Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLÓGICO

RIO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO.

PROYECTO DESARROLLADO POR

LUIS FERNANDO HERRERA LARA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

Guatemala, septiembre 2018.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLÓGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO.

Proyecto desarrollado por
Luis Fernando Herrera Lara

Al conferírsele el Título de
ARQUITECTO

Guatemala, Septiembre de 2018.

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"

Junta Directiva

Decano. Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Vocal I. Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

Vocal II. Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal III. Msc. Arq. Alice Michele Gómez García

Vocal IV. Br. Kevin Christian Carrillo Segura

Vocal V. Br. Ixchel Maldonado Enríquez

Secretario Académico. Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Tribunal Examinador

Decano. Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Secretario. Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Examinador. Msc. Arq. Edgar Armando López

Examinador. Msc. Arq. Sergio Enrique Véliz Rizzo

Examinador. Arq. Israel López Mota

Dedicatoria

A Dios: Por protegerme y darme la sabiduría y fortaleza suficiente para poder culminar una etapa más en mi vida.

A mi madre: Carmencita, por sus sacrificios, sus consejos, creer en mí y siempre apoyarme.

A mi padre: Por inculcarme valores e incentivarme a terminar mis metas.

A mis hermanos: Majo y Vilu, por su apoyo y comprensión.

A toda mi familia: Por su cariño demostrado.

A mis amigos: Las personas que escogí para que me acompañaran en este gran camino.

Especialmente: a Mónica, por el amor y comprensión demostrados.

Agradecimientos

Agradecimientos a los Arquitectos Edgar López, Sergio Veliz e Israel Mota por dedicarme parte de su tiempo y por compartir sus conocimientos. A todas la personas que colaboraron y compartieron sus experiencias y conocimientos profesionales conmigo.

Índice

Introducción 7

1. Capítulo Primero: Marco introductorio 10

1.1. Antecedentes 10

1.2. Descripción del problema 10

1.3. Justificación 11

1.4. Delimitación del tema 12

1.4.1. Delimitación Geográfica 12

1.4.2. Delimitación Territorial 12

1.4.3. Delimitación Poblacional 13

1.4.4. Delimitación Teórica 13

1.4.5. Alcance del documento 14

1.5. Objetivos 14

General 14

Específicos 15

1.6. Metodología 15

1.6.1. Capítulo Segundo: Marco Teórico 15

1.6.2. Capítulo Tercero: Marco Legal 16

1.6.3. Capítulo Cuarto: Marco Contextual 16
1.6.4. Capítulo Quinto: Prefiguración 16
1.6.5. Capítulo Sexto: Figuración 16
2. Capítulo Segundo: Marco Teórico 20
2.1. Conceptos y Definiciones 20
2.1.1. Alojamiento 20
2.1.2. Esparcimiento o Recreación 20
2.1.3. Naturaleza 22
2.1.4. Ecología 22
2.1.5. Convivencia 22
2.2. Tema de estudio: Arquitectura Sustentable (Arkiplus s.f.) 23
2.2.1. Arquitectura sustentable 23
2.3. Sub tema de estudio: Alojamiento y esparcimiento ecológico 24
2.3.1. Arquitectura bioclimática (Gutiérrez 2017) 24
2.3.2. Sistemas constructivos verdes (Gutiérrez 2017) 25
2.3.3. Arquitectura del paisaje (Oropeza 2004) 25
2.3.4. Sistemas pasivos de confort (Caprioglio s.f) 26
2.3.5. Recomendaciones de diseño en función del clima Cálido-Seco (López s.f) 27
2.3.6. Actividades y deportes de contacto con la naturaleza 28
2.4. Objeto de estudio: Centro de Alojamiento y esparcimiento ecológico 31

2.4.1. Requisitos Generales del proyecto 31

2.4.2. Requisitos del terreno 31

2.5. Zonificación 31

2.6. Casos análogos 32

2.6.2. Hotel y Restaurante Kalani, San Lucas Sacatepéquez 33

2.6.3. Parque Ecológico Pino Dulce, Jalapa 37

2.6.4. Cuadro Comparativo de ventajas y desventajas 41

3. Capítulo Tercero: Marco Legal 44

3.1. Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada por acuerdo legislativo No. 18-93 de Noviembre de 1993 44

3.2. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Decreto 68-86 44

3.3. Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Guatemala. Acuerdo COM 030-2008 y COM 42-2011 44

3.4. Ley Forestal del Congreso de la República de Guatemala. Decreto 101-96 45

3.5. Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Decreto legislativo 109-96 45

3.6. Guía de aplicación, Dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala. 45

3.7. Manual de uso para norma de reducción de desastres número dos (NRD-2) 45

4. Capítulo Cuarto: Marco Contextual 47

4.1. Regionalización de Guatemala 47

4.2. Departamento de El Progreso (mineco.gob.gt s.f.) 48

4.3. Municipio de Sansare 48

4.3.1. Aspecto Geográfico 48

4.3.2. Aspecto Demográfico (Ana García y Cols 2014) 50

4.3.3. Aspecto Físico – ambiental (SEGEPLAN Actualizado 2018) 52

4.3.4. Aspecto Cultural (SEGEPLAN Actualizado 2018) 55

4.3.5. Historia (SEGEPLAN Actualizado 2018) 55

4.3.6. Turismo (SEGEPLAN Actualizado 2018) 55

4.3.7. Infraestructura y Equipamiento 56

4.3.8. Riesgo 59

4.4. Análisis de Sitio 60

4.4.1. Origen del terreno 60

4.4.2. Ubicación y acceso 60

4.4.3. Topografía 61

4.4.4. Secciones del terreno 62

4.4.5. Zonificación de pendientes 63

4.4.6. Detalles físicos actuales del terreno 64

4.4.7. Fotografías del terreno 65

4.4.8. Situación climatológica aplicada al terreno 65

4.4.9. Dictamen del Análisis del Sitio 66

5. Capítulo Quinto: Prefiguración 68

5.1. Premisas de diseño 68

5.1.1. Premisas ambientales 69

5.1.2. Premisas Morfológicas 70

5.1.3. Premisas Funcionales 71

5.1.4. Premisas Tecnológicas 72

5.2. Usuarios y Agentes (Monzón 2004) 73

5.2.1. Usuarios 73

5.2.2. Agentes 73

5.3. Capacidad de visitantes del centro (Cifuentes s.f.) 73

5.3.1. Calculo de la capacidad de carga 74

5.4. Fundamentación del programa arquitectónico 78

5.5. Proceso de diseño 80

5.6. Fundamentación teórica de propuesta del centro 82

5.6.1. Emplazamiento de edificios 82

5.6.2. Edificio de albergue 82

5.6.3. Edificio de estudios 82

5.6.4. Edificio de recepción y administración 82

5.6.5. Edificio de apoyo a colaboradores 82

5.6.6. Restaurante 83

5.6.7. Cabaña albergue de grupo de visitantes 83

5.6.8. Zona de estar exterior grupal 83

5.6.9. Miradores 83

5.9.10. Senderos peatonales y de ciclistas 83

6. Capítulo Sexto: Anteproyecto Arquitectónico 86

6.1. Planos 86

6.2. Presupuesto 102

6.3. Cronograma de Ejecución e inversión 102

6.4. Conclusiones 103

6.5. Recomendaciones 104

6.6. Fuentes de consulta 105

Bibliografía y E grafía 105

ANEXOS 107

Índice de Tablas 108

Índice de Mapas 108

Índice de Fotografías 109

Índice de diagramas 109

Introducción

El municipio de Sansare ofrece seductores valles, altas montañas, ríos y un sin fin de atractivos ecológicos. Bosques que albergan diversidad de fauna como lo son mamíferos, reptiles, batracios, aves y roedores. Y especies de flora como lo son el aceituno, almendro, bambú, ciprés, cedro, ceiba y muchas más.

En la actualidad existe un conflicto de uso en el suelo, debido a que el municipio tiene un uso potencial del 61.26% de vocación forestal y el uso que se le da es para actividades agrícolas y forestales con un 55.28%. Los bosques del municipio de Sansare son 95% naturales y 5% artificiales. Ciertas especies de fauna actualmente están en peligro de extensión por la falta de bosque y la caza desmedida.[1]

Es por esto que se plantea la siguiente tesis de graduación, en el cual se realiza una propuesta para crear un centro de alojamiento y esparcimiento ecológico que permita crear conciencia a la población de la necesidad de resguardar y proteger las áreas ecológicas y naturales, que brinde a la población del municipio un área de recreación e interacción ecológica en contacto con la naturaleza mejorando la calidad de vida a través de una sana convivencia, que brinde alojamiento digno que permita a los visitantes locales y extranjeros alojarse, e impulsar el desarrollo económico y social de una manera sostenible en el Municipio.

El siguiente trabajo, presenta 6 capítulos. El primero se conforma por un marco introductorio donde se muestran las características que han llevado a la realización de este proyecto. El segundo capítulo presenta el marco teórico de referencia, el cual muestra la teoría que encierra los temas a tratar en la planificación del proyecto. El Tercer capítulo muestra el marco Legal, donde se resumen los documentos legales que tienen relación con la correcta elaboración de este proyecto. El Cuarto Capítulo presenta el marco contextual, donde se hace un análisis del entorno y del sitio donde se establecerá el diseño. El Quinto capítulo muestra la prefiguración donde se aborda el

[1] Plan de desarrollo, Sansare, El Progreso 2011-2025. Segeplan 2010

proceso de diseño que llevo a la realización de la propuesta arquitectónica. Por último, el Sexto Capítulo presenta la propuesta arquitectónica del anteproyecto, resultado del análisis de la información de los capítulos anteriores, un ante presupuesto y una programación de ejecución de la obra. Se consuma el trabajo abordando conclusiones y recomendaciones para buscar la concreción del proyecto.

CAPÍTULO 1

MARCO INTRODUCTORIO

1. Capítulo Primero: Marco introductorio

1.1. Antecedentes

El Municipio de Sansare no cuenta con un lugar de alojamiento digno que permita a los visitantes locales y extranjeros hospedarse y disfrutar de una experiencia agradable y ecológica de interacción con la naturaleza.

Actualmente el municipio cuenta con un plan de desarrollo municipal actualizado en 2012 realizado por SEGEPLAN el cual es un instrumento de planificación estratégica que orienta y ordena las distintas intervenciones en el municipio de Sansare; pero no aborda temas de desarrollo turístico y esparcimiento ecológico.[2]

A nivel nacional en el año 2012, a través del Acuerdo Gubernativo 98-2012, se aprobó la Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012- 2022, instrumento que da los lineamientos generales para el desarrollo del turismo en el país y bajo el cual deben alinearse todos los esfuerzos de planificación territorial y de actividades turísticas.

El INGUAT no ha tenido una participación activa dentro del municipio pero basados en la política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012- 2022, el INGUAT crea el Plan Maestro de Turismo Sostenible (PMTS) 2015-2025, el cual pretende coadyuvar al incremento de visitantes internacionales, el turismo interno, generar más empleo, incrementar la estadía y aumentar el ingreso de divisas.[3]

1.2. Descripción del problema

El municipio de Sansare presenta dos problemas principales; el alojamiento de visitantes locales y extranjeros, y el desarrollo de la calidad de vida de su población en contacto con la naturaleza de una manera sostenible. Primero: aunque existen centros de alojamiento u hoteles en el municipio, se encuentran en malas condiciones y no poseen infraestructura requerida. Segundo: Existe una relación directa entre los espacios verdes y ecológicos con la salud y la calidad de vida

[2] Plan de desarrollo, Sansare, El Progreso, Diciembre 2010 (Actualizado Diciembre 2012)
[3] Plan Maestro de Turismo Sostenible, 2015-2025, INGUAT

de la población. El valle de las esmeraldas ubicado en Sansare, posee diversidad de flora y fauna, pero no existe lugar o centro que aproveche esos recursos que permita una experiencia relajante, que mejore la salud reduciendo la percepción del estrés y propiciando un contacto sano y re confortable con la naturaleza.

Por consiguiente se ve en la necesidad de crear un centro que cubra la demanda de un espacio de hospedaje y recreación ecológica con condiciones idóneas mediante el proyecto arquitectónico que se propone.

1.3. Justificación

Al no contar con un espacio digno de esparcimiento físico y de contacto con la naturaleza para los habitantes del municipio y de alojamiento para los visitantes nacionales y extranjeros, provoca que no exista un desarrollo turístico en el municipio.

Sansare posee un uso del suelo con potencial del 61.26% de vocación forestal[4], el 95% de los bosques son naturales y el 5% artificiales[5]. Rico en flora como lo son: el aceituno, achiote, almendro, amate, bambú, cedro, ceiba, etc. Respecto a la fauna en el municipio predominan los animales mamíferos, reptiles, batracios, aves y roedores. Existen más de 50 especies de animales que se pueden observar en los bosques del municipio. Los recursos hídricos existentes en el municipio son 21 fuentes de y/o nacimientos de agua[6], del cual una corriente colinda con el terreno propuesto y nace a escasos 200 metros rio arriba. En la actualidad esta corriente posee un caudal muy pequeño y lleva desechos orgánicos e inorgánicos que la población de la aldea desecha de manera desconsiderada.

La diversidad de fauna y flora pueden ser aprovechados para ofrecer al visitante un espacio cercano para disfrutar de la naturaleza a escasos 67 kilómetros del aeropuerto internacional La Aurora. Una de las ventajas estratégicas es lo cercano a la ciudad capital y el fácil acceso a través de las vías de comunicación, asfaltadas en la CA-9 y la RN-19.

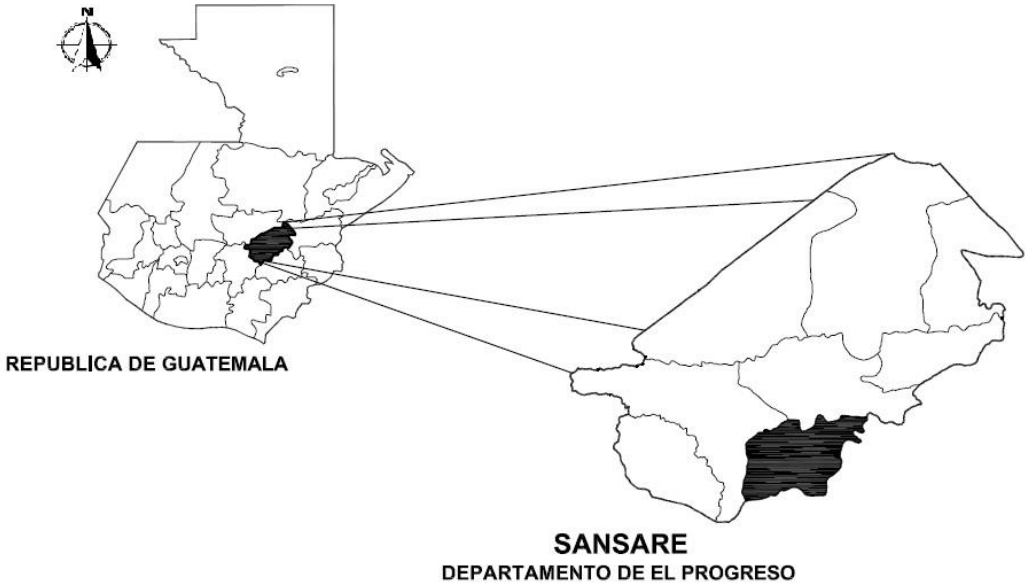
[4] Plan de desarrollo de Sansare, SEGEPLAN 2013, MAGA 1999
[5] Inforpress 2009
[6] Plan de desarrollo de Sansare, Taller de mapeo participativo

Atendiendo la solitud planteada por la Municipalidad de Sansare, el proyecto “Centro de alojamiento y esparcimiento ecológico, Rio Buena Vista, Aldea Buena Vista” será de éxito y rentable, las instalaciones serán de beneficio para el municipio ya que dará empleo a la comunidad, incentivara la cultura de protección ambiental y ecosistemas, permitirá enmarcar un tipo de arquitectura sustentable en la región y será un centro de esparcimiento ecológico pionero en el municipio permitiendo atender a su población y visitantes.

1.4. Delimitación del tema

1.4.1. Delimitación Geográfica

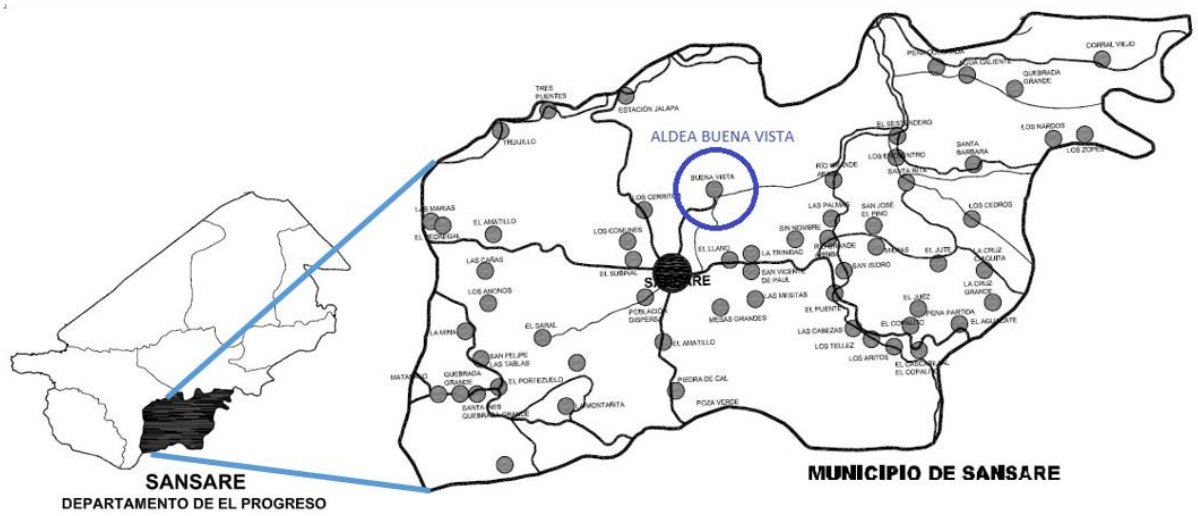
La problemática, su análisis y la propuesta arquitectónica se desarrolla para entender al municipio de Sansare, departamento del Progreso, perteneciente a la Región Centro-Oriente de la República de Guatemala, que se sitúa a 67 km de la Ciudad de Guatemala, con coordenadas 14º46’01.57”N 90º06’13.19”O, y elevación 730 m.



Mapa 1. Guatemala y El Progreso. Fuente: Luis Herrera

1.4.2. Delimitación Territorial

El proyecto se ubica en la aldea Buena Vista a 3km de la cabecera Municipal, en la Microrregión No.1 de la división territorial del municipio y localizado en las coordenadas 14º46’01.57”N 90º06’13.19”O, y elevación 730 m.



Mapa 2. El Progreso y Sansare. Fuente: Luis Herrera

1.4.3. Delimitación Poblacional

La población objeto de estudio para establecer la cantidad de usuarios será a nivel municipal, según proyecciones del 2013. Con un total de 11,922 habitantes, siendo mujeres un total de 6,152 (52%) y hombres un total de 5,770 (48%)[7].

Beneficiarios directos según edad: Un 39% de la población está comprendida entre las edades de 0 a 14 años, 55% en el rango de 15 a 64 años y un 6% que son mayores de 65 años.

Beneficiarios indirectos: Se beneficiara a la población de los municipios vecinos de los departamentos de El Progreso y Jalapa, con un radio de influencia de 25 km de distancia.

1.4.4. Delimitación Teórica

Al ver la riqueza en naturaleza del sector y la colindancia con un río natural de agua nacida, se definen los principios y tendencias arquitectónicas que el proyecto adoptará, partiendo de la interacción con la naturaleza, la comodidad y funcionalidad.

[7] Diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Volumen 1. Sansare, El Progreso

Tema: Arquitectura sustentable

Partiendo del diseño arquitectónico sustentable, buscando optimizar recursos naturales y minimizar el impacto natural. A esta corriente arquitectónica se combinan el minimalismo con consciencia ecológica; optimizando los recursos energéticos y demostrando la belleza de la sencillez.

Subtema: Equipamiento recreativo

Se refiere al conjunto de edificaciones de carácter de alojamiento y esparcimiento con servicios e instalaciones destinados a ser parte de una misma actividad. Su propósito es integrarse a la naturaleza y permitir esparcimiento ecológico brindando comodidad al usuario.

Objeto: Centro de alojamiento y esparcimiento.

El objeto de estudio se interpreta como el elemento arquitectónico propuesto. Se plantea nuevos espacios de esparcimiento y recreación ecológica y área de alojamiento y convivencias agradables.

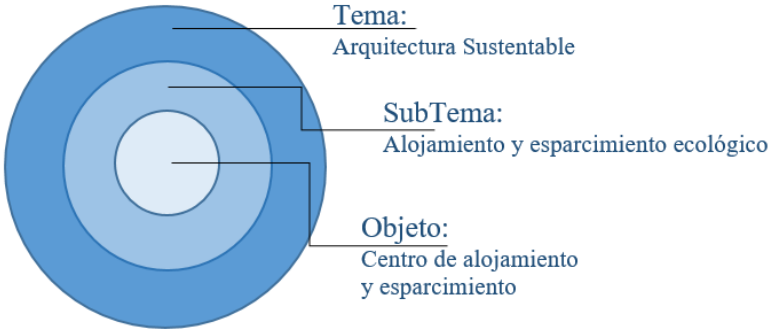


Diagrama 1. Delimitación teórica. Fuente: Luis Herrera

1.4.5. Alcance del documento

El estudio realizado abarcará la solución arquitectónica a nivel Anteproyecto, con un ante presupuesto. Por lo que posteriormente se deberá desarrollar por parte de la municipalidad de Sansare, la planificación y planeación del proyecto para su ejecución.

1.5. Objetivos

General

Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del **Centro de alojamiento y esparcimiento ecológico Río Buena Vista, Aldea Buena Vista, Sansare, El Progreso**. Con el

propósito de contribuir a la recreación ecológica del municipio brindado hospedaje adecuado a visitantes y propiciar el desarrollo de otra fuente de ingresos para la comunidad.

Específicos

- Diseñar un espacio adecuada para brindar alojamiento y esparcimiento ecológico a la población del municipio y visitantes nacionales y extranjeros, que se adapten a las condiciones físicas y climáticas del municipio.

- Plantear un proyecto arquitectónico con criterios de diseño que sean modelo en sostenibilidad ambiental, que incluya entre otros criterios el uso de sistemas pasivos acorde a las características climáticas del lugar.

- Integrar el proyecto al contexto para no generar mayor impacto ambiental negativo.

1.6. Metodología

En el desarrollo general del presente documento utilizará el método lógico deductivo; el cual considera que la conclusión se halla implícita dentro las premisas y se tomara como principal guía para la elaboración del estudio, haciendo referencia a este como el modo ordenado de proceder para conocer la verdad, en un ámbito determinado. Se investigará y analizarán los aspectos relevantes al tema; además de las necesidades reales. Para después, llegar a una síntesis y propuesta como un conjunto sistemático de criterios de acción y de normas que orientan el proceso de investigación desarrollándose en los capítulos que forman este documento, los cuales son:

1.6.1. Capítulo Segundo: Marco Teórico

Se desarrollarán los temas conceptuales que fundamentan la elaboración del proyecto. Se describe la teoría utilizada y en la cual se basa el anteproyecto, el tipo de arquitectura que se utiliza en el anteproyecto, el tipo de edificio que se estará realizando y el objeto de estudio.

1.6.2. Capítulo Tercero: Marco Legal

Se realiza el estudio y análisis de variedad de documentos legales, como: leyes, reglamentos, estatutos y normativos que serán la base para definir un programa arquitectónico para el centro de alojamiento y esparcimiento ecológico.

1.6.3. Capítulo Cuarto: Marco Contextual

Se analiza la situación físico ambiental, demográfico, socioeconómico, de equipamiento y riesgo del municipio de Sansare de una manera generalizada. Detallando los aspectos más importantes para el análisis contextual el cual servirá de base para la realización del anteproyecto. Se busca indagar en los temas más importantes que influyen en el planteamiento del proyecto, estás serán directrices que encaminan la planificación tomando en cuenta las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas que se puedan tener en el planteamiento del proyecto.

Se analizan los siguientes aspectos de Sansare y la Aldea Buena Vista: la posición geográfica, el contexto urbano, el sitio o terreno propuesto para el proyecto; en el cual se determinarán las características que componen el entorno y las características que debe tener para responder a las necesidades de dicho centro.

1.6.4. Capítulo Quinto: Prefiguración

Se desarrollan las premisas ambientales, tecnológicas funcionales, la idea generatriz formal del proyecto, se establecerán las características que identifiquen al proyecto dentro de un estilo arquitectónico y que permita jugar con formas y espacios para dar una mayor riqueza al centro. Se fundamenta el programa arquitectónico y se estima la capacidad de visitantes del centro manteniendo las medidas necesarias para la cantidad de personas que darán uso a cada uno de los ambientes.

1.6.5. Capítulo Sexto: Figuración

En función de la fundamentación desarrollada en los capítulos anteriores se desarrolla el anteproyecto arquitectónico, adjuntando un ante presupuesto.

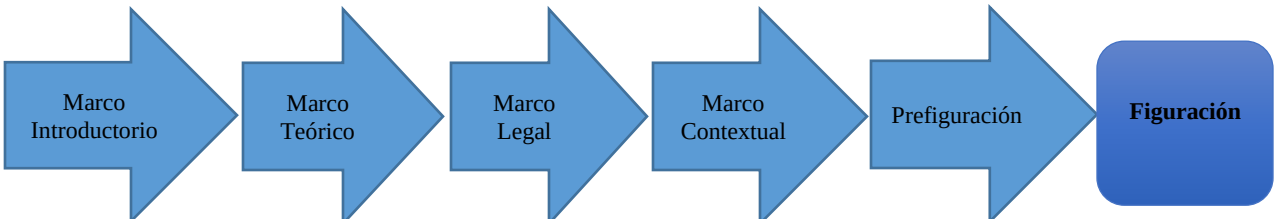
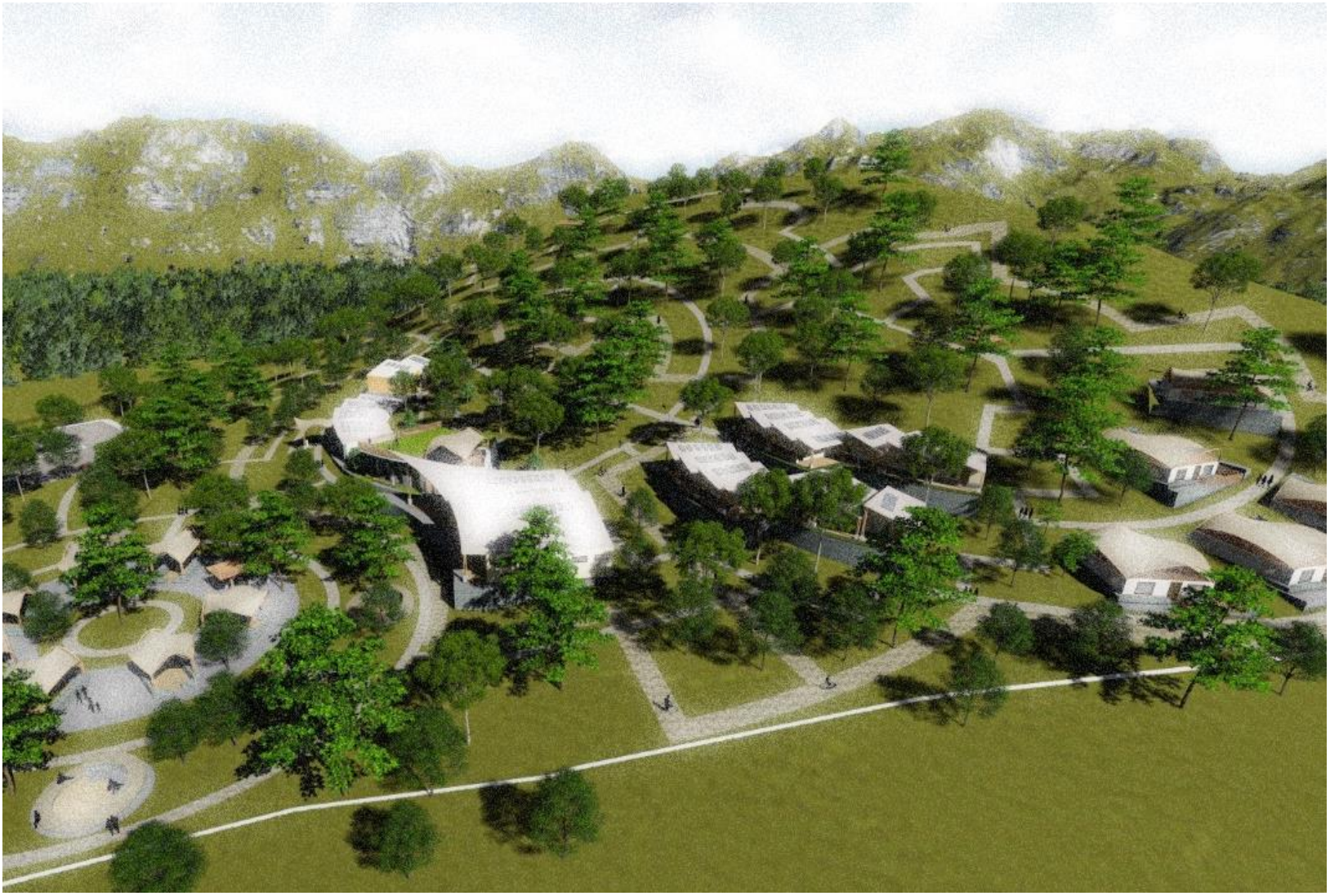


Diagrama 2. Secuencia de proceso de investigación. Fuente: Luis Herrera

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO



2. Capítulo Segundo: Marco Teórico

2.1. Conceptos y Definiciones

Los siguientes conceptos son abordados para entender la relación directa que poseen con el proyecto que se plantea y de qué manera serán utilizados durante el proceso de elaboración del mismo.

