



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

DISEÑO DE PARQUE RECREATIVO EL CACAO,

EN ZACAPA SANTA BÁRBARA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

21141168

LAURA KRISTIBELL GARCÍA PÉREZ

21041050

MARÍA ALEJANDRA ORTIZ PINEDA

ASESOR: ARQ. SUANY AGUIRRE

CAMPUS SAN PEDRO SULA;

FEBRERO, 2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. RESUMEN EJECUTIVO	9
II. INTRODUCCIÓN	10
III. GLOSARIO.....	11
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
4.1. ANTECEDENTES.....	13
4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	20
4.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	20
4.4. JUSTIFICACIÓN	21
V. OBJETIVOS.....	22
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
VI. MARCO TEÓRICO	23
6.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	23
6.1.1. ANÁLISIS DE MACROENTORNO	23
6.1.2. ANÁLISIS DE MICROENTORNO.....	30
6.1.3. ANÁLISIS INTERNO	38
6.2. TEORÍA DE SUSTENTO	44
6.2.1. REFERENTES INTERNACIONALES	44
6.2.2. REFERENTES NACIONALES	54
6.3. CONCEPTUALIZACIÓN	66
6.3.1. PARQUES ECOLÓGICOS.....	66
6.3.2. SUELO.....	68
6.3.3. ECOLOGÍA	69
6.3.4. SUSTENTABILIDAD	69
6.3.5. RECORRIDO	69
6.3.6. SENDEROS	69
6.3.7. MIRADOR.....	70
6.3.8. CASCADA	71
6.3.9. GAVIONES.....	72
6.3.10. CONSERVABILIDAD	72
6.3.11. DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE PARQUES ECOLÓGICOS.....	72
6.3.12. SEÑALIZACIÓN	72
6.3.13. VALLADOS	73
6.3.14. ACCESIBILIDAD DESDE EL EXTERIOR.....	73
6.3.15. ACCESIBILIDAD EN EL INTERIOR.....	74
6.3.16. PAVIMENTO ECOLÓGICO	74
6.3.17. TURISMO.....	74
6.3.18. ECOTURISMO.....	75

6.3.19.	PAISAJISMO	75
VII.	METODOLOGÍA.....	76
7.1.	CONGRUENCIA METODOLÓGICA	76
7.2.	ENFOQUES Y MÉTODOS.....	77
7.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	77
7.3.1.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	78
7.3.2.	UNIDAD DE ANÁLISIS Y MUESTRA	80
7.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	81
7.5.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	81
7.5.1.	FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS.....	81
7.5.2.	FUENTES SECUNDARIAS	82
7.6.	LIMITANTES DE ESTUDIO.....	82
7.7.	CRONOLOGÍA DE TRABAJO.....	82
VIII.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	85
8.1.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	85
8.2.	DIAGRAMA FUNCIONAL.....	88
8.2.1.	CONCEPTO	90
8.2.2.	MATERIALES UTILIZADOS	91
8.2.3.	SISTEMA ESTRUCTURAL UTILIZADO.....	93
8.2.4.	ACTIVIDADES.....	95
8.2.5.	SEÑALIZACIÓN UTILIZADA.....	99
8.2.6.	VALLADOS UTILIZADOS	100
8.2.7.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	102
8.2.8.	IMAGEN DEL PROYECTO	105
8.2.9.	PRESUPUESTO	107
IX.	CONCLUSIONES	111
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
XI.	APÉNDICE	115
XII.	ANEXOS	124

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Mapa de Honduras, Ubicación de Santa Bárbara	13
Ilustración 2: Imagen Aérea de La Cascada El Cacao, Zacapa Santa Bárbara	14
Ilustración 3: Escalinata hacia la cascada, El Cacao.....	15
Ilustración 4: Área de bancas en cascada El Cacao	16
Ilustración 5: Actual estado de la cascada El Cacao.....	16
Ilustración 6: Caída de agua, Cascada El Cacao.....	17
Ilustración 7: Área de terraza posterior	17
Ilustración 8: Tipos de Suelos encontrados.....	18
Ilustración 9: Estudio de Roció de El Cacao.....	19
Ilustración 10: Cascada El Cacao durante invierno.....	19
Ilustración 11: Relación de Clima en el mundo.....	24
Ilustración 12: Ubicación de Indonesia	25
Ilustración 13: Parque Nacional de Ujung Kulon ubicado en Bali, Indonesia	25
Ilustración 14: Lugares Turísticos en Indonesia	26
Ilustración 15: Cascada Gitgit ubicada en Bali, Indonesia.....	27
Ilustración 16: Cascada Campuhan en Bali, Indonesia	27
Ilustración 17: Rio de cascada de Gitgit, Indonesia.....	28
Ilustración 18: Intervención de Catarata Rainmaker en Costa Rica.....	28
Ilustración 19: Catarata Rainmaker en Quepos Costa Rica	29
Ilustración 20: Ubicación geográfica de Honduras	30
Ilustración 21: Golfo de Fonseca, Honduras	31
Ilustración 22: Ubicación de lagunas y lago de Honduras	31
Ilustración 23 Ubicaciones turísticas alrededor de Lago de Yojoa.....	32
Ilustración 24: El Lago de Yojoa, Cortes Honduras.....	32
Ilustración 25: Tipos de Reservas naturales.....	33
Ilustración 26: Gráfico de altitud de Santa Barbara.....	37
Ilustración 27 Mapeo de la aldea La Boquita	38
Ilustración 28: Mapa Topográfico de El Cacao, La Boquita.....	39

Ilustración 29: Vista desde la cascada El Cacao	41
Ilustración 30: Vegetación de la zona.	41
Ilustración 31: Paisaje hacia la aldea.....	42
Ilustración 32: La Boquita, Zacapa Santa Bárbara.....	42
Ilustración 33: Ubicación de Parque Ecológico Natural hun nal ye.	45
Ilustración 34: Mapa de actividades del parque.....	46
Ilustración 35: Gruta El Cenote.....	46
Ilustración 36: Parte de Canopy entre arboles, Parque de Hun Nal Ye	47
Ilustración 37: Tubing en Aguas Tranquilas	48
Ilustración 38: Cascada del Parque Hun Nal Ye.....	48
Ilustración 39: Puente de madera en parque de Hun Nal Ye	49
Ilustración 40: Ubicación del Parque Nacional de la Chapada dos Veadeiros	50
Ilustración 41: Valle de Luna, Rocas simulan cráteres.....	51
Ilustración 42: Actividades en el parque.....	51
Ilustración 43: Vista de Cascada Pulhapanzak.	54
Ilustración 44: Vista de Cascada Pulhapanzak.	55
Ilustración 45: Canopy en Rio Blanco	56
Ilustración 46: Cascata Lodge Resort.....	56
Ilustración 47: Vista Frontal de Cascada.....	57
Ilustración 48: Sendero hacia la cascada.....	58
Ilustración 49: Escalinata, Cascata Lodge.....	58
Ilustración 50: Vista desde escalinata Cascata Lodge.	59
Ilustración 51: Plancha de concreto, Cascata Lodge.....	60
Ilustración 52: Hormigón estampado, Cascata Lodge.	60
Ilustración 53: Bancas en bar, Cascata Lodge.....	61
Ilustración 54: Área de bar, Cascata Lodge.....	61
Ilustración 55: Senderos de Cascata Lodge.....	62
Ilustración 56: Muro guía, Cascata Lodge.....	62
Ilustración 57: Terraceo de habitaciones, Cascata Lodge.....	63

Ilustración 58: Enchape de piedra, senderos, Cascata Lodge.....	63
Ilustración 59: Jardín Botánico Lancetilla	64
Ilustración 60: Senderos en el Jardín Botánico	65
Ilustración 61: Mapa de recorridos en Jardín Botánico Lancetilla	66
Ilustración 62: Diagrama Enfoque Metodológico.....	77
Ilustración 63: Cronología de Trabajo Semana 1-4.....	82
Ilustración 64: Cronología de Trabajo Semana 5 y 6.....	83
Ilustración 65: Cronología de Trabajo Semana 7-10.	84
Ilustración 66: Diagrama Funcional de Espacios	88
Ilustración 67: Diagrama conceptual	90
Ilustración 68: Estudio Conceptual sobre el terreno a intervenir.....	90
Ilustración 69: Sección de pallet de madera.	91
Ilustración 70: Planta de Pallet.	92
Ilustración 71: Mampostería de piedra de laja.....	92
Ilustración 72: Piedra grava.	93
Ilustración 73. Detalle de Gaviones	94
Ilustración 74: Muro de Gavión con piedra de 3/4	94
Ilustración 75: Puntos sin pendiente para aviturismo.	96
Ilustración 76: Diseño de Vinoteca.	97
Ilustración 77: Diseño de Restaurante El Quetzal	98
Ilustración 78: Taller educativo del complejo	99
Ilustración 79. Señalización	100
Ilustración 80: Detalle de diseño del barandal.....	100
Ilustración 81: Imagen exterior del complejo	101
Ilustración 82: Referente para portón principal/ Acceso de Museo de Can Framis, Barcelona.....	101
Ilustración 83. Medidas para la realización del Bason	102
Ilustración 84. Sección y Perspectiva del Bason	103
Ilustración 85. Diagrama para la realización del mobiliario de la vinoteca.....	103
Ilustración 86. Detalle de pared de barra en vinoteca	104

Ilustración 87 Lámparas.....	104
Ilustración 88. Detalle de sección de comedero de aves.....	105
Ilustración 89. Detalle constructivo del comedero de aves	105
Ilustración 90. Detalle de la escalinata	106
Ilustración 91: Escalinata del parque	106
Ilustración 92. Gráfico de afluencia de visitantes previstos para los próximos años	110
Ilustración 93: Mapa Ubicación General La Boquita	124
Ilustración 94: Mapa de Tipos de Bosque.....	125
Ilustración 95: Mapa de Tipos de Suelo	126
Ilustración 96: Constancia de Propiedad Municipal.....	127
Ilustración 97: Estructura de cubierta en Cascata Lodge	128
Ilustración 98: Estructura de madera en Bar, Cascata Lodge.....	128
Ilustración 99: Estructura de cubierta en Cascata Lodge.....	128
Ilustración 100: Estructura de madera en Bar, Cascata Lodge.....	128
Ilustración 101: Estructura de madera en Bar, Cascata Lodge.....	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sistemas Hídricos en Honduras.....	30
Tabla 2 Reservas Naturales en honduras.....	34
Tabla 3: Ríos alrededor del departamento de Santa Barbara	37
Tabla 4: Tipología de Flora en Santa Bárbara, Honduras.....	39
Tabla 5: Estudio de Mamíferos en la zona.....	40
Tabla 6: Estudio de Aves en la zona.....	40
Tabla 7: Estudio de Reptiles en la zona	40
Tabla 8: Unidad de Análisis de Suelo.....	43
Tabla 9: Análisis de Precipitación en La Boquita	44
Tabla 10: Análisis de Temperatura en La Boquita	44
Tabla 11: Análisis de Humedad en La Boquita.....	44
Tabla 12: Actividades en Parque Ecológico Natural Hun Nal Ye	47
Tabla 13: Actividades en el Parque Nacional de la Chapada dos Veadeiros, Brasil.....	52
Tabla 14: Áreas en las Cataratas Pulhapanzak	55
Tabla 15 Matriz de relaciones entre referentes	66
Tabla 16: Tipo de Áreas y Actividades en un parque ecológico.....	67
Tabla 17: Características de un parque ecológico	67
Tabla 18: Tipología de Suelo.....	68
Tabla 19: Tipos de senderos.....	70
Tabla 20: Tipologías de Cascadas	71
Tabla 21: Pendiente de rampa	73
Tabla 22: Tipos de Turismo	74
Tabla 23: Matriz Metodológica.....	76
Tabla 24: Datos de visitantes en Honduras 2004.....	78
Tabla 25: Interés de turista según ITH.....	78
Tabla 26: Unidad de Análisis de Ecoturismo.....	80
Tabla 27: Descripción Programa Arquitectónico.....	85
Tabla 28: Programa arquitectónico	86

Tabla 29: Relaciones Funcionales.....	89
Tabla 30: Tipología de turistas orientados al aviturismo	96
Tabla 31. Comidas típicas de Santa bárbara.....	98
Tabla 32. Presupuesto de Parque Recreativo El Cacao.....	107

I. RESUMEN EJECUTIVO

El parque y la zona verdes son espacios públicos, en donde predominan los valores paisajísticos, por lo tanto, es un escenario con un alto potencial recreativo. Están compuestos por un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arboleda, sirviendo como lugar de esparcimiento y recreación de los ciudadanos.

El anteproyecto "Parque Recreativo El Cacao, Zacapa, Santa Bárbara, 2018" nace en respuesta a la necesidad de la comunidad de generar nuevos ingresos económicos a la comunidad de La Boquita, creando oportunidad de empleo, durante la construcción del parque y una vez este sea inaugurado. La taquilla de ingresos servirá como mecanismo para la sostenibilidad del proyecto y desarrollo económico social y cultural de la comunidad. Definiendo un plan de desarrollo de espacio público que reúna las características solicitadas, fomentando el interés ecológico y turístico creando una intervención con materiales reciclados, locales y de bajo costo. Para La cascada El Cacao, se proponen senderos, áreas de esparcimiento, miradores, un restaurante y una vinoteca para incrementar el turismo de la zona logrando un ambiente seguro durante todo el año. También se incorporan algunas de las medidas de integración ecológica al diseño del proyecto para manejar un mínimo impacto en su entorno logrando conservar la mayor parte de la biodiversidad en la zona.

II. INTRODUCCIÓN

En el presente informe, se investigan los lineamientos básicos para crear una propuesta de diseño del Parque Recreativo El Cacao, ubicado en el departamento de Santa Bárbara. La finalidad del parque recreativo es el aumento del turismo en la zona y crear un incentivo en su economía, proteger el ecosistema en el que se desarrolla y permitir que la población interactúe con la naturaleza.

Se elaboró un estudio de referentes de parques nacionales como Pulhapanzak, Cascata Lodge y el Jardín Botánico Lancetilla, e internacionales como el Parque Nacional De Ujung Kulon en Indonesia, Catarata Rainmaker en Costa Rica y Hun Nal Ye en Guatemala, refiriéndose a dichos países porque poseen características similares a las que se encuentran en la zona a intervenir, siendo estas, el clima, biodiversidad, sistemas constructivos y materiales.

Basándose en el estudio de los referentes y en las necesidades de la comunidad de la boquita se elabora un programa y un diseño arquitectónico, utilizado un sistema constructivo "in situ" con materiales de bajo costo y ecológicos.

III. GLOSARIO

Las siguientes palabras fueron recuperadas del diccionario de la real academia de ingeniería

Altitud: Distancia vertical de un punto de la superficie terrestre respecto al nivel del mar.

Biodiversidad: Hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de evolución según procesos naturales y también de la influencia creciente de las actividades del ser humano.

Bosque tropical: También llamado selva húmeda. El bioma más complejo de la Tierra, caracterizado por una gran diversidad de especies, alta precipitación durante el año y temperaturas cálidas.

Caudal: Es la cantidad de fluido que circula a través de una sección del ducto (tubería, cañería, oleoducto, río, canal,) por unidad de tiempo.

Cuenca hidrográfica: Es una porción del terreno definido, por donde discurren las aguas en forma continua o intermitente hacia un río mayor, un lago o el mar.

Cultura: Conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado. El término 'cultura' engloba además modos de vida, ceremonias, arte, invenciones, tecnología, sistemas de valores, derechos fundamentales del ser humano, tradiciones y creencias. A través de la cultura se expresa el hombre, toma conciencia de sí mismo, cuestiona sus realizaciones, busca nuevos significados y crea obras que lo trascienden.

Desarrollo sostenible: Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Diversidades: El término diversidad, se refiere a la diferencia o a la distinción entre personas, animales o cosas, a la variedad, a la infinidad o a la abundancia de cosas diferentes.

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Entorno: Es aquello que rodea a algo o a alguien.

Especies: Es un conjunto formado por cosas semejantes que tienen uno o más caracteres en común.

Excavación: Es el proceso de análisis de las estratigrafías naturales y antrópicas que se sedimentan en un determinado lugar.

Habitad: Consiste en el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia.

Impacto ambiental: Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.

Impacto visual: La importancia y/o gravedad de la alteración que se produzca en la cualidad de los recursos visuales como resultado de actividades de uso del suelo previstas en un paisaje

Paisaje: Se utiliza de manera diferente por varios campos de estudio, aunque todos los usos del término llevan implícita la existencia de un sujeto observador (el que visualiza) y de un objeto observado (el terreno), del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales, espaciales y la hermosura de sus medios.

Patrimonio: Conjunto de bienes propios de una persona o de una institución, susceptibles de estimación económica.

Percepción: El conjunto de procesos y actividades relacionados con la estimulación que alcanza a los sentidos, mediante los cuales obtenemos información respecto a nuestro hábitat, las acciones que efectuamos en él y nuestros propios estados internos.

Preservar: Se refiere tanto el patrimonio natural como cultural, cuya preservación ha tomado fuerza como disciplina a partir de la pérdida de identidad de nuestras ciudades, de la mano de los procesos de destrucción y sobreexplotación de la civilización moderna.

Sustentable: es un adjetivo que indica algo que se puede soportar por sí mismo con razones suficientes que evitan su extinción.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1. ANTECEDENTES

En la actualidad la municipalidad de Santa Bárbara ha comenzado a explotar de manera turística todos los ríos y cascadas que rodean este departamento, como ser el Río Ulúa, el Río Zacapa, el Río Canjel, la quebrada El Cacao, entre otros.

Emilio Silvestri (2017) afirma: "En 2013 solo se movilizaron un millón de personas y ahora queremos superar la cifra de los tres millones de turistas, que sería un record para el país.

Los ingresos económicos que deja eso para el país son grandes, no solo en zonas de sol y playa, como antes se daba; ahora estamos viendo que el turismo es en todo el país." (p.24).

Emilio reveló que esperan que el movimiento de turistas deje miles de lempiras. El 80% de esto va a la mediana y micro empresa, que constituye el 80% del sector turismo de la zona.

Es por esa razón, que el municipio de Zacapa tiene la necesidad de desarrollarse turísticamente en conjunto al resto del departamento.



Ilustración 1: Mapa de Honduras, Ubicación de Santa Bárbara

Fuente: García, L., Ortiz, M. (2017), Mapa de Honduras [Imagen], Basada en <http://mapadehonduras.blogspot.com/>

La Boquita cuyo nombre fue otorgado por ser la boca de la montaña donde nacen la mayoría de los ríos de la zona, está ubicado en el centro del país en el departamento de Santa Bárbara colindando con el lago de Yojoa. La aldea posee un recurso natural, ecológico y acuático de una belleza incomparable, que aún no ha sido muy reconocido, llamado La cascada "El Cacao". Dicho recurso natural es muy importante para la comunidad, ya que es único en la aldea y su manera de explotarlo ha sido convirtiéndolo en un balneario, lo cual les genera un pequeño ingreso. Cuenta con una altura de 20 metros, su origen es subterráneo, y su flujo de agua es completamente cristalino en la época de verano, de marzo hasta julio, su caída de agua se prolonga a toda el área donde se acoplan a su entorno rocoso y natural.



Ilustración 2: Imagen Aérea de La Cascada El Cacao, Zacapa Santa Bárbara

Fuente: Diario La Prensa (2017) [Imagen] Turismo en Honduras. Recuperado: <http://www.laprensa.hn/honduras/>

Fue descubierta en Julio de 1990 por el patronato de la comunidad. El alcalde Clemente Martínez Tinoco entregó de manera verbal la administración y mantenimiento de la cascada, y posteriormente en 1991, el vicealcalde Alejandro Perdomo entregó por escrito la propiedad de la cascada a la comunidad La Boquita.

A mediados del 2015, debido a un aumento en el flujo de turistas, el patronato inicia con las intervenciones de manera empírica y para mayor comodidad de los visitantes se habilitan más áreas de terraza, al igual que se construye una escalinata hacia la cascada, dicha adaptación en el terreno cubre una distancia de 42 metros lineales. Véase ilustración 3

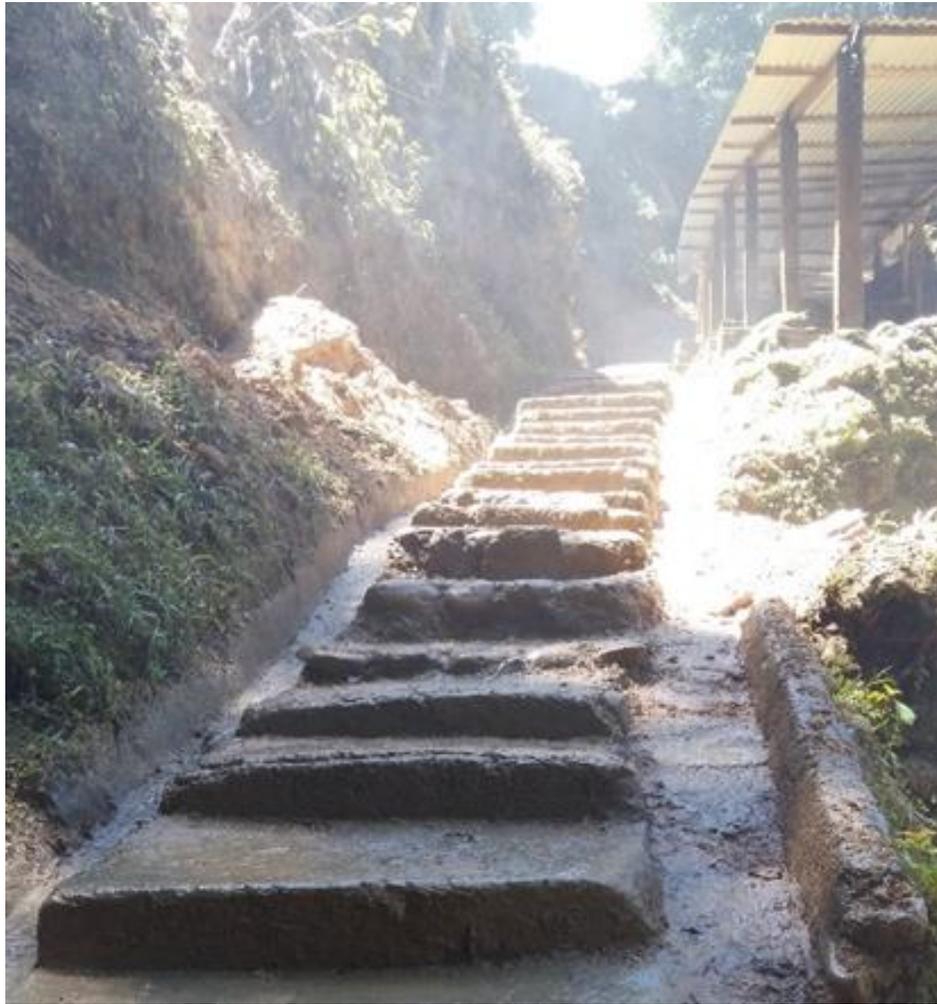


Ilustración 3: Escalinata hacia la cascada, El Cacao.

Fuente: García, L., Ortiz, M. (2017), Escalinata [Fotografía].

El patronato, al evaluar la demanda del lugar, decide continuar con la creación de un espacio donde los visitantes puedan disfrutar de la vista de la cascada y lleguen a descansar, es por ello por lo que construyen un área de bancas junto a la escalinata, la cual se realizó con una estructura de madera y una cubierta de palma, que eventualmente fue remplazada por láminas de zinc, ya que la palma requería mantenimiento constante. Véase ilustración 4 y 5.



Ilustración 4: Área de bancas en cascada El Cacao

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017). Área de bancas actualmente [Modelo 3D].



Ilustración 5: Actual estado de la cascada El Cacao

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), vista Frontal [Fotografía].



Ilustración 6: Caída de agua, Cascada El Cacao.

Fuente: Garcia, L, Ortiz, M. (2017) vista Frontal [Fotografía].

En agosto del 2016 el actual tesorero del patronato René Moreno, prosigue con las intervenciones, empíricamente construyendo más terrazas, sanitarios y la extensión de área de bancas. Véase ilustración 7.



Ilustración 7: Área de terraza posterior

Fuente: Garcia, L, Ortiz, M. (2017), Intervención de terraza [Fotografía].

El terreno presenta problemas de inestabilidad, la época de invierno en cada año y las lluvias son la causa de que el material selecto que se utiliza en las terrazas se corra y desestabilice las intervenciones que han realizado en la zona. El tipo de suelo es considerado mixto, ya que está compuesta de suelo rocoso y arcilloso, aunque el 65% se estipula que sea rocosos, al ser un sitio donde el clima lluvioso predomina, es donde se provocan los deslaves.



Ilustración 8: Tipos de Suelos encontrados

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Suelos [Fotografía]

El mayor problema durante el invierno es que el caudal de la cascada aumenta de un 40%, siendo este un peligro para el visitante, así que durante esa época climática se cierra el actual Balneario.

El rocío que provoca la cascada abarca un perímetro de 21m, durante el verano y en invierno aumenta a 57m, dejando deshabilitado el acceso hacia la cascada siendo este su punto más inseguro; se analiza el radio de área afectada. Véase ilustración 9.

Estudio de Rocío

DISTANCIA AFECTADA



INVIERNO



VERANO

Ilustración 9: Estudio de Rocío de El Cacao.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017). Estudio de Rocío [Boceto].



Ilustración 10: Cascada El Cacao durante invierno

Fuente: Moreno, R. (2016), vista Frontal [Fotografía].

Las intervenciones en la cascada se han construido sin un estudio de diseño previo, es por ello que no se evalúa el paisaje, las funciones a futuro, ni las condiciones climáticas.

4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La comunidad de la Boquita cuenta con un recurso natural, el cual no ha sido tratado adecuadamente, no se ha realizado ningún estudio y las intervenciones se han hecho de manera empírica, la inestabilidad del lugar debido al tipo de suelo y a las condiciones climáticas del área han sido factores determinantes para la no explotación de este.

4.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para alcanzar resultados medibles de una investigación se estructuran una serie de interrogantes relacionadas a la solución de las necesidades, objetivos y análisis de la investigación.

- ¿Cuáles serían las características de suelo y clima de la zona donde se va a intervenir, que sean relevantes para la propuesta de diseño del parque?
- ¿Cómo integrar el proyecto al microclima y cultura de la zona?
- ¿Qué programa arquitectónico surge de acuerdo con las necesidades que plantea el patronato de la comunidad, los visitantes y el sitio?
- ¿Cómo acondicionar diferentes actividades o ambientes en el proyecto para que funcione en todas las épocas del año?

4.4. JUSTIFICACIÓN

Según la municipalidad de Santa Bárbara, el departamento cuenta con aproximadamente 17 ríos y quebradas donde se reúnen 10 aldeas, siendo una de ellas es la comunidad de La Boquita, que actualmente cuenta con 480 habitantes y 106 viviendas donde su ingreso económico principal es la agricultura y ganadería a pequeña escala lo hace que tengan un nivel socioeconómico de clase pobre y media baja.

El Parque Recreativo El Cacao, tiene como misión ayudar a la economía de los habitantes de la comunidad brindando empleos dignos y cerca de sus hogares a un 11% de ellos, además con el desarrollo del proyecto se proveerán ambientes agradable en contacto con la naturaleza, zonas seguras para el visitante en cualquier época del año, áreas de descanso y recreación como ser un restaurante y vinoteca con diseño ecológico y materiales reciclados, ambos con vista a la cascada, además contamos con un sendero interactivos donde las personas podrán obtener información de la flora, fauna y las actividades realizadas en el lugar, pozas con agua cristalina con una temperatura naturalmente de 21 grados centígrados, al igual que habilitará espacios para generar más capacidad de personas en el proyecto mediante el diseño de terrazas, estas sin obstaculizar la vista a la principal atracción, lo cual genera más turismo e ingresos económicos a la comunidad.

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de diseño para la comunidad de la boquita en el municipio de Zacapa Santa Barbará de El Parque Recreativo El Cacao, que permita ofrecer espacios seguros en toda época del año, utilizando sistemas constructivos y materiales ecológicos, para una capacidad de 300 personas, incrementando así el flujo económico y turístico de la comunidad.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indicar las particularidades del suelo y el clima que serían factores para tomar en cuenta para el diseño de El Parque Recreativo El Cacao.
- Analizar la zona para evitar que el proyecto cause daños en su entorno natural.
- Identificar un programa de necesidades que se adapte al espacio designado por el patronato de la comunidad y exigencias de los visitantes del proyecto.
- Designar actividades y espacios para lograr que el proyecto funcione en todas las épocas del año.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Una Reserva natural es un área protegida de importancia para la vida silvestre, flora o fauna o con rasgos geológicos de especial interés, que es protegida y manejada por el hombre, con fines de conservación y de proveer oportunidades de investigación y educación. Son áreas seleccionadas por los gobiernos o por organizaciones de carácter privado para protegerlas de manera especial contra el deterioro y la degradación medioambiental.

6.1.1. ANÁLISIS DE MACROENTORNO

La arquitectura se ha enfocado en construir proyectos industriales dejando a un lado los proyectos culturales más importantes, como los parques; por ello se desarrolla un análisis de parques ecológicos, donde se estudian los tipos de suelos clima y materiales de construcción que influye en desarrollo del diseño. El enfoque se basa en conservación de recursos naturales y adaptación del entorno, tomando en consideración el clima.

Acorde a las zonas de vida ideadas por el Dr. Leslie Holdridge, menciona: "Con una temperatura anual de 24.5 °C y una precipitación media anual de 2620.3mm este clima se clasifica como bosque húmedo tropical". Véase ilustración 11.

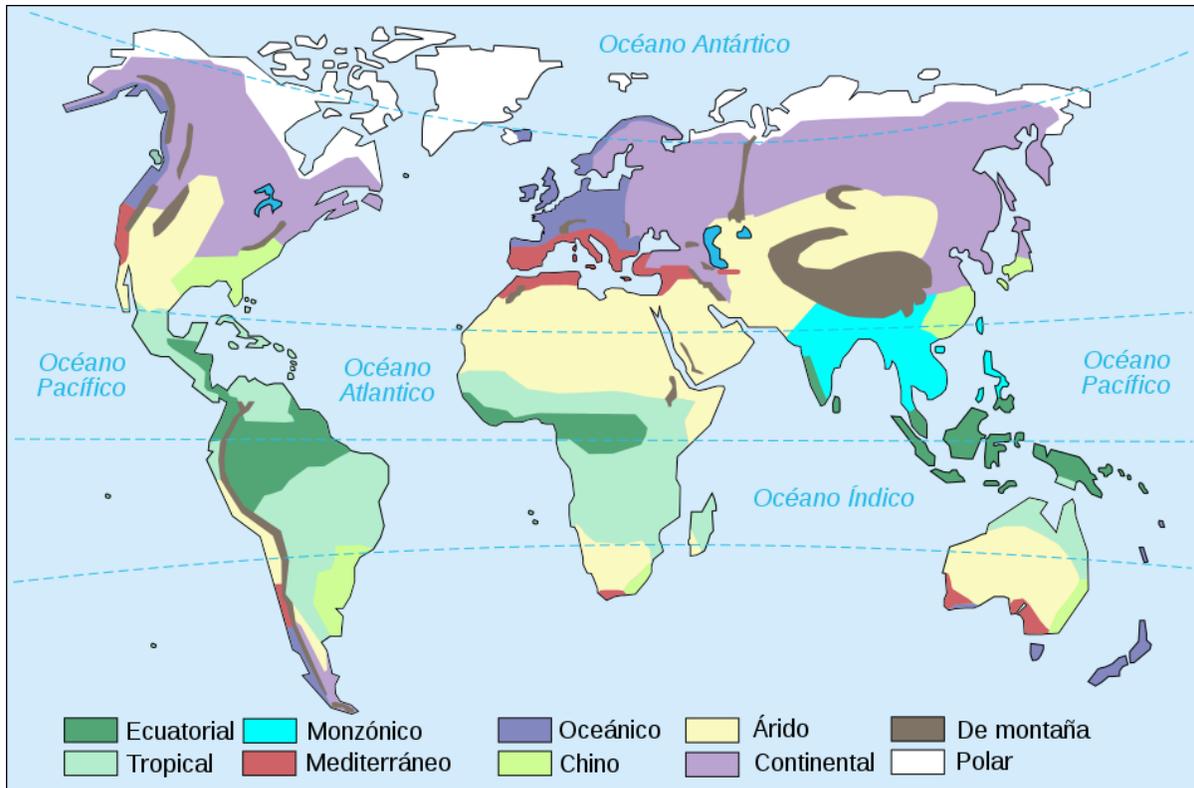


Ilustración 11: Relación de Clima en el mundo.

Fuente: Clima en el mundo [Mapa de Temperaturas] Recuperada: <https://josuma.wordpress.com/t5-la-dinamica-atmosferica-tiempo-y-clima/>

Basándonos en la información previa, se analiza los países que cuenta con un clima, precipitación y tipo de bosque similar al de nuestro país, se investigan a Indonesia y Costa Rica.

6.1.1.1. Indonesia

Un país formado por aproximadamente 17,508 islas está ubicado en el sur de Asia y al este de Oceanía, por la cantidad de islas que lo conforman se crea una variedad de cascadas.

Indonesia cuenta con una gran riqueza en playas, arrecifes y bosques con gran variedad de vegetación. Tiene un Parque Nacional de Ujung Kulon considerado como Patrimonio de la humanidad por la UNESCO en 1991,



Ilustración 12: Ubicación de Indonesia

Fuente: Google. (s.f.). [Mapa de Indonesia] (2017). Recuperado: <http://www.google.com/indonesia-15/>



Ilustración 13: Parque Nacional de Ujung Kulon ubicado en Bali, Indonesia

Fuente: Vista Parque Nacional de Ujung [Imagen]. Recuperado: <http://www.rutasindonesia.org> (2010)

No obstante, Indonesia ha sido un país con mucha población lo cual ha influido en el crecimiento demográfico y urbanístico, su rápida industrialización ha creado problemas ambientales como deforestación, contaminación del aire, e incluso la destrucción de hábitats para la supervivencia de los indígenas, el manejo de aguas residuales y la congestión vehicular, así como cualquier país en la actualidad, por ello se concede en diferentes lugares en las islas la reservación de ecosistemas.

Los lugares idóneos para la investigación de reservas naturales están ubicados en Bali, sin embargo, hay una serie de lugares turísticos que se encuentran en las diferentes islas. Véase ilustración 14.

En Bali, Indonesia se encuentran una gran cantidad de cascadas las principales son: Gitgit y Campuhan la cascada Gitgit, y se investiga por la similitud de entorno tropical, porque no es de gran altura, mide 35 metros, está rodeada de un bosque y no se ha intervenido de manera explosiva para mantener el ambiente lo más natural posible.



Ilustración 14: Lugares Turísticos en Indonesia

Fuente: Google (s.f.). [Mapa de Indonesia]. Recuperada: <https://www.googlemaps.com.in>



Ilustración 15: Cascada Gitgit ubicada en Bali, Indonesia

Fuente: Cascada Gitgit [Fotografía]. (2011). Recuperado: <http://www.losviajeros.com/Fotos.php?pl=13499>

La intervención ha sido mínima, para conseguir la admiración completamente natural, se han utilizado más elemento de senderos para lograr seguridad al visitante.



Ilustración 16: Cascada Campuhan en Bali, Indonesia

Fuente: Tourism Media (2016). Recuperado: <https://www.experia.es/Cascada-Bali-Sukasada.d6156085.Puntos-de-Interes> 2016

Otro ejemplo donde no se ha realizado un estudio de diseño es la cascada Campuhan, siempre en Bali, se considera un lugar de meditación por el entorno completamente natural.



Ilustración 17: Rio de cascada de Gitgit, Indonesia

Fuente: Tourism Media (2016). Recuperado: <https://www.experia.es/Cascada-Gitgit-Sukasada.d6156085.Puntos-de-Interes> 2016

6.1.1.2. Costa Rica

Un país ubicado en Centro América limita con Nicaragua y se encuentra al este del mar caribe y al oeste con el océano pacifico, cuenta con diferentes ríos y lagos donde las cataratas como del Toro, Rio Celeste, Nauyaca, Rainmaker, véase ilustración 18.



Ilustración 18: Intervención de Catarata Rainmaker en Costa Rica

Fuente: Brenes (2015). Recuperado: Revista Turismo en Costa Rica Junio

Para evitar la intervención y daños a los entornos naturales se colocan puentes colgantes para no dañar vegetación, adaptando los materiales y sistemas de construcción.



Ilustración 19: Catarata Rainmaker en Quepos Costa Rica

Fuente: Brenes (2015). Recuperado: Revista Turismo en Costa Rica Junio

La intervención ecológica en Costa Rica ha incrementado su demanda económica. Según la Sociedad Internacional de Turismo (TIES), Costa Rica generó en el 2008 unos U\$2,200 millones de dólares por concepto de actividades Ecoturísticas. Es decir que nos abre una oportunidad de negocio como país, pero además nos obliga a asumir con seriedad la conservación de nuestros recursos naturales, la capacitación de nuestra gente y la revalorización de nuestra cultura.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) afirma que: "El ecoturismo es una de las formas de hacer turismo que mayor crecimiento ha experimentado, girando esta cifra entre un 20 y un 34% desde los años 90". También la OMT (1998) afirmó: "El ecoturismo y todo lo relacionado forma la naturaleza de la cuenta de turismo para aproximadamente el 20% del total de los viajes internacionales".

La demanda global de turismo de naturaleza ha tenido un fuerte crecimiento en los últimos años, por ende, los destinos turísticos con potencialidad ofrecen actividades para aumentar su competitividad; Honduras, siendo un país abundante en recursos naturaleza, tiene el potencial de crecer en ese ámbito.

6.1.2. ANÁLISIS DE MICROENTORNO

6.1.2.1. Honduras

Ubicado a la mitad de Centro América y conocido como el ombligo de América, Honduras cuenta con un clima tropical en casi todo su territorio, donde su sistema hidrográfico se forma por 19 sistemas de ríos que nacen en el territorio, Honduras tiene límites con Nicaragua, El Salvador, Guatemala y 2 líneas de costas bañadas por mares diferentes al norte limita con el Océano Atlántico con el mar caribe hasta el departamento de Gracias a Dios y con el Océano Pacífico limita con el Golfo de Fonseca.



Ilustración 20: Ubicación geográfica de Honduras

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2017) [Mapa de Honduras]. Recuperada: <https://www.googlemaps.com.hnd>

Tabla 1: Sistemas Hídricos en Honduras

Sistemas Hidrográficos		
Sistemas	Descripción	Equivalencia
13	Desembocan en el mar caribe	82.72%
6	Desembocan en el Océano Pacífico	17.28%

Fuente: Pérez (2013). La Hidrografía en Honduras. Recuperado: <http://www.espacihonduras.net/honduras-honduras/hidrografia-de-honduras>



Ilustración 21: Golfo de Fonseca, Honduras

Fuente: Hondudiarario (2016) Golfo de Fonseca [Imagen]. Recuperado: <http://hondudiarario.com/>

Se encuentran 30 lagunas alrededor de todo su territorio, ubicadas en su mayoría en el departamento de Gracias a Dios, con un único lago natural ubicado en el centro del país, entre los departamentos de Comayagua, Santa Bárbara y Cortes, el Lago de Yojoa. Véase ilustración 22 y 23.

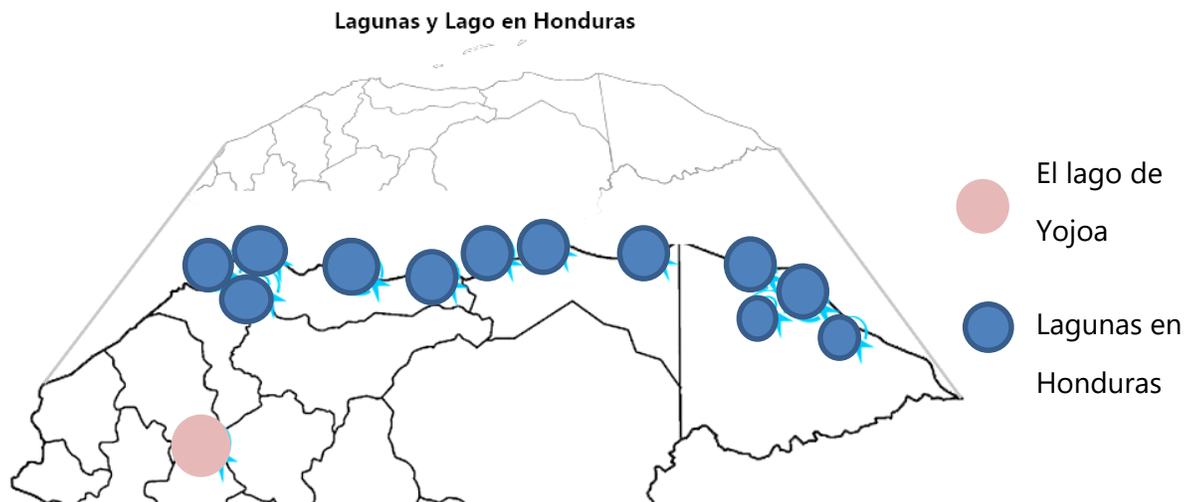


Ilustración 22: Ubicación de lagunas y lago de Honduras

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017). Lagunas Honduras., Basada en <http://BibliotecaVirtual/>



Ilustración 23 Ubicaciones turísticas alrededor de Lago de Yojoa

Fuente: AMUPROLAGO (s.f.) [Imagen]. Recuperado: <https://www.amuprolago.org>



Ilustración 24: El Lago de Yojoa, Cortes Honduras

Fuente: Garcia Ortiz (2017), Lago de Yojoa [Fotografía].

Los diferentes lugares se encuentran alrededor del Lago de Yojoa, donde se cumplen diferentes actividades y funciones como centros recreativos, represas hidroeléctricas, sitios eco-arqueológicos, parques nacionales, cascadas etc. Véase ilustración 23 ubicación turística alrededor del Lago de Yojoa.

Al recorrer los sitios circundantes de la zona, encontramos la importancia de los ríos, en el departamento de Santa Bárbara y es allí donde se aborda la investigación del anteproyecto.

Honduras tiene la ventaja de ser un país abundante en reservas naturales, donde se clasifican de diversas maneras: arrecifes y jardines botánicos. véase Ilustración 25.



Ilustración 25: Tipos de Reservas naturales

Fuente: Reyes (2016) [Turismo Honduras Garcia, L., Ortiz, M. (2017). Basada en: <http://www.espaciodonduras.net/honduras-honduras/hidrografia-de-honduras>

Algunos exploradores hondureños se han encargado de descubrir reservas naturales para promover el turismo y demostrar que Honduras tiene potencial. La revista "Hidden Honduras" se inspira en cascadas y ríos que son poco visitados, para promover el país, la revista realizó una investigación de lugares escondidos en Honduras donde se encontraba la cascada El Cacao. Véase tabla 2.

Tabla 2 Reservas Naturales en honduras

Nombre	Imagen	Ubicación
<p>La Cascada "El Cacao"</p>		<p>El Cacao, La Boquita Santa Barbara</p> 
<p>El Güisayote</p>		<p>El Güisayote, Ocotepeque</p> 
<p>Cascada de Guajire</p>		<p>Guajire, Francisco Morazan</p> 

(Continuación de tabla 2)

<p>Ojo de agua</p>		 <p>Ojo de Agua Olancho</p>
<p>Parque nacional el cusco</p>		 <p>Parque Nacional El Cusuco</p>
<p>El rosario</p>		 <p>El Rosario Comayagua</p>

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017) Reservas Naturales. Basado en: Revista Hidden Honduras

6.1.2.2. Ecoturismo en Honduras

Honduras es un lugar ideal para hacer turismo ecológico, cuenta con muchos bosques, playas, arrecifes de coral y una gran diversidad de zonas protegidas ideales para hacer turismo, se estima que en Honduras existen; unas 8000 especies de plantas, alrededor de 250 reptiles y anfibios, más de 700 especies de aves y 110 especies de mamíferos, distribuidos en las diferentes regiones ecológicas de Honduras.

Según el Instituto Hondureño de Turismo, el país ha llegado a un promedio de crecimiento de 8.4%, marcando el 2008 como el año de mayor crecimiento Turístico.

6.1.2.3. Santa Bárbara

Ubicado al norte del Lago de Yojoa y al oeste de San Pedro Sula, en la zona noroccidental de Honduras, se encuentra ubicado este departamento, donde su variedad en aldeas y patrimonios culturales han sido de los más propios de la zona. Las condiciones climáticas que este ofrece se dan para el cultivo del café, siendo este el alimento básico del área, no obstante, también se enfocan en la ganadería y agricultura.

La primera división territorial en departamentos se decretó el 28 de junio de 1852 en el gobierno de Herrera, creándose los departamentos de Comayagua, Tegucigalpa, Gracias, Santa Bárbara, Yoro, Olancho y Choluteca. La ciudad de Santa Bárbara, su cabecera departamental fue fundada en 1761. El departamento está dividido en veintiocho municipios, el último llamado Nueva Frontera, es posterior a 1995. La última extensión territorial señaladas son de 5.024km² en la guía para investigadores de Honduras (Tegucigalpa 1996) y de 5115.3 km² en indicadores poblacionales, sociales y económicos. Municipio de San Pedro Zacapa: se crea como municipio en 1989 con la cabecera municipal del mismo nombre, su extensión territorial de 227.8 km², en indicadores poblacionales, señalan 232.5km².

El contexto hídrico es un potencial muy fuerte, tiene una variedad de actividades, desde caminatas en montañas, el reconocimiento colonial de la zona, realzando la historia y la cultura, también la reservación se bellezas naturales es impactante, ya que en Santa Bárbara es bañado por varios ríos. Véase tabla 3.

Tabla 3: Ríos alrededor del departamento de Santa Barbara

Ríos	Descripción	Ilustración
Río Ulúa	es un río en la parte oeste de Honduras. Tiene su nacimiento en el área montañosa de Intibucá cerca de la ciudad de La Paz, y recorre 358 km hacia el noroeste en la dirección del golfo de Honduras	
Río Jatique	es un río que desemboca en el Río Ulúa en el departamento de Santa Bárbara en Honduras.	
Río Cangrejal	es un río que desemboca en la costa Caribe del norte de Honduras, al este de la ciudad de La Ceiba en el Departamento de Atlántida	

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017) Ríos cerca de la aldea. Recuperado: <http://www.ecohonduras.net/taxonomy/term/2136>

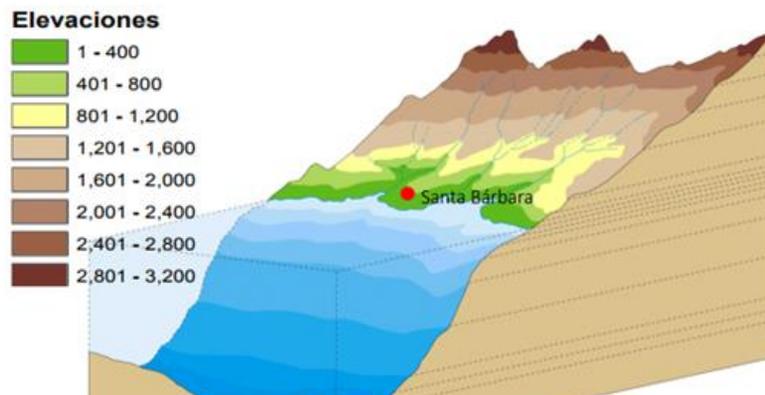


Ilustración 26: Gráfico de altitud de Santa Barbara

Fuente: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal (ICF) (2015). Recuperado: Libro Geografía de Honduras (2012).

6.1.3. ANÁLISIS INTERNO

6.1.3.1. Comunidad La Boquita

Ubicada a kilómetro 23 del desvío de Pito Solo, Santa Bárbara, se encuentra el lugar de la intervención de la cascada El Cacao, para acceder a la aldea, son 7km de la carretera principal del desvío hacia Santa Bárbara, donde el paisaje natural es el principal escenario durante esta travesía.

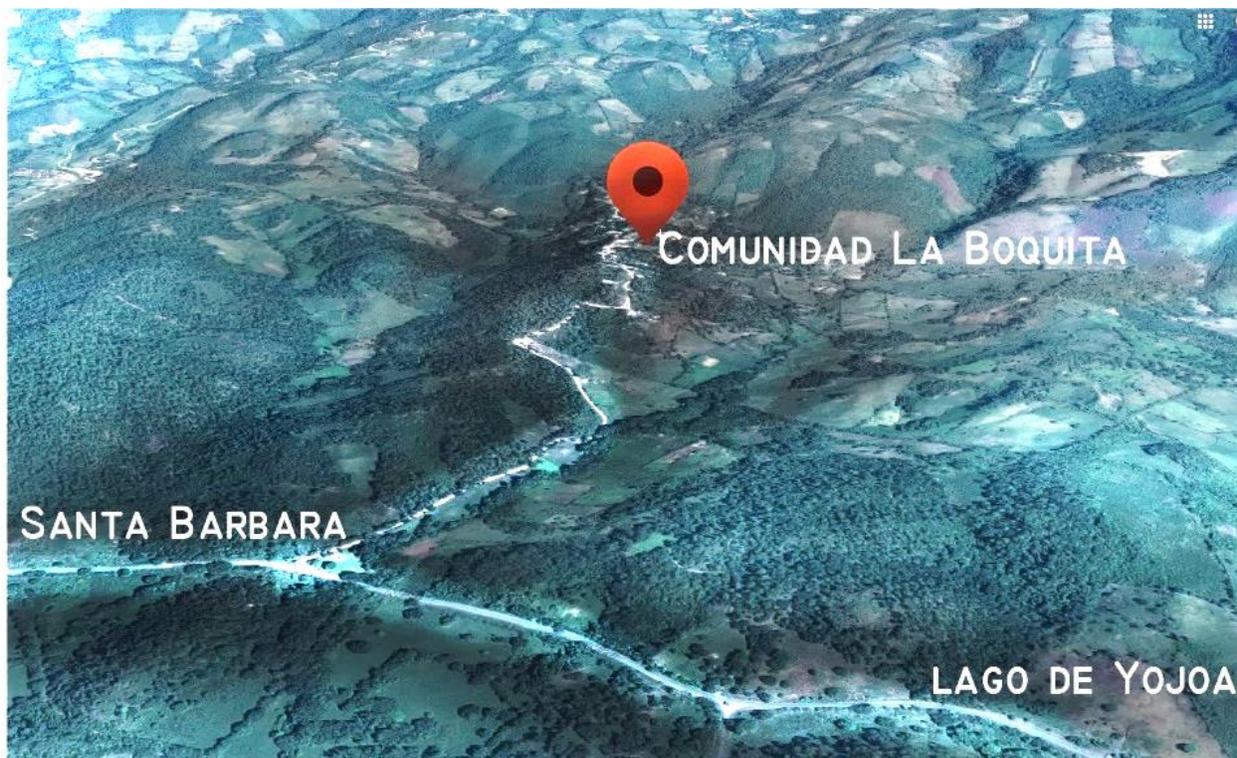


Ilustración 27 Mapeo de la aldea La Boquita

Fuente: Google (s.f.) [Mapa de Santa Bárbara, Honduras en Google Earth Garcia, L, Ortiz, M. (2017). Basado en <https://www.googleearth.com/hn>.

La topografía del lugar es bastante irregular, el punto más alto se encuentra a 980 metros el sitio a evaluar según investigaciones del proyecto hidroeléctrico de la boquita se encuentra a 525 msnm, es por su altitud que el departamento tiene un clima promedio de 21 grados. Véase ilustración 28.

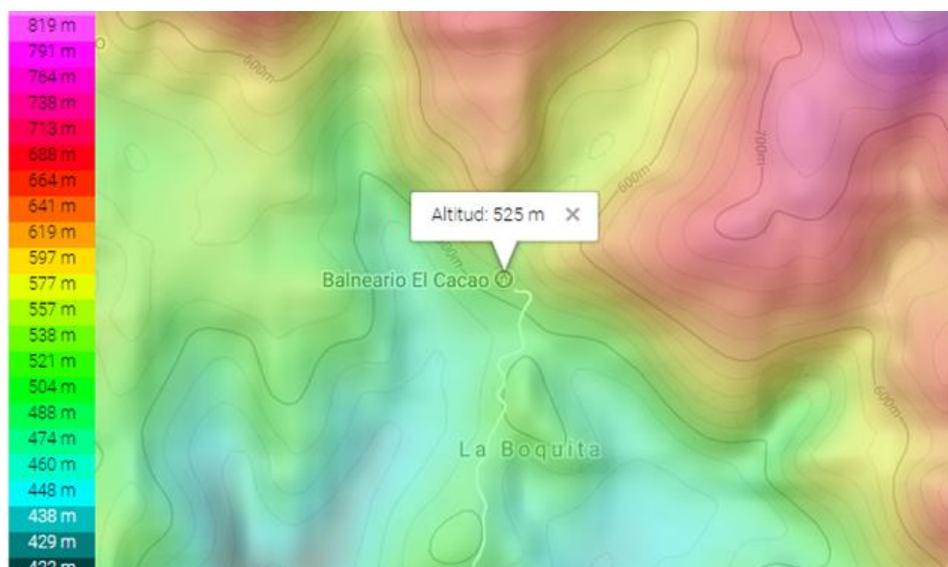


Ilustración 28: Mapa Topográfico de El Cacao, La Boquita

Fuente: Tropicmap (2016). Recuperado: <http://es-hn.topographic-map.com/places/Santa-B%C3%A1rbara-242390/>

En flora de la aldea de La Boquita se encuentra aproximadamente 100 especies de plantas. Véase tabla 3

Tabla 4: Tipología de Flora en Santa Bárbara, Honduras

Porcentaje	Tipología
10.6%	Flora
24.7%	Helechos
64.7%	Árboles, Pinos etc.

Fuente: Efora (2015). Recuperado: <http://amuprolago.yojoa.org/eflora.htm>

La municipalidad de Zacapa, Santa Bárbara ha realizado, en conjunto a microbiólogos y habitantes de la zona, investigaciones, con los datos obtenidos dentro de las parcelas, se obtuvo la frecuencia (número de parcelas en donde ocurre la especie), la densidad (número de individuos) y la dominancia (área basal o cobertura aérea) de las especies que dio como producto los siguientes datos: lista preliminar de las especies vegetales con la indicación de la especie dominante, lista de plantas útiles o especiales, una estimación de la diversidad de especies de plantas o árboles en la comunidad.

En fauna se encuentran aves como ser Chorchas, Zorzales, Urupas, Carpinteros entre otros, la biodiversidad que posee Santa Bárbara se divide en aves, insectos y mamíferos.

Tabla 5: Estudio de Mamíferos en la zona

Nombre científico	Nombre común
Dasyprocta Punctata	Guatusa
Agouti paca	Tepezcuintel
Sylvilagus floridanus	Conejo
Sciurus variegatoides	Ardilla
Pecari tajacu	Chancho de monte
Odocoileus virginianus	Venado cola blanca

Fuente: Impacto Ambiental (2010). [Investigación] (p. 18-22)

Tabla 6: Estudio de Aves en la zona

Nombre científico	Nombre común
Campephilus guatemalenis	Carpintero
Turdus grayi	Zorzal
Scaphidura aryzivora	Oropéndola
Ciragyps atratus	Zope
Pteroglossua torquatus	Tucan
Tachyneta albilinea	Golondrina

Fuente: Impacto Ambiental (2010). [Investigación] (p.25-30).

Tabla 7: Estudio de Reptiles en la zona

Nombre científico	Nombre común
Micrurus nigroconctus	Coral común
Norups sp.	Largartija
Lampropeltis triangulum	Falso Coral
Ctenosaura similis	Garrobo negro
Iguana Iguana	Iguana verde

Fuente: Impacto Ambiental (2010). [Investigación] (p.31-32).

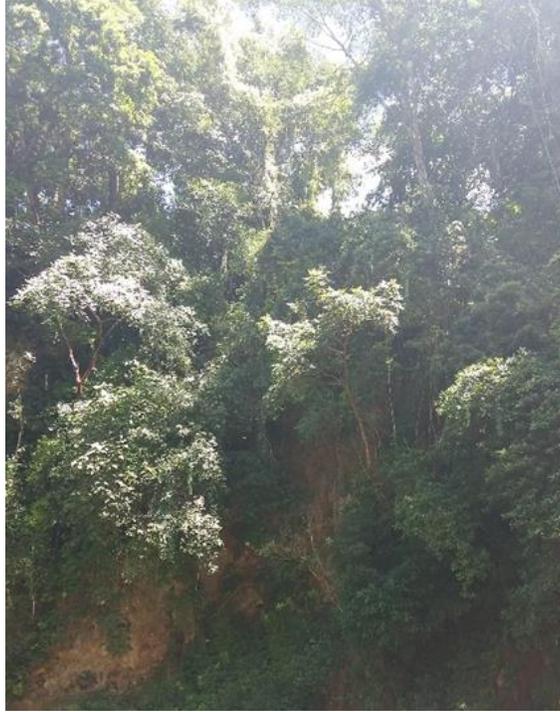


Ilustración 29: Vista desde la cascada El Cacao

Fuente: Garcia Ortiz (2017), Vista desde la cascada [Fotografía].

Según la visita realizada al sitio los arboles más encontrados en la zona son de Guaymon, Liquidámbar, Aguacate y Cedro, son ellos los protagonistas principales de un ambiente natural y que la comunidad desea preservar en sus montañas.



Ilustración 30: Vegetación de la zona.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Vista desde la cascada [Fotografía].



Ilustración 31: Paisaje hacia la aldea

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017.), Paraje [Fotografía].

La aldea, es un pequeño núcleo rural formado por edificaciones sencillas, pero con un paisaje natural muy atractivo, donde su principal ingreso es la agricultura y el referente primordial es la cascada de El Cacao.



Ilustración 32: La Boquita, Zacapa Santa Bárbara

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Aldea [Fotografía].

La municipalidad nos proporcionó la información del área que comprende el proyecto La Boquita, se identificaron dos tipos de suelos, suelo Sulaco (Su) y suelos chimbos (Cha).

Tabla 8: Unidad de Análisis de Suelo

Análisis de Suelo	
Tipo de Suelo	Descripción
Sulaco (Su)	<p>Estos son suelos poco profundos, moderadamente bien drenados formados de rocas calcáreas del grupo Yojoa, presentan topografías de fuertemente escarpadas a montañosas, con pendiente mayores del 30%, hasta más del 75%, con pocos afloramientos rocosos y poca piedra superficial.</p> <p>El suelo superficial hasta los 25cm de profundidad es de textura franco-arcillosa, de consistencia friable, adherente y plástica, de color pardo oscuro, estructura granular, con pocas gravas de roca calcárea.</p> <p>El subsuelo hasta los 40 cm es de textura arcillosa, firme, muy adherente y muy plástica, estructura con pocas gravas.</p> <p>El material parental de roca calcárea se presenta a los 40cm de profundidad. Estos suelos están ocupados con viviendas, bosque latifoliada, matorrales, granos básicos, pastos y cafetales presentando erosión moderada. morfológicamente corresponden a cerros de formas redondeadas, climatológicas y edáficas estos suelos se revegetan rápidamente; sus pendientes hacen que presenten capacidad de uso clase VII, correspondiendo a suelos de vocación forestal.</p>
Chimbo (Cha)	<p>Son suelos bien drenados, poco profundos, formados de rocas sedimentarias, principalmente lutitas, areniscas y conglomerados rojizos.</p> <p>El suelo superficial hasta 20cm es de textura franco-arcillosa, friable, adherente y plástica, de color pardo rojizo oscuro, con gravas angulares en más del 20% estructura granular.</p> <p>El subsuelo hasta los 40 cm es de textura con gravas angulares en más del 40% de color pardo rojizo.</p>

Fuente: Municipalidad de San Pedro Zacapa (2010). [Tabla] Tipos de Suelo en La Boquita, Santa Bárbara

Según estudios climatológico a nivel de factibilidad proyecto hidroeléctrico La Boquita, la precipitación del área de la boquita se calculó un valor de lluvia de 2620.3mm y basado en ese valor se calcularon los promedios mensuales de precipitación.

Tabla 9: Análisis de Precipitación en La Boquita

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
98.3	59.3	66.7	70.9	147.1	326.7	308.5	354.0	422.4	365.8	253.2	147.4	2620.3

Fuente: Municipalidad de San Pedro Zacapa (2010). [Tabla] Estudio climatológico a nivel de factibilidad proyecto hidroeléctrico la boquita

Con el análisis de temperatura se registraron estas variables, pero, sin embargo, las que a continuación se indican, se calcularon tomando en cuenta el calor latente de condensación y la elevación m.s.n.m

Tabla 10: Análisis de Temperatura en La Boquita

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
22.2	22.9	24.6	26.1	26.9	25.7	24.7	24.9	25.2	24.7	23.4	22.4	24.5

Fuente: Municipalidad de San Pedro Zacapa (2010). [Tabla] Estudio climatológico a nivel de factibilidad proyecto hidroeléctrico la boquita

Tabla 11: Análisis de Humedad en La Boquita

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
83.3	78.2	81.9	71.2	72.9	81.8	83.2	83.9	85.1	86.6	86.9	86.3	81.7

Fuente: Municipalidad de San Pedro Zacapa (2010). [Tabla] Estudio climatológico a nivel de factibilidad proyecto hidroeléctrico la boquita

Basándonos en los análisis previos realizados por el suscrito para la aldea de la boquita, se estimó un promedio anual de 81.7%. se estimaron los siguientes valores promedio mensual de la humedad relativa para el área de la boquita.

6.2. TEORÍA DE SUSTENTO

6.2.1. REFERENTES INTERNACIONALES

Honduras es un país muy rico en agua, sus yacimientos y ríos recorren todo el territorio nacional. Consta de un clima tropical esto se debe a su posición geográfica cerca del ecuador por lo que la cantidad de sol recibida todo el año es la misma, es decir que tiene una temperatura superior a los 18 grados centígrados.

El Parque HunNal Ye se encuentra a 271 kilómetros de la Ciudad de Guatemala. El área en la que se encuentra ubicada el parque es un lugar que cuenta con una importante historia maya, ya que hace ya varios años ellos utilizaban este lugar para hacer sus peregrinajes. El sendero culmina en una cueva en el río Dolores, donde se realizaban importantes rituales en la época preclásica terminal.

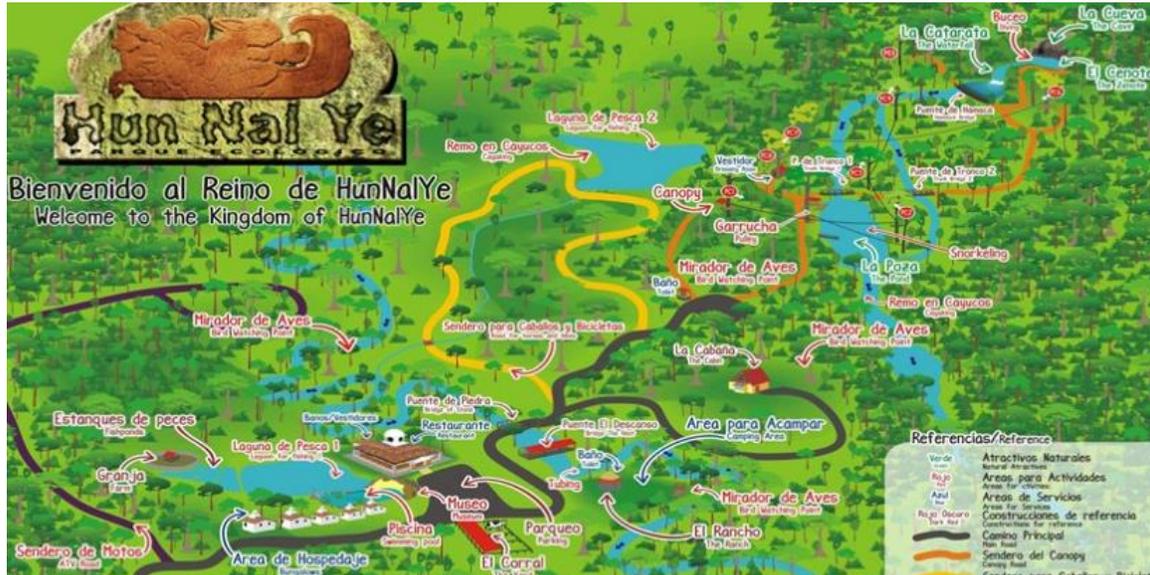


Ilustración 34: Mapa de actividades del parque.

Fuente: Mundo Chapín (2017) [Mapa de actividades] Recuperado: <http://www.guatemala.com>



Ilustración 35: Gruta El Cenote.

Fuente: Mundo Chapín (2017) [Referencia Cueva] Recuperado: <http://mundochapin.com/2017>

Esta cueva, que está en el área conocida como El Cenote fue lugar de un importante hallazgo arqueológico, el cual fue presentado ante el Instituto de Antropología e Historia, quienes determinaron que el lugar sería protegido y para ser preservarse intacto se reservaría el ingreso a la misma. Anteriormente el lugar era considerado por los mayas como “La casa del dios de la luna”.

Tabla 12: Actividades en Parque Ecológico Natural Hun Nal Ye

Actividades En El Parque Ecológico		
Actividad		Descripción
1.	Observación de aves	Complejo cuenta con alrededor de 200 aves.
2.	Actividades Acuáticas	Pesca, Tubing, Kayak, Snorkel y Buceo.
3.	Cascada	Caída de 26 pies de altura.
4.	Torres de observación	Miradores donde se puede apreciar la cascada
5.	Senderos	Para andar a caballo y a bicicleta
6.	Museo arqueológico	Donde se encuentran hallazgos mayas
7.	Áreas recreativas	Restaurantes, área de picnic y piscina.

Fuente: Mundo Chapín (2017) [Actividades realizadas] Recuperado: <http://mundochapin.com/2017>



Ilustración 36: Parte de Canopy entre arboles, Parque de Hun Nal Ye

Fuente: Mundo Chapín (2017) [Actividades realizadas] Recuperado: <http://mundochapin.com/2017>



Ilustración 37: Tubing en Aguas Tranquilas

Fuente: Mundo Chapín (2017) [Actividades realizadas] Recuperado: <http://mundochapin.com/2017>

El Tubing es una actividad recreativa y relajante que se realiza de manera individual en un neumático dejando que la corriente del río guíe el camino hasta el final del recorrido.



Ilustración 38: Cascada del Parque Hun Nal Ye

Fuente: Mundo Chapín (2017) [Actividades realizadas] Recuperado: <http://mundochapin.com/2017>

En la región geográfica de San Pedro De Carcha específicamente en el parque ecológico se pueden encontrar un determinado ecosistema, una variedad de flores casera, hongos y helechos.

En cuanto a la fauna el parque cuenta con una extensa variedad de aves, mamíferos domésticos, reptiles, anfibios e insectos.

Los suelos del Municipio son de tipo arcilloso y se clasifican en grupo de:

- a) Suelos profundos bien drenados
- b) Suelos poco profundos bien drenados
- c) Suelos profundos mal drenados
- d) Suelos aluviales

El Suelo del parque es de suelos aluviales: está dotado de un exceso de agua que fluye a través del mismo en forma de drenaje.

Los materiales sustentables son aquellos que se pueden mantenerse en el tiempo por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca ningún efecto negativo en su entorno. Basándose en ese concepto los materiales utilizados en el diseño de parques ecológicos, son piedra, madera y materiales encontrados en su habitat que se adaptan al ambiente donde se encuentre el parque



Ilustración 39: Puente de madera en parque de Hun Nal Ye

Fuente: Guate260 (2016). [Materiales Utilizados]. Recuperado: <https://www.guate360.com>

Se utiliza piedra como recubrimiento en el piso en ciertas áreas del parque para crear zonas de estar antiderrapante, y sin que el material afecta el entorno.

6.2.1.2. Parque la Chapada Dos Veadeiros

En el Parque se encuentra La Chapada dos Veadeiros es el punto más alto del estado de Goiás, considerada como un paraíso natural. Está ubicada en el municipio de Alto Paraíso y la entrada al parque está próxima a la villa São Jorge, a unos 250 km de la capital federal, Brasilia.

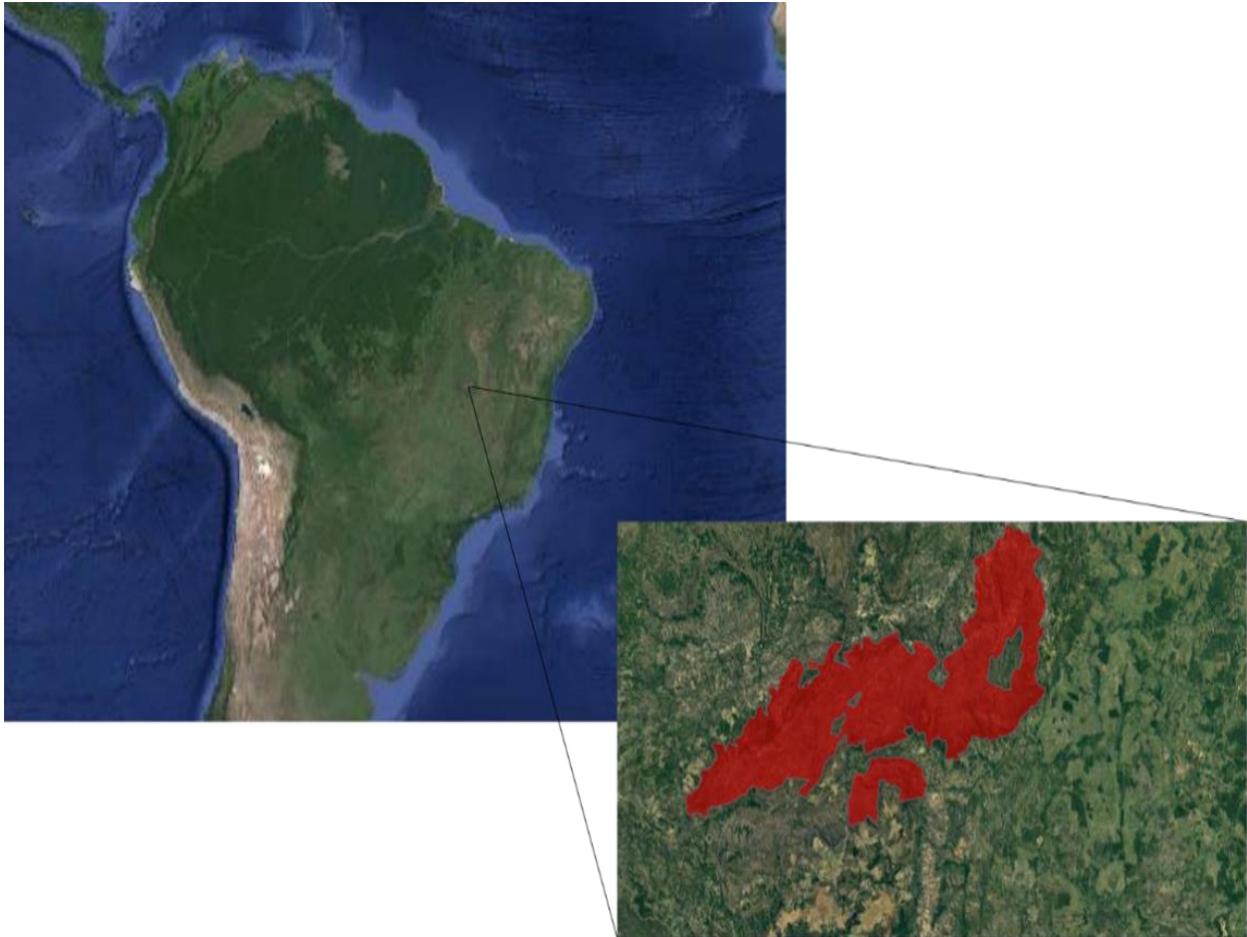


Ilustración 40: Ubicación del Parque Nacional de la Chapada dos Veadeiros

Fuente: Google (s.f). [Mapa de Brasil]. Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Basada en <http://www.google.hn/map/place>



Ilustración 41: Valle de Luna, Rocas simulan cráteres.

Fuente: Recorrido y actividades en el Parque [2016] Recuperado: <http://www.brasilalacarta.com>



Ilustración 42: Actividades en el parque

Fuente: Recorrido y actividades en el Parque [2016] Recuperado: <http://www.brasilalacarta.com>

Tabla 13: Actividades en el Parque Nacional de la Chapada dos Veadeiros, Brasil

Actividades del Parque			
Actividad	Descripción	Tiempo Aproximado	
1.	Cascada del Rio	Un salto de 80 m, la caminata hasta el lugar es de aproximadamente 6 km. Se puede nadar en el lago ubicado en la base de la cascada.	1hr y media
2.	Cañón y Cariocas	Se llega después de una caminata fácil de unos 4 km, atravesando algunos arroyos. El cañón 2 se forma debido al estrechamiento del rio que termina en una cascada.	1hr
3.	Cascada Rudo- viaria	Es un pequeño arroyo intermitente, de acceso libre, al que se llega después de una corta caminata.	35min
4.	Mirador	Este sendero difícil exige un cierto esfuerzo del excursionista, desde el mirador se puede apreciar la vista de las dos cascadas del río Preto	2hrs y 35min
5.	Cascada Sao Bento	Lago donde se disputan campeonatos de polo acuático.	
6.	Valle de Luna	Por la erosión provocada por el río, el lugar se asemeja a un paisaje lunar, y debido a ello, tomó ese nombre.	20 min
7.	Abismo	Cuenta con cascadas grandes y pequeñas. La caminata con vista panorámica del camino a Colinas.	40 min
8.	Raizama	El lugar ofrece también, en sus acantilados, rappel o auto descenso. Se encuentra a aproximadamente 3,5 km de São Jorge	15min

Fuente: Actividades en el Parque [2016] Recuperado: <http://www.brasilacarta.com>

Los atractivos naturales del parque se pueden dividir entre cascadas, baños de río, senderos, travesías, aguas termales, miradores y otros accidentes geográficos que fueron aprovechados por los residentes de las comunidades adyacentes para promover el turismo y la economía de la zona.

El parque es el hábitat de una gran cantidad de especies amenazadas de extinción, como el Venado de las Pampas, el Ciervo del Pantanal, el Yaguareté o Jaguar, el Lobo de crin, el Ñandú común, la Chuña de Patas Rojas, el Conejo Brasileño, el Tatú Carreta, el Oso Hormiguero, el Carpincho, el Tapir, el Tucán de pico acanalado, el Buitre Real y el Zamuro Negro. El paisaje presenta magníficos valles, ríos, cascadas, cañones y montañas.

