

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA ECOTURISMO EN LA
MICRORREGIÓN ALBORES-CHILASCÓ.**
RESERVA DE BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS. (RBSM)

Tesis presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por:
ERICK OSWALDO GUTIÉRREZ CASTAÑEDA

Al conferírsele el título de

ARQUITECTO

Guatemala, mayo de 2005

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Arq. Jorge Arturo González Peñate
Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Arq. Jorge Escobar Ortiz
Br. Hellen Dense Camas Castillo
Br. Juan Pablo Samayoa García

Decano
Secretario
Vocal I
Vocal II
Vocal III
Vocal IV
Vocal V

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Arq. Maria Elena Molina
Arq. Agnes Soto
Arq. Yolanda Santos

Decano
Secretario
Examinadora
Examinadora
Examinadora

Arq. Maria Elena Molina
ASESORA

ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS

MIS PADRES

Víctor Manuel Gutiérrez Escobar
Zoila Elena Castañeda de Gutiérrez

MIS ABUELOS

Anita de escobar del Cid (En memoria)
Ramón Gutiérrez (En memoria)
Concepción López Vásquez (En memoria)
José Erasmo Castañeda Samayoa

MIS HERMANOS

Manuel Estuardo Gutiérrez
Maria Elena Gutiérrez
José Ramón Gutiérrez
Víctor Fernando Gutiérrez

MIS SOBRINOS

José Samuel Gutiérrez Alonzo
Benjamín Esteban Gutiérrez Alonzo
Fernando André Gutiérrez Quiej

MI FAMILIA

Mis tías, primas, primos y sobrinos

MI NOVIA

Estela María Enríquez Toledo

MIS AMIGOS

Lesbia, Ronal, Barbara, Carol, Dinora
Jennifer, Juanita, Carlos, Laura, Edwin
Selvin, Rony, Celia, Lucky, Sandra
Guillermo, Mayra, Claudia, Fam. Velázco Zamora,

MIS COMPADRES

Juan Carlos y Matty

A MI AHIJADA

Victoria Margarita y a su hermana Sandrita

DE MANERA MUY ESPECIAL

A toda la familia Méndez, quienes expusieron
sus vidas por la conservación de la RBSM
especialmente a don Carlos y doña Vicky

A MI ASESORA

Maria Elena Molina

A LA FUNDACIÓN

Defensores de la Naturaleza

INDICE

| | |
|-----------------------------------------|----|
| PRESENTACIÓN: | 9 |
| 1. CONTEXTO | |
| Áreas Protegidas de Guatemala | 12 |
| Reserva de Biosfera Sierra de las Minas | 13 |
| División administrativa | 16 |

INDICE GENERAL

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| Programas de manejo | 18 |
| Regiones turísticas | 18 |
| Microrregiones ecoturísticas | 19 |
| Microrregión San Lorenzo | 20 |
| Microrregión Corredor Biológico Sierra de las | |
| Minas Bocas del Polochic | 21 |
| Microrregión Albores - Chilascó | 22 |
| 1.7 Propiedad de la Tierra | 23 |

| | | | | |
|--------------------------------------------------|----|-------|-----------------------------------------------|----|
| 1.8 Flora y Fauna | 24 | 1E | Agentes y Usuarios | 60 |
| 1.9 Presencia Humana | 25 | | Agentes | |
| 1.10 Principales atractivos de la microrregión | 27 | | Usuarios | |
| 1.11 Servicios que prestan | 29 | 1G | Definición de Requerimientos funcionales | 61 |
| 1.12 Otras actividades | 29 | 1H | Programa de Necesidades | 62 |
| 1.13 Atractivos suplementarios | 29 | 1I | Matrices y diagrama de Relaciones | 62 |
| 1.14 Selección de Atractivos | 32 | 1J | Matriz de Diagnóstico | 66 |
| 1.15 Legislación Ambiental | 33 | 1K | Análisis de impacto ambiental | 67 |
| 1.15.2 Ley de Áreas Protegidas | 33 | 1L | Matriz de Leopald | 68 |
| | | 1M | Medidas de mitigación propuestas | 69 |
| | | 1N | Anteproyecto | 72 |
| 2. ENFOQUE: | 35 | | | |
| 2.2 Definición del Tema de Estudio | 36 | | | |
| 2.3 Objetivos del proyecto | 38 | | | |
| 2.3.1 General | 38 | | | |
| 2.3.2 Específicos | 38 | | SITIO 2y 5 | |
| | | 2,5A | Fotografías | 75 |
| | | 2,5 B | Mapa de Ubicación Sitio No. 2 y 5 | 76 |
| | | 2,5 C | Análisis del estado actual y act. potenciales | 77 |
| | | 2,5 D | Análisis del entorno ambiental | 78 |
| | | 2,5 C | Análisis del estado actual y act. potenciales | 79 |
| | | 2,5 D | Análisis del entorno ambiental | 80 |
| 3 PREMISAS: | | | | |
| 3.1 Premisas generales de planificación | 40 | | | |
| 3.1.1 Ambientales | 40 | | | |
| 3.1.2 Culturales | 40 | | | |
| 3.1.3 Tecnológicas | 40 | | | |
| 3.2 Premisas funcionales generales | 41 | 2,5 E | Agentes y Usuarios | 81 |
| | | | Agentes | |
| | | | Usuarios | |
| 4. DISEÑO DE LA RUTA | | 2,5 F | Definición de Requerimientos Funcionales | 82 |
| Introducción | 44 | 2,5 G | Programa de Necesidades | 83 |
| 4.1 Diseño de la Ruta | 44 | 2,5 H | Matrices y diagrama de Relaciones | 83 |
| 4.2 Mapa división de la ruta | 46 | 2,5 I | Matriz de Diagnóstico | 87 |
| 4.3 Análisis de los sitios | 47 | 2,5 J | Análisis de impacto ambiental | 88 |
| 4.4 Mapa sector 1 | 49 | 2,5 K | Matriz de Leopald | 89 |
| 4.5 Premisas particulares de diseño | 51 | 2,5 L | Medidas de mitigación propuestas | 90 |
| | | 2,5 M | Anteproyecto | 92 |
| | | | SITIO 1 | |
| 1A Fotografías | 56 | | | |
| 1B Mapa de Ubicación Sitio No. 1 | 57 | | SITIO 3 | |
| 1C Análisis del estado actual y act. potenciales | 58 | 3A | Fotografías | 95 |
| 1D Análisis del entorno ambiental | 59 | 3 B | Mapa de Ubicación Sitio No. 3 | 96 |
| | | 3 C | Análisis del estado actual y act. potenciales | 96 |

| | | |
|-----|-----------------------------------------------|-----|
| 3 D | Análisis del entorno ambiental | 97 |
| 3 E | Agentes y Usuarios | 98 |
| | Agentes | |
| | Usuarios | |
| 3 G | Definición de Requerimientos Funcionales | 99 |
| 3 H | Programa de Necesidades | 100 |
| 3 I | Matrices y diagrama de Relaciones | 100 |
| 3 J | Matriz de Diagnóstico | 104 |
| 3 K | Análisis de impacto ambiental | 105 |
| 3 L | Matriz de Leopald | 105 |
| 3 M | Medidas de mitigación propuestas | 106 |
| 3 N | Anteproyecto | 108 |
| | SITIO 4 | |
| 4 A | Fotografías | 111 |
| 4 B | Mapa de Ubicación Sitio No. 4 | 112 |
| 4 C | Análisis del estado actual y act. potenciales | 113 |
| 4 D | Análisis del entorno ambiental | 114 |
| 4 E | Agentes y Usuarios | 115 |
| | Agentes | |
| | Usuarios | |
| 4 F | Definición de Requerimientos Funcionales | 116 |
| 4 G | Programa de Necesidades | 117 |
| 4 H | Matrices y diagrama de Relaciones | 117 |
| 4 I | Matriz de Diagnóstico | 123 |
| 4 J | Análisis de impacto ambiental | 124 |
| 4 K | Matriz de Leopald | 125 |
| 4 L | Medidas de mitigación propuestas | 126 |
| 4 M | Anteproyecto | 128 |
| | SITIO 6 | |
| 6 A | Fotografías | 135 |
| 6 B | Mapa de Ubicación Sitio No. 6 | 136 |
| 6 C | Análisis del estado actual y act. potenciales | 137 |
| 6 D | Análisis del entorno ambiental | 138 |
| 6 E | Agentes y Usuarios | 139 |
| | Agentes | |
| | Usuarios | |

| | | |
|-----|-----------------------------------------------|-----|
| 6 F | Definición de Requerimientos Funcionales | 140 |
| 6 G | Matriz de Diagnóstico | 140 |
| 6 H | Anteproyecto | 141 |
| | SITIO 7 | |
| 7 A | Fotografías | 142 |
| 7 B | Mapa de Ubicación Sitio No. 7 | 143 |
| 7 C | Análisis del estado actual y act. potenciales | 144 |
| 7 D | Análisis del entorno ambiental | 145 |
| 7 E | Agentes y Usuarios | 146 |
| | Agentes | |
| | Usuarios | |
| 7 F | Definición de Requerimientos Funcionales | 147 |
| 7 G | Matriz de Diagnóstico | 147 |
| 7 H | Anteproyecto | 148 |

SECTOR 2 AVENTURA NATURAL

| | | |
|-------|-----------------------------------------------|------------|
| | PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | 150 |
| | SITIO 8 y 9 | |
| 8,9 A | Fotografías | 154 |
| 8,9 B | Mapa de Ubicación Sitio No. 8,9 | 155 |
| 8,9 C | Análisis del estado actual y act. Potenciales | 156 |
| 8,9 D | Análisis del entorno ambiental | 157 |
| 8,9 E | Agentes y Usuarios | 158 |
| | Agentes | |
| | Usuarios | |
| 8,9 F | Cálculo de Capacidad de Carga | 159 |
| 8,9 F | Definición de Requerimientos Funcionales | 164 |
| 8,9 G | Matriz de Diagnóstico | 165 |
| 8,9 H | Anteproyecto | 165 |

| | | |
|---|---------------------|-----|
| 5 | ANÁLISIS FINANCIERO | 173 |
| 6 | CONCLUSIONES | 180 |
| 7 | RECOMENDACIONES | 181 |
| 9 | ANEXOS | 183 |
| 8 | BIBLIOGRAFÍA | 184 |

PRESENTACIÓN

La iniciativa de crear el “EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA ECOTURISMO EN LA MICRORREGIÓN ALBORES – CHILASCO” *Reserva de Biosfera Sierra de las Minas* (RBSM), surge a través del Ejercicio Profesional Supervisado, Práctica realizada en 1999 en convenio con La Fundación Defensores de la Naturaleza¹ y la Universidad de San Carlos de Guatemala, con base en el Plan Maestro de Ecoturismo para la “Reserva de Biosfera Sierra de las Minas” y el “Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic” (RVSBP)

En la práctica del EPS se identifica la Sierra de las Minas y en particular el “Distrito Chilascó” como una zona con alto potencial para el ecoturismo y actualmente se lleva a cabo esta actividad aún con muy poca infraestructura. Los esfuerzos de Defensores por proteger la reserva iniciaron en 1986 con estrategias únicamente de protección y por este motivo en muchas ocasiones crearon conflictos con los pobladores de la sierra. Con el tiempo Defensores se sensibilizó ante la realidad de las comunidades asentadas en las cercanías de la Reserva, dándose cuenta de que las mismas dependían en gran parte los recursos naturales de la Sierra para subsistir, por este motivo se emprendieron iniciativas de desarrollo comunitario involucrando a los pobladores en actividades económicas compatibles con la Protección de los recursos naturales como el uso de la Agroforestería, la diversificación de cultivos el café orgánico y ecoturismo entre otros debido a que estos productos no utilizan químicos contaminantes para sus procesos productivos o son compatibles con la cultura conservacionista.

En 1999 se invirtieron más de Q.500,000.00 quetzales en la construcción de cabañas para turismo, la introducción de agua, y tratamiento de aguas negras, además de capacitar a varios grupos de mujeres en la elaboración de artesanías y en la atención a turistas, en las cuales se involucraron a mujeres que pertenecen a las comunidades cercanas. Además se elaboró el Plan Maestro de Ecoturismo para la RBSM y el RVSBP en el que se establecen los

mecanismos y las directrices para desarrollar la práctica del ecoturismo en la reserva.

En el año 2000 ante una ola de violencia de la cual fueron víctimas algunos guarda-recursos de la Fundación, se frenó violentamente toda la actividad ecoturística en el área por un periodo aproximado de seis meses, hasta el momento no se ha podido reestablecer el ritmo y el crecimiento de la actividad ecoturística que se había logrado, aún así más de 200 turistas visitaron la microrregión en el año 2002, y a un buen porcentaje se les prestó los servicios de alimentación y hospedaje por medio del grupo de mujeres COMTOUR.

De esta manera Defensores logró establecer que necesita mejorar su estructura administrativa para hacerse cargo de la actividad ecoturística, todo esto debido a que en muchos casos en los que las áreas protegidas han sido dadas en concesión para la práctica ecoturística, los beneficios económicos que son reintegrados a la misma son muy bajos, y la participación de las comunidades aledañas en dicha práctica ha dejado mucho que desear, por lo cual se ha decidido mejorar la infraestructura existente y crear nueva, para satisfacer de buena manera los requerimientos que la práctica ecoturística necesita.

En el presente trabajo se presenta una propuesta en la que Defensores y las comunidades se vean directamente involucrados en todas y cada una de las actividades del ecoturismo, dando por hecho que es una de las pocas posibilidades en las que la población que habita en las cercanías se identifique y promueva la protección de los recursos naturales y culturales que poseen.

Haciendo eco a esta realidad, se presenta una alternativa arquitectónica que incluye la infraestructura para ecoturismo en la Microrregión Albores – Chilascó, haciendo énfasis en cuatro puntos importantes y su respectivo radio de acción:

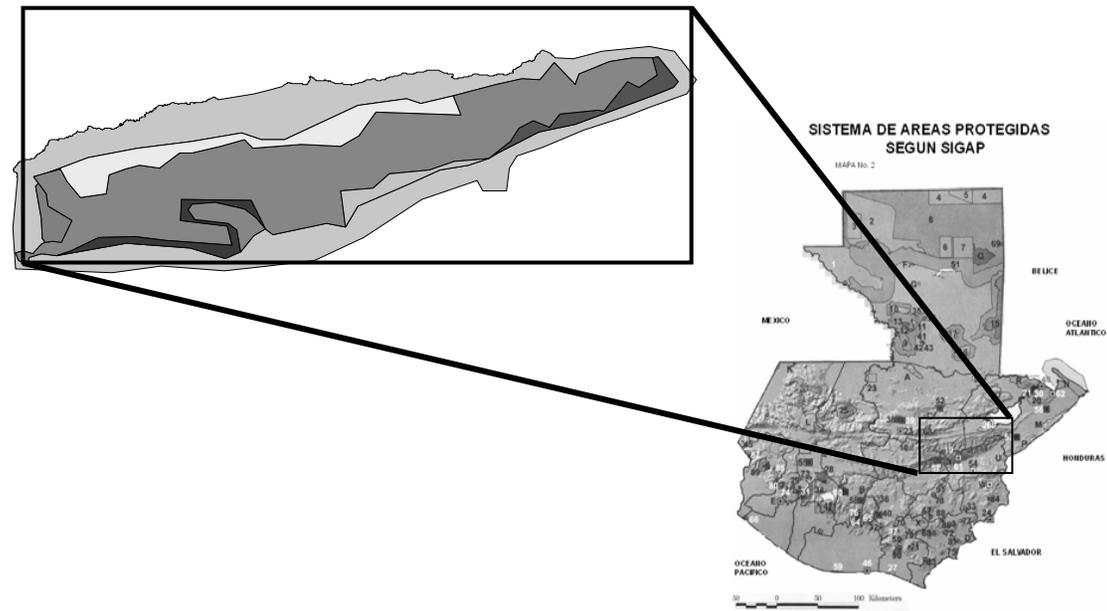
- a) Llano de Jesús
- b) Tecuíz
- c) El Cimiento

¹ ONG guatemalteca, administradora de la RBSM

- d) Los Albores
- e) Las Cabañas

En el proceso se identificará cuál es la mejor opción de infraestructura para aprovechar al máximo tanto los atractivos naturales como los culturales con que cuenta la microrregión rigiéndonos bajo el concepto de ecoturismo comunitario, término que se ampliará más adelante.

El propósito de este trabajo es brindar todo el diseño de la infraestructura necesaria en los atractivos a elegir, dentro de las principales comunidades hasta llegar a la Zona Núcleo de la RBSM, infraestructura que sirva de apoyo a los ecoturistas para disfrutar los atractivos y fenómenos sociales de las comunidades, y cubrir sus necesidades de hospedaje y alimentación, a los guardarrecursos y empleados de Defensores; con infraestructura que pueda servir de apoyo para los recorridos que llevan a cabo en las comunidades y sean un elemento de apoyo para la organización comunitaria, la capacitación de grupos en diferentes temas o para la educación ambiental, además de brindar a la comunidad lugares para promover sus productos como café orgánico, cardamomo, artesanías, y otros productos tanto a los ecoturistas como a comerciantes en general.



1 CONTEXTO

CONTEXTO

1.1 AREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA

Un área protegida son porciones de territorios naturales o seminaturales con límites definidos, a los que se les ha reconocido legalmente una protección y manejo particular en función a sus características (CONAP, 1990)

Las áreas protegidas han sido creadas para conservar las poblaciones naturales de un área, favoreciendo la biodiversidad y el endemismo tanto de poblaciones silvestres como de especies vegetales de la región..

La conservación permite proteger y cuidar los recursos antes de que se extingan. La conservación de los ecosistemas tiene como objetivo mantener y proteger los ciclos normales de la naturaleza, garantizando así la sobrevivencia del hombre.

En Guatemala el concepto de áreas protegidas se hizo tangible en 1995, al establecerse legalmente los primeros 10 parques nacionales. En 1989 el Congreso de la República declaró la ley de áreas protegidas con el fin de:

- Asegurar y mejorar el funcionamiento de los procesos naturales
- Conservar la biodiversidad genética de la flora y fauna guatemalteca
- Defender y conservar el patrimonio natural
- Establecer áreas protegidas de uso público y beneficio social

Guatemala cuenta actualmente con 120 Áreas protegidas, de distintas categorías de manejo, que cubren una superficie de 3,192,997 hectáreas y constituye el 29.3% del territorio nacional.

CATEGORÍAS DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS:

La categoría de un área depende del manejo, de las formas de uso y protección que se le dé.

RESERVA DE BIOSFERA:

Son áreas grandes que se dividen en zonas:

ZONA NATURAL O NÚCLEO:

Es donde se protege a la naturaleza sin que el hombre haya hecho cambios. Se prohíbe la caza y corte de árboles y solamente se permiten actividades científicas y de turismo sostenible o ecoturismo.

ZONA DE USO SOSTENIDO:

Es donde se permite el cambio del ambiente sólo con fines científicos y educativos, realizando actividades que colaboren con la protección de los recursos sin intervenir en los ciclos naturales.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO:

Se encuentra periféricamente en el área protegida. En esta se permite que viva gente donde pueda cultivar y realizar actividades que necesitan para vivir, siempre que no dañen el área protegida. Lo que se realiza en esta zona debe estar organizado según un Plan, en este caso el Plan de Manejo del Área.

1.2 RESERVA DE BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS

La Reserva de Biosfera Sierra de las Minas es la segunda Reserva de Biosfera más grande del país después de la Reserva de Biosfera Maya. Su administración fue entregada a la Fundación Defensores de la

Naturaleza (FDN). En 1990, dentro del **SIGAP**², la misma representa una de las reservas que han logrado un mayor impacto dentro de las actividades de conservación en el ámbito nacional, su administración y las estrategias utilizadas hoy en día la hacen una de las reservas pioneras en el tema del desarrollo sostenible. (Ver Mapa No 1).

Áreas protegidas según el CONAP

- | | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Sierra del Lacandón – Parque Nacional | 32. Volcán de Pacaya –Parque Nacional |
| 2. Laguna del Tigre –Parque Nacional | 33. Volcán de Ipala –Parque Regional |
| 3. Laguna del Tigre – Biotopo Protegido | 34. Cuenca de Atilán Área de Usos Múltiples |
| 4. Mirador Río Azul – Parque Nacional | 35. El Rosario –Parque Nacional |
| 5. Dos Lagunas – Biotopo Protegido | 36. Cerro Alux –Reserva de Manantiales |
| 6. San Miguel zotz –Biotopo Protegido | 37. Laguna del Pino –Parque Nacional |
| 7. Tikal – Parque Nacional | 38. Las Victorias –Parque Nacional |
| 8. Reserva de Biosfera Maya | 39. San José la Colonia –parque Nacional |
| –Reserva de Biosfera | 40. Naciones Unidas –Parque Nacional |
| 9. San Ramón – Reserva Biológica | 41. La Cumbre, Flor de la Pasión –Reserva |
| 10. El Pucté – Refugio de vida Silvestre | 42. Doña Cahnita, Flor de la Pasión –Reserva Privada |
| 11. Petexbatún –Refugio de Vida Silvestre | 43. Ceibo Mocho, Flor de la Pasión – Reserva Privada |
| 12. Aguateca –Monumento Cultural | 44. Catalji –Reserva Natural Privada |
| 13. Dos Pilas –Monumento Cultural | 45. Teuancamerero –Parque Nacional |
| 14. Ceibal –Monumento Cultural | 46. Canaima –Reserva Natural Privada |
| 15. Complejo Chiquibul/ Montañas Mayas | 47. Pachuj –Reserva Natural Privada |
| – Reserva de Biosfera | 48. Dolores Hidalgo – Reserva Natural |
| 16. Xutiljá –Refugio de Vida Silvestre | 49. Río Blanco –Reserva Natural Priv. |
| 17. Machaquilá –Refugio de Vida Silvestre | 50. El espio –Reserva Natural Privada |
| 18. Mario Dari –Biotopo Protegido | 51. Cerro Cahuí –Biotopo Protegido |
| 19. Sierra de las Minas –Reserva de Biofera | 52. Grutas de Lanquín –Parque Nacional |
| 20. Cerro San Gil –Reserva de Manatíes | 53. Quirigua –Parque Nacional |
| 21. Río Dulce –Parque Nacional | 54. Cerro Miramundo –Parque Nacional |
| 22. Chocón Machacas – Biotopo Protegido | 55. Riscos de Momostenango –Parque Nacional |
| 23. Laguna de Lachua –Parque Nacional | 56. Cuevas de Silvino –Parque Nacional |
| 24. Trifinio –Parque Nacional | 57. Cerro de Bañil –Parque Nacional |
| 25. Vissi Cabá –Reserva de Biosfera | 58. El Reformador –Parque Nacional |
| 26. Bocas del Polochic –Refugio de Vida Silvestre | 59. Los Aposentos –Parque Nacional |
| 27. Monterrico –Área de Usos Múltiples | 60. Sipacate Naranjo –Parque Nacional |
| 28. Los Altos de San Miguel –Parque Regional | 61. Iximché –Monumento Cultural |
| 29. Quetzaltenango –Parque Regional | 62. Santa Rosalía – Reserva Forestal |
| 30. El Hieguero –Reserva Natural | 63. El Pilar –Monumento Cultural |
| 31. Zunil –Parque Regional | 64. Volcán de Fuego –Parque Nacional |

MAPA No. 1

² **SIGAP:** Sistema que está formado por todas las áreas protegidas y organizaciones encargadas de administrar las mismas

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS



- | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 65. Volcán de Fuego –Parque Nacional | 95. Volcán Tecumburro –Parque Nacional |
| 66. Volcán de Agua –Parque Nacional | 96. Volcán Tobón –Parque Nacional |
| 67. Volcán de San Pedro –Parque Nacional | 97. Volcán Tolimán –Parque Nacional |
| 68. Volcán de Alzatate –Parque Nacional | 98. Volcán Zunil –Parque Nacional |
| 69. Volcán Amayo –Parque Nacional | 99. Volcán Zunil –Parque Nacional |
| 70. Volcán Cerro Quemado –Parque Nacional | 100. Sierra de Chinaja –Área de Protección Especial. |
| 71. Volcán Cerro Redondo –Parque Nacional | 101. San Rafael Pixcaya –Área de Protección Especial |
| 72. Volcán Cruz Quemada –Parque Nacional | 102. Semuc Champey –Área de Protección Especial |
| 73. Volcán de Culma –Parque Nacional | 103. Lago de Guijá – Área de Protección Especial. |
| 74. Volcán de Cuxlquel –Parque Nacional | 104. Abaj Takalik –Área de Protección Especial |
| 75. Volcán de Chicabal –Parque Nacional | 105. Cumbre de María Tecón –Área Protección Especial |
| 76. Volcán de Chingo –Parque Nacional | 106. Cerro Chirramay –Área de Protección Especial |
| 77. Volcán de Acateñango –Parque Nacional | 107. Laguna Perdida –Área de Protección Especial |
| 78. Volcán de Istepeque –Parque Nacional | 108. Sabana de Sos –Área de Protección Especial |
| 79. Volcán Jumay –Parque Nacional | 109. Laguna de Icoche –Área de Protección Especial |
| 80. Volcán Jumaytepeque –Parque Nacional | 110. Tuspan Aguadulce –Área de Protección Especial |
| 81. Volcán Lacandón –Parque Nacional | 111. Tecpán –Área de Protección Especial |
| 82. Volcán Las Víboras –Parque Nacional | 112. Laguna de Yolnabaj –Área de Protección Especial |
| 83. Volcán Monterico –Parque Nacional | 113. Sierra de los Cuchumatanes –Área de Protección Especial |
| 84. Volcán de Moyuta –Parque Nacional | 114. Sierra Caral –Área de Protección Especial |
| 85. Volcán Quetzaltepeque –Parque Nacional | 115. Punta de Manabique –Área de Protección Especial |
| 86. Volcán San Antonio o Saquibutz –Parque Nac. | 116. Sierra de Santa Cruz –Área de Protección Especial |
| 87. La Chorrera –Machón Guamuchal- Reserva P. | 117. Montañas de Espíritu Santo –Área de Protección Especial |
| 88. Volcán santa María –Parque Nacional | 118. Yaxhá-Nakum-Naranjo –Área de Protección Especial |
| 89. Volcán santiaguito –Parque Nacional | 119. Río Sarstun –Área de Protección Especial |
| 90. Volcán Siete Orejas –Parque Nacional | 120. Sabanas de San Francisco –Área de Protección Especial |
| 91. Volcán Suchitán –Parque Nacional | 121. Xacayá –Área de Protección Especial |
| 92. Volcán Tacaná –Parque Nacional | 122. Cumbre Alta –Área de Protección Especial |
| 93. Volcán Tahul –Parque Nacional | 123. Laguna del Río Salinas –Área de Protección Especial |
| 94. Volcán Tajumulco –Parque Nacional | 124. Valle de la Arada –Área de Protección Especial |
| | 125. Laguna de Ayarza –Área de Protección Especial |

Está ubicada en el nororiente de Guatemala, entre los valles del río Motagua y el río Polochic. Ocupa un área aproximada de 242,642 hectáreas de extensión (5,252 caballerías). Forma parte de una cadena montañosa que ocupa parte de cinco Departamentos de Guatemala: Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa e Izabal. En un recorrido de este a oeste, se extiende aproximadamente en 130 Km. de longitud y varía entre 10 y 30 Km. de ancho con elevaciones desde 7 hasta 3,015 msnm (Ver Mapa No. 1)

Mediante el Decreto 49-90, se declaró como área protegida, con categoría de manejo de “Reserva de Biosfera”. La misma está dividida en cuatro zonas de uso que permiten un manejo adecuado y asegura la protección de los recursos naturales, siendo las siguientes: Zona Núcleo, zona de usos múltiples o sostenibles, zona de recuperación y zona de amortiguamiento. (ver cuadro No. 1).

Los límites de la Reserva y de sus zonas de uso son aquellas establecidas en el Decreto 49-90. De acuerdo al artículo 4 de la ley de la RBSM. Sin embargo se llevaron a cabo modificaciones de los límites de la zona Núcleo sobre el total original. La modificación fue basada en tres criterios, a saber:

- a) Existencia de comunidades dentro de zona núcleo, previo declaratoria
- b) Uso actual de la tierra y,
- c) Áreas con cobertura forestal fuera de zona núcleo y que presentan buenas características de conservación y sean sitios estratégicos para producción de agua.

Al realizar modificaciones en los límites de la zona núcleo, implícitamente se modificaron las demás zonas. En ese sentido las nuevas coordenadas implicaron modificaciones en las demás zonas. (II Plan Maestro 1997-2002). (Ver Mapa No. 2)

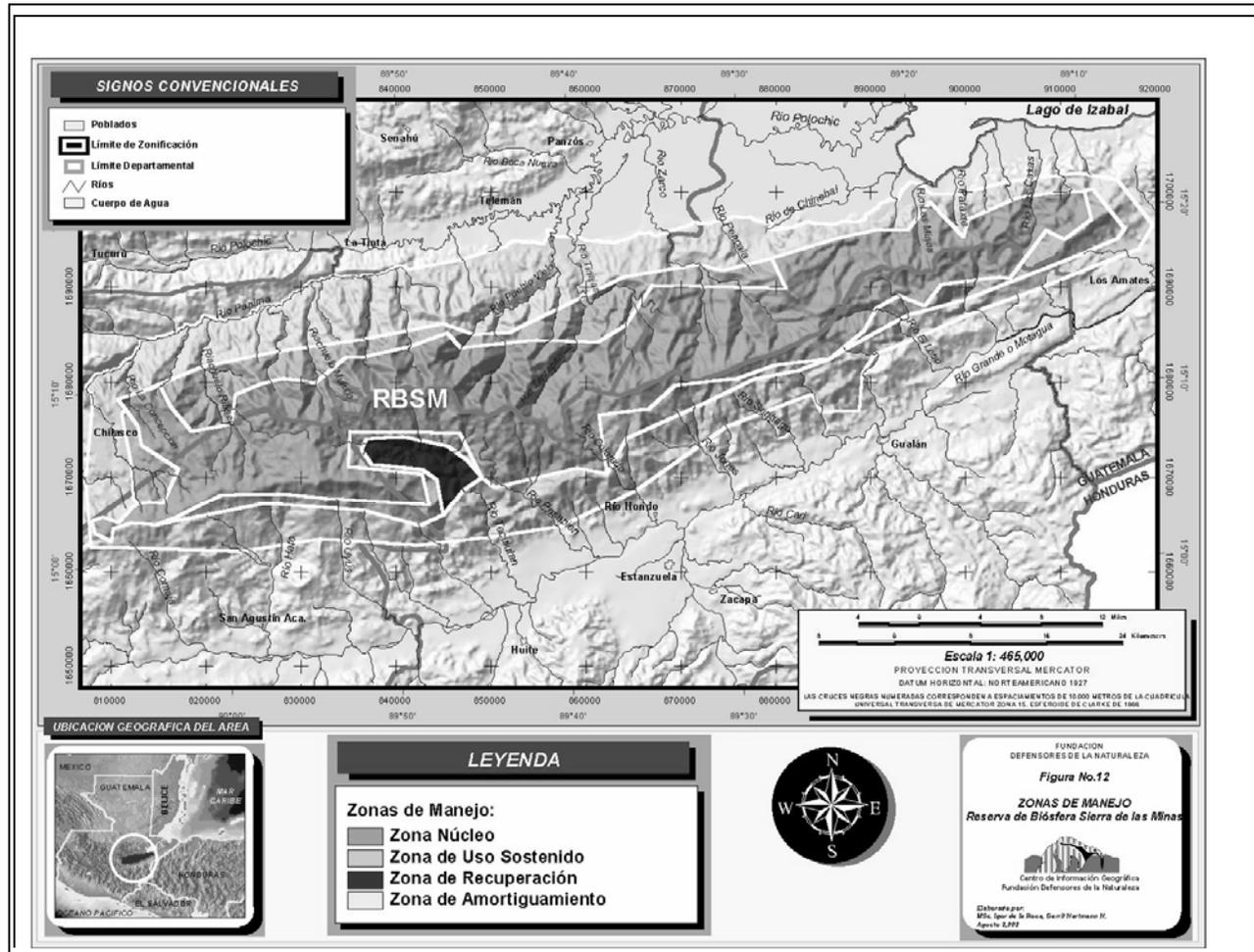
CUADRO No. 1

| ÁREA TOTAL RESERVA DE BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| No. | Tipo de Manejo | Nombre | Hectáreas. |
| 1 | Zona Núcleo | “Pico Raxón” | 103,061 |
| 2 | Uso Sostenible | “El Mármol” | 4,606 |
| 3 | Uso Sostenible | “Gualán” | 6,339 |
| 4 | Uso Sostenible | “Kek´chi” | 18,755 |
| 5 | Uso Sostenible | “Chilascó” | 2,706 |
| 6 | Uso Sostenible | “El Progreso” | 6,363 |
| 7 | De Recuperación | “Río Teculután” | 4,177 |
| 8 | De Amortiguamiento | | 94,796 |

FUENTE: Plan Maestro de Ecoturismo 1997-2002, Anexos
Elaboración propia

MAPA No. 2

MAPA DE ZONIFICACIÓN DE LA RBSM



FUENTE: Plan Maestro Reserva de Biosfera Sierra de las Minas

La estructura administrativa de la Sierra de las Minas está dividida por distritos y sectores, donde éstos últimos se enfocan en el uso integral de manejo por medio de cuencas hidrográficas, favoreciendo una mayor independencia a los sectores principalmente en la toma de decisiones técnicas, para dicha división se tomaron en cuenta ciertos criterios:

a) Jurisdicción departamental de los cinco departamentos en los cuales se ubica la Reserva. b) División fisiográfica por cuencas. c) Vías de acceso existentes. d) Ubicación de grupos étnicos y áreas de ocupación e influencia de grupos poblacionales.

1.3 DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

Distrito Chilascó: con sede administrativa en San Agustín Acasaguastlán. y subdividida en los sectores: Chilascó, Morazán y Acasaguastlán.

Distrito Motagua: con sede administrativa en Río Hondo. Subdividida en los sectores: Teculután, Río Hondo, Gualán, Los Amates.

Distrito Polochic: con sede administrativa en Telemán. subdividida en los sectores: Ribacó, Mululjá, samiljá, Pueblo Viejo, Tinajas, Zarco, Río Oscuro, Izabal.
(ver mapa No. 3)

De igual forma se cuenta con tres Estaciones Científicas creadas con el objetivo de facilitar la investigación científica y ejecución de algunas actividades de protección, capacitación y ecoturismo. Estas estaciones fueron ubicadas estratégicamente para poder estudiar los ecosistemas y hábitats macro de la Sierra de las Minas.

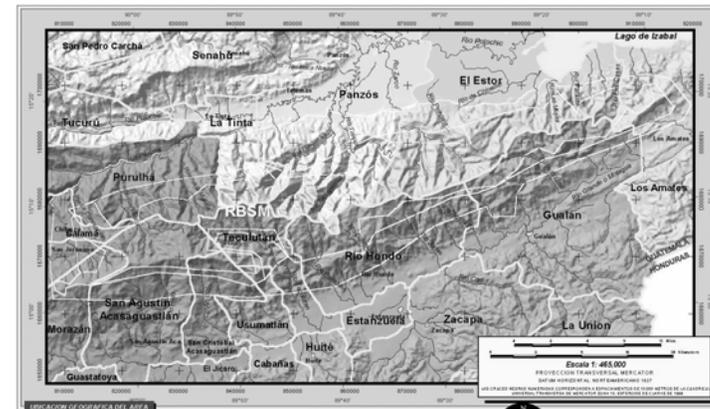
1. Estación Científica “La Cabaña”: Ubicada en el distrito Chilascó, en un ecosistema dominado por bosque nuboso, con una altitud promedio de 2,600 msnm.
2. Estación Científica “San Lorenzo”: Ubicada en el distrito Motagua, en un ecosistema dominado por bosques en asociación de encino y pino, bosque nuboso y bosque enano, con una altitud promedio de 1,600 msnm.
3. Estación Científica “Selempín”: Ubicada en el Distrito Polochic, en un ecosistema dominado por bosque tropical húmedo y centro del corredor biológico entre la RBSM y el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Con una altitud promedio de 14 msnm.

Estas estaciones científicas son complementadas por un total de siete refugios, los cuales fueron creados con el objetivo de facilitar la actividad de patrullaje y monitoreo de Vida silvestre.

- | | | |
|----------------|----------------|---------------|
| 1. Louisiana | 2. El Cedral | 3. Concepción |
| 4. Santiaguila | 5. Las Cabañas | 6. Jones |

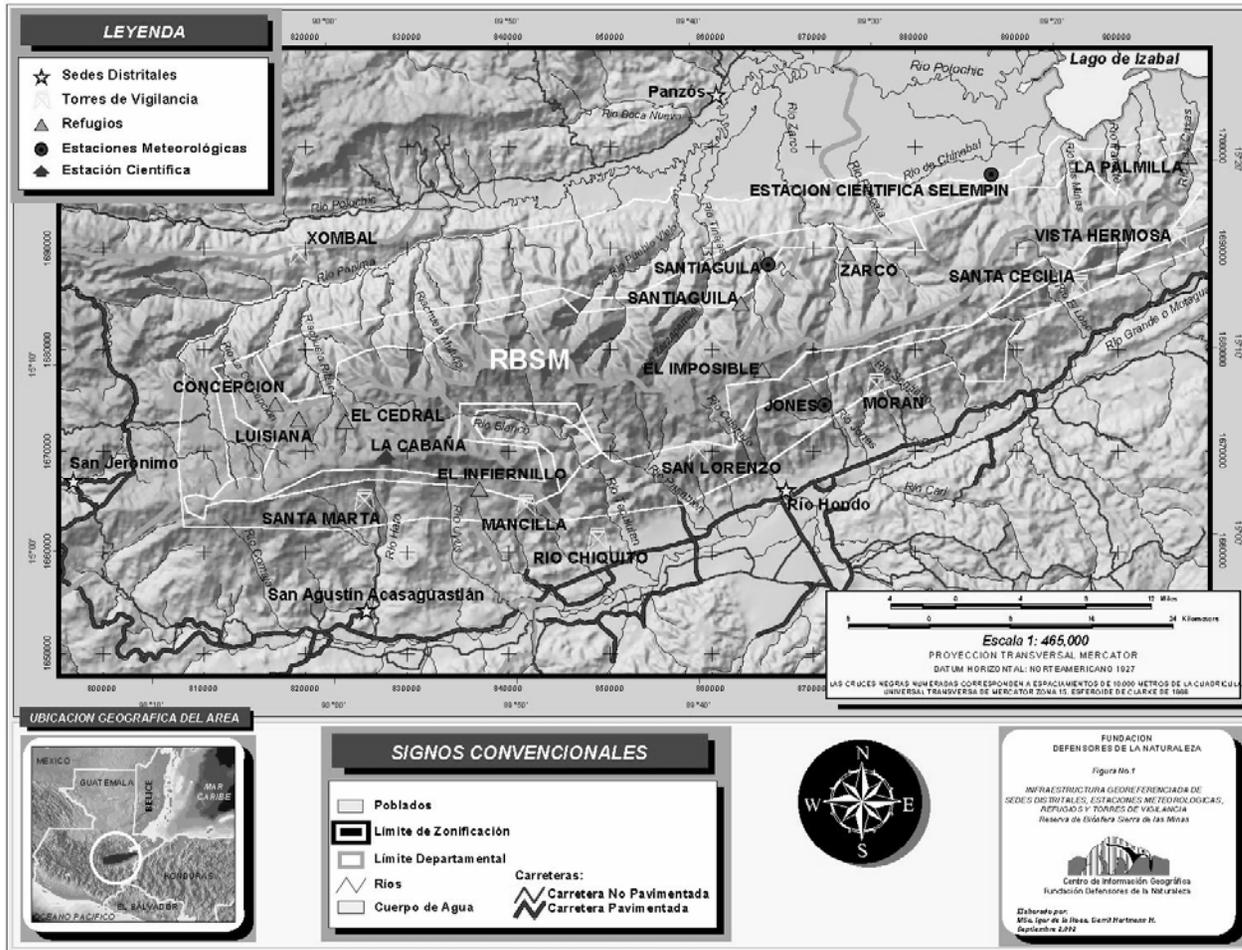
MAPA No. 3

División administrativa departamental RBSM



FUENTE: Plan Maestro Sierra de las Minas
CIGFDN

MAPA No. 4
SEDES DISTRIETALES, ESTACIONES CIENTÍFICAS Y REFUGIOS



FUENTE: Plan Maestro Reserva de Biosfera Sierra de las Minas

1.4 PROGRAMAS DE MANEJO

La Fundación Defensores de la Naturaleza según el II Plan Maestro (1997-2002) para la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas ha enfocado su Programa de Manejo en dos grandes áreas: “Programa de Conservación y Protección” y “Programa de desarrollo Sostenible”, de los cuales se derivan los componentes con sus objetivos siguientes:

Programa de Conservación y Protección: con los componentes siguientes:

Componente de Protección, Componente de Manejo para la Conservación, Componente de Investigación y Monitoreo, Componente de Tierras y Comunidades:

Los componentes del “Programa de Conservación y Protección” tienen en resumen el objetivo siguiente: El asegurar la integridad de los ecosistemas y del patrimonio cultural de la RBSM difundiendo y aplicando la legislación ambiental, promoviendo el uso sostenido de los recursos naturales a través de la educación ambiental, la investigación y monitoreo, abordando de manera integral el tema de la tenencia de tierras, y dejando precedentes legales por medio del seguimiento a procesos relacionados con la conservación de la RBSM. Además de involucrar a las autoridades municipales, fuerzas de seguridad y habitantes en la conservación de sus propios recursos naturales.

Programa de Desarrollo Sostenible: con los componentes siguientes:

Componente de agricultura y ganadería sostenible, componente de integración de la mujer, Componente de educación ambiental, Componente de organización social, Componente de actividades productivas, Componente de ecoturismo, Componente de desarrollo forestal,

Los componentes del “Programa de desarrollo Sostenible” tienen en resumen el objetivo siguiente: Promover el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la RBSM, en forma tal, que

aprovechen sosteniblemente sus recursos naturales y mejore su aprecio y respeto hacia la naturaleza, capacitándolos para realizar sus actividades tradicionales y promoviendo su participación en actividades innovadoras que representen estrategias claves para la protección y conservación de los recursos de la RBSM.

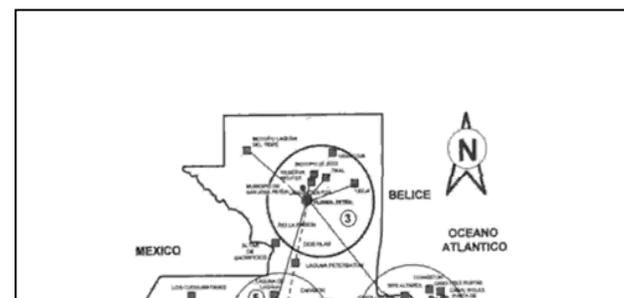
Dentro del “Programa de desarrollo Sostenible” el componente que más nos interesa abordar es el **Componente de ecoturismo**, el cual detallamos a continuación:

1.5 REGIONES TURÍSTICAS

En principio la RBSM es parte de un sistema turístico nacional, este sistema que usaremos como referencia fue establecido por el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el mismo se compone de siete zonas, las cuales se han establecido tomando en cuenta factores como: la ubicación territorial, los atractivos turísticos, las diferencias sociales y culturales así como las diferencias climáticas y topográficas que sin lugar a duda son parte de los atractivos que atraen a turistas nacionales y extranjeros.

(Ver mapa No. 5)

MAPA No. 5 **REGIONES TURÍSTICAS SEGÚN INGUAT**



- Artesanías
 Cultura Chortí y fervor religioso
6. **COSTA DEL PACIFICO:**
 Sol y playa
 Aventura y Naturaleza Arqueología y haciendas

Debido a que la Reserva es parte de cinco Departamentos del nororiente del país su diversidad es un factor importante, según esta división turística es parte de 3 regiones: La *región cuatro* clasificada como **un caribe diferente la costa de jade**, La *región cinco* nombrada como **Paraíso Natural**, y la *región seis* conocida como **Guatemala por Descubrir**.

1.6 MICRORREGIÓN ECOTURISTICA

La Microrregión Albores-Chilascó, según esta distribución se encuentra dentro del grupo cinco, considerado como “PARAÍSO NATURAL” debido a la existencia de comunidades naturales extensas, y poblados con atractivos culturales únicos en el país. La poca intervención humana, la hacen una de las zonas ideales para el ecoturismo que busca experiencias y aventuras diferentes.

Dentro de la visión de la FDN “El componente de ecoturismo, tiene como fin promover esta actividad en la Sierra de las Minas con el fin de apoyar la conservación de la Reserva, generar beneficios económicos a la población local y educar a los visitantes sobre la importancia de la conservación, Normar las actividades de ecoturismo en la Reserva, Desarrollar y promover actividades de ecoturismo comunitario y generar ingresos para financiar la protección de las microrregiones de ecoturismo”.³

De esta manera se creó el “*PLAN MAESTRO DE ECOTURISMO PARA LA RESERVA DE BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS Y EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE BOCAS DEL POLOCHIC*” Documento elaborado por Defensores con la aprobación de CONAP en 1998. Dicho documento tiene como objetivo regir la actividad ecoturística en la Reserva.

1. **GUATEMALA MODERNA Y COLONIAL:**
 Cultura Contemporánea
 Monumentos Coloniales
 Naturaleza y Paisajes
 Compras.
1. **EL ALTIPLANO INDÍGENA VIVO:**
 Contacto con comunidades locales
 Expresiones culturales de la tradición popular
 Naturaleza y paisaje
 Historia
 Compras.
2. **AVENTURA EN EL MUNDO MAYA:**
 Arqueología
 Naturaleza
 Aventura
 Oferta complementada en el ámbito regional
3. **UN CARIBE DIFERENTE LA COSTA DE JADE:**
 Naturaleza y actividades marítimas
 Turismo contemplativo
 Contacto con la cultura garífuna
 Arqueología
 Navegación y deportes acuáticos
4. **PARAÍSO NATURAL:**
 Ecosistemas naturales singulares
 Contacto con las comunidades locales
 Aventura
5. **GUATEMALA POR DESCUBRIR:**
 Naturaleza y aventura
 Historia
 Paleontología
 Arqueología

³ PLAN MAESTRO, (1997-2002).

caña y plantas textiles; además, practican la ganadería. En los pueblos de Santa Cruz y Pasabién, la actividad económica se basa en la prestación de servicios turísticos como alojamiento y alimentación.

San Lorenzo es un campamento minero, creado por la marmolera allí presente. En los alrededores se aprecian grandes bloques de mármol, y maquinaria antigua utilizada a principios de siglo para la extracción de ese material.

Entre los mayores atractivos están el bosque enano y el bosque nuboso. Este bosque es rico en especies epífitas y helechos arborescentes. Se pueden observar grandes árboles tapizados de musgo los cuales albergan a un sinnúmero de especies animales.

Este ecosistema es sumamente frágil y su velocidad de regeneración es bastante lenta: sin duda alguna es un atractivo digno de conservar, valorar y apreciar.

Santa Rosalía es una pequeña comunidad a 1200 msnm. Ofrece al visitante como atractivos dos cataratas en cuyos márgenes se puede observar un conservado bosque de galería.

Durante el recorrido de Santa Rosalía a Santa Cruz se observan cuatro de las cinco zonas de vida, en las cuales se aprecian diversas especies indicadoras de cada zona. Entre las montañas se tiene un panorama del Valle del Motagua, resaltando una extensa planicie recorrida por un ancho río que permite la labranza de varios cultivos.

1.6.2 Microrregión Corredor Biológico Sierra de las Minas-Bocas del Polochic

El corredor Biológico Sierra de las Minas – Bocas del Polochic se localiza en el municipio de El Estor, en la parte oeste del departamento de Izabal. Los atractivos de esta microrregión se encuentran distribuidos dentro del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic (RVSBP) y la parte noreste de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas (RBSM).

La Estación Científica “Selempin” se encuentra entre la RBSM y el RVSBP. La importancia del área donde se localiza la estación es que se está trabajando para desarrollar un corredor biológico entre la RBSM y el RVSBP.

Además, la estación sirve como punto de partida hacia los diferentes atractivos de la región.

Entre los principales recursos biológicos del RVSBP están: el manatí, los saraguates, las tortugas de agua, 250 especies de aves reportadas, y plantas propias de un humedal (lirios acuáticos, repollo de agua, tul y árboles con raíces adventicias como sapotón, sauce, sangre, etc.). Estos pueden ser observados al recorrer los ríos Oscuro, Polochic, Las Lagunetas, El Amatillo, la Ensenada, Los Lagartos.

El área de la Sierra de las Minas es atractiva por su vegetación y fisiografía, la cual se observa desde el recorrido por el lago. Cuenta con un bosque muy húmedo subtropical cálido, el cual alberga especies de flora importantes económica y culturalmente como zapote, chico, ceiba, cedro, caoba, Santa María, conacaste y corozo.

Es impresionante observar la topografía kárstica que da lugar al nacimiento de ríos de entre las rocas y la formación de cuencas y siguanes⁴. Desde los cerros se puede apreciar la belleza del lago de Izabal, contrastando con la planicie y el bosque de las Bocas del Polochic.

El área en estudio ha sido importante desde la época prehispánica y colonial por ser una de las principales rutas comerciales. Algunos restos arqueológicos de sus antiguos habitantes aún pueden ser apreciados.

En el área de la Sierra de las Minas, hay grupos mayoritariamente q'eqchís, los que se dedican al cultivo de maíz y arroz y a la pesca. También, hay extensas fincas que se dedican principalmente a la ganadería.

1.6.3 Microrregión Albores-Chilascó:

⁴ Siguán (sin sumidero): conducto por donde se sumen las aguas, producto de la erosión hídrica provocada por la carbonatación.

La microrregión Albores-Chilascó, ubicada en la esquina occidental de la **RBSM**, se encuentra localizada entre los Departamentos de El Progreso y Baja Verapaz. Según la división administrativa de la RBSM, esta microrregión pertenece al Distrito Chilascó.

Albores es un caserío de la aldea El Cimientito en la parte norte de San Agustín Acasaguastlán; se encuentra a una elevación de 1,600 msnm. Su acceso es a través de un camino de 26 Km. de terracería, desde el Kilómetro 88 de la carretera al Atlántico, hasta llegar a la Finca la Trinidad. Este recorrido se hace a través de cuatro zonas de vida: Monte Espinoso subtropical, Bosque seco Subtropical, Bosque Húmedo Subtropical y Bosque muy Húmedo Subtropical, también se pasa por varias comunidades ladinas con arquitectura vernácula, casas de bajareque con techos de palma, en una agradable integración al entorno que las rodea, es interesante ver el fenómeno de esta arquitectura ya que quienes conservan las técnicas constructivas antiguas son las comunidades asentadas en la parte baja de la RBSM comunidades tales como Llano de Jesús, Chanrayo, El Cimientito, Tecuiz entre otras, en ellas se pueden observar también construcciones de adobe y teja de barro, bajareque y palma. Es en la parte alta, en la aldea Los Albores que las prácticas constructivas se han tecnificado con el uso de materiales relativamente nuevos como lo es el block, cemento, lámina de zinc etc, debido a que estas personas tienen un mejor nivel económico y las posibilidades de transportar estos materiales hasta ese sector.

Aproximadamente a 6 Km. de la Finca la Trinidad, en Albores (2 horas con 30 minutos caminando), se encuentra la Finca Las Nubes, propiedad de la FDN, localizada en la zona núcleo⁵. El mayor atractivo de esta finca es que se encuentra en un bosque nuboso. En Centroamérica este bosque es el más grande hábitat del quetzal. Desde la Finca las Nubes, se puede realizar una caminata hasta Chilascó (aproximadamente 24 Km). Todo este recorrido se realiza dentro de la zona núcleo de la RBSM.

⁵ ZONA NÚCLEO: Zona de conservación estricta de una Reserva de Biosfera.

Chilascó es una aldea que pertenece al municipio de Salamá, Baja Verapaz. La mayoría de sus habitantes son ladinos dedicados al cultivo de brócoli. Se ingresa a través de 12 Km en un camino de terracería desde el Km 144.8 de la carretera que conduce a Cobán. En el lugar se encuentra “El Salto de Chilascó”. A 4 km de la comunidad y es considerada una de las caídas de agua más espectaculares y una de las de mayor altura del país (130m). La microrregión albores-Chilascó, es el área de la Reserva más visitada por turistas y científicos. (Ver Fotografía No 4)

Defensores seleccionó las microrregiones Albores-Chilascó y Corredor Biológico Sierra de las Minas-Bocas del Polochic para realizar proyectos piloto a corto y mediano plazo. Los trabajos se han enfocado hacia el desarrollo de sistemas de manejo de visitantes, involucramiento de las comunidades, construcción y mejoramiento de senderos y facilidades, atención a grupos piloto de visitantes y un plan de mercadeo

El presente trabajo también tiene su marco territorial en dicha microrregión por lo cual describimos a continuación la misma, y sus características más importantes.

La mayor parte de la Sierra de las Minas no tiene aptitud para cultivos anuales o ganadería, debido a su suelo clima y topografía. La Sierra es apropiada para la protección de la biodiversidad y las fuentes de agua, el manejo forestal y para algunos cultivos permanentes como café y cardamomo, cultivos que pueden ser observados en las comunidades de la microrregión: El Cimientito, Los Albores, El Carmen, etc. Tanto el uso como la tenencia de la tierra son muy distintos en el Sector Chilascó y Acasaguastlán de la Sierra debido a diferencias de historia y de patrones culturales y socioeconómicos, de cualquier manera la accesibilidad ha permitido una mayor intervención humana que en el lado norte de la Reserva, (Distrito Polochic) en donde aún existen extensas áreas forestadas, la mayoría de ellas contenidas en propiedades de más de mil hectáreas de extensión, por lo cual la cresta de la Sierra conserva solamente una angosta franja de bosque.

1.7 PROPIEDAD DE LA TIERRA

Se estima que un 45% de la tierra de la RBSM es pública, 50% es privada y 5% es municipal. Sin embargo, debido a lo anacrónico e impreciso del catastro, estos datos son aproximados. (Ver mapa No.6). Existe un total de 180 comunidades ubicadas dentro de la RBSM, distribuidas principalmente en las zonas de amortiguamiento, uso múltiple y recuperación (Prensa Libre, 18 sep. Pg. 3) Las propiedades privadas ubicadas en la zona núcleo suelen ser extensas y estar cubiertas por bosque prístino⁶. La mayoría de dueños son familias acomodadas de la capital o compañías privadas. Ellos han tenido estas propiedades por muchos años sin utilizarlas productivamente debido a la dificultad de acceso y lo quebrado del terreno. En la zona de uso sostenible y amortiguamiento, sobre la ladera norte, aún existen muchas fincas y cooperativas muy extensas. En la microrregión por el contrario, las propiedades son generalmente más pequeñas, particularmente en las zonas más áridas, en donde las tierras productivas con acceso a agua se han subdividido en terrenos cada vez más pequeños. Además los suelos de la Sierra de las Minas por ser los 2dos, más antiguos de Centroamérica, están compuestos principalmente de rocas Paleozoicas. Estos suelos van de arcillo limosas a limosas, de una profundidad entre 25 y 50cm. La alta susceptibilidad a la erosión de estos suelos y las pendientes son entre 40% y 80%, hacen que éstos se clasifiquen de alta a muy alta tendencia a la erosión. (II Plan Maestro)

Debido a la variedad en alturas, el clima en la microrregión puede variar mucho en distancias relativamente cortas. El clima que predomina es el frío. La cantidad de lluvia varía mucho con menos precipitación entre noviembre y mayo. De junio a octubre la microrregión recibe la mayor precipitación del año, siendo junio cuando normalmente hay más precipitación mensual. Existe una fluctuación diaria constante en la humedad relativa, la cual es característica de los bosques nubosos. Durante la mañana varía entre el 93% y 95% bajando entre el 53% y 75% a medio día e incrementando hasta el 95% antes de anochecer. (ver anexos)

⁶ Prístino: (Primitivo) Llamado así al bosque primario o primitivo.

La Sierra está bordeada al oeste por la cuenca Salamá- San Jerónimo. Las inclinadas laderas de la cara norte se encuentran bañadas por los tributarios del Polochic, muchos de los cuales son ríos que sólo se forman en época de lluvia. El Polochic descarga en el lago de Izabal. Los ríos permanentes que corren en la cara sur llegan hasta el río Motagua, el cual corre por las áridas tierras del Valle del mismo, hasta llegar al océano Atlántico. La Sierra pertenece a la vertiente del Caribe, de su seno nacen 63 ríos. La mayoría de los ríos de la microrregión son ríos permanentes. Algunos de los principales ríos de la microrregión son: el río Chilascó, río de Concepción, río de San Antonio, río Piedra de Cal, río San Isidro y el río Hato o Lato.

Existen cerros importantes en esta cadena montañosa como lo son: Montaña Miranda (cerro del municipio de Salamá del Departamento de baja Verapaz; tiene una altura de 2,327 msnm) Cerro el Cimiento (pertenece al municipio de san Agustín Acasaguastlán; está al noreste de la aldea el Cimiento y al sureste del caserío Albores; tiene una altura de 1635 msnm); Peña del Rayo (cerro municipal jurisdicción de san Agustín Acasaguastlán; se encuentra al norte de la aldea el Cimiento y al oeste del caserío Albores; tiene una altura aproximada de 1617 msnm); Cerro pinalón (el segundo más alto de la Sierra de las Minas; tiene una altura de 2,900 msnm).⁷

Los expertos forestales consideran a la Sierra de las Minas como uno de los bancos de semillas de coníferas tropicales más importantes del mundo. Se han registrado 17 especies, una invaluable fuente de germoplasma para proyectos agroforestales y de reforestación en Guatemala y todo el mundo, con gran potencial para el aprovechamiento forestal y para asegurar el futuro de la industria forestal del país.

De acuerdo al “*Estudio de avance de la Frontera agrícola de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas*”.⁸ Se estableció que la cobertura y riqueza forestal actual de la Sierra es extraordinaria y debe seguirse luchando por su conservación (ver cuadro No. 2)

⁷ IGM, (1981)

⁸ DEFENSORES, (1996)

CUADRO No. 2
Uso actual de la
Reserva de Biosfera Sierra de las Minas

| Uso actual de la RBSM | Sueperficie (has) | Porcentaje (%) |
|---------------------------|-------------------|----------------|
| Bosque Latifoliado | 117,497 | 48.42 |
| Bosque Mixto | 8,281 | 3.41 |
| Bosque de Coníferas | 28,513 | 11.75 |
| Área Reforestada | 2,081 | 0.86 |
| Arbustos, bosque enano | 13,827 | 5.70 |
| Área de Minas | 98 | 0.05 |
| Agricultura anual, pastos | 62,074 | 25.58 |
| Agricultura perenne | 9,682 | 3.99 |
| Poblados | 589 | 0.24 |
| Total | 242,642 | 100 |

FUENTE: II Plan Maestro 1997-2002 basado en fotografías aéreas 1995
Elaboración Propia

La Reserva contiene más de 600 Km² de bosque nuboso, lo que representa la mayor extensión de hábitat existente en el país para el quetzal, ave nacional.

1.8 FLORA Y FAUNA

La fauna de la microrregión es muy difícil de observar, pero a continuación se presenta una lista de algunos de los animales que se encuentran en la microrregión:

Mamíferos:

Puma o león americano, jaguar, tepezcuintle, pizote, mapache, micoleón, leoncillo, gato de monte o zorro, ardillas, zaraguates, jabalí o coche de monte,

Aves:

El quetzal, pavo de cacho, tucaneta, penelopina, trogón, pico real, senzontle, chipe, etc.

Reptiles:

Mano de piedra, cascabel, barba amarilla, talconetas, lagartijas, falso coral y madre coral entre otros.⁵

1.9 Presencia Humana

En la microrregión Albores-Chilascó hay varias comunidades, en su mayoría ladinas, en condiciones de extrema pobreza, estas carecen de los servicios básicos, y están ubicadas dentro de la RBSM en las zonas de uso sostenido y amortiguamiento o en los alrededores de la misma. Muchos de los atractivos turísticos se encuentran cerca de estas comunidades o dentro de ellas. Se puede observar un fenómeno interesante: con forme se inicia el recorrido a la Reserva, se ven ubicadas las comunidades más pobres en tierras poco fértiles y en una altura baja (500 msnm aprox) y mientras más se acerca a la Reserva el nivel social y económico mejora, estas poseen mejores tierras y los propietarios son en su mayoría personas que poseen algunas propiedades, tienen ganado o bien plantaciones de cardamomo, café, y están ubicadas a una altura aproximada de 1400 msnm, además han podido adquirir: luz por medio de paneles solares, plantas Pélton o generadores de electricidad y sus propios beneficios de café. Esta diferencia social y económica ha representado para Defensores una limitante al involucrarlos en proyectos económicos de desarrollo sostenible, ya que las comunidades pobres utilizan los recursos naturales para subsistencia y las comunidades con mejor posición económica, estos recursos no son indispensables. Lo ideal es lograr por medio de estrategias bien fundamentadas el crecimiento equilibrado de dichas comunidades, entre las cuales podemos mencionar:

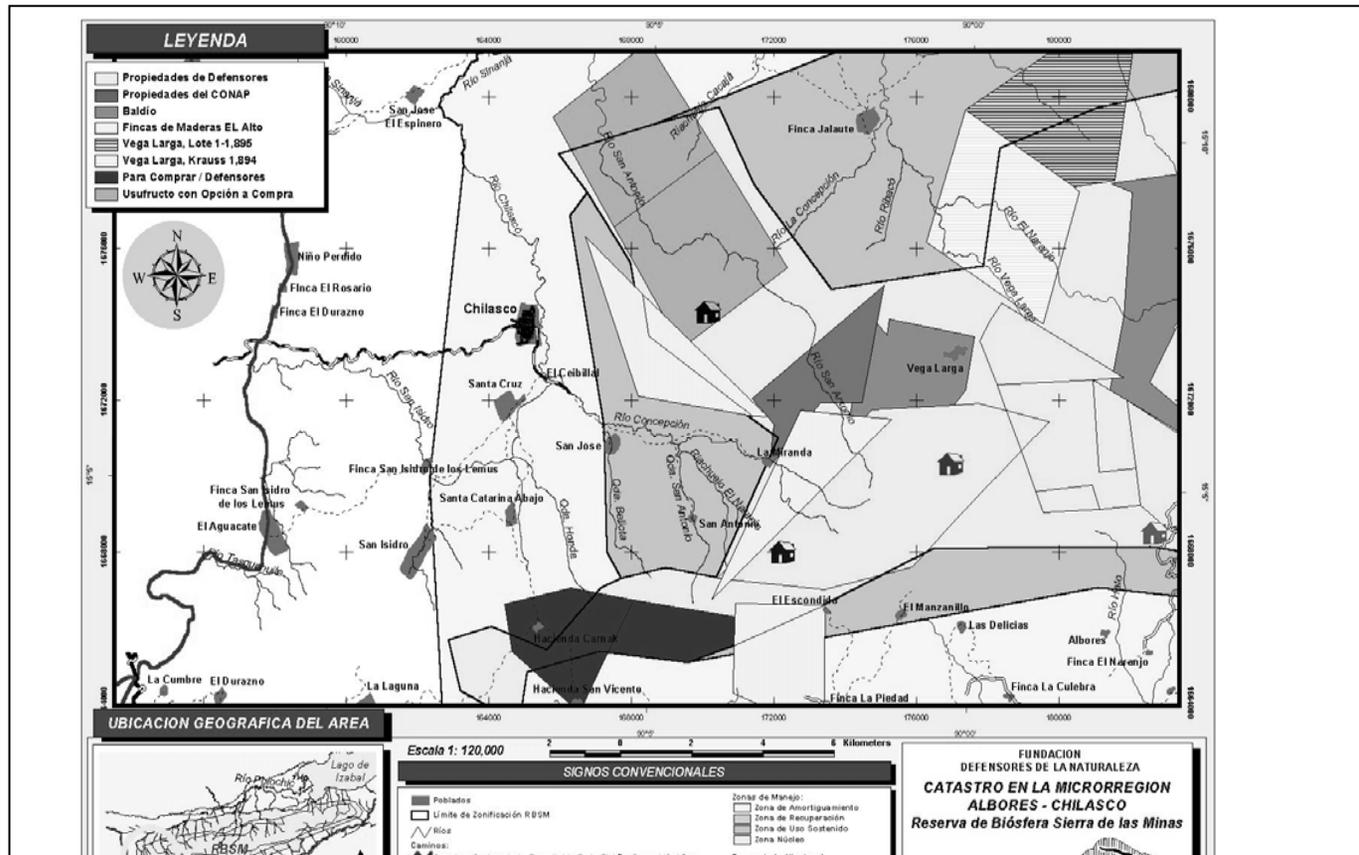
⁵ GALVEZ Y MARGOLUIS, 1994 CASTAÑEDA C. 1995

- San Agustín Acasaguastlán
- Llano de Jesús
- Puerta de Golpe
- Chanrrayo
- El Cimiento
- Álbores
- La Trinidad
- Chilascó.

(Ver mapa No. 7)

Mapa No. 7

MAPA DE CATASTRO DE LA MICRORREGIÓN ALBORES-CHILASCÓ



FUENTE: Centro de Información Geográfica CIGDEF

En la Microrregión Albores-Chilascó se cuenta con atractivos naturales y alguna infraestructura física dentro de la zona núcleo destinada para ecoturismo. Además de grupos organizados que prestan algunos servicios importantes.

1.10 PRINCIPALES ATRACTIVOS DE LA MICRORREGIÓN

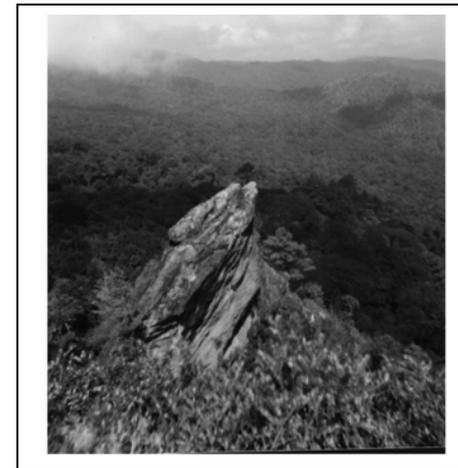
Sendero Alex: Sendero interpretativo que muestra diferentes microclimas y especies vegetales que hay en el área. Tiene una distancia aproximada de 1,500 m (1hr.) con 18 estaciones ubicadas en su recorrido y marcadas con cintas forestales.

Sendero Trueno: Sendero interpretativo con énfasis en especies vegetales. Tiene una distancia de 750 m (45 min) con 7 estaciones ubicadas en su recorrido y al igual que el sendero Alex, marcadas con cintas forestales.

Sendero Peña del Ángel: Sendero que lleva hacia la Piedra o Peña del Ángel: roca ígnea a 2,500 msnm. Desde donde se tiene una impresionante vista del bosque nuboso y del horizonte desde el cual se puede apreciar los valles del Motagua y del Polochic.

Sendero Pinalón: brecha que quedó abierta por propietarios de fincas cercanas para la extracción de madera. Actualmente es un sendero

propuesto para la observación de aves. Conduce hacia el lugar conocido como las torres.



Fotografía No.1 Vista desde la Peña del Ángel



Fotografía No.2 Sendero Pinalón

Sendero al Salto de Chilascó: es un sendero de 4 Km que conduce a una de las caídas de agua más espectaculares y de mayor altura (130 m) en Centroamérica. Una brecha en malas condiciones, que en algunas partes es sumamente peligroso.

Centro de Visitantes Chilascó: edificio administrado por el comité del Salto para atender a los turistas que visitan y pernoctan en el lugar, con capacidad para 10 personas, área de esta, administración, dormitorios y servicios sanitarios.

Sendero Albores Chilascó; sendero de 24 Km de distancia dentro del bosque nuboso (zona núcleo) comunica las comunidades de Chilascó

Estación Científica “La Cabaña”: tres cabañas de madera entre el bosque nuboso, ahora utilizadas para cocinar, bodega y una de hospedaje.

Área Turística “La Cabaña”: dos cabañas de hospedaje con capacidad para 16 personas, un centro de apoyo, con espacios destinados para cocina, comedor, sala de estar, área de exposiciones y administración. Posee servicios sanitarios y agua potable.

y Los Albores, y es utilizado por habitantes de estos lugares para el transporte de sus productos, los cuales venden en las plazas de ambos lugares o para llegar a sus trabajos en temporadas de cosecha. No posee ninguna infraestructura y su paso se complica en el invierno.

1.11 Servicios que se prestan

Alimentación: Existe un grupo de mujeres (COMTUR) capacitadas por la Fundación para dar alimentación a los turistas, tanto en las

comunidades como en el área turística “Las Cabañas” si así lo requieren.

Transporte de Equipaje: servicio de alquiler de bestias para el transporte de equipaje para aquellos turistas que lo deseen. Tanto en el sector Acasaguastlán como en el sector de las Chilascó.

Hospedaje el grupo de mujeres también tiene la capacidad para brindar a los turistas hospedaje en sus propias casas. También se puede contar con hospedaje en el centro de visitantes Chilascó a cargo del comité del salto y construido recientemente con el apoyo de la municipalidad de Salamá.

Guiaje: el guiaje hasta “La Cabaña” está a cargo de los guardarrrecursos de la Fundación Defensores de la naturaleza, en las comunidades existen personas que prestan sus servicios de guiaje en los atractivos que se encuentran en las cercanías, y dentro de zona núcleo el guiaje está a cargo del administrador del área “Las Cabañas” que es un guardarrrecurso capacitado para esta actividad. En el Salto de Chilascó, el guiaje está a cargo del Comité de El Salto con un sistema de tarifas ya establecido.

1.12 Otras actividades

Además de los atractivos naturales y los servicios para ecoturismo con los que actualmente cuenta la microrregión, existe un potencial para desarrollar una serie de actividades compatibles con el ecoturismo de aventura como lo son: el ciclismo de montaña, Tiroles, Rapel, las cuales no necesitan de mayor infraestructura.

1.13 Atractivos Suplementarios de la RBSM

Sitio arqueológico Guaytán: Don Gustavo Espinoza, quien luego perteneció al Instituto de Antropología e Historia, realizó las primeras excavaciones en Guaytán en la parte principal del sitio en 1935; En 1980, la Universidad de Missouri y el IDAEH realizaron investigaciones en el sitio. En las excavaciones de Guaytán se identificaron como mínimo dos fases de ocupación habitacional. La

más temprana la llamaron Fase Lato, parece ser contemporánea con el período Clásico Temprano (Fase Tzacol) del sitio Uaxactún. La más tardía la llamaron Fase Magdalena, que parece ser contemporánea con el período Clásico Tardío y Clásico Terminal. En 1979 se excavó en el área y se pudo determinar la existencia de talleres lapidarios de jade. Posiblemente son los únicos talleres de toda la cultura Maya que se encuentran en la región central del valle del Motagua. Se determinó que la zona fue el centro de producción industrial de jade, que suministró a todas las partes de Mesoamérica Precolombina.

Iglesia Colonial de San Agustín Acasaguastlán: El templo de san Agustín Acasaguastlán fue erigido en el siglo XVI y reformado en los siglos XVII y XVIII hasta quedar constituido como uno de los más importantes del sector y uno de los más portentosos de Guatemala. En su interior conserva un valioso legado, que constantemente es restaurado por artistas talladores, actualmente está siendo restaurado por el IDAEH

Regadío de San Agustín Acasaguastlán: Es el regadío más grande del Valle del Motagua. Se localiza en la cuenca del río Hato y se encuentra formado por tres arroyos: Hato, Aguahiel y Timiluya. El área de riego tiene una superficie de 549.26 hectáreas, las cuales se distribuyen de la siguiente forma: 44.96% árboles frutales, 22.67% cultivos anuales, 18.96% caña de azúcar, 1.79% pastos y 11.89% corresponde al cauce del río. En total hay 48 especies arbóreas y arbustivas y 28 especies herbáceas. Estos sistemas de regadíos tienen mucha importancia en la biodiversidad de la región, tanto por su vegetación como por construir el hábitat de especies animales (Aquino C. 1,999).

Recorrido de San Agustín A.C. al área turística la Cabaña: En este recorrido se puede observar cinco diferentes zonas de vida. Estas zonas de vida son las siguientes: Monte espinoso subtropical, Bosque seco subtropical, Bosque húmedo subtropical templado, Bosque muy húmedo subtropical frío y el bosque pluvial montano bajo subtropical. En el recorrido se observa y aprecia como cambia la vegetación, la fauna y el clima. En el recorrido se puede explicar el

porqué de los cambios de zona de vida, así como se puede enseñar cuales son las especies indicadoras de cada zona de vida e ir identificándolas con los visitantes. (de Urioste S 1999)

Fabricación de artesanías de barro en Llano de Jesús: En esta comunidad que se encuentra cercana al municipio, se pueden observar como los pobladores fabrican artesanías de barro para su comercialización, en los patios instalan sus hornos de secado, esta tecnología rudimentaria es sin duda alguna un atractivo turístico, y abre la posibilidad para que el turista tenga la oportunidad de ver la técnica de fabricación e incluso que pueda el experimentar, fabricando uno el mismo.

Antiguo Trapiche: En el caserío El Cimiento se encuentra un antiguo trapiche, que es utilizado para la extracción de guarapo o jugo de caña con el cual fabrican la panela. Es un atractivo digno de ser apreciado, y además se encuentra a un costado de la carretera que conduce hacia la reserva.

Granjas orgánicas: Dentro de los proyectos de desarrollo sostenible de la FDN está el de capacitar a los habitantes del área en el uso de las granjas orgánicas, con el fin de evitar la utilización de químicos que contaminen las fuentes de agua y a pobladores, fabricando ellos mismos sus abonos, con recursos naturales biodegradables a través de la utilización de instrumentos como la agroforestería, se pueden encontrar proyectos como café orgánico trabajado con grupos de hombres de las comunidades, huertos familiares, huertos de plantas medicinales, que han sido identificados también como un atractivo ecoturístico y pueden ser una herramienta clave para la educación ambiental.



Fotografía No.5 Vivero de café orgánico

Cueva de los Albiúres: En la peña del Rayo (área de Albores) se encuentran dos cuevas que son propiedad de la familia Albizúres. Aunque ambas cuevas se encuentran pintadas, son interesantes de observar, porque se puede ver como el agua a desgastado la roca caliza. Ambas cuevas tienen poca profundidad. Dentro de ellas habitan murciélagos. Desde las cuevas se puede disfrutar de la vista panorámica de Albores, ya que éstas se encuentran elevadas en la peña.

Caída de agua Buenos Aires: Se encuentra aproximadamente a 27.5 Km. de San Agustín Acasaguastlán. Esta pequeña catarata es de aproximadamente 35m. Tiene una poza para bañarse con agua muy fría. La poza no es muy profunda (1.5 m). Los mejores meses para visitar la catarata son de agosto a noviembre, o sea durante el invierno porque es cuando mayor cantidad de agua tiene la catarata.

Bosque de Liquidámbar: El bosque de liquidámbar se encuentra localizado en Chilascó, y el mismo fue plantado con el fin de ser preservado y servir como refugio de vida para innumerables especies. El mismo es propiedad privada, desde el mismo, el paisaje es muy bonito. Los pastizales son grandes y se pueden observar las montañas que rodean este pequeño valle. Dentro del bosque hay una pequeña laguna y un pequeño río. En las afueras de la finca corre el río Chilascó.

Fabricación de Canastos: Aunque la actividad económica que prevalece en la comunidad es el cultivo y comercialización del brócoli, las mujeres en sus tiempos libres se dedican a la fabricación de canastos de cestería, con productos extraídos del bosque, esto les representa un ingreso económico extra y puede ser un atractivo turístico además de ser un producto que se puede vender al turista



canastos

Además de los atractivos suplementarios propuestos en la tesis de la Lic. De León Cornejo, Patricia Margarita, los cuales han servido de base para el presente trabajo, se integran los siguientes atractivos, los cuales se han tomado en cuenta por considerar que reúnen las condiciones para ser apoyados y tomados en cuenta en esta tesis:

Centros de acopio Puerta de Golpe y El Cimientito: La Fundación Defensores de la Naturaleza ha promovido varios proyectos productivos compatibles con la conservación de la RBSM, entre ellos: Café orgánico, cardamomo orgánico, ecoturismo, producción de artesanías de pino etc. Lo que no existe en el sector son lugares específicos para que estos productos puedan ser recolectados, impulsados y comercializados. Es por ello que se plantea la creación

de estos centros de acopio para brindar estas ventajas y aumentar las posibilidades para la comercialización y la producción en la RBSM

Plantas Medicinales: En casa de Héctor Mejía, un guardarrrecursos de la RBSM, se encuentra una secadora solar para plantas medicinales, su suegro don Patricio, mas conocido como “don Ticho” es un anciano que posee todos los conocimientos sobre las propiedades medicinales de las plantas que crecen en la RBSM. Algunas familias recolectan las plantas de diferentes especies, las secan y procesan hasta empacarlas en sencillas bolsas de plástico, que luego se venden a los mismos pobladores que ven en las plantas un medio accesible a sus dolencias y enfermedades. Este representa un atractivo muy interesante para los turistas sobre todo extranjeros que confirman la importancia del bosque para estas comunidades.

Artesanías de Pino: Fue a finales del año 2001, cuando Defensores de la Naturaleza junto a un grupo de mujeres de las comunidades de la RBSM, iniciaron un proyecto de artesanías de pino. El objetivo promordial es involucrar a una parte de la comunidad en una actividad en la cual se vean beneficiados. Toman del bosque recursos como lo son la hojas de pino secas, esta representan una actividad que lejos de impactar negativamente el bosque, eliminan el material combustible que facilita la propagación de incendios forestales.

Hospedaje comunitario: En la aldea Los Albores radica el grupo de mujeres “CAMTOUR”, un grupo que desde el año 1999 ha recibido capacitaciones en “Service best”, para el servicio a turistas, el mismo está conformado por 16 mujeres de las comunidades de los Albores y el Cimientito, organizadas de tal modo que se alternan para prestar el servicio de alimentación, guiaje, y hospedaje comunitario, el cual facilitan en sus propias casas lo que representa para los turistas una oportunidad para establecer contactos estrechos con las familias y con las costumbres sociales de los pobladores.

1.14 SELECCIÓN DE ATRACTIVOS:

Los atractivos y equipamiento propuesto para esta tesis ya fueron identificados en el trabajo de tesis de ecoturismo de la Lic. Patricia Margarita de León Cornejo en la “Creación e implementación de

una metodología para evaluar el potencial ecoturístico de la Microrregión Albores – Chilascó, Sierra de las Minas, de los cuales se tomaron solamente 11 por favorecer las prácticas de conservación de la RBSM y son grupos de comunidades pobres que necesitan otras alternativas de generación de ingresos que mejore su calidad de vida y minimice sus necesidades de extraer de forma ilegal los recursos de la Reserva.

Los sitios seleccionados fueron los siguientes:
(Ver mapa No.7)

- Artesanías de barro Llano de Jesús
- Centro de acopio Puerta de Golpe
- Planta Medicinales en Tecuiz
- Antiguo Trapiche Tecuiz
- Centro de acopio El Cimiento
- Artesanías de pino Los Albores
- Hospedaje comunitario: Carmencita, Angelina, Doña María
- Senderos interpretativos: Alex, Trueno
- Sendero Pinalón y Peña del Ángel
- Sendero La Cabaña – Chilascó

Estas personas han demostrado tener interés en participar en actividades que brinden apoyo a la FDN en la protección de la RBSM, organizando comités para ser capacitados en la implementación de otras actividades productivas lejos de la depredación y explotación de los recursos naturales, actividades que mejoren su nivel de vida. El trabajo de concientización ha sido difícil, debido a que ellos suben hasta la RBSM para realizar caza de subsistencia o botar árboles para leña o la construcción de sus viviendas.

El apoyar a estas comunidades es una estrategia importante para la conservación de la RBSM, ya que el ecoturismo y la utilización de algunas técnicas de conservación como la Agroforestería, silvicultura y otras prácticas puede significar el aumento en la calidad y cantidad de los productos y por ende el desarrollo económico de los mismos.

INTRODUCCIÓN: Todas las acciones que se puedan desarrollar en la RBSM deberá estar respaldada por la ley, en este caso es importante conocer el contexto legal. Por ellos se resume a continuación los principales artículos que afectan a las Áreas protegidas y en particular a la RBSM.

1.15.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

1.15.2 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

Decreto 4-89

ARTÍCULO 81 ANTENTADO CONTRA EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL DE LA NACIÓN

Se requiere una licencia otorgada por autoridad competente, para cortar, recolectar ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies de flora y fauna silvestre. Serán sancionados quienes se extralimiten o abusen de los límites permitidos en la licencia.

ARTÍCULO 82 (MODIFICADO POR EL DECRETO 110-96 DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA) TRÁFICO ILEGAL DE FLORA Y FAUNA

Será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil quetzales, quien ilegalmente transporte, intercambie, comercialice o exporte ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de productos de flora y fauna silvestre amenazadas de extinción así como de las endémicas y de aquellas especies consideradas en los listados de especies amenazadas en peligro de extinción publicados por el CONAP.

ARTÍCULO 82 BIS USURPACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

Comete delito de usurpación de áreas protegidas quien con fines de apoderamiento, aprovechamiento o enriquecimiento ilícito, promueva, facilite o invada tierras ubicadas dentro de áreas protegidas debidamente declaradas. El responsable de este delito será sancionado con prisión de cuatro a ocho años y multa de tres mil a seis mil quetzales.

POLÍTICA SOBRE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN ÁREAS PROTEGIDAS SEGÚN CONAP

-
- Apoyar la gestión del SIGAP en la conservación de la diversidad biológica, ecosistemas, patrimonio natural y cultural y alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de los recursos siempre y cuando sea factible técnica y ecológicamente, así como proceder a su restauración cuando sea procedente y necesario
 - Promover una participación activa de los actores sociales involucrados en la actividad turística, gestión socialmente y corresponsabilidad civil en la conservación de la naturaleza
 - Promover que la actividad turística en las áreas protegidas sea una práctica ordenada y responsable en su operación y administración que enlace en forma equilibrada los elementos fundamentales del desarrollo: sociedad, recursos naturales/culturales y economía a través del turismo sustentable, haciendo énfasis en el Ecoturismo como una estrategia práctica de conservación y desarrollo
 - Fomentar que la actividad turística sea un medio eficaz para la promoción del valor de los recursos naturales y culturales de las áreas protegidas
 - Fomentar la producción de un valor agregado adicional a las áreas protegidas a través del servicio turístico que genere recursos financieros propios que contribuyan a su auto sostenimiento y consolidación de la conservación del patrimonio cultural de la nación

(*Ecoturismo*) En América Central (1993)” y en el “*Manual de conceptos relacionados con Ecoturismo*” preparado por Empresa Promotora de Turismo Sostenible (1999)

Según este concepto el ecoturismo deberá cumplir con las condiciones siguientes:

- a) Un área natural protegida con biomas de interés turístico.
- b) Un sistema administrativo que: organice el territorio turístico, condicione las visitas, instruya al visitante y obtenga beneficio económico.
- c) Una experiencia satisfactoria del usuario.
- d) Un aprovechamiento turístico que no ponga en peligro las bases de su funcionamiento.

Estableciendo de esta manera un concepto de ecoturismo desde una perspectiva más amplia, se definirá como:

- ❑ El turismo que utiliza las áreas naturales con propósitos específicos, que incluyen el estudio natural, cultural y arqueológico.
- ❑ El turismo que lleva grupos a las áreas naturales, pero a la vez protege, limitando las actividades de los viajeros a aquellas apropiadas para mantener su integridad.
- ❑ El turismo que apoya económicamente la conservación de las áreas protegidas.
- ❑ El turismo que evalúa y controla los impactos globales de la industria en un área o región, y el cual está organizado con el consenso de todos los grupos de interés que puedan ser impactados por su desarrollo.
- ❑ El turismo que desarrolla actividades educativas y de interpretación de medio en áreas naturales.
- ❑ El turismo que involucra a las comunidades locales en tareas de investigación, interpretación, manejo de área y operaciones turísticas con el aporte de la capacidad necesaria.

2 ENFOQUE

2.1 ENFOQUE

El concepto de ecoturismo se ha aplicado a iniciativas diversas que establecen lazos entre naturaleza y turismo.”¹⁰ Aunque existe una gran confusión al respecto, y no existe una definición y aceptación común de lo que es el ecoturismo, en el presente documento tomaremos su fundamento desde la conceptualización utilizada por “Paseo Pantera” Manejo Regional de Áreas Silvestres en América Central en su documento “*Una Introducción al Turismo Sostenible*

¹⁰ INGUAT: Manual de Gestión, Posadas Mayas y Ecocampamentos (1998)

- El turismo que incluye el uso de las tecnologías apropiadas en infraestructura, instalaciones y equipamiento para garantizar el mínimo impacto al medio.

Desde esta perspectiva el producto de este documento representa una alternativa que cumple estas condicionantes: involucra a la entidad Administradora de la Reserva, a los habitantes de la región, a los Tour Operadores en la práctica del ecoturismo, como una alternativa viable para la conservación y para el crecimiento económico de la región. Ya que esta infraestructura servirá también para promover a nivel regional los productos que producen como: café, cardamomo, tomate, artesanías, etc. Se proponen además criterios que ayuden a la conservación y al desarrollo sostenible del área en beneficio prioritario de los pobladores de las comunidades cercanas a la Reserva.

2.2 DEFINICIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

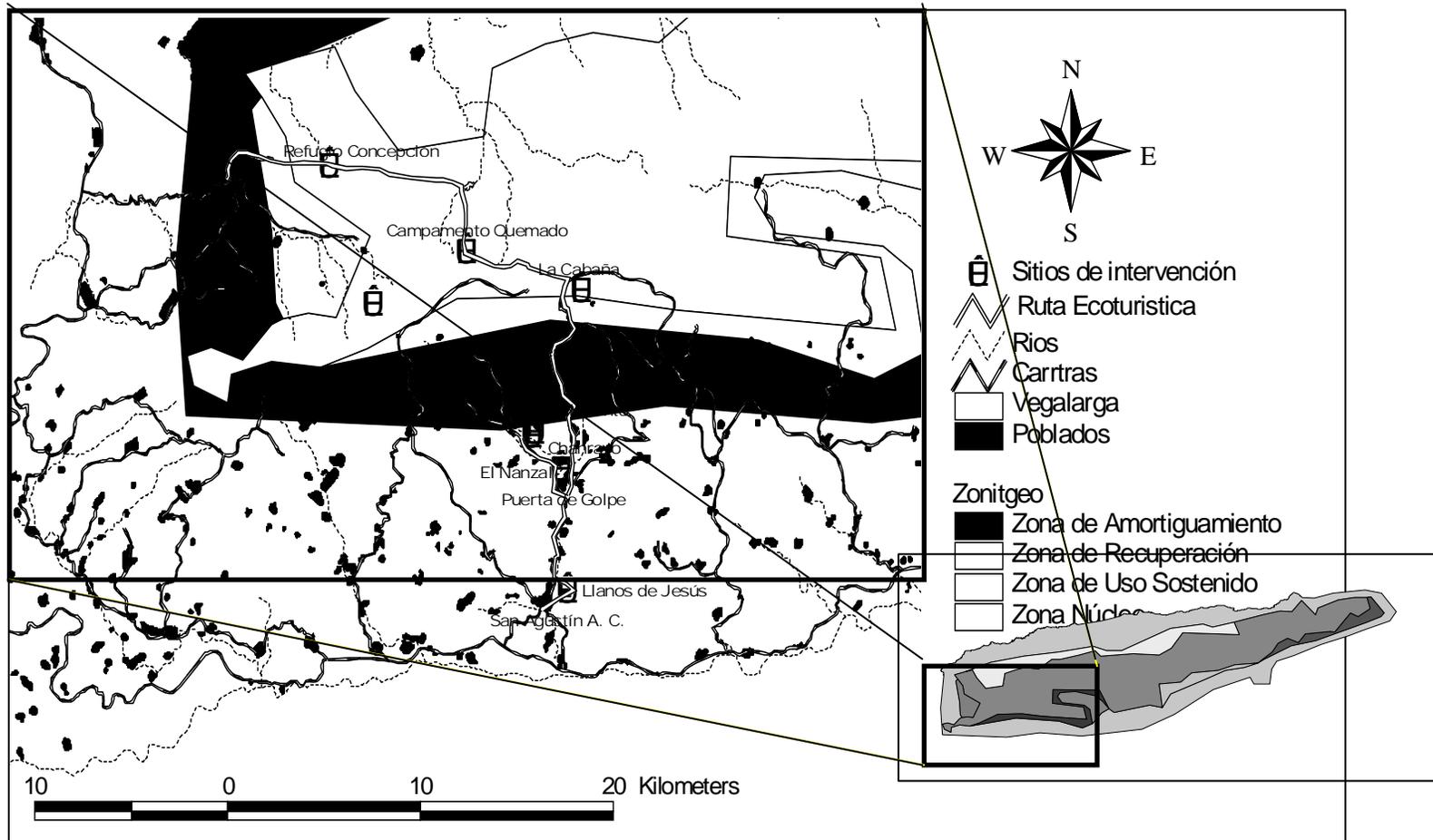
Los recursos naturales y los atractivos turísticos identificados tanto en la Reserva como en el recorrido a la misma, son los elementos claves, la razón por la cual los turistas nacionales y extranjeros salen de sus casas emprenden un viaje, el propósito: tener un contacto y una experiencia diferente a su rutina diaria. Estos atractivos en sí mismos no lograrán el desarrollo sostenible del lugar, ni la mejora del nivel de vida de sus pobladores, ni su protección, por el solo hecho de su belleza, por lo cual son necesarias estrategias integrales que motiven y alerten a los pobladores del valor de los mismos y de la importancia de su protección y conservación. Es claro sin duda alguna que las instituciones en sí mismas no son suficientes para promover la protección de las Reservas y del patrimonio cultural a través de proyectos ecoturísticos.

Aquellos proyectos que han demostrado tener éxito, son los que involucran tanto el esfuerzo de la población como las instituciones de gobierno y ONG's y logran ver en el ecoturismo una actividad que además de significar un ingreso económico extra representan una estrategia para la conservación de las comunidades naturales y del patrimonio cultural. Desde este punto de vista, la alternativa que pretende dar el presente trabajo esta en diseñar la infraestructura necesaria que apoye al ecoturismo, a la promoción de productos tradicionales y no tradicionales y a la administración de la RBSM en cuatro sitios ubicados en la ruta que conduce a la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas que culmina en la Aldea San Rafael Chilascó, Baja Verapaz, pasando por cinco zonas de vida, con condicionantes totalmente diferentes, en algunos casos debido a la intervención humana, y en otros con la sola participación de la naturaleza, los puntos propuestos son:

- a) Llano de Jesús
- b) El Cimientó
- d) La Aldea Los Albores
- e) El área de las Cabañas
- d) Cabañas - Chilascó

En cada lugar identificado como atractivo turístico se propondrán, entre otras cosas, instalaciones para la promoción de productos y la capacitación de grupos, áreas de hospedaje, centros de acopio, senderos ecológicos, miradores, etc. Que apoyen actividades administrativas propias de la FDN, económicas propias de la comunidad y ecoturísticas, integradas a la infraestructura existente, diseñando elementos en ambientes naturales que respeten el entorno. (Ver mapa 8)

MAPA No. 8
SITIOS DE INTERVANCIÓN Y COMUNIDADES PRESENTES
EN LA MICRORREGIÓN ALBORES-CHILASCÓ



2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.3.1 General

- Contribuir a la conservación de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, y a la Fundación Defensores de la Naturaleza como ente administrador, en la conservación de los recursos naturales y culturales que conforman la misma, ya que es un patrimonio que nos pertenece a todos los guatemaltecos

2.3.2 Específicos

- Proponer un anteproyecto de equipamiento para ecoturismo en la microrregión Albores – Chilascó Reserva de Biosfera “Sierra de las Minas” que apoye al ecoturismo, a las actividades económicas de los pobladores y a las actividades administrativas de la Fundación Defensores de la Naturaleza.
- Proponer un anteproyecto con características particulares, de acuerdo con las condicionantes que presenta cada uno de los sitios propuestos, con criterios de respeto al entorno natural y cultural de la RBSM.

3 PREMISAS

3.1 PREMISAS GENERALES DE PLANIFICACIÓN

A todo diseño contenido en este documento se lo definirá como objeto, dentro de tal conceptualización se enmarca refugios, senderos, caminos, cabañas, letretos, etc., y a todos ellos en su conjunto se le conocerá como “equipamiento básico”.

A continuación se presentarán una serie de premisas generales a tomar en cuenta para el diseño del equipamiento. Siendo

indispensable para el adecuado funcionamiento y la integración al entorno natural y social del mismo.

3.1.1 AMBIENTALES: Todo objeto deberá integrarse con el entorno en diferentes niveles, así, cada uno de los diseños que se ejecuten deberán tener en cuenta las siguientes condicionantes:

□ Con mano de obra de la región: Debido al concepto de ecoturismo comunitario que se promueve en el presente documento, se pretende que las comunidades locales fabriquen los objetos, ya que conocen y manejan los materiales de la región, poseen herramientas apropiadas, conocen los sistemas, formas y detalles constructivos de la zona, no gastarán en alimentación y hospedaje lo que lo hace más económico.

□ Con los recursos naturales de la región: Por sus características físicas y mecánicas generalmente, son los materiales más apropiados para la ejecución del objeto. Es importante tomar en cuenta además dos parámetros:

- a) En lo posible sin mayor transformación energética.
- b) Sin alterar las condicionantes del paisaje del lugar.

□ Con el Clima y la Topografía del lugar: Cada objeto deberá guardar absoluta concordancia con las características del clima, para mantener los adecuados niveles de confort y de protección de usuarios, así como de durabilidad de los materiales empleados en la ejecución del objeto. En el caso de la topografía y otras características del sitio, para que el objeto se adapte a las condiciones naturales del terreno, integrándose a él con poco o ninguna alteración del suelo y del paisaje.

□ Partes del objeto: En cada objeto se pueden establecer 3 tipos de partes:

- d) Los elementos: Son los componentes físicos del objeto como por ejemplo, la cubierta, estructura, paredes, puertas, ventanas de una cabaña

- e) Cualidades: Son las propiedades y características del objeto, por ejemplo, Durabilidad, resistencia a la intemperie, facilidad o dificultad de ejecución, costo etc.
- f) Criterios para su ubicación: Para la ubicación del objeto y de sus respectivos elementos con respecto a la función para la que fue diseñada. Por ejemplo facilidad de acceso, dirección a vistas agradables, etc.

3.1.2 CULTURALES: Todo objeto deberá poseer características en forma y materiales que le permitan la integración visual al entorno natural y cultural, debiendo tomar en cuenta:

Formas y sistemas constructivos del lugar: Para que los objetos no rompan la unidad del diseño vernáculo y no se alteren el entorno con formas y materiales extraños a las costumbres de pobladores y campesinos de la región.

3.1.3 TECNOLÓGICAS: Establecemos un concepto de tecnología y materiales apropiados, cuando cumplen las siguientes condiciones:

Existencia en la región: De fácil extracción y abundante existencia, tomando en cuenta que se tome de áreas o zonas permitidas, y que no sea una especie en peligro de extinción, para lo cual se solicitarán los permisos necesarios.

Ser usado en lo posible de manera natural sin mayor transformación energética: Productos que no requieran de gran proceso de transformación para su utilización o productos derivados.

Mantener propiedades físicas y mecánicas: Deberán ser utilizadas apropiadamente, aprovechando sus cualidades en función al objeto y a la influencia del clima.

Tipología de los materiales: Los materiales de construcción a ser utilizados en el diseño y ejecución de los objetos deben ser

preferentemente naturales o vernaculares; sin embargo de lo expuesto y de acuerdo a circunstanciales necesidades, se podrá utilizar materiales no convencionales o industrializados, que contribuyan a la durabilidad y duración del objeto.

Planes de mitigación: En caso de construcciones nuevas, toda propuesta u objeto fabricado deberá contener actividades que contrarresten el daño o impacto ya que el mismo nunca será igual a cero. Como por ejemplo:

- a) En caso de impactar el terreno, se deberán tomar medidas en contra de la erosión, del deslave o derrumbe, proponiendo medidas y soluciones para el mismo
- b) Plan de manejo para desechos sólidos o basura
- b) Sistemas de tratamiento para aguas negras o desechos humanos.
- d) Utilización de tecnología apropiada de bajo impacto en el ambiente natural que en lo posible no produzcan: ruido, humo, que no presenten complejidad en su funcionamiento o mantenimiento.
- e) Que en lo posible, no impacten las costumbres ni modo de vida de las personas en torno a su ubicación.

Seguir recomendaciones generales para el uso adecuado de materiales: Investigar sobre características físicas y mecánicas de los materiales a utilizar, siguiendo recomendaciones como:

- a) Principales formas de uso
- b) Criterios para su durabilidad y preservación
- c) Su uso aéreo y enterrado
- d) Amarres, uniones (madera rolliza o aserrada)

3.2 PREMISAS FUNCIONALES GENERALES

- La oferta de este proyecto será conformada por el destino: hospedaje comunitario, alimentación, guías turísticos y servicios recreativos. El componente mediador serán los tour operadores y agencias de viaje o La Fundación Defensores. La demanda será conformada por los visitantes nacionales y extranjeros, es decir los usuarios. Se deberá identificar y captar un segmento de mercado consciente del daño que podría ocasionar su comportamiento en los recursos y por lo tanto que sea capaz de controlarlo.

- Según observaciones hechas en el lugar se ha podido constatar que los grupos asistentes o visitantes están en un promedio de 6 a 8 personas, número que se tomará en cuenta para el diseño de la infraestructura

- A través del proyecto se perseguirá la integración comunitaria local, para consolidar el sostenimiento del proyecto a largo plazo, con el cual los agentes y sus familias perciban un aumento en sus ingresos económicos, a la vez que se contribuya con la conservación y regeneración del recurso forestal del área, para que se pueda manejar en un futuro con el fin de satisfacer de modo sustentable las necesidades de los pobladores locales. La integración comunitaria es importante pero podrá darse, de acuerdo a la investigación realizada, en actividades de ventas al detalle y servicios de apoyo; manejo, mantenimiento, control mercadeo y construcción de infraestructura, edificios, ventas y servicios, procesamiento de flora y fauna local.

- Los recorridos de ecoturismo para las que se propondrá el presente proyecto estarán estructuradas de la siguiente manera:

- o Tema principal: observación y contemplación de los recursos naturales y sociales y del paisaje.
- o Facilidades: Instalaciones hospedaje, alimentación
- o Actividades: Caminata, escalamiento, fotografía.
- o Servicios potenciales a ofrecer: Información especial para el lugar.

- Aunque la capacidad del área varía según el recorrido y el área en que se encuentre el grupo se calcula un máximo de

ecoturistas de 20, incluyendo al director del grupo o guía, se recomienda fragmentar a los visitantes en pequeños grupos no mayores de cinco personas para que se pueda mantener control del grupo y de los efectos que se puedan tener en los ecosistemas.

- Se deberá controlar el crecimiento y ponerle límites a la escala de las operaciones y al número de visitantes basados en el límite de cambio aceptable de los sitios que conforman la ruta.

4 DISEÑO DE LA RUTA

INTRODUCCIÓN

Ya hemos presentado y descrito los atractivos principales de la Microrregión Albores-Chilascó, también se han expuesto