



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DE COMPLEJO ECO-TURISTICO EN MINA DE PLATA, MURRA,
DEPARTAMENTO DE NUEVA SEGOVIA.**

TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

AUTORES:

**BR. KARLA MANSORA BARAHONA MEJIA
BR. LIDIETH ELENA BUSTAMANTE MIRANDA
BR. DULCE JAZMINA LOPEZ MENDEZ**

TUTORA:

ARQ. INGRID MARIA CASTILLO VANEGAS

FECHA:

**NOVIEMBRE DE 2017
MANAGUA, NICARAGUA**

CARTAS DE EGRESADO.



F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

BARAHONA MEJIA KARLA MANSORA

Carne: **2012-43908**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los catorce días del mes de Marzo del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,



Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-



F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

BUSTAMANTE MIRANDA LIDIETH ELENA

Carne: **2012-44282**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los catorce días del mes de Marzo del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,



Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-

CARTA DE EGRESADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SECRETARIA DE FACULTAD



F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

LOPEZ MENDEZ DULCE JAZMINA

Carne: 2013-43820, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cinco días del mes de Mayo del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,


Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad

cc.: Expediente.-

CARTA DE APROBACION DE MONOGRAFIA

Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Managua, viernes 17 de Marzo del 2017.

Bra. Karla Mansora Barahona Mejía
Bra. Lidieith Elena Bustamante Miranda
Bra. Dulce Jazmina López Méndez
Sus manos.-

Estimados Bachilleres:

Por este medio les notifico que su tema monográfico titulado "**Anteproyecto Arquitectónico de Complejo Eco-Turístico en Mina de Plata, Murra, Departamento de Nueva Segovia**", ha sido aprobado.

También se aprueba como tutora a la Arq. Ingrid María Castillo Vanegas.

Conforme las normas del Seminario en Metodología de la Investigación, la duración para la entrega y presentación del documento de monografía para optar al título de Arquitecto es de 6 meses. Este período inicia a partir del 17 de Marzo al 20 de Septiembre de 2017.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente


Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura



Arq. Ingrid María Castillo Vanegas.-Tutora.
archivo.-

CARTA DE CONCLUSION MONOGRAFICA.

DEDICATORIA.



Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería
Sus manos

Estimado Arquitecto:

Reciba un cordial saludo. En calidad de tutora se le otorga la aprobación a la Tesis monográfica para optar al Título de con el tema: "Anteproyecto Arquitectónico de Complejo Eco-turístico en Mina de Plata, Murra, Depto. de Nueva Segovia", realizada por las Bachilleres *Karla Mansora Barahona Mejía*, *Lidieth Elena Bustamante Miranda* y *Dulce Jazmina Lopez Mendez*.

Las bachilleres Barahona Mejía, Bustamante Miranda y Lopez Mendez realizan una propuesta arquitectónica que potencia los atractivos turísticos, históricos y culturales de la zona norte del país, insertándose en el circuito turístico de la Ruta del Café, cuyo fin es aprovechar el potencial atractivo, la riqueza visual estética del paisaje, en donde el turista nacional e internacional interactúe con la naturaleza a través del alojamiento, esparcimiento, recreación, contemplación, convivencia, relajación y descanso, etc... un diseño eco-amigable que proporciona y promueve la cultura, el respeto, y sobre todo el disfrute por medio del aprendizaje de la flora y fauna, la siembra cosecha de las frutas del café orgánico, ganadería, y a través de las diferentes actividades que se realizan en la vida misma del quehacer cotidiano de la finca.

El anteproyecto garantiza el desarrollo y fortalecimiento de las actividades con el mínimo impacto negativo de su recurso, proyectándose una solución que permite adaptar el espacio natural con la implementación de estrategias eco-técnicas y el entorno sociocultural con la implementación de empleos para la comunidad local.

Se aprovecha la ventilación y luz natural, el uso del material constructivo locales en los diferentes edificios que conforman el conjunto, a través de la incorporación de elementos de protección vegetal y de la disposición de elementos parasoles de acuerdo con la orientación e incidencia solar. En esta propuesta las bachilleras promueven el valor del recurso natural nacional y suscitan la importancia al respeto ante la necesidad aplicativa de proyectos ecoturísticos.

Externo mis felicitaciones a los Bachilleres; *Barahona Mejía*, *Bustamante Miranda* y *López Méndez* por ofrecer sus conocimientos en pro de promover y elevar el turismo nacional e internacional. Luego de revisada y corregida, se le califica con EXCELENTE, otorgándosele la aprobación, para la defensa.

Sin más a que hacer referencia se despide de usted, deseándole éxito en sus labores.

Atentamente,

Arq. Ingrid María Castillo Vanegas

Tutora y Docente de la Facultad de Arquitectura-UNI

c/archivo

DEDICATORIA

Le dedicamos esta monografía a Dios, por bendecirnos con paciencia y esfuerzo para culminar esta fase de nuestras vidas.

A nuestros padres, hermanos, familiares y amigos por brindarnos el apoyo y motivarnos cada día.

A nuestra tutora Arquitecta Ingrid María Castillo Vanegas, por su confianza, paciencia y ayuda profesional.

También a las instituciones que nos suministraron la información y ayuda, que fueron de vital importancia para el correcto desarrollo de esta monografía.

Gracias.

Br. Karla Barahona.

Br. Lidieth Bustamante.

Br. Dulce López.

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios por guiarme a mi meta, gracias por la sabiduría, las fuerzas y la protección.

A mi mamá Martha Mejía, papá Carlos Barahona y hermano Carlos Arosman, les agradezco su inmenso amor, su confianza depositada en mí y el apoyo invaluable, los que me han servido para mi formación; por ayudarme a superar cada día y darme el consuelo y acompañarme en los momentos en los días difíciles.

Gracias a mis tíos Thelma Barahona y Pedro Martínez, igualmente a mis primos por haberme recibido en su hogar.

A mi tutora Arq. Ingrid María Castillo Vanegas por su gran aporte a mi formación profesional y a su indispensable ayuda en nuestra monografía. También agradezco al Arq. Eduardo Mayorga por su ayuda.

A todos ellos mi eterno agradecimiento, espero en Dios no defraudarlos como profesional dando lo mejor de mí cada día.

Br. Karla Mansora Barahona Mejía.

Doy gracias a Dios por haberme permitido culminar mis estudios profesionales, por estar conmigo siempre en mi corazón y mi vida, por darme la sabiduría y fuerza por terminar con éxitos, gracias padre celestial que sin ti nada se puede lograr.

A mis padres José Bustamante y Martha Miranda, que están conmigo desde el inicio y fin de mi carrera apoyándome económicamente, emocional y física. Ayudándome a alcanzar una de las metas más importante de mi vida que sin la ayuda de ellos no sería posible, a mis hermanos Karen, Acxel y Melissa por estar conmigo, por su comprensión y apoyo incondicional.

A mi tutora Arq. Ingrid María Catillo, por estar con nosotras desde un principio, por su disposición de ayudarnos a poder realizar un excelente trabajo y llevarlo a fin. Al Arq. Eduardo Mayorga por su ayuda y tiempo para brindarnos información.

Millones de gracias a Dios principalmente, a mi padres gracias a ellos soy hija, amiga y ahora una profesional.

Br. Lidieth Elena Bustamante Miranda.

Mi más grande agradecimiento a Dios, por proveer cada herramienta que necesite durante mis 5 años de carrera universitaria, las fuerzas de luchar a diario por lograr nuevas metas y por ayudarme a superar cada obstáculo

A mis padres por su constate apoyo en mi desarrollo personal y académico y sus sabios consejos

A mi novio por su incondicional apoyo desde el principio

Agradecer a mi tutora Arq. Ingrid Castillo por sus orientaciones para desarrollar y finalizar este trabajo monográfico

Br. Dulce Jazmina López Méndez.

INDICE GENERAL

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| I. Capítulo 1: GENERALIDADES | | | |
| ▪ I.1. Introducción | 18 | | |
| ▪ I.2. Antecedentes | 18 | | |
| ▪ I.3. Justificación | 19 | | |
| ▪ I.4. Objetivos | 19 | | |
| ▪ 1.4.1. Objetivos Generales | 19 | | |
| 1.4.2. Objetivos Específicos | 20 | | |
| ▪ I.5. Esquema Metodológico | 20 | | |
| ▪ I.6. Diseño Metodológico | 21 | | |
| ▪ I.7. Tabla de Certitud Metódica | 22 | | |
| II. Capítulo 2: MARCO TEORICO | 23 | | |
| • II.1. Marco Teórico | 24 | | |
| ▪ II.2. Marco Histórico | 25 | | |
| ▪ II.3. Marco Conceptual | 25 | | |
| 2.3.1. Conceptos Arquitectónicos | 25 | | |
| 2.3.1.1. Arquitectura Sostenible | 25 | | |
| 2.3.1.2. Arquitectura Sustentable | 26 | | |
| 2.3.1.2.1. Estrategias de sustentabilidad a través del diseño | 26 | | |
| 2.3.1.3. Arquitectura Verde | 26 | | |
| a) Ventajas de la Arquitectura Verde | 26 | | |
| 2.3.1.4. Paisajismo | 27 | | |
| 2.3.1.4.1. Ambiente | 27 | | |
| 2.3.1.4.2. Medio Ambiente | 27 | | |
| 2.3.1.4.3. Ecosistema | 27 | | |
| 2.3.1.4.4. Espacios Abiertos | 27 | | |
| 2.3.1.4.5. Evaluación de los componentes del paisaje | 28 | | |
| 2.3.1.4.5.1. Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje | 28 | | |
| 2.3.1.4.5.2. Potencial estético del paisaje | 29-30 | | |
| 2.3.1.5. Infraestructura | 30 | | |
| 2.3.1.6. Infraestructura Turística | 30 | | |
| 2.3.1.7. Equipamiento Turístico | 30 | | |
| 2.3.1.8. Supra Estructura | 30 | | |
| 2.3.1.9. Anteproyecto | 30 | | |
| 2.3.1.10. Complejo Turístico | 30 | | |
| 2.3.2. Conceptos Turísticos | 31 | | |
| 2.3.2.1. Turismo | 31 | | |
| 2.3.2.1.1. Clasificación del turismo | 31-34 | | |
| 2.3.2.2. Atractivos turísticos | 36 | | |
| 2.3.2.3. Circuito turístico | 36 | | |
| 2.3.2.4. Eco-turismo | 36 | | |
| 2.3.2.4.1. Clasificación del Ecoturismo, según la OMT | 36 | | |
| 2.3.2.5. Senderos | 37 | | |
| 2.3.2.5.1. Tipos de senderos | 37 | | |
| 2.3.2.5.2. Diseño de senderos | 38 | | |
| 2.3.2.5.3. Tipos de recorrido de senderos | 38 | | |
| 2.3.2.5.4. Modalidades de senderos | 39 | | |
| 2.3.2.6. Establecimiento de alojamiento turístico | 39 | | |
| 2.3.2.6.1. Tipos de establecimientos turísticos | 39 | | |
| 2.3.2.7. Área de Campamento | 40 | | |
| 2.3.2.8. Área de Fogata | 40 | | |
| 2.3.3. Conceptos Medioambientales | 40 | | |
| 2.3.3.1. Permacultura | 40 | | |
| 2.3.3.2. Reciclaje | 40 | | |
| 2.3.3.3. Ecotecnias | 40 | | |
| 2.3.4. Eco-turismo en Nicaragua | 41 | | |
| ▪ II.4. Marco Legal | 41 | | |
| 2.4.1. Leyes Generales | 41 | | |
| 2.4.1.1. Constitución Política de la República de Nicaragua | 41 | | |
| 2.4.1.2. Ley No. 620. Ley General de Aguas Nacionales | 42 | | |
| 2.4.1.3. Ley No. 40. Ley de Municipios | 42 | | |
| 2.4.1.4. Ley No. 298. Ley Creadora del Instituto Nicaragüense de Turismo | 43 | | |
| 2.4.1.5. Ley No. 495. Ley General del Turismo | 43 | | |
| 2.4.1.6. Ley No. 217. Ley General del medio Ambiente y Los Recursos Naturales | 44 | | |
| 2.4.1.7. Ley No. 306. Ley de Incentivos para la Industria Turística | 44 | | |
| 2.4.1.8. Ley No. 559. Ley Especial del Delito Contra el Medio Ambiente Y los Recursos Naturales | 44 | | |
| 2.4.2. Normativa Arquitectónica | 45 | | |
| 2.4.2.1. Normas Mínimas de Accesibilidad | 45 | | |
| 2.4.3. Norma de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad en el Ecoturismo | 47 | | |
| 2.4.3.1. Norma Mexicana de requisitos y especificaciones de Sustentabilidad en el Eco turismo | 47 | | |
| ▪ II.5. Conclusiones parciales | 48 | | |
| III. Capítulo 3: ESTUDIOS DE MODELOS ANALOGOS | 49 | | |
| 3.1. Generalidades | 50 | | |

| | | | |
|--|----|---|----|
| a) Modelos Análogos Internacionales..... | 50 | 3.3.3. Análisis compositivo. | 62 |
| b) Modelo Análogo Nacional. | | 3.3.3.1. Características formales..... | 62 |
| 3.1.1. Criterios de selección de Modelos Análogos..... | 50 | 3.3.3.2. Asimetría y simetría. | 62 |
| 3.1.2. Contexto general de los diferentes modelos análogos. | | 3.3.3.3. Ritmo..... | 62 |
| 3.2. Finca Rosa Blanca Coffee plantation and inn, Costa Rica..... | 51 | 3.3.3.4. Jerarquía. | 63 |
| 3.2.1. Datos Generales. | 51 | 3.3.3.5. Análisis de estilo arquitectónico. | 63 |
| 3.2.1.1. Ubicación..... | 51 | 3.3.3.6. Análisis cromático y de textura..... | 63 |
| 3.2.1.2. Cuadro de Áreas..... | 51 | 3.3.3.7. Análisis físico ambiental. | 63 |
| 3.2.1.3. Capacidad de alojamiento..... | 51 | 3.3.3.7.1. Soleamiento e iluminación natural. | 63 |
| 3.2.1.4. Relación Medio Construido - Medio Ambiente..... | 52 | 3.4. Modelo Análogo Nacional..... | 64 |
| 3.2.1.5. Actividades Turísticas. | 52 | 3.4.1. Hotel Selva Negra. Matagalpa, Nicaragua. | 64 |
| 3.2.1.6. Estudio constructivo..... | 52 | 3.4.1.1. Ubicación..... | 64 |
| 3.2.1.7. Estudio estructural..... | 53 | 3.4.1.2. Cuadro de Áreas. | 64 |
| 3.2.1.7.1. Tipos de sistema estructural..... | 53 | 3.4.1.3. Capacidad de alojamiento..... | 64 |
| 3.2.2. Análisis Funcional..... | 53 | 3.4.1.4. Relación medio construido - medio ambiente..... | 65 |
| 3.2.2.1. Diagrama de relaciones..... | 53 | 3.4.1.5. Actividades turísticas. | 65 |
| 3.2.2.2. Distribución Espacial general..... | 54 | 3.4.1.6. Estudio constructivo..... | 65 |
| 3.2.2.3. Análisis de plantas arquitectónicas..... | 55 | 3.4.1.7. Estudio estructural. | 66 |
| 3.2.3. Análisis Compositivo..... | 57 | 3.4.1.7.1. Estructuras de hormigón armado. | 66 |
| 3.2.3.1. Características formales del conjunto arquitectónico..... | 57 | 3.4.1.7.2. Estructura de madera. | 66 |
| 3.2.3.2. Criterios Compositivos..... | 57 | 3.4.2. Análisis funcional. | 66 |
| 3.2.3.2.1. Asimetría y Movimiento..... | 57 | 3.4.2.1. Gráfico de zonificación..... | 66 |
| 3.2.3.2.2. Jerarquía..... | 58 | 3.4.2.2. Organización de alojamientos..... | 67 |
| 3.2.3.2.3. Ritmo..... | 58 | 3.4.2.3. Distribución espacial general. | 68 |
| 3.2.3.3. Análisis de estilo arquitectónico..... | 58 | 3.4.2.4. Programa arquitectónico..... | 69 |
| 3.2.3.4. Análisis cromático y de texturas..... | 58 | 3.4.2.5. Diagrama de relaciones. | 69 |
| 3.2.4. Análisis de instalaciones..... | 59 | 3.4.2.6. Mobiliario..... | 70 |
| 3.2.4.1. Análisis de instalaciones hidrosanitarias..... | 59 | 3.4.2.7. Análisis de las plantas arquitectónicas. | 70 |
| 3.2.4.2. Análisis de instalaciones eléctricas..... | 59 | 3.4.3. Análisis compositivo. | 71 |
| 3.2.4.3. Ecotecnias. | 59 | 3.4.3.1. Criterios compositivos. | 71 |
| 3.3. Modelo Internacional Lomas del Volcán. Costa Rica..... | 59 | 3.4.3.1.1. Asimetría..... | 71 |
| 3.3.1. Datos Generales..... | 59 | 3.4.3.1.2. Ritmo. | 71 |
| 3.3.1.1. Ubicación. | 59 | 3.4.3.1.3. Análisis de estilo arquitectónico..... | 72 |
| 3.3.1.2. Cuadro de áreas..... | 60 | 3.4.3.1.4. Análisis cromático y de texturas..... | 72 |
| 3.3.1.3. Capacidad de alojamientos..... | 60 | 3.4.4. Análisis de instalaciones..... | 72 |
| 3.3.1.4. Relación medio construido – medio ambiente. | 60 | 3.4.4.1. Análisis de instalaciones hidrosanitarias. | 72 |
| 3.3.1.5. Actividades turísticas. | 60 | 3.4.4.2. Análisis de instalaciones eléctricas. | 72 |
| 3.3.1.6. Estudio constructivo..... | 60 | 3.4.4.3. Ecotecnias..... | 72 |
| 3.3.1.7. Estudio estructural..... | 61 | 3.4.4.3.1. Calentadores de aguas chromagen..... | 72 |
| 3.3.1.7.1. Tipos de sistema estructural. | 61 | 3.4.4.3.2. Tratamientos de agua residuales. | 73 |
| 3.3.2. Análisis funcional..... | 61 | 3.4.4.3.3. Producción de biogás a partir de aguas residuales..... | 73 |
| 3.3.2.1. Diagrama de relaciones. | 61 | 3.5. Tabla comparativa: Conjunto (aspectos funcionales)..... | 74 |
| 3.3.2.2. Análisis de circulación. | 61 | 3.6. Tabla comparativa: Elevaciones (aspecto compositivo)..... | 75 |
| 3.3.2.3. Distribución Espacial general. | 62 | 3.7. Tabla comparativa de los elementos a retomar de los modelos | |

| | | | |
|--|-----------|--|------------|
| Análogos. | 76 | 4.6.15. Histogramas de evaluación de sitios. | 103 |
| IV. Capítulo 4: ANALISIS DE SITIO..... | 77 | • IV.5. Conclusiones parciales..... | 105 |
| 4.1. Marco de Referencia. | 78 | 5. Capítulo 5: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO..... | 106 |
| 4.1.1. Macro y micro localización del departamento de Nueva Segovia..... | 78 | 5.1. Aspectos Generales..... | 107 |
| 4.1.2. Límite departamental..... | 78 | 5.2. Programa Arquitectónico. | 107 |
| 4.1.3. Distribución departamental..... | 78 | 5.2.1. Número de trabajadores..... | 119 |
| 4.1.4. Reseña histórica. | 79 | 5.2.2. Capacidad de alojamiento. | 119 |
| 4.1.5. Ficha técnica de nueva Segovia. | 79 | 5.3. Diagrama de relación general..... | 120 |
| 4.2. Potencial turístico del departamento. | 79 | 5.3.1. Diagrama de relaciones de zona de recepción y administración..... | 120 |
| 4.2.1. Tabla de circuitos de Nueva Segovia. (Ruta del café)..... | 80 | 5.3.2. Diagrama de zona de alojamiento..... | 121 |
| 4.2.1.1. Atractivos turísticos..... | 81 | 5.3.3. Diagrama de zona complementaria..... | 122 |
| 4.2.1.1.1. Recursos Naturales..... | 82 | 5.3.4. Diagrama de zona de agroturismo..... | 123 |
| 4.2.1.1.2. Recursos Históricos Culturales..... | 83 | 5.3.5. Diagrama de turismo de aventura..... | 125 |
| 4.2.1.1.3. Recursos Socio-económicos..... | 84 | 5.3.6. Diagrama de relación zona privada..... | 126 |
| 4.3. Marco Municipal..... | 85 | 5.3.7. Diagrama zona de servicios generales..... | 126 |
| 4.4. Caracterización territorial. | 85 | 5.4. Análisis formal..... | 127 |
| 4.5. Circuito propuesto. | 86 | 5.4.1. Concepto generador..... | 127 |
| 4.6. Análisis de sitio..... | 87 | 5.4.2. Organización espacial del conjunto..... | 128 |
| 4.6.1. Aspectos generales del sitio..... | 87 | 5.5. Principios compositivos en fachadas..... | 128 |
| 4.6.2. Características del terreno. | 88 | 5.5.1. Simetría. | 128 |
| 4.6.3. Ambiente natural..... | 89 | 5.5.2. Movimiento y equilibrio..... | 129 |
| 4.6.3.1. Condiciones climatológicas. | 89 | 5.5.3. Propuesta cromática..... | 129 |
| 4.6.3.1.1. Temperatura. | 89 | 5.5.4. Proporción. | 129 |
| 4.6.3.1.2. Vegetación. | 89 | 5.5.5. Ritmo y repetición..... | 129 |
| 4.6.3.1.3. Precipitación..... | 89 | 5.6. Agroturismo. | 130 |
| 4.6.3.1.4. Humedad relativa..... | 89 | 5.6.1.1. Requerimientos área de vivero orgánico. | 130 |
| 4.6.3.1.5. Ventilación..... | 89 | 5.6.2. Requerimientos de áreas para beneficio húmedo y seco. | 130 |
| 4.6.3.1.6. Dirección y brillo solar..... | 89 | 5.6.2.1. Calculo de área de clasificación previo al despulpe. | 130 |
| 4.6.3.1.7. Nubosidad. | 89 | 5.6.2.2. Calculo de área de tolda para despulpar. | 130 |
| 4.6.3.2. Amenazas y riesgos. | 90 | 5.6.2.3. Calculo área de secado. | 130 |
| 4.6.4. Geomorfologías. | 90 | 5.6.2.4. Proceso industrial de beneficio seco. | 131 |
| 4.6.5. Hidrología. | 93 | 5.7. Sistemas constructivos. | 131 |
| 4.6.6. Paisajismo. | 94 | 5.7.1. Cerramiento. | 131 |
| 4.6.7. Contexto arquitectónico. | 97 | 5.7.2. Sistema constructivo de techo. | 132 |
| 4.6.8. Accesibilidad. | 98 | 5.7.2.1. Estructura de techo. | 132 |
| 4.6.9. Vialidad y transporte. | 99 | 5.7.3. Piso..... | 132 |
| 4.6.10. Infraestructura y equipamiento. | 100 | 5.7.4. Puertas y ventanas..... | 133 |
| 4.6.10.1. Instalaciones hidrosanitarias. | 101 | 5.7.5. Descripción de madera y pino. | 133 |
| 4.6.10.2. Instalaciones eléctricas. | 101 | 5.7.6. Revestimiento de calle. | 133 |
| 4.6.11. Riesgos y contaminación. | 101 | 5.7.7. Instalaciones. | 134 |
| 4.6.12. Flora. | 101 | 5.7.8. Biodigestor. | 134 |
| 4.6.13. Fauna. | 101 | 5.7.8.1. Ventajas de los biodigestores. | 134 |
| 4.6.14. Potencialidades y limitaciones. | 102 | 5.7.8.2. Uso de biogás..... | 134 |

| | |
|--|---------|
| 5.7.8.3. Uso del biofertilizante..... | 134 |
| 5.7.8.4. Estructura de un biodigestor. | 134 |
| 5.8. Estudio de ventilación natural en espacios interiores. | 135 |
| 5.8.1. Cálculos de ventilación. | 135 |
| 5.8.2. Pozo provenzal. | 136 |
| 5.8.2.1. Partes del pozo provenzales. | 137 |
| 5.9. Vegetación. | 137 |
| 5.10. Elementos de protección solar. | 137 |
| 5.11. Señalización turística..... | 138 |
| ▪ Planos Arquitectónicos. | 139 |
| ▪ Renders..... | 206 |
| ▪ Conclusiones generales. | 216 |
| ▪ Recomendaciones. | 216 |
| ▪ Bibliografía. | 217 |
| ▪ Anexos. | 219-227 |

INDICE DE TABLAS

CAPITULO 1. 2

Tabla 1.1. Tabla de Certitud Metódica
Tabla 2.2. Tabla de Elementos del paisaje.
Tabla 2.3. Evaluación de los componentes del paisaje.
Tabla 2.4. Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje.
Tabla 2.5. Tabla cálculo de potencial estético del paisaje.
Tabla 2.6. Tabla de asignación de peso y escala de ponderación para valor de potencial escénico.
Tabla 2.7. Tabla de Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje.
Tabla 2.8. Tabla para evaluar la calidad de vida.
Tabla 2.9. Tabla de clasificación del flujo turístico.
Tabla 2.10. Tabla de clasificación del turismo y sus actividades.
Tabla 2.11. Tabla de clasificación por propósitos de senderos.
Tabla 2.12. Tabla elementos de diseño de los senderos.
Tabla 2.13. Tabla de tipos de recorrido de los senderos.
Tabla 2.14. Tabla de tipos de establecimientos de alojamiento turístico.
Tabla 2.15. Tabla de constitución política de la Republica de Nicaragua.
Tabla 2.16. Tabla de Ley general de aguas nacionales.
Tabla 2.17. Tabla de Ley de municipio.
Tabla 2.18. Tabla de Ley creadora del instituto nicaragüense de turismo.
Tabla 2.19. Tabla de Ley general del Turismo.
Tabla 2.20. Tabla de Ley general del medio ambiente y los recursos naturales.
Tabla 2.21. Tabla de Ley de incentivos para la industria turística.
Tabla 2.22. Tabla de Ley especial del delito contra el medio ambiente y los recursos naturales.
Tabla 2.23. Tabla de normas mínimas de accesibilidad.
Tabla 2.24. Tabla de requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo.

CAPITULO 3.

Tabla 3.25. Tabla de Contexto general de los diferentes modelos análogos.
Tabla 3.26. Cuadro de áreas.

Tabla 3.27. Capacidad de alojamiento.
Tabla 3.28. Análisis Funcional Suites.
Tabla 3.29. Cuadro de áreas.
Tabla 3.30. Capacidad de Alojamiento.
Tabla 3.31. Cuadro de áreas.
Tabla 3.32. Capacidad de alojamiento.
Tabla 3.33. Simbología de zonificación.
Tabla 3.34. Tipos y distribución de edificaciones.
Tabla 3.35. Análisis de las Plantas Arquitectónicas.
Tabla 3.36. Tabla comparativo aspectos funcionales.
Tabla 3.37. Tabla comparativa de los elementos a retomar en los modelos análogos.
Tabla 3.38. Tabla comparativa de los elementos a retomar en los modelos análogos.

CAPITULO 4.

Tabla 4.39. Tabla de ficha técnica de Nueva Segovia.
Tabla 4.40. Tabla de descripción de los circuitos.
Tabla 4.41. Tabla de descripción de los circuitos.
Tabla 4.42. Tabla de duración de viaje de los circuitos propuestos.
Tabla 4.43. Tabla de levantamiento topográfico.
Tabla 4.44. Tabla cálculo de potencial estético del paisaje.
Tabla 4.45. Calculo de potencial estético del paisaje.
Tabla 4.46. Calculo de potencial estético del paisaje
Tabla 4.47. Tabla de tipología de viviendas
Tabla 4.48. Tabla de tipología de viviendas comarca mina de plata
Tabla 4.49. Tabla de duración de viaje
Tabla 4.50. Taba síntesis de potencialidades y limitaciones.
Tabla 4.51. Histograma Alojamiento: Componente Bioclimático.
Tabla 4.52. Histograma Alojamiento: Componente Geología.
Tabla 4.53. Histograma Alojamiento: Componente Ecosistema.
Tabla 4.54. Histograma Alojamiento: Componente Medio Construido.
Tabla 4.55. Histograma Alojamiento: Componente de interacción
Tabla 4.56. Histograma Alojamiento: Componente institucional social.
Tabla 4.57. Evaluación del emplazamiento para alojamiento.
Tabla 4.58. Histograma de Z. Recreativas: Componente Geología.
Tabla 4.59. Histograma de Z. Recreativas: Componente Ecosistema.
Tabla 4.60. Histograma de Z. Recreativas: Medio Construido.
Tabla 4.61. Histograma de Z. Recreativas: Componente de interacción.
Tabla 4.62. Histograma de Z. Recreativas: Componente institucional social.
Tabla 4.63. Evaluación del emplazamiento para recreación.

CAPITULO 5.

Tabla 4.64. Tabla de áreas por zona.
Tabla 4.65. Programa Arquitectónico General.
Tabla 4.66. Número de trabajadores por zona.

ANEXOS.

Tabla 67. Tabla de clasificación de ecotecnias.
Tabla 68. Tablas de evaluación del emplazamiento para alojamiento.
Tabla 69. Tablas de evaluación del emplazamiento para recreación.
Tabla 70. Flora.
Tabla 71. Fauna.

INDICE DE ILUSTRACIONES CAPITULO 1-2

Ilustración 1. Atractivos de Nueva Segovia

Fuente: Visita por Nueva Segovia, Ciudad Antigua, Murra y Jícaro.

Ilustración 2. Arquitectura Sostenible.

Fuente: <http://www.tucasasostenible.com/la-arquitectura-sostenible/>

Ilustración 3. Diferentes formas o estrategias de Arquitectura Sustentable (El Khouli).

Fuente: El Khouli, Sebastian. *Sustainable by Design. The Responsibility of the Architect.* UIA Open Forum and Student Workshops. Sustainable by Design. International Union of Architects. Copenhagen, Denmark 2009

Ilustración 4. Arquitectura Verde. Hotel Blumau, Austria.

Fuente: <http://www.blumau.com/en/arrive-and-discover/architecture.html>

Ilustración 5. Paisajismo. Central Park, New York.

Fuente: <https://www.nuevayork.net/central-park>

Ilustración 6. Lombricultura.

Fuente: <http://clubdecienciaseureka.blogspot.com/>

Ilustración 7. Vivero

Fuente: http://www.catemaco.info/images/pozolapan_vivero_dematac-660x506.jpg

Ilustración 8. Huerto Orgánico

Fuente: <http://plumaslibres.com.mx/wp-content/uploads/2014/04/huertoorganico.jpg>

Ilustración 9. Siembra y Cosecha de Café.

Fuente: <http://spanish.peopledaily.com.cn/31620/6482231.html>

Ilustración 10. Mirador El Calvario Matagalpa.

Fuente: Foto por las autoras

Ilustración 11. Cabalgata.

Fuente: <http://www.wishbird.com.mx/cabalgata-en-malinalco.html>

Ilustración 12. Canopy.

Fuente: <http://conoce-honduras.blogspot.com/>

Ilustración 13. Camping.

Fuente: https://www.decathlon.es/eces/static/2016_1/sites/camping/img/header_camping_opt.jpg

Ilustración 14. Cicloturismo.

Fuente: <http://venzoargentina.com/cicloturismo.html>

Ilustración 15. Montañismo

Fuente: <http://www.1to1languages.com/uploadimages/446-Spa-1.gif>

Ilustración 16. Senderismo

Fuente: <https://www.turismoasturias.es/descubre/naturaleza/rutas>

Ilustración 17. Turismo Rual comunitario en Nicaragua.

Fuente: ucatierrayagua.org

Ilustración 18. Isletas de Granada

Fuente: <http://www.magictournicaragua.com/?lightbox=i112ue>

Ilustración 19. Sendero Interpretativo

Fuente: <http://www.biobol.org/index.php/actividades/ecoturismo/2-senderos-interpretativos>

Ilustración 20. Sendero para excursión

Fuente: <http://ojospirenaicos.es/red-senderos-borau-resumen-jornadas/>

Ilustración 21. Sendero acceso restringido

Fuente: <http://elvalledesabero.blogspot.com/2013/04/el-pinar-de-puebla-de-lillo.html>

Ilustración 22. Sendero Tipo Circuito.

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos>

Ilustración 23. Sendero Multi Circuito.

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos>

Ilustración 24. Sendero Lineal o Abierto.

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos>

Ilustración 25. Gran Hotel Residencia.

Fuente: <http://www.grand-hotel-residencia.es/>

Ilustración 26. Campamento.

Fuente: <http://blogs.20minutos.es/madreconadolescentes/2008/07/22/abofeteados-y-arruinados-el-campamento/>

Ilustración 27. Ruca Lico.

Fuente: <http://www.rucalico.com/cabana.html>

Ilustración 28. Barceló Montelimar.

Fuente: <https://www.barcelo.com/es/hoteles/nicaragua/playa-montelimar/barcelo-montelimar/#fotos>

Ilustración 29. Material de origen natural para la captación de agua y jardín.

Fuente: <http://arquitecturasustentable.com.mx/ecologia/>

CAPÍTULO 3.

Ilustración 30. Finca Rosa Blanca.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 31. Parque Nacional Lomas del Volcán.

Fuente: <http://www.rumbo.es/hoteles/costa-rica/la-fortuna/hotel-lomas-del-volcan>

Ilustración 32. Macro localización y Micro localización.

Fuente: Google Maps.

Ilustración 33. Certificaciones de Finca Rosa Blanca

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 34. Estudio materiales de recepción.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 35. Estudio estructural habitación.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 36. Estudio estructural suite.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 37. Casa del café.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 38. Bar.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 39. Restaurante.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 40. Piscina.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 41. Villa Boyero.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 42. Villa Laguna.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 43. Main House.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 44. Planta de Conjunto.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 45. Planta arquitectónica Suite Junior Las Aves.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 46. Planta arquitectónica Suite Junior El Pino y La Guaría.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 47: Planta arquitectónica Suite Junior La Piedra.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 48: Planta arquitectónica Suite Junior El Cafetal.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 49: Planta arquitectónica Suites Junior El Higuierón y El Roble.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 50: Planta arquitectónica Suite Junior El Valle.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 51: Planta arquitectónica Suite Junior La Carretera.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 52: Planta arquitectónica Master Suite El Ranchito.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 53: Planta arquitectónica Master Suite El Cielo.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 54: Planta arquitectónica. Master Suite Rosa Blanca.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 55: Planta arquitectónica Master Suite El Guáramo.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 56: Planta arquitectónica Villas.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 57: Análisis Compositivo de Planta de Conjunto.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 58: Casa del Café. Simetría.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 59: Recepción. Asimetría.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 59: Recepción. Asimetría.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 60: Casa Principal. Asimetría.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 61: Vista aérea Finca Rosa Blanca. Jerarquía.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 62: Análisis ritmo Casa Principal.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Ilustración 63: Sala de estar

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 64: Área de descanso piscina.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 65: Interior Restaurante.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 66: Servicio Sanitario Casa Principal.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 67: Paneles solares de Casa Principal.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 68: Clasificación de basura.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 69: Macro y micro localización.

Fuente: Google Maps.

Ilustración 70: Estudio materiales de la recepción.

Fuente: <http://pisosenmaderas.com/tipos-madera-pisos>

Ilustración 71: Cabaña sencilla

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com/events>

Ilustración 72:

Imagen **A** restaurante parte interna, Imagen **B** recepción parte interna.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com/events>

Ilustración 73: Sistema interno de las cabañas

Fuente: <http://www.expedia.com/Arenal-Volcano>

Ilustración 74: Conjunto Caminos internos

Fuente: <https://www.youtube.com/watch>

Ilustración 75: Planta conjunto Accesos Principales

Fuente: <https://www.youtube.com/watch>

Ilustración 76: Fachada restaurante y piscina.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 77: Cabañas dobles.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 78: Vista aérea de cabañas.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 79: Entrada vehicular a cabañas.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 80: Zona de piscina vista aérea.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 81: Acceso vehicular.

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 82: Áreas verdes dentro del complejo

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 83: Elevación cabaña sencilla Asimétrica

Fuente: <https://www.hoteles.com/lomas-del-volcan-la-fortuna-costa-rica>

Ilustración 84: Elevación de Hospedaje Simétrico

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 85: Conjunto cabañas Sencillas

Fuente: <https://www.hoteles.com/lomas-del-volcan-la-fortuna-costa-rica>

Ilustración 86: Vista aérea Lomas del Volcán

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 87: Restaurante y cabaña interna sencilla

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 88: Jacuzzi habitación deluxe

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 89: Restaurante y cabaña

Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com/events.html>

Ilustración 90: Mapa de Ubicación.

Fuente: Elaborada por autores con el programa Argis.

Ilustración 91: Estudio materiales de habitación.

Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

Ilustración 92: Planta de Conjunto Parte Norte

Fuente: Google Earth

Ilustración 93: Planta de Conjunto Parte Sur

Fuente: Google Earth

Ilustración 94: Análisis espacial

Fuente: <http://www.ladatco.com/NIC-Selva%20Negra%20trail%20map.htm>

Ilustración 95: Planta Esquemática de Bungalows

Fuente: Auto CAD. Elaborada por autores

Ilustración 96: Planta Esquemática de Chalets

Fuente: Auto CAD. Elaborada por autores

Ilustración 97: Planta Esquemática de Capilla

Fuente: Auto CAD. Elaborada por autores

Ilustración 98: Planta Esquemática de Salón de Convenciones

Fuente: Auto CAD. Elaborada por autores.

Ilustración 99: Planta Esquemática de albergue Juvenil

Fuente: Auto CAD. Elaborada por autores.

CAPITULO 4.

Ilustración 100: Macro y Micro localización de Nueva Segovia

Fuente: Elaborada por autores

Ilustración 101: Distribución departamental de Nueva Segovia

Fuente: Elaborada por autores

Ilustración 102: Parroquia nuestra señora de la asunción.

Fuente: <http://www.manfut.org/segovia/parroquia.html>

Ilustración 103: La Virgen la Piedra.

Fuente: <http://viajerosnicaragua.blogspot.com/2014/12/dipilto-nuevo-verde-y-religioso.html>

Ilustración 104: Aguas Termales Macuelizo.

Fuente: <http://www.canal4.com.ni/images/2017/Abril/1/nueva-seov1a5.jpg>

Ilustración 105: Santuario a la Virgen de Guadalupe.

Fuente: <http://turismoruralnicaragua.blogspot.com/2013/05/pueblo-indigena-de-mozonte.html>

Ilustración 106: Salto el rosario.

Fuente: <http://www.tn8.tv/cronica-tn8/303861-salto-rosario-resalta-belleza-natural>

Ilustración 107: Rio Coco

Fuente: <http://blog.uca.edu.ni/cleal/2013/05/14/tres-sitio-que-debe-visitar-en-nicaragua/>

Ilustración 108: Aguas Termales

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia

Ilustración 109: Aguas Termales Muyuca

Fuente: <http://mapanicaragua.com/departamentos/municipio?id=144>

Ilustración 110: Salto San José

Fuente: <http://www.manfut.org/segovia/fernando.html>

Ilustración 111: Cascada el Escambray

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 112: Cerró el Chipote 1

Fuente: <http://www.manfut.org/museos/chipote2.html>

Ilustración 113: Cerró el Chipote 2

Fuente: Google earth

Ilustración 114: Rio Coco

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia

Ilustración 115: Reserva Guasarra

Fuente: <https://puebloindigenamosonte.wordpress.com/sitios-turisticos/>

Ilustración 116: Cerró Chachagua

Fuente: Google Earth

Ilustración 117: cerró Mogotón

Fuente: <http://turismoruralnicaragua.blogspot.com/2013/>

Ilustración 118: Cañón Cerros Pegados **Fuente:** Google Earth

Ilustración 119: cerró Mogotón

Fuente: <http://calderon-abullarade.blogspot.com/2016/07/cerro-mogoton-2106-msnm-nicaragua.html>

Ilustración 120: Salto San José

Fuente: <http://www.manfut.org/segovia/fernando.html>

Ilustración 121: Mapa Turístico

Fuente: Ruta del café

Ilustración 122: Finca Histórica San Fabián.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 123: Moliendas San Pedro Hula

Fuente: <http://mapanicaragua.com/departamentos/municipio?id=144>

Ilustración 124: Moliendas

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 125: Centro ecuestre el cortijo San Ignacio.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 126: La Fortaleza

Fuente: <http://mapanicaragua.com/departamentos/municipio?id=142>

Ilustración 127: San Antonio de Tejas

Fuente: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/271827-herencia-precolombina-museo-san-antonio-tejas/>

Ilustración 128: Gruta de la Virgen de Guadalupe.

Fuente: Google Earth

Ilustración 129: Escuela de agricultura.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 130: Tabacalera la mina y el trapiche.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 131: Fincas Cafetaleras y Folicultura.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 132: Minas San Albino.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 133: Mina la Calera.

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 134: Fincas y Cooperativas de Murra

Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia

Ilustración 135: Macro localización.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 136: Localización.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 137: Micro localización.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 138: Plano Poligonal de la propiedad.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 139: Plano Condiciones Climáticas.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 140: Plano uso de suelo.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 141: Plano Vista 3D del terreno.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 142: Plano Análisis de Pendientes Topográficas.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 143: Plano Secciones Topográficas.

Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 144: Plano Hidrología superficial.

Fuente: Elabora por autores

Ilustración 145: Plano de Ubicación.

Fuente: Elabora por autores

Ilustración 146: Plano de Accesibilidad.

Fuente: Elaborado por autores.

Ilustración 147: Red Vial Clasificación Funcional.

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura.

Ilustración 148: Plano Infraestructura.

Fuente: Elaborado por autores

Ilustración 149: Plano Instalaciones.

Fuente: Elaborado por autores.

CAPITULO 5.

Ilustración 150: Entorno físico natural (topografía).

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 151: Formas de polígonos regulares.

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 152: Organización espacial del Conjunto.

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 153: Elevación cabaña genciana (simetría).

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 154: Elevación restaurante (simetría).

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 155: Elevación área de cortadores (Movimiento y equilibrio).

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 156: Elevación cabaña Genciana (Propuesta cromática).

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 157: Elevación vivero orgánico (proporción)

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 158: Elevación beneficio seco (ritmo y repetición)

Fuente: Elabora por autores.

Ilustración 159: Anatomía de un grano de café.

Fuente: <http://www.rogersfamilyco.com/wp-content/uploads/2012/10/structure-of-coffee-cherry.jpg>.

Ilustración 160: Lata común de café.

Fuente: <https://www.logismarket.cl/ip/wenco-balde-de-plastico-balde-nuevo-20-litros-eo-easy-open-462750-FGR.jpg>.

Ilustración 161: Mampostería confinada

Fuente: <https://www.slideshare.net/romusa18/mamposteria-confinada>

Ilustración 162: Ladrillo de barro

Fuente: <http://industriaschiltepe.com/bloques-y-ladrillos/>

Ilustración 163: Mampuesto de ladrillo

Fuente: <https://www.slideshare.net/romusa18/mamposteria-confinada>

Ilustración 164: Cubierta y estructura de techo.

Fuente: Elaborada por autoras.

Ilustración 165: Teja Colonial

Fuente: <http://industriaschiltepe.com/bloques-y-ladrillos/>

Ilustración 166: Estructura de techo.

Fuente: Elaborada por autoras.

Ilustración 167: Cercha pratt

Fuente: <https://www.slideshare.net/oliverjmm/estructura-de-madera-y-diseo-arquitectonico>

Ilustración 168: Baldosas.

Fuente: <http://industriaschiltepe.com/bloques-y-ladrillos/>

Ilustración 169: Puertas y Ventanas.

Fuente: Elaborado por autoras

Ilustración 170:

Fuente: <https://jardinplantas.com/caracteristicas-de-la-madera-de-pino/>

Ilustración 171: Grava Roja

Fuente: <http://www.canteraselcerro.com/triturado-rojo/>

Ilustración 172: Jardín con Grava Roja

Fuente: <http://www.canteraselcerro.com/triturado-rojo/>

Ilustración 173: Estructura de un Biodigestor.

Fuente: Biodigestores de Pequeña Escala. Huerga, I.R.; Butti, M.; Venturelli, L.

Ilustración 174: Partes del pozo provenzal.

Fuente: <http://www.sitiosolar.com/los-pozos-canadienses-y-provenzales-geotermia-de-baja-potencia>

Ilustración 175: Efecto de la vegetación en el flujo de aire.

Fuente: Diseño de Ventilación Natural. Arquitecto Eduardo Mayorga.

Ilustración 176: Elemento de protección solar estándar.

Fuente: Elaborado por autoras.

Ilustración 177: Análisis de fachada.

Fuente: Elaborado por autores.

ANEXOS

Ilustración 178: Bomba de Mecate

Fuente: <http://lapizdemaus.blogspot.com/2014/08/bomba-de-mecate.html>

Ilustración 179: Pintura Natural

Fuente: <http://labmx.blogspot.com/2011/06/taller-introduccion-la-permacultura-y.html>

Ilustración 180: Reciclajes ecológicos de aguas residuales.

Fuente: <https://www.logismarket.es>

Ilustración 181: Energía Renovable

Fuente: <http://championnat-er.be/el-uso-de-energia-renovable-es-tarea-de-todos/>

Ilustración 182: Captación de Agua pluvial

Fuente: <http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>

Ilustración 183: Calentadores Solares

Fuente: <http://haciendaaguacaliente.com/blog/beneficios-los-calentadores-solares/>

Ilustración 184: Sistemas ahorradores de Agua

Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/1WK27K7aZDg/maxresdefault.jpg>

Ilustración 185: Hortalizas y compostas.

Fuente: <http://themixtecatimes.giganettv.mx/2016/08/02/uso-sustentable-composta-en-tomate-invernadero-lycopersicum-sculentum/>

Ilustración 186: Filtro de Bio-Arena

Fuente: <https://es.pinterest.com/pin/226587424982566387/>

Ilustración 187: Azoteas Verdes

Fuente: <http://colombia.laspaginasverdes.com/azoteas-verdes/>

INDICE DE GRAFICOS CAPITULO 1

Grafico 1.1. Fase exploratoria.

Grafico 1.2. Fase Investigativa.

Grafico 1.3. Fase de ordenamientos de datos y proceso de diseño.

Grafico 1.4. Diseño Metodológico.

CAPUTULO 3

Grafico 3.5: Relación medio construido – medio ambiente.

Grafico 3.6: Diagrama de relaciones.

Grafico 3.7: Relación medio construido – medio ambiente.

Grafico 3.8: Diagrama de relaciones.

Grafico 3.9: Relación medio construido – medio ambiente.

Grafico 3.10: Diagrama de relaciones.

CAPUTULO 5

Grafico 5. 11: Cuadro sinóptico de itinerario de actividades.

Grafico 5.12: Capacidad de alojamiento.

Grafico 5.13: Diagrama de relación general.

Grafico 5.14: Diagrama de zona de alojamiento.

Grafico 5.15: Diagrama de zona de complementaria.

Grafico 5.16: Diagrama de zona de agroturismo.
Grafico 5.17: Diagrama de zona de turismo de aventura.
Grafico 5.18: Diagrama de zona privada
Grafico 5.19: Diagrama de zona Servicios generales.
Grafico 5.20: Proceso industrial de beneficio seco

INDICE DE FOTOS. CAPITULO 3.

Foto 1: Selva Negra.
Fuente: tomada por autores.
Foto 2: Bungalows
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 3: Hotel Karen
Fuente: Tomada por autores
Foto 4: Hotel Laguna
Fuente: Tomada por autores
Foto 5: Restaurante-Recepción
Fuente: Tomada por autores
Foto 6: Chalets Viejo Otto
Fuente: Tomada por autores
Foto 7: Bungalows de 1 dormitorio
Fuente: Tomada por autores
Foto 8: Chalets Alsacia
Fuente: Tomada por autores
Foto 9: Fabrica del Café
Fuente: Tomada por autores
Foto 10: Chalets Bosche.
Fuente: Tomada por autores
Foto 11: Chalets Gretel.
Fuente: Tomada por autores
Foto 12: Bungalows de 4 dormitorios
Fuente: Tomada por autores
Foto13: Bungalows de 2 dormitorios
Fuente: Tomada por autores
Foto 14: Centro de Convenciones
Fuente: Tomada por autores
Foto 15: Restaurante
Fuente: Tomada por autores
Foto 17: Crianza Bobina.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 16: Fabrica del Café
Fuente: Tomada por autores
Foto 18: Hacienda la Hammonia.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 19: Capilla Ecuménica.
Fuente: Tomada por autores
Foto 20: Mobiliario de Recepción
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 21: bungalós
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 22: Albergue Juvenil

Fuente: Foto tomada por autores
Foto 23: bungalós
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 24: Chalets
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 25: Capilla Ecuménica
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 26: Centro de Convenciones
Fuente: Foto tomada por autores
Foto 27: Equipo Solar Chromagen.
Fuente: Foto tomada por autores.
Foto 28: Pilas de aguas residuales.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 29: Tanque de producción de gas.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 30: Caseta de Registro de Proceso de Biogás.
Fuente: Foto tomada por autores.

CAPITULO 4

Foto 31: Aguas termales medicinales.
Fuete: Tomada por los autores
Foto 32: Finca la Palma
Fuente: Google Earth / Tomada por autores.
Foto 33: Salto el Rosario
Fuente: Tomada por autores.
Foto 34: Finca la Palma
Fuente: Tomada por autores.
Foto 35: Finca Eco Turística
Fuente: Tomada por autores
Foto 36: Escuela y Campo de Béisbol Mina de Plata.
Fuente: Elaborada por autores.
Foto 37: Rocas en el sitio.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 38: Mina de Plata.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 39: Instalaciones Mina Clausurada.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 40: Dique 1 en verano.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 41: Dique 2 en verano.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 42: Laguna Comunidad.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 43: Laguna.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 44: Quebrada San Rafael en verano.
Fuente: Tomada por autores
Foto 45: Paisaje Camino Interno.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 46: Paisaje Camino Interno.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 47: Paisaje La Mina.

Fuente: Tomada por autores.
Foto 48: Casa Adobe
Fuente: Tomada por autores.
Foto 49: Casa de madera
Fuente: Tomada por autores.
Foto 50: Casa de mampostería
Fuente: Tomada por autores.
Foto 51: Casa adobe
Fuente: Tomada por autores.
Foto 52: Casa mampostería.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 53: Acceso.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 54: Empalme Mina de Plata - Las Dantas.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 55: Acceso
Fuente: Tomada por autores.
Foto 56: Bus Estelí – Murra.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 57: Camino Empalme Mina de Plata – Las Dantas.
Fuente: Tomada por autores
Foto 58: Camino hacia el interior de la propiedad.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 59: Corral del potrero.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 60: Corral para emergencias.
Fuente: tomada por autores.
Foto 61: Casa Bodega.
Fuente: tomada por autores.
Foto 62: Casa de Propietarios.
Fuente: tomada por autores.
Foto 63: Beneficio Húmedo de Café.
Fuente: tomada por autoras.
Foto 64: Filtro de aguas residuales.
Fuente: Tomada por autores.
Foto 65: Panel de control eléctrico mediante energía solar.
Fuente: Tomada por autores.

INDICE DE PLANOS.

Planos arquitectónicos.

1. Zonificación General
2. Plano de Terrazas
3. Planta de Conjunto
4. Plano de Senderos
5. Subconjunto de Alojamiento, Complementaria y Servicios.
6. Subconjunto Agroturismo
7. Planta Arquitectónica - Área de Cortadores
8. Planta Arquitectónica de Techo – Área de Cortadores
9. Elevaciones y Sección – Área de Cortadores
10. Planta Arquitectónica Baja – Beneficio Húmedo

11. Planta Arquitectónica Alta – Beneficio Húmedo
12. Planta Arquitectónica de Techo – Beneficio Húmedo
13. Elevaciones y Sección – Beneficio Húmedo
14. Planta Arquitectónica – Beneficio Seco
15. Planta Arquitectónica de Techo – Beneficio Seco
16. Elevaciones y Sección – Beneficio Seco
17. Planta Arquitectónicas - Lombricultura
18. Elevaciones y Sección - Lombricultura
19. Planta Arquitectónica – Huerto Orgánico
20. Planta Arquitectónica de Techo – Huerto Orgánico
21. Elevaciones y Sección – Huerto Orgánico
22. Planta Arquitectónica – Vivero Orgánico
23. Planta Arquitectónica de Techo – Vivero Orgánico
24. Elevaciones y Sección – Vivero Orgánico
25. Planta Arquitectónica – Corral Bovino
26. Planta Arquitectónica de Techo – Corral Bovino
27. Elevaciones y Sección – Corral Bovino
28. Planta Arquitectónicas – Cabaña Genciana
29. Elevaciones y Sección – Cabaña Genciana
30. Plantas Arquitectónicas -- Cabaña Familiar
31. Elevaciones y Sección – Cabaña Familiar
32. Planta Arquitectónica – Cabaña Estudiantil
33. Planta Arquitectónica de Techo – Cabaña Estudiantil
34. Elevaciones y Sección -- Cabaña Estudiantil
35. Planta Arquitectónica – Restaurante
36. Planta Arquitectónica de Techo – Restaurante
37. Elevaciones y Sección – Restaurante
38. Planta Arquitectónica – Salón de Conferencia
39. Planta Arquitectónica de Techo – Salón de conferencia
40. Elevaciones y Sección – Salón de conferencia
41. Planta Arquitectónica – Lavandería
42. Planta Arquitectónica de Techo – Lavandería
43. Elevaciones y Sección – Lavandería
44. Planta Arquitectónica 1er Nivel – Vivienda Familiar
45. Planta Arquitectónica 2do Nivel – Vivienda Familiar
46. Planta Arquitectónica de Techo – Vivienda Familiar.
47. Elevaciones y Sección – Vivienda Familiar.
48. Plantas Arquitectónicas y Elevaciones – Caseta de Vigilancia.
49. Planta Arquitectónica –Cabaña Zorzales
50. Planta Arquitectónica de Techo – Cabaña Zorzales
51. Elevaciones y Sección – Cabaña Zorzales

- 52. Planta Arquitectónica –Cabaña Valencia
- 53. Planta Arquitectónica de Techo –Cabaña Valencia
- 54. Elevaciones y Sección – Cabaña Valencia
- 55. Planta Arquitectónica – Templo Ecuménico
- 56. Planta Arquitectónica de Techo – Templo Ecuménico
- 57. Elevaciones y Sección – Templo Ecuménico
- 58. Planta Arquitectónica – Establo
- 59. Planta Arquitectónica de Techo – Establo

- 60. Elevaciones y Sección – Establo
- 61. Planta Arquitectónica – Taller
- 62. Planta Arquitectónica de Techo – Taller
- 63. Elevaciones y Sección – Taller
- 64. Planta Arquitectónica – Administración
- 65. Planta Arquitectónica de Techo – Administración
- 66. Elevaciones y Sección – Administración

CAPITULO 1.

GENERALIDADES

I. GENERALIDADES

I.1. INTRODUCCION

Nicaragua, ubicada en el corazón de América Central es el destino ideal para los que buscan algo diferente. El país posee tres regiones diferenciadas por el clima, el medio físico y la población: Región del Pacífico, Región Central, Región del Caribe, que comprende la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN) y Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS).

El turismo en el año 2015 ocupa el primer lugar en términos de rubros de exportación y generación de divisas. La inversión y la seguridad jurídica y ciudadana han sido factores claves para el buen ritmo del sector turístico, hasta septiembre del 2016; el crecimiento de ingreso de turista tuvo un promedio de 5.6% en este año.¹

Nueva Segovia tiene diversos atractivos naturales entre los que se cuentan cerros de gran altura que conservan sus bosques con una gran diversidad de flora y fauna, ríos de buen caudal, cascadas, sitios de aguas termales y otras bellezas naturales.²

La infraestructura física, que es indispensable para desarrollar la actividad turística es incipiente en los municipios de este departamento. Muchos restaurantes, hospedajes y otros tipos de establecimientos adolecen de algunas condiciones adecuadas que les permita brindar un servicio acorde a los estándares de calidad exigido según las normas establecidas al respecto.

El mal aprovechamiento de los atributos naturales y culturales, hacen referencia en la necesidad de consolidación de un circuito turístico que preste servicios de calidad a turistas nacionales y extranjeros.

Este documento tiene por objeto presentar una propuesta de Complejo Eco-Turístico en la Comarca Mina De Plata, Municipio de Murra, Departamento Nueva Segovia, se pretende crear un complejo con técnicas amigables con el entorno, diseñando una infraestructura que facilite las actividades turísticas del visitante.

Este anteproyecto ha de promover el desarrollo económico- social de la población; destacando la belleza natural y cultural de este municipio, con sus espectaculares vistas panorámicas de paisajes montañosos y ríos caudalosos, aprovechando sus recursos físicos-naturales.

I.2. ANTECEDENTES

Nueva Segovia es un departamento ubicado en la región central de Nicaragua fundado en 1858, actualmente conserva ruinas importantes y la Iglesia de Ciudad Antigua, una de las más antiguas de América. Este departamento posee reservas naturales y es uno de los más productivos de la región (café, ganadería, granos básicos, frutas, hortalizas, etc.)³. Posee atributos naturales y está dotado por un clima tropical con tendencia a seco y distintas características geomorfológicas. En general cuenta con atracciones turísticas como paisajes naturales, tradiciones culturales y religiosas, gastronomía e historia.⁴

Murra es uno de los municipios fronterizos con Honduras, posee una topografía accidentada, sus habitantes tienen como principal actividad económica la agricultura, ganadería y minería, siendo el turismo una de las actividades menos desarrolladas.⁵

El turismo en Murra hace énfasis en su atributo histórico, donde encontramos lugares donde se desarrolló en los años 30 del siglo pasado la guerra contra la invasión de los Estados Unidos, y actualmente es parte de la ruta del General Augusto C. Sandino desde las Minas de San Albino hasta el cerro El Chipote. A lo largo del tiempo se han realizado actividades aprovechando los atributos naturales que ofrece la zona, desde oro en sus ríos, lugares en alturas que se ofrecen como miradores para contemplar y fotografiar el paisaje, sin faltar la visita al Salto El Rosario, ubicado en una selva con abundante fauna.⁶

La comarca Mina de Plata en Murra es el lugar donde se pretende desarrollar el anteproyecto, fue escenario de actividad minera a lo largo de su historia, producto de la guerra se dejó de generar.⁷

Hasta la fecha en este municipio se realizó una investigación consistente en el desarrollo de vivienda sustentable. Teniendo en común con nuestra investigación el aprovechamiento de los recursos y características de este lugar.⁸

¹ <http://www.intur.gob.ni/nicaragua/>

² <http://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2016-09-24/crece-sector-turistico-nicaraguense-en-2016/>

³ <http://www.xolo.com.ni/nicaragua/demo/nuevasegovia.asp>

⁴ Br. Rodríguez Helen. “Anteproyecto arquitectónico de adecuación bioclimática del buffet, comedor y casa huésped Llamada del Bosque, Ocotal, Nueva Segovia”.

⁵ Caracterización del municipio de Murra, Nueva Segovia. **Alcaldía Municipal de Murra**

⁶ <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/377768-nueva-segovia-crecimiento-constante-turismo/>

⁷ Entrevista de habitante Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia

⁸ Br. Aguilar Jaime-Br. Bermúdez Nimer-Br. Jiménez Nelson. “Modelo de vivienda transitoria sustentable para el hábitat seguro. Muniación de Murra, Nueva Segovia”

I.3. JUSTIFICACION

La belleza de los atractivos naturales y culturales de nuestro país, se combinan con la hospitalidad de su gente y con una historia que emociona e inspira. Esta es una tierra con una gran riqueza cultural, multiétnica y multilingüe; cuenta con edificaciones coloniales, los petroglifos y las ruinas, herencia de nuestros antepasados, que forman parte de nuestro itinerario cultural.

La actividad turística en el departamento de Nueva Segovia comienza a despertar, a pesar de que tiene diversos atractivos naturales, históricos y culturales se mantuvo atrasada en comparación a otros departamentos de nuestro país.

El interés de los propietarios por el desarrollo de un complejo eco turístico en la finca agroecológica Mina de Plata quienes buscan crear buenas condiciones de alojamiento y recreación, además de un sistema constructivo que permita implementar y aprovechar los materiales locales en armonía con el medio ambiente.

Se pretende utilizar en el itinerario las actividades propias de la finca como la siembra-cosecha de frutas y café orgánico, ganadería, producción de abono orgánico y realización de viveros frutales, cafetaleros, ornamentales y forestales, implementando ecotecnias que contribuyen al manejo adecuado de los recursos naturales, dicho anteproyecto se pretende sumar al circuito turístico de la Ruta del Café.

Este tipo de proyecto ayuda a mejorar la economía local ofreciendo servicios de calidad a los turistas nacionales y extranjeros que visiten la zona.

I.4. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar anteproyecto arquitectónico de un complejo eco-turístico en la comarca Mina de Plata, municipio de Murra, Departamento de Nueva Segovia.

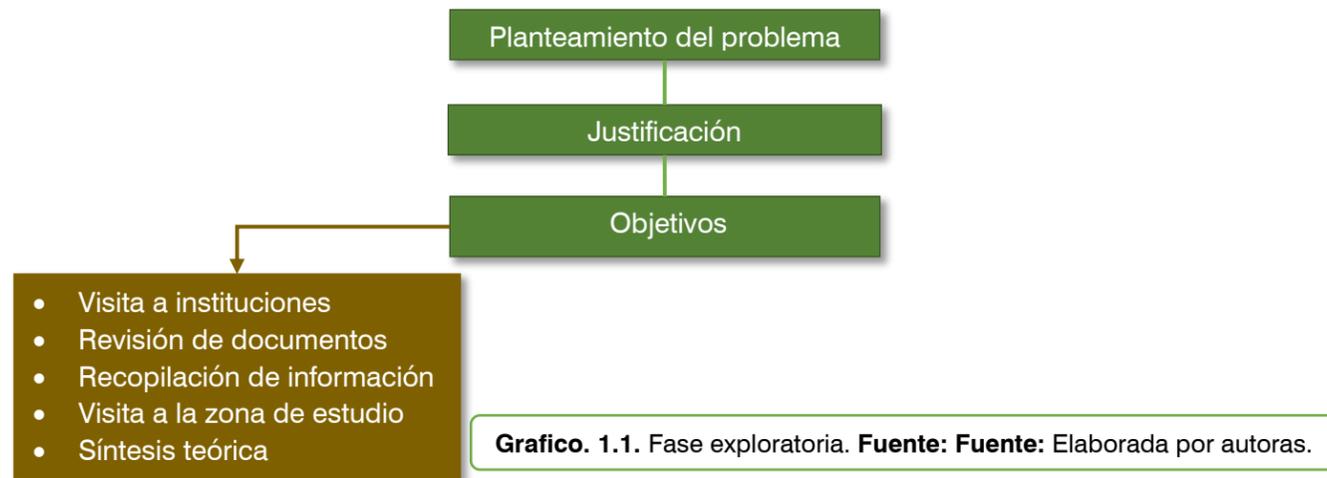
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener criterios de diseño a partir del procesamiento del marco teórico, normativas y modelos análogos.
- Determinar las potencialidades y restricciones existentes en el sitio, seleccionar estrategias y técnicas de carácter ecológico para el aprovechamiento de materiales locales.
- Analizar circuito turístico en la zona y proponer la inclusión de un complejo eco-turístico en la comarca Mina de Plata, municipio de Murra, Departamento de Nueva Segovia.

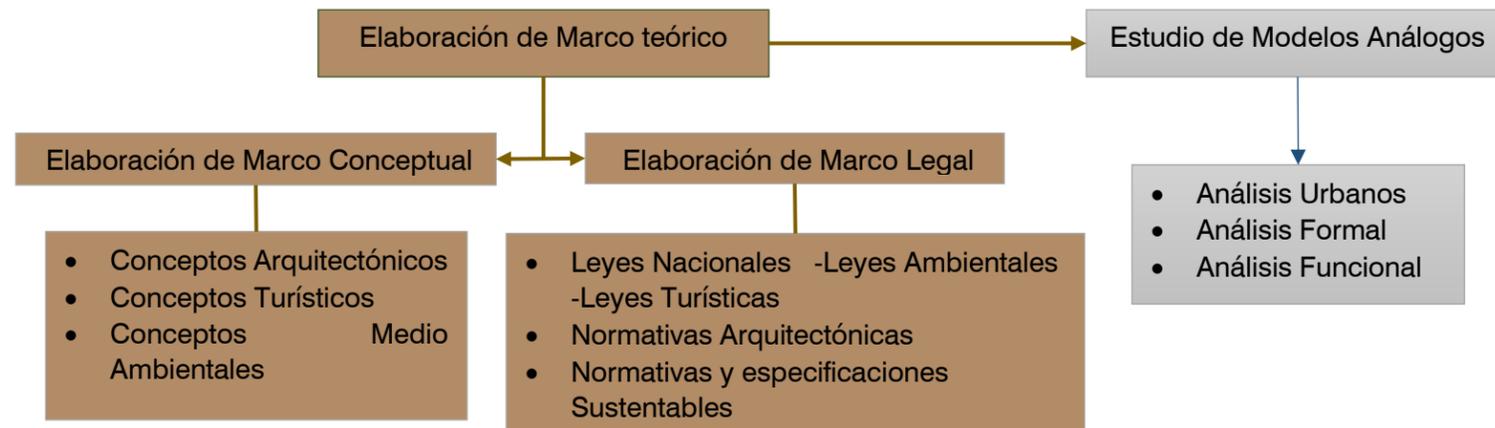
I.5. ESQUEMA METODOLOGICO.

El esquema metodológico se desarrolla en etapas que se interrelacionan de manera intrínseca a través del proceso de investigación y de diseño que se detalla a continuación.

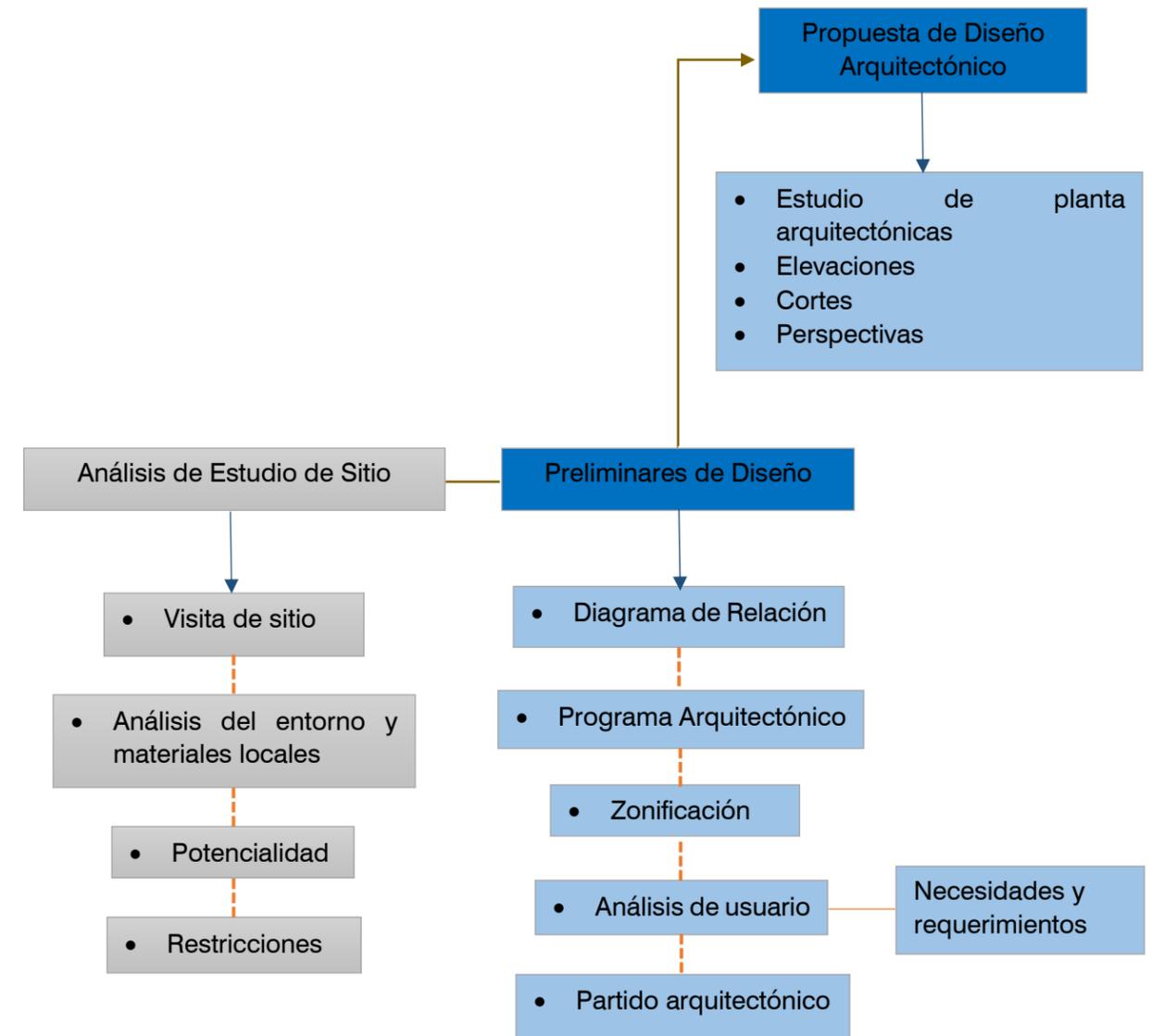
- a) Fase exploratoria: En esta fase corresponde a la etapa de buscar la comprensión del problema por medio de la visita a instituciones recopilando documentos para ser planteados a los diferentes métodos investigativos.