La vegetación es bastante variada e incluye bosques de ribera, sabanas arbóreas y herbáceas. Hay también bosques de galería, donde se pueden encontrar especies como el Lapacho Rosado, Copaiba o Copayero, Pimentero Falso, Tembetarí, Palmera Pindó, Palma Burití, Palma Babasú, y Orquídeas.

Suelo: Hay diferentes tipos de suelo en las áreas tropical y subtropical. La Amazonia, el valle del Amazonas y sus afluentes, es una amplia llanura aluvial en la que la inundación continuada limpia y rellena la capa superficial del suelo. Algunas mesetas aluviales bajas, sin embargo, sobresalen en el relieve. En el interior de la región Nordeste predomina el sertón (se define como una región con colinas de poca altura ubicado en el ecuador) semiárido. En las áreas de tierras bajas, el suelo soporta una densa vegetación selvática.

6.2.2. REFERENTES NACIONALES

6.2.2.1. Cataratas Pulhapanzak. Honduras

Situada al Norte del Lago de Yojoa, es considerada una de las más bellas cascadas de Centro América. En Pulhapanzak se han descubierto, además, vestigios arqueológicos de lo que podría haber sido el centro de una antigua cultura de los Mayas.



Ilustración 43: Vista de Cascada Pulhapanzak.

Fuente: Cascada Pulhapanzak [2016] Recuperado: <http://www.travelinghonduras.org>



Ilustración 44: Vista de Cascada Pulhapanzak.

Fuente: Cascada Pulhapanzak [2016] Recuperado: <http://www.travelinghonduras.org>

Tabla 14: Áreas en las Cataratas Pulhapanzak

Actividades que se encuentran en las Cataratas de Pulhapanzak	
Espacio	Recorridos
1. El Balneario Cuenta Con Cabañas	3kms
2. Restaurante	2kms
3. Champas	2kms
4. Zonas Para Acampar	8kms
5. Mirador	2kms
6. Piscina	3kms
7. Juegos Infantiles	1km
8. Canchas De Fútbol	1km

(Continuación de tabla14)

9. Senderos	1hra 45min (5km)
10. Centro para realizar eventos.	1km

Fuente: Actividades en el Parque [2014] Recuperado: <http://www.hondutraveling.org>



Ilustración 45: Canopy en Rio Blanco

Fuente: Canopy, Pulhapanzak [2016] Recuperado: <http://www.travelinghonduras.org>

6.2.2.2. Cascata Lodge

Es un fascinante complejo turístico donde podrás disfrutar de cascadas naturales, piscinas, áreas deportivas, áreas recreativas y muy pronto cabañas equipadas, este es un lugar ideal para parejas, familias y grupos que desean pasar un agradable momento y olvidarse de la rutina diaria de la ciudad.



Ilustración 46: Cascata Lodge Resort

Fuente: Cascata Lodge [2015] Recuperado: <http://www.travelinghonduras.org>

Santa Cruz de Yojoa se caracteriza por tener bellos parajes donde se disfrutan de bosques, cascadas y reservas naturales. En este municipio se encuentra ubicado Cascata Lodge, punto turístico caracterizado por la cascada de 28 metros de altura.



Ilustración 47: Vista Frontal de Cascada

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Cascata Lodge [Fotografía].

Es un complejo con diversas áreas administrativas y recreativas donde la intervención se logró de manera ecológica, considerando la vegetación y el clima. El arquitecto Armando Cerrato define: "El diseño de Cascata Lodge no ha sido una propuesta definida, sino elementos que se adaptan al complejo, según su crecimiento, es decir, por etapas."

Los elementos que se mejoraron durante el desarrollo han sido: escaleras, creación de terrazas, elevaciones y senderos, ubicados de la manera ecológica.



Ilustración 48: Sendero hacia la cascada.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M, Sendero hacia Cascata Lodge [Fotografía].

(A. Cerrato, comunicación personal, septiembre, 3, 2017) afirma: "Las escaleras ya se encontraban en el sitio cuando compramos la propiedad, pero para comodidad le colocamos cerámica y un barandal para seguridad, solo seguimos un camino ya que estaba definido es por ello que la contrahuella se siente alta."



Ilustración 49: Escalinata, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Escalinata [Fotografía].



Ilustración 50: Vista desde escalinata Cascata Lodge.

Fuente: García, L., Ortiz, M. (2017), Poza y Cascada [Fotografía].

Al tener un recurso natural como punto de atracción, se intervino pensando en crear una cercanía segura y no invasiva al entorno para continuar conservando la zona, fue allí donde se crea una elevación de concreto para lograr que el visitante se acerque más a la cascada, esta plancha de concreto fue diseñada según estudio de suelo y caudal máximo de la cascada, el resultado dio las dimensiones de las columnas 1.50 metros de profundidad con 1 metro de distancia entre ellas. Véase Imagen 58.

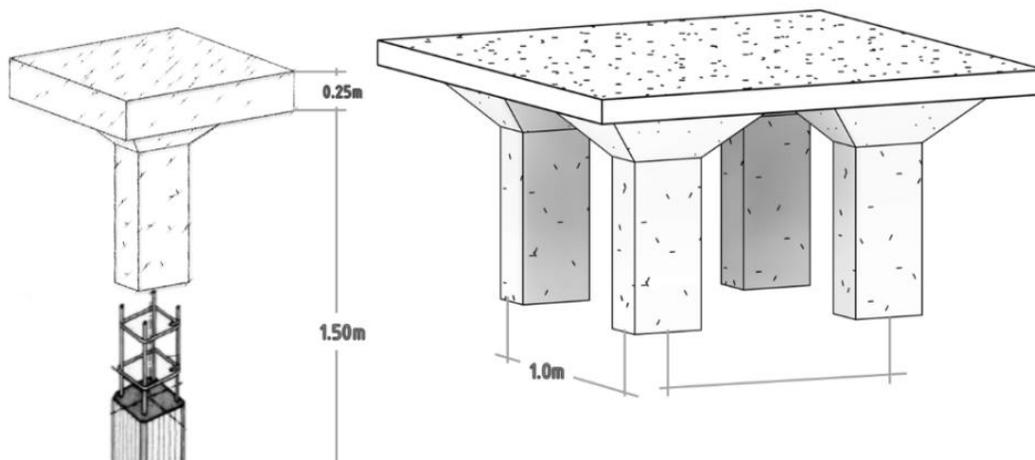


Ilustración 51: Plancha de concreto, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Diseño de Plancha [Modelo 3D].

El hormigón estampado fue el selecto para dejar como recubrimiento ya que se deseaba un estilo natural, sin embargo, no es recomendable ya que el rocío de la cascada crea una capa lisa llega a ser un peligro si no se utilizan los zapatos adecuado o si se anda descalzo.



Ilustración 52: Hormigón estampado, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Material de plancha de concreto [Fotografía].

En esta área, se había creado una barra y bancas de concreto, esto fue para crear un espacio recreativo sin embargo hubo una época en el 2016 que no se esperó que el caudal incrementara y causó daños a las bancas.



Ilustración 53: Bancas en bar, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Daño en bancas de concreto [Fotografía].

Considerando los otros materiales y sistemas constructivos que utilizaron en el resto del complejo se encuentran: cubiertas estilo champas, enchape de piedra, terrazas y estructuras de madera, esto principalmente han sido para integrar los espacios con su entorno.



Ilustración 54: Área de bar, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Bar [Fotografía].

La excavación realizada para crear el área de piscina extrajo una notable cantidad de piedras, las cuales se utilizaron como guías de sendero para la propiedad y logra así guiar al visitante.



Ilustración 55: Senderos de Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Material de piedra para definir senderos [Fotografía].



Ilustración 56: Muro guía, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L., Ortiz, M. (2017), Muro de senderos [Fotografía].



Ilustración 57: Terraceo de habitaciones, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017), Sistema de Construcción, Terraceo [Fotografía].

La integración se basa en no crear un contraste de ambiente, entre entorno y espacio, es por lo que Cascata Lodge ajusta los materiales naturales y los utiliza.



Ilustración 58: Enchape de piedra, senderos, Cascata Lodge.

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017), Diseño de Enchape en senderos [Fotografía].

6.2.2.3. Jardín Botánico Lancetilla

Se estudia el referente también conocido como “El tesoro verde de Honduras”, ya que es el jardín botánico más conocido en Honduras, y al realizar actividades como recorridos con información de la vegetación del país, se investigan actividades, áreas y recorridos en el jardín.

Está ubicado en la zona norte de Honduras, a tan solo 5 kilómetros de la ciudad de Tela, es el único de su especie en Honduras y el más grande de América Latina. Se considera el “Santuario de Plantas” en América, el cual ha sido posible por la dedicación, asistencia y el esfuerzo del hombre en beneficio del medio ambiente y de todo aquel que desea investigar y aprender sobre la naturaleza y sus beneficios.

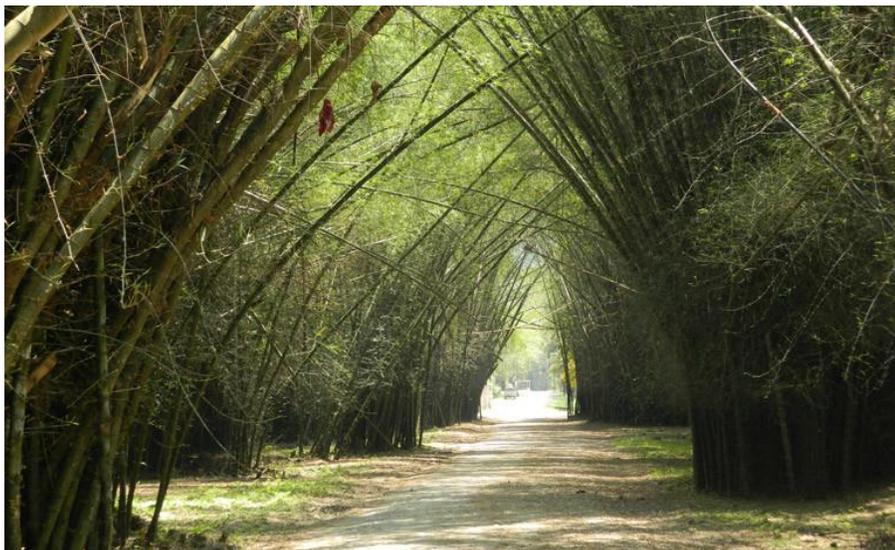


Ilustración 59: Jardín Botánico Lancetilla

Fuente: Diario La Tribuna (2016) [Imagen] Ecoturismo en Honduras. Recuperado: <http://www.latribuna.hn/2016/03/19/jardin-botanico-lancetilla/>

Se encuentran una gran variedad de árboles y plantas de flora exótica nativas de Honduras, pero también muchas especies que han sido recopiladas por casi 80 años de zonas tropicales de todo el mundo. En el Jardín Botánico Lancetilla puede encontrar una gran variedad de árboles frutales, maderables, ornamentales, florales, medicinales, tóxicos, exóticos, etc. depende como departamento de La Escuela nacional de ciencias forestales.



Ilustración 60: Senderos en el Jardín Botánico

Fuente: Diario La Tribuna (2016) [Imagen] Ecoturismo en Honduras. Recuperado: <http://www.latribuna.hn/2016/03/19/jardin-botanico-lancetilla/>

Además de disfrutar de la gran variedad de plantas y árboles que posee el Jardín Botánico Lancetilla, en este pequeño paraíso natural también puede deleitarse observando la diversidad de aves que habitan en él, de las cuales hasta el momento solo se han identificado 200 especies, entre ellas, Torogon, Tucán Pajuil etc.

En su recorrido por el Jardín Botánico Lancetilla no se cansará de ver, descubrir y conocer especies nativas que son poco comunes, así como las especies traídas de Asia, África y Oceanía. Cuenta con una red de senderos de 6 km de longitud, por medio de los cuales se puede apreciar y estudiar las más de 1,000 especies de plantas del jardín. También hay un sendero natural en la Reserva de Lancetilla, este sendero se puede recorrer en alrededor de 3 horas, pero para hacerlo debe contratar los servicios de un guía obligatoriamente.



Ilustración 61: Mapa de recorridos en Jardín Botánico Lancetilla

Fuente: Diario La Tribuna (2016) [Imagen] Ecoturismo en Honduras. Recuperado: <http://www.latribuna.hn/2016/03/19/jardin-botanico-lancetilla/>

Tabla 15 Matriz de relaciones entre referentes.

	Cataratas Pulapanzak	Cascata Lodge	Jardín Botánico Lancetilla
Recurso natural	Bien	Bien	Medio
Uso de materiales ecológicos	Medio	Medio	Bien
Intervención mínima	Mal	Medio	Bien
Crear diferentes actividades	Bien	Bien	Bien
Turístico	Bien	Bien	Bien

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017) Matriz de relaciones entre referentes.

6.3. CONCEPTUALIZACIÓN

6.3.1. PARQUES ECOLÓGICOS

Son áreas de espacios verdes de uso público. Se trata de zonas donde suele haber abundancia de árboles y plantas, que permiten disfrutar del ocio, recreación y del descanso. Véase tabla 16. Ecológico es un adjetivo que se refiere a lo que está vinculado con el medio ambiente.

Basándose en ese concepto nos permite comprender que un parque ecológico es un territorio con la finalidad de proteger el ecosistema en que él se desarrolla en él.

Tabla 16: Tipo de Áreas y Actividades en un parque ecológico

Áreas	Actividades
Área de juegos	Canchas de deporte
Área de hidratación	Recorridos
Área de información	Senderismo
Áreas de descanso	Juegos

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017) Estatuto Espacio Público 2007-2008

Las características que se identifican para el diseño de un parque ecológico se identifican en la tabla 17.

Tabla 17: Características de un parque ecológico.

Características	Descripción
1. Ubicación.	La localización seleccionada debe tener una dotación de recurso natural como: Vegetación, río, Laguna o Cascada.
2. Materiales	Al ubicarlo entorno a una reserva natural, se deben utilizar materiales ecológicos, para evitar la alteración del ambiente.
3. Programa Arquitectónico	Idealizar espacios y actividades donde el entorno no se vea afectado, el diseño de alcantarillados y basureros suelen ser los aspectos primordiales al diseñar.
4. Conservación del medio ambiente	Flora, Fauna y agua siendo el elemento que genera el atractivo principal del lugar (en caso del proyecto).
5. Seguridad	Toda la población utilizar el parque en los horarios permitidos, sin correr ningún riesgo, evitando espacios que propicien actos de vandalismo.
6. Orden y señalización	Cumplir con las condiciones y necesidades del parque, a través de la implementación de reglamentos para su uso y mantenimiento

Fuente: SEDESOL, (2009) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Ecológico [Artículo]

6.3.2. SUELO

Es un conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que permite elaborar muros, techos y pisos siendo resistente y adaptable a su tipo de suelo.

Tabla 18: Tipología de Suelo

Tipo De Suelo	Descripción	Imagen
Suelos Arenosos	No tiene una estructura definida, de poca cohesión, escasa capacidad de retención de agua	
Suelos Arcillosos	Elementos más finos de la arcilla, fuertes, adhesivos y plásticos, fríos y de gran productividad.	
Suelos Pedregosos/Rocoso	Proporcionan elementos finos y gruesos	
Suelos Francos	Elementos finos intermedio entre los anteriores, el suelo más equilibrado.	

Fuente: Revista Mas Tipos (2016) Recuperado: <http://www.mastiposde.com/suelos.html>

6.3.3. ECOLOGÍA

La especialidad científica centrada en el estudio y análisis del vínculo que surge entre los seres vivos y el entorno que los rodea, entendido como la combinación de los factores abióticos (entre los cuales se puede mencionar al clima y a la geología) y los factores bióticos (organismos que comparten el hábitat).

6.3.4. SUSTENTABILIDAD

Es el termino ligado a la acción del hombre en relación con su entorno. Dentro de la disciplina de la ecología, Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

6.3.5. RECORRIDO

Distancia que se señala como ruta.

1. Ruta de aventura: es parte de las nuevas tendencias del turismo alternativo que se emplea en el diseño de lugar para atraer la atención del turista.
2. Camino turístico: es una ruta que se promociona bajo un nombre en particular que tenga un sentido histórico, cultural, étnico o religioso.
3. Ruta temática: son creados para que el visitante obtenga una mejor visión sobre un tema en específico, como la ruta del vino

6.3.6. SENDEROS

Camino estrecho que se forma por el paso de personas o animales, que se desarrolla preferiblemente en el medio natural y sobre viales tradicionales.

Los senderos peatonales en el interior del parque deben tener una anchura de paso libre para la circulación de peatones, de como mínimo, 1,80 m, aunque es recomendable que sea de 2 m. No existirán obstáculos hasta una altura de 2,20 m. La pendiente longitudinal será inferior al 6% y la transversal no superior al 2%. Si se supera la pendiente longitudinal, ese tramo se considerará como una rampa, teniendo que cumplir las características de rampa accesible.

Deberán existir rutas accesibles desde las diferentes entradas hasta los diferentes elementos, y también entre estos últimos. Si los senderos están contrastados táctil y visualmente, será más fácil diferenciar las zonas de juego de las zonas de paso.

Tabla 19: Tipos de senderos

Sendero	Descripción	Tipo de señalización
Senderos de gran recorrido	El sendero debe precisar de más de un tramo, con una longitud mínima de 50km	Se identifican con los colores blanco y rojo Con las siglas GR
Senderos de pequeño recorrido	El sendero debe precisar de un solo tramo, con una longitud máxima de 50km	Se identifica con los colores amarillo y blanco Con las siglas PR
Senderos locales	El sendero se desarrollará en una longitud no más de 10km	Se identifica los colores verdes y blanco Con las siglas SL

Fuente: Pagina web Federación Tinerfeña de Montañismo (2014) [Artículo]. Recuperado: www.fedtfm.es

6.3.7. MIRADOR

Es un lugar o punto elevado desde el cual puede contemplarse con facilidad un paisaje o un acontecimiento. Desde los miradores ya sean naturales o artificiales pueden admirarse diferentes paisajes como entornos urbanos, industriales, rurales, paisajes naturales o geográficos, y también para la observación de aves.

6.3.8. CASCADA

Se define como tramo de un curso fluvial donde, por causa de un fuerte desnivel del cauce, el agua cae verticalmente por efecto de la gravedad. Las caídas de agua se consideran uno de los fenómenos más bellos de la naturaleza. Algunas caídas de agua se utilizan para generar energía hidroeléctrica.

Tabla 20: Tipologías de Cascadas

Tipos de cascadas	Descripción
Cascada	Caída desde cierta altura del agua de un río u otra corriente por brusco desnivel del cauce.
Catarata	Una cascada grande y poderosa.
Bloque	El agua desciende por una relativamente amplia corriente o río.
Repisa	El agua cae, vertical o casi vertical, desde un acantilado casi plano, siendo relativamente ancha en la parte superior.
Salto o tobogán	Una gran cantidad de agua es forzada a través de un pasaje vertical y estrecho.
Cortina	Similar al bloque y la clásica, cayendo el agua desde una repisa, pero siendo más alta que ancha.
Abanico	El agua se extiende horizontalmente a medida que desciende mientras permanece en contacto con la roca madre.
Cola de caballo	El agua descendente mantiene algún contacto con la roca.
En talud o pedregosa	El agua fluye en una mezcla caótica entre restos de rocas por una pendiente que generalmente se encuentra en la base de un acantilado. No se suelen considerar si la pendiente es por lo menos de 30 grados;
Zambullida o en picado	El agua desciende verticalmente, perdiendo contacto con la superficie de la roca.

Fuente: Tipología de Cascada (2015) [Tabla] Recuperado: <https://www.ecured.cu/Cascada>

6.3.9. GAVIONES

Consisten en una caja prismática rectangular de enrejado metálico de malla hexagonal, elaborado con alambre galvanizado, se rellenan de piedra o cualquier materia similar que se pueda obtener del entorno próximo a la obra

6.3.10. CONSERVABILIDAD

La Universidad de Murcia define la Conservabilidad como la característica que nos permite determinar aquellas unidades del paisaje que son conveniente preservar.

6.3.11. DIRECTRICES PARA EL DISEÑO DE PARQUES ECOLÓGICOS

Tomando como referencia las normativas del manual de construcción y equipamiento de parques de integración de Madrid, España se obtienen las normativas para el diseño del El Parque Recreativo El Cacao. Ya que en Honduras no se cuenta con un manual para este tipo de construcciones.

En el entorno:

- Accesibilidad en el área, en los elementos del parque.
- No crear diferencias entre áreas, para favorecer la integración.
- Espacios delimitados y seguros, paisaje amable y sugerente.
- Eliminación de los desniveles adaptando el terreno para hacerlo accesible.

El acceso es necesario que exista una descripción clara de cómo llegar a las diferentes áreas, además de un mapa de localización con la ubicación de los elementos.

6.3.12. SEÑALIZACIÓN

En la entrada del parque debería situarse un panel informativo con el nombre del parque, el horario de apertura y cierre, un plano del parque con los elementos y que podemos encontrar en los mismo, prohibiciones y recomendaciones.

Todas las entradas al parque deben ser visibles y estar bien señalizadas con colores llamativos. Es también recomendable que los paneles informativos cuenten con los símbolos que indican la disponibilidad de recursos.

6.3.13.VALLADOS

Según la Norma Europea EN 147103, el parque debe contar con una acotación con unas características específicas de seguridad y mantenimiento, para crear un recinto. Además, se recomienda cerrarlo por las noches para evitar en la medida de lo posible actos vandálicos.

El tipo de vallado debe tener una altura máxima, para permitir la visibilidad, y una altura mínima, para evitar ser traspasado, que se debería configurar mediante:

- Vallado vegetal, siempre que el mantenimiento sea posible, escogiendo especies adecuadas.
- Otro tipo de elementos propios del paisajismo como madera.

6.3.14.ACCESIBILIDAD DESDE EL EXTERIOR

Todos los accesos del parque deberían ser accesibles. Si esto no fuera posible, al menos uno debe serlo y estar debidamente señalizado. Así mismo, en las entradas que no sean accesibles, mediante la señalización adecuada se indicará la ubicación de la entrada accesible.

El acceso a nivel, se deberá definir una rampa con un ancho no inferior a 180 cm. La pendiente de la rampa debe tener una inclinación suave y su longitud debe ser también limitada. La pendiente según Normativa es, en función de la longitud del tramo, la siguiente:

Tabla 21: Pendiente de rampa

Longitud de la rampa	Pendiente máxima
3 m. < L. ≤ 10 m.	8%
L. < 3 m.	10%

Fuente: Ecuación de rampa (2015) Recuperado: <https://www.arqui.org/pendiente>.

6.3.15. ACCESIBILIDAD EN EL INTERIOR

El trazado y diseño del parque deberá ser accesible para cualquier persona. Para garantizar la accesibilidad integral en los itinerarios peatonales, debemos tener en cuenta pavimentos ecológicos.

6.3.16. PAVIMENTO ECOLÓGICO

El pavimento empleado en el parque debe ser antideslizante, tanto en seco como en mojado, y estables. El pavimento puede estar formado por tierra compactada, o por tierras sueltas, gravas o arenas que se encuentran en el terreno.

6.3.17. TURISMO

Actividades que las personas realizan en sus travesías, estadias o viajes a distintos lugares, con fines de comercio, industria, ocio y conocimiento.

Tabla 22: Tipos de Turismo

Tipo	Descripción
Turismo Playa	Es la máxima expresión del turismo de masas, ya que las playas en los diferentes destinos turísticos son las más visitadas por los turistas. Consiste primordialmente en pasar unos días de esparcimiento en un destino de costa, naturalmente con playa y mar, mismo que debe contar con espacios públicos destinados a esta actividad.
Turismo de Reuniones	Consiste en el desplazamiento de viajeros fuera de su entorno habitual con fines lucrativos. Normalmente son empresas las que envían a sus trabajadores a juntas, conferencias, reuniones o exposiciones; estos van con los gastos pagados y en cierta manera están recibiendo un sueldo por este viaje.
Turismo de Naturaleza (Ecoturismo)	Principalmente desarrollado por turistas jóvenes con inquietudes por el deterioro del medio ambiente y preocupados por temas como el calentamiento global, el desarrollo social y el enriquecimiento cultural.
Turismo gastronómico.	Se enfoca en conocer y experimentar la gastronomía típica de un país o región dirigidas especialmente a personas amantes y exploradores de la comida (entre los cuales me incluyo) o personas conocedoras del arte (chefs) interesados en la historia y el inicio de esta.

Fuente: Tipología de turismo, [Tabla] Recuperada: <http://www.entornoturistico.com/turismo-gastronomico-una-forma-diferente-turismo/>

6.3.18.ECOTURISMO

Es la actividad turística que se desarrolla sin alterar el equilibrio del medio ambiente y evitando los daños a la naturaleza. Se trata de una tendencia que busca compatibilizar la industria turística con la ecológica.

Actividad	Descripción
1. Taller de Educación Ambiental	Son actividades que tienen como finalidad sensibilizar y concientizar a los turistas sobre la importancia de estar en contacto con la naturaleza.
2. Observación de Ecosistemas	Mediante la observación del área natural, se conozca las funciones que tienen cada organismo vivo y su hábitat en los procesos que generan vida dentro del ecosistema.
3. Observación Geológica	Se desarrolla en grandes paisajes donde se pueden apreciar formaciones geológicas en toda su dimensión, es decir, formaciones rocosas con características propias que las hacen únicas y extraordinarias.
4. Senderismo Interpretativo	Se trata de un espacio natural en forma de camino acondicionado con los elementos propios para que sea de fácil acceso (señalética, guías turísticos) por el que los visitantes tienen la oportunidad de transitar ya sea a pie o en vehículos no motorizados como bicicletas o caballos, con el fin de incrementar su conocimiento del entorno natural.

Fuente: Lascurain H. (2010) El Potencial del Ecoturismo [Revista]. Recuperada: <http://www.entornoturistico.com/que-es-el-ecoturismo-y-que-tipos-de-actividades-de-ecoturismo-se-pueden-realizar/>

6.3.19.PAISAJISMO

Es la disciplina que se encarga de resolver la habitabilidad del espacio abierto, ya sea en lo próximo al hombre o en la organización de una región, buscando equilibrar los sistemas naturales con los humanos. Planifica, diseña y construye espacios abiertos como parte del sistema natural y humano, incluyente y significativa con el ambiente, sociedad y la cultura.

VII. METODOLOGÍA

7.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La congruencia metodológica de la información nos permitirá apreciar la consistencia del trabajo investigativo, sin necesidad de profundizar en la investigación, se desarrollará implicando las preguntas de investigación, los objetivos y las variables tanto dependiente como independientes, estableciendo una consistencia entre cada uno de estos ítems.

Tabla 23: Matriz Metodológica

Proyecto	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos	
			General	Específicos
DISEÑO DE PARQUE ECOLOGICO EL CACAO, ZACAPA SANTA BARABARA	En La Boquita, Santa Bárbara y su cascada en el balneario El cacao no ha sido tratada adecuadamente, no se ha realizado ningún estudio de diseño elaborado por un profesional, en el cual se pueda potencializar esta belleza natural todo el año y al mismo tiempo optimizar el turismo en la zona.	¿Qué programa arquitectónico surge de acuerdo con las necesidades que plantea el patronato de la comunidad?	Desarrollar una propuesta de diseño para El Parque Ecológico El Cacao, con espacios seguros en toda época del año, utilizando sistemas constructivos y materiales ecológicos, para una capacidad de 300 personas, incrementando así el flujo económico y turístico de la comunidad.	Identificar un programa de necesidades que se adapta al espacio designado por el patronato de la comunidad.
		¿Cómo integrar el proyecto en el microclima y en la cultura de la zona?		Analizar la zona para evitar que el proyecto cause daños en su entorno natural.
		¿Cómo adecuar el diseño del proyecto a la capacidad de personas que solicita el patronato en el diseño del proyecto?		Sugerir una intervención en la cual se habilite más área para uso de proyecto.
		¿Cómo acondicionar diferentes actividades el proyecto para que funcione en todas las épocas del año?		Designar actividades para lograr que el proyecto funcione en todas las épocas del año.

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M (2017) Matriz metodológica [Tabla].

7.2. ENFOQUES Y MÉTODOS

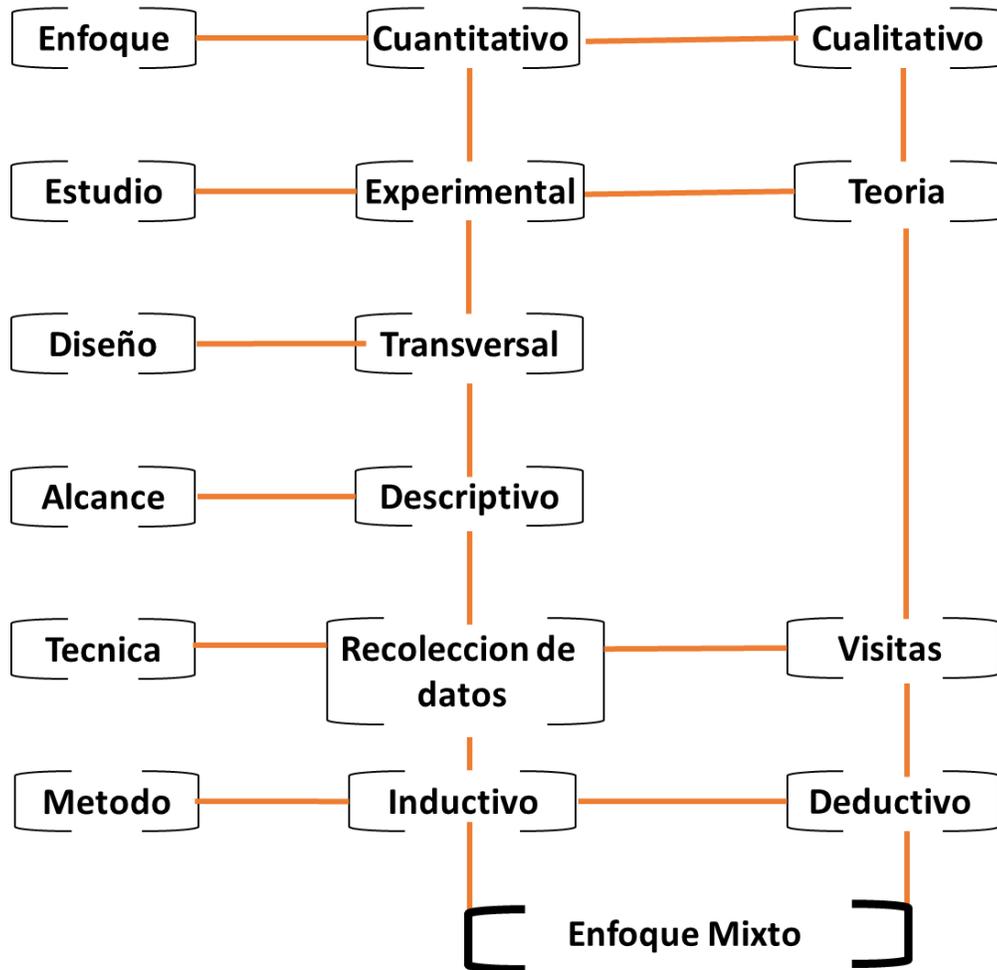


Ilustración 62: Diagrama Enfoque Metodológico

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017). Matriz metodológica [Diagrama].

7.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Arnau (1995) define: "El diseño de investigación como un plan estructurado de acción que, en función de unos objetivos básicos, está orientado a la obtención de información o datos relevantes a los problemas planteados". (p. 27).

7.3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

En la proyección de población 2002, por grupos de edad, según región y área de salud Honduras. De la Secretaria de Salud Pública, que tiene como fuente la comisión presidencial de modernización del estado: XIV Censo de población y vivienda 2001 estimo la población total del país en 6,205,181 habitantes, de los que 1,991,864 individuos son menores de 12 años (32.1%) y 645,299 son mayores de 50 años (10.4%). La población del departamento de santa bárbara para el año 2000 se estimó de 381,808, de los cuales 197,019, son hombres. La población urbana esperada será de 24.7%. para el municipio de San Pedro Zacapa la población se estimó en 11,057 habitantes, con una proporción uniforme para todos los municipios de 0.516 hombres, con una densidad de población total de 48h/km2. Con una población urbana de 11.05%.

Según la encuesta los datos del IHT los turistas vacacionales ascienden al 45 % de los totales.

Tabla 24: Datos de visitantes en Honduras 2004

Año	2002	2003	2004
Visitantes	7.8%	8.8%	10.5%
Turistas	5.4%	6.1%	6.7%
Excursionistas	2.3%	2.7%	3.8%

Fuente: Población turística (2004) [Tabla] Recuperado: Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible del Sector Turismo en Honduras.

Mientras que, en el 2012, según el Instituto de Turismo de Honduras, el total de visitantes durante el año en el país fue de 1,810,600 personas y en el 2014 subió un 2.5%. Los turistas se enfocan en los gatos de hotelería, servicios, centros recreativos, restaurante, tienda de artesanías entre otros.

Tabla 25: Interés de turista según ITH

Búsqueda	Interés
Hotelería	31.2%
Restaurante	23.1%
Compra de bienes y artesanías	16.4%

Fuente: Gasto de turistas (2016) [Tabla] Recuperado: https://www.direcon.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/Honduras_11_perfil_sectorial_turismo.pdf

En un contexto internacional realizado por un perfil sectorial de turismo, muestra los siguientes números, véase tabla 26.

Turistas según región	
Europa	1.4%
Asia y El Pacífico	3.6%
América	5.1%

Fuente: Turistas en Honduras (2016) [Tabla] Recuperado: https://www.direcon.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/Honduras_11_perfil_sectorial_turismo.pdf

El Instituto Hondureño de Turismo (IHT), concluyó que, dos millones 177 mil 309 turistas internacionales visitaron Honduras en 2016, comparado a los dos millones 092 mil 700 en el 2015. El gasto financiero que hacen los turistas internacionales alcanzó los \$ 685.6 millones, superior a los \$ 675.6 millones de 2015.

Honduras es también sinónimo de naturaleza y aventura, y por una buena razón: el país cuenta con 91 áreas protegidas y parques nacionales, lo cual abarca un 27 % del territorio nacional. Esto lo hace tentativo para actividades al aire libre, donde el turismo selecto fue el aviturismo.

La Organización de Turismo del Caribe (CTO) pronostica, basado en estudios, que el aviturismo tiene el potencial de convertirse en un segmento significativo del mercado y esperan un crecimiento fuerte en la región en los próximos 10 años,

La Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO) cuenta con 6 clubes locales que también funcionan como un semillero de guías y a la vez promueven la actividad de observación de aves en el país; Honduras tiene similares características demográficas al avituristas internacional, la edad promedio en el caso de Honduras 25-60 años, provienen, en su mayoría, de Estados Unidos e Inglaterra, viajan comúnmente, en grupo y el promedio de estadía en Honduras va de 8 a 12 noches.

El segmento de avituristas tiene interés de realizar actividades complementarias al tour de aves, Honduras tiene la posibilidad de desarrollar e incorporar:

Actividades complementarias al aviturismo	
Práctica de deportes	Montañismo/ Aventura
Agroturismo (Cafetaleras)	Gastronomía local
Aguas termales	Exploración
Experiencias culturales	Descanso/Familiar

Fuente: Estrategia Hondureña de Aviturismo (2016) [Tabla] Recuperado: <http://cedturh.iht.hn/docs/Estrategia%20Hondure%C3%B1a%20de%20Aviturismo%202%20nov.pdf>

Al 2015 el país cuenta con 5 guías con formación especializada en aviturismo, activos y con capacidad para liderar a nivel nacional. Existen también guías locales activos en las zonas de: La Ceiba, Tela, Lago de Yojoa y Tegucigalpa. La principal vía de acceso es el aeropuerto Ramón Villeda Morales de San Pedro Sula.

7.3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS Y MUESTRA

Son objetos de estudio que se relacionan con el planteamiento inicial de la investigación. Para la selección de una muestra, se debe definir el subgrupo de población interesaba al ecoturismo, donde el conjunto total de unidad de análisis se relacione con las características ecológicas: clima, suelos, precipitación etc.

Tabla 26: Unidad de Análisis de Ecoturismo

Ecoturismo En El Parque Recreativo Del Cacao		
Actividades	Actividades que nos harán diferente a los demás parques ecológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Senderos interactivos • Sala de conferencias • Miradores • Pozas con agua a 21 °C • Pozas y Áreas para niños • Cafeterías
Trabajo	Los empleos que proveerá el desarrollo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Guías turísticos • Administradores • Personal de mantenimiento • Personal de ventas en la cafetería • Personal de seguridad
Visitante	Personas que asistirá al parque.	<ul style="list-style-type: none"> • Turistas • Excursionistas

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz(2017) ecoturismo en el parque recreativo del cacao

7.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la elaboración del ante proyecto Parque Recreativo El Cacao, se utilizan múltiples técnicas e instrumentos que permiten la recolección de información del proyecto práctico e investigativo, dentro de las técnicas podemos señalar la realización de entrevistas a varios integrantes del patronato de la comunidad y levantamiento fotográfico de la zona a intervenir.

Los instrumentos que permitirán el desarrollo del proyecto final son:

1. Microsoft Word
2. Microsoft Power Point
3. Microsoft Project
4. Google Earth
5. Autodesk Revit
6. Autodesk Autocad
7. Sketchup
8. Adobe Photoshop
9. Lumion
10. Grabadora de audio (Entrevista).

7.5. FUENTES DE INFORMACIÓN

Los tipos de fuentes de información soportan de manera concreta la investigación, utilizando estadísticas, factores y datos que muestran el desarrollo factible del proyecto, dividiéndose en primarias y secundarias, estas brindan credibilidad y sustento al proyecto investigativo.

7.5.1. FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS

Son toda información obtenida de primera mano por el investigador.

1. Visitas de campo a la comunidad de La Boquita
2. Entrevistas a varios integrantes del patronato de la comunidad
3. Relatos de habitantes de la comunidad
4. Asesoría temática

7.5.2. FUENTES SECUNDARIAS

Son aquellos datos recopilados de investigaciones pasadas

1. Fuentes bibliográficas en internet
2. Revistas

7.6. LIMITANTES DE ESTUDIO

Para el desarrollo del proyecto práctico investigativo Parque Ecológico El Cacao se identificaron varios factores que puedan llegar a ser limitantes que afecten al correcto diseño el proyecto

1. La falta de información sobre la zona a intervenir, como planos topográficos y planos del estado actual del parque, nos retrase en el proceso de diseño.
2. La inhabilitación de espacio en la época de invierno debido al rocío.
3. No poder jugar con alturas de las intervenciones debido a la vegetación.

7.7. CRONOLOGÍA DE TRABAJO

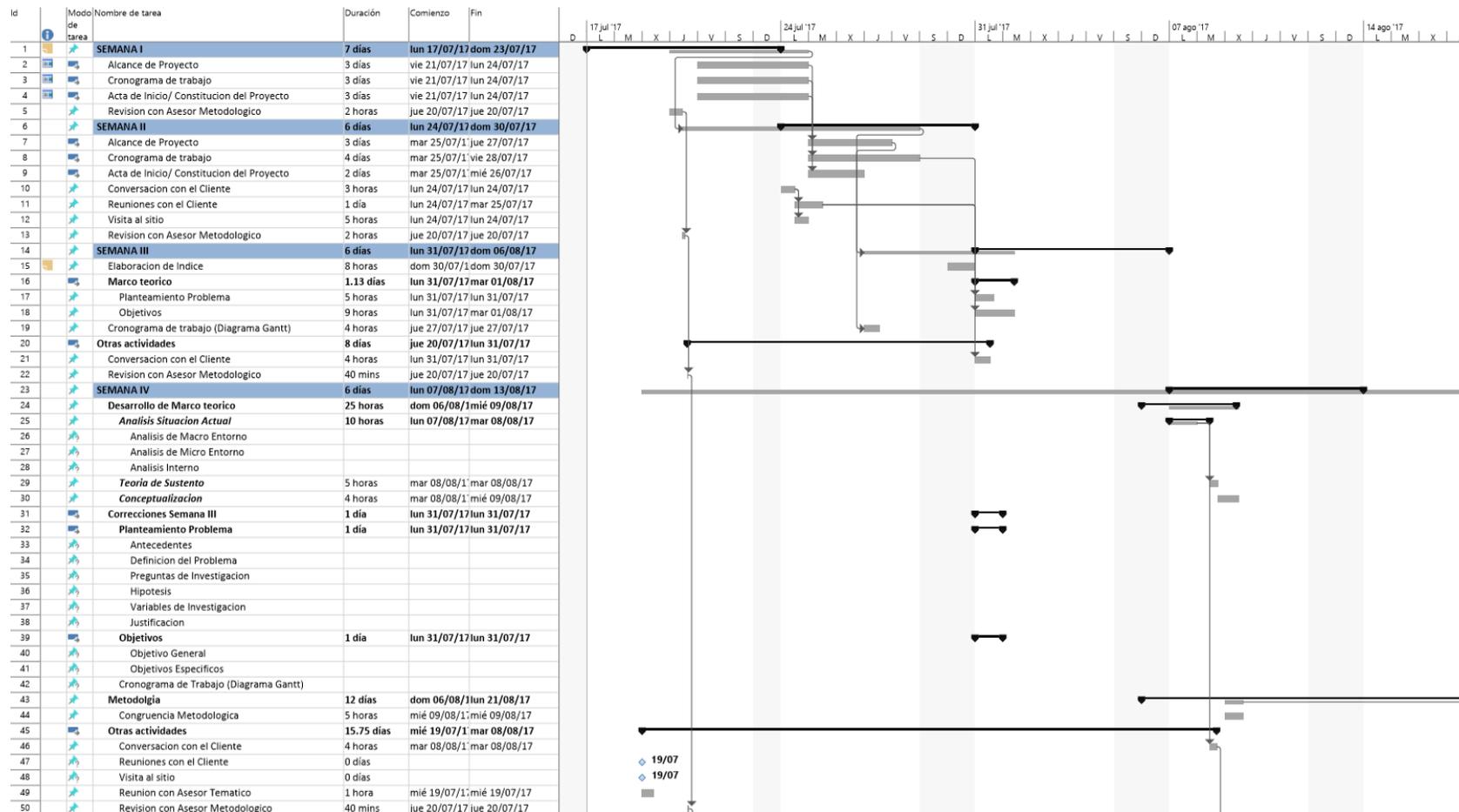


Ilustración 63: Cronología de Trabajo Semana 1-4

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017) [Diagrama de Gantt]

51	SEMANA V	6 días	lun 14/08/17 dom 20/08/17
52	Correcciones Semana IV	12.25 días	lun 31/07/17 mié 16/08/17
53	Indice		
54	Planteamiento Problema	1 día	lun 31/07/17 lun 31/07/17
55	Antecedentes		
56	Definición del Problema		
57	Preguntas de Investigación		
58	Hipotesis		
59	Variables de Investigación		
60	Justificación		
61	Objetivos	1 día	lun 31/07/17 lun 31/07/17
62	Objetivo General		
63	Objetivos Especificos		
64	Cronograma de Trabajo (Diagrama Gantt)	26 horas	dom 13/08/17 mié 16/08/17
65	Metodología		
66	Otras actividades	23.46 días	jue 20/07/17 mar 22/08/17
67	Prueba de APA 6ta Edición	1 hora	jue 17/08/17 jue 17/08/17
68	Conversacion con el Cliente	3 horas	mar 08/08/17 mié 09/08/17
69	Reuniones con el Cliente	6 horas	dom 20/08/17 dom 20/08/17
70	Visita al sitio	6 horas	dom 30/07/17 dom 30/07/17
71	Revision con Asesor Metodologico	40 mins	jue 20/07/17 jue 20/07/17
72	Revision con Asesor de Redaccion	1 hora	mar 22/08/17 mar 22/08/17
73	SEMANA VI	6 días	lun 21/08/17 dom 27/08/17
74	Revision de Normativas APA	40 mins	jue 17/08/17 jue 17/08/17
75	Correcciones Semana V	3.75 días	mié 16/08/17 lun 21/08/17
76	Indice		
77	Planteamiento Problema	1 día	lun 21/08/17 lun 21/08/17
78	Antecedentes		
79	Definición del Problema		
80	Preguntas de Investigación		
81	Hipotesis		
82	Variables de Investigación		
83	Justificación		
84	Objetivos	1 día	lun 21/08/17 lun 21/08/17
85	Objetivo General		
86	Objetivos Especificos		
87	Cronograma de Trabajo (Diagrama Gantt)	4 horas	mié 16/08/17 mié 16/08/17
88	Metodología	3 horas	dom 20/08/17 dom 20/08/17
89	Elaboracion de Infografía	0.38 días	dom 20/08/17 lun 21/08/17
90	Elaboracion de Diagrama		
91	Elaboracion de Tablas		
92	Elaboracion de Mapas	1 hora	dom 20/08/17 dom 20/08/17
93	Enfoques y Metodos	3 horas	lun 21/08/17 lun 21/08/17
94	Diseño de Investigación	3 horas	mar 22/08/17 mar 22/08/17
95	Tecnicas e Instrumentos Aplicados	1 hora	mar 22/08/17 mar 22/08/17
96	Fuentes de Informacion	1 hora	mié 23/08/17 mié 23/08/17
97	Limitantes de Estudio	2 horas	mié 23/08/17 mié 23/08/17
98	Otras actividades	23.5 días	jue 20/07/17 mar 22/08/17

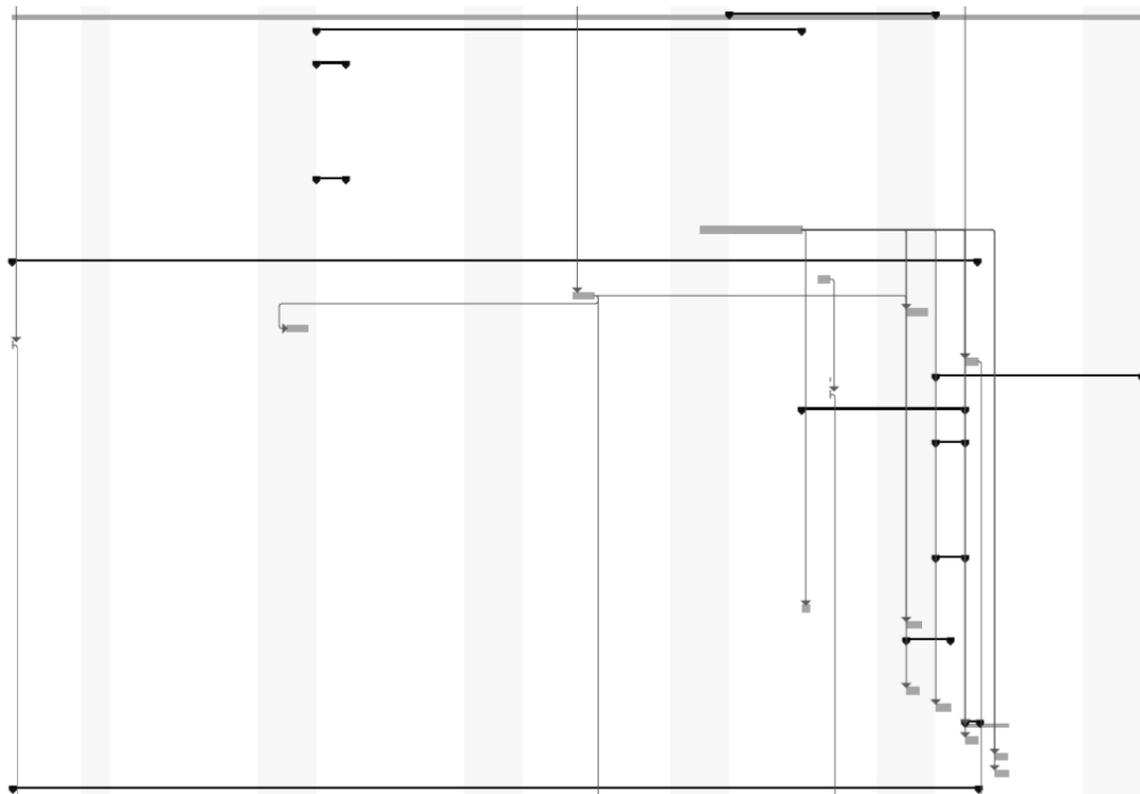


Ilustración 64: Cronología de Trabajo Semana 5 y 6

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017) [Diagrama de Gantt]

103	Revisión con Asesor de Redacción	1 hora	mar 22/08/17	mar 22/08/17
104	SEMANA VII	6 días	lun 28/08/17	dom 03/09/17
105	Correcciones Semana VI	1 día	lun 28/08/17	lun 28/08/17
106	Índice			
107	Planteamiento Problema	1 día	lun 28/08/17	lun 28/08/17
108	Antecedentes			
109	Definición del Problema			
110	Preguntas de Investigación			
111	hipótesis			
112	Variables de Investigación			
113	Justificación			
114	Objetivos	1 día	lun 28/08/17	lun 28/08/17
115	Objetivo General			
116	Objetivos Específicos			
117	Cronograma de Trabajo (Diagrama Gantt)			
118	Metodología			
119	Correcciones de Normativas APA	7 horas	jue 17/08/17	vie 18/08/17
120	Otras actividades	23.54 días	jue 20/07/17	mar 22/08/17
121	SEMANA VIII	6 días	lun 04/09/17	dom 10/09/17
122	Correcciones Semana VII	1 día	lun 04/09/17	lun 04/09/17
123	Índice			
124	Planteamiento Problema	1 día	lun 04/09/17	lun 04/09/17
125	Antecedentes			
126	Definición del Problema			
127	Preguntas de Investigación			
128	hipótesis			
129	Variables de Investigación			
130	Justificación			
131	Objetivos	1 día	lun 04/09/17	lun 04/09/17
132	Objetivo General			
133	Objetivos Específicos			
134	Cronograma de Trabajo (Diagrama Gantt)			
135	Metodología			
136	Correcciones de Normativas APA	10 horas	vie 11/08/17	mar 15/08/17
137	Otras actividades	23.71 días	jue 20/07/17	mar 22/08/17
138	Referencia Bibliográfica	8 horas	vie 11/08/17	vie 11/08/17
139	Elaboración de Presentación Final	2 horas	mar 15/08/17	mar 15/08/17
140	Elaboración de Discurso Final	3 horas	mar 15/08/17	mar 15/08/17
141	Revisión con Asesor Metodológico	40 mins	jue 20/07/17	jue 20/07/17
142	Revisión con Asesor de Redacción	2 horas	mar 22/08/17	mar 22/08/17
143	SEMANA IX	6 días	lun 11/09/17	dom 17/09/17
144	Correcciones Semana VIII	15.29 días	lun 11/09/17	lun 11/09/17
145	Índice			
146	Planteamiento Problema	1 día	lun 11/09/17	lun 11/09/17
147	Antecedentes			
148	Definición del Problema			
149	Preguntas de Investigación			
150	hipótesis			
151	Variables de Investigación			
152	Justificación			
153	Objetivos	1 día	lun 11/09/17	lun 11/09/17
154	Objetivo General			
155	Objetivos Específicos			
156	Cronograma de Trabajo (Diagrama Gantt)			
157	Metodología			
158	Correcciones de Normativas APA	10 horas	lun 11/09/17	mar 22/08/17
159	Otras actividades	41.3 días	vie 21/07/17	vie 18/08/17
160	Corrección de Presentación Final	4 horas	mar 15/08/17	mar 15/08/17
161	Corrección de Discurso Final	2 horas	mar 15/08/17	mar 15/08/17
162	Búsqueda de Voluntario	4 horas	vie 15/08/17	vie 15/08/17
163	Conversación con el Cliente	1 hora	mié 09/08/17	mié 09/08/17
164	Reuniones con el Cliente	8 horas	mié 09/08/17	jue 10/08/17
165	Visita al sitio	3 horas	mié 09/08/17	mié 09/08/17
166	Revisión con Asesor Metodológico	40 mins	vie 21/07/17	vie 21/07/17
167	Revisión con Asesor de Redacción	1 hora	mar 22/08/17	mar 22/08/17
168	SEMANA X	5 días	lun 18/09/17	vie 22/09/17
169	Correcciones Semana VIII	1 día	lun 18/09/17	lun 18/09/17
170	Índice			
171	Planteamiento Problema	1 día	lun 18/09/17	lun 18/09/17
172	Antecedentes			
173	Definición del Problema			
174	Preguntas de Investigación			
175	hipótesis			
176	Variables de Investigación			
177	Justificación			
178	Objetivos	1 día	lun 18/09/17	lun 18/09/17
179	Objetivo General			
180	Objetivos Específicos			
181	Cronograma de Trabajo (Diagrama Gantt)			
182	Metodología			
183	Otras actividades	5.83 días	mié 16/08/17	mié 23/08/17
184	Correcciones Finales de Informe en general	28 horas	vie 18/08/17	mié 23/08/17
185	Correcciones de Normativas APA	8 horas	mar 22/08/17	mié 23/08/17
186	Corrección de Presentación Final	1.2 horas	mié 16/08/17	jue 17/08/17
187	Corrección de Discurso Final	3 horas	mié 16/08/17	mié 16/08/17
188	Impresión de Informes	2 horas	mié 23/08/17	mié 23/08/17
189	Encuadramiento de Informes	2 horas	mié 23/08/17	mié 23/08/17
190	Práctica de Presentación	3 horas	jue 17/08/17	vie 18/08/17
191	Defensa	1 hora	vie 18/08/17	vie 18/08/17

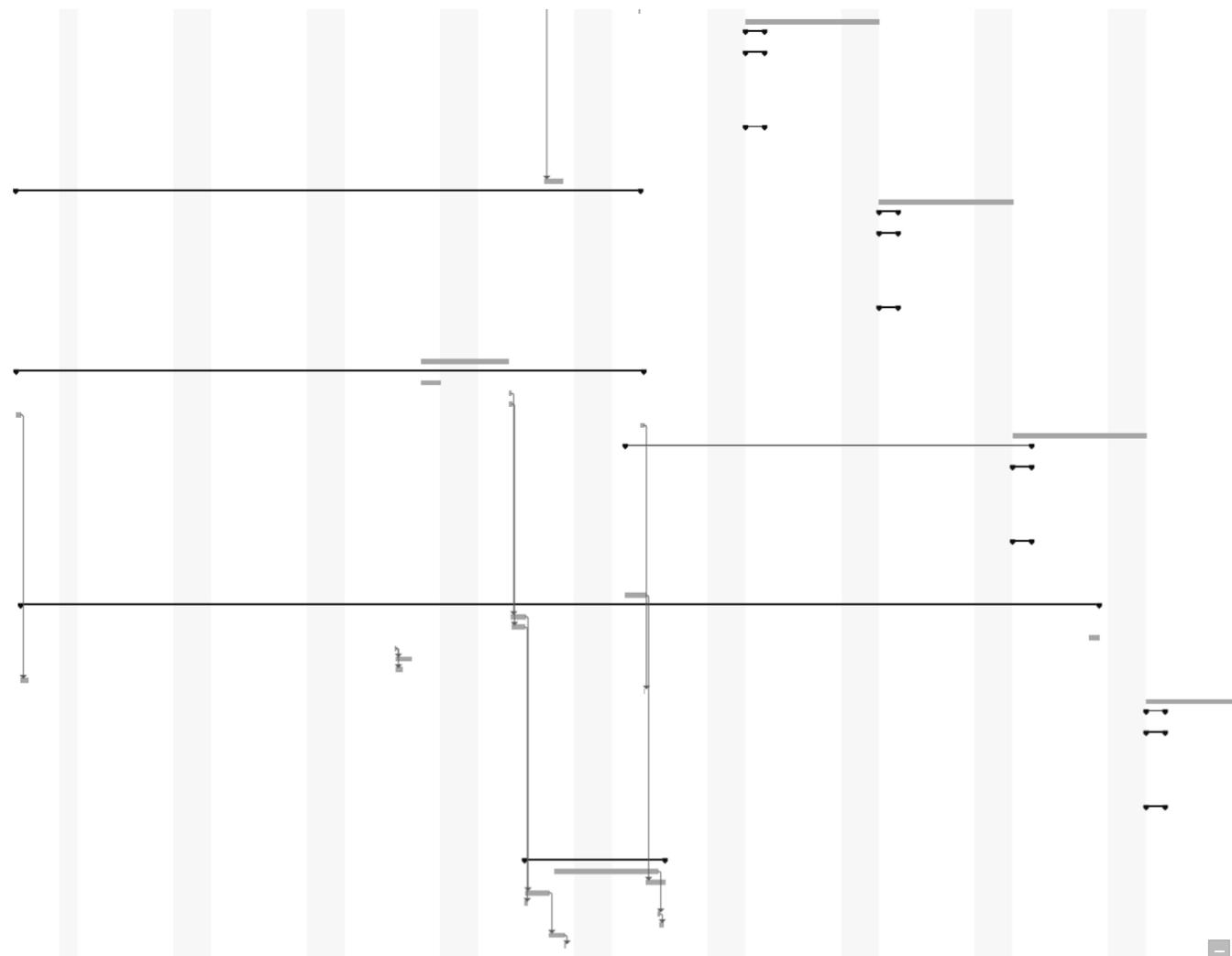


Ilustración 65: Cronología de Trabajo Semana 7-10.

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2017) [Diagrama de Gantt]

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos durante la ejecución del proyecto en su primera fase, los cuales ayudaran a desarrollar una asociación con los aspectos conclusivos. Estos resultados estarán brindando una primera etapa de información preliminar del producto final.

8.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 27: Descripción Programa Arquitectónico

Área	DESCRIPCION
Garita de seguridad y administración	Área donde se encuentra el personal de seguridad y de administración proyecto
Información	Área donde se obtiene información sobre actividades del parque
Taquilla	Lugar donde se venden las entradas para acceder a un establecimiento
Tienda de Suvenires	lugar donde se venderán artesanías hechas a mano por habitantes de la boquita
Pozas	Áreas para bañar que se crean en el pie de la cascada de forma natural
Sendero el tucán	Distancia que se señala como ruta, donde los visitantes podrán adquirir información de la flora y fauna de la zona
Mirador	Es un lugar o punto elevado el cual puede contemplar con facilidad un paisaje
Talleres	Sala de capacitación
Cubículos	áreas donde las personas tendrán un espacio para reunirse y llevar su propia comida
Restaurante *el quetzal	Área destinada para la venta de comida típica e la zona
Vinoteca	lugar donde se expondrán venderán y cataran los distintos vinos realizados por los habitantes de la aldea
Vestuarios	Lugar destinado al cambio de ropa para realizar una actividad en específico
Área de camping	área donde las personas podrán llevar sacos para dormir y pasar la noche en el parque
Estacionamiento	Al espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2017) Descripción de Programa Arquitectónico [Tabla]

Tabla 28: Programa arquitectónico

ZONA	AREA	MOBILIARIO	mt2	MATERIAL	CAPACIDAD DE PERSONAS		Tipo de Espacio
					EMPLEADO	VISITANTES	
Zona de Lobby	Garita De Seguridad Y Administración	3 Escritorio 3 silla	15.17	Madera y Piedra	3	N/A	Cerrado
	información	1 escritorio 1 silla	8.34	Madera y Piedra	1	N/A	Semi-Cerrado
	Taquilla	1 Mesa 2 silla	12.13	Madera y Piedra	2	20	Cerrado
	Tienda de suvenires	1 escritorio 1 silla Estantes	14.13	Madera, Piedra Y Neumático	2	10	Semi-Abierto
	Mirador	Bancas	19	Piedra	N/A	15	Abierto
	Sanitarios 2 núcleos	6 inodoros 4 lavamanos 1 Dispensador de papel	28.63	Madera y Piedra	3	10	Cerrado
Zona De Recreación	Pozas (5)	Barandal	N/A	Material Natural Madera	N/A	150	Abierto
	Senderos el tucán	Baranda	134	Madera y Grava	2	25	Abierto
	Mirador	Bancas	40	Madera, Concreto y Piedra	2	30	Abierto
	Taller	1Mesas	46	Madera y Piedra	4	20	Semi-Abierto

	cubículos 3	bancas	83.5	Madera, Piedra, Neumáticos y Botellas de plástico	N/A	36	Semi- Cerrado
	Puente	Barandal		Madera	N/A		Abierto
Zona De Comida	Restaurante	Área para asar 1 barra 1Microonda 1freezer 22 Bancas 4 Basureros 11 Mesas 1 barra 14 sillas	178	Madera y Piedra	6	58	Semi- Abierto
	Vinoteca	Área de exposición de vino 6 mesas 24 sillas		Madera y Piedra	4	28	Semi- Abierto
Zona De Servicio	Vestidores	6 Bancas	15	Madera y Piedra	N/A	-----	Cerrado
	Área de camping	3 basureros Área para fogatas		Madera y Piedra	2		Abierto
	Estacionamiento	N/A	500	Material Natural	2	-----	Abierto
	TOTAL DE mts DE CONSTRUCCION		1169.9	TOTAL DE PERSONAS	25	412	
						EMPLEADOS	VISITANTES

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2017) Programa [Tabla]

8.2. DIAGRAMA FUNCIONAL

El diagrama de relaciones funcionales se desarrolló con el objetivo de mostrar un panorama claro en la ejecución del proyecto, en este se muestran las relaciones funcionales directas e indirectas entre cada uno de los espacios o áreas del proyecto

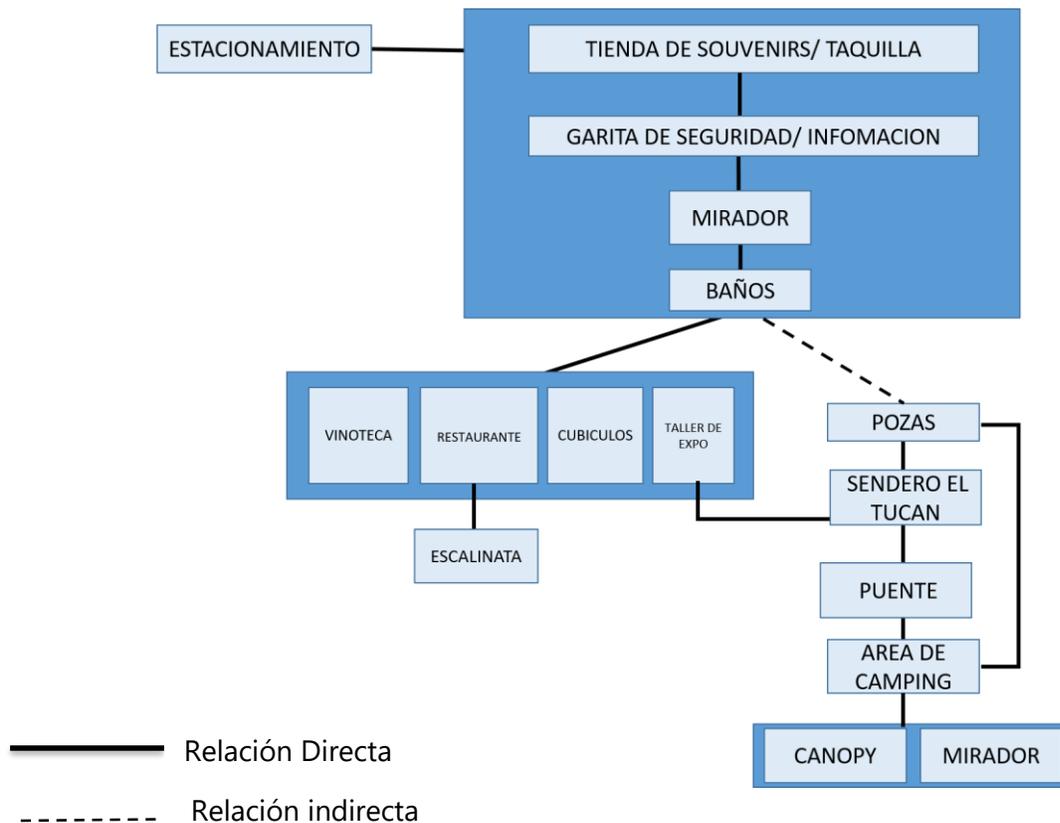


Ilustración 66: Diagrama Funcional de Espacios

Fuente: Garcia, L. Ortiz, M. (2017) Diagrama de Flujo. [Diagrama]

Tabla 29: Relaciones Funcionales

Tabla De Relaciones Funcionales											
	Caseta de seguridad	taquilla	Oficina	Pozas	Senderos	Miradores	Cafetería	Área de mesas	Baños	Vestidores	Estacionamiento
Caseta de seguridad		D	I	I	I	I	I	I	I	I	D
Taquilla	D		D	M	M	M	M	M	M	M	D
Oficina	D	D		I	I	I	I	I	I	I	I
Pozas	I	I	I		I	I	M	M	D	D	I
Senderos	I	I	I	I		D	I	I	I	I	I
Miradores	I	I	I	I	D		D	D	I	I	I
Cafetería	I	M	I	M	I	D		D	D	I	I
Área de mesas	I	M	I	M	I	D	D		D	I	I
Baños	I	M	I	D	I	I	D	D		D	I
Vestidores	I	M	I	D	I	I	I	I	D		I
Estacionamiento	D	D	I	I	I	I	I	I	I	I	
Taller	D	D	M	M	D	D	I	I	I	M	

RELACION DIRECTA



RELACION MEDIA



RELACION INDIRECTA



Fuente: García, L. Ortiz, M. (2017) [Tabla] Relaciones funcionales del programa arquitectónico.

8.2.1. CONCEPTO

El impacto y la fluidez, dos componentes opuestos que se necesitan mutuamente para lograr que el otro se haga notar; son ellos la base del concepto para el proyecto. Al analizar la caída del agua de la cascada se considera el flujo, la transparencia, continuidad la sensación infinita, mientras cae, en la parte inferior lo recibe el choque de otra superficie, el impacto.

El sonido causado por la colisión de los 2 componentes inspira a crear una analogía, de donde la naturaleza usa sus opuestos para equilibrarse.



Ilustración 67: Diagrama conceptual

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Análisis conceptual [Estudio conceptual]



Ilustración 68: Estudio Conceptual sobre el terreno a intervenir.

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Estudio conceptual.

8.2.2. MATERIALES UTILIZADOS

Los materiales implementados en el proyecto "Parque recreativo el cacao" fueron seleccionados para que fueran amigables con el ambiente, al igual que su costo no sea inasequible para el patronato de la comunidad de la boquita.

8.2.2.1. Madera de Ocote

Árbol que alcanza alturas de 45 m y DAP de hasta 1 m, con fuste recto y cilíndrico, Copa irregular, ramas finas y relativamente ralas, las inferiores horizontales, las superiores más ascendentes. Corteza de color rojizo a grisáceo, fuertemente fisurada, se exfolia en bandas largas e irregulares, escamosas. Hojas en forma de aguja, en grupos de 5 (ocasionalmente 3 o 4), de 14-25 cm de largo, erguidas, gruesas y ásperas, con bordes finamente aserrados.

En las cercanías de Santa Bárbara, en el valle de Comayagua, Honduras, se utiliza esta especie para leña, postes, estructuras, tutores para cultivos, madera de aserrío, sombra, cortinas rompe vientos y resinas. Su madera se vende mezclada con la de Pino caribaea como "Pitch pine" en el mercado internacional.

8.2.2.2. Madera de Palets

Es un armazón de madera reutilizado, empleado en el movimiento de carga, para facilitar el levantamiento y manejo con pequeñas grúas hidráulicas.

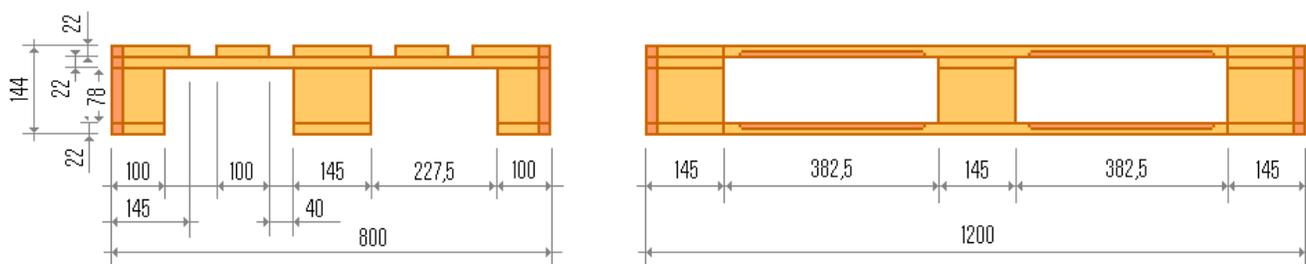


Ilustración 69: Sección de pallet de madera.

Fuente: Dimensionamiento de Palets [ilustración], Recuperado: OSCE Days.org,

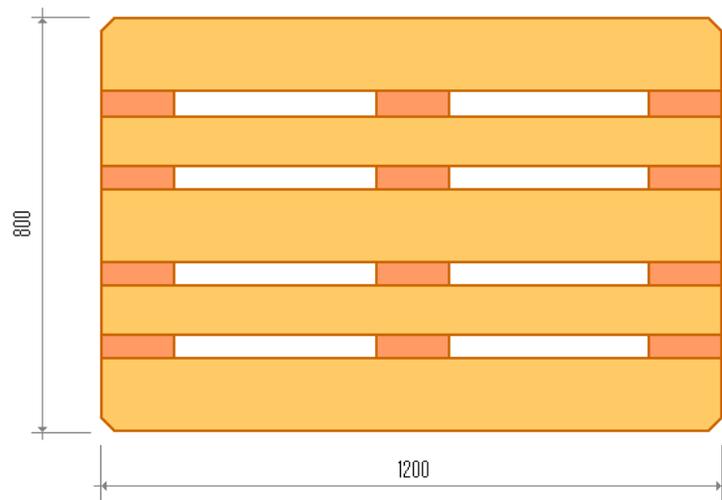


Ilustración 70: Planta de Pallet.

Fuente: Detalle de Palets [ilustración], Recuperado: OSCE Days.org,

8.2.2.3. Laja

Es una roca plana, lisa y poco gruesa, localizada en la zona de la municipalidad de Santa Bárbara, lo cual facilita su utilización en el parque ya que su costo es más bajo y se simplifica su transporte al proyecto.



Ilustración 71: Mampostería de piedra de laja.

Fuente: Piedra Laja [Ilustración] Recuperado: www.deco-rock-cr.com

8.2.2.4. Neumáticos

Es una pieza de caucho que se coloca en las ruedas de diversos vehículos y maquinas.

8.2.2.5. Grava

En una roca formada por clastos de tamaño entre 2 y 64 milímetros. Pueden ser producidas por el hombre al igual que por el desgaste natural producido por el movimiento de lechos de ríos.



Ilustración 72: Piedra grava.

Fuente: Piedra grava [ilustración] Recuperado: www.bernaljardin.com

8.2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL UTILIZADO

Caracterizada como un sistema constructivo *"in situ"*, es decir realizado en el sitio, los gaviones son una caja de forma prismática rectangular de enrejado metálico realizadas con mallas de alambre galvanizado o acero inoxidable que se llenan de diferentes tipos de materiales en este caso de piedras de aproximadamente 15cm extraídas del entorno próximo de la obra.

Es una solución muy eficaz para donde necesitamos una amplia capacidad de absorción del movimiento, alta capacidad de drenaje o alta verticalidad, ya que el gavión actúa por propia gravedad, lo cual proporciona gran estabilidad de terrenos.

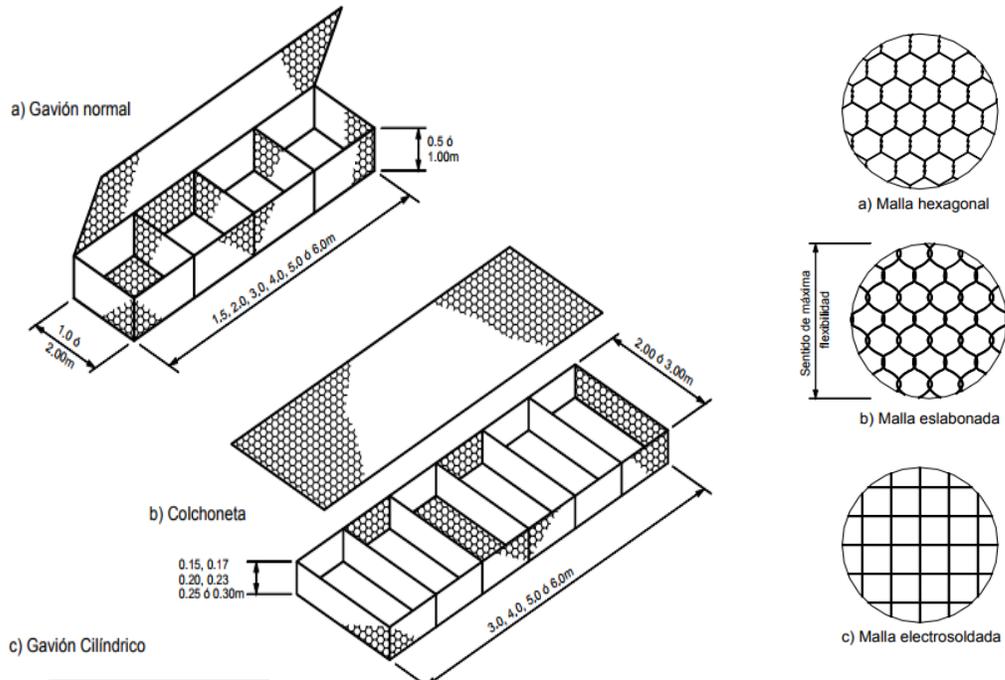


Ilustración 73. Detalle de Gaviones

Fuente: Bianchini ingeniero (2011), Detalle de sistema estructural[ilustración]



Ilustración 74: Muro de Gavión con piedra de 3/4

Fuente: Bianchini ingeniero (2011), Gaviones [ilustración]

8.2.4. ACTIVIDADES

Se crean actividades que se puedan realizar en cualquier tipo de clima, para así habilitar que el parque este abierto y mantenga su flujo de personas por todo el año.

8.2.4.1. Senderismo Orniturismo/ Aviturismo

Según la revista Honduras Tips, es una de las actividades, no muy conocido por los hondureños, donde el objetivo es apreciar el avistamiento de las aves en su hábitat, nuestro país, demuestra tener gran potencial de avistamiento de aves, ya que posee alrededor de 750 especies, donde los departamentos de Copan, Cortes, Santa Bárbara, Francisco Morazán y La Paz son los más valiosos.

Las horas idóneas para esta actividad es durante el amanecer y en atardecer, en el caso de Honduras entre 5:00 a 7:00am, y después de las 4:00pm, se debe cuidar el ecosistema en el que se encuentran las aves.

Para profundizar con el tema, se habló con expertos sobre el tema, para la recopilación de información sobre la experiencia de aviturismo, los factores influyentes y que se recomienda para disfrutar de la esencia de la observación de aves.

Roberto Jafeth Zablah es un fotógrafo, guía naturalista y de deportes extremos, inicio su carrera cuando quiso fotografiar un Cotinga (un pájaro color azul y cuello morado) encontrado principalmente en Centro América, así que inicio su travesía "una pajareada" con un grupo de amigos, durante su camino logro identificar las familias pertenecientes de las aves y uno de sus acompañantes cuestionó por qué no se enfocaba a hacer observación de aves, por curiosidad y al volver del viaje organizo las fotos que había tomado según su familia, fue allí donde el enfoque de su pasión comienza con la apreciación de las aves.

Según Zablah, Santa Bárbara tiene 400 especies, y equivale al 55% de las especies en Honduras, considera también que hay 2 tipos de avituristas:

Tabla 30: Tipología de turistas orientados al aviturismo

Tipos de Avitouristas	
Hardcore	Son avitouristas enfocados en aves precisamente de su interés, es decir, hace el viaje con el fin de encontrar un ave determinada.
Generalistas	Son avitouristas que no tienen un enfoque definido, sino gustan de ver cualquier tipo de ave.

Fuente: Garcia L, Ortiz, M (2017), Tipos de Avitouristas. Recuperada: Entrevista con Zablah Jafeth

Para esta actividad se crea un sendero de 110 metros lineales donde los visitantes del parque podrán disfrutar el paisaje y ver las diferentes aves de la zona. Para el material del piso se decidió utilizar grava, ya que se busca que las personas caminen lentamente, y puedan apreciar el entorno, además el material permite la permeabilidad del suelo evitando deslaves.

Según Zablah, el aviturismo tiene un mejor enfoque cuando hay sitios sin pendiente, por ello se definen los puntos en la ruta del sendero, donde no hay inclinación y puedan disfrutar de la observación de aves, véase la ilustración 75.



Ilustración 75: Puntos sin pendiente para aviturismo.

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Mapa de ruta [Ilustración]

8.2.4.2. Cata de vinos

Con el fin de crear un ingreso económico en el parque y de dar a conocer las bebidas regionales (vino de uva y de piña), se crea la cata de vinos o "Degustación de Vinos". Es una actividad donde los catadores prueba con atención distintos tipos de vino para apreciar sus cualidades, escriben sus impresiones y asignan un puntaje. En el caso del "Parque Recreativo El Cacao" se plantea la cata de vino turística en donde los clientes no necesariamente puntúan los vinos, sino que simplemente lo disfrutaran.

La cata de vinos es una actividad en la cual no solo se utiliza el paladar para saborear, si no la vista y el olfato, estos fueron unos de los factores que se tomaron en cuenta para el diseño de la vinoteca, y es así como se crea un ambiente iluminado, aireado y a una temperatura media.



Ilustración 76: Diseño de Vinoteca.

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Render interior de vinoteca del parque recreativo [Ilustración]

8.2.4.3. Servicio de restauración

Es la actividad de presentación y servicio de alimentos y bebidas. Al igual que la vinoteca, el restaurante fue creado para dar a conocer los productos elaborados en la zona (véase tabla 29) y

crear otro ingreso económico. Para el diseño, se continua con el sistema constructivo de gaviones y el uso de columnas de concreto, pallets reciclados para el mobiliario.



Ilustración 77: Diseño de Restaurante El Quetzal

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Render interior de vinoteca del parque recreativo [Ilustración]

Tabla 31. Comidas típicas de Santa bárbara

Comidas típicas de Santa Bárbara		
Comidas	Bebidas	Postres
Sopa de olla	Chicha	Arroz con leche
Sopa de capirotadas	Jugo de piña	Ayote en miel
Sopa de jutes	Jugo de guanábana	Hojuelas
Pacayas con huevos	Horchata	Tabletas de piña
Cuajada horneada		
Frijoles fritos con azúcar		

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Comida típicas de Santa Bárbara [Tabla]

8.2.4.4. Talleres educativos

En dichos talleres se impartirán las clases prácticas para la elaboración de artesanías de junco, tule o tusa autóctonas de Santa Bárbara, proveyendo tanto una experiencia educativa como recreativa al parque. Al terminar las artesanías estas se pondrán en el área de souvenirs para ser vendidas y crear otro ingreso económico.



Ilustración 78: Taller educativo del complejo

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Render interior de talleres del parque recreativo [Ilustración]

8.2.5. SEÑALIZACIÓN UTILIZADA

Se utilizó materiales ecológicos como madera de ocote y de pallets reciclados pintados con barniz para la estructura de las señalizaciones y para las letras se utilizó tallado con cautín y pintura.

Las señalizaciones más destacadas del proyecto son:

- Panel informativo con el mapa del parque en la entrada.
- Postes de madera con flechas para indicar la ubicación de los distintos lugares en el parque.
- Hitos para la ubicación de los nombres del restaurante y vinoteca.
- Hitos que posean la profundidad de las pozas.

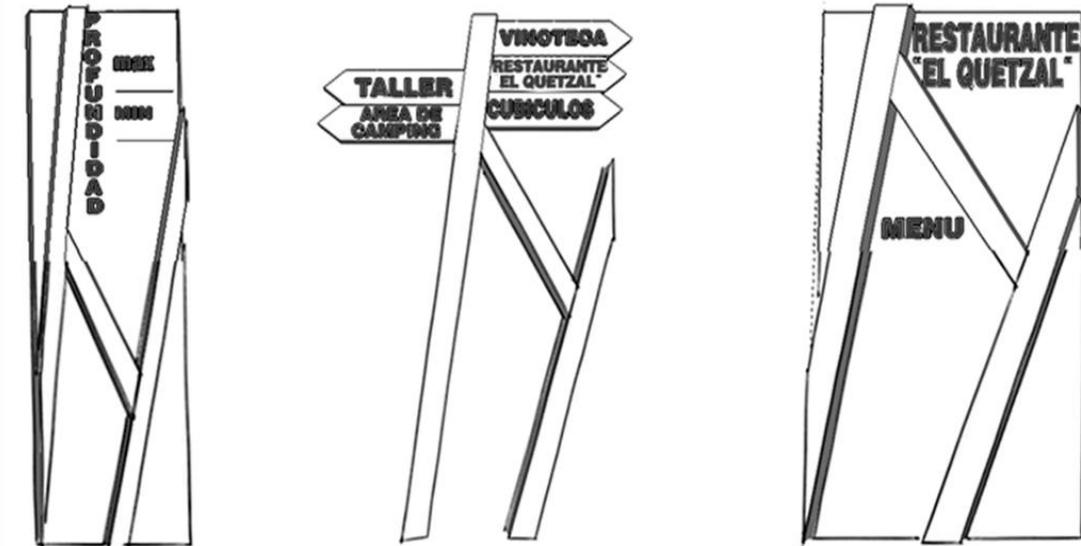


Ilustración 79. Señalización

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), imágenes de las señalizaciones del proyecto [Ilustración]

8.2.6. VALLADOS UTILIZADOS

8.2.6.1. Barandales Utilizados

Se utilizó madera de ocote para la baranda de senderos y miradores, con un diseño de elementos verticales asimétricos que coincide con el diseño de la fachada principal de restaurante y vinoteca.

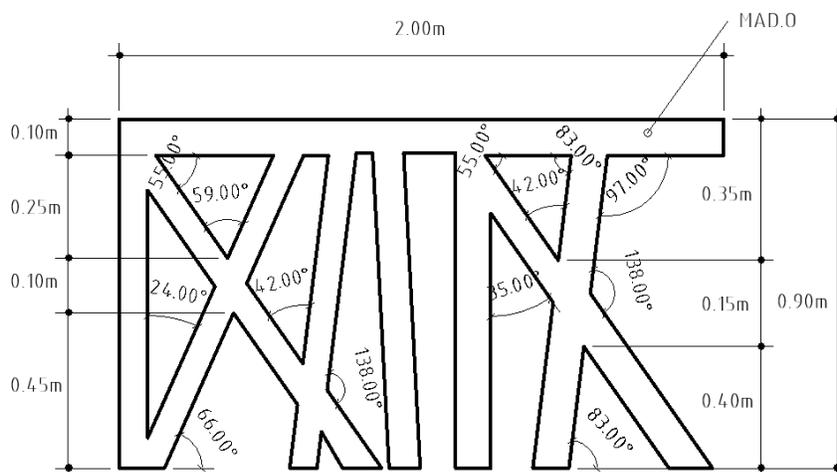


Ilustración 80: Detalle de diseño del barandal

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), diagrama de barandal del proyecto [Ilustración]



Ilustración 81: Imagen exterior del complejo

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2017), Render exterior del parque recreativo [Ilustración]

8.2.6.2. Portón del acceso principal

Cuenta con una medida de 3m x 5m y es una cuadrícula de cadenas corrediza con una separación entre sí de 20cm



Ilustración 82: Referente para portón principal/Acceso de Museo de Can Framis, Barcelona.

Fuente: Referente para el portón, acceso principal del museo de Can Framis en Barcelona, España. [ilustración]
Recuperado: <http://www.fundaciovilacasas.com>

8.2.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

8.2.7.1. Bason

Sistema para sanitarios secos, es un espacio para mezclar los desechos humanos con basura orgánica, hojas secas, cenizas, aserrín entre otro; y se convierte en abono en forma de tierra negra.

Preparación:

1. Prepara el modelo sobre la superficie plana, fijando con estacas, seguidamente se llena con mezcla de cemento arena, 1:2, formando capa de 1/2 cm de espesor. Se cubre con malla (saco de papas o limones) se ata con alambre, finalmente se coloca otro molde y se rellena con 1/2 cm de mezcla.
2. Se hace el montaje de bason, colocando las placas tipo a en el piso, fijando las demás
3. Se utiliza una manivela de varilla de 3/8 para revolver el contenido, el cual debe ser mezclado 1 vez por semana, esto es para crear células de aire en la masa en estado de descomposición.

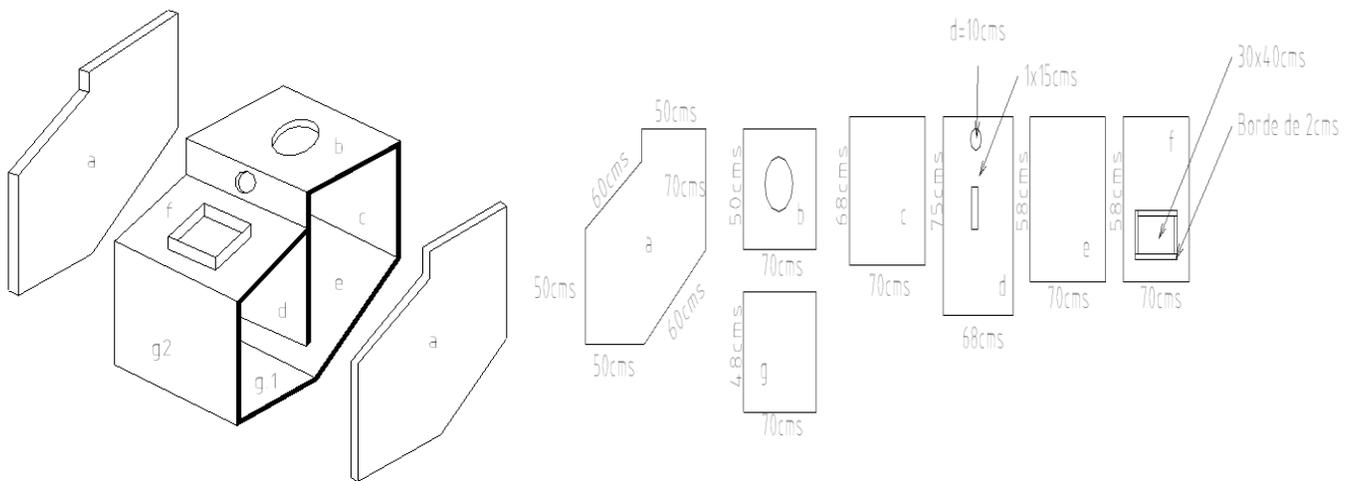


Ilustración 83. Medidas para la realización del Bason

Fuente: L. García, M. Ortiz (2017), Medidas para la construcción del Bason [Imagen] recuperado: Manual del arquitecto descalzo, Johan Van Lengen [Libro]

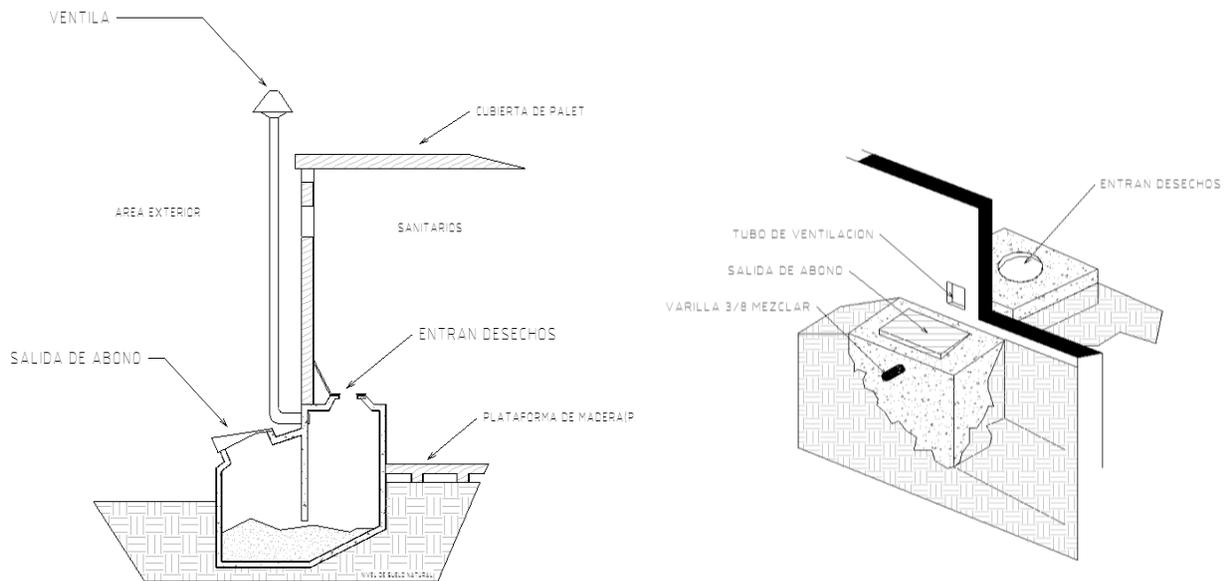


Ilustración 84. Sección y Perspectiva del Bason

Fuente: L. García, M. Ortiz (2017), Medidas para la construcción del Bason [Imagen] recuperado: Manual del arquitecto descalzo, Johan Van Lengen [Libro]

8.2.7.2. Diseño de muebles

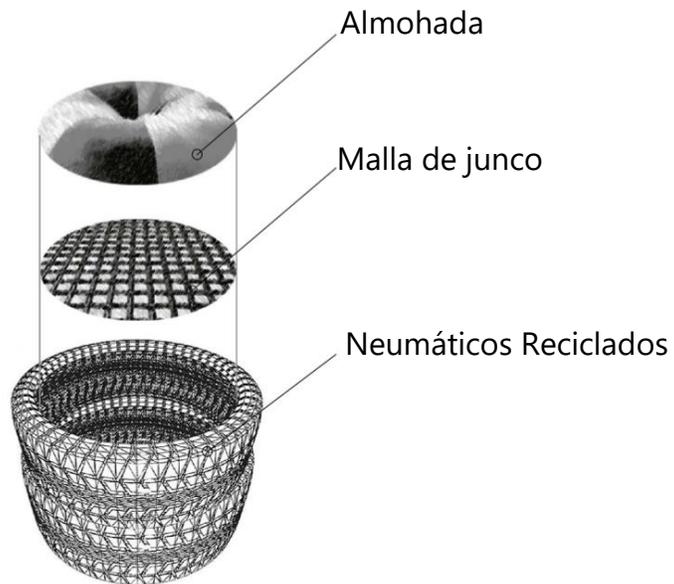


Ilustración 85. Diagrama para la realización del mobiliario de la vinoteca

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Diagrama para la construcción del mobiliario de la vinoteca [Ilustración]

8.2.7.3. Barra de Vinoteca

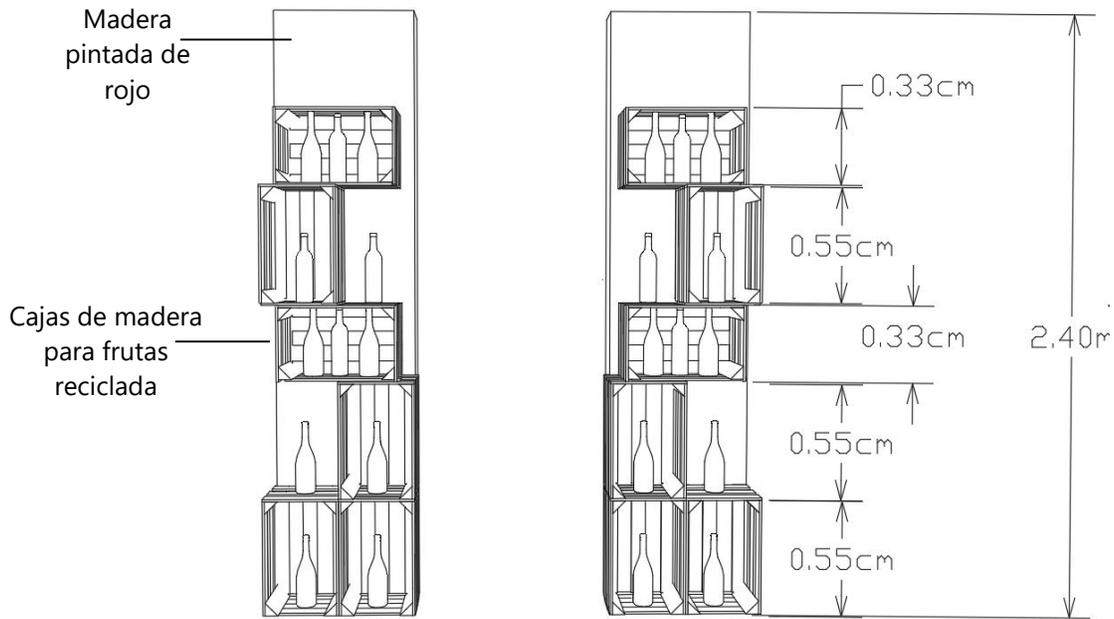


Ilustración 86. Detalle de pared de barra en vinoteca

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Detalle de pared detrás de barra en vinoteca [Ilustración]

8.2.7.4. Lámparas

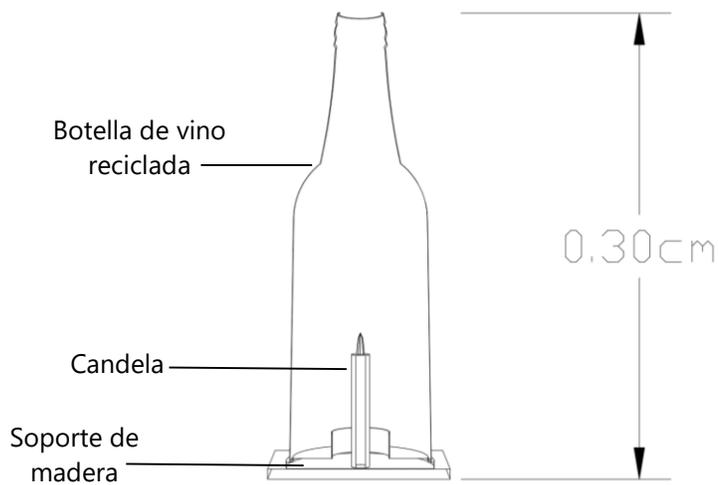


Ilustración 87 Lámparas

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Detalle de Lámparas[Ilustración]

8.2.7.5. Comederos de aves

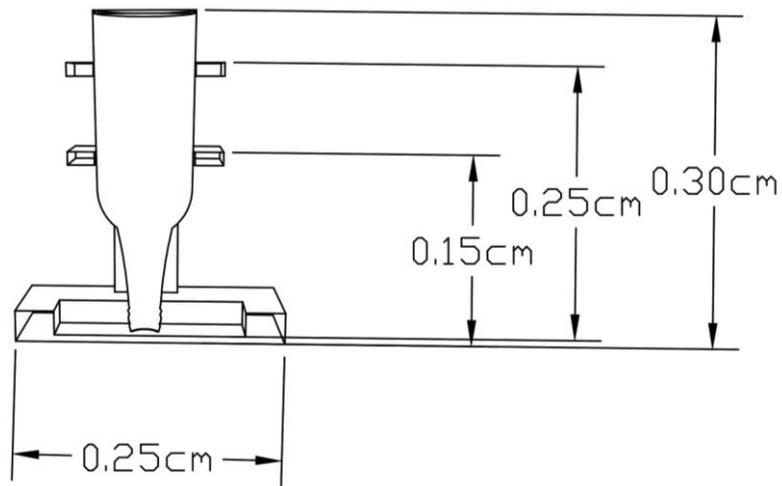


Ilustración 88. Detalle de sección de comedero de aves

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Detalle de aves [Ilustración]

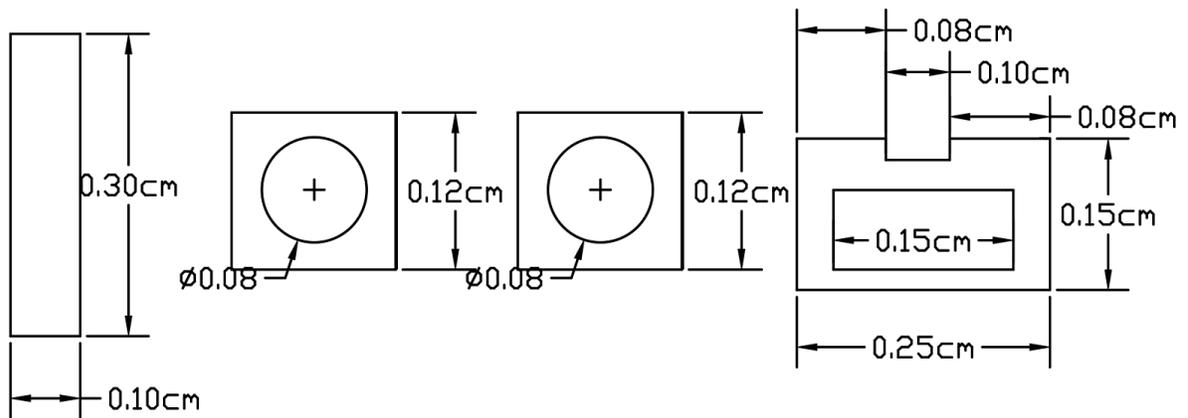


Ilustración 89. Detalle constructivo del comedero de aves

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Piezas para la construcción del comedero de aves [Ilustración]

8.2.8. IMAGEN DEL PROYECTO

Con lo imprescindible que es en la actualidad tomarse fotografías en los viajes, es necesario incluirlas en plan de marketing del proyecto, ya que estas son publicidad gratuita para el lugar.

Por ello se decide construir diferentes puntos donde los visitantes puedan realizar dicha actividad, como ser la escalinata y el letrero de "El Cacao".

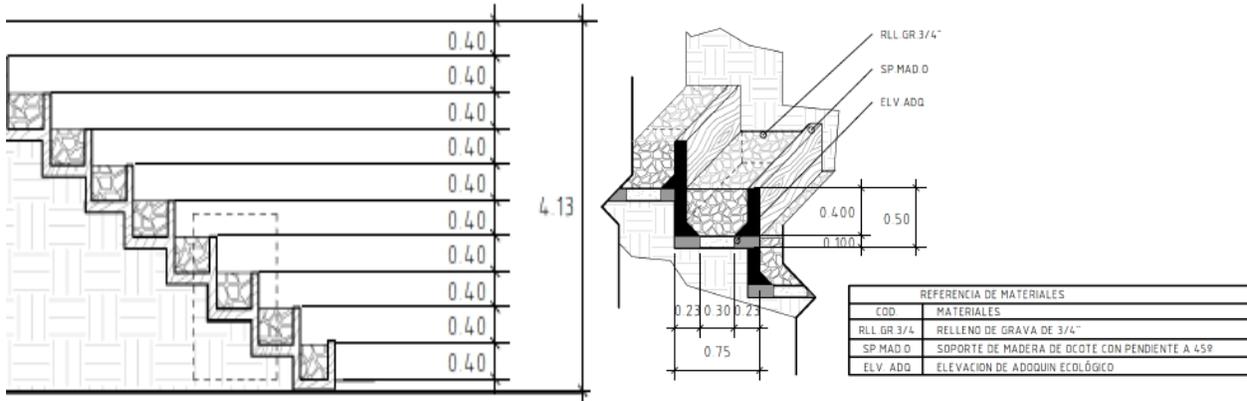


Ilustración 90. Detalle de la escalinata

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Detalle de la escalinata [Ilustración]



Ilustración 91: Escalinata del parque

Fuente: L. Garcia, M. Ortiz (2018), Imagen de la escalinata [Ilustración]

8.2.9. PRESUPUESTO

Tabla 32. Presupuesto de Parque Recreativo El Cacao

No	Actividades	Descripción	Unidades	Cantidad	P.U	P.T
1	Preliminares					
1.1	trazo del edificio	El marcado de las paredes principales y secundarias de las intervenciones	ml	219.83	L 20.00	L 4,396.60
2	Movimiento de tierra					
2.1	Relleno y compacto de material selecto	Relleno y compacto de material selecto en el área de cubículos y vinoteca	m ³	177.00	L 80.00	L 14,160.00
3	Excavación para cimentación					
3.1	Excavación para zapata aisladas	Excavación para la construcción de la zapata de columnas	m ³	3.00	L 250.00	L 750.00
3.2	Excavación para instalación de gaviones	Excavación para la construcción de los gaviones	m ³	168.03	L 250.00	L 42,008.13
4	Estructura principal					
4.1	Paredes de Gaviones	Sistemas constructivo para evitar deslaves	m ²	168.03	L 90.00	L 15,122.93
5	Muros Divisorios					
5.1	Paredes de Madera	Pared de madera de palet barnizada	m ²	51.80	L 30.00	L 1,554.00
6	cubierta					
6.1	Techos de lata de fresco recicladas	Cubierta con latas de frescos moldeadas y entrelazadas	m ²	122.21	L 20.00	L 2,444.23

6.2	Techos de botellas de plástico recicladas	Cubierta con botellas de plástico de refrescos cortadas y entrelazadas	m ²	77.57	L 50.00	L 3,878.31
6.3	Techo de madera	Cubierta de madera de ocote	m ²	144.04	L 30.00	L 4,321.14
6.4	Techo verde	Cubierta vegetal	m ²	230.00	L 425.00	L 97,750.00
7	Pisos					
7.1	Madera	Pisos de palets barnizados	m ²	244.00	L 30.00	L 7,320.00
7.2	Laja	Pisos de piedra laja, típicos de la zona	m ²	225.40	L 30.00	L 6,762.00
7.3	Grava	Pisos de grava para permitir la permeabilidad de los suelos	m ²	105.00	L 360.00	L 37,800.00
8	Enchapes					
8.1	Neumáticos	Recubrimiento estético con neumático para columnas en la tienda de suvenires	m ²	4.80	L 15.00	L 72.00
9	Acabados interiores					
9.1	Barniz para madera	Tratamiento para la madera	Galón	10.00	L 628.00	L 6,280.00
10	Sanitario Bason (Instalaciones Hidráulicas)					
10.1	Arena	Para la construcción de un sanitario de Bason	m ³	0.45	L 300.00	L 135.00
10.2	Cemento	Para la construcción de un sanitario de Bason	m ³	0.45	L 970.00	L 436.50
					TOTAL aproximado	L 300,000.00

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2017) [Tabla] Presupuesto.

Tabla 33. Presupuesto de mano de obra

ACTIVIDAD	PRECIO POR ACTIVIDAD	PRECIO
Movimiento de Tierra (m ³)	100 Lps	17,700 Lps
Excavación de zapata aislada (m ³)	70 Lps	17.500 Lps
Excavación de Gaviones (m ³)	70 Lps	11.765 Lps
Paredes de Gaviones (m ³)	130 Lps	21.844 Lps
Paredes de Madera (m ²)	180 Lps	9.325 Lps
Techo de Lata de aluminio reciclada (m ²)	20 Lps	2.445 Lps
Techo de Madera (m ²)	100 Lps	14.500 Lps
Piso de Madera (m ²)	180 Lps	44.000 Lps
Piso de Laja (m ²)	150 Lps	33.800 Lps
Piso de Grava (m ²)	70 Lps	7.500 Lps
Enchape de Neumático (m ²)	80 Lps	400 Lps
Barniz (m ²)	80 Lps	50.300 Lps
Bason (m ³)	1270 Lps	19.950 Lps
TOTAL:		251.104 Lps
Precios cotizados en San Pedro Sula, Cortés.		

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2018) [Tabla] Presupuesto

Se estima que el total de presupuesto de obra de L.661,324.8 sumando el presupuesto de materiales, mano de obra y un 20% para imprevistos.

Se realiza un análisis de retorno de la inversión considerando una tendencia de afluencia de personas basándose en las visitas al sitio de los años anteriores (2015-2016) y el apoyo de la municipalidad al proyecto, colaborando a coordinar eventos publicitarios, entrevistas con medios de comunicación y personas que se dedican al turismo en Honduras, así dar a conocer la imagen del proyecto. (véase ilustración 92)

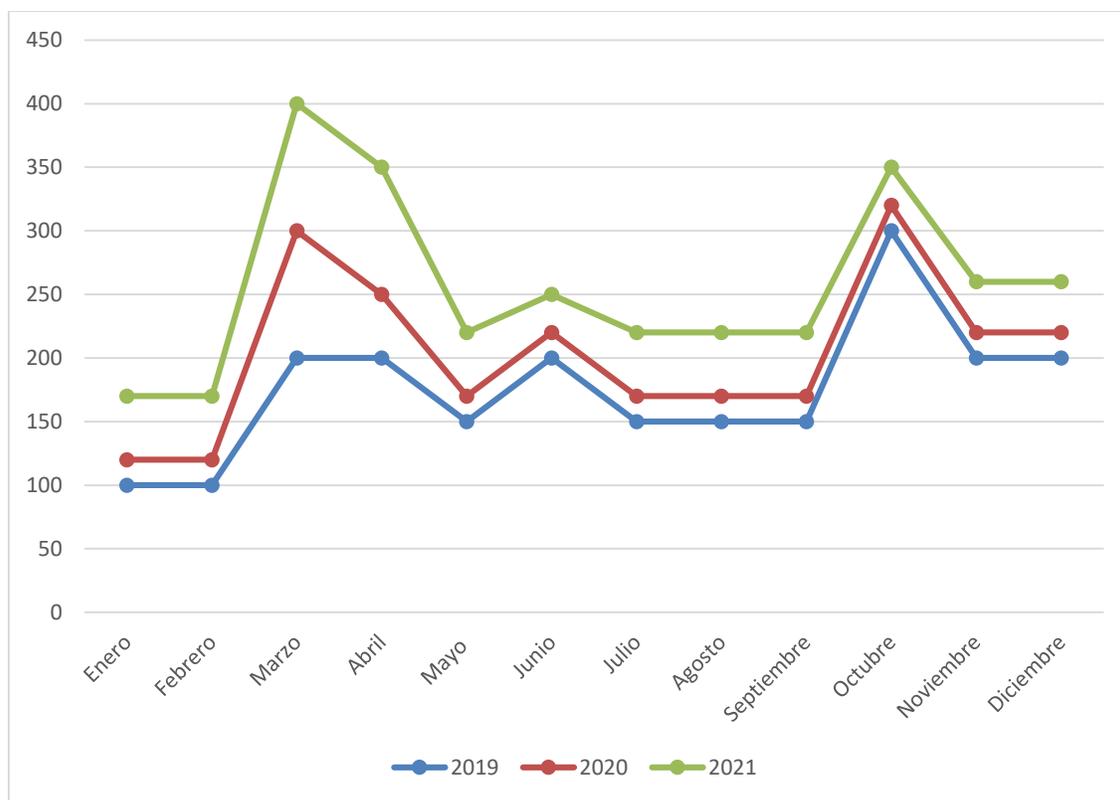


Ilustración 92. Gráfico de afluencia de visitantes previstos para los próximos años

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2018) [Tabla] Gráfico de afluencia de visitantes.

Considerando que los meses de marzo-abril y octubre serán los de mayor ingresos y afluencia debido a los feriados en nuestro país.

Se evalúa que el consumo mínimo por persona sea de 200 lps, comprendiendo una entrada de 50 lps y el restante en restaurante, vinoteca y souvenir, con un retorno de la inversión descrito en la tabla 34.

Tabla 34. Ingresos anuales

Año	Cantidad De Personas	Ingreso Anual	Amortización	Ganancia
2019	2100	L. 420,000	L. 420,000	-----
2020	2500	L. 500,000	L. 241,324.8	L. 258,675.2
2021	3100	L. 620,000	-----	L. 878,675.00

Fuente: García, L. Ortiz, M. (2018) [Tabla] Ingresos anuales.

IX. CONCLUSIONES

1. Por estudio de las características del suelo y clima, se evalúa un terreno rocoso y arcillo propenso a deslave donde el sistema constructivo de gaviones en conjunto con terrazas es el más adecuado para lograr áreas aptas para las actividades destinadas, en combinación con un sistema aislado.
2. El programa deberá garantizar que las medidas de integración del proyecto con el paisaje sean sutiles de manera que no cause daños en su entorno logrando conservar toda biodiversidad en la zona, y se utilizaran materiales ecológicos y reciclados, creando un ambiente natural, adaptando las actividades y los espacios a los diferentes niveles de terreno, idealizando el recorrido de los senderos y la circulación del complejo.
3. Las múltiples visitas que se realizaron durante el periodo investigativo fueron favorables para determinar las actividades y comprender que áreas para crear el programa arquitectónico, idealizando un restaurante, una vinoteca, área para acampar, talleres de capacitación y promover el aviturismo, orientando los senderos a la observación de aves. También para una fase posterior se propone la actividad de canopy ya que actualmente el terreno no pertenece a la municipalidad.
4. Al concretar que la época de lluvia es un riesgo, se hará una adaptación de actividades viables durante esa temporada, espacios alejados del área de riesgo creados para apreciar el paisaje e interactuar con la naturaleza desde un lugar seguro como ser el restaurante y la vinoteca.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMUPROLAGO (s.f.). Recuperado: <https://www.amuprolago.org>

Bega, Odalis (2014) República De Honduras Secretaría De Recursos Naturales Y Ambiente.

Recuperado: <http://slideplayer.es/slide/100516/>

Brenes (2015). Recuperado: Revista Turismo en Costa Rica Junio

CANTER, L. W.(1999) Manual de evaluación de Impacto ambiental. Ed. McGraw Hill, cap. 13. (pp. 563-599).

Cascada Pulhapanzak [Artículo] Recuperado: <http://www.travelinghonduras.org>.

Cerrato, A. (2017) Entrevista Cascata Lodge septiembre 3 del 2017 (Comunicación Personal).

Clima en el mundo. (s.f.). Recuperada: <http://www.weather.com>

Chadwick, G. F. (1973) Una visión sistémica del planeamiento. Ed. G. Gili. España.

Choay, F. The modern city: planning in the 19th century, Columbia University, ed. J. R. Collins, 1969.

Diario La Prensa, Honduras (2017). Recuperado: <http://www.laprensa.hn/honduras/>

Diario La Prensa, Turismo en Honduras (2015). Recuperado: <https://www.diariolaprensa.com/hn>

Diccionario de la Real Academia de Ingeniería, Recuperado: <http://diccionario.raing.es/es/lema/arquitectura-sostenible>

Efora (2015). Recuperado: <http://amuprolago.yojoa.org/eflora.htm>

Estrategia Hondureña de Aviturismo (2016) Recuperado: <http://cedturh.iht.hn/docs/Estrategia%20Hondure%C3%B1a%20de%20Aviturismo%202020nov.pdf>

Estrello, José. 2006. Vivienda campesina en México. Universidad Veracruzana, México.

Fúnez, P (2016) Ojo de Agua. Recuperado: Revista en línea Hidden Honduras

Fúnez, K. (2011) El Rosario. Recuperado: Revista Hidden Honduras

García, S. y Guerrero M., 2006. Indicadores de sustentabilidad ambiental en la gestión de espacios verdes. Parque urbano Monte Calvario, Tandil, Argentina; Revista de Geografía Norte Grande, N° 35, p. 45-57.

García Chávez, José Roberto. 2005. Viento y arquitectura, Editorial Trillas, México.

Guate260 (2016). [Materiales Utilizados]. Recuperado: <https://www.guate360.com>

Hondudiaro (2016). Recuperado: <http://hondudiaro.com/>

Informe Consolidado Directorio de Establecimientos - Prestadores De Servicios Turísticos Del Sector Turismo De Naturaleza Febrero 2015

Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

MundoChapin (2017) [Mapa de Referencia, Guatemala] Recuperado: <http://mundochapin.com/2017>

Municipalidad de San Pedro Zacapa (2010). [Tabla] Tipos de Suelo en La Boquita, Santa Barbara.

Olgay, Victor. 2006. Arquitectura y clima, manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Organización Mundial del Turismo- OMT. (2012). Panorama OMT de Organización Mundial del Turismo- OMT. (2012). Panorama OMT del turismo internacional.

Parque Nacional de la Chapada dos Veadeiros, Brasil [2016] Recuperado: <http://www.brasilalacarta.com>

Parque Nacional de Ujung (2010). Recuperado: <http://www.rutasindonesia.org>

Perez (2013). La Hidrografía en Honduras. Recuperado:
<http://www.espaciahonduras.net/honduras-honduras/hidrografia-de-honduras>

Perfil del Sector de Turismo de Honduras (2016) Recuperado: https://www.direcon.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/Honduras_11_perfil_sectorial_turismo.pdf

Proyecto Impacto Ambiental, Aldea La Boquita (2010). [Investigación] (p.18-32).

Reyes, F. (2016) Revista Turismo Honduras. Recuperado:
<http://www.espaciahonduras.net/honduras-honduras/hidrografia-de-honduras>.

Revista MasTipos (2016) Recuperado: <http://www.mastiposde.com/suelos.html>

Rodríguez, F. (2016). El Guisayote, Ocotepeque, Recuperado: Revista en línea Hidden Honduras

Rodríguez, G.(2014) Parque Nacional El Cusuco. Recuperado: Revista en línea Hidden Honduras

Tipología de Cascada (2015) Recuperado: <https://www.ecured.cu/Cascada>

Tourism Media (2016). Recuperado: <https://www.expedia.es/Cascada-Gitgit-Sukasada.d6156085.Puntos-de-Interes-2016>

Tropicmap (2016). Recuperado: <http://es-hn.topographic-map.com/places/Santa-B%C3%A1rbara-242390/>

Villanueva, A. (2015) El Guajire. Recuperado: Revista en línea Hidden Honduras

Zablah, R. (2018) Entrevista Aviturismo en Honduras Enero 9 del 2018 (Comunicación vía telefónica).

XII. ANEXOS

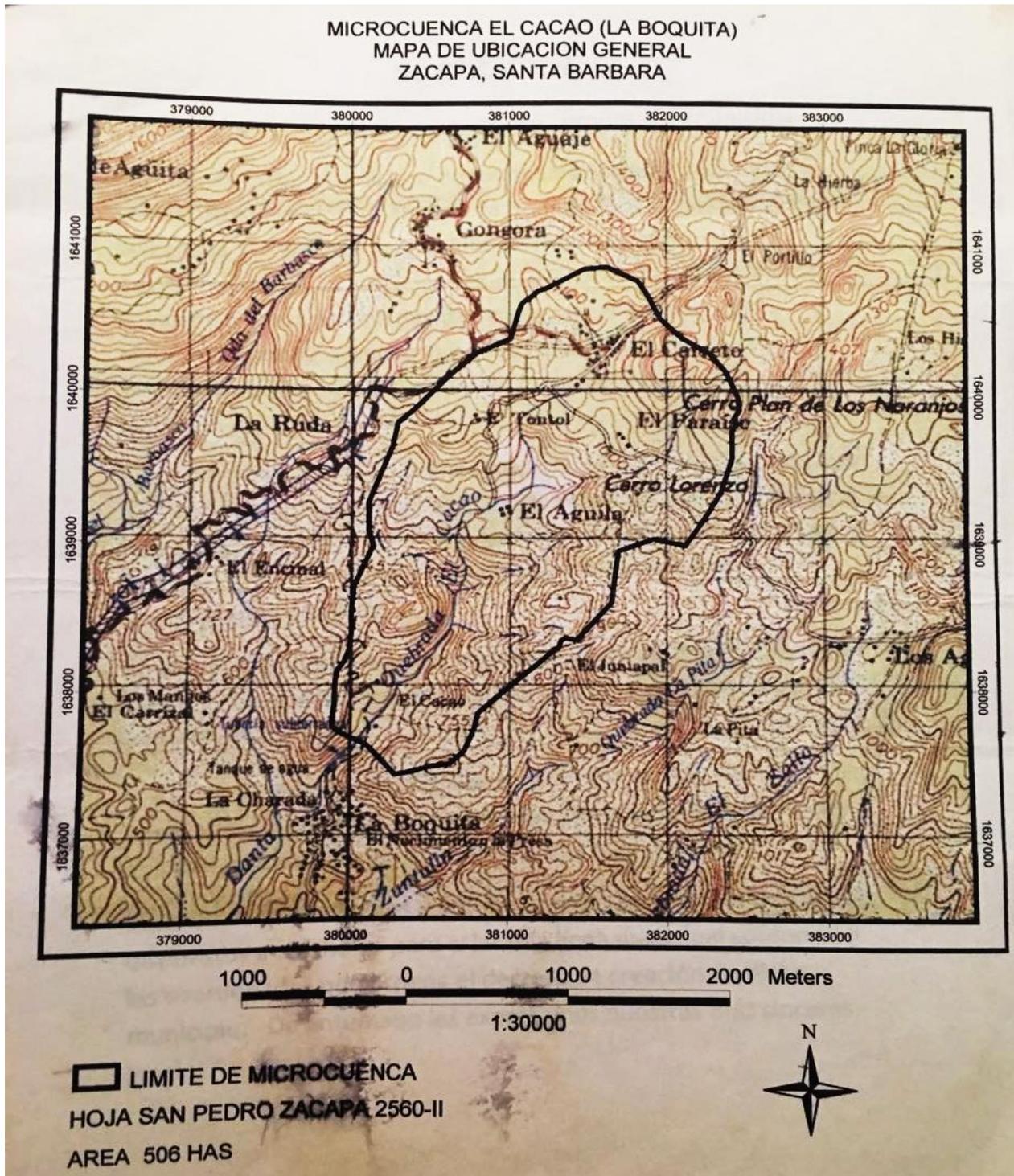


Ilustración 93: Mapa Ubicación General La Boquita

Fuente: Municipalidad de Zacapa, Santa Barbara (2016)

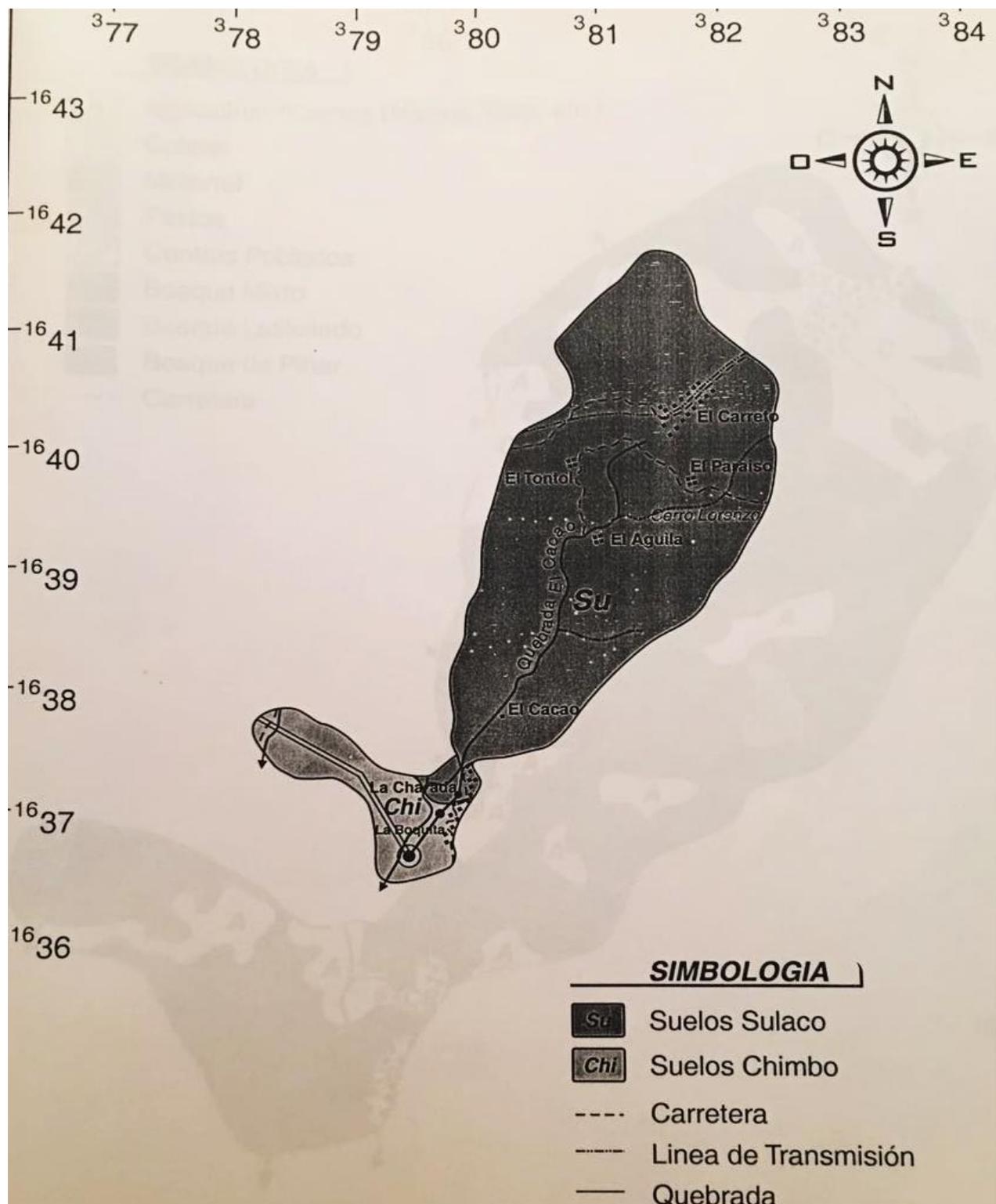


Ilustración 95: Mapa de Tipos de Suelo

Fuente: Municipalidad de Zacapa, Santa Barbara(2016)



REPUBLICA DE HONDURAS
 ALCALDÍA MUNICIPAL SAN PEDRO DE ZACAPA, S. B.
 Alc. (504) 99 25 02 02, Srio. 99-63-04-62
munizacapah@ yahoo.com, munizacapasbhn@gmail.com
 Municipalidad de San Pedro Zacapa S.B



CON ST A N C I A

El Suscrito Alcalde Municipal del Municipio de San Pedro de Zacapa, Departamento de Santa Bárbara, por este medio **HACE CONSTAR QUE:** El terreno donde está ubicado el balneario el Cacao es propiedad de esta Alcaldía Municipal teniendo conocimiento que el patronato de la comunidad de La Baquita lo ha venido explotando desde el año 1990 permitido hacerle mejoras con apoyo de esta municipalidad. El patronato está Registrado en los libros de archivo de la Secretaría Municipal, integrada por los siguientes miembros:

Presidente: Miguel Muñoz Domínguez	Nº 1623-1965-00280
Vicepresidente: Alejandro Quintanilla Ramos	Nº 1623-1965-00280
Secretaría: Olga Esperanza Méndez Ponce	Nº 1522-1985-00215
Tesorero: Rene Donaldó Moreno	Nº 1623-1948-00177
Vocal 1: Donaldó Ramos Orellana	Nº 1623-1965-00280
Vocal 2: Mirsa Yadira Ramos Tinoco	Nº 1623-1984-00689
Vocal 3: Julia Lara Quintanilla	Nº 1623-1941-00042
<u>Junta Fiscalizadora</u>	
Presidente: Jairo Olivio Pineda Domínguez	Nº 1623-1987-00503
Vocal 1: Dodanin Ramos Tinoco	Nº 1623-1982-00264
Vocal 2: Ivis Alexis Tinoco Trejo	Nº 1623-1987-00432

Y para los fines que el interesado estime conveniente se le extiende la presente en San Pedro de Zacapa, Santa Bárbara, a los veinticinco (25) días del mes de septiembre del año Dos Mil Diecisiete (2017).



Prof. *Neri Orlando Hernández Bautista*
 Alcalde Municipal

"TRABAJANDO UNIDOS POR EL DESARROLLO DE ZACAPA"

Ilustración 96: Constancia de Propiedad Municipal

Fuente: Municipalidad de Zacapa, Santa Barbara(2017)



Ilustración 100: Estructura de madera en Bar, Cascata Lodge

Fuente: Garcia, L, Ortiz, M. (2017),, Terraza en bar [Fotografía].



Ilustración 97: Estructura de cubierta en Cascata Lodge

Fuente: Garcia, L, Ortiz, M. (2017),, Area de Restaurante [Fotografía].