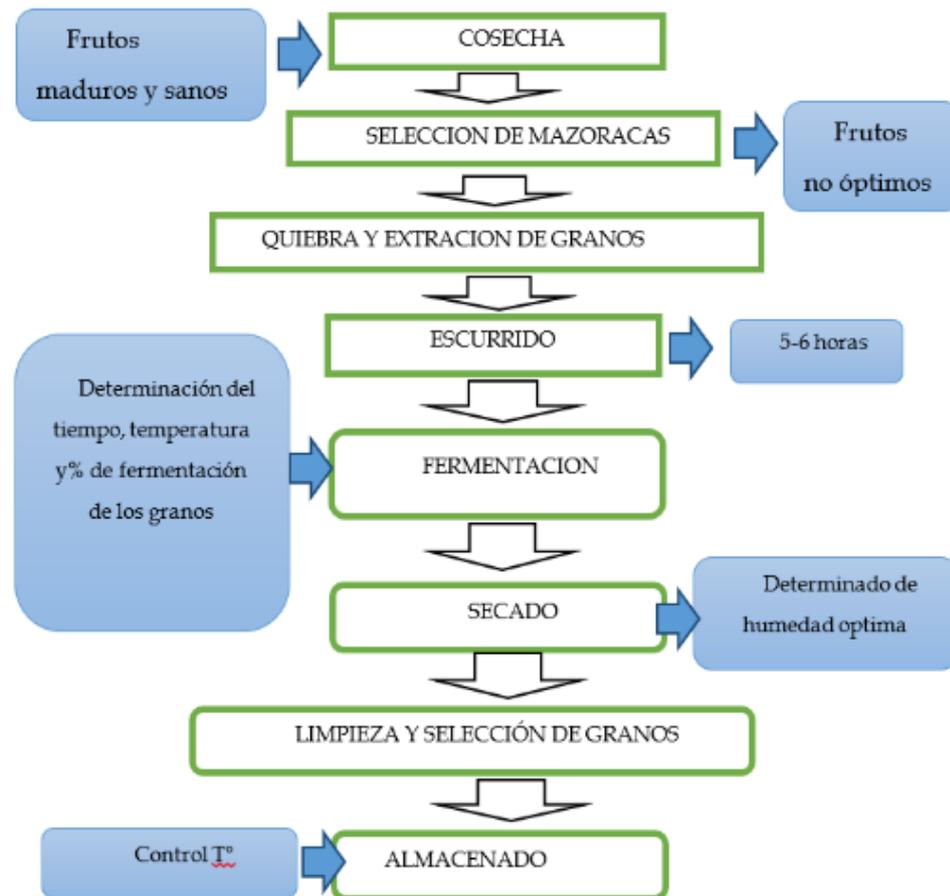


FIGURA. 41. Proceso productivo de la piña
FUENTE: (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2016)

Cosecha O Recolección

La cosecha se inicia cuando el fruto o mazorca está maduro. La madurez de la mazorca se aprecia por su cambio de pigmentación de verde pasa a amarillo o del rojo.

No debe recolectarse frutos verdes o verde amarillentos, porque tiene influencia desfavorable sobre a fermentación. Proporcionan un porcentaje elevado de almendras violetas y pizarrosas.

La cosecha se debe hacer realizar frecuentemente. En temporada de mayor producción la cosecha se da semanal mientras que en épocas lluviosas debe darse cada quincena; en tanto que en periodos secos cada treinta días.

Quiebre: Se denomina quiebre a la operación que consiste en partir la mazorca y extraer las almendras las cuales una vez separadas de la placenta, serán sometidas a la fermentación. El tiempo entre el desgrane y la puesta en fermentación no debe exceder las 24 horas.

Fermentación: Es un proceso bioquímico interno y externo de la semilla en la que ocurren cambios notables en su estructura.

La fermentación consiste en:

- Descomposición y remoción del mucilago azucarado que cubre el grano fresco, para facilitar el secado y el almacenamiento.
- Elevar la temperatura que mata al embrión, para facilitar el sabor a chocolate.
- Cambio de la pigmentación interna
- Durante la fermentación los azúcares son transformados a alcoholes por las levaduras.

Sistema De Fermentación

Fermentación En Cajas: Se colocan almendras frescas en cajones fermentadores por un periodo de 5 a 7 días dependiendo de la variedad de cacao. Para una buena fermentación debe nivelarse uniformemente la masa de cacao en los cajones y cubrirlos con hojas de plátano costales de yute o plástico la capa de granos frescos no debe superar los 70 cm. De hacerlos se corre el riesgo que se compacten y reduzca la aireación de los granos además de dificultar el volteo obteniéndose una fermentación dispareja. (Macusani-Carabaya, 2015)

Secado: Su objetivo es eliminar la humedad y el ácido acético formado en el proceso de fermentación

Al final de la fermentación el contenido de humedad de los granos de cacao está alrededor de 55% para ser almacenados con seguridad debe reducirse a límites 7-7.5% Este proceso

debe ser lento par volatizar los ácidos. extender las almendras de cacao fermentados sobre secadores en capas no mayores de 3 cm de espesor.

Limpieza Y Selección Del Grano: La selección del grano nos permite eliminar tipos de impurezas como: placentas pajillas granos hongueados, granos picados y granos dobles.

Calidad De Granos De Cacao: La calidad del grano de cacao está directamente relacionada con un adecuado proceso de fermentación y secado. Humedad menos 7.5%.

Los estándares de calificación son:

TABLA 13:
Calidad de granos del cacao.

GRADO	PORCENTAJE DE GRANOS		
	mohosos	pizarrosos	Dañados por insectos germinados o plano
1	3	3	3
2	4	8	6

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

2.2.5 La Maloca

“La Maloca, ‘casa madre’, es la forma tradicional de vivienda de los grupos indígenas en el Amazonas, y actúa como centro ritual y lugar sagrado para estas comunidades. Se construye a partir del conocimiento y sabiduría de la cultura indígena, un legado de los dioses. Es el lugar de reuniones, de congregación y de aprendizaje” (Grajales, 2014)

El termino MALOCA, debe entenderse como una edificación tradicional que una conserva algunos grupos étnicos de la amazonia, la cual presenta siempre tamaños mayores que las comunes viviendas unifamiliares de la región. Esta edificación ha servido para cumplir diferentes funciones dentro de las principales fue la del cobijo o vivienda multifamiliar, así mismo servía para actividades comunales (reuniones, fiestas, bailes, etc). El significado más usado para maloca es el de “espacio interior grande”.

Avencio Villarejo hace mención a estas edificaciones con el termino de COCAMERA, las señala como las viviendas del antiguo morador de la selva, respecto a las que indica que “Eran casas muy grandes de forma ovalada con techos de palma que llegaba hasta el suelo, el interior albergaba a muchas familias según la capacidad de la casa a veces 5 a veces 20, las cuales se repartían por diversos lugares para hacer fuego ocupando así los sectores que les correspondían”. (Castellan, 2004, pág. 39).

2.2.5.1 Antecedentes Históricos

Para el conocimiento de los periodos prehistóricos, se recurre fundamentalmente a procedimientos arqueológicos, en la amazonia hubo limitaciones ya que gran parte de los restos materiales han desaparecido (armas, utensilios, viviendas, huesos), ya que las condiciones medio ambientales han propiciado la desaparición de las huellas y vestigios señalados.

En el transcurrir del tiempo no hubo evidencias que proporcionen ningún indicio sobre las malocas hasta los años de 1542 donde se empezaron hacer expediciones a la amazonia peruana por comisiones españolas como las de Gonzalo Pizarro. El primer documento escrito que hace referencia directa a las grandes viviendas colectivas de la amazonia, es la crónica de Jun de Belanzos “Suma y Narración de los Incas”. Esta referencia aparece en el capítulo XXVIII, que trata de las incursiones que los incas desarrollaron hacia el Antisuyo. “ Era una tierra que siempre llovía en ella y que los pueblos de las gentes que por aquella tierra había que era una casa sola larga y grande en cada parte de gente había y que en cada casa de aquellas se metían y cabían mil o dos mil hombres y que allí Vivian todos juntos. (Castellan, 2004, pág. 59).

Es posible que las dimensiones de estas viviendas suponiendo 2m² por persona implicaría tamaños del orden de 2000 a 4000 m² por maloca. Muy importante es saber

que ya en la época incaica hubo contacto con los indígenas selváticos los cuales adoptaron el quechua como idioma para poder comunicarse entre las comunidades existentes.

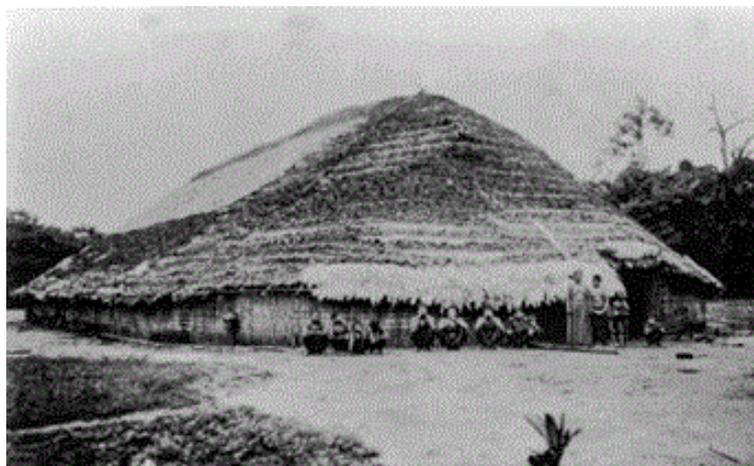


FIGURA. 42. Forma de maloca ancestral.
FUENTE: (Castellan, 2004)

Durante el periodo Misional en el siglo XVIII, aparecen diversas descripciones a las casas comunales y también se hace mención sobre las Malocas, según referencias textuales el termino maloca tiene un significado diferente “Incurción en tierra de indios, con pillaje y exterminio”; también es posible encontrar algunas referencias más exactas sobre las medidas de estas edificaciones, donde se señala que median una cuadra de largo por 25 varas de ancho, si hacemos la conversión correspondiente tendríamos que las dimensiones de la Maloca seria de longitud 83.59 metros por 20.9 metros de ancho. (Castellan, 2004, pág. 89).

Estas descripciones relativamente tempranas sobre las Malocas, nos permite suponer q estos modelos no fueron creados durante el periodo misional, sino que corresponden a las costumbres constructivas ancestrales que tuvieron sus inicios antes de la irrupción de los españoles en tierras amazónicas.

El 15 de noviembre de 1846 Lewis Herndon visita la misión de San José de los Yaguas, un asentamiento de doscientos sesenta habitantes, donde describe las grandes viviendas colectivas: “sus casas son peculiares. Se colocan unos palos muy largos y

delgados uno al frente del otro, a casi 30 pies de distancia, sus extremos se unen en la parte superior, formando un arco gótico de casi veinte pies de altura. Se colocan palos similares de diferentes tamaños al frente de los vanos de las columnas del arco, y sus extremos van hacia abajo y se amarran y por los lados de los vanos. Están asegurados por adentro y por afuera con vigas, y todo el conjunto está bien tarrajado hasta el piso, dejando dos o tres aberturas para la entrada. La casa parece un panal gigante por afuera. En el interior, a ciertos intervalos alrededor de las paredes, hay pequeñas cabinas de caña, cada una de ellas es para la habitación de una familia. Generalmente de cuatro a cinco familias habitan una casa y el espacio del centro es de uso común. Hay un charco de agua frente a cada puerta, ya que, debido a la construcción de la casa, la lluvia tanto del cielo como del techo cae directamente en él. (Castellan, 2004, pág. 96).

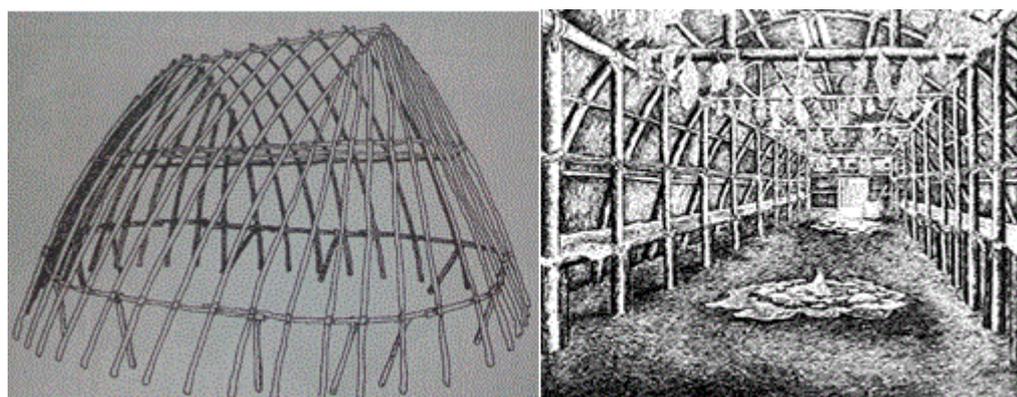


FIGURA. 43. Estructura de la Maloca.
FUENTE: (Castellan, 2004)

Se asigna al año 1880, para la selva peruana, como el inicio de la época del caucho, porque es en aquel año que las estadísticas de exportación de goma elástica señalan un incremento. En 1884 se exportaron a estados unidos y Europa 540, 529 kg de goma elástica, 1890 se superó el millón de kilogramos culminando este aumento progresivo en 1910, con una cifra de 4'500,000 kg. Aproximadamente. En 1914 culmina este auge por el caucho ya que es sustituido por el caucho producido por los ingleses en malasia, indonesia y otros lugares de Asia. (Castellan, 2004, pág. 100).

Este fenómeno económico ha tenido una influencia fundamental en la amazonia, ya que a razón de la falta de mano de obra barata dio lugar a las “correrías”, o cacerías de indios, con lo cual gran parte de ellos quedaron atrapados y convertidos en recolectores de caucho y lo que se oponían era aniquilados.

En 1957 el antropólogo Rafael Girard, en su recorrido por la amazonia, realizó observaciones sobre las edificaciones refiriéndose a una casa unifamiliar como son casas comunes de la amazonia peruana, las cuales sustituyen a las antiguas casas comunales de grandes dimensiones

con techo muy inclinado, que llega casi hasta el suelo (Castellan, 2004, pág. 115).

La descripción que dio fue la siguiente: “tiene un diámetro de 16 metros para construirla empiezan por formar un cuadrilátero señalado por cuatro estacas en los puntos donde colocaran cuatro grandes horcones para sostener toda la armazón del techo. Sobre los horcones descansan las vigas madres, en las que se apoyan oblicuamente, convergiendo hacia la cúspide, las numerosas vigas que forman el esqueleto del techo semicónico de la casa. El borde periférico del techo cubierto con palmas (pawichi), es tan bajo que llega a escasas distancias del suelo. La cumbrera se eleva a unos 10 metros del piso de tierra pisoneada.

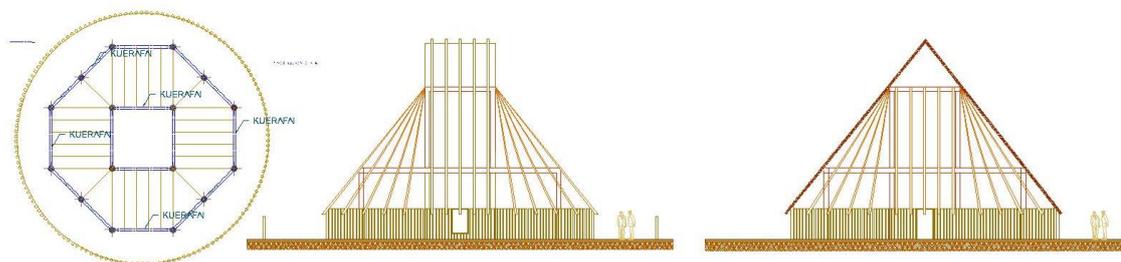


FIGURA. 44. Dimensiones de la maloca.
FUENTE: (Castellan, 2004)

Las paredes están formadas por una empalizada de troncos, hendidos longitudinalmente, interrumpidas por tres puertas: la principal ya mencionada, situada al occidente, bastante ancha. Frente a ella se encuentra en el fondo, el aposento del jefe, con su respectiva

hamaca. Igual disposición para el sitio de residencia del jefe, con respecto a la puerta principal, se encuentra en las casas comunales o cocamero. Dos puertas diminutas por las cuales solo puede entrarse agachado, se abren al nororiente y al sur del edificio. El centro libre de la casa, de bastante amplitud, sirve como lugar de reunión pública, para la realización de las fiestas, ceremonias, danzas y consejos comunales, a los lados están instalados varios fogones, atendidos por las mujeres.



FIGURA. 45. Distribución interna de la maloca.
FUENTE: (Castellan, 2004)

Las proporciones de las malocas son agradables y se aprecia que tienden a constituirse en base a un módulo que tiende a repetirse. Este módulo es un cuadrado, al cual la medida de cada uno de sus lados es proporcional, aunque puede ser diferente en cada maloca por las dimensiones que tiene cada tipo tiende a repetirse; se encontró que la mayor de tamaño encontrada actualmente es de 330 m² y la más pequeña de 33 m². (Castellan, 2004)

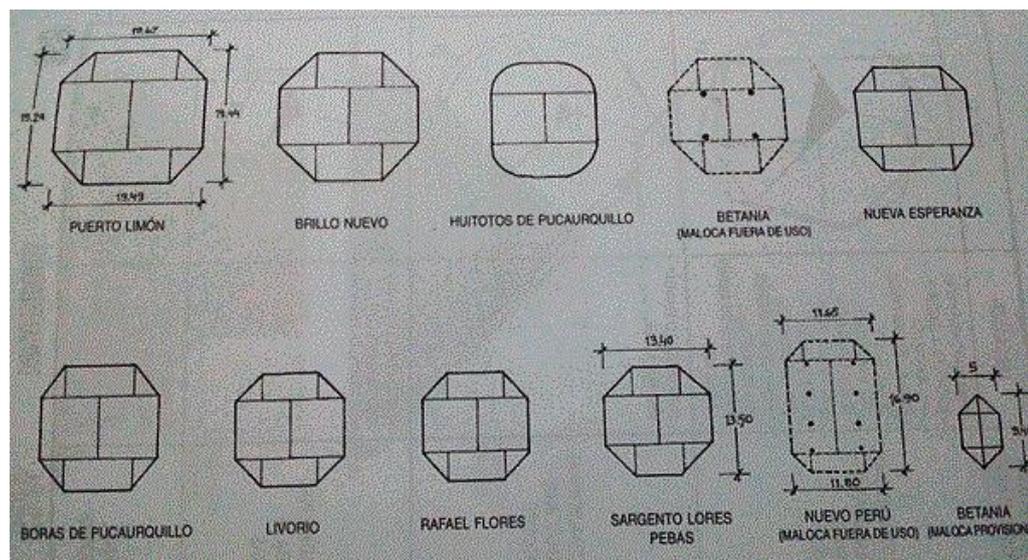


FIGURA. 46. Tipos de Maloca
FUENTE: (Castellan, 2004)

2.2.5.2 Características Funcionales Y Simbólicas

Algunas de las antiguas referencias de los misioneros de los siglos XVII Y XVIII permiten interpretar que desde esos lejanos tiempos los interiores de las malocas cumplían dos funciones básicas: por un lado, servían para albergar a las unidades familiares de un determinado labores domésticas, por otro lado, disponía de los espacios necesarios para cumplir diversas funciones de carácter colectivo tales como: reuniones, actividades comunales. Otra razón de que las malocas fueran inmensas y que el techo llegue hasta el suelo, es que por dentro tenga poca iluminación, casi oscura con la finalidad de que los indígenas puedan acostumbrar sus ojos a la oscuridad con la finalidad de cazar con facilidad por las noches. El uso de hamacas al interior para cada familia y el tener a cargo un fogón para evitar que la maloca pierda su estructura, al mismo tiempo el fuego es usado como fumigador de insectos evitando plagas y enfermedades. Según Rafael Girard que observo que las puertas principales eran orientadas al occidente. Pues en realidad la abertura de las puertas no tenía una orientación establecida, considerando que la orientación de los puntos cardinales es diferente a lo conocido. La puerta principal tiene una orientación jerárquica hacia los lugares de llegada como sendas, embarcaderos; las puertas secundarias por lo general se abren al lado opuesto de la puerta principal o hacia

los lados, con la intención de conectar el interior con zonas del bosque utilizados para el uso de necesidades fisiológicas de los indígenas, cumpliendo así la función de puertas de servicio.

La distribución interior se realiza de una manera jerárquica, donde se observa solo dos niveles: la ubicación principal es para la familia del jefe espacio con una forma de altillo, y el nivel del resto de las familias los cuales se sitúan a sus costados en una posición espacial – simbólica de sumisión.

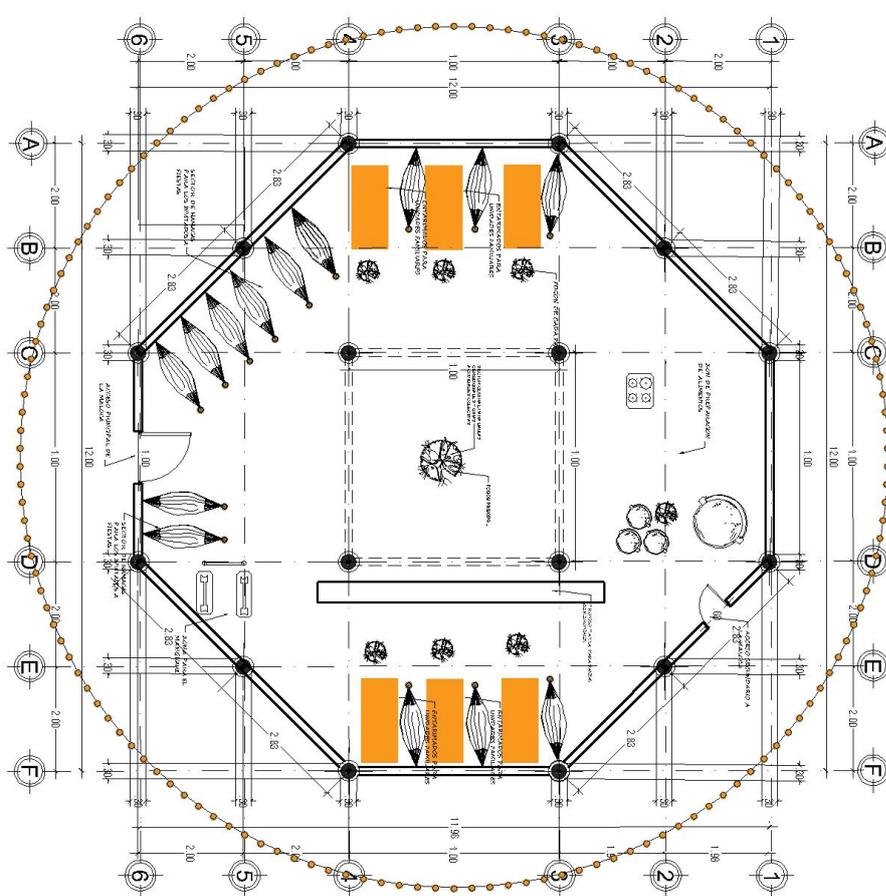


FIGURA. 47. Distribución Interior de la maloca.
FUENTE: (Castellan, 2004)

Hacia la derecha entrando al gran espacio pro la puerta principal se ubica el Manguare (Tambor de señales) y hacia la izquierda y otras partes del lado derecho que quedan libres se utilizan para instalar hamacas de los invitados a las fiestas. Hacia los costados del sector ocupado por el jefe del clan se ubican diversos utensilios y recipientes

que se utilizan en la preparación de alimentos y líquidos que son elaborados por las mujeres del clan. (Castellan, 2004, pág. 197).

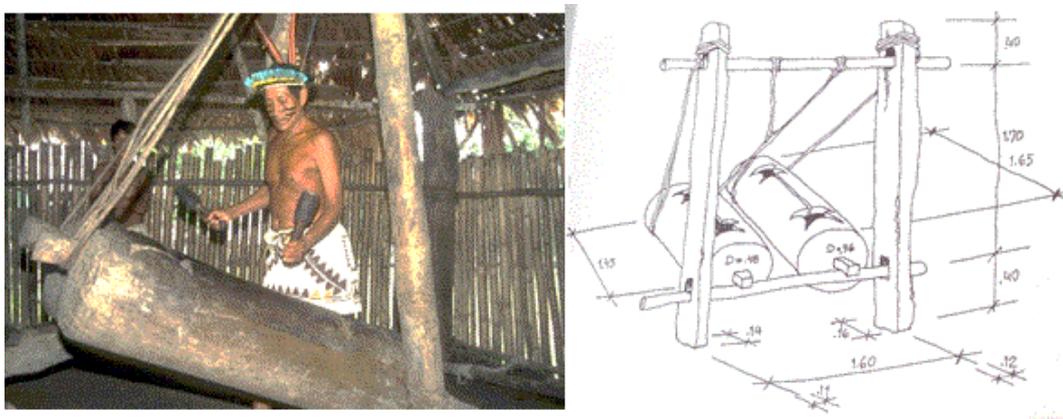


FIGURA. 48. Dimensiones del Manguare
FUENTE: (Castellan, 2004)

2.2.5.3 Materiales Utilizados

Todos los materiales de construcción empleados se extraen de los bosques cercanos. Excepcionalmente se observó la presencia de oro tipo de material, tal es el caso de los clavos para sujetar algunas ménsulas de madera a los postes principales.

Los materiales que se utilizan en la construcción de la estructura básica están conformados por los troncos de árboles, cuyo grosor y longitud se seleccionan en el bosque de conformidad al uso específico que se le tiene previsto. Los troncos que servirán como columnas o postes se escogen a partir de los árboles de talle recto y de madera dura llamados “shungos”. Estas maderas son de alta densidad de mucho peso y no se degradan o destruyen con facilidad en contacto con el suelo húmedo. Las cuatro columnas centrales y todos los demás postes o pies derechos son de maderas duras, de las especies conocidas en la zona con los nombres de : huacapu, tauba o mohena.

Las piezas de madera que no tienen contacto con el suelo se seleccionan a partir de especies maderables más livianas, lo cual permite su corte, transporte y armado con mayor facilidad que en el caso de las maderas duras. Todas las piezas de madera para construir la estructura o armazón se emplean en rollizo.

Para la techumbre se emplean las hojas de diversas especies de palmeras. Llamadas “carania e irapael” trenzado final es también llamado como “pawichi”. El material utilizado para amarrar las piezas de madera entre si es un bejuco o liana fina y larga de gran resistencia, que se denomina “tamshi”. (Castellan, 2004, pág. 214).

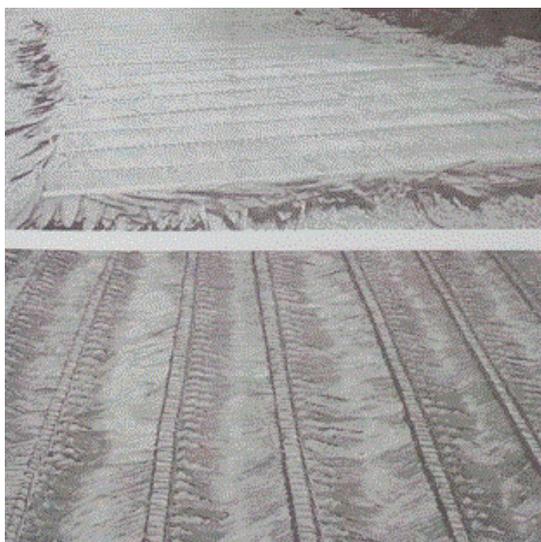


FIGURA. 49. *Tejido de palmas (Pawichi).*
FUENTE: (Castellan, 2004)

2.2.6 Confort Ambiental:

2.2.6.1 *Arquitectura Sustentable:*

Puede considerarse como aquel desarrollo y dirección responsable de un ambiente edificado saludable basado en principios ecológicos y de uso eficiente de los recursos. los edificios proyectados con principios de sustentabilidad tienen como objetivo disminuir al máximo su impacto negativo en nuestro ambiente a través del uso eficiente de energía y demás recursos.

la definición está basada en dos conceptos fundamentales:

- el concepto de necesidades, que comprende las condiciones para mantener un nivel de vida aceptable para la población, y
- el concepto de limitantes de la capacidad del medio físico para satisfacer las necesidades actuales y futuras, determinadas por las condiciones tecnológicas y la organización social.

"desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades." (Oxford, 1987).

" el desarrollo sustentable utiliza recursos renovables naturales de manera que ni los elimina o degrada, ni tampoco disminuye su utilidad renovable para generaciones futuras mientras mantiene acciones eficazmente constantes o recursos naturales que no disminuyen como son la tierra, las aguas freáticas, y la biomasa." (Oxford, 1987)

2.2.6.2 *Arquitectura Sostenible:*

El concepto de sustentabilidad ha sido definido a lo largo de una serie de importantes congresos mundiales y engloba no sólo la construcción, sino toda la actividad humana. Según el diccionario de la Real Academia Española, sustentable significa “que se puede sustentar o defender con razones”. En nuestro contexto el término sustentable es mucho más complejo, pero empecemos por decir que se encuentra extremadamente ligado al concepto de desarrollo sustentable. La definición formulada por la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo (World Comisión On Enviroment And Development) dice ser “el Desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.” A su vez, la sustentabilidad está definida por tres pilares que se retroalimentan: el social, el económico y el ambiental. Cada uno de estos pilares debe estar en igualdad de condiciones, fomentando un modelo de crecimiento sin exclusión (social), equitativo (económico) y que resguarde los recursos naturales (ambiental). En esta dirección apunta el modelo de arquitectura sustentable que pretendemos incorporar, teniendo en cuenta los siguientes puntos: Utilización de los recursos ambientales de manera sostenible,

planificando acciones a largo plazo. La construcción sustentable no es volver al pasado, sino que implica producir con calidad. (CABRERA, 2008)

Racionalizar la construcción, diseñar el proyecto de manera que no queden superficies “muertas”.

Se puede resumir que la arquitectura sostenible es aquella manera de concebir el diseño, gestión y ejecución de un hecho arquitectónico a través del aprovechamiento racional de los recursos naturales y culturales del lugar y de su emplazamiento buscando minimizar los impactos ambientales sobre el contexto natural y cultural en cuestión. (Garzón, 2010)

Edificios Sustentables:

La edificación sustentable puede definirse como la que comprende aquellas construcciones que tienen los mínimos impactos adversos sobre el entorno natural y edificado, por lo que se refiere a los propios espacios arquitectónicos, a sus entornos inmediatos y, más extensamente, el escenario regional y global. construcción sustentable puede también definirse como la que contiene aquellas prácticas constructivas que logran una óptima calidad integral (incluyendo el desempeño económico, el social y el medioambiental) de una manera muy amplia.

así, el uso racional de recursos naturales y el manejo apropiado de la infraestructura e instalaciones del edificio contribuirán a la conservación de energía y a mejorar la calidad medioambiental.

Podemos identificar cinco objetivos para los edificios sustentables, de la manera siguiente:

1. uso eficiente de los recursos
2. uso eficiente de energía (incluyendo la reducción de emisiones de gases invernadero)

3. prevención de contaminación (incluyendo mejorar la calidad del aire interior y disminuir el ruido)
4. armonía con el ambiente (incluyendo la valoración medioambiental)
5. enfoques integrados y sistémicos (incluyendo un programa de manejo medioambiental)

Los Principios De Hannover

Los Principios Hannover, definidos por el arquitecto William Mc Donough hace ya dos décadas, siguen siendo un documento vivo comprometido con la evolución y la comprensión de nuestra interdependencia con la naturaleza, de modo que pueden adaptarse a medida que nuestro conocimiento del mundo evoluciona. (Catalina Hermida & Domínguez Somonte, 2014)

1. Insistir en el derecho de la humanidad y la naturaleza a coexistir en una sana, solidaria, diversa y sostenible condición.
2. Reconocer la interdependencia. los elementos de diseño de interacción humana con y dependen del mundo natural, con amplias y diversas consecuencias en cada escala. ampliar consideraciones de diseño para reconocer incluso los efectos lejanos.
3. Respetar las relaciones entre el espíritu y la materia. examinar todos los aspectos de los asentamientos humanos, incluida la comunidad, vivienda, industria y comercio, en términos de los actuales y la evolución de las conexiones entre espiritual y material de la conciencia.
4. Aceptar la responsabilidad de las consecuencias de las decisiones de diseño al bienestar humano, la viabilidad de los sistemas naturales y su derecho a coexistir.
5. Crear objetos seguros de valor a largo plazo. no carga las futuras generaciones con los requisitos de mantenimiento o administración de vigilante de los posibles peligros debido a la negligente creación de productos, procesos o normas.

6. Eliminar el concepto de residuos. evaluar y optimizar el ciclo de vida completo de productos y procesos para abordar el estado de los sistemas naturales, en la que no hay residuos.

7. Confíe en los flujos de energía natural. diseños humanos debería, al igual que el mundo viviente, derivan su fuerza creativa de los ingresos solar perpetuo. incorporar esta energía de manera eficiente y segura para el uso responsable.

8. Buscar una mejora constante por el intercambio de conocimientos. alentar directo y abierto de comunicación entre colegas, clientes, fabricantes y usuarios de vincular sostenible a largo plazo con las consideraciones éticas y la responsabilidad de restablecer la relación integral entre los procesos naturales y la actividad humana. Los principios Hannover deberían ser vistos como un documento vivo comprometido con la transformación y el crecimiento en la comprensión de nuestra interdependencia con la naturaleza a fin de que puedan ser adaptados en nuestro conocimiento del mundo evoluciona, tres dimensiones:

TABLA 14:
Dimensiones de sustentabilidad según los principios de hannover.

DIMENSIONES ECONÓMICAS DE LA SUSTENTABILIDAD	DIMENSIONES AMBIENTALES DE LA SUSTENTABILIDAD	DIMENSIONES SOCIALES DE LA SUSTENTABILIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • creación de nuevos mercados y oportunidades para el aumento de las ventas. • reducción de costos por medio de aumento de la eficiencia y reducción de uso de recursos y materiales nocivos. • creación de valores agregados adicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • reducción de desperdicios, generación de emisiones contaminantes al ambiente. • reducción del impacto a la salud humana. • uso de materiales renovables no refinados. • eliminación de sustancias tóxicas. 	<ul style="list-style-type: none"> •salud y seguridad del trabajador. •impacto en comunidades locales, calidad de vida. •beneficios a grupos minoritarios, v. gr. discapacitados.

FUENTE: (Catalina Hermida & Domínguez Somonte, 2014)

TABLA 15:
Estrategias para los procesos

procesos de planeación	procesos de diseño	operación y mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> • selección del sitio • presupuesto • capital • programa 	<ul style="list-style-type: none"> • concientización del cliente y establecimiento de metas • visión “verde”, metas del proyecto y criterios de diseño verde • desarrollo en equipo • diseño correctamente integrado • manejo de recursos • metas de desempeño. 	<ul style="list-style-type: none"> • operación del edificio • prácticas de mantenimiento • renovación

FUENTE: (Catalina Hermida & Domínguez Somonte, 2014)

Los códigos de conducta son esenciales para la práctica de la arquitectura. Independientemente de que regulen el desempeño de la construcción, prescriban los deseos estilísticos de una comunidad, o voluntariamente den respuesta al clamor público para la protección del medio ambiente, los códigos institucionalizan un amplio espectro de retroalimentación social sobre el impacto del diseño sobre los edificios, los paisajes y los propios principios de Hannover no constituyen un reglamento de la construcción. cuando se menciona, "se basan en los flujos de energía natural" estamos diciendo no a utilizar un determinado porcentaje de energía solar o eólica. cuando se menciona que el diseño puede acercarnos al estado de los sistemas naturales y eliminar el concepto de residuos, no estamos sugiriendo que los arquitectos deban necesariamente reducir el uso de materiales. en cambio, los principios establecen un lente a través del cual podemos fundamentalmente re-imaginar el diseño de los edificios de forma positiva, dentro de un marco positivo de principios. los principios sugieren que es posible diseñar edificios que sean comercialmente productivos, de beneficio social y ecológicamente inteligentes. (Catalina Hermida & Domínguez Somonte, 2014)

El consumo de energía de ninguna manera es un indicador del grado de confort en los edificios. Por lo tanto, las estrategias para soluciones de diseño pasivos que también

mantienen un nivel de confort térmico son de vital importancia para la reducción de CO₂. Asimismo, hay cada vez más pruebas de que los edificios que ganan su buen rendimiento energético (por ejemplo, eléctrico o en calefacción) mediante la adopción de la iluminación natural, muestran una mayor satisfacción de los ocupantes. Por consiguiente, las reducciones pueden realizarse evitando la necesidad de energía eléctrica, que de otro modo se utiliza para proporcionar la iluminación artificial y aire acondicionado. (Baker, 1999)

Dentro de la visión de las diferentes miradas sobre la evaluación de edificios en nuestro contexto para lograr una arquitectura sostenible ha estado en aumento desde hace más de una década. Tanto los aspectos de medición van en consolidación desde el gobierno peruano entregando normativas que así lo indican, sin embargo aquellos otros aspectos desde lo cualitativos quedan todavía en la necesidad de desarrollo como la movilidad, el análisis del ciclo de vida de los diferentes materiales de nuestro extenso país, o el mismo rescate desde las arquitecturas vernáculas tan rica en tradiciones culturales e históricas que permitiría utilizar técnicas ancestrales de construcción con la tierra, la madera y la piedra.

2.2.7 Eficiencia Energética:

2.2.7.1 Paneles Fotovoltaicos:

El cambio climático es actualmente una gran preocupación para la sociedad humana, en particular debido a nuestra alta dependencia a los combustibles fósiles. Una cantidad considerable de esfuerzo investigativo se centra en los sistemas solares fotovoltaicos (PV). En dichos sistemas, la eficiencia en la conversión de energía es un tema de investigación activa y múltiples enfoques se están desarrollando para resolver este problema. Uno de estos enfoques son los sistemas de seguimiento solar, donde los paneles se mueven con respecto al sol con el fin de captar la máxima radiación solar

directa. En este trabajo se propone un sistema de seguimiento solar fotovoltaico de un eje empleando como mecanismo de acción un servomotor y luego se realiza la comparación de su eficiencia energética con respecto a una instalación fotovoltaica fija. (Agudelo, 2016)

El Perú al firmar el protocolo de Kyoto, incentiva activamente la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, mediante una bonificación por tonelada de no emitida. Asimismo, el Decreto Legislativo N°1002 declara de interés nacional y necesidad pública el desarrollo de nueva generación eléctrica mediante el uso de Recursos Energéticos Renovables (RER), dentro de las cuales, destaca la energía fotovoltaica. (Salas, 2014)

La radiación solar absorbida por la atmósfera terrestre no es aprovechada al 100%. Según el Instituto Geofísico del Perú, en términos generales, el 24% de la radiación llega directamente, el 21% de la radiación no llega directamente. Mientras que el 29% se pierde en el espacio.

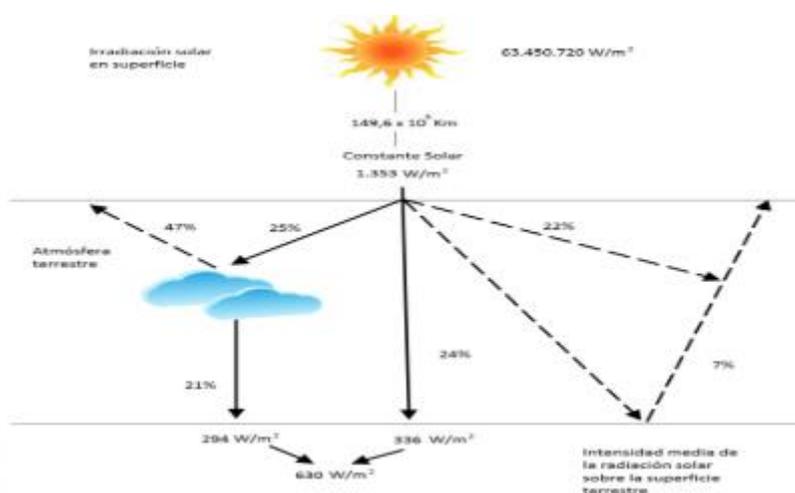


FIGURA. 50. Esquema de distribución de radiación
FUENTE: "Energía Solar Fotovoltaica" 4ta Edición. Autor: Javier Méndez Muñiz

Panel Fotovoltaico. - Un panel fotovoltaico es la conexión de varias células en paralelo y/o en serie, se conectan en serie para aumentar la corriente y en paralelo para incrementar el voltaje. Para ensamblar un panel fotovoltaico, se cuentan con plantas que

deben estar certificadas con altos estándares de calidad sobre todo en soldadura. Se utilizan principalmente, metales (buenos conductores) y vidrios. En la figura 1.7, se muestra la composición de la célula fotovoltaica a la izquierda y el panel fotovoltaico a la derecha.

Es un requisito que los módulos se fabriquen de acuerdo a la norma internacional IEC61215 “Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación de tipo” o equivalente. (www.minem.gob.pe, 2005)

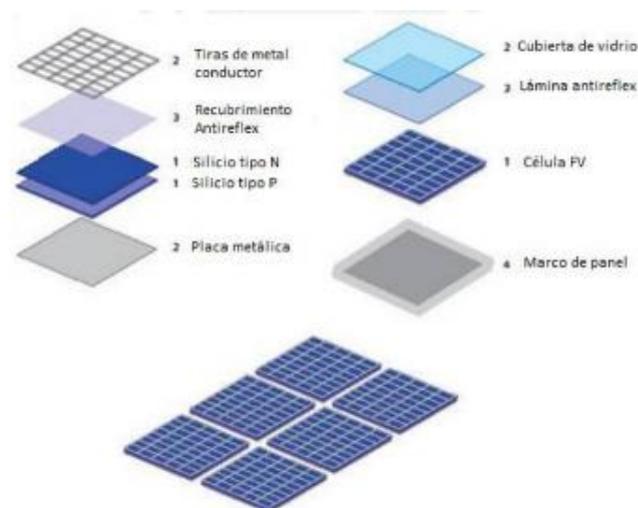


FIGURA. 51. Fabricación de la célula y el panel fotovoltaico
FUENTE: “Photovoltaic Technologies” <http://www.odec.ca>

Células Fotovoltaicas. - El componente principal de los paneles fotovoltaicos es la célula, su funcionamiento es el que hace posible la obtención de electricidad a partir de luz solar. Las células fotovoltaicas son sensibles a la luz, están hechas de un material semiconductor, silicio en la mayoría de los casos, el cual se excita ante la presencia de radiación (aumento de temperatura) y los electrones pueden fluir del tipo P (positivo) al tipo N (negativo), esto ocasiona un voltaje interno, el cual ante la presencia de una resistencia se produce una corriente. Debido a que la instalación se realizará en la costa, cada módulo debe contener un mínimo de 36 células fotovoltaicas. (www.minem.gob.pe, 2005).

Los seguidores solares son sistemas automatizados diseñados para que sigan las trayectorias solares con el fin de aumentar la potencia de salida del generador. Dichos sistemas de seguimiento se pueden utilizar para varias aplicaciones, tales como celdas solares, sistemas de iluminación día solar y arreglos solares térmicos. (Agudelo, 2016)

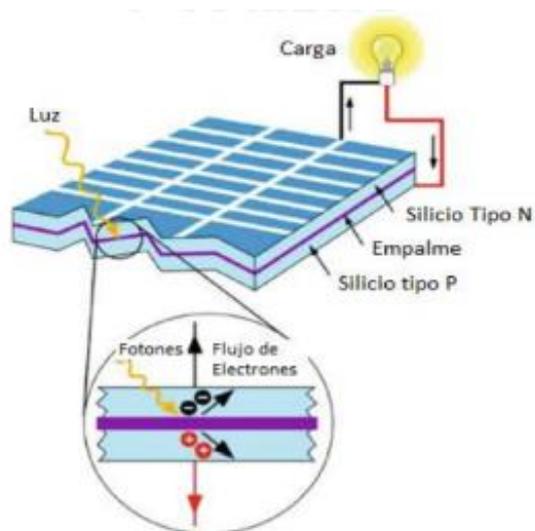


FIGURA. 52. Funcionamiento célula silicio.

FUENTE: "Photovoltaic Industrial Systems" Autor: Papadopoulou. Berlin 2011.

Un documento interesante es el de Alexandru el cual propuso un diseño y una simulación de un sistema de seguimiento en un eje para módulos fotovoltaicos. En el estudio de este prototipo virtual de seguimiento se integra el dispositivo mecánico y el sistema de control, en un concepto mecatrónico. (Alexandru, 2013, pág. 6)

Tudorache et al presentó un sistema de seguimiento solar fotovoltaico utilizando un motor de corriente continua controlado por una unidad de accionamiento inteligente que recibe las señales de entrada de los sensores de intensidad de luz. Los datos registrados demostraron que el panel de seguimiento solar producía alrededor de un 57,55% más de energía que el sistema de instalación fijo. (Tudorache, 2012, págs. 3-10)

Los sistemas de seguimiento solar generan una mayor eficiencia en comparación con los sistemas de panel fijo, los cuales no tienen ningún tipo de movimiento para seguir

las trayectorias solares. Con respecto a los sistemas de seguimiento solar, hay dos clasificaciones principales de acuerdo a los ejes de rotación:

Eje de rotación único: utiliza únicamente un grado de libertad, con lo cual el panel se mueve en una sola dirección. Estos sistemas utilizan una configuración mecánica simple con un solo motor. Estos sistemas son comúnmente utilizados en condiciones climáticas tropicales, donde el movimiento del sol se puede simplificar a una dimensión.

Eje de rotación dual: usa dos grados de libertad con el fin de realizar el seguimiento de las trayectorias solares. tales sistemas necesitan una configuración mecánica compleja con dos motores y requieren un sistema de control de dos dimensiones complejas.

En comparación con la configuración de un solo eje, los sistemas de doble eje tienen la gran desventaja de que son más costosos. Esta configuración de doble eje se adapta mejor en países con cambios estacionales, donde los movimientos del sol son más complejos. Una visión sobre las configuraciones de un solo eje y de doble eje se muestra en la figura.

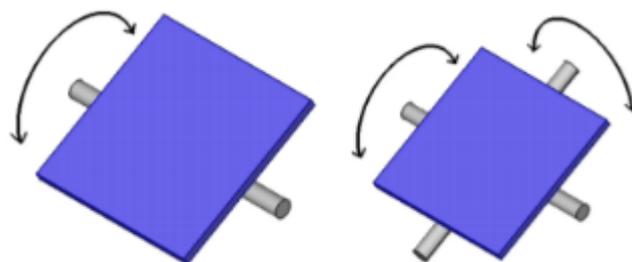


FIGURA. 53. Configuraciones de un eje (izquierda) y de doble eje (derecha)
FUENTE: "Photovoltaic Industrial Systems" Autor: Papadopoulou. Berlin 2011.

El prototipo propuesto consta de un sistema mecánico con un eje metálico, el cual permite la rotación del panel fotovoltaico, este va unido a un servomotor el cual se soporta sobre una estructura realizada en madera de balso y MDF. Esta estructura es de 56 cm de largo, 24 cm de ancho y 26 cm de alto. El panel fotovoltaico tiene una superficie de 572 cm² y puede moverse en ángulos de -80° a +80° con respecto al eje vertical.

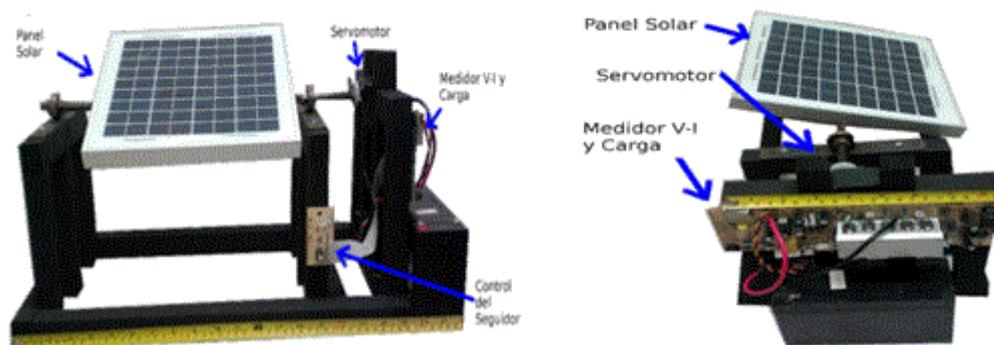


FIGURA. 54. Detalles del sistema de seguimiento vista frontal y lateral.
FUENTE: “Photovoltaic Industrial Systems” Autor: Papadopoulou. Berlin 2011.

Fabricante	INTI
Modelo	IPS 5
Tipo de celda	Poli-cristalino
Potencia máxima	5 W ± 3%
Voltaje en máxima potencia	18.36 V
Corriente máxima	0.27A
Voltaje en circuito abierto	22 V
Corriente en corto circuito	0.29 A
Eficiencia de la celda	15.72 %
Dimensiones	260 mm x 220 mm x 18 mm
Temperatura de operación	-40 °C a 85 °C

FIGURA. 55. Características del panel solar empleado.
FUENTE: <https://www.intikallpa.org/category/inti>.

Para el desarrollo de los paneles fotovoltaicos se tomaron medidas desde las 8:00 hasta las 18:00. Además, dado que la mayor diferencia en términos de poder se produce después de las 12:00, este rango de tiempo especial de 12:00 a 17:00 se considera para el análisis detallado. El sistema propuesto se puso a prueba en condiciones climáticas similares: Días soleados con pocas nubes. Este era el clima predominante durante el período en que los experimentos se llevaron a cabo.

RESULTADOS: Los primeros resultados se muestran en la figura 59; esta es la comparación de la potencia medida PT, tanto para la configuración fija como para el sistema implementado. Además, una comparación resumida se muestra en la tabla 3.

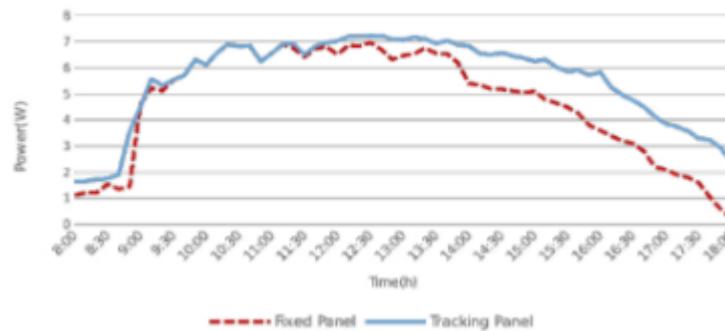


FIGURA. 56. Comparación de potencia (PT).
FUENTE: “Photovoltaic Industrial Systems” Autor: Papadopoulou. Berlin 2011.

Variable	Panel fijo	Panel con seguidor
Voc	19.8 V	20.4 V
Isc	225.1 mA	272.1 mA
PT	4.5 W	5.6 W
Ganancia de potencia	---	24.5 %

FIGURA. 57. Comparación de los valores medidos
FUENTE: “Photovoltaic Industrial Systems” Autor: Papadopoulou. Berlin 2011.

La cifra de comparación de potencia también muestra que no hay diferencia significativa entre las configuraciones durante el periodo de la mañana (antes de las 12:00); sin embargo, después del mediodía la comparación de energía presenta diferencias más grandes. Lo anterior puede explicarse por el ángulo de inclinación del panel fijo; este tenía un ángulo de inclinación que favoreció la producción de energía en la mañana, pero presentaba desventaja en la tarde.

Una comparación de voltaje VOC se muestra en la figura 60.

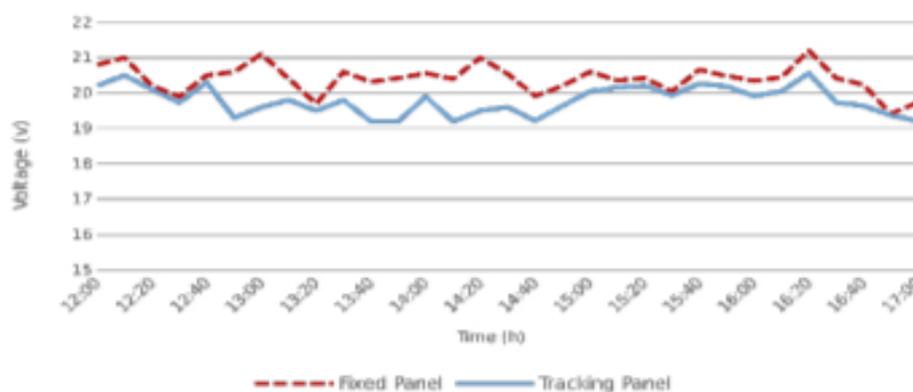


FIGURA. 58. Comparación de voltaje (VOC).
FUENTE: “Photovoltaic Industrial Systems” Autor: Papadopoulou. Berlin 2011.

Lo anterior demuestra que ambas configuraciones presentan una tensión relativamente constante (alrededor de 20 V) durante condiciones de luz diurna. Esto se puede explicar con la física fotovoltaica y el efecto fotoeléctrico; en el cual, la salida de tensión depende de la energía del fotón o frecuencia.

Una comparación de la ISC se muestra en la figura 62. Puesto que el VOC es casi constante, la curva de corriente es bastante similar a la figura 58, la cual muestra la curva de potencia.

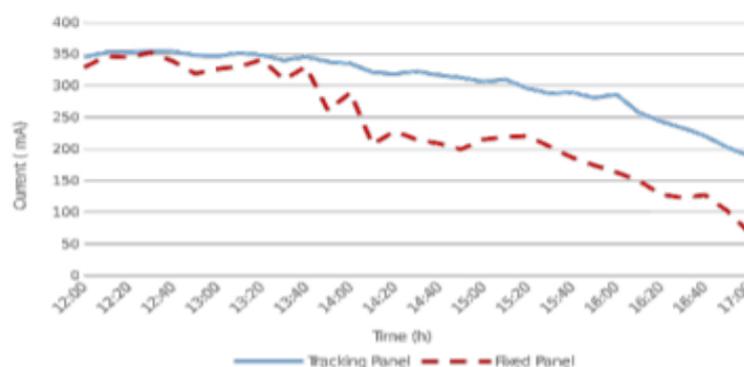


FIGURA. 59. Comparación de corriente (ISC).

FUENTE: "Photovoltaic Industrial Systems" Autor: Papadopolou. Berlin 2011.

En este trabajo se presenta el diseño de un prototipo de energía solar fotovoltaica de seguimiento en un solo eje y se presentaron sus resultados. Los resultados mostraron una mejora importante en la conversión de energía: alrededor del 25% más de potencia con respecto a una configuración de panel fijo.

El montaje mide los voltajes y las corrientes durante las pruebas y la potencia se calculó a partir de estos resultados. La tensión en el PV solar es aproximadamente constante en condiciones de luz diurna, esto es consistente con la física PV. Por lo tanto, la medición de corriente es suficiente para obtener la eficiencia de conversión de energía de las celdas empleadas. Mejoras de precisión en el sensor de corriente se puede hacer para obtener datos más precisos.

2.2.7.2 *Biodigestores:*

“Un biodigestor es sistema, una estructura hermética construida a partir de diferentes materiales (cemento, ladrillo, polietileno, geomembrana, etc.); donde la materia orgánica como estiércol, rastrojos de cosecha, etc., y agua; se fermenta anaeróbicamente a temperaturas entre 15 a 55°C; para obtener el biogás y bioabono.” (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)



FIGURA. 60. Instalación de Biodigestor.
FUENTE: (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)

El Biodigestor Como Tecnología Apropriada A Un Desarrollo Sostenible

Los biodigestores actualmente son considerados una tecnología que cumple con la demanda de tecnología apropiada, ya que su implementación está teniendo una buena aceptación por parte de las familias rurales. Esta situación se debe a que los biodigestores, les proporcionan energía más limpia para preparar sus alimentos, fertilizantes orgánicos para sus cultivos y un ambiente menos contaminado por malos olores.

Ventajas De Los Biodigestores

- ❖ Proporciona combustible (biogás) para suplir las principales necesidades energéticas rurales.
- ❖ Reduce la contaminación ambiental al convertir las excretas que contienen microorganismos patógenos, larvas, huevos, pupas de invertebrados y semillas de plantas agresivas para los cultivos, en residuos útiles.

- ❖ Produce abono orgánico (bioabono) con un contenido mineral similar al de las excretas frescas, pero de mejor calidad nutricional para las plantas
- ❖ La utilización del efluente como bioabono reduce el uso de fertilizantes químicos cuya producción y aplicación tiene consecuencias negativas para el medio ambiente.
- ❖ Reduce el riesgo en la transmisión de enfermedades, ya que los biodigestores que operen en rangos de temperatura interna de 30 y 35 o C, es posible destruir hasta el 95 % de los huevos de parásitos y casi todas las bacterias y protozoarios causantes de enfermedades gastrointestinales. (CIPAV. 1995).

Modelo De Biodigestor

Principios Basicos De La Fermentacion Anaeróbica En Los Biodigestores

Proceso microbiológico de la fermentación anaeróbica: En la fermentación metanogénica las materias orgánicas como paja, diversos pastos, residuos humanos y animales, basuras, lodos, etc., son degradados en condiciones anaeróbicas por distintos microorganismos para generar como producto el metano. Los microbios engloban tanto las bacterias que descomponen los materiales orgánicos sin producir metano como aquellas que sí lo producen.

Microorganismos Que Producen Metano: Son muy sensibles al oxígeno y los óxidos y por lo tanto su anaerobiosis es muy específica. Las bacterias metanogénica no pueden aprovechar directamente los compuestos orgánicos a menos que estos hayan sido degradados y convertidos en compuestos más sencillos. Dentro de su clasificación existen muchas especies agrupadas en cuatro familias: Methanobacteriaceae, Methanococcaceae, Methanomicrobiaceae y Methanosarcinaceae

Fases De La Fermentación Anaeróbica: La fermentación metanogénica es un proceso común y típico en la naturaleza y un componente importante del ciclo de las masas. Los microbios de fermentación que producen biogás están ampliamente distribuidos en la naturaleza, sobre todo en lagos, montones de estiércol, aguas de albañal y diversos otros lodos organizados.

FASES:

1. Hidrólisis
2. Producción de ácido
3. Producción de gas

Clasificación del proceso de fermentación anaeróbica por la forma de alimentación

a) Fermentación continua: Cuando comienza la digestión normal y la producción del biogás, se agregan materiales continuamente al digester todos los días (o cada hora) y el efluente se descarga simultáneamente en la misma cantidad que entra el material.

Por la temperatura de fermentación

b) Fermentación a temperatura ambiente: La temperatura de fermentación varía según la temperatura de la tierra, la que se relaciona con la temperatura atmosférica, de manera que el rendimiento de gas fluctúa marcadamente según la estación.

Factores Que Inciden En El Funcionamiento Del Biodigestor

Requerimientos Para La Fermentación Material De Carga: El material de carga son todas las materias primas que se utilizan para la fermentación.

Materias Ricas En Nitrógeno: Se trata principalmente de residuos humanos y animales. Se caracterizan por estar constituido por partículas finas, contener compuestos de baja masa molecular, alto tenor de nitrógeno, relación C/N inferior a 25:1, y mayor velocidad de biodegradación y generación de gas durante la fermentación.

Materias Primas Ricas En Carbono: Los residuos agrícolas, como diversos tallos y pajas, pertenecen a esta categoría; se componen generalmente de celulosa, semicelulosa, lignina, ceras y otros compuestos de estructura compleja. Tienen un mayor tenor de carbono y la relación C/N supera a menudo el 30:1 con una generación más lenta de gas en el proceso de digestión.

El carbono es el elemento que las bacterias convierten en metano (CH₄). El nitrógeno es utilizado para la multiplicación bacteriana y como catalizador en el proceso de producción de biogás; niveles altos de N pueden llegar a detener la generación de metano.



FIGURA. 61. Materias primas que pueden usarse para la producción de biogás y bioabono
FUENTE: (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)

Condiciones Físicas:

- ❖ Tamaño del material de carga.
- ❖ Dilución de la carga
- ❖ Temperatura
- ❖ Agitación.

Construcción Del Biodigestor

TABLA 16:
Materiales y herramientas necesarias para la construcción del biodigestor

MATERIALES	UNID.	CANT.	CARACTERISTICAS
a. Biodigestor			
Agro film negro (300 micrones)	m.	18	 Manga de 1.75 m de ancho
Tubo PVC 6 pulg.	m.	2	
Liga de neumático (3-4 mm)	m.	60	
Tela plástica (bolsa yute)	m2.	20	
Clavos de 4 pulg.	Kg.	1	
Alambre de amarre	Kg.	½	
MATERIALES	UNID.	CANT.	CARACTERISTICAS
b. Conducción del biogas			
Politubo ½ pulg.	m.	30	 
Flange ½ pulg.	Pieza	1	
Llave bola ½ pulg.	Pieza	3	
Te ½ pulg.	Pieza	2	
Codo ½ pulg.	Pieza	4	
Copla ½ pulg.	Pieza	1	
Viruta (bombril, estropajo)	Bolsa	1	
Teflón, silicona	Rollito	3	
	Pomo	1	

FUENTE: (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)

Excavación De La Fosa: Una vez definido la capacidad del biodigestor y la fosa donde se instalará, se procede a excavar una fosa de 8 m. de largo x (1.10 m. arriba y 0.9 en el fondo) de ancho y 0.95 - 1.00m de profundidad. (desnivel de 0.05%).

Construcción Del Biodigestor De Plástico: Para la construcción del biodigestor, hay que colocar en el suelo una protección de un material, que podría ser los mismos yutes, que su utilizará para la fosa, de manera que evite rasgaduras al agrofilm.

- a. Cortar agrofilm manga negra 10 metros de longitud, dos piezas
- b. Con mucho cuidado introducir la primera manga dentro la otra manga, para lo cual una persona (sin zapatos) debe introducirse dentro de la segunda manga jalando un extremo de la primera.



FIGURA. 62. Tendido del agrofilm.
FUENTE: (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)

c. Luego realizar una marca en el centro de la manga, tanto de ancho como de largo, en la cara superior donde, posteriormente se realiza un agujero de 2.5 cm de diámetro. Para posteriormente coloca el conector de gas y la conexión a un politubo de 2 metros de largo



FIGURA. 63. Conexión para gas y politubo.
FUENTE: (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)

d. Marca el agrofilm de 10 m, a un metro de ambos extremos, luego se introduce un tubo de pvc (de 6 pulgadas de diámetro y 1 m de largo) en un extremo. La unión se realiza realizando pliegues en el extremo de la manga, luego se asegura, con una abrazadera (8-7 pulg.), se coloca pedazos de goma sobre el tubo, para que la abrazadera no lastime el plástico, además, se asegura con varias vueltas de cinta de goma, previa impregnación de silicona en todo el borde donde se unirá el agrofilm interiormente con el tubo PVC.

e. Luego se coloca las bolsas de yute dentro de la fosa a modo de protector del biodigestor de plástico; para posteriormente colocar el biodigestor dentro de la fosa de manera definitiva.



FIGURA. 64. Bolsas para protección del biodigestor
FUENTE: (RODRIGUEZ MARQUEZ, 2008)

Llenado Del Biodigestor: Una vez construido el biodigestor se procede a llenarlo con agua y estiércol, para esto se calculó anteriormente el volumen del líquido del biodigestor que es de 7m³, entonces con una relación de 4 partes de agua y 1 parte de estiércol, se colocará 5500 litros de agua (27 turriles llenos) y 1500 kilos de estiércol fresco (15 carretillas llenas); colocar intercalando proporcionalmente, es decir por cada carretilla se colocará 1800 litros (un turril casi lleno). Se recomienda realizar el llenado del biodigestor al medio día, cuando el agua y el estiércol están calientes, además de evitar pliegues durante el proceso.

Construcción Del Ambiente Protegido

Para lograr crear condiciones más adecuadas, al ambiente del altiplano, se construye un ambiente protegido, constituido por dos cubiertas de la siguiente forma:

a. Cortar y costurar agrofilm amarillo, las siguientes medidas:

Cubierta 1. 8.00 x 2.90 m.

Cubierta 2. 9.00 x 3.65 m.

b. Cortar fierro de 8 mm.

Cubierta 1. 1 pieza de 8.20 m, 5 piezas de 3.50 m.

Cubierta 2. 1 pieza de 8.20 m, 3 piezas de 4.30 m.

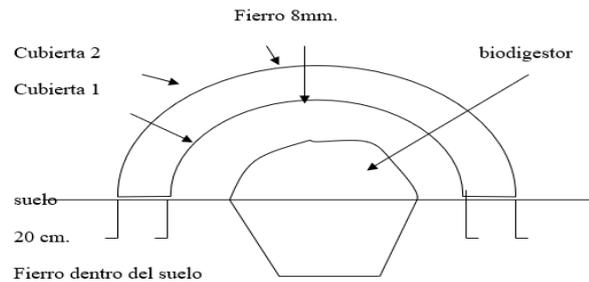


FIGURA. 65. Malla de protección para biodigestor.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

c. Levantar las paredes laterales

Para poder darle la sostenibilidad a la estructura del ambiente protegido, se construye dos paredes de 30 cm de espesor, al frente y atrás del biodigestor, hechas de abobe.

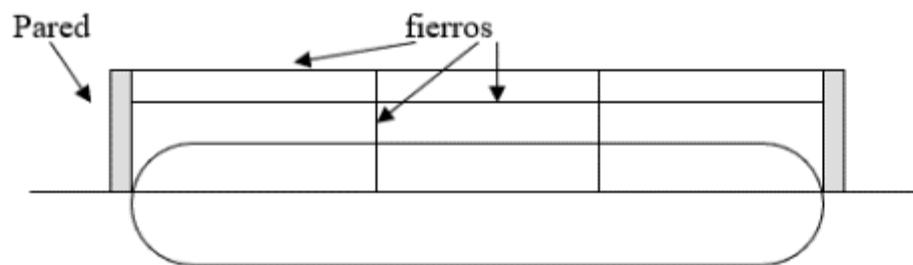


FIGURA. 66. Paredes laterales de protección para biodigestor
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

d. Colocado de las cubiertas del ambiente protegido

Antes de esta operación es necesario realizar perforaciones exactas a las cubiertas para que pase el tubo de salida del biogás del biodigestor.

Se coloca el soporte de fierro de la cubierta 1. y luego el agrofílm preparado anteriormente, ajustando los extremos a las paredes y enterrándolo al suelo; la cubierta 2. se coloca de la misma forma, pero en este caso los extremos se ajustan con una cuerda. Además, los fierros deben ser tratados con pintura anticorrosiva blanca y envuelto con agrofílm, para evitar el desgaste de la cubierta con el tiempo.

Factores Que Inciden En El Funcionamiento Del Biodigestor

Un Ambiente Estrictamente Anaeróbico: Todos los microbios que desempeñan un papel importante en la digestión metanogénica son bacterias anaeróbicas. Entre ellas se incluyen las ácido génicas y las metanogénica. Las bacterias metanogénica son muy sensibles al oxígeno y morirán expuestas al aire, aunque no sea más que un par de minutos. Será difícil la digestión cuando subsista aún el menor rastro de oxígeno.

Material De Arranque: El proceso de fermentación exige como material de arranque la presencia de un grupo de bacterias anaeróbicas y facultativas. Estos se pueden encontrar en los lodos del fondo de los lagos y lagunas y en los estercoleros.

Cuando el lodo de la alcantarilla se emplea como inóculo, la cantidad de material de arranque debe representar 10 a 15 % de la carga. Si se emplea el lodo del digestor, se necesita más de 10% de la masa total.

Temperatura: La temperatura tiene suma importancia para la digestión metanogénica. Dentro de ciertos límites, mientras más alta sea la temperatura, más alto será el rendimiento de gas.

Existe una estrecha relación entre la temperatura del aire, la temperatura de la tierra y la temperatura del digestor. El digestor (o el lodo de fermentación) se ve afectado directamente por la tempera de la tierra, que se altera con la de la atmósfera. Mientras más profundo bajo tierra esté el digestor, menos variará la temperatura de los lodos y se ensanchará la diferencia entre la temperatura de la atmósfera y la del digestor. Por el contrario, mientras más cerca esté el digestor de la superficie, mayores serán las variaciones en la temperatura de los lodos y más se acercarán a la temperatura del aire. Así pues, en verano, mientras más cerca esté el digestor de la tierra, tanto más alta será la temperatura del lodo y lo inverso sucederá en invierno.

Mantenimiento De Los Biodigestores: Es necesario realizar revisiones periódicas de los conductos y sus uniones, con el fin de evitar posibles fugas de biogás, por lo que debe evitarse su utilización en lugares cerrados.

Debido a que el agua contenida en la válvula de seguridad se llena de algas, el frasco debe lavarse en forma periódica para facilitar la salida biogás.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Desarrollo Sostenible

El concepto apareció en los primeros debates sobre el tema a principios de 1970, en documentos que hacían ver la degradación ambiental que empezaba a afectar al planeta, y en los que se analizaban los inexplicables nexos existentes entre medio ambiente y desarrollo. “Para que el desarrollo sea sostenible, deben ser tomados en cuenta los factores sociales, los ecológicos, así como los económicos, sobre la base de los recursos vivos y no-vivos, y tomando en cuenta las ventajas y desventajas de las acciones alternativas en el largo y corto plazo.” La definición más frecuentemente citada pertenece al informe “Nuestro futuro común” (también conocido como el informe Brundtland): “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.”

2.3.2 Identidad Cultural:

“La identidad cultural de un pueblo viene definida históricamente a través de múltiples aspectos en los que se plasma su cultura, como la lengua, instrumento de comunicación entre los miembros de una comunidad, las relaciones sociales, ritos y ceremonias propias, o los comportamientos colectivos, esto es, los sistemas de valores y creencias. Un rasgo propio de estos elementos de identidad cultural es su carácter inmaterial y anónimo, pues son producto de la colectividad” (González Varas, 2000: 43).

2.3.3 Petroglifos:

Los petroglifos (también llamados grabados rupestres) son diseños simbólicos grabados en rocas, realizados desgastando su capa superficial. Muchos fueron hechos por los hombres del período Neolítico. Son el más cercano antecedente de los símbolos previos a la escritura. Su uso como forma de comunicación se data hacia el 10000 a. C. y puede llegar hasta los tiempos modernos en algunas culturas y lugares. La palabra

proviene de los términos griegos petros (piedra) y glyphein (tallar). En su origen, fue acuñada en francés como pétroglyphe

2.3.4 Patrimonio Material:

El patrimonio cultural material puede ser de interés local, nacional o mundial. Para cada uno de los temas considerados patrimonio cultural (centros históricos, paisajes, complejos arqueológicos, etc.) existe un recorrido institucional y normativo que se tiene que seguir para que un bien sea incluido en la lista del patrimonio.

Se considera patrimonio cultural:

- ❖ Los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pinturas monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

2.3.5 Patrimonio Oral E Inmaterial:

Uno de los mayores avances realizados por la UNESCO y otras instancias dedicadas al tema cultural, ha sido el de generar un reconocimiento internacional del patrimonio que no es monumental, que forma parte de los pueblos, de su creatividad e identidad cultural: el oral e intangible. La Conferencia General de la UNESCO en 1997 adoptó la resolución 23 con el fin de evitar la desaparición de este patrimonio y creó una distinción internacional (Proclamación por la UNESCO de las obras maestras del patrimonio oral e inmaterial de la humanidad), para fomentar la presentación de candidaturas por parte de los países miembros. Son testimonio de ello la lengua, la literatura, la música, la danza, los juegos, la mitología, los ritos, las costumbres, los conocimientos ancestrales, la arquitectura y la manufactura de artesanías

2.3.6 Difusión:

El término, que procede del latín diffusio, hace referencia a la comunicación extendida de un mensaje, indica la divulgación de ideas, conocimientos, cultura o noticias.

2.3.7 Turismo en medio naturales:

- ❖ Turismo de aventura: Actividad turística que consiste en recorrer el lugar de diferentes maneras: Caminata
- ❖ El turismo vivencial: Que ofrece la cultura viva al turista buscando la integración entre el habitante del lugar y quienes aún desarrollan y reproducen viejas y ancestrales formas de producción, el visitante y la naturaleza.
- ❖ Turismo místico: Si nos referimos al turismo Místico-Esotérico, en general el Turista o Grupo Místico, se puede observar y constatar que estos presentan una estadía más prolongada en comparación con el Turista Convencional, por el hecho de visitar los atractivos con un interés adicional o específico: (retiros, meditaciones, ceremonias, etc.). Turismo Sostenible. (Tola, J. Atlas de Ecología. Panamericana Formas e Impresos, S.A. Bogotá, Colombia, 1993.)

2.3.8 Arquitectura Paisajista:

Es la integración de una obra arquitectónica dentro del medio físico natural, que tiene como objetivo primordial el manejo de la vegetación, agua, tierra, viento y demás elementos naturales. En la concepción del proyecto, lo natural y lo artificial deben formar una unidad.

2.3.9 Arquitectura Bioclimática:

Es aquella arquitectura que diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega

exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas complejos, aunque ello no implica que no se pueda compatibilizar.

2.3.10 Sitios arqueológicos:

Todo lugar con evidencias de actividad social con presencia de elementos y contextos de carácter arqueológico-histórico, tanto en la superficie como subyacentes.

2.3.11 Inercia Térmica:

Inercia térmica es la propiedad que indica la cantidad de calor que puede conservar un cuerpo y la velocidad con que lo cede o absorbe, depende de la masa térmica, del calor específico de sus materiales y del coeficiente de conductividad térmica de éstos. esta propiedad se utiliza en construcción para conservar la temperatura del interior de los locales habitables más estable. en verano, durante el día, absorben el calor del aire de ventilación y por la noche se vuelven a enfriar con una ventilación adecuada, para prepararlos para el día siguiente. un adecuado uso de esta propiedad puede evitar el uso de sistemas artificiales de climatización interior.

2.3.12 Ubicación y localización:

Ubicación determina las condiciones climáticas con las que la edificación tiene que "relacionarse". Podemos hablar de condiciones macro climáticas y micro climáticas.

2.3.13 Forma Y Orientación:

La forma de la edificación influye sobre:

- La superficie de contacto entre la edificación y el exterior, lo cual influye en las pérdidas o ganancias caloríficas. Normalmente se desea un buen aislamiento, para lo cual, además de utilizar los materiales adecuados, la superficie de contacto tiene que ser lo más pequeña posible.

2.3.14 Radiación:

La superficie terrestre recibe energía proveniente del Sol, en forma de radiación solar emitida en onda corta. A su vez, la Tierra, con su propia atmósfera, refleja alrededor del 55% de la radiación incidente y absorbe el 45% restante, convirtiéndose, ese porcentaje en calor. (Senamhi)

2.4 MARCO REFERENCIAL:

2.4.1 A Nivel Internacional

2.4.1.1 *Centro De Interpretación Del Cacao-Ecuador:*

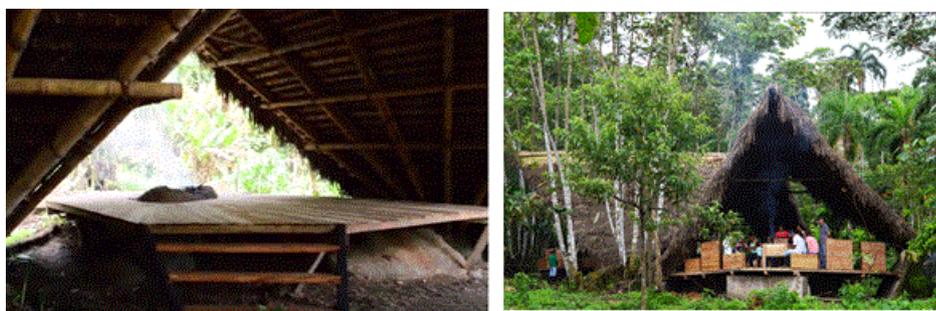
El Centro es un espacio para la comunidad Kichwa de Santa Rita y está destinado a la valoración, difusión y entendimiento de su cultura y tradiciones, así como también de las técnicas de procesamiento del cacao. La empresa de chocolates Pacari sintió la necesidad de acercar al consumidor final de chocolate con su origen mismo, no como un acto de mercadeo, sino para evidenciar los procesos comunitarios y artesanales que implican su cultivo y manufactura. Este proyecto nace de la colaboración de la comunidad con la empresa de chocolates Pacari, el Taller “Con lo que Hay” de la FADA-PUCE y la oficina En su sitio.



FIGURA. 67. *Plataforma principal del proyecto.*
FUENTE: www.archdaily.pe

A partir de esos principios de valoración y entendimientos culturales, aparecen actividades que necesitan un espacio: lo artesanal, lo culinario y los procesos de cacao. Así, el proyecto se compone de tres plataformas: la de acceso y bienvenida, en donde la comunidad tendrá la posibilidad de mostrar y producir sus artesanías; la segunda, para descubrir la cultura culinaria, tiene un fogón abierto para que los turistas elaboren y compartan platos tradicionales como el maito de chontacuro y carachama; y finalmente,

la plataforma que muestra los procesos del cacao, que contiene un modelo de secado, fermentación, tostado y elaboración de chocolate artesanal. Estos tres espacios son albergados por una gran cubierta que deja un espacio amplio, libre, tipo ágora, adecuado para que la comunidad y sus niños puedan mostrar sus actos tradicionales. Más importante que eso, es un espacio para que se pueda juntar la comunidad a compartir, estar y jugar. Además, como un servicio adicional a la comunidad y para brindar un nivel de confort al turista, se construye un puente de acceso que conecta a los caseríos aledaños con Santa Rita, y se edifica un inodoro compostero con deshidratación por energía solar, que es la mejor opción para el sector dado su clima altamente húmedo.



*FIGURA. 68. Espacio de sociabilización.
FUENTE: www.archdaily.pe*

Toda esta infraestructura es construida bajo los principios de “lo que hay” es decir, materiales y sabiduría tradicional local, y de nuestros aportes tecnológicos fácilmente replicables para valorizar aún más lo ancestral, poniéndolo en un contexto contemporáneo. Todas las estructuras se asientan sobre piedras enormes descubiertas en el lugar mismo, desarrollando así una tecnología sencilla y replicable que usa la piedra como cimiento y generando la estructura particular del proyecto. Todo lo demás es construido con tecnología y material local: estructura de caña guadua, amarres con bejuco, cubierta con paja toquilla, pisos de chuncho y chonta.

Todo el proceso tiene implicaciones sociales de desarrollo y empoderamiento comunitario y académico. El proyecto se compone de tres plataformas, **la de acceso y bienvenida** en donde la comunidad tendrá la posibilidad de mostrar y producir sus

artesanías, la segunda que existe para descubrir **la cultura culinaria** y consta de un fogón abierto para compartir y que cada turista pueda hacer su propio maito de chontacuro y carachama, plato tradicional local; y finalmente la plataforma que muestra **los** procesos del cacao, que contiene un modelo de su secado, fermentación y tostado, en donde finalmente se tendrá la posibilidad de hacer chocolate artesanal.

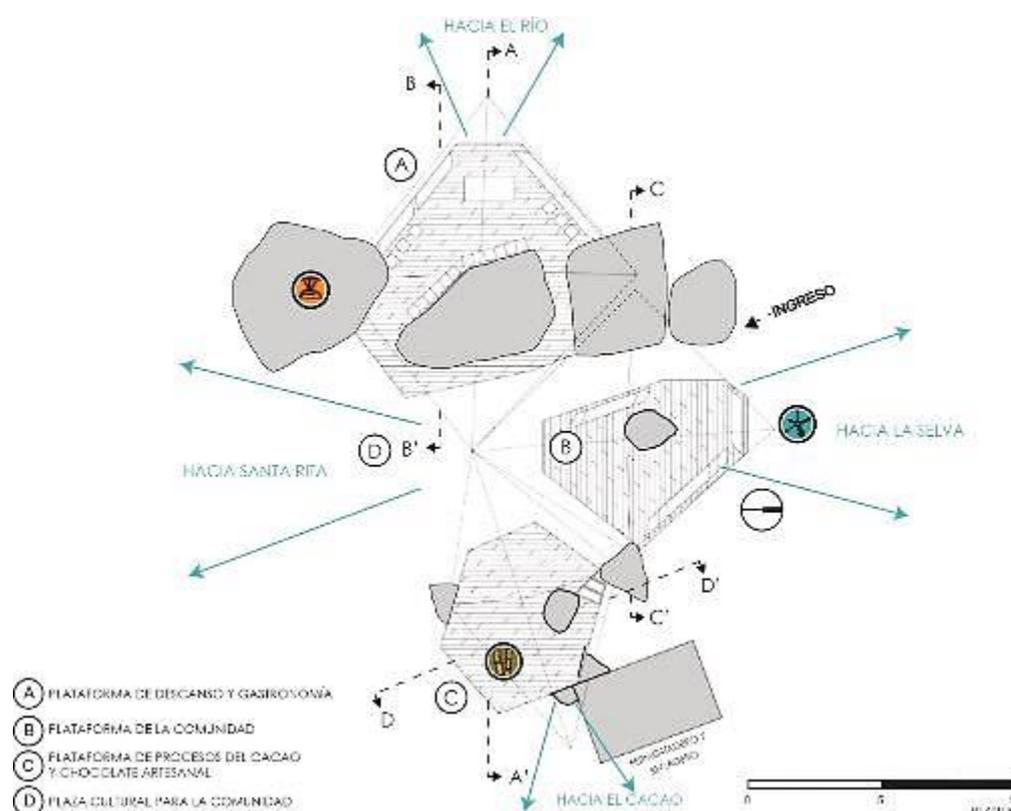


FIGURA. 69. Distribución del proyecto
FUENTE: www.archdaily.pe

Estos tres espacios son albergados por una gran cubierta que deja un espacio amplio, libre, tipo ágora y adecuado para que la comunidad y sus niños especialmente puedan mostrar sus actos tradicionales, pero más importante que eso aún, es un espacio para que se pueda juntar la comunidad a compartir, estar y jugar, pues mágica e inesperadamente la infraestructura se convirtió por su forma particular en un gran juego. Además, como un servicio adicional a la comunidad y para brindar un nivel de confort al turista, se construye un "puente de acceso" que conecta caseríos aledaños con Santa Rita,

y también se edifica un” inodoro compostero con deshidratación por energía solar”, que es la mejor opción para el sector dado su clima altamente húmedo.

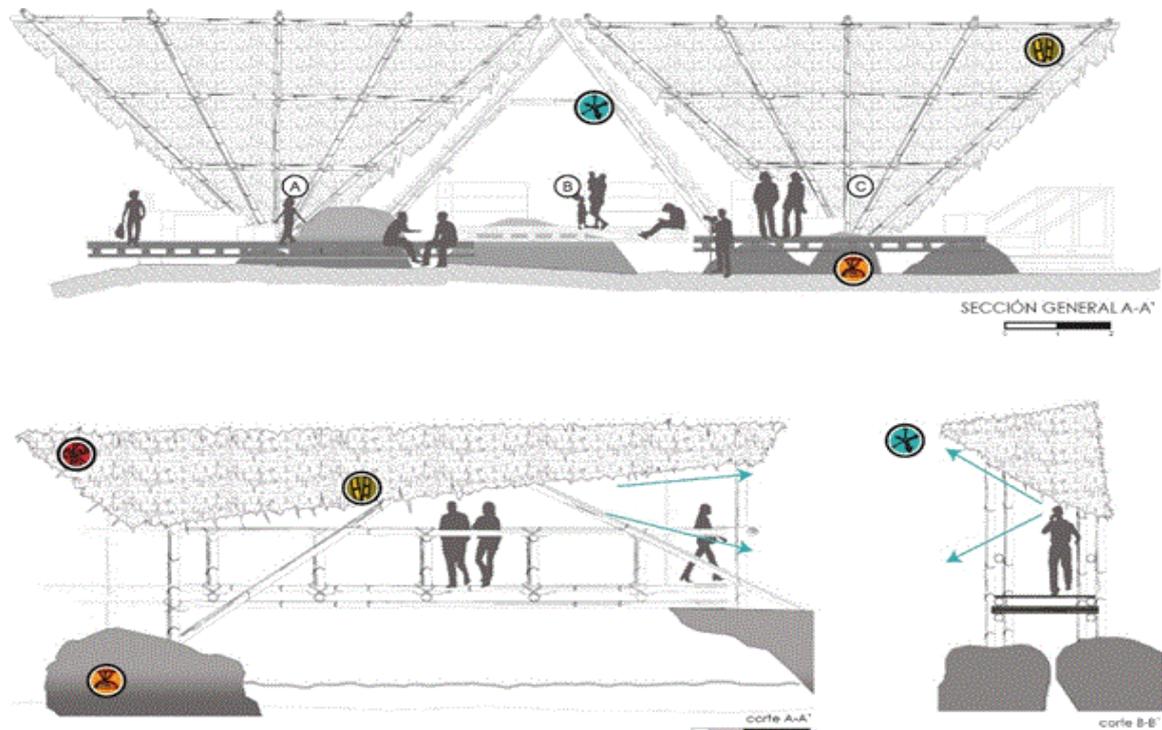


FIGURA. 70. Cortes del proyecto.
FUENTE: www.archdaily.pe

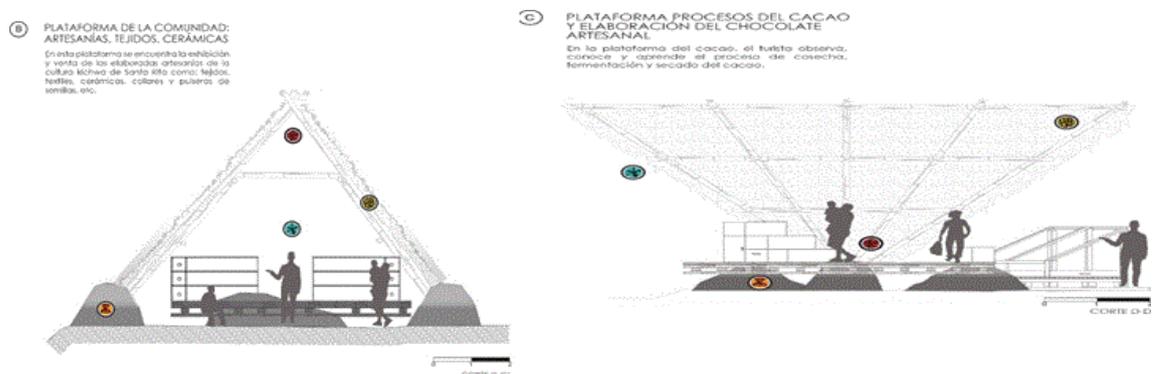


FIGURA. 71. Detalle de plataformas
FUENTE: www.archdaily.pe

Pacari activa el lugar con capacitaciones sobre el manejo sostenible del Cacao y el turismo comunitario y, Con lo que Hay aporta con una publicación tipo manual en donde la comunidad se puede apoyar para replicar las tecnologías contemporáneas basadas en sus sistemas constructivos y materiales tradicionales que se aplicaron en el proyecto.

EMPODERAMIENTO:

Este proyecto procura generar redes de colaboración en donde todos ganemos, pero sin generar dependencias. Es así que cada actor tiene un papel importante, pero no es indispensable.

No solamente se logró el diseño, la construcción y participación comunitaria en estos procesos, sino que han salido del país a compartir sus conocimientos como emisores de experiencias.

La comunidad, asumiendo su rol protagónico, no solamente está a cargo ya del funcionamiento del proyecto en colaboración con Pacari, sino que tienen en mente más proyectos de carácter turístico-comunitario, como senderos, miradores y un pequeño hostel. Lo importante de estos procesos es que ya no somos diseñadores participes directos, sino que, a pedido de la misma comunidad, somos asesores en sus procesos. De esta manera ellos van tomando poder de sus decisiones, pero con un apoyo técnico y responsable.



FIGURA. 72. *Visuales del proyecto en el entorno natural*
FUENTE: www.archdaily.pe

CONCLUSIONES:

Si bien lo tangible es de carácter arquitectónico todo el proceso tiene reales implicaciones sociales de desarrollo y empoderamiento comunitario - técnico profesional, puesto que además de la construcción de la infraestructura, Pacari activa el lugar con capacitaciones sobre el manejo sostenible del Cacao y el turismo comunitario y, Con lo que Hay aporta con una publicación tipo manual en donde la comunidad se puede apoyar

para replicar las tecnologías contemporáneas basadas en sus sistemas constructivos y materiales tradicionales que se aplicaron en el proyecto.

Es importante rescatar que este proyecto implementa alternativas de trabajo alrededor del agroturismo, mejorando los ingresos económicos y calidad de vida. Ya que al valorar el trabajo de las manos campesinas que cultivan cacao y mostrarlo al mundo teniendo así una vitrina hacia el turista y las perspectivas de futuro se amplíe; con esto se aporta en conseguir que exista un verdadero relevo generacional en el entorno del cacao.

El manejo de la arquitectura mediante el diseño con caña guadúa, bejuco y paja toquilla, es el eje central de esta experiencia multisensorial que busca sumergir a los visitantes en los orígenes del chocolate y así le puedan valorar el proceso del producto realizado. Rescatar los sistemas constructivos vernácula y los elementos que lo componen es el gran aporte de una arquitectura que se emplaza en el entorno natural.

Con el sonido de los insectos de fondo y el calor característico de la Amazonía, los visitantes pueden cumplir un tour de un día completo y tener un contacto cercano con los miembros de la comunidad, este punto es determinante ya que de esta manera se produce una sostenibilidad económica del lugar, nosotros pretendemos el mismo resultado en el centro de interpretación de San Gabán, ya que existe la potencialidad cultural y agrícola.

Otro punto importante es el recorrido de interpretación donde los guías enseñan cómo cortar las mazorcas, para luego degustar el sabor de las pepas envueltas en pulpa. A lo largo de la caminata, los exploradores también pueden observar petroglifos que datan de hace 1300 años. Se trata de figuras labradas en piedra, que representan la dualidad masculino-femenina. La forma en que se articula los dos elementos, interpretación agrícola y los petroglifos existentes en la zona nos ayuda en el desarrollo de nuestro proyecto ya que las características son similares.

2.4.1.2 “Centro De Interpretación Cultural” El Julan” -España.

el Centro de Interpretación del Parque Cultural de” El Julan” se encuentra entre los puntos más visitados en El Hierro, según datos facilitados por los técnicos del Cabildo encargados de su gestión. La media de visitas al día es de 30 personas, “cuando antes sólo pasaban unas tres o cuatro diarias”, afirman sus encargados. Y es que El Julan está situado en uno de los lugares más recónditos de la geografía herreña. Pese a ello, la apertura del Centro de Interpretación está fomentando un mayor interés por conocer “el patrimonio arqueológico” y cultural de la isla.

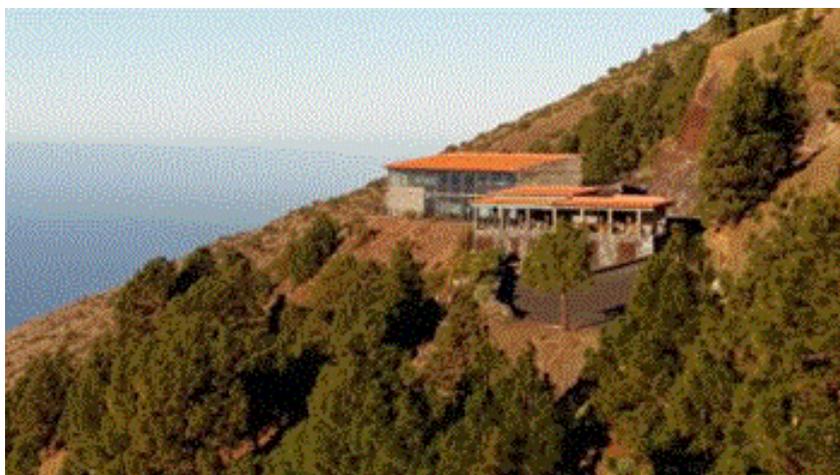


FIGURA. 73. Vista aérea del centro de interpretación.
FUENTE: www.bienmesabe.org

“Durante el invierno, el perfil del visitante es europeo, sobre todo alemán, y bien informado sobre la importancia patrimonial del Parque, mientras que ahora en verano nos visitan turistas, sobre todo canarios, que se encuentran en El Hierro y se enteran de su existencia. De hecho, muchas veces visitan el Centro de Interpretación y al día siguiente repiten para hacer la ruta guiada”, declaran.

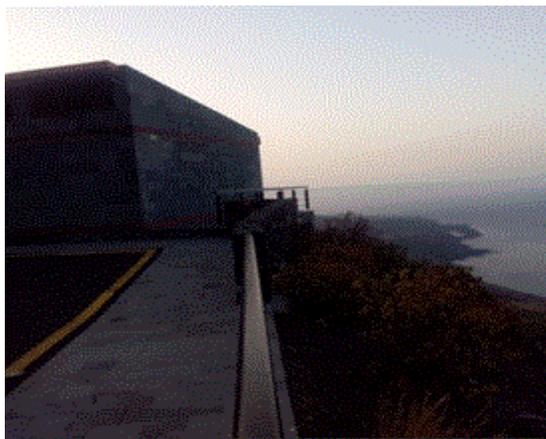


FIGURA. 74. *Vía de acceso al centro de interpretación con vista al mar.*
FUENTE: *www.bienmesabe.org*

Como medida de seguridad y protección de los importantes yacimientos arqueológicos de El Julan, está permitida la visita al Parque Cultural de un máximo de 15 personas por día. En la actualidad, el guía acompaña a una media de seis personas diarias a hacer esta ruta que conlleva cuatro horas de camino a pie, dos para descender hasta el famoso Tagoror y Los Letreros y otras dos para regresar: en total unos 8 kilómetros de recorrido.

Este Centro cuenta con dos plantas expositivas sobre la vida de los aborígenes de El Hierro, “bimbaches” o “bimbapes” y, en particular, sobre las manifestaciones culturales que dejaron en El Julan, entre las que destacan el Tagoror o lugar de reunión y Los Letreros y Los Números, estos son verdaderas “joyas” para el estudio. El edificio, situado a 800 metros de altura sobre el nivel del mar, permite disfrutar a los visitantes de unas espectaculares vistas de este parque con gran valor paisajístico, situado en la vertiente meridional de la isla, entre el Barranco de Garañones y La Dehesa Comunal (en total, unas 55 hectáreas). Se contempla parte del Mar de Las Calmas y la totalidad de la Reserva Marina de La Restinga; permite apreciar los distintos pisos de vegetación en Canarias (sabinar, pinar, cardonal, tabaibal).



*FIGURA. 75. Murales de exposición sobre los aborígenes de Julian.
FUENTE: www.bienmesabe.org*

Desde este centro parten, por primera vez, rutas guiadas que permiten conocer a pie las principales manifestaciones de lo que fue la vida de los aborígenes de la isla. Las cuatro horas de caminata permiten poder disfrutar y conocer Los Números, Los Letreros, El Tagoror, Los Concheros, aras y las cuevas de habitación que utilizaron antes de la Conquista. También se pueden apreciar muestras etnográficas de gran valor, ya que las cuevas y los juaclos de El Julian fueron utilizados en labores de pastoreo, ya en la época histórica.



*FIGURA. 76. Petroglifos dentro del recorrido a caminata.
FUENTE: www.bienmesabe.org*

LA VISITA.

La primera parte de la exposición del centro de visitantes de El Julian nos introduce en los valores naturales y culturales de la isla y destaca la inclusión de El Julian dentro del Parque Rural de Frontera. Por su parte, la parte central de la exposición está centrada en la investigación arqueológica en El Hierro y los conocimientos existentes sobre la

sociedad aborigen. Mientras que la parte baja del edificio está centrada en los grabados de El Julan: su importancia, características y tipología. Una serie de maquetas permiten comprobar la realización de los diferentes tipos de grabados, así como una gigantesca reproducción del contorno de los grabados a través de los calcos realizados por los arqueólogos.



FIGURA. 77. Maqueta de exposición.
FUENTE: www.bienmesabe.org

La salida de la exposición se realiza a través del *túnel de los grabados* que permite al visitante contemplar las laderas de El Julan envuelto en grandes reproducciones de los grabados. Un documental sobre El Julan cierra la visita a la exposición.

Los Bimbaches nos han legado numerosos petroglifos. Los más extensos y significativos son los Letreros del Julan, lugar en el que también se pueden contemplar los restos del antiguo lugar de reunión denominado “Tagoror”. La visita está estructurada en dos partes: el Centro de Interpretación y la Ruta Guiada por la zona Arqueológica. Esta última debe hacerse siempre acompañado por un guía.



FIGURA. 78. Petroglifos Principales de Julian.
FUENTE: www.bienmesabe.org

CONCLUSIONES:

Lo que rescatamos de este proyecto es la visita que está estructurada en dos partes: El Centro de Interpretación. La Ruta Guiada por la zona Arqueológica. Esta última debe hacerse siempre acompañado por un guía. promoviendo así el trabajo en el lugar.

El Julian es un lugar donde el tiempo parece que se ha detenido. Los numerosos restos arqueológicos que los bimbaches han dejado intentan mostrar su misterioso origen, la forma en que rescatan los petroglifos articulándola al centro de interpretación de Julian, haciendo un recorrido por los principales puntos de observación.

El manejo de sus visuales aprovechando el entorno del lugar el aprovechamiento del mar como punto focal importante.

2.4.2 A Nivel Nacional

2.4.2.1 Centro De Interpretación De La Reserva Nacional Alpahuayo – Mishana-Loreto

Se ubica en el Distrito de San Juan, Provincia de Maynas, Región Loreto. La ubicación sugerida está dentro de las zonas de uso turístico y de uso especial a 30 minutos de la ciudad de Iquitos por vía terrestre.



FIGURA. 79. Acceso al centro de interpretación RNAM.

FUENTE: <http://www.biofuelobservatory.org/Documentos/Cartas/Allpahuayo-Mishana/Plan-Maestro-de-la-Reserva-Nacional-Allpahuayo-Mishana-2006-2010>

La arquitectura del CI - RNAM se ceñirá a las siguientes características:

- ❖ Será lo más acorde posible con la arquitectura regional tradicional y con el ambiente natural boscoso de la zona; es decir, estará integrado con el ambiente circundante.
- ❖ El CI - RNAM incluirá un complejo central con un módulo o conjunto de módulos que alberguen a la mayoría de los elementos de interpretación (paneles, maquetas, fotografías, colecciones de especímenes, entre otros) y un área de administración, así como un sistema de trochas de interpretación que comunique con los hábitats y elementos más importantes de la reserva.
- ❖ En el complejo central estará un módulo con una sala de uso múltiple, con capacidad para unas 50 personas sentadas en sillas o en el suelo, y con aptitudes para realizar proyecciones multimedia en horas del día.

Funciones. - En continuación se presenta las funciones que se prevé que el CI - RNAM tendrá: Interpretación de la naturaleza; Orientación a los visitantes; Enseñanza sobre la naturaleza y cultura local y educación ambiental; Promoción y difusión sobre la Reserva Nacional Allpahuayo - Mishana; Apoyo a las comunidades locales; Enlace entre investigadores extranjeros y nacionales; Centro de referencia sobre la diversidad biológica de la zona y temas relacionados.



FIGURA. 80. Ambiente de exposición.

FUENTE: <http://www.biofuelobservatory.org/Documentos/Cartas/Allpahuayo-Mishana/Plan-Maestro-de-la-Reserva-Nacional-Allpahuayo-Mishana-2006-2010>

Objetivos

- ❖ Contribuir a la misión del Programa de Biodiversidad, con la difusión y extensión de conocimientos básicos y aplicados generados en la institución, relacionados a los recursos naturales existentes en esta parte de la Región.
- ❖ Fortalecer la gestión y protección de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana (RNAM), mediante acciones de investigación, control, difusión, capacitación y planificación, con participación de la población local e institucional

Infraestructura

- ❖ Jardín de plantas medicinales
- ❖ Jardín de frutales amazónicos
- ❖ Centro de Interpretación de la RNAM

Principales servicios

- ❖ Tecnologías de producción de frutales amazónicos
- ❖ Sistemas de producción de plantas medicinales y biocidas
- ❖ Manejo integrado de plagas de especies medicinales y frutales nativos.
- ❖ Conservación y caracterización de ecosistemas, flora y fauna existentes.

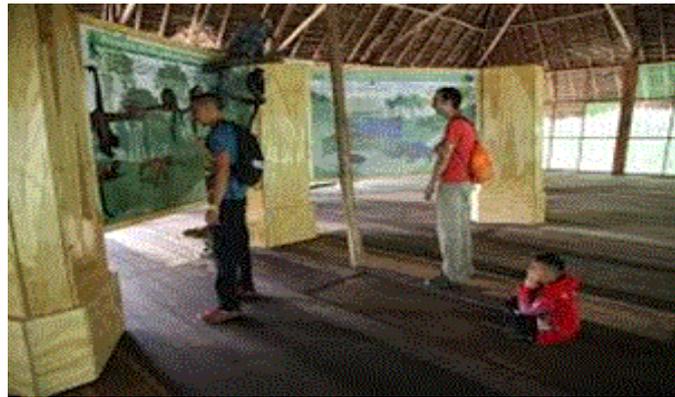


FIGURA. 81. Paneles de referenciación para el visitante.

Fuente: <http://www.biofuelobservatory.org/Documentos/Cartas/Allpahuayo-Mishana/Plan-Maestro-de-la-Reserva-Nacional-Allpahuayo-Mishana-2006-2010>

CONCLUSIONES:

Rescatamos el uso funcional y multipropósito orientado a difundir e interpretar los valores biológicos y culturales de esta reserva nacional, a educar y promover actitudes proactivas hacia el ambiente entre la población visitante y residente, y servir al mismo tiempo para esparcimiento, se hace el manejo de los jardines donde se observa las tipologías botánicas del lugar.

2.5 MARCO NORMATIVO:

Con el objetivo de proporcionar una orientación sobre la legislación normativas especificaciones que influyen y regulan el desarrollo de los componentes de nuestro proyecto.

2.5.1 A Nivel Internacional

Las siguientes Organizaciones apoyan, fomentan y desarrollan proyectos a favor de los valores culturales a nivel internacional alrededor del mundo; y les buscan financiamientos para su desarrollo, velando por su seguimiento y cumplimiento.

- ❖ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU). - Todo lo relacionado con cultura está legislado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la declaración de los “Derechos Humanos” en su Artículo 27.: Fuente: www.palermo.edu/cele/pdf)
- ❖ ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS (OEA). - En la novena conferencia internacional, se aprobó la declaración americana de los derechos del hombre y en su capítulo I, artículo 13, menciona: Derechos a los beneficios de la cultura.
- ❖ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA CIENCIA Y CULTURA (UNESCO). - Se propone promover la identificación, la protección y la preservación del patrimonio cultural y natural de todo el mundo considerado especialmente valioso para la humanidad. aprobada por UNESCO en 1972. Fuente: <http://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/declaracion.asp>)

2.5.2 A Nivel Nacional

2.5.2.1 Según La Constitución Política Del Perú.

- ❖ **Artículo 66°.** - “Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación.
- ❖ **Artículo 67°.** - “El Estado determina la política nacional del ambiente.
- ❖ **Artículo 68°.** - “El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas”.
- ❖ **Artículo 69°.** - “El Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada”.

2.5.2.2 La Ley N° 28296 Ley General Del Patrimonio Cultural De La Nación.

Artículo II- Definición; **Artículo III** - Presunción legal; **Artículo V** - Protección Los bienes integrantes;

- ❖ LA LEY N° 28296:

CAPÍTULO I - BIENES INTEGRANTES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (Artículo 1° - Clasificación Los bienes integrantes).

CAPÍTULO II - RÉGIMEN DE LOS BIENES INTEGRANTES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (Artículo 3° - Sujeción de bienes).

CAPÍTULO III - REGISTRO DE BIENES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (Artículo 14° - Inventario; Artículo 20°- Restricciones a la propiedad; Artículo 22°- Protección de bienes inmuebles; Artículo 31°- funcionarios públicos.

TÍTULO III - TRASLADO DE BIENES MUEBLES INTEGRANTES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (Artículo 32° - Traslado

dentro del territorio nacional. - Está permitido el traslado dentro del territorio nacional de bienes muebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación).

TÍTULO VI - SANCIONES ADMINISTRATIVAS (Artículo 49° - Multas, incautaciones y decomisos; Artículo 50° - Criterios para la imposición de la multa).

TÍTULO VI - EDUCACIÓN, DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN CULTURAL
(Artículo 51° - Educación y difusión).

2.5.2.3 Según El Código Del Medio Ambiente Y Recursos Naturales Ley N° 25238:

Capítulo I - Política Ambiental. - Tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de reservas naturales.

Capítulo II - De la Planificación Ambiental. - el ordenamiento del territorio, de los asentamientos humanos y de los recursos, para permitir una utilización adecuada del medio ambiente a fin de promover el desarrollo económico sostenido.

2.5.2.4 Ley General Del Ambiente Ley N° 28611

Artículo V- Del principio de sostenibilidad. - Integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

Artículo VI - Del principio de prevención. - Objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental.

Artículo VII - Del principio precautorio. - Cuando haya peligro de daño grave o irreversible.

Artículo X - Del principio de equidad. - El diseño y la aplicación de las políticas públicas ambientales deben contribuir a erradicar la pobreza y reducir las inequidades sociales y económicas existentes; y al desarrollo económico sostenible.

POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE Y GESTIÓN AMBIENTAL

Artículo 25 - De los Estudios de Impacto Ambiental. - Los Estudios de Impacto Ambiental - EIA son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos.

Artículo 69 - De la relación entre cultura y ambiente. - La relación entre los seres humanos y el ambiente en el cual viven constituye parte de la cultura de los pueblos.

Artículo 70 - De los pueblos indígenas comunidades campesinas y nativas. - En el diseño y aplicación de la política ambiental y, en particular, en el proceso de ordenamiento territorial ambiental, se deben salvaguardar los derechos de los pueblos indígenas, comunidades campesinas y nativas.

Artículo 93 - Del enfoque ecosistémico. - La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales deberá enfocarse de manera integral, evaluando científicamente el uso y protección de los recursos naturales.

Artículo 124 - Del fomento de la investigación ambiental científica y tecnológica. -

Corresponde al Estado y a las universidades, públicas y privadas, en cumplimiento de sus respectivas funciones y roles, promover:

- a. La investigación y el desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental.
- b. La investigación y sistematización de las tecnologías tradicionales.
- c. La generación de tecnologías ambientales.
- d. La formación de capacidades humanas ambientales en la ciudadanía.
- e. El interés y desarrollo por la investigación sobre temas ambientales en la niñez y juventud.

f. La transferencia de tecnologías limpias.

Artículo 126 - De las comunidades y tecnología ambiental. - El Estado fomenta la investigación, recuperación y transferencia de los conocimientos y las tecnologías tradicionales, como expresión de su cultura y manejo de los recursos naturales.

2.5.3 Marco Normativo A Nivel Arquitectura

Las municipalidades son responsables de contar con los instrumentos de planificación que defina los parámetros urbanísticos y edificatorios en caso de no tenerlos, deberá priorizar su elaboración y aprobación.

La Municipalidad Distrital de San Gabán solo cuenta con el plano catastral y no existe un Plan de Desarrollo Urbano, es por eso que para el proyecto nos basaremos al reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.).

2.5.3.1 Norma A.090 Servicios Comunales-

CAPITULO I - ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad.

Artículo 2.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones: Templos - Cementerios Servicios culturales: - Museos - Galerías de arte - Bibliotecas - Salones Comunales Gobierno - Municipalidades - Locales Institucionales.

CAPITULO II - CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 3.- Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales, se ubicarán en los lugares señalados en los Planes de Desarrollo Urbano, o en zonas compatibles con la zonificación vigente.

Artículo 4.- Los proyectos de edificaciones para servicios comunales, que supongan una concentración de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial.

Artículo 5.- Los proyectos deberán considerar una propuesta que posibilite futuras ampliaciones.

Artículo 6.- La edificación para servicios comunales deberán cumplir con lo establecido en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

Artículo 8.- Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.

Artículo 9.- Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 10.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130 “Requisitos de seguridad”.

Artículo 11.- El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación: Ambientes para oficinas administrativas 10.0 m² por persona. Ambientes de reunión 1.0 m² por persona, Área de espectadores de pie 0,25 m² por persona, Recintos para culto 1.0 m² por persona, Salas de exposición 3.0 m² por persona, Estacionamientos de uso general 16,0 m² por persona; Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso más parecido.

Artículo 12.- El ancho de los vanos de acceso a ambientes de uso del público será calculado para permitir su evacuación hasta una zona exterior segura.

CAPITULO IV DOTACIÓN DE SERVICIOS

Artículo 14.- Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de anegros accidentales. La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor de 30 m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

Artículo 15.- Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:

Número de empleados Hombres Mujeres

De 7 a 25 empleados 1L, 1u, 1I 1L,1I

Por cada 100 empleados adicionales 1L, 1u, 1I 1L,1I

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente: Hombres Mujeres

De 0 a 100 personas 1L, 1u, 1I 1L, 1I

Por cada 100 personas adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I

Artículo 16.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad. En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos será el siguiente: Para personal Para público - Uso general
1 est. cada 6 pers.

Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m de ancho x 5.00 m de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

Artículo 18.- Los montantes de instalaciones eléctricas, sanitarias, o de comunicaciones, deberán estar alojadas en ductos, con acceso directo desde un pasaje de circulación, de manera de permitir su registro para mantenimiento, control y reparación.

2.5.3.2 Norma E.010 – Madera

Artículo 9 - Objetivo. - Se trata de establecer la normalización que permita la incorporación de las especies maderables de los bosques peruanos al mercado de madera aserrada para uso estructural, ofreciendo al usuario un mayor número de especies utilizables.

CAPITULO 2- DISEÑO Y CONSTRUCCION CON MADERA

La Norma se aplica tanto a edificaciones cuya estructura sea íntegramente de madera como a las construcciones mixtas, cuyos componentes de madera se combinen con otros materiales.

Excepcionalmente podrá utilizarse materiales, métodos de diseño o criterios constructivos no contemplados en esta Norma, bajo la responsabilidad del proyectista o constructor.

PROYECTO, EJECUCIÓN E INSPECCIÓN DE LA OBRA

La concepción estructural deberá hacerse de acuerdo a los criterios indicados en la Norma Técnica de Edificación E.030 Diseño Sismorresistente.

Los planos del proyecto estructural deberán contener información completa de la ubicación, nomenclatura y dimensiones de los componentes, elementos y detalles. Los

planos contendrán información para la fabricación de cada una de sus partes, así como vistas, ampliaciones y detalles necesarios.

ARTICULO 2 - LA MADERA

La madera aserrada deberá estar seca a un contenido de humedad en equilibrio con el ambiente donde va ser instalada y en ningún caso se excederá de un contenido de humedad del 22% (Norma ITINTEC 251.104).

MADERA ROLLIZA DE USO ESTRUCTURAL

Se denomina madera rolliza a la madera utilizada en forma cilíndrica con o sin corteza.

La madera deberá corresponder a alguno de los grupos especificados en la Norma Técnica de Edificación E.101 Agrupamiento de Madera para Uso Estructural.

Para los elementos de madera rolliza podrán utilizarse los procedimientos de diseño y los esfuerzos admisibles indicados en la presente Norma. El diámetro considerado en el diseño, corresponderá al diámetro mínimo de los elementos en obra.

MADERA LAMINADA ENCOLADA

Se define como madera laminada al material estructural obtenido de la unión de tablas entre sí mediante el uso de adhesivos, con el grano esencialmente paralelo al eje del elemento y que funciona como una sola unidad.

Las tablas serán de la misma especie y de espesor uniforme, debiendo cumplir con la regla de clasificaciones de la Norma ITINTEC 251.104. El contenido de humedad promedio deberá ser entre 8 a 12%, no debiendo las tablas tener diferencias en su contenido de humedad mayores que el 5%.

ARTICULO 4: DISEÑO CON MADERA MÉTODO DE DISEÑO: Los elementos estructurales deberán diseñarse teniendo en cuenta criterios de resistencia,

rigidez y estabilidad. Deberá considerarse en cada caso la condición que resulte más crítica.

El diseño de elementos estructurales debe cumplir las siguientes consideraciones de rigidez

- a) Las deformaciones deben evaluarse para las cargas de servicio.
- b) Se consideran necesariamente los incrementos de deformación con el tiempo (deformaciones diferidas) por acción de cargas aplicadas en forma continua.
- c) Las deformaciones de los elementos y sistemas estructurales deben ser menores o iguales que las admisibles.
- d) En aquellos sistemas basados en el ensamble de elementos de madera se incluirán adicionalmente las deformaciones en la estructura debidas a las uniones, tanto instantáneas como diferidas.

TABLA 17:
Esfuerzos admisibles de la madera

ESFUERZOS ADMISIBLES Mpa (Kg/cm²)					
GRUPO	FLEXIÓN	TRACCIÓN PARALELA	COMPRESIÓN PARALELA	COMPRESIÓN N PERPEND.	CORTE
A	20,6 (210)	14,2 (145)	14,2 (145)	3,9 (40)	1,5 (15)
B	14,7 (150)	10,3 (105)	10,8 (110)	2,7 (28)	1,2 (12)
C	9,8 (100)	7,3 (75)	7,8 (80)	1,5 (15)	0,8 (8)

FUENTE: *Reglamento Nacional de Edificaciones*

Estabilidad: Los elementos de sección rectangular tales como vigas, viguetas o similares deben arriostrarse adecuadamente para evitar el pandeo lateral de las fibras en compresión. Relación $h/b = 3$; deberá restringirse el desplazamiento lateral de los apoyos.

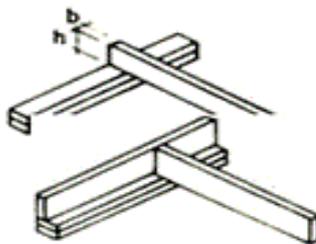


FIGURA. 82. Arriostre para estabilizar las vigas.
FUENTE: Reglamento nacional de edificaciones.

Entrepisos Y Techos De Madera: Los entablados, entablonadas y tableros, destinados a entrepisos deberán diseñarse adicionalmente para resistir cargas concentradas, según su naturaleza, como mínimo de 70 kg.

Los entablados en entrepiso deberán tener un espesor mínimo de 18 mm, en caso de utilizarse tableros a base de madera el espesor mínimo será de 12 mm. Cuando se utilicen entrepisos mixtos, con losa de concreto u otro material, deberán utilizarse conectores apropiados que garanticen un comportamiento integrado.

Artículo 10:

Uniones: Las normas aquí consignadas se refieren a uniones clavadas y empernadas. Se aceptarán otro tipo de elementos de unión tales como anillos, grapas, conectores, multiclavos, etc., siempre y cuando su fabricación y uso cumplan con normas extranjeras reconocidas, mientras se establecen normas nacionales.

Simple Cizallamiento: En uniones con clavos a simple cizallamiento, el espesor del elemento de madera más delgado (que contenga a la cabeza del clavo debe ser por lo menos 6 veces el diámetro de clavo y la penetración del clavo en el elemento que contiene a la punta debe ser por lo menos 11 diámetros.

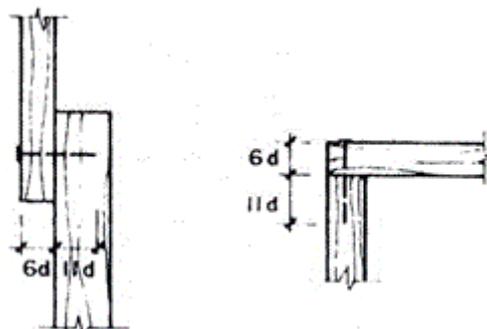


FIGURA. 83. *Espesores mínimos y penetración de clavos, cizallamiento simple.*
Fuente: Reglamento nacional de edificaciones.

Doble Cizallamiento: Para uniones de madera con clavos a doble cizallamiento el espesor del elemento central deberá ser por lo menos igual a 10 veces el diámetro el clavo y tanto el elemento lateral adyacente a la cabeza del clavo como la penetración del clavo en la madera de la punta, no deberán ser menores a 5 diámetros del clavo.

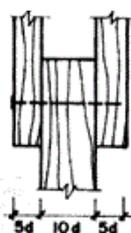


FIGURA. 84. *Espesores mínimos y penetración de clavos, doble cizallamiento.*
Fuente: Reglamento nacional de edificaciones

ARTICULO 11: CRITERIOS DE PROTECCIÓN

Hongos y humedad - Debe evitarse que la madera esté en contacto con el suelo o con otras fuentes de humedad.

Toda la madera estructural o no, expuesta a la acción directa de la lluvia debe protegerse con sustancias hidrófugas, recubrimientos impermeables o por medio de aleros y vierteaguas.

Insectos - Donde existan termitas subterráneas deben colocarse barreras o escudos metálicos sobre las superficies de la cimentación en forma continua.

Fuego - Toda instalación eléctrica interna o a la vista, debe quedar protegida de la lluvia o la humedad.

2.6 MARCO REAL: DIAGNOSTICO.

2.6.1 Diagnóstico: Ámbito A Nivel Distrital.

“Carabaya es una de las más ricas provincias del Perú, donde la actividad humana ha trabajado más por arrancar la tierra sus dones a despecho de los grandes inconvenientes de la naturaleza”. Su territorio montañoso abarca desde las cumbres nevadas hasta los valles de la selva, algunos de los cuales, como San Gabán, tiene un clima y suelo maravilloso, siendo así un verdadero tesoro oculto, como ya lo dijo un escritor, el mundo se sorprenderá ante las inmensas riquezas que encierra (PADILLA, 2013-03421, pág. 373).

2.6.1.1 Características Fisiográficas:

Localización:

Geográficamente se ubica en la ceja de Selva de la región de Puno, en la zona fronteriza con la región de Madre de Dios, entre otros detalles que se describen a continuación.

Región	: Puno
Provincia	: Carabaya
Distrito	: San Gabán
Localidad	: Valle de San Gabán
Región Geográfica	: Ceja de Selva
Cuenca/Microcuenca	: Valle San Gabán-Empalme con la Cuenca de Inambari
Coordenadas UTM	: 349265, 8514622
Altitud	: 843.6 msnm

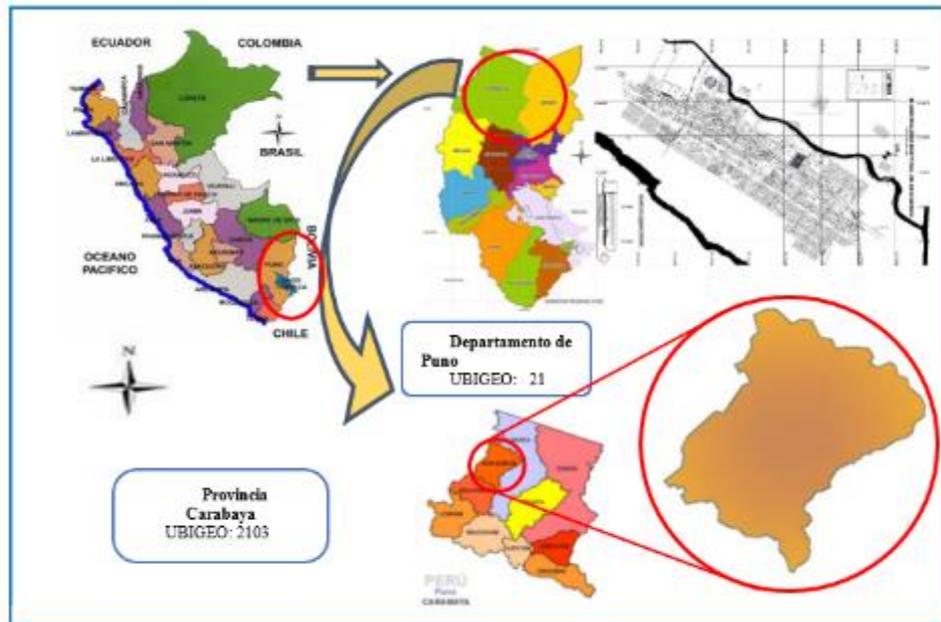


FIGURA. 85. Macro localización del proyecto
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo / Según Mapas de Puno

Ubicación: La ciudad de San Gabán se ubica, aproximadamente a 350 Km en dirección norte de la ciudad de Puno. El emplazamiento de la central está situado a lo largo del río Blanco, entre la parte alta de la cuenca y su confluencia con el río San Gabán.

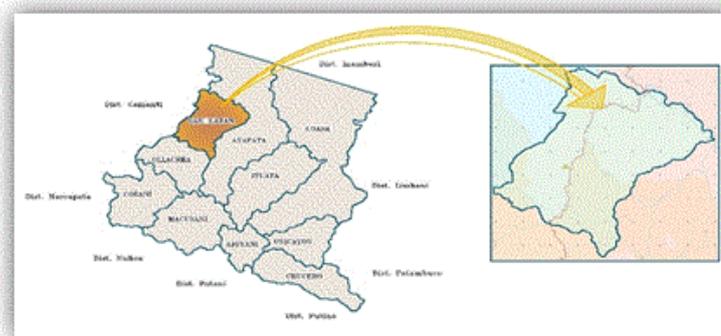


FIGURA. 86. Ubicación Del Distrito De San Gabán En La Provincia De Carabaya
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo / Según Mapas de Puno

límites:

El distrito de San Gabán limita por:

Norte con el Distrito de Ayapata

Este con el distrito de Ayapata

Sur con el Distrito de Ollachea

Oeste con el Distrito de Camanti de la

región de Cusco

Superficie:

El distrito de San Gabán tiene una superficie de 204.200 hectáreas; 2.042,00 km² que representa el 17 % del territorio de la Provincia de Carabaya y se ubica a una altitud de 843.6 msnm. Y por su configuración geográfica presenta una heterogeneidad unidades geográficas de selva (db-city.com, 2018)

2.6.1.2 División Político Administrativa

Creado en la época del Oncenio de Leguía, siendo la primera referencia legal su integración al departamento de Puno según Ley N° 5214; el 15 de Octubre de 1925, conformado por lo caseríos de Uruhuasi, ICACO, Mayhuanti, Sangari, Lanlacuni Alto, Chaquimayo y los fundos que a cada uno de estos caseríos corresponde. (Gobierno Regional de Puno, 2011, pág. 31)

TABLA 18:
Dispositivos legales de creaciones políticas distritales

Distrito	Capital	CLASIFICACION LEGAL			Ubicación Geográfica		
		Calificación de Creación			Altitud (msnm)	Latitud Sur	Longit. Oeste
		categoría	Dispos. Legal	Fecha			
San Gabán	Lanlacuni Bajo	Pueblo	Ley 5214	15 oct. 1925	820	13°27'50"	70°27'50"

FUENTE: Estudio de diagnóstico y zonificación de la provincia Carabaya.

CATEGORIA DEL CENTRO POBLADO CAPITAL:

La misma ley por el que se crea el distrito San Gabán, otorga la categoría del Pueblo al centro poblado Lanlacuni Bajo, que es su capital distrital

2.6.1.3 Situación Actual:

El distrito de San Gabán, actualmente está conformado por 38 centros poblados.

Zona De Vida:

Las características climáticas de Carabaya, en lo referente a temperatura, humedad, clima es variado, presentándose: cálido y con abundante lluvia en la zona

tropical (selva –San Gabán), templado en la subtropical (ceja de selva (Ollachea), frígido y seco en la sierra (Macusani). En esta zona se puede

- Bosque pluvial montano subtropical.
- Bosque muy Húmedo Subtropical Transicional a Bosque Pluvial-Subtropical.
- Bosque muy húmedo Subtropical.

Clima:

El clima en el distrito de San Gabán es templado y cálido por su geografía, creando condiciones y posibilidades especiales en cuanto a recursos naturales, características de la vegetación y tierra como de posibilidades de uso del territorio.

Este tipo climático expresa un clima excesivamente húmedo, poca o ninguna deficiencia de agua, meso termal, hay precipitaciones durante todo el año en San Gabán. Hasta el mes más seco aún tiene mucha lluvia. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Af. La temperatura media anual en San Gabán se encuentra a 23.3 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 5224 mm. (Gobierno Regional de Puno, 2011)

Geomorfología:

La ubicación geomorfológica del área de estudio se ubica en la cordilla oriental, conformado por montañas estructural metamórfica alta fuertemente disectada, montañas altas fuertemente disectadas plutónicas de origen estructural, laderas de montañas fuertemente disectadas, terraza baja aluvial inundable. El relieve se caracteriza por la presencia de montañas accidentadas y onduladas, colinas y valles inter-montañosos con pendientes suaves a pronunciadas y quebradas. Tiene paisajes alto-andinos típicos, con presencia de laderas, faldas de cerros, cimas, pendientes convexas, pendientes cóncavas, afloramientos rocosos y zonas muy escarpadas.

Las geformas dominantes son las planicies, laderas amplias y lomadas, montañas pronunciadas en la parte alta, valles y selva, con escorrentía temporal y permanente.

(Gobierno Regional de Puno, 2011, pág. 78)

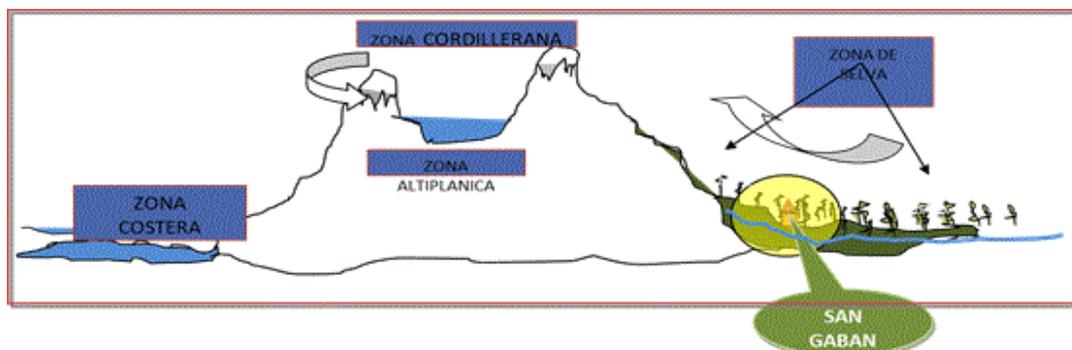


FIGURA. 87. Características del territorio del distrito de San Gabán
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Riesgos Naturales:

Para entender mejor, el riesgo, es necesario conceptualizarlo como los probables daños que pueden sufrir un sujeto, objeto o sistema por acción destructiva de un fenómeno o suceso específico, se da en un determinado tiempo. Es importante determinar y cuantificar los factores que la componen: amenaza y vulnerabilidad. Aplicando ambos conceptos se identifica los principales riesgos de emergencia y desastres en el Gobierno Regional Puno y en particular en la provincia Carabaya – distrito de San Gabán. Estos riesgos generan efectos severos sobre la salud de las personas, salud ambiental y capacidad de servicios.

Las características físicas del territorio, presenta zonas vulnerables a fenómenos externos que afectan a la dinámica productiva de la población y modifican el paisaje geográfico.

TABLA 19:
Principales riesgos naturales y sus consecuencias

Fenómeno	Consecuencia De Riesgo Natural
Sequias	ocasiona pérdidas de la producción agrícola y pecuaria
Incendios	ocasiona perdida de varias hectáreas de pastos naturales, arboles maderables y cultivos
Fuertes Precipitaciones	genera pudrición de productos agrícolas e incremento de caudales
Vientos Fuerte	destruye los cultivos
Vientos Huracanados	destruye los cultivos
Bajas Temperaturas (Heladas)	destruye los cultivos
Desborde De Ríos	destruye los cultivos

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

2.6.1.4 Dinámica De Centros Poblados

Distribución Espacial De Centros Poblados

En la sub unidad geográfica de selva alta y selva baja, los centros poblados están distribuidas en forma lineal en los márgenes de los ríos de la cuenca del río Inambari; y principalmente en el eje de la carretera transoceánica. resaltando el centro poblado de San Gabán, como núcleo urbano y capital del distrito; así mismo, existen centros poblados que están en proceso de alcanzar la formación urbana, como es el caso de los centros poblados de Loromayo, Lechemayo, Puerto Manoa, Carmen y Chacaneque; los centros poblados de esta subunidad, se desenvuelven sobre dos actividades principales; la actividad agrícola, principalmente los cultivos de coca, frutales y cítricos; y la actividad minera, principalmente lavaderos de oro.

Sistema De Centros Poblados

El sistema de centros poblados de la provincia Carabaya, se encuentra débilmente estructurada, dado que 98.2% de centros poblados se encuentran en el ámbito rural. Solamente 1.8% en el ámbito urbano que vienen a ser las capitales distritales (caserío,

pueblo, villa y ciudad) y otros en inicios de formación con características urbanas, constituyen centros poblados urbanos, que en cierta medida les posibilita desempeñar una función o rol en su correspondiente ámbito de influencia; entorno a los cuales se distribuyen un conjunto de centros poblados rurales con características diferenciadas (caseríos, anexos, unidades agropecuarias, comunidades campesinas y campamentos mineros etc.).

Precisamente, de acuerdo al Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda, la provincia Carabaya se encuentra conformada por 562 centros poblados de los cuales 10 son considerados urbanos y 552 rurales. (Gobierno Regional de Puno, 2011, pág. 48)

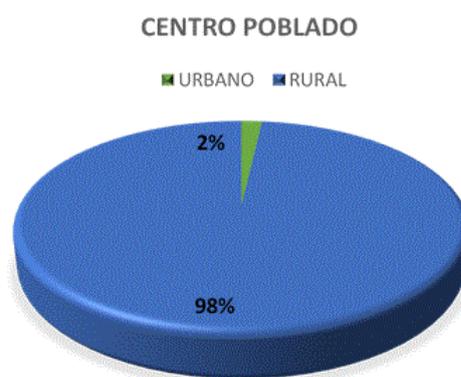


FIGURA. 88. Centro poblado urbano/ rural
FUENTE: Censo Nacional 2007; XI de Población y VI de Vivienda.

Sistema Urbano Provincial:

El Sistema urbano regional, está constituido por los centros poblados que cuentan con viviendas agrupadas en forma continua y contigua, que poseen una población aproximada de 500 habitantes que incluye todas las capitales distritales. En este marco, la jerarquización urbana de la provincia Carabaya, se encuentra inmersa dentro de este sistema urbano regional, que se encuentra estructurado en seis niveles; el cual considera aspectos de magnitud y dinámica poblacional, dinámica económica, infraestructura urbana y de servicios; precisamente los centros poblados urbanos de la provincia Carabaya se encuentran catalogados en el tercer, cuarto, quinto y sexto nivel y son los siguientes:

TABLA 20:
Sistema urbano provincial

	CENTRO POBLADO	CONSTITUYE	FUNCION	CARACTERIZA
TERCER NIVEL	MACUSANI	CAPITAL PROVINCIAL	Administración, prestación de servicio jurisdiccional	Centro intermediario de acopio y comercialización a menor escala
CUARTO NIVEL	CRUCERO	CAPITAL DISTRITAL	Se realiza la feria de productos industriales y agropecuarios que tienen la cobertura de nivel provincial	Concentrar más de 4000 habitantes y haber alcanzado un nivel de conglomeración y conformación netamente urbana
QUINTO NIVEL	Ajoyani Ayapata Coasa SAN GABAN Ollachea Usicayos	CAPITAL DISTRITAL	En estos centros poblados se realiza la actividad comercial en ferias semanales, que tiene su cobertura en el ámbito local y de comunidades aledañas de otros distritos	Estos centros poblados son de menor jerarquía y dinámica poblacional, cuentan con Presidencia del Consejo de Ministros
SEXTO NIVEL	Coarani, Tambillo, Ituata, Kana, Esquena, Isivilla, Upina, Quicho, Puerto Manoa, Sallaconi,	CENTRO POBLADO	Su rol principal es de apoyar al desarrollo de las actividades productivas: agropecuario y comercial de tipo minorista, dado que en la mayoría de estos centros poblados se realiza la feria semanal de carácter local	Por ser híbrido urbano rural, o en el mejor de los casos se encuentran en inicios de formación con características urbanas y otros demuestran un significativo estancamiento e incluso decrecimiento

FUENTE: Estudio De Diagnostico Y Zonificación De La Provincia De Carabaya.

Jerarquía, Tamaño Y Rol De Centros Poblados:

La ciudad de Macusani, constituye un centro urbano de mayor nivel en el ámbito de la provincia, por ser la capital; sin embargo, en el sistema urbano departamental, está considerada en el octavo lugar, constituye el principal centro político administrativo en el ámbito provincial, dispone de infraestructura y equipamiento urbano y de servicios que le posibilita brindar los servicios sociales relativamente de mayor nivel a la población de los distritos que lo integran, así como en la comercialización de productos industriales y

de la zona, a través de la feria llevada a cabo los días viernes en el mercado de pata pampa que se realiza semanalmente en la capital provincial. Los centros poblados de Crucero y Coasa, constituyen de segunda jerarquía después de Carabaya, dentro de la provincia; el primero desempeña funciones básicamente de servicios del sector financiero a los distritos vecinos e interrelación de los flujos de transporte de carga y pasajeros de los distritos Phara, Limbani y Patambuco de la provincia Sandía, y el segundo desempeña funciones de apoyo a los productores del valle de Coasa, especialmente en el acopio y comercialización de la producción agrícola; así como a partir de cual se presta los servicios a la población de su entorno distrital. Los centros poblados de San Gabán, Ollachea, Usicayos, Tambillo, Upina y Ayapata, son considerados de tercer nivel dentro de la provincia, cumplen funciones de prestación de servicios a la población de su ámbito distrital y/o ámbito de influencia, destacando el centro urbano de San Gabán, que además cumple un importante rol en el proceso de desarrollo del departamento, ocupación y colonización del valle de la cuenca del río San Gabán.

Los centros poblados de Ajoyani y Corani, están catalogados de menor nivel en el ámbito provincial, los mismos cumplen la función de prestación de servicios sociales y administrativos a su ámbito distrital y al conjunto de la población de su entorno

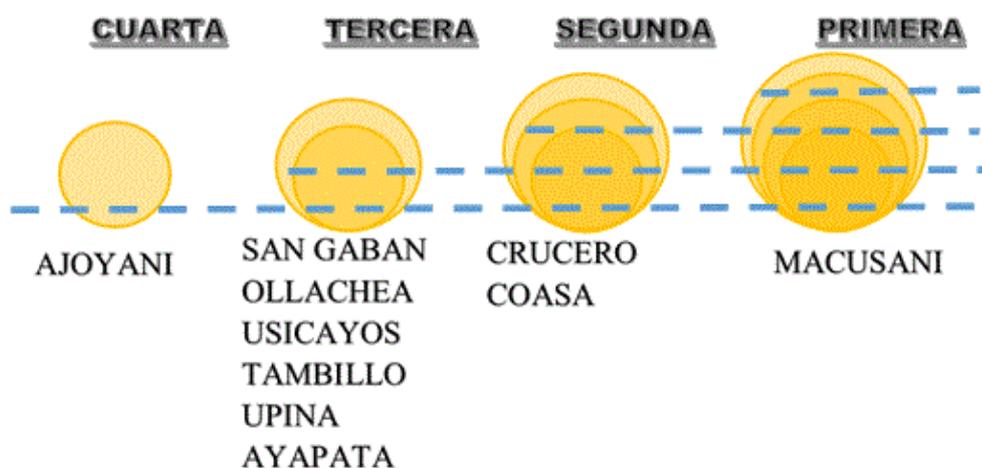


FIGURA. 89. Jerarquía y tamaño de centros poblados
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Categoría De Centros Poblados:

De acuerdo al INEI (Directorio de Centros Poblados) existe una variedad de denominaciones de las categorías de centros poblados: ciudad, pueblo, anexo, caserío, unidad agropecuaria, comunidad campesina, campamento minero, etc., denominaciones que han sido adoptadas por la propia población de los centros poblados, los mismos que en gran parte no cuentan con el dispositivo legal que los avale o ratifique. Las mencionadas denominaciones no necesariamente coinciden y se ajustan con las categorías de centros poblados (caserío, pueblo, villa y ciudad), que establece la normatividad vigente en materia de demarcación territorial; sobre la base de características y requisitos mínimos de magnitud y dinámica poblacional, disponibilidad de infraestructura y equipamiento urbano y los servicios con que cuentan. Particularmente, en el caso de la provincia Carabaya, la capital de la provincia, Macusani.

TABLA 21:
Categorización de capitales distritales

DISTRITO	CAPITAL LEGAL		
	NOMBRE	CALIFICACION DE CATEGORIAS	
		CATEGORIA	POBLACION
Macusani	Macusani	Ciudad	8645
Coasa	Coasa	Ciudad	5763
Crucero	Crucero	Villa	4570
Usicayos	Usicayos	Villa	3616
Ayapata	Ayapata	Pueblo	2288
Ollachea	Ollachea	Pueblo	1620
San Gaban	Lanlacuni-Bajo	Pueblo	1288
Ajoyani	Ajoyani	Pueblo	1130
Ituata	Ituata	Caserio	535
Corani	Corani	Caserio	340

FUENTE: *Estudio de Diagnostico Y Zonificación De La Provincia De Carabaya.*

2.6.1.5 Vías De Comunicación:

La principal vía de acceso a la provincia Carabaya está constituida por la Carretera Transoceánica que une las principales ciudades y atraviesa el territorio del departamento

de Sur-Este a Nor-Oeste. Esta vía en la provincia Carabaya tiene una longitud total de 170.11 km desde el puente rosario en Ajoyani, límite con Azángaro, hasta Quebrada Palmera límite con la Región Madre de Dios. Es preciso señalar que la denominada carretera Transoceánica, para la región Puno, es uno de los proyectos viales de mayor importancia. La ruta que integra desde la provincia Puno, pasando por la provincia San Román, Azángaro y Carabaya, brinda grandes posibilidades de acceso a mercados del departamento Madre de Dios, así como a los mercados internacionales de Brasil a través del corredor Interoceánico; esto permitirá el desarrollo de los espacios socio económicos que articula el eje carretero mediante la integración de los mismos y, la explotación de las potencialidades productivas y de transformación de los recursos naturales existentes en el área de influencia

A. Accesibilidad:

El acceso a la zona de área de investigación es a través de las vías asfaltada de Puno –Juliaca – Macusani – Ollachea – San Gabán, que se encuentran en promedio a 365.66 Km., el tiempo de recorrido puede variar en promedio de 7 horas, sin embargo, en épocas de fuertes precipitaciones el acceso puede presentar restricciones temporales.

TABLA 22:
Tiempo de viaje hasta los petroglifos desde puno.

UBICACIÓN	DISTANCIA (KM)	CONDICION DE VIA	TIEMPO DE VIAJE (horas)
Puno - Juliaca	42	Asfaltado	52 min
Juliaca - Macusani	208	Asfaltado	2h 59min.
Macusani - Ollachea	51	Asfaltado	1h 02min.
Ollachea - San Gabán	62	Asfaltado	1h 28min.
San Gabán - Petroglifos	2.66	Asfaltado	5 min.
TIEMPO TOTAL DE VIAJE			6h 27min

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

2.6.1.6 *Proceso Histórico:*

Historia: “El hecho económico encierra...la clave de todas las fases de la historia...La nueva generación reivindica nuestro verdadero pasado, nuestra verdadera historia...la capacidad de comprender el pasado es solidaria de la capacidad de sentir el presente y de inquietarse por el futuro...El pasado nos interesa en la medida en que puede servirnos para explicarnos el presente...quienes son incapaces de imaginarse el futuro, tampoco pueden imaginarse, generalmente, el pasado...el pasado nos enemista. Al porvenir le toca darnos unidad” JOSE CARLOS MARIATEGUI (1924-1928).

La región de Puno ostenta una milenaria, vasta y rica historia, es un centro generador de culturas; repositorio de ingentes recursos; un espacio de diversas altitudes; un foco multiétnico y plurilingüe; y un escenario de históricos episodios económicos, tecnológicos, sociales, políticos, culturales y militares; por la ubicación geográfica, estratégica, ecológica, fronteriza y cósmica de esta región.

En esta región, los ancestrales recolectores y cazadores establecieron las bases de un extraordinario centro de alta cultura, lo habitantes de habla Puquina: crearon y desarrollaron las culturas Qaluyo y Pukara; dieron importante cuota de contribución para el auge de la cultura Tiawanaku; fundaron el Cusco y participaron en el impulso de la gran sociedad inka; instauraron Carabaya y con los habitantes de nuestra selva y ceja de selva dieron forma al señorío **Kallawaya**.

Una de las épocas menos conocidas de la historia de Puno, es precisamente aquella que va desde el primer poblamiento hasta la aparición de la cerámica; a este tramo que comprende seis milenios y medio (8000 a.C. a 1500 a.C.); Sobre la presencia inicial de la existencia humana en la cuenca del lago Titicaca hay diversidad de propuestas, últimas investigaciones consideran que el primer poblamiento data hace de hace 10000 años. (Hernan Amat Olazábal, Sergio Chavez, Karen Mohr y Eduardo Arizaca, atribuyen una

existencia de 10000 años. Este fechado se aproxima al de 9500 años de Mark S. Aldender (2011:538))

En cuanto a la llegada de los primeros pobladores a la región Puno hay varias alternativas, dos son las que tienen mayor asidero. Para unos, las hordas iniciales ingresaron por el sur; por las provincias del Collao y Chucuito; y para otros, por la selva puneña, específicamente por la provincia de Carabaya. Por los abundantes repositorios de arte rupestre hallados en la provincia de Carabaya, particularmente en los distritos de Macusani y Corani.

2.6.1.7 Geografía Biológica:

Investigar más allá de los límites de la historia de la constitución de las primeras ciudades humanas en la meseta del Titicaca, implica rozar los grandes problemas acerca del hombre de América.

El problema podría reducirse a un postulado:

TABLA 23:
Doctrinas de la geografía biológica

DOCTRINA MONOGENISTA	DOCTRINA POLIGENISTA
Sea la existencia de una pareja humana de la cual han surgido las razas diseminadas en el mundo.	Admite la existencia del hombre proveniente de varios troncos emergido de la fase de la biología

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo según monografías del departamento de puno.*

A. Indios Salvajes:

Para ser completo, aunque sintético, este estudio sobre los tipos humano del departamento, es preciso citar algunos, que, aunque sus reales están fuera de las fronteras naturales de la meseta, quedan bajo la jurisdicción política y administrativa, del territorio del departamento. Estos son los indios de la selva, que viven en los lejanos valles de Sandia y Carabaya. Los viajeros, misioneros, mineros y agricultores, han llegado a tener trato con numerosos salvajes de esa región y aun han sido estudiados.

En San Gabán, valle fecundo de Carabaya hacia la floresta, los estudio el Ing. Adolfo Hilficker. Para atraerlos, se sabe que dejo colgados en los arboles algunos obsequios, que atrajeron la curiosidad de esos hombres y entablaron comercio con los civilizados. “Los primeros colonizadores fueron, Enrique Gutiérrez, Vidente Aguilar, Eugenio Liria y otros”

Los salvajes de esa región se llaman “YAMIACOS”.

“El comercio”, (año 1900), trae una crónica interesante, sobre dichos salvajes, y de ella tomamos alguna palabra del dialecto Salvaje:

HUARI=SOL; URSA=LUNA; YACO=NEBLINA; HUAY=LLUVIA;
ATAHUA=GALLINA; TUYUNIRI=TIGRE; MARIN=HERMANO, SAJAWI=JEFE.
(PADILLA, 2013-03421, págs. 218-219).

2.6.2 Ámbito A Nivel De Contexto

2.6.2.1 Características Fisiográficas:

Ubicación

La ciudad de san gabán se encuentra ubicada en la provincia de Carabaya departamento puno, macro región sur del Perú - américa del sur a 13°27'50" latitud sur y 70° 27'50" longitud oeste: situada a 843.6 msnm. Bordeada por los ríos, San Gabán y Quellomayo, respectivamente.

Limites:

El distrito de San Gabán limita por el Norte con el Distrito de Mazuco de la región de Madre de Dios, por el Este con el distrito de Ayapata, por el Sur con el Distrito de Ollachea y el por Oeste con el Distrito de Quincemil de la región de Cusco.

Noroeste:	Norte Distrito de Mazuco Departamento Madre de Dios	Noroeste:
Oeste Distrito de Quincemil Región de Cusco		Este Distrito de Ayapata Provincia de Carabaya Puno
Suroeste:	Sur Distrito de Ollachea Provincia de Carabaya - Puno	Suroeste:

FIGURA. 90. Límites del ámbito de estudio

FUENTE: Proyecto Cacao San Gabán - 2012 (Macusani- Carabaya, 2015)

Superficie:

El distrito de San Gabán tiene una superficie de 2,029.22 Km² que representa el 17 % del territorio de la Provincia de Carabaya y se ubica a una altitud de 820 msnm. Y por su configuración geográfica presenta una heterogeneidad unidades geográficas de selva.

Clima:

San Gabán tiene un clima tropical. Hay precipitaciones durante todo el año en San Gabán. Hasta el mes más seco aún tiene mucha lluvia. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Af. La temperatura media anual en San Gabán se encuentra a 23.3 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 5224 mm.

Temperatura:

Esta ciudad tiene un clima tropical. Es una gran cantidad de lluvia en San Gabán, incluso en el mes más seco. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Af. En San Gabán, la temperatura media anual es de 23.3 ° C. La precipitación es de 5224 mm al año

Geomorfología:

La ubicación geomorfológica del área de estudio se ubica en la cordilla oriental, conformado por montañas estructural metamórfica alta fuertemente disectada, montañas

altas fuertemente disectadas plutónicas de origen estructural, laderas de montañas fuertemente disectadas, terraza baja aluvial inundable.

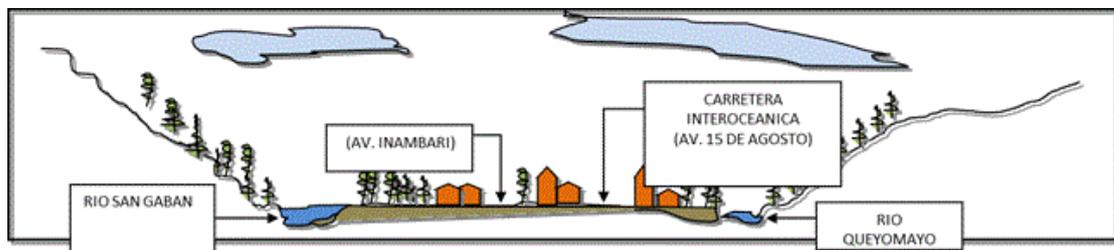


FIGURA. 91. Sección transversal del centro poblado de san gabán
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

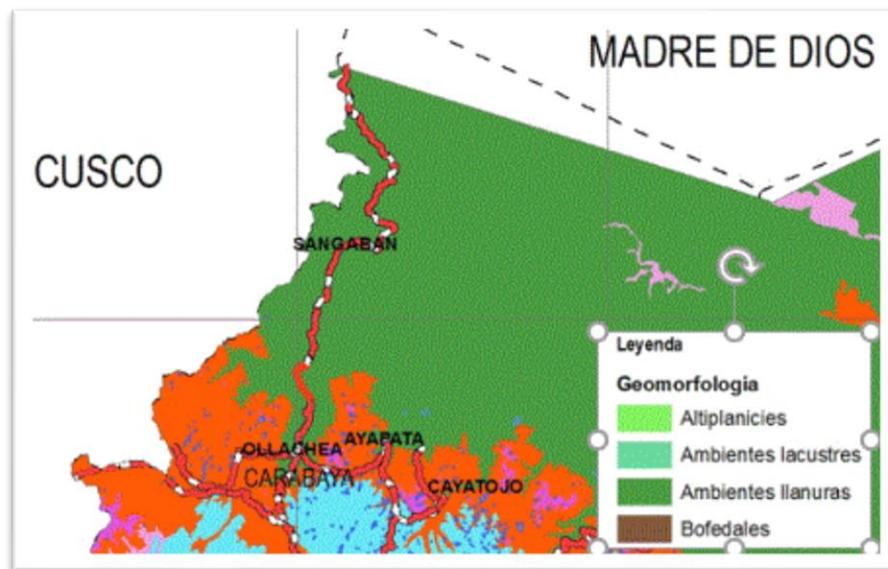


FIGURA. 92. Geomorfología de San gabán
FUENTE: Senamhi Puno- PDCOT.

Uso Actual De Suelo:

En referencia a la ZEE- Puno, el uso de tierra en el área de estudio se basa en el desarrollo de las principales actividades productivas (económicas), desarrolladas dentro del ámbito de jurisdicción del distrito de San Gabán, según su clasificación existen áreas artificializadas, áreas agrícolas, bosques y áreas mayormente naturales, áreas húmedas y superficies de agua.



FIGURA. 93. Uso de suelos en San Gabán
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo en base a ZZE-Puno 2015.

A. Tejido Urbano: Comprende el área de la ciudad y la población que se asienta en el área de estudio, en caso de San Gabán no existe procesos de urbanización o de cambio de uso de suelo con fines comerciales, industriales, de servicios y de recreación

B. Áreas De Extracción Minera E Hidrocarburos: Comprende las áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades mineras, de construcción, producción industrial y vertimiento de residuos de diferente origen.



FIGURA. 94. Trama urbana de San Gabán
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

C. **Cultivo Transitorio:** Comprende las tierras ocupadas con cultivos cuyo ciclo vegetativo es menor a un año, llegando incluso a ser de sólo unos pocos meses.

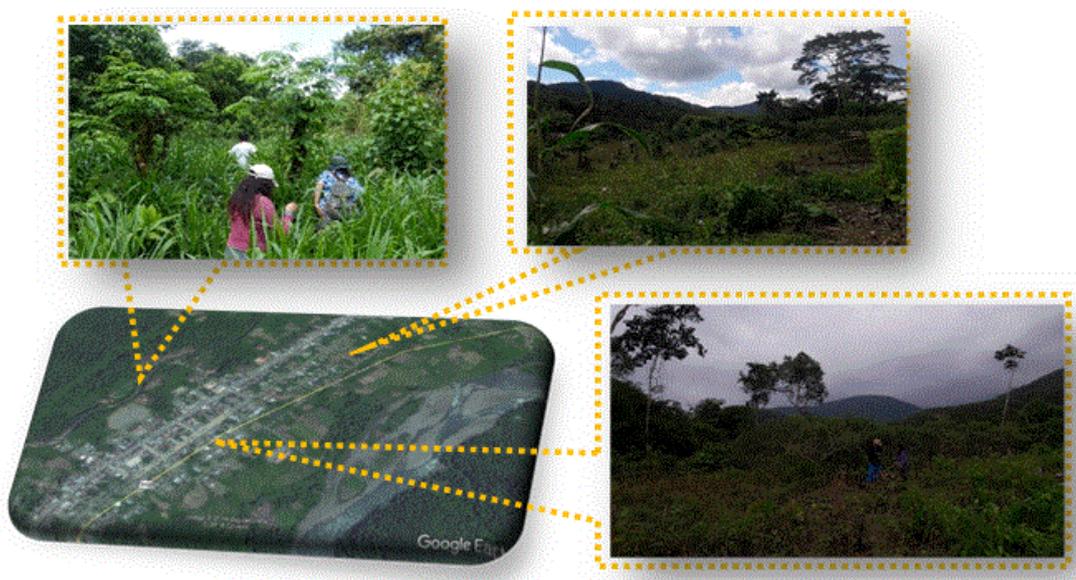


FIGURA. 95. Fotos de cultivos transitorios
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

D. **Mosaico De Cultivos:** Incluye las tierras ocupadas con cultivos permanentes, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 25 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual.



FIGURA. 96. Mosaico de cultivos
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

E. *Bosque Denso Alto*: Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad.



FIGURA. 97. Bosques de densidad alta.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

F. *Vegetación Arbustiva*: Permite que se presenten sistemas radicales de anclaje mayor en lo profundo y hacia los lados en el perfil del suelo



FIGURA. 98. Vegetación arbustiva mixta.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

G. **Afloramiento Rocoso:** Presencia de afloramiento rocoso, ocupa menos espacios que los arbustos y cuerpos de agua.



FIGURA. 99. Afloramientos rocosos en San gabán.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

H. **Áreas Quemadas:** Comprende las zonas afectadas por incendios recientes, donde los materiales carbonizados todavía están presentes. Estas zonas hacen referencia a los territorios afectados por incendios localizados tanto en áreas naturales como los herbazales



FIGURA. 100. Áreas quemadas deforestadas

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

I. **Rios:** Cauce natural con agua durante todo el año hidrológico, los otros cauces endorreicos tienen la denominación de “quebradas” que son una parte

importante del sistema de drenaje de la cuenca durante la época de precipitaciones pluviales.



FIGURA. 101. Principales ríos de San Gabán.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

2.6.3 Ámbito De Estudio

2.6.3.1 Estudio Y Análisis Del Lugar:

Carabaya es una de las más ricas provincias del Perú, donde la actividad humana ha trabajado más por arrancar la tierra sus dones a despecho de los grandes inconvenientes de la naturaleza. Su territorio montañoso abarca desde las cumbres nevadas hasta los valles de la selva, algunos de los cuales, como San Gabán, tiene un clima y suelo maravilloso, siendo así un verdadero tesoro oculto.

Pero los caminos hayan terminado de cruzar todo el emplazamiento de sus tierras, como ya lo dijo un escritor, el mundo se sorprenderá ante las inmensas riquezas que encierra (PADILLA, 2013-03421)

2.6.3.2 *Análisis Del Terreno:*

Análisis De Posibles Terrenos Para El Proyecto:

La cultura de la población del C.P de San Gabán siempre se ha visto íntimamente relacionada con su paisaje. Ya que la mayoría de los pobladores se dedican a la siembra y cosecha de piña y cacao principalmente entre otros productos, teniendo un gran respeto por Las entidades religiosas de la naturaleza y ésta es parte de su rutina diaria respetando la cosmovisión amazónica. Es lo que les da el sustento para vivir y a quien le hacen ofrendas y agradecen con elaborados rituales. Es importante que el contexto en el cual se ubique el proyecto sea representativo de esta relación con la naturaleza, por esta razón los criterios de selección del terreno para desarrollar el proyecto son los siguientes:

- ❖ Estar situado en un entorno nutual. Contar con la mayor cantidad de visuales para la apreciación del paisaje, de preferencia con vista hacia los ríos Quellomayo y Chaquimayo.
- ❖ Estar situado cerca de atractivos turísticos (balneario de lagarto), a los restos arqueológicos de los petroglifos, árbol representativo Pichuayo de los indígenas que se establecieron en San Gabán y zonas de caminata.
- ❖ Accesible tanto vehicularmente como peatonalmente, ya que la mayoría de los habitantes del C.P. San Gabán no cuentan con movilidad propia y su desplazamiento peatonal.
- ❖ Tener una ubicación céntrica en torno a los principales flujos económicos (vía interoceánica), de tal forma que sea accesible para turistas y habitantes locales por igual y pueda formar parte de los recorridos turísticos.
- ❖ Contar con una zonificación adecuada para la construcción. Tomar en cuenta las restricciones que el terreno pueda presentar.

- ❖ Estar cercano a hoteles, hostales, casas vivenciales, y todo tipo de alojamiento de tal forma que atraiga la mayor cantidad de público visitante.
- ❖ Tener características físicas y geológicas (tipo de suelo) que permitan su construcción.
- ❖ Tener en cuenta la relación con construcciones aledañas (si existen) de tal forma que no sea invasivo en su entorno.
- ❖ Desacuerdo al diagnóstico de zonificación del C.P San Gabán, la ubicación del terreno debe estar relacionado directamente con el eje cultural identificado.

Elegir un terreno significativo y característico incentivará la interpretación del visitante y reforzará el sentido de identidad del poblador local. Es importante rescatar y utilizar técnicas de construcción y materiales que se relacionen al entorno natural.

Presentación De Los Terrenos:

Para el proyecto se seleccionaron tres terrenos a lo largo del emplazamiento del C.P San Gabán de tal forma que se puedan descartar los menos apropiados para su desarrollo. Los tres deben cumplir con las características mencionadas en el punto anterior.

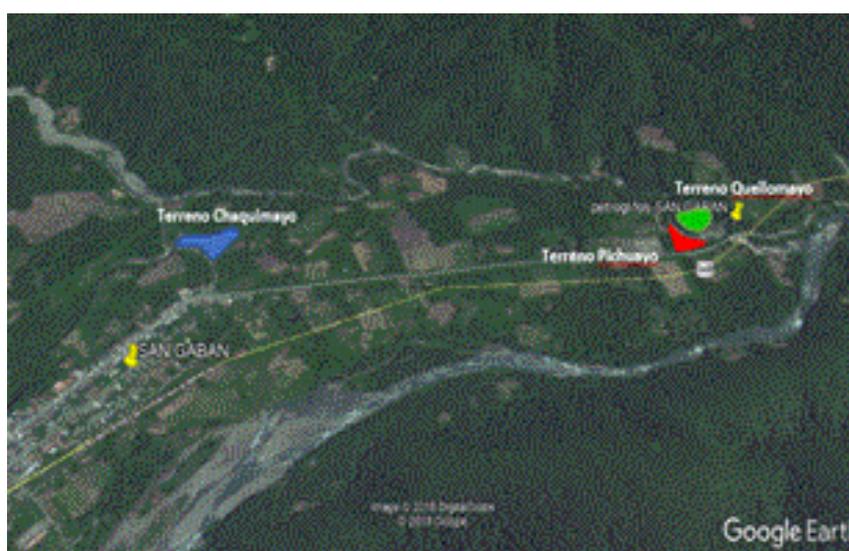


FIGURA. 102. Vista de ubicación de los terrenos propuestos.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo /Según Mapas de <https://earth.google.es>

Terreno 1: QUELLOMAYO

Provincia: Carabaya

Distrito: San Gabán

Área: 13 206.104 m²

Perímetro: 406.22 m

**FIGURA. 103. Vista Propuesta de Terreno 1**

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo /Según Mapas de <https://earth.google.es>

El terreno está al lado izquierdo de la vía interoceánica saliendo del C.P San Gabán. Se encuentra cruzando el Rio Quellomayo cuenta con vistas hacia el paisaje. Es accesible mediante una trocha en pendiente. No es muy accesible para el peatón debido a que cuando hay precipitaciones pluviales el caudal del rio crece lo cual es un peligro para el poblador y visitante.

Terreno 2: CHAQUIMAYO

Provincia: Carabaya

Distrito: San Gabán

Área: 14 149 m²

Perímetro: 562.93 m



FIGURA. 104. Vista Propuesta de Terreno 2
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo /Según Mapas de <https://earth.google.es>

Ubicado según diagnóstico realizado por los tesisistas, no se encuentra dentro del eje cultural identificada, se encuentra a 1 min del C.P de San Gabán, accesible mediante una trocha. No cuenta con una posición privilegiada respecto a vistas paisajistas, no tiene cercanía con los espacios turísticos.

Terreno 3: PIJUAYO

Provincia: Carabaya

Distrito: San Gabán

Área: 25 429.64 m²

Perímetro: 677.02 m.



FIGURA. 105. Vista Propuesta de Terreno 3
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo /Según Mapas de <https://earth.google.es>

Este terreno se encuentra situado a 10 min del C.P San Gabán, en el cual se encuentra el árbol representativo Pijuyo, cuenta con vistas de la mayor parte longitudinal

del río Chaquimayo ya que se encuentra frente al río. Está dentro del eje cultural diagnosticado por los tesisistas. Tiene acceso vehicular y peatonal y se encuentra cerca del balneario de boca lagarto

TABLA 24:
Principales características de los terrenos propuestos.

	QUELLOMAYO	CHAQUIMAYO	PIJUAYO
<i>Área</i>	13 206.104 m ²	14 149 m ²	25 429.64 m ²
<i>Entorno Natural</i>	Rodeado terreno natural y relacionado directamente con el Río Chaquimayo, Vistas de la margen derecha del Río Chaquimayo.	Rodeado terreno de cultivo y relacionado directamente con la ciudad. Vistas del paisaje natural.	Rodeado terreno natural y relacionado directamente con los petroglifos y el árbol representativo Pijuayo, Vistas del río Chaquimayo.
<i>Ubicación y Construcciones Aledañas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • A 15 min del C.P. San Gabán y 100m de la vía interoceánica. • Las edificaciones más cercanas son el balneario de boca de lagarto a 100m. • No presenta construcciones aledañas. 	<ul style="list-style-type: none"> • A 1min del C.P. San Gabán y 200m de la vía interoceánica. • Las edificaciones más cercanas son un centro educativo a 400m, Plaza de armas a 700m. • Presenta construcciones aledañas. 	<ul style="list-style-type: none"> • A 10min del C.P. San Gabán y 10m de la vía interoceánica. • balneario de boca de lagarto a 100m. • No presenta construcciones aledañas.
<i>Accesibilidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> • caminos de tierra. 	Accesibilidad vehicular por Trocha desde la carretera y acceso peatonal por caminos carrozables.	Accesibilidad vehicular por Trocha desde la carretera y acceso peatonal por caminos carrozables.
<i>Atracciones Cercanas</i>	Balneario de boca lagarto, petroglifos de Boca Chaquimayo.	Plaza Principal de San gabán.	Balneario de boca lagarto, petroglifos de Boca Chaquimayo y al árbol representativo Pichuayo.
<i>Alojamiento Cercano</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Hoteles y Casas Vivenciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoteles y Casas Vivenciales

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo*

TABLA 25:
Análisis FODA de los terrenos propuestos.

TERRENO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
CHAQUIMAYO	Ubicación cerca de la trama urbana	Conexión con las zonas de producción de la piña y el cacao	No tiene relación directa con la vía interoceánica	Acceso mediante vía carrozable
QUELLOMAYO	Vistas mediante andenerías al entorno y a los ríos; ligado al paisaje natural y cultural de San Gabán.	Puede formar parte de recorrido turístico y de trekking.	Es de difícil acceso vehicular	Es muy notorio desde la vía interoceánica, podría afectar al paisaje
PIJUAYO	Cerca de una zona arqueológica.	Al estar en relación directa con la vía interoceánica, forma parte del eje de comercio internacional entre Brasil y el puerto de Ilo.	Tiene poca pendiente, el terreno plano hace muy notorias las intervenciones	Al estar cerca de un río y una vía principal, se tendrá que tomar los reglamentos establecidos.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

TABLA 26:
Resumen de los criterios de selección de terreno.

CRITERIO	TERRENO 1 QUELLOMAYO	TERRENO 2 CHAQUIMAYO	TERRENO 3 PIJUAYO
Accesibilidad peatonal y vehicular	1	3	3
Visuales Interesantes	2	1	3
Situado en relación a un paisaje natural o cultural	2	1	3
Terreno de fácil intervención	1	3	3
Cercanía a pueblos aledaños	1	3	2
No encontrarse en zonas protegidas	3	3	3
TOTAL	10	14	17

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

TERRENO ELEGIDO TERRENO 3 PIJUAYO

DIAGNÓSTICO DEL TERRENO ELEGIDO

A. Característica Del Terreno.

Ubicación

Se encuentra ubicado en un lugar estratégico en la vía Interoceánica sur dentro del eje San Gabán - Mazuco en la que existe una relación e integración entre estas ciudades. Se encuentra a, a 4 minutos desde el centro poblado de san gabán siendo 1. 72 km de distancia.



FIGURA. 106. Ubicación del terreno respecto al C.P. San Gabán
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo, en base a imágenes satelitales Google.

Límites Y Área Del Terreno: El terreno es irregular que tiene como perímetro 677.02 m. y de área 25 429.64 m²

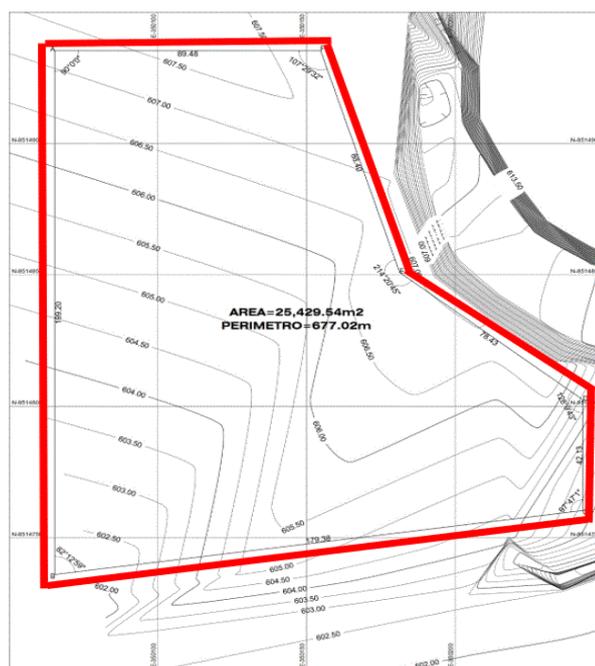


FIGURA. 107. Dimensiones del terreno elegido Pijuayo
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



FIGURA. 108. Haciendo el levantamiento topográfico del terreno.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Colindancias: Está delimitado

Por el Norte con el Rio Chaquimayo. Por el sur con la Vía interoceánica.

Por el Este los petroglifos de Chaquimayo. Por el Oeste con Servicentro.

Viabilidad Y Vías De Acceso.

El terreno a intervenir se encuentra articulado por un solo acceso: siendo esta una senda peatonal por la cual los pobladores se desplazan para poder llegar a sus sembríos, este acceso está condicionado por la topografía del lugar y tiene un enlace directo con la Vía interoceánica,

que une al centro poblado de San Gabán con el terreno elegido y también conecta con los petroglifos Boca Chaquimayo y el balneario Boca del Lagarto. Esta carretera se encuentra asfaltada y es de alto tránsito.



FIGURA. 109. Imagen panorámica de la distancia desde los petroglifos hasta el terreno.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



FIGURA. 110 Imagen de la principal accesibilidad
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

b. Análisis Del Sitio

Topografía:

Predomina mayormente un relieve con inclinación en todo del terreno de 3 m de pendiente aproximadamente, el precipicio hacia el río Quellomayo es donde existe mayor pendiente siendo de 10.96m.

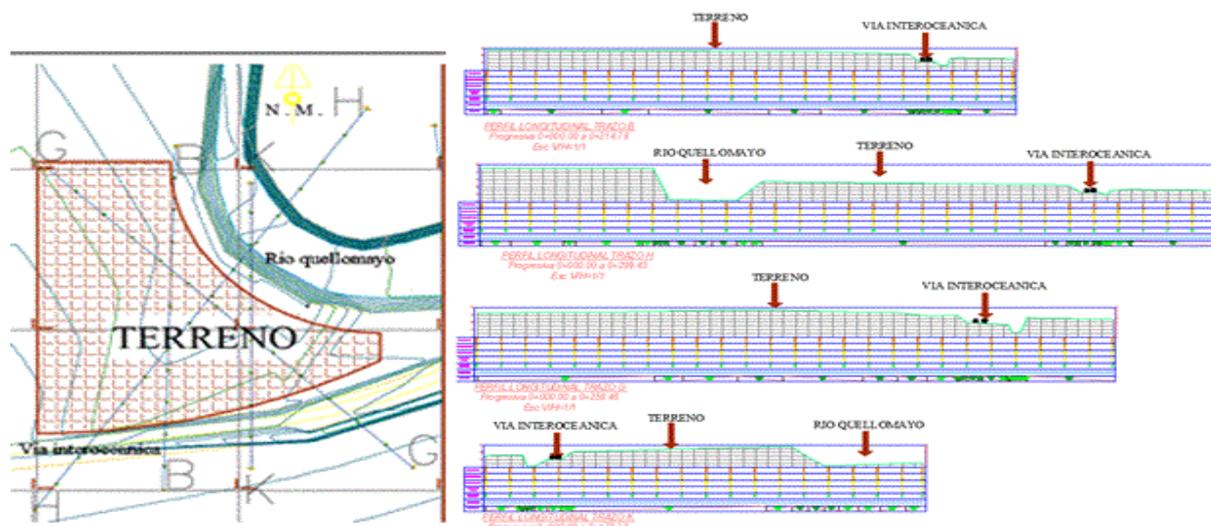


FIGURA. 111. Plano topográfico y cortes principales.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Vegetación:

El terreno Alberga una gran variedad de biodiversidad de flora arbustiva (calabala, saccacute, solina, yahuarconcha) y arbórea (cedrillo, achiote, nogal, lagarto caspi, copal, palmito). Es importante resaltar la presencia de un elemento arbóreo en particular llamado Pijuayo (*Bactris gasipaes*), el cual solo se puede encontrar en esta zona del valle san gabán, siendo así un árbol representativo de esta zona ya que su presencia indica que en este emplazamiento se asentó en algún momento una civilización indígena; en el terreno también existe una fauna silvestre adaptada al clima, pese a las condiciones climáticas estas especies se han adaptado a través del tiempo, y han encontrado el equilibrio y armonía de convivencia entre ellas. La vegetación existente nos ayudara a vincular los espacios externos con los espacios de las áreas propuestas así poder definir los componentes de diseño:

- Para usar en el perímetro: utilizando la vegetación para cerrar un espacio así hacer uso de los recursos naturales en beneficio de la propuesta.

- Para enlazar y vincular: Usando las visuales naturales las cuales permitirán el uso de sendas para vincular los espacios propuestos.

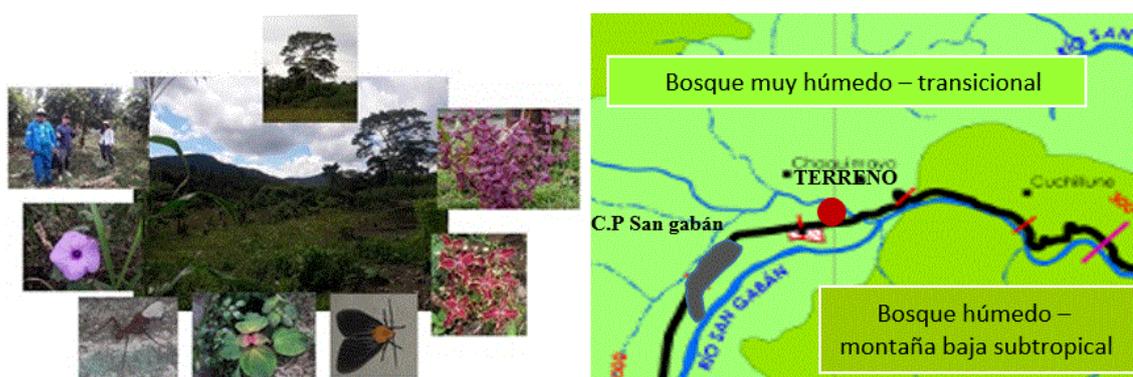


FIGURA. 112. *Vegetación principal del terreno.*

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

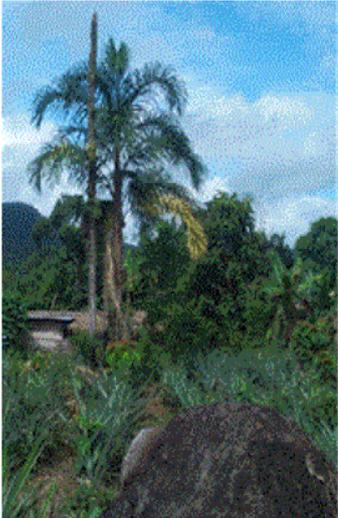
	Nombre científico:	Bactris Gasipaes
	Desarrollo	Desarrolla bien en terrenos no inundables y con buen drenaje preferentemente en suelos fértiles, ricos en materia orgánica y de textura variada desde moderadamente arenosos a muy arcillosos.
	Descripción	El pijuayo es una palmera con varios tallos o estípites, que pueden alcanzar hasta 25 m de altura. Los tallos son cilíndricos, con diámetros de 15 30 cm y entrenudos de 20 30 cm provistos de espinas negras excepto en mutaciones sin espinas.
	Uso Medicinal	Un producto importante en la dieta alimenticia del poblador selvático es el palmito de pijuayo, que se obtiene al finalizar el ciclo de cultivo de frutos de pijuayo o periódicamente cuando se manejan rebrotes con este propósito específico.
	Uso Para Materiales Constructivos	La madera del tallo, tiene fibra amarilla fuerte y durable, es fácil de trabajar y se utiliza en la confección de artesanías, herramientas y armas para caza y pesca. En construcciones rústicas se usan en pisos y divisiones de ambientes y cercos muertos. De las hojas se obtienen tintes para dar coloración verde a las artesanías de fibras.

FIGURA. 113. Ficha técnica del Pijuayo
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Paisaje:

El paisaje del terreno se encuentra definido principalmente por dos elementos de los cuales por jerarquía natural teniendo en cuenta esto: En primer lugar, se encuentra el contexto natural inmediato el cual rodea todo el terreno teniendo como preámbulo las visuales de primer orden. En segundo orden se tiene como elemento enriquecedor de las visuales anteriormente mencionadas, el Rio Chaquimayo el cual colinda por el lado norte con el terreno integrándose así a la forma topográfica del terreno



FIGURA. 114. Principales elementos paisajísticos del terreno.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

EFECTOS DE LA ORIENTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

CLIMA

Asoleamiento

Las orientaciones mostradas en el siguiente grafico se determinaron con la ayuda de La clasificación climática de Köppen, la temperatura media anual en San Gabán se encuentra a 23.3 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 5224 mm. Siendo el asoleamiento muy importante para la ubicación de espacios de acuerdo a su propia función; para poder mitigar las numerosas horas de sol que se presenta en el terreno se tendrá a consideración el sistema constructivo vernácula el cual se adapta adecuadamente a y lograr confort al usuario mediante las cubiertas, arborización, espejos de agua en el proyecto.

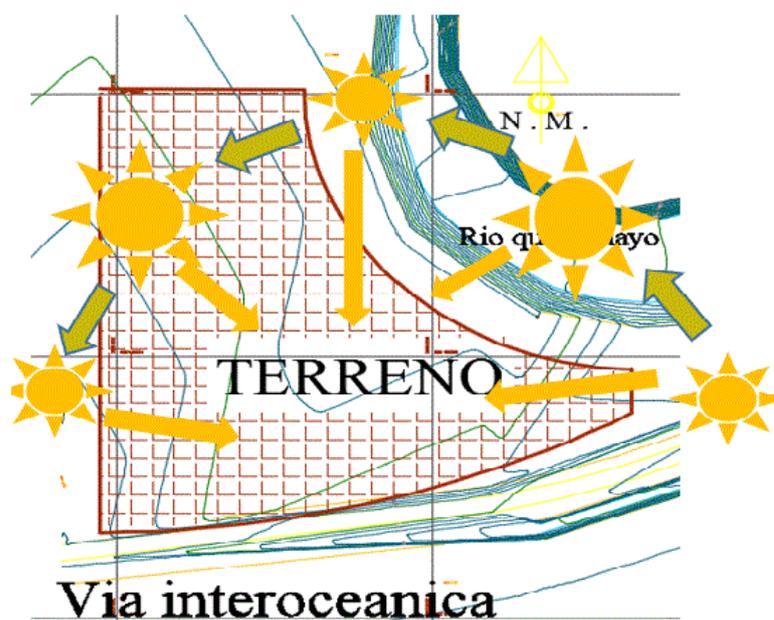


FIGURA. 115. Asoleamiento del terreno.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Vientos:

El terreno recibe incidencias de vientos del oeste a noroeste con una velocidad promedio de 4 Km/h, siendo los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, los que presentan una mayor velocidad de viento 6 Km/s y los meses de abril, mayo, junio

y julio los que presentan una menor velocidad del viento con 3 Km/s. en base a la información de SENAMHI

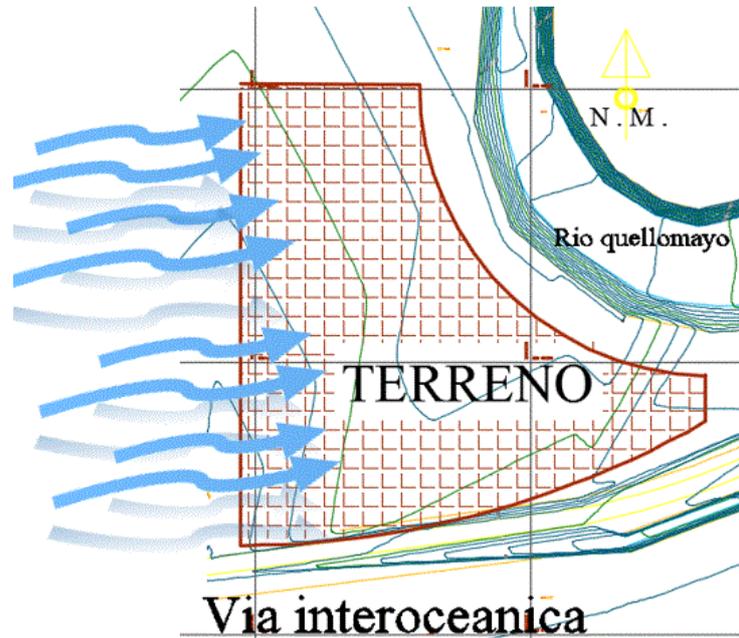


FIGURA. 116. Vientos predominantes del terreno.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

TEMPERATURA Y PRECIPITACIONES

Las temperaturas son más altas en promedio en noviembre, alrededor de 24.2 ° C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en julio, cuando está alrededor de 21.2 ° C.

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es 537 mm. La variación en las temperaturas durante todo el año es 3.0 ° C.

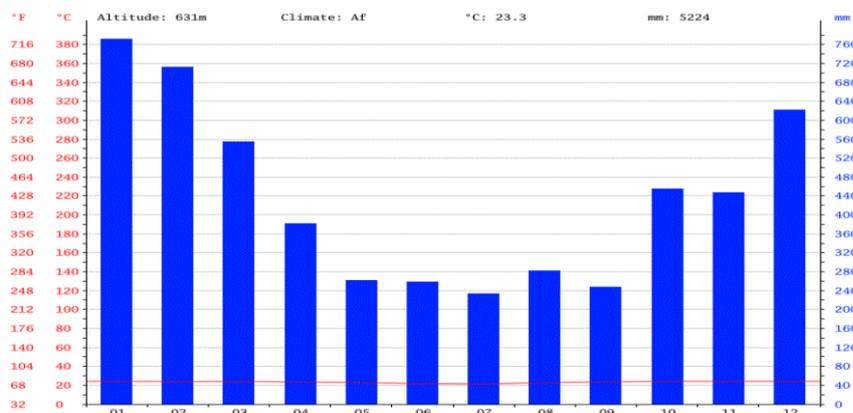


FIGURA. 117. Cuadros estadísticos de temperatura y precipitaciones del terreno.
FUENTE: <https://es.climate-data.org/americadel-sur/peru/puno/san-gaban-1035322/>.

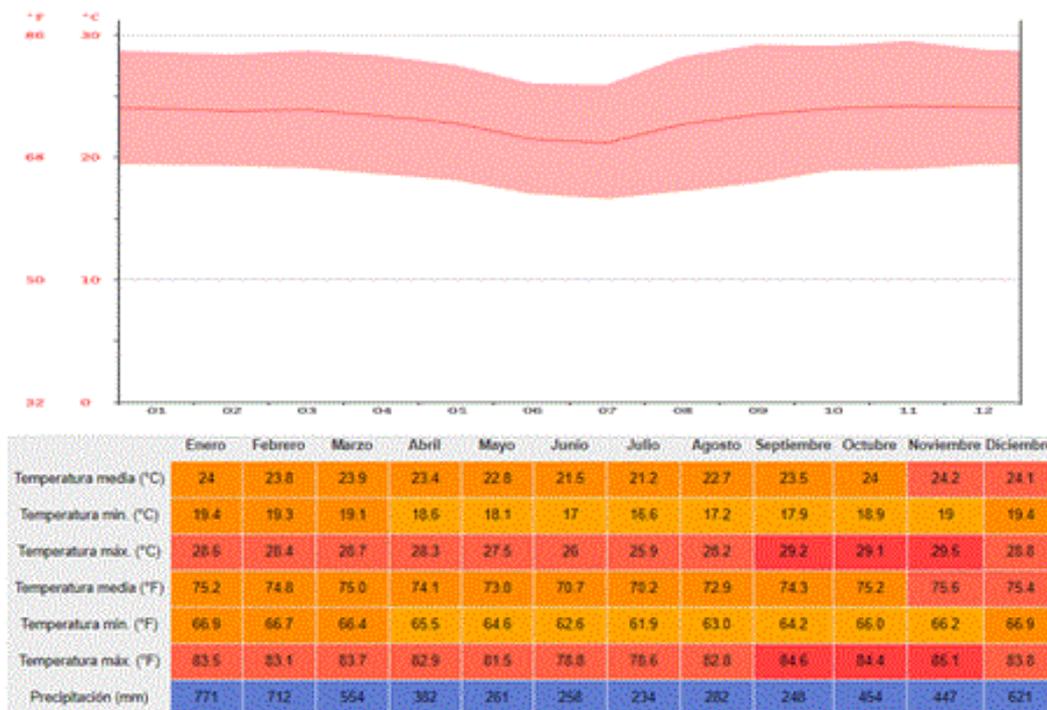


FIGURA. 118. Datos de temperatura del emplazamiento.

FUENTE: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/peru/puno/san-gaban-1035322/>.

2.6.3.3 Población Usuaría:

El usuario está compuesto por turistas nacionales, extranjeros, habitantes locales y el personal de trabajo que son integrantes de las cooperativas del cacao y piña los cuales encargaran del funcionamiento del centro.

Análisis Cualitativo:

Turista:

Durante la última década, la economía peruana viene creciendo de manera sostenida. En el año 2016 se registró una de las tasas de inflación más bajas de Latinoamérica.

Para poder entender mejor el nivel de importancia de los visitantes del centro de interpretación es importante entender el flujo de turistas a nivel nacional e internacional, según datos de FROMPERU, el 2016 se realizaron alrededor de 4,78 millones de viajes

por vacaciones dentro del Perú, lo que significó un incremento del 3% con respecto al 2015.



FIGURA. 119. Panorama económico de Perú.
FUENTE: (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2016)

TURISMO RECEPTIVO

De acuerdo a la Organización Mundial de Turismo, el turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a destinos que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes y el turismo refiere a sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico. Peru se encuentra dentro del Top 3 de destinos turístico preferidos en el 2017, con 598 685 arribos a suelo nacional, siendo así un 5% de crecimiento promedio.

El turismo receptivo, por lo tanto, engloba las actividades realizadas por un visitante no residente en nuestro país. (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2016)

Turista Nacional:

De los vacacionistas nacionales el 57% son mujeres con un promedio de edad de 38 años Y 43% son hombres, dentro de este estudio realizado por FROMPERU nos indica: que un 40% viaja con motivos de descanso o relajarse el 19 % por pasar tiempo con familia y el 18% por conocer nuevos lugares, teniendo una estadía promedio de 5 noches lo cual equivale aproximadamente un gasto de 584 soles. Las principales actividades que realizan son las de pasear por parques 60%, compra de artesanías 39% y pasear por el campo 29%. Lo que toman en cuenta para elegir un destino son: los paisajes y la naturaleza 50%, atractivos turísticos 37%, que tenga un clima cálido 35%, seguridad del lugar 29%, que sea tranquilo y sin bulla 26%.

Puno como destino turístico esta dentro de las opciones de los viajeros nacionales los cuales tienen mayor movimiento en los feriados nacionales, y en los meses de julio y diciembre, seguidos de los meses de febrero y octubre. Esto quiere decir que el centro de interpretación se sumaría a los circuitos turísticos de la Región por estar emplazado en la selva de la región impulsando así la visita de turistas con mayor frecuencia.

Los viajeros de Arequipa han tenido un flujo de visitas de 187 230 viajes lo que representa el 4% de traslados generados, de esta cantidad de viajes el 19% elige hacer turismo en la región de Puno este flujo de visitantes logro un movimiento económico de 60 millones de soles.

Turista Extranjero:

De los turistas extranjeros el 67% son del género masculino con un promedio de edad de 39 años, con una estadía de 10 noches y un gasto promedio de 964 dólares por

persona, el mejor prospecto de vacacionista el 53% son del género masculino con un promedio de 41 años, con una estadía promedio de 13 noches con un gasto promedio de 2074 dólares, dentro de los principales lugares que elige para visitar se encuentra Puno con un 38%.



FIGURA. 120. Principales motivos de viaje al Perú.
FUENTE: (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2016)

Vacacionista Que Visita Puno:

El vacacionista que visita la región de Puno tiene un promedio de 40 años como lo muestra el cuadro de rango de edades a continuación es importante conocer este dato ya que nos permitirá desarrollar el proyecto más acorde a las necesidades de los principales usuarios.

La principal motivación del visitante para viajar a nuestra región es buscar la armonía y tranquilidad el estar en contacto con la naturaleza que le permita relajarse al

mismo tiempo poder conocer los principales atractivos y también los principales productos que ofrece nuestra Región.

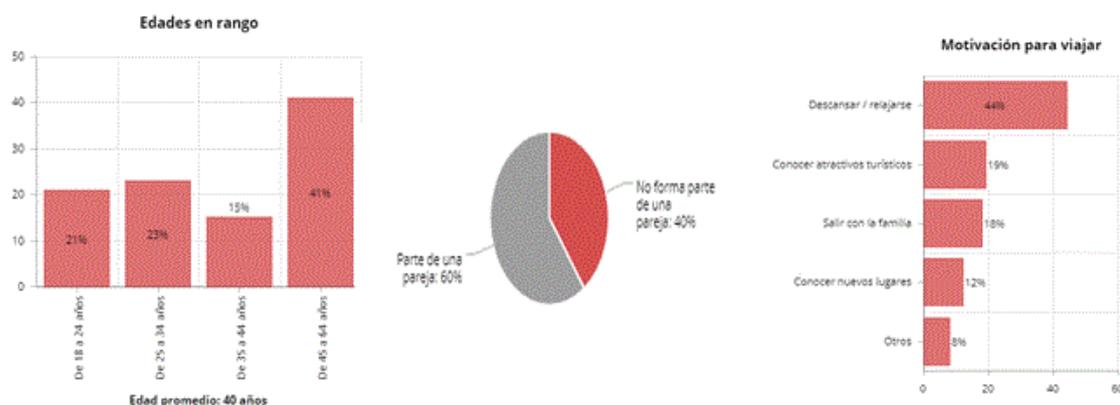


FIGURA. 121. Principales características del turista que arriba a Puno.

FUENTE: (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2016)

El visitante antes de poder elegir un lugar para poder conocer primero se informa el tipo de información que busca con mayor interés son los lugares con atractivos turísticos, esto quiere decir que el potencial que tiene la Región Puno es fuerte sumado a esto San Gabán que es la selva de la Región Puno es un atractivo turístico el cual por su clima y los paisajes naturales ofrece una estadía placentera al visitante. Dentro de los datos que nos brinda PROMPERU, observamos que el visitante a nuestra Región hace un gasto en promedio de 600 soles a más, este dato es un potencial recurso para el centro de interpretación ya que los servicios que brindan podrán ir en relación al gasto de los visitantes.

Las actividades que realizan más al visitar la Región de Puno es la de pasear por lagos, visita a lugares culturales, los petroglifos de San Gabán son un potencial turístico combinado con el proyecto de centro de interpretación, será un atractivo principal dentro de la ruta de visitas del turista a Puno.

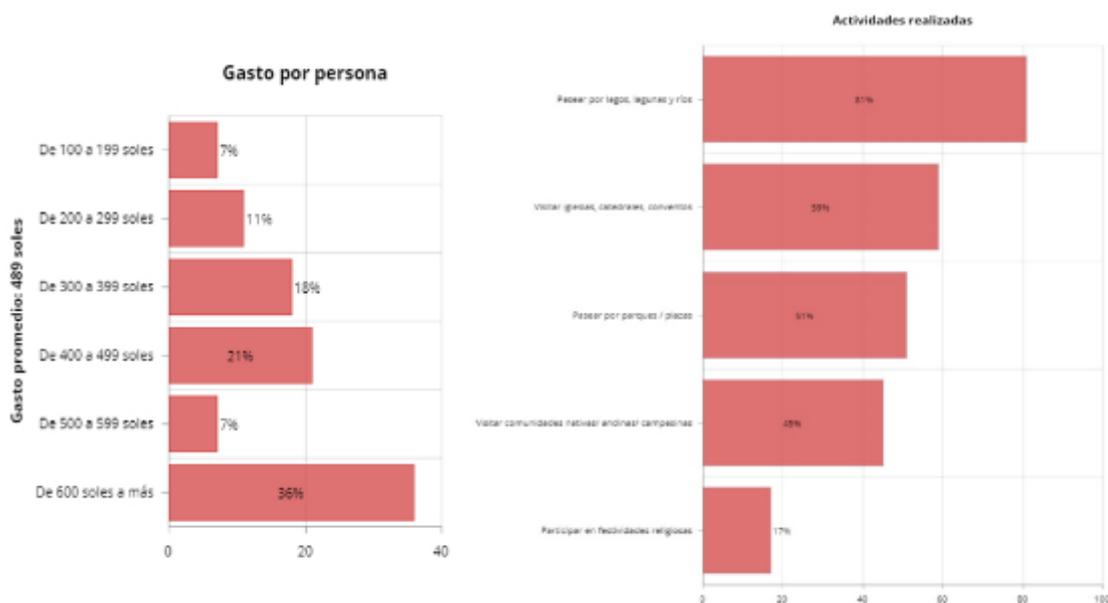


FIGURA. 122. Monto de gasto por persona dentro de las principales actividades que realiza el turista.
FUENTE: (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2016)

COMUNIDAD LOCAL

Tamaño De Muestra Del Centro Poblado

Población objetivo

Para la presente investigación se toma datos del INEI en base al censo 2007, la unidad de análisis son los hogares que pertenecen al ámbito de estudio, el total de hogares del centro poblado de San gabán, se divide entre 5, según datos del INEI, (2014) indica: en las zonas rurales un 14,1% tiene 1 hijo por familia, 8% tiene 2 hijos, 31.1% tienen entre 3-5 hijos y el 37% tienen de 5 a más hijos, por lo tanto, como nuestra unidad de análisis son las familias, se procederá a dividir entre el total de la población y miembros de la familia; como se vio en los datos el número de hijos que predomina es de 5 a más, entonces procederemos a tomar este dato para nuestra población

La población del centro poblado es de 1288 habitantes, según datos del censo 2007; y conformada por el total de hogares, lo que alcanza un total de 258 hogares, este último se utilizará para definir el tamaño de muestra.

Tamaño de muestra

Dadas las características de la investigación. Se hace el uso del muestreo de manera aleatoria; y la determinación del tamaño de muestra se realizará a partir de la población objetivo, para una población conocida (finita), se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{NE^2 + Z^2PQ}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza (95%) (z = 1.96)

P = probabilidad de éxito (0.5)

Q = probabilidad de fracaso (0.5)

E = error muestral (margen de error permisible)

Habitualmente el valor de P no se conoce, por lo tanto, se asume que P = 0.5; con lo cual se asume la máxima variabilidad en la proporción de estudio y por esta misma razón se asume Q = 0.5.

$$n = \frac{(258)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(258)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 154.200345$$

$$n = 154$$

Entonces el tamaño de muestra estimada como mínimo será n = 154 muestras

El tamaño de la muestra estuvo conformado por 160 muestras que corresponden al 100 % de la población del estudio.

Selección De La Muestra

La muestra fue seleccionada por el método no probabilístico, es decir por conveniencia, a través del muestreo más utilizado es decir el muestreo aleatorio simple

(m.a.s.) en el que cada individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser incluido en la muestra. Cabe recalcar que la muestra se tomó en los públicos que concentran mayor cantidad de personas como son: Mercado de San Gabán, Áreas de cultivos, Municipio, colegios, Reuniones de ronderos, entre otros.

Criterios De Selección

A) Criterios De Inclusión. - Población infantil, juvenil, adulta y adulta mayor, Población agricultora, población que realiza actividades sociales, familias, población de sexo masculino y femenino.

B) Criterios De Inclusión. - Población que no llena la ficha, no quiere opinar, Población que radica fuera de la ciudad, visitantes.

Técnicas

La técnica utilizada fue de observación directa a través de una muestra que fue seleccionada por el método no probabilístico es decir por conveniencia, tomándose la muestra en las zonas públicas principales.

Instrumentos Ficha Técnica: Compuesta por una ficha elaborada a partir de un sondeo en cuanto a la necesidad de exhibir las principales cadenas productivas (piña y cacao), ya que son potencialmente aprovechables en favor del desarrollo social; y la necesidad de rescatar el patrimonio cultural (sitio arqueológico de los petroglifos de boca Chaquimayo).

Considerando que el centro estará dirigido más que todo a los productores de las principales cadenas productivas, cooperativas del lugar, y población en general estos podrían acceder al centro en grupos de hasta 30 personas, dentro de los horarios de funcionamiento del centro (8am a 6pm). La población también podría acudir al centro para aprender técnicas artesanales, capacitación técnica entre las 3pm y las 6pm. Cada

taller deberá tener un máximo de 20 personas para optimizar su desarrollo y evitar distracciones (<https://www.gob.pe/minedu>, 2018)

Teniendo una sesión de taller por día para los habitantes locales, se llega a un total de 50 estudiantes/aprendices que usen el centro con horario de trabajo. Considerando los horarios y el tiempo requerido para realizar las actividades mencionadas.

Los pobladores locales visitarían el centro como parte de su jornada diaria ya sea por motivos recreativos, como descanso después de la jornada laboral, o incentivos culturales. El aforo en un día normal podría estar entre 20 y 30 visitantes, menor al número de turistas. Ellos acudirían durante el día dentro de las horas de funcionamiento del local (8am a 6pm). Considerando proyectos referenciales de similar escala, en el caso de que haya algún evento especial, se considerarían hasta 180 visitantes.

ANÁLISIS CUANTITATIVO:

Turista

El Centro de Interpretación está dirigido principalmente para turismo rural, en el cual los visitantes buscan un contacto más cercano con las comunidades locales y su patrimonio cultural. La principal motivación para este tipo de turismo es “aprender costumbres y realidades de vida diferentes” (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2012), lo que implica interactuar con los pobladores y ser parte de las actividades diarias que ellos realizan. Además, una gran parte de los turistas se interesan en tener contacto con la naturaleza, lo que indica que este es un factor importante a tomar en cuenta al momento de desarrollar el proyecto.

Las principales actividades que realizan son: “comprar artesanías o productos locales, observar a e interactuar con la población, observar la flora y fauna locales y probar la comida típica”. (PROMPERU, <https://www.promperu.gob.pe/>, 2012). El centro de interpretación brindaría la posibilidad de realizar todas estas actividades, además de la

oportunidad de aprender sobre la cosmovisión amazónica. También tendrían la oportunidad de aprender diferentes danzas y costumbres de C.P San Gabán. Lo que se propone con este proyecto es que el turista que llega se quede más tiempo. Esto se puede lograr mediante programas de mayor duración de tal manera que los turistas puedan estar inmersos en la cultura y usar el centro como parte de los diversos recorridos turísticos.

COMUNIDAD LOCAL

Dentro de los usuarios residentes del C.P. de San Gabán están considerados todos los poblados que conforman el Distrito de San Gabán, sin embargo, los usuarios más constantes serían los habitantes que se encuentren en la cercanía a los petroglifos de Santuario de Lagarto y al terreno del proyecto, que sería Lanlacuni Bajo (Capital del C.P. de San Gabán) que está conformado por 1288 habitantes. Sin dejar de lado los demás centros poblados que conforman el distrito de San Gabán haciendo así un total de 4022 habitantes.

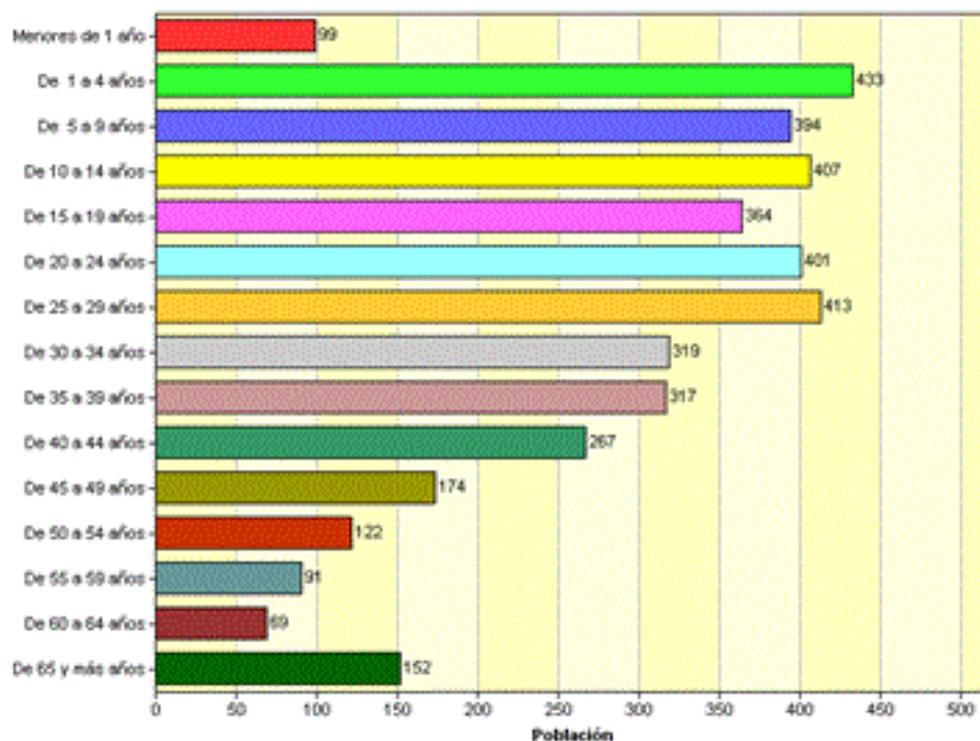


FIGURA. 123. Población por edades San Gabán
FUENTE: Censo Nacional 2007; XI de Población y VI de Vivienda

La población de San Gabán, en base a edades, es predominantemente joven. La mayoría tiene de 25 a 29 años de edad. El siguiente grupo grande de edades va desde los 10 hasta los 14 años. Entonces, los usuarios locales primordiales serán niños y jóvenes en edad escolar (4 a 14 años). Ellos podrían acceder al centro como parte de una salida escolar, para utilizar la biblioteca, archivos histórico y ambiental, o asistir a talleres de capacitación e interpretación después sus labores académicas.

Podemos observar que la Población Económicamente Activa es de mayor porcentaje, seguida de población ocupada y una cantidad considerable de población que no tiene PEA.

la mayoría de la población se dedica a la agricultura siendo trabajadores independientes o perteneciendo a alguna cooperativa, de esta manera las oportunidades de trabajo se amplian para el productor.

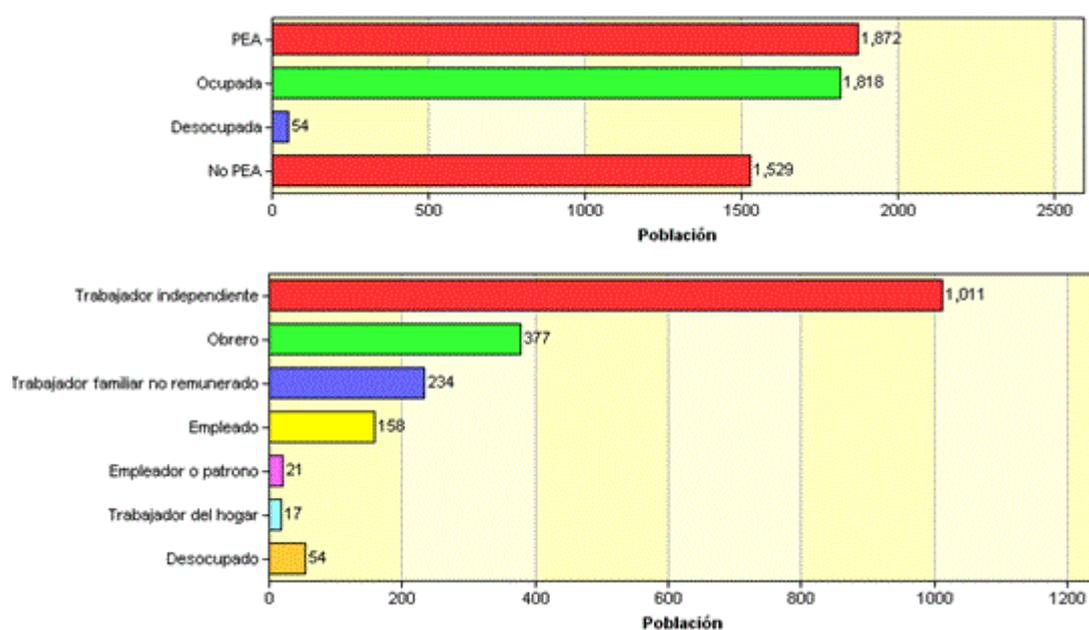


FIGURA. 124. Población económicamente activa.
FUENTE: Censo Nacional 2007; XI de Población y VI de Vivienda

Muchos son independientes y trabajan sus propias tierras o las de familiares y amigos. Son ellos quienes dictarían los talleres de capacitación podrían atender al centro con el propósito de mejorar sus técnicas. Existen 2 cooperativas de la piña y el cacao. El

Centro de Interpretación podría convertirse en un lugar de encuentro y reunión para dichas cooperativas.

Personal De Trabajo

El personal de trabajo es un usuario fundamental para el buen funcionamiento del centro. Son quienes más van a utilizarlo, ya que su trabajo sigue a lo largo de todo el año y son quienes más se mueven dentro del centro durante el día. Es importante considerar espacios de trabajo cómodos, Asimismo, es fundamental que el personal de trabajo interactúe con los otros usuarios del centro sin interrumpir sus actividades respectivas, formando un ambiente cómodo y amigable entre trabajadores y visitantes.

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE INVESTIGACION.

3.1.1 Investigación Descriptiva

Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma Salkind, “se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio”. (SALKIND, Neil, *op. cit.*, p. 11.) De acuerdo con este autor, una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto; se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, etcétera.

La investigación descriptiva se soporta principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental.

3.1.2 Diseño Metodológico Analítico – Descriptivo

El proyecto de tesis a ejecutar se enmarca por su naturaleza en dos etapas: la etapa de diagnóstico, mediante el proceso de investigación y análisis de las principales características económicas, productivas, sociales y turísticas que pueden brindar y se pueda potencializar de esta manera desarrollar los elementos importantes en el proyecto y diseño del centro de interpretación.

Es importante tener en cuenta la inclusión de técnicas de prospectiva, la aplicación del enfoque dinámico y el desarrollo de una participación operativa que brinde condiciones para su éxito. En general la aplicación de estas metodologías de investigación ha de ser flexible y variado teniendo en cuenta cada uno de los requerimientos de cada una de las etapas de dicho proceso. la etapa de investigación se debe realizar bajo criterios

inductivos y deductivos, mientras que en la etapa de propuesta se enfoca desde los criterios Cuantitativos y cualitativos tomados de la realidad.

ESQUEMA METODOLOGICO



*FIGURA. 125. Esquema del proceso de metodología
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo*

3.2 PROCEDIMIENTO METODOLOGICO:

3.2.1 Programación Arquitectónica Y Planificación Interpretativa:

Realizando el diagnostico se tiene una síntesis de la investigación, que nos ayudará a acercarnos a la solución proyectual y constructiva del Centro de Interpretación y rescate del patrimonio cultural- Santuario del Lagarto del centro poblado de San Gabán. Así mismo se incorporó aspectos de planificación por componentes, llegando a un conjunto con relación a actividades y funciones.

3.2.1.1 Síntesis del análisis del recurso:

Se pudo evaluar que el terreno cuenta con una ubicación estratégica respecto a la cercanía del centro poblado de San Gabán, teniendo la vía interoceánica aledaña, visibilidad a los recursos naturales-paisajísticos e interconectados al sitio arqueológico de los petroglifos del santuario del lagarto.

3.2.1.2 Síntesis Del Análisis De Los Usuarios De La Interpretación:

Se pudo analizar que el público potencial del centro de interpretación son los turistas extranjeros y nacionales, teniendo en cuenta que los pobladores del centro poblado de San Gabán se encargaran del manejo de las actividades del centro de interpretación.

3.2.1.3 Rasgos Con Potencial Interpretativo:

Se identifico lo siguiente:

- ❖ Zona de producción con potencial, en las principales cadenas productivas del Cacao, piña y diferentes frutas de la zona.
- ❖ San Gabán cuenta con sus cooperativas del Cacao y la piña.
- ❖ Sitios arqueológicos de los Petroglifos del Santuario del Lagarto.
- ❖ Recursos paisajísticos: diversidad ecológica, flora y fauna.
- ❖ San Gabán en el tiempo; proceso etnohistórico, mitos y leyendas.
- ❖ Exposiciones culinarias; teniendo como actividad principal de cada año, su concurso de platos típicos.

3.2.1.4 Selección De Contenidos Y Recorrido Interpretativo:

Teniendo como objetivo principal; promover el legado cultural de los petroglifos de Boca Chaquimayo de San Gabán y los sistemas de producción de los productos banderas, permitiendo el uso eficiente de las subvenciones económicas

3.2.1.5 Temática 1: Simbología De Los Petroglifos Con Relación De La Historia De Los Pueblos Amazónicos.

San Gabán de la provincia de Carabaya parece haber sido territorio de pueblos amazónicos pertenecientes a la familia sociolingüística Arawak Se desconoce la filiación étnica exacta de los pueblos que ocupaban la zona, pero es probable que se tratara de los

antecesores de los Huarayos (hoy Ese Ejá), de los Arasaeri o de grupos étnicos emparentados con ellos.

El corpus iconográfico del sitio Boca Chaquimayo, como hemos podido observar en las páginas anteriores, encierra una gama amplia de elementos figurativos y abstractos. Con fines analíticos se dividió los motivos figurativos en zoomorfos y antropozoomorfos, biomorfos (categoría definida como seres no identificables), antropomorfos, heliomorfos y Motivos abstractos.

3.2.1.6 Temática 2: Vivencia De Procesos De Las Principales Cadenas Productivas.

Por las características geográficas de la zona de selva de San Gabán, los agricultores colonizadores se han dedicado al cultivo de piña, cacao, cultivos de pan llevar; de una manera tradicional practicando las buenas costumbres de “ el ayni y la minka”, un trabajo mancomunado en las prácticas agrícolas, entre sus principales logros fue la instalación y producción de piña de variedades criollas, y que actualmente este cultivo genera los ingresos económicos a los agricultores de esta zona, la producción es destinado al mercado mediante los intermediarios rescatistas y una parte lo destinan al autoconsumo

3.2.1.7 Temática 3: Aplicación De Saberes, Replicación De Construcción Vernácula En Selva.

Habiendo entendido la visión integrada de los Sancagua; las Malocas son iconos del paisaje amazónico, de impresionante racionalidad en un medio físico y climático, de condiciones de Lluvias y sol radiante para un grupo étnico de escasos recursos, limitados económicamente y que da soluciones viables y Sustentables.

3.2.1.8 *Temática 4: San Gabán En El Tiempo; Proceso Etnohistórico, Mitos Y*

Leyendas

El recorrido empezara con la interpretación de los mitos y leyendas de la selva, plasmado en parques temáticos.

- EL YACURUNA = Mundo acuático
- LA SACHAMAMA = Mundo terrestre
- EL CHULLACHAQUI = Padre de los bosques.

3.2.1.9 Zonas

El centro de interpretación para:

Zonas Del Centro De Interpretación

Centro de Interpretación y rescate del patrimonio cultural- Santuario del Lagarto del centro poblado de San Gaban	1. ZONA DE ACCESO
	2. ZONA DE ESTACIONAMIENTO
	3. ZONA DE ADMINISTRACION
	4. ZONA DE INVESTIGACION
	5. ZONA DE INTERPRETACION
	6. ZONA DE LOCALES COMERCIALES
	7. ZONA DE SERVICIOS COMPLEM.
	8. ZONA DE RECREACION Y ESPACIOS LIBRES

FIGURA. 126. Zonas Del Centro De Interpretación
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

Zonas De Acceso:

Tiene un parque que conecta con el recorrido del Centro de Interpretación, siendo así un hilo perceptivo que vincula; Parque – Anfiteatro – Recepción – Hall Principal; concluyendo una aproximación frontal con el acceso peatonal.

Zona De Estacionamiento:

Tiene una vía de segundo orden, aldaño al terreno; su patio de maniobras tienes relación directa con los locales comerciales, áreas verdes, zona de acceso.

Zona De Administración:

Espacio para gerenciar, organizar el Centro de interpretación; contara con oficinas de dirección y administración, complementando las cooperativas existentes del Cacao y la Piña

Zona De Investigación:

Espacio para registrar y conservar los datos ecológicos y patrimoniales del Valle de San Gabán; complementado con aulas de capacitación teórico y práctico para los productores.

Zona De Interpretación:

Tiene cuatro temáticas que se divide en tres salas y tres parques temáticos

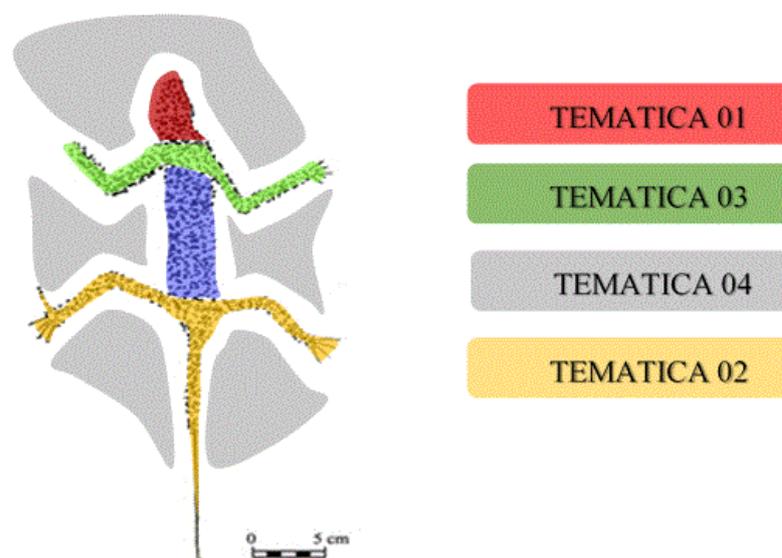


FIGURA. 127. Zona De Interpretación Según Temáticas
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo

Zona De Interpretativa- Sala 1: Temática 1

Temática 1: Simbología De Los Petroglifos Con Relación De La Historia De Los Pueblos Amazónicos

Recursos: A partir de una sala de referencia de la historia de los petroglifos, presentando antecedentes de investigación, proyección de videos e imágenes,

exposiciones, así también teniendo sala sensorial de la cosmovisión amazónica, con herramientas audiovisuales, mobiliario interpretativo, etc.

Zona De Interpretativa- Sala 2: Temática 2

Temática 2: Vivencia De Procesos De Las Principales Cadenas Productivas

Recursos: A partir de una sala técnica, con relación de huertas expositivas basado temporadas de producción e invernaderos, plasmando una planta de procesamiento a menor escala, para así conocer el proceso de elaboración de la materia prima con valor agregado.

Zona De Interpretativa- Sala 3: Temática 3

Temática 3: Aplicación De Saberes, Replicación De Construcción Vernácula En Selva.

Recursos: A partir de una sala de referencia de la historia de la arquitectura en selva, utilizando equipos de exposición interactiva, con proyección de videos e imágenes, llegaremos a una sala de replicación de la arquitectura vernácula en la zona, utilizando vitrinas, recorridos de exposición de murales, maquetas y hologramas.

Zona De Interpretativa- Sala 4: Temática 4

Temática 4: San Gabán En El Tiempo: Procesos Etnohistóricos, Mitos Y Leyendas.

Recursos: A partir de parques temáticos, se interpretó los mitos y leyendas de la selva, utilizando recorridos e interacción acuático, recorriendo un circuito de plantas medicinales y aromáticas, rescatando los árboles nativos de la zona.

Zona De Locales Comerciales:

Esta zona se encuentra ubicada al final del recorrido de la zona interpretativa del cacao y piña, siendo destinada principalmente al expendio de los productos resultantes de la interpretación de cada espacio temático, el cual consta de galerías para producto de la

piña, productos del cacao, artesanías de la zona. Todo este espacio está cerca de la plaza recreativa donde se ubica también el Pijuayo (Principal árbol que representativo).

Zona De Servicios Complementarios:

Esta zona se encuentra dentro de los servicios, sociabilización, expresión cultural y de información, puesto que está dentro del gran hall de distribución en el acceso principal, el cual contará con visuales privilegiadas al paisaje natural el cual será disfrutado a través de grandes terrazas a la cual uno puede acceder por rampas desde el acceso principal y también por dos puentes colgantes desde la plaza principal.

Zona De Recreación Y Espacios Libres:

Estas zonas se encuentran en tanto en las zonas de acceso al centro de interpretación, como dentro de él, está compuesta por la gran alameda de acceso la cual conlleva a un gran hall de distribución, al mismo tiempo nos dirige a la plaza principal de sociabilización y al mirador con vistas al rio Chaquimayo. todas estas mediante caminerías rodeadas de la naturaleza que caracteriza a la selva.

3.2.1.10 Programación Cualitativa Por Zonas:

Zona De Acceso:

ZONA DE ACCESO												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUEN CIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acond. Acustico
ACCESO	HALL	INGRESAR	COMPUTADORA, VENTILADOR, TV	BARRA DE ATENCION,SILLONES, MESAS, RECIPIDOR	CON ESTARES Y LUGARES DE INFORMACION Y VISUALES AL ENTORNO NATURAL	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	RECEPCION	RECIBIR Y ORIENTAR AL PUBLICO				ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	SALA-ESTAR	ESPERAR PARA REALIZAR LAS DIFERENTES ACTIVIDADES	MEGNA	PUBLICO		TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA		
	TOPICO	ATENDER PACIENTES	TANQUE DE OXIGENO, VENTILADOR, MANUAL, BALANZA DE PISO, CITALINMETRO, TENSIOMETRO, ESTETOSCOPIO.	CAMILLA, ESCRITORIO, ESTANTE, SILLAS		BAJA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	BAJA
	MANGUARE	TOCAR	MANGUARE	MANGUARE		ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	INDIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA

FIGURA. 128. Programación cualitativa acceso.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Estacionamiento:

ZONA DE ESTACIONAMIENTO												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acordi. Acustico
ESTACIONAMIENTO	PATIO DE MANIOBRAS	MANIOBRAR	-	SEÑALÉTICA DE TRANSITO	CON ELEMENTOS VIRTUALES	ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	VEHICULOS	ESPACIO PARA ESTACIONAR BUSES Y VEHICULOS MENORES.	-		CON PROTECCION SEMICUBIERTA	ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	MOTOS	ESPACIO PARA ESTACIONAR MOTOS LINEALES, CUATRIMOTOS, MOTOTAXIS.	-		CON PROTECCION SEMICUBIERTA	ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	BICICLETAS	ESPACIO PARA ESTACIONAR BICICLETAS, SCOTERS, TRICICLOS.	-		CON PROTECCION SEMICUBIERTA	ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO

FIGURA. 129. Programación cualitativa estacionamiento
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Administración:

ZONA DE ADMINISTRACION												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acordi. Acustico
OFICINAS	DIRECCION	ESPACIO PARA GERENCIAR Y ORGANIZAR	COMPUTADORA, IMPRESORA	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES	CON CONEXION A LA RECEPCION PRINCIPAL Y CONTACTO VISUAL AL ENTORNO	MEDIO	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	MEDIO
	ADMINISTRACION					MEDIO	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	MEDIO
	COOPERATIVA CACAO					ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	COOPERATIVA PIÑA					ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
PUBLICO	SALA DE ESPERA	INGRESAR	-	-	VISUALES CON EL ENTORNO NATURAL	ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
SALA DE REUNIONES	SALA DE REUNIONES	REUNIR Y ORGANIZAR	PROYECTOR, TELEVISOR	MESA, SILLA	CON CONTACTO VISUAL AL INTERIOR Y EXTERIOR PARA USO DE PERSONAL EN ESTA AREA	MEDIA	SEMPUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA
SS.I.H	SERVICIO UNICO PRIVADO	NECESIDADES FISIOLOGICAS Y ASEO PERSONAL	SECADOR DE MANOS AUTOMATICO	INODORO, LAVAMANOS, URINARIO, ESPEJO.	LA UTILIZACION DE CONTENEDOR HERMETICO QUE PERMITE LA DESCOMPOSICION DE LA MATERIA ORGANICA Y FACILITE LA EXTRACCION DEL GAS RESULTANTE PARA SU USO COMO ENERGIA	MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO

FIGURA. 130. Programación cualitativa administración
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Investigación:

ZONA DE INVESTIGACION												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION en verbo Infinitivo	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acordi. Acustico
INVESTIGACION	HALL	INGRESAR	-	-	CON ESTARES Y LUGARES DE INFORMACION	ALTA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	AULAS DE CAPACIT. TEOR/PRACT.	CAPACITAR A LOS INTEGRANTES DE LAS COOPERATIVAS DE LA ZONA	PROYECTOR, TELEVISOR, COMPUTADORA	MESAS Y SILLAS	CON FLEXIBILIDAD DEL USO DEL MOBILIARIO Y POSIBILIDAD DE INTERCONEXION ENTRE AMBAS	MEDIA	PUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA
	ARCH. HISTORICO.	REGISTRAR Y CONSERVAR LOS DATOS PATRIMONIALES DE LA ZONA	COMPUTADORA	ESCRITORIO, SILLA, ESTANTES	CON UBICACION ESTRATEGICA PARA LOS PRINCIPALES USUARIOS	MEDIA	SEMPUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJA
	ARCH. DE LA NATURALEZA	REGISTRAR Y CONSERVAR LOS DATOS ECOLOGICOS DE LA ZONA	COMPUTADORA	ESCRITORIO, SILLA, ESTANTES		MEDIA	SEMPUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJA
	INVERNADERO	GARANTIZAR EL BUEN DESARROLLO DE LAS PRINCIPALES CADENAS PRODUCTIVAS	-	ESTANTE DE IMPLEMENTOS DE PROTECCION Y HERRAMIENTAS.	CREACION DE MICROCLIMAS	MEDIA	SEMPUBLICO	TEMLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	MEDIO
SS.HH	DAMAS	NECESIDADES FISIOLOGICAS Y ASEO PERSONAL	SECADOR DE MANOS AUTOMATICO	INODORO, LAVAMANOS, URINARIO, ESPEJO.	LA UTILIZACION DE CONTENEDOR HERMETICO QUE PERMITE LA DESCOMPOSICION DE LA MATERIA ORGANICA Y FACILITE LA EXTRACCION DEL GAS RESULTANTE PARA SU USO COMO ENERGIA	MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO
	VARONES					MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO
	DISCAPACITADOS					MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO

FIGURA. 131. Programación cualitativa investigación.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Interpretación:

ZONA DE INTERPRETACION												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION en verbo infinitivo	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acondi. Acustico
ACCESO	HALL DE ACCESO	INGRESO	-	-	CON ESTARES Y LUGARES DE INFORMACION	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
SALA DE INTERPRETACION ARQUITECTONICA	SALA DE REFERENCIA DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN LA SELVA	PRESENTAR DE ANTECEDENTES E INTERACTUAR	PANTALLA TACTIL INTERACTIVA	MESAS, SILLAS, MOBILIARIO INTERPRETATIVO	CON EQUIPAMIENTO PARA EXPOSICION DE LA IDENTIDAD CULTURAL DE LA COSMOVISION AMAZONICA	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	ALTA
	SALA DE EXPOSICION PERMANENTE DE IMAGENES Y FOTOS	EXHIBIR	EQUIPOS DE LUMINACION	PANELES DE EXPOSICION	CON VITRINAS Y RECORRIDO DE EXPOSICION DE MURALES, MAQUETAS Y HOLOGRAMAS	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	MEDIO
	REPLICACION DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	INTERPRETAR DE LOS PROCESOS ARQUITECTONICOS Y CONSTRUIR	PANTALLA TACTIL INTERACTIVA	BANCAS, CAJAS DE HERRAMIENTAS, ESTANTE DE IMPLEMENTOS DE PROTECCION.	CON VITRINAS Y RECORRIDO DE EXPOSICION DE MURALES, MAQUETAS Y HOLOGRAMAS	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	ALTA
SALA DE INTERPRETACION DE LA PIÑA Y EL CACAO	SALA DE EXPERIMENTACION, VIVENCIA Y PROCESO	INTERPRETAR DE LA SIEMBRA, COSECHA Y TRANSFORMACION DE LA PIÑA Y CACAO	MINIPLANTA DE TRANSFORMACION DE LA PIÑA Y EL CACAO	TABURETES, TABLERO ESTANTE DE IMPLEMENTOS DE PROTECCION Y HERRAMIENTAS.	EQUIPAMIENTO DE UNA PLANTA DE TRANSFORMACION A MENOR ESCALA	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	ALTA
	HUERTAS EXPOSITIVAS	SENSIBILIZAR E INFORMAR	-	ESTANTE DE IMPLEMENTOS DE PROTECCION Y HERRAMIENTAS.	INCENTIVAR A LA CONCENTRACION AGROECOLOGICA PARA UNA ARMONIA ENTRE LA NATURALEZA Y EL HOMBRE	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	MEDIO
SALA DE INTERPRETACION DE LOS PETROGLIFOS	SALA HISTORIOGRAFICA (REFERENCIA HISTORICA DE LOS PETROGLIFOS)	PRESENTACION DE ANTECEDENTES E INVESTIGACIONES	PANTALLA TACTIL INTERACTIVA, PARLANTES	MESAS, SILLAS	CAPACITACION, INFORMACION E INTERPRETACION DE LOS PETROGLIFOS DE LA BOCA DE CHAQUIMAYO	MEDIA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	ALTA
	SALA SENSORIAL DE LA COSMOVISION AMAZONICA	INTERPRETACION DE LA COSMOVISION AMAZONICA Y LA INTERRELACION CON EL HOMBRE	SISTEMA DE SON, LUCES, TEMPERATURA, VIENTOS, TEXTURAS, SONIDOS.	ELEMENTOS NATURALES, ARTIFICIALES	CON RECORRIDO CON SENSACIONES PARA QUE EL VISITANTE PUEDA INTERIORIZAS LA SELVA PUNEÑA	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	INDIRECTA	ARTIFICIALES	INDIRECTA	ALTA
SS.HH	DAMAS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y ASEO PERSONAL	SECADOR DE MANOS AUTOMATICO	INODORO, LAVAMANOS, URINARIO, ESPEJO.	LA UTILIZACION DE CONTENEDOR HERMETICO QUE PERMITE LA DESCOMPOSICION DE LA MATERIA ORGANICA Y FACILITE LA EXTRACCION DEL GAS RESULTANTE PARA SU USO COMO ENERGIA	MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO
	VARONES					MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO
	DISCAPACITADOS					MEDIA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO
MICROCINE	MICROCINE	PROYECCION DE VIDEOS E IMAGENES	PROYECTOR, COMPUTADORA, PARLANTES	MESAS, BUTACAS	CONFORT ACUSTICO Y VISUAL	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	INDIRECTA	ARTIFICIALES	INDIRECTA	ALTA
AUDITORIO	AUDITORIO	TRABAJAR Y PRESENTAR LOS ANTECEDENTES E INVESTIGACION	PROYECTOR, COMPUTADORA, PARLANTES	BUTACAS	CON POSIBILIDAD DE SOCIALIZAR, PUNTOS ESPECIFICOS, RESPECTO A INVESTIGACIONES DE INTERPRETACION	MEDIA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	NATURAL	ALTA

FIGURA. 132. Programación cualitativa interpretación.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Locales Comerciales:

ZONA DE LOCALES COMERCIALES												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION en verbo infinitivo	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acondi. Acustico
COMERCIAL	LOCAL COMERCIAL DE PRODUCTOS DEL CACAO	VENDER PRODUCTOS DE LA PIÑA, DEL CACAO	BALANZA ELECTRONICA	ESTANTES EXPOSITIVOS	CON ADECUADO RECORRIDO PARA CONTEMPLAR Y OBTENER LOS PRODUCTOS FINALES DEL CENTRO DE INTERPRETACION	ALTA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	LOCAL COMERCIAL DE PRODUCTOS DE LA PIÑA					ALTA	PUBLICO	FRIO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	LOCAL COMERCIAL DE PRODUCTOS DE LA ZONA	VENDER PRODUCTOS DE LA ZONA	TELEVISOR	ESTANTES EXPOSITIVOS, PROBADOR	CON ADECUADO RECORRIDO PARA CONTEMPLAR Y OBTENER LOS PRODUCTOS FINALES DEL CENTRO DE INTERPRETACION	ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	GALERIA DE ARTESANIAS	VENDER ARTESANIAS DE LA ZONA				ALTA	PUBLICO	TEMPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO

FIGURA. 133. Programación cualitativa locales comerciales.

FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Servicios Complementarios:

ZONA DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION en verbo infinitivo	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acondi. Acustico
SNACK - BAR	ZONA DE MESAS	CONSUMIR ALIMENTOS	STEREO	MESAS Y SILLAS	DONDE EL VISITANTE PUEDA DEGUSTAR PIQUEOS Y COMIDA RAPIDA	ALTA	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	COCINETA	PREPARAR Y SERVIR	CAFETERA, HORNO MICROONDAS, REFRIGERADOR	BARRA DE ATENCION, TABURETES	ZONA DE EXPENDIO DE PIQUEOS Y COMIDA RAPIDA	ALTA	SEMPUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	MEDIO
	BARRA	PREPARAR COCTEL	FRIOBAR	BARRA DE ATENCION, TABURETES	ZONA DE EXPENDIO DE BEBIDAS EXOTICAS	ALTA	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO
	SS.HH	NECESIDADES FISIOLOGICAS	SECADOR DE MANOS AUTOMATICO	INODORO, LAVAMANOS, URINARIO, ESPEJO	LA UTILIZACION DE CONTENEDOR HERMETICO QUE PERMITE LA DESCOMPOSICION DE LA MATERIA ORGANICA	MEDIA	PUBLICO	FRO	DIRECTA	ARTIFICIAL	DIRECTA	BAJO
	EXPANSION SEMICUBIERTA	COMPLEMENTAR Y AMPLIAR	-	MESAS Y SILLAS	ESPACIO DE DISFRUTE AL AIRE LIBRE	MEDIA	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	MEDIO

FIGURA. 134. Programación cualitativa servicios complementarios.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Recreación Y Espacios Libres:

ZONA DE RECREACION Y ESPACIOS LIBRES												
SECTOR	ESPACIO	FUNCION en verbo infinitivo	EQUIPAMIENTO	MOBILIARIO	CARACTERISTICAS ESPACIALES	FRECUENCIA DE USO	TIPO DE ESPACIO	ASPECTOS BIOAMBIENTALES				
								Temperatura	Ventilacion	Visuales	Iluminacion	acondi. Acustico
OBSERVATORIO	ESTARES	DESCANSAR, OBSERVAR	-	BANCAS Y SOMBRILLAS	CON VISUALES AL ENTORNO NATURAL	MEDIO	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA
	ZONA DE VINCULARES	OBSERVAR	VINCULARES	-	CON VISUALES AL ENTORNO NATURAL	MEDIO	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA
ESPACIOS ABIERTOS	PARQUE TEMATICO YACURUNA (mundo acuatico)	RECREAR, RELAX	SISTEMA DE ESPEJOS DE AGUA	BANCAS Y SOMBRILLAS	CON RECORRIDO E INTERACCION ACUATICO	ALTO	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA
	PARQUE TEMATICO SACHAMAMA (mundo terrestre)	RECREAR, RELAX	SISTEMA DE RIEGO	BANCAS Y SOMBRILLAS	RECORRIDO DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS	ALTO	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA
	PARQUE TEMATICO CHULLACHAQUI (padre de los bosques)	RECREAR, RELAX	SISTEMA DE RIEGO	BANCAS Y SOMBRILLAS	RECORRIDO DE ARBOLES NATIVOS, CON REPLICAS DE ESPECIES EN EXTINCION	ALTO	PUBLICO	TEMIPLADO	DIRECTA	NATURAL	DIRECTA	ALTA

FIGURA. 135. Programación cualitativa de recreación y espacios libres.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

3.2.1.11 Programación Cuantitativa Por Zonas:

Zona Acceso

ZONA DE ACCESO							
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL	
ACCESO	HALL	1.00	1.5	80	120	239.00	
	RECEPCION	1.00	1.5	40	60		
	SALA-ESTAR	1.00	1.5	30	45		
	TOPICO	1.00	1.5	4	6		
	ZONA DE MANGUARE	1.00	2	4	8		

FIGURA. 136. Programación cuantitativa de acceso
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Estacionamiento:

ZONA DE ESTACIONAMIENTO						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
ESTACIONAMIENTO	PATIO DE MANIOBRAS	1.00			1377	1937.00
	VEHICULOS PARA PUBLICO	1.00	20	22	440	
	MOTOS	1.00	4	10	40	
	BICICLETAS	1.00	4	20	80	

FIGURA. 137. Programación cuantitativa de estacionamiento.
FUENTE Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Administración:

ZONA DE ADMINISTRACION						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
OFICINAS	DIRECCION	1.00	5	3	15	214.50
	ADMINISTRACION	1.00	5	3	15	
	COOPERATIVA CACAO	1.00	18	5	90	
	COOPERATIVA PIÑA	1.00	11	5	55	
PUBLICO	SALA DE ESPERA	1.00	0.9	20	18	
SALA DE REUNIONES	SALA DE REUNIONES	1.00	1	20	16.5	
SS.HH	SEVICIO HIGIENICO PRIVADO	DE 7 A 20 EMPLEADOS:(1L.10):	1	5	5	

FIGURA. 138. Programación cuantitativa de administración.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Investigación:

ZONA DE INVESTIGACION						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
INVESTIGACION	HALL	1.00	0.5	35	17.5	658.50
	AULAS DE CAPACITTEOR/PRACT.	2.00	1.5	35	105	
	ARCH. HISTORICO.	1.00	10	6	60	
	ARCH. DE LA NATURALEZA	1.00	10	6	60	
	INVERNADERO	2.00	10.00	20	400.00	
SS.HH	DAMAS	DE 26 A 75 EMPLEADOS: M=(2L.20); H=(2L.2U.20); D= 1L.11.)	7	1	7	
	VARONES		9	1	9	

FIGURA. 139. Programación cuantitativa de investigación.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Interpretación:

ZONA DE INTERPRETACION						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
ACCESO	HALL DE ACCESO	2.00	3.00	110	660.00	1975.00
SALA DE INTERPRETACION ARQUITECTONICA	SALA DE REFERENCIA DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN LA SELVA	1.00	3.00	30	90.00	
	SALA DE EXPOSICION PERMANENTE DE IMÁGENES Y FOTOS	1.00	1.00	40	40.00	
	REPLICACION DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	2.00	5.00	20	200.00	
	SALA DE EXPERIMENTACION, VIVENCIA Y PROCESO	1.00	5.00	20	100.00	
	HUERTAS EXPOSITIVAS	2.00	10.00	20	400.00	
SALA DE INTERPRETACION DE LOS PETROGLIFOS	SALA HISTORIOGRAFICA (REFERENCIA HISTORICA DE LOS PETROGLIFOS)	1.00	3.00	30	90.00	
	SALA DE EXPOSICION PERMANENTE DE IMÁGENES Y FOTOS	1.00	3.00	30	90.00	
	SALA SENSORIAL DE LA COSMOVISION AMAZONICA	1.00	5.00	10	50.00	
SS.HH	DAMAS	DE 101 A 200 EMPLEADOS MAS EL ADICIONAL DE POR CADA 100 PERSONAS: M=(3L.3I); H=(3L.3U.3I); D=(7L.7I)	10.50	1	10.50	
	VARONES		13.50	1	13.50	
	DISCAPACITADOS		6.00	1	6.00	
AUDITORIO	AUDITORIO	1.00	2.00	90	180.00	
VIDEOTECA	VIDEOTECA	1.00	1.50	30	45.00	

FIGURA. 140. Programación cuantitativa de interpretación.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Locales Comerciales:

ZONA DE LOCALES COMERCIALES						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
COMERCIAL	GALERIA FERIAL DE PRODUCTOS DEL CACAO	1.00	2.00	50	100.00	400.00
	GALERIA FERIAL DE PRODUCTOS DE LA PIÑA	1.00	2.00	50	100.00	
	GALERIA FERIAL DE PRODUCTOS DE LA ZONA	1.00	2.00	50	100.00	
	GALERIA DE ARTESANIAS	1.00	2.00	50	100.00	

FIGURA. 141. Programación cuantitativa de interpretación.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Servicios Complementarios:

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
SNACK	ZONA DE MESAS	1.00	1.50	40	60.00	94.00
	COCINETA	1.00	3.00	3	9.00	
	BARRA	1.00	1.50	2	3.00	
SS.HH	DAMAS	DE 51 A 100 PERSONAS: M=(2L,2I); H=(2L,2U,2I), D=(1L,1I.)	7.00	1	7.00	
	VARONES		9.00	1	9.00	
	DISCAPACITADOS		6.00	1	6.00	

FIGURA. 142. Programación cuantitativa de complementarios.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Recreación Y Espacios Libres:

ZONA DE RECREACION Y ESPACIOS LIBRES						
SECTOR	ESPACIO	CANTIDAD	INDICE Metros / persona	# de USUARIOS	AREA UNIT	AREA TOTAL
OBSERVATORIO	ESTARES	1.00	2.00	40	80.00	7795.00
	ZONA DE VINOCULARES	1.00	1.50	10	15.00	
ESPACIOS ABIERTOS	PARQUE TEMATICO YACURUNA (mundo acuatico)	1.00	50.00	80	4000.00	
	PARQUE TEMATICO SACHAMAMA (mundo terrestre)	1.00	20.00	60	1200.00	
	PARQUE TEMATICO CHULLACHAQUI (padre de los bosques)	1.00	50.00	50	2500.00	
TOTAL=						

FIGURA. 143. Programación cuantitativa de complementarios.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

3.2.2 Estructuración, Jerarquización Del Sistema Arquitectura:

3.2.2.1 Diagramas De Flujos Y Correlaciones Funcionales

ORGANIGRAMA GENERAL:

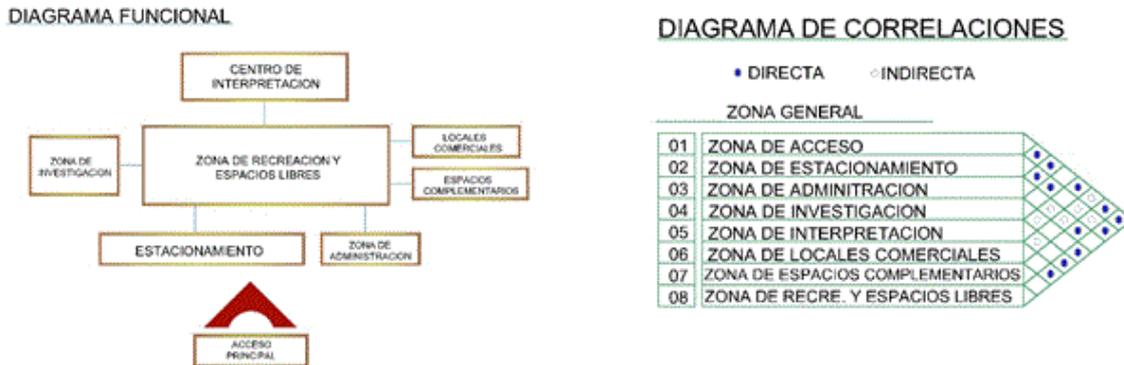


FIGURA. 144. Diagramas generales
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

ORGANIGRAMA POR ZONAS:

Zona De Acceso:



FIGURA. 145. Diagramas de acceso
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Estacionamiento:



FIGURA. 146. Diagramas de estacionamiento.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Administración:



FIGURA. 147. Diagramas de estacionamiento
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Investigación:



FIGURA. 148. Diagramas de investigación
 FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Interpretación:

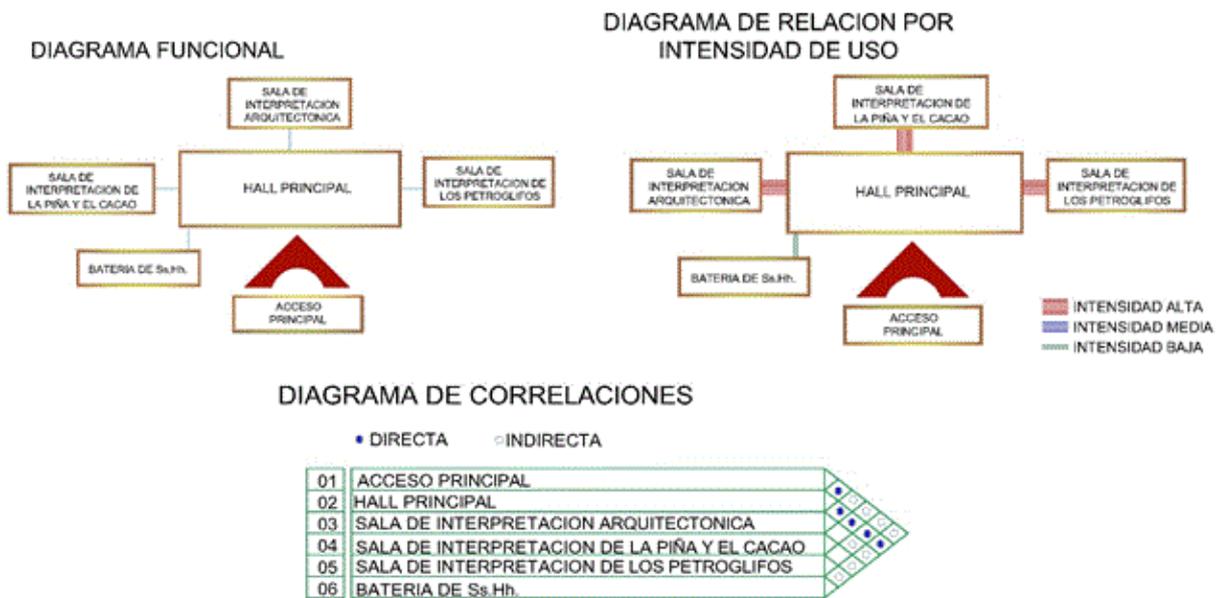


FIGURA. 149. Diagrama de interpretación
 FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Interpretación Arquitectónica:

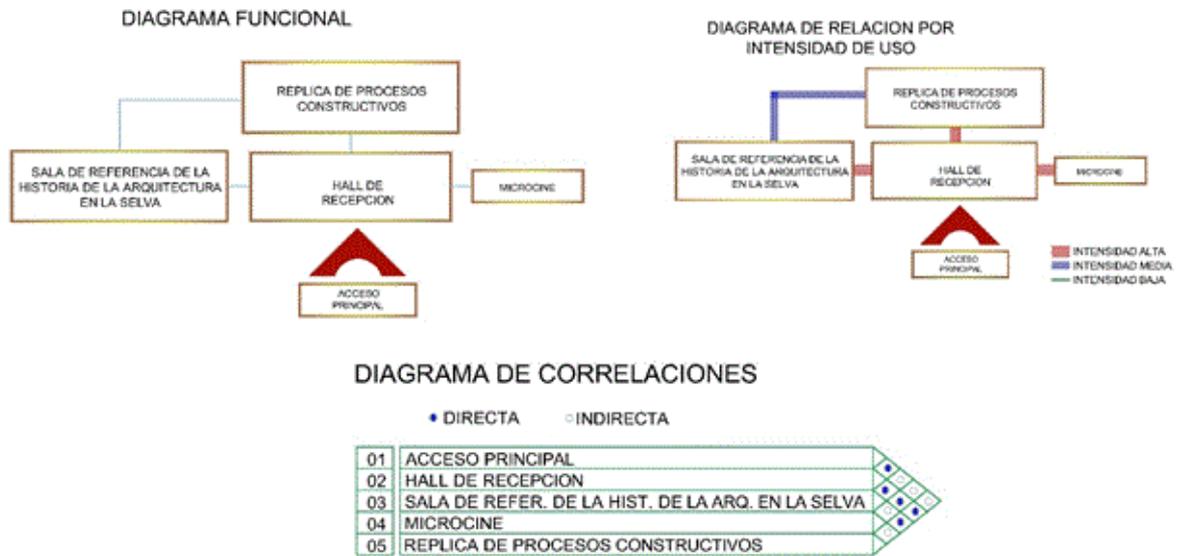


FIGURA. 150. Diagrama de interpretación arquitectónica
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Interpretación De Los Petroglifos:

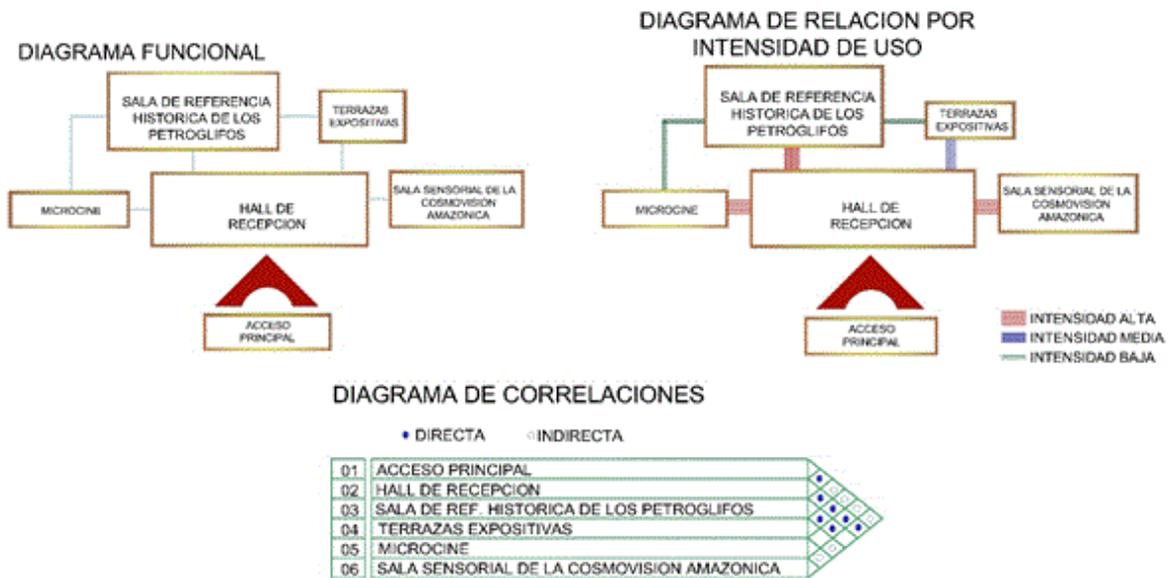


FIGURA. 151. Diagramas de interpretación de petroglifos
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Interpretación De La Piña Y El Cacao:



FIGURA. 152. Diagramas de interpretación de la piña y cacao.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Locales Comerciales:

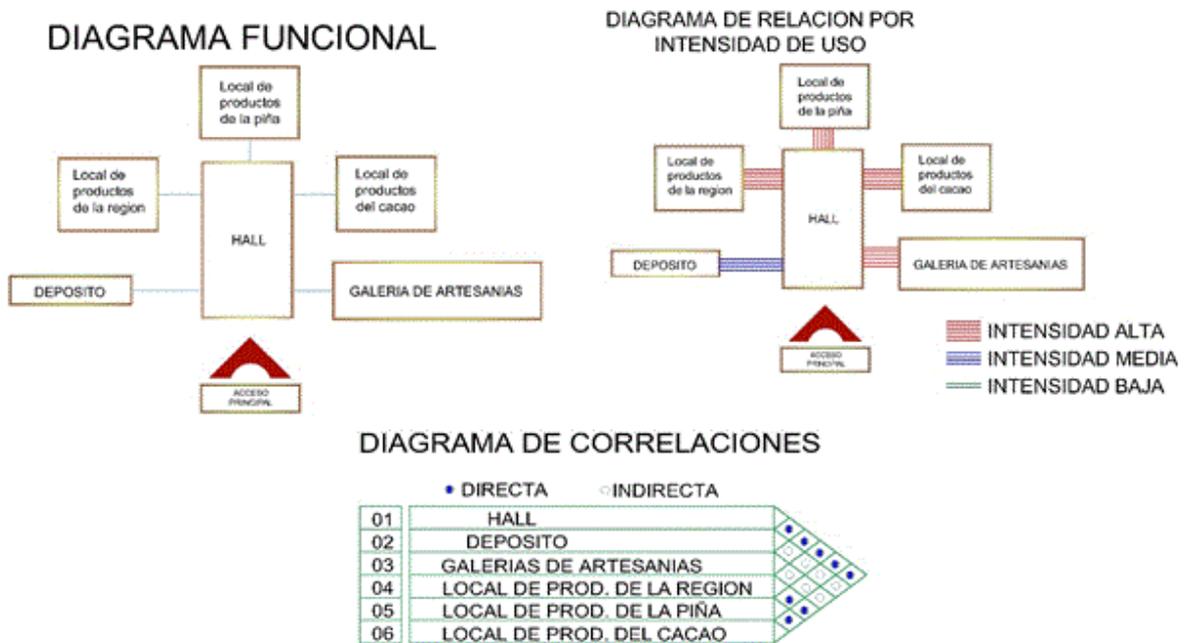


FIGURA. 153. Diagramas de locales comerciales
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Espacios Complementarios

Snack:



FIGURA. 154. Diagramas de snack
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Restaurant:

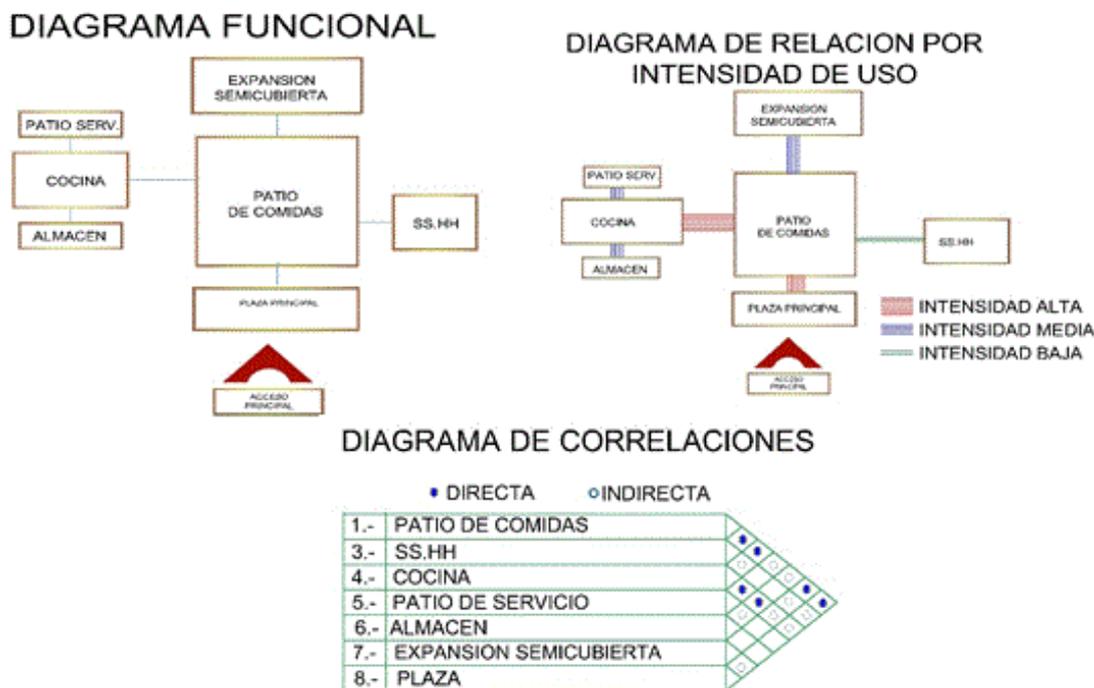


FIGURA. 155. Diagramas de restaurant
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zona De Recreación Y Espacios Libres:

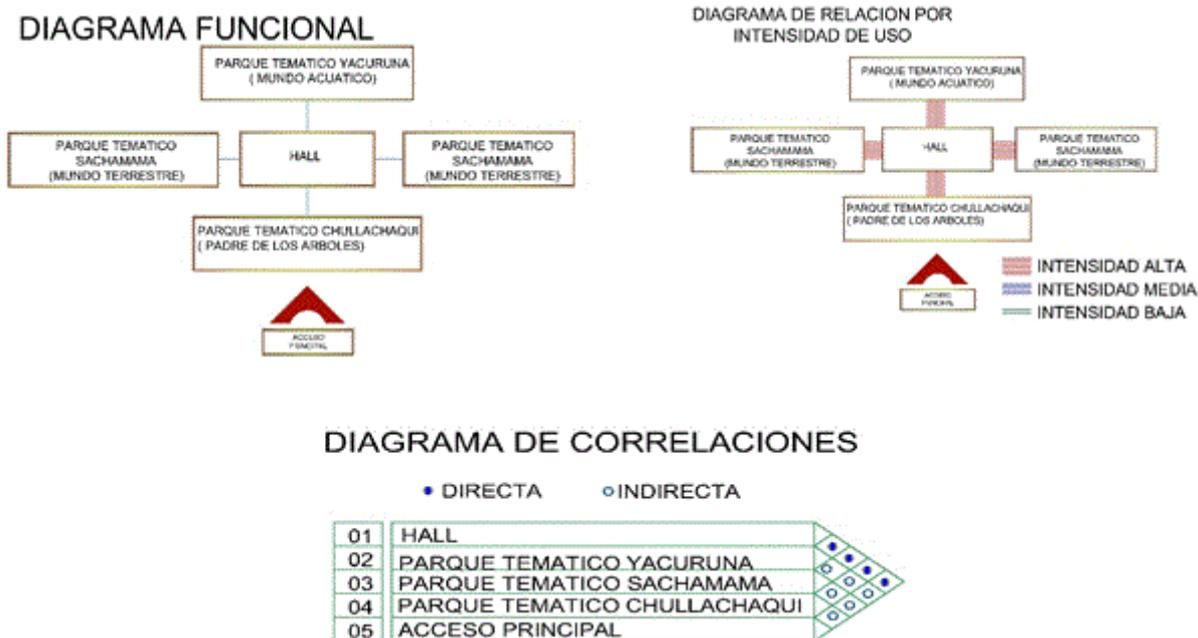


FIGURA. 156. Diagramas de recreación y espacios libres.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 PLANTEAMIENTO, PREMISAS Y CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS:

En la propuesta se busca obtener un proyecto arquitectónico que una las actividades interpretativas las cuales permitan el aprendizaje del proceso de las principales cadenas productivas de San Gabán, así mismo la puesta en valor de los petroglifos de Santuario de lagarto de Boca Chaquimayo, utilizando materiales y tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

El Centro de Interpretación y Puesta en valor, requiere ante todo ambientes y espacios adecuados para poder desarrollar las actividades culturales, aprendizaje, esparcimiento y expresión mística de la cosmovisión amazónica.

4.1.1 Premisas Arquitectónicas:

Para iniciar el Diseño Arquitectónico del Centro de Interpretación, es importante identificar las premisas que se desea lograr y así definir las acciones correspondientes para lograr dichas premisas, lo cual nos permitirá tener un enfoque más claro de lo que se desea diseñar junto a lo que el mismo terreno exige de acuerdo al diagnóstico y normatividad estudiada. Para el estudio de las premisas hemos considerado lo siguiente:

4.1.1.1 Manejo Físico:

Para este aspecto, se considera los principales factores físicos que condicionan la propuesta, dados por los elementos del mismo lugar y del entorno inmediato, los cuales permitirán enriquecer la propuesta y hacer de este un proyecto único para un terreno único. Tenemos así factores como el microclima, la biodiversidad de la flora y fauna, la hidrografía, sea por el río y canales de regadío, la cosmovisión Amazonia y por último el paisaje.

TABLA 27:
Premisas y acciones del manejo físico

PREMISAS	ACCIONES	
Ubicación estratégica	La vocación del suelo nos permite usar la arquitectura vernácula (Maloca), se aplicarán los palafitos.	
Arquitectura que responda al lugar	Aprovecharemos la topografía existente integrando las zonas, de acuerdo a la dirección del desplazamiento del río Chaquimayo	
Visuales interesantes para la propuesta	Orientar la propuesta hacia las mejores visuales del lugar (Río Quellomayo y Chaquimayo) y crearemos sucesiones visuales, que permitan contemplar el paisaje natural.	
Recuperación de la conexión hombre, naturaleza, identidad cultural	Crearemos espacios que dinamicen el proyecto y generen interacción con la identidad cultural, el manejo de los fogones como ritos de bienvenida a partir del conocimiento y sabiduría de la cultura indígena	

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

4.1.1.2 Manejo Ambiental:

Las premisas ambientales, especifican características óptimas para poder desarrollar la sostenibilidad arquitectónica del proyecto.

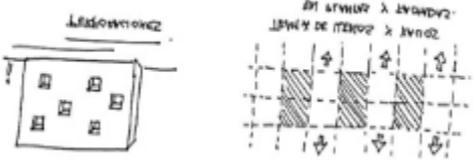
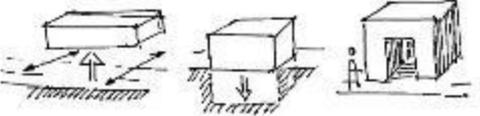
TABLA 28:
Premisas y acciones del manejo ambiental

PREMISAS	ACCIONES	
Aprovechamiento De Recursos	Incorporaremos sistemas para la optimización de uso de recurso naturales (agua, sol, viento), el manejo de biodigestores y paneles solares. Maximizando el uso de materiales ecológicos.	
Estrategias De Techos	Proponer techos alto que permita la ventilación cruzadas, protección de la radiación y luz natural.	
Manejo de contort ambiental	Se dirigirá el viento para evitar corrientes y la humedad en las edificaciones, plantando árboles y arbustos	

FUENTE: *Elaborado por el equipo de trabajo.*

4.1.1.3 Manejo Arquitectónico.

TABLA 29:
Premisas y acciones del manejo arquitectónico

PREMISAS	ACCIONES
Visual	<p>Se utilizarán muros transparentes (celosía de madera) para que los espacios cerrados tengan acceso a las vistas del entorno a través de materiales y formas constructivas que permitan una armonía entre hombre y naturaleza.</p> 
Receptividad	<p>Componer con varias posibilidades de adaptar diferentes ingresos y lograr la captación focal al ingreso principal, para poder dirigir al usuario en el proceso de interpretación, las alturas de los techos ayudaran a jerarquizar los puntos focales principales.</p> 
Flexibilidad De Espacios	<p>Crear espacios que permitan la mayor versatilidad y flexibilidad tomando en cuenta las diferentes necesidades de los espacios requeridos para el desarrollo del proyecto.</p> 
Equilibrio De Llenos Y Vacíos	<p>Se usarán tipologías de muro en madera, celosías, piedra, barro con chocorosi para manejar las perforaciones en los elementos constructivos para originar porosidad y lograr un equilibrio de llenos y vacíos lo cual aporte en la iluminación y ventilación según la necesidad del espacio a desarrollar.</p> 
Física	<p>Utilizaremos técnicas de manejo del espacio (elevar, perforar, enterrar) para lograr fluidez espacial.</p> 

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.2 Criterios Arquitectónicos:

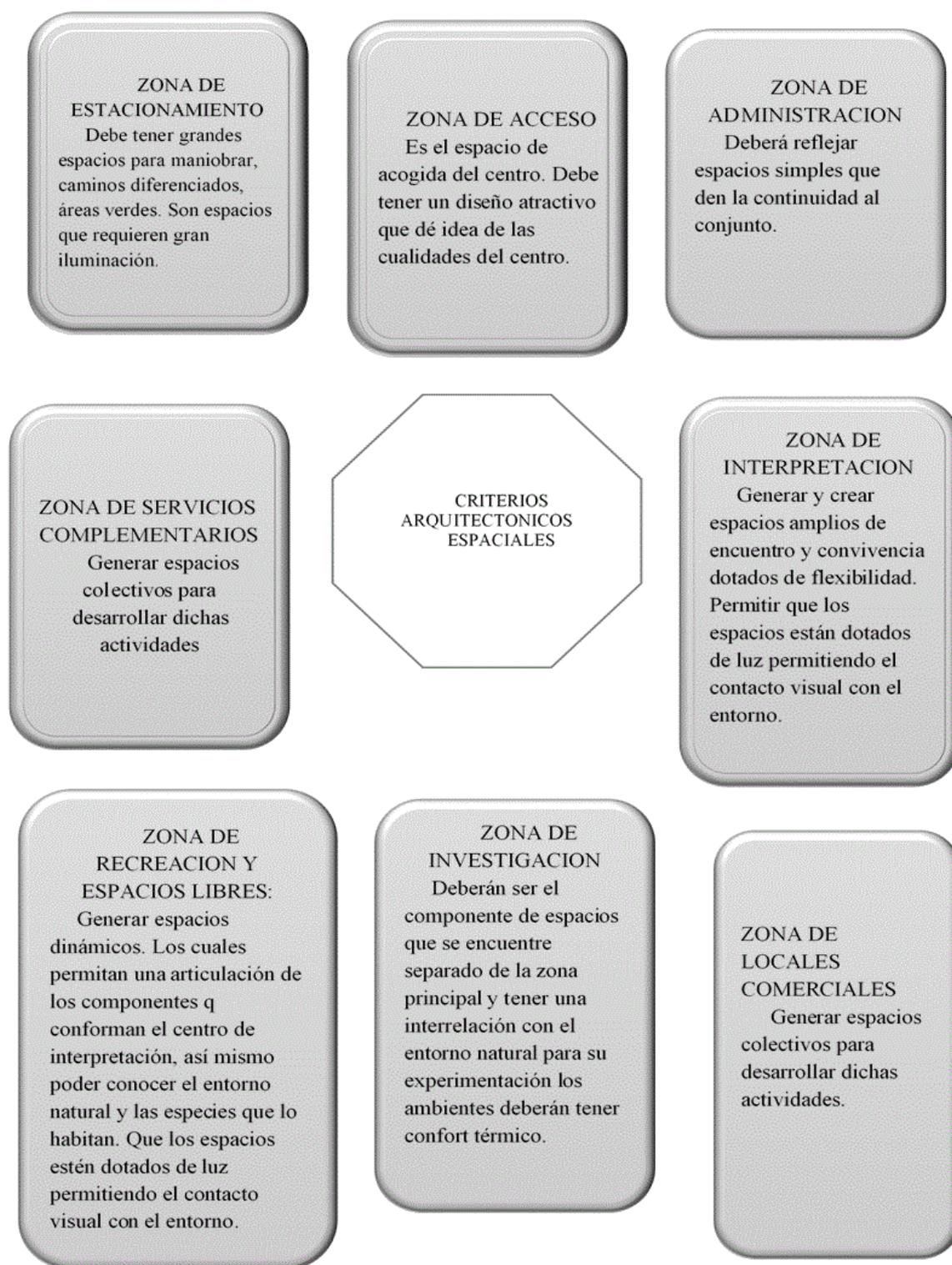


FIGURA. 157. Esquema de los principales criterios espaciales a tomar.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

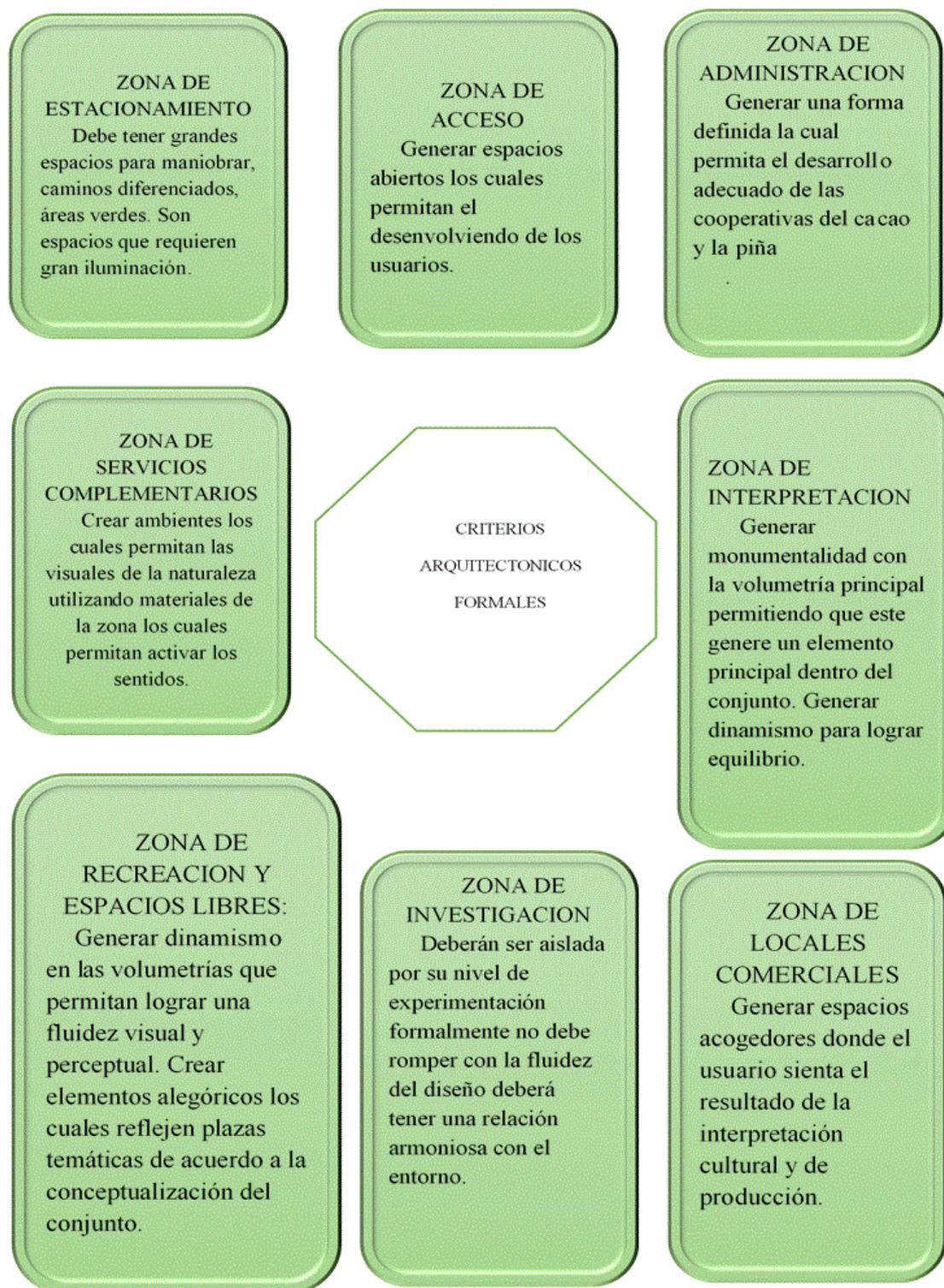


FIGURA. 158. Esquema de los principales criterios formales a tomar
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

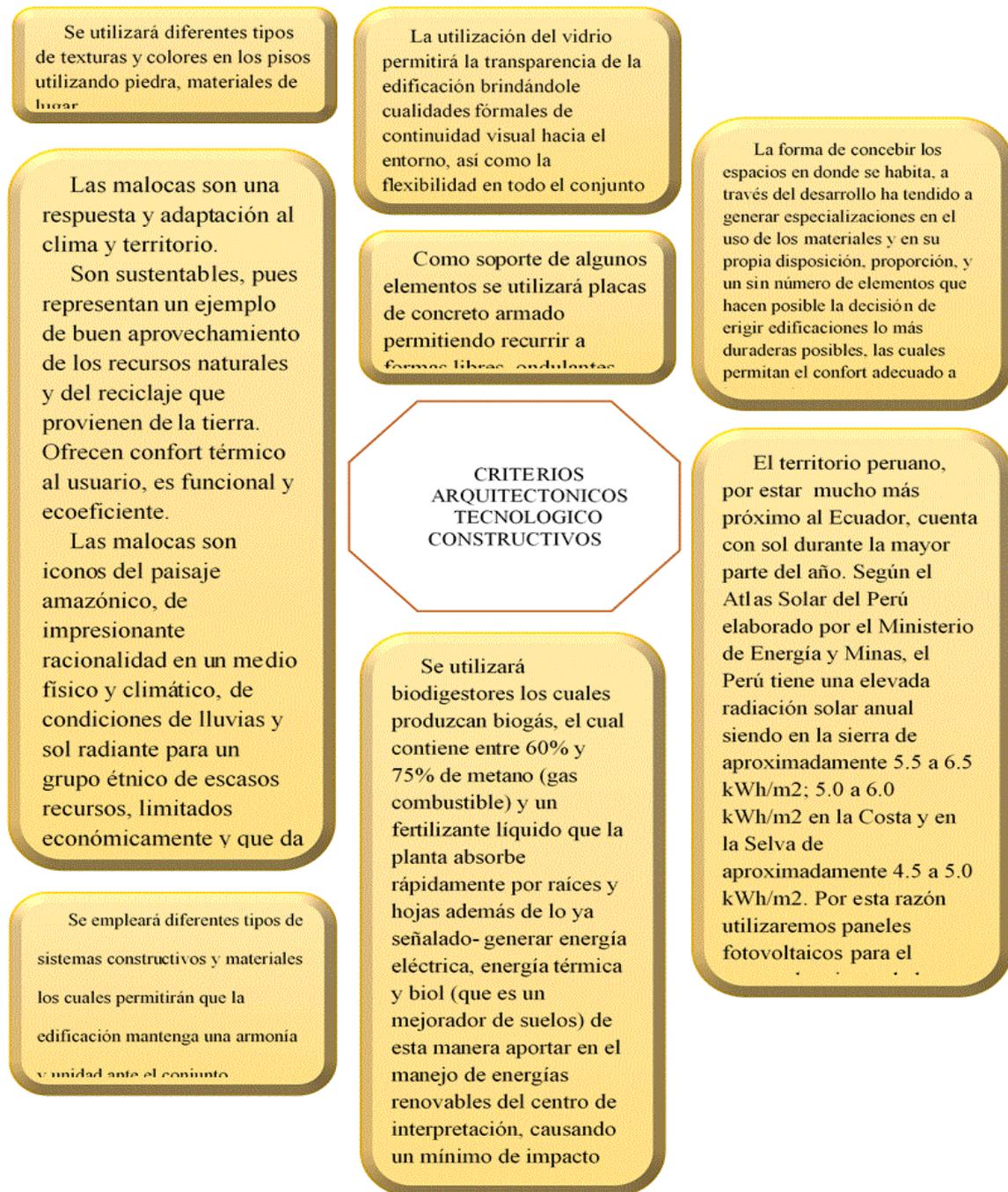


FIGURA. 159. Esquema de los principales criterios constructivos a tomar
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.3 Sistema Y Proceso Constructivo:

Para el proyecto se utilizará el sistema constructivo tradicional de la maloca:

- 1) Se desbroza el lugar seleccionado cortando los árboles que luego se dejan secar los cuales se pueden utilizar para la estructura de la maloca.

- 2) Se seleccionan los especímenes de tronco rectos según las necesidades del espacio.
- 3) Se preparan los materiales según los tamaños requeridos.
- 4) Se entretejen las hojas de palmera (Pawichi).
- 5) Se ejecuta el trazo del terreno, utilizando cintas métricas, se establecen los cuatro puntos donde se erigirán las columnas principales. Mediante a la prolongación de los cuatro puntos iniciales se determinan los 8 restantes que definen la forma octogonal de la planta de la maloca. Se finaliza el trazo determinando el lugar de las puertas.
- 6) Se erige la estructura básica. Esta actividad es compleja por las dimensiones y peso de los materiales se recomienda seguir la siguiente secuencia:
 - Se excavan los agujeros en el piso a fin de levantar las cuatro columnas siendo de un metro de profundidad.
 - Se apisona el suelo de la parte baja del agujero.
 - Se levanta las cuatro columnas de la construcción en posición vertical utilizando la fuerza humana de varias personas, se emplean sogas o bejucos de tamshi.
 - Se procede a levantar los postes o columnas que conforman las jambas de las puertas.
 - Sobre este complejo columnas y vigas se instalan las viguetas las cuales se apoyan sobre las vigas corridas: una baja de forma octogonal y otra alta en forma de cuadrado. Las viguetas largas se apoyan sobre las vigas corridas bajas y en las vigas corridas altas en la parte media de las viguetas extendiéndose la otra mitad hasta encontrarse con las viguetas similares del lado opuesto. La conjunción de los extremos de estos dos grupos de viguetas se resuelve mediante dos piezas largas de madera en rollizo que llega a estructurar la cumbre de la edificación.

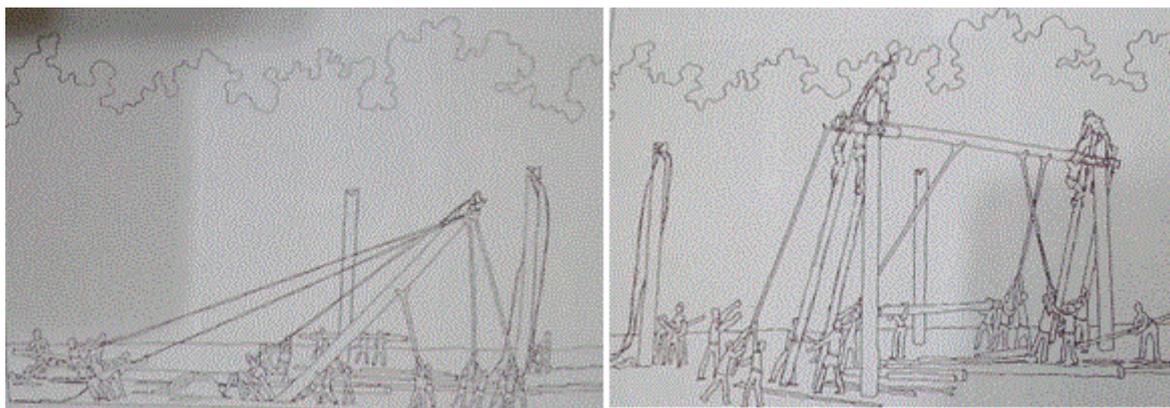


FIGURA. 160. Proceso de izamiento de las columnas y amarre de viguetas.
FUENTE: (Castellan, 2004)

- Se instalan las hojas de palmera sobre la estructura de madera para conformar la techumbre. Las hojas de palmera previamente trenzadas (pawichi), sobre un elemento longitudinal se amarran a las viguetas comenzando desde la parte más baja hasta la cumbre, de tal manera que las hojas se superpongan permitiendo el escurrimiento de las aguas pluviales hacia la parte exterior de la edificación.
- Se construye el borde perimetral, sujetando con tamshi delgado las piezas de madera en rollizo las cuales conforman la estructura básica de la maloca. Estas piezas se colocan algo separadas entre si para permitir la ventilación del interior de la maloca.
- Se procede al pintado de las columnas y vigas.

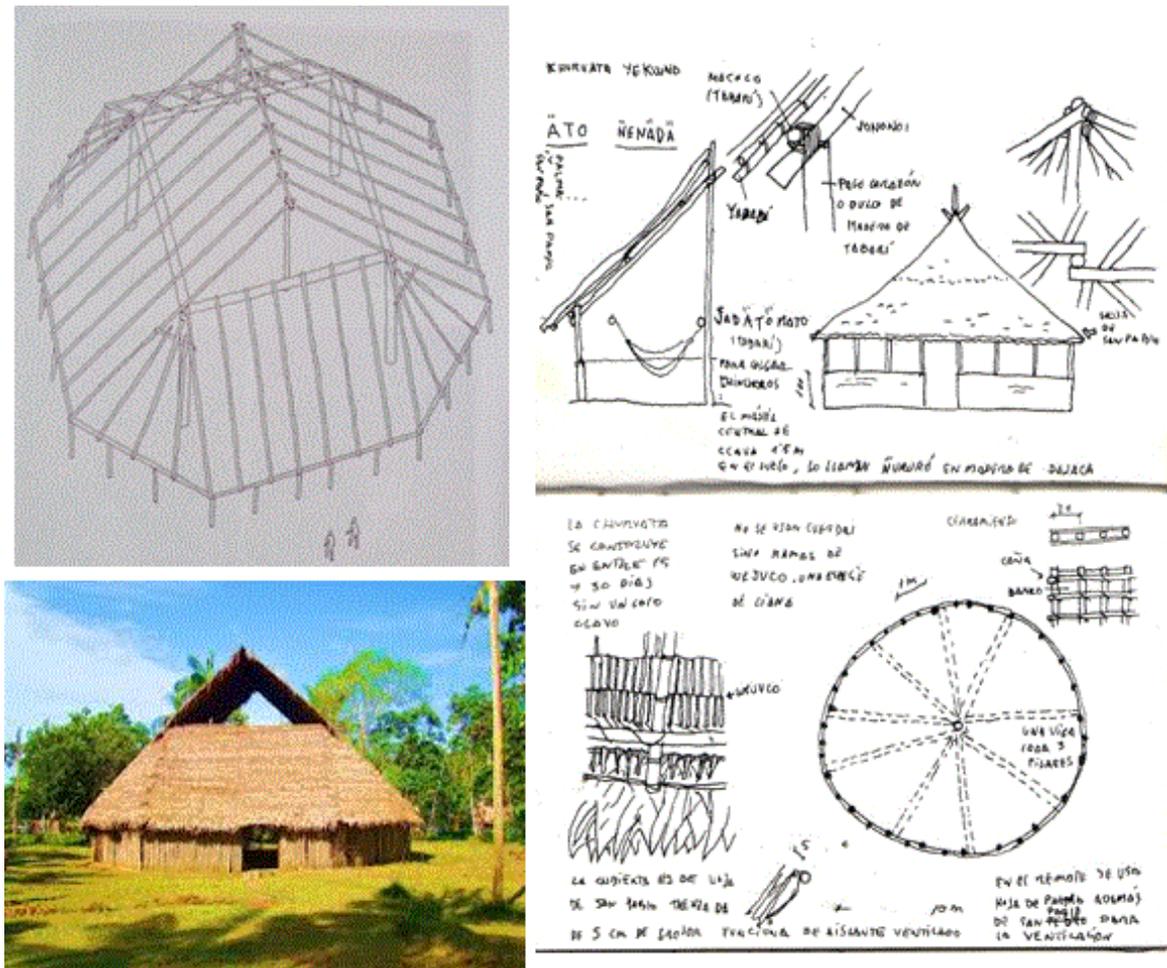


FIGURA. 161. Tendido de hojas de Pawichi.
 Fuente: (Castellan, 2004)

4.1.4 Propuesta Arquitectónica:

“Proyecto Arquitectónico De Centro De Interpretación Y Rescate Del Patrimonio Cultural - Santuario De Lagarto Del Centro Poblado De San Gabán”, es un proyecto Arquitectónico enfocado rescate del legado cultural, los procesos de producción de la Piña y EL Cacao. Por lo que en la propuesta se realizaran actividades de interrelación entre los procesos de producción de la Piña y el cacao y el visitante, comprensión de los sistemas constructivos vernácula representado en la Maloca, tendrá recreación pasiva mediante las sendas propuestas, activa en cuanto a los parques con temáticas y cultural. Orientadas a elevar la calidad de vida, desarrollo colectivo, espiritual, económico y cultural. Con un equipamiento que respete y armonice el ámbito natural del lugar.

4.1.4.1 *Idea Conceptual:*

La idea Primigenia parte de la protección de los petroglifos de Boca Chaquimayo y el árbol que representa la presencia de los Sancagua, PIJUAYO (*Bactris Gasipaes*), se utilizó como eje que enlace estos dos elementos a proteger.

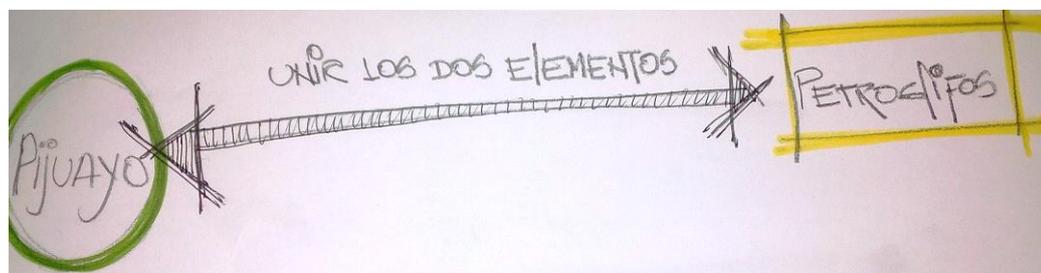


FIGURA. 162. Primera idea conceptual.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Con la forma del contexto físico (topográfica del lugar), de esta manera se consiguió el eje cultural siendo el principal de la propuesta, seguidamente se usó el Borde natural (Rio Chaquimayo) el cual se desplazó para poder generar otro eje y reforzar el enlace entre el Pijuayo y Los petroglifos.

Se uso la geometría exterior para poder generar los ejes:

- Místico cultural, el cual genera el articulador principal del diseño.
- Productivo, el cual es generado en relación a los principales sembríos de las cadenas productivas del lugar, generando articuladores de segundo orden hacia la interpretación de la Piña y el Cacao.
- Sociocultural, el cual se genera a razón de la proyección de la ubicación del C.P san gabán, generando así articuladores de segundo orden hacia la interpretación socio culturales.

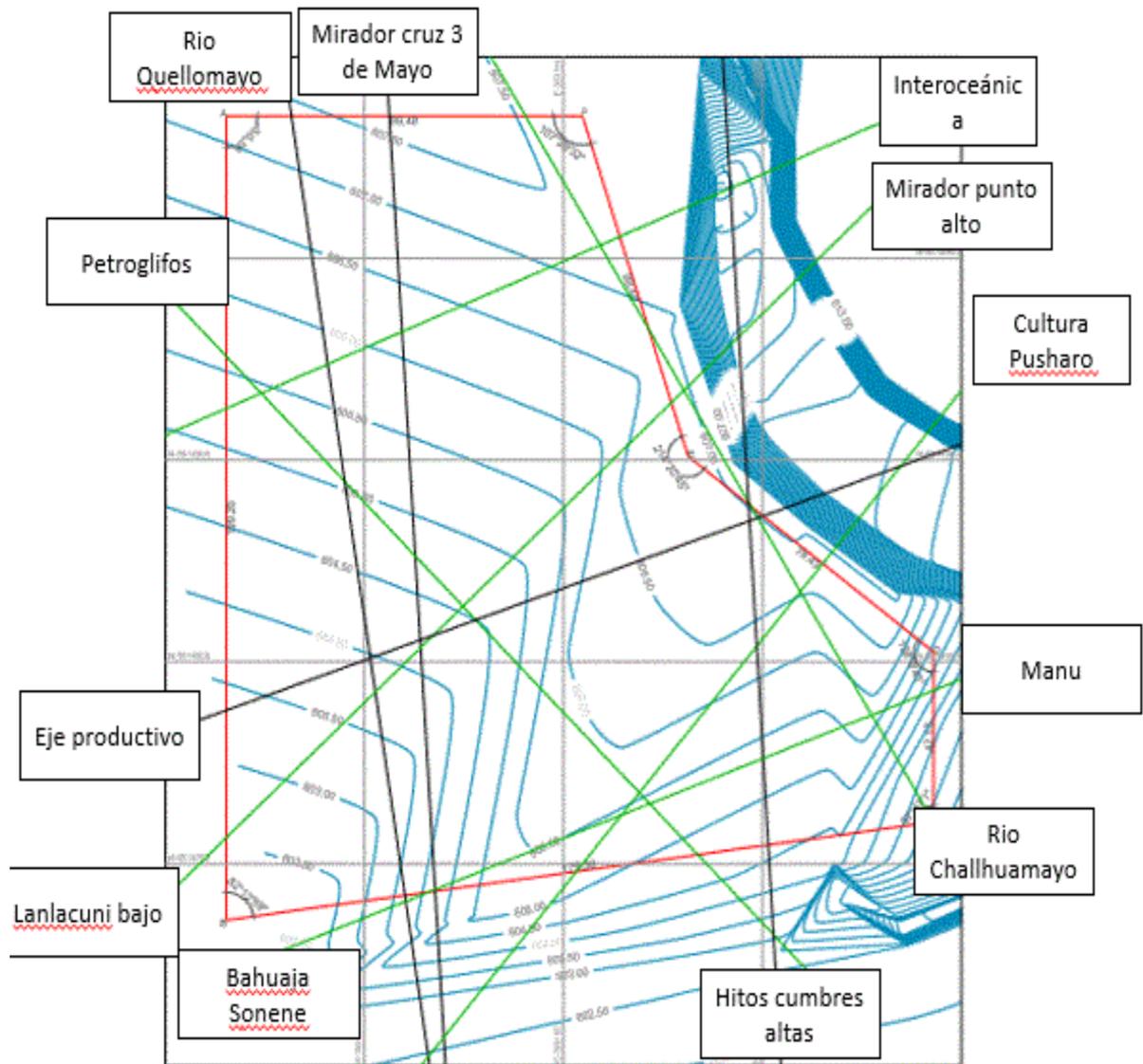


FIGURA. 163. Geometría Exterior del terreno.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



FIGURA. 164. Idea primigenia- generando ejes.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Una vez que se determinó los principales ejes y el desplazamiento principal en la idea conceptual, nos damos cuenta de la importancia de un hall principal de distribución el cual permita la distribución a los diferentes espacios que se propondrán, el cual permita disfrutar del entorno paisajístico.

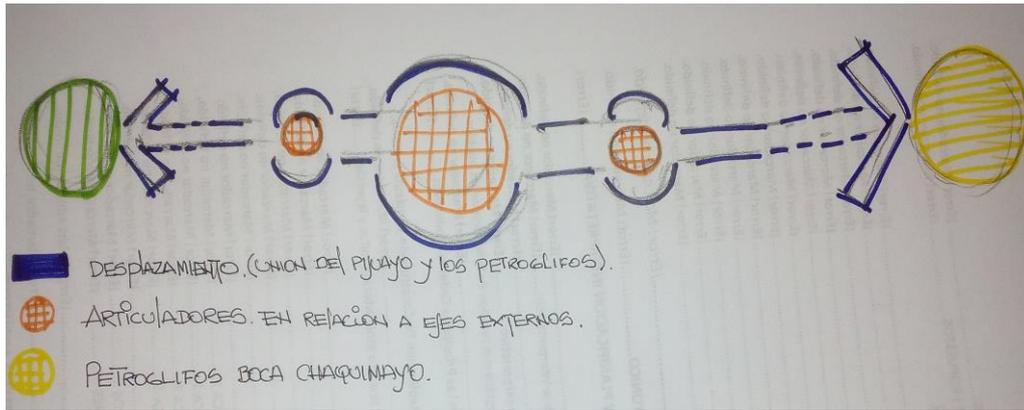


FIGURA. 165. Principal Desplazamiento y articuladores de la propuesta.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

En el proceso de diseño que se adoptó se tomó en cuenta la forma que se desplaza el Rio Chaquimayo el cual es de una manera ondulante lo cual permite darle dinamismo al diseño, nosotros comenzamos a determinar las formas del diseño en base a estas dos premisas con la intención de aprovechar las visuales del rio y no romper con el lenguaje topográfico del lugar.

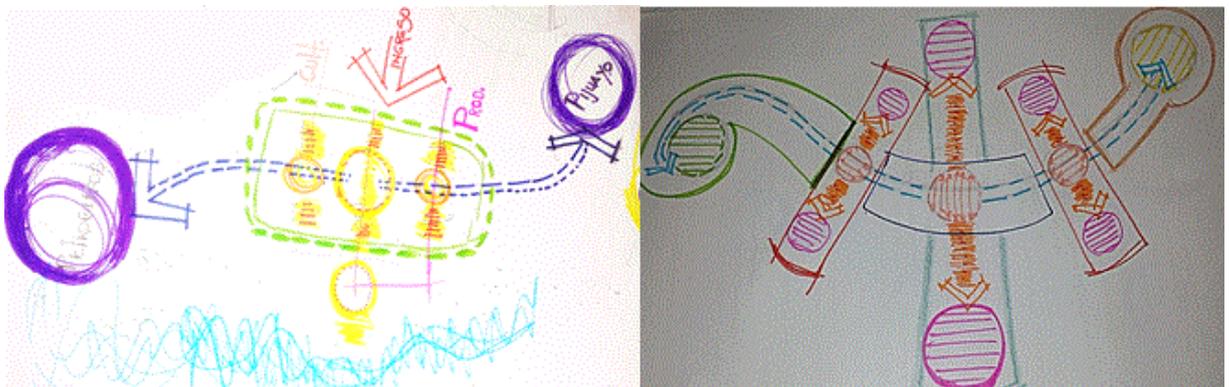


FIGURA. 166. Determinación de la forma espacial.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.4.2 Formulación Del Partido

Esquematzación Del Partido:

Podemos observar la abstracción del lagarto la cual es tomada como base de diseño para la distribución de los espacios de acuerdo a las necesidades y actividades del programa arquitectónico cuantitativo.

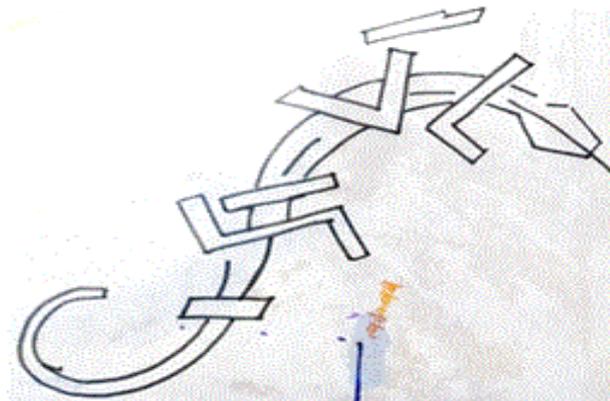
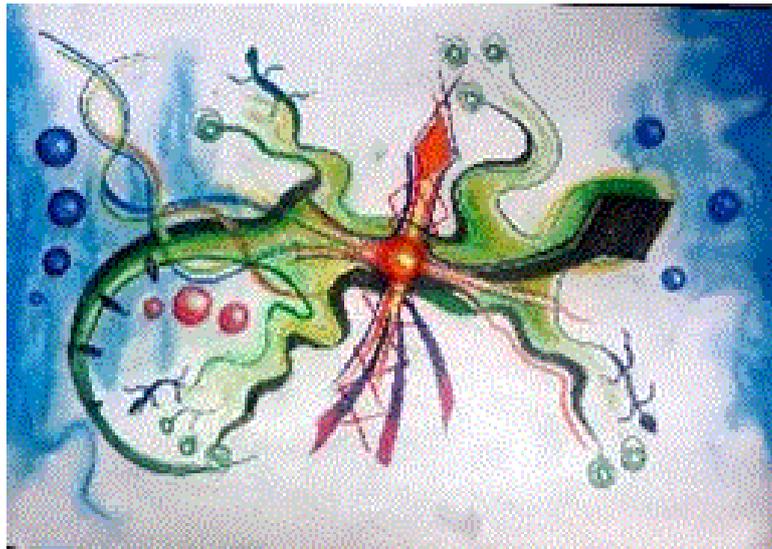


FIGURA. 167. Definición para la zonificación del proyecto
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Zonificación:

El centro de Interpretación contara con un acceso principal el cual conllevara a un gran hall de distribución este permitirá la circulación hacia los centro de interpretación de las principales cadenas productivas del centro poblado de San Gabán (Cacao y Piña) y hacia el centro de interpretación de los petroglifos y sistema constructivo en selva; este hall de distribución también nos permite entrar a la plaza principal donde se encuentra la zona de servicios complementarios, esto con la intención de tener mayor interacción con el contexto natural y que el visitante disfrute del exuberante paisaje del emplazamiento, y de esta forma poder llegar al remate el cual es conformado por un observatorio dirigido hacia el rio Chaquimayo.

Este hall también dirige hacia la zona de administración en la que se tiene la dirección y las oficinas de las cooperativas.

Por otro lado, tenemos un espacio de locales comerciales esto en la parte final del recorrido de la interpretación de las principales cadenas productivas, permitiendo así que el visitante obtenga el resultado del proceso de transformación y pueda disfrutar de los productos que hacen las cooperativas del lugar.

En este mismo recorrido tenemos el espejo de agua dentro de nuestro parque acuático por el cual se puede interactuar con este elemento tan bondadoso para la salud en este emplazamiento se encuentra el Pichuayo el cual es el árbol representativo que indica que en ese lugar se estableció el pueblo indígena de los Sancaguas.

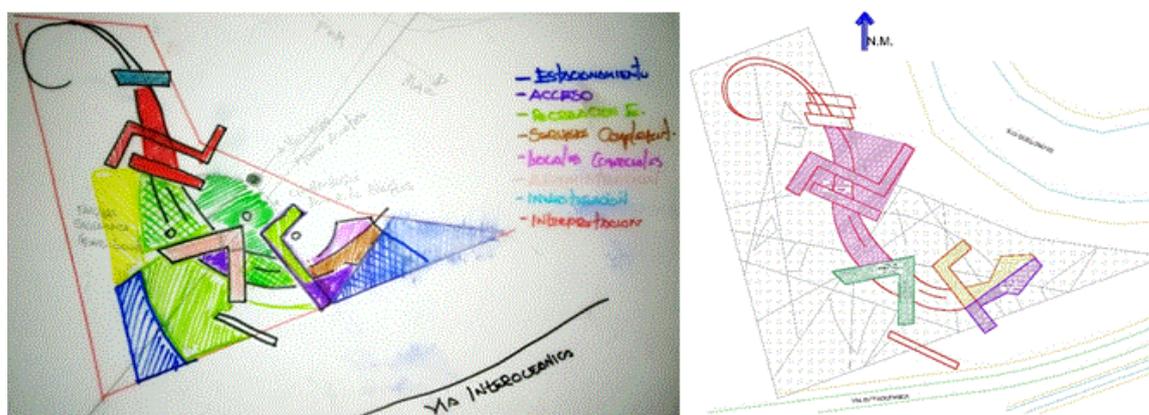


FIGURA. 168. Zonificación del proyecto.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.4.3 *Sistemas Del Conjunto*

Sistema De Actividades

En el siguiente cuadro se muestra la zonificación planteada en el terreno de acuerdo al tipo de actividades que se realizarán en cada una de ellas. Así mismo se muestra los articuladores e integración de las mismas.

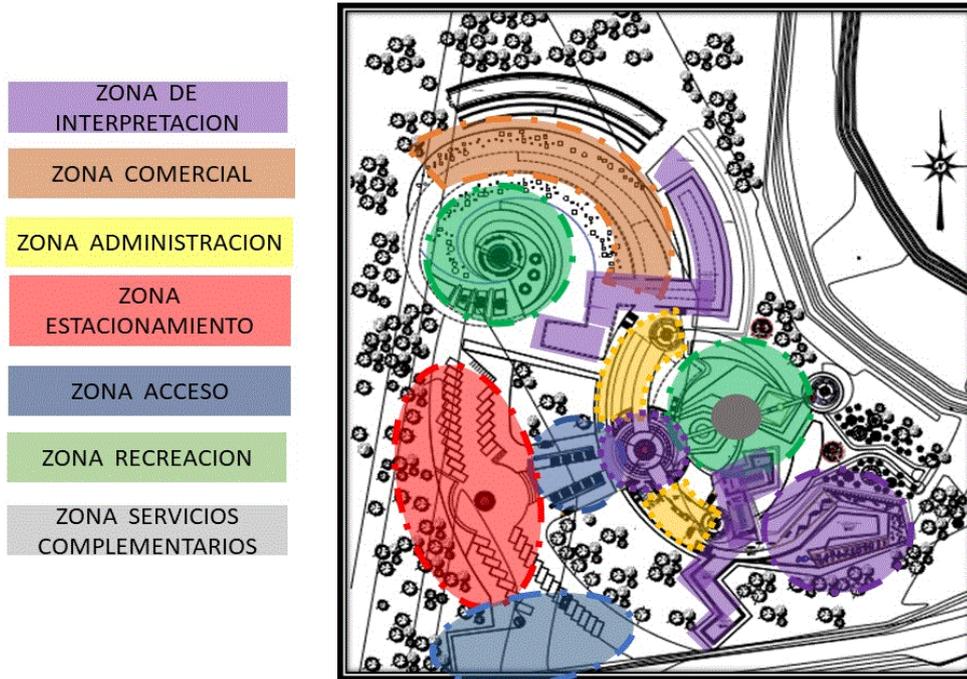


FIGURA. 169. Actividades principales el proyecto
 FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Sistema De Movimiento:

Con la función de articular e integrar la totalidad del conjunto. Está basada sobre todo en el movimiento peatonal sin embargo cuenta con un acceso del estacionamiento.

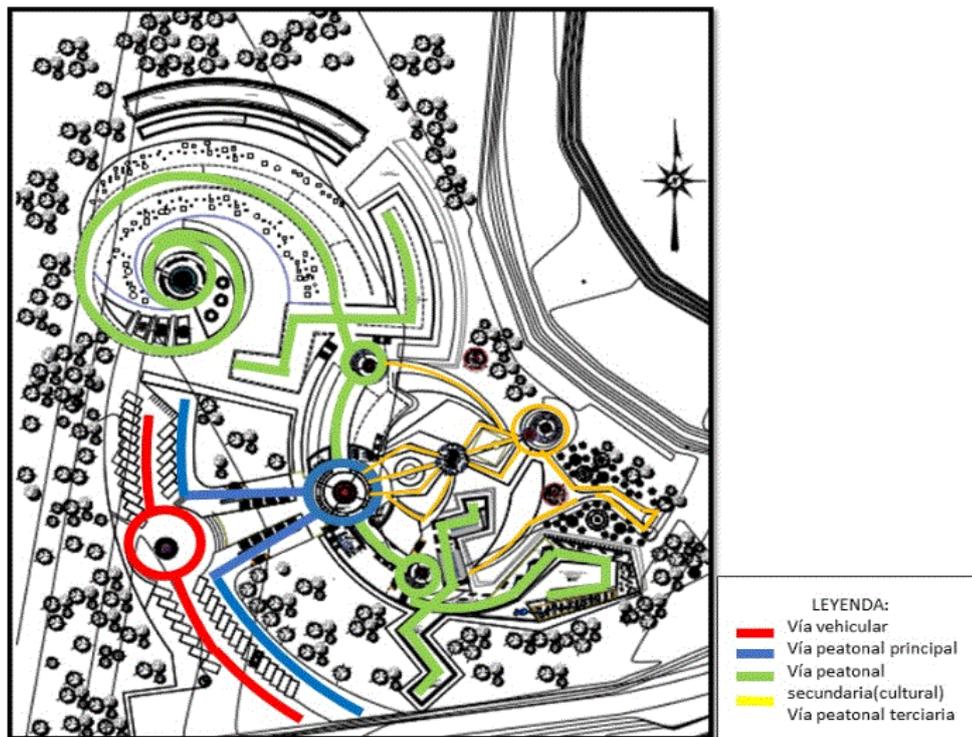


FIGURA. 170. Principales actividades de movimiento.
 FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Sistema De Espacios Abiertos Y Espacios Semiabiertos Y Cerrados:

Esta determinado según a la actividad del espacio diseñado, ya que por ser zona selva y usar el sistema constructivo convencional se realizarán a razón de celosías de madera.

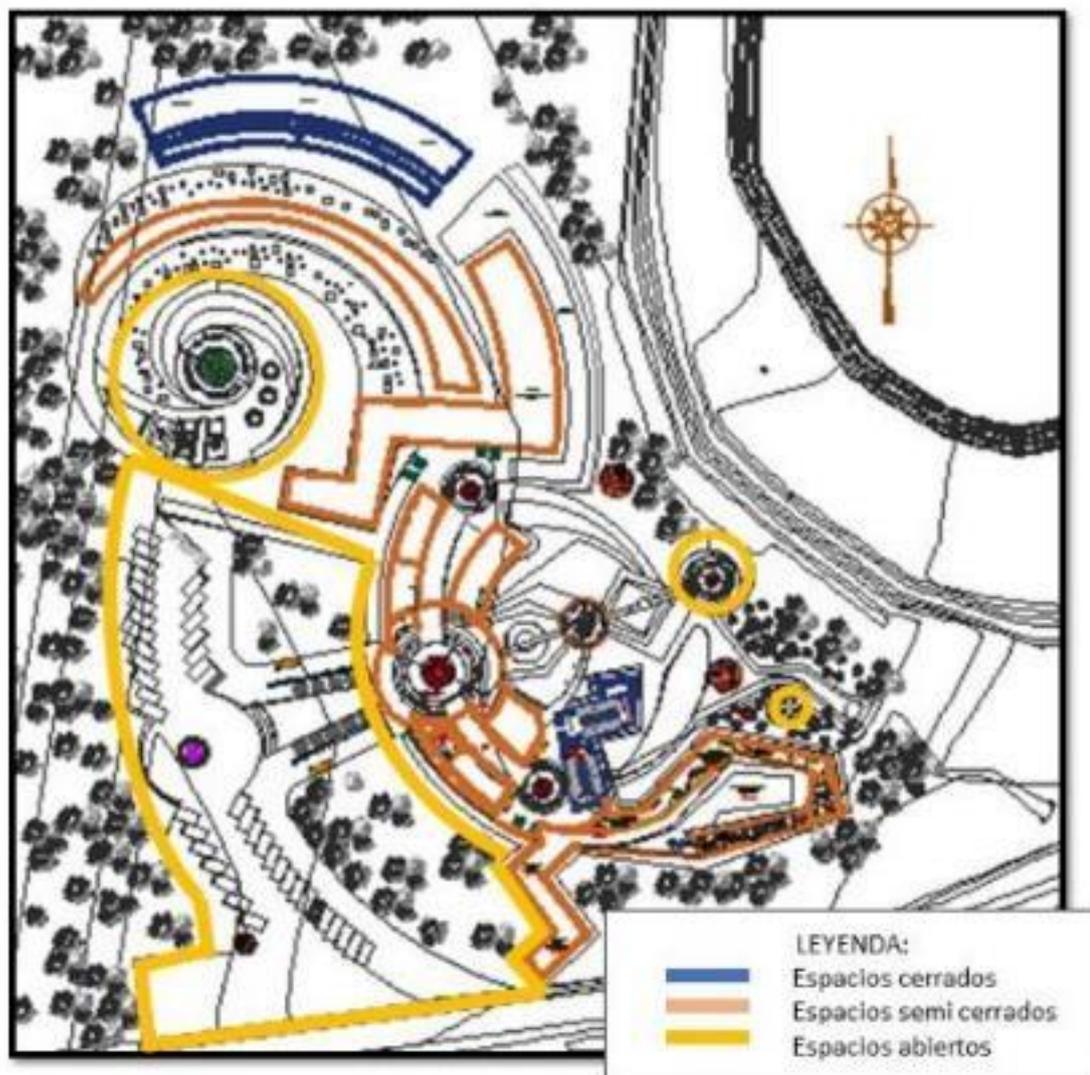


FIGURA. 171. Principales espacios abiertos y semiabiertos y cerrados
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Sistema Imagen:

Se logra a través de la localización de nodos, hitos, bordes y sendas con la intención de dar dinámica y articular los espacios.

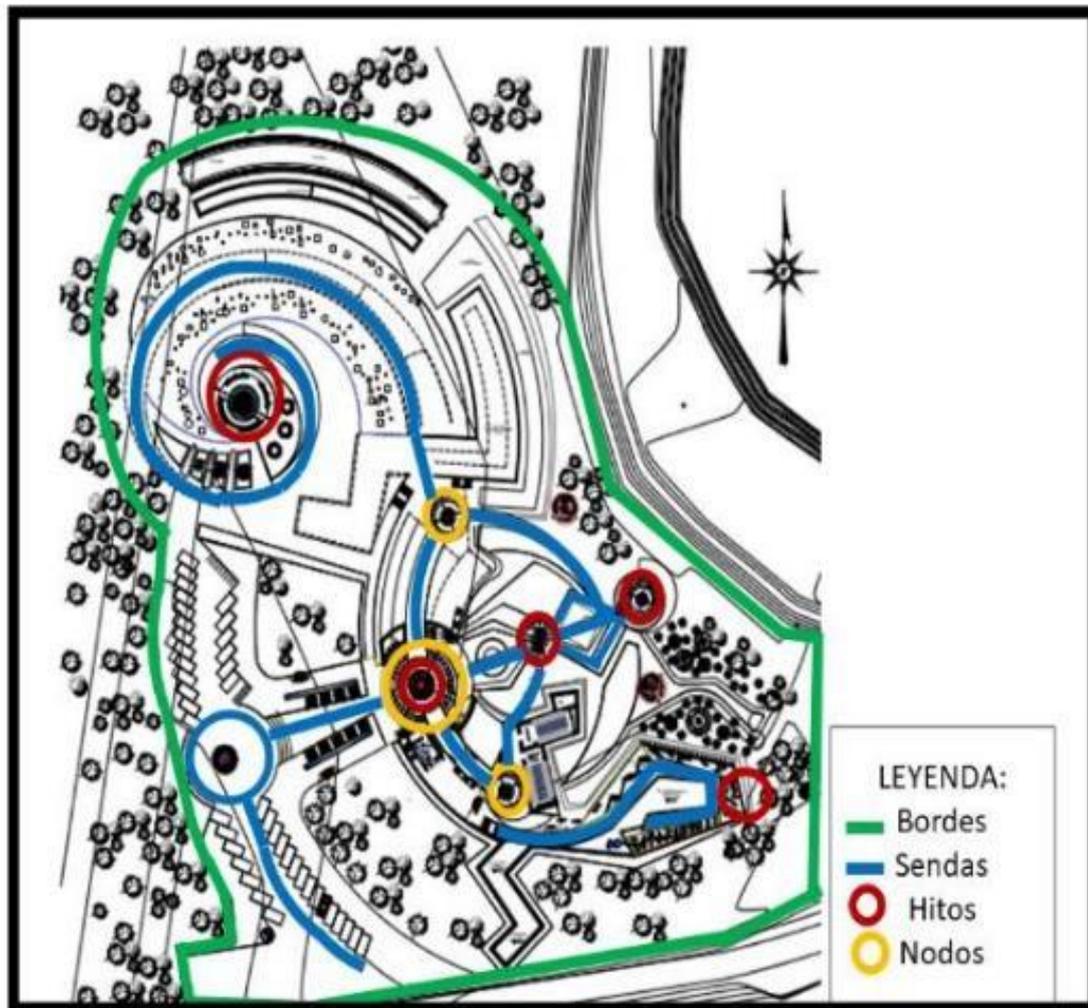


FIGURA. 172. Principales espacios e imagen y símbolo.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

Sistema De Vegetación Y Agua:

El agua está localizada en puntos estratégicos con la intención de jerarquizar y buscar la armonía del usuario que la percepción sea la de equilibrio hombre naturaleza. La variedad de flora, contribuirá a la caracterización de los espacios en cada una de las zonas del conjunto.



*FIGURA. 173. Principales Elemento Naturales
FUENTE: Elaborado por el Equipo De Trabajo.*

4.1.4.4 Tendencia De Diseño:

El desarrollo de la propuesta del Centro de Interpretación y Rescate del Patrimonio para el C.P. de San Gabán, con un compromiso de difusión de la Piña y el cacao y conservación del legado cultural, a través de espacios adecuados y con las comodidades

necesarias haciendo uso del sistema constructivo de las malocas, así respetar el contexto existente.

4.1.4.5 Abstracción

Abstracción proviene del latín abstracto, significa separar aisladamente en la mente las características de un objeto o un hecho, dejando de prestar atención al mundo sensible para enfocarse solo en el pensamiento.

Para la filosofía, la abstracción es una operación intelectual donde se separa lo que es inseparable en la realidad. La abstracción es el previo, al instrumento de la generalización, ya que no se puede imaginar los conocimientos generales sin eliminar lo individual, es decir, sin abstraer. Por ello, toda idea generalizada es abstracta y posee realidad sólo inteligible no concreta.

Dentro del arte, la abstracción es un estilo artístico creado a mediados de 1910, como respuesta al realismo y apoyado por la aparición de la fotografía que provocó una crisis en el arte figurativo, siendo esta una de las manifestaciones más significativas del arte del siglo XX. Designa a la vez, dos formas diferentes de arte no figurativo. Acentuando los aspectos cromáticos, formales y estructurales, resaltando su valor y fuerza expresiva, sin tratar de imitar modelos o formas naturales.

En psicología la abstracción: se refiere a sacar fuera de; esto implica un proceso de reducir los componentes fundamentales de información en un fenómeno para conservar sus rasgos más relevantes con el objetivo de formar categorías o conceptos. Un ejemplo sería abstraer de un roble el concepto de árbol, el cual implicaría retener solamente las características y funciones, y otros; y luego incluirlos dentro de la categoría de árboles. Desde hace mucho tiempo hasta hoy, la abstracción se ha vuelto en un indispensable medio e instrumento para pensar y explicar, siendo indispensable en el razonamiento, el conocimiento y la interrelación entre estos.

Aristóteles (384-322 a.C.) y Santo Tomas de Aquino (1224-1274) explicaron la triple graduación de la abstracción formal.

Santo Tomás de Aquino decía que la inteligibilidad (lo que puede ser entendido), es paralela a la inmaterialidad, por lo tanto, son más comprensibles las cosas materiales que las espirituales, sin embargo, los grados superiores del saber y de la inteligencia están precisamente en el conocimiento espiritual. El proceso de los Grados de Abstracción, consta de tres niveles:

PRIMER GRADO: Es la abstracción formal.

SEGUNDO GRADO: Es la abstracción de la materia sensible.

TERCER GRADO: Es la abstracción de toda materia, objeto del ser puramente inteligible de la metafísica.

ABTRACCION DE LA MALOCA:

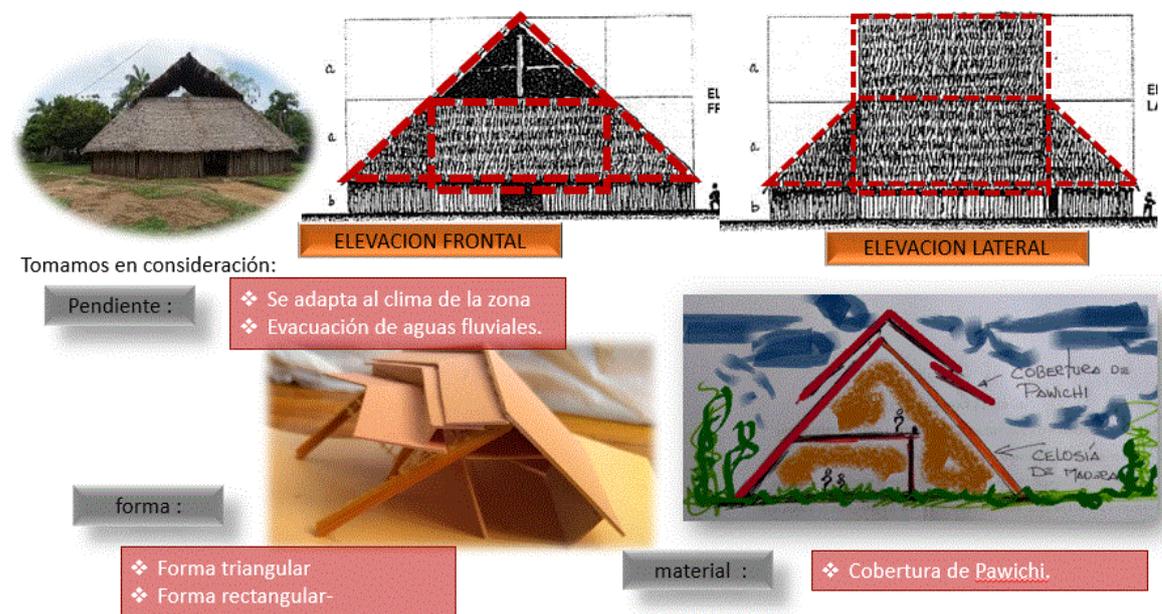


FIGURA. 174. Proceso de Abstracción de la Maloca.
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

ABTRACCION DEL LAGARTO:



FIGURA. 175. Abstracción del lagarto
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

4.1.4.6 Render Del Proyecto.



FIGURA. 176. Render de conjunto
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.



FIGURA. 177. Render de Hall de acceso distribuidor
FUENTE: Elaborado por el equipo de trabajo.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES

El estudio y propuesta presente, comenzó desde la problemática del abandono de los petroglifos, y del crecimiento desmedido de las plantaciones agrícolas del valle de San Gabán, lo que, de acuerdo al diagnóstico realizado, no ha permitido dar el debido valor a estas dos potencialidades y han sido olvidadas u omitidas.

- La investigación tiene 4 características: el legado cultural, la riqueza productiva (Piña y Cacao), los elementos paisajísticos y la arquitectura vernácula más representativa de la zona. Las cuales hemos relacionado con las características, definiendo espacios que contienen características arquitectónicas: espacio-funcional, volumétrico-formal y contexto físico, lo cual permitió el desarrollo del centro de interpretación.
- El centro de interpretación aporta en el criterio de apreciación de la cultura, la difusión e interacción de los procesos de producción de las principales cadenas productivas mediante salas interpretativas, salas expositivas, que contienen los principales elementos funcionales los cuales permiten la interacción del visitante con el recorrido planteado, de tal forma que tanto habitantes locales como turistas son beneficiados uno del otro.
- El diseño del centro de interpretación del centro poblado de San Gabán, tiene un lenguaje perceptual, logrando el confort del espacio haciendo uso del sistema constructivo vernácula de la zona (LA MALOCA), considerando así las alturas adecuadas, forma de coberturas, los flujos de aire, uso de palafitos, utilizando el entorno natural para generar sombras, la el uso de energías renovables como los paneles fotovoltaicos y biodigestores.

- Los parques temáticos permiten una mejor comunicación entre el proyecto y el contexto natural. Logrando así una armonía entre hombre y naturaleza. La volumetría es imponente, pero esta no quita jerarquía al contexto inmediato y se integra al paisaje y sobre todo lo respeta. El mirador aprovecha las vistas privilegiadas del terreno hacia el las visuales paisajísticas. Los espacios se sienten, escuchan, huelen y perciben en todo sentido como algo que es característico de la selva.

CAPITULO VI

6. RECOMENDACIONES

- Promover la interpretación de las principales potencialidades como la cultura, el proceso de las principales cadenas productivas, con infraestructura las cuales ofrezcan adecuadas instalaciones para el desarrollo de la población y así contribuir con el desarrollo local.
- La poca infraestructura especial para desarrollar la interpretación y valoración en la actualidad no sólo es un problema que afecta al centro poblado de San Gabán, sino de todo el país, por esta razón se pretende que la presente investigación sirva de base y motivación para desarrollar proyectos similares tanto en el área de estudio como en otras regiones.
- El centro de interpretación debe tener en cuenta la importancia de la arquitectura local; los materiales utilizados deben ser similares o reinterpretados del sistema constructivo vernácula de la zona; e interrelacionarlos con los nuevos proyectos a realizarse en selva., en el proyecto se utilizó la Maloca.
- Se sugiere, a las autoridades locales, por medio de las diferentes entidades públicas, promover la participación y trabajo en conjunto de los pobladores del sector y estas.

CAPITULO VII

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arcila Garrido , M., & López Sánchez, J. A. (OCTUBRE de 2013). *researchgate.net*.
Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/274139404_Los_centros_de_interpretacion_como_motor_de_desarrollo_turistico_local_un_modelo_fracasado_El_caso_de_la_provincia_de_Cadiz
- Pallasmaa Hämeenlinna, J. (2012). *La mano que piensa*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili- ISBN: 9788425224324.
- Pastor, V. , J., Jurado, C. , C., & Soler Domingo , A. (12 de julio de 2018). *Revistas Electronicas UACH*. Obtenido de
<http://revistas.uach.cl/index.php/gestur/article/view/3520>
- Agudelo, C. D. (2016). Evaluación de un prototipo de seguimiento solar fotovoltaico en regiones tropicales. *Redes de Ingeniería*, 105-111.
- Alexandru, C. (2013). Design and optimization of a monoaxial tracking system for photovoltaic. *Journal of Solar Energy*, pág. 6.
- Alexiades, M. y. (2003). *www.academia.edu*. Obtenido de
https://www.academia.edu/446947/Alexiades_M._y_D._Peluso_2003._La_sociedad_Ese_Eja_una_aproximaci%C3%B3n_hist%C3%B3rica_a_sus_or%C3%A1genes_distribuci%C3%B3n_asentamiento_y_subsistencia_Cap%C3%ADtulo_libro_editado_
- Baker, N. &. (1999). *Energy and environment in architecture : a technical design guide*. NEW YORK: E&FN Spon.
- CABRERA, N. M. (2008). *ARQUITECTURA ORGANICA*.
- Carretón, A. (18 de ENERO de 2017). *patrimonio inteligente*. Obtenido de
<https://www.patrimoniointeligente.com/la-puesta-en-valor-del-patrimonio-cultural/>
- Castellan, F. M. (2004). *Arquitectura Vernacular amazonica: l maloca, vivienda colectiva de los boras*. Lima: Editorial Universitaria por la Universidad Ricardo Palma.
- Catalina Hermida, B., & Domínguez Somonte, M. (2014). 2014. *Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3*, 82-90.
- COBEN, L. y. (2005). *Archaeological Reconnaissance in the Carabaya Region, Peru. En Advances in Titicaca Basin*. LIMA: PERU.
- db-city.com. (2018). *SAN GABAN*. Obtenido de db-city.com: <http://es.db-city.com/--San-Gaban>

- Galarza, E. -G.-G. (2002). *Ruta hacia el desarrollo sostenible del Perú*. Lima: UNIVERSIDAD DEL PACIFICO- CENTRO DE INVESTIGACION.
- Garzón, B. (2010). *Arquitectura sostenible. Bases, soportes y*. Buenos Aires: Nobuko.
- Gobierno Regional de Puno. (Diciembre de 2011). *ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y ZONIFICACIÓN DE LA PROVINCIA CARABAYA*. Obtenido de DIRECCION TECNICA DE DEMARCACION TERRITORIAL: <http://sdot.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2016/09/EDZ-CARABAYA.pdf>
- Grajales, D. (05 de ABRIL de 2014). *EL MUNDO.COM*. Obtenido de <http://www.elmundo.com/portal/pagina.general.impression.php?id=234815>
- holl, S. (2011). *Cuestiones de percepcion Fenomenologia de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo gili,SL.
- <https://www.gob.pe/minedu>. (2018). <https://www.gob.pe/minedu>. Obtenido de <https://www.gob.pe/minedu>: <https://www.gob.pe/minedu>
- Kahn, L. (2007, pp. 7-26). *Forma y diseño*. BUENOS AIRES: NUEVA VISION.
- Kahn, L. (2000). *El espacio, de custodia a consulta*. LARSON, Kent, MITCHELL.
- Kahn, L. I. (1944). *Monumentalidad*. New Architecture and City Planning. A Symposium.
- Macusani- Carabaya, M. P. (2015). *Manual de Cacao en sistema Agroforestal*. Macusani: Horizonte Impresores S.A.
- Martti Pärssinen, A. S. (2003). *Andes orientales y Amazonía occidental: ensayos entre la historia y la arqueología de Bolivia, Brasil y Perú, Volumen 3*. Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE, M. (2016). *MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION DE NECTAR Y DESHIDRATADO DE PIÑA ORGANICA DE LA ASOCIACION DE PRODUCTORES DEL VALLE DE SAN GABAN, DISTRITO DE SAN GABAN, PROVINCIA CARABAYA, PUNO*.
- Morales Miranda, J. (octubre de 1994). ¿Centros de interpretación? *Boletín Carpeta Informativa del Centro Nacional de Educación Ambiental – CENEAM*.
- Oxford, U. (1987). *comision mundial del medio ambiente y desarrollo nuestro futuro comun*. nueva york. Obtenido de <http://www.un.org/es>
- PADILLA, E. R. (2013-03421). PROVINCIA DE CARABAYA. En E. R. PADILLA, *MONOGRAFIA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO* (pág. 373). PUNO: CORPORACION MERU E.I.R.L.
- PEREIRA, E. (2003). *Arte rupestre na Amazônia. Pará. 245 p. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém*. Sao Paolo: UNESP.
- PROMPERU. (2012). <https://www.promperu.gob.pe/>. Obtenido de Basado en el estudio de PromPeru para Cusco, Puno y Madre de Dios.: <https://www.promperu.gob.pe/>

- PROMPERU. (2016). <https://www.promperu.gob.pe/>. Obtenido de <https://www.promperu.gob.pe/>: <https://www.promperu.gob.pe/>
- Rainer, H. (2009). *Los petroglifos de Boca Chaquimayo, San Gabán: Santuario del Lagarto. Testimonio cultural de la Amazonía puneña*. LIMA: ISBN: 978-603-45318-1-9.
- RAVINES S., R. (1993). *Cerámica Arqueológica del río Tambopata, Madre de Dios*. In: *Boletín de Lima Vol. XV, N° 90, pp. 15-20*. Lima: Editorial los Pinos.
- REICHEL, E. (1977). *Levantamiento de los petroglifos del río Caquetá entre La Pedrera y Araracuara*. *Revista Colombiana de Antropología, Vol. XIX, Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá*. Bogota: Instituto Colombiano de Antropología.
- RODRIGUEZ MARQUEZ, R. (2008). *INSTALACION DE BIODIGESTORES PARA LA OBTENCION DE BIOGAS Y BIOABONO*. PUNO: CENTRO EXPERIMENTAL ILLPA.
- Salas, P. D. (22 de JUNIO de 2014). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. *DISEÑO DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A 15 COMPUTADORAS PORTÁTILES EN LA PUCP*. LIMA, LIMA, PERU: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
- SIARB. (10 de 1993). *SIARB BOLIVIA*. Obtenido de <http://www.siarb-bolivia.org/esp/biblioteca/bol7b.pdf>
- Tudorache, T. O. (2012). University Politehnica of Bucharest Scientific Bulletin, Series C: Electrical Engineering. *C.D. and Kreindler, L., Performance evaluation of a solar tracking*. Bucarest, Rumanía.
- ucipfg.com/Repositorio. (s.f.). ucipfg.com. Obtenido de <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-04/semana5/5-InterpretacionPatrimonioNaturalyCultural.pdf>
- URBINA, F. (1993). *Mitos y petroglifos en el río Caquetá*. In: *Boletín del Museo del Oro No. 30, pp. 2-40*. Bogota: Banco de la Republica.
- www.minem.gob.pe. (2005). *500wp, "Especificaciones técnicas y ensayos de los componentes de sistemas fotovoltaicos hasta"*. Obtenido de www.minem.gob.pe

8. ANEXOS

8.1.PLANOS

NOMBRE DE PLANO	NUMERACION	FORMATO
1. PLANO DE UBICACIÓN	U-01	A1
2. PLANO TOPOGRAFICO	T-01	A1
3. CORTES TOPOGRAFIA	T-02	A1
4. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA MALOCA	A-01	A0
5. PLANIMETRIA GENERAL	A-02	A0
6. ELEVACIONES GENERALES	A-03	A0
7. ESQUEMA ESTRUCTURAL	A-04	A1
8. DETALLES DE SISTEMA ESTRUCTURAL	A-05	A0
9. PLANO DE ZONIFICACION	A-06	A1
10. PLANO DEL PAISAJE	A-07	A1
11. PLANO DE DISTRIBUCION, SECCION, ELEVACION- SNAK	A-08	A1
12. PLANO DE DISTRIBUCION – INTERPRETACION DEL CACAO	A-09	A1
13. SECCION, DETALLES – INTERPRETACION DEL CACAO	A-10	A1
14. ELEVACIONES- INTERPRETACION DEL CACAO	A-11	A1
15. PLANO DE DISTRIBUCION – INTERPRETACION DE LA PIÑA	A-12	A0
16. SECCION, ELEVACION – INTERPRETACION DE LA PIÑA	A-13	A1
17. PLANO DE DISTRIBUCION – SALA DE LOS PETROGLIFOS	A-14	A0

18. SECCIONES – SALA DE LOS PETROGLIFOS	A-15	A1
19. ELEVACIONES DE LAS SALA DE LOS PETROGLIFOS	A-16	A1
20. PLANO DE DISTRIBUCION – REPLICACION DE LA CONSTRUCCION VERNACULA EN SELVA	A-17	A1
21. SECCIONES – REPLICACION DE LA CONSTRUCCION VERNACULA EN SELVA	A-18	A1
22. ELEVACIONES – REPLICACION DE LA CONSTRUCCION VERNACULA EN SELVA	A-19	A1
23. PLANO DE DISTRIBUCION –ZONA DE INVESTIGACION	A-20	A1
24. PLANO DE DISTRIBUCION – ZONA DE INVESTIGACION	A-21	A1
25. SECCION, ELEVACION, DETALLES INVERNADERO	A-22	A1
26. PLANO DE DISTRIBUCION – LOCALES COMERCIALES	A-23	A1
27. SECCION, ELEVACION, DETALLES LOCALES COMERCIALES	A-24	A1
28. PLANO DE DISTRIBUCION – SALA EXPOSITIVA	A-25	A1
29. PLANO DE DISTRIBUCION- ZONA DE ADMINISTRACION	A-26	A1
30. PLANO DE DETALLES- MUROS I	A-27	A1
31. PLANO DE DETALLES- MUROS II	A-28	A1
32. PLANO DE DETALLES- MUROS III	A-29	A1
33. PLANO DE DETALLE DE PISOS Y TECHOS	A-30	A1
34. PLANO DE RENDERS	A-31	A1

8.2.PRESUPUESTO TENTATIVO:

PRESUPUESTO

ZONA DE ACCESO				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
ACCESO	HALL	Comprende el área de acceso del proyecto con piso de cemento pulido, piso con canto rodado y diseño en piso con ladrillo pastelero	S/768,381.65	1314.00
	RECEPCION			
	SALA-ESTAR			
	TOPICO			
	ZONA DE MANGUARE			

ZONA DE ESTACIONAMIENTO				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
ESTACIONAMIENTO	PATIO DE MANIOBRAS	Comprende el área de acceso del proyecto con piso de cemento pulido, piso con canto rodado y diseño en piso con ladrillo pastelero	S/1,841,094.59	1854.54
	VEHICULOS PARA PUBLICO			
	MOTOS			
	BICICLETAS			

ZONA DE ADMINISTRACION				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
OFICINAS	SECRETARIA	comprende espacios de administración, con cimientos y sobrecimientos de concreto, parantes de rollizo, piso de madera tableado, muro cordón rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo 1, cobertura en pawichi con lamina impermeabilizante,	S/2,467,028.93	1761.00
	ADMINISTRACION			
	COOPERATIVA CACAO			

	COOPERATIVA PIÑA	tijerales con rollizo, instalaciones eléctricas y mobiliario de oficina como escritorios, sillas, estantes, credenzas y otros.		
	SALA DE ESPERA			
SALA DE REUNIONES	SALA DE REUNIONES			
SS.HH	SEVICIO HIGIENICO PRIVADO	Comprende los Servicios higiénicos con piso y zócalo de cerámico antideslizante de 0.40 x0.40m, baterías de baño con inodoro tanque bajo, lavatorio de pared, y urinario, instalaciones eléctricas y cobertura en pawichi.	S/2,550.00	

ZONA DE INVESTIGACION				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
INVESTIGACION	HALL	comprende espacios de investigación, con cimientos y sobrecimientos de concreto, piso de madera entablada, parantes de rollizo, piso de madera tableado, muro cordón rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo1, cobertura en pawichi con lamina impermeabilizante, tijerales con rollizo, instalaciones eléctricas y mobiliario de oficina como mesas, sillas, estantes, credenzas y otros.	S/1,749,444.66	1109.20
	AULAS DE CAPACIT TEOR/PRACT.			
	ARCH. HISTORICO.			
	ARCH. DE LA NATURALEZA			
SS.HH	DAMAS	Comprende los Servicios higiénicos con piso y zócalo de cerámico antideslizante de 0.40 x0.40m, baterías de baño con inodoro tanque bajo, lavatorio de pared, y urinario, instalaciones eléctricas y cobertura en pawichi.	S/8,160.00	
	VARONES			

ZONA DE INTERPRETACION				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
ACCESO	HALL DE ACCESO		S/924,610.50	4115.00
SALA DE INTERPRETACION ARQUITECTONICA	SALA DE REFERENCIA DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN LA SELVA	comprende espacios de salas de exposici3n, con piso de ladrillo pastelero, parantes de rollizo, muro cord3n rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo1, cobertura en pawichi con lamina impermeabilizante, tijerales con rollizo, instalaciones el3ctricas y mobiliario de exposici3n como proyectores, paneles, sillas, mesas y otros	S/1,939,971.99	
	SALA DE EXPOSICION PERMANENTE DE IMÁGENES Y FOTOS			
	REPLICACION DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS			
	SALA DE EXPERIMENTACION, VIVENCIA Y PROCESO			
	INVERNADERO			
	HUERTAS EXPOSITIVAS			
SALA DE INTERPRETACION DE LOS PETROGLIFOS	SALA HISTORIOGRAFICA (REFERENCIA HISTORICA DE LOS PETROGLIFOS)	comprende espacios de salas de exposici3n, con piso de ladrillo pastelero, piso de césped natural, piso de piedra de canto rodado, parantes de rollizo, piso de madera tableado, muro cord3n rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo1, cobertura en pawichi con lamina impermeabilizante, tijerales con rollizo, instalaciones el3ctricas y mobiliario de exposici3n como proyectores, paneles, sillas, mesas y otros.	S/362,758.99	
	SALA DE EXPOSICION PERMANENTE DE IMÁGENES Y FOTOS			
	SALA SENSORIAL DE LA COSMOVISION AMAZONICA			
SS.HH	DAMAS	Comprende los Servicios higi3nicos con piso y z3calo de cerámico antideslizante de 0.40 x0.40m, baterias de ba3o con inodoro tanque bajo, lavatorio de pared, y urinario, instalaciones el3ctricas y cobertura en pawichi.	S/2,500.00	
	VARONES			
	DISCAPACITADODS			
AUDITORIO	AUDITORIO	comprende espacios de auditorio y videoteca, con parantes de rollizo, piso de madera tableado y alfombrado, muro cord3n rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo1, cobertura en pawichi con lamina impermeabilizante, tijerales con rollizo, instalaciones el3ctricas y mobiliario de exposici3n como proyectores, paneles, sillas, mesas y otros.	S/1,025.87	

ZONA DE LOCALES COMERCIALES				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
COMERCIAL	GALERIA FERIA DE PRODUCTOS DEL CACAO	comprende espacios de galerías, con estructura de pilotes, cimientos y sobrecimientos de concreto, piso de madera entablada, parantes de rollizo, piso de madera tableado, muro cordón rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo 1, cobertura en pahuichi con lamina impermeabilizante, tijerales con rollizo, instalaciones eléctricas y mobiliario de oficina como escritorios, sillas, estantes, credenzas y otros.	S/686,453.25	490.00
	GALERIA FERIA DE PRODUCTOS DE LA PIÑA			
	GALERIA FERIA DE PRODUCTOS DE LA ZONA			
	GALERIA DE ARTESANIAS			

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
SNACK	ZONA DE MESAS	comprende espacios de cocina, con cimientos y sobrecimientos de concreto, piso de madera entablada, parantes de rollizo, piso de madera tableado, muro cordón rollizo barnizado Ø 4" x 14" tipo 1, cobertura en pawichi con lamina impermeabilizante, tijerales con rollizo, instalaciones eléctricas y mobiliario como cocina, refrigerador, mesas, sillas y barra.	S/163,908.23	117.00
	COCINETA			
	BARRA			
SS.HH	DAMAS	Comprende los Servicios higiénicos con piso y zócalo de cerámico antideslizante de 0.40 x 0.40m, baterías de baño con inodoro tanque bajo, lavatorio de pared, y urinario, instalaciones eléctricas y cobertura en pahuichi.	S/3,654.21	
	VARONES			
	DISCAPACITADOS			

ZONA DE RECREACION Y ESPACIOS LIBRES				
SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
OBSE RV	ESTARES	comprende espacios exteriores como estares con acabado en piedra, piso de	S/4,569,817.35	7795.00

	ZONA DE VINOCULARES	césped natural, piso en cemento pulido y coloreado, pisos de ladrillo pastelero y pisos con canto rodado según detalle de planos.		
ESPACIOS ABIERTOS	PARQUE TEMATICO YACURUNA (mundo acuático)	comprende espacios exteriores como estares con acabado en piedra, piso de césped natural, piso en cemento pulido y coloreado, pisos de ladrillo pastelero y pisos con canto rodado según detalle de planos.	S/484,330.00	
	PARQUE TEMATICO SACHAMAMA (mundo terrestre)			
	PARQUE TEMATICO CHULLACHAQUI (padre de los bosques)			

INSTALACIONES ESPECIALES

SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
	BIODIGESTOR	biodigestor para depósito de materia orgánica, con capacidad de 1200 lt	S/9,800.00	-
	PANELES SOLARES	paneles solares como fuente de energía eléctrica.	S/20,000.00	

IMPACTO AMBIENTAL

SECTOR	ESPACIO	CARACTERISTICAS	PRESUPUESTO	AREA TOTAL
	IMPACTO AMBIENTAL	Para reducir los impactos negativos de la intervención del proyecto como: de extracción de materiales y ejecución de la propuesta en la zona.	S/10,000.00	-

PRESUPUESTO TOTAL

S/16,015,490.20