- b) Fase Investigativa comprende en ordenar toda la información requerida para emplazar el proyecto, estudiando los conceptos arquitectónicos, turísticos y leyes para tener un diseño eco turístico.



- c) Fase de ordenamiento de datos y proceso de diseño que se retoman desde los aspectos estructural constructivo, aspecto sostenible y los ejemplos de complejos ecoturístico, análisis de todo el sitio culminando con los planos arquitectónicos



I.6. DISEÑO METODOLOGICO

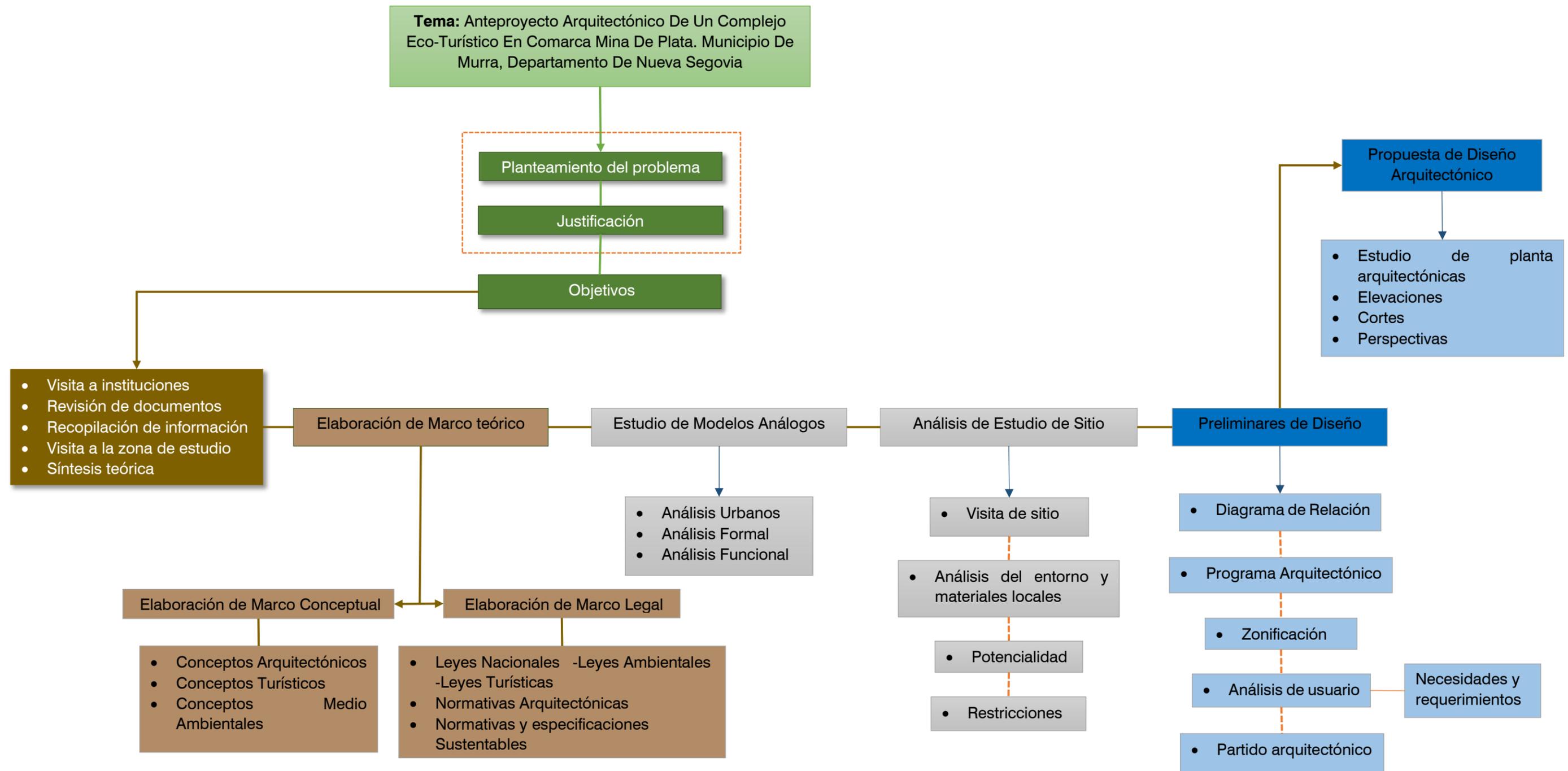


Grafico. 1.4. Diseño Metodológico. **Fuente:** Elaborada por autores.

I.7. TABLA DE CERTITUD METODICA.

| Tema: Anteproyecto Arquitectónico de Complejo Eco Turístico en Comarca. Mina de Plata, Municipio Murra, Departamento Nueva Segovia. | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|
| Objetivo General | Objetivos Específicos | Información | | Métodos/ Herramientas | Interpretación | Resultados | |
| | | Unidades de Análisis | Variables | | | Parciales | Final |
| Realizar anteproyecto arquitectónico de un complejo eco-turístico en la comarca Mina de Plata, Municipio de Murra, Departamento de Nueva Segovia. | Obtener Criterios de Diseño a partir del procesamiento del marco teórico. Normativas y modelos análogos. | Legislación Nacional e internacional referente al tema. Bibliografía referente a la tipología arquitectónica. Infraestructura turística. | Leyes, decretos, normativas, libros, revistas y monografía. Capacidad, servicios y lugar de las infraestructuras. | Método Deductivo: Literatura Revisión Elaboración de síntesis | Síntesis de conceptualización, criterios y normativas referentes al tema. Visitas a diferentes complejos turísticos del país. | Establecimiento de criterios y normativas de diseño. | Anteproyecto Arquitectónico De un Complejo Eco-Turístico en Comarca. Mina de Plata, Murra, Departamento de Nueva Segovia. |
| | Determinar las potencialidades y restricciones existentes en el sitio, seleccionar estrategias y técnicas de carácter ecológico para el aprovechamiento de materiales locales | Estudio bioclimático, geomorfológico, medio construido, ecosistema y elementos de interacción locales. | Factores locales y físicos. | Método analítico y sistemático. Visita y análisis de sitio. | Análisis de emplazamiento, dimensiones, condiciones ambientales, socio económico y turístico del sitio y la región. | Identificación de potencialidades y restricciones del lugar a emplazarse el proyecto. | |
| | Analizar circuito turístico en la zona y proponer la inclusión de un circuito eco-turístico en la comarca Mina de Plata, municipio de Murra, Departamento de Nueva Segovia. | Infraestructura turística del departamento y potencial ofrecido por la finca para la elaboración de la propuesta arquitectónica. | Rutas turísticas del sector | Método de Sistemático: Visita de campo y análisis espacial | Revisión del estado actual y propuesta de inclusión de destino en el circuito turístico existente. | Determinación Del circuito turístico. | |
| | Elaborar anteproyecto arquitectónico de un Complejo Eco-turístico. | Programa de necesidades, diagrama de relaciones, zonificación, criterios de accesibilidad y actividades propuestas. | Aspectos funcionales, estructural constructivos, sostenible bioclimáticos, compositivos y técnicos. | Método de Diseño: Software. | Estudios de procesos de diseños Y concepción del diseño. | Solución formal del diseño. | |

Tabla 1.1. Tabla de Certitud Metódica. **Fuente:** Elaborada por autores.

CAPITULO 2.

MARCO TEORICO

II.2. Capítulo 2: MARCO TEÓRICO.

El desarrollo de este marco teórico tiene como finalidad facilitar las bases teóricas para obtener un diseño de complejo eco-turístico que satisfaga las necesidades de los visitantes locales y extranjeros, ofreciendo servicios de recreación y alojamientos, cumpliendo los criterios y normativas del país.

La protección y conservación del medio ambiente es uno de nuestros principales factores a implementar en este anteproyecto, se espera crear un itinerario de actividades que generen conciencia a los turistas de compartir en armonía con el entorno protegiendo la flora y fauna existente del lugar.

Otro aspecto importante es obtener criterios de diseño de carácter sostenible, basado en la implementación de lo que se conoce como arquitectura verde, la que crea sincronía con el ambiente circundante, optimiza el uso de los recursos locales e implementa distintas ecotecnias.

• II.2. MARCO HISTÓRICO.

El representante del reino español, capitán Diego de Castañeda, descubrió esas tierras en el año 1543 y fundó Nueva Segovia. Desde entonces la ciudad fue escenario de múltiples guerras civiles. Los marinos ingleses intentaron arrebatársela a sangre y fuego a los españoles entre 1920 y 1931. Pero hoy día Nueva Segovia es un lugar tranquilo y próspero.



Ilustración 1. Atractivos de Nueva Segovia
Fuente: Visita por Nueva Segovia, Ciudad Antigua, Murra y Jícaro.

Nueva Segovia es conocido por sus pinares, ganado, café y temperaturas agradables. Ver ilustración 1

El primer promotor del turismo en Nueva Segovia fue monseñor Nicolás Antonio Madrigal y García, fundador de la “Sala de Exposiciones”, un pequeño museo que aún conserva vestigios de la historia de Ciudad Antigua o Ciudad Nueva Segovia, reasentada aquí en 1611. Su propósito era atraer turistas.⁹

Ciudad Antigua es un clásico atractivo del turismo, enmarcado en la Ruta del Café. Actualmente conserva ruinas importantes y la iglesia más antigua de América. El turismo sacro, principalmente.

Debido a los constantes saqueos piratas, la ciudad fue relocalizada y así se fundó la ciudad de El Ocotal (llamada hoy Ocotal), en 1780. Otros municipios importantes por su historia son Dipilto y Macuelizo, este último por la explotación de oro de los españoles, de lo cual aún se preservan algunas minas abiertas, canales y hornos de más de 400 años de antigüedad.

El turismo ya se ha desarrollado en Nueva Segovia, pero es a partir de la creación de estructuras como la primera oficina de INTUR, que comienza a tomar interés en esta actividad económica, que poco se reconocía.

El departamento de Nueva Segovia trascendió las fronteras, al ser reconocido como un nido del café gourmet o especiales. Asimismo, se sumó a la misma línea la artesanía cerámica y de madera, fincas agroforestales, sitios históricos y paisajísticos, montañas altas, cascadas y aguas termales.¹⁰

• II.3. MARCO CONCEPTUAL.

2.3.1. CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS.

2.3.1.1. ARQUITECTURA SOSTENIBLE:

La arquitectura sostenible es más que una simple exigencia en un proyecto de arquitectura, abarca aprovechar los recursos naturales con el menor impacto ambiental posible en los procesos de extracción y elaboración de materiales, construcción, uso y demolición de las edificaciones, para ello se toma en cuenta: la ocupación de espacio, paisajes, y período de vida útil del edificio, llamado también Ciclo de Vida. Los principios de la arquitectura sostenible incluyen las condiciones climáticas locales, la hidrografía y los ecosistemas del entorno; la eficacia de los materiales; la reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación, transporte y otros equipamientos¹¹ Ver ilustración 2



Ilustración 2. Arquitectura Sostenible.
Fuente: <http://www.tucasasostenible.com/la-arquitectura-sostenible/>

La Arquitectura sostenible se basa en 5 pilares básicos: ¹⁰

- El ecosistema en el que se asienta.
- Los sistemas energéticos que fomentan el ahorro.
- Los materiales de construcción.
- El reciclaje y la reutilización de los residuos.
- La movilidad.

Pautas que definen la Arquitectura Sostenible: ¹⁰

- Adoptar nuevas normativas urbanísticas con el objeto de lograr una construcción sostenible (forma de los edificios, distancia de sombreado, orientación de los edificios, dispositivos de gestión de residuos, etc.)
- Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez su "transpirabilidad".
- Establecer ventilación cruzada en todos los edificios, y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.
- Disponer de protecciones solares donde el sol incida directamente, de modo que solo entre la luz indirecta de sol y la orientación de cristaleras según la dirección predominantes de los vientos.
- Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa (cubiertas, jardineras, muros). Favorecer la construcción con muros de carga en edificios de poca altura.

⁹ <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/377768-nueva-segovia-crecimiento-constante-turismo>

¹⁰ <http://www.xolo.com.ni/nicaragua/demo/nuevasegovia.asp>

¹¹ <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13371/TFMedificaci%C3%B3n-Arq.YovannaSand%C3%B3Marval-doc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Favorecer la recuperación, reutilización y reciclaje de los materiales de construcción utilizados.
- Favorecer la prefabricación y la industrialización de los componentes del edificio.
- Disminuir al máximo los residuos generados en la construcción del edificio.¹²

2.3.1.2. ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La arquitectura sustentable puede considerarse como aquel desarrollo y dirección responsable de un ambiente edificado saludable basado en principios ecológicos y de uso eficiente de los recursos.

Los edificios proyectados con principios de sustentabilidad tienen como objetivo disminuir al máximo su impacto negativo en nuestro ambiente a través del uso eficiente de energía y demás recursos.¹³ Ver ilustración 3

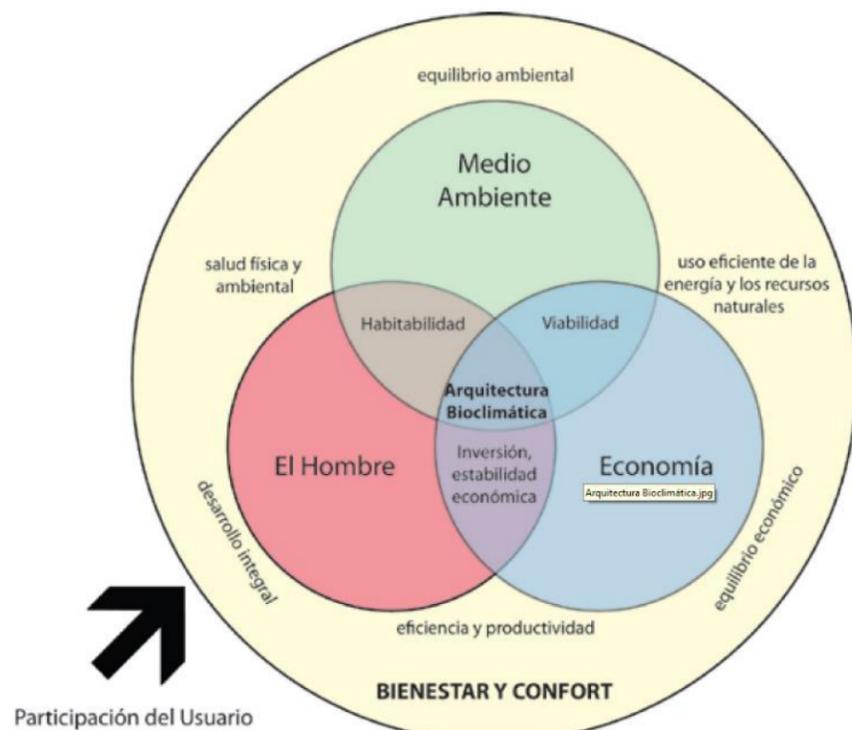


Ilustración 3. Diferentes formas o estrategias de Arquitectura Sustentable (El Khouli).
Fuente: El Khouli, Sebastian. *Sustainable by Design. The Responsibility of the Architect.* UIA Open Forum and Student Workshops. Sustainable By Design. International Union of Architects. Copenhagen, Denmark 2009.

2.3.1.2.1. ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD A TRAVÉS DEL DISEÑO.

- La sustentabilidad a través del diseño optimiza la eficiencia por medio del diseño. Las energías renovables, las tecnologías ambientales y de alta eficiencia están integradas a la más grande esfera de acción práctica en la concepción del proyecto.

- La sustentabilidad a través del diseño reconoce que todos los proyectos de arquitectura y planificación son parte de un sistema interactivo complejo, integrado a su más amplio entorno natural y reflejo la herencia, cultura y valores sociales de la vida diaria de la comunidad.
- La sustentabilidad a través del diseño busca materiales saludables para edificios saludables, respeto ecológico y social del uso de la tierra, y una sensibilidad estética que inspire, afirme y ennoblezca.
- La sustentabilidad a través del diseño se esfuerza en mejorar la calidad de vida, promover la igualdad tanto global como local, avanzar en el bienestar económico y proveer oportunidades para lograr el compromiso y autosuficiencia de la comunidad.
- La sustentabilidad a través del diseño reconoce la interdependencia local y planetaria de toda la gente. Reconoce que los sistemas de soporte de vida urbana (agua y aire limpio, comida, protección, oportunidades de trabajo, educación, salud, etc.) dependen de un sistema rural-urbano integrado, interdependiente y sustentable.
- La sustentabilidad a través del diseño respalda la declaración de la UNESCO en cuanto a que la diversidad cultural, como fuente de intercambio, innovación y creatividad, es tan necesaria para la humanidad como la biodiversidad lo es para la naturaleza.¹⁴

2.3.1.3. ARQUITECTURA VERDE:¹¹

La arquitectura verde es una forma de diseño y construcción amigable con el entorno. Cuando se habla de arquitectura verde se habla de ahorro de energía, desarrollo sostenible y de materiales naturales característicos de esta forma de construcción. Ver ilustración 4



Ilustración 4. Arquitectura Verde. Hotel Blumau, Austria.
Fuente: <http://www.blumau.com/en/arrive-and-discover/architecture.html>

a) Ventajas de la Arquitectura Verde:¹¹

- La arquitectura verde optimiza el uso de los recursos, especialmente agua y energía. En la etapa de diseño pasivo y construcción, incorpora reciclaje de recursos durante la construcción, y más tarde, cuando el edificio está siendo utilizado.
- Causa un impacto mínimo en el medio ambiente durante todo el ciclo de vida del edificio del emplazamiento, diseño, construcción, operación, mantenimiento y desmontaje.
- Cuando sea posible, la topografía natural se utiliza para optimizar el uso de la energía.
- Esto lleva a la reducción de los costos de operación al optimizar el uso de los recursos. La arquitectura verde se centra en los recursos de reciclaje especialmente el agua. Siempre

¹² http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp

¹³ https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27_01-18-5298075.pdf

¹⁴ International Union of Architects. *Copenhagen Declaration.* December 7, 2009. Louise Cox AM, UIA President.

que sea posible, en el uso de materiales naturales de construcción de la obra en sí. Se trabaja con paredes térmicas, masa térmica en los edificios a fin de reducir el consumo de energía y la pérdida.

- La arquitectura Verde promueve el bienestar de la salud de los ocupantes del edificio, debido a una mejor circulación natural del aire y el uso de la luz natural.¹⁵

2.3.1.4. PAISAJISMO:¹⁶

El paisajismo como definición es la rama de la arquitectura que maneja el espacio abierto y sus elementos que lo conforman, creando una relación entre los factores biótico y abiótico, realizando de forma lógico y ordenada una modificación del paisaje natural o construido, con el objetivo de crear espacios utilitarios o de esparcimiento para la mejora de la calidad del ser humano, la relación de forma equitativa entre el hombre y el entorno natural. Otro de los objetivos del paisajismo es la búsqueda de la armonía entre los elementos que conforman al paisaje y el usuario. Ver ilustración 5



Ilustración 5. Paisajismo. Central Park, New York.
Fuente: <https://www.nuevayork.net/central-park>

En la actualidad el estudio y aplicación del paisajismo ha evolucionado a conceptos más profundos, creando nuevas posturas que rigen el diseño de espacios abiertos:

- **Medio natural:** Es aquel que ha sido poco o nada alterado por la mano del hombre. También se identifica como el conjunto de flora y fauna y los sustratos en que se desarrollan.
- **Medio construido:** Se entiende como toda alteración realizada por el hombre de manera intencional al medio natural.
- **Medio cultural:** Se entiende como las costumbres y tradiciones que identifican un espacio por lo general son manifestaciones efímeras y modifican los medios natural y construido de manera temporal.

Tradicionalmente se ha definido a la arquitectura del paisaje como el arte de transformar y organizar los elementos físicos naturales para el disfrute del hombre.

2.3.1.4.1. AMBIENTE:¹⁷

Por su parte, el ambiente (al que también llamamos medio ambiente) son todos aquellos factores que nos rodean (vivientes y no vivientes) que afectan directamente a los organismos (como nosotros).

Entre estas condicionantes hay que tener en cuenta la temperatura, la cantidad de oxígeno de la atmósfera, la existencia o ausencia de agua, la disponibilidad de alimentos, la presencia de especies competidoras.

2.3.1.4.2. MEDIO AMBIENTE:¹⁸

Es el espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos y que permite la interacción de los mismos. Sin embargo, este sistema no solo está conformado por seres vivos, sino también por elementos abióticos y por elementos artificiales.

2.3.1.4.3. ECOSISTEMA:¹⁹

Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema.

Entre los componentes abióticos se encuentran los nutrientes del suelo, el suelo como área de retención de agua y descomposición de materia orgánica, el clima local o microclima. Entre los componentes bióticos, los organismos productores o autótrofos (plantas verdes), los heterótrofos como los herbívoros, carnívoros y parásitos, y los descomponedores o saprófagos (bacterias, hongos, etc.)

El paisajismo maneja el espacio abierto y sus elementos que lo conforman, creando una relación entre los factores biótico y abiótico.

2.3.1.4.4. ESPACIOS ABIERTOS:

Es el escenario de interacción entre los seres vivos, que cumple con funciones materiales y tangibles, se caracteriza por su accesibilidad, haciéndolo un elemento de aproximación. Hay diferentes tipos de estos espacios generados para diferentes usos y carácter:

- **Plazas.** Son espacios que pueden ser abiertos o pueden estar enmarcados total o parcialmente por edificaciones, son fundamentales para la estructura social. Puede tener la función de hito o punto de reunión.
- **Jardín.** Espacio abierto delimitado por vegetación y andadores donde está definida su circulación.
- **Parques.** Son espacios fundamentalmente recreativos y su principal función es el apoyo al medio ambiente y la ecología.

¹⁵ <http://www.arkiplus.com/arquitectura-verde-y-sus-ventajas>

¹⁶ <http://creaarquitectura-iliana.blogspot.com/2012/06/paisajismo.html>

¹⁷ https://es.slideshare.net/MILEYSANZPEREZ/conceptos-bsicos-de-medio-ambiente?next_slideshow=1

¹⁸ <http://concepto.de/medio-ambiente/>

¹⁹ <http://elmedioambientesoyyo.blogspot.com/2011/10/conceptos-medioambientales.html>

El paisaje puede estar conformado por elementos bióticos y abióticos de carácter natural o artificial los que pueden crear diversas sensaciones en el ser humano, en la siguiente tabla se caracteriza distintos componentes que pueden conformar una vista paisajística. Ver tabla 2.1. Elementos del paisaje.

| ELEMENTOS DEL PAISAJE | |
|------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN | CONCEPTOS |
| Elementos Naturales | Está integrada por los elementos dispuestos en el sitio sin la intervención del ser humano, o introducidas al medio por el hombre para su diseño, pero crea una sensación de naturaleza debido a su origen. |
| | Topografía Elemento esencial de la fisonomía del paisaje, ya que es determinante en varios factores como el clima, define el espacio del paisaje, determina la distribución de la vegetación y es elemento aislante |
| | El agua Es un componente básico y puede ser la parte central del diseño, además de ser la fuente de vida de la naturaleza, crea un sinnúmero de sensaciones. |
| | La Vegetación En el diseño del paisaje sus usos potenciales son el de: conducir, enfatizar, enmarcar, tamizar y delimitar; cambia el aspecto urbano, le da movilidad al espacio, depende del carácter para elegir el elemento vegetal y crea ambientes según las necesidades. |
| | Clima y Micro clima El microclima como un factor determinante en el paisajismo de cualquier sitio, es regido por estándares numéricos que nos encaminan a la creación de espacios lo suficientemente bien dirigidos. Sus factores tales como: la geomorfología, altitud/latitud, humedad ambiental, temperatura, viento, lluvia, las que regulan las condiciones climáticas del sitio, por eso a continuación se mencionan bajo qué aspectos debe idearse espacios abiertos que finalmente logren el objeto de diseño. |
| Elementos Artificiales | Son aquellos elementos que son fabricados por el hombre e insertados en el paisaje para satisfacer las necesidades de ellos mismos. En esta clasificación destacan seis tipos de elementos; los cuales son los edificios, las estructuras o instalaciones, escultura, el mobiliario, los pavimentos y la iluminación. |

Tabla 2.2. Elementos del paisaje. Fuente: Elaborada por autores.

2.3.1.4.5. EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE.²⁰

A continuación, se caracterizan los componentes del paisaje actual asociado al proyecto en base a sus atributos considerados relevantes para el estudio. De esta caracterización se desprende luego una valoración integral del paisaje. Ver tabla 2.2 Evaluación de los componentes del paisaje.

| EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE | | |
|---|--|--|
| COMPONENTES | CARACTERÍSTICAS VISUALES MAS DESTACADA | OBSERVACIONES |
| Formas del terreno | Terreno de características irregulares y topografía pronunciada. | Geometría irregular en la conformación de escenario. |

²⁰ Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. Seoáñez, 1998

| | | |
|------------------|---|--|
| Suelo y roca | Suelos de poco contraste, de textura fina. | La presencia de vegetación y de recursos forestales da cierto contraste. |
| Fauna | La fauna silvestre es relativamente variada, predominando la ornitofauna. | - |
| Clima | Templado y seco, temperatura media anual 12°C | Clima favorable, con cielo despejado y bajo contenido de humedad durante la mayor parte del año. |
| Agua | Presencia de cuerpos de agua (ríos y lagunas). | Favorece la imagen de la zona. |
| Vegetación | Presencia de áreas de vegetación. | La presencia de vegetación y recursos forestales genera alguna variedad y contraste en el escenario. |
| Actuación humana | Presencia física de actuación humana en el escenario. | Población concentrada en núcleos o centros urbanos, baja densidad poblacional. |

Fuente: Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados.

Tabla 2.3. Evaluación de los componentes del paisaje.

2.3.1.4.5.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES VISUALES BÁSICOS DEL PAISAJE:

Ver tabla 2.3. Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje.

| CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES VISUALES BASICOS DEL PAISAJE | |
|---|---|
| COMPONENTES | CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICION MAS DESTACADA |
| Forma | Percepción tridimensional del escenario, formas complejas, se destaca el plano vertical como predominante en la forma del escenario. |
| Ejes-líneas | En el escenario lo conforman los ejes verticales existe el predominio de la línea horizontal marcada por el recorrido del curso del agua. |
| Textura | Textura irregular en algunas zonas del área de estudio, su presencia determina la composición del escenario. |
| Escala-espacio | Percepción del espacio panorámico, libre e ilimitado, no permite un fácil manejo de la escala por parte del observador. |
| Color | Presencia de colores cálidos, la vegetación le da variedad de contraste al escenario. |
| Fondo escénico | Determinado por el horizonte que absorbe la presencia de la superficie. |

Fuente: Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados.

Tabla 2.4 Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje.

2.3.1.4.5.1. POTENCIAL ESTÉTICO DEL PAISAJE:

Para la estimación del potencial estético del paisaje se ha utilizado la metodología incluida en el Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada A La Reconversión Industrial Y A La Restauración De Paisajes Industriales Degradados (Seoánez, 1998). En este sentido se desarrolla una evaluación de cada elemento constitutivo del paisaje asociado al proyecto considerando su relevancia en la formación de este paisaje. Ver tabla 2.4. *Calculo de potencial estético del paisaje* y Tabla 2.5 *Asignación de peso y escala de ponderación para valor de potencial escénico*.

| CALCULO DE POTENCIAL ESTETICO DEL PAISAJE | | | |
|--|------|-------|-----------|
| ELEMENTO | PESO | VALOR | POTENCIAL |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN BIOFÍSICA | | | |
| Forma del terreno (relieve) | 5 | 5 | 25 |
| Suelo y roca | 3 | 4 | 12 |
| Agua | 5 | 4 | 20 |
| Vegetación | 4 | 4 | 16 |
| Fauna | 3 | 2 | 6 |
| Clima | 3 | 3 | 9 |
| Actuación antrópica | 3 | 3 | 9 |
| Total, elementos de composición biofísica | | | 97 |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA | | | |
| Forma | 5 | 5 | 25 |
| Escala-espacio | 5 | 5 | 25 |
| Ejes-línea | 4 | 4 | 16 |
| Textura | 3 | 4 | 12 |
| Color | 5 | 4 | 20 |
| Fondo escénico | 3 | 4 | 12 |
| Total, de elementos de composición arquitectónica | | | 110 |
| Promedio | | | 104 |
| Esta herramienta de evaluación se retoma y aplica en el estudio del paisaje en el sitio propuesto, posteriormente se considerará sitios destinados para miradores. | | | |
| Fuente: Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. | | | |

Tabla 2.5. Tabla cálculo de potencial estético del paisaje.

| ASIGNACION DE PESO | | ESCALA DE PONDERACION PARA VALORAR POTENCIAL ESCENICO |
|--------------------|-----------------------|---|
| PESO | PONDERACIÓN | PONDERACION |
| 0 | Sin importancia | < 40 = Muy bajo |
| 1 | Muy poco importante | 40-70 = Bajo |
| 2 | Poco importante | 70-100 = Medio |
| 3 | De cierta importancia | 100-150 = Alto |

| | | |
|---|----------------|------------------|
| 4 | Importante | > 150 = Muy alto |
| 5 | Muy importante | |
| Fuente: Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. | | |

Tabla 2.6. Tabla de asignación de peso y escala de ponderación para valor de potencial escénico.

El valor obtenido está asociado a un potencial estético de paisaje alto, destacando que existe una importancia de los elementos de composición tanto biofísica como arquitectónica del paisaje, los cuales condicionan su potencial estético (forma del terreno, escala y presencia de cursos de agua). Ver tabla 2.6. *Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje*.

| CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE, BLM (1980) | | | |
|---|--|---|--|
| COMPONENTE | CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN | | |
| Vegetación | Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante. 5 | Alguna variedad en la Vegetación, pero solo uno o dos tipos. 3 | Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. 1 |
| Agua | Factor dominante en el Paisaje, limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo. 5 | Agua en movimiento o Reposo, pero no dominante en el paisaje. 3 | Ausente o inapreciable. 0 |
| Color | Combinaciones de color intensas y variadas o Contrastes agradables. 5 | Alguna variedad e Intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante. 3 | Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. 1 |
| Fondo Escénico | El paisaje circundante Potencia mucho la calidad visual. 5 | El paisaje circundante Incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto 3 | El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. 0 |
| | Único o poco corriente o muy raro en la región, | Característico, o aunque | Bastante común en la Región. |

| CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE, BLM (1980) | | | |
|---|---|---|--|
| COMPONENTE | CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN | | |
| Rareza | posibilidad de contemplar fauna y vegetación Excepcional. 6 | Similar a otros en la región. 2 | 1 |
| Actuación Humana | Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que Inciden favorablemente en la calidad visual. 2 | La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden Calidad visual. 0 | Modificaciones intensas y Extensas, que reducen o anulan la calidad escénica. - |

Fuente: Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados.

Tabla 2.7. Tabla de Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje.

| CLASES UTILIZADAS PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL | |
|--|--|
| Clase A | Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-33) |
| Clase B | Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18) |
| Clase C | Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, Línea y textura. (puntaje de 0-11) |

Fuente: Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados.

21

Tabla 2.8. Tabla para evaluar la calidad de vida.

2.3.1.5. INFRAESTRUCTURA: ²²

Conjunto de instalaciones y servicios, creados para satisfacer las necesidades de la comunidad en general. Todas aquellas instalaciones y servicios básicos creados por el estado para la comunidad son de igual forma utilizados por los turistas.

Generalmente la infraestructura se divide en:

- Transporte (terrestre, acuático, aéreo),
- Comunicaciones (Teléfonos, correos, telégrafos, etc.)
- Salud y seguridad (agua potable, drenajes sanitarios, basureros, hospitales, policía, etc.)
- Energía. (Dotación eléctrica y combustible)

2.3.1.6. INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA: ¹³

Es la creada específicamente para satisfacer las necesidades del visitante, como, por ejemplo: baños públicos, cajeros automáticos, señalizaciones turísticas, centros de información.

2.3.1.7. EQUIPAMIENTO TURÍSTICO: ¹³

Comprende las empresas y organizaciones creadas especialmente para operar la actividad turística. Ejemplos: Agencias de viajes, hoteles, restaurantes, fondas, sitios turísticos y transporte turístico.

2.3.1.8. SUPRA ESTRUCTURA: ¹³

Llamada también superestructura turística comprende todos los organismos especializados, tanto públicos o privados, organizaciones sin fines de lucro trabajando para el desarrollo y buen funcionamiento del sector, publicidad interna externa, control de calidad y precios, planificación territorial, asociaciones de hoteleros y restauranteros, guías turísticos, agencias, transportistas.

2.3.1.9. ANTEPROYECTO: ²³

Conjunto de trabajos preliminares que presentan la coherencia de un diseño arquitectónico para proceder a la elaboración del Proyecto Arquitectónico.

2.3.1.10. COMPLEJO TURÍSTICO:²⁴

Un complejo turístico es un entorno diseñado específicamente para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente en todo momento y poniendo a su disposición una amplia gama de servicios turísticos tales como alojamiento, restauración, actividades deportivas y de ocio en general.

²¹ Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. Seoáñez, 1998

²² Programa de Asistencia a Pequeños Hoteles de Centroamérica. **Manual de Cultura Turística.**

²³ Norma Técnica Nicaragüense. Diseño Arquitectónico.

²⁴http://www.hotelbienestar.com/applicazioni/bfh_es_es.nsf/nextpage/complejosturisticos?OpenDocument

2.3.2. CONCEPTOS TURÍSTICOS.

2.3.2.1. TURISMO:²⁵

Se define por “las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo e inferior a un año, con fines de ocio, por negocios u otros motivos, no relacionados con el ejercicio de una actividad remuneradas en el lugar visitado”.

El turismo se tipifica según el lugar de residencia, desde el punto de vista económico, y el destino en el cual el visitante realiza su actividad. Esto origina los flujos turísticos que se describen a continuación: *Ver tabla 2.8 Clasificación del flujo turístico.*

2.3.2.1.1. CLASIFICACIÓN DEL TURISMO

Ver tabla 2.10 Clasificación del turismo y sus actividades.

| CLASIFICACIÓN DEL FLUJO TURISTICO | |
|--|---|
| CLASIFICACIÓN | CONCEPTOS |
| Turismo Receptor | Son las actividades que realizan los visitantes que residen en el resto del mundo, dentro del territorio económico del país visitado. Incluye a los visitantes nacionales que residen de forma permanente fuera del país de referencia. |
| Turismo Interno | Son las actividades que realizan los visitantes residentes dentro del territorio económico del país de referencia |
| Turismo Emisor | Son las actividades que realizan los residentes de un país en otros territorios económicos, como el caso de los residentes en Nicaragua que viajan al exterior. |
| Turismo Nacional | Son las actividades realizadas tanto por visitantes residentes como no residentes, dentro del territorio económico de referencia. Es decir, las sumas del turismo receptor y el turismo interno. |
| Se retoma los diferentes flujos turísticos al anteproyecto de complejo eco turístico como son: Turismo receptos, turismo interno y turismo Nacional. | |

Tabla 2.9 Tabla de clasificación del flujo turístico. **Fuente:** Elaborada por autores.

²⁵ Instituto Nicaragüense de Turismo. **Boletín de Estadística de Turismo Año 2015.**

| TABLA DE CLASIFICACION DEL TURISMO Y SUS ACTIVIDADES | | | | |
|--|---|-----------------|---|---|
| CLASIFICACION | DEFINICION | ACTIVIDADES | DESCRIPCION | IMAGENES |
| Agroturismo | Es el que se practica en zonas altamente productivas, ya sean agrícolas, agropecuarias o agroindustriales, administradas por personas individuales, cooperativas, por una o varias comunidades, en los cuales se generan productos de origen agrícola, pecuario acuícolas, forestal o el procesamiento de los mismos, siendo aprovechado para promover servicios complementarios. ¹⁸ | Lombricultura | La Lombricultura es una biotecnología que utiliza, a una especie domesticada de lombriz, como una herramienta de trabajo, recicla todo tipo de materia orgánica obteniendo como fruto de este trabajo humus, carne y harina de lombriz. Se trata de una interesante actividad zootécnica, que permite perfeccionar todos los sistemas de producción agrícola. ²⁶ Ver ilustración 6. |  <p>Ilustración 6. Lombricultura. Fuente: http://clubdecienciaseureka.blogspot.com/</p> |
| | | Vivero | El Vivero está dedicado a la producción y multiplicación de especies forestales, frutales y ornamentales para satisfacer las demandas originadas en planes de reforestación de nuestras áreas de bosques, parques, escuelas y comunidad que contribuyan al desarrollo humano sostenible mostrando la importancia sobre el manejo y conservación de nuestros recursos naturales con educación y sensibilización ambiental. ²⁷ Ver ilustración 7 |  <p>Ilustración 7. Vivero Fuente: http://www.catemaco.info/images/pozolapan_vivero_dematac-660x506.jpg</p> |
| | | Huerto Orgánico | El huerto orgánico es un sistema de cultivo de hortalizas, en el cual se trabaja de acuerdo con los principios de la naturaleza. Cultivar hortalizas de forma ecológica significa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No destruir la tierra. ▪ Utilizar los restos vegetales que generamos. ▪ No usar pesticidas químicos sintéticos para controlar plagas y enfermedades²⁸ Ver ilustración 8 |  <p>Ilustración 8. Huerto Orgánico Fuente: http://plumaslibres.com.mx/wp-content/uploads/2014/04/huertoorganico.jpg</p> |

²⁶ <http://agro-lombricultura.blogspot.com/2011/01/concepto-de-lombricultura.html>

²⁷ <http://www.marena.gob.ni/index.php/vivero>

²⁸ Huertos orgánicos: Manual para la comunidad. INSTITUTO DEL MEDIO AMBIENTE GYLANIA, Santiago, Chile.

| TABLA DE CLASIFICACION DEL TURISMO Y SUS ACTIVIDADES | | | | |
|--|---|----------------------------|---|--|
| CLASIFICACION | DEFINICION | ACTIVIDADES | DESCRIPCION | IMAGENES |
| Agroturismo | | Siembra y Cosecha del Café | <p>En el cultivo de café se utilizan principalmente dos métodos de recolección:</p> <p>Picking: un proceso totalmente manual, en el que las cerezas maduras se seleccionan y recogen una a una, pero produce una cosecha de alta calidad más homogénea.</p> <p>Stripping: un proceso, que puede ser manual o mecanizado, en el que los frutos se retiran todos de una vez cuando están más o menos maduros.²⁹ <i>Ver ilustración 9</i></p> |  <p>Ilustración 9. Siembra y Cosecha de Café. Fuente: http://spanish.peopledaily.com.cn/31620/6482231.html</p> |
| Turismo de Aventura | Personas naturales o jurídicas, que se dediquen a prestar profesional y comercialmente al público en general servicios de esparcimiento y actividades recreativas que requieran un nivel de habilidad físico, deportivo, con riesgo identificado y en contacto con la naturaleza, operadas bajo las normas y condiciones del reglamento de Turismo de Aventura. ¹⁸ | Mirador | Es un punto elevado desde el cual se puede apreciar fácilmente una amplia vista de su entorno: paisajes naturales, urbanos o acontecimientos. Puede ser natural (punto más alto de una montaña, la cima de un acantilado o la orilla del mar) o artificial (estructuras creadas por el ser humano). ³⁰ <i>Ver ilustración 10</i> |  <p>Ilustración 10. Mirador El Calvario Matagalpa. Fuente: Foto por las autoras</p> |
| | | Cabalgata | Modalidad turística de aventura que utiliza caballos para acceder a zonas preferentemente agrestes por medio de senderos o rutas identificadas. ³¹ <i>Ver ilustración 11</i> |  <p>Ilustración 11. Cabalgata. Fuente: http://www.wishbird.com.mx/cabalgata-en-malinalco.html</p> |

²⁹ http://www.lavazza.com/csa/coffee-passion/our-coffee/coffee_harvest/

³⁰ [https://es.wikipedia.org/wiki/Mirador_\(turismo\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Mirador_(turismo))

³¹ <http://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/REGLAMENTO-DE-TURISMO-DE-AVENTURA.pdf>

| TABLA DE CLASIFICACION DEL TURISMO Y SUS ACTIVIDADES | | | | |
|--|---|--------------|--|---|
| CLASIFICACION | DEFINICION | ACTIVIDADES | DESCRIPCION | IMAGENES |
| | | Canopy | Es una actividad cuyo fin es deslizarse sobre o entre las copas de árboles y estructuras con plataformas intermedias, empleando poleas (rondanas), arneses y un sistema de control (velocidad y control del cuerpo), sobre un sistema de cables, sujeto entre puntos fijos, elevado en todo el trayecto con respecto al nivel del suelo y con un desnivel suficiente para que las poleas se deslicen por gravedad. ³² <i>Ver ilustración 12</i> |  <p>Ilustración 12. Canopy. Fuente: http://conoce-honduras.blogspot.com/</p> |
| | | Camping | Campamento o actividad consistente en ir de acampada a un lugar al aire libre. Cabe destacar que un campamento es una instalación eventual de personas en un terreno abierto o un lugar al aire libre dispuesto para albergar viajeros o turistas. ³³ <i>Ver ilustración 13</i> |  <p>Ilustración 13. Camping. Fuente: https://www.decathlon.es/eces/static/2016_1/sites/camping/img/header_camping_opt.jpg</p> |
| Turismo Deportivo | Conjunto de actividades de ocio y placer dirigido a la práctica de deportes de aprovechamiento de caza o pesca en establecimientos agropecuarios. ¹⁸ | Cicloturismo | Es una actividad que consiste en el recorrido de un área urbana, rural o ambiente natural en bicicleta, generalmente por caminos o senderos rústicos a campo traviesa. El ciclo turismo, más que un deporte, es un cierto estilo, una cierta concepción y una cierta filosofía de la vida. ³⁴ <i>Ver ilustración 14</i> |  <p>Ilustración 14. Cicloturismo Fuente: http://venzoargentina.com/cicloturismo.html</p> |

³² http://www.optur.org/pdf/normas_tecnicas_aventura/Norma_Tecnica_Canopy_final.pdf

³³ <http://definicion.de/camping/>

³⁴ <http://cicloturismo.galeon.com/cicloturismo.html>

| TABLA DE CLASIFICACION DEL TURISMO Y SUS ACTIVIDADES | | | | |
|--|--|--|---|---|
| CLASIFICACION | DEFINICION | ACTIVIDADES | DESCRIPCION | IMAGENES |
| | | Montañismo | Consiste en realizar excursiones en las montañas que se deben tener ciertas habilidades, técnicas y conocimiento previo de la zona. Es una actividad que se ha convertido en una de la forma de recreación pasando a hacer un deporte extremo. ³⁵ Ver <i>ilustración 15</i> |  <p>Ilustración 15. Montañismo Fuente: hhttp://www.1to1languages.com/uploa dimages/446-Spa-1.gif</p> |
| | | Senderismo | 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. ³⁶ Ver <i>ilustración 16</i> |  <p>Ilustración 16. Senderismo Fuente: https://www.turismoasturias.es/descubre/naturaleza/rutas</p> |
| Turismo Rural Comunitario | Modelo de gestión que promueven experiencias turísticas planificadas e integradas sosteniblemente al medio rural y desarrollado por las poblaciones locales organizadas para beneficio de la comunidad. Este tipo de turismo promueve la participación de los pobladores comunitarios, indígenas y afro descendientes en la planificación y gestiones requeridas para desarrollar actividades turísticas en sus territorios considerando la sostenibilidad en sus operaciones. ¹⁸ | Compartir actividades con los habitantes de zonas rurales. | Esta actividad por lo general promueve la economía local. Los turistas comparten los elementos socio-culturales de forma directa con los pobladores. Ver <i>ilustración 17</i> |  <p>Ilustracion 17: Turismo Rual comunitario en Nicaragua. Fuente: ucatierrayagua.org</p> |
| Turismo y eventos | Modalidad asumida por los negocios de turismo rural consistente en la organización de eventos de naturaleza laboral, profesional o de festejo y esparcimiento familiar. ¹⁸ | Capacitaciones, ceremonias y eventos sociales. | Esta modalidad es de carácter educativo. Los temas por tratarse pueden ser diversos, independientemente que se traten en zonas rurales | - |

Se retoman las actividades turísticas mencionadas en esta tabla, para la elaboración del programa de actividades turísticas del Complejo Eco-turístico en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia.

Tabla 2.10. Tabla de clasificación del turismo y sus actividades. **Fuente:** Elaborada por autores.

³⁵ <http://conceptodefinicion.de/montanismo/>

³⁶ <http://www.senderismo.net/blog/que-es-el-senderismo>

2.3.2.2. ATRACTIVOS TURÍSTICOS:¹³

Los atractivos se refieren a todos los lugares, objetos, o acontecimientos de interés turístico, entre los cuales podemos mencionar como más importantes, los paisajes, los climas, tradiciones folclóricas, balnearios, música, artes culinarias, arquitectura, sitios arqueológicos, áreas naturales únicos por su biodiversidad.

2.3.2.3. CIRCUITOS TURÍSTICOS:³⁷

Es la articulación de atractivos turísticos en forma ordenada y priorizada que facilita el conocimiento turístico del visitante.

Es una ruta turística que abarca diferentes atractivos, terminando en el mismo lugar que inicia. Además de tener perfectamente definido el itinerario, incluye el alojamiento y la alimentación durante todo el recorrido, todo ello a un precio estipulado que sirve para comprar el conjunto de los servicios. El circuito es la base para la producción de visitas guiadas, rutas y paquetes turísticos. Por lo cual es la suma de varios corredores que unen los servicios productos de un destino turístico con otros.

Se pueden elaborar circuitos turísticos para zonas naturales y urbanas.

Clasificación de circuitos turísticos:

- Por su ámbito geográfico: local, regional e internacional.
- Por su duración: medio día y día completo.
- Por su motivación: básicamente comprendido en cultura, recreacional, habitacional.

2.3.2.4. ECO-TURISMO:

Es la actividad turística producida por personas naturales, jurídicas o comunidades legalmente reconocidas, consistente en viajar o visitar áreas naturales con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales, siendo aprovechado para promover servicios complementarios: servicios de hospedaje, alimentación, participación en las actividades cotidianas de una explotación rural, como labores del campo o cuidar ganado, y otros similares.³⁸

Según la OMT (Organización Mundial del Turismo), el ecoturismo se emplea para designar las formas de turismo que cuentan con las siguientes características:³⁹

1. Toda forma de turismo basado en la naturaleza en la que la motivación principal de los turistas sea la observación y apreciación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes en las zonas naturales.
2. Incluye elementos educativos y de interpretación.

3. Generalmente, si bien no exclusivamente, está organizado para pequeños grupos por empresas especializadas. Los proveedores de servicios que colaboran en el destino tienden a ser pequeñas empresas de propiedad local.
4. Procura reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural.
5. Contribuye a la protección de las zonas naturales utilizadas como centros de atracción de ecoturismo:
 - Generando beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos conservacionistas.
 - Ofreciendo oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales.
 - Incrementando la concientización sobre conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas.

El eco-turismo trae consigo ventajas, tales como:¹⁸

- Rescate de la flora y la fauna.
- Impacto mínimo sobre el medio ambiente.
- Da empleo a personas de las distintas comunidades donde se practica.
- Promoción de políticas y auge de la educación ambiental.
- Creación y uso de ecotecnias o innovaciones tecnológicas destinadas a restablecer el equilibrio entre la naturaleza y la tecnología.

2.3.2.4.1. CLASIFICACIÓN DEL ECOTURISMO, SEGÚN OMT.

- a) Ecoturismo Duro: Se realiza actividades duras o de riesgo deportes extremos o de riesgo no controlado, al mismo tiempo que pueden incluir ciertos deportes o de riesgo no controlado.
- b) Ecoturismo moderado: Se realizan actividades moderadas o de riesgo controlado, al mismo tiempo que pueden incluir deportes de riesgo controlado.
- c) Ecoturismo suave: se realiza actividades suaves de poco riesgo y es el más recomendado para personas de todas las edades y condiciones físicas. *Ver ilustración 18.*
- d) Sustentabilidad: es un proceso que tiene por objeto encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales.



Ilustración 18. Isletas de Granada

Fuente:

<http://www.magictournicaragua.com/?lightbox=i112ue>

³⁷ https://prezi.com/vvqj_m7d9f0c/circuitos-turisticos/?webgl=0

³⁸ Ley de Turismo Rural sostenible de la República de Nicaragua.

³⁹ El mercado inglés del ecoturismo, OMT 2002

2.3.2.5. SENDEROS: ⁴⁰

Es un pequeño camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada. Los senderos cumplen varias funciones, tales como:

- Servir de acceso y paseo para los visitantes.
- Ser un medio para el desarrollo de actividades educativas.
- Servir para los propósitos administrativos del área protegida

Los senderos son una de las mejores maneras de disfrutar de un área protegida a un ritmo que permita una relación íntima con el entorno. Con frecuencia estos son el único medio de acceso a las zonas más silvestres y alejadas que existen al interior del área.

2.3.2.5.1. TIPOS DE SENDEROS⁴¹

Las áreas protegidas privadas cuentan por lo general con una variedad de senderos que sirven para diferentes propósitos. Entre ellos están:

| TABLA DE CLASIFICACION POR PROPOSITOS DE SENDEROS | | |
|---|--|---|
| CLASIFICACION | DEFINICION | IMÁGENES |
| Senderos Interpretativos | Son relativamente cortos y se localizan cerca de las instalaciones de uso intensivo del área Protegida, como son los centros de visitantes y las áreas para acampar. Su objetivo es mostrar la flora, fauna y otros valores naturales del área de una manera atractiva para los visitantes. <i>Ver ilustración 19.</i> |  <p>Ilustración 19: Sendero Interpretativo</p> <p>Fuente: http://www.biobol.org/index.php/actividades/ecoturismo/2-senderos-interpretativos</p> |

| TABLA DE CLASIFICACION POR PROPOSITOS DE SENDEROS | | |
|--|--|---|
| CLASIFICACION | DEFINICION | IMÁGENES |
| Senderos para Excursión | Son de recorrido más largo. Su función es facilitar el acceso de los visitantes a lugares del área protegida privada que tengan un especial valor escénico o ecológico. <i>Ver ilustración 20.</i> |  <p>Ilustración 20: Sendero para excursión</p> <p>Fuente: http://ojospirenaicos.es/red-senderos-borau-resumen-jornadas/</p> |
| Senderos de Acceso Restringido | Son fundamentales para las tareas de vigilancia y monitoreo del área y, por lo general, solo son utilizados por los propietarios y guarda parques, por lo que no requieren de carteles ni señales. En algunos casos pueden ser utilizados por visitantes con intereses especiales, los que siempre deben ser acompañados por alguien que conozca la ruta. <i>Ver ilustración 21.</i> |  <p>Ilustración 21: Sendero acceso restringido</p> <p>Fuente: http://elvalledesabero.blogspot.com/2013/04/el-pinar-de-puebla-de-lillo.html</p> |
| Se retoma esta clasificación a medida que se desarrolle el estudio de actividades y condiciones del Complejo Eco-turístico en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia. | | |

Tabla 2.11. Tabla de clasificación por propósitos de senderos. **Fuente:** Elaborada por autores.

⁴⁰ Manual de senderos y uso público (Información de la institución MARENA)

⁴¹ <https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos>

2.3.2.5.2. DISEÑO DE SENDERO:⁴²

2.3.2.5.3. TIPOS DE RECORRIDO DE SENDEROS

| TABLA DE ELEMENTOS DE DISEÑO DE SENDEROS | |
|--|---|
| EMPLAZAMIENTO | |
| CLASIFICACION | DEFINICION |
| Sendero Urbano | Los encontramos en zoológicos, viveros, jardines botánicos, centros de educación ambiental, dentro de las ciudades. |
| Sendero Suburbano | Son aquellos que se ubican en las inmediaciones de la frontera entre la zona urbana y las zonas rurales, es decir, las zonas conurbadas en donde todavía se encuentran los recursos naturales relativamente sin disturbar. |
| Sendero Rural | Ubicados dentro de comunidades rurales, donde se resaltan los aspectos históricos, culturales y naturales, representativos de la vida en el campo. |
| Sendero en Espacios Naturales | Ubicados en espacios donde la presencia humana con desarrollo urbano e infraestructura es nulo o escaso. |
| ZONIFICACION | |
| ZONA | DESCRIPCION |
| Estacionamiento | En caso de requerirse, se deberá destinar un espacio para el estacionamiento de los automóviles. De preferencia los carros y autobuses, deberán quedarse en el centro urbano más cercano. |
| Acceso, entrada y salida | Es el espacio de concentración de visitantes, ya sea a su llegada o salida. En esta zona se recomienda tener la señalización informativa del lugar así como las restricciones. |
| Administrativa y servicios | Instalaciones para servicios informativos, taquilla, de seguridad y sanitarios para los visitantes. En este espacio se puede ubicar el Centro de Interpretación Ambiental. |
| Estación interpretativa | Se entiende como el espacio en donde se ubica el atractivo focal o complementario, o en su caso, desde esta zona se puede apreciar a la distancia el atractivo. |
| Inter-estación alternativa | Son aquellas rutas o senderos que se pueden utilizar para acortar el camino en caso de que no se quiera recorrer en forma completa el sendero por la ruta tradicional. También son útiles en caso de emergencias o primeros auxilios. |
| Actividades complementarias | Generalmente utilizadas para actividades de educación ambiental, viveros, talleres, o para la recreación. |

Se retoman estos aspectos a medida que se profundicen los criterios de diseño que se empleen en la propuesta arquitectónica de Complejo Eco-turístico en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia.

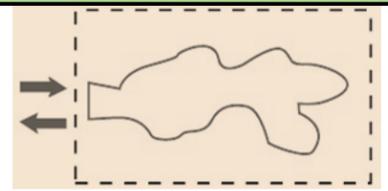
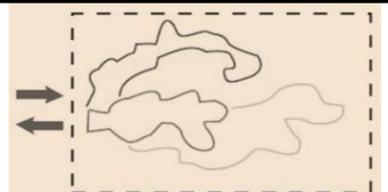
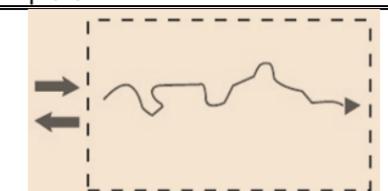
| TIPOS DE RECORRIDO | | |
|--|---|---|
| TIPOS | CARACTERÍSTICAS | IMÁGENES |
| Sendero Tipo Circuito | Recorridos donde el inicio y el final coinciden en la misma zona. <i>Ver ilustración 22.</i> |  <p>Ilustración 22: Sendero Tipo Circuito. Fuente: https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos</p> |
| Sendero multi circuitos | De un sendero principal, se desprenden otros senderos, con diferentes niveles de dificultad, distancia, duración y atractivos, lo que permite diversificar el área de uso público. <i>Ver ilustración 23.</i> |  <p>Ilustración 23: Sendero Multi Circuito. Fuente: https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos</p> |
| Sendero Lineal o Abierto. | Recorrido con inicio y final en diferente zona. <i>Ver ilustración 24.</i> |  <p>Ilustración 24: Sendero Lineal o Abierto. Fuente: https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos</p> |
| Se retoma esta clasificación a medida que se desarrolle el estudio de actividades y condiciones del Complejo Eco-turístico en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia. | | |

Tabla 2.12. Tabla elementos de diseño de los senderos. **Fuente:** Elaborada por autores.

Tabla 2.13. Tabla de tipos de recorrido de los senderos. **Fuente:** Elaborada por autores.

⁴² ídem

1.3.2.6.5. MODALIDADES DE SENDEROS:

Modalidad del Sendero Interpretativo

Se identifican tres tipos o modalidades de utilización de los senderos interpretativos, a continuación, se detallan:

- Guiados:
 - ✓ Conducidos por un guía monitor
 - ✓ Siguen normalmente una ruta definida
 - ✓ Se consideran en su planeación las características del público usuario (edad, esfuerzo físico, distancias, tiempos, entre otros)
 - ✓ Los grupos no deben ser numerosos, no más de 20 personas
 - ✓ El principal medio para transitar los senderos es por medio de la caminata, por lo que se deberán adecuar a esta actividad físico motriz
 - ✓ Planificada y cómoda
- Auto guiados:

Los visitantes realizan el recorrido del sendero con la ayuda de folletos, guías, señales interpretativas, señalamientos preventivos, restrictivos e informativos u otros materiales que existan en los centros de visitantes o lugares de información. Esto, junto con íconos de recomendación e información, ayudan a realizar el recorrido de una forma segura e informativa. No se requiere de una persona intérprete de la naturaleza para realizar el recorrido.

- Mixtos:

El sendero está equipado con cédulas de información y además es guiado por guías intérpretes de la naturaleza.

- Mobiliario y señalización especializada.
 - Mobiliario: el mobiliario especializado a construir y colocar en el sendero permite que la estancia del visitante sea más placentera y segura, para que su recorrido resulte una experiencia significativa. El mobiliario es un apoyo clave en la interpretación, ya que, con el uso de estructuras, se facilita la transmisión de la información por medio de los diferentes materiales didácticos.

Ejemplos de mobiliarios básicos de un sendero.

- ✓ Bancas
- ✓ Mamparas de información
- ✓ Postes para señalización interpretativos
- ✓ Escaleras y escalinatas.
- ✓ Puentes
- ✓ Miradores

- ✓ Torrez de observación
- ✓ Muebles
- ✓ Rampas

Los materiales que se empleen en el sendero y la construcción deben ser preferentemente de la localidad y que no causen un impacto ambiental fuerte para el entorno, la calidad de los materiales ha de ser tal que resista durante un tiempo prolongado su empleo en las condiciones ambientales a la que estará expuesto pensando que tendrá que ser bajo en mantenimiento.

2.3.2.6. ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO.⁴³

Son todas aquellas instalaciones que prestan el servicio de alojamiento por un periodo no inferior a una pernocta; manteniendo como procedimiento permanente de ingreso, un sistema de registro que identifique al huésped a su llegada; permitiendo su libre acceso y circulación, sin importar la manifestación turística elegida por él. Ver tabla 2.14. Tipos de establecimientos turísticos.

2.3.2.6.1. TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS.

| TIPOS DE ESTABLECIMIENTO DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO | | |
|---|--|---|
| CLASIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN | EJEMPLO |
| Hotel Residencia de Turismo. | Aquel establecimiento que presta en forma permanente el servicio de alojamiento en apartamentos o cabañas, ofreciendo al huésped un mínimo de servicios básicos y complementarios según su categoría. Ver <i>ilustración 25</i> . |  Ilustración 25. Gran Hotel Residencia. Fuente: http://www.grand-hotel-residencia.es/ |
| Campamento. | Establecimiento que presta en forma periódica o permanente, el servicio de alojamiento y actividades al aire libre; facilita el pernoctar en tiendas de campaña, remolques habitables, cabañas u otros alojamientos de índole similar. Ver <i>ilustración 26</i> . |  Ilustración 26: Campamento. Fuente: http://blogs.20minutos.es/madreconadolscientes/2008/07/22/abofeteados-y-arruinados-el-campamento/ |

⁴³ Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Clasificación de Alojamientos.

| TIPOS DE ESTABLECIMIENTO DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO | | |
|--|---|--|
| CLASIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN | EJEMPLO |
| Cabaña. | Unidad habitacional generalmente aislada de los servicios principales del establecimiento turístico, pero, formando parte integral del mismo; la cabaña une y accede a uno o más ambientes, una o más habitaciones; con sus respectivas camas y servicios sanitarios completos. Ver <i>ilustración 27</i> . |  <p>Ilustración 27: Ruca Lico. Fuente: http://www.rucalico.com/cabana.html</p> |
| Resort. | Establecimiento que reúne las características que define a un hotel. Tiene como propósito principal, ofrecer actividades recreativas y de descanso al aire libre, o en espaciosos recintos interiores asociados a su entorno natural. Posee un número significativo de instalaciones, equipamiento, infraestructura y variedad de servicios; todo ubicado dentro o en el entorno inmediato del predio en que se emplaza. Su ubicación preferiblemente se da en ambientes rurales como montañas, playas, campo, desierto o lagos, entre otros. Ver <i>ilustración 28</i> . |  <p>Ilustración 28: Barceló Montelimar. Fuente: https://www.barcelo.com/es/hoteles/nicaragua/playa-montelimar/barcelo-montelimar/#fotos</p> |
| Se retoman estos términos a medida que se profundice el estudio arquitectónico del Complejo Ecoturístico en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia. | | |

Tabla 2.14. Tabla de tipos de establecimientos de alojamiento turístico. **Fuente:** Elaborada por autores.

2.3.2.7. ÁREA DE CAMPAMENTO.

El área de campamento consta con un espacio destinado a la carpa, el estacionamiento, el fogón, un mesón fijo y sus asientos correspondientes. Este espacio está separado de otros similares por el uso de vegetación de mediana altura u otros elementos que no rompan con el entorno.

Existen dos formas de señalización, una se realiza en ruta y la otra en el área destinada para el campamento. En ambas existe una simbología similar que se basa en la metodología de señalización.⁴⁴

⁴⁴ Manual de Identificación y Construcción de Áreas de Camping. www.bivica.org/upload/areas-camping.pdf

⁴⁵ <https://www.ecured.cu/Fogata>

2.3.2.8. ÁREA DE FOGATA.

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.

Pautas para la realización de una fogata:

- Se construye un lugar seguro que ayude a controlar el fuego.
- Se hace del tamaño necesario y no más grande, ya que esto sirve también para ahorrar madera.
- Se mantiene bajo control y se ejerce vigilancia siempre.
- Se apaga cuando ya no se necesita.⁴⁵

2.3.3. CONCEPTOS MEDIOAMBIENTALES.

2.3.3.1. PERMACULTURA:⁴⁶

Es un término genérico para la aplicación de éticas y principios de diseño universales en planeación, desarrollo, mantenimiento, organización y la preservación de hábitat apto de sostenerse en el futuro.

Los ejes centrales de la permacultura son la producción de alimentos, abasto de energía, el diseño del paisaje y la organización de infraestructuras sociales. También integra energías renovables y la implementación de ciclos de materiales en el sentido de un uso sustentable de los recursos al nivel ecológico, económico y social. Ver *ilustración 29*.

El foco es crear sistemas que son ecológicamente correspondientes y económicamente viables, que provean para sus propias necesidades, no exploten o contaminen y que sean sostenibles a largo plazo.

2.3.3.2. RECICLAJE:

Es el proceso mediante el cual recuperamos total o parcialmente materia prima reutilizable de un producto ya elaborado.⁴⁷

⁴⁶http://ploff.net/wp-content/uploads/2013/06/introduccion_a_la_permacultura_bill_mollison.pdf_parte_1.pdf

⁴⁷ <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/reciclaje>



Ilustración 29. Material de origen natural para la captación de agua y jardín.
Fuente:
<http://arquitecturasustentable.com.mx/ecologia/>

Beneficios del reciclaje:⁴⁸

- Evitar almacenamiento de material contaminante.
- Menor impacto ambiental
- Creación de nuevos productos, derivados de materias de origen con otros usos muy dispares.
- Preservación de los recursos naturales, pues la materia reciclada se reutiliza.

El reciclaje es un factor sumamente importante para el cuidado del medio ambiente se trata de un proceso en el cual partes de un artículo que llego al final de su vida útil puede ser usado nuevamente.

2.3.3.3. ECOTECNIAS O TECNOLOGÍAS APROPIADAS:

Las Ecotecnias o tecnologías apropiadas son el conjunto de técnicas e instrumentos que los seres humanos han desarrollado con el propósito de utilizar y optimizar todos los recursos naturales que lo rodean en beneficio propio. Estas técnicas consisten en usar materiales de bajo impacto contaminante para la elaboración de los productos y servicios que consume la sociedad en el desarrollo de su vida cotidiana.⁴⁹

2.3.1. ECO-TURISMO EN NICARAGUA.⁵⁰

Nicaragua es el país Centroamericano con mayor potencial de recursos naturales para el desarrollo eco turístico, debido a su gran diversidad de ecosistemas y la alta productividad de los mismos. Además, que cuenta con las bases legales, las entidades necesarias y sobre todo existe un gran potencial para el turismo vinculado con la naturaleza, las bellezas escénicas de sus lagos, ríos y selvas, además de sus patrimonios históricos y culturales.

Nicaragua tiene un gran potencial en ecoturismo por sus bellezas naturales, sus áreas protegidas, sin embargo, falta mucho que hacer en infraestructura como carreteras, caminos, y en especial, en el aspecto legal, leyes que propicien condiciones favorables para el incipiente rubro del ecoturismo.

Una forma de potenciar y explotar estas características sería a través de la actividad eco turístico, la que su vez a parte de darse a conocer crea conciencia ecológica, genera empleo, crea un desarrollo de manera interna y capta divisas.

Para que esta actividad pueda generar resultados positivos al país, se debe de planificar de manera adecuada, y debe de estar orientada a promover el manejo y conservación de áreas y patrimonios naturales de acuerdo con las categorías de manejo establecidas para cada una de ellas.

El INTUR se encarga de promover la preservación del medio ambiente, valoración cultural de la identidad nacional y promociona el turismo en el ámbito nacional e internacional el cual garantice la generación de recursos económicos y beneficios sociales al país.⁵¹

Dicha institución tiene como línea de acción actividades como facilitar desarrollo de diversos modelos de turismo para diversidad de segmentos de mercado de turismo rural como: Ecoturismo, Montaña y Aventura, etc. en un marco de intercambio cultural y de solidaridad que genere beneficios directos a las comunidades visitadas. Además, promover en las comunidades la estructuración de una oferta turística basada en la exposición de sus costumbres y prácticas propias, permitiendo el afianzamiento de su identidad cultural, a través de la facilitación de instrumentos diseñados con ese fin.

II.4. MARCO LEGAL

2.4.1. LEYES GENERALES.

2.4.1.1. Constitución Política De La República De Nicaragua⁵²

Dentro del marco legal de la República de Nicaragua la constitución es la máxima autoridad del país; todas las demás leyes deben sujetarse al contenido de esta ley.

El Estado de Nicaragua asume y hace suyo en esta Constitución Política el texto íntegro de la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad. En el cual se ratifica el derecho de habitar en un ambiente saludable. Ver tabla 2.15. Tabla de Constitución Política de la Republica de Nicaragua.

| CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA | | |
|--|---|--|
| ARTICULO | LEY | ÁMBITO DE APLICACIÓN |
| Arto. 60 Título III | Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable, así como la obligación de su preservación y conservación. El bien común supremo y universal, condición para todos los demás bienes, es la madre tierra; ésta debe ser amada, cuidada y regenerada. El bien común de la Tierra y de la humanidad nos pide que entendamos la Tierra como viva y sujeta de dignidad. Pertenece comunitariamente a todos los que la habitan y al conjunto de los ecosistemas. | En esta propuesta se hace uso y explotación racional de la belleza del medio ambiente y los recursos naturales, preservando y conservando este patrimonio nacional |
| Arto. 102 Título VI | Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado. | |

Tabla 2.15. Tabla de constitución política de la Rep. De Nicaragua. Fuente: Elaborada por autores.

⁵¹ Instituto de Turismo Nicaragüense. **Definición de políticas y estrategias para el Turismo Rural Sostenible en Nicaragua.**

⁵² Constitución Política de Nicaragua de 1985. Incluyendo Reforma Constitucional en 2014.

⁴⁸ <http://elreciclaje.org/>

⁴⁹ <https://ladyv0109.wordpress.com/eco-tecnias/>

⁵⁰ Monografía Anteproyecto de Complejo Eco Turístico con Enfoque Bioclimático en la Península de Asese, Granada

2.4.1.2. LEY NO. 620. LEY GENERAL DE AGUAS NACIONALES. ⁵³

Esta ley tiene por objeto establecer el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente. *Ver tabla 2.16. Ley general de aguas nacionales.*

| LEY GENERAL DE AGUAS NACIONALES | | |
|---------------------------------|--|---|
| ARTICULO | LEY | ÁMBITO DE APLICACIÓN |
| Arto. 46 Título IV | Para el otorgamiento de licencia se tomará como indicador, en cuanto al uso y aprovechamiento de que se trate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo humano en forma natural. ▪ Uso agropecuario y forestal. ▪ Uso para la conservación ecológica. ▪ Uso medicinal, farmacéutico y cosmetológico. ▪ Turismo y usos recreativos. | Se requiere licencia de extracción de agua a los que demanden mayor cantidad que los de uso habitacional. La perforación de pozos y utilización de los existentes es posible, dado que sus ubicaciones no afectan ningún pozo de ENACAL. También es responsabilidad implementar medidas de protección, así como el tratado de las aguas residuales antes de ser vertidas en los cuerpos de agua receptores. |
| Arto. 59 Título IV | Los titulares de un uso a derecho de agua, por este solo hecho podrán: <ol style="list-style-type: none"> a. Usar o aprovechar las aguas nacionales y los bienes del Estado en los términos de la presente Ley, su Reglamento y el título o autorización respectiva. | |
| Arto. 60 Título IV | Las obligaciones de los titulares del derecho de uso de agua serán las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> g. Implementar acciones ordenadas por el MARENA y MAGFOR, como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar las quemas. ▪ Prácticas de conservación de suelos y agua. ▪ Reforestación y manejo de bosques en una superficie equivalente al área del proyecto. ▪ Prevenir y controlar la contaminación y el agotamiento del agua. | |
| Arto. 100 Título VII | La perforación de pozos o valoración de manantiales con fines potables y otras formas de captación para el abastecimiento de poblaciones, requerirán estudios hidrogeológicos a detalle del entorno, así como de análisis físicos, químicos y biológicos completos de metales pesados, plaguicidas y otros. | |
| Arto. 104 Título VII | Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que efectúen vertidos de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán: | |

⁵³ Ley No. 620. **Ley General de Aguas Nacionales**, aprobado el 15 de Mayo del 2007. Publicado en la Gaceta No. 109.

| LEY GENERAL DE AGUAS NACIONALES | | |
|---------------------------------|---|----------------------|
| ARTICULO | LEY | ÁMBITO DE APLICACIÓN |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores. | |
| Arto. 107 Título VII | En las localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas naturales o jurídicas que en su proceso productivo no utilicen como materia prima, sustancias que generen en su vertido de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y sus volúmenes de carga no exceda de dos mil metros cúbicos (2 000 m ³) mensuales podrán llevar a cargo sus descargas de aguas residuales previo permiso de las autoridades competentes. | |

Tabla 2.16. Tabla de Ley general de aguas nacionales. **Fuente:** Elaborada por autores.

2.4.1.3. LEY NO. 40. LEY DE MUNICIPIOS⁵⁴

Según esta ley las autoridades municipales tienen la competencia, en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales el manejo de los contratos, concesiones y transporte de recursos naturales en la municipalidad correspondiente al lugar. *Ver tabla 2.17. Ley de Municipios.*

| LEY DE MUNICIPIOS | | |
|------------------------|--|---|
| ARTICULO | LEY | ÁMBITO DE APLICACIÓN |
| Artículo 7 Inciso 8 | El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en esta área y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control en coordinación con los entes nacionales correspondientes. | El gobierno local tiene el deber de controlar la ejecución y el desarrollo de construcciones, con el fin de controlar el uso racional del medio ambiente. |

Tabla 2.17. Tabla de Ley de municipio. **Fuente:** Elaborada por autores.

⁵⁴ Ley No. 40., Ley de Municipio con reforma incorporada, aprobada en el 2012

2.4.1.4. LEY NO.298.LEY CREADORA DEL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TURISMO.⁵⁵

La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones de la Ley Creadora del Instituto Nicaragüense de Turismo le corresponde promover, desarrollar e incrementar el turismo en el país, de conformidad con la Ley y su Reglamento para promover el uso de los recursos naturales, habita silvestre y explotar distintos rubros. *Ver tabla 2.18. Ley creadora del instituto de turismo nicaragüense.*

| LEY CREADORA DEL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TURISMO DECRETO NO 64-98 | | |
|--|---|--|
| Gaceta No. 190 del 9 de octubre de 1998.Zonas Turísticas. Decreto | | |
| Acápites | Norma | Aplicación |
| Decreto No 64-98 Arto 46 Capítulo IX | Las declaratorias de zonas de desarrollo y de zonas de reservas turísticas, serán formuladas conjuntamente por el Instituto Nicaragüense de Turismo y el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, con la participación de las Alcaldías Municipales respectivas. | El INTUR, MARENA y Alcaldía local, son los entes encargados de declarar zonas de desarrollo turístico, en los cuales se promueven acciones e inversiones en sectores privados. |
| Decreto No 64-98 Arto 48 Capítulo IX | En las zonas de desarrollo y zonas de reservas turísticas, "INTUR" promoverá acciones e inversiones con los sectores públicos y privados, para: 1) La dotación de infraestructura para su desarrollo turístico; 2) La preservación del equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente; 3) El desarrollo socio económico y cultural de los habitantes de la región y; 4) Las demás necesarias para el desarrollo turístico. | |

Tabla 2.18. Tabla de Ley creadora del instituto nicaragüense de turismo. **Fuente:** Elaborada por autores.

2.4.1.5. LEY NO 495. LEY GENERAL DEL TURISMO ⁵⁶

La presente Ley tiene por objeto regular la industria turística mediante el establecimiento de normas para garantizar su actividad, asegurando la participación de los sectores públicos y privados. Es una de las actividades económicas fundamentales y de prioridad para el Estado, enmarcado en un modelo de desarrollo económico sostenible y sometido a las disposiciones de esta Ley, las cuales tienen carácter de orden público. *Ver tabla 2.19. Ley general del turismo.*

| LEY GENERAL DEL TURISMO | | |
|------------------------------|--|--|
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| Cap. 1 Arto 2 Ley 495 | Se reafirma, por mandato de la presente Ley, al Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), como la máxima autoridad y órgano Rector (INTUR). | El INTUR es la autoridad competente para el turismo nicaragüense. Se permite utilizar la belleza, valores históricos y culturales para la realización de actividades turísticas. El Estado tiene la obligación de promover y regular el desarrollo del turismo, resguardando los recursos naturales de nuestro país. |
| Cap. 1 Arto 2 Ley 495 | Las actividades de los sectores públicos y privados dirigidas al fomento o explotación económica de cualquier índole en aquellos lugares o zonas de territorio nacional de singular belleza escénica, valor histórico o cultural, serán reguladas por el INTUR. | |
| Cap. 1 Arto 11 Ley 495 | Son objetivos esenciales del Estado en relación al turismo, los siguientes: a) El Estado en su rol de facilitador, deberá potenciar su actividad turística mediante el fomento de un producto competitivo. b) Promover el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales y administrar y proteger los sitios arqueológicos, históricos, las reservas naturales y parques nacionales. c) Fomentar la conciencia y cultura turística nacional. e) Promover internacionalmente el país y sus atractivos en conjunto con el sector privado turístico. f) Promover la capacitación técnica y profesional en el sector turístico. | |
| Cap. 2 Arto 12 Ley 495 | El desarrollo de la industria turística debe realizarse en resguardo del medio ambiente y los recursos naturales, dirigidos a alcanzar un crecimiento económico sustentable, tanto en lo natural como en lo cultural, capaz de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras. | |
| Cap. 2 Arto 13 Ley 495 | Las autoridades públicas nacionales, regionales (RAAN - RAAS) y de los municipios, favorecerán e incentivarán el desarrollo turístico de bajo impacto sobre el medio ambiente, con la finalidad de preservar, entre otros, los recursos energéticos, forestales, zonas protegidas, flora y fauna silvestre. Estos desarrollos deben garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos, líquidos y aquellos no reciclables. | |

Tabla 2.19. Tabla de Ley general del Turismo. **Fuente:** Elaborada por autores.

⁵⁵ Ley No.298.Ley creadora del instituto Nicaragüense de turismo. Aprobada el 05 Octubre de 1998, publicado en la Gaceta No 190.

⁵⁶ Ley No 495 Ley general del turismo publicado en la Gaceta No 184 del 22 de septiembre de 2004.

2.4.1.6. LEY NO 217, LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES⁵⁷

La presente Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo con lo señalado en la Constitución Política. La prevención, regulación y control de cuales quiera de las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los ecosistemas. *Ver tabla 2.20. Ley general del medio ambiente y los recursos naturales.*

| LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES | | |
|--|--|--|
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| Cap.1 Arto.3 Ley 217 | Son objetivos particulares de la presente ley: 1) La prevención, regulación y control de cualquiera de las causas actividades que originen deterioro de medio ambiente y contaminación de los ecosistemas. 4) Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para garantizar la biodiversidad y demás recursos. 6) Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza. 7) Propiciar un medio ambiente sano que contribuya de la mejor manera a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades del pueblo nicaragüense. | Fomentar en dicho proyecto la riqueza en materia natural sostenible tomando en cuenta la diversidad que existe en la zona. |
| Normativa MARENA (Ministerio Del Ambiente Y Los Recursos Naturales) | | |
| Gaceta no. 105 del 6 de junio de 1996 | | |
| Arto.7 Ley no 217 | La comisión nacional del ambiente tiene como objetivos: Promover el uso sostenible de los recursos naturales y la calidad del ambiente Impulsar al desarrollo de foros para plantear la problemática ambiental y sus posibles soluciones específicas y contribuir a su aplicación. | |
| Arto. 28 Ley No 217 | Es competencia del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales: c) Controlar las actividades contaminantes y supervisar el registro nacional de sustancias fisicoquímicas que afecten o dañen el medio ambiente. e) Ejercer en materia de recursos naturales las siguientes funciones: | |

⁵⁷ Ley No 217. **Ley general del medio ambiente** aprobada el 27 de marzo de 1996, publicada e la Gaceta No 105

| LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES | | |
|---|---|------------|
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| | 1) Formular, proponer y dirigir la Normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo, control de calidad y uso adecuado de los mismos | |
| 4.1.5 Ley no 217 | Reglamento de hospedería: documento formulado por INTUR que determina las normas y condiciones bajo las cuales las diferentes categorías y servicios de la industria hotelera califican para los efectos de esta ley y que define el programa promocional de paradores de Nicaragua | |

Tabla 2.20. Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. **Fuente:** Elaborada por

2.4.1.7. LEY NO 306 LEY DE INCENTIVOS PARA LA INDUSTRIA TURÍSTICA.⁵⁸

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones para su aplicación, reglas normativas y guías específicas para la Industria Turística de Nicaragua, en consenso con otras entidades del Estado, Recibir y tramitar las solicitudes de calificación para los efectos de la Ley, excepto aquellas que se tramitan directamente por el MHCP y el INC. *Ver tabla 2.21. Ley de incentivos para la industria turística.*

| LEY DE INCENTIVOS PARA LA INDUSTRIA TURÍSTICA | | |
|--|---|---|
| LA GACETA NO. 168 DEL 02 DE SEPTIEMBRE DE 1999 | | |
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| Cap.2 Arto. 3 Ley 306 | Actividades turísticas debidamente autorizadas por INTUR : Servicio de industria hotelera. Servicios de alimento bebidas y diversión Inversiones en infraestructura turística y equipamientos turísticos conexos. | Las actividades planificadas en la propuesta están debidamente permitidas en el país, según esta ley. |

Tabla 2.21. Tabla de Ley de incentivos para la industria turística. **Fuente:** Elaborada por autores.

⁵⁸ Ley No 306 **Ley de incentivos para la industria turística**, aprobada el 19 de agosto de 1999 en la Gaceta No 168.

2.4.1.8. LEY NO 559. LEY ESPECIAL DEL DELITO CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES. ⁵⁹

Establece que la Constitución Política establece que es obligación del Estado preservar y garantizar a los ciudadanos un ambiente saludable y en armonía con la naturaleza. Además, tiene por objeto tipificar como delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales, las acciones u omisiones que violen o alteren las disposiciones relativas a la conservación, protección, manejo, defensa y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, así como, el establecimiento de la responsabilidad civil por daños y perjuicios ocasionados por las personas naturales o jurídicas que resulten con responsabilidad comprobada. Ver tabla 2.22. *Ley Especial del delito contra el medio ambiente y los recursos naturales.*

| LEY ESPECIAL DEL DELITO CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES | | |
|---|--|--|
| GACETA NO. 225 DEL 21 DE NOVIEMBRE DEL 2005 | | |
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| Delitos Contra El Medio Ambiente | | |
| Cap. 2 Arto 6 Ley No 559 | Contaminación del Suelo. Las personas naturales o jurídicas que de forma dolosa sin autorización correspondiente de la autoridad competente realicen directa o indirectamente, o autoricen y permitan el descargue, depósito o infiltración de aguas residuales, líquidos o materiales químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes tóxicos en los suelos, por lo que se ocasione o pueda ocasionar inminentemente daños a la salud, a los recursos naturales, la biodiversidad, calidad del agua o a los ecosistemas en general, se les impondrá una pena de seis meses a cinco años de prisión y multa en córdobas equivalente entre un mil (U\$ 1,000.00) a cincuenta mil dólares (U\$ 50,000). Esto sin menoscabo del pago de los daños causados a terceros. | Las acciones de esta propuesta no cometerán ninguno de estos delitos |
| Cap. 2 Arto 7 Ley No 559 | Contaminación de Aguas. La misma pena del artículo anterior se impondrá a las personas naturales o jurídicas que de forma dolosa sin autorización correspondiente de la autoridad competente realicen directa o indirectamente, o autoricen y permitan el descargue, depósito o infiltración de aguas residuales, líquidos o materiales químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes tóxicos en aguas marinas, ríos, cuencas y demás depósitos o corrientes de agua, que ocasionen o puedan ocasionar inminentemente daños a la salud, a los recursos naturales, la biodiversidad, calidad del agua o a los ecosistemas en general. | |
| | Contaminación por Ruido. El que utilizando medios sonoros, electrónicos o acústicos de cualquier | |

| LEY ESPECIAL DEL DELITO CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES | | |
|---|--|------------|
| GACETA NO. 225 DEL 21 DE NOVIEMBRE DEL 2005 | | |
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| Cap. 2 Arto 9 Ley No 559 | naturaleza, tales como altoparlantes, radios, equipos de sonido, alarmas, pitos, maquinarias industriales, plantas o equipos de cualquier naturaleza y propósitos, instrumentos musicales y micrófonos, entre otros, ya sea en la vía pública, en locales, en centros poblacionales, residenciales o viviendas populares o de todo orden, cerca de hospitales, clínicas, escuelas o colegios, oficinas públicas, entre otras; produzcan sonidos a mayores decibeles que los establecidos por la autoridad competente y de las normas y recomendaciones dictadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que causen daño a la salud o perturben la tranquilidad y descanso diurno y nocturno de los ciudadanos será sancionado con multas equivalentes entre C\$ 5,000 a C\$ 20,000 mil córdobas Las actividades tales como: Campañas evangelistas masivas realizadas al aire libre en: Plazas, parques y calles requerirán autorización municipal y/o policial. | |
| Delitos contra los recursos Naturales | | |
| Cap. 3 Arto 18 Ley No 559 | Aprovechamiento ilegal de Recursos Naturales. La persona natural o jurídica que sin autorización de la autoridad competente o excediéndose de lo autorizado, aproveche los recursos naturales, será sancionada de 6 meses a 2 años de prisión, además de restituir a su costa la situación a su estado anterior al ilícito. | |
| Cap. 3 Arto 41, Inciso D Ley No 559 | a) En las ceremonias, festivales y eventos recreativos el sonido debe ser por debajo de los 110 decibeles | |

Tabla 2.22. Tabla de Ley especial del delito contra el medio ambiente y los recursos naturales.
Fuente: Elaborada por autores.

2.4.2. NORMATIVA ARQUITECTÓNICA.

2.4.2.1. NORMAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD. ⁶⁰

Esta norma tiene por objeto garantizar la accesibilidad, el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que, por diversas causas de forma permanente o transitoria, se encuentren en situación de limitación o movilidad como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter

⁵⁹ Ley No 559. **Ley especial del delito contra el medio ambiente y los recursos naturales**, publicada en I Gaceta No 225

⁶⁰ Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Accesibilidad, mayo 2005.

técnico y de servicios adecuado para mejorar la calidad de vida de dichas personas. Ver tabla 2.23.
Normas mínimas de accesibilidad.

| NORMAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|-----------------------------|--------|---|---------|---|---------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|------------|----|
| ÁMBITO DE APLICACIÓN | ACÁPITE | NORMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rampas. | 6.5.b. | La pendiente de la rampa no debe ser mayor del 10%. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.5.c. | El ancho libre debe ser de 1,50 m como mínimo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.5.d. | El largo de los tramos no debe exceder de 9,00 m según normas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.5.e. | Los descansos y cruces deben ser de 1,50 m de profundidad mínima por el ancho de la rampa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.5.f. | En los casos en que la rampa cambie de dirección para hacer un giro de entre 90° y 180° este cambio debe ser de 1,50 m mínimo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.5.i. | La altura del pasamanos debe ser doble: a 0.75 metros y 0.90 metros del nivel de piso terminado y con una separación de 0,05 m de la pared. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estacionamientos. | 6.7.c. | Dentro del estacionamiento se deben reservar los espacios especificados en la tabla que aparece a continuación: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total, de estacionamientos en el edificio</th> <th>Estacionamientos accesibles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 a 25</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>26 a 51</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>51 a 75</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>76 a 100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>101 a 200</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>201 a 300</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>301 a 400</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>401 a 500</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>501 a 1000</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1001 a más</td> <td>1% del total.</td> </tr> </tbody> </table> | Total, de estacionamientos en el edificio | Estacionamientos accesibles | 1 a 25 | 2 | 26 a 51 | 3 | 51 a 75 | 4 | 76 a 100 | 5 | 101 a 200 | 6 | 201 a 300 | 7 | 301 a 400 | 8 | 401 a 500 | 9 | 501 a 1000 | 10 |
| Total, de estacionamientos en el edificio | Estacionamientos accesibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 a 25 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 a 51 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 a 75 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 a 100 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 a 200 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 201 a 300 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 301 a 400 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 401 a 500 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 501 a 1000 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1001 a más | 1% del total. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mobiliarios. | 6.10.d. | En zonas de espera, deben colocarse varias filas de asientos, cuya distancia mínima entre ellas sea de 0,75 m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mostradores o barras de servicio. | 6.11.a. | En los lugares donde se ubiquen mostradores o barras de servicio, se debe proyectar un voladizo con un mínimo de 0,75 m de ancho, a una altura de 0,80 m y un espacio libre de 0,70 m debajo del mostrador. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.14.e.2. | Lavamanos: Se deben colocar a una altura superior máxima de 0,85 m sobre el nivel de piso terminado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.14.f.1. | El asiento del inodoro debe estar a una altura máxima de 0,45 m del nivel de piso terminado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.14.f.2. | A ambos lados del inodoro se deben instalar barras horizontales de apoyo texturizado, sujetado firmemente a una altura de 0,75 m con una sección máxima de 0,05 m de diámetro; en contraste de color con el entorno. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.14.g.2. | Urinaris: La altura de los mecanismos de descarga estará a 1,00 m sobre el nivel de piso terminado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.14.g.3. | La altura inferior del urinario accesible será como máximo de 0,45m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.14.h.1. | Las dimensiones de la ducha serán de 1,20 m x 1,80 m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| NORMAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD | | |
|-----------------------------------|-----------|---|
| ÁMBITO DE APLICACIÓN | ACÁPITE | NORMA |
| | 6.14.h.6. | Se debe colocar una banca de 0,40 m de fondo y situado a una altura de 0,45 m sobre el nivel de piso terminado de la ducha, la cual deberá ser móvil o abatible. |
| | 6.14.h.7. | Dispondrá de una barra vertical de apoyo texturizada con un diámetro de fuertemente fijada a la pared, con el borde inferior situado a una altura de 0,75 m y el superior de 2,10 m los que podrán servir además para fijar la regadera, y graduar su altura. |
| Puertas. | 6.15.a. | Los vanos de puertas pueden tener altos relieves no mayores de 0,05 m. |
| | 6.15.b. | El ancho libre mínimo para puertas debe ser de 0,90 m y una altura libre de 2,10 m. |
| | 6.15.c. | Las puertas de acceso principal, para que pasen 2 personas o una persona con perro guía, deben tener un ancho libre mínimo de 1,20 m. |
| | 6.15.d. | El tipo de manija recomendable es el de palanca o de presión, situados a una altura máxima de 1,00 m. Esta contrastará con el color de la puerta, que permita su fácil localización. |
| Ventanas | 6.16.b. | La parte inferior de la ventana debe estar colocada a una altura máxima de 0,85 m. |
| | 6.16.c. | Las haladeras deben estar colocadas a una altura entre 0,90 m y 1,40 m del nivel de piso terminado. |
| Escaleras. | 6.17.a. | La huella mínima debe ser de 0,30 m y la contrahuella de 0,17 m como máximo. |
| | 6.17.d. | El ancho útil de las escaleras en las zonas administrativas y de poca concentración de personas debe ser de 1,20 m como mínimo. |
| | 6.17.e. | En las zonas de alto tráfico de personas el ancho útil debe ser de 1,80 m como mínimo, con un pasamano al centro. |
| | 6.17.h. | El número de escalones sin descanso no debe exceder a doce. |
| | 6.17.i. | Los descansos deben tener una longitud mínima de 1,20 m. |
| Iluminación de interiores. | 6.21. | Hoteles:(referirlos a normas del INTUR) Vestíbulo: 300 lux recomendados. Recepción: 500 lux recomendados. Dormitorios: 200 lux recomendados. |
| Restaurantes. | 6.24.b. | El diez por ciento de las mesas debe ser accesibles; dejando reservadas al menos una mesa. |
| | 6.24.e. | Las áreas de circulación principal serán de 1,20 m de ancho. |
| | 6.24.f. | Las áreas de circulación secundaria serán de 0,90 m de ancho. |
| | 6.33.e. | Se considerará el área de 5,34 m ² (2,20 x 2,425 m) para una mesa con cuatro sillas. |
| | 6.33.h.2. | Una parte de la barra debe ser accesible, teniendo un largo mínimo de 0,90 m y con una altura máxima de 1,00 m. |

Tabla 2.23. Tabla de normas mínimas de accesibilidad. Fuente: Elaborada por autores.

2.4.3. NORMA DE REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD EN EL ECOTURISMO.

2.4.3.1. NORMA MEXICANA DE REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD EN EL ECO TURISMO DEL AÑO 2006 NMX-AA-133-SCFI-2006

La presente norma toma en cuenta las tres dimensiones de la sustentabilidad: ambiental, sociocultural y económica. Se enfoca de forma prioritaria a las empresas comunitarias anfitrionas prestadoras de servicios de ecoturismo. Considerando que las exigencias de los turistas se inclinan hacia un turismo comprometido y participativo con respecto a los intereses ambientales y socioculturales, la sustentabilidad se convierte en condición indispensable de éxito en el contexto de competitividad del sector turístico. Ver tabla 2.24. *Requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo.*

| NMX-AA-133-SCFI-2006 REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD DEL ECOTURISMO | | |
|---|--|---|
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| Requisitos de las instalaciones Eco turísticas | | |
| NMX-AA-133-SCFI-2006 Cap.6 | 5.1 Agua | Acorde a esta normativa se retomaran estas actividades las cuales están relacionadas con el criterio de arquitectura sostenible |
| | 5.1.1 Se cuenta con métodos de captación de agua pluvial para el uso interno en las instalaciones. | |
| | 5.1.2 El consumo de agua, se realiza conforme a lo siguiente: | |
| | 5.1.2.1 Un plan de uso eficiente del recurso. | |
| | 5.1.2.2 Medidas y dispositivos de ahorro de agua. | |
| | 5.1.6 No se realiza ninguna obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales. | |
| | 5.2 Vida silvestre | |
| | 5.2.1 Dentro del área del proyecto se respeta, promueve y fortalece la continuidad de los corredores biológicos, evitando la fragmentación y modificación del hábitat. | |
| | 5.2.6 Los miradores y torres de observación de ecosistemas y fauna silvestre se configuran armónicamente con el entorno. | |
| | 5.3 Energía | |
| 5.3.1.2 Durante el día se optimiza el aprovechamiento de la luz natural. | | |
| 5.4 Impacto visual | | |
| 5.4.1 El diseño de las instalaciones utiliza técnicas y materiales constructivos regionales de extracción legal, que sean compatibles y acordes con el entorno ambiental. | | |

| NMX-AA-133-SCFI-2006 REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD DEL ECOTURISMO | | |
|---|--|------------|
| ACÁPITE | NORMA | APLICACIÓN |
| | 5.4.2 El diseño incorpora elementos de arquitectura vernácula y de paisaje. | |
| Requisitos de las actividades Eco turísticas | | |
| NMX-AA-133-SCFI-2006 Cap.7 | 6.1.1 Se provee información personal y no personal al visitante, durante el trayecto, sobre las características, los aspectos ambientales y socioculturales de los sitios que visitan o recorren, a través de instalaciones, actividades y personal de contacto. | |
| | 6.1.4 El contenido del documento para la interpretación contiene lo siguiente: | |
| | 6.1.4.1 La importancia y el valor del ecosistema del sitio y los recursos naturales que lo componen. | |
| | 6.1.4.2 Descripción técnica y tradicional de los elementos ambientales relevantes para la región. | |
| | 6.1.4.3 Un mayor entendimiento y sensibilidad hacia la problemática del medio ambiente a partir del diálogo grupal. | |
| Requisitos de las instalaciones Eco turísticas Senderos | | |
| NMX-AA-133-SCFI-2006 Cap.7 | 6.2.1 Las caminatas guiadas o auto guiadas se llevan a cabo en un sendero o sistemas de senderos, previamente establecidos (ver Apéndice normativo E). | |
| | 6.2.2 Se define el tamaño de los grupos como resultado de la determinación de la capacidad de carga turística, que permite una adecuada comunicación, mayor calidad de la experiencia del visitante y un mínimo impacto ambiental. | |
| | 6.2.3 En los senderos se cuenta con un sistema de marcaje y señalización informativa, restrictiva y preventiva para transmitir la información relevante a que se refiere a las medidas de comportamiento para los turistas. | |
| | 6.2.4 Se realizan acciones de mantenimiento del sendero o sistemas de senderos que garanticen su buen estado y la protección del entorno natural contiguo, considerando en su caso la rotación de los mismos. | |

Tabla 2.24. Tabla de requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo.
Fuente: Elaborada por autores.

▪ II.5. CONCLUSIONES PARCIALES.

En este capítulo analizamos y recopilamos información pertinente al tema en desarrollo, con el objetivo de tener claro los criterios teóricos tales como: arquitectura sostenible, arquitectura verde, turismo, clasificación del turismo y sus actividades, los que se han de implementar en el anteproyecto del complejo Eco turístico en la comarca Mina de Plata, municipio de Murra, Departamento de Nueva Segovia.

A sí mismo, se establece el marco legal en el que ha de regir este anteproyecto. Las leyes y normativas reflejadas en este capítulo se establecieron con la ayuda de la información adquirida en las visitas y consultas a instituciones nacionales como INTUR, MARENA, INAFOR, INTA y ANA.

Este capítulo establece la base de nuestra propuesta de un modelo de ecoturismo, conociendo los diferentes criterios a implementar además de conocer y aplicar las ecotecnias a fin de armonizar el ambiente y así contribuir con los recursos naturales, también mediante esta aplicación que se aproveche las actividades cotidianas de la finca y que fomente el respeto al medio ambiente.

CAPITULO 3.

MODELOS ANALOGOS

CAPITULO III. ESTUDIOS DE MODELOS ANÁLOGOS

3.1. GENERALIDADES:

El estudio de los Modelos Análogos tiene por objeto analizar proyectos en condiciones similares a la propuesta de complejo turístico, en el que se pretende brindar confort a los visitantes.

Los modelos Análogos seleccionados para el estudio son los siguientes:

a) Modelo Análogo Internacional:

- Finca Rosa Blanca.
- Parque Nacional Lomas del Volcán.

b) Modelo Análogo Nacional:

- Selva Negra.

3.1.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MODELOS ANÁLOGOS

Los criterios que se aplican en el análisis de los modelos análogos están regidos de acuerdo a la similitud conceptual, por su aporte al desarrollo del anteproyecto.

1. Por su ubicación: los tres modelos a ejemplar presentan como características particulares estar ubicados en zonas rurales.
2. Por su composición: por su riqueza conceptual y compositiva.
3. Por el aspecto funcional: Para estudiar la funcionalidad y así obtener soluciones a importantes problemas funcionales presentes en edificios de esta tipología.
4. Por el aspecto constructivo estructural: Análisis de modelos que presentan alternativas constructivas, estructurales, innovadoras e idóneas para centros ecoturísticos.
5. Por el prestigio del buen servicio: dentro de un ámbito turístico. Por las ecotecnias empleadas en las instalaciones de los proyectos.

3.1.2. CONTEXTO GENERAL DE LOS DIFERENTES MODELOS ANÁLOGOS.

| ANÁLOGO | UBICACIÓN | CONTEXTO | PROYECTO | CAPACIDAD | TIPOLOGÍA ARQ. | ESTILO ARQ. |
|---|---|-----------------|---|---|------------------------|-------------------------|
|  <p>Ilustración 30: Finca Rosa Blanca. Fuente: tps://www.fincarosablanca.com/es/</p> | Barrio Jesús de Santa Bárbara de Heredia, Heredia, Costa Rica | Finca | Área total del terreno: 16 hectáreas. Área construida: 0.32 hectáreas. | Alojamiento: 53 personas. | Complejo Eco turístico | Arquitectura Ecléctica. |
|  <p>Ilustración 31: Parque Nacional Lomas del Volcán. Fuente: http://www.rumbo.es/hoteles/costa-rica/la-fortuna/hotel-lomas-del-volcan</p> | Costa Rica, Capital de San José, Cd Quesada | Parque Nacional | Área total del terreno: 150 hectáreas Área construida de 70 hectáreas | Posee 50 cabañas para albergar a 110 personas Hospedaje para 80 personas Restaurante para 80 personas | Complejo Eco turístico | Vernáculo |
|  <p>Foto 1: Selva Negra. Foto tomada por autoras.</p> | Matagalpa, Nicaragua | Finca | Área total del terreno: 1500 hectáreas Área construida de 70 manzanas | Capacidad de albergue de 300 personas. Con un total de 24 habitaciones | Hotel eco lógico | Germanico. |

Tabla 3.25. Tabla de Contexto general de los diferentes modelos análogos. Fuente: Elaborada por autores.

3.2. FINCA ROSA BLANCA COFFEE PLANTATION AND INN, COSTA RICA.

3.2.1. DATOS GENERALES.

- **Propietarios:** Teri y Glenn Jampol.
- **Año de fundación:** 1985.

Finca Rosa Blanca Coffee Plantation and Inn tiene la calificación más alta en Costa Rica de turismo sostenible (5 hojas verdes) y cultiva su propio café orgánico a la sombra en sus 40 acres de plantación de café orgánico para el uso de los huéspedes del hotel.

El resort ecológico Finca Rosa Blanca Inn está construido en medio de bosques de Costa Rica y su diseño utiliza tecnologías eco-amigables. En el ranking de los miembros del esquema del Certificado de Turismo Sustentable, alcanza el primer lugar con un resultado perfecto de 100 puntos –el único en el mundo que lo ha logrado–. El resort tiene su propia planta de café por la cual los huéspedes pueden pasear, un spa, paseos a caballo y música nativa.⁶¹

3.2.1.1. UBICACIÓN.

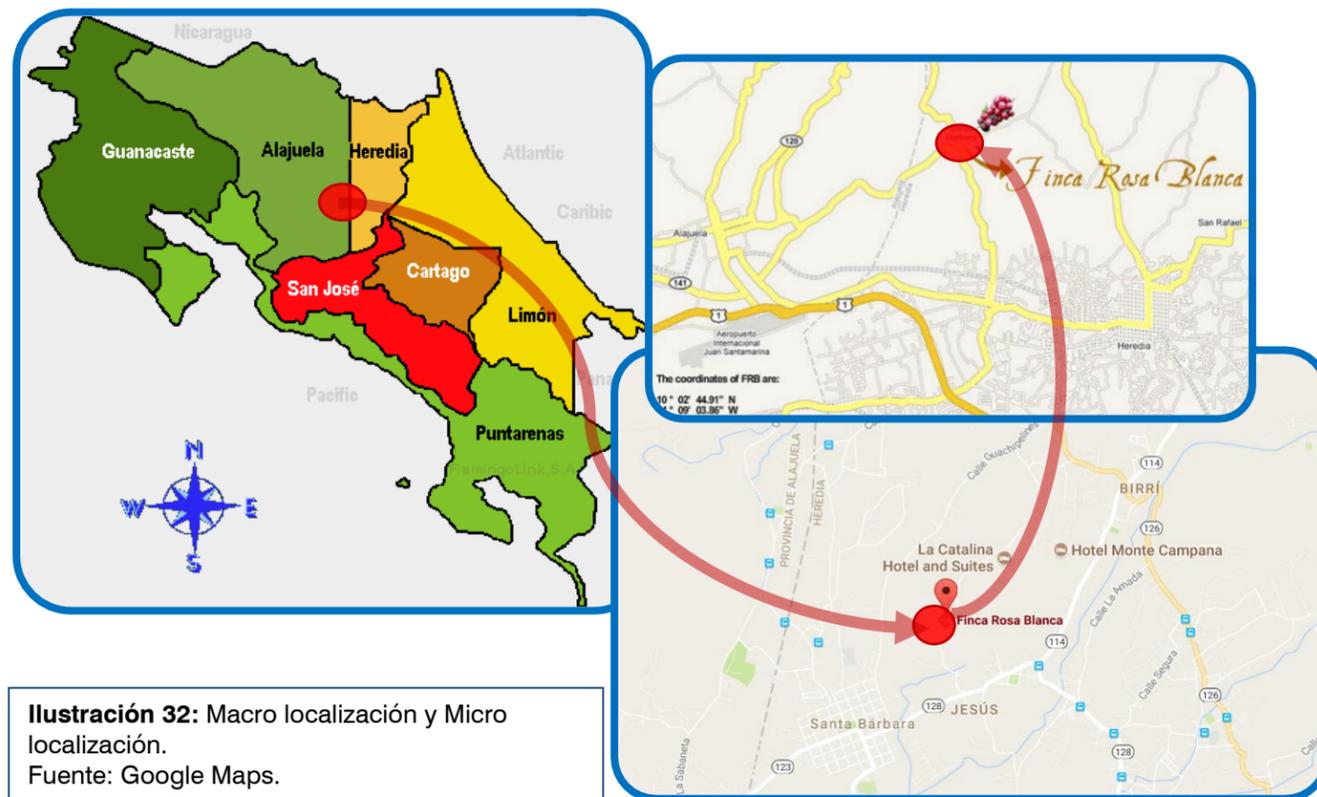


Ilustración 32: Macro localización y Micro localización.
Fuente: Google Maps.

Se localiza a 800 metros Norte del Centro de Distribución de Café Britt, Barrio Jesús de Santa Bárbara de Heredia, Hotel Finca Rosa Blanca, Heredia, Costa Rica. Ver *ilustración 32: Macro localización y Micro localización*.

Su altura se aproxima a 1200 metros sobre el nivel del mar y su extensión es de 40 acres la que cuenta con una amplia fauna, entre ella predomina las plantas de café y frutales. Los hospitales están ubicados en un radio de 10 millas.

3.2.1.2. CUADRO DE ÁREAS.

| CUADRO DE AREAS | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| ZONA | AREA APROXIMADA (M ²) |
| Casa del café | 108 |
| Beneficio | 170 |
| Bar y Restaurante | 490 |
| Recepción | 165 |
| Spa | 110 |
| Establo | 140 |
| Abono y lombrices | 110 |
| Hotel principal (3 plantas) | 475 |
| Villa el boyero | 160 |
| Ranchito Master Suit | 165 |
| Estacionamiento | 1 390 |
| Total | 3 483 |

Tabla 3.26. Cuadro de áreas. Fuente: Elaborada por autores.

3.2.1.3. CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO.

| CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------|
| CANTIDAD | DESCRIPCION | CAPACIDAD TOTAL |
| 4 | Junior Suit para 1 o 2 personas | 8 |
| 5 | Junior Suit para 1 o 3 personas | 15 |
| 1 | Junior Suit para 1 o 4 personas | 4 |
| 4 | Master Suite | 16 |
| 2 | Villas | 10 |
| TOTAL | | 53 personas |

Tabla 3.27. Capacidad de alojamiento. Fuente: Elaborada por autores.

⁶¹ <http://www.upsocl.com/verde/los-10-mejores-hoteles-y-resorts-ecologicos-del-mundo/>

3.2.1.4. RELACIÓN MEDIO CONSTRUIDO – MEDIO AMBIENTE.



Grafico 5: Relación medio construido – medio ambiente.
Fuente: Elaborado por autores.

3.2.1.5. ACTIVIDADES TURÍSTICAS.

- Tour del Café. *Ver Ilustración 33: Certificaciones de Finca Rosa Blanca.*
- Tour cultural. Este tour consiste en la observación de las famosas mascaradas de Barva y los muñecos gigantes que bailan con la música eufórica de la Cimarrona.
- Tour Volcanes. Consiste en subir hacia el bosque nuboso y a los volcanes Barva y Poás en el Parque Nacional Braulio Carrillo.
- Rafting, canopy y excursionismo en los bosques de la Finca Rosa Blanca.
- Observación de aves exóticas.
- Turismo Gastronómico.
- Spa.
- Piscina.
- Clases de cocina.



Ilustración 33: Certificaciones de Finca Rosa Blanca
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

3.2.1.6. ESTUDIO CONSTRUCTIVO.

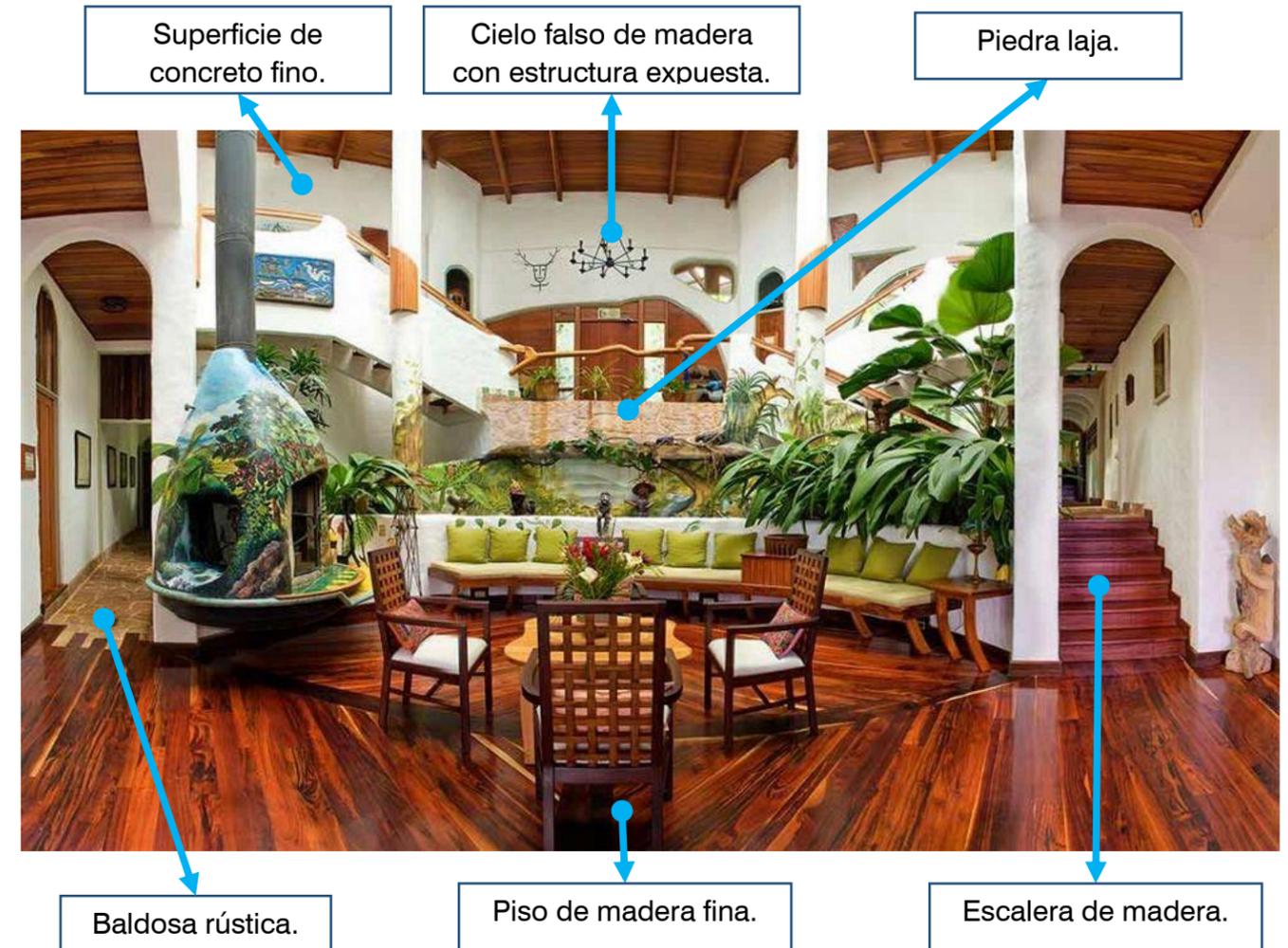


Ilustración 34: Estudio materiales de recepción.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>.

Materiales: *Ver Ilustración 34: Estudio de materiales de recepción.*

- **Techo:** teja.
- **Estructura:** acero y hormigón.
- **Cerramiento:** hormigón.
- **Cielo falso:** madera.
- **Escaleras:** madera.
- **Muebles:** madera.
- **Acabados:** baldosa, cerámica, azulejo, piedra laja y otros.
- **Ventanas:** aluminio y vidrio.

3.2.1.7. ESTUDIO ESTRUCTURAL.



Ilustración 35: Estudio estructural habitación.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>.

3.2.1.7.1. ESTRUCTURA DE VIGA COLUMNAS.

La estructura de madera se observa en las suites de una planta. Consiste en un sistema simple de vigas dintel sobre columnas, en sus uniones se pueden ver apoyos. Las columnas se encargan de recibir los esfuerzos a través de las vigas. Ver Ilustración 35: Estudio estructural habitación.

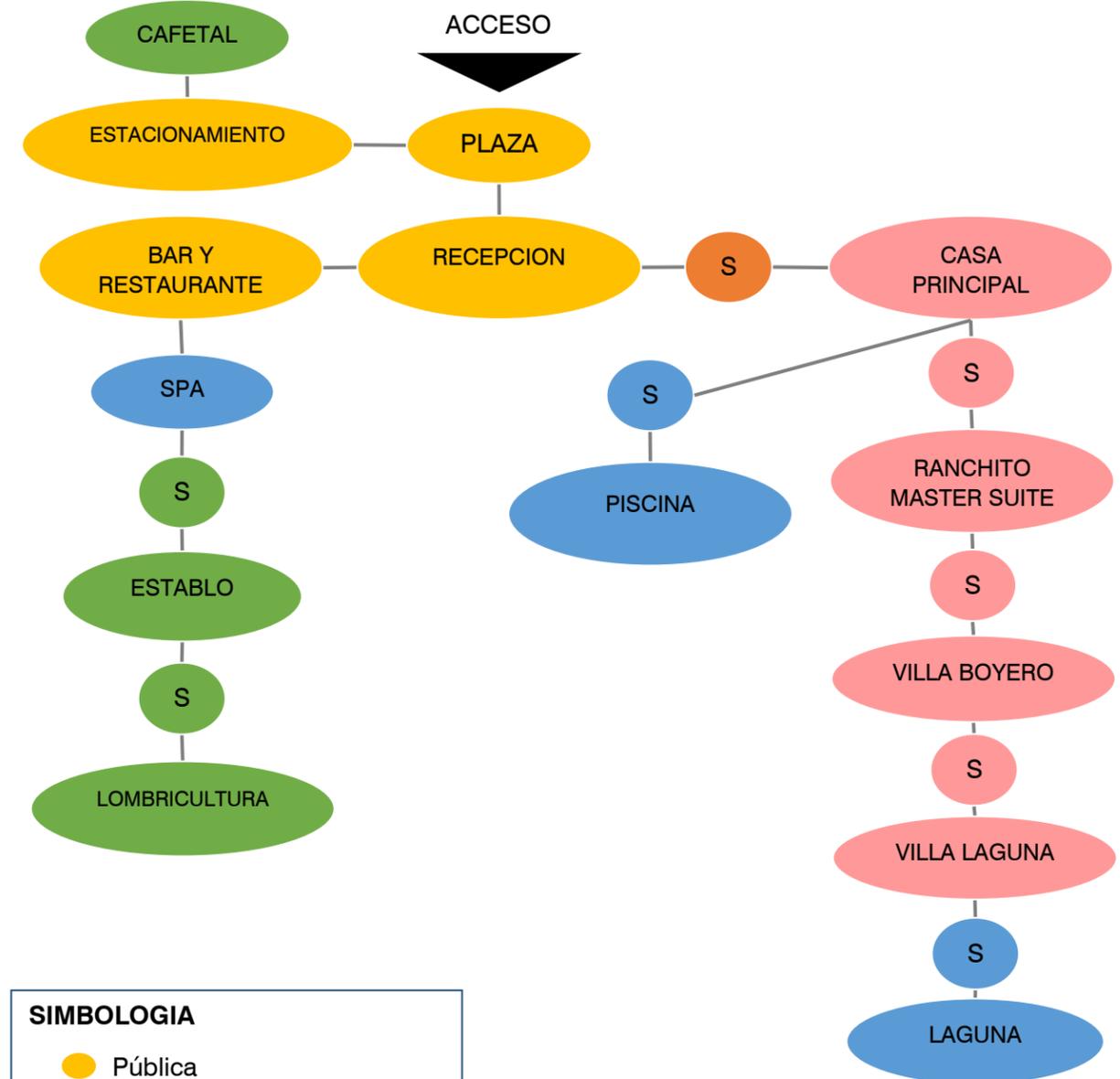


Ilustración 36: Estudio estructural suite.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>.

En la casa principal se observa el uso de arcos. El sistema está formado por un sistema de columnas y vigas principales que sostienen la estructura. Cada arco posee elementos estructurales sobre el eje neutro que transmiten las cargas a las columnas principales. Ver Ilustración 36: Estudio estructural suite.

3.2.2. ANÁLISIS FUNCIONAL.

3.2.2.1. DIAGRAMA DE RELACIONES



SIMBOLOGIA

- Pública
- Alojamiento
- Recreación
- Agroturismo
- S Sendero

Grafico 6: Diagrama de relaciones.
Fuente: Elaborado por autores.

3.2.2.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL GENERAL.



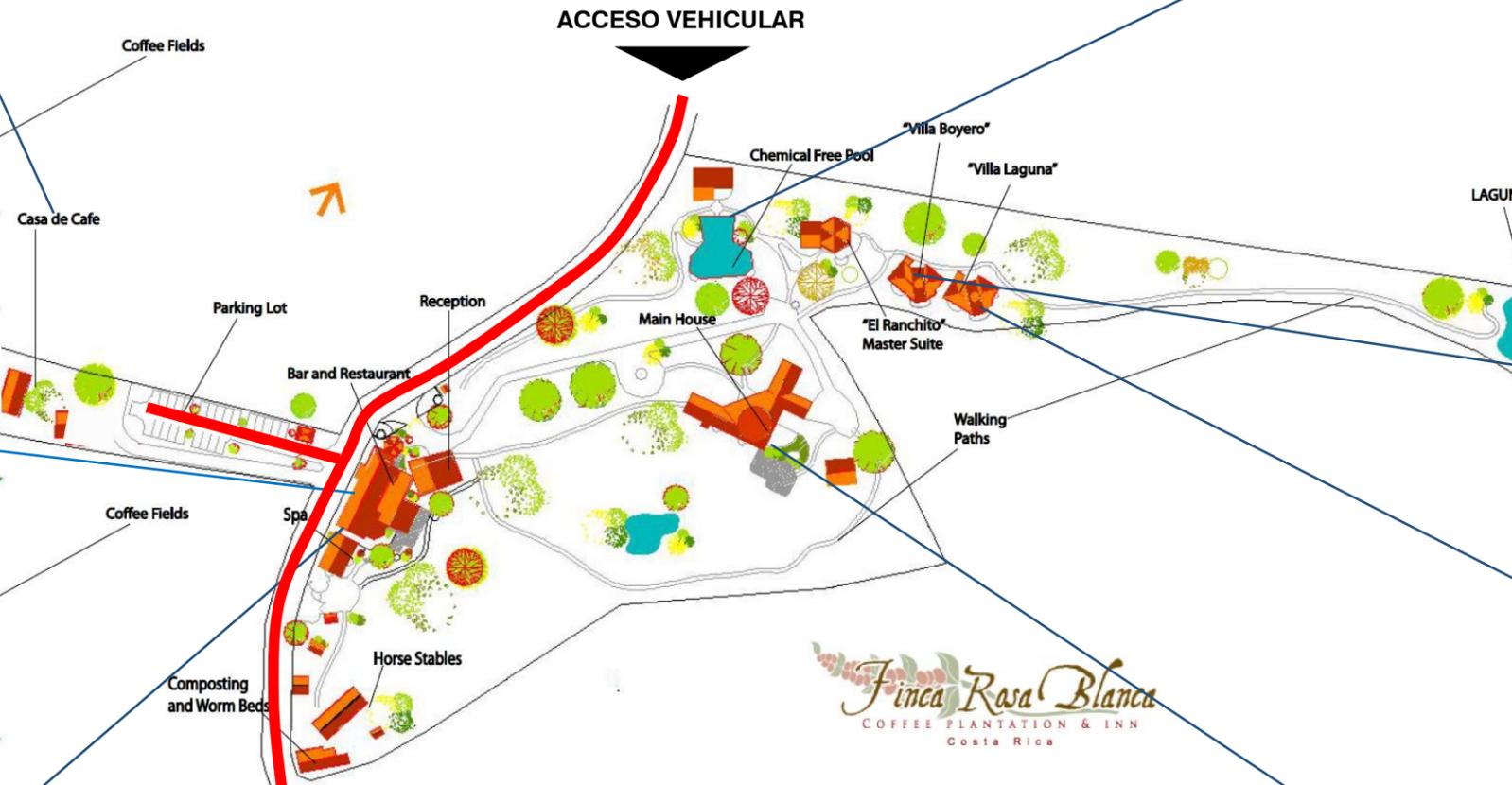
Ilustración 37: Casa del café.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>



Ilustración 38: Bar.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>



Ilustración 39: Restaurante.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>



SIMBOLOGIA

 Circulación vehicular

Ilustración 44: Planta de Conjunto.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

3.2.2.2.1. ORGANIZACION: su organización es lineal (en curva) y sus elementos se conectan mediante senderos. *Ver ilustración 44: Planta de Conjunto.*

3.2.2.1.2. APROXIMACION: La aproximación del edificio es oblicua, esta se debe a la adaptación de las construcciones a las condiciones del terreno. *Ver ilustración 44: Planta de Conjunto.*

3.2.2.1.3. CONFIGURACION DEL RECORRIDO: La configuración del recorrido es lineal la que se vincula directamente con el medio ambiente por medio de sus senderos. *Ver ilustración 44: Planta de Conjunto.*



Ilustración 40: Piscina.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>



Ilustración 41: Villa Boyero.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

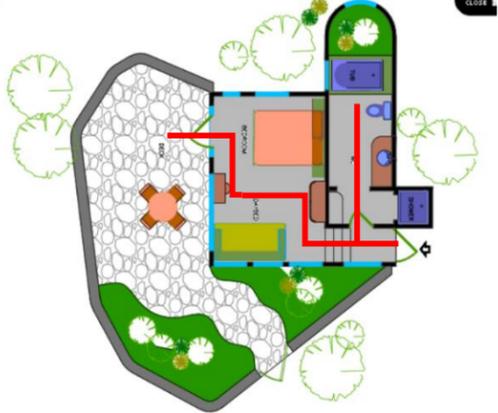
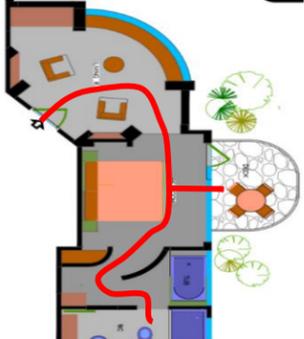


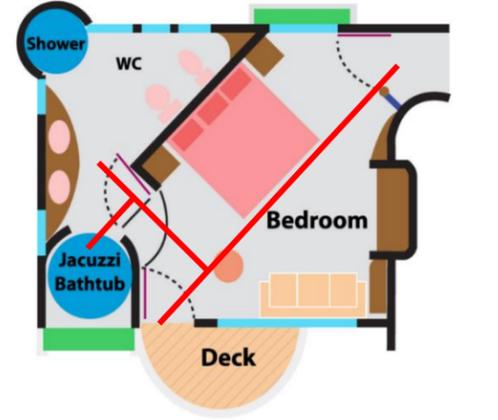
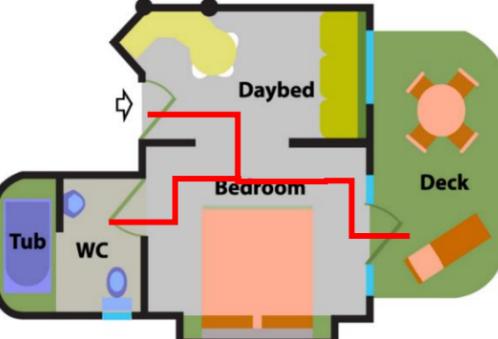
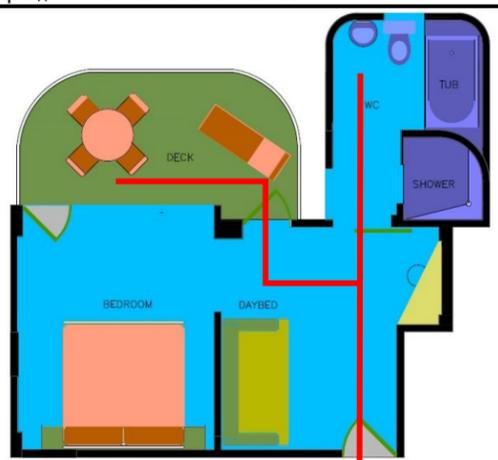
Ilustración 42: Villa Laguna.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>



Ilustración 43: Main House.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

3.2.2.3. ANALISIS DE PLANTAS ARQUITECTONICAS.

| ANALISIS DE PLANTAS ARQUITECTONICAS | |
|--|--|
|  | <p>Suite Junior Las Aves Número de Usuarios: 1 o 2 personas. Ambientes arquitectónicos: vestíbulo, terraza, dormitorio y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachadas norte, oeste y sur). Organización: agrupados. Configuración del recorrido: lineal. Observación: no existe rampa de acceso hacia el dormitorio. <i>Ver Ilustración 45: Planta arquitectónica Suite Junior Las Aves.</i></p> |
| <p>Ilustración 45: Planta arquitectónica Suite Junior Las Aves. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | |
|  | <p>Suite Junior: El Pino y la Guaría. Número de Usuarios: 1 o 2 personas. Ambientes arquitectónicos: vestíbulo, sala, terraza, dormitorio y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada norte y este). Organización: radial. Configuración del recorrido: radial. <i>Ver Ilustración 46: Planta arquitectónica Suite Junior El Pino y La Guaría.</i></p> |
| <p>Ilustración 46: Planta arquitectónica Suite Junior El Pino y La Guaría. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | |
|  | <p>Suite Junior: La Piedra Número de Usuarios: 1 o 2 personas. Ambientes arquitectónicos: sala, dormitorio, terraza y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada este) Organización: lineal (espacios continuos). Configuración del recorrido: lineal. <i>Ver Ilustración 47: Planta arquitectónica Suite Junior La Piedra.</i></p> |
| <p>Ilustración 47: Planta arquitectónica Suite Junior La Piedra. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | |

| ANALISIS DE PLANTAS ARQUITECTONICAS | |
|---|--|
|  | <p>Suite Junior El Cafetal Número de Usuarios: 1 a 3 personas. Ambientes arquitectónicos: vestíbulo, terraza, dormitorio y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachadas norte, oeste y sur). Organización: agrupados. Configuración del recorrido: lineal. Observación: conflicto en posición de puertas internas. <i>Ver Ilustración 48: Planta arquitectónica Suite Junior El Cafetal.</i></p> |
| <p>Ilustración 48: Planta arquitectónica Suite Junior El Cafetal. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | |
|  | <p>Suites Juniors El Higuero y El Roble. Número de Usuarios: 1 a 3 personas. Ambientes arquitectónicos: sala, terraza, dormitorio y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada este). Organización: agrupados. Configuración del recorrido: lineal. <i>Ver Ilustración 49: Planta arquitectónica Suites Junior El Higuero y El Roble.</i></p> |
| <p>Ilustración 49: Planta arquitectónica Suites Junior El Higuero y El Roble. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | |
|  | <p>Suites Junior El Valle Número de Usuarios: 1 a 3 personas. Ambientes arquitectónicos: sala, terraza, dormitorio y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: artificial. Organización: lineal (espacios agrupadas). Configuración del recorrido: lineal. Observación: esta suite carece de ventanas lo que limita la entrada del sol y el aire natural. <i>Ver Ilustración 50: Planta arquitectónica Suite Junior El Valle.</i></p> |
| <p>Ilustración 50: Planta arquitectónica Suite Junior El Valle. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | |

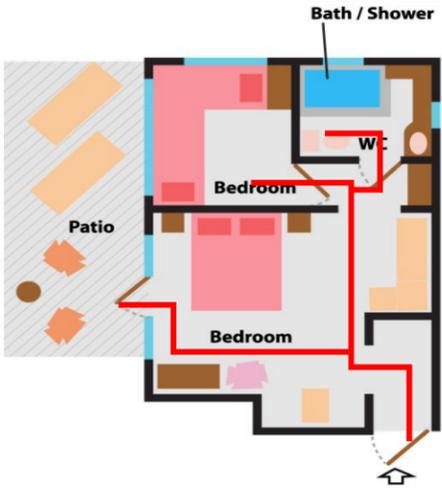
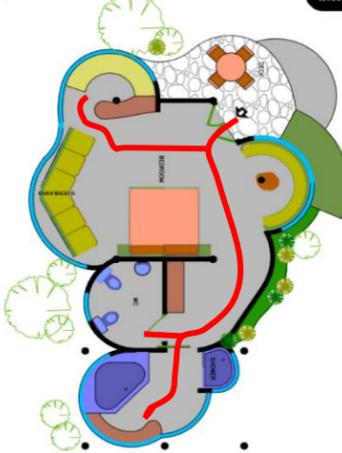
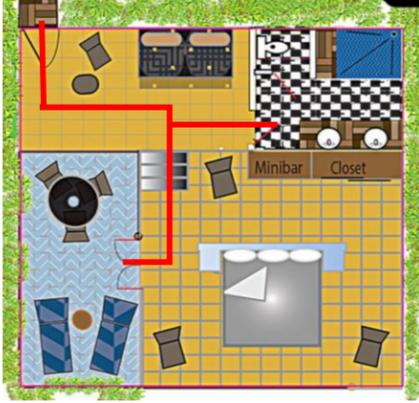
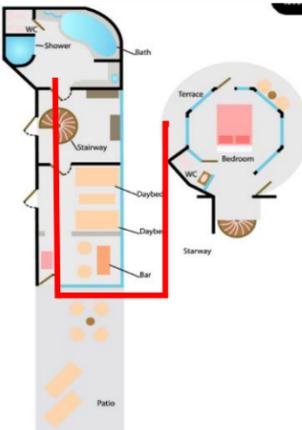
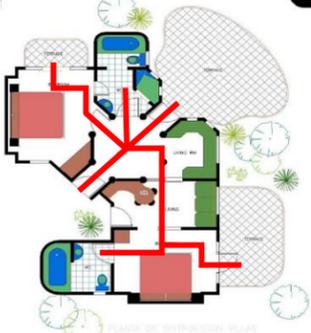
| ANÁLISIS DE PLANTAS ARQUITECTONICAS | |
|--|---|
|  <p>Ilustración 51: Planta arquitectónica Suite Junior La Carretera. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | <p>Suite Junior La Carretera. Número de Usuarios: 1 a 3 personas. Ambientes arquitectónicos: vestíbulo, terraza, dormitorio, walking closet y servicio sanitario. Ventilación e iluminación: natural (ventanas en fachadas norte y oeste). Organización: lineal (espacios agrupados). Configuración del recorrido: compuesta. <i>Ver Ilustración 51: Planta arquitectónica Suite Junior La Carretera.</i></p> |
|  <p>Ilustración 52: Planta arquitectónica Master Suite El Ranchito. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | <p>Master Suite El Ranchito. Número de Usuarios: 1 a 4 personas. Ambientes arquitectónicos: terraza, dormitorio, mini bar, servicio sanitario y jacuzzi. Ventilación e iluminación: natural (se observan ventanas en todas sus fachadas). Organización: orgánica. Configuración del recorrido: compuesta. <i>Ver Ilustración 52: Planta arquitectónica Master Suite El Ranchito.</i></p> |
|  <p>Ilustración 53: Planta arquitectónica Master Suite El Cielo. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | <p>Master Suite El Cielo. Número de Usuarios: 1 a 4 personas. Ambientes arquitectónicos: sala, mini bar, dormitorio y terraza. Organización: lineal. Configuración del recorrido: compuesta. Sistemas de circulación verticales: escaleras. Observación: no existe rampa de acceso hacia el dormitorio. <i>Ver Ilustración 53: Planta arquitectónica Master Suite El Cielo.</i></p> |
|  <p>Ilustración 54: Planta arqu. Master Suite Rosa Blanca. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | <p>Master Suite Rosa Blanca. Número de Usuarios: 1 a 4 personas. Ambientes arquitectónicos: terraza, bar, dormitorio, walking closet y servicio sanitario. Ventilación e iluminación: natural (ventanas en fachadas este y sur). Organización: lineal (espacios continuos). Configuración del recorrido: compuesta. <i>Ver Ilustración 54: Planta arquitectónica Master Suite Rosa Blanca.</i></p> |
|  <p>Ilustración 55: Planta arquitectónica Master Suite El Guáramo. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | <p>Master Suite El Guáramo. Número de Usuarios: 1 a 4 personas. Ambientes arquitectónicos: sala, terraza, dormitorio, walking closet y servicio sanitario. Ventilación e iluminación: natural (ventanas en fachadas norte, oeste y sur). Organización: lineal (espacios continuos). Configuración del recorrido: compuesta. <i>Ver Ilustración 55: Planta arquitectónica Master Suite El Guáramo.</i></p> |
|  <p>Ilustración 56: Planta arquitectónica Villas. Fuente: https://www.fincarosablanca.com</p> | <p>Villas. Número de Usuarios: 1 a 4 personas. Ambientes arquitectónicos: vestíbulo, sala, mini bar, cocina, 2 dormitorios, 2 servicios sanitarios y 3 terrazas. Ventilación e iluminación: natural (ventanas en fachadas norte y este). Organización: mixta (radial y axial). Configuración del recorrido: compuesta. <i>Ver Ilustración 56: Planta arquitectónica Villas.</i></p> |

Tabla 3.28. Análisis Funcional Suites. **Fuente:** Elaborada por autores.

3.2.3. ANALISIS COMPOSITIVO.

3.2.3.1. CARACTERISTICAS FORMALES DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO.



Ilustración 57: Análisis Compositivo de Planta de Conjunto.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

El conjunto está formado por formas simples agrupadas con asimetría y equilibrio, las que se desarrollan sobre un eje curvilíneo, el que le da movimiento al conjunto arquitectónico. El restaurante y la casa principal son los elementos de jerarquía. También se presentan:

- Asimetría.
- Transformación. (Formas simples con adiciones y sustracciones).
- Formas orgánicas.
- Distribución orgánica.
- Plano base elevado. *Ver ilustración 57: Análisis Compositivo de Planta de Conjunto.*

3.2.3.2. CRITERIOS COMPOSITIVOS.

3.2.3.2.1. ASIMETRIA y MOVIMIENTO.

El uso de la asimetría es predominante en las fachadas de los edificios, aunque también se observa simetría en edificios de pequeñas dimensiones. *Ver ilustración 58, 59 y 60.*



Ilustración 58: Casa del Café. Simetría.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>



Ilustración 59: Recepción. Asimetría.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>



Ilustración 60: Casa Principal. Asimetría.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

3.2.3.2.2. JERARQUIA.



La Casa Principal es el punto focal del conjunto, la que se convierte en jerarquía. Posee una dimensión excepcional, forma única, localización estratégica y es el único edificio de este complejo que posee 3 pisos. Ver Ilustración 61: Vista aérea Finca Rosa Blanca. Jerarquía.

Ilustración 61: Vista aérea Finca Rosa Blanca. Jerarquía.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

3.2.3.3. ANALISIS DE ESTILO ARQUITECTONICO.

Posee características de la Arquitectura Ecléctica, es decir posee elementos de diferentes estilos y tendencias arquitectónicas. Ver Ilustración 63: Sala de estar.

- Planta de edificios con formas cuadradas y circulares. Las formas presentan adicciones o sustracciones, con bordes cuadrados o curvos.
- Predominio de colores neutros con uso de texturas en los acabados.
- Ventanas con bordes curvos.
- Armonía e integración con el medio ambiente.



Ilustración 63: Sala de estar.
Fuente: [https://www.fincarosablanca.com.](https://www.fincarosablanca.com/)

3.2.3.2.3. RITMO.



Ilustración 62: Análisis ritmo Casa Principal.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com/es/>

Su composición arquitectónica integra armónicamente 2 formas simples (Cuadrado y círculo), los que pasan por un proceso de transformación para obtener elementos de diversas formas sin perder la unidad. El ritmo que se presenta es oculto, las formas rectangulares y cuadradas se repiten en planta y elevaciones, mientras las formas circulares están presentes como elemento jerárquico en la casa principal, los detalles característicos se repiten y forman un conjunto integrado, agradable a la percepción. Los marcos de las ventanas repiten las formas lineales con diferentes direcciones, formando un ritmo ascendente. Ver Ilustración 62: Análisis ritmo Casa Principal.

3.2.3.4. ANALISIS CROMATICO Y DE TEXTURAS.

La Finca Rosa Blanca es caracterizada por tener gran variedad de colores y texturas en sus paredes, además posee obras de arte que adornan el lugar. Ver Ilustración 65: Interior Restaurante.

El color de fondo de las paredes es blanco, esta combina con elementos constructivos de acabado natural, en algunos ambientes se observa el uso de los techos vivos. Las instalaciones del hotel se caracterizan por tener armonía con el medio ambiente. En diversos ambientes del hotel se observan la combinación de madera rolliza y cerámica de colores intensos. Los techos conservan el color natural que las tejas han adquirido durante el paso del tiempo y la estructura de madera en la mayoría de los ambientes se expone ante el observador. Ver Ilustración 64: Área de descanso piscina.



Ilustración 64: Área de descanso piscina.
Fuente: [https://www.fincarosablanca.com.](https://www.fincarosablanca.com/)



Ilustración 65: Interior Restaurante.
Fuente: [https://www.fincarosablanca.com.](https://www.fincarosablanca.com/)

3.2.4. ANALISIS DE INSTALACIONES.

3.2.4.1. ANALISIS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

El suministro de agua potable y de aguas negras se conecta a la red de la ciudad de Heredia.

El sistema de limpieza de la piscina consiste en ionizar con cobre y plata. El cobre funciona como un alguicida y la plata es un potente bactericida.⁶² En Finca Rosa Blanca se encuentran aparatos sanitarios como jacuzzis y bañeras, cada uno adaptado al diseño del ambiente arquitectónico. Ver *Ilustración 66: Servicio Sanitario Casa Principal.*



Ilustración 66: Servicio Sanitario Casa Principal.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

3.2.4.2. ANALISIS DE INSTALACIONES ELECTRICAS.



El suministro eléctrico de la Finca Rosa Blanca se conecta a la red de suministro eléctrico de la ciudad de Heredia, aunque también se utilizan paneles solares para calentar el agua acoplado con el ahorro de energía auxiliar de sistemas de calefacción y los sistemas eléctricos subterráneos que no interfieren con la vida silvestre ni pone en peligro a los trabajadores. Ver *Ilustración 67: Paneles solares de Casa Principal.*

Ilustración 67: Paneles solares de Casa Principal.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

3.2.4.3. ECOTECNIAS.

La Finca Rosa Blanca Coffee Plantation and Inn emplea técnicas ecos amigables por la que ha obtenido distintas certificaciones, algunas de las técnicas implementadas en este lugar son:

- Reciclaje de la "pulpa" de café como fertilizante.
- Sistema avanzado de composta basado en la permacultura para el reciclaje de residuos orgánicos.
- Huerto y caficultura orgánica.
- Reciclaje y clasificación de residuos orgánicos para compost orgánico. Ver *Ilustración 68: Clasificación de basura.*



Ilustración 68: Clasificación de basura.
Fuente: <https://www.fincarosablanca.com>

3.3. MODELO ANÁLOGO INTERNACIONAL LOMAS DEL VOLCÁN

3.3.1. DATOS GENERALES

Año de Fundación: 2000

Asentado al pie del Volcán Arenal, en una de las zonas turísticas más importantes de Costa Rica, La Fortuna de San Carlos y a tan solo 2 horas y media de San José, se encuentra ubicado Hotel de montaña Lomas del Volcán.

Hotel Lomas del Volcán es un sitio apacible para disfrutar de la naturaleza y de las magníficas vistas del Volcán Arenal, su construcción permite observar al volcán desde todas las cabañas, lo que permite al usuario disfrutar de una buena estadía inolvidable.

El hotel cuenta con 47 habitaciones estilo cabañas, amplio parqueo, además ofrece una piscina con entrada de mar, jacuzzi, venta de tours locales, un sendero natural de 1.5 km., restaurante con capacidad para 80 comensales, en el cual se ofrecen platillos locales e internacionales que cumplen con todas las expectativas de los más exigentes paladares, asimismo el hotel tiene una sala de reuniones para 50 personas.

3.3.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.



Ilustración 69: Macro y micro localización.
Fuente: Google Maps.

⁶² <https://www.disol.co/disol/archivos/esp/manual/Acuapura/Acuapura3.pdf>

Fue fundado en el año 2000, sobre una loma dentro de una finca ganadera de 150 hectáreas, alejado del ruido de la vida cotidiana e inmerso en un silencio que sólo se rompe con el canto de las aves, lo que lo convierte en un lugar especial para los amantes de la naturaleza y del turismo ecológico, ya que entro de sus instalaciones se pueden observar gran variedad de animales y plantas originarios de la zona.

3.3.1.2. CUADRO DE ÁREAS

| CUADRO DE AREAS | |
|-------------------------|---------------------------|
| ZONA | AREA APROX m ² |
| Área del Terreno | 150 000 mts ² |
| Área de Construcción | 50 m ² |
| Área Verde | 60m ² |
| Área libre | 35m ² |
| Área de Estacionamiento | 35m ² |
| Total | 200m² |

Tabla 3.29. Cuadro de áreas. Fuente: Elaborada por autores.

3.3.1.3. CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO

| CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO | | |
|--------------------------|-------------|--------------------|
| CANTIDAD | DESCRIPCION | CAPACIDAD TOTAL |
| 10 | Cabañas | 2 |
| 10 | Cabañas | 3 |
| 10 | Cabañas | 5 |
| 10 | Cabañas | 10 |
| 7 | Deluxe | 2 o 3 |
| TOTAL | 47 | Personas 23 |

Tabla 3.30. Capacidad de Alojamiento. Fuente: Elaborada por autores.

3.3.1.4. RELACIÓN MEDIO CONSTRUIDO – MEDIO AMBIENTE.

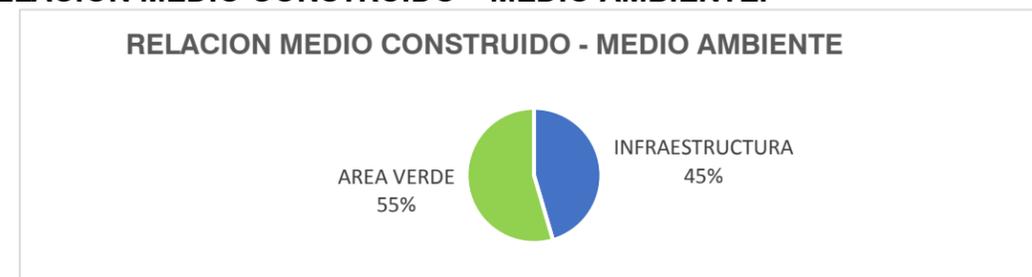


Grafico 7: Relación medio construido – medio ambiente. Fuente: Elaborado por autores.

3.3.1.5. ACTIVIDADES TURÍSTICAS.

- Caminata en el Volcán Arenal & Aguas termales
- Caminando Arenal 4 en 1
- Puentes Colgantes
- Refugio de vida silvestre Caño Negro
- Caminata Nocturna (observación Ranas)
- Tour Canopy

3.3.1.6. ESTUDIO CONSTRUCTIVO

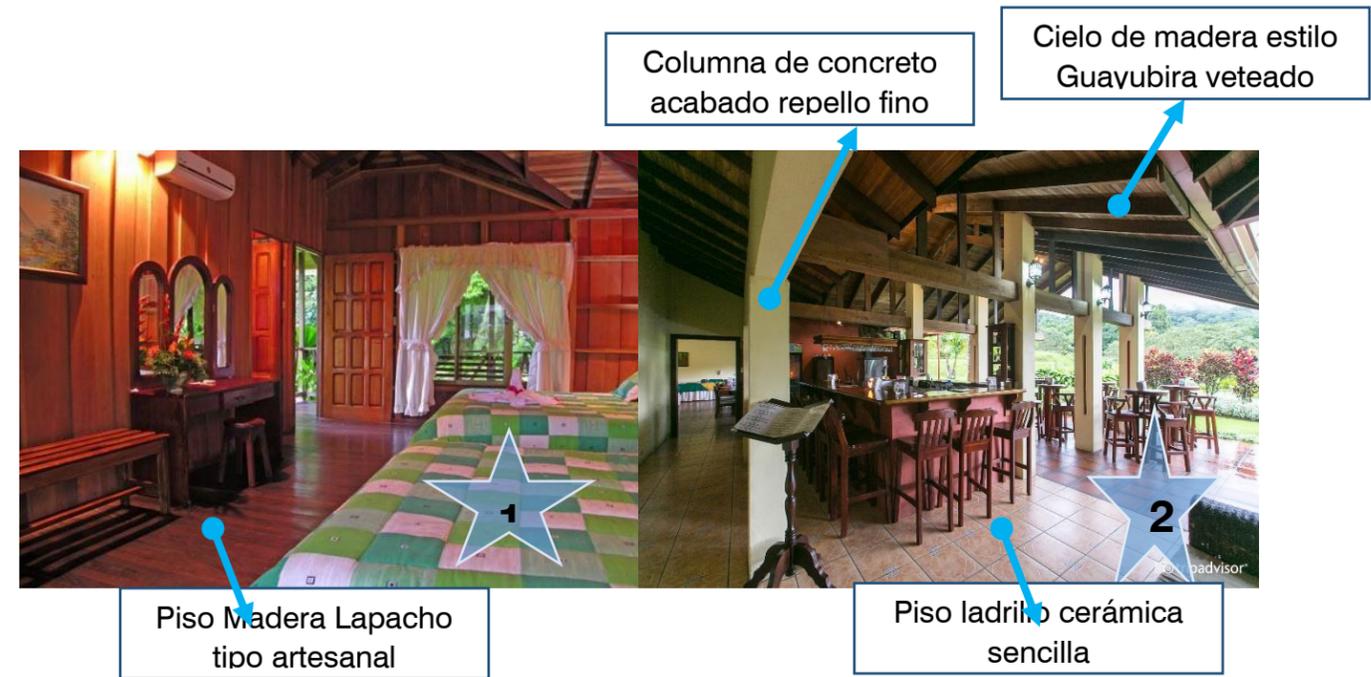


Ilustración 70: Estudio materiales de la recepción. Fuente: <http://pisosenmaderas.com/tipos-madera-pisos>

Materiales:

- **Techo:** madera.
- **Estructura:** acero y hormigón en columnas
- **Cerramiento:** madera tipo Lapacho
- **Cielo falso:** madera Guayubira
- **Escaleras:** madera Guayubira
- **Muebles:** madera.
- **Acabados:** baldosa, cerámica, azulejo, madera, etc.
- **Ventanas:** marco de madera y vidrio

Lomas del volcán en sus cabañas se observa el uso de madera como se muestra en la imagen C, la recepción es una mezcla de madera en el techo y concreto el cerramiento como lo muestra la figura B, y el restaurante es otra mezcla de madera y concreto lo vemos en la imagen A.



Ilustración 71: Cabaña sencilla
Fuente:
<http://www.lomasdelvolcan.com/events>



Ilustración 72:
Imagen A restaurante parte interna, Imagen B recepción parte interna.
Fuente: www.lomasdelvolcan.com/events

3.3.1.7. ESTUDIO ESTRUCTURAL

3.3.1.7.1. TIPOS DE SISTEMA ESTRUCTURAL⁶³

Lomas Del Volcán este posee un sistema de columnas y vigas de madera aserrada en él lugar. Sus vigas transmiten los esfuerzos hacia las columnas, posteriormente las columnas transmiten las cargas hacia el suelo.



Ilustración 73: Sistema interno de las cabañas
Fuente: <http://www.expedia.com/Arenal-Volcano>

⁶³ https://prezi.com/y_4dey1necyy/sistema-estructurales-de-madera/

3.3.2. ANÁLISIS FUNCIONAL

3.3.2.1. DIAGRAMA DE RELACIONES



Gráfico 8: Diagrama de relaciones.
Fuente: Elaborado por autores.

3.3.2.2. ANÁLISIS DE CIRCULACIÓN

Tipos de sistemas de circulación; pasillos, gradas, escaleras, rampas, elevadores, etc.



Acceso Peatonal a cabañas
Acceso vehicular principal
Ilustración 74: Conjunto Caminos internos
Fuente: <https://www.youtube.com/watch>



Accesos vehiculares
Ilustración 75: Planta conjunto Accesos Principales
Fuente: <https://www.youtube.com/watch>

3.3.2.3. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL GENERAL.



Ilustración 76: Fachada restaurante y piscina.
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 77: Cabañas dobles.
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 78: Vista aérea de cabañas.
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 79: Entrada vehicular a cabañas.
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 80: Zona de piscina vista aérea.
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 81: Acceso vehicular.
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

Ilustración 82: Áreas verdes dentro del complejo
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

3.3.3. ANÁLISIS COMPOSITIVO

3.3.3.1. CARACTERÍSTICAS FORMALES

Este conjunto se conforma por edificaciones de una sola planta, que se adaptan a la topografía del terreno, se observan formas simples en las que predomina la simetría equilibrada. El restaurante y hospedaje son elementos de jerarquía

3.3.3.2. ASIMETRÍA Y SIMETRÍA.

El uso de la simetría es predominante en las fachadas y repetitivas en las plantas, aunque también se observa asimetría en cabañas.



Ilustración 83: Elevación cabaña sencilla Asimétrica
Fuente: <https://www.hoteles.com/lomas-del-volcan-la-fortuna-costa-rica>

Ilustración 84: Elevación de Hospedaje Simétrico
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

3.3.3.3. RITMO



Ilustración 85: Conjunto cabañas Sencillas
Fuente: <https://www.hoteles.com/lomas-del-volcan-la-fortuna-costa-rica>

El ritmo se presenta ascendente ante la adaptación a la topografía del lugar y alternado en la disposición de los diferentes volúmenes de las cabañas.

3.3.3.4. JERARQUÍA



Ilustración 86: Vista aérea Lomas del Volcán
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

El restaurante es el elemento que posee mayor jerarquía con una excepcional dimensión, a pesar de su forma rectangular posee una adaptación interna con el entorno su localización es estratégica y es el único edificio de este complejo que posee capacidad para 80 personas sus composiciones arquitectónicas.

3.3.3.5. ANALISIS DE ESTILO ARQUITECTONICO.

Lomas del volcán posee características vernáculas, las cabañas están diseñadas materiales madera propia de la zona, sus espacios internos están enmarcados por flora y fauna, además que se adapta al micro clima del lugar.

3.3.3.6. ANÁLISIS CROMÁTICO Y DE TEXTURAS.



Ilustración 87: Restaurante y cabaña interna sencilla
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>

En los distintos ambientes se observa combinación de madera, piedra laja (en los Jacuzzys), vidrio texturizado en áreas internas de las cabañas, además de su decoración estilo arboleda dibujada en las paredes del restaurante.

3.3.3.7. ANALISIS FISICO AMBIENTAL.

3.3.3.7.1. SOLEAMIENTO E ILUMINACIÓN NATURAL

En estas imágenes se observa la iluminación natural que predomina, sus ventanales que rodean el edificio. Las cabañas son una combinación de iluminación artificial y natural debido a que estas ventanas no están en todo el cerramiento de ellas y en ciertas horas es necesario iluminar con luces artificiales.



Ilustración 88: Jacuzzi habitación deluxe
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com>



Ilustración 89: Restaurante y cabaña
Fuente: <http://www.lomasdelvolcan.com/events.html>

3.4. MODELO ANÁLOGO NACIONAL

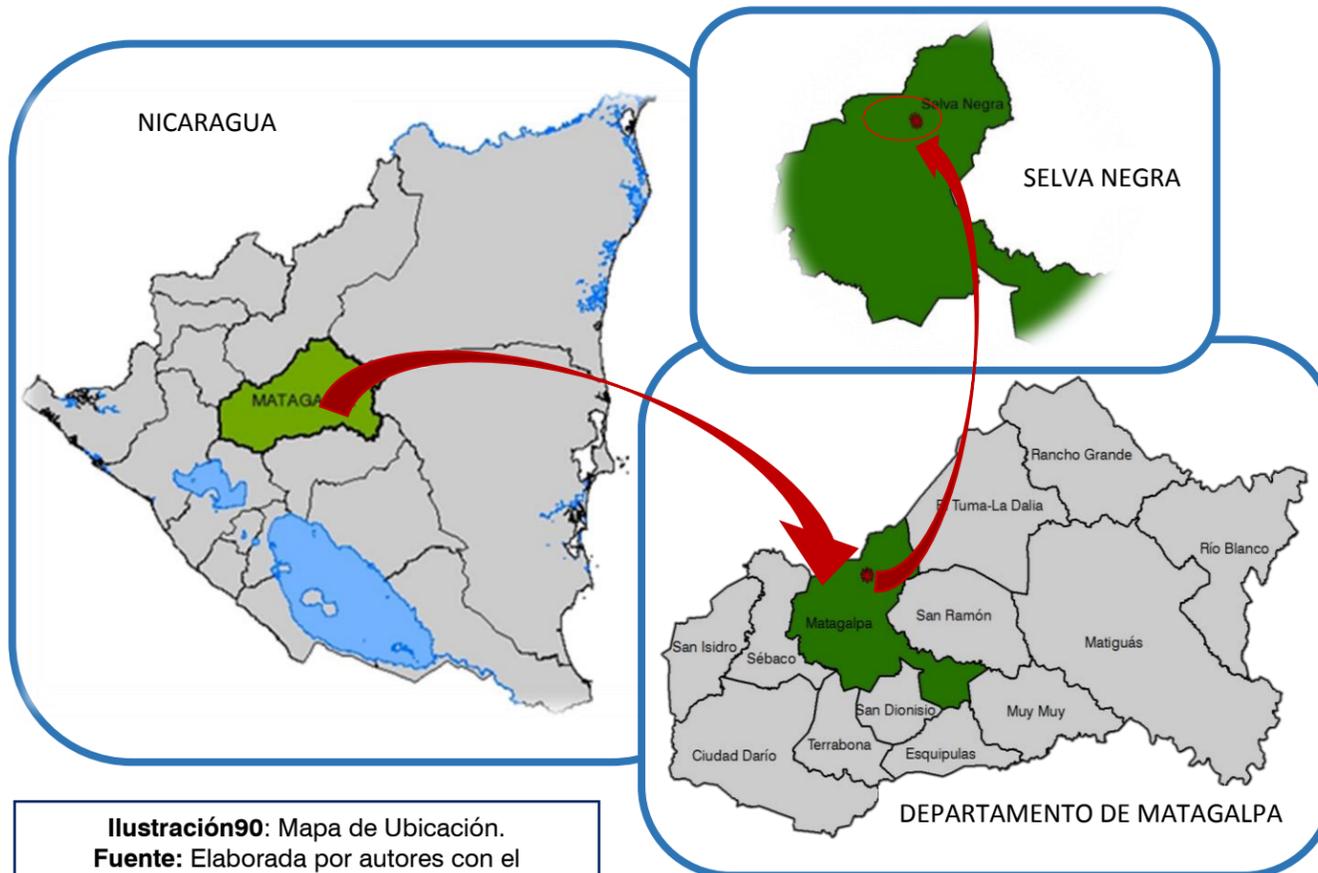
3.4.1. HOTEL SELVA NEGRA. MATAGALPA, NICARAGUA.

- **Propietario:** Eddy Khul y su esposa Mausi.
- **Año de fundación:** 1975

Selva Negra es uno de los hoteles de montaña más antiguos de Nicaragua, donde el visitante entra en contacto directo con la naturaleza en un ambiente tranquilo, lleno de verdor y olor a flores de pino, roble y café recién hecho.

Ecológicamente autosustentable, la propiedad que ocupa Selva Negra es parte de la finca La Hammonia. El hotel concebido como complejo de cabañas, fue construido en el mismo año bajo el nombre de Selva Negra, siendo conservado y utilizado desde entonces, así convirtieron esta finca de ganado y café en uno de los hoteles más conocidos y preferidos por turistas nacionales y extranjeros

3.4.1.1 UBICACIÓN.



⁶⁴ <http://www.minube.com/fotos/rincon/91954/460052>

Selva Negra un lugar paradisíaco, situado a pocos kilómetros de la ciudad de Matagalpa, sobre el kilómetro 140 Carretera Matagalpa – Jinotega, ubicado en las montañas del centro de Nicaragua, entre los frescos y frondosos bosques húmedos y las cafetaleras de las colinas. ⁶⁴

Ver ilustración90: Macro localización y Micro localización.

El Hotel Selva Negra está ubicado 1300 msnm a 4000 pie de altura. Su ecosistema representativo pertenece a bosques de neblí selva, donde se pueden encontrar 5000 tipos de árboles con 15,000 especies y 315 aves. La finca por su promedio de trabajabilidad consta de 75% sostenible y 65% Orgánica.

3.4.1.2. CUADRO DE ÁREAS.

| CUADRO ÁREAS | |
|------------------|----------------|
| ÁREA DEL TERRENO | ZONA |
| 1500 Hectáreas | Terreno |
| 500 Hectáreas | Bosques Virgen |
| 500 Hectáreas | Pastoreo |
| 10 Manzanas | Construcción |

Tabla3.31. Cuadro de áreas. Fuente: Elaborada por autores.

3.4.1.3. CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO.

| CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO | | |
|--------------------------|--|---------------------|
| CANTIDAD | DESCRIPCION | CAPACIDAD TOTAL |
| 11 | Bungalows de 1 habitación para 2 personas | 22 |
| 6 | Bungalows de 2 habitaciones para 3 personas | 18 |
| 2 | Bungalos de 4 habitaciones para 4 personas | 8 |
| 2 | Cuartos hotel de 14 habitaciones | 28 |
| 1 | Albergue Juvenil de 6 habitaciones para 3 personas | 18 |
| 4 | Chalets de 3 a 5 habitaciones para 3 personas | 15 |
| TOTAL | | 109 personas |

Tabla3.32. Capacidad de alojamiento. Fuente: Elaborada por autores.

3.4.1.4. RELACIÓN MEDIO CONSTRUIDO – MEDIO AMBIENTE.

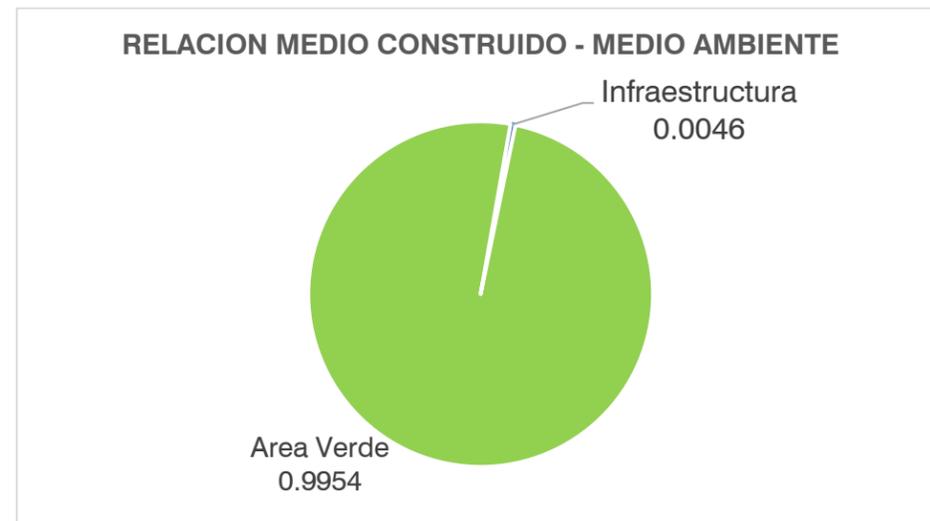


Grafico #9: Relación medio construido – medio ambiente.
Fuente: Elaborado por autores.

3.4.1.5. ACTIVIDADES TURÍSTICAS.

- Senderismo.
- Tours del Café.
- Cabalgata.
- Tour de la naturaleza.
- Tour de noche.
- Tour de la finca.
- Observación de aves exóticas.
- Tour de cacao.
- Producción de abono orgánico.
- Pastoreo de rotación sostenible.
- Producción de queso.

3.4.1.6. ESTUDIO CONSTRUCTIVO.



Ilustración 91: Estudio materiales de habitación.
Fuente: <https://www.SELVANEGRA.com>.

Materiales:

- **Techo:** teja y zinc.
- **Estructura:** acero y hormigón.
- **Cerramiento:** mampostería confinada
- **Cielo falso:** madera.
- **Muebles:** madera.
- **Acabados:** cerámica, azulejo,
- **Ventanas:** madera y vidrio.

3.4.1.7. ESTUDIO ESTRUCTURAL.



Foto 2: Bungalows
Fuente: Foto tomada por autores

3.4.1.7.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.

El sistema constructivo varía en las edificaciones, en algunas se utiliza Nicapanel (estructura de madera y cerramiento de plycem) también se utiliza mampostería confinada y remates de piedra bolón. En la cubierta se utiliza teja de barro tipo egipcia, láminas de zinc corrugado e implementan el uso de techos verde. *Ver foto2: Estudio estructural de bungalows.*

3.4.1.7.2. ESTRUCTURA DE MADERA.

La estructura de madera se observa en todas sus edificaciones ya sea en los marcos de puertas y ventanas y la mayoría de todos muebles.

3.4.2. ANÁLISIS FUNCIONAL.

1. Gráfico zonificación.

| SIMBOLOGÍA | SIGNIFICADO | SIMBOLOGÍA | SIGNIFICADO |
|---|--|--|-------------|
|  | Zona de alojamiento: Comprende todo lo que el hotel ofrece de servicios bungalows, chalets, hotel, albergue juvenil. |  | Huerto |

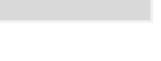
| SIMBOLOGÍA | SIGNIFICADO | SIMBOLOGÍA | SIGNIFICADO |
|---|--|---|---|
|  | Zona Administrativa: Comprende el área de registro de los visitantes y las oficinas de los administradores |  | Zona de Crianza avícola |
|  | Zona de Servicio: esta zona es ocupada por lavandería, talleres, bodegas |  | Zona de Crianza Bobina |
|  | Zona Pública: Abarca lo que es la recepción, tienda de Souvenir, restaurante, museo |  | Zona de alojamiento de empleados |
|  | Capilla EcuMénica |  | Zona de vivienda de los propietarios Y el beneficio húmedo del café |
|  | Salón de Eventos |  | Zona del Queso Orgánico |

Tabla 3.33. Simbología de zonificación. **Fuente:** Elaborada por autores.

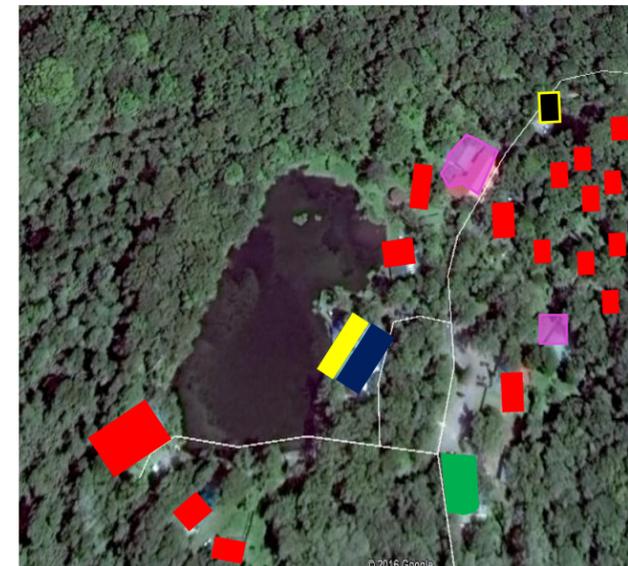
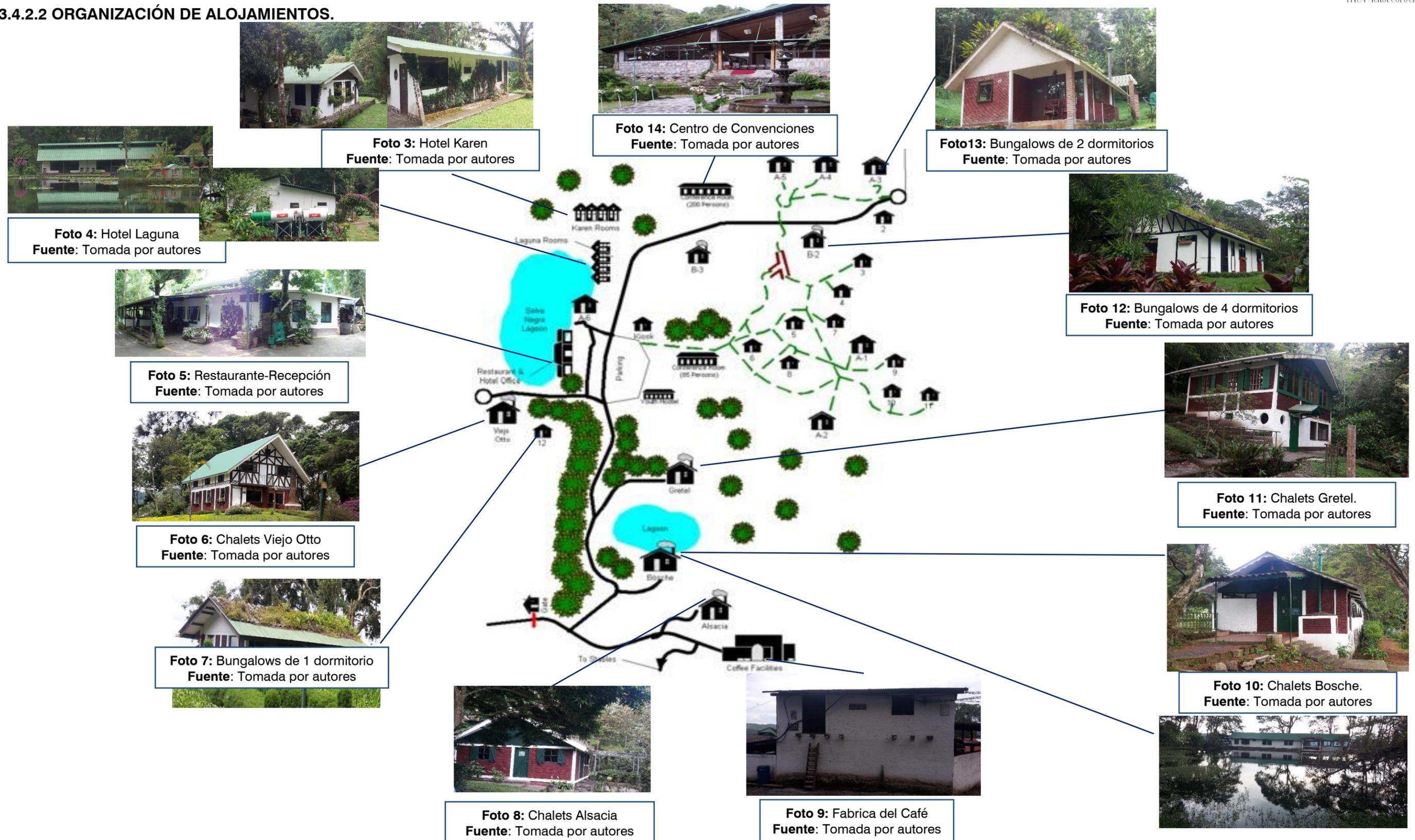


Ilustración 92: Planta de Conjunto Parte Norte
Fuente: Google Earth



Ilustración 93: Planta de Conjunto Parte Sur
Fuente: Google Earth

3.4.2.2 ORGANIZACIÓN DE ALOJAMIENTOS.



3.4.2.3 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL GENERAL.



Foto 15: Restaurante
Fuente: Tomada por autores.



Foto 16: Fabrica del Café
Fuente: Tomada por autores

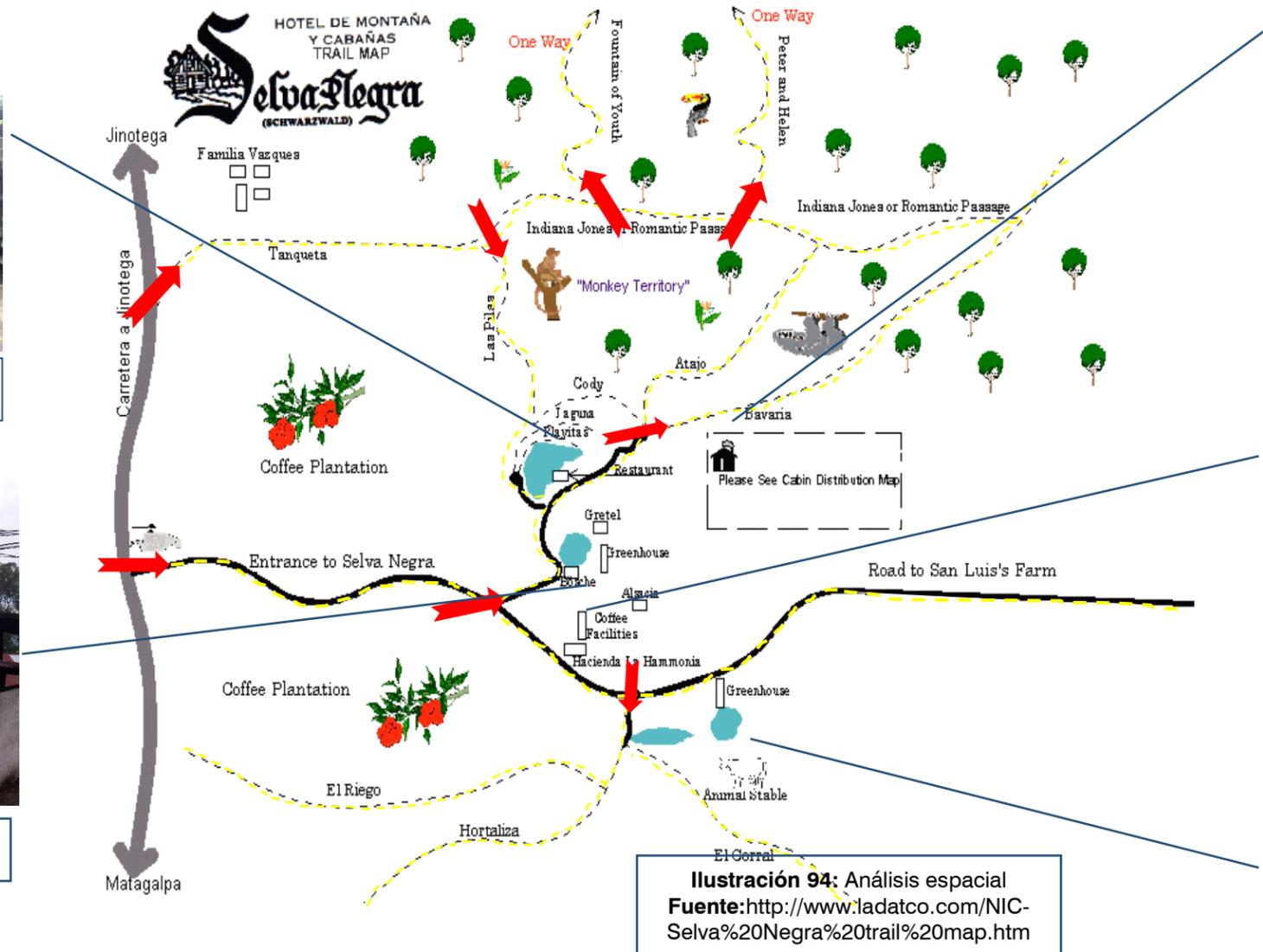


Ilustración 94: Análisis espacial
Fuente: <http://www.ladatco.com/NIC-Selva%20Negra%20trail%20map.htm>

➔ Dirección de Acceso
 Organización Lineal
Distribución del Complejo: es de carácter orgánica.
Tipos de espacios: la mayoría de los edificios están conformados por espacios continuos, Ver ilustración94: Planta de Conjunto.
Organización: su organización orgánica y sus elementos se conectan mediante senderos. Ver ilustración94: Planta de Conjunto.
Circulación. La aproximación del edificio es oblicua, esta se debe a la adaptación de las construcciones a las condiciones del terreno. La configuración del recorrido es lineal la que se vincula directamente con el medio ambiente por medio de sus senderos. Ver ilustración94: Planta de Conjunto.



Foto 19: Capilla Ecuménica.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 18: Hacienda la Hammonia.
Fuente: Tomada por autores.



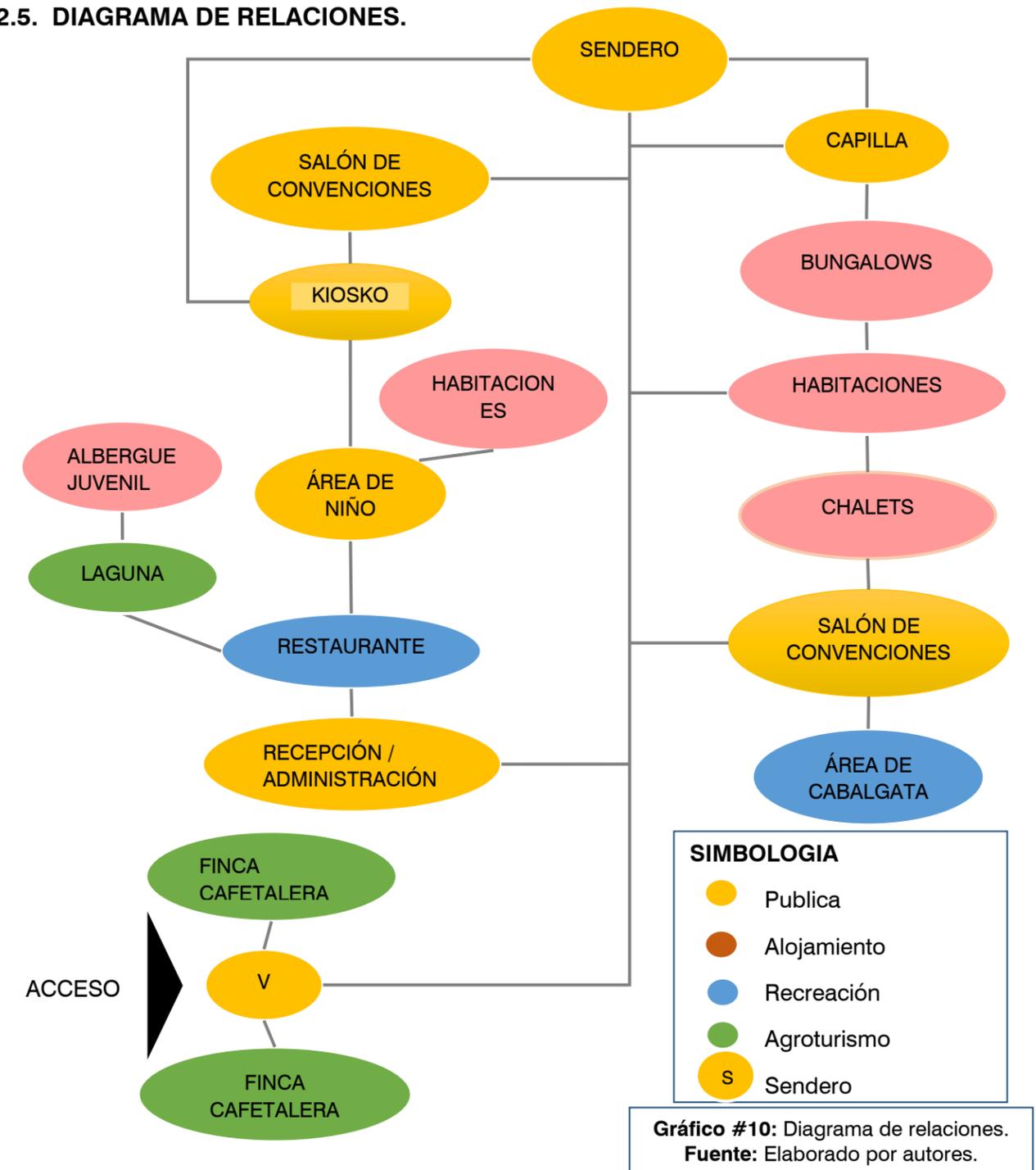
Foto 17: Crianza Bobina.
Fuente: Tomada por autores.

3.4.2.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

| TABLA DE TIPOS Y DISTRIBUCIÓN DE EDIFICACIONES | | |
|--|---|---|
| ZONAS | AMBIENTES | SUB-AMBIENTES |
| Zonas de Alojamientos | Bungalows de 1 Habitación | Terraza, Sala Estar, Habitación, S. sanitario. |
| | Bungalows de 2 habitaciones | Terraza, Sala Estar, 1 Habitación con cama matrimonial, 1 habitación con dos 2 camas unipersonal, S. Sanitario. |
| | Bungalows de 4 Dormitorios | Terraza, Sala Estar, 1 Habitación con cama matrimonial, 3 habitación con dos 2 camas unipersonal, S. Sanitario. |
| | Cuartos de Hotel (Karen y Laguna) | 14 habitaciones sencillas y dobles S. Sanitarios privados c/u Terraza Compartida |
| | Cabañas o Chalets: Chalets Alsacia, Chalets viejo Otto., Chalets Gertel, Chalets Boshe. | Terraza, Sala Estar, Comedor, Cocina, Habitaciones, S. Sanitarios |
| | Albergue Juvenil (Yasica) | Habitaciones, S. Sanitarios Terraza Compartida |
| Zona Administrativa | Recepción – Administración – Museo | ----- |
| Zona Recreativa | Restaurante | Cocina Sala de Comensales Terraza S. Sanitarios |
| | Senderismo | ----- |
| | Cabalgata | ----- |
| | Tours de café, finca | ----- |
| Salón de eventos | Salón Mayor o Selva Negra | Capacidad para 300 personas Terraza con capacidad de 50 personas |
| | Salón Bavaria | Capacidad para 100 personas |
| Zona de Servicios | Lavandería Carpintería | ----- |

Tabla. 3.34. Tipos y distribución de edificaciones. **Fuente:** Elaborada por autores.

3.4.2.5. DIAGRAMA DE RELACIONES.



3.4.2.6. MOBILIARIO:

El mobiliario en su mayoría de todo el hotel es rústico hecho a base de madera de la zona, la madera utilizada es de los árboles caídos extraídos de la finca. Los diferentes mobiliarios a base de madera son los estantes de revistas, mostradores, mesas, candelabros, bancas.

En las habitaciones se encuentran camas matrimoniales, mesa de noche, sofás, juego de sillas, percheros en la parte administrativa se puede hacer uso de teléfonos y acceso a internet.



Foto 20: Mobiliario de Recepción
Fuente: Foto tomada por autores



3.4.2.7. ANÁLISIS DE LAS PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.

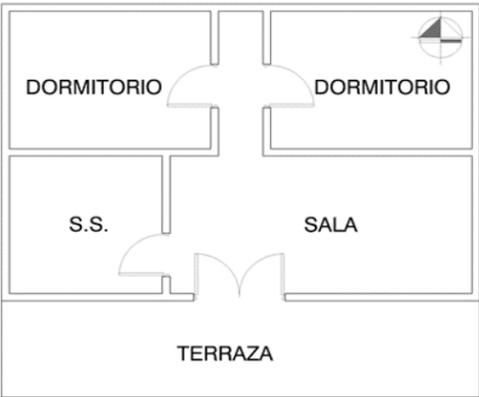
| ANÁLISIS DE LAS PLANTAS ARQUITECTÓNICAS | |
|---|---|
|  | <p>Bungalows Se encuentran ubicados a poca distancia del uno y del otro. Los Bungalós varían de 1 a 4 dormitorios para albergar a una pareja u grupos de 6 personas, son acogedores y proveen confort y seguridad. Los de dos dormitorios pueden alojar a una pareja en cuarto con cama matrimonial y a los niños en el cuarto con 2 camas unipersonales. Los bungalós de 4 dormitorios para alojar a grupos de hasta 8 personas, o familias grandes.</p> <p>Ambientes arquitectónicos: terraza, dormitorio, servicio sanitario, Sala.</p> <p>Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachadas norte, oeste y sur).</p> <p>Organización: agrupados.</p> <p>Observación: no existe rampa de acceso hacia el dormitorio.</p> <p><i>Ver Ilustración #95: Planta esquemática de Bungalows.</i></p> |

Ilustración 95: Planta Esquemática de Bungalows
Fuente: Auto Cad. Elaborada por autores.

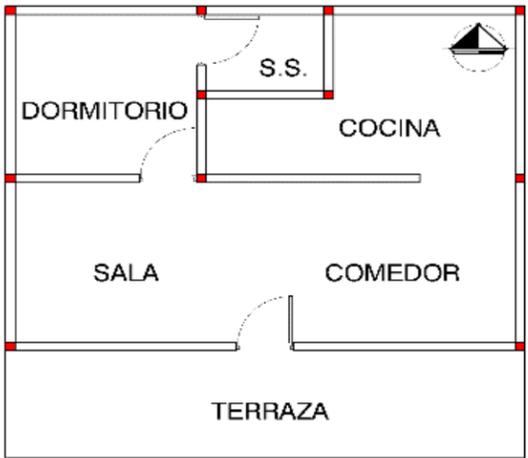
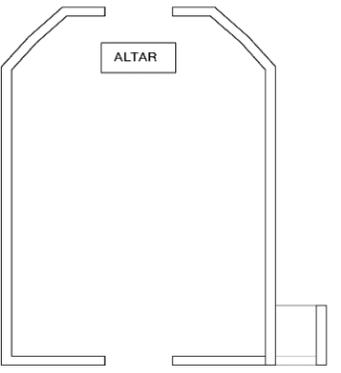
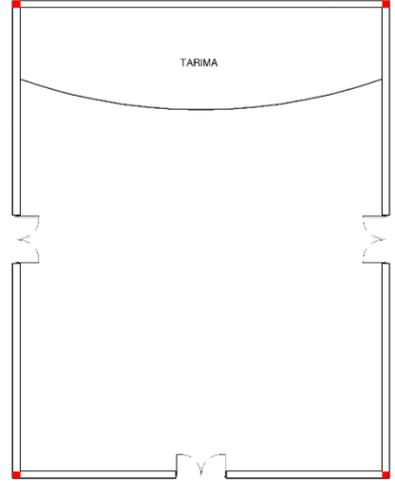
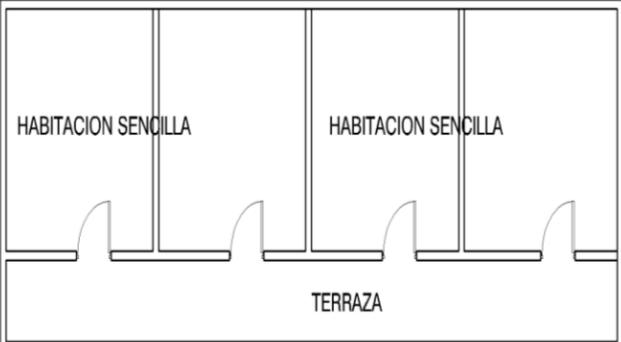
| ANÁLISIS DE LAS PLANTAS ARQUITECTÓNICAS | |
|--|--|
|  | <p>Chalets: Hay chalets con capacidad de 3 a 5 dormitorios para los viajeros con familia o un grupo deseando pasar un rato agradable junto. Selva negra con una historia individual y su propio medio ambiente. La historia detrás de cada chalets, su localización y su decoración individual los hace resaltar del resto del complejo y cabañas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chalets Alsacia • Chalets Bosche • Chalets Gretel • Chalets Viejo Otto <p>Ambientes arquitectónicos: sala, comedor, cocina, terraza, dormitorio, servicio sanitario.</p> <p>Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada).</p> <p>Organización: agrupados.</p> <p>Sistemas de circulación horizontal y vertical: escaleras, en alguna edificación Chalets, restaurante.</p> <p><i>Ver Ilustración #96: Planta esquemática de chalets..</i></p> |
|  | <p>Capilla</p> <p>Número de Usuarios: 120 personas.</p> <p>Ambientes arquitectónicos: Altar, Bancas y Vestíbulo.</p> <p>Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada este)</p> <p>Organización: Lineal</p> <p><i>Ver Ilustración #97: Planta esquemática de capilla.</i></p> |

Ilustración 96: Planta Esquemática de Chalets
Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 97: Planta Esquemática de Capilla
Fuente: Elaborada por autores.

| ANÁLISIS DE LAS PLANTAS ARQUITECTONICAS | |
|---|---|
|  <p>Ilustración 98: Planta Esquemática de Salón de Convenciones Fuente: Auto Cad. Elaborada por autores.</p> | <p>Salón de Convenciones Número de Usuarios: 400 personas. Ambientes arquitectónicos: vestíbulo, tarima, salón. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada) Organización: Lineal.</p> <p><i>Ver Ilustración #98: Planta esquemática de salón de convenciones</i></p> |
|  <p>Ilustración 99: Planta Esquemática de albergue Juvenil Fuente: Auto Cad. Elaborada por autores.</p> | <p>Albergue Juvenil Número de Usuarios: 2 a 3 personas por habitación. Ambientes arquitectónicos: terraza, dormitorio y servicio sanitario. Iluminación y ventilación: natural (ventanas en fachada) Organización: Lineal.</p> <p><i>Ver Ilustración #99: Planta esquemática de Albergue Juvenil</i></p> |
| <p>Restaurante</p> | <p>Cuenta con fácil acceso desde los alojamientos, ubicados a orillas de una de las lagunitas del complejo turístico, ofrece variedad de comidas nacionales e internacionales, el restaurante fue diseñado por sus propios dueños, inspirándose en una maqueta de una estación de tren de juguete muy popular e Alemania.</p> |

3.4.3. ANÁLISIS COMPOSITIVO.

Se observan elementos geométricos simples, cuadrangulares y triangulares, las que se desarrollan y están presentes en todas las fachadas de sus edificaciones.

3.4.3.1. CRITERIOS COMPOSITIVOS.

3.4.3.1.1. ASIMETRÍA:

Las instalaciones de los bungalós tienen una agrupación, empleando formas asimétricas en su planta pero en sus fachadas presenta formas simétricas. Las fachadas y plantas arquitectónicas de la capilla, salón y el albergue juvenil son simétricas debido a que conservan el peso y componentes en ambos lado.



Foto 21: bungalós
Fuente: Foto tomada por autores



Foto 22: Albergue Juvenil
Fuente: Foto tomada por autores

3.4.3.1.2. RITMO:

En la mayoría de los chalets y bungalós, habitaciones de hotel constituyen un ritmo repetitivo en sus ventanas.



Foto 23: bungalós
Fuente: Foto tomada por autores



Foto 24: Chalets
Fuente: Foto tomada por autores

Tabla 3.35. Análisis de las Plantas Arquitectónicas. Fuente: Elaborada por autores.

En la fachada de la capilla y el salón constituye un ritmo alterno, repetitivo por sus ventanas.



Foto 25: Capilla EcuMénica
Fuente: Foto tomada por autores



Foto 26: Centro de Convenciones
Fuente: Foto tomada por autores

3.4.3.1.3. ANALISIS DE ESTILO ARQUITECTONICO.

Posee características de la Arquitectura germánica, es decir, pendientes fuertes, buhardillas en los techos, macheteras con flores en las ventas, algunas con chimeneas, y más.

3.4.3.1.4. ANALISIS CROMATICO Y DE TEXTURAS.

Selva Negra es caracterizada por sus colores cálidos, fríos y neutros; elementos traslucidos, textura lisa y corrugada.

3.4.4. ANALISIS DE INSTALACIONES.

3.4.4.1. ANALISIS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

Instalaciones Hidrosanitarias

Agua potable, negra y pluvial.

Sistema de micro captación de agua.

El agua es recolectada de las montañas y la lluvia mediante un sistema de micro captación la que está compuesta por:

- Tubería PVC SDR-26 para el agua fría y tubería de aluminio para el agua caliente.
- El filtro es instalado en la entrada de la cisterna para limpiar el agua, para posteriormente almacenarse en la cisterna.

3.4.4.2. ANALISIS DE INSTALACIONES ELECTRICAS.

Selva Negra produce el 75% de la energía eléctrica que consumen sus actividades, mediante un sistema de turbina Pelton y la utilización de paneles solares. El 25% de energía eléctrica.

3.4.4.3. ECOTECNIAS.

Para contribuir con el bajo impacto ambiental con las diferentes actividades realizadas. Las ecotecnias aplicadas en el hotel son las siguientes:

3.4.4.3.1. Calentadores de agua solares Chromagen.

Los calentadores solares Chromagen de perfil bajo, llamados así por situarse en el suelo, es un sistema sencillo que consiste en almacenar el agua en el sifón ubicado en la parte superior del panel de captación de radiación solar el que se encarga de calentar el agua.

Los sifones conducen el agua caliente por medio de tuberías de aluminio, el agua caliente puede llegar a tardarse hasta 1 minuto después de abierto la llave.

Estos calentadores son considerados según su funcionamiento como activos ya que por su ubicación necesitan de un sistema de bombeo para mover el agua.

Durante la visita se observa que los calentadores solares se encuentran ubicados donde el sol tiene mayor incidencia.



Foto 27: Equipo Solar Chromagen.
Fuente: Foto tomada por autores.

3.4.4.3.2. TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.

Las aguas residuales del hotel y el rumen (heces de las vacas) son conducidas por gravedad a dos pilas de 8 * 5 metros. *Ver foto 28#: Pilas de aguas residuales.*

Los residuos se fermentan durante dos semanas. Una vez fermentados, la materia orgánica es conducida al digestor y las aguas cumplen un papel muy importante ya que no permiten la salida del gas mediante el conducto que existe entre las pilas de captación de residuos y el tanque de producción de gas.



Foto 28: Pilas de aguas residuales.
Fuente: Tomada por autores.

3.4.4.3.3. PRODUCCIÓN DE BIOGÁS A PARTIR DE AGUAS RESIDUALES.

El biogás es un combustible que en este caso se genera de la biodegradación de los desechos humanos y del rumen que producen las vacas.

Después de ser fermentado se conduce a un tanque de 11 * 6 metros de diámetro, el que carece de oxígeno, lo que permite la creación de las bacterias anaeróbicas, que se encargan de producir el gas butano. *Ver foto 29#: Tanque de producción de gas.* La consistencia física que producen las bacterias anaeróbicas se encarga de que el gas butano permanezca en la parte superior del tanque separado de los desechos líquidos (agua residual), esta diferencia permite que el gas butano se dirija a la campana de almacenamiento, ubicada en la caseta de registro de proceso de biogás. Mientras el agua pasa por un filtro compuesto de piedras orgánicas y posteriormente es depositado en una laguna de sedimentación. *Ver foto 30: Caseta de proceso de biogás.*



Foto 29: Tanque de producción de gas.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 30: Caseta de Registro de Proceso de Biogás.
Fuente: Foto tomada por autores.

3.5. TABLA COMPARATIVA: CONJUNTO (ASPECTOS FUNCIONALES)

| TABLA COMPARATIVA: CONJUNTO (ASPECTOS FUNCIONALES) | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| MODELOS ANALOGOS | IMAGEN | FORMA DE TERRENO | VISTA | ZONIFICACION | ECOTECNIAS |
| Finca Rosa Blanca |  | Topografía irregular, las construcciones han sido adaptadas al terreno, evitando los movimientos de tierras de grandes alturas. | Escenarios paisajísticos, con vistas a la flora y fauna. | Zona de hospedaje: 16 suites. Zona administrativa: área de registro para los visitantes y oficinas para los trabajadores Zona pública: lobby, lumbricultura, café, establo, laguna y mirador. Zona de servicio: habitaciones para los trabajadores, bodegas y áreas de servicios técnicos para todo el hotel. | Instalaciones hidrosanitarias (suministro de agua potable y de aguas negras), instalaciones eléctricas (suministro de paneles solares) y reciclaje. |
| Parque Nacional Lomas del Volcán |  | Topografía irregular, terrazas adaptadas al terreno. | Vista paisajística hacia la flora y fauna de su terreno. | Zona de hospedaje: 47 cabañas y un hotel con capacidad de 40 personas Zona administrativa: recepción. Zona pública: senderos, piscina, restaurante, zonas verdes para jugar al aire libre y mirador. Zona de servicio: dormitorio y comedor de trabajadores. | Tratamiento hidrosanitario, instalaciones eléctricas y reciclaje. |
| Selva Negra |  | Terreno irregular con áreas de menor pendiente donde se sitúan los alojamientos. Los senderos, cabalgatas y el mirador se asientan en varias pendientes de terreno. | Admirable por sus amplios patios verdes, flora y fauna. Su vista es muy refrescante para admirar su naturaleza | Zona de hospedaje: Posee 26 habitaciones cada una habilitada para su capacidad Zona administrativa: recepción para los visitantes, lobby Zona pública: restaurante, senderos, capilla, cabalgata, café, mirador Zona de servicio: dormitorio y comedor para los trabajadores. | Calentadores solares, choromagen, tratamiento de agua residuales, producción de biogás a partir del agua residual. |

Tabla 3.36. Tabla comparativo aspectos funcionales. Fuente: Elaborada por autores.

3.6. TABLA COMPARATIVA: ELEVACIONES (ASPECTOS COMPOSITIVOS)

| TABLA COMPARATIVA: ELEVACIONES (ASPECTO COMPOSITIVO) | | | | |
|--|--|--|---|--|
| MODELO ANALOGO | IMAGEN | COMPOSICION GEOMETRICA | SIMETRIA | FORMA DE LOS EDIFICIOS |
| Finca Rosa Blanca |  | Se observa un juego de volúmetrías, formado por elementos rectangulares y cilindros. Las pendientes de los techos rompen con el esquema de las formas simples. | Tanto en la planta como en su conjunto está organizado por formas simples agrupadas con asimetría y equilibrio, las que se desarrollan sobre un eje curvilíneo, el que le da movimiento al conjunto arquitectónico. El restaurante y la Casa Principal son los elementos de jerarquía | Los edificios son conformados por formas simples. |
| Parque Nacional Lomas del Volcán |  | Se observa el predominio de forma rectangular en todos los edificios. | Al analizar el edificio por separado encontramos simetría | El concepto generador es basado por la flora y fauna del lugar. |
| Selva Negra |  | Se observan formas simples agrupadas. Los vanos con formas circulares rompen la monotonía, manteniendo el equilibrio visual. | Al analizar el edificio por separado encontramos simetría y asimetría | Sus edificios son rectangulares, en los que el techo y las pendientes crean grandes alturas. |

Tabla 3.37. Tabla comparativa de los elementos a retomar en los modelos análogos. **Fuente:** Elaborado por autores.

3.7. TABLA COMPARATIVA DE LOS ELEMENTOS A RETOMAR EN LOS MODELOS ANÁLOGOS.

| TABLA COMPARATIVA DE LOS ELEMENTOS A RETOMAR EN LOS MODELOS ANÁLOGOS | | |
|--|--|---|
| MODELOS ANÁLOGOS | IMÁGENES | ELEMENTOS A RETOMAR |
| Finca rosa blanca |  | <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de construcción. • Actividades agroturísticas como son el beneficio del café, establo y lombricultura. • Sistema estructural. • Sistema constructivo de techo (techo). |
| Parque Nacional Lomas del volcán |  | <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las cabañas. • Senderos mixtos. • Su Topografía y la adaptación de terreno. • Uso de materiales locales (madera). |
| Selva Negra |  | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema constructivo. • Las diferentes actividades las turísticas, como son los tours de café, el avistamiento de aves, senderos, visita a los corrales bovinos e instalaciones agronómicas. • Sistema de senderos. • Iluminación natural. • La utilización de los materiales locales. • Ecotecnias. |

Tabla3.38. Tabla comparativa de los elementos a retomar en los modelos análogos. **Fuente:** Elaborada por autores.

CAPITULO 4.

ANALISIS DE SITIO

4.1 MARCO DE REFERENCIA.

4.1.1. MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NUEVA SEGOVIA.



Ilustración100: Macro y Micro localización de Nueva Segovia
Fuente:Elaborada por autores

4.1.2. ASPECTOS GENERALES.

Año de fundación: 1,858

Altitud sobre el nivel del mar: Se beneficia por la altura de la cordillera Dipilto-Jalapa, que va desde los 1,100 hasta los 1,700 msnm.

Extensión territorial: 3,500 km².

Densidad poblacional: 212 mil habitantes/kms²

Referencia geográfica: la cabecera municipal está ubicada a 226 km de Managua capital de Nicaragua.

⁶⁵ Información Facilitada por Intur.

4.1.2.1. LÍMITES DEPARTAMENTALES.

Al Norte: con la República de Honduras.

Al Sur: con el departamento de Madriz y parte del departamento de Jinotega.

Al Oeste: Con el departamento de Jinotega.

Al Este: Con el departamento de Honduras.

El departamento de Nueva Segovia está ubicado en la región central y al norte de Nicaragua, fronterizo con Honduras. En la cordillera de Dipilto y Jalapa, se encuentra la cumbre más alta de Nicaragua, como es el Cerro Mogotón con 2,106 metros de altura. Esta caracterizado por su historia colonial, revolucionaria y su variada artesanía, producto de una comunidad indígena activa, en un escenario natural de altas montañas, bellezas paisajísticas y valles productivos.⁶⁵

La primera ciudad fundada en este departamento fue Ciudad Vieja (1543), saqueada reiteradas ocasiones por piratas ingleses. Actualmente conserva ruinas importantes y una de las iglesias más antiguas de América. Este poblado, en contraste con sus contemporáneos Granada y León.

Sus pequeñas ciudades y pueblos se caracterizan por su ambiente tranquilo y las céntricas casas de adobe con techos de tejas.⁶⁶

4.1.3. DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL.



Ilustración101: Distribucion departamental de Nueva Segovia
Fuente:Elaborada por autores

⁶⁶ www.inide.gob.ni/atlas/caracteristicasdep/Nueva%20Segovia.htm

4.1.4 RESEÑA HISTORICA.

Los españoles que trataron de establecerse en el primer momento de la época colonial sufrieron la resistencia indígena y los ataques de los piratas, así que fueron obligados a retirarse progresivamente hacia el oeste. La migración de los colonos en la búsqueda de seguridad no terminó hasta la fundación de Ocotál, establecida primeramente en los parajes de San Antonio de Tejas a finales del siglo XVII, y después en su actual sitio en 1780.

Esta ciudad pintoresca, además de ser el mayor centro de servicios y la cabecera departamental, ha sido escenario de los más relevantes episodios de la lucha del General Augusto C. Sandino que en Quilalí operó desde el cerro el chipote. Aquí fue su cuartel general más conocido y donde se firmó la constitución del Ejército Defensor de la Soberanía Nacional.

La economía del departamento se relaciona a los rubros de producción agropecuaria como son el café, el tabaco, la madera, los granos básicos y la ganadería. El cultivo del café y extracción de madera se concentran en todas las zonas de alturas y bosques y particularmente a lo largo de la Serranía de Dipilto y Jalapa, donde funcionan también fincas agroecológicas que permiten disfrutar de ese entorno. El Valle de Jalapa garantiza en gran medida la producción de granos, tabacos y ganados, destacándose el rol cultural del maíz.

4.1.5 FICHA TÉCNICA DE NUEVA SEGOVIA.

| DEPARTAMENTO DE NUEVA SEGOVIA ⁶⁷ | |
|---|---|
| Clima | El departamento de Nueva Segovia es de tipo subtropical con tendencia a seco en la parte occidental, (Santa María 800-900 mm de precipitación anual), aumentando la humedad hacia la zona de Jalapa y Murra (1800-2000 mm). La temperatura promedio es de unos 25 grados centígrados en el valle de Ocotál, bajando a 17 grados en las alturas de Dipilto y Jalapa. ⁶⁸ |
| Porcentaje de Población | El 48.5 por ciento (100,801 habitantes) se encuentran en el área urbana y el 51.5 por ciento (106,977 habitantes) viven en el área rural. |
| Densidad poblacional | De 59 habitantes por Km ² , por encima de la media nacional, que es de 39 habitantes por Km ² , teniendo municipios de hasta 250 habitantes por Km ² (Ocotál) y otros de sólo 23 habitantes por Km ² (Murra |
| Altura(altiplano) | situado entre 600 y 700 metros de altura sobre el nivel del mar |
| Topografía y Geología | Posee suelos con topografía quebrada a escarpada y pendientes mayores del 30 por ciento. Las elevaciones medias sobre el nivel del mar van de 300 msnm en Wiwilí hasta 882 msnm en Dipilto. |

⁶⁷ <http://www.inide.gob.ni/censos2005/MONOGRAFIASD/NUEVASEGOVIA.pdf>

| DEPARTAMENTO DE NUEVA SEGOVIA ⁶⁷ | |
|---|---|
| | Geología Antiguos terrenos metamórficos se descubren en los montes de Quilalí y Murra; contienen filitas, esquistos, pizarras, mármol y algunas veces vetas auríferas. Grandes masas de granito |
| Hidrología | Cuenta con el principal río que recorre el departamento es el Río Coco o Segovia que se abre paso en la parte sur del departamento |
| Elaborada por autores. | |

Tabla 4.39. Tabla de ficha técnica de Nueva Segovia.

4.2 POTENCIAL TURÍSTICO DEL DEPARTAMENTO

Nueva Segovia con crecimiento constate de turismo, en el departamento se encuentran 7 circuitos turísticos, por un total 471 kilómetros de los cuales 168 pavimentados, los recorridos se han organizados a partir del Ocotál, en el cual se desarrolla el primer circuito. Después se propone incursionar hacia el norte, en los cafetales y comunidades del municipio de Dipilto, o hacia el oeste descubriendo los atractivos de los pequeños poblados de Macuelizo y Santa María.

El departamento de Nueva Segovia trascendió las fronteras, al ser reconocido como un nido de los café gourmet o especiales. Asimismo, se sumó a la misma línea la artesanía cerámica y de madera, fincas agroforestales, sitios históricos y paisajísticos, montañas altas, cascadas y aguas termales.

El programa de la Ruta del Café, iniciado en 2007 con financiación del Gran Ducado de Luxemburgo y recursos nacionales, robusteció al turismo neosegoviano como un rubro más en la economía departamental.

También el departamento ha incrementado su capacidad hotelera. Datos en manos de Coodetur indican que existen 55 hospedajes en 7 de los 12 municipios, con una capacidad total de alojamiento para 894 personas. Lo que hace falta es configurar un sistema estadístico que cuente la cantidad de turistas locales, nacionales y extranjeros que visitan los atractivos.

4.2.1. TABLA DE CIRCUITOS DE NUEVA SEGOVIA.(RUTA DEL CAFÉ).

⁶⁸ <http://www.inide.gob.ni/atlas/caracteristicasdep/Nueva%20Segovia.htm>

DESCRIPCIÓN DE LOS CIRCUITOS.



Ilustración 102: Parroquia nuestra señora de la asunción.
Fuente:
<http://www.manfut.org/segovia/parroquia.html>

1. Ocotal ciudad Colonial.
 Capital de los cafés especiales”, con un centro histórico con estructura neocolonial; un parque jardín, considerado como uno de los mejores del país y con edificios y sitios que fueron escenarios durante la guerra del general Augusto C. Sandino.

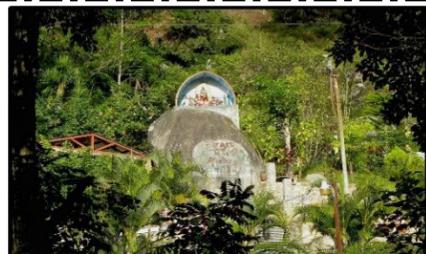


Ilustración 103: La Virgen la Piedra.
Fuente:
<http://viajerosnicaragua.blogspot.com/2014/12/dipilto-nuevo-verde-y-religioso.html>

2. Dipilto con olor a pino y sabor a café.
 Este corto pero intenso recorrido se entra en contacto con la naturaleza, la cultura del café, la laboriosidad y religiosidad de sus pobladores, en el escenario de bosques y montañas de la Cordillera de Dipilto – Jalapa.

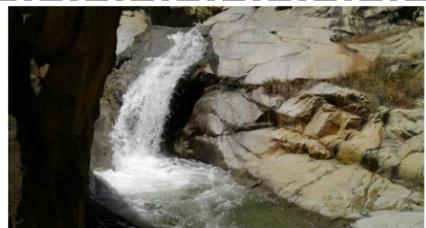


Ilustración 104: Aguas Termales Macuelizo.
Fuente:
<http://www.canal4.com.ni/images/2017/Abril/1/nueva-seov1a5.jpg>

3. Macuelizo y Santa María, Pueblos Ancestrales Dispuestos a Servir a sus Visitantes.
 Los atractivos de estos pequeños pueblos se relacionan a su particular geología, como los vestigios de sus antiguos yacimientos de oros, los miradores, las aguas termales y las rocas a descubrir en la vía hacia una ciudad colonial pérdida, descubierta en Las Brisas.

DESCRIPCIÓN DE LOS CIRCUITOS.



Ilustración 105: Santuario a la Virgen de Guadalupe.
Fuente:
<http://turismoruralnicaragua.blogspot.com/2013/05/pueblo-indigena-de-mozonte.html>

4. Mozonte, Ciudad Antigua y San Fernando, Cuna Indígena y Tradiciones coloniales.

En estos lugares se manifiesta toda la historia de la penetración colonial y la realidad actual de las comunidades indígenas sobrevivientes, a la sobra de las altas montañas de la Cordillera.



Foto 31: Aguas termales medicinales.
Fuete: Tomada por los autores

5. Jalapa, el Maíz, nuestra raíz.
 La cultura agrícola del pueblo segoviano se conoce en el fértil valle del Jalapa, donde el maíz y el tabaco se suman a la producción de café y madera que se realiza en las laderas de sus montañas.



Ilustración 106: Salto el rosario.
Fuente:
<http://www.tn8.tv/cronica-tn8/303861-salto-rosario-resalta-belleza-natural/>

6. El Jícaro, Capital del Ejército Defensor de la Soberanía Nacional, y Murra, imponente caída de agua.
 Estos son los lugares históricos donde se levantó por primera vez la lucha de Sandino en contra de la ocupación norteamericana, en medio de minas, montañas y cafetales.



Ilustración 107: Río Coco
Fuente:
<http://blog.uca.edu.ni/cleal/2013/05/14/tres-sitio-que-debe-visitar-en-nicaragua/>

7. Quilalí y Wiwilí: cuna del Cooperativismo.
 Aquí también se siguen los pasos del General de Hombres Libres desde su legendario campamento de El Chipote, hasta los valles donde se desarrollaron las primeras cooperativas de Nicaragua, en las riberas del Río Coco.

Tabla 4.40. Tabla de descripción de los circuitos. **Fuente:** Elaborada por autores.

4.2.1.1. ATRACTIVOS TURÍSTICOS

4.2.1.1.1. RECURSOS NATURALES.

- 
1. Aguas Termales- Aguas Calientes
 2. Aguas Termales La Vigía
 3. Cerro Chachagua y Ventillas
 4. Aguas termales Macuelizo
 5. Aguas termales Muyuca
 6. Cerro el Chipote 1
 7. Cerro el Chipote 2
 8. Cerro Jesús, Cascada el Escambray
 9. Cerro de Quilalí
 10. Cueva el Duende, Cerros Pegados, Cañón la Bocana
 11. Geiser de Aranjuez, Finca y Artesanía San Nicolás
 12. Mirador comunal la Victoria
 13. Mirador El Ayote y Fincas Forestales
 14. Mirador La Bandera
 15. Mirador San Antonio
 16. Mirador y Corredor Turístico Coquimba
 17. Panalí, Trincheras, Rio Coco
 18. Piedra El Molejón
 19. Reserva Guasara
 20. Reserva Sierra Dipilto y Jalapa- Cerro Mogotón
 21. Salto el Rosario
 22. Salto San José.

4.2.1.1.2. RECURSOS HISTÓRICOS CULTURALES.

- 
23. Casa Colonial, Ruinas de Santa María
 24. Centro Ecuéstre El Cortijo San Ignacio
 25. Finca Histórica San Fabián
 26. Gruta de la Virgen de Guadalupe
 27. La Fortaleza y El Divisadero de Sandino
 28. Moliendas y Mirador Palo Blanco
 29. San Antonio de Tejas
 30. Susucayán, Mirador Elena, Moliendas San Pedro Hula.

4.2.1.1.3. RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS.

- 
31. Artesanía y Escuela de Agricultura
 32. Fincas Cafetaleras y Floricultura
 33. Fincas y Cooperativas de Murra
 34. Mina La Calera, Mirador El Carrizal

35. Minas San Albino
36. Tabacaleras La Mía
37. Tabacaleras El Trapiche.

4.2.1.1.1. RECURSOS NATURALES

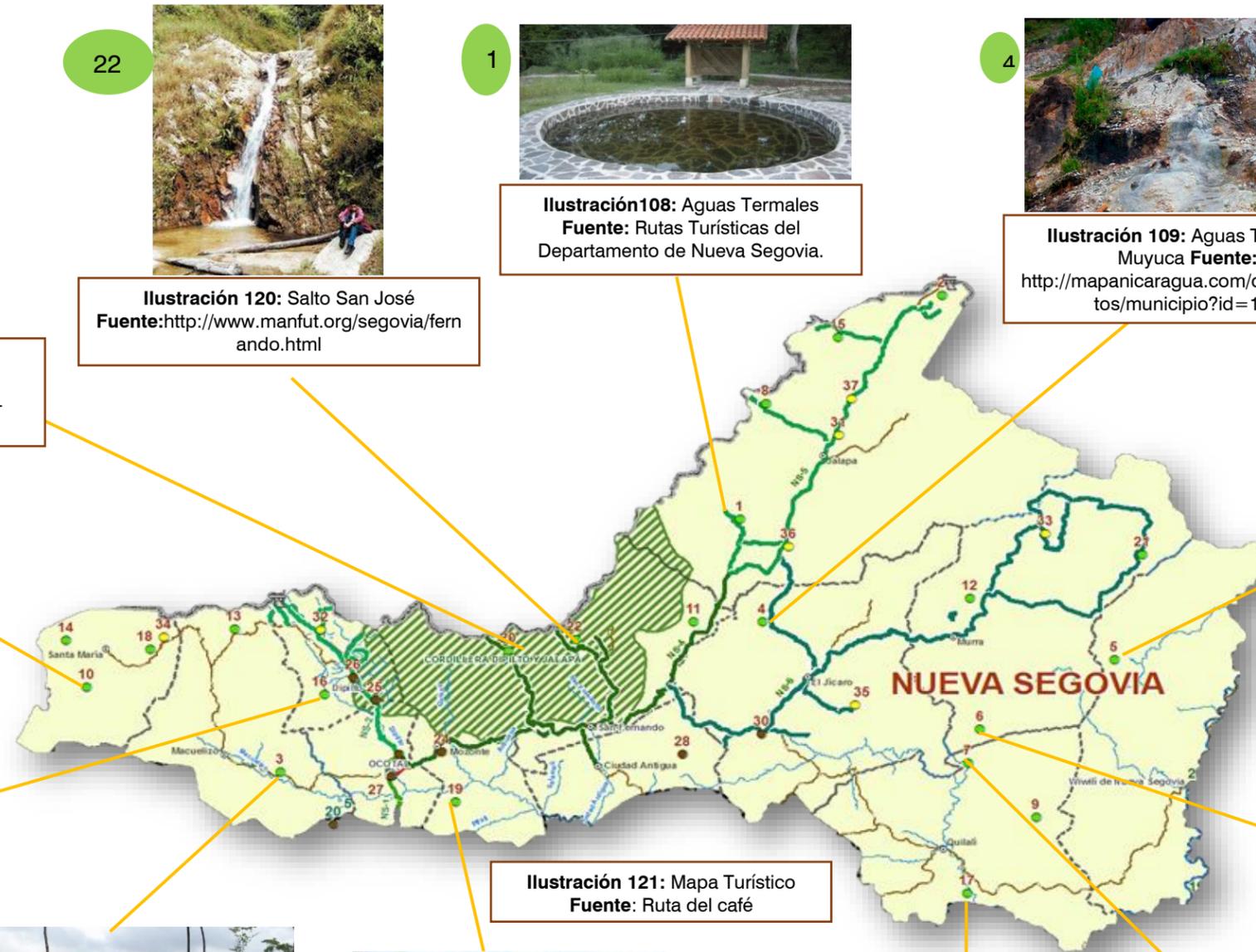


Ilustración 119: cerro Mogotón
Fuente: <http://calderon-abullarade.blogspot.com/2016/07/cerro-mogoton-2106-msnm-nicaragua.html>



Ilustración 118: Cañón Cerros Pegados
Fuente: Google Earth



Ilustración 117: cerro Mogotón
Fuente: <http://turismoruralnicaragua.blogspot.com/2013/>



Ilustración 120: Salto San José
Fuente: <http://www.manfut.org/segovia/fernando.html>



Ilustración 108: Aguas Termales
Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.



Ilustración 109: Aguas Termales Muyuca
Fuente: <http://mapanicaragua.com/departamentos/municipio?id=144>

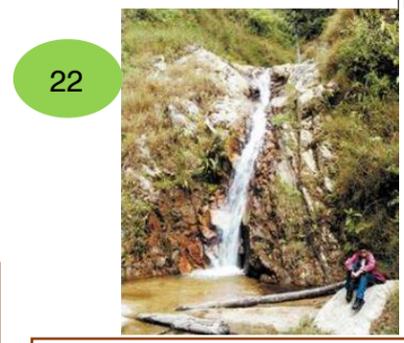


Ilustración 110: Salto San José
Fuente: <http://www.manfut.org/segovia/fernando.html>

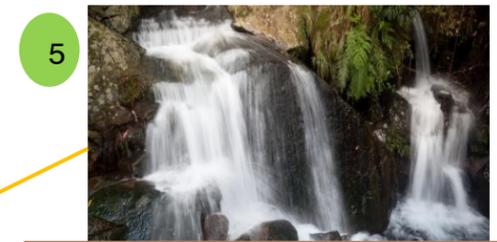


Ilustración 111: Cascada el Escambray
Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.



Ilustración 112: Cerró el Chipote 1
Fuente: <http://www.manfut.org/museos/chipote2.html>



Ilustración 116: Cerró Chachagua
Fuente: Google Earth



Ilustración 115: Reserva Guasarra
Fuente: <https://puebloindigenamosonte.wordpress.com/sitios-turisticos/>



Ilustración 114: Rio Coco
Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.



Ilustración 113: Cerró el Chipote 2
Fuente: Google earth

4.2.1.2. RECURSOS HISTÓRICOS



Ilustración 128: Gruta de la Virgen de Guadalupe.
Fuente: Google Earth



Ilustración 122: Finca Histórica San Fabián.
Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.



Ilustración 123: Moliendas San Pedro Hula
Fuente: <http://mapanicaragua.com/departamentos/municipio?id=144>



Ilustración 124: Moliendas
Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.



Ilustración 127: San Antonio de Tejas
Fuente: <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/271827-herencia-precolombina-museo-san-antonio-tejas/>



Ilustración 126: La Fortaleza
Fuente: <http://mapanicaragua.com/departamentos/municipio?id=142>

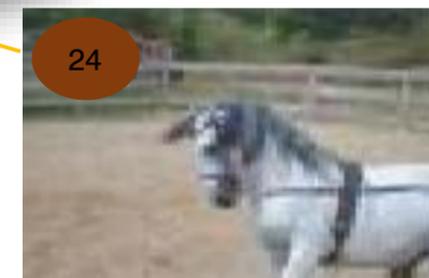


Ilustración 125: Centro ecuestre el cortijo San Ignacio.
Fuente: Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 121: Mapa Turístico
Fuente: Ruta del café

4.2.1.1.3. RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS

32



Ilustración 134: Fincas y Cooperativas de Murra **Fuente:** Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

31



Ilustración 129: Escuela de agricultura. **Fuente:** Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

36



37



Ilustración 130: Tabacalera la mina y el trapiche. **Fuente:** Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.



34



Ilustración 133: Mina la Calera. **Fuente:** Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

35



Ilustración 132: Minas San Albino. **Fuente:** Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

33



Ilustración 131: Fincas Cafetaleras y Folicultura. **Fuente:** Rutas Turísticas del Departamento de Nueva Segovia.

Ilustración 121: Mapa Turístico **Fuente:** Ruta del café

4.3. MARCO MUNICIPAL.

4.3.1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL⁶⁸

El municipio de Murra, según datos de INETER, comprende 429.13 km² y está situado en el sector Este del departamento, en las coordenadas 14°45' Latitud Norte y 86°01' Longitud oeste, con una elevación promedio de 750 msnm.

El municipio de Murra limita:

Al Norte: con el municipio de Jalapa y República de Honduras

Al sur: con el municipio de Quilalí

Al este: el municipio de Wiwilí (Dpto. de Jinotega)

Al oeste: el municipio de El Jícaro.

| MUNICIPIO DE MURRA- NUEVA SEGOVIA | |
|-----------------------------------|---|
| Población | La población total del municipio alcanzó los 18,353 personas (51.77% mujeres y 48.22% hombres), sobrepasando las cifras proyectadas por INIDE para el 2020. |
| Precipitación | Se clasifica como Bosque Húmedo Subtropical y presenta rango de altitud de 700 a 1,000 msnm, con un régimen de temperatura templada, con precipitaciones pluviales que oscilan entre los 1,200 mm a 1,400 mm por año. |
| Temperatura | La temperatura promedio es de 22° C, presentándose los valores más bajos en los meses de Diciembre y Enero |
| Suelos | Presenta suelos Alfisoles, que son suelos maduros o desarrollados con fertilidad media,, que mantienen reservas considerables de minerales primarios |
| Uso potencial del Suelo | Son fundamentalmente de vocación forestal; el 98 % de su territorio tiene este tipo de vocación. |

| MUNICIPIO DE MURRA- NUEVA SEGOVIA | |
|-----------------------------------|---|
| | Además de contar con uso agropecuario limitado, los suelos presentan texturas franco arenosas, francas, franco arcillosas y arcillosas |
| Cuencas Hidrográficas | Compuesta por numerosos ríos y quebradas, entre los principales afluentes del Río Murra, Quebrada Oro, Quebrada Honda, Río Congojas, Río Poteca, Río Wiwilí; toda el área forma parte de 3 sub Cuencas. |
| Sistemas de Agua | Existen 21 sistemas de agua potable; 17 Mini acueductos por Gravedad MAG (La Dalia, Las Dantas, Casco urbano Murra, La Paz, Palo Alto, Pita Abajo, Las Victorias 2, Las Victorias 1, El Paraisito 1, El Paraisito sector 2, El Paraisito sector 3, Quebrada Negra Arriba, Quebrada Negra Abajo, Planes de Wano, Vuelta Redonda, El Rosario, San Antonio) 3 Mini acueducto por bombeo Eléctrico MABE (San Gregorio y El Carmen) y 1 Sistema de Bombeo Manual (Poso) San Gregorio), con estos sistemas se abastecen 18 comunidades y El Casco Urbano del Municipio. |
| Flora- Fauna | Entre la flora existente en la zona están los arboles de pino, roble, cedro cocula. En cuanto a la fauna perteneciente al municipio aparece venado, conejo, garrobo, paloma, jilguero. |
| Economía | El municipio cuenta con 1781 productores individuales. Concentra su economía en la actividad agrícola, pecuaria, forestal, comercial, minera, transporte, comunicación, infraestructura de salud y educación. |
| Energía Eléctrica. | La mayoría de las no fincas tienen energía eléctrica, generalmente utilizan paneles solares, el servicio de energía domiciliar del municipio se encuentra concentrado en el casco urbano y solo 21 comunidades cuentan con el servicio. |

Tabla 4.41. Tabla de descripción de los circuitos. **Fuente:** Alcaldía de Murra.

⁶⁸ Caracterización del Municipio de Murra. Elaborado por Ewuar Iván Centeno O.

4.3.2 CIRCUITO PROPUESTO



Foto 32: Finca la Palma
Fuente: Google Earth / Tomada por autores.



Foto 33: Salto el Rosario
Fuente: Tomada por autores.



Foto 35: Finca Eco Turística
Fuente: Tomada por autores.



Foto 34: Finca la Palma
Fuente: Tomada por autores.

| TABLA: DURACION DEL VIAJE | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------|--------|-----------|
| TRAYECTO | MEDIO DE TRANSPORTE/ DURACIÓN | | | DISTANCIA |
| | Vehículo Partícula | Bus Intermunicipal | A pie | |
| Finca Eco Turística – Finca la Palma | 15mints | 30mints | 2 h | 14 km |
| Finca Eco Turística – Finca La Toronja | 35mints | 40mints | 3:30 h | 22km |
| Finca Eco Turística – Salto el Rosario | 1 h | 1.30mts | 6 h | 32 km |

Tabla 4.42. Tabla de duración de viaje de los circuitos propuestos. **Fuente:** Elaborada por autores.

4.4. ANALISIS DE SITIO

4.4.1. ASPECTOS GENERALES DEL SITIO

4.4.1.1. UBICACIÓN:

Municipio de Murra, Departamento de Nueva Segovia.

4.4.1.2. LOCALIZACIÓN:

Finca Agroecológica Mansora en Comarca Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia.



Ilustración 135: Macro localización.
Programa: ArcGis.
Fuente: Elaborada por autores.

Ilustración 137: Micro localización.
Programa: ArcGis.
Fuente: Elaborada por autores.



Ilustración 136: Localización.
Programa: ArcGis.
Fuente: Elaborada por autores.

4.4.1.3. LIMITES.

- Norte:** Camino Empalme Mina de Plata – Dantas – Júcaro.
- Este:** Fincas señores Fredy Torrez y Francisca Escalante.
- Sur:** Finca Señor Leopoldo Rodríguez.
- Oeste:** Finca señores Gustavo Centeno y Ramón González.

4.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.



Ilustración 138: Plano Poligonal de la propiedad.
Levantamiento: Ing. Gabriel Talavera.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.

4.4.2.1. FORMA.

El terreno posee forma de polígono irregular.

4.4.2.2. ORIENTACIÓN.

Su orientación es Noroeste – Sureste.

4.4.2.3. DIMENSIONES.

En el levantamiento topográfico la poligonal se conforma de 68 puntos (PI), con diferentes alineaciones, se muestran con dimensiones variables. El área total es de 406 953.47 m² (40.69 hectareas).

Ver plano.



Foto 36: Escuela y Campo de Béisbol Mina de Plata.
Fuente: Elaborada por autores.

4.4.2.4. HITOS.

La comunidad posee una escuela preescolar y primaria, además de un campo de béisbol en el cual se realizan los juegos municipales. *Ver Foto #35: Escuela y Campo de Béisbol Mina de Plata.*

| AREA DEL TERRENO | | | AREA DEL TERRENO | | | AREA DEL TERRENO | | |
|------------------|----------|-------------------|------------------|----------|------------------|------------------|----------|-------------------|
| PUNTO | LONGITUD | DIRECCION | PUNTO | LONGITUD | DIRECCION | PUNTO | LONGITUD | DIRECCION |
| 1 | 69.75 | S41° 11' 09.33"E | 30 | 98.48 | S1° 54' 32.95"E | 59 | 68.51 | S73° 18' 02.72"E |
| 2 | 107.62 | S48° 42' 28.28"W | 31 | 196.11 | S72° 28' 27.95"E | 60 | 143.23 | S20° 05' 42.83"W |
| 3 | 1.64 | S45° 00' 00.00"W | 32 | 116.27 | N73° 36' 37.65"E | 61 | 137.99 | S71° 59' 45.02"E |
| 4 | 112.89 | S35° 32' 15.64"E | 33 | 220.21 | S56° 32' 48.09"E | 62 | 255.93 | S53° 51' 52.64"E |
| 5 | 280.43 | N83° 57' 21.27"W | 34 | 241.31 | S46° 06' 06.14"E | 63 | 220.48 | S53° 28' 16.12"E |
| 6 | 111.02 | N34° 09' 34.90"W | 35 | 133.23 | S52° 00' 04.56"E | 64 | 154.76 | S57° 59' 406.2"E |
| 7 | 628.9 | S80° 23' 24.94"W | 36 | 47.32 | S56° 18' 3576"E | 65 | 13.53 | S75° 57' 49.52" W |
| 8 | 205.47 | S19° 35' 32.21"E | 37 | 205.65 | S33° 56' 36.91"W | 66 | 194.12 | S30° 27' 55.96"E |
| 9 | 340.21 | N83° 21' 17.00"W | 38 | 107.62 | S37° 24' 06.93"W | 67 | 80.1 | N55° 00' 28.73"E |
| 10 | 360.91 | S89° 28' 44.92"W | 39 | 228.25 | N71° 33' 54.18"W | 68 | 132.86 | S20° 13' 29.49"E |
| 11 | 383.3 | N54° 24' 19.12"W | 40 | 172.24 | S17° 44' 40.82"W | 67 | 80.1 | N55° 00' 28.73"E |
| 12 | 229.66 | N53° 07' 48.37"W | 41 | 26.25 | N90° 00' 00.00"E | 68 | 132.86 | S20° 13' 29.49"E |
| 13 | 400.06 | N59° 26' 20.98"W | 42 | 61.64 | S25° 12' 04.05"W | 69 | 28.02 | N34°49' 28.16"W |
| 14 | 288.12 | N59° 55' 53.10"W | 43 | 109.21 | S32° 44' 06.81"E | 70 | 30.59 | N11° 18' 35.76"E |
| 15 | 283.9 | N57° 47' 00.43"W | 44 | 112.99 | S64° 10' 44.43"E | 71 | 50.09 | N3° 26' 01.07"E |
| 16 | 66.92 | N78° 41' 24.24" W | 45 | 180.18 | S79° 30' 30.68"E | 72 | 64.85 | N17° 02' 15.96"E |
| 17 | 312.83 | N9° 39' 35.62"W | 46 | 366.9 | S77° 04' 55.87"E | 73 | 56.57 | N45° 00' 00.00"E |
| 18 | 400.34 | N12° 47' 00.43"W | 47 | 282.86 | S37° 55' 59.77"E | 74 | 27.8 | S52° 18' 20.73"E |
| 19 | 455.79 | N22° 52' 25.19"W | 48 | 64.71 | N59° 32' 04.04"E | 75 | 44.28 | S6° 28' 59.07"W |
| 20 | 140.16 | N57° 25' 33.39"E | 49 | 81.16 | N14° 02' 10.48"E | 76 | 50.6 | S18° 26' 05.82"W |
| 21 | 404.13 | N7° 55' 57.93"E | 50 | 188.27 | N48° 31' 56.26"W | 77 | 32.14 | S5° 21' 20.97"E |
| 22 | 329.61 | N22° 13' 30.11"E | 51 | 276.55 | N48° 21' 59.26"W | 78 | 40.52 | S15° 45' 04.23"E |
| 23 | 226 | N27° 40' 51.82"E | 52 | 118.27 | N33° 41' 24.24"E | 79 | 45.89 | S11° 18' 35.76"E |
| 24 | 11.83 | S56°18' 35.76"E | 53 | 105.04 | N1° 47' 23.68"E | 80 | 28.18 | S62° 31' 32.05"E |
| 25 | 202.9 | N22° 50' 01.16"E | 54 | 181.64 | N73° 12' 05.86"E | 81 | 8.06 | S7° 07' 30.06"W |
| 26 | 25.62 | S50° 11' 39.94"E | 55 | 184.72 | S56° 35' 31.83"E | 82 | 25.32 | S80° 54' 35.00"W |
| 27 | 206.93 | S2° 43' 34.72"E | 56 | 214.69 | S51° 12' 12.41"E | 83 | 74.32 | N23° 48' 21.40"W |
| 28 | 161.56 | S29° 10' 03.41" E | 57 | 151.13 | S62° 52' 43.31"E | 84 | 50.54 | S62° 55' 40.51"W |
| 29 | 449.09 | S40° 33' 21.22"E | 58 | 277.34 | S27° 28' 27.95"W | | | |

Tabla 4.43. Tabla de levantamiento topográfico . **Fuente:** Elaborada por autores.

4.4.3. AMBIENTE NATURAL

4.4.3.1. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

4.4.3.1.1. TEMPERATURA (°C)

La temperatura promedio es de 23.7° C, presentándose los valores más bajos en el periodo de noviembre a febrero.

4.4.3.1.2. VEGETACIÓN.

Existe un ecosistema de bosque tropical seco de coníferas y roble en esta zona del municipio.

4.4.3.1.3. PRECIPITACIÓN (MM)

El sitio se clasifica como Bosque Húmedo Subtropical con un régimen de temperatura templada. La precipitación promedio anual de los últimos 20 años es de 1 222.9 mm.

4.4.3.1.4. HUMEDAD RELATIVA

El aire tiende a ser húmedo. La humedad relativa media es de 79% siendo el periodo más húmedo de junio a enero.

4.4.3.1.5. VENTILACIÓN

La dirección predominante de los vientos es del este, su velocidad media es 2.5 m/seg, exceptuando los primeros cuatro meses del año los que las velocidades pueden incrementar hasta 3.1 m/seg. *Ver plano #: Condiciones climáticas.*

4.4.3.1.6. DIRECCION Y BRILLO SOLAR.

El brillo solar medio es de 2 424.4 h/dec. El sol tiende a salir en el oeste y a ocultarse en el oeste. *Ver plano #: Condiciones climáticas.*

4.4.3.1.6. NUBOSIDAD

La nubosidad promedio es de 4 octas. En el periodo de junio a octubre tiende a incrementar a 5 octas.

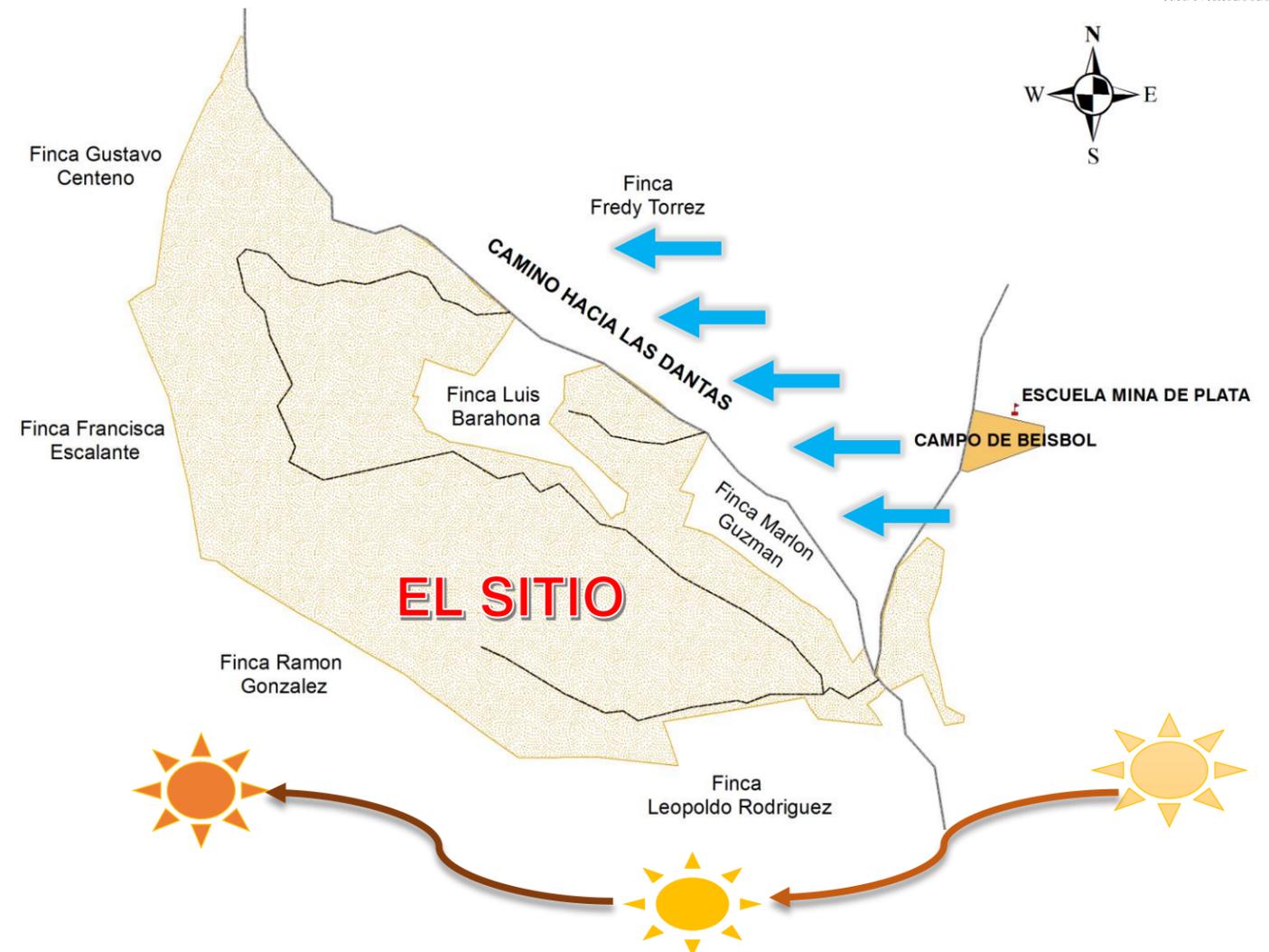


Ilustración 139: Plano Condiciones Climáticas.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.

SIMBOLOGIA

-  Dirección donde se oculta el sol.
-  Dirección donde nace el sol.
-  Dirección de vientos.

4.4.3.2. AMENAZAS Y RIESGOS.

Una amenaza latente en los terrenos rurales son las quemas por diversas causas que se producen principalmente en los meses de verano, los propietarios de la finca programan la realización de rondas cada 4 meses.

La hidrología superficial no presenta problemas de inundaciones, pero es necesario un control de malezas acuáticas, las que obstruyen las corrientes de agua y vuelven el agua de color verdoso. No se presenta peligro de deslizamientos.

4.4.4. GEOMORFOLOGÍAS.

Las pendientes del terreno varían en su extensión. *Ver plano de análisis de topografía e ilustraciones # vistas del terreno.*

El terreno está dividido en zonas según la actividad que se realiza. El suelo está ocupado el 18.6% de plantaciones de café, 30% de potreros y el 51.4% de bosques coníferos y árboles frutales.

Según el estudio de Taxonomía de Suelos la UNA en el año 2013. El área total del municipio de Murra, presenta suelos Alfisoles, son suelos maduros o desarrollados con fertilidad media que mantienen reservas considerables de minerales primarios; estos suelos son porosos, en períodos lluviosos normales se mantienen húmedos o mojados y durante lluvias intensas, prolongadas y continuas tienen buena capacidad de drenaje.

En algunas zonas del terreno se puede encontrar contraste de suelos, se observan suelos arcillosos y de textura un poco arenoso; diferenciándose del antes mencionado. *Ver foto #36 rocas del sitio.*

En el terreno se ubicada una mina de extracción de plata y oro. Esta tuvo que ser tapada con algunos árboles para evitar accidentes. Cabe mencionar que las minas al igual que el agua son propiedad del Estado de Nicaragua. *Ver foto #37 Mina de Plata.*

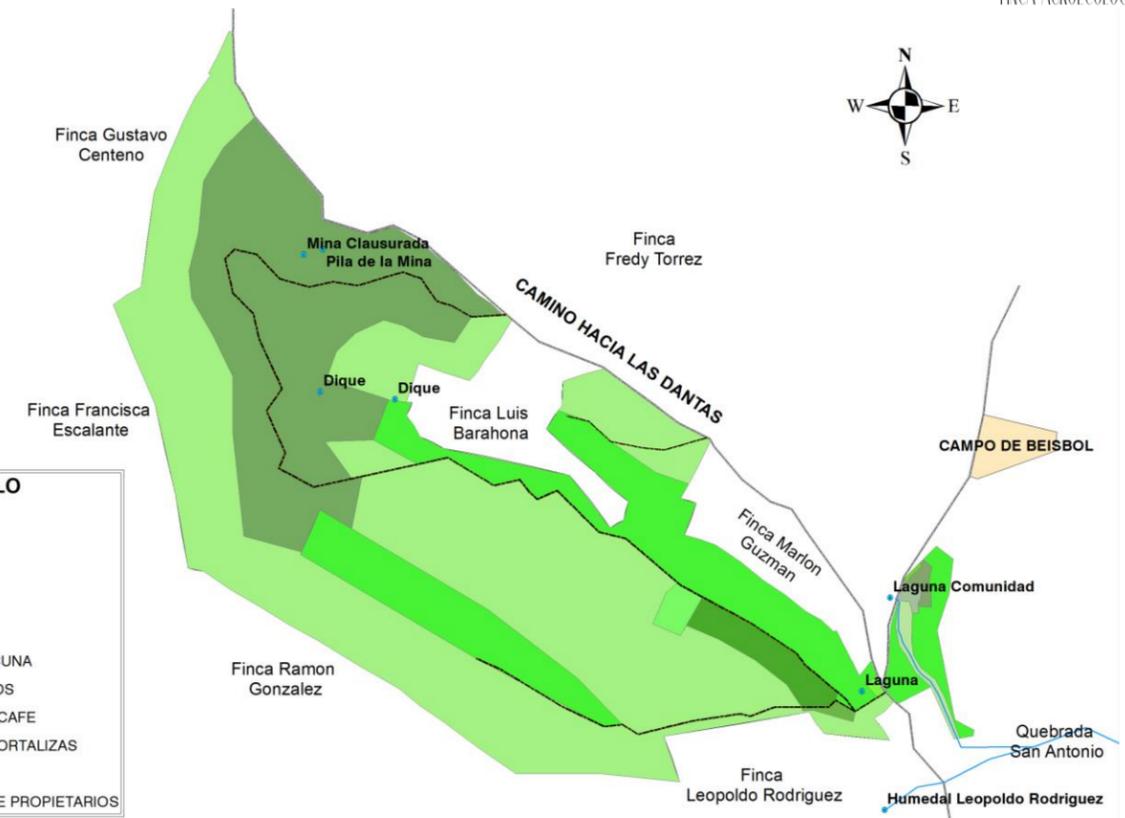


Foto 37: Rocas en el sitio.
Fuente: Tomada por autores.

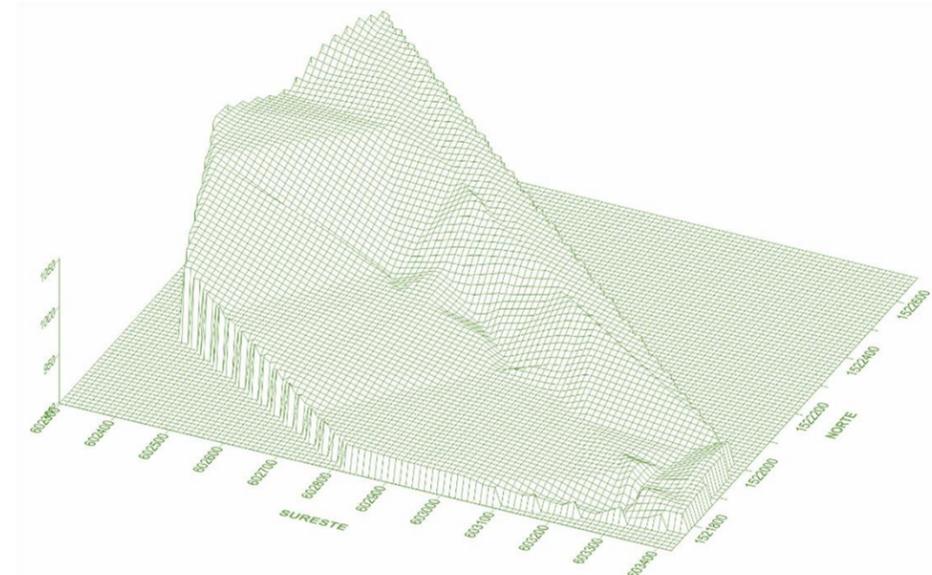


Foto 38: Mina de Plata.
Fuente: Tomada por autores.

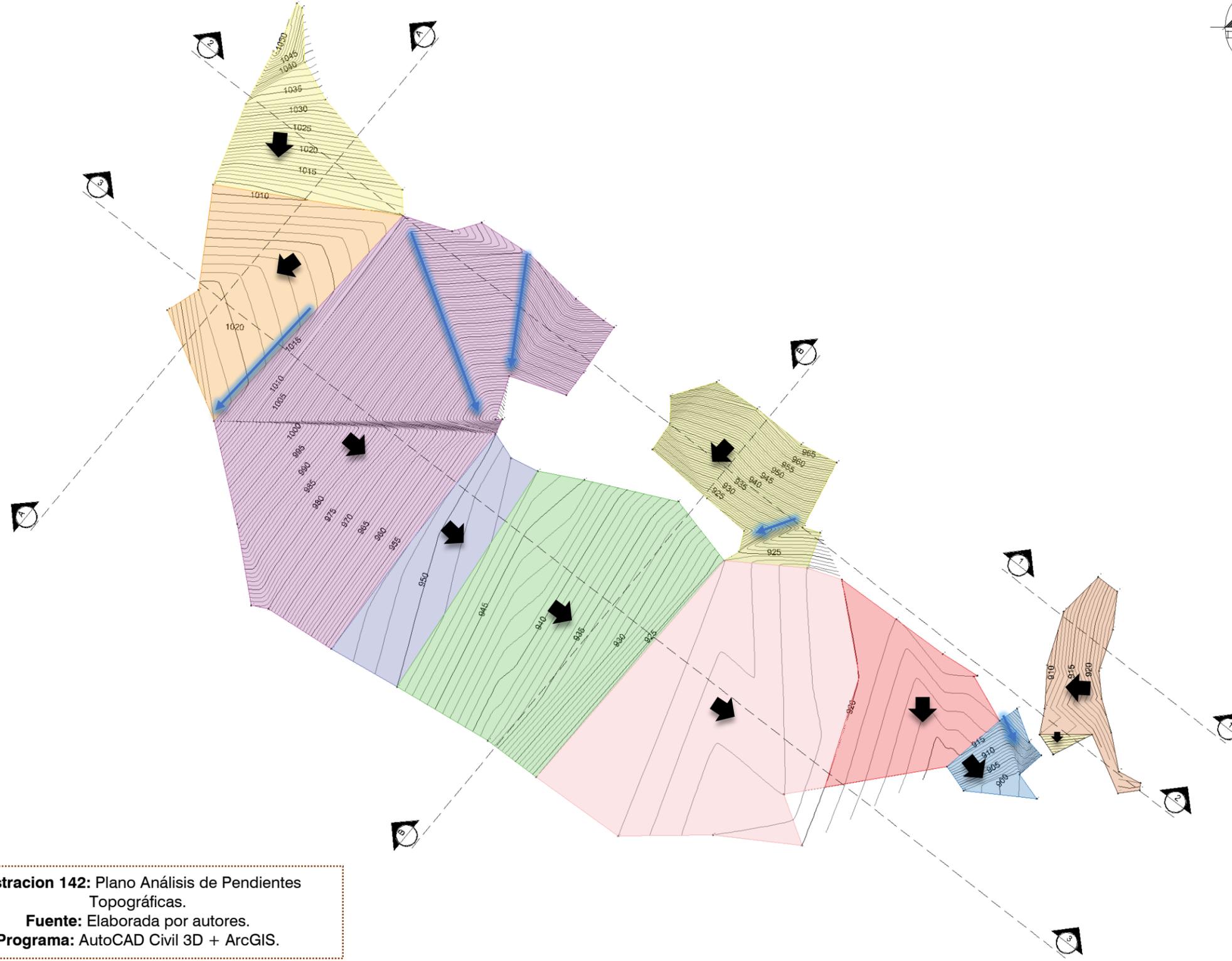
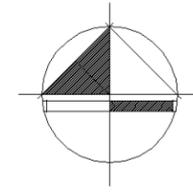
| USO DE SUELO | |
|--------------------|--------------------------|
| [Light Green Box] | BOSQUE |
| [Medium Green Box] | CAFE |
| [Light Green Box] | JARDIN |
| [Dark Green Box] | LIMONES |
| [Light Green Box] | POTRERO |
| [Light Green Box] | POTRERO CUNA |
| [Light Green Box] | TUBERCULOS |
| [Light Green Box] | VIVERO DE CAFE |
| [Light Green Box] | VIVERO Y HORTALIZAS |
| [Light Green Box] | VIVIENDA |
| [Light Green Box] | VIVIENDA DE PROPIETARIOS |



Ilustracion 140: Plano uso de suelo.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.



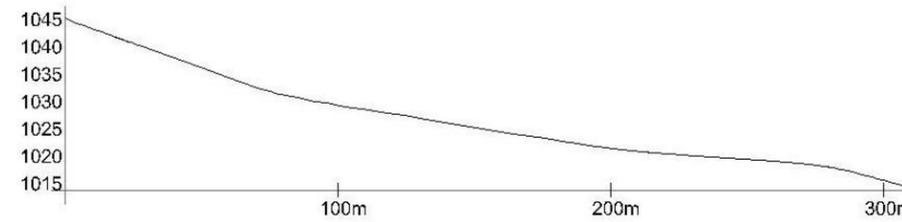
Ilustracion 141: Plano Vista 3D del terreno.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + Surfer



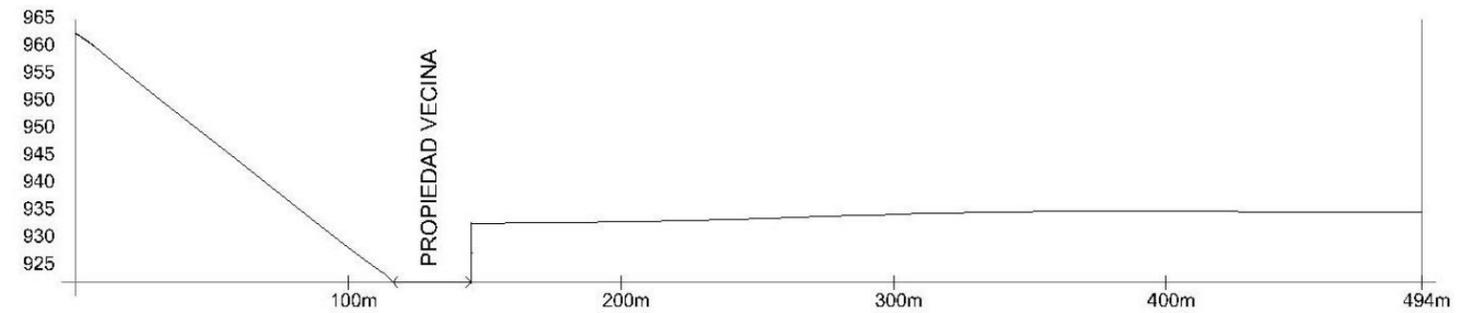
SIMBOLOGIA

-  Dirección de corriente de agua.
-  Dirección de pendiente.
-  Pendiente: 17%.
-  Pendiente: 33%.
-  Pendiente: 4%.
-  Pendiente: 5%.
-  Pendiente: 16%.
-  Pendiente: 5%.
-  Pendiente: 10%.
-  Pendiente: 25%.
-  Pendiente: 2%.
-  Pendiente: 4%.

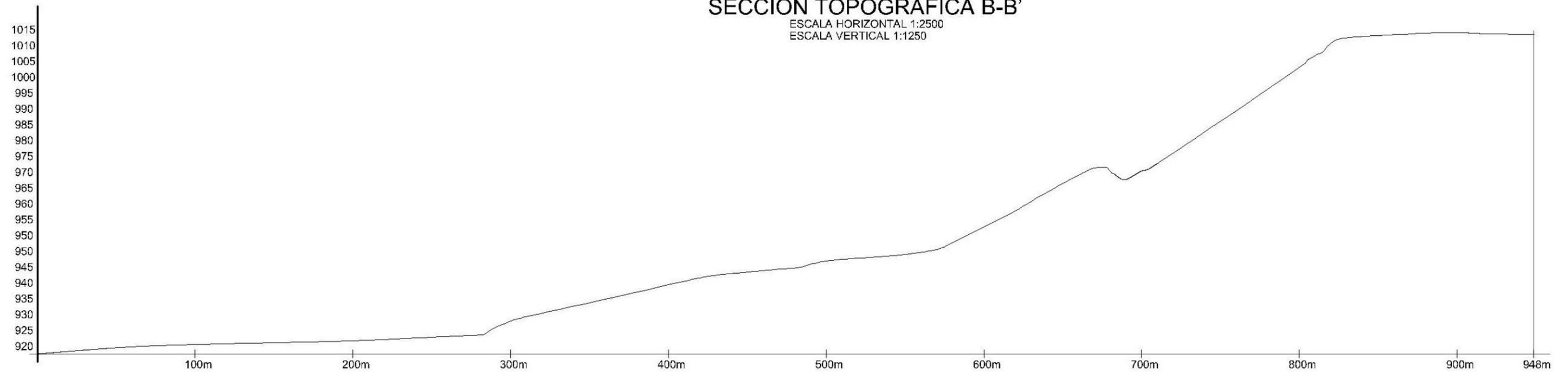
Ilustración 142: Plano Análisis de Pendientes Topográficas.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.



SECCION TOPOGRAFICA A - A'
ESCALA HORIZONTAL 1:2500
ESCALA VERTICAL 1:1250



SECCION TOPOGRAFICA B-B'
ESCALA HORIZONTAL 1:2500
ESCALA VERTICAL 1:1250



SECCION TOPOGRAFICA 3 - 3'
ESCALA HORIZONTAL 1:2500
ESCALA VERTICAL 1:1250

Ilustracion 143: Plano Secciones Topograficas.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D.

4.4.5. HIDROLOGÍA.



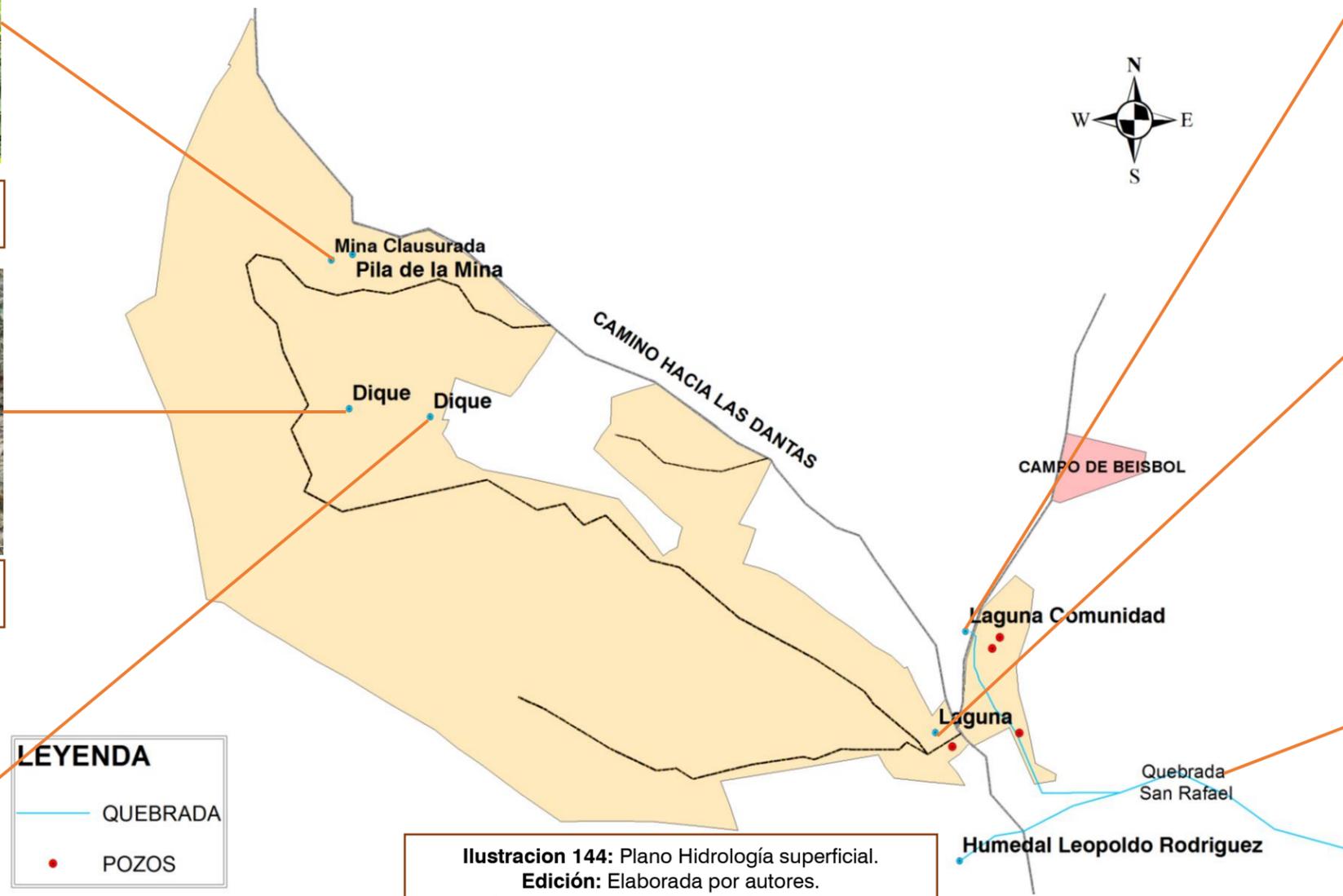
Foto 39: Instalaciones Mina Clausurada.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 40: Dique 1 en verano.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 41: Dique 2 en verano.
Fuente: Tomada por autores.



LEYENDA

- QUEBRADA
- POZOS

Ilustracion 144: Plano Hidrología superficial.
Edición: Elaborada por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.



Foto 42: Laguna Comunidad.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 43: Laguna.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 44: Quebrada San Rafael en verano.
Fuente: Tomada por autores

En el extremo sureste del terreno pasa la quebrada San Rafael proveniente de la comarca El Carmen. Los propietarios han optado por técnicas para la conservación de la humedad (siembra de tubérculos). También se encuentra un ojo de agua y dos diques, en ellos hay una pequeña cantidad de Tilapia, dichas fuentes de aguas superficiales necesitan de limpieza, dado que se han ocupado para toma de agua de ganado. Ver *Ilustracion 138: Plano Hidrología superficial*.

Todas las fuentes hidrográficas del municipio bajan considerablemente en la época de verano producto del enorme despale indiscriminado realizado durante los últimos 40 años. La comarca Mina de Plata posee un pozo comunal, además de 9 pozos en terrenos privados, 5 de ellos pozos artesanales y 4 perforados los cuales se encuentran dentro del sitio a emplazar el complejo eco-turístico.

4.4.6. PAISAJISMO.

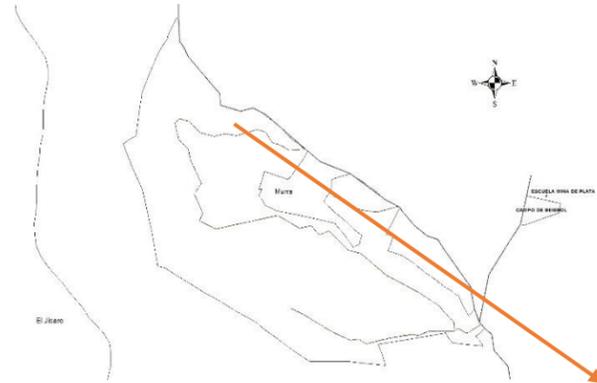


Ilustración 145 : Plano de Ubicación.
Fuente: Elabora por autores.

| CALCULO DE POTENCIAL ESTETICO DEL PAISAJE | | | |
|--|------|-------|-----------|
| ELEMENTO | PESO | VALOR | POTENCIAL |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN BIOFÍSICA | | | |
| Forma del terreno (relieve) | 5 | 5 | 25 |
| Suelo y roca | 4 | 4 | 16 |
| Agua | 0 | 4 | 0 |
| Vegetación | 5 | 4 | 20 |
| Fauna | 4 | 2 | 8 |
| Clima | 4 | 3 | 12 |
| Actuación antrópica | 1 | 3 | 3 |
| Total elementos de composición biofísica | | | 84 |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA | | | |
| Forma | 5 | 5 | 25 |
| Escala-espacio | 5 | 5 | 25 |
| Ejes-línea | 2 | 4 | 8 |
| Textura | 3 | 4 | 12 |
| Color | 5 | 4 | 20 |
| Fondo escénico | 5 | 4 | 20 |
| Total de elementos de composición arquitectónica | | | 110 |
| Promedio | | | 97 |
| Evaluación según Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. | | | |

Tabla 4.44. Tabla cálculo de potencial estético del paisaje. **Fuente:** Elaborada por autores.



Foto 45: Paisaje Camino Interno.
Fuente: Tomada por autores.

Basados en el Manual de Ingeniería Medioambiental Aplicada A La Reconversión Industrial Y A La Restauración De Paisajes Industriales Degradados (Seoánez, 1998), se realizo una evaluacion de vistas paisajisticas en el sitio. El valor obtenido está asociado a potencial estético medio. Destacando los valores de la forma del terreno, vegetación y el color de la escena.

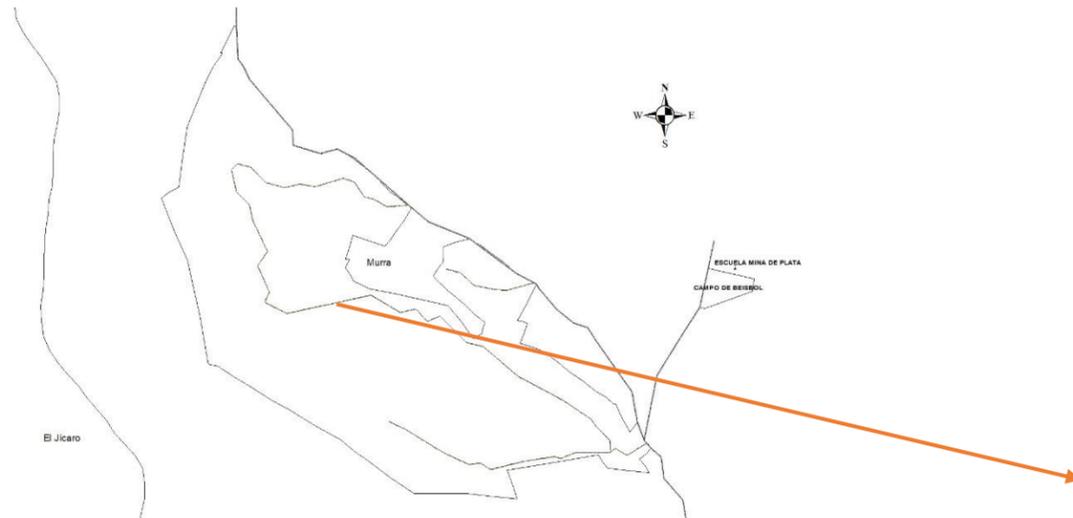
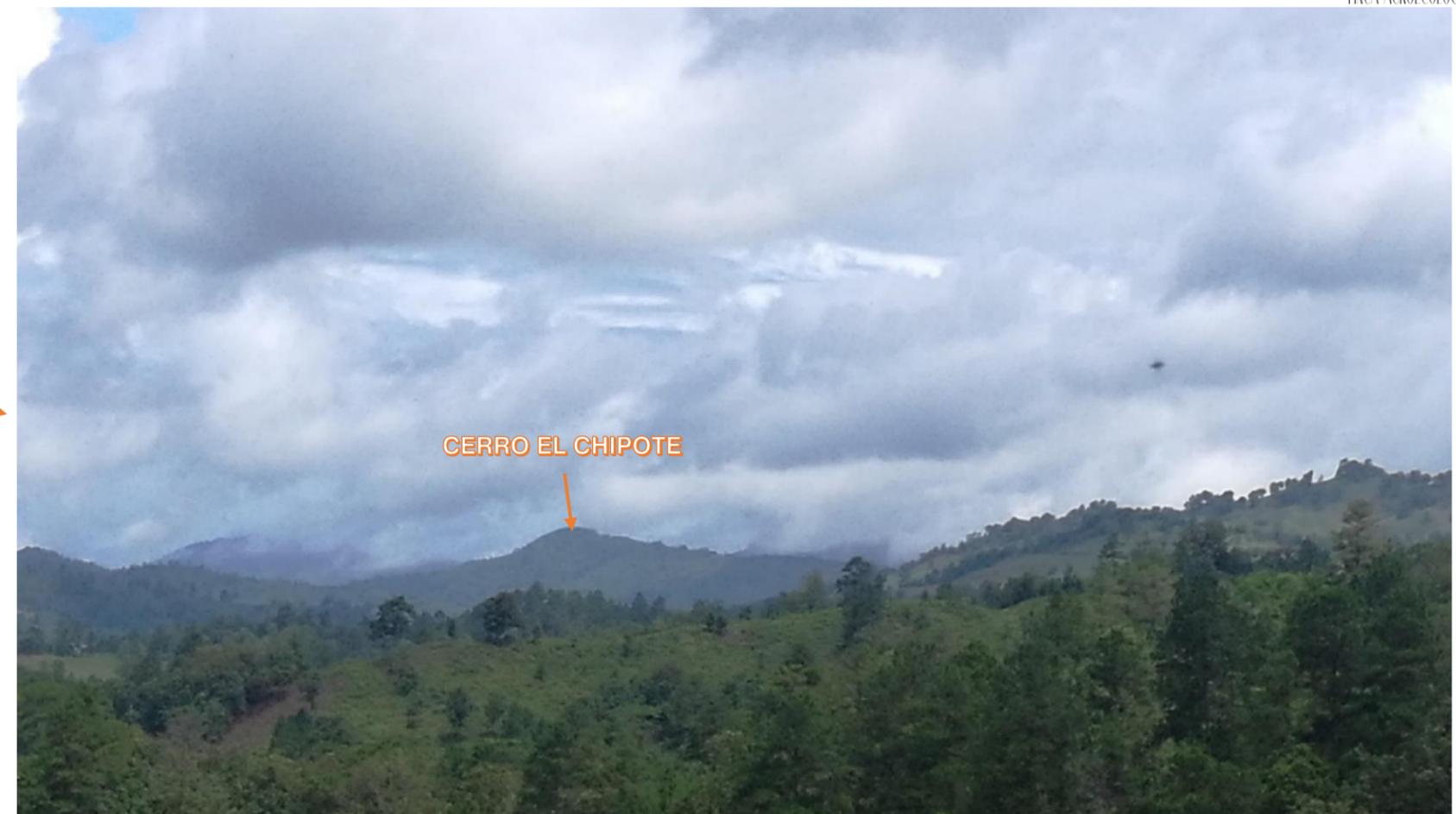


Ilustración 145: Plano de Ubicación.
Fuente: Elaborado por autores.
Programa: ArcGis



CERRO EL CHIPOTE

Foto 46: Paisaje Camino Interno.
Fuente: Tomada por autores.

| CALCULO DE POTENCIAL ESTETICO DEL PAISAJE | | | |
|--|------|-------|-----------|
| ELEMENTO | PESO | VALOR | POTENCIAL |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN BIOFÍSICA | | | |
| Forma del terreno (relieve) | 5 | 5 | 25 |
| Suelo y roca | 4 | 5 | 20 |
| Agua | 0 | 0 | 0 |
| Vegetación | 5 | 5 | 25 |
| Fauna | 4 | 3 | 12 |
| Clima | 4 | 4 | 16 |
| Actuación antrópica | 1 | 3 | 3 |
| Total elementos de composición biofísica | | | 101 |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA | | | |
| Forma | 5 | 5 | 25 |
| Escala-espacio | 5 | 5 | 25 |
| Ejes-línea | 2 | 4 | 8 |
| Textura | 5 | 4 | 20 |
| Color | 5 | 4 | 20 |
| Fondo escénico | 5 | 4 | 20 |
| Total de elementos de composición arquitectónica | | | 118 |
| Promedio | | | 109.5 |
| Evaluación según Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. | | | |

Tabla 4.45. Calculo de potencial estético del paisaje **Fuente:** Elaborada por autores.

Basados en el estudio el valor obtenido está asociado en el rango de a potencial estético alto. Destacando los valores de la forma del terreno, vegetación, color de la escena, fondo, la escala y espacio de la escena.

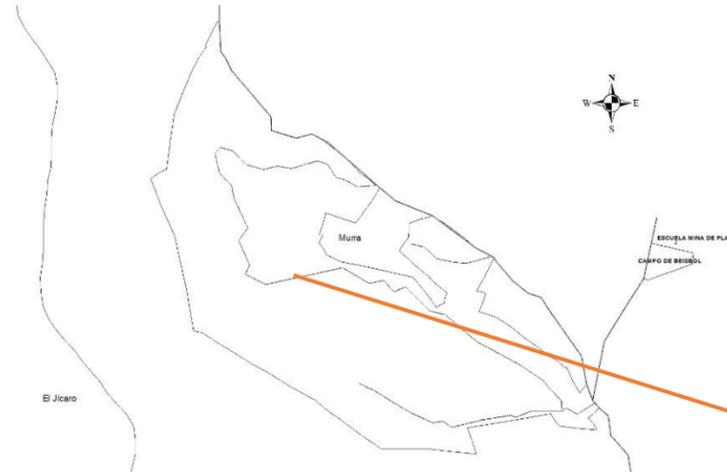


Ilustración 145: Plano de Ubicación.
Fuente: Elaborada por autores.
Programa: ArcGis.



Foto 47: Paisaje La Mina.
Fuente: Tomada por autores.

| CALCULO DE POTENCIAL ESTETICO DEL PAISAJE | | | |
|---|------|-------|-----------|
| ELEMENTO | PESO | VALOR | POTENCIAL |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN BIOFÍSICA | | | |
| Forma del terreno (relieve) | 5 | 5 | 25 |
| Suelo y roca | 4 | 4 | 16 |
| Agua | 0 | 4 | 0 |
| Vegetación | 5 | 4 | 20 |
| Fauna | 3 | 2 | 6 |
| Clima | 4 | 3 | 12 |
| Actuación antrópica | 1 | 3 | 3 |
| Total elementos de composición biofísica | | | 82 |
| ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA | | | |
| Forma | 5 | 5 | 25 |
| Escala-espacio | 5 | 5 | 25 |
| Ejes-línea | 2 | 4 | 8 |
| Textura | 3 | 4 | 12 |
| Color | 5 | 4 | 20 |
| Fondo escénico | 5 | 4 | 20 |
| Total de elementos de composición arquitectónica | | | 110 |
| Promedio | | | 96 |
| Evaluación según Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados.. | | | |

Tabla 4.46. Calculo de potencial estético del paisaje **Fuente:** Elaborada por autores.

Basados en el estudio el valor obtenido está asociado en el rango de potencial estético medio. Destacando los valores de la forma del terreno, vegetación, color y la escala de la escena.

4.4.7. CONTEXTO ARQUITECTÓNICO.

En el caso urbano de Murra se observan viviendas de mampostería confinada y una minoría de casas de madera y adobe. *Ver tabla de tipología de viviendas de casco urbano de Murra.*

| TIPOLOGIA DE VIVIENDAS CASCO URBANO MURRA | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------------|---------|------|
| FOTO | TIPO DE VIVIENDA | SISTEMA CONSTRUCTIVO | TIPO DE TECHO | TIPO DE CERRAMIENTO | TIPO DE VENTANA | TIPO DE PUERTA | TIPO DE PISO | ESTADO DE LA VIVIENDA | | |
| | | | | | | | | BUENO | REGULAR | MALO |
|  Foto 48: Casa adobe. Fuente: Tomada por autoras . | Tipo 1 | Abobe con vigas y columnas de madera. | Techo de zinc corrugado. | Bloque de adobe. | Madera. | Madera. | Tierra. | X | | |
|  Foto 49: Casa de madera. Fuente: Tomada por autoras. | Tipo 2 | Madera. | Techo de zinc corrugado. | Madera. | Madera. | Madera. | Madera. | | | X |
|  Foto 50: Casa de mampostería. Fuente: Tomada por autoras. | Tipo 3 | Mampostería confinada. | Techo de zinc corrugado. | Mampostería con repello fino. | Madera. | Madera. | Cascote de concreto. | X | | |

Tabla 4.47. Tabla de tipología de viviendas Fuente: Elaborada por autores.

La mayoría de las viviendas observadas en la Comarca Mina de Plata son de adobe y techo de teja, esto se debe al uso que hacen los habitantes de los materiales locales, aunque existen construcciones de mampostería confinada. *Ver tabla de tipología de viviendas de Comarca Mina de Plata.*

| TIPOLOGIA DE VIVIENDAS COMARCA MINA DE PLATA | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------------|---------|------|
| FOTO | TIPO DE VIVIENDA | SISTEMA CONSTRUCTIVO | TIPO DE TECHO | TIPO DE CERRAMIENTO | TIPO DE VENTANA | TIPO DE PUERTA | TIPO DE PISO | ESTADO DE LA VIVIENDA | | |
| | | | | | | | | BUENO | REGULAR | MALO |
|  Foto 51: Casa adobe. Fuente: Tomada por autoras. | Tipo 1 | Adobe con Vigas y columnas de madera. | Techo de teja de barro cocido. | Adobe. | Madera. | Madera. | Tierra. | | X | |
|  Foto 52: Casa Mampostería. Fuente: Tomada por autoras. | Tipo 2 | Mampostería confinada con vigas y columnas de concreto. | Techo de zinc corrugado. | Mampostería. | Madera. | Madera. | Cascote de concreto. | X | | |

Tabla 4.48. Tabla de tipología de viviendas comarca mina de plata Fuente: Elaborada por autores.

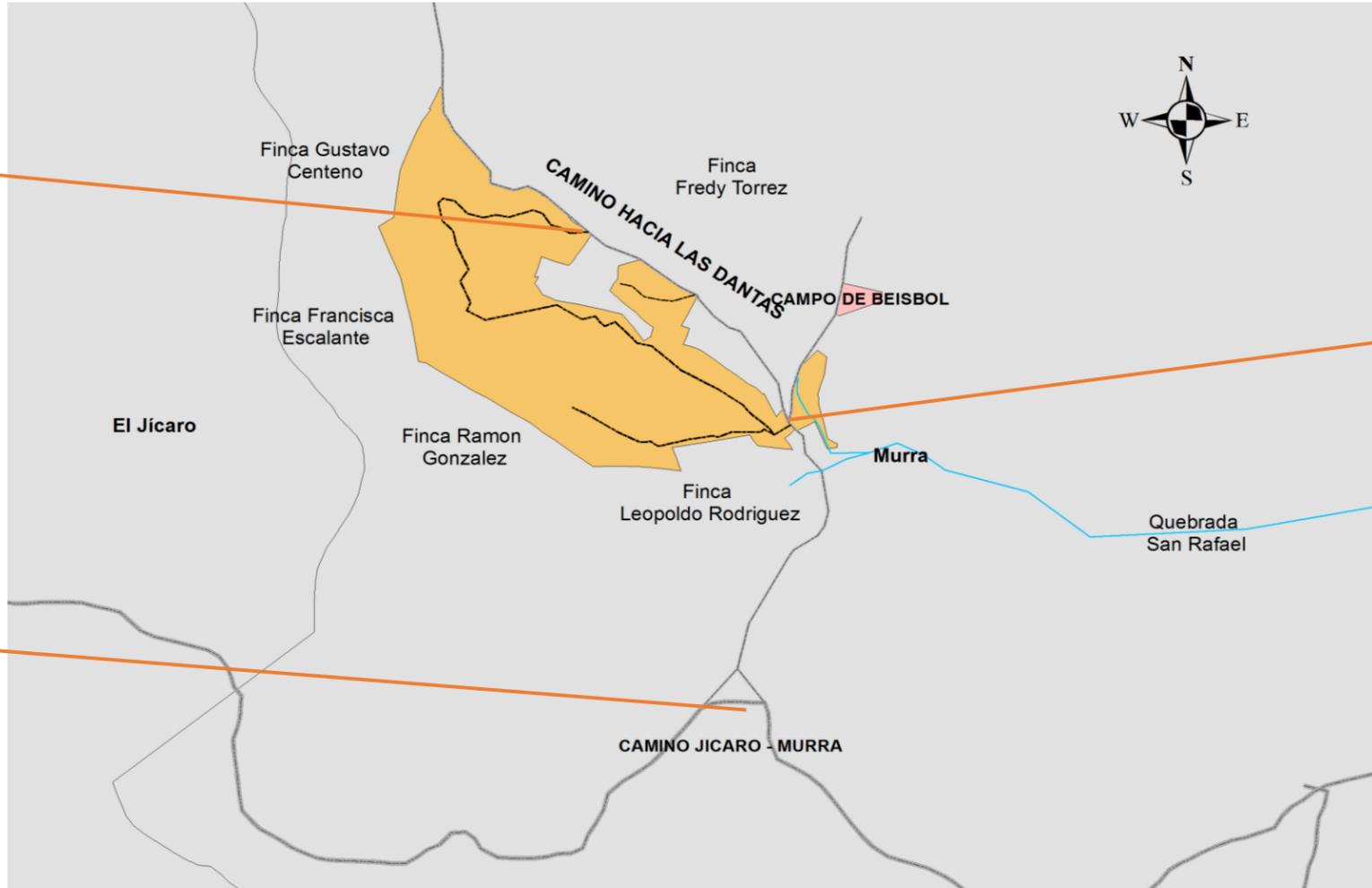
4.4.8. ACCESIBILIDAD.



Foto 53: Acceso.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 54: Empalme Mina de Plata - Las Dantas.
Fuente: Tomada por autores.



Ilustracion 146: Plano de Accesibilidad.
Fuente: Elaborado por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.



Foto 55: Acceso
Fuente: Tomada por autores.

La parada de buses intermunicipales de la comunidad Mina de Plata está ubicada aproximadamente a 250 metros del núcleo de comarca Mina de Plata, y se encuentra a 3.6 km de Murra.

El sitio posee 3 accesos vehiculares, mismo que utilizan las personas a pie. Los accesos tienen conexión directa con la vía pública. *Ver plano #: Accesibilidad.*

| TABLA: DURACION DEL VIAJE | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------|-------------|
| MEDIO DE TRANSPORTE | TRAYECTO | DISTANCIA | DURACIÓN |
| Bus Intermunicipal | Ocotal – Empalme Mina de Plata | 72 km | 3 horas. |
| Vehículo particular | Ocotal – Empalme Mina de Plata | 72 km | 1:30 horas. |
| Vehículo particular | Empalme Mina de Plata – El sitio | 3.6 km | 3 minutos. |
| A pie | Empalme Mina de Plata – El sitio | 3.6 km | 10 minutos. |
| Elaborado por autoras. | | | |

Tabla 4.49. Tabla de duración de viaje **Fuente:** Elaborada por autores.

4.4.9. VIALIDAD Y TRANSPORTE.



Ilustración 147: Red Vial Clasificación Funcional.
Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura.



Foto 56: Bus Estelí – Murra.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 57: Camino Empalme Mina de Plata – Las Dantas.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 58: Camino hacia el interior de la propiedad.
Fuente: Tomada por autores.

Los principales medios de transporte en la zona son buses, camionetas y motocicletas. También se hace uso de bicicletas, carretas de bueyes y caballos.

El camino Júcaro-Murra (tipo revestido según clasificación por tipo de construcción y colectora principal clasificada por su función, en el documento de red vial 2015 del MTI), es la vía principal de comunicación que conecta a los más de 18, 000 habitantes del municipio de Murra. Este camino cuenta con drenaje, tiene un ancho promedio de 6 a 8 metros y permite una circulación cómoda. Según autoridades municipales el proyecto de adoquinado comienza en el segundo semestre del año 2017. Véase ilustración 147: Red Vial Clasificación Funcional.

El camino Empalme de Mina de Plata-Las Dantas nace del Camino Júcaro-Murra, pasa por las comunidades La Dalia y Las Dantas las cuales por su altura están dotadas de un clima fresco y se conecta con el casco urbano del municipio de Júcaro. Este es clasificado como Camino de Todo Tiempo o Camino Vecinal, se ajusta a la topografía del lugar, se circula en todas las temporadas del año y su ancho aproximado es de 5 metros. Véase foto # 57: Camino Empalme Mina de Plata – Las Dantas.

El sitio a emplazar el proyecto es accesible por medio de caminos que atraviesan el terreno y se conecta a través de Camino Empalme Mina de Plata – Las Dantas, goza de un buen estado y es utilizado únicamente por los propietarios del sitio. Tiene un ancho aproximado de 4 a 6 metros y se adapta a la topografía del terreno.

El municipio cuenta con cuatro líneas de transporte colectivo intermunicipal: Murra – Estelí, Murra – Ocotál, Murra – Jalapa, El Rosario – Júcaro. Véase foto 56: Bus Estelí – Murra.

4.4.10. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.



Foto 59: Corral del potrero.
Fuente: Tomada por autores.



Foto 60: Corral para emergencias.
Fuente: tomada por autores.

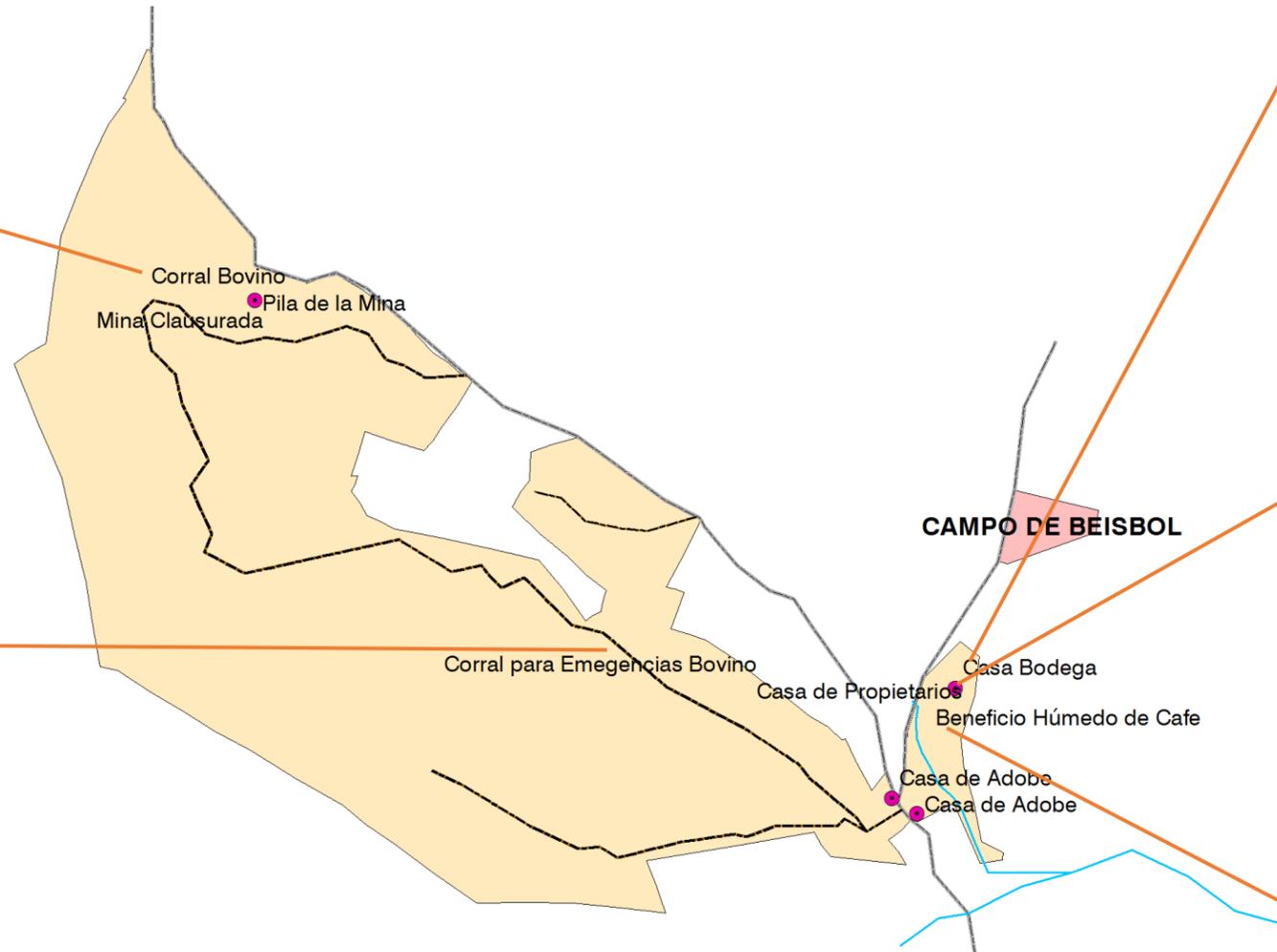


Ilustración 148: Plano Infraestructura.
Edición: Elaborado por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.



Foto 61: Casa Bodega.
Fuente: tomada por autores.



Foto 62: Casa de Propietarios.
Fuente: tomada por autores.



Foto 63: Beneficio Húmedo de Café.
Fuente: tomada por autoras.

La comarca Mina de Plata está habitada por 19 familias que gozan de servicio de telefonía celular, pozo comunal y energía eléctrica, aunque se carece de luminarias públicas. Todo el municipio carece de sistema de alcantarillado.

Además, tiene infraestructura para el procesamiento del café pergamino e infraestructura propia para la crianza de ganado bovino. *Ver plano 148: Infraestructura.*

El casco urbano de Murra ubicado aproximadamente a 4 km del sitio cuenta con centro de salud, estación de policía, bares, comedores, cancha polideportiva, parque, iglesias (Católica, Bautista, Evangélica y Pentecostal) y el edificio de la Alcaldía Municipal.

4.4.10.1. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.



Foto 64: Filtro de aguas residuales.
Fuente: Tomada por autores.

La casa de los propietarios posee un sistema aislado de limpieza de las aguas residuales. Las aguas pasan por un tanque de plástico negro (1 000 litros de capacidad) que en su interior contiene consecutivamente una capa fina de grava, una capa gruesa de arena gruesa, una capa de arena fina y una capa de grava de ¼. El agua sale por un tubo que tiene desagüe en una pila de recolección ocupada para el riego de plantas. *Ver Foto 64: Filtro de aguas residuales.*

4.4.10.2. INSTALACIONES ELECTRICAS.

La actividades diarias del área de los potreros, localizados de la parte noroeste de la propiedad, se desarrollan con la energía de paneles solares. *Ver Foto 64 Panel de control de suministro de energía solar.*



Foto 65: Panel de control eléctrico mediante energía solar.
Fuente: Tomada por autores.

4.4.11. RIESGOS Y CONTAMINACIÓN.

La ausencia de un sistema de recolección de basura hace que los habitantes de la comarca Mina de Plata creen lugares de recolección de basura sin ningún tratamiento. El sitio a emplazar el anteproyecto cuenta con clasificación de basura orgánica de la que se obtiene abono orgánico. La basura inorgánica es recolectada y previamente se lleva un día a la semana al basurero municipal.

LEYENDA

-  FILTRO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
-  FOSA DE SEDIMENTACION DE ABONO ORGANICO
-  PANEL DE CONTROL DE ENERGIA SOLAR
-  QUEBRADA

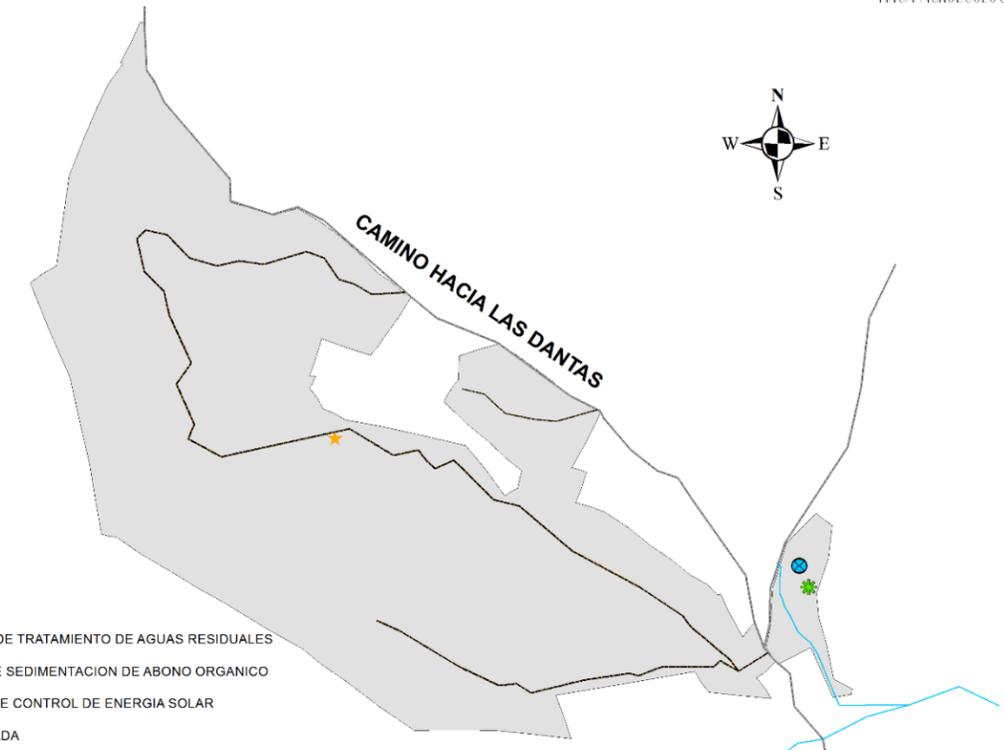


Ilustración 149: Plano Instalaciones.
Edición: Elaborado por autores.
Programa: AutoCAD Civil 3D + ArcGIS.

4.4.12. FLORA.

El terreno se encuentra en una zona que está rodeada por distintos usos de suelos, entre ellos los más predominantes bosques coníferos.

En la zona alta del terreno encontramos los bosques de roble, cedro, nogal, ciprés y pinos, además de las áreas destinadas a potreros. *Véase tabla en anexos*

4.4.13. FAUNA.

Aunque la fauna silvestre ha disminuido considerablemente, en el lugar se pueden observar ardillas, zorros, conejos, venados, armadillos y puerco espín.

Durante la visita se observaron gran variedad de aves entre ellas: Oropéndolas, Picholtote, Sargentos, Chachalacas, Chichiltotes, Zorzales, Cobas, Loras, Pericos Zapoyol, Pijules, Zanates, Clarineros, Palomas de San Antonio y Cola Blanca, Codorniz, Pocoyol, Guises, Correcaminos, Guaracacas, Pájaro León y nuestra ave nacional Guardabarranco. También afirman las llegadas de aves migratorias como Gavilanes, Tijeretas y Tordas. En la finca a desarrollar el anteproyecto existe crianza de ganado bovino. *Véase tabla en anexos.*

4.4.14. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES.

| TABLA SINTESIS DE POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|
| ASPECTOS | VARIABLES | POTENCIALIDADES | LIMITACIONES. |
| Aspectos Generales | Ubicación. | Sitio ubicado en zona norte del país con riquezas naturales y condiciones climáticas óptimas para desarrollar turismo rural y de aventura. Esta propuesta arquitectónica puede formar parte del circuito numero 6 (El Jícaro capital del Ejercito Defensor de la Soberanía Nacional y Murra, imponente caída de Agua) del departamento de Nueva Segovia. | El lugar se encuentra a 296 kilómetros de la ciudad capital Managua. |
| | Amenazas y riesgos. | La finca posee plan de manejo forestal y se realizan actividades preventivas ante la posibilidad de quemaz. | Se debe de retomar medidas preventivas, necesarias para la proyección del anteproyecto en base a leyes y normas técnicas sin poner en riesgo la vida de las personas, ni alterar el ecosistema. |
| | Limites. | En los terrenos limitantes se desarrollan actividades productivas similares al sitio. | No se tiene la certeza que los propietarios de fincas vecinas tomen acciones de protección al medio ambiente y tengan conciencia eco amigable. |
| | Forma, orientación y dimensiones. | El sitio cuenta con suficiente área para la proyección de este proyecto, sin que se alteren las actividades productivas de la finca. | No existen limitaciones. |
| Aspecto Físicos-Naturales. | Temperatura. | El sitio posee una temperatura promedio de 22°C, la que ofrece buen confort térmico. | No existen limitaciones. |
| | Vegetación. | Alrededor del 70% del terreno posee gran variedad de vegetación, la que se puede reducir mediante el control y manejo optimo del plan forestal de la finca. | El control de malezas acuáticas en las fuentes de agua es permitido, no obstante, no se permite talar árboles alrededor de 200 metros de estas. |
| | Humedad. | - | - |
| | Ventilación y Soleamiento. | La temperatura promedio, la ventilación y soleamiento pueden ser aprovechadas mediante el análisis de orientación y fachadas de la infraestructura. | Se debe emplear técnica para mantener confort técnico en todas las épocas del año. |
| | Precipitación. | La precipitación ayuda a mantener húmedo los bosques, además permite la buena conservación de la flora y fauna local. No se presenta ningún peligro de inundaciones ante esta, debido a las pendientes del terreno. | No existen limitaciones. |
| | Topografía. | La topografía del lugar permite la construcción en distintos niveles, proyectando ambientes en diferentes alturas, permitiéndoles variedades escénicas. | En determinadas áreas del terreno la construcción puede incrementar el costo, dado que las pendientes aumentan. |
| | Hidrología. | Las fuentes de aguas subterráneas no han presentado periodos de sequias, también existen diferentes fuentes de aguas superficiales. | Las fuentes de aguas superficiales presentan disminución en la época de verano. Los propietarios emplean la siembra de tubérculos alrededor del paso del agua, ya que estos ayudan a mantener la humedad. |
| | Flora y Fauna. | Los propietarios han fomentado a lo largo de los años el respeto y la conservación de la flora y fauna. | Se deben cumplir con las medidas de protección de las especies y proyectar espacios que no alteren bruscamente el ecosistema. |
| Aspecto Socio-Económico. | Actividad Económica. | En el municipio se desarrollan diversas actividades agrícolas, comerciales y mineras, las que pueden ser de interés para los turistas. | Núcleo de la actividad comercial ubicada en el casco urbano de Murra, ubicado aproximadamente a 3.6 km del sitio. |
| | Infraestructura y equipamiento. | El sitio está en un radio menor de 5 kilómetros de los servicios de salud, estación de policía y del núcleo comercial del municipio. Además posee servicio eléctrico y de telefonía celular. | - |
| | Transporte y vialidad. | El sitio es accesible en diferentes medios de transporte. | La parada de transporte inter-local se encuentra a 250 metros del sitio. |

Elaborada por autores.

Tabla 4.50. Tabla sisntesis de potencialidades v limitaciones. **Fuente:** Elaborada por autores.

4.4.15. HISTOGRAMAS DE EVALUACIÓN DE SITIOS.

Se realizó el estudio ambiental del sitio en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia, estas herramientas consiste en evaluar los siguientes componentes bioclimático, geología, ecosistema, medio construido, interacción (contaminación) e institución social. Debido que la localización de un proyecto puede generar vulnerabilidad ante desastres naturales, efectos ambientales negativos, aspectos legales y normativos que entren en contradicción con el marco jurídico y efectos sociales indeseables. La zona de alojamiento es evaluado con la herramienta de uso habitacional y las demás zonas del proyecto con la herramienta de uso comercial, debido que la agrupación de las zonas y ambientes de este anteproyecto no pretenden estar concentradas, buscando aprovechar las variedades escénicas, fuentes de agua, flora, fauna y pendientes topográficas, que pretenden potenciar mediante el modelo de turismo ecológico.

▪ **Histogramas para valoración de área de alojamiento.**

| COMPONENTE BIOCLIMATICO | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|------------------|---|---|-----------|----------|
| E | CONFORT HIGROTÉRMICO | VIENTO | PRECIPITACION | RUIDOS | CALIDAD DEL AIRE | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | X | X | X | X | X | 1 | 5 | 15 | 5 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 3 | | | | | | | | 15 | 5 |

Tabla 4.51. Histograma Alojamiento: Componente Bioclimático. **Fuente:** Elaborada por autores.

| COMPONENTE GEOLOGIA | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|---------|---------------|------------|---------------------|---------------|---|-----------|----------|-----|
| E | SISMICIDAD | EROSION | DESLIZAMIENTO | VULCANISMO | RANGOS DE PENDIENTE | CALIDAD SUELO | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | X | | X | | 2 | 2 | 8 | 4 |
| 3 | X | X | | X | | X | 1 | 4 | 12 | 4 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF=2.5 | | | | | | | | 20 | 8 | |

Tabla 4.52 Histograma Alojamiento: Componente Geología. **Fuente:** Elaborada por autores.

| COMPONENTE ECOSISTEMA | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------|---------------|---|-----------|----------|-----|
| E | SUELOS AGRICOLAS | HIDROLOGIA SUPERFICIAL | HIDROLOGIA SUBTERRANEA | LAGOS | AREAS FRAGILES | SEDIMENTACION | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | X | | | X | 2 | 2 | 8 | 4 |
| 3 | X | X | | X | X | | 1 | 4 | 12 | 4 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF | | | | | | | | 20 | 8 | |

Tabla 4.53 Histograma Alojamiento: Componente Ecosistema. **Fuente:** Elaborada por autores.

| COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|-----------------|---|---|-------|-----------|----------|
| E | USO DEL SUELO | ACCESIBILIDAD | ACCESO A SERVICIOS | AREAS COMUNALES | P | F | EXPXF | PxF | |
| 1 | - | | | X | 3 | 1 | 3 | 3 | |
| 2 | - | | X | | 2 | 1 | 4 | 2 | |
| 3 | - | X | | | 1 | 1 | 3 | 1 | |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF=1.67 | | | | | | | | 10 | 6 |

Tabla 4.54 Histograma Alojamiento: Componente Medio Construido. **Fuente:** Elaborada por autores.

| COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACIÓN) | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|------------------|---|---|-----------|----------|
| E | DESECHO SÓLIDO Y LIQUIDO | INDUSTRIA CONTAMINANTES | LINEAS DE ALTA TENSION | PELIGRO EXPLOSION INCENDIO | DESECHOS SÓLIDOS | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | | | X | 2 | 1 | 4 | 2 |
| 3 | X | X | X | X | | 1 | 4 | 12 | 4 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 2.66 | | | | | | | | 16 | 6 |

Tabla 4.55 Histograma Alojamiento: Componente de interaccion **Fuente:** Elaborada por autores.

| COMPONENTE INSTITUCIONAL SOCIAL | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------|---|---|----------|----------|
| E | CONFLICTOS TERRITORIALES | SEGURIDAD CIUDADANA | MARCO JURIDICO | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | X | X | X | 1 | 3 | 9 | 3 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 3 | | | | | | 9 | 3 |

Tabla 4.56 Histograma Alojamiento: Componente institucional social. Fuente: Elaborada por autores.

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | |
|---|-------------|
| RESUMEN DE LA EVALUACION | |
| COMPONENTES | EVALUACION |
| Bioclimático | 3 |
| Geología | 2.5 |
| Ecosistema | 2.5 |
| Medio construido | 1.67 |
| Interacción (contaminación) | 2.66 |
| Institucional social | 3 |
| PROMEDIO | 2.55 |

Tabla 4.57 Tabla de evaluación del emplazamiento para alojamiento. Fuente: Elaborada por autores.

▪ Histograma de evaluación de zona recreativa.

| COMPONENTE GEOLOGIA | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|---------|----------------|---------------------|---------------|---|---|-----------|----------|
| E | VULCANISMO | SISIMICIDAD | EROSION | DESLIZAMIENTOS | RANGOS DE PENDIENTE | CALIDAD SUELO | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | | | X | | 2 | 1 | 4 | 2 |
| 3 | X | X | X | X | | X | 1 | 5 | 15 | 5 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 2.70 | | | | | | | | | 19 | 7 |

Tabla 4.58.Histograma de Z. Recreativas: Componente Geologia. Fuente: Elaborada por autores.

| COMPONENTE ECOSISTEMA | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------|--------|---|---|-----------|----------|
| E | SUELOS AGRICOLAS | HIDROLOGIA SUPERFICIAL | HIDROLOGIA SUBTERRANEA | LAGOS | AREAS FRAGILES | VIENTO | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | X | X | X | X | X | X | 1 | 5 | 15 | 5 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 3 | | | | | | | | | 15 | 5 |

Tabla 4.59.Histograma de Z. Recreativas: Componente Ecosistema. Fuente: Elaborada por autores.

| COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|----------------|--------------------|---|---|-----------|----------|
| E | ACCESIBILIDAD | NORMAS URBANAS | ACCESO A SERVICIOS | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | X | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 2 | | X | | 2 | 1 | 4 | 2 |
| 3 | X | | | 1 | 1 | 3 | 1 |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 2 | | | | | | 10 | 5 |

Tabla 4.60.Histograma de Z. Recreativas: Medio Construido. Fuente: Elaborada por autores.

| COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACIÓN) | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|---|---|-------|-----------|----------|
| E | DESECHO SÓLIDO Y LIQUIDO | INDUSTRIA CONTAMINANTES | LINEAS DE ALTA TENSION | PELIGRO EXPLOSION INCENDIO | INSTITUCIONES PUBLICAS | P | F | EXPXF | PxF | |
| 1 | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | X | X | X | X | X | 1 | 5 | 15 | 5 | |
| VALOR TOTAL= ExPxF/PxF= 3 | | | | | | | | | 15 | 5 |

Tabla 4.61.Histograma de Z. Recreativas: Componente de interaccion. Fuente: Elaborada por autores.

| COMPONENTE INSTITUCIONAL SOCIAL | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|----------|----------|
| E | CONFLICTOS TERRITORIALES | SEGURIDAD CIUDADANA | P | F | EXPXF | PxF |
| 1 | | | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | X | X | 1 | 2 | 6 | 2 |
| VALOR TOTAL = ExPxF/PxF = 3 | | | | | 6 | 2 |

Tabla 4.62. Histograma de Z. Recreativas: Componente institucional social. **Fuente:** Elaborada por autores.

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA RECREACION | |
|--|-------------|
| RESUMEN DE LA EVALUACION | |
| Componentes | EVALUACION |
| Geología | 2.7 |
| Ecosistema | 3 |
| Medio construido | 2 |
| Interacción (contaminación) | 3 |
| Institucional social | 3 |
| Promedio | 2.75 |

Tabla 4.63. Evaluacion del emplazamiento para recreación. **Fuente:** Elaborada por autores.

IV.5. CONCLUSIONES PARCIALES.

La ubicación del sitio en el trayecto de el circuito turístico es un punto importante a tomar para el emplazamiento de este anteproyecto, por tratarse de un proyecto donde la interacciones de atractivos naturales, culturales, socioeconómicos e históricos juegan un papel importante en la oferta turística, además se propone agregar otros puntos turísticos en el municipio de Murra para la actualización del circuito existente.

La visita al sitio nos permite conocer las diversas actividades que se desarrollan en la finca, las que se pretende formen parte de la oferta turística de este anteproyecto, estas tienen como objetivo dar a conocer a los visitantes las prácticas ecoamigables en la agricultura sin impedir las labores cotidianas que exige el manejo de la finca. También las características sociales por tradición y costumbre de la comunidad, el turista puede interactuar a la vez de realizar actividades deportivas en el campo de béisbol ubicado a 300 metros de la finca donde juegan los partidos municipales.

Dos aspectos a considerar son la topografía y el drenaje pluvial, en las que las modificaciones deben considerarse previendo mitigar el impacto ambiental del sitio. Además su extensión territorial permite el crecimiento de infraestructura y actividades.

La accesibilidad y el buen estado de los caminos permiten llegar al sitio sin ningún problema.

Referente a la herramienta de evaluación de sitios se realizan evaluaciones de asentamientos por tratarse de un anteproyecto que aloje personas durante estancias mayores de un día y comercio por ofrecer actividades a usuarios que transiten a lo largo del día.

La herramienta de evaluación de sitios para la clasificación de asentamiento se valoró en un promedio de 2.55, lo que significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. Además el sitio no posee problemas de sismicidad, deslizamientos, vulcanismo, lagos, fuentes de contaminación y marco jurídico (no presenta ningún problema legal).

La herramienta de evaluación de sitios para la clasificación de comercio se valoró en un promedio de 2.75, lo que significa que el sitio no es vulnerable y posee bajo deterioro ambiental. El sitio es apto para actividades de alojamiento por lo que se utiliza la misma herramienta para evaluar.

CAPÍTULO 5.

MEMORIA DESCRIPTIVA

DEL

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. ASPECTOS GENERALES.

En este capítulo se retoman los términos, aspectos y características recopilados en los capítulos anteriores de la propuesta de diseño arquitectónico del Complejo Eco turístico en la Comarca Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia.

En base a las actividades actuales que se emplean en la finca y los requerimientos de los propietarios de proteger el medio ambiente y no interferir con la producción agroecológica, se obtiene el itinerario de actividades el que es una combinación de productos y servicios que se proponen para la satisfacción de los turistas. ⁶⁹ A continuación, se detalle en cuadro sinóptico.

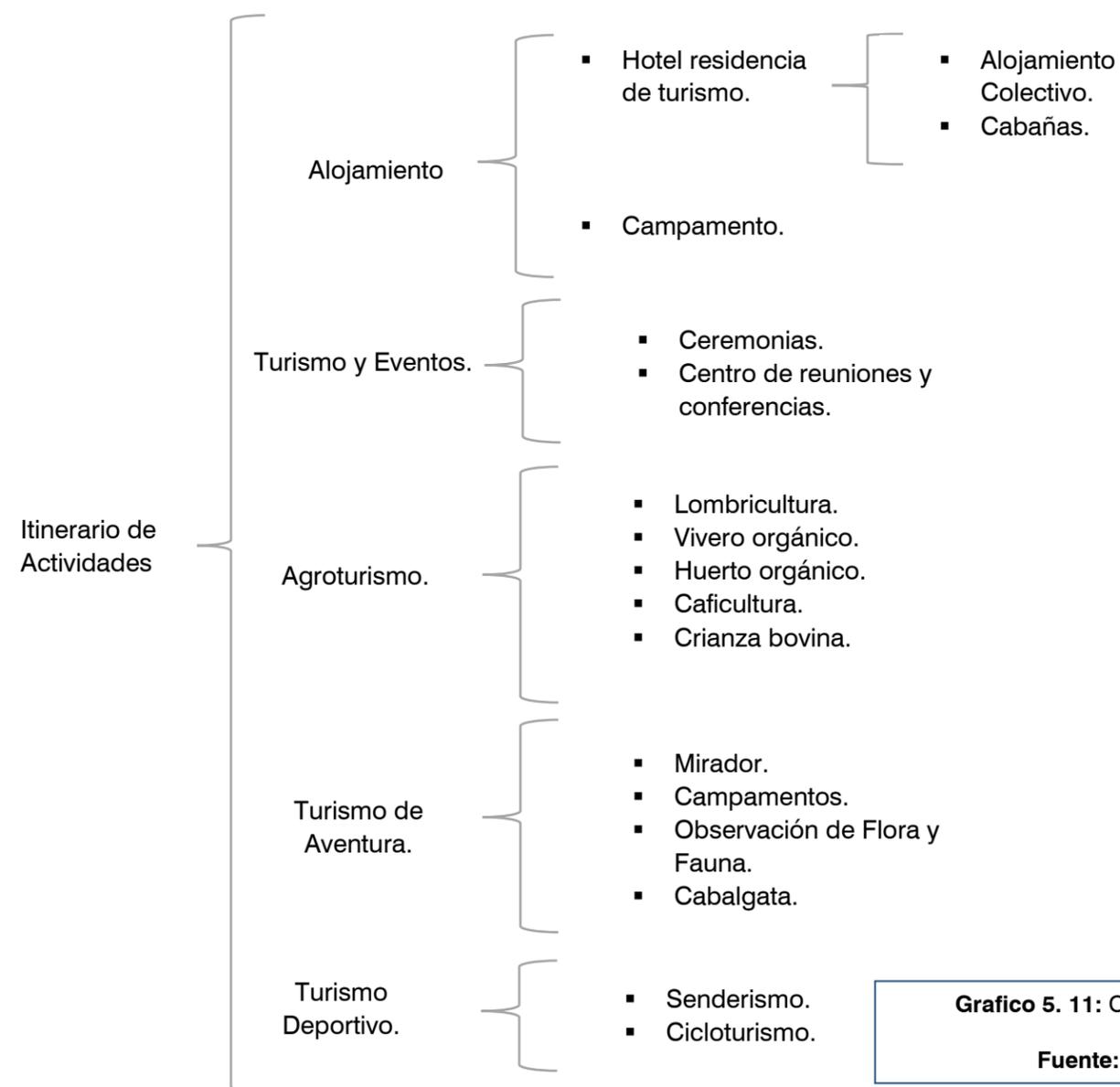


Grafico 5. 11: Cuadro sinóptico de itinerario de actividades.
Fuente: Elaborado por autores.

5.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

El programa arquitectónico es una herramienta que nos permite conocer la actividad, área, mobiliario, tipo de iluminación y ventilación; los que se definen mediante el marco legal y normativo establecido en el país. A continuación, tabla de sumatorias de áreas totales por zonas.

| TABLA DE AREAS POR ZONAS | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Zona | Sub-zonas | Área m ² | Área total m ² |
| Administrativa | Lobby – Recepción | 142 | 364 |
| | Administración | 180 | |
| | Enfermería | 30 | |
| | Limpieza | 12 | |
| Alojamiento | Cabañas Zorzales (5 unidades) | 185 | 1,350 |
| | Cabañas Gencianas (5 unidades) | 270 | |
| | Cabañas Valencias (4 unidades) | 278 | |
| | Cabañas Familiares (1 unidades) | 110 | |
| | Cabañas estudiantes (1 unidades) | 252 | |
| | Campamento | 240 | |
| Complementaria | Limpieza | 15 | 1,178 |
| | Templo Ecuménico | 112 | |
| | Restaurante | 515 | |
| | Área de Conferencias | 368 | |
| | Áreas de descanso | 168 | |
| Agroturismo | Limpieza | 12 | 1832.2 |
| | Producción de abono orgánico | 117 | |
| | Caficultura | 785 | |
| | Vivero orgánico | 293 | |
| | Huerto orgánico | 163 | |
| Turismo de aventura | Crianza bovina | 474.2 | 325.8 |
| | Mirador | 35 | |
| | Establo | 290.8 | |
| Servicios Generales | Lavandería | 192 | 334 |
| | Taller de mantenimiento | 151 | |
| | Cuarto de máquinas. | --- | |
| Exterior | Seguridad | 24 | 3 256 |
| | Estacionamiento | 3232 | |
| Privada | Vivienda de los propietarios. | 327 | 327 |
| Total, de Infraestructura de Complejo Eco Turístico | | | 8967 |

Tabla 4.64. Tabla de áreas por zona. Fuente: Elaborada por autores.

⁶⁹ https://es.slideshare.net/guestac53ba8/la-demanda-turistica?next_slideshow=1

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|------------------------------------|---|----------------------------------|---|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|---|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | |
| Administrativa | Lobby – Recepción | Recepción | Vestíbulo | 10 | Circular | ----- | 20 | • | | • | • | | |
| | | | Registro y caja. | 2 | Registrarse, pagos | 1 mostrador, 2 sillas, 1 tablero de llaves, 1 teléfono, 1 basurero. | 9 | • | | • | • | | |
| | | | Información Turística. | 1 | Informar a los turistas | 1 mostrador, 1 silla, 1 teléfono | 12 | • | | • | • | | |
| | | | Sala de espera | 10 | Espera y Lectura | 2 sofás, 2 sillones, 1 mesa de centro, 1 revistero, 1 basurero. | 10 | • | | • | • | | |
| | | | S.S. Femenino. | 3 | Necesidades Fisiológicas | 3 inodoros, 3 lavamos, 3 papelera | 14 | • | | • | • | | |
| | | | S.S. Masculino | 3 | Necesidades Fisiológicas | 2 inodoros, 1 urinario, 3 lavamos, 3 papelera | 14 | • | | • | • | | |
| | | Total, área de ambiente (recepción): 79 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | | Tienda de Souvenirs | Vestíbulo | - | Circular | ---- | | 15 | • | | • | • | |
| | | | Caja | 1 | Pagos | | 1 mostrador, 1 silla | 6 | • | | • | • | |
| | | | Bodega | 2 | Almacenar | | 2 estantes, cajas | 12 | • | | • | • | |
| | | | Alquiler para turismo de aventura. | 10 | Espera | | 20 casilleros, 1 mostrador, 1 silla | 15 | • | | • | • | |
| | | | Alquiler para turismo deportivo. | 10 | Espera | | 10 estantes de bicicletas, 10 casilleros, 1 silla, 1 mostrador | 15 | • | | • | • | |
| | Total, área de ambiente (tienda de souvenirs): 63 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Total, área de sub-zona (Lobby – Recepción): 142 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Administración | Oficinas | Director | 1 | Control | | 1 escritorio, 3 silla, 1 archivero. | 15 | • | | • | • | |
| | | | Administración Hotel | 1 | Control administrativo | | 1 escritorio, 3 silla y 1 archivero. | 12 | • | | • | • | |
| | | | Administración Finca | 1 | Control administrativo | | 1 escritorio, 3 silla y 1 archivero. | 12 | • | | • | • | |
| | | | Contabilidad Hotel | 1 | Contabilizar | | 1 escritorio, 3 silla y 1 archivero. | 7 | • | | • | • | |
| | | | Contabilidad Finca | 1 | Contabilizar | | 1 escritorio, 3 silla y 1 archivero. | 7 | • | | • | • | |
| | | | Compras | 1 | Control de compras. | | 1 escritorio, 2 silla y 1 archivero. | 7 | • | | • | • | |
| | | Total, área de ambiente (oficinas): 60 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | | Área de Empleados are | Recursos Humanos | 1 | Quejas, pagos a los trabajadores | | 1 escritorio, 1 silla, 1 archivero | 12 | • | | • | • | Los trabajadores de la zona complementaria (exceptuando los del restaurante), está previsto que utilicen esta área. |
| | | | Reloj Chequeador | 1 | Marca hora de entrada y salida | | Estante del marcador | 4 | • | | • | • | |
| Casilleros | | | 22 | Guardar pertenencias y descansar. | | Casilleros y bancas. | 16 | • | | • | • | | |
| Comedor | | | 22 | Alimentarse. | | Mesas y sillas. | 30 | • | | • | • | | |
| Cocina | 2 | Calentar alimentos y lavar trastes. | | Fregadero, cocina de mesa y microondas. | 10 | • | | • | • | | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------------------|---|-----------------|---|---|--|----------------|------------|-------------|------------|-------------|--|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | |
| Administración | | | S.S. Femenino | 3 | Necesidades Fisiológicas | 3 W.C, 3 Lavamanos, 3 papeleras. | 24 | • | | • | • | | |
| | | | S.S. Masculino | 3 | Necesidades Fisiológicas | 3 W.C, 3 Lavamanos, 3 papeleras | 24 | • | | • | • | | |
| | | | Total, área de ambiente (área de empleados): 120 m ² . | | | | | | | | | | |
| | Total, área de sub-zona (administración): 180 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Enfermería | Enfermería | Sala de espera | Sala de espera | 5 | Espera, lectura | 2 sofás, 1 sillón, 1 mesa | 12 | • | | • | • | |
| | | | Consultorio | Consultorio | 3 | Reposar | 3 camas, 1 escritorio, 4 silla | 16 | • | | • | • | |
| | | | | S.S. | 1 | Necesidades fisiológicas | 1 W.C, 1 Lavamanos, 1 papeleras | 2 | • | | • | • | |
| | Total, área de sub-zona (enfermería): 30 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Limpieza | Limpieza | Cuarto de aseo. | 2 | Almacén de materiales de limpieza y descanso de personal de limpieza. | Estante, escritorio y sillas. | 12 | • | | • | | | |
| | Total, área de zona administrativa: 364 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| Alojamiento | Cabañas Zorzales (5) | Sala de estar | Sala de estar | 2 | Descansar y socializar. | Sofá, sillón, mesa, escritorio y silla. | 14 | • | | • | | | |
| | | Habitación - 1 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Cama matrimonial, 2 burós, armario, televisión y caja de seguridad. | 15 | • | | • | | | |
| | | | S.S. | 2 | Necesidades fisiológicas. | Lavado con tocador, porta papel, inodoro y ducha. | 3 | • | | • | | | |
| | | Terraza | Terraza | 2 | Descansar o Socializar | Sillas y mesa | 5 | • | | • | | | |
| | | Total, de área: 37 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | Total, de área de 5 unidades: 185 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Cabañas Gencianas (5) | Cabañas Gencianas (5) | Sala de estar | Sala de estar | 4 | Descansar y socializar. | Sofá, sillón, mesa, escritorio y silla. | 15 | • | | • | | |
| | | | Habitación - 1 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Cómoda, silla, cama matrimonial, 2 burós, armario, televisión y caja de seguridad. | 15 | • | | • | | |
| | | | | S.S. | 4 | Necesidades fisiológicas. | Lavado con tocador, porta papel, inodoro y ducha. | 3 | • | | • | | |
| | | | Habitación - 2 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Cómoda, silla, 2 camas unipersonales, buro, armario y televisión. | 15 | • | | • | | |
| | | | | Terraza | Terraza | 2 | Descansar o socializar. | Sillas y mesa. | 6 | • | | • | |
| | Total, de área: 54 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Total, de área de 5 unidades: 270 m ² . | | | | | | | | | | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | |
| | Cabaña Valencia (4) | Sala de estar | Sala de estar | 2 | Descansar y socializar. | Sofá, sillón, mesa, escritorio y silla. | 15 | • | | • | | |
| | | Habitación - 1 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Cómoda, silla, cama matrimonial, 2 burós, armario, televisión y caja de seguridad. | 15 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 2 | Necesidades fisiológicas. | Lavado con tocador, porta papel, inodoro y ducha. | 3 | • | | • | | |
| | | Habitación - 2 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Sofá, cama matrimonial, armario y televisión. | 12 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 4 | Necesidades fisiológicas. | Lavado con tocador, porta papel, inodoro y ducha. | 3 | • | | • | | |
| | | Habitación - 3 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Sofá, 2 unipersonales, buró, armario y televisión. | 12 | • | | • | | |
| | | | Terraza | Terraza | 2 | Descansar o socializar. | Sillas y mesa. | 9 | • | | • | |
| | | Total, de área: 69 m ² . | | | | | | | | | | |
| | Total, de área de 4 unidades: 276 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | Cabaña Familiar Guardabarranco (1) | Sala de estar | Sala de estar | 10 | Descansar y socializar. | Sofás, sillones, mesa, escritorio y silla. | 15 | • | | • | | |
| | | Cocina-Comedor | Cocina | 2 | Cocinar. | Cocina, refrigeradora, fregadero, gabinete, alacena y microondas. | 14 | • | | • | | |
| | | | Comedor | 10 | Comer. | Mesa y sillas. | | • | | • | | |
| | | Habitación - 1 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Cómoda, silla, cama matrimonial, 2 burós, armario, televisión y caja de seguridad. | 15 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 4 | Necesidades fisiológicas. | Lavado con tocador, porta papel, inodoro y ducha. | 3 | • | | • | | |
| | | Habitación - 2 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Escritorio, cómoda, silla, cama matrimonial, 2 burós, armario y televisión. | 15 | • | | • | | |
| | | | Habitación - 3 | Habitación | 2 | Dormir y descansar. | Escritorio, cómoda, silla, 2 camas unipersonales, 2 burós, armario y televisión. | 15 | • | | • | |
| | | Habitación - 4 | | S.S. | 4 | Necesidades fisiológicas. | Lavado con tocador, porta papel, inodoro y ducha. | 3 | • | | • | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|--|--|-------------|------------|-------------|------------|---|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | |
| Complementaria | | | Habitación | 4 | Dormir y descansar. | Escritorio, cómoda, silla, 2 literas, 2 burós, armario y televisión. | 15 | • | | • | | |
| | | Terraza | Terraza | 10 | Descansar o socializar. | Mesas y sillas. | 15 | • | | • | | |
| | | Total, de área: 110 m ² . | | | | | | | | | | |
| | Cabaña Estudiantil (1) | Sala de estar | Sala de estar | 32 | Descansar y socializar. | 6 mesas y 30 sillas. | 48 | • | | • | | |
| | | Habitación para mujeres | Habitación | 16 | Dormir y descansar. | 8 literas, 8 buros y armario. | 48 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 16 | Necesidades fisiológicas. | 3 duchas, 3 inodoros y 3 lavamanos. | 34 | • | | • | | |
| | | Habitación para Hombres | Habitación | 16 | Dormir y descansar. | 8 literas, 8 buros y armario. | 48 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 16 | Necesidades fisiológicas. | 3 duchas, 2 inodoros, 2 urinarios y 3 lavamanos. | 34 | • | | • | | |
| | | Terraza | Terraza | 30 | Descansar y socializar. | Sillas y mesa. | 40 | • | | • | | |
| | Total, de área: 252 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | Campamento | Campamento | Área de fogata | ----- | | Fogata y compartir alrededor de ella. | ----- | 80 | • | | • | |
| | | | Área de tiendas | 120 | | Dormir. | Tiendas de campaña. | 585 | • | | • | 13 tiendas de campaña. (45 m ² por tienda) |
| | | | S.S. Femenino | 4 | | Necesidades fisiológicas. | 4 duchas, 4 inodoros y 4 lavamanos. | 20 | • | | • | |
| | | | S.S. Masculino | 4 | | Necesidades fisiológicas. | 4 duchas, 2 inodoros, 2 urinarios y 4 lavamanos. | 20 | • | | • | |
| | | | Total, de área: 240 m ² . | | | | | | | | | |
| Limpieza | Limpieza | Cuarto de aseo. | 4 | Almacén de productos y herramientas de limpieza y descanso de personal. | Estante, escritorio, silla y sofá. | 15 | • | | • | | | |
| Total, área de zona de alojamiento: 1,350 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| Complementaria | Templo Ecuménico | Área de ceremonias | Altar | 4 | Dar la ceremonia | Mesa, 4 sillas, 1 mesa pequeña | 20 | | | | | |
| | | | Área de Bancas | 100 | Recibir la ceremonia | bancas | 72 | | | | | |
| | | Vestíbulo | Vestíbulo | --- | circular | ----- | 20 | | | | | |
| | Total, área de subzona (Templo Ecuménico): 112m ² . | | | | | | | | | | | |
| | Restaurante | Área de Clientes | Vestíbulo de acceso | ---- | | Circular | ----- | 8 | • | | • | • |
| | | | Terraza | --- | | Proveer los alimentos a los visitantes | ----- | 69 | • | | • | • |
| | | | Caja | 1 | | Pagos | 1 caja de registro, 1 silla | 9 | • | | • | • |
| | | | Bar | 10 | | Recrearse | 2 mostrador, 10 bancas | 40 | • | | • | • |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|---|-----------------------------|-----------------|--|---------------------------------|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|-----------------------------|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | |
| | | | Área de mesas | 80 | Proveer los alimentos a los visitantes | 20 mesas de 4 personas | 132 | • | | • | • | | | |
| | | | S.S. Femenino | 4 | Necesidades fisiológicas | 4 W.C, 4 Lavamanos, 4 papeleras | 27 | • | | • | • | | | |
| | | | S.S. Masculino | 4 | Necesidades fisiológicas | 4 W.C, 4 lavamanos, 4 papeleras | 27 | • | | • | • | | | |
| | | Total, área de ambiente (área de clientes): 304 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Área de preparación de alimentos | Alacena | 1 | Preparación de alimentos | Estantes | 12 | | | | | • | | |
| | | | Prelavado | 1 | Lavado de alimentos previos a la preparación | Mesa de prelavado | 12 | | | | | • | | |
| | | | Área de preparación | 3 | Preparación de alimentos | Mesas, estantes | 20 | | | | | • | | |
| | | | Cocina caliente | 3 | Freír, hervir, asador y hornear alimentos | Cocina, freidora, asador, horno | 16 | | | | | • | | |
| | | | Cocina Fría | 1 | Preparación de alimentos en frio | Mesa de apoyo, gabinetes | 20 | | | | | • | | |
| | | | Lavado de vajillas | 1 | Lavar platos, vasos, cubiertos y vajillas | Estante de ollas y platos | 12 | | | | | • | | |
| | | | Fregadero para manos | 1 | Higiene antes de la preparación de alimentos | lavamanos | -- | • | | | | • | | |
| | | Total, área de ambiente (área de preparación de alimentos): 76 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Área de empleados | Comedor | 16 | Comensales | 1 mesa, 10 sillas | 14 | • | | | • | • | | |
| | | | Casilleros | 14 | Guardar pertenencias y descansar. | Casilleros y bancas. | 16 | • | | | • | • | | |
| | | | S.S. | 3 | Necesidades fisiológicas | 1 W.C, 1 lavamanos, 1 papeleras | | • | | | • | • | | |
| | | Total, área de ambiente (área de empleados): 30 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios generales. | Área de carga y descarga | 5 | Almacenar | estantes | 70 | • | | | • | • | | |
| | | | Recepción | 2 | Atender | Escritorio, archivero y silla. | 20 | • | | | • | • | | |
| | | | Bodega | 1 | guardar | Estantes | 15 | • | | | • | • | | |
| | | Total, área de ambiente (servicios generales): 105 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Total, área de sub-zona (restaurante): 515 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Área de conferencias | Vestíbulo de distribución | Vestíbulo | ----- | ----- | ----- | 76 | • | • | • | • | | |
| | | | Salón de usos múltiples (2) | Salón | 100 | Eventos sociales | Mesas, sillas | 220 | • | • | • | • | | 80 m ² cada uno. |
| | | | Servicios Sanitarios | S.S. Femenino | 5 | Necesidades fisiológicas | 5 W, C, 5 Lavamanos, 5 papeleras | 36 | • | | | • | | |
| | | | | S.S. Masculino | 5 | Necesidades fisiológicas | 3 W.C, 2 urinarios, 3 papeleras, 5 lavamanos | 36 | • | | | • | | |
| | | Total, área de sub-zona (área de conferencias): 368 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Áreas de descanso. | Quioscos | Quiosco | 60 | Descaso y convivencia | Bancas | 90 | • | | • | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|-----------|-------------|------------|---------------------|--|--|--|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | |
| | | Parque de Hamacas | Área de Hamacas. | 15 hamacas | Descanso y relajación | Hamacas | 78 | • | | • | | | |
| | Total, área de sub-zona (áreas de descanso): 168 m². | | | | | | | | | | | | |
| | Limpieza | Limpieza | Cuarto de aseo. | 2 | Almacén de materiales de limpieza y descanso de personal de limpieza. | Estante, escritorio y sillas. | 12 | • | | • | | | |
| Total, área de zona complementaria: 1 178 m². | | | | | | | | | | | | | |
| Agroturismo | Producción de abono orgánico | Lombricultura | Vestíbulo de turistas. | 16 | Circulación de turistas para observación del proceso. | ----- | 20 | • | | • | | | |
| | | | Vestíbulo de trabajadores | 2 | Circulación del personal. | ---- | 20 | • | | • | | | |
| | | | Área de lechos | 1 | | ---- | 15 | • | | • | | | |
| | | | Control y peso | 1 | Control de peso y salida de abono o lombrices. | Báscula, escritorio y silla. | 12 | • | | • | | | |
| | | | Almacén de humus | 2 | Almacén de abono elaborado por lombrices. | ---- | 10 | • | | • | | | |
| | | | Total, área de ambiente (Lombricultura): 77 m². | | | | | | | | | | |
| | Producción de Compos Orgánico | Fosa de sedimentación | ----- | Producción de compost orgánico. | ----- | 40 | • | | • | | | | |
| | | Total, área de ambiente (Producción de Compost orgánico): 40 m². | | | | | | | | | | | |
| | Total, área de sub-zona (Producción de abono orgánico): 117 m². | | | | | | | | | | | | |
| | Caficultura | Publica | Vestíbulo de turistas. | 20 | Circulación de turistas para la observación del proceso. | ---- | 160 | • | | • | | | |
| | | | Beneficio Húmedo | Recepción de Café | 5 | Medir el café. | ----- | 24 | • | | • | | |
| | | Clasificación | | 20 | Clasificación del café. | Zarandas y soportes. | 40 | • | | • | | | |
| | | Despulpado y fermentación | | 4 | Despulsar fruto del café. | Tolda, despulpadora y cajón de café despulpado. | 35 | • | | • | | La despulpadora debe estar en la parte inferior del toldo de café. | |
| Lavado o desmucilaginado | | 2 | | Lavar el café fermentado. | Cajones. | 15 | • | | • | | | | |
| Secado y clasificación | | 5 | | Secado y selección del café pergamino. | Zarandas y soportes. | 136 | • | | • | | Se requiere de área con incidencia solar fuerte. | | |
| Bodega | | 2 | | | Estantes | 20 | | | | | | | |
| Total, área de ambiente (Beneficio húmedo): 430 m². | | | | | | | | | | | | | |
| Beneficio Seco | | Control de calidad y pesado. | 3 | Análisis de condiciones del café pergamino y pesado. | Bascula. Escritorio, sillas y archivero. | 24 | • | | • | | | | |
| | Cuarto de proceso | 5 | Proceso de Café | Zarandas y soportes. | 112 | | | | | Pre limpia Trillado | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------|----------------------------|-----------------|---|--|------------------------|-------------|------------|-------------|------------|---|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | |
| | | | | | | | | | | | | Clasificación Tostado, molido y empaçado. Embalaje y almacén |
| Total, área de ambiente (Beneficio seco): 125 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | | Área de cortadores. | Cocina | 2 | Cocinar. | Cocina, refrigeradora y fregadero. | 16 | • | | • | | Los usuarios de este ambiente son transitorios, por lo que solo se encuentran en la temporada de corte de café. |
| | | | Comedor de cortadores. | 15 | Alimentarse. | Comedor y sillas. | 60 | • | | • | • | |
| | | | Dormitorio de cortadores. | 15 | Descansar y dormir. | Camas, sillas y casilleros. | 50 | • | | • | • | |
| | | | S.S. Femenino | 3 | Necesidades fisiológicas. | 3 W.C. tanque, 3 lavamanos y 3 duchas. | 34 | • | | • | • | |
| | | | S.S. Masculino | 3 | Necesidades fisiológicas. | 3 W.C. tanque, 3 lavamanos y 3 duchas. | 34 | • | | • | • | |
| | | | Vestíbulo de distribución | 15 | | | 36 | | | | | |
| Total, área de ambiente (área de cortadores): 230 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| Total, área de sub-zona (caficultura): 785 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Vivero orgánico | Área de turistas. | Vestíbulos de Turistas | 16 | Circulación de los turistas para la observación del proceso. | Bancas. | 52 | • | | • | | |
| | | | Vestíbulo de Trabajadores | 4 | Circulación del personal. | ---- | 100 | • | | • | | |
| | | | Aislamiento o invernadero. | 2 | Aislar las especies de las plagas o los cambios bruscos de temperatura. | Mesas de apoyo. | 40 | • | | • | | Cubierta de malla galpón. En este ambiente se desarrollan las especies que corren mayor peligro de contraer plagas y no son afectadas por la radiación indirecta solar. |
| | | | Cobertizo | 1 | Proteger plantas de lluvia y sol. | Mesas de apoyo. | 6 | • | | • | | En esta área se desarrollan las especies que deben de estar aisladas de la iluminación solar y el agua de lluvia. |
| | | | Área de plantas. | Germinador | ---- | Germinación de semillas. | ---- | 3 | • | | • | |
| | | | Eras de crecimiento | 2 | Estancia de las plantas en la última etapa de crecimiento, previo al traslado al campo. | ---- | 70 | • | | • | | |
| | | | Laboratorio de injertos. | 2 | Elaboración de injertos. | Mesa, lavabo y sillas. | 16 | • | | • | | |
| | | | Cuarto de herramientas. | 1 | Almacenamiento de herramientas e insumos. | Estante. | 6 | • | | • | | |
| Total, área de ambiente (área de plantas): 241 m ² . | | | | | | | | | | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|---------------------------|---|--|------------------------------|------------------------|-------------|------------|-------------|------------|---|---------------------|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | |
| Total, área de sub-zona (Vivero orgánico): 293 m ² . | | | | | | | | | | | | | |
| | Huerto orgánico | Área de turistas. | Vestíbulos de turistas | 16 | Circulación de los turistas para la observación del proceso. | Bancas. | 27 | • | | • | | | |
| | | Hortalizas. | Vestíbulo de trabajadores | 4 | Circulación del personal. | ---- | 64 | • | | • | | | |
| | | | Hortalizas | 4 | Siembra de hortalizas. | ---- | 50 | • | | • | | | |
| | | | Depósito de verduras. | 4 | Almacén de verduras, previo al traslado hacia la cocina. | ---- | 14 | • | | • | | | |
| | | | Cuarto de herramientas. | 1 | Almacenamiento de herramientas e insumos. | Estante, escritorio y silla. | 8 | • | | • | | | |
| | Total, área de ambiente (Hortalizas): 136 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Total, área de sub-zona (Huerto orgánico): 163 m ² . | | | | | | | | | | | | |
| | Crianza bovina | Establo de ganado | Corral | 50 bovinos. | Reposo o reunión del animal. | ---- | 164 | • | | • | | | Espacio sin techar. |
| | | | Bebedero y comedero | 50 bovinos. | Alimento y toma de agua de los animales. | ----- | 9 | • | | • | | | |
| | | | Cilo | ---- | Almacenamiento de alimentos | ---- | 4.2 | | | | | | |
| Paridera | | | 5 bovinos. | Local de dar a luz para vacas con complicaciones. | ---- | 36 | • | | • | | | | |
| Unidad de terneros. | | | 5 terneros. | Observación, descanso y resguardo nocturno de terneros. | ---- | 12 | • | | • | • | | Se deben de proteger de posibles amenazas de murciélagos y coyotes. | |
| Unidad de enfermos. | | | 3 bovinos. | Separación y observación de animales enfermos. | ---- | 15 | • | | • | | | Los animales enfermos serán atendidos y supervisados por el mismo personal de los animales equinos. | |
| Sala de ordeño. | | | 2 | Ordeñar vacas. | ----- | 3 | • | | • | | | Capacidad de ordeño de 2 vacas. | |
| Local de apoyo para leche. | | | 1 | Almacenamiento previo al traslado hacia la cocina. | Mesa, estantes y fregadero. | 6 | • | | • | | | | |
| Manga | | | 10 bovinos. | Ordenar en hilera al ganado previo al baño o las inyecciones de rutina. | ---- | 20 | • | | • | | | | |
| Rampa para carga y descarga | | | - | Cargar o descargar vacas de los medios de transporte. | ----- | 5 | • | | • | | | Debe de existir rampa. | |
| Patio de maniobra. | | | - | Maniobra de camión de carga. | ---- | 200 | • | | • | | | | |
| Total, área de ambiente (Crianza Bovina): 474.2 m ² . | | | | | | | | | | | | | |
| Total, área de zona de agroturismo: 1 832.2 m². | | | | | | | | | | | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|--|--|-----------------|---|--|---|-------------|------------|-------------|------------|-------------|---|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | |
| Turismo de aventura | Mirador | Torre | Torre | 20 | Subir, observar y descansar. | Bancas. | 35 | • | | • | | | |
| | Sala Estar | Sala de estar | Sala de estar | 6 | Esperar. | Sofás y mesa. | 25 | • | | • | | | |
| | | | Total, área de ambiente (Sala de estar): 25 m ² . | | | | | | | | | | |
| | | Servicios generales. | Cuarto de sillas | 1 | Limpiar y almacenar sillas de montar. | Estantes. | 6 | • | | • | • | | |
| | | | Picadero | 2 | Picar alimentos de los equinos. | Picadora, estantes para herramientas. | 20 | • | | • | | | Ambiente lejos de equinos, por el ruido que genera la máquina. |
| | | | Almacén de alimentos | 2 | Almacenar alimentos de los equinos. | Cilo | 7 | | | | | | Ambiente sin ventilación e iluminación. |
| | | Total, área de ambiente (Servicios General): 33 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | | Área de animales | Patio | 6 equinos | Desplazamiento libre de los equinos. | ----- | 70 | • | | • | | | El turista podrá tener acceso al patio, bajo la supervisión y compañía del personal de esta área. |
| | | | Baño | 1 equino. | Baño de los equinos. | ----- | 15 | • | | • | | | Puede estar al aire libre, sin techar. |
| | | | Bebedero y comedero | 6 equinos. | Distribución de los alimentos de los equinos. | ----- | 10.8 | • | | • | | | Bebedero y comedero de concreto. |
| | | | Cubículo (6) | 6 equinos. | Descanso y resguardo de los equinos. | ----- | 63 | • | | • | • | | Acceso directo hacia el vestíbulo de circulación. |
| | | | Vestíbulo de circulación | - | Área de circulación y acceso a los cubículos. | ----- | 22 | • | | • | • | | Acceso directo hacia el patio. |
| | | Total, área de ambiente (Área de animales): 180.8 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | | Enfermería | Oficina | 2 | Estancia y desarrollo de actividades administrativas del encargado. | Estante de medicamentos, archivero, escritorio y sillas. | 12 | • | | • | • | | |
| | | | Diagnostico. | 2 caballos. | Diagnóstico, tratamiento de equinos enfermos. | Lavabo para manos, poste de amarre. | 20 | • | | • | • | | |
| | | | Área de tumbarse. | 1 caballo | Descanso del equino. | ----- | 20 | • | | • | • | | |
| | | Total, área de ambiente (Enfermería): 52 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | | Total, área de sub-zona (Establo): 290.8 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | | Total, área de zona de turismo de aventura: 368.8 m ² . | | | | | | | | | | | |
| | Servicios Generales | Lavandería | Vestíbulo | Vestíbulo | ----- | Circular | ----- | 40 | | | | | |
| | | | Jefe de Lavandería | Oficina | 1 | Control administrativo y supervisión. | Estante, archivero, escritorio y silla. | 9 | • | | • | | |
| | | | | S.S | 1 | Necesidades fisiológicas | 1 inodoro 1 lavamanos | 3 | | | | | |
| | | | Ropa Sucia | Recepción | 1 | Recibir ropa sucia. | Cestos, escritorio y silla. | 12 | • | | • | | |
| | | | | Clasificación | 1 | Clasificar ropa sucia, previo al lavado. | Cestos, mesa y silla. | 25 | • | | • | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|--------------------------|------------------------------------|---|--|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION | |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | |
| | Ropa limpia | | Lavado y secado | 2 | Lavar y secar ropa. | Cestos, lavadora, secadora, tendedero y sillas. | 35 | • | | • | | | |
| | | | Planchado | 2 | Planchar y doblar ropa. | Planchador, mesas, perchero, cestos y sillas. | 34 | • | | • | | | |
| | | | Almacén y entrega | 1 | Almacenar, clasificar y entregar ropa limpia. | Armario, perchero, mesas de apoyo, escritorio y silla. | 34 | • | | • | | | |
| | | Total, área de sub-zona (Lavandería): 192 m². | | | | | | | | | | | |
| | Taller de mantenimiento | Carpintería | | Vestíbulo | ---- | Circular | ---- | 20 | • | | • | | |
| | | | | Oficina | 1 | Control administrativo y supervisión del trabajo. | Estante, escritorio y sillas. | 12 | • | | • | | |
| | | | | S.S. | 1 | Necesidades fisiológicas. | Lavamanos e inodoro. | 3 | • | | • | | |
| | | | | Almacén de Madera | 2 | Almacenar madera. | ----- | 30 | • | | • | | |
| | | | | Cuarto de pintura | 2 | Pintar. | Mesas de apoyo, sillas, estante y compresor. | 24 | • | | • | | |
| | | | | Secado | 1 | Secar el mobiliario después de ser pintado. | ----- | 12 | • | | • | | |
| | | | | Almacén mobiliario y entrega | 1 | Almacenar mobiliario. | ---- | 30 | • | | • | | |
| | | Total, área de ambiente (Carpintería):131 m². | | | | | | | | | | | |
| | Taller mecánico | | Reparación de neumáticos | 1 | Reparación de neumáticos. | Tanque de aire comprimido, pila y estante de herramientas. | 20 | • | | • | | | |
| | | Total, área de ambiente (Taller mecánico): 20 m². | | | | | | | | | | | |
| | Total, área de sub-zona (Taller de mantenimiento): 151 m². | | | | | | | | | | | | |
| | Cuarto de maquinas | Almacenamiento de agua potable | | Tanques de almacenamiento | | | | | | | | | |
| | | Tratamiento de aguas negras | | Pila de captación | | | | | | | | | |
| | | | | Filtro | | | | | | | | | |
| | | Producción de biogás | | Pila de aguas residuales filtradas | | | | | | | | | |
| | | | | Tanque de producción | | | | | | | | | |
| | | | Tanque de almacenamiento | | | | | | | | | | |
| | Oficina de control del biogás | | | | | | | | | | | | |
| | Paneles solares | | | | | | | | | | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|---------------------------|-----------------|--|---|------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------------------|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | |
| | | Producción de energía eléctrica a partir de radicación solar | Calentadores solares | | | | | | | | | |
| Total, área de zona de servicio: m². | | | | | | | | | | | | |
| Exterior | Vigilancia | Seguridad. | Caseta de vigilancia (2) | 2 | Controlar el acceso al complejo y tomar descansos. | Escritorio, silla, archivero y sofá cama | 24 | • | | • | | 12 metros cuadrados cada una. |
| | Estacionamiento | Estacionamiento zona Administrativa. | Empleados | 10 | Estacionar vehículos livianos. | Señales de tránsito. | 222 | • | | • | | |
| | | Estacionamiento zona complementaria. | Visitantes | 40 | Estacionar vehículos livianos. | Señales de tránsito. | 890 | • | | • | | |
| | | | Empresas de eventos | 5 | Estacionar vehículos livianos. | Señales de tránsito. | 105 | • | | • | | |
| | | Estacionamiento de zona de alojamiento. | Huéspedes | 80 | Estacionar vehículos livianos. | Señales de tránsito. | 1780 | • | | • | | |
| | | Estacionamiento de Servicio. | Talleres. | 8 | Estacionar vehículos livianos o camiones. | Señales de tránsito. | 235 | • | | • | | |
| Total, área de zona exterior: 2 256 m². | | | | | | | | | | | | |
| Privada | Vivienda de propietarios | Sala | Sala | 6 | Descansar, convivir y relacionarse socialmente. | Sofás y mesa. | 36 | • | | • | | |
| | | | S.S. Visitas | 1 | Necesidades fisiológicas. | W.C. tanque y lavamanos. | 2.5 | • | | • | | |
| | | Comedor | Comedor | 6 | Comer. | Mesa y sillas. | 15 | • | | • | | |
| | | Cocina | Cocina | 1 | Cocinar. | Cocina, refrigeradora, microondas, fregadero y armarios, | 15 | • | | • | | |
| | | | Desayunador | 3 | Comer. | 3 sillas | 3 | • | | • | | |
| | | Corredor | Corredor | 6 | Descansar y relacionarse socialmente. | Silla. | 120 | • | | • | | |
| | | Vestíbulo | Vestíbulo de distribución | ---- | Circular | ----- | 22 | • | | • | | |
| | | Habitación - 1 | Habitación | 2 | Descansar y dormir. | Cómoda, silla, cama Queen. 2 burós, armario, televisión y sillón. | 18 | • | | • | | Habitación de los padres. |
| | | | Closet | 2 | vestimenta | closet | 4 | | | | | |
| | | | S.S. | 2 | Necesidades fisiológicas. | Ducha, inodoro, lavamanos, bañera y espejo. | 4 | • | | • | | |
| | | Habitación - 2 | Habitación | 2 | Descansar y dormir. | Cómoda, silla, cama matrimonial, 2 burós, armario y televisión. | 18 | • | | • | | |
| | | | Closet | 2 | Vestimenta | closet | 4 | | | | | |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|--|----------------|-----------------|-------------------------------|--|------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| ZONA | SUB-ZONA | AMBIENTE | SUB-AMBIENTE | NO. DE USUARIOS | ACTIVIDAD | MOBILIARIO | AREA (M ²) | VENTILACION | | ILUMINACION | | OBSERVACION |
| | | | | | | | | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | |
| | | | S.S. | 1 | Necesidades fisiológicas. | Ducha, inodoro y lavamanos. | 4 | • | | • | | |
| | | Habitación - 3 | Habitación | 1 | Descansar y dormir. | Cómoda, silla, cama matrimonial, 2 burós, armario y televisión. | 16 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 1 | Necesidades fisiológicas. | Ducha, inodoro y lavamanos. | 4 | • | | • | | |
| | | Habitación - 4 | Habitación | 1 | Descansar y dormir. | Cama matrimonial, 2 burós, sillón, armario y televisión. | 16 | • | | • | | |
| | | | S.S. | 1 | Necesidades fisiológicas. | Ducha, inodoro y lavamanos. | 4.5 | • | | • | | |
| | | Área de lavado | Lava y plancha | 1 | Lavar, secar y planchar ropa. | Armario, lavadora, lavadero, planchador, mesa de apoyo y sillas. | 9 | • | | • | | |
| | | | Tendedero | 1 | Secar ropa. | ----- | 12 | • | | • | | |
| | | Total, área de zona privada: 327 m². | | | | | | | | | | |

Tabla 4.65. Programa Arquitectónico General. Fuente: Elaborada por autores.

5.2.2. CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO

Capacidad total de alojamiento: 244 personas.

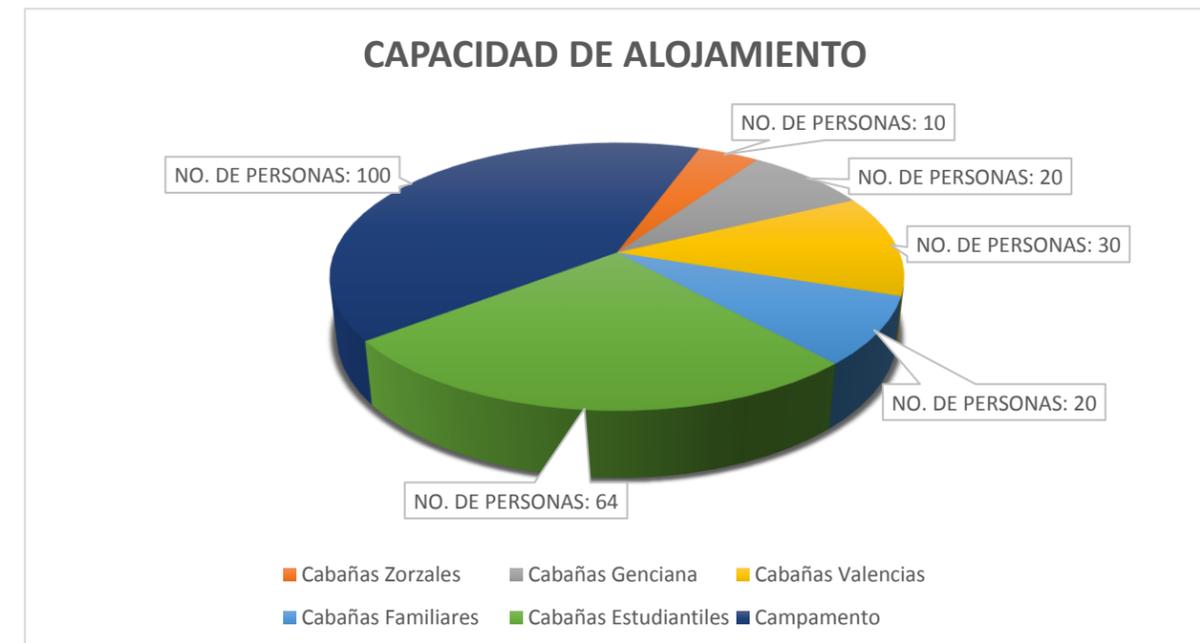


Gráfico 5.12: Capacidad de alojamiento. Fuente: Elaborada por autores.

5.2.1. NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES.

| NUMERO DE TRABAJADORES POR ZONA | |
|---------------------------------|------------------------|
| ZONA | NÚMERO DE TRABAJADORES |
| Administrativa | 26 |
| Complementaria | 16 |
| Agroturismo | 14 |
| Turismo de aventura | 4 |
| Servicios Generales | 17 |
| Total | 77 |

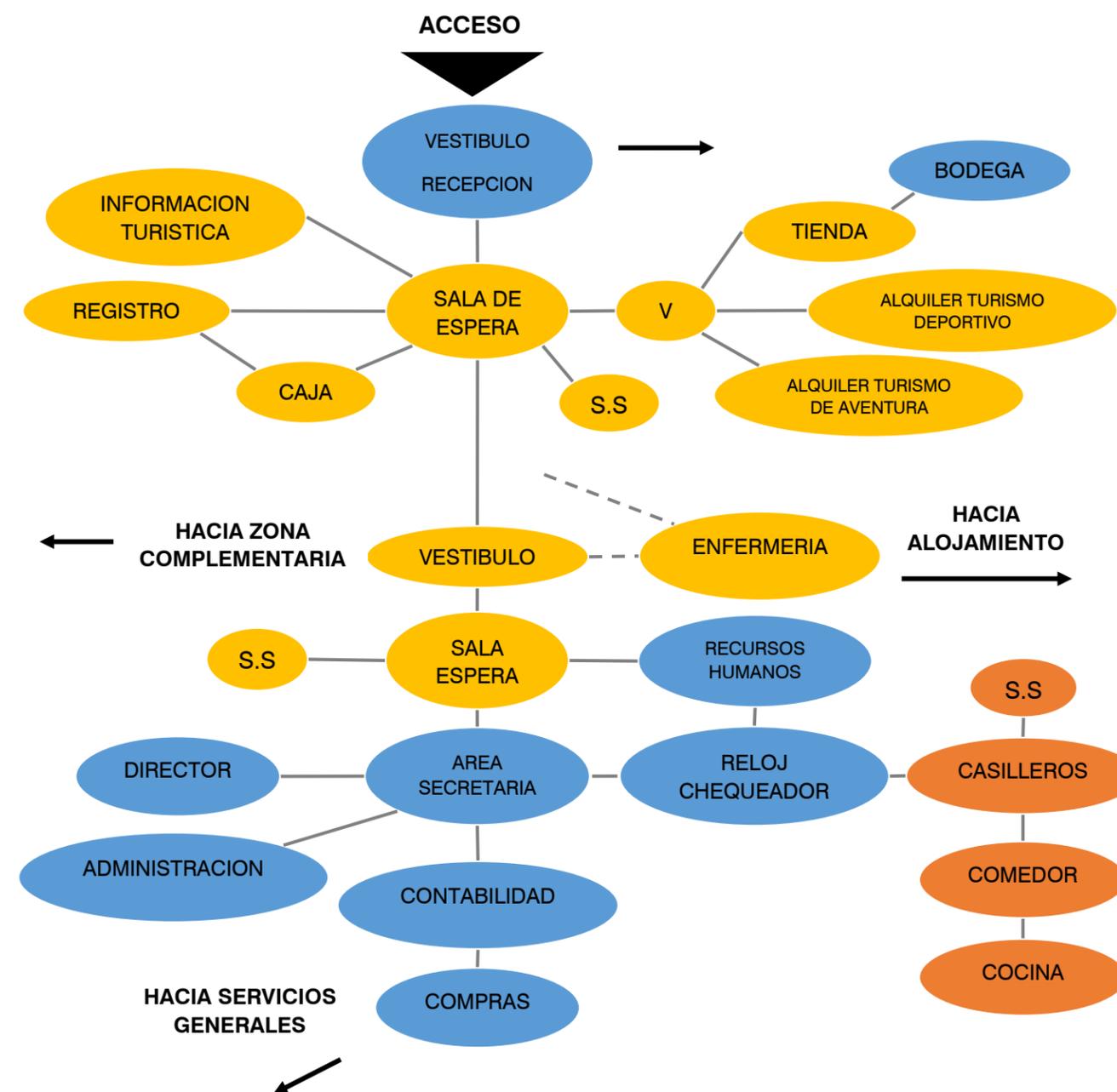
Tabla 4.66. Número de trabajadores por zona. Fuente: Elaborada por autores.

5.3. DIAGRAMA DE RELACION GENERAL.



Grafico 5.13: Diagrama de relación general.
Fuente: Elaborada por autores.

5.3.1. DIAGRAMA DE RELACIONES DE ZONA DE RECEPCION Y ADMINISTRACION.



| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | |
|-----------------------------------|---------|----------|-------------------|
| SOCIAL | PRIVADA | SERVICIO | LINEA DE RELACION |
| | | | DIRECTA |
| | | | INDIRECTA |

| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------|------------|-------------------|
| PUBLICA | ADMINISTRATIVA | SERVICIO | AREA VERDE | LINEA DE RELACION |
| | | | | DIRECTA |
| | | | | INDIRECTA |

5.3.2. ZONA DE ALOJAMIENTO.

5.3.2.1. DIAGRAMA GENERAL DE LA ZONA.

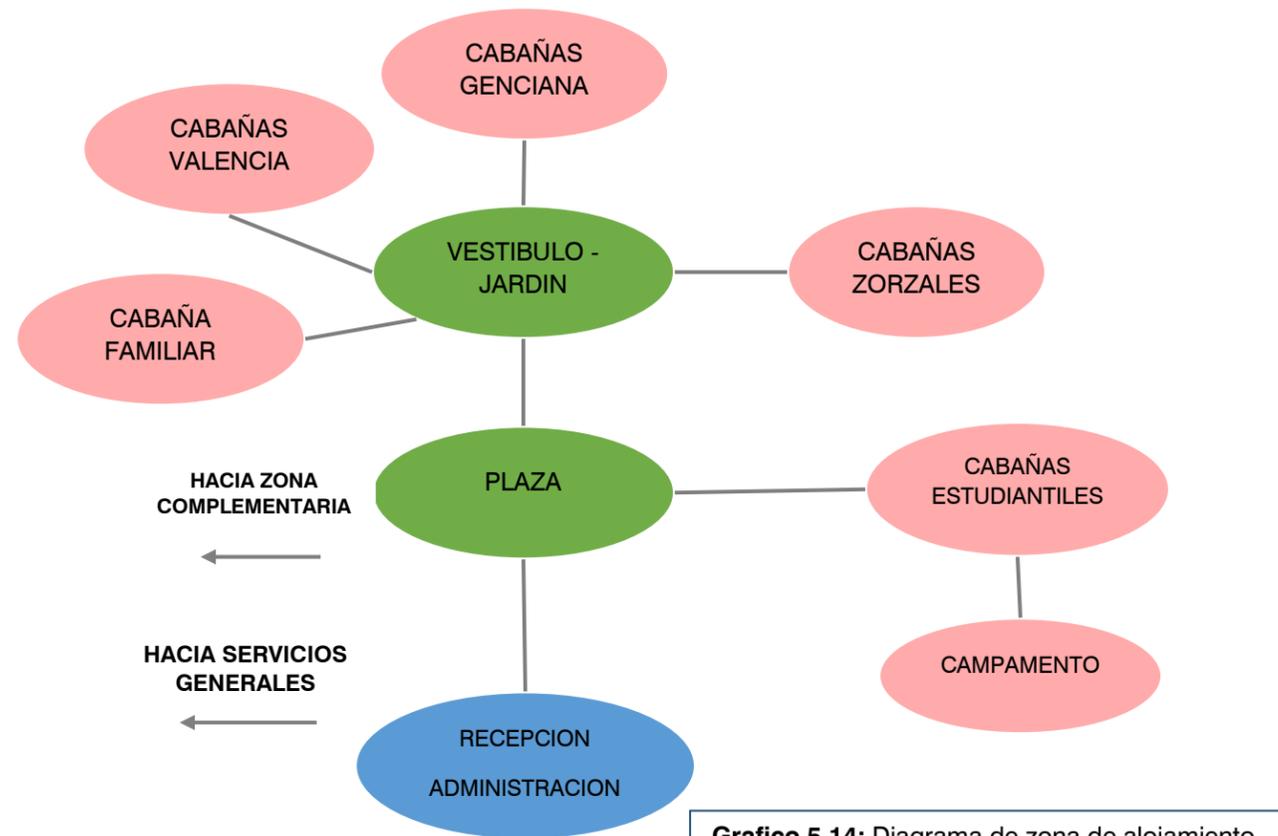
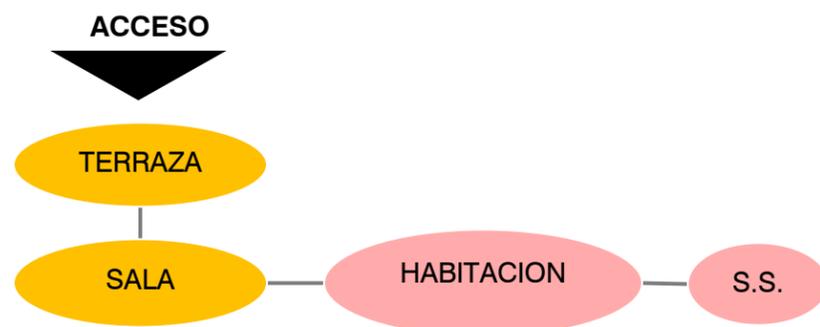


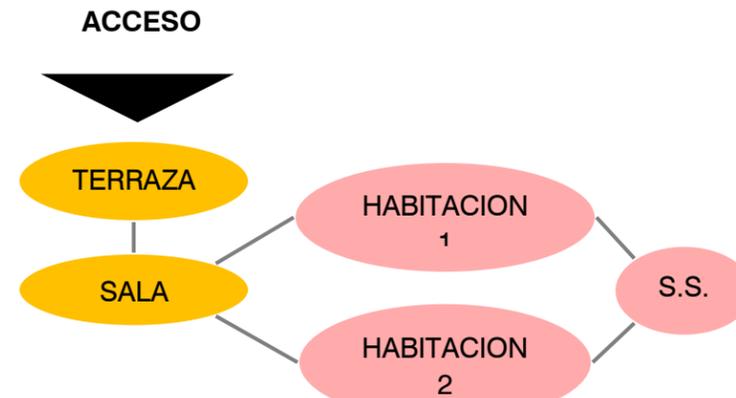
Grafico 5.14: Diagrama de zona de alojamiento.
Fuente: Elaborada por autores.

5.3.2.2. DIAGRAMA CABAÑAS ZORZALES

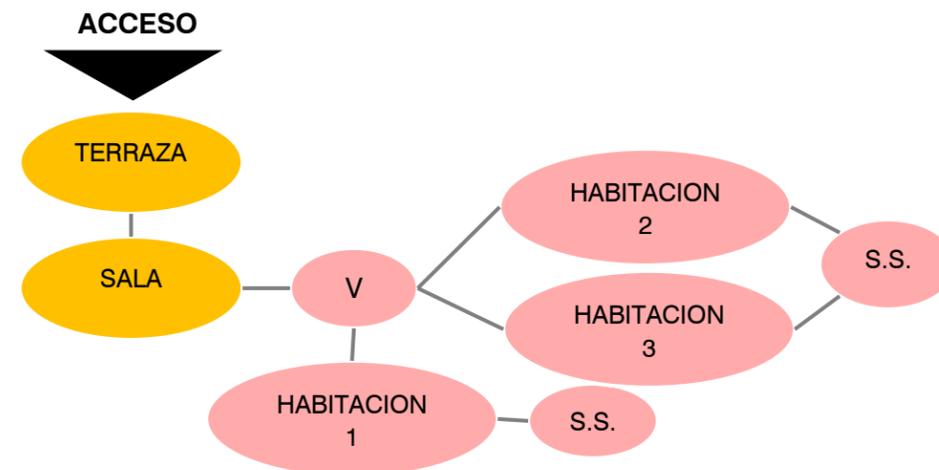


| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | |
|-----------------------------------|----------|------------|-------------------|-----------|
| SOCIAL | PRIVADA | SERVICIO | LINEA DE RELACION | |
| ● (Yellow) | ● (Pink) | ● (Orange) | DIRECTA | ——— |
| | | | INDIRECTA | - - - - - |

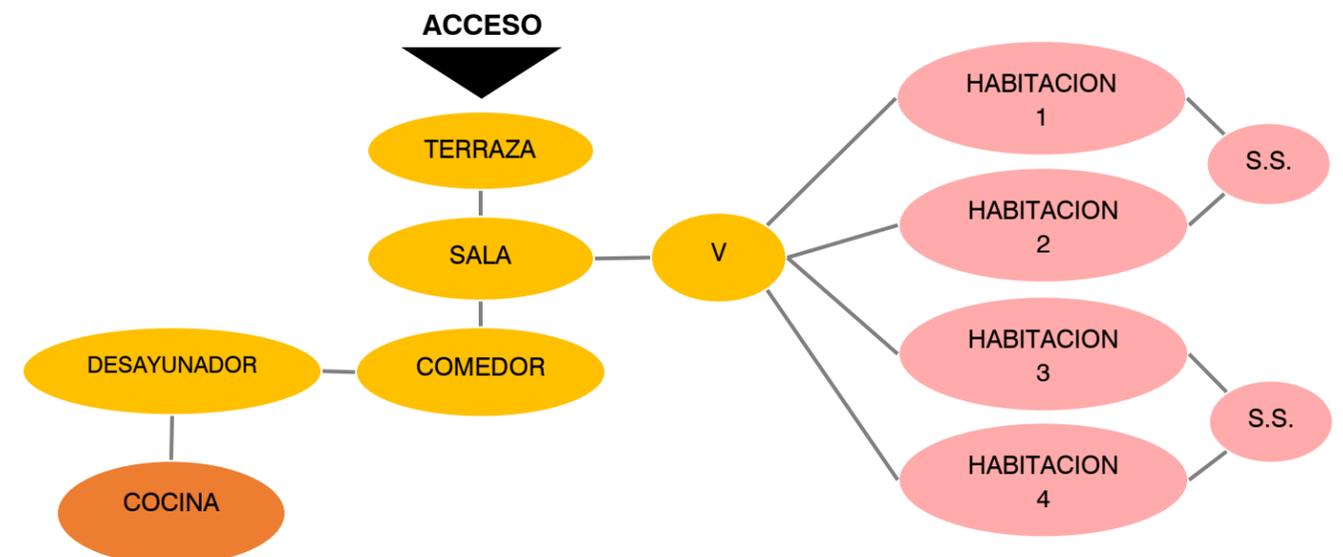
5.3.2.3. DIAGRAMA CABAÑAS GENCIANAS.



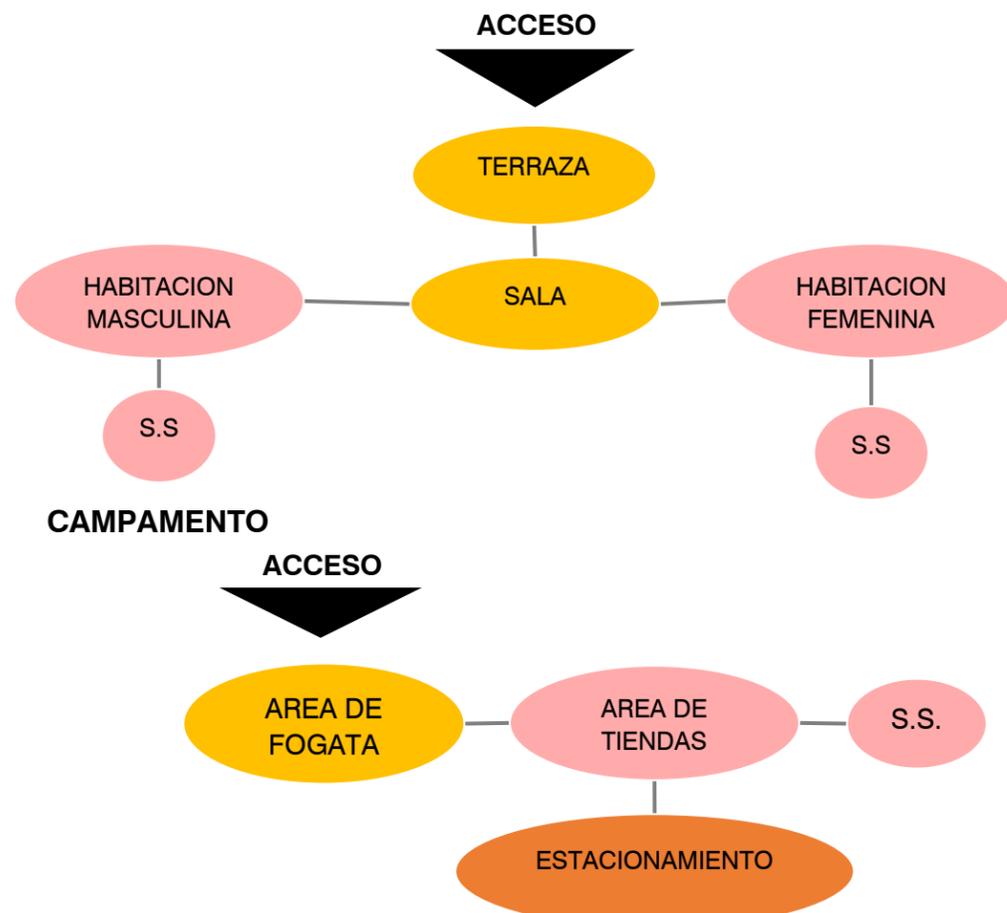
5.3.2.4. DIAGRAMA CABAÑAS VALENCIAS.



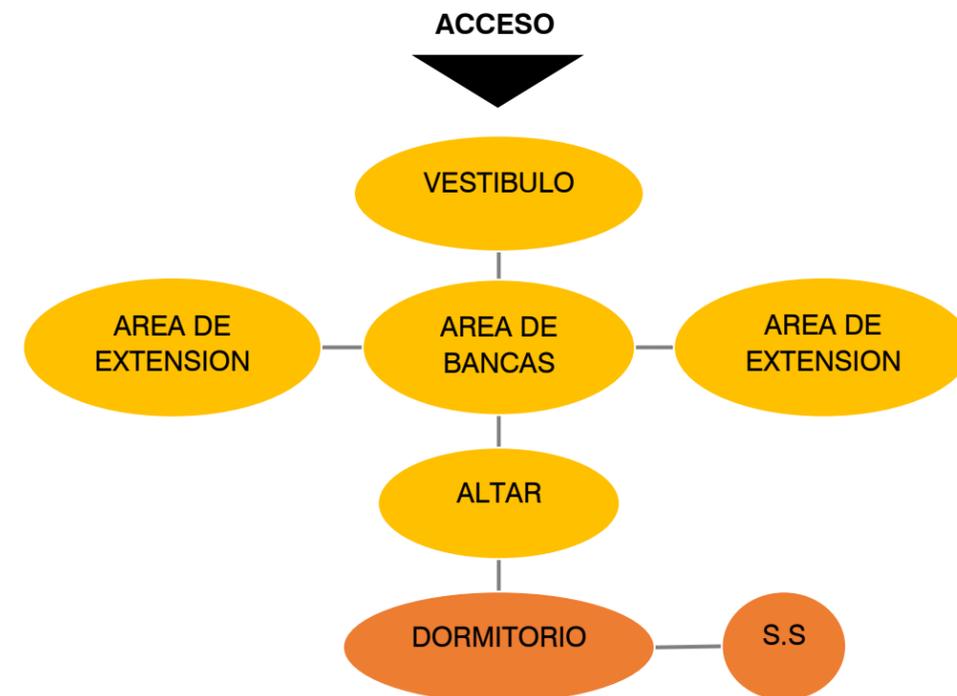
5.3.2.5. DIAGRAMA CABAÑA FAMILIAR GUARDABARRANCO



5.3.2.6. CABAÑAS ESTUDIANTILES.



5.3.3.2. DIAGRAMA DE TEMPLO ECUMENICO



5.3.3.3. DIAGRAMA DE AREA DE CONFERENCIAS



5.3.3. DIAGRAMA ZONA COMPLEMENTARIA

5.3.3.1. DIAGRAMA GENERAL

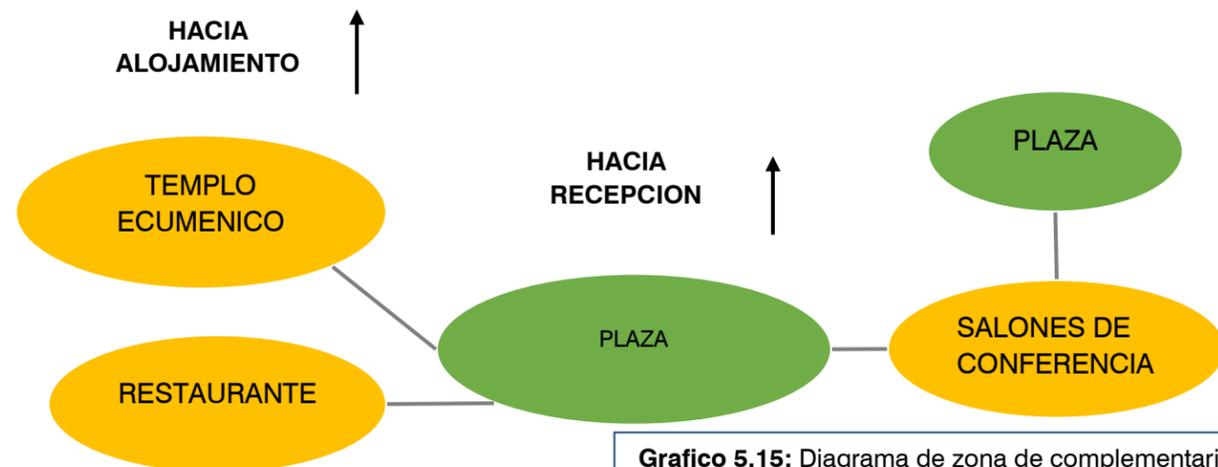


Grafico 5.15: Diagrama de zona de complementaria.
Fuente: Elaborada por autores.

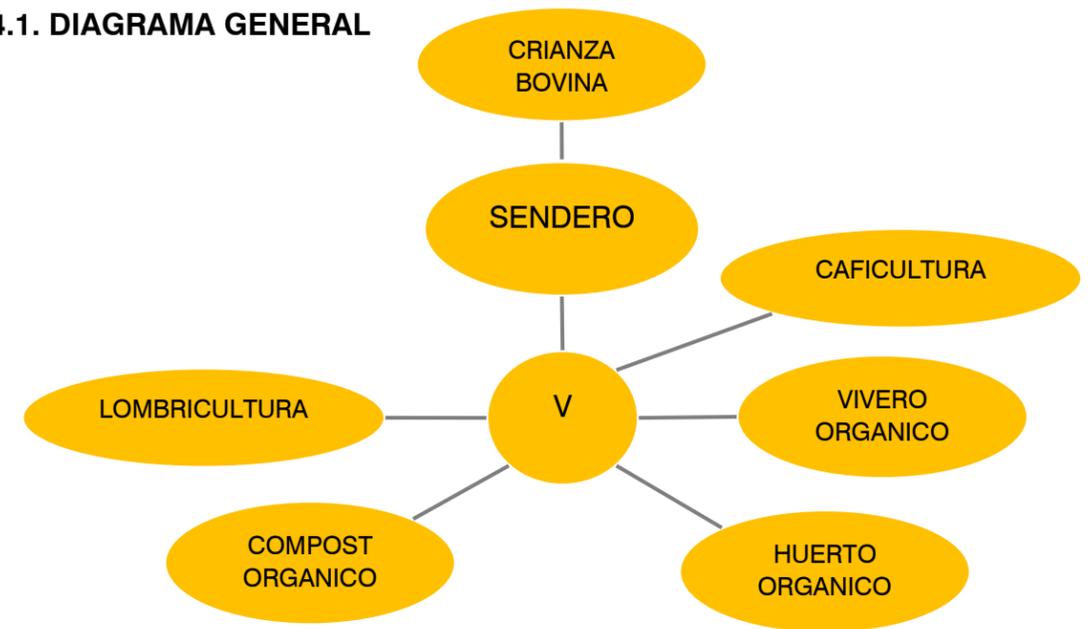
5.3.3.4. DIAGRAMA DE RESTAURANTE



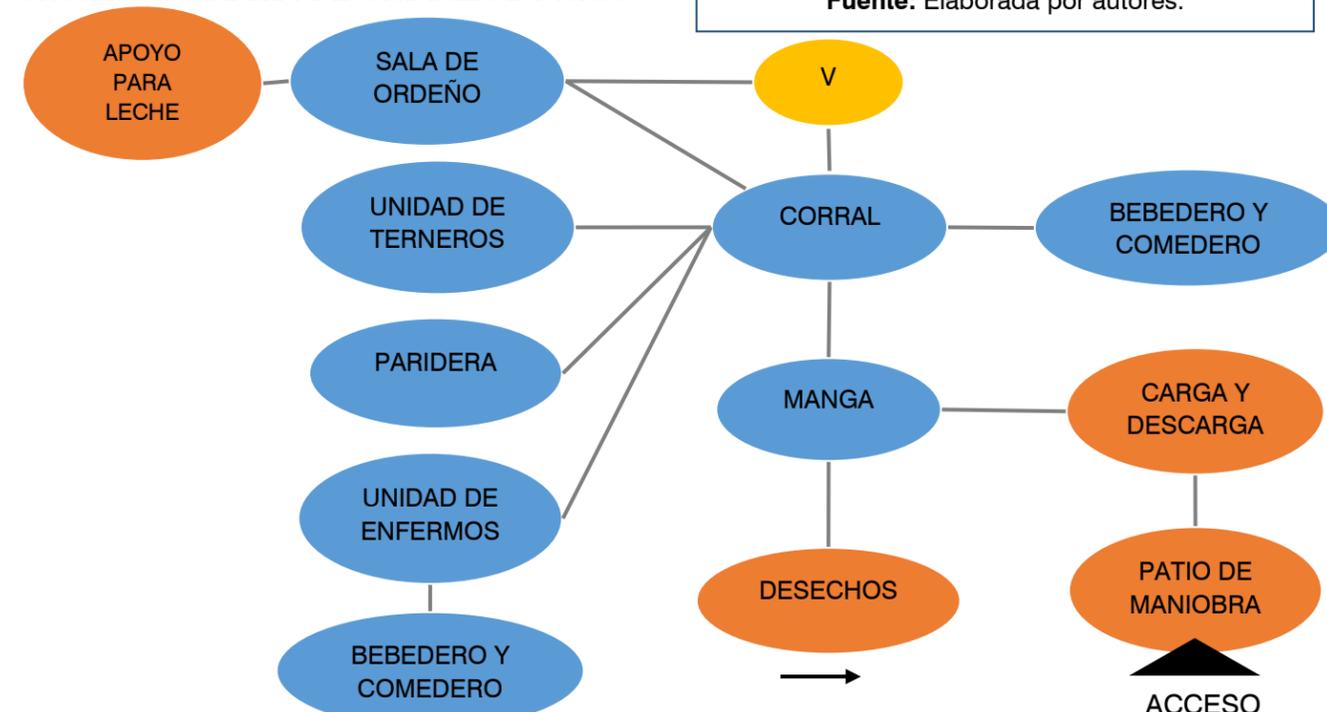
| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------|------------|-------------------|
| PUBLICA | ADMINISTRATIVA | SERVICIO | AREA VERDE | LÍNEA DE RELACIÓN |
| | | | | DIRECTA |
| | | | | INDIRECTA |

5.3.4. DIAGRAMA DE ZONA DE AGROTURISMO

5.3.4.1. DIAGRAMA GENERAL



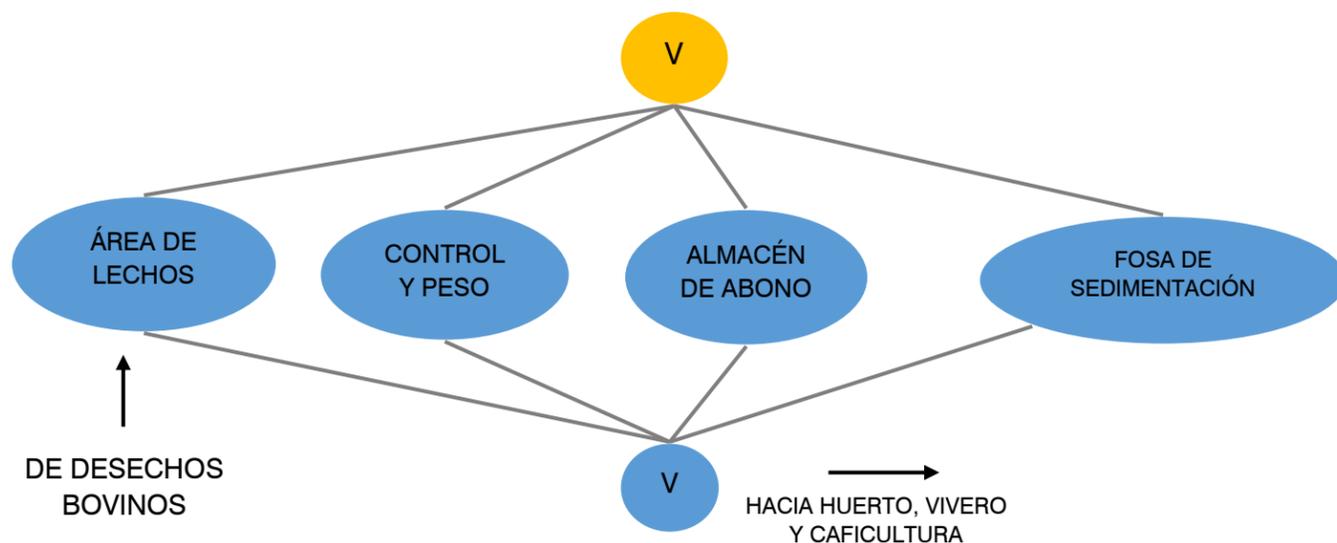
5.3.4.2. DIAGRAMA DE CRIANZA BOVINA



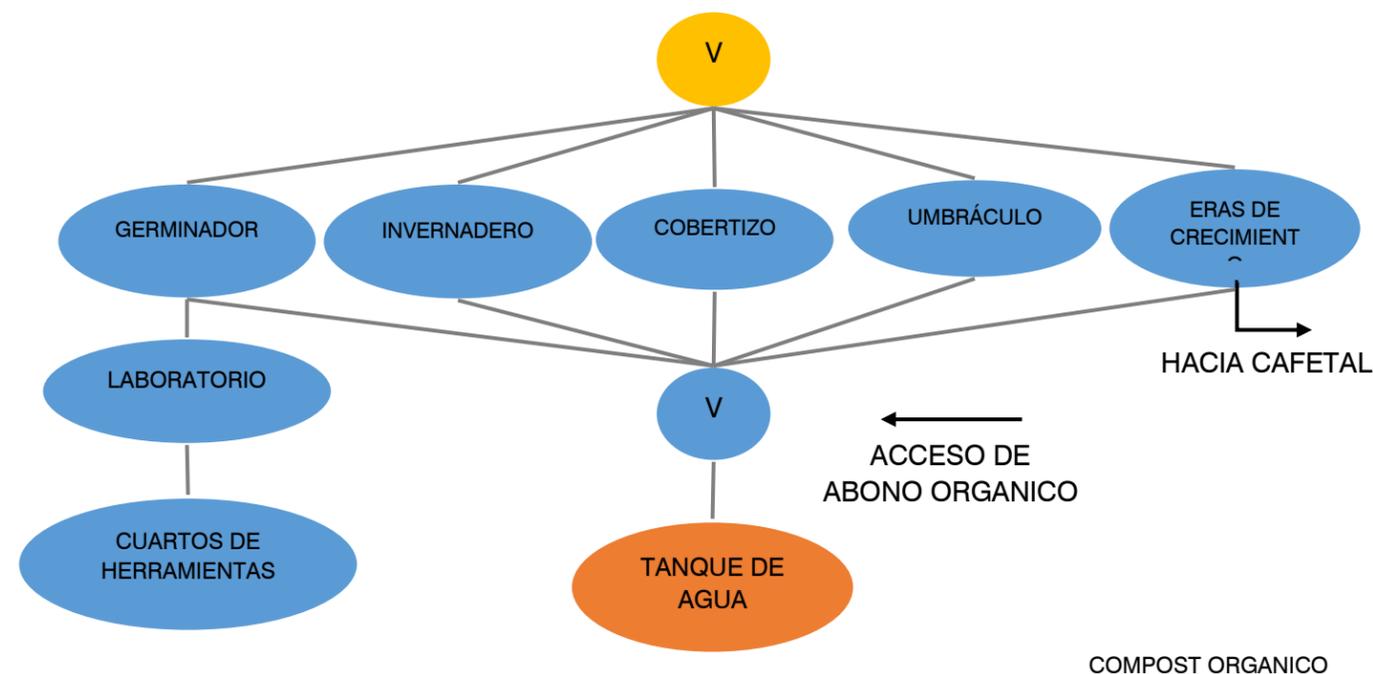
| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------|-------------|-------------------|
| PUBLICA | ADMINISTRATIVA | SERVICIO | ZONA HUMEDA | LÍNEA DE RELACIÓN |
| | | | | DIRECTA |
| | | | | INDIRECTA |

Grafico 5.16: Diagrama de zona de agroturismo.
Fuente: Elaborada por autores.

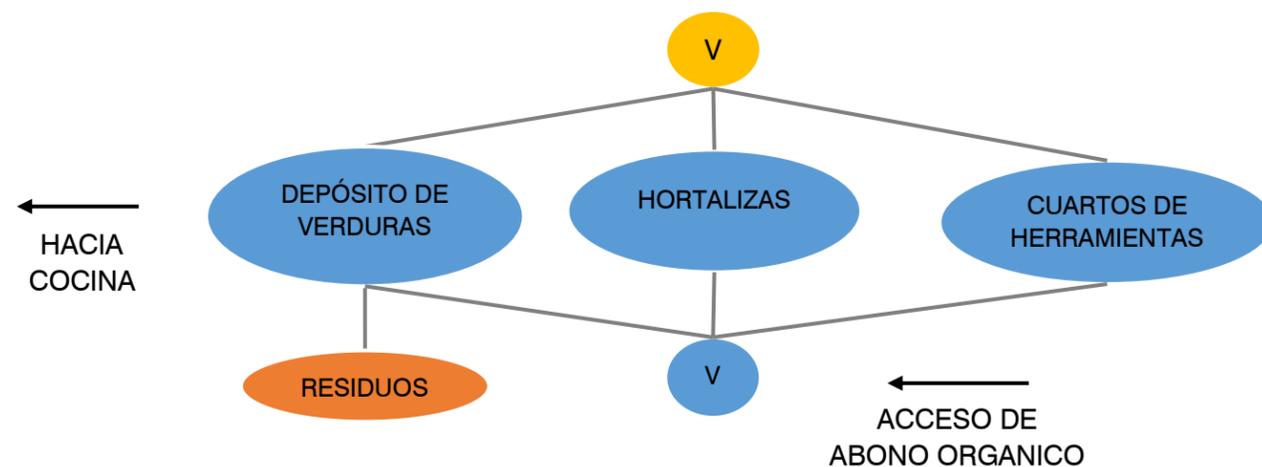
5.3.4.3. DIAGRAMA DE LOMBRICULTURA Y COMPOST ORGANICO



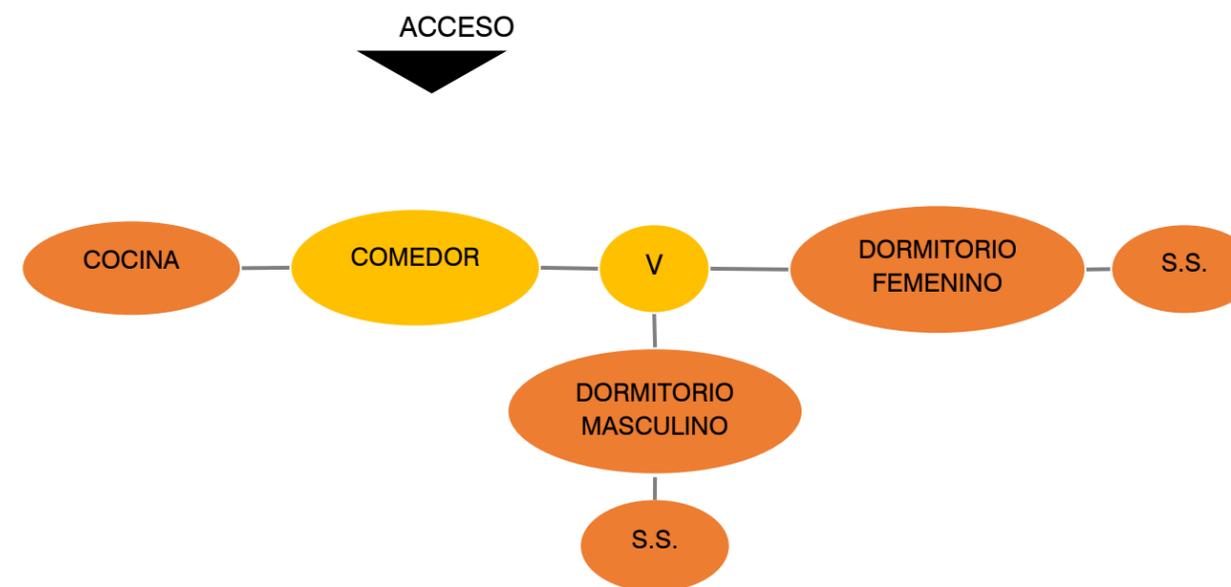
5.3.4.5. DIAGRAMA DE VIVERO ORGANICO



5.3.4.4. DIAGRAMA DE HUERTO ORGANICO



5.3.4.6. DIAGRAMA DE AREA DE CORTADORES



| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------|------------|-------------------|
| PUBLICA | ADMINISTRATIVA | SERVICIO | AREA VERDE | LÍNEA DE RELACIÓN |
| | | | | DIRECTA |
| | | | | INDIRECTA |

5.3.4.7. DIAGRAMA DE CAFICULTURA



5.3.5. DIAGRAMA DE TURISMO DE AVENTURA

5.3.5.1. ESTABLO

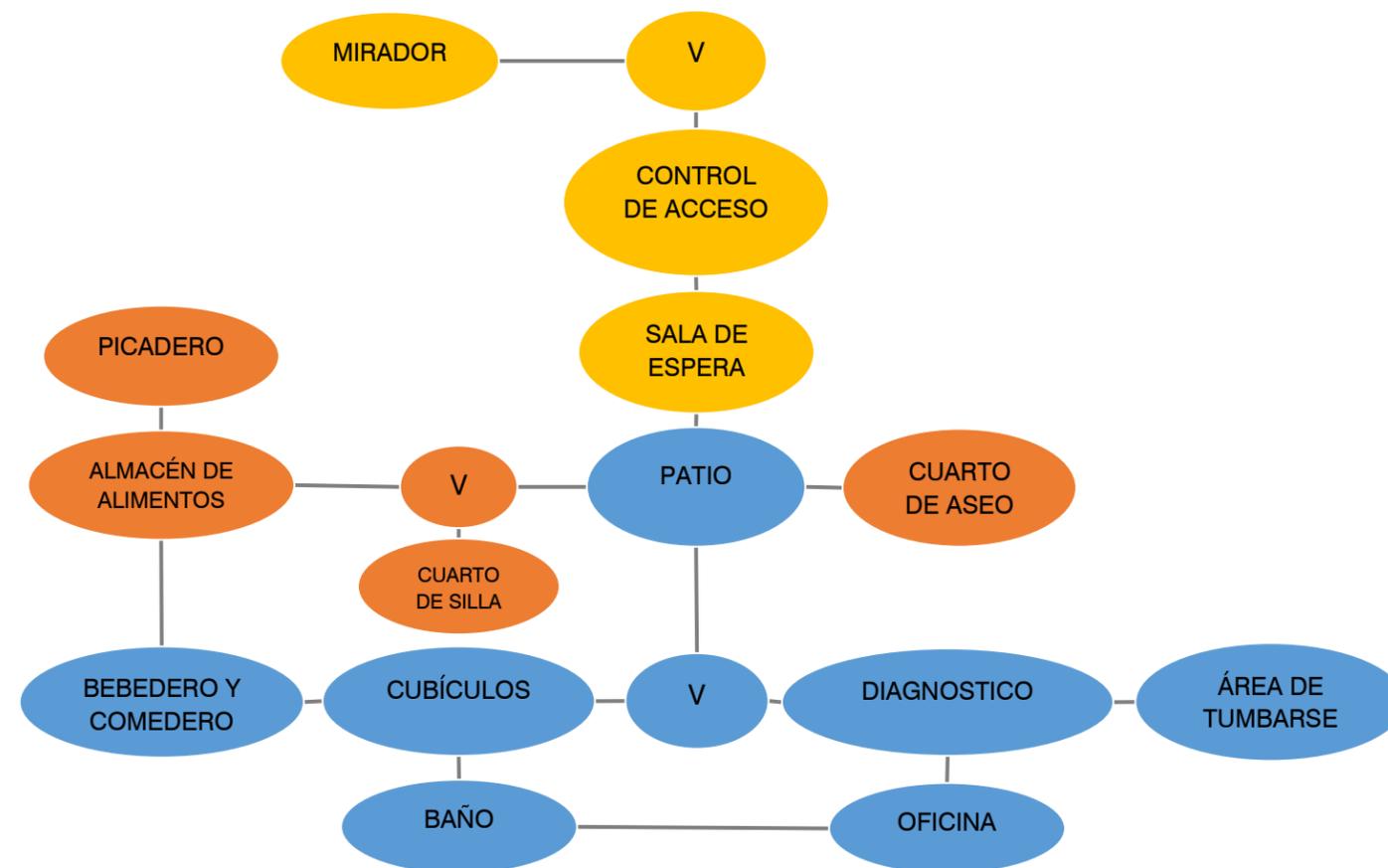


Grafico 5.17: Diagrama de zona de turismo de aventura.
Fuente: Elaborada por autores.

| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------|------------|------------------------|
| PUBLICA | ADMINISTRATIVA | SERVICIO | AREA VERDE | LÍNEA DE RELACIÓN |
| ● | ● | ● | ● | DIRECTA ————— |
| | | | | INDIRECTA - - - - - |

5.3.6. DIAGRAMA DE RELACIONES ZONA PRIVADA

5.3.6.1. VIVIENDA DE LOS PROPIETARIOS

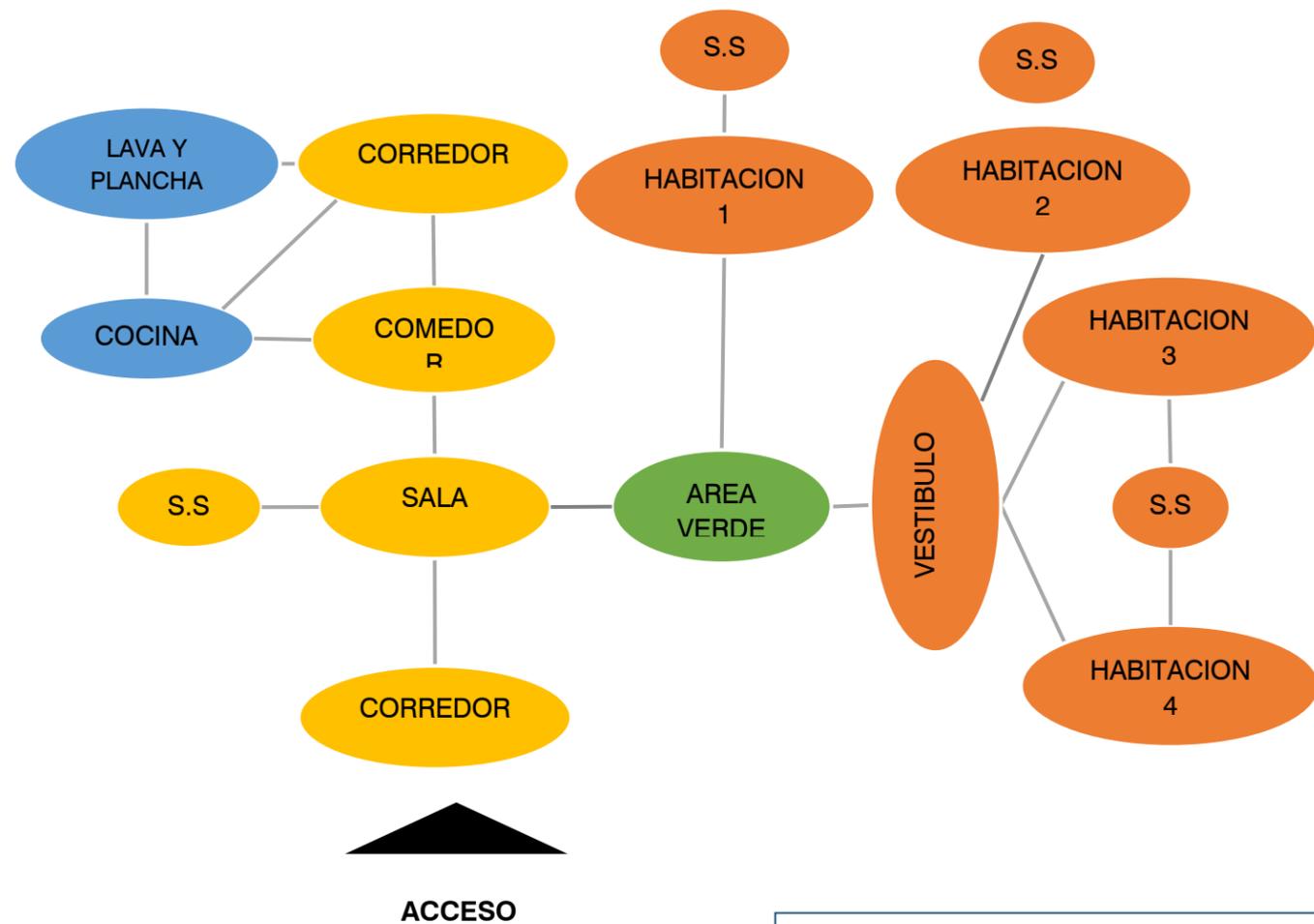
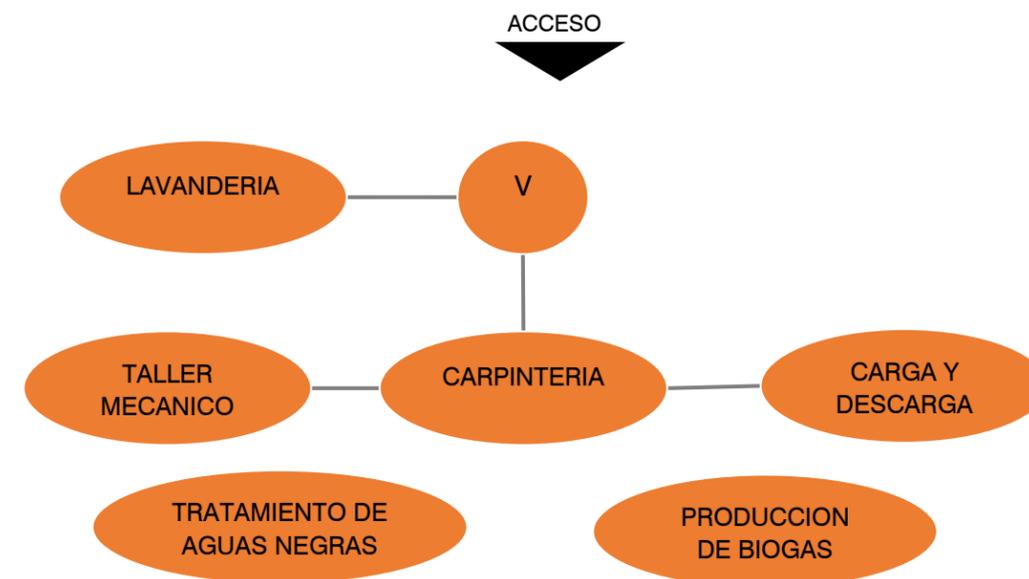


Grafico 5.18: Diagrama de zona privada
Fuente: Elaborada por autores.

| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|---------|----------|------------|-------------------|
| PUBLICA | ADMINISTRATIVA | PRIVADA | SERVICIO | AREA VERDE | LÍNEA DE RELACIÓN |
| | | | | | DIRECTA |
| | | | | | INDIRECTA |

5.3.7. DIAGRAMA ZONA DE SERVICIOS GENERALES

5.3.7.1. DIAGRAMA GENERAL



5.3.7.2. DIAGRAMA DE LAVANDERIA

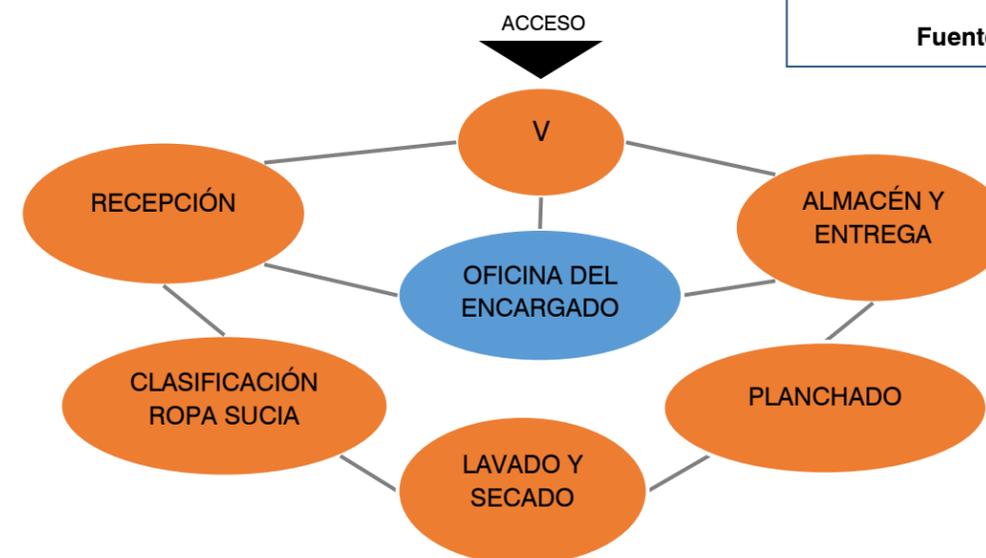
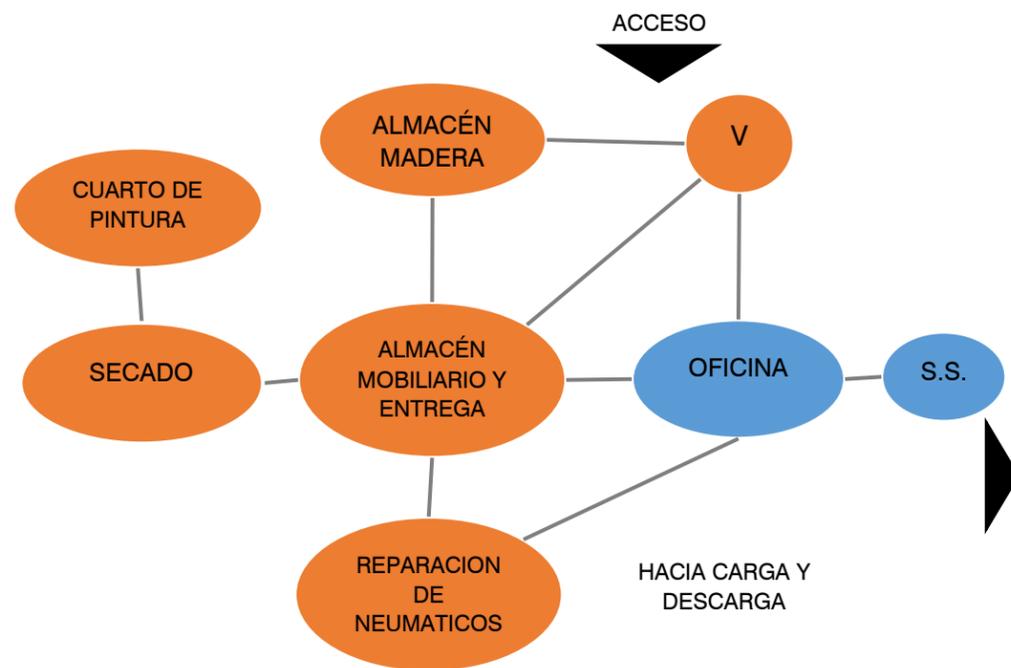


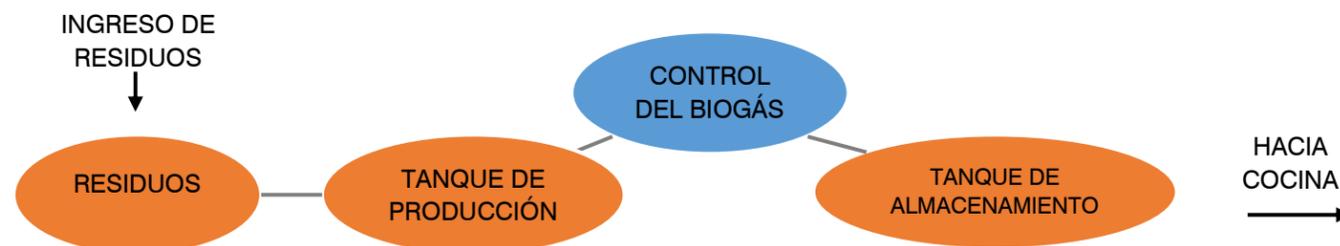
Grafico 5.19: Diagrama de zona Servicios generales.
Fuente: Elaborada por autores.

| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | | | |
|-----------------------------------|---------|----------|------------|-------------------|--|
| SOCIAL | PRIVADA | SERVICIO | AREA VERDE | LÍNEA DE RELACIÓN | |
| | | | | DIRECTA | |
| | | | | INDIRECTA | |

5.3.7.3. DIAGRAMA DE CARPINTERIA



5.3.7.4. DIAGRAMA DE PRODUCCION DE BIOGAS



5.4. ANALISIS FORMAL.

5.4.1. CONCEPTO GENERADOR:

El concepto generador del anteproyecto Complejo Ecoturístico se basa de tres elementos esenciales, como son: 1. Su entorno físico-natural (la topografía), 2. Las formas de polígonos regulares, hexagonales (con ángulos de 30°, 45°, etc.) como concepto generador la arquitectura sustentable.

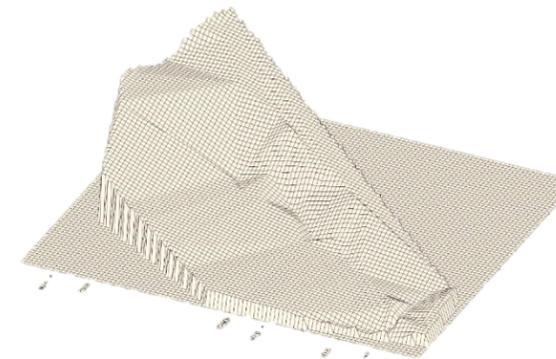


Ilustración 150: Entorno físico natural (topografía).
Fuente: Elabora por autores.

La forma irregular del terreno, lo que permite potenciar el juego de volúmenes en nuestro diseño. Aprovechando los niveles de altura de las terrazas.

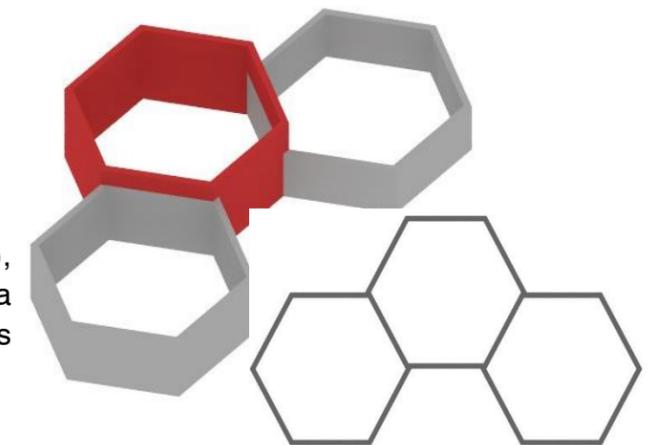


Ilustración 151: Formas de polígonos regulares.
Fuente: Elabora por autores.

Formas de polígonos regulares (hexágono), Permite uniones exactas, que generan una composición formal de ritmo, equilibrio en sus plantas.

| SIMBOLOGIA DE ZONA ARQUITECTONICA | | | |
|-----------------------------------|----------|------------|--------------------|
| PRIVADA | SERVICIO | AREA VERDE | LÍNEA DE RELACIÓN |
| ● | ● | ● | DIRECTA ————— |
| | | | INDIRECTA ----- |

5.4.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL DEL CONJUNTO:

Su organización es agrupada en torno a una plaza y parte de agrupan alrededor del parque de hamaca triangular ascendente integrándose a la topografía del terreno.

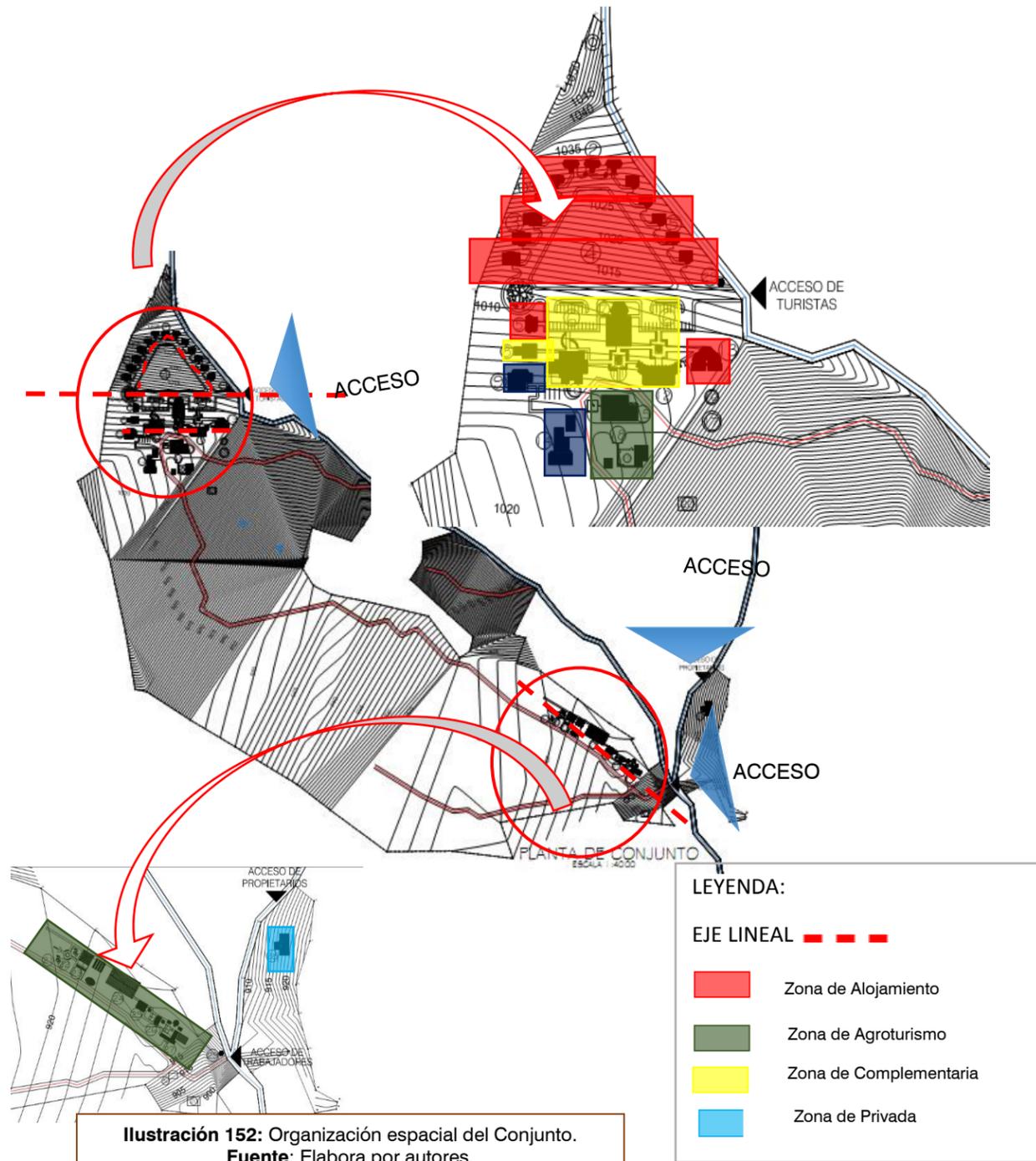


Ilustración 152: Organización espacial del Conjunto.
Fuente: Elabora por autores.

5.5. PRINCIPIOS COMPOSITIVOS EN FACHADA.

5.5.1. SIMETRIA

Obsérvese, a partirse proyecta la simetría en ambos lados en el color, la forma y textura.

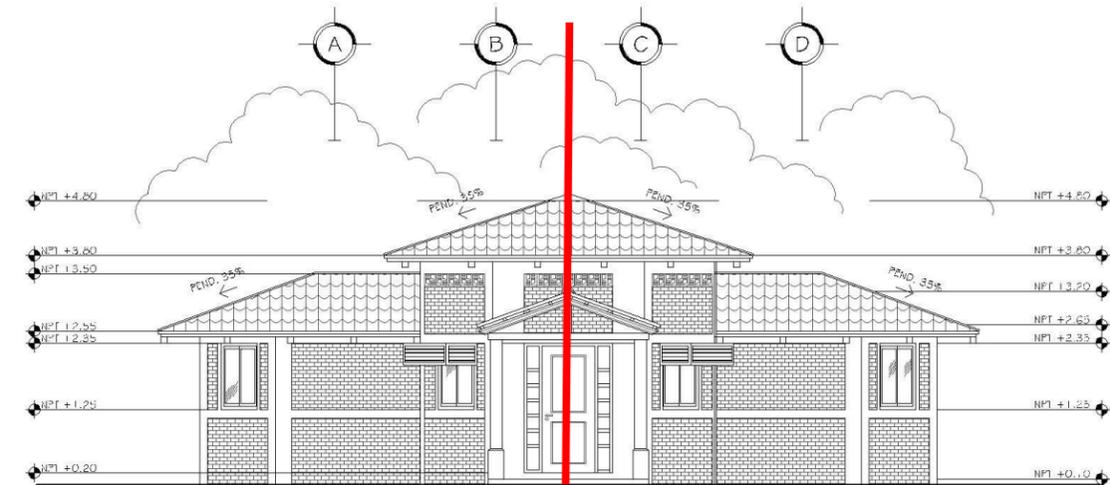


Ilustración 153: Elevación cabaña genciana (simetría).
Fuente: Elabora por autores.

En otras elevaciones se puede observar distintos elementos compositivos, eliminando la monotonía, pero conservando el equilibrio visual.

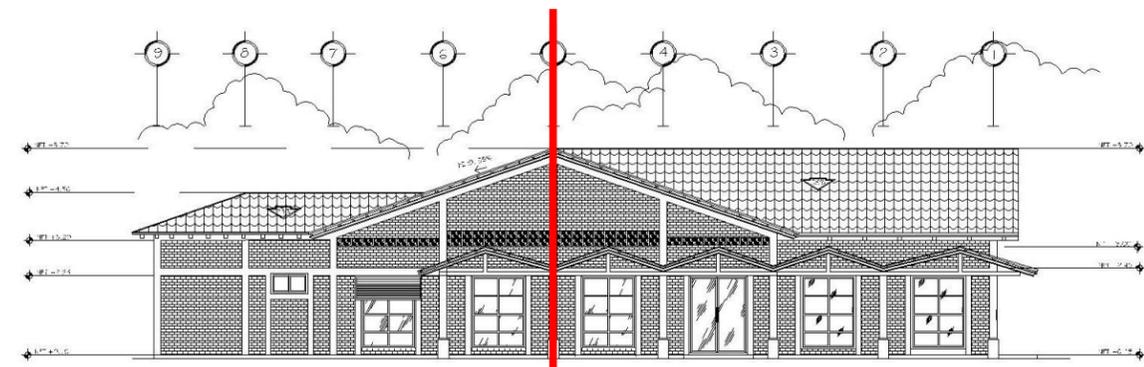


Ilustración 154: Elevación restaurante (simetría).
Fuente: Elabora por autores.

5.6. AGROTURISMO:

Los siguientes cálculos están basados en el historial y métodos de aplicación de la Finca Agroecológica Mansora.

5.6.1. REQUERIMIENTOS AREA DE VIVERO ORGANICO

Según los propietarios en el vivero orgánico anualmente se siembran de 2 000 – 10 000 plantas.

Es importante que en las eras de crecimiento las filas de las plantas no estén formadas por más de 6 plantas y el suelo debe de ser de material orgánico.

5.6.2. REQUERIMIENTOS DE AREAS PARA BENEFICIO HUMEDO Y SECO.

En la actualidad se cultivan 16 manzanas de café, de las que se estiman que cada una produzca un promedio de 40 quintales de café pergamino. En las metas a medio plazo de los propietarios se planea expandir el área hasta 20 manzanas. Es importante que la infraestructura (beneficios) tenga la capacidad requerida para evitar atrasos en el ciclo productivo del café. A continuación, se detalla el cálculo de los diferentes ambientes y componentes que constituyen esta subzona.

- **Cosecha anual:** 20 manzanas * 40 quintales = 800 quintales de café pergamino anuales.
- **Porcentaje de cortes por etapa:**
 - ☉ Etapa de Graniteo: 5%.
 - ☉ Primera mano: 30 %.
 - ☉ Segunda mano: 45%.
 - ☉ Repela: 20%.
- **Tiempo de corte por etapa:** 12 días.
- **1 quintal de café pergamino** = 3 latas de café.
- **1 quintal de café pergamino** = 9 latas de café con pulpa.
- **1 lata** = 0.19 metros³.

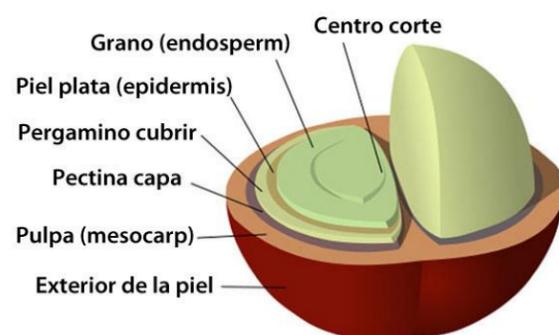


Ilustración 159: Anatomía de un grano de café.
Fuente: <http://www.rogersfamilyco.com/wp-content/uploads/2012/10/structure-of-coffee-cherry.jpg>.

5.6.2.1. CALCULO DE AREA DE CLASIFICACION PREVIO AL DESPULPE.

Se hace uso de esta área durante el corte de repela.

Produccion en etapa de repela = 800 quintales anuales * 20% corte de repela = 160 quintales.

$$\text{Cantidad de zarandas} = \frac{\frac{160 \text{ quintales}}{12 \text{ días}}}{1.5} = 9 \text{ zarandas.}$$

5.6.2.2. CALCULO AREA DE TOLDA PARA DESPULPAR Y CAJA DE FERMENTACION.

El área de la tolda requerida se calcula según el corte de segunda mano, a continuación, se detalla.

$$\frac{800 \text{ quintales anuales} * 45\% \text{ corte de segunda mano}}{12 \text{ días}} = 30 \text{ quintales diarios.}$$

$$30 \text{ quintales cafe pergamino} * 9 \text{ latas} = 270 \text{ latas de cafe con pulpa.}$$

$$\text{Area de tolda} = 270 \text{ latas} * 0.19 \text{ metros}^3 = 51.3 \text{ metros}^3.$$

$$\text{Area de caja de fermentacion} = 30 \text{ quintales cafe pergamino} * 3 \text{ latas} (0.57 \text{ metros}^3) = 17.1 \text{ metros}^3.$$

5.6.2.3. CALCULO AREA DE SECADO.

En Finca Agroecológica Mansora el café es secado en zarandas, las que tienen capacidad cada una de 1.5 quintales con 100% de humedad. A medida que el café se seca, la humedad baja al igual que el peso del mismo. Cuando el café se vende en grano pergamino la humedad máxima es de 12%. Se debe de prever un máximo de 2 días para el secado, es decir el número de zarandas requeridas será el equivalente a la producción de 2 días.

$$\begin{aligned} \text{Cantidad de zarandas} &= \frac{60 \text{ quintales (produccion de dos dias)}}{1.5 \text{ (capacidad de zaranda)}} \\ &= 40 \text{ zarandas.} \end{aligned}$$

Las zarandas tienen una dimensión estándar de 1.00 m * 1.80 m.



Ilustración 160: Lata común de café.
Fuente: <https://www.logismarket.cl/ip/wenco-balde-de-plastico-balde-nuevo-20-litros-eo-easy-open-462750-FGR.jpg>.

5.6.2.4. PROCESO INDUSTRIAL DE BENEFICIO SECO⁷⁰

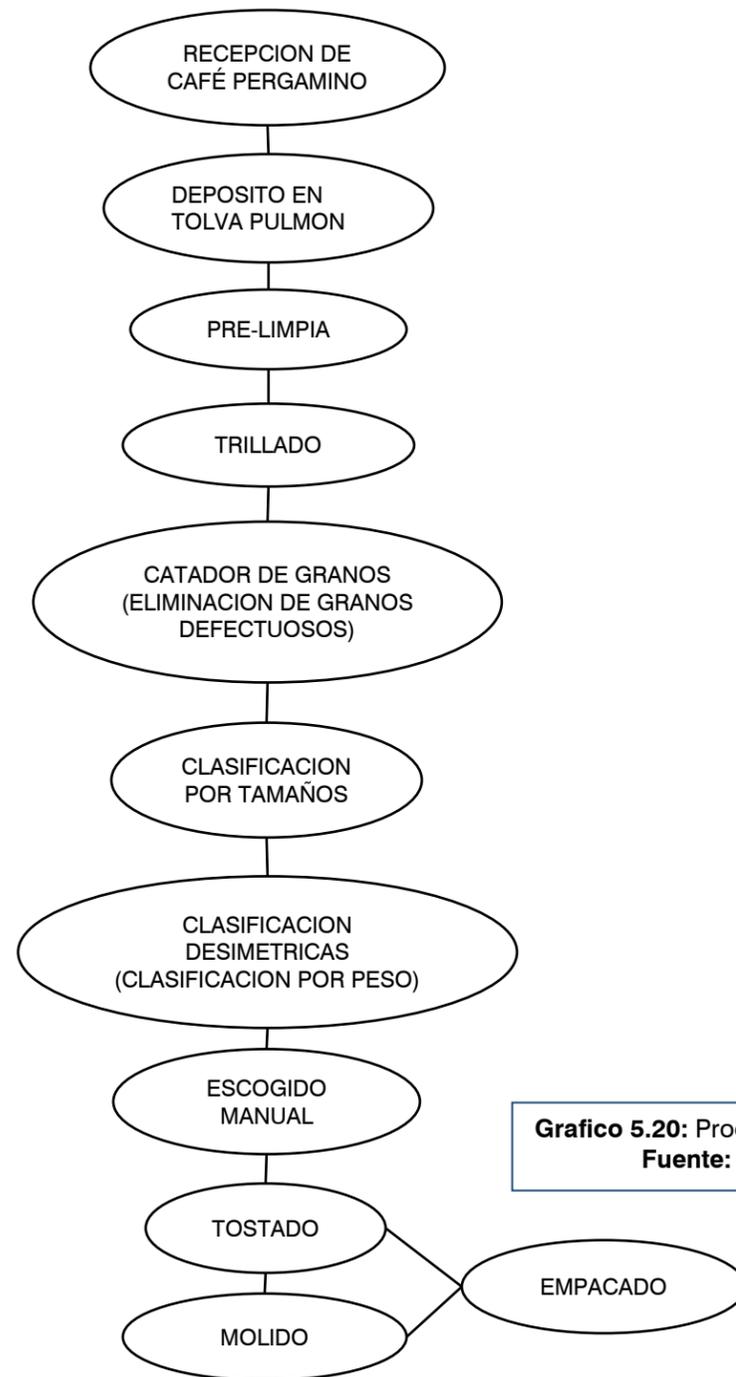


Gráfico 5.20: Proceso industrial de beneficio seco
Fuente: Elaborada por autores.

5.7. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

5.7.1. CERRAMIENTO.

El sistema principal que se usa en las edificaciones del complejo ecoturístico es la mampostería confinada por su sistema de alta seguridad y el confinamiento de ladrillos de barro por la utilización de vigas y columnas (viga de amarre superior y las columnas de amarre juntas son muy importantes porque conectan toda la estructura, bandas sísmicas y refuerzos verticales alrededor de las puertas y ventanas). Los bancos de suministro de estos materiales se encuentran en el mismo departamento, Mozonte es un productor de ladrillos y cerámicas, además el Rio El Júcaro cuenta con el permiso de extracción de materiales arenosos.

Mampostería y viga

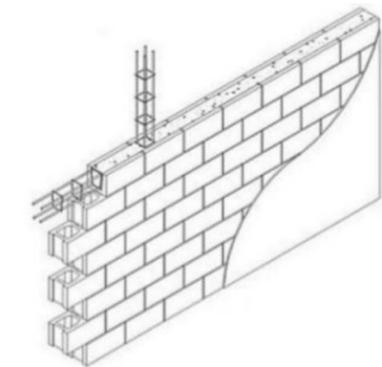
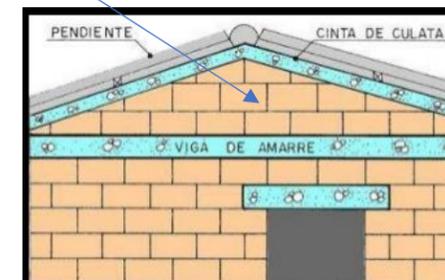
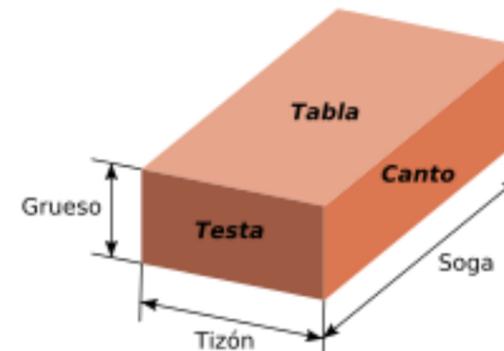


Ilustración 161: Mampostería confinada

Fuente: <https://www.slideshare.net/romusa18/mamposteria-confinada>

Los ladrillos barro pieza cerámica, obtenida por moldeo, secado y cocción cuya dimensiones es de 12 x 6 x 25, también está el ladrillo decorativo cumple más del 10% de la superficie de la misma, se utilizó en la ejecución de algunas de las fachada de los edificio, con una dimensión de 15 x 15 x 25.

Ladrillo decorativo estrella recto



Ladrillo Común



Ilustración 162: Ladrillo de barro

Fuente: <http://industriaschiltepe.com/bloques-y-ladrillos/>

⁷⁰ Manual De Normas De Calidad Para Pequeños Caficultores. Proyecto Café: Un Ejemplo De Producción Y Consumo Responsable. FUNDACION ECOLOGIA Y DESARROLLO y UNION EUROPEA.

El aparejo a utilizar es a soga, por su colocado horizontal sobre su tabla, quedando a la vista el canto paralelo al muro.

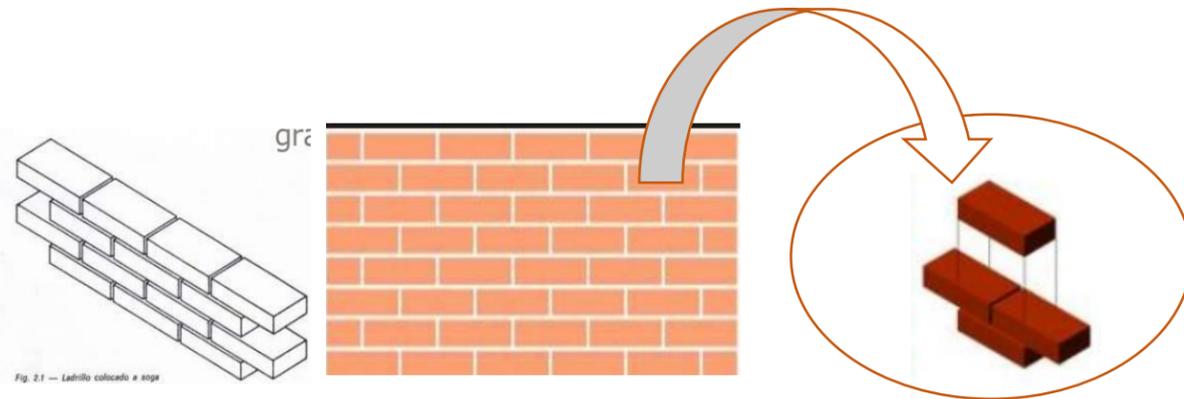


Ilustración 163: Mampuesto de ladrillo
Fuente: <https://www.slideshare.net/romusa18/mamposteria-confinada>

5.7.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TECHO.

Se utiliza un sistema de techo de teja colonial (barro cocido) por la utilización de materiales locales, el cual es el resultado de uso y manejo de materias primas naturales para mayor durabilidad. Cada vez más la teja se afirma como la mejor solución. Por ende no sólo por sus características estéticas, sino por sus propiedades de resistencia, rendimiento, baja absorción, aislamiento térmico y comportamiento bajo la acción severas condiciones climáticas, es un producto ecológico, no agresivo para el entorno natural de nuestro complejo.

Este tipo de sistema se debe de colocar con pendiente no menores del 35%, en algunas de las propuestas de diseño se propone el uso de la lámina de zinc Arquiteja calibre 26.

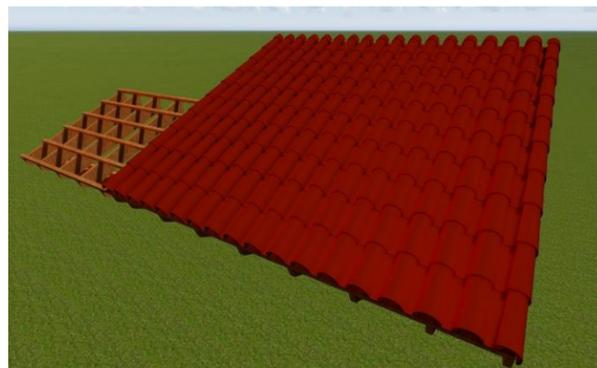


Ilustración 164: Cubierta y estructura de techo.
Fuente: Elaborada por autoras.



Ilustración 165: Teja Colonial
Fuente: <http://industriaschiltepe.com/bloques-y-ladrillos/>

5.7.2.1. ESTRUCTURA DE TECHO.

La estructura de techo es de madera de pino obtenida por la localidad, con un sistema de cuartones inclinados de 4"x4" y listones de madera de 2"x2" a cada 35 cm de la viga.

Utilización de cercha tipo pratt consta de elementos verticales que trabajan a la compresión y horizontales a la tracción con pendientes de 35% por la utilización de teja de colonial (barro cocido).

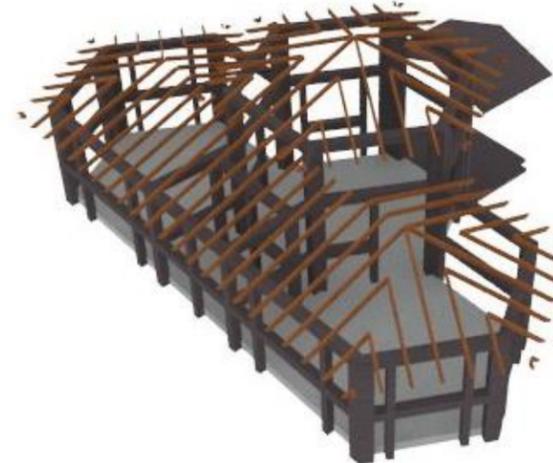


Ilustración 166: Estructura de techo.
Fuente: Elaborada por autoras.

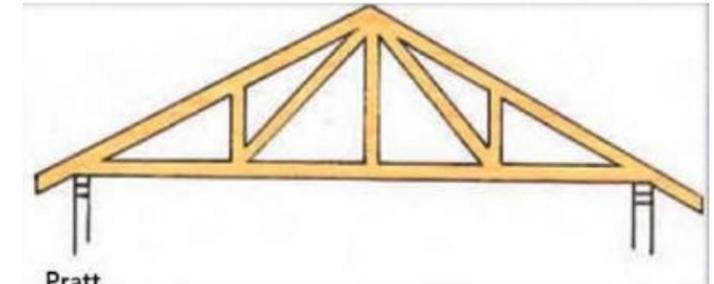


Ilustración 167: Cercha pratt
Fuente: <https://www.slideshare.net/oliverjjm/estructura-de-madera-y-diseo-arquitectonico>

5.7.3. PISO.

El material del piso a utilizar en todas nuestras edificaciones son las baldosas cerámicas extruidas, presentan múltiples ventajas.

- Excelente comportamiento mecánico.
- Producto incombustible y con excelente resistencia al deslizamiento.
- Facilidad en las reparaciones de piezas averiadas.
- Permanencia del color.
- Bajos costos de instalación y mantenimiento.
- Variadas caracterizaciones geométricas.
- No requieren acabados superficiales prolongados.
- No requieren herramientas especiales para su instalación.
- Estos pisos son una excelente elección para áreas exteriores, interiores y para ambientes con estilo natural.



5.7.4. PUERTAS Y VENTANAS.

Se proponen diferentes tipos de puertas en el diseño, elaboradas de madera de pino y vidrio, el cual esta permite aprovechar las vistas de lo interno y externo del ambiente.



Ilustración 169: Puertas y Ventanas.
Fuente: Elaborado por autoras

Las ventanas utilizadas en nuestro diseño son de madera de pino y vidrio, tipo corredizas, son resistentes a la intemperie, al calor, las lluvias, y las diferentes afectaciones climáticas.

5.7.4.1. DESCRIPCION DE MADERA DE PINO:

La madera producto estético elegido como base en muchos ámbitos por sus propiedades naturales. Siendo un producto fácilmente transformable y procesable ofreciendo propiedades mecánicas envidiables, sólo sufre de no garantizar durabilidad en el exterior, sin el debido mantenimiento. No obstante, previamente tratada la madera se convierte en una solución duradera adecuada. La madera de pino se impregna fácilmente.

- La madera de pino es un recurso abundante en el sitio.
- La madera de pino ofrece buenos niveles de resistencia mecánica
- La madera de pino es fácilmente transformable y procesable
- La madera de pino se impregna fácilmente.

La madera como elemento base para la construcción, eligiendo como material resistente, eficaz en toda la estructura de techo, hasta la decoración.



Ilustración 170:

Fuente: <https://jardinplantas.com/caracteristicas-de-la-madera-de-pino/>

5.8. REVESTIMIENTO DE CALLES:

En nuestro anteproyecto se propone a utilizar triturado rojo mejor conocido como grava roja, se trata de una piedra noble de tamaño variable. La utilización de este material ayuda a reducir el uso de pavimentos por lo que mantiene un constante equilibrio con el medio ambiente.



Ilustración 171: Grava Roja
Fuente:
<http://www.canteraselcerro.com/triturado-rojo/>



Ilustración 172: Jardín con Grava Roja
Fuente:
<http://www.canteraselcerro.com/triturado-rojo/>

5.9. INSTALACIONES.

5.9.1. BIODIGESTOR.

Un biodigestor es un contenedor hermético que permite la descomposición de la materia orgánica en condiciones anaeróbicas y facilita la extracción del gas resultante para su uso como energía.

5.9.1.1. VENTAJAS DE LOS BIODIGESTORES.

- Es una energía renovable y sustentable.
- Aprovecha la producción natural del biogás.
- Es posible utilizar los productos secundarios como abono o fertilizante.
- Evita el uso de leña local, así reduciendo la presión sobre los recursos forestales.
- Fomenta el desarrollo sustentable.
- Redirige y aprovecha los gases de efecto invernadero producidos por los vertederos y granjas industriales, lo cual reduce la huella de carbono de estos establecimientos y disminuye su contribución al cambio climático.
- Impide la contaminación de mantos acuíferos.⁷¹

5.9.1.2. USOS DEL BIOGAS.

El metano es el componente energético útil y de su contenido depende el valor combustible del biogás, es decir su capacidad calorífica. El gas que se genera en el proceso tiene múltiples aplicaciones, por ejemplo, cocción, calefacción, combustible de motores, iluminación, incubadoras de pollos y cerdos recién nacidos y refrigeración.

5.9.1.3. USO DEL BIOFERTILIZANTE.

Durante la degradación anaeróbica de la materia orgánica se extraen carbono, hidrogeno, oxígeno, azufre y nitrógeno. El resto de los componentes permanecen en la mezcla del biodigestor, y están presentes en el líquido de la descarga. Dicho líquido es una masa homogénea de color pardo-oscuro, relativamente estable, y algunos autores sostienen que tiene un buen poder como fertilizante.

5.9.1.4. ESTRUCTURA DE UN BIODIGESTOR.

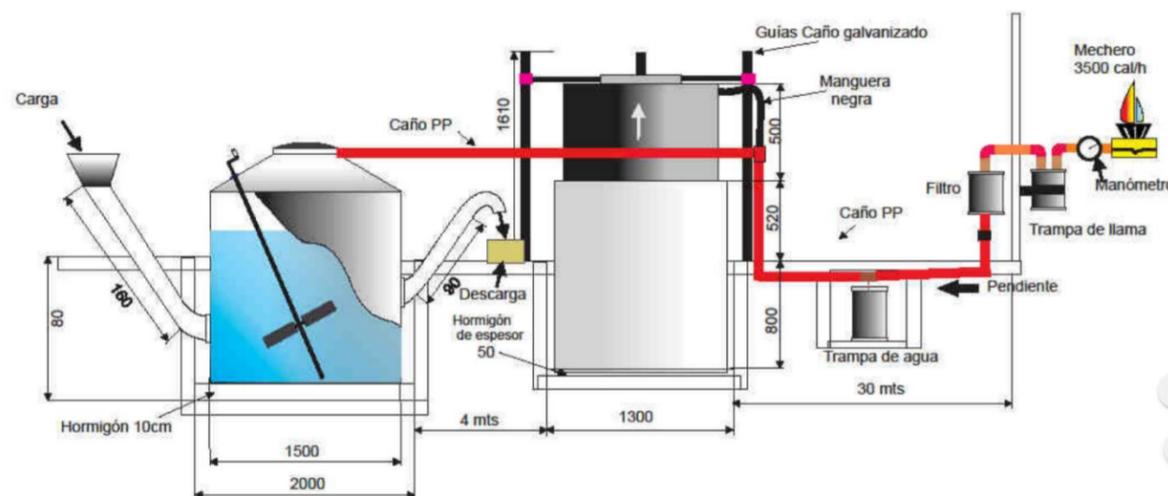


Ilustración 173: Estructura de un Biodigestor.
Fuente: Biodigestores de Pequeña Escala. Huerga, I.R.; Butti, M.; Venturelli, L.

- **Cámara de fermentación:** El espacio donde se almacena la biomasa durante el proceso de descomposición.
- **Cámara de almacén de gas:** El espacio donde se acumula el biogás antes de ser extraído.
- **Pila de carga:** La entrada donde se coloca la biomasa.
- **Pila de descarga:** La salida, sirve para retirar los residuos que están gastados y ya no son útiles para el biogás, pero que se pueden utilizar como abono (biofertilizante).
- **Agitador:** Desplaza los residuos que están en el fondo hacia arriba del biodigestor para aprovechar toda la biomasa.
- **Filtros:** trampa de llama (evita el retroceso del fuego hacia el gasómetro), trampa de agua (evita la sobrepresión del sistema y colecta el vapor de agua condensado en la tubería) y filtro de sulfhídrico (remover os gases compuestos por sulfuros que pueden existir en el bio gas.).
- **Tubería de gas:** La salida del biogás. Se puede conectar directamente a una estufa o se puede transportar por medio de la misma tubería a su lugar de aprovechamiento.⁷²

⁷¹ <http://vidaverde.about.com/od/Energias-renovables/a/Que-Es-Un-Biodigestor.htm>

⁷² Biodigestores de Pequeña Escala. Huerga, I.R.; Butti, M.; Venturelli, L.

5.10. ESTUDIO DE VENTILACION NATURAL EN ESPACIOS INTERIORES

En el anteproyecto se analizan mediante el método empírico de Melaragno el que consiste en el análisis de velocidad del aire en el interior de los ambientes, este considera ambientes con buen confort térmico los que se encuentren en el rango 0.65-1.65. A continuación, los cálculos de ventilación de los ambientes con más incidencia de usuarios.

5.10.1. CALCULO DE VENTILACION.

VIVERO ORGÁNICO (LABORATORIO)

| METODO DE MELARAGNO | | | |
|------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 1.075 m/s | 43 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| Ventanas en paredes opuestas | 2/3 | 1/3 | Oblicua (45°) |

HUERTO ORGÁNICO (DEPOSITO DE VERDURAS).

| METODO DE MELARAGNO | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 0.9 m/s | 36 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| Ventanas en paredes adyacentes | 2/3 | 1/3 | Oblicua (45°) |

ÁREA DE CORTADORES.

Habitación.

| METODO DE MELARAGNO | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 0.925 m/s | 37 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| Ventanas en paredes adyacentes | 1 | 1/3 | Oblicua (45°) |

Comedor.

METODO DE MELARAGNO

| | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 0.375 m/s | 15 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| 1 ventana | 2/3 | - | Oblicua (45°) |

En este ambiente se contempla un pozo provenzal.

BENEFICIO SECO (SALA DE TURISTAS).

METODO DE MELARAGNO

| | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 0.9 m/s | 36 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| Ventanas en paredes adyacentes | 2/3 | 1/3 | Oblicua (45°) |

CABAÑA GENCIANA

Sala.

| METODO DE MELARAGNO | | | |
|------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 0.875 m/s | 35 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| Ventanas en paredes opuestas | 1/3 | 1/3 | Perpendicular |

Dormitorio.

| METODO DE MELARAGNO | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
| Velocidad del viento libre | Velocidad interior | % de Veloc. | |
| 2.5 m/s | 1.275 m/s | 51 | |
| Configuración | Inlet | Oulet | Dirección del viento |
| Ventanas en paredes adyacentes | 2/3 | 1/3 | Perpendicular |

CABAÑA ZORZAL (SALA)

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 0.875 m/s | % de Veloc. 35 |
| Configuración Ventanas en paredes opuestas | Inlet 1/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

CABAÑA FAMILIAR GUARDABARRANCO

Sala

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 0.975 m/s | % de Veloc. 39 |
| Configuración Ventanas en paredes adyacentes | Inlet 1/3 | Oulet 2/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

Dormitorio-1

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 0.925 m/s | % de Veloc. 37 |
| Configuración Ventanas en paredes opuestas | Inlet 2/3 | Oulet 2/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

ESTABLO (SALA DE ESTAR)

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|--------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 0.85 m/s | % de Veloc. 34 |
| Configuración Ventanas en paredes opuestas | Inlet 2/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

ÁREA DE CONFERENCIAS (SALON DE USOS MULTIPLES).

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 0.875 m/s | % de Veloc. 35 |
| Configuración Ventanas en paredes opuestas | Inlet 1/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

LAVANDERÍA (OFICINA)

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 1.275 m/s | % de Veloc. 51 |
| Configuración Ventanas en paredes adyacentes | Inlet 2/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

RESTAURANTE (ÁREA DE MESAS).

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 1.275 m/s | % de Veloc. 51 |
| Configuración Ventanas en paredes adyacentes | Inlet 2/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

VIVIENDA DE PROPIETARIOS

Sala

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 1.275 m/s | % de Veloc. 51 |
| Configuración Ventanas en paredes adyacentes | Inlet 2/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

Dormitorio

METODO DE MELARAGNO

| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Velocidad del viento libre 2.5 m/s | Velocidad interior 1.275 m/s | % de Veloc. 51 |
| Configuración Ventanas en paredes adyacentes | Inlet 2/3 | Oulet 1/3 |
| Dirección del viento Perpendicular | | |

5.10.2. POZO PROVENZAL

Un pozo canadiense o provenzal es una instalación geotérmica de baja temperatura y poca profundidad capaz de aprovechar las temperaturas estables de la capa superficial del subsuelo para proporcionar a las viviendas frescor en verano y un temperamento en invierno.

Esta técnica consiste en enterrar unos conductos a una profundidad entre 1,5 m y 5 metros en el subsuelo y hacer circular por ellos aire. Este aire, en contacto con las tuberías, adquiere la temperatura del subsuelo, ya sea esta mayor o menor a la externa y luego se hace circular, con o sin aporte térmico adicional, por el interior del ambiente.

5.10.2.1. PARTES DEL POZO PROVENZAL

Punto de captación del aire– Este es el punto en el cual el sistema toma el aire del exterior. Esta toma, se deberá situar ligeramente en alto (1m o 1,5 m) para evitar la captación de aire contaminado.

Filtros– Son los encargados de purificar el aire y con ello evitar la entrada de polvo y suciedad al interior de los conductos.

Intercambiador de calor– Es el elemento que transfiere el calor del subsuelo al aire. Se trata en definitiva de la tubería enterrada. La longitud y el diámetro de este conducto puede ser de diferentes tamaños en función se aspectos como la profundidad y naturaleza del terreno.

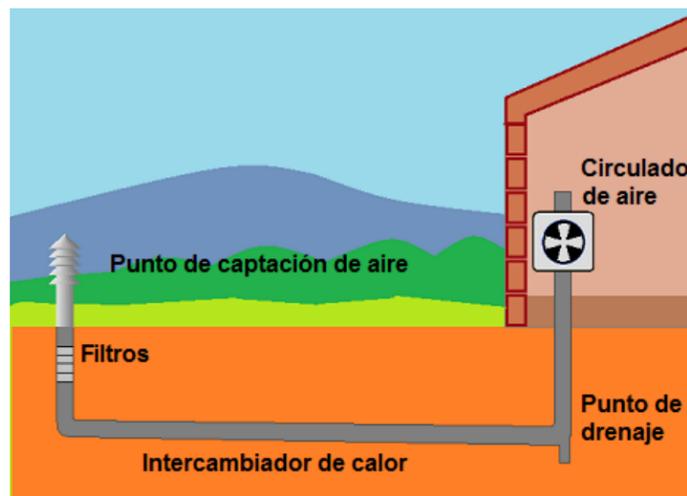


Ilustración 174: Partes del pozo provenzal.
Fuente: <http://www.sitiosolar.com/los-pozos-canadienses-y-provenzales-geotermia-de-baja-potencia>

Cuanto mayor sea la longitud del tubo más transferencia térmica aire-suelo se produce. Los valores más usados oscilan entre los 10 y los 100 metros de longitud. Para el diámetro de la tubería los valores recomendados oscilan entre los 20 y los 40 cm de diámetro.

Punto de drenaje– El agua condensada en las tuberías, debido a la inclinación se dirige al punto de drenaje donde se elimina del sistema.

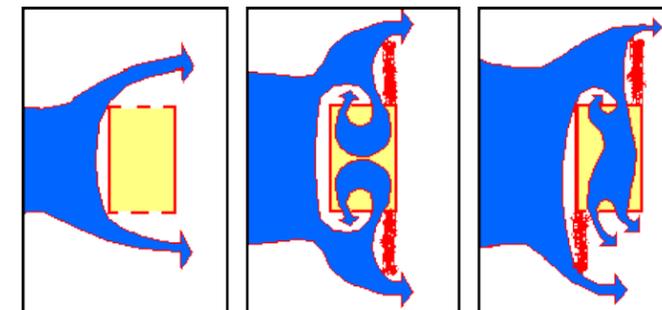
Elemento de circulación del aire– El aire necesita de un elemento que lo impulse y lo haga circular por las tuberías enterradas. En este punto, y depende de lo que se pretenda conseguir, se pueden optar por elementos activos (mecánicos) o pasivos (chimenea solar).⁷³

⁷³ <http://www.sitiosolar.com/los-pozos-canadienses-y-provenzales-geotermia-de-baja-potencia/>

5.11. VEGETACION

El aprovechamiento del viento para ventilar los espacios interiores lleva implícito que éste reúna los requisitos de limpieza y calidad necesarios. Otro aspecto fundamental se refiere a la temperatura del aire. La vegetación juega un papel primordial en la obtención de un aire limpio y fresco.

Paralelamente a estos aspectos, con la vegetación se puede lograr modificar el flujo de aire exterior, lo cual consecuentemente influye en el flujo de aire interior. Con el diseño de elementos vegetales combinando árboles, arbustos y setos convenientemente situados, puede incrementarse la velocidad del viento o detenerlo.⁷⁴



Edificio sin plantas

Solución deficiente

Empleo de setos medianos o altos

Buena solución

En caso de tener un edificio aislado que, por determinadas razones, solamente puede tener aberturas en las fachadas laterales con relación a la dirección del viento, pudiera mejorarse la ventilación interior con la adecuada disposición de setos compactos que induzcan la entrada del aire al interior. La ubicación de los setos alternos resulta la mejor solución ya que posibilita la entrada y salida del aire en forma de ventilación cruzada.

Ilustración 175: Efecto de la vegetación en el flujo de aire.
Fuente: Diseño de Ventilación Natural. Arquitecto Eduardo Mayorga.

5.12. ELEMENTOS DE PROTECCION SOLAR

El objetivo de los elementos de protección solar es evitar que la incidencia solar ingrese en el interior de un edificio, aportando a la eficiencia energética.

En esta monografía la posición de los elementos de protección solar fue determinada conforme a la tabla de *Diseño Preliminar De Protectores Solares Para Nicaragua*. Las fachadas con menor incidencia solar no necesitaron de elementos de protección solar, ya que el alero cubre las ventanas a todas las horas del día. La fachada oeste es la que recibe mayor incidencia solar, en esta además del elemento de protección solar se propone vegetación, la que además de proyectar sombra ayuda a la regulación térmica del viento, brindando mayor confort térmico y aportando al escenario.

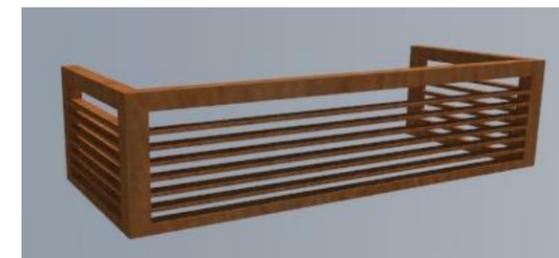


Ilustración 176: Elemento de protección solar estándar.
Fuente: Elaborado por autoras.

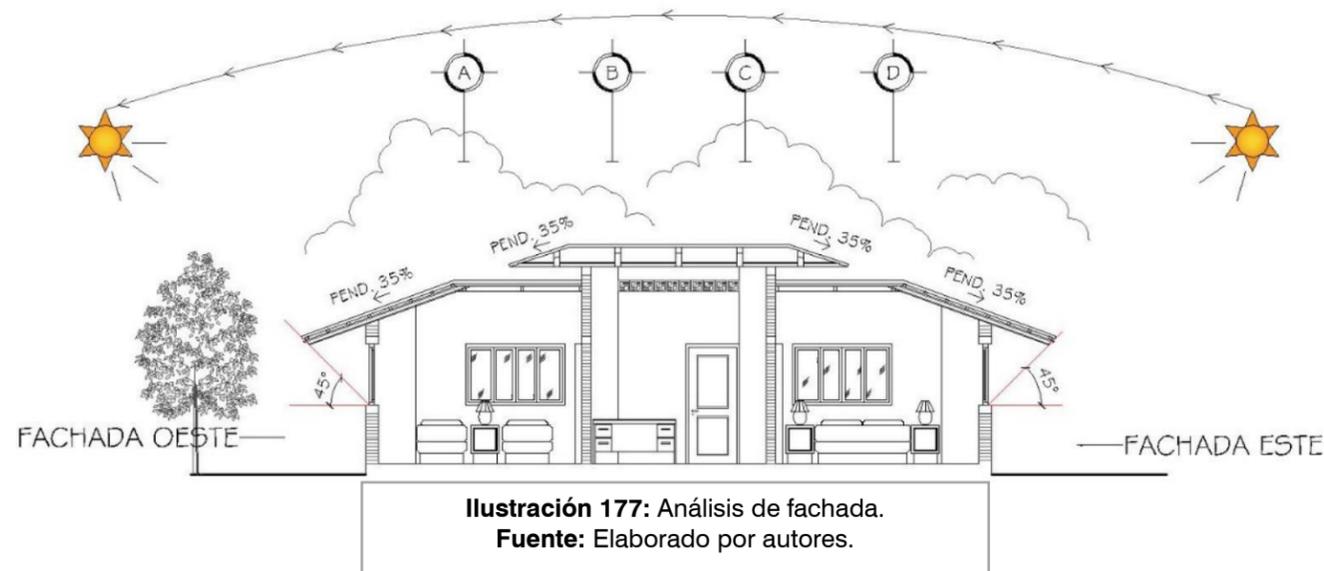
⁷⁴ **Diseño de Ventilación Natural.** Arquitecto Eduardo Mayorga.

5.13.3.2. Pictogramas Atractivos Culturales: Representa el conjunto de sitios y manifestaciones que se consideran de valor o aporte de una comunidad determinada y que permite al visitante conocer parte de los sucesos ocurridos en una región o país.

5.13.3.3. Pictogramas Actividades Turísticas: Representan las actividades turísticas que se producen por la relación oferta o demanda de bienes y servicios implantados por personas naturales o jurídicas que se dediquen de modo profesional a la prestación de servicios turísticos con fines a satisfacer necesidades del visitante-turista.

5.13.3.4. Pictogramas de Servicios de Apoyo: Son aquellas que indican a los visitantes turistas la ubicación de servicios públicos o privados sea de salud, de comunicaciones, de alojamientos, restaurantes, recreativos.

5.13.3.5. Pictogramas de Restricción: Representan la prohibición de realizar determinada actividad de manera temporal o definitiva de acuerdo a la necesidad o circunstancia.



5.13. SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA⁷⁵

5.13.1. Señalización.

La señalización es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos. La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.

5.13.2. Señalética.

Estudia el empleo de signos gráficos para orientar el flujo de las personas en un espacio determinado, e informar de los servicios de que disponen; los identifica y regula, para una mejor y más rápida accesibilidad a ellos; y para una mayor seguridad en sus desplazamientos y acciones.

5.14.3. Clasificación de los Pictogramas.

5.13.3.1. Pictograma Atractivos Naturales: Representan la riqueza y biodiversidad de un lugar, una región y un país.

⁷⁵ Ministerio de Turismo Ecuador. **Manual de Señalización Turística.**

PLANOS ARQUITECTONICOS

RENDERS

- **RENDERS.**



VISTA DE CONJUNTO

VISTAS EXTERNAS



VISTA DE SUBCONJUNTO DE ALOJAMIENTO



VISTA DE BENEFICIO HUMEDO



VISTA DE AREA DE CORTADORES



VISTA DE BENEFICIO SECO



VISTA DE LOMBRICULTURA



VISTA DE HUERTO ORGANICO



VISTA DE VIVERO ORGANICO



VISTA DE CORRAL BOVINO



VISTA DE CABAÑA GENCIANA



VISTA DE CABAÑA ESTUDIANTIL



VISTA DE CABAÑA FAMILIAR



VISTA DE RESTAURANTE



VISTA DE SALON DE CONFERENCIA



VISTA VIVIENDA FAMILIAR



VISTA DE LAVANDERIA



VISTA ACCESO – CASETA DE VIGILANCIA



VISTA DE CABAÑA ZORZALES



VISTA DE ESTABLO



VISTA DE TEMPLO ECUMENICO



VISTA DE TALLER



VISTA DE ADMINISTRACION



VISTA DE BENEFICIO HUMEDO



VISTA DE AREA DE CORTADORES



VISTA DE CABAÑAS ZORZALES



VISTA DE ADMINISTRACION



VISTA DE CAMPAMENTO



VISTA DE CORRAL BOVINO



VISTA DE AL PAISAJE

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS

CONCLUSIONES GENERALES

En conclusión, planteamos que este anteproyecto cumple con el marco legal y normativo. Este sirve como base para buscar el financiamiento y elaborar el plan de trabajo para iniciar la realización del proyecto.

De tal modo, el proceso de investigación desde el marco conceptual, modelos análogos y estudio de sitio, plantearon las bases y lineamientos de la propuesta arquitectónica y su oferta turística.

En el estudio del terreno del departamento se determina el uso de los materiales (ladrillo de barro cocido, cerámica y teja) que se producen en el municipio de Mozonte ubicado a 50km, también se propone el uso de madera, la que se obtiene mediante el plan de manejo forestal, el que consiste en eliminar la sobrepoblación de árboles, para el correcto crecimiento del bosque.

El análisis del circuito turístico y la caracterización del departamento, además de la visita al sitio ayuda a conocer puntos con atractivos naturales y socioeconómicos que pueden ser incluidos en el circuito turístico (El Jícaro, capital del ejército defensor de la soberanía nacional, y Murra imponente caída de agua).

RECOMENDACIONES

Para el desarrollo del proyecto se recomienda a INTUR retomar la información y considerar una actualización en el circuito existente.

Al MARENA, INAFOR e INETER, se recomienda la actualización de la base de datos de acceso público.

Para el desarrollo del proyecto recomendamos la realización de los cálculos estructurales y resistencia de suelo, además el estudio de impacto ambiental para definir las estrategias y ayudar a disminuirlo.

A la Facultad de Arquitectura, fomentar el uso de prácticas, técnicas y estrategias ambientales, para aportar al conocimiento de las diversas culturas y ámbitos socioeconómicos de todas las zonas del país.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS Y DOCUMENTOS.

- Br. Rodríguez Helen. “**Anteproyecto arquitectónico de adecuación bioclimática del buffet, comedor y casa huésped Llamada del Bosque, Ocotal, Nueva Segovia**”.
- Caracterización del municipio de Murra, Nueva Segovia. **Alcaldía Municipal de Murra**
- Br. Aguilar Jaime-Br. Bermúdez Nimer-Br. Jiménez Nelson. “**Modelo de vivienda transitoria sustentable para el hábitat seguro. Munición de Murra, Nueva Segovia**”
- Manual Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados. Seoáñez, 1998
- Programa de Asistencia a Pequeños Hoteles de Centroamérica. **Manual de Cultura Turística.**
- Norma Técnica Nicaragüense. Diseño Arquitectónico.
- Instituto Nicaragüense de Turismo. **Boletín de Estadística de Turismo Año 2015.**
- Huertos orgánicos: Manual para la comunidad. INSTITUTO DEL MEDIO AMBIENTE GYLANIA, Santiago, Chile.
- Ley de Turismo Rural sostenible de la República de Nicaragua.
- El mercado inglés del ecoturismo, OMT 2002
- Manual de senderos y uso público (Información de la institución MARENA)
- Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Clasificación de Alojamientos.
- Manual de Identificación y Construcción de Áreas de Camping.
- Monografía Anteproyecto de Complejo Eco Turístico con Enfoque Bioclimático en la Península de Asese, Granada
- Instituto de Turismo Nicaragüense. **Definición de políticas y estrategias para el Turismo Rural Sostenible en Nicaragua.**
- Constitución Política de Nicaragua de 1985. Incluyendo Reforma Constitucional en 2014.
- Ley No. 620. **Ley General de Aguas Nacionales**, aprobado el 15 de mayo del 2007. Publicado en la Gaceta No. 109.
- Ley No. 40., Ley de Municipio con reforma incorporada, aprobada en el 2012.
- Ley No.298.**Ley creadora del instituto nicaragüense de turismo.** Aprobada el 05 octubre de 1998, publicado en la Gaceta No 190.
- Ley No **495 Ley general del turismo** publicado en la Gaceta No 184 del 22 de septiembre de 2004.
- Ley No 217.**Ley general del medio ambiente** aprobada el 27 de marzo de 1996, publicada e la Gaceta No 105

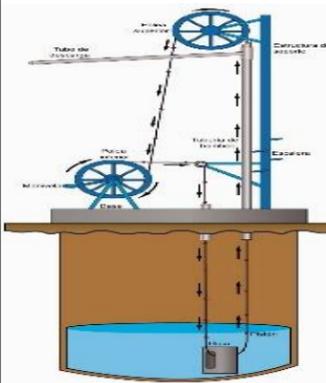
- Ley No 306 **Ley de incentivos para la industria turística**, aprobada el 19 de agosto de 1999 en la Gaceta No 168.
- Ley No 559. **Ley especial del delito contra el medio ambiente y los recursos naturales**, publicada en I Gaceta No 225
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Accesibilidad, mayo 2005.
- Caracterización del Municipio de Murra. Elaborado por Edwuar Iván Centeno O.
- Manual De Normas De Calidad Para Pequeños Caficultores. Proyecto Café: Un Ejemplo De Producción Y Consumo Responsable. **FUNDACION ECOLOGIA Y DESARROLLO y UNION EUROPEA.**
- **Biodigestores de Pequeña Escala.** Huerga, I.R.; Butti, M.; Venturelli, L.

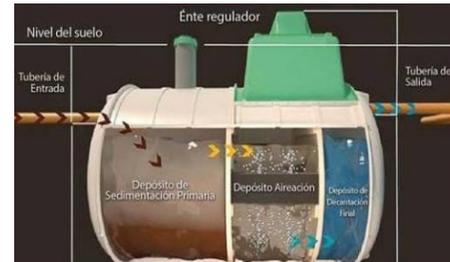
PAGINAS WEB.

- <http://www.intur.gob.ni/nicaragua/>
- <http://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2016-09-24/crece-sector-turistico-nicaraguense-en-2016/>
- <http://www.xolo.com.ni/nicaragua/demo/nuevasegovia.asp>
- <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/377768-nueva-segovia-crecimiento-constante-turismo/>
- <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/377768-nueva-segovia-crecimiento-constante-turismo>
- <http://www.xolo.com.ni/nicaragua/demo/nuevasegovia.asp>
- <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13371/TFMedificaci%C3%B3n-Arq.YovannaSand%C3%B3Marval-doc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp
- https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27_01-18-5298075.pdf
- International Union of Architects. *Copenhagen Declaration*. December 7, 2009. Louise Cox AM, UIA President.
- <http://www.arkiplus.com/arquitectura-verde-y-sus-ventajas>
- <http://creaarquitectura-iliana.blogspot.com/2012/06/paisajismo.html>
- https://es.slideshare.net/MILEYSANZPEREZ/conceptos-bsicos-de-medio-ambiente?next_slideshow=1
- <http://concepto.de/medio-ambiente/>
- <http://elmedioambientesoyyo.blogspot.com/2011/10/conceptos-medioambientales.html>
- http://www.hotelbienestar.com/applicazioni/bfh_es_es.nsf/nextpage/complejosturisticos?OpenDocument
- <http://agro-lombricultura.blogspot.com/2011/01/concepto-de-lombricultura.html>

- <http://www.marena.gob.ni/index.php/vivero>
- http://www.lavazza.com/csa/coffee-passion/our-coffee/coffee_harvest/
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Mirador_\(turismo\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Mirador_(turismo))
- <http://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/REGLAMENTO-DE-TURISMO-DE-AVENTURA.pdf>
- http://www.optur.org/pdf/normas_tecnicas_aventura/Norma_Tecnica_Canopy_final.pdf
- <http://definicion.de/camping/>
- <http://cicloturismo.galeon.com/cicloturismo.html>
- <http://conceptodefinicion.de/montanismo/>
- <http://www.senderismo.net/blog/que-es-el-senderismo>
- https://prezi.com/vvqj_m7d9f0c/circuitos-turisticos/?webgl=0
- <https://es.scribd.com/doc/26814557/guia-para-el-diseno-de-senderos>
- www.bivica.org/upload/areas-camping.pdf
- <https://www.ecured.cu/Fogata>
- http://ploff.net/wp-content/uploads/2013/06/introduccion_a_la_permacultura_-bill_mollison.pdf_parte_1.pdf
- <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/reciclaje>
- <http://elreciclaje.org/>
- <http://www.upsocl.com/verde/los-10-mejores-hoteles-y-resorts-ecologicos-del-mundo/>
- <https://www.disol.co/disol/archivos/esp/manual/Acuapura/Acuapura3.pdf>
- https://prezi.com/y_4dey1necyy/sistema-estructurales-de-madera/
- <http://www.minube.com/fotos/rincon/91954/460052>
- www.inide.gob.ni/atlas/caracteristicasdep/Nueva%20Segovia.htm
- <http://www.inide.gob.ni/censos2005/MONOGRAFIASD/NUEVASEGOVIA.pdf>
- <http://www.inide.gob.ni/atlas/caracteristicasdep/Nueva%20Segovia.htm>
- https://es.slideshare.net/guestac53ba8/la-demanda-turistica?next_slideshow=1
- <http://vidaverde.about.com/od/Energias-renovables/a/Que-Es-Un-Biodigestor.htm>
- <http://www.sitiosolar.com/los-pozos-canadienses-y-provenzales-geotermia-de-baja-potencia/>

ANEXOS.

| TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ECOTECNIAS | | |
|---|--|--|
| CLASIFICACIÓN | CARACTERÍSTICAS | APLICACIÓN |
|  <p>Ilustración 178: Bomba de Mecate Fuente: http://lapizdemaus.blogspot.com/2014/08/bomba-de-mecate.html</p> | <p>Es una tecnología mecánica y manual para sacar agua de pozos superficiales. Se recomienda para uso familiar. Los componentes son de uso común y económico: una cuerda, llantas usadas, cuadro y rueda de bicicleta vieja y tubo de plástico</p> | <p>No se aplica en el diseño</p> |
|  <p>Ilustración 179: Pintura Natural Fuente: http://labmx.blogspot.com/2011/06/taller-introduccion-la-permacultura-y.html</p> | <p>Consiste en utilizar la baba extraída de raquetas de nopal, diluida en agua y mezclada con cal, cemento blanco, sal y, si se requiere, algún color vegetal</p> | <p>Aplicable en el diseño para las edificación que requieren pintura</p> |

| TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ECOTECNIAS | | |
|---|--|--|
| CLASIFICACIÓN | CARACTERÍSTICAS | APLICACIÓN |
|  <p>Ilustración 180: Reciclajes ecológicos de aguas residuales. Fuente: https://www.logismarket.es</p> | <p>Los desperdicios se regresen a la naturaleza como líquidos que generan vida y no lamentaciones. Todo de manera limpia, sin utilización de energía ni químicos y sin malos olores.</p> | <p>Se aplica en el diseño</p> |
|  <p>Ilustración 181: Energía Renovable Fuente: http://championnat-er.be/el-uso-de-energia-renovable-es-tarea-de-todos/</p> | <p>Energía solar. Energía Eólica. Energía Hidráulica. Buscamos la solución más conveniente dependiendo del clima y la economía de cada proyecto.</p> | <p>Se aplicara en el complejo como recursos eléctrico aprovechando el tipo de clima. Por medio de paneles solares.</p> |
|  <p>Ilustración 182: Captación de Agua pluvial Fuente: http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/</p> | <p>Procuramos aprovechar el agua de lluvia que se almacena, filtra, purifica y utiliza para todos los procesos de la vida cotidiana</p> | <p>Se aplicara en el diseño para resolver el abastecimiento de agua.</p> |

| TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ECOTECNIAS | | |
|---|---|---|
| CLASIFICACIÓN | CARACTERÍSTICAS | APLICACIÓN |
|  <p>Ilustración 183: Calentadores Solares Fuente: http://haciendaaguacaliente.com/blog/beneficios-los-calentadores-solares/</p> | <p>Tanto para el uso diario en cocinas, baños y talleres, como para calentar albercas utilizamos calentadores solares apropiados a cada caso.</p> | <p>Se aplica en el diseño</p> |
|  <p>Ilustración 184: Sistemas ahorradores de Agua Fuente: https://i.ytimg.com/vi/1WK27K7aZDg/maxresdefault.jpg</p> | <p>Son estrategias para el ahorro del agua en uso doméstico a base de tomas especiales, válvulas y diseño de baños.</p> <p>Ejemplo: tomas ahorradoras, ampliamente conocidas, son adaptaciones a las llaves del lavamanos, ducha y fregadero de la cocina, en donde se agrega aire para aumentar la presión del agua o mediante la aspiración del flujo para dar la sensación de que hay un mayor caudal.</p> | <p>No es aplicable al diseño</p> |
|  <p>Ilustración 185: Hortalizas y compostas. Fuente: http://themixtecatimes.giganettv.mx/2016/08/02/uso-sustentable-composta-en-tomate-invernadero-lycopersicum-sculentum/</p> | <p>Asociadas a la transformación de desperdicios orgánicos en fertilizantes.</p> | <p>Se aplica en el diseño ya que es base de uno de los puntos de actividad del complejo</p> |

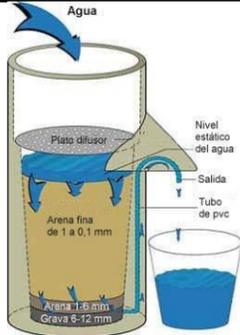
| TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ECOTECNIAS | | |
|---|--|---|
| CLASIFICACIÓN | CARACTERÍSTICAS | APLICACIÓN |
|  <p>Ilustración 186: Filtro de Bio-Arena Fuente: https://es.pinterest.com/pin/226587424982566387/</p> | <p>Este compuesto por un envase de concreto que contiene capas de grava y arena cuya función es la eliminación de los sedimentos, patógenos y otras impurezas del agua. Un bio-filtro es de fácil construcción además de que pueden utilizar materiales propios de la localidad.</p> | <p>Se aplica en el diseño</p> |
|  <p>Ilustración 187: Azoteas Verdes Fuente: http://colombia.laspaginasverdes.com/azoteas-verdes/</p> | <p>Integramos jardines en las cubiertas en los proyectos que requieran intensificar el control de la temperatura interior o bien para disfrutar un espacio más.</p> | <p>Se aplica en el diseño de las cabañas.</p> |
| <p>Se retoman estas técnicas a medida que se profundice el estudio arquitectónico del Complejo Ecoturístico en Mina de Plata, Murra, Nueva Segovia.</p> | | |

Tabla 67. Tabla de clasificación de ecotecnias. **Fuente:** Elaborada por autores.

- Histogramas para valoración de área de alojamiento.

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | | | | |
|--|---|--|---|--|
| COMPONENTE BIOCLIMATICO | | | | |
| CONFORT HIGROTHERMICO | VIENTO | PRECIPITACION | RUIDOS | CALIDAD DEL AIRE |
| El terreno donde se ubica el proyecto presenta buenas condiciones higrotérmicas lo que propicia un microclima local de buen confort para el hábitat humano | En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades medias inferiores a 5.5 m/seg, Se pueden presentar calmas hasta en un 20 % del año | En el territorio se presenta un régimen seco o de precipitaciones normales y las afectaciones que se pudieran originar debido a las precipitaciones son ocasionales. | Se registra en el sitio niveles de ruido insignificantes con niveles inferiores a los 40 dBA. Se corresponde con un medio urbano tranquilo. | El sitio se ubica dentro de un territorio poco o no afectado por la contaminación del aire, buena capacidad dispersante de la atmósfera, escasa circulación vehicular a distancias mayores de 60 metros, pueden presentarse emanaciones de polvo u otras sustancias ocasionalmente |
| Elaborada por autores. | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| COMPONENTE GEOLOGIA | | | | | |
| SISMICIDAD | EROSION | DESLIZAMIENTO | VULCANISMO | RANGOS DE PENDIEN | CALIDAD SUELO |
| El sitio se ubica en un territorio de baja peligrosidad sísmica (no existen fallas) y/o terrenos rocosos. No se ubican edificaciones en un radio de 30.00 y/o no existen diferencias altitudinales del terreno (taludes). Las intensidades esperadas pueden alcanzar hasta 3 en la escala de Rischter. | En el territorio donde se ubica el sitio No hay evidencias visuales de erosión en el suelo. | Aunque en el territorio donde se ubica el proyecto existe el riesgo de deslizamientos no se prevén afectaciones al sitio debido a la posición respecto a la pendiente o altitud. | No existen volcanes activos donde se emplaza el proyecto o la distancia entre los volcanes con actividad y el proyecto es tal que no existe posibilidad de que el proyecto sufra las consecuencias de la actividad volcánica. | Los rangos de pendientes son costosos para la construcción, pero construibles entre el 6 y el 12%. | El proyecto requiere estudio de suelo y el sitio se ubica en suelos con resistencia igual o mayor a 1.5 kg/cm ² y/o la presencia del manto freático es mayor de 6.00 |
| Elaborada por autores. | | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | | | | | |
|---|------------------------|------------------------|-------|----------------|---------------|
| COMPONENTE ECOSISTEMA | | | | | |
| SUELOS AGRICOLAS | HIDROLOGIA SUPERFICIAL | HIDROLOGIA SUBTERRANEA | LAGOS | AREAS FRAGILES | SEDIMENTACION |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| Existen terrenos agrícolas próximos al sitio pero las técnicas de cultivo no son dañinas. O no existen terrenos agrícolas en un radio de 400 metros. | El sitio donde se ubica el proyecto debido a su altitud y posición frente a las formas de agua que pudieran existir no tiene ninguna posibilidad de inundarse. | En el sitio o a distancias menores de 20 metros se localizan fuentes de agua subterráneas a profundidades entre 10 y 40 metros con terrenos que alcanzan una baja tasa de infiltración y pudiendo la constitución del relieve causar daños eventuales a las aguas subterráneas y/o no existen fuentes de agua subterráneas que abastezcan a comunidades en un radio de 300 metros aguas abajo o en zonas medianamente vulnerable de los acuíferos. | El sitio se ubica a alturas mayores de 3.00 con respecto a la cota de rebalse de lagos y embalses en general. | El sitio se ubica a distancias mayores de 1 km de zonas ambientalmente frágiles. | En el sitio donde se ubica el proyecto puede ocasionalmente existir acumulación de depósitos en cuantías insignificantes debido a la ausencia de erosión y/o buena estabilidad del suelo y la acumulación no llegaría a modificar la topografía. |
| Elaborada por autores. | | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | | | |
|---|---|---|--|
| COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO | | | |
| USO DEL SUELO | ACCESIBILIDAD | ACCESO A SERVICIOS | AREAS COMUNALES |
| | No existe dificultad para acceder al sitio del proyecto en cualquier época del año, aunque conlleve la construcción de algún tipo de acceso. No existen afectaciones al tránsito | De los 4 tipos de servicios básicos anteriormente mencionados al menos existen dos o al menos es posible conectarse a dos | No existen áreas comunales, o de equipamiento básico en el radio del sitio donde se ubica el proyecto, lo que puede acarrear conflictos en el medio construido |
| Elaborada por autores. | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | | | | |
|---|---|--|--|--|
| COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACION) | | | | |
| DESECHO SÓLIDO Y LIQUIDO | INDUSTRIA CONTAMINANTES | LINEAS ALTA TENSION | PELIGRO EXPLOSION INCENDIO | DESECHOS SÓLIDOS |
| El sitio se ubica a distancias mayores de 1000 metros en la dirección de barlovento o sotavento, pero existen masas de árboles que filtran el aire de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto o desechos líquidos a cielo abierto. | El sitio se ubica a las distancias indicadas en el caso 1 o a distancias superiores | El sitio se ubica a distancias mayores de 80 metros de líneas de transmisión de electricidad de alta tensión | El sitio se ubica por encima de todas las normas anteriores. | El sitio se ubica en el entorno donde se proyecta brindar servicio de recolección de desechos según las capacidades municipales. |
| Elaborada por autores. | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA ALOJAMIENTO | | |
|---|---|---|
| COMPONENTE INSTITUCIONAL | | |
| CONFLICTOS TERRITORIALES | SEGURIDAD CIUDADANA | MARCO LEGAL |
| No existen conflictos ni litigios territoriales en la zona donde se ubica el proyecto | Existen buenas alternativas de seguridad próximas al sitio dado por la calidad social del entorno y por la posición del sitio | El proyecto cumple con lo estipulado en el marco legal ambiental y de la propiedad. |
| Elaborada por autores. | | |

Tabla 68. Tablas de evaluación del emplazamiento para alojamiento. **Fuente:** Elaborada por autores.

▪ **Histograma de evaluación de zona recreativa.**

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA RECREACION | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| COMPONENTE GEOLOGIA | | | | | |
| VULCANISMO | SISMICIDAD | EROSION | DESLIZAMIENTOS | RANGOS DE PENDIENTE | CALIDAD DEL SUELO |
| No existen volcanes activos donde se emplaza el proyecto o la distancia entre los volcanes con actividad y el proyecto es tal que no existe posibilidad de que el proyecto sufra las consecuencias de la actividad volcánica | El sitio se ubica en un territorio de baja peligrosidad sísmica y/o terrenos rocosos. No se ubican edificaciones en un radio de 30.00 y/o no existen diferencias altitudinales del terreno (taludes). Las intensidades esperadas pueden alcanzar hasta 3 en la escala de Rischter | En el territorio donde se ubica el sitio No hay evidencias visuales de erosión en el suelo | En el territorio donde se ubica el proyecto no existe riesgo de deslizamiento | Los rangos de pendientes son costosos para la construcción, pero construible entre el 6 y el 12%. | El proyecto requiere estudio de suelo y el sitio se ubica en suelos con resistencia igual o mayor a 1.5 kg/cm ² y/o la presencia del manto freático es mayor de 6.00 |
| Elaborada por autores. | | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA RECREACION | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| COMPONENTE ECOSISTEMA | | | | | |
| SUELOS AGRÍCOLAS | HIDROLOGIA SUPERFICIAL | HIDROLOGIA SUBTERRÁNEA | LAGOS | ÁREAS FRÁGILES | VIENTOS |
| Existen terrenos agrícolas próximos al sitio pero las técnicas de cultivo no son dañinas. O no existen terrenos agrícolas en un radio de 400 metros. | El sitio donde se ubica el proyecto debido a su altitud y posición frente a las formas de agua que pudieran existir no tiene ninguna posibilidad de inundarse. | En el sitio o a distancias menores de 20 metros se localizan fuentes de agua subterráneas a profundidades entre 10 y 40 metros con terrenos que alcanzan una baja tasa de infiltración y pudiendo la constitución del relieve causar daños eventuales a las aguas subterráneas y/o no existen fuentes de agua subterráneas que abastezcan a comunidades en un radio de 300 metros aguas abajo. | El sitio se ubica a alturas mayores de 3.00 con respecto a la cota de rebalse de lagos y embalses en general. | El sitio se ubica a distancias mayores de 1 km de zonas ambientalmente frágiles. | En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades medias inferiores a 5.5 m/seg, Se pueden presentar calmas hasta en un 20 % del año. |
| Elaborada por autores. | | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA RECREACION | | |
|--|--|---|
| COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO | | |
| ACCESIBILIDAD | NORMAS URBANAS | ACCESO A LOS SERVICIOS |
| No existe dificultad para acceder al sitio del proyecto en cualquier época del año. O se ubica próximo a las vías de accesos | No existe en el territorio Plan de Desarrollo Urbano o la forma de crecimiento no es planificada. No existen o no se aplican ordenanzas urbanas que establezcan los límites de retiro y ubicación de los diferentes componentes urbanos. O a pesar de existir planes de desarrollo urbanos, la ubicación del sitio no cumple con los radios de influencia o viola algún artículo legal sobre el tema O el sitio se localiza dentro de zonas residenciales consolidadas pudiendo con la actividad del mercado deteriorar el medio Ambiente de esas zonas. | De los 4 tipos de servicios básicos anteriormente mencionados al menos existen acueductos y alcantarillados o es posible conectarse a los dos servicios anteriormente mencionados |
| Elaborada por autores. | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA RECREACION | | | | |
|--|--------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACION) | | | | |
| DESECHOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS | INDUSTRIAS CONTAMINANTES | LINEAS DE ALTA TENSIÓN | PELIGRO EXPLOSION E INCENDIOS | INSTITUCIONES PUBLICAS |
| | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| El sitio se ubica a distancias mayores de 1000 metros en la dirección de barlovento de todas las fuentes de contaminación señaladas anteriormente y/o existen masas de árboles que filtran el aire. | El sitio se ubica a las distancias indicadas en el caso 1 o a distancias superiores. | El sitio se ubica a distancias mayores de 80 metros de líneas de transmisión de electricidad de alta tensión. | El sitio se ubica por encima de 25 metros de edificios o construcciones combustibles en 1 hora (viviendas o edificios de madera o minifalda). O a distancias mayores de 180 metros de edificios con peligro de explosión (gasolineras o bodegas de materiales y gases explosivos). O a distancias mayores de 60 metros de depósitos de combustibles soterrados o aéreos y plantas de gas. O el sitio se ubica a distancias mayores de 1500 m de almacenes de explosivos, unidades militares o terrenos minados | El sitio se ubica a distancias mayores de 500 m de Escuelas, Hospitales y Parques Públicos |
| Elaborada por autores. | | | | |

| EVALUACION DEL EMPLAZAMIENTO PARA RECREACION | |
|--|---|
| COMPONENTE INSTITUCIONAL Y SOCIAL | |
| CONFLICTOS TERRITORIALES | SEGURIDAD CIUDADANA |
| No existen conflictos ni litigios territoriales en la zona donde se ubica el proyecto. | Existen buenas alternativas de seguridad próximas al sitio dado por la calidad social del entorno y por la posición del sitio |

Tabla 69. Tablas de evaluación del emplazamiento para recreación . **Fuente:** Elaborada por autores.

| FLORA | |
|---|----------------------|
| ARBOLES | |
| Cedro Real | Pimienta |
| Nogal | Mamon |
| Nopal | Castaño |
| Granadillo | Cedrillo |
| Mango Criollo | Guayaba Criolla |
| Mango Rosa | Guayaba Taiwanesa |
| Sanzopote | Guayaba Cubana |
| Guanacaste | Laurel de la India |
| Malinche | Guacimo Molenillo |
| Matazano | Elequeme |
| Aceituna | Jacarandas |
| Guaba Negra | Acacia Amarilla |
| Guaba Paterna | Guaramo |
| Jocote Corona | Cedrillo |
| Jocote Sosalo | Guanabana |
| Genizaro | Tamarindo Chino |
| Pino Ocarpa | Coco |
| Cipre | Sapote |
| Limon Taiti | Polialto |
| Limon Mandarina | Balona |
| Limon Real | Limoncillo |
| Aguacate | Canela |
| Naranja Valencia | ORNAMENTALES |
| Naranja Washington | Calas |
| Naranja Conchena | Corona de Cristo |
| Naranja Agria | Helecho |
| Caimito | Malamadre |
| Nancite | Mil Flores |
| Nispero | San Francisco |
| Melocoton | Corbata |
| Limon Dulce | Lirio |
| Ciruela | Rosas |
| Palmera Miami | Genciana |
| Palmera El Viajero | Claveles |
| Roble Macuelizo | Enero |
| Mandarina | Sabila |
| Cacao | Romero |
| Café | Naranjilla Jardinera |
| Roble de Montaña Roble Enizaro | Palmera Robeliana |
| Cola de Pava | Baston del Rey |
| Nota: Este inventario fue suministrado por habitantes del lugar durante la visita de sitio. No se encuentra toda la flora. | |

Tabla 70. Flora . Fuente: Elaborada por autores.

| FAUNA | | | | |
|--|--|--|--|--|
| ANIMALES SILVESTRES | | | | |
|  <p>Ilustración: Ardilla gris. Fuente: http://www.bioenciclopedia.com/ardilla/</p> <p>Nombre científico: Sciurus vulgaris. Familia: Sciuridae.</p> |  <p>Ilustración: Conejo Silvestre. Fuente: http://www.madrigueraweb.org/articulo/conejo-silvestre-encontrado-%C2%BFque-hacer</p> <p>Nombre científico: Oryctolagus cuniculus. Familia: Leporidae</p> |  <p>Ilustración: Venado. Fuente: http://img.aws.ehowcdn.com/intl-620/ds-photo/14/46/fotolia_3801882_XS.jpg</p> <p>Nombre científico: Odocoileus virginianus. Familia: Cervidae.</p> |  <p>Ilustración: Coyote. Fuente: http://www.bioenciclopedia.com/coyote/</p> <p>Nombre científico: Canis latrans. Familia: Canidae</p> |  <p>Ilustración: Zorro. Fuente: http://www.bioenciclopedia.com/zorro/</p> <p>Nombre científico: Vulpes. Familia: Canidae.</p> |
|  <p>Ilustración: Guazalo. Fuente: https://www.que-come.com/wp-content/uploads/2015/12/que-comen-los-tlacuaches.jpg</p> <p>Nombre científico: Didelphimorphia. Familia: Didelphidae.</p> |  <p>Ilustración: Armadillo. Fuente: http://www.paxala.com/el-armadillo/</p> <p>Nombre científico: Dasypodidae. Familia: Dasypodidae.</p> |  <p>Ilustración: Guatusa. Fuente: http://lex.staticserver1.com/static/es/800/dasyprocta.jpg</p> <p>Nombre científico: Dasyprocta punctata. Familia: Dasyproctidae.</p> |  <p>Ilustración: Tilapia. Fuente: http://tusbuenasnoticias.com/wp-content/uploads/2016/11/tilapia.jpg</p> <p>Nombre científico: Oreochromis. Familia: Cichlidae.</p> |  <p>Ilustración: Puerco espín. Fuente: http://www.bioenciclopedia.com/puerco-spin/</p> <p>Nombre científico: Hystrix cristata. Familia: Erethizontidae e Hystricidae</p> |
| Información suministrada por habitantes de la Comunidad Mina de Plata. | | | | |
| Elaborado por autores. | | | | |

| Fauna | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Animales Silvestres | | | | |
|  <p>Ilustración: Oropéndola. Fuente: http://antoniopuigg.blogspot.com/2012/03/oropendolaoriolus-oriolus.html</p> |  <p>Ilustración: Chichiltote Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Icterus_pectoralis</p> |  <p>Ilustración: Tordo Sargentos. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Territorialismo_de_Agelaius_phoeniceus</p> |  <p>Ilustración: Chachalacas Fuente: http://bellasavesdeelsalvador.blogspot.com/2015/04/ortalis-vetula-chachalaca.html</p> |  <p>Ilustración: Zorzal Fuente: http://petreraldia.com/mundo-natural-cinegetico-zorzal-foto</p> |
| <p>Nombre científico: Oriolus oriolus. Familia: Oriolidae</p> | <p>Nombre científico: Icterus Pectoralis Familia: <u>Icteridae</u></p> | <p>Nombre científico: Agelaius phoeniceus Familia: Icteridae</p> | <p>Nombre científico: Ortalis erythroptera Familia: Cracide</p> | <p>Nombre científico: turdus musicus Familia: Turdidae.</p> |
|  <p>Ilustración: Guardabarranco Fuente: http://www.lavozdelsandinismo.com/wp-estaticos/2012/06/14/eumomota-superciliosa.jpg</p> |  <p>Ilustración: Tordos Fuente: https://i.ytimg.com/vi/9wg61CEOCdU/maxresdefault.jpg</p> |  <p>Ilustración: Perico Zapoyol Fuente: http://www.avesdecostarica.com/Brotogeris-jugularis.html</p> |  <p>Ilustración: Lora Fuente: http://www.icesi.edu.co/wiki_aves_colombia/show_image.php?id=3288</p> |  <p>Ilustración: Pijul Fuente: http://bellasavesdeelsalvador.blogspot.com/2015/04/crotophaga-sulcirostris-pijuyo.html</p> |
| <p>Nombre científico: Eumomota Superciliosa Familia: Momotidae; GR Gray, 1840</p> | <p>Nombre científico: Molothrus bonariensis Familia: Icteridae</p> | <p>Nombre científico: Brotogeris jugularis Familia: Psittacidae</p> | <p>Nombre científico: Amazona Ochrocephala Familia: Psittacidae</p> | <p>Nombre científico: Crotophaga sulcirostris Familia: Cuculidae</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
|  |  |  |  |  |
| <p>Ilustración: Codorniz Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Coturnix_coturnix</p> | <p>Ilustración: Pájaro Carpintero Fuente: http://www.paxala.com/el-pajaro-carpintero/</p> | <p>Ilustración: Zanate Fuente: http://www.yomelargo.com/2013/06/el-zanate/</p> | <p>Ilustración: Pocoyo Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Nyctiphrynus_ocellatus</p> | <p>Ilustración: Gavilán Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Accipiter_nisus</p> |
| <p>Nombre científico: Coturnix coturnix Familia: Phasianidae</p> | <p>Nombre científico: Picidae Familia: Picidae; Vigors, 1825</p> | <p>Nombre científico: Quiscalus nicaraguensis Familia: Icteridae</p> | <p>Nombre científico: Nyctidromus albicollis Familia: Chotacabras y estaqueros</p> | <p>Nombre científico: Accipiter nisus Familia: Accipitridae</p> |
|  |  |  |  |  |
| <p>Ilustración: Tijereta Fuente: http://avesdemiregionsantafesina.blogspot.com/2013/05/tijereta-tyrannus-savana.html</p> | <p>Ilustración: Correcaminos grande Fuente: http://deanimalia.com/desiertocorrecaminos.html</p> | <p>Ilustración: Pájaro León Fuente: https://plus.google.com/114928192525709920451/posts/eCe8QQFNmR3</p> | <p>Ilustración: Urraca Fuente: http://waste.ideal.es/picapica.htm</p> | <p>Ilustración: Buho Pica piedra Fuente: https://hondubirding.wordpress.com/2009/08/21/ferruginous-pigmy-owl/</p> |
| <p>Nombre científico: Tyrannus savana Familia: Tyrannidae</p> | <p>Nombre científico: Geococcyx californianus Familia: Cuculidae</p> | <p>Nombre científico: Momotus Momota Familia: Momotidae</p> | <p>Nombre científico: Pica pica Familia: Corvidae</p> | <p>Nombre científico: Ferruginous Pigmy Owl Familia: Strigidae</p> |
| <p>Información suministrada por habitantes de la Comunidad Mina de Plata.</p> | | | | |

Tabla 71. Fauna . Fuente: Elaborada por autores.