2.1.1. Alojamiento

Es la acción y efecto de alojar o alojarse (hospedar, aposentar, colocar una cosa dentro de otra). El uso más frecuente del término está vinculado al lugar donde las personas pernoctan o acampan, generalmente en medio de un viaje o durante las vacaciones. Los hoteles, los albergues y las posadas con tipos de alojamiento. (Gardey 2013)

2.1.2. Esparcimiento o Recreación

Diversión o distracción, en especial para descansar o alejarse por un tiempo del trabajo o de las preocupaciones. (Oxford s.f.)

La palabra Recreación proviene del latín Recreatĭo, acción y efecto de recrear por lo que puede hacer referencia a crear algo de nuevo, pero mayormente el término recreación se aplica a divertir, entretener o alegrar, a un determinado grupo de personas por medio de actividades que distraen de las obligaciones cotidianas. La recreación por lo tanto es una actividad que se puede considerar terapia para el cuerpo y la mente, aunque el ocio es relajación, pueden estar relacionados. (ConceptoDeficion.de 2014)

2.1.2.1. Características de la Recreación (Bonilla 2012)

- ✓ Una actividad es recreativa cuando se realiza en el tiempo de reproducción social llamado tiempo libre.
- ✓ Es informativa y facilita la comunicación individual y social.
- ✓ Fomenta valores en favor de la lucha por la igualdad social.
- ✓ Su contenido es educativo, artístico, científico, higiénico y cultural en general.

✓ Es seleccionada por el individuo, elegida por inclinación o intereses condicionados socialmente.

✓

2.1.2.2. Tipos de Recreación (Cortez s.f.)

Las actividades recreativas poseen características particulares que las hacen distintas, constituyéndose en bloques y agrupaciones y por ende diferentes tipos de recreaciones.

Según tipo de Participación

Basándose en el grado de participación del hombre en la recreación del mismo puede hacerse la siguiente clasificación.

- ✓ Recreación Activa:
  - En ella el individuo es un participante directo de una actividad dinámica y para que se desarrolle requiere la inversión de energía y esfuerzos físicos.
- ✓ Recreación pasiva:
  - Es aquella actividad que realiza el hombre y para su desarrollo no requiere de gran gasto de energía y esfuerzo físico, así mismo participa en forma indirecta como espectador, admirador, u observador de los sucesos que se presentan y causan disfrute en él. Ejemplo: Escuchar música, asistir al cine o teatro, leer, disfrutar del paisaje natural, platicar, etc.
  -

2.1.2.3. Recreación ecológica (Rico A. 2005)

Asumimos la Recreación Ambiental como el sector institucional que involucra la recreación como facilitadora de la integración de las personas entre si y de estas, individual y colectivamente, con su entorno ambiental para su mejor comprensión y protección.

La Recreación ambiental fomenta la relación de la persona con su medio ambiente en forma armónica y equilibrada, brindándole a esta oportunidades para encontrar valores y raíces y redimensionar su vocación humana y su sentido de trascendencia.

Igualmente, posibilita la sensibilización y aprehensión de nuevas formas de vida comunitaria en la ciudad, que no presupongan depredación de la naturaleza.

Así vista, la recreación ambiental como campo de actuación institucional y de desempeño profesional demanda una serie de competencias de las que cabría resaltar:

- ✓ La capacidad para identificar y conocer las personas que al entrar en la condición de visitantes de los parques naturales y participar en la dinámica de un programa de recreación estructurado adquieren el carácter de re creacionistas.
- ✓ Dominar las interfaces ambiental y humana, ante todo desde las perspectivas de la Recreación al aire libre, la educación ambiental al aire libre, las personas y su recreación al aire libre.
- ✓ Establecer los marcos en los que emerge la formación específica en materia ambiental.

2.1.3. Naturaleza

La naturaleza, en su sentido más amplio, es equivalente al mundo natural, mundo material o universo material. El término hace referencia a los fenómenos del mundo físico, y también a la vida en general. Por lo general, no incluye los objetos artificiales ni la intervención humana. (wikipedia 2018)

2.1.4. Ecología

Ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio. (RAE 2014)

2.1.5. Convivencia

Es acto de convivir. La palabra convivencia es de origen latín, formado por el prefijo "*con*" y, la palabra "*vivencia"*, que significa acto de existir de forma respetuosa hacia las demás personas. La convivencia necesita una pluralidad de personas. En la vida del ser humano, desde que nacemos es fundamental la socialización entre los individuos y, es por ello que las áreas de psicología y medicina, afirman que es imprescindible la interacción con otros seres humanos para la salud mental y la integridad física de la persona y de quienes lo rodean, fundamental para lograr el equilibrio del individuo y su desenvolvimiento en su vida personal, profesional y social. (significados.com 2018)

2.2. Tema de estudio: Arquitectura Sustentable (Arkiplus s.f.)

2.2.1. Arquitectura sustentable

La arquitectura sustentable, surge como un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y la comunidad.

La arquitectura y el diseño sustentable se preocupan por los modos de producción de los materiales que utiliza, de donde provienen, su reciclado, si implica un costo ecológico, su transporte, etc.
Así como también trata de reducir el consumo energético, o sea reducir al máximo la huella ecológica de la edificación. Cuando se diseñan sistemas pasivos de energía se reduce el consumo de energía eléctrica. Esta es una de las claves de la sustentabilidad.

Los aparatos que generan problemas o daños al medio ambiente se suprimen o se reducen al máximo. La arquitectura fue sostenible por siglos, antes de la industrialización y el auge y crecimiento de las ciudades.

Los proyectos arquitectónicos sustentables deben generar orgullo en las comunidades donde residen y articular lo social en el proyecto, que también está emparentado con lo sustentable.
La sustentabilidad tiene que ver con un nuevo hombre que construye una nueva forma de vivir y de actuar en el mundo. Pensando tanto en el presente como en el futuro y el legado del diseño para las próximas generaciones.

Los principios de la arquitectura sustentable incluyen: (AOC s.f)

- La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto
- La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético.
- La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables.

- La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.
- El cumplimiento de los requisitos de confort, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.
-

2.3. Sub tema de estudio: Alojamiento y esparcimiento ecológico

2.3.1. Arquitectura bioclimática (Gutiérrez 2017)

La arquitectura Bioclimática es, en definitiva, una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él, la contaminación ambiental. Tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas de su entorno.

Considerando así, la condición del terreno, el recorrido del sol, las corrientes de aire, etc. Aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y orientación de las ventanas con el fin de conseguir una eficiencia energética. Los criterios de dicha arquitectura son:

- Ubicación
- Tratamiento exterior de la edificación
- Forma y orientación del edificio
- Implantación de sistemas para el ahorro energético
- Sistemas de captación de energía solar pasiva
- Ahorro y reutilización del agua
- Utilización de materiales ecológicos
- Climatización natural y protección solar (parteluces)

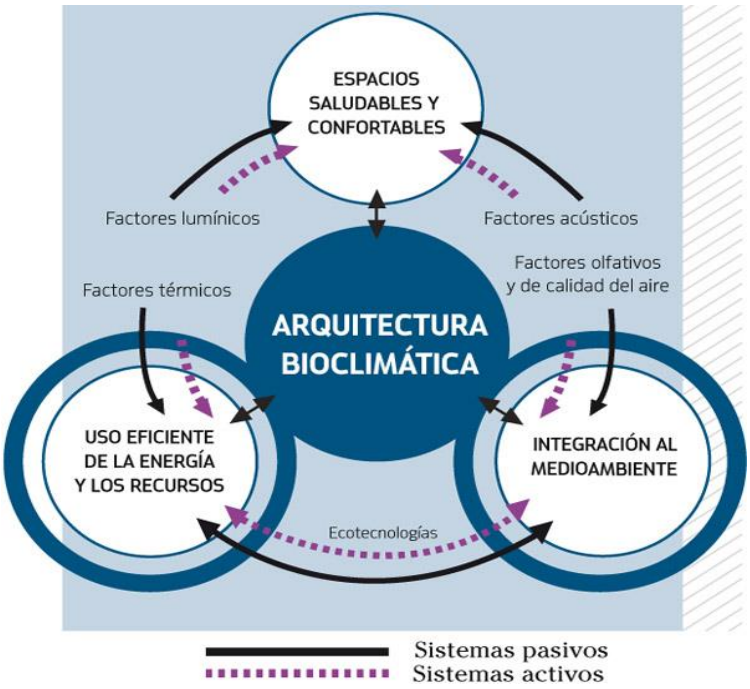


Diagrama 3. Arquitectura Bioclimática. Fuente: http://arqmafra.blogspot.com/2017/11/arquitectura-bioclimatica-principios-y.html

2.3.2. Sistemas constructivos verdes (Gutiérrez 2017)

Se define como la que comprende aquellas construcciones que tienen los mínimos impactos adversos sobre el entorno natural y edificado, por lo que se refiere a los propios espacios arquitectónicos y a sus entornos inmediatos. Contiene aquellas prácticas constructivas que logran una óptima calidad integral (incluyendo el desempeño económico, social y el medioambiental) de una manera muy amplia.

Implica el uso racional de recursos naturales y el manejo apropiado de la infraestructura e instalaciones del edificio contribuirán a la conservación de energía y a mejorar la calidad medioambiental. El edificio sustentable involucra tomar en cuenta el ciclo de vida entero de los edificios, teniendo en cuenta su calidad medioambiental, su calidad funcional y su valor de uso futuro.

2.3.3. Arquitectura del paisaje (Oropeza 2004)

El paisajismo es la rama de la arquitectura que maneja el espacio abierto y los elementos que lo conforman, en busca de crear una relación entre lo abiótico y lo biótico, con un aprovechamiento

lógico y estético, aplicando conocimientos de biología, urbanismo ecológico y arquitectura para llegar a un resultado óptimo que procure a la naturaleza.

La arquitectura del paisaje plantea como una respuesta ecológica que busca recuperar o crear con estética el espíritu perdido de un lugar debido a la intervención humana que tenga como propósito la convivencia de la naturaleza y el espacio urbano.

2.3.4. Sistemas pasivos de confort (Caprioglio s.f)

Es una forma favorable para aplicar ahorros energéticos o diseñar una arquitectura sustentable. Los siguientes parámetros de diseño influyen en el comportamiento térmico de los edificios.

2.3.4.1. Microclima y Orientación

Cada una de las orientaciones de nuestra obra tiene condiciones diferentes para llegar a un aprovechamiento máximo de los factores externos a ella, exposición de vientos, radiación solar que afectan a la temperatura y humedad en diferentes épocas del año.

2.3.4.2. Forma y Volumen

La forma y orientación del edificio nos llevará a determinar qué tipo de piel exterior tendrá ya que será directamente afectada por la radiación solar y los vientos. Cuanta mayor superficie exterior, mayor es el intercambio térmico que se producirá, siendo favorable o desfavorable de acuerdo a las características climáticas. El volumen es un indicador de la cantidad de energía almacenada dentro del edificio. La relación entre superficie y volumen del edificio es el factor de forma, muy útil porque da una primera valoración de la sensibilidad de las condiciones interiores y de las variaciones de las condiciones exteriores.

De forma general los expertos recomiendan, en función del clima las siguientes formas:

- Clima mediterráneo y climas templados: edificio lineal con la fachada más grande orientada al sur, con grandes aperturas que facilitan la ventilación natural del edificio y un buen grado de iluminación natural (factor de forma elevado f > 1.2).

- Climas extremos, cálidos o fríos: edificios compactos con gran inercia térmica en el primer caso y buen aislamiento y control de infiltraciones de aire el segundo (factor de forma bajo).
- Un factor demasiado bajo puede generar dificultades de ventilación y de luz natural de espacios interiores, al quedar sin contacto con el exterior.
-

2.3.4.3. Comportamiento de la masa del edificio

La inercia térmica es la capacidad de un material para acumular y ceder calor; o sea, su masa de acumulación. El diseño y dimensionado de los elementos constructivos dependerá del clima, la orientación y el uso de estos. En un clima frío y en invierno, un espesor excesivo hace que no llegue a calentarse interiormente todo el muro y por tanto puede coger el calor acumulado para calentarse él mismo antes de cederla al ambiente. Las recomendaciones generales son las siguientes:

- Climas continentales y en invierno, inercia térmica elevada en las zonas más soleadas de los edificios y poca inercia en las partes donde no da el sol. Así se podrán calentar rápidamente las segundas.
- Climas continentales y en verano, inercia térmica elevada para compensar las oscilaciones térmicas entre el día y la noche.

2.3.5. Recomendaciones de diseño en función del clima Cálido-Seco (López s.f)

Se caracteriza por las altas temperaturas durante el día y confortables o frescas durante la noche en verano.

- Son convenientes ubicaciones que protejan en verano de la radiación solar y de los vientos cálidos: en el interior de bosques (más frescos y húmedos), en áreas geográficas deprimidas (si son zonas muy secas y no tienen problemas de frío y humedad en invierno) y en zonas cercanas a masas de agua, ya que refrescan el ambiente al evaporarse.
- La exposición a la radiación solar puede reducirse mediante asentamientos compactos e incluso semienterrados, generando sombras proyectadas de unas superficies sobre otras, pintadas de colores claros para reflejar los rayos solares.

- Al producirse una gran oscilación de temperaturas día-noche, se utilizan materiales de gran inercia térmica para retrasar la entrada de calor diurno al interior. Los aislamientos colocados en la cara exterior de la obra aseguran que sólo una pequeña parte del calor exterior atraviese la piel del edificio hasta su interior, mientras que la masa interior absorberá el calor generado en el interior del edificio para liberarlos por la noche, cuando la temperatura es más baja.
- La inclusión de patios, con presencia de agua y plantas para humidificar el ambiente, facilita el almacenamiento del aire fresco de las noches.
- Es necesario evitar una excesiva permeabilidad al aire caliente diurno en verano. Las aberturas al exterior, pocas, pequeñas y protegidas mediante voladizos, persianas o vegetación, se cierran en las horas de más calor y se abren por la noche al aire fresco.

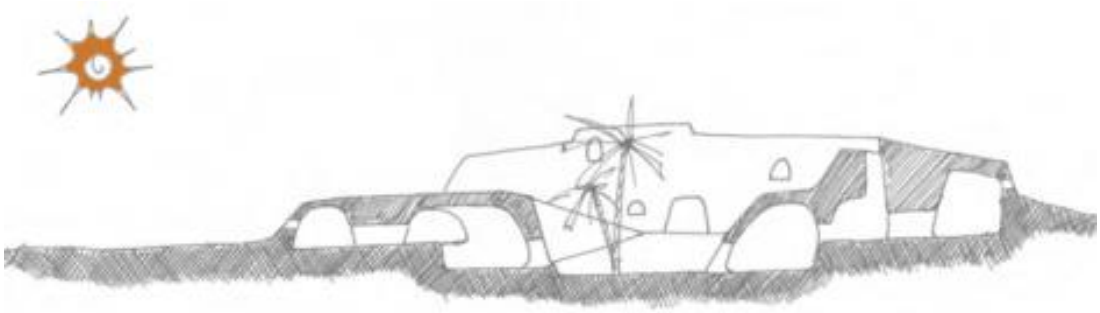


Ilustración 1. Clima cálido seco. Fuente: https://huellasdearquitectura.wordpress.com/2013/05/24/recomendaciones-de-diseno-en-funcion-del-clima/

2.3.6. Actividades y deportes de contacto con la naturaleza

2.3.6.1. Senderismo (senderismo.net 2016)

Senderismo es sinónimo de excursionismo a pie, es decir, caminatas que se realizan principalmente por senderos y caminos. El grado de dificultad no suele ser alto. Es una mezcla de actividad deportiva y turística, que se desarrolla principalmente en entornos naturales.

El senderismo o trekking es una denominación genérica para referirse a cualquier caminata en entornos naturales con fines deportivos, lúdicos y/o educativos. Esta denominación genérica abarca desde actividades de medio o un día (pequeños recorridos, senderos de naturaleza...) hasta

actividades complejas y exigentes de varios días o semanas (GR11 o transpirenaica, Alta Ruta Pirenaica, Trekking de los Annapurnas, Trekking de las Torres del Paine).

Pueden desarrollarse sobre recorridos señalizados con instalaciones "turísticas" (refugios, hoteles, miradores, etc.) pero también es posible hacer rutas no señalizadas y fuera de los circuitos turísticos. Es frecuente que estos recorridos señalizados (del tipo que sean) discurran por entornos naturales y muy frecuentemente de montaña o alta montaña.

2.3.6.2. Camping (Wikipedia 2013)

Acampada, campamento o camping es la actividad humana que consiste en colocar una vivienda temporal, ya sea portátil o improvisada, en un lugar con el fin de habitarla. También se denomina así al lugar físico donde se realiza esta actividad. Existen acampadas con muchos fines, lugares, medios, tamaños y duración. Así se tienen los fines de recreación, vivienda, refugio, militar, protesta o educativo.

Hacer camping o acampada es una de las actividades más populares de contacto con la naturaleza en el período estival. Conocida también como campismo, en su forma más típica esta actividad se realiza al aire libre, pernoctando una o más noches en una tienda de campaña, carpa o caravana, con el fin de disfrutar de la naturaleza o como parte de un recorrido o excursión.

Existen lugares habilitados para ello, conocidos como campings o campamentos de turismo, aunque también es posible practicar la acampada libre, si bien esta última está prohibida en muchos lugares. Las acampadas suelen realizarse en sitios como un parque, una zona ecológica, la playa, un cerro o montaña, sobre nieve, en un bosque, una selva o incluso dentro de una gruta.

2.3.6.3. Fogata (smokeybear.com s.f)

La fogata es fuego encendido con leña, que levanta grandes llamas, para calentarse, alumbrarse o cocinar alguna cosa. La mayor parte de las fogatas se hacen con la madera que se encuentre en los alrededores. En los lugares donde no hay madera se usa carbón o se lleva madera suficiente. La madera es el combustible más común.

Manual de seguridad para construcción de fogata

- Cavar un orificio lejos de ramas colgantes.
- Rodear el orificio con piedras.
- Despejar un área de 10 pies alrededor del orificio hasta llegar a la tierra, quitando de cualquier cosa que pudiera incendiarse.
- Acumular leña adicional contra el viento y lejos del fuego.
- Después de encender el fuego, arrojar el fosforo en la fogata.
- Nunca dejar la fogata desatendida; un adulto debe supervisar la fogata en todo momento.
- Tener una cubeta de agua y una pala cerca.
- No colocar otra cosa que no sea madera en la fogata.
- No quitar palos de la fogata.
- No sentarse en el espacio de precaución ni en las piedras alrededor de la fogata.
- Al momento de apagar el fuego, arrojar agua sobre él, revolver con una pala, y luego arrojar más agua sobre el fuego.
-

2.3.6.4. Canopy, tirolesa simple de uso en centros turísticos. (Ecoprojects 2018)

Las Tirolesas o Zip Line, son un producto indispensable en cualquier parque de recreación; consisten en cables especializados en tensión, que sirven para trasladar a los usuarios por el aire a grandes velocidades mediante el uso de poleas. Se pueden instalar líneas de tirolesa desde los 10 metros de longitud hasta de 3,000 metros de longitud.

Las tirolesas se pueden utilizar de diferentes maneras, en algunos sitios se les da un uso funcional de traslado de usuarios pero en la mayoría de los casos se utilizan para fines de entretenimiento, en donde se aprovecha la nobleza de la operación de las Tirolesas para generar grandes experiencias surcando el cielo en todo tipo de terrenos.

La tirolesa Simple de uso comercial en centros urbanos, comerciales o recreativos es aquella en la que se instalan líneas cortas (no más de 120 metros de longitud) con una inclinación suave y amplias plataformas. Este tipo de tirolesa tiene una operación baja en riesgos con pocos operadores y una alta capacidad operativa.

2.4. Objeto de estudio: Centro de Alojamiento y esparcimiento ecológico

El centro de alojamiento y esparcimiento propone nuevos espacios para la recreación contemplando una interacción ecológica y área de albergue con construcciones sustentables que minimicen el impacto ambiental y contemple sistemas pasivos de confort.

2.4.1. Requisitos Generales del proyecto

Se plasmará como hito de esparcimiento ecológico para el municipio y áreas aledañas ya que permitirá una alta densidad de uso, así como la capacidad para alojar visitantes locales y extranjeros. Además, será un elemento arquitectónico con el que la comunidad se sienta identificada. Se situarán las áreas interiores y exteriores de uso común y particular dentro del conjunto, con el propósito de zonificar las áreas privadas y sociales, logrando un centro ecológico, adecuado y funcional.

2.4.2. Requisitos del terreno

El área donde se encontrará emplazado el centro debe de ser un sector natural con diversidad de fauna y flora; de preferencia con relieve medio que permita mayor interacción y puede crear diversidad de sensaciones de contacto con el medio natural.

2.5. Zonificación

Expresar una comunicación del centro de alojamiento y esparcimiento con la comunidad y una apertura en la relación de actividades con su entorno. Esta zonificación debe permitir la identificación de las zonas públicas, privadas, mixtas y de servicio para tener una mejor conceptualización del proyecto. Las áreas en las que se zonifica preliminarmente el proyecto son las siguientes:

Administración y Dirección General

Esta área se conformará por la dirección administrativa, que tendrá la función de ejercer las tareas de contabilidad, planificación, logística, gestión y suplir las demás necesidades del conjunto.

Área de alojamiento

Esta área se conformará por habitaciones simples, dobles y cabañas grupales.

Área de recreación

Esta área se encuentra en espacios exteriores, será destinada para la interacción con la naturaleza, contando con el mobiliario necesario para realizar actividades como caminatas, fogatas, camping, yoga, etc.

Área de servicio

Destinadas a cubrir las necesidades básicas del conjunto por medio de espacios para el personal de servicio donde puedan desarrollar sus actividades de la mejor manera.

2.6. Casos análogos

Analizar casos análogos es de suma importancia para el proyecto debido a que se pueden identificar fortalezas, debilidades, y demás características de edificaciones que tienen usos similares a los propuestos dentro del proyecto, y que de esta manera se realice una propuesta acertada. A continuación se presenta un análisis del Parque ecológico Pino Dulce y Hotel Restaurante y Jardines de eventos Kalani.

2.6.2. Hotel y Restaurante Kalani, San Lucas Sacatepéquez

Es un complejo de esparcimiento y recreación natural rodeado de naturaleza. También anfitriona eventos en medio del esplendor natural sin perderse de las amenidades contemporáneas. Consta de un restaurante, área de alojamiento y áreas de actividades al aire libre.

Entorno y ubicación del Objeto Arquitectónico

Ubicación.

Se ubica a orilla de la carretera que conduce hacia Antigua Guatemala, km 31.5 San Lucas Sacatepéquez, en la cima de una de las montañas que rodea la Ciudad de Guatemala con vistas escénicas que rodean la ubicación completa.

Mapa 3. Kalani. Fuente: Google Earth

Accesos.

El acceso principal y único es sobre la carretera hacia Antigua Guatemala, Km. 31.5; este puede ser en vehículo y peatonal. El acceso vehicular se dirige hacia el área de parqueo e ingresos de restaurantes y hotel. De manera peatonal, es posible acceder a todo el complejo, es de considerar que al ubicarse en la cima de la montaña los caminamientos y accesos en ciertas áreas son con pendientes pronunciadas.

Fotografía 1. Kalani, Acceso vehicular e ingreso a parqueo. Fuente: Luis Herrera

Circulaciones

La circulación vehicular rodea las áreas importantes del complejo, es sobre calles rusticas de piedra y concreto de 4.00 mt de ancho aproximadamente. Las circulaciones peatonales con por senderos y caminamientos hechos con materiales de madera y piedra con un ancho aproximado de 1.20 mt.

Infraestructura y Equipamiento

El complejo cuenta con área de parqueo, restaurante, estar exterior, caminamientos exteriores, senderos, área de eventos, edificio de habitaciones y cabañas aisladas. Todas las áreas poseen energía eléctrica, iluminación, drenaje y agua potable; todas estas enterradas.

Factor Físico Ambiental

Aspectos ambientales y climáticos

Se encuentra dentro de la zona de vida “Bosque húmedo montano bajo subtropical”. Los factores climáticos caracterizan al sitio como una región fría, lluviosa, con evaporación del 75% de la cantidad de lluvia que cae, por lo que se mantiene cierta humedad.

Topografía

El terreno en el cual se establece el complejo podría considerarse con una topografía media en general. Las áreas de ingreso y recorridos para llegar a la cima de la montaña poseen una topografía

media-alta, ya en la cima donde se ubican las áreas de importancia del complejo la topografía podría considerarse media-baja.

Vegetación

Se puede observar vegetación boscosa característica de la región, arboles altos y robustos como lo son encinos, robles, pinos.

Aspecto Funcional

Programa Arquitectónico

Después de un recorrido por las instalaciones fue posible determinar que el complejo cuenta con las siguientes áreas:

Programa Arquitectónico	
Área administrativa	Oficinas
Área de eventos	Escenario
	Área de evento
	Servicio Sanitarios
Restaurante	Área de mesas interior y exterior
	Cocina
	Servicio Sanitarios
Hospedaje	Edificio de habitaciones
	Cabañas
Área de espacimiento exterior	Área de columpios
	Área de fogata
	Área de huerto
	Área de animales
	Senderos
	Bosque natural
Otras áreas	Parqueo
	Tienda

Tabla 1. Programa Arquitectónico (Kalani). Fuente: Luis Herrera

Fotografía 2. Kalani, bosque y habitaciones. Fuente: Luis Herrera

Fotografía 3. Kalani, Área de eventos y restaurante. Fuente: Luis Herrera

Aspecto Formal del Objeto Arquitectónico

Materiales de construcción y sistema constructivo

El completo posee varios edificios los cuales son construidos con diferentes materiales pero los que predominan son construcciones masivas con concreto reforzado y construcciones con madera. Cimientos con pilotes y cimiento corrido, muros de madera y mampostería y terrazas de estructura de madera, lamina y teja.

Fotografía 4. Kalani, Sala de ventas y cabaña. Fuente: Luis Herrera

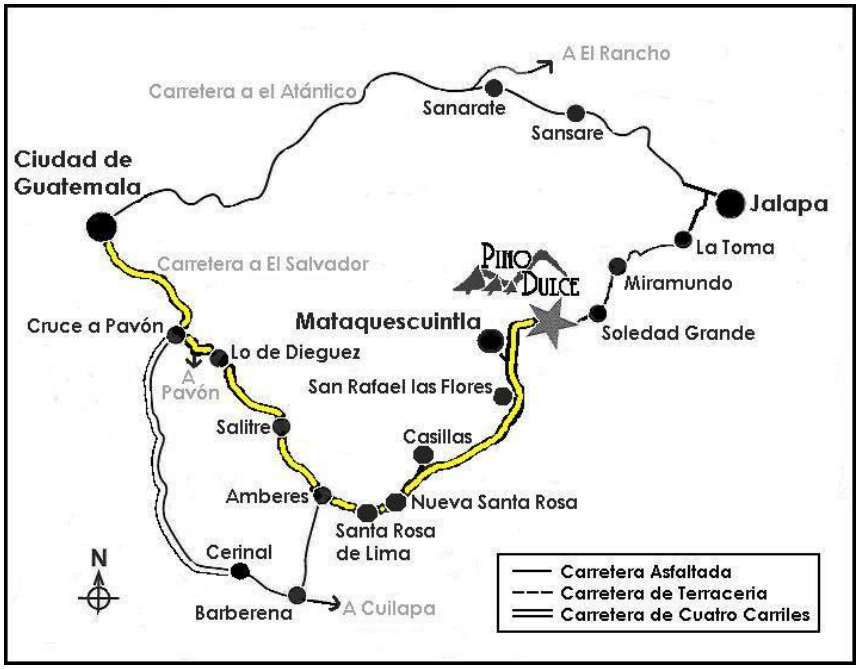
2.6.3. Parque Ecológico Pino Dulce, Jalapa

El parque ecológico Pino Dulce busca proteger el bosque y la vida silvestre, para admirarlos conviviendo en armonía con ellos, fomentando así el ecoturismo en Guatemala. Es un lugar donde se pueden realizar muchas actividades al aire libre. Cuenta con un área de aproximadamente una caballería de terreno. Desde sus miradores se pueden apreciar paisajes hermosos, como una montaña virgen con árboles centenarios (Cerro Santiago) y algunas comunidades en sus alrededores.

Entorno y ubicación del Objeto Arquitectónico

Ubicación

Se ubica a orilla de la carretera que conduce hacia Mataquescuintla en la aldea Pino Dulce departamento de Jalapa a 90km de la capital, en la cima de montañas con vistas escénicas que rodean la ubicación completa.



Mapa 4. Pino Dulce, Mapa de ubicación. Fuente: Fan page Facebook.

Accesos

Se puede llegar por Barberena, Santa Rosa. Esta ruta al parque se encuentra a una distancia de 120 kilómetros, quienes viajan en un microbús o en un bus es la alternativa que prefieren porque de esta forma evitan pendientes pronunciadas. Si se va por lo de Lo de Diéguez, Fraijanes, el parque estará ubicado a una distancia de 85 kilómetros. Este es el camino a seguir si viaja en un

automóvil familiar. La salida debe ser por la carretera a El Salvador, en la aldea Don Justo a la izquierda en el cruce a Pavón. Pasará por los poblados Salitre, Amberes, Santa Rosa de Lima, Nueva Santa Rosa, Casillas, San Rafael las Flores y Mataquescuintla. Luego alcanza la ruta que va a Jalapa hacia la aldea Pino Dulce.

Fotografía 5. Pino Dulce, carretera de acceso. Fuente: Marvin Grijalda

Circulaciones

La circulación vehicular ingresa al complejo hacia el área de parqueo por un camino de terracería con un ancho aproximado de 4.00 mt. Y las circulaciones peatonales dentro del complejo se realizan sobre caminos de terracería, madera, piedra y concreto con un ancho aproximado de 1.50 mt, y puentes colgantes de lazo y madera de ancho de 1.50 mt. El canopy es una forma de desplazamiento aéreo dentro del área boscosa.

Fotografía 6. Pino Dulce, Puente colgante y sendero. Fuente: Fan page facebook

Infraestructura y Equipamiento

El complejo cuenta área de parqueo, restaurante, estar exterior, caminamientos exteriores, senderos, ranchos con churrasqueras, área de eventos, área piscina de agua fría área de canopy y cabañas aisladas. Todas las áreas poseen energía eléctrica, iluminación, drenaje y agua potable; todas estas enterradas.

Fotografía 7. Cabaña, piscina y área de camping (Pino Dulce). Fuente: Fan page facebook

Factor Físico Ambiental

Aspectos ambientales y climáticos

Se encuentra dentro de la zona de vida "Bosque muy húmedo montano bajo subtropical". Los factores climáticos caracterizan al sitio como una región muy fría, bastante lluviosa y se evapora solo el 35% de la cantidad de lluvia que cae, por lo que el ambiente mantiene una humedad relativa alta.

Topografía

El terreno en el cual se establece el complejo podría considerarse con una topografía media en general. Las áreas de ingreso y recorridos hacia el restaurante y parqueo poseen una topografía media-baja. Las áreas de caminamientos, cabañas, churrasqueras y camping poseen una topografía media y el sector de senderos, canopy y puentes colgantes poseen una topografía alta.

Fotografía 8. Sendero natural y canopy, Pino Dulce. Fuente: Fan page facebook

Vegetación

Se puede observar vegetación boscosa característica de la región, arboles altos y robustos como lo son el ciprés, encinos y pinos.

Aspecto Funcional

Programa Arquitectónico

Después de un recorrido por las instalaciones fue posible determinar que el complejo cuenta con las siguientes áreas:

Programa Arquitectónico	
Área administrativa	Oficinas
Área de eventos	Escenario
	Área de evento
	Servicio Sanitarios
Restaurante	Área de mesas interior y exterior
	Cocina
	Servicio Sanitarios
Hospedaje	Área de camping
	Cabañas
Área de espacimiento exterior	Área de columpios
	Área de fogata
	Área de churrasqueras
	Área de animales
	Senderos
	Bosque natural
	Cancha de futbol
	Cancha de voleibol
	Canopy
	Puentes colgantes
Otras áreas	Parqueo
	Tienda

Tabla 2. Programa Arquitectónico, Pino Dulce. Fuente: Luis Herrera

Aspecto Formal del Objeto Arquitectónico

Materiales de construcción y sistemas constructivos

El completo posee varios edificios los cuales son construidos con diferentes materiales pero los que predominan son construcciones mixtas con concreto reforzado y construcciones con madera. Cimientos con pilotes y cimiento corrido, muros de madera y mampostería y terrazas de estructura de madera, lamina y teja.

Fotografía 9. Cabaña de madera y cabaña en construcción, Pino Dulce. Fuente: Fan page facebook

2.6.4. Cuadro Comparativo de ventajas y desventajas

Cuadro Comparativo de Casos Análogos		
	Ventajas	**Desventajas**
Hotel y Restaurante Ecológico Kalani	Acceso vehicular a todos sus edificios con área de aparcamiento	Los vehículos circulan libremente por lo que el peatón no se convierte en prioridad.
	División de parqueo por sector o según eventos.	No existe señalización en senderos.
	Es un lugar que fomenta la conservación ambiental	No existe una tipología arquitectónica definida.
	Posee áreas versátiles en función para poder desarrollar diversidad de actividades	El acceso es por una autopista la cual no posee un carril de desaceleración para el ingreso
	Los recorridos para movilizar entre áreas son escalonados y dinámicos para evitar pendientes pronunciadas	Las áreas de eventos colindan con barrancos y no poseen ningún tipo de protección
Parque Ecológico Pino Dulce	Posee una tipología arquitectónica definida.	Todos los senderos y caminamientos poseen una pendiente pronunciada.
	Existen puentes colgantes que permiten apreciar de mejor manera los paisajes.	El acceso es por una autopista la cual no posee un carril de desaceleración para el ingreso

	Las edificaciones se disponen en plataformas para minimizar la intervención en la superficie.	Las barandas de protección son de materiales locales y reciclados.
	El parque posee el equipamiento para poder realizar más actividades; como lo son: canopy, puentes colgantes, piscina, ranchos.	No existe una tipología arquitectónica definida.

Tabla 3. Cuadro comparativo de casos análogos.

CAPÍTULO 3

MARCO LEGAL

3. Capítulo Tercero: Marco Legal

Los siguientes reglamentos se utilizan como base legal para el desarrollo del Proyecto.

3.1. Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada por acuerdo legislativo No. 18-93 de Noviembre de 1993

Especifica la necesidad de proteger a la persona, a la familia y la realización del bien común, garantizar a los habitantes el desarrollo integral de la persona asumiendo como parte de este el esparcimiento y la recreación. Así como propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Basado en ella, los artículos que justifican el desarrollo de la presente tesis de graduación se encuentran en la: Título I, articulo 1 y 2; Sección séptima (Salud, seguridad y asistencia social), artículo 95 y 97.

3.2. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Decreto 68-86

La contaminación que ejerce al área circundante donde se establece. Y en esta ley se tratan temas relacionados con el desarrollo social económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, así como la planificación del desarrollo nacional compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente y el manejo de recursos y actividades a realizar antes de empezar la ejecución de cualquier tipo de infraestructura.

Basado en ella, los artículos que justifican el desarrollo de la presente tesis de graduación se encuentran en la: Artículo 1, 4 y 8.

3.3. Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Guatemala. Acuerdo COM 030-2008 y COM 42-2011

Actualmente no existe un reglamento de construcción en la Municipalidad de Sansare que se pueda tomar de base para la realización de este ante proyecto arquitectónico, ni el de autoridades cercanas. Es por esto que para temas de diseño, se utilizará de referencia el Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala, por ser el más completo de todas las Municipalidades.

3.4. Ley Forestal del Congreso de la República de Guatemala. Decreto 101-96

En la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible. Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales.

Basado en ella, los artículos que justifican el desarrollo de la presente tesis de graduación se encuentran en la: Título I, artículo 1 y 3; Título V, Capítulo I, artículo 55; Título VI, Capítulo I, artículo 66.

3.5. Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Decreto legislativo 109-96

En la presente ley se nombran los órganos integrantes de la Coordinadora Nacional, la estructura de la misma. Correspondiendo al Consejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integración del patrimonio, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos.

Basado en ella, los artículos que justifican el desarrollo de la presente tesis de graduación se encuentran en la: Capítulo I, artículos 6, 7, 8 y 9.

3.6. Guía de aplicación, Dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala.

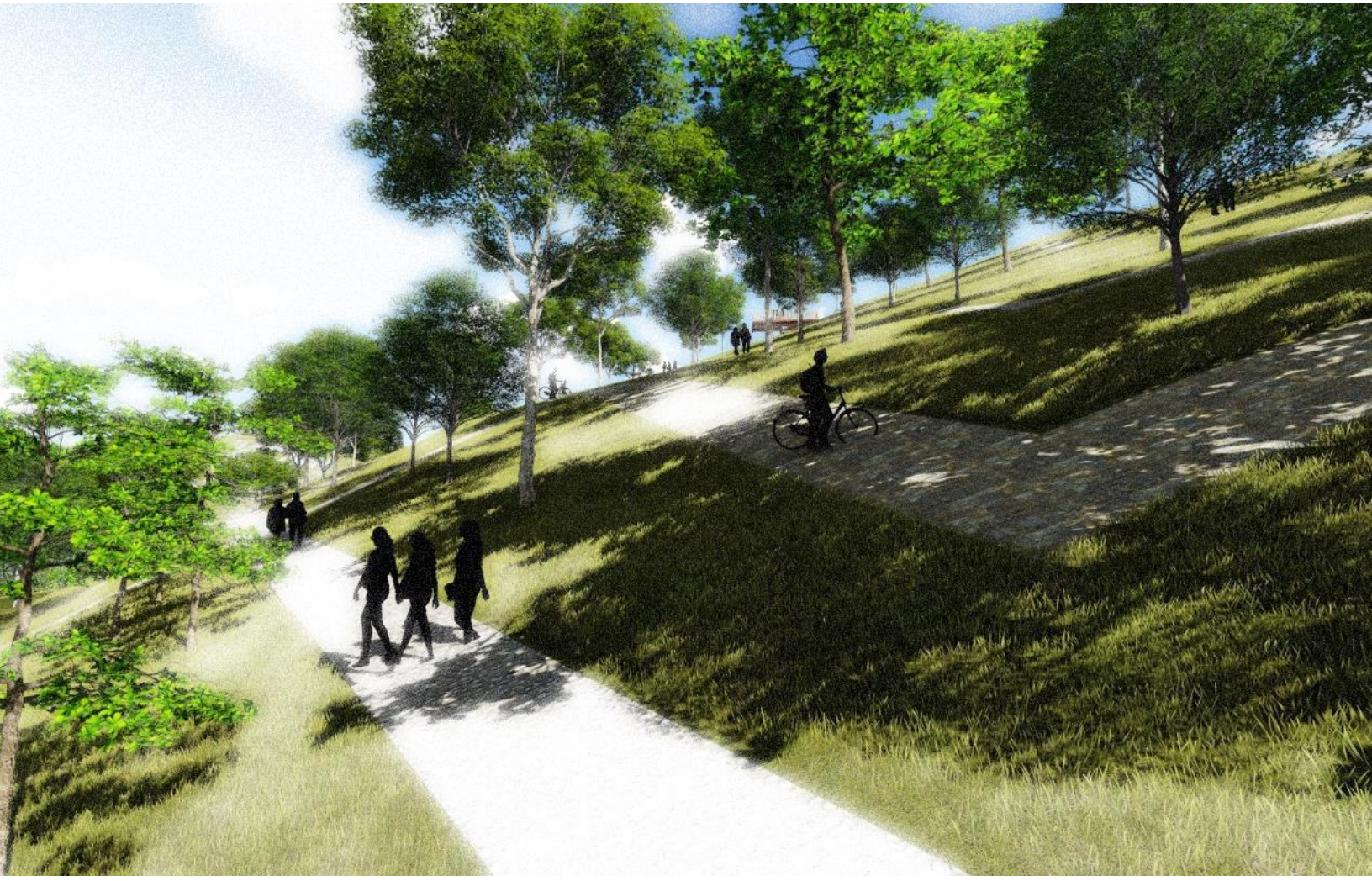
Esta guía de aplicación presenta de manera sencilla los conceptos de dotación, ubicación y diseño de estacionamientos en los inmuebles.

3.7. Manual de uso para norma de reducción de desastres número dos (NRD-2)

Este manual forma parte de un paquete de herramientas que permitirá fortalecer la cultura de gestión del riesgo a los desastres, abordando las temáticas de mitigación, preparación, respuesta y recuperación, enfocadas en el fortalecimiento de capacidades de gestión municipal en reducción de riesgo a desastres.

CAPÍTULO 4

MARCO CONTEXTUAL

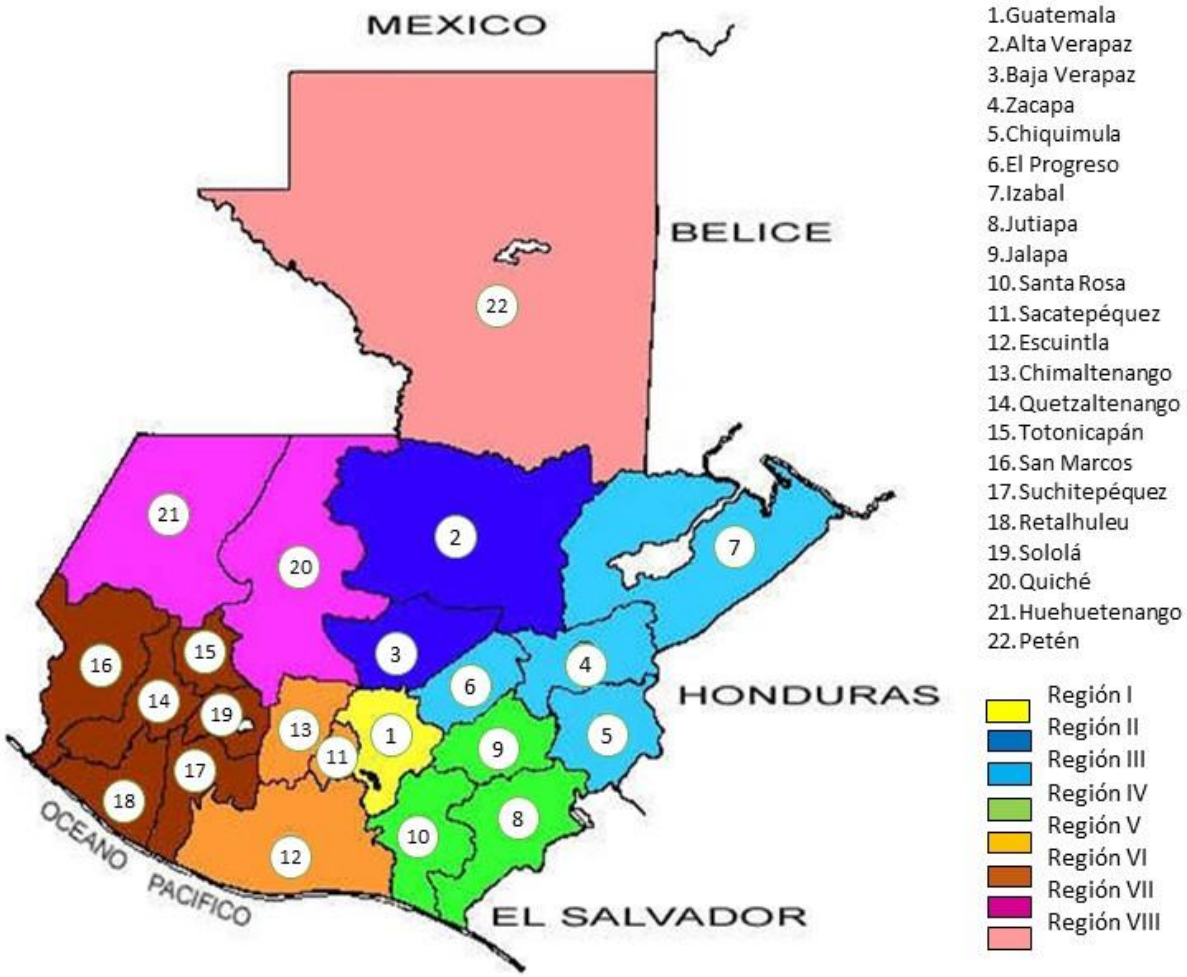


4. Capítulo Cuarto: Marco Contextual

4.1. Regionalización de Guatemala

Guatemala se divide en 8 regiones, las cuales están integradas por uno o más departamentos que reúnen iguales o similares condiciones geográficas, económicas y sociales.

La regionalización está basada en un sistema de ejes de homogeneidad territorial que permite interconectar entre sí los centros que integran el sistema urbano nacional y establezca relación de uniones de intercambio, distribución y comercialización entre las diferentes regiones.



Mapa 5. Regiones de Guatemala. Fuente: Luis Herrera a partir de SEGEPLAN

4.2. Departamento de El Progreso (mineco.gob.gt s.f.)

El departamento de El Progreso se localiza en la Región III o Nor-Oriental de la República de Guatemala, tiene una superficie de 1,922 km2. Geográficamente limita al Norte con el Departamento de Alta Verapaz y Baja Verapaz; al Sur con Guatemala y Jalapa; al Este con Zacapa y Jalapa. Dista a 74 km de la Cuidad Capital.

La principal vía de comunicación transitable por vehículo al departamento es la Ruta al Atlántico CA-9. La ruta nacional número 4 que comunica con los municipios de Sanarate, Sansare y Jalapa.

4.3. Municipio de Sansare

4.3.1. Aspecto Geográfico

El municipio de Sansare pertenece al Departamento de El Progreso está situado en la parte Centro-Oriente de la República de Guatemala. Tomando como referencia la cabecera municipal. Este municipio se ubica al Noreste de la ciudad capital, a una distancia de 70 km y dista de la cabecera departamental de Guastatoya a 37 km.

Geográficamente limita al norte con el Municipio de Guastatoya, El progreso; al sur y al este con el departamento de Jalapa y al oeste con el municipio de Sanarate.

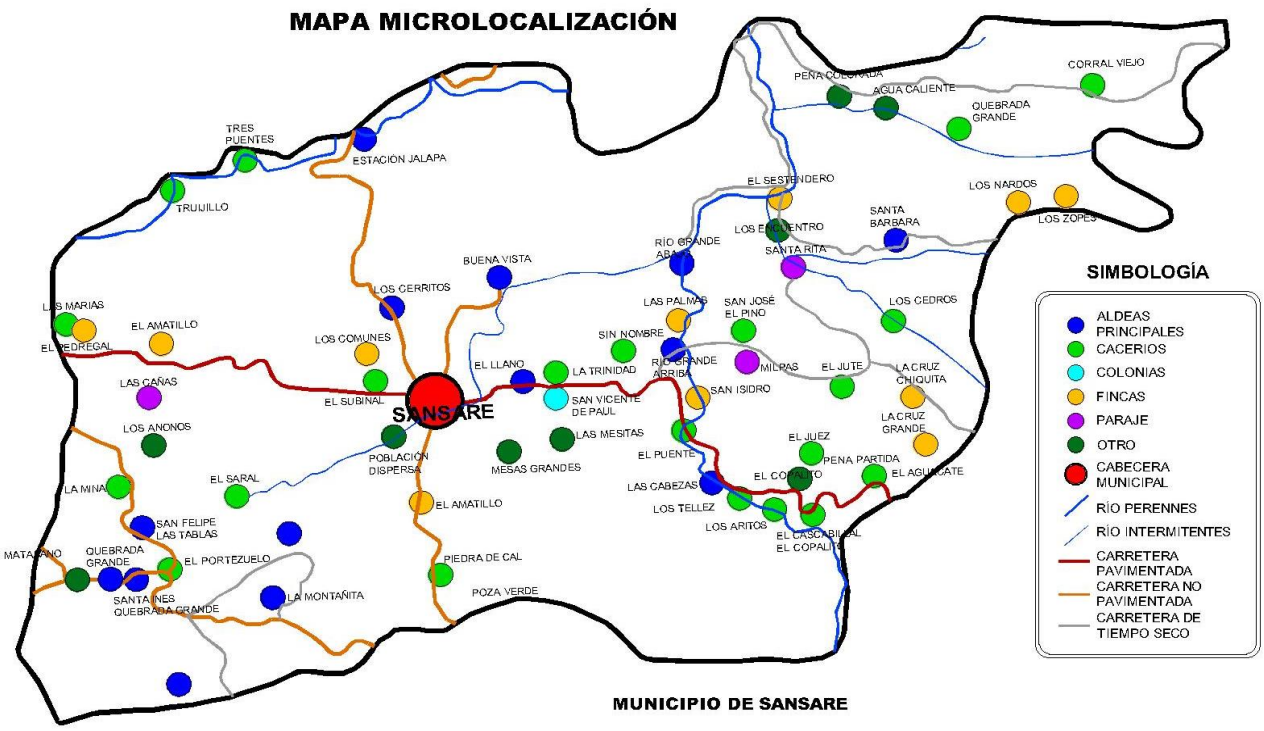
4.3.1.1. Micro-regionalización y división territorial del municipio

Los poblados del municipio se agrupan en 5 micro- regiones que se detallan a continuación:

No.	Lugar Poblado	Categoría
Microrregión No.1		
1	Rio Grande Arriba	Aldea
2	Rio Grande Abajo	Aldea
3	Buena Vista	Aldea
4	Santa Bárbara	Aldea
5	Los Cedros	Caserío
6	El Pino	Caserío
7	El Jute	Caserío
8	El Juez	Aldea

Microrregión No.3		
9	Los Aritos	Caserío
10	Las Cabezas	Aldea
11	El Puente	Caserío
12	La trinidad	Aldea
13	Colonia San Vicente de Paul	Colonia
14	Colonia Fuente de Vida	Colonia
15	Cabecera Municipal "Sansare" Barrio Pueblo Arriba Bario Pueblo Abajo Barrio El Centro Barrio El Javillal Barrio Santa Cruz	
Microrregión No. 4		
16	Poza Verde	Aldea
17	La Montañita	Aldea
18	El Aguaje	Aldea
19	Santa Inés Quebrada Grande	Aldea
20	San Felipe La Tabla	Aldea
Microrregión No. 5		
21	Los Cerritos Barrio El Porvenir Barrio El Bordo Barrio La Carretera Barrio La Plaza Barrio El Charcalito Barrio El Otro lado del Rio	Aldea
22	Estación Jalapa	Caserío
23	Colonia Nueva Esperanza	Caserío
24	Trujillo	Caserío
25	Tres Puentes	Caserío
26	Finca Cruz	Caserío

Tabla 4. División Territorial Sansare, El Progreso. Fuente: Segeplan y DMP



Mapa 6. Micro regionalización Sansare. Fuente: DMP

4.3.2. Aspecto Demográfico (Ana García y Cols 2014)

4.3.2.1. Población

El municipio de Sansare para el año 2010 cuenta con una población total de 11,486 habitantes. Compuesta en un 50.80% por mujeres y un 49.20% por hombres. (INE 2002)

4.3.2.2. Concentración y densidad poblacional

De acuerdo al censo de población y viviendas 2002, es habitado por 45.06 personas por km2. El patrón de asentamiento y dispersión de la población, puede decirse que tiende a ser muy parecido al resto de municipios del departamento de El Progreso, se ubican cerca de ya sea a orillas de carreteras, buscando el fácil acceso a la comunicación, comercio, transporte, etc., o bien se encuentran cercanos a fuentes de agua, en este caso ambas razones. Según datos del INE el 68.3% de la población se encuentra asentada en el área rural y el 31.7% en el casco urbano.

4.3.2.3. Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica

En el siguiente cuadro se muestra la evolución del crecimiento de la población desde el año 1994 hasta lo proyectado para el año 2013, en lo que respecta al género, área urbana y rural, además la pertenencia étnica y los rangos de edad que predominan en el municipio.

Municipio de Sansare, Departamento de El Progreso
Análisis de la población
Años 1994, 2002 y 2013

Descripción	Censo 1994 Habitantes	%	Censo 2002 Habitantes	%	Proyección 2013 Habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	4,357	50	5,410	50	5,770	48
Mujeres	4,331	50	5,311	50	6,152	52
Total	**8,688**	**100**	**10,721**	**100**	**11,922**	**100**
Población por área						
Urbana	2,373	27	3,399	32	4,868	41
Rural	6,315	73	7,322	68	7,054	59
Total	**8,688**	**100**	**10,721**	**100**	**11,922**	**100**
Población grupo étnico						
Indígena	86	1	73	1	62	1
No indígena	8,523	98	10,648	99	11,860	99
Ignorado	79	1	-	-	-	-
Total	**8,688**	**100**	**10,721**	**100**	**11,922**	**100**
Población por edad						
De 0 A 6	1,803	22	1,946	18	2,164	18
De 7 A 14	2,032	23	2,300	21	2,558	21
De 15 A 64	4,299	49	5,788	55	6,436	55
De 65 y +	554	6	687	6	764	6
Total	**8,688**	**100**	**10,721**	**100**	**11,922**	**100**

Tabla 5. Análisis Poblacional. Fuente: Diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión

4.3.2.4.Población por género

Para el censo 1994 y 2002 se observó la misma proporción de hombres y mujeres, pero según lo proyectado para el 2013 el sexo femenino creció un 2% y tiene esta tendencia para los próximos 10 años.

4.3.2.5.Población por área geográfica

Para el censo de 1994 el área rural representaba el 73% y la urbana un 27%, para el año 2002 se observa una migración de población de la parte rural a la urbana, que representa una variación del 5%, debido al mejor acceso a los servicios básicos que posee el área urbana, misma tendencia observada en la proyección para el año 2013, que se redujo al 59% con relación a la proporción rural sobre la urbana, a pesar de la existencia de proyectos para mejora en la infraestructura vial e inversión pública de servicios básicos, continúa la preferencia de la población por vivir en el casco urbano.

4.3.2.6.Población por grupo étnico

En el Municipio la mayor parte de la población es mestiza, desde 1994 a la proyección 2013 derivado de ello se mantiene un nivel bajo de habitantes indígenas y su actividad económica principal es el comercio informal y se desarrolla en la cabecera municipal, por lo que habrá una mayor variación en los próximos 10 años.

4.3.2.7.Población por grupo de edad

Refleja que su estructura ha sufrido muy pocas variaciones entre el censo de 1994 hasta la proyección del 2013, uno de cada cinco habitantes se encuentra comprendido entre 7 y 14 años; entre el censo de 1994 y el 2002 hubo una disminución porcentual, donde pasó de 23% a 21% misma participación observada para el 2013.

El estrato de la población en edad de trabajar, de 15 a 65 años, representa el 54%, los adultos de 65 años en adelante constituyen el 6% de los habitantes totales; lo anterior permite observar que la mayor parte de la población se encuentra en edad productiva, además de requerir de mejores oportunidades de empleo, servicios públicos, educación secundaria y diversificado, para lograr generar mayor producción en el Municipio.

4.3.2.8.Condiciones de vida (SEGEPLAN Actualizado 2018)

El mapa de pobreza de SEGEPLAN, señala que el 54.14% de la población en el municipio de Sansare vive en situación de pobreza, y el 10.07% en extrema pobreza. La situación de pobreza en el municipio se evidencia más en el área rural, especialmente en las comunidades más alejadas al casco urbano, éstas carecen de servicios básicos y tienen dificultades en sus vías de acceso, no solo por su estado sino también por las distancias.

4.3.3. Aspecto Físico – ambiental (SEGEPLAN Actualizado 2018)

4.3.3.1 .Clima

El clima predominante en el Municipio según la clasificación Koppen-Geinger es tropical seco. La temperatura no cambia significativamente, la media anual es de 23.3ºC, la época menos cálida la abarca los meses de noviembre a febrero, con 21.7ºC promedio, y la más calurosa está

comprendida de marzo a mayo con una media de 25.03ºC. El mes más frío es enero con 21.2ºC y el más caluroso es abril con 25.6ºC, esto significa que en el año hay una variación de 4.5ºC.
Por la ubicación geográfica en que se encuentra localizado el Municipio la precipitación promedio anual es de 780 mm, la estación más lluviosa es de junio a septiembre en donde se registra el máximo volumen de precipitación, 569 mm, la seca es de noviembre a marzo, en la que escasamente caen 16 mm. Enero es el más seco, no hay registro de lluvia, mientras que en junio presenta la mayor cantidad de precipitación con 172 mm.

En esta región existe "una humedad relativa entre el 60 y 72%, la dirección de los vientos predominantes es de un 60% este-noreste y un 40% norte-este. La velocidad media es de 5.5 a 8.6 km/h y la máxima de 29 a 33km/h.

4.3.3.2. Orografía

El municipio se encuentra situado en un valle rodeado al oeste por una baja cadena de montañas y al este por profundos barrancos; se encuentran los cerros: Alto, de Pino, El Suspirón, La Pastoría y catorce más que dan lugar a que el terreno se presente quebrado y con varias hondonadas.

4.3.3.3. Flora

Según Inforpress (2009), se estableció que el 95% de los bosques del municipio son naturales y el 5% artificiales. El uso que se le da al producto forestal es fundamentalmente para leña, esto debido a que la mayoría de hogares utiliza este combustible en sus viviendas así como también se utiliza para madera de construcción de viviendas y cercas.

Entre las principales especies de flora que se observa en el municipio se puede mencionar: Aceituno, achiote, almendro, amate, amono, aripín, bambú, bario blanco, Barreto, Campeche, caoba, limón , jocote, jacaranda, lima, mango, pino de ocote, sare espinoso, nance, y más.

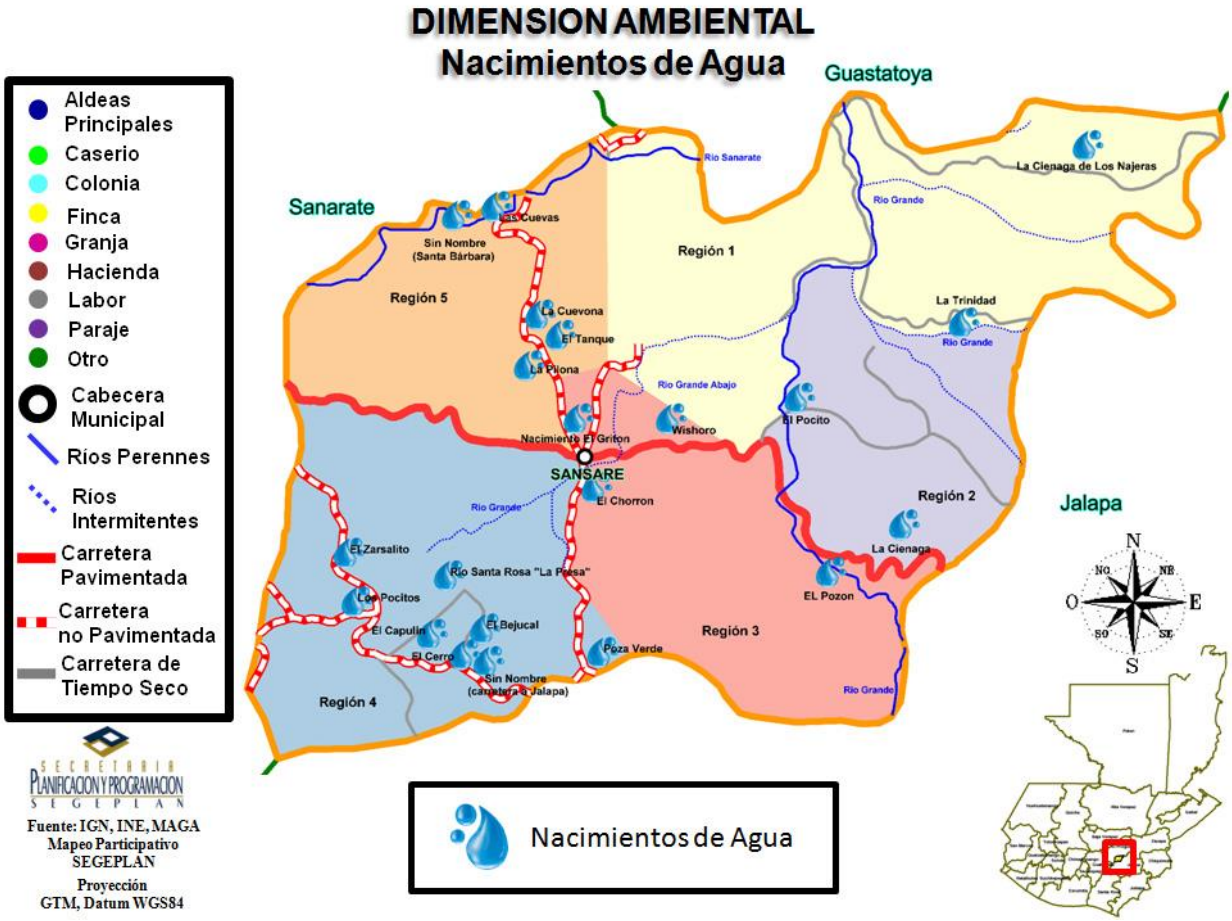
4.3.3.4.Fauna

En el municipio predominan los animales mamíferos que representan el 65% de la fauna total registrada. El otro 35% lo comprenden los reptiles (culebras, lagartijas e iguanas), batracios (ranas, sapos y otros), y aves y roedores.

Entre los animales que se pueden observar en el municipio se puede mencionar; gavilán corado, lechuza, loro, perica, tacuazín, armadillo, codorniz, mariposa, tepezcuinte, cabrito de monte, gorrión, mazacuata, colibrí, gallina de monte, halcón murciélago, rata, murciélago, ratón , iguana verde, conejo, gato de monte, venado cola blanca y otros.

4.3.3.5.Recursos Hídricos

Una característica importante del municipio es su cantidad de corrientes. Se identificaron un total de 21 fuentes y/o nacimientos de agua, destacando la ubicación de la mayoría en las microrregiones 4 y 5. El valle de Sansare es bañado por 2 ríos y doce riachuelos que fluyen durante el invierno tales como el Tempisque, Jabillal y Santa Rosa; hacia quebradas como Cisneros, Agua Salobrega, La Loma, Los Cerritos, El Jute, El Capulín, El salto, Tío Alejo y Las cañas, que en época de verano permanecen secos.



Mapa 7. Dimensión Ambiental, Sansare. Fuente: http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/mapas.html

4.3.4. Aspecto Cultural (SEGEPLAN Actualizado 2018)

El idioma que se habla en la región es el español. Por la composición social no se tiene un traje típico en especial, predomina la vestimenta tradicional. No se ubican logares sagrados o monumentos que sean considerados de gran importancia.

4.3.5. Historia (SEGEPLAN Actualizado 2018)

Etimológicamente Sansare, deviene desde el punto de vista religioso, ya que se encontró un lienzo con la imagen de la Virgen de las Mercedes o Natividad, al pie de un árbol llamado "Sare" (acacio angustíssima). También se dice que el año de 1769 se le conocía ya con el nombre de Sansare, que el Arzobispo doctor do Pedro Cortes y Arras, con motivo de la visita pastoral a su diócesis, llego a la parroquia de Xalapa, a la cual indicó pertenecer el "Valle llamado de Sansare" a 7 leguas de la cabecera.

4.3.6. Turismo (SEGEPLAN Actualizado 2018)

El municipio de Sansare cuenta con las condiciones climáticas ideal para visitarlo en cualquier época del año, además cuenta con parajes naturales de singular aspecto y con una diversidad de fauna y flora propias del lugar. Estas características lo hacen propicio para la creación y fortalecimiento de centros turísticos. Actualmente cuenta con 4 turicentros en funcionamiento, de los cuales únicamente uno cuenta con la infraestructura adecuada para poder albergar a los

visitantes.

Identificación de lugares con potencial turístico Sansare, El Progreso				
No.	**Nombre del Lugar**	**Funciona**	**¿Cuenta con infraestructura adecuada?**	**Temporadas de mayor ingreso de turistas**
1	El Regadillo (Cabecera Municipal) Barrio E Javillal	Si	No. (falta hotel)	Verano
2	Turicentro Aury (km 65, carretera a Sanarate	Si	Si	Verano
3	Turicentro El Jute (Aldea El Aguaje)	Si	No (falta parqueo y piscinas)	Verano
4	Finca Cruz (Finca Cruz)	No	No	
5	Las Mesas (Poza Verde)	No	No	Siempre
6	El Bosque (Poza Verde)	No	No	Siempre
7	El Sesteadero (Caserío El Sesteadero, Rio Grande Abajo)	No	No	
8	El Zarzal (Camino hacia San Felipe La Tabla)	No	No	

Tabla 6. Identificación de lugares con potencial turístico. Fuente: Segeplan 2009

4.3.7. Infraestructura y Equipamiento

4.3.7.1. Comunicación (SEGEPLAN Actualizado 2018)

El municipio se encuentra a una distancia de 70 km de la ciudad capital, cuenta con una vía principal de acceso, transitable por vehículo, la cual se encuentra sobre la ruta al atlántico CA-9. En el kilómetro 53, entronca la ruta nacional número 4 que en sus tres primeros kilómetros condicen a la cabecera municipal de Sanarate. A la altura del kilómetro 70 la ruta nacional número 4 forma la 19, que comunica a Sansare con el departamento de Jalapa.

Para tener acceso a las diferentes aldeas existen caminos de herraduras y terracería, las cuales son transitables en época de verano, no así en invierno.

Distancia en kilómetros de Cabecera a Comunidades, Sansare, El Progreso	
Comunida	**km**
Poza Verde	6
El Aguaje	3
La Montañita	7
Santa Inés Quebrada Grande	11
San Felipe La Tabla	10
Estación Jalapa	9
Buena Vista	2
Río Grande Abajo	6
Santa Bárbara	13
Río Grande Arriba	4
El Pino	9
Los Cedros	14
El Jute	12
El Juez	10
Las Cabezas	8
Los Aritos	11

Tabla 7. Distancia de cabecera a comunidades. Fuente: DMP 2010

4.3.7.2. Servicios básicos e infraestructura (Ana García y Cols 2014)

El siguiente cuadro presenta la cobertura de los servicios básicos con que cuenta el Municipio, al año 2013 se tienen 60 establecimientos educativos para los distintos niveles, 5 unidades de atención médica, más del 50% de las comunidades tienen agua y energía eléctrica, existe un déficit mayor al 95% de drenajes y solamente 2 poblaciones cuentan con el servicio de extracción de basura municipal.

En cuanto a sistemas de tratamiento de aguas servidas se tiene una planta ubicada en Buena Vista; para los desechos sólidos no se cuenta con un sistema para su tratamiento y se tienen a disposición 3 cementerios. Para ampliar estos temas se presenta un análisis de los servicios básicos que se prestan en el Municipio.

Municipio de Sansare, Departamento de el Progreso Cobertura de servicios básicos por poblado Año 2013														
		Educación				Salud		Otros servicios						
		Escuelas por nivel				Unidades medicas		Hogares con servicio				No. De Instalaciones		
No.	Centro Poblado	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado	Centro de salud	Puestos de salud	Agua	Energía Eléctrica	Drenajes	Extracción de basura	Tratamiento de Aguas Servidas	Tratamiento de Desechos Sólidos	
1	Buena Vista	1	1	1	1			13	13			1		
2	Río Grande Abajo	1	1	1				20	20					
3	Río Grande Arriba	1						5	6					
4	Santa Bárbara	1	1					3	4					
5	El Juez	1	2	1				7	7					
6	El Jute		1				1	4	4					
7	El Pino								2					
8	Los Cedros		1					4	4					
9	Colonia San Vicente de Paul							20	20					
10	El Puente	1	1					3	3					
11	La Trinidad	2	1					6	6					
12	Las Cabezas	1	1					13	14					
13	Los Aritos	1	1					6	6					
14	Sansare, Cabecera Municipal	4	5	2	3	1		165	165	51	117			
15	El Aguaje	1	1					4	4					
16	La Montañita	1	1	1				38	38					
17	Poza Verde	1	1	1			1	55	56					
18	San Felipe la Tabla	1	1				1	15	17					
19	Santa Inés Quebrada Grande	1	1					10	12					
20	Colonia Nueva Esperanza	1						8	8					
21	Los Cerritos	1	1	1			1	62	62		34		1	
22	Tres Puentes							2	3					
23	Trujillo							2	3					
24	Estación Jalapa	1	3					8	14				1	
25	Finca Cruz		1											
	Totales	22	26	8	4	1	4	473	491	51	151	1	2	

Tabla 8. Cobertura de servicios básicos. Fuente: Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión 2013

4.3.8. Riesgo

El tema riesgo está integrado por dos elementos de suma importancia; el factor externo que son las amenazas, que no depende de los habitantes sino de la naturaleza misma y factor interno es la vulnerabilidad; relacionado con las acciones o actividades de las personas en tiempo y área determinados. En la siguiente tabla de identifican las amenazas que actualmente ocurren dentro del territorio urbano y rural determinando que los tipos de riesgos al que están expuestos la mayoría de pobladores del municipio son las enfermedades, contaminación y deforestación.

Matriz de Identificacion de Riesgo Año 2013		
Clasificación	**Tipo de riesgo**	**Centro Poblado**
Natural	Inundaciones	Aldea Estación Jalapa, Los Cerritos, Tres Puentes, Trinidad, Santa Bárbara, Cabecera Municipal, Colonia Nueva Esperanza y Caserio El Puente.
	Daños por Fuertes Vientos	Aldea Estación Jalapa, Los Cerritos y Cabecera Municipal.
	Agrietamientos	Aldea Santa Inés, Poza Verde, La Montañita, Colonia Nueva Esperanza, Caserio Trujillo y Los Cedros.
	Deslaves y Hundimientos	Aldea Santa Inés, Poza Verde y Montañita.
	Perdida y Daños de cultivos	Aldea Santa Inés, Poza Verde, La Montañita, Las Cabezas, Colonia Nueva Esperanza, Caserio Los Cedros, La Trinidad y El Jute.
	Daños por sismos o terremotos	Aldea Poza Verde y Caserio la Trinidad.
	Derrumbes	Aldea Santa Inés, Buena Vista, San Felipe La Tabla, Santa Bárbara, Poza Verde, El Pino, Caserio Los Aritos, El Jute y Carr. R-19 km 75 a Jalapa
Socio Natural	Incendios Forestale	Aldea Santa Barbara, Río Grande Abajo, El Pino, Poza Verde y Colonia San Vicente de Paul.
	Enfermedades	Aldea Poza Verde, La Montañita, Las Cabezas, San Felipe La Tabla, Trinidad, Buena Vista, Colonia Nueva Esperanza, y Caserio Los Aritos.
	Daños por Plagas	Aldea La Trinidad y Nueva Esperanza.
Antrópico	Contaminación del Medio Ambiente	Aldea La Motañita, Las Cabezas, Los Cerritos, San Vicente de Paul, Río Grande Arriba, Santa Barbara, Buena Vista, Caserio La Trinidad, Trujillo, El Puente y Cabecera Municipal
	Deforestación	Aldea Río Grande Arriba, Santa Bárbara, El Pino, Los Cedros y Colonia San Vicente de Paul.
	Accidentes de tránsito	Aldea Río Grande Abajo, El Puente, Colonia San Vicente de Paul y Cabecera Municipal.

Tabla 9. Matriz de identificación de riesgos. Fuente: Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, 2013.

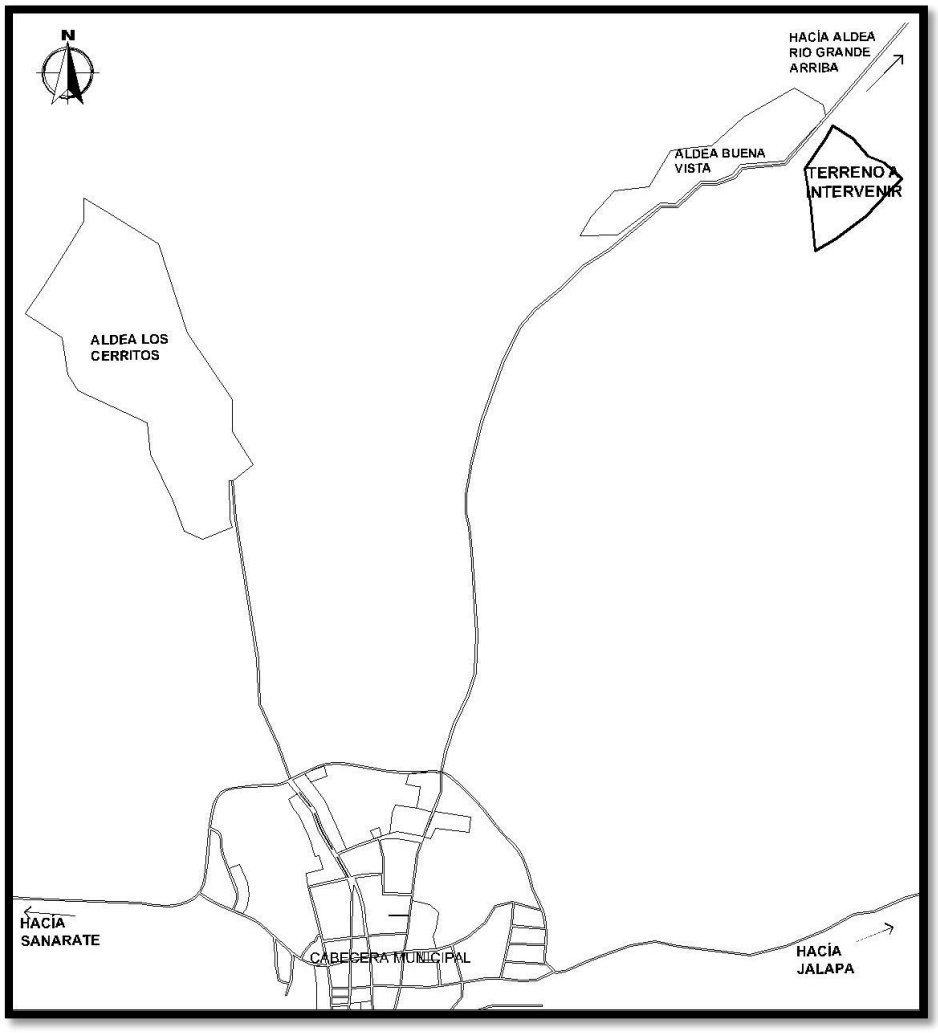
4.4. Análisis de Sitio

4.4.1. Origen del terreno

El terreno propuesto lo proporciono la Municipalidad de Sansare.

4.4.2. Ubicación y acceso

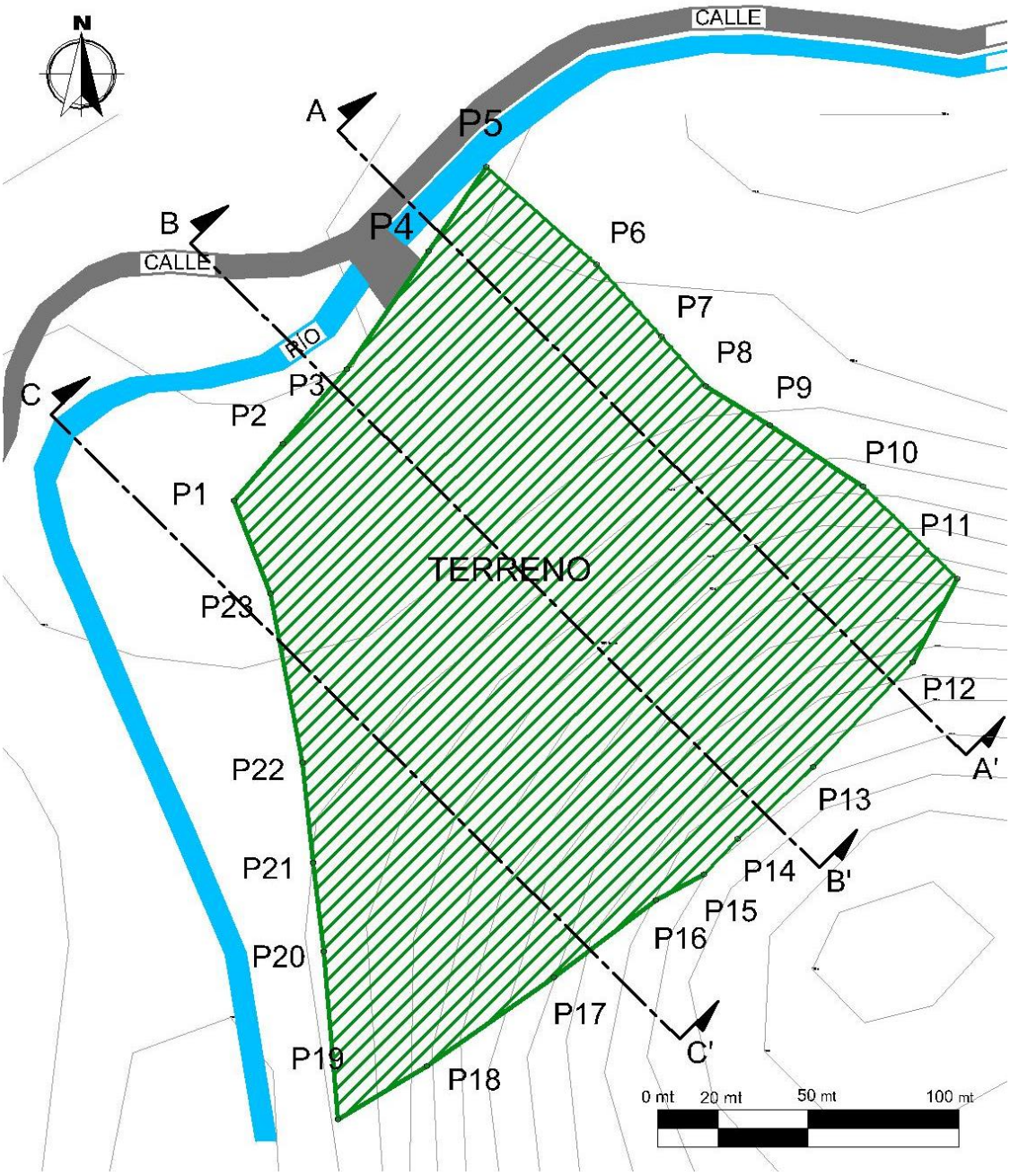
El terreno está ubicado en la aldea Buena Vista, municipio de Sansare, del Departamento de El Progreso, a 70 km de la ciudad capital, viajando por la Carretera CA -19. Tiene coordenadas: 14°29’25.70”N; 89°52’44.47”O. Cuenta con un acceso principal desde la carretera CA-19 de Jalapa a El Progreso.



Mapa 8. Ubicación y acceso al terreno, Aldea Buena Vista, Sansare. Fuente: Luis Herrera

4.4.3. Topografía

El terreno posee un área relativamente plana por el frente (noroeste) aproximadamente 50% del área total del sitio y un área con pendiente media por la parte trasera (sureste).



Mapa 9. Terreno propuesto.

CUADRO DE CONSTRUCCION			
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO
P1	P1 - P2	24.83	N 40°22'20.6" E
P2	P2 - P3	32.91	N 40°16'12.9" E
P3	P3 - P4	47.67	N 34°53'20.4" E
P4	P4 - P5	33.92	N 34°10'46.6" E
P5	P5 - P6	48.81	S 48°36'44.4" E
P6	P6 - P7	32.45	S 42°8'55.3" E
P7	P7 - P8	22.23	S 41°30'32.4" E
P8	P8 - P9	24.93	S 58°50'56.4" E
P9	P9 - P10	37.27	S 56°29'1.9" E
P10	P10 - P11	43.74	S 45°34'26.0" E
P11	P11 - P12	31.41	S 28°9'10.7" W
P12	P12 - P13	48.31	S 43°29'6.4" W
P13	P13 - P14	34.52	S 46°24'38.8" W
P14	P14 - P15	16.51	S 43°21'16.6" W
P15	P15 - P16	17.86	S 61°56'54.8" W
P16	P16 - P17	42.74	S 52°59'45.9" W
P17	P17 - P18	51.66	S 54°53'43.9" W
P18	P18 - P19	34.35	S 58°53'28.8" W
P19	P19 - P20	56.13	N 4°55'49.2" W
P20	P20 - P21	29.74	N 6°41'4.9" W
P21	P21 - P22	33.56	N 6°9'47.9" W
P22	P22 - P23	57.21	N 10°41'9.1" W
P23	P23 - P1	33.20	N 21°10'20.1" W

Area: 40289.20 m²
Area: 4.02892 ha
Perimetro: 835.93 ml

Tabla 10. Libreta de planimetría del sitio. Fuente: Luis Herrera

4.4.4. Secciones del terreno

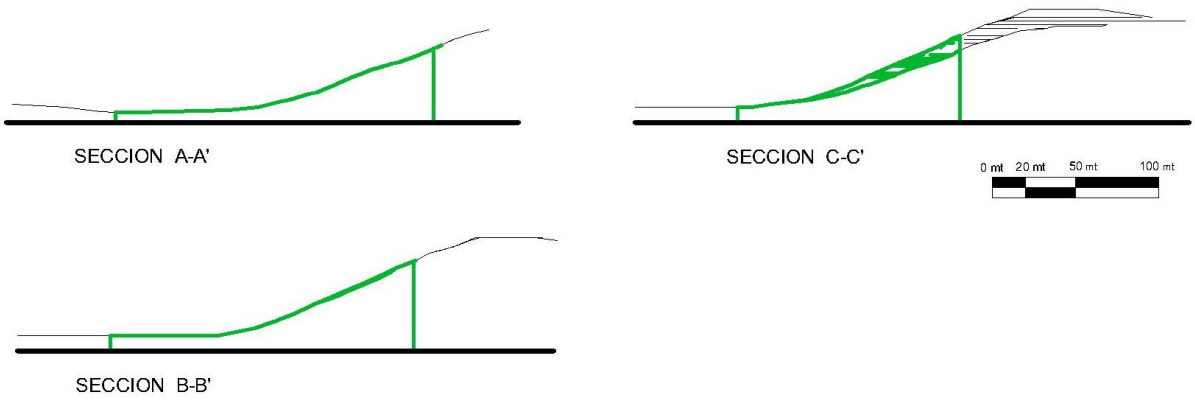
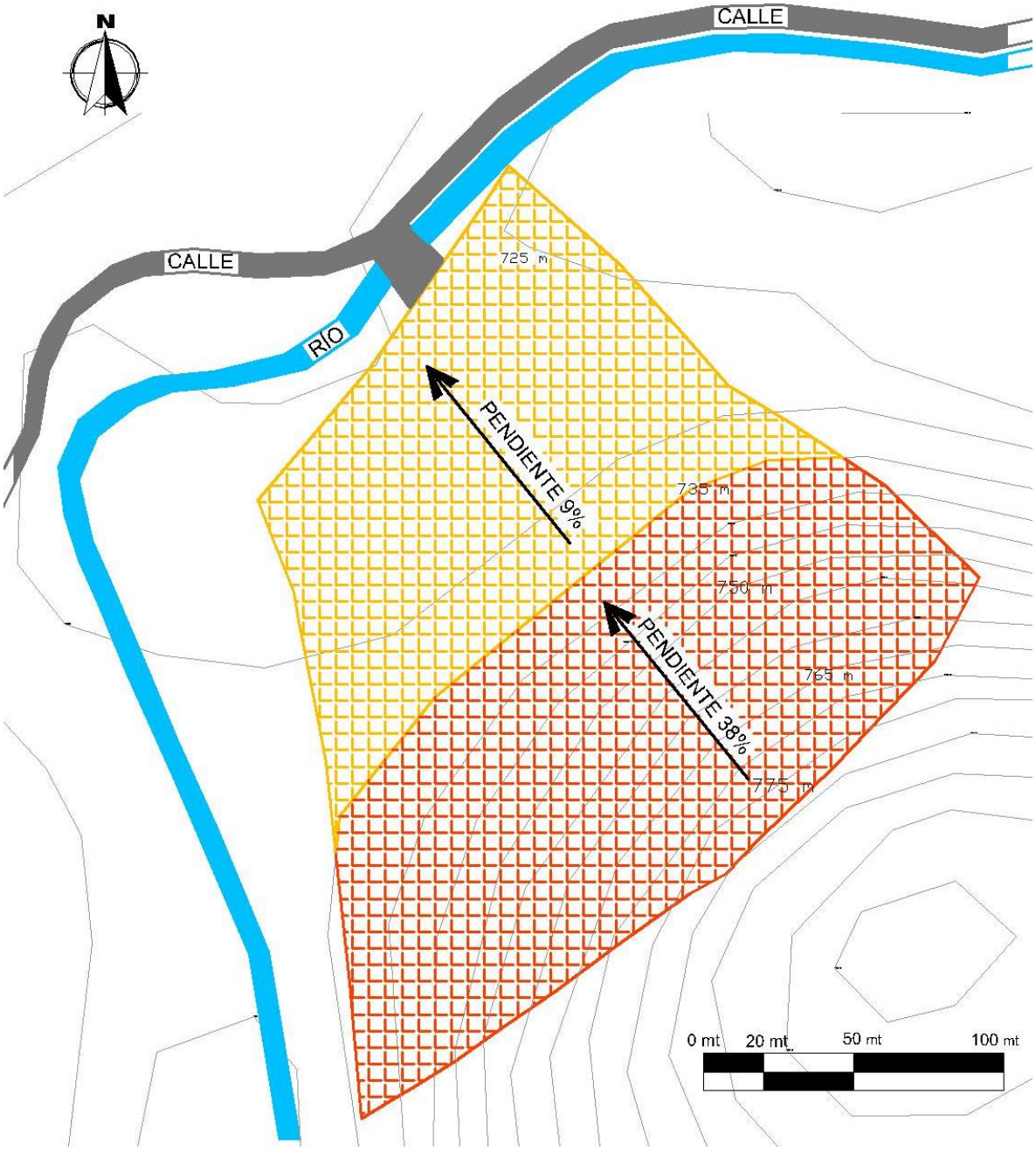


Ilustración 2 Secciones esquemáticas de terreno. Fuente: Luis Herrera.

4.4.5. Zonificación de pendientes

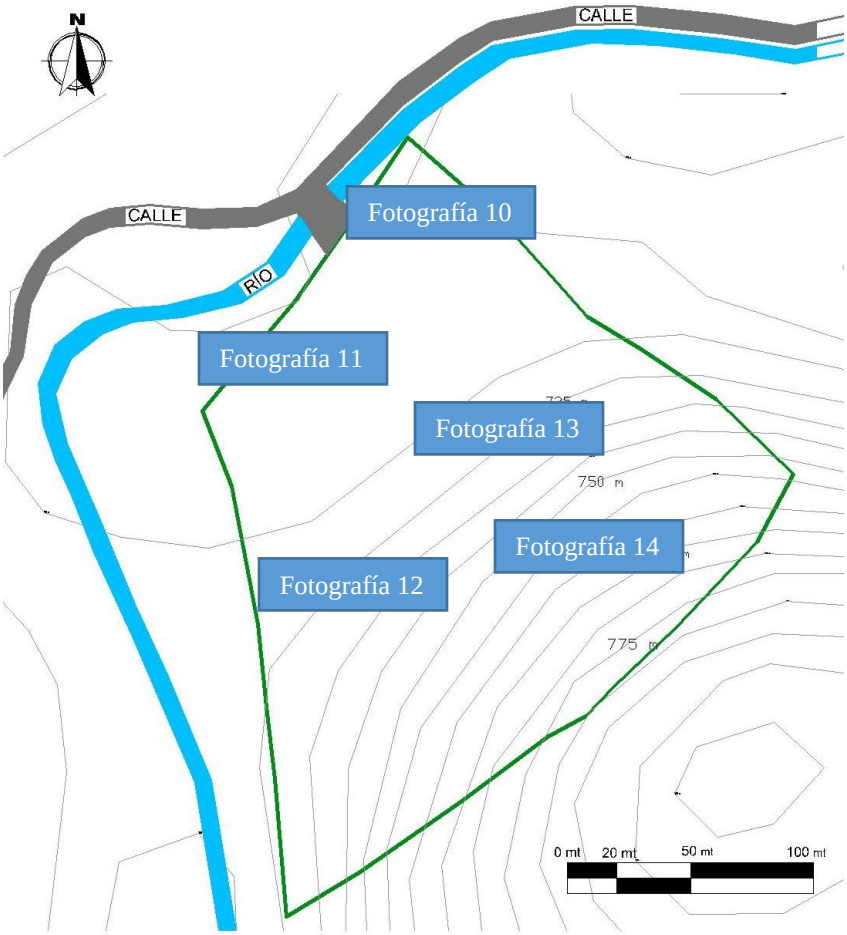
El siguiente mapa muestra sectores del terreno zonificados por porcentaje de pendiente. Se identifican 2 sectores; uno con pendiente del 9% aproximado y otra con pendiente del 38% aproximado.



Mapa 10. Plano de zonificación de pendientes de terreno. Fuente: Luis Herrera

4.4.6. Detalles físicos actuales del terreno

El terreno destinado para el proyecto cuenta con un tipo de suelo variado; desde talpetate, hasta suelo rocoso. Es preciso mencionar que se cuenta con variedad de vegetación silvestre. En las vistas hacia el norte existe un follaje de árboles y atrás se encuentra el río, en las vistas hacia la parte sur se puede ver la cumbre del cerro y el área boscosa, en las vistas hacia el este se puede ver un sector de agricultura y en las vistas hacia el oeste se puede ver un área boscosa.



Mapa 11. Plano de ubicación de fotografías. Fuente: Luis Herrera

4.4.7. Fotografías del terreno

Vista hacia rio sector noreste. Vegetación frondosa en época de lluvia. Se distingue un caudal muy pequeño

Fotografía 10. Terreno Fuente: Luis Herrera

Vista hacia rio sector noroeste. Aunque es un rio que nace 2km arriba se distingue bastante basura que arrastra.

Fotografía 11. Terreno. Fuente: Luis Herrera

Vegetación copiosa y árboles frondosos.

Fotografía 12. Terreno. Fuente: Luis Herrera

Área de ingreso a terreno con menos concentración de árboles.

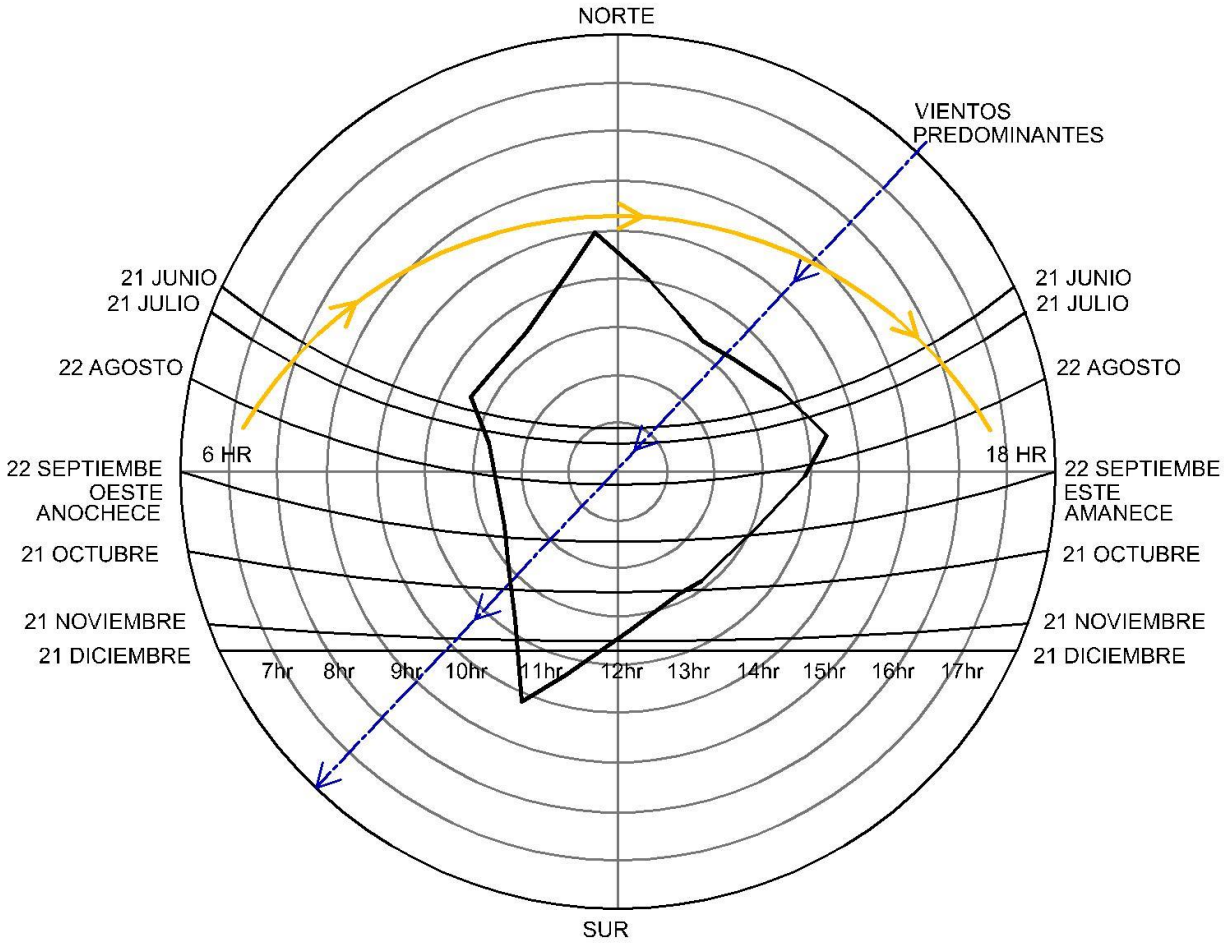
Fotografía 13. Terreno. Fuente: Luis Herrera

Vegetación copiosa y árboles frondosos.

Fotografía 14. Terreno. Fuente: Luis Herrera

4.4.8. Situación climatológica aplicada al terreno

A continuación se presenta un análisis del movimiento del sol, enmarcado en amarillo, así como los meses y la posición en los mismos. En el departamento de El Progreso, en el municipio de Sansare. La temperatura máxima registrada oscila entre los 25.6ºC y la temperatura mínima entre los 21.2ºC. Los vientos predominantes tienen una dirección Noreste – Suroeste.



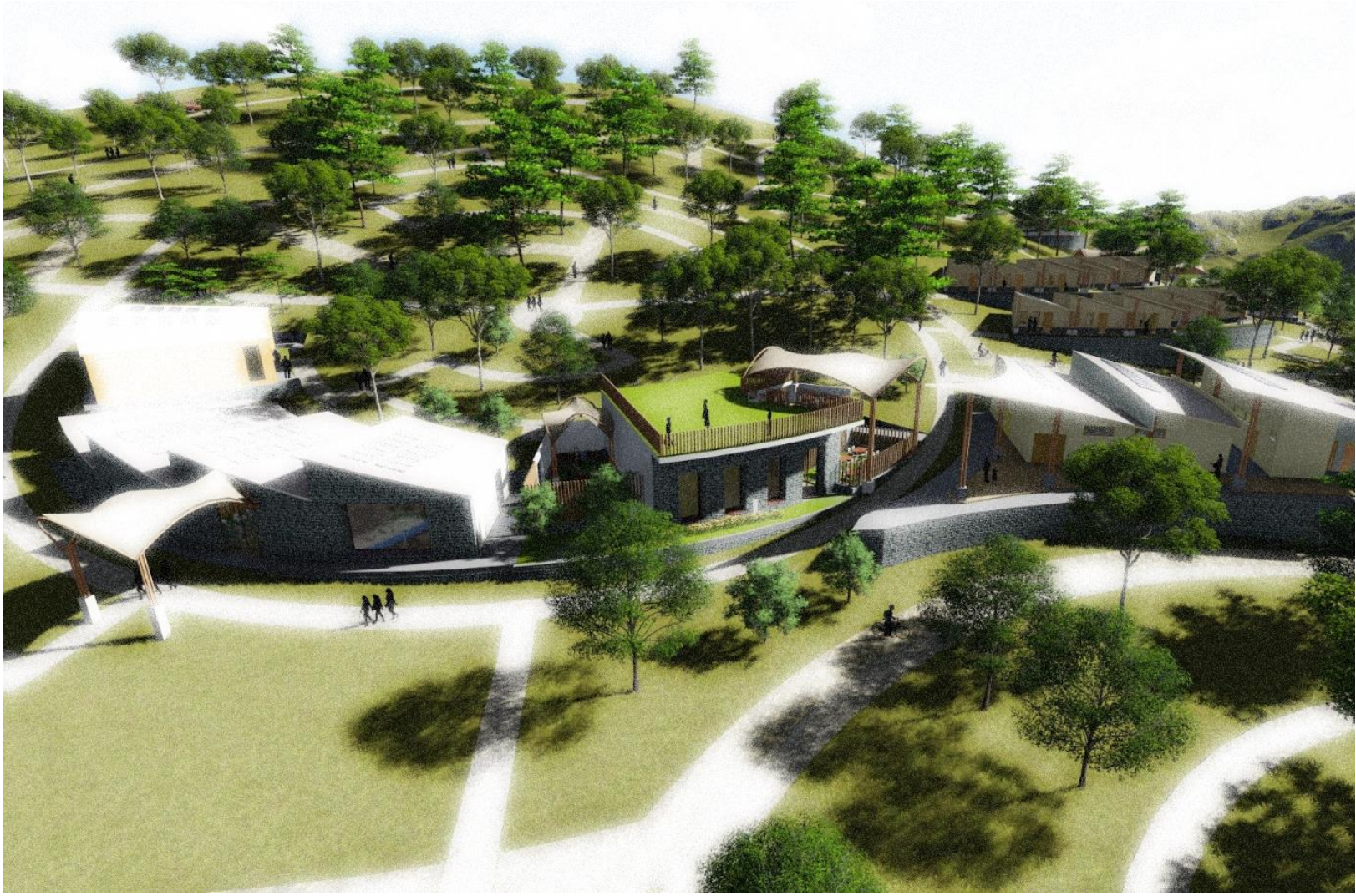
Mapa 12. Situación climatológica aplicada al terreno.

4.4.9. Dictamen del Análisis del Sitio

Después del análisis de sitio previo se da por concluido que el terreno dispuesto para el Centro de alojamiento y esparcimiento es adecuado, debido a que se encuentra inmerso dentro de un área natural con diversidad de flora, con mediana densidad boscosa, una topografía idónea para realizar las actividades de recreación planteadas y acceso cercano con la carretera principal.

CAPÍTULO 5

PREFIGURACIÓN



5. Capítulo Quinto: Prefiguración

La prefiguración del proyecto comprende la fase en la cual se empieza a dar forma y diseño a la información obtenida en los capítulos anteriores para conformar el objeto arquitectónico que dará respuesta a la problemática planteada al inicio de esta tesis.

5.1. Premisas de diseño

Las premisas de diseño guiarán la propuesta de una manera más acertada para que el ante proyecto arquitectónico pueda tener una fundamentación en las siguientes categorías: ambiental, morfológica, funcional, tecnológica y a su vez trabaje adecuadamente a nivel de conjunto.

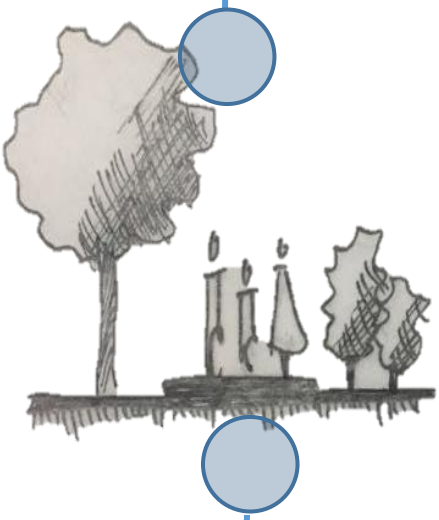
5.1.1. Premisas ambientales

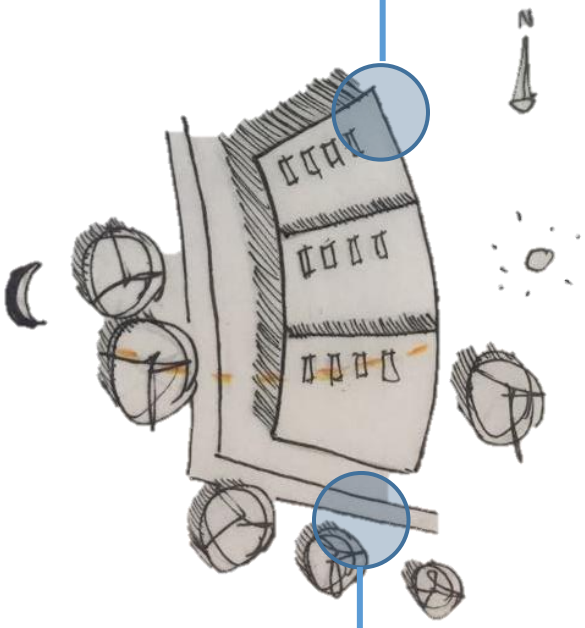
Vegetación

Es inminente, producir sombra, absorber la radiación solar. Se debe de conservar la vegetación de follaje copioso y de hojas perennes.

Vientos

Promover ambientes y espacios abiertos, libres para la constante circulación de ventilación natural cruzada.





Barreras Vegetales

Utilizar diferentes especies vegetales que puedan brindar barreras contra la contaminación

Incidencia Solar

Minimizar la incidencia solar para mantener el confort en los ambientes interiores.

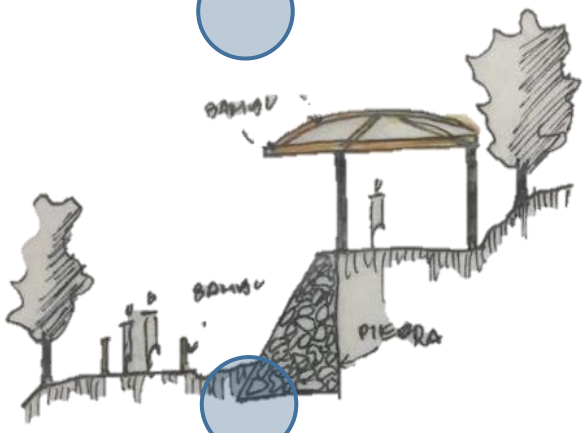
5.1.2. Premisas Morfológicas

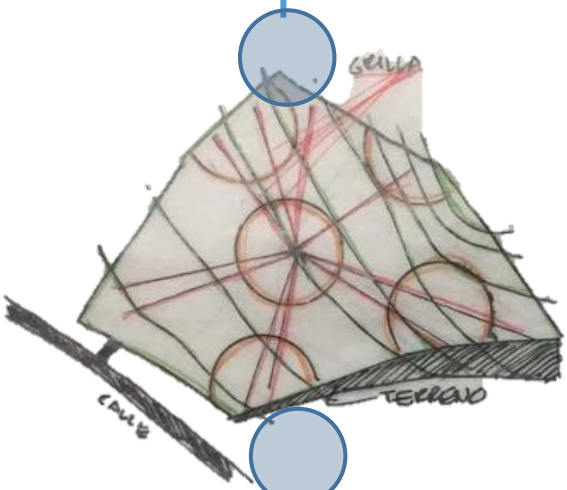
Forma

Diseñar las edificaciones en base a una arquitectura sostenible, mitigando el impacto ambiental en el sitio.

Topografía

Emplazar los edificios de manera que se pueda vestibular todo el complejo de una manera central contemplando áreas según zonificación de pendientes.





Jerarquía

Dar jerarquía a por medio de altura, volúmenes y peso visual.

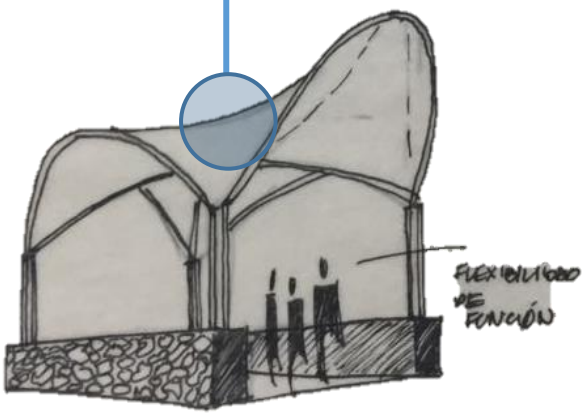
Caminamientos

Diseñar caminamientos en base a una grilla establecida que se integre a la topografía del terreno.

5.1.3. Premisas Funcionales

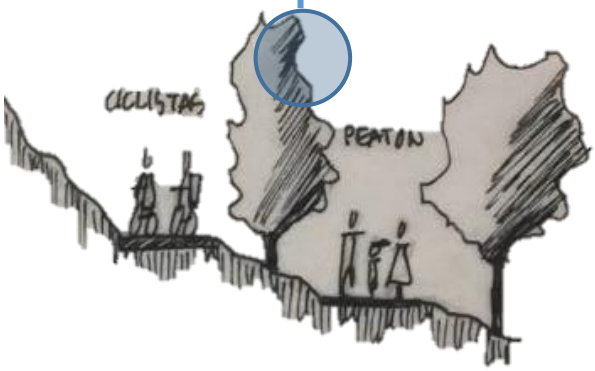
Flexibilidad

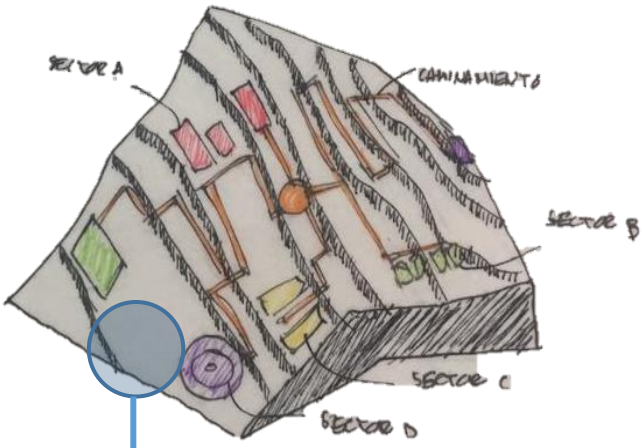
Diseñar las áreas de recreación pasiva como espacios flexibles para desarrollar diversidad de actividades.

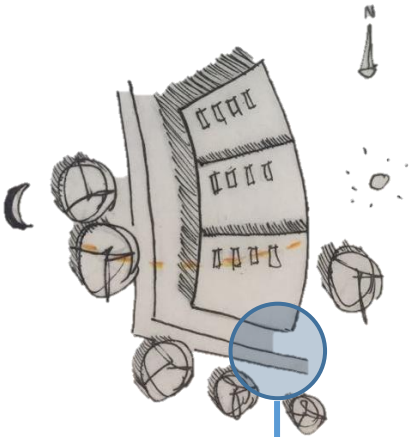


Circulaciones

Definir claramente las circulaciones peatonales y de ciclistas para hacer del proyecto un centro eficiente.







Zonificación

Proponer una zonificación del centro con áreas sectorizadas según el uso y función al que pertenecen.

Orientación

Utilizar una orientación Sur para los techos inclinados para aprovechar la radiación solar hacia el sistema de paneles solares

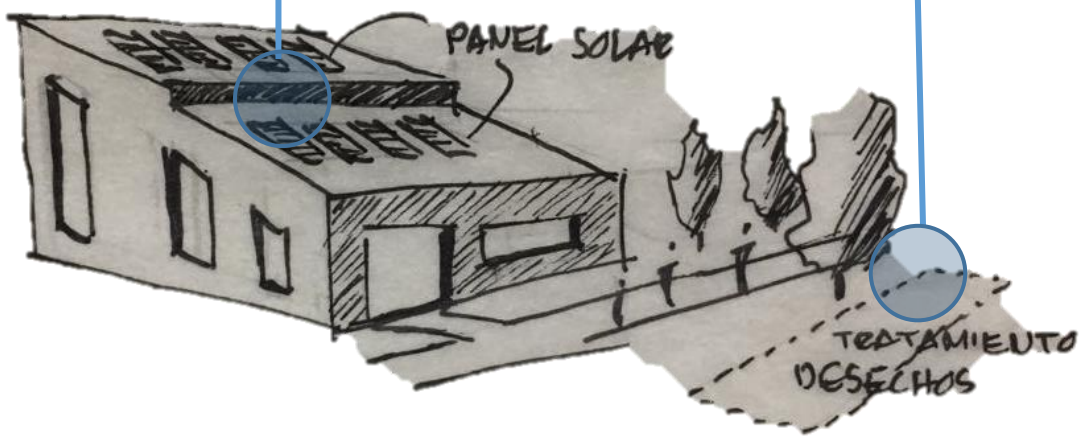
5.1.4. Premisas Tecnológicas

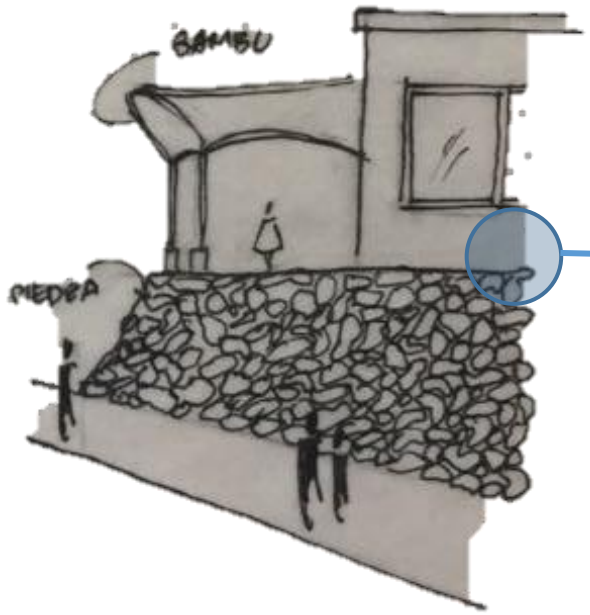
Energía

Utilizar paneles solares para generar parte del consumo energético de las edificaciones.

Tratamiento de desechos

Proponer un sistema de tratamiento de desechos por medio de biodigestores que permita la descomposición de los desechos de una manera sostenible.





Materiales

Utilizar materiales de la región como lo es el bambú para realizar la estructura de ciertos techos y piedra de rio para realizar los muros de contención.

5.2. Usuarios y Agentes (Monzón 2004)

5.2.1. Usuarios

Los usuarios son todas aquellas personas que visitaran el proyecto, turistas nacionales o extranjeros que disfrutan el ambiente natural.

5.2.2. Agentes

Son todas las personas que prestan los servicios en el proyecto. Para el diseño se propone que los agentes sean personas lugareñas, las cuales ayudaran a dar un servicio y este será un generador de empleo local. Estos deberán recibir capacitación, y son seleccionados en base a su vocación conservacionista y su pertenencia a las comunidades locales, próximas al área de intervención que darán ayuda directa o indirecta.

Clasificación de agentes

Personal Administrativo:

- Director. Se encargará de prestar servicios de información y contabilidad.
- Agente de admisión y cobro de servicios al completo.
- Agente de admisión y cobre de servicios al área de alojamiento.
- Agente de seguridad en garita.
- Agente camarero de área de alojamiento.
- Agente de cocina y restaurante.

Personal para conservación e interpretación:

- Guarda recursos, los cuales tendrán la función de guías, guardianes, brindar el mantenimiento del lugar y prestar primeros auxilios a los visitantes del centro.

5.3. Capacidad de visitantes del centro (Cifuentes s.f.)

Para poder determinar el mejor uso de un área, sin poner en riesgo los visitantes y sobre todo la biodiversidad del área, previniendo así el menor impacto negativo que se pueda ocasionar a este, es necesario aplicar los criterios de Capacidad de Carga Turística, que no es más que poder determinar el máximo número de visitantes que pueden ser recibidos en un destino, sin dañar la

calidad del medio ambiente. Se utilizaron los criterios que utiliza el Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT: Metodología de capacidad de carga turística de Miguel Cifuentes.

Para lograr un mayor entendimiento de los tipos de capacidad que se le atribuyen a un lugar determinado, se tomara como base un procedimiento práctico que consta de tres niveles de capacidad de carga:

- Capacidad de carga física (CCF): Es el límite máximo de visitas que puede hacerse en un tiempo determinado para un espacio determinado.
- Capacidad de carga real (CCR): Es el límite máximo de la carga física que puede haber en la Reserva Natural, esto es determinado a partir de la carga física pero sometida a una serie de factores de tipo ambiental, social y de satisfacción del visitante.
- Capacidad de carga efectiva (CCE): Es el límite máximo de visitas que se permite en un lugar tomando en cuenta la capacidad institucional para ordenarlas y manejarlas.

Esta metodología nos indica que entre menos usuarios visiten el área, mayor probabilidad de una mejor experiencia para los mismos. La capacidad de carga física siempre será mayor que la capacidad de carga real y esta podrá ser mayor o igual que la capacidad de carga efectiva.

5.3.1. Calculo de la capacidad de carga

Para determinar la capacidad de visitantes del centro de alojamiento y esparcimiento ecológico se tomará en cuenta dos áreas de esparcimiento para la cuantificación de la misma. Las áreas son: sendero ecológico y el área de acampar.

a) Sendero ecológico

Criterios a utilizar:

Espacio optimo que 1 persona necesita para movilizarse 1 M2.

En espacios abiertos el movimiento es libre

La distancia mínima entre grupos es de 50ml.

Grupos de visita no mayores a 15 personas.

Determinación de Capacidad de carga física:

El recorrido del sendero ecológico del parque, asume una distancia aproximada de 0.6 kilómetros de longitud lo cual equivale a 600 ml. Tomando en cuenta como referencia un tiempo aproximado de 20 min. Para recorrer una distancia de 200ml. Logramos obtener lo siguiente:

200 ml- 25min

600ml - x

x= 75 minutos de recorrido.

Teniendo en cuenta los horarios en los cuales el centro estará abierto para su uso, se define lo siguiente:

8 horas de servicio x 60 minutos= 480 minutos disponibles para uso diario

480 minutos por día / 75 minutos por recorrido= 6.40 = equivale a seis recorridos diarios.

75 minutos de recorrido.

Ahora ya sabiendo la cantidad de recorridos que se pueden realizar por día, se pasa a calcular la cantidad de grupos que soporta el sendero por recorrido. Si para un grupo de 10 integrantes se necesita 10ml de espacio y tomando 50 ml entre un grupo y otro, y si se tiene un recorrido de 600ml se determina lo siguiente:

10ml. + 100ml. = 110ml.

600 ml. / 110ml por grupo= 5.45 = 5 grupos

Entonces se deduce lo siguiente:

5 grupos que podrán hacer un recorrido simultaneo x 6 recorridos que se realizaran diarios = 30 grupos diarios. Lo que equivale a **300 usuarios por día.**

Determinación de Capacidad de carga real:

A partir de la cantidad de usuarios por día, se calcula la capacidad de carga real aplicando algunos factores de corrección como pueden ser:

- Tiempo de servicio del centro = 8 horas
- Tiempo de recorrido del grupo = 75 minutos de recorrido.
- Capacidad psicológica por persona= 100 m2 mínimo. Y 200 m2 máximo.

Todos los factores que anteriormente se presentan se convierten en factores de corrección y se expresan a continuación en porcentajes según el criterio, se plantea que no puede cumplirse un 100%, y son los siguientes:

- Tiempo de servicio del centro= 80%
- Tiempo de recorrido del grupo =100%
- Capacidad psicológica de cada persona = 95% para obtener la capacidad de carga real se procede a la siguiente fórmula:

CCR = CCF * FCI * FC2 * FC3

CCR = 300 * 0.80 * 1.0 * 0.95 = **228 usuarios**

Determinación de Capacidad de carga efectiva:

Teniendo los datos de la capacidad de carga física y la capacidad de carga real, se procede a calcular la capacidad de carga efectiva o permisible. Esta capacidad de carga se calcula de la siguiente forma:

CCE = CCR *CM

Donde CM es el porcentaje mínimo de la capacidad de manejo.

CCE = 228 * 0.80 = **182 usuarios.**

Total de Capacidad de carga para el área de sendero.

CCF= Capacidad de carga física = **300 usuarios por día**

CCR= Capacidad de carga real = **228 usuarios por día**

CCE= Capacidad de carga efectiva = **182 usuarios por día**

b) Sitio: Área de Acampar

Criterios básicos de cálculo: Área abierta con servicios sanitarios y equipamiento.

- Es un área abierta
- Cada persona ocupa 10m2 de superficie
- Se permanecerá en él 14 horas (17:00 a 7:00).
- Se podrán realizar 1 visitas/ día para acampar + traslado; y visitas especiales 2 horas de sol al día

- La superficie de uso público es de 1500 metros cuadrados

Se permite un grupo de visitantes al día = 1 visitas / día / visitante

Visitante / Área = 1 visitante / 10 m2 = 0.10 visitante / m2

Capacidad de carga física

CCF = 0.10 visitante por metro cuadrado x 1500m2 x 1 h = 150 visitas por día

Capacidad de carga real

CCR = CCF * FCI * FC2 * FC3

CCR = 150 * 0.80 * 1.0 * 0.95 = **114 usuarios**

Capacidad de carga efectiva

CCE = CCR *CM

Donde CM es el porcentaje mínimo de la capacidad de manejo.

CCE = 114 * 0.80 = **91.20 usuarios.**

Total de Capacidad de carga para el área de acampar.

CCF= Capacidad de carga física = **150 usuarios por día**

CCR= Capacidad de carga real = **114 usuarios por día**

CCE= Capacidad de carga efectiva = **91.20 usuarios por día**

Área	**Capacidad de carga efectiva**
Área de sendero	182 usuarios
Área de acampar	91 usuarios
TOTAL	**273 usuarios**

Tabla 11. Resumen capacidad de carga efectiva del centro. Fuente: Luis Herrera

5.4. Fundamentación del programa arquitectónico

Después de haber analizado los programas de necesidades de los casos análogos identificando los sectores, ambientes útiles, funcionales y basada en el estudio de actividades posibles a realizar, se elaboró un programa arquitectónico que responde a las necesidades encontradas.

Este será el equipamiento necesario para el funcionamiento del proyecto, que se ha planteado por parte de la Municipalidad de Sansare, tomando como base los análisis anteriores tanto de la Capacidad de carga real del Parque, así como los usuarios y agentes que harán uso de las instalaciones.

Área	Ambiente	Agentes	Usuarios	Cantidad	Área por Unidad (m2)
Ingreso y parqueo	Garita de acceso	1	1	1	9.00
	Parqueo	0	100	1	2500.00
	Plaza de ingreso	0	10	1	49.00
Recepción	Recepción	1	2	1	25.00
	Sala de espera	0	8	1	40.00
	Área de juegos	0	6	1	50.00
Oficinas administrativas	Oficina 1	2	0	1	12.00
	Oficina 2	2	0	1	12.00
	Sala de conferencias	8	0	1	20.00
	Bodega de utilería	1	0	1	8.00
	Cocineta	6	0	1	15.00
	Servicio sanitario	2	0	1	8.00
Área de recreación pasiva	Estar exterior multiuso	0	15	7	20.00
	Área de fogata	0	12	5	40.00
	Área de yoga	0	20	1	64.00
	Mirador	0	15	4	45.00
Área de recreación activa	Sendero peatonal	0	180	1	1000.00
	Sendero de ciclistas	0	25	1	1500.00
	Camping	0	90	1	350.00
	Puntos de canopy	1	3	4	45.00

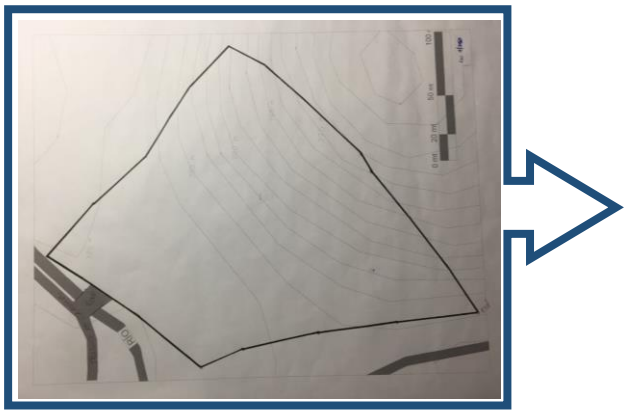
Área educativa	Salón de conferencias	3	140	1	200.00
	Aulas	2	20	2	45.00
Restaurante	Área de mesas	4	150	1	490.00
	Cocina	4	0	1	30.00
	Cuarto frio	1	0	1	3.50
	Alacena	1	0	1	3.50
	Cristalería	1	0	1	3.50
	Huerto	2	10	1	30.00
	Servicio sanitario	0	10	2	20.00
Área de alojamiento	Cabañas			5	
	Dormitorio	0	10	2	15.00
	Servicio sanitario	0	3	1	6.00
	Cocina	0	3	1	15.00
	Comedor	0	10	1	15.00
	Sala	0	8	1	20.00
	Estar exterior	0	6	1	20.00
	Habitación simple			6	
	Dormitorio	0	2	1	25.00
	Servicio sanitario	0	2	1	5.00
	Habitación doble			6	
	Dormitorio	0	2	1	25.00
	Servicio sanitario	0	2	1	5.00
Área de apoyo a colaboradores	Dormitorio	3	0	2	25.00
	Duchas	4	0	2	8.00
	Servicio sanitario	4	0	2	8.00
	Área de preparación y guardado	4	0	2	12.00

Tabla 12. Programa Arquitectónico.

5.5. Proceso de diseño

El proceso de diseño llevado a cabo para la elaboración de la propuesta arquitectónica parte de la identificación de las curvas de nivel para posterior zonificación por pendientes del terreno, para así emplazar los edificios y definir los caminamientos a las disposiciones naturales. Posterior se realizaron las propuestas formales para identificar la opción que mejor se adecuara a las necesidades funcionales, formales, ambientales y tecnológicas.

A continuación se presenta una ilustración que resume el proceso de diseño llevado a cabo para conformar dicha propuesta.



Identificación de dimensiones de terreno y curvas de nivel para determinar la forma de la montaña.

Mapeo del terreno para determinar zonas de pendientes homogéneas y posibles usos. Se identificaron 5 zonas.

Determinar qué zona homogénea en pendiente es más adecuada para determinado función según edificios planteados en el programa arquitectónico.

Trazo de grillas y ejes que servirán de guía para determinar el emplazamiento de los edificios y comunicación de una manera ordenada y eficiente.

Se determinaron la ubicación idónea de los edificios y las áreas de recreación, y los senderos peatonales y de ciclistas.

Primera aproximación de plantas arquitectónicas tomando de base la ubicación del edificio en el completo, la altura con respecto al ingreso y la comunicación con los edificios vecinos.

5.6. Fundamentación teórica de propuesta del centro

5.6.1. Emplazamiento de edificios

Debido a la topografía del terreno el emplazamiento de los edificios se realiza de acuerdo a una zonificación de pendientes del terreno para posterior asignar áreas de acuerdo al uso y función, contemplando las conexiones por medio de caminamientos peatonales y senderos de ciclistas.

5.6.2. Edificio de albergue

El edificio provee un espacio adecuado para alojarse y descansar de una manera confortable con área de servicio sanitario completo, habitación con cama, sala de estar, televisión y closet. Son dos módulos de habitación con 6 habitaciones cada uno, con capacidad de una o dos personas por habitación.

5.6.3. Edificio de estudios

El edificio provee servicios sanitarios, un vestíbulo de ingreso y 3 salones adecuados para el desarrollo de contenidos de estudios y conferencias; un aula pura, un salón de trabajo en grupos y un salón de conferencias con escenario y área tras bambalinas con vestidores y servicios sanitarios.

5.6.4. Edificio de recepción y administración

El edificio se divide en dos áreas. La primera provee al visitante un área de recepción, sala de estar y la posibilidad de recrearse con juegos de pin pon o billar mientras aguardan. La segunda área se destina para la administración del centro, la cual poseen dos oficinas, una sala de conferencias, una bodega, servicios sanitarios y cocineta.

5.6.5. Edificio de apoyo a colaboradores

El edificio provee al colaborador del centro un área privada para descanso, aseo personal, cambio de vestimenta y guardado de pertenencias. Separando áreas para colaboradores mujeres y hombres en módulos independientes.

5.6.6. Restaurante

El edificio provee al visitante un ambiente agradable y confortable. Posee dos áreas de mesas exteriores, tres áreas de mesas interiores, servicios sanitarios, huerto, cocina con cuarto frio, cuarto de cristalería y alacena. Se compone de una planta baja, dos entrepisos a media altura; los cuales permiten una conexión entre el exterior-interior desde la azotea con su terraza ajardinada integrando el edificio a la topografía.

5.6.7. Cabaña albergue de grupo de visitantes

El módulo de cabaña provee un espacio acogedor y agradable. Se compone de dos habitaciones con tres literas cada habitación, cocina-comedor, sala de estar interior, sala de estar exterior y sanitario con unidades independientes para usos simultáneos.

5.6.8. Zona de estar exterior grupal

Son módulos independientes de planta libre de 6.00m*4.00m con cubierta de bambú para disponer de varias maneras la utilización del área.

5.6.9. Miradores

Existen 4 áreas de mirador. Es una estructura de bambú elevado para evitar intervención brusca en terreno y estación de llegada y salida del canopy.

5.9.10. Senderos peatonales y de ciclistas

Caminamientos y senderos dentro del terreno con ancho de 1.50mts aproximados, sin mayor intervención.

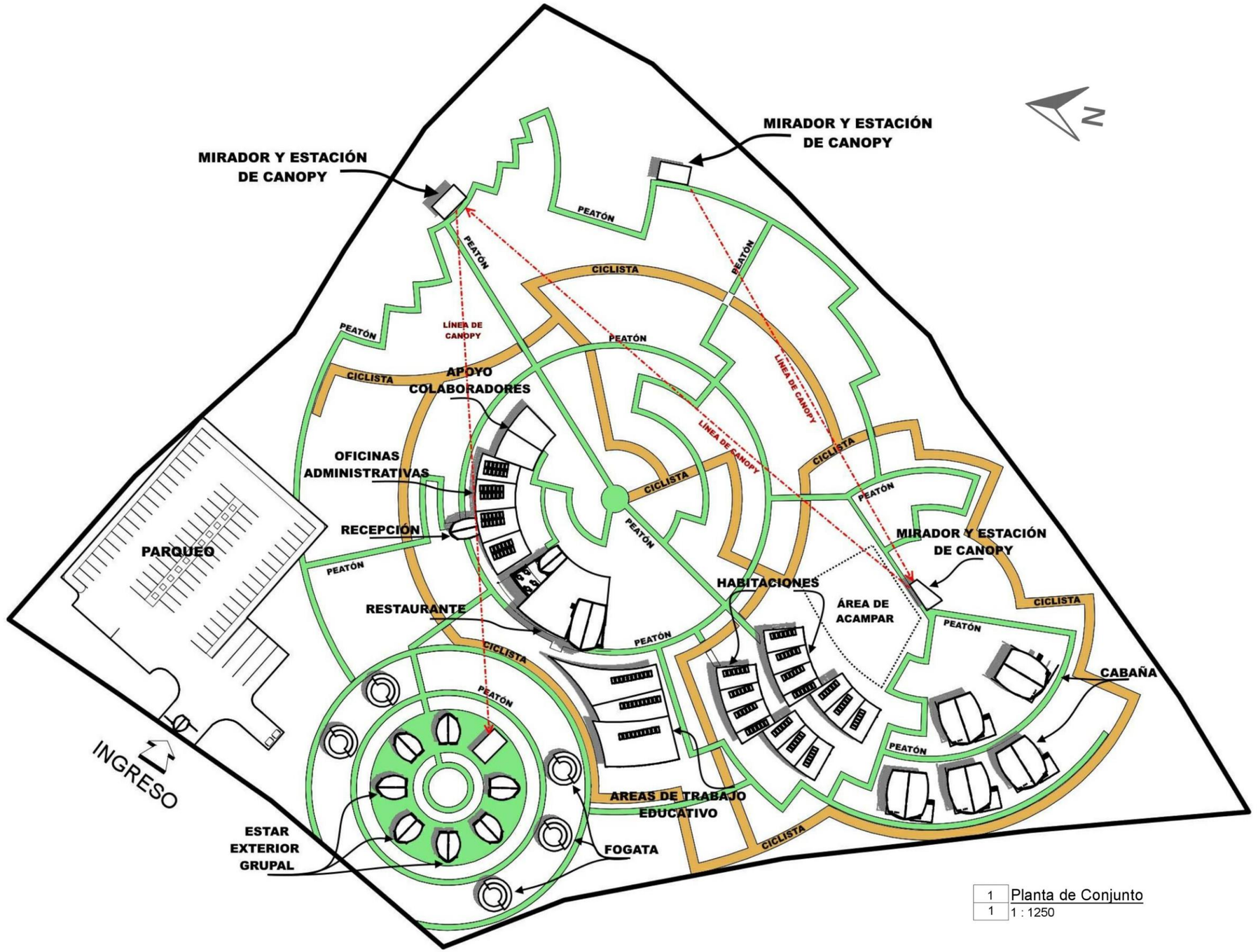
CAPÍTULO 6

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

6. Capítulo Sexto: Anteproyecto Arquitectónico

6.1. Planos

Presenta la propuesta física del proyecto que surge como respuesta al análisis previo realizado en los capítulos anteriores.

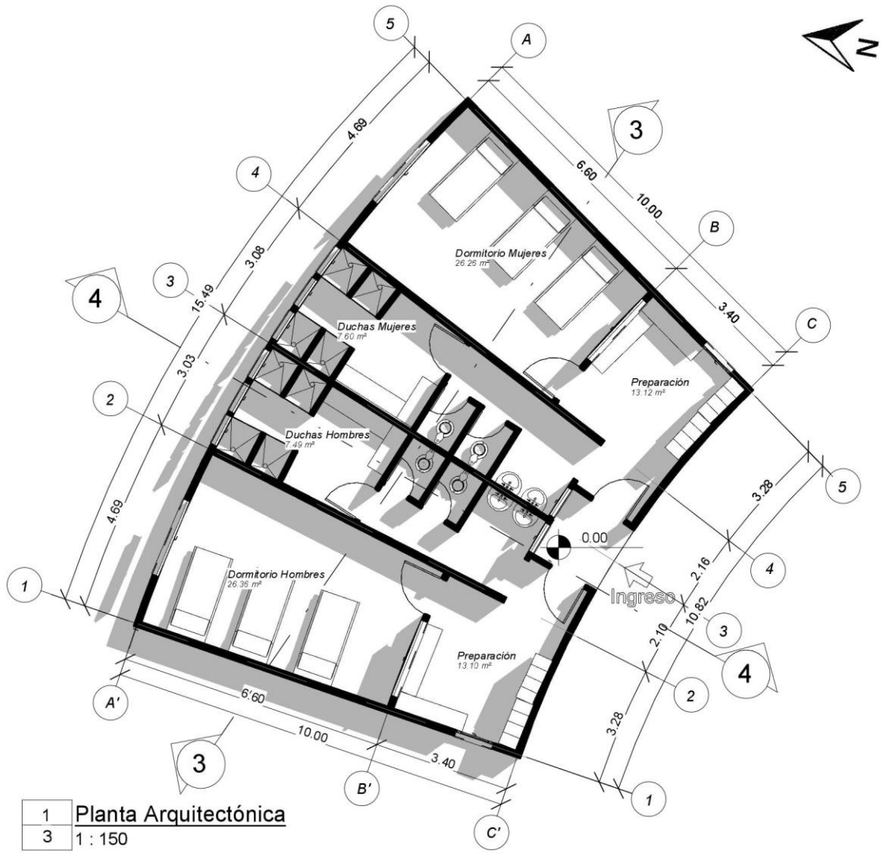


1	Planta de Conjunto
1	1 : 1250

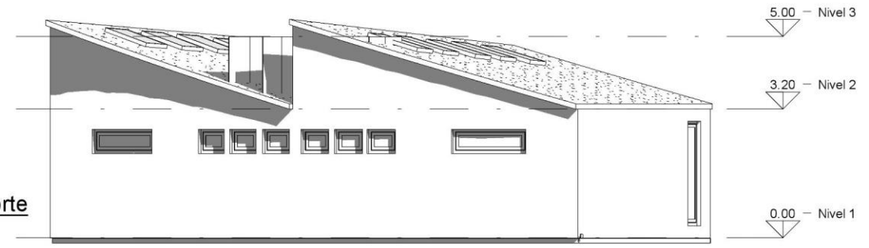
USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala / FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: PLANTA DE CONJUNTO	DISEÑO LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: 1 : 1250 Fecha: Septiembre 2018	Hoja: 1 15

1 Vista Aérea de Conjunto
2 1 : 1250

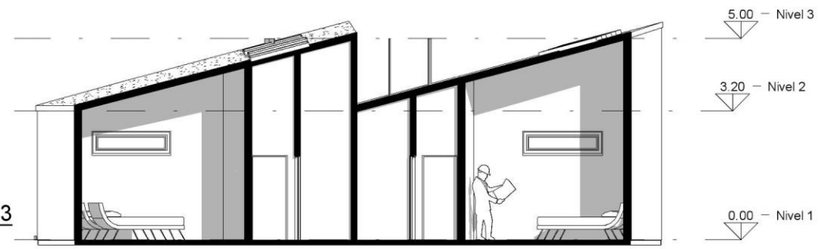
USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala / FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: VISTA AÉREA DE CONJUNTO	DISEÑO LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: 1 : 1250 Fecha: Septiembre 2018	Hoja: 2 / 15



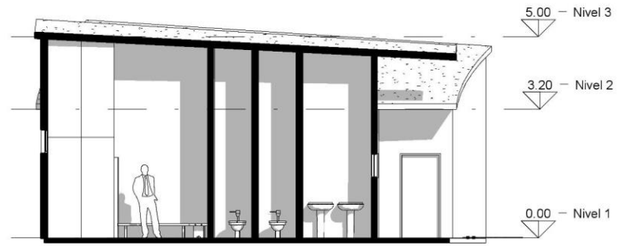
1 3 Planta Arquitectónica
1 : 150



2 3 Elevación Norte
1 : 150



3 3 Sección 3
1 : 150



4 3 Sección 4
1 : 150

ÁREA DE PREPARACIÓN

VISTA DE EDIFICIO

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

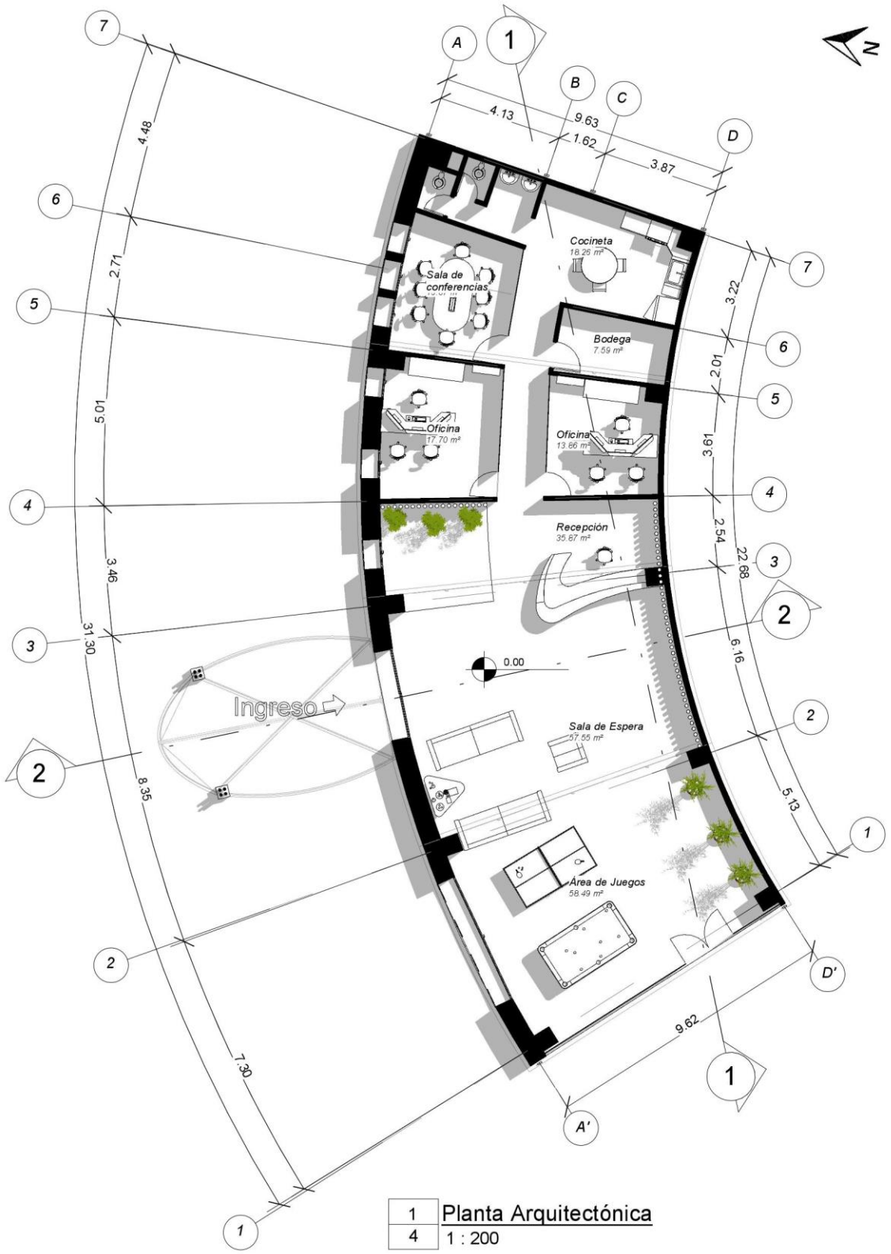
CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

Plano: EDIFICIO APOYO A PERSONAL

DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

Escala: 1 : 150
Fecha: Septiembre 2018

Hoja: 3



1	Planta Arquitectónica
4	1 : 200

INTERIOR RECEPCIÓN

4	Elevación Norte
4	1 : 200

CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

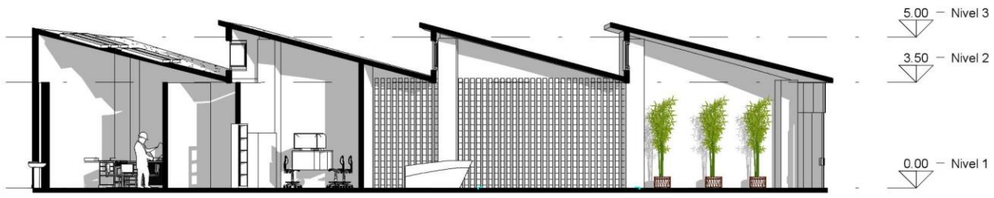
Plano: EDIFICIO RECEPCIÓN Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS

DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

Escala: 1 : 200

Fecha: Septiembre 2018

Hoja: 4



1 5 Sección Longitudinal
1 : 200

2 5 Sección Transversal
1 : 200

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

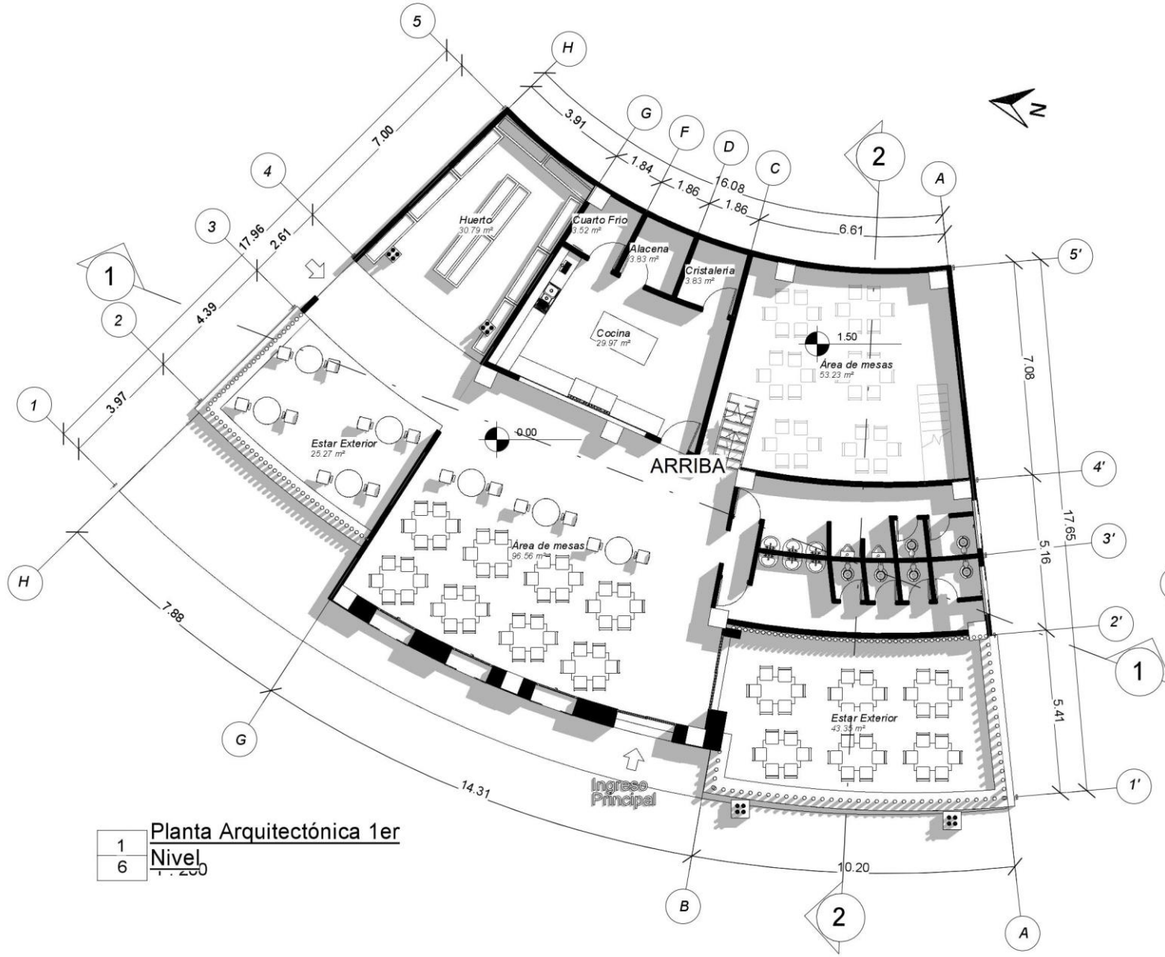
CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

Plano: RECEPCIÓN Y OFICINAS ADMIN. SECCIONES

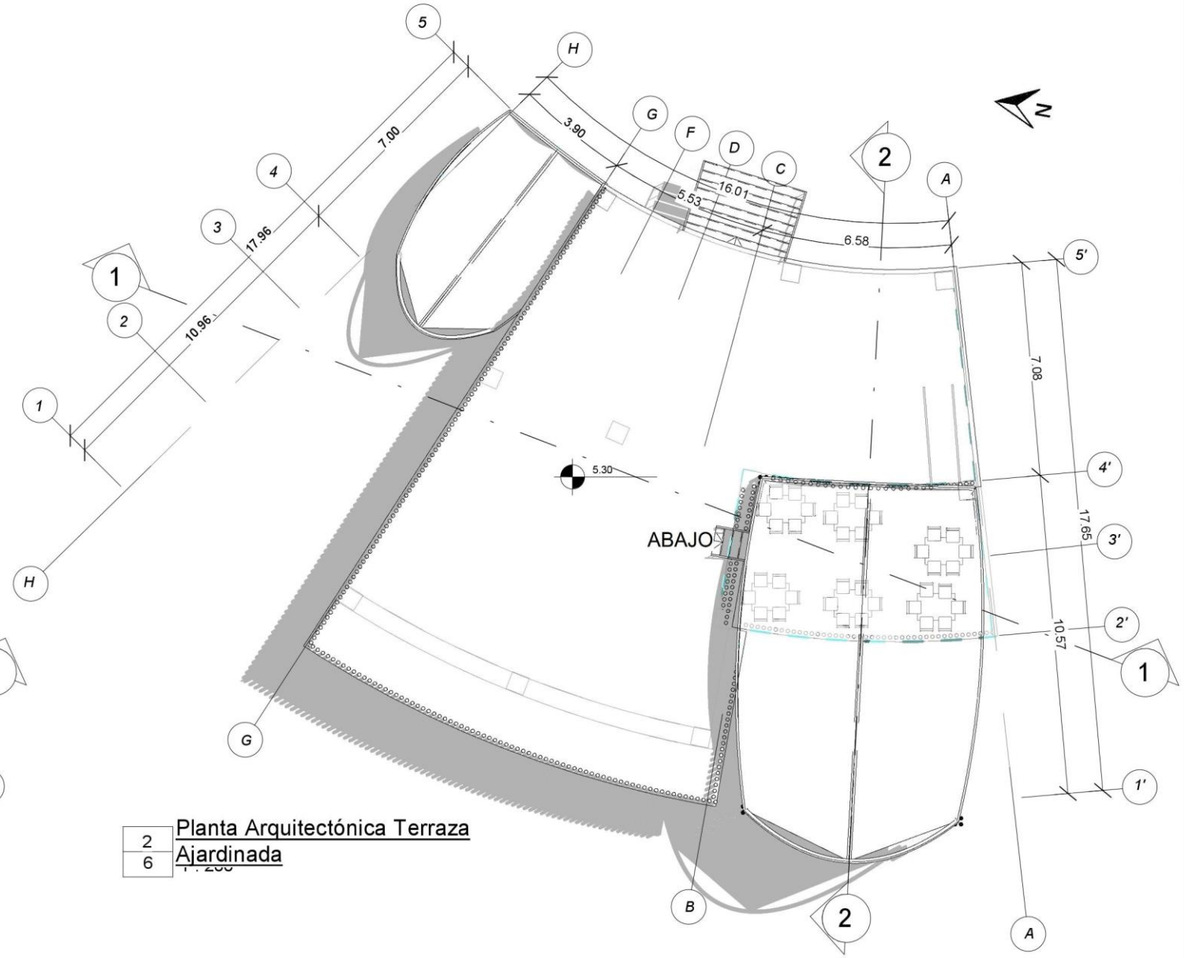
DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

Escala: 1 : 200
Fecha: Septiembre 2018

Hoja: 5
15



1 Planta Arquitectónica 1er Nivel
6 1 : 200



2 Planta Arquitectónica Terraza Ajardinada
6 1 : 200

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

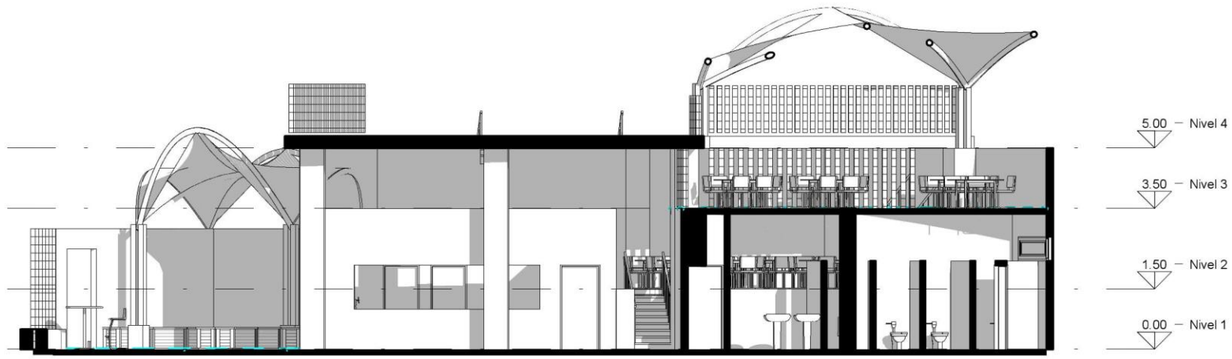
Plano: EDIFICIO RESTAURANTE. PLANTAS

DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

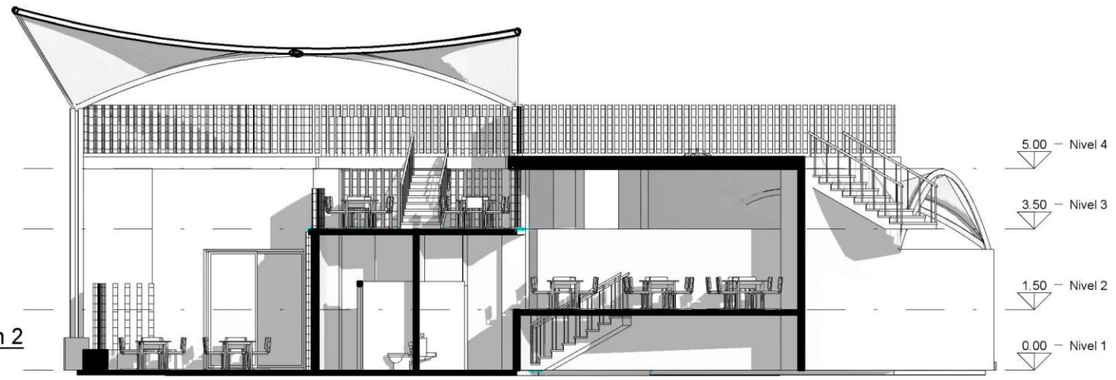
Escala: 1 : 200

Fecha: Septiembre 2018

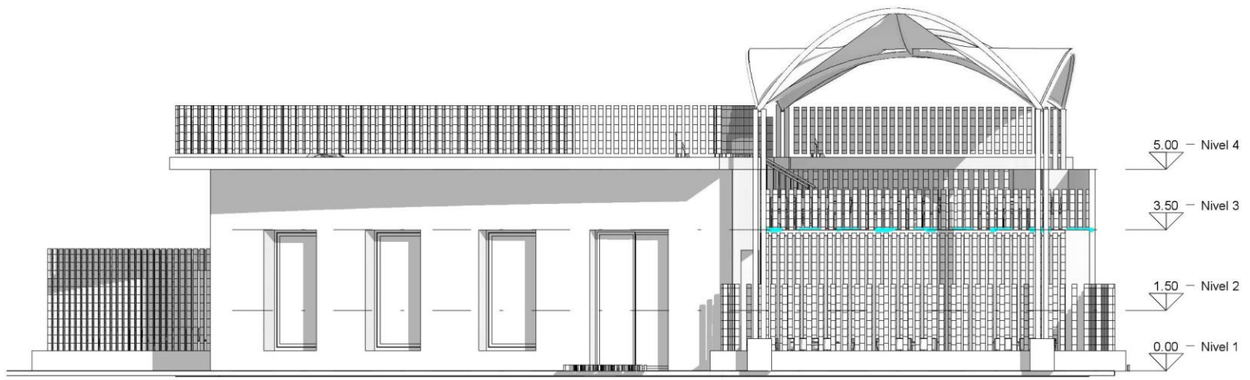
Hoja: 6



1/7 Sección 1
1 : 150



2/7 Sección 2
1 : 150



4/7 Sur
1 : 150

VISTA DE EDIFICIO

VISTA DE EDIFICIO

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

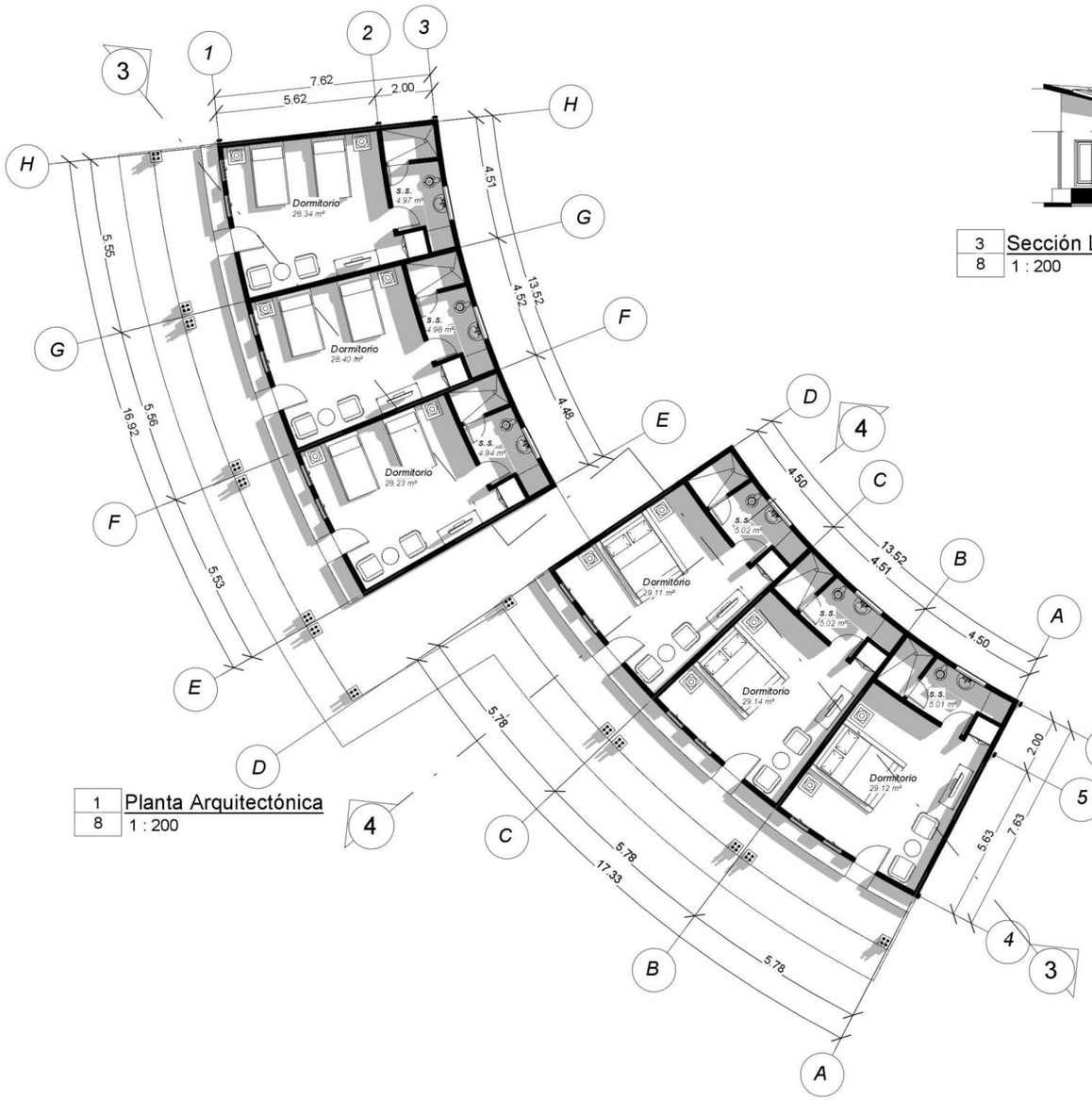
CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

Plano: EDIFICIO RESTAURANTE. SECCIONES

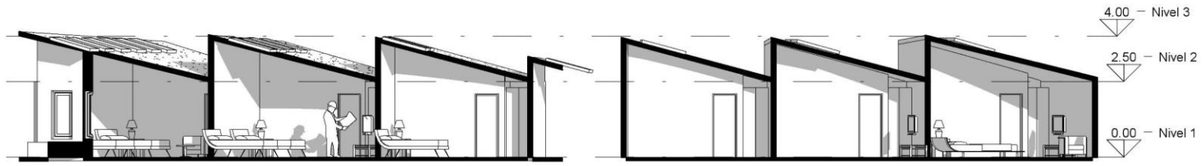
DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

Escala: 1 : 150
Fecha: Septiembre 2018

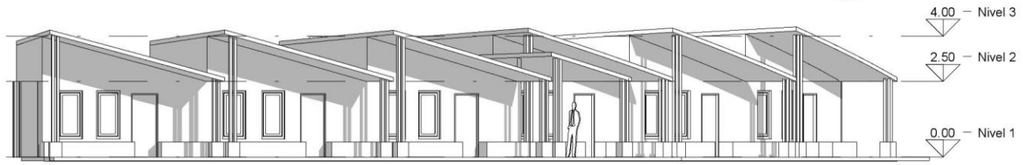
Hoja: 7



1 / 8 Planta Arquitectónica
1 : 200



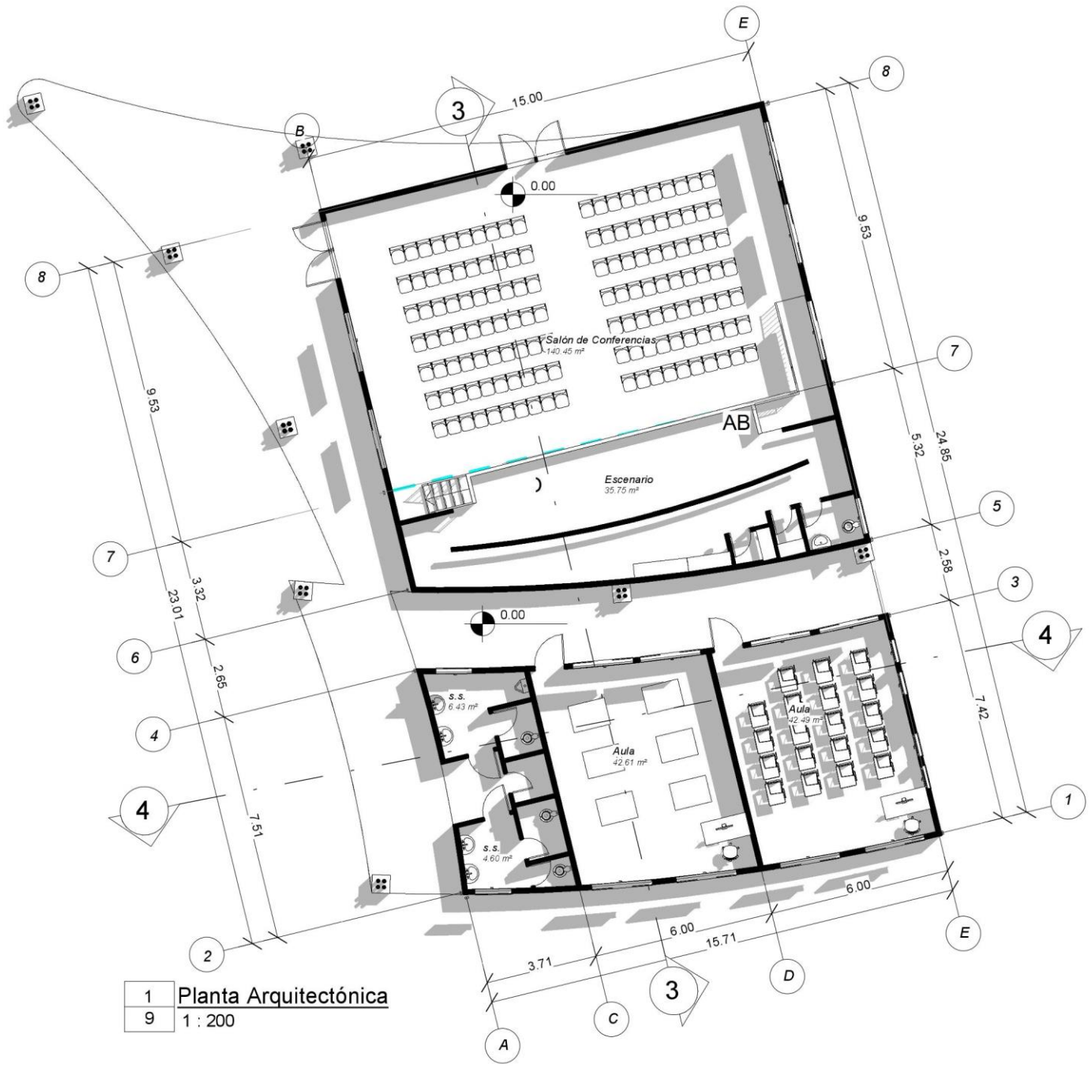
3 / 8 Sección Longitudinal
1 : 200



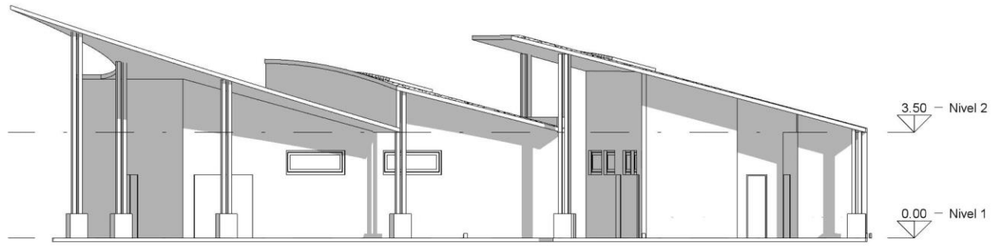
2 / 8 Elevación Norte
1 : 200

4 / 8 Sección Transversal
1 : 200

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala — FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: EDIFICIO DE HABITACIONES	DISEÑO LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: 1 : 200 Fecha: Septiembre 2018	Hoja: 8 15

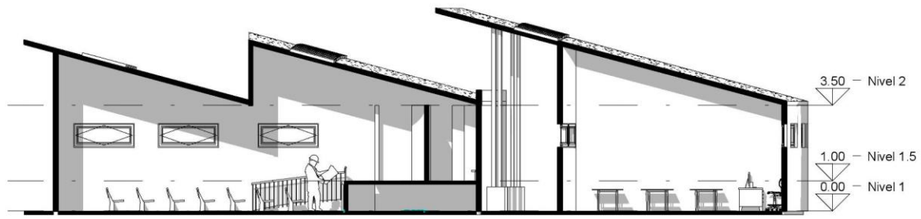


1 | 9 Planta Arquitectónica
1 : 200

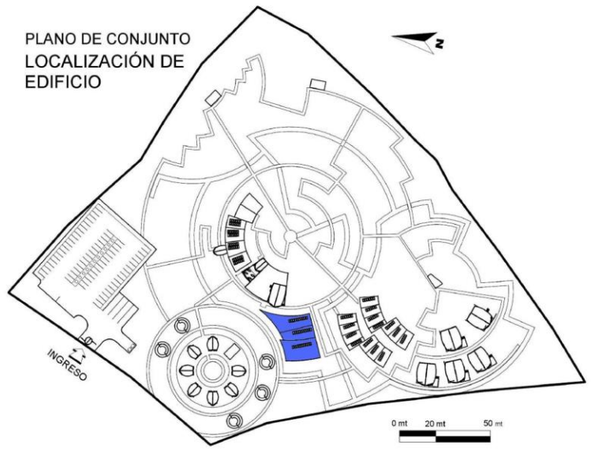


2 | 9 Elevación Norte
1 : 200

4 | 9 Sección Transversal
1 : 200



3 | 9 Sección Longitudinal
1 : 200



USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

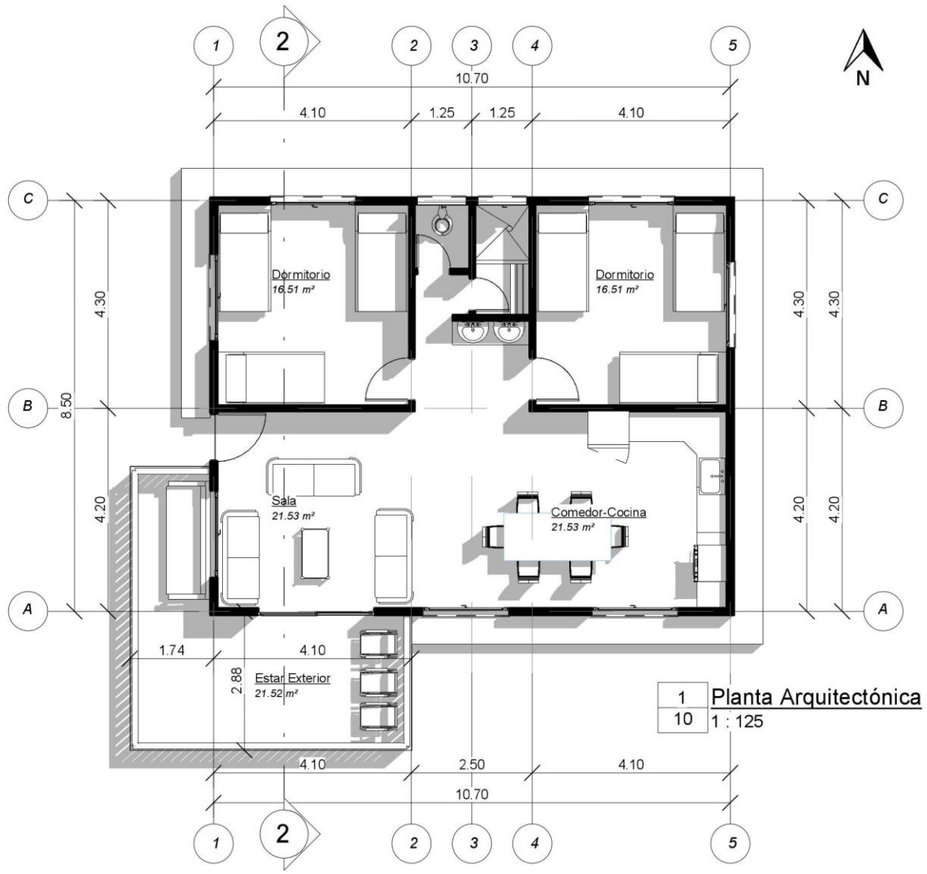
Plano: EDIFICIO DE EDUCACIÓN Y CONFERENCIAS

DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

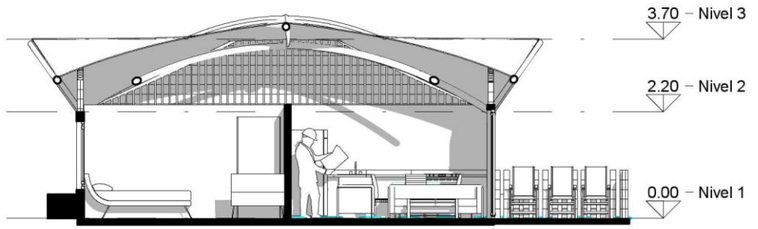
Escala: 1 : 200

Fecha: Septiembre 2018

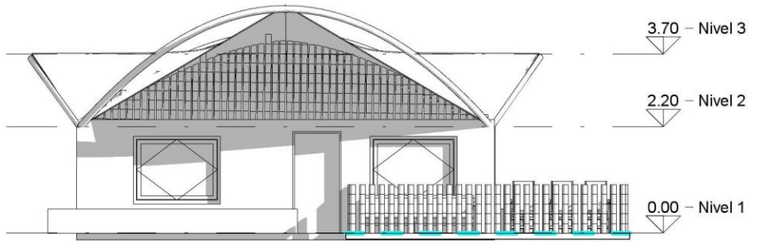
Hoja: 9



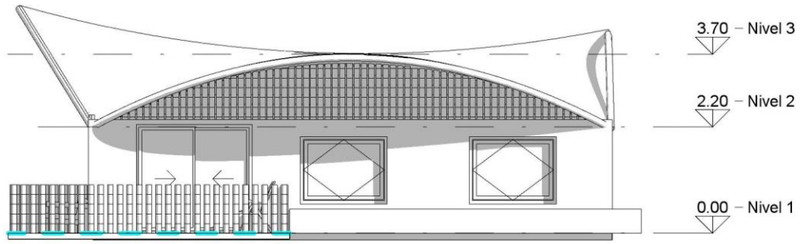
1 / 10 **Planta Arquitectónica**
1 : 125



2 / 10 **Sección 1**
1 : 125

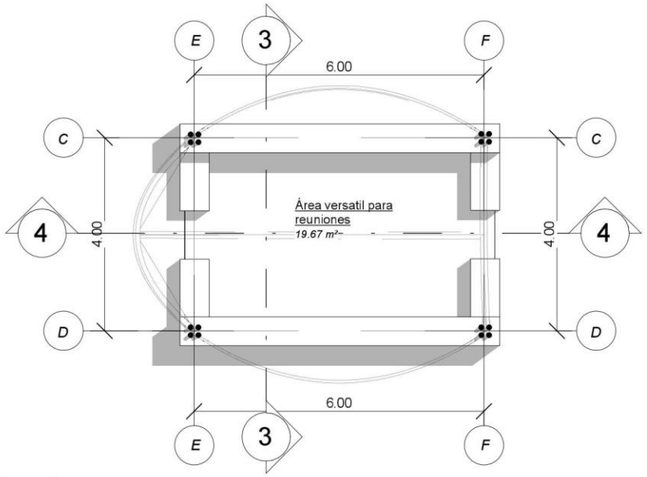


3 / 10 **Oeste**
1 : 125

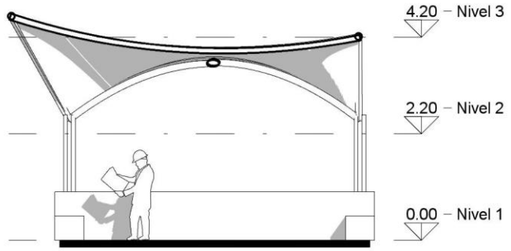


4 / 10 **Sur**
1 : 125

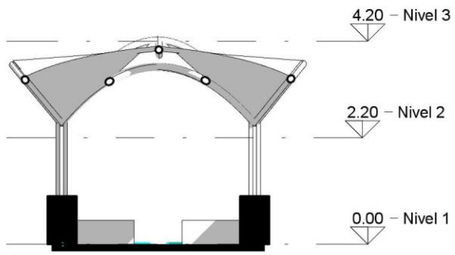
USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala · FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: MÓDULO DE CABAÑA	DISEÑO LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: 1 : 125 Fecha: Septiembre 2018	Hoja: 10 15



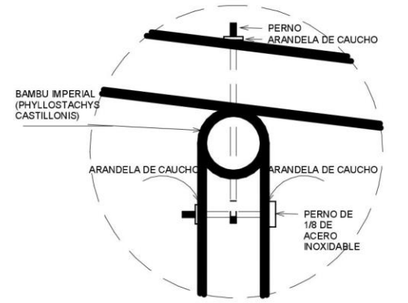
1 / 11 Planta. Estar Exterior grupal multiuso
1 : 125



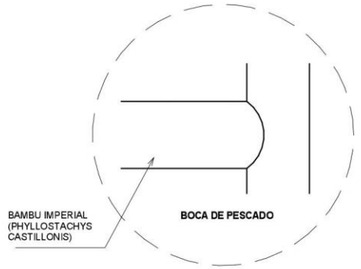
4 / 11 Sección 4
1 : 125



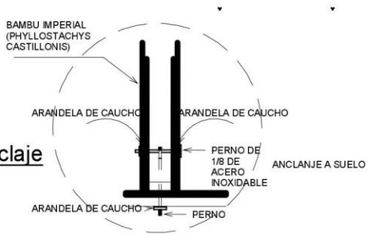
3 / 11 Sección 3
1 : 125



UNION MURO CON CUBIERTA



UNION DE BAMBU



2 / 11 Detalles de Anclaje
1 : 125

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

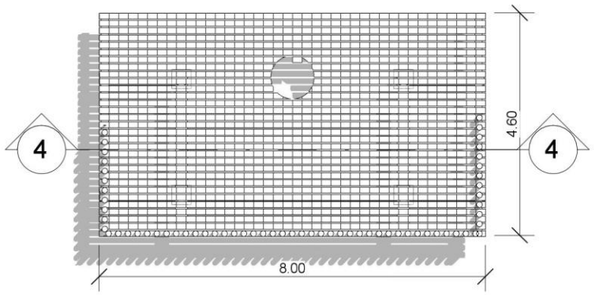
CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

Plano: MÓDULO DE ESTAR EXTERIOR GRUPAL

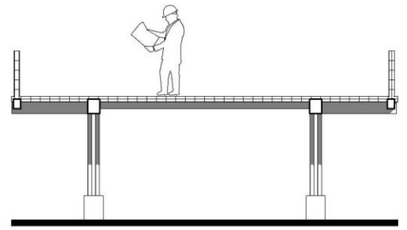
DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

Escala: 1 : 125
Fecha: Septiembre 2018

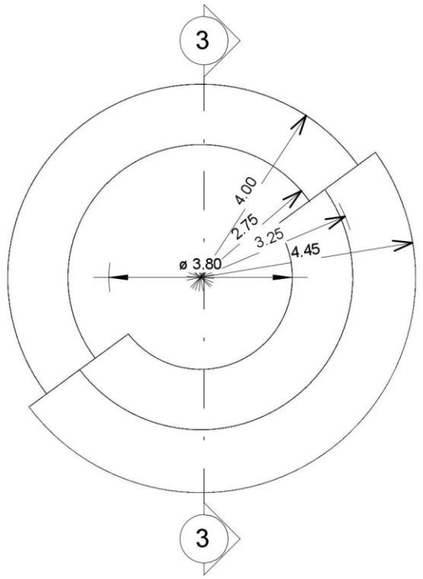
Hoja: 11



2 / 12 Planta. Plataforma Mirador
1 : 125



4 / 12 Sección 4
1 : 125



1 / 12 Planta. Módulo para Fogata
1 : 125

3 / 12 Sección 3
1 : 125

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA

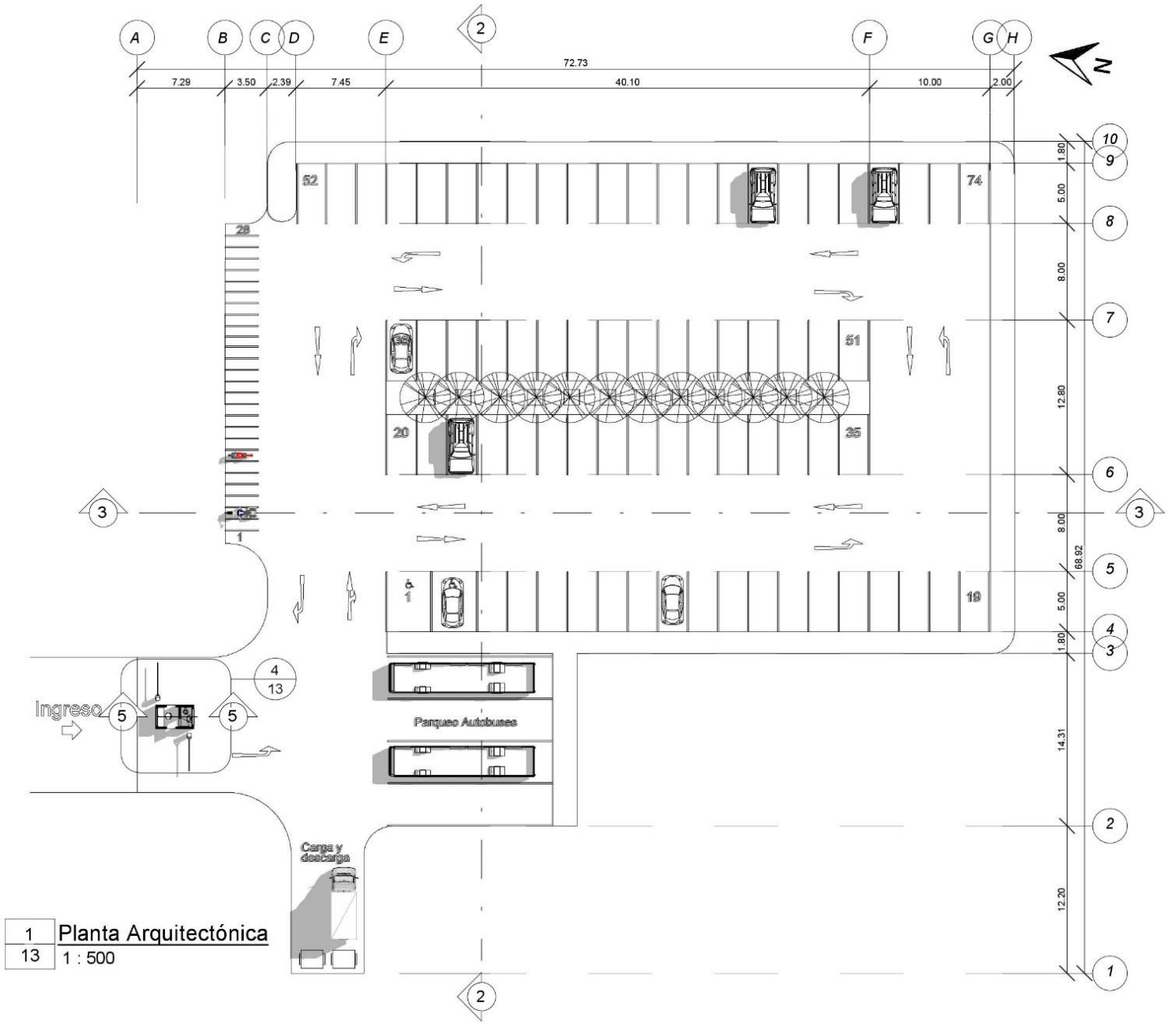
CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO

Plano: FOGATA Y PLATAFORMA MIRADOR

DISEÑO
LUIS FERNANDO HERRERA LARA

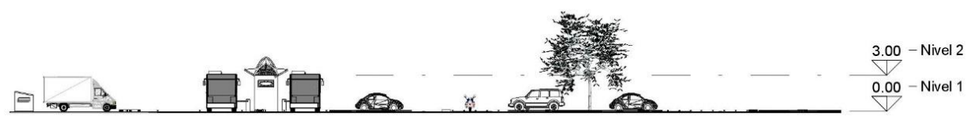
Escala: 1 : 125
Fecha: Septiembre 2018

Hoja: 12

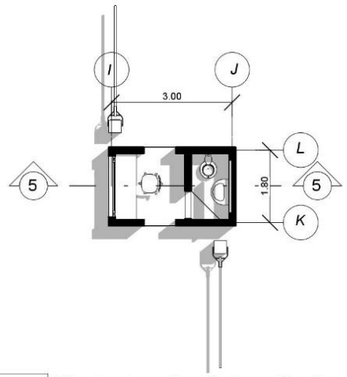


1 13 Planta Arquitectónica
1 : 500

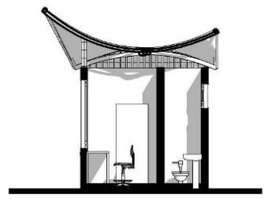
3 13 Sección 3
1 : 500



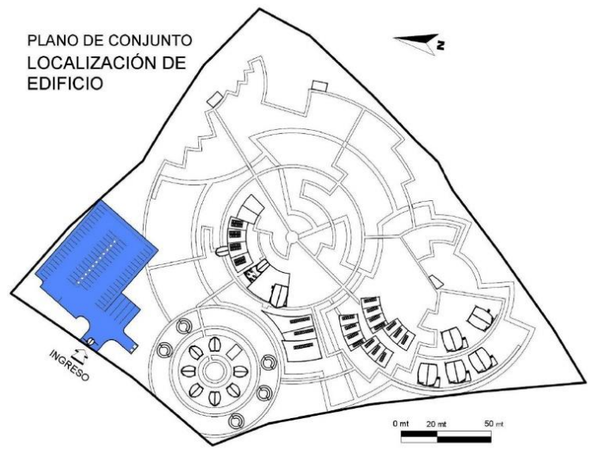
2 13 Sección 2
1 : 500



4 13 Planta Arquitectónica. Garita
1 : 150



5 13 Sección 5. Garita
1 : 150



USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala · FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: PARQUEO	DISEÑO LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: Como se indica Fecha: Septiembre 2018	Hoja: 13 / 15

VISTA DE CONJUNTO

VISTA DE CONJUNTO

VISTA DE CONJUNTO

VISTA DE CONJUNTO

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala · FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: VISTAS DEL PROYECTO	DISEÑO LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: / Fecha: Septiembre 2018

HABITACIÓN DOBLE

SALÓN DE CONFERENCIAS

VISTA DE CONJUNTO

ÁREA DE CABAÑAS

USAC TRICENTENARIA / FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLOGICO, RÍO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO	Plano: VISTAS DEL PROYECTO	DISEÑO: LUIS FERNANDO HERRERA LARA	Escala: / Fecha: Septiembre 2018	Hoja: 15 / 15

6.2. Presupuesto

El presupuesto presentado para el presente anteproyecto arquitectónico abarca los renglones de trabajo del área de estacionamientos junto al andén de carga y descarga y estacionamiento de buses; la construcción de caminamientos y la construcción de los edificios: Recepción y Administrativo, Apoyo a colaboradores, Restaurante, Edificio educativo, Edificios de alojamiento, Cabañas de alojamiento y estar exterior tipo rancho. Tomando en cuenta precios de materiales y mano de obra, utilizados en la actualidad.

PRESUPUESTO GLOBAL DESGLOSADO POR SECTORES						DESGLOSE POR FASES							
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Sub-total	FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4	
1	Trabajos Preliminares	M2	40200.00	25.00 Q	1,005,000.00 Q	100.00%	1,005,000.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q
2	Intervención Urbana	M2	40200.00	10.00 Q	402,000.00 Q	25.00%	100,500.00 Q	25.00%	100,500.00 Q	25.00%	100,500.00 Q	25.00%	100,500.00 Q
3	Estacionamiento	M2	2840.00	1,200.00 Q	3,408,000.00 Q	25.00%	852,000.00 Q	25.00%	852,000.00 Q	25.00%	852,000.00 Q	25.00%	852,000.00 Q
4	Edificio de recepción y administración	M2	280.00	3,375.00 Q	945,000.00 Q	100.00%	945,000.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q
5	Edificio de apoyo a colaboradores	M2	135.00	3,375.00 Q	455,625.00 Q	100.00%	455,625.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q
6	Edificio de restaurante	M2	393.00	3,375.00 Q	1,326,375.00 Q	30.00%	397,912.50 Q	20.00%	265,275.00 Q	50.00%	663,187.50 Q	0.00%	0.00 Q
7	Edificio de Educación	M2	391.00	2,750.00 Q	1,075,250.00 Q	50.00%	537,625.00 Q	50.00%	537,625.00 Q	0.00%	0.00 Q	0.00%	0.00 Q
8	Edificio de alojamiento	M2	510.00	3,100.00 Q	1,581,000.00 Q	50.00%	790,500.00 Q	25.00%	395,250.00 Q	25.00%	395,250.00 Q	0.00%	0.00 Q
9	Cabaña	M2	454.75	2,750.00 Q	1,250,562.50 Q	25.00%	312,640.63 Q	25.00%	312,640.63 Q	25.00%	312,640.63 Q	25.00%	312,640.63 Q
10	Estar exterior	M2	206.50	1,800.00 Q	371,700.00 Q	25.00%	92,925.00 Q	25.00%	92,925.00 Q	25.00%	92,925.00 Q	25.00%	92,925.00 Q
Centro de Alojamiento y Esparcimiento ecológico, Aldea Buena Vista, Sansare, El Progreso					11,820,512.50 Q TOTAL		**5,489,728.13 Q**		**2,556,215.63 Q**		**2,416,503.13 Q**		**1,358,065.63 Q**

6.3. Cronograma de Ejecución e inversión

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN												
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
FASE 1	5,489,728.13 Q											
FASE 2				2,556,215.63 Q								
FASE 3							2,416,503.13 Q					
FASE 4										1,358,065.63 Q		
									TOTAL	**11,820,512.50 Q**		

6.4. Conclusiones

- Conocer las características naturales y ambientales del municipio de Sansare, El Progreso hace que comprendamos la situación del municipio y lo importante que es la conservación y promoción de los valores ambientales dentro del mismo.

- El municipio de Sansare cuenta con amplio territorio ecológico rico con flora y fauna, encontrando un medio para poder ser aprovechado y valorado por la población del municipio en primera instancia y por el turismo nacional y extranjero, logrando de esta manera obtener un mejor desarrollo económico y cultural-ambiental.

- Se evidencia que, aunque existe deterioro de las condiciones ambientales es necesaria la conservación de los ecosistemas particulares e incorporar a las condiciones de vida de la población local la actividad de conservación del medio ambiente.

- Con la promoción de un proyecto ecológico se estimulará a entidades particulares y municipales a integrarse en la planificación y elaboración de proyectos y un plan de manejo de recursos naturales locales, generando de manera conjunta beneficios para la comunidad.

6.5. Recomendaciones

- Es fundamental establecer un programa de educación ambiental que dé a conocer los beneficios del área y su relación con el desarrollo, estimulando a la conservación, mejoramiento, protección de los recursos naturales y la importancia de establecer un compromiso con el ambiente.

- Que las instituciones encargadas de velar por proteger los ecosistemas y entornos naturales, se encuentren siempre promoviendo los valores de conservación de la naturaleza, tanto de la región como del país, por medio de la educación y actividades de recreación.

- Respecto a la promoción y difusión de actividades que fomentan la interacción con la naturaleza y crean conciencia ecológica en la población, estás deben ser promovidas con mayor énfasis, siendo los encargados la Municipalidad del lugar.

- En la construcción del Centro de alojamiento y esparcimiento ecológico, se debe involucrar personal capacitado originario del área, que tengan un amplio conocimiento de su trabajo, siendo la mano de obra adecuada para el desarrollo de dicho establecimiento.

6.6. Bibliografía

Bibliografía y E grafía

- Ana García y Cols, Brenda Alvarez, Cesar Guerra, Jorge Franco, Sergio Paz. *Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Sansare, El Progreso.* Guatemala, 2014.

- AOC. *Asociación española para la calidad.* s.f. https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible (último acceso: 13 de 06 de 2018).

- Arkiplus. *Arquitectura Sustentable.* s.f. http://www.arkiplus.com/arquitectura-sustentable (último acceso: 16 de 05 de 2018).

- Bonilla, Yuber Josue Najera. «Parque ecoturístico y reserva natural "Xactún" (El Chatún).» Cap. Capítulo 2 de *Parque ecoturístico y reserva natural "Xactún" (El Chatún)*, de Yuber Josue Najera Bonilla, 130. Guatemala, 2012.

- Caprioglio, Marcelo. «Sistemas pasivos y arquitectura sustentable.» *INNOTEC Vol. 1, Eficiencia Energética*, s.f.

- Cifuentes, Miguel. *Metodología de capacidad de carga turística.* s.f.

- ConceptoDeficion.de, General R. *ConceptoDefinicion.de.* 23 de 12 de 2014. http://conceptodefinicion.de/recreacion/ (último acceso: 15 de 05 de 2018).

- Cortez, Dra. Lupe Aguilar. «Documento de recreación, Dirección General de Educación Física.» s.f.

- Ecoprojects. *Ecoprojects.* 26 de 07 de 2018. https://www.ecoproparks.com/tirolesa-zip-line/.

- Gardey, Julián Pérez y Ana. *Definición de alojamiento.* 2013. https://definicion.de/alojamiento/ (último acceso: 08 de 05 de 2018).

- Gutiérrez, Pablo Jose Hernandez. *Parque urbano recreativo turístico educativo ambiental "La Pilona"*. 2017.

- INE. Resultados del Censo 2002.

- López, María. *Estrategias bioclimáticas en la Arquitectura.* s.f.

- mineco.gob.gt. *mineco.gob.gt.* s.f. http://dae.mineco.gob.gt/mapainteractivo/index.php?controller=crm&action=detalles&id=5 (último acceso: 07 de 06 de 2018).

- Monzón, Marta Julia Navarro. *Parque Ecoturístico Cerro de la Cruz, Salamá, Baja Verapaz.* Guatemala, 2004.

- Oropeza, Victor. *Parque Reserva, Peninsula del Carrizal.* Puebla, Mexico, 2004.

- Oxford, University. *Oxford living dictionaries.* s.f. https://es.oxforddictionaries.com/definicion/esparcimiento (último acceso: 07 de 05 de 2018).

- RAE, Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua. *http://dle.rae.es/?id=EKzKpe8.* 2014. (último acceso: 15 de 05 de 2018).

- Rico A., Carlos Alberto. «La Recreación Ambiental.» *RETO,* 2005.

- SEGEPLAN. *Plan de desarrollo, Sansare, El Progreso.* Guatemala, Actualizado 2018.

- senderismo.net. *¿Qué es el senderismo?* 16 de 04 de 2016.

- https://www.senderismo.net/blog/que-es-el-senderismo (último acceso: 14 de 06 de 2018).

- significados.com. *significados.* 02 de 05 de 2018. https://www.significados.com/convivencia/ (último acceso: 07 de 06 de 2018).

- smokeybear.com. *Reglas para construir una fogata.* s.f. https://smokeybear.com/es/smokey-for-kids/ (último acceso: 15 de 06 de 2018).

- Wikipedia. *Camping.* 28 de 11 de 2013. https://es.wikipedia.org/wiki/Acampada#Bibliograf%C3%ADa (último acceso: 14 de 06 de 2018).

- wikipedia. *wikipedia.* 2018. https://es.wikipedia.org/wiki/Naturaleza#cite_note-1 (último acceso: 15 de 05 de 2018).

ANEXOS

Índice de Tablas

Tabla 1. Programa Arquitectónico (Kalani). Fuente: Luis Herrera 35
Tabla 2. Programa Arquitectónico, Pino Dulce. Fuente: Luis Herrera..... 40
Tabla 3. Cuadro comparativo de casos análogos. 42
Tabla 4. División Territorial Sansare, El Progreso. Fuente: Segeplan y DMP..... 49
Tabla 5. Análisis Poblacional. Fuente: Diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión..... 51
Tabla 6. Identificación de lugares con potencial turístico. Fuente: Segeplan 2009..... 56
Tabla 7. Distancia de cabecera a comunidades. Fuente: DMP 2010 57
Tabla 8. Cobertura de servicios básicos. Fuente: Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión 2013 58
Tabla 9. Matriz de identificación de riesgos. Fuente: Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, 2013. 59
Tabla 10. Libreta de planimetría del sitio. Fuente: Luis Herrera..... 62
Tabla 11. Resumen capacidad de carga efectiva del centro. Fuente: Luis Herrera 77

Índice de Mapas

Mapa 1. Guatemala y El Progreso. Fuente: Luis Herrera..... 12
Mapa 2. El Progreso y Sansare. Fuente: Luis Herrera..... 13
Mapa 3. Kalani. Fuente: Google Earth 33
Mapa 4. Pino Dulce, Mapa de ubicación. Fuente: Fan page facebook..... 37
Mapa 5. Regiones de Guatemala. Fuente: Luis Herrera a partir de SEGEPLAN 47
Mapa 6. Micro regionalización Sansare. Fuente: DMP..... 50
Mapa 7. Dimensión Ambiental, Sansare. Fuente: http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/mapas.html 54
Mapa 8. Ubicación y acceso al terreno, Aldea Buena Vista, Sansare. Fuente: Luis Herrera 60
Mapa 9. Terreno propuesto. 61
Mapa 10. Plano de zonificación de pendientes de terreno. Fuente: Luis Herrera 63
Mapa 11. Plano de ubicación de fotografías. Fuente: Luis Herrera..... 64

Mapa 12. Situación climatológica aplicada al terreno. Fuente: Luis Herrera. 66

Índice de Fotografías

Fotografía 1. Kalani, Acceso vehicular e ingreso a parqueo. Fuente: Luis Herrera 34

Fotografía 2. Kalani, bosque y habitaciones. Fuente: Luis Herrera..... 36

Fotografía 3. Kalani, Área de eventos y restaurante. Fuente: Luis Herrera..... 36

Fotografía 4. Kalani, Sala de ventas y cabaña. Fuente: Luis Herrera 36

Fotografía 5. Pino Dulce, carretera de acceso. Fuente: Marvin Grijalda..... 38

Fotografía 6. Pino Dulce, Puente colgante y sendero. Fuente: Fan page facebook 38

Fotografía 7. Cabaña, piscina y área de camping (Pino Dulce). Fuente: Fan page facebook..... 39

Fotografía 8. Sendero natural y canopy, Pino Dulce. Fuente: Fan page facebook 39

Fotografía 9. Cabaña de madera y cabaña en construcción, Pino Dulce. Fuente: Fan page facebook 41

Fotografía 10, 11. Terreno Fuente: Luis Herrera 65

Fotografía 12, 13. Terreno. Fuente: Luis Herrera 65

Fotografía 14. Terreno. Fuente: Luis Herrera 65

Índice de diagramas

Diagrama 1. Delimitación teórica. Fuente: Luis Herrera..... 14

Diagrama 2. Secuencia de proceso de investigación. Fuente: Luis Herrera 16

Diagrama 3. Arquitectura Bioclimática. Fuente: http://arqmafra.blogspot.com/2017/11/arquitectura-bioclimatica-principios-y.html 25

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Doctor
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación **"CENTRO DE ALOJAMIENTO Y ESPARCIMIENTO ECOLÓGICO RIO BUENA VISTA, ALDEA BUENA VISTA, SANSARE, EL PROGRESO."** del estudiante **LUIS FERNANDO HERRERA LARA** perteneciente a la Facultad de Arquitectura, **CUI 2073 84207 0101** y registro académico **201020493**, al conferírsele el Título de Arquitecto en el grado Académico de Licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veinticinco días de septiembre de dos mil dieciocho.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular Facultad de Arquitectura
CUI 2715 41141 0101
Colegiado de Humanidades. No. 4509

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"Centro de alojamiento y esparcimiento ecológico, Río Buena Vista, Aldea Buena Vista, Sansare, El Progreso"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Luis Fernando Herrera Lara

Asesorado por:

Msc. Edgar Armando López Pazos

Msc. Sergio Enrique Veliz Rizzo

Arq. Israel López Mota

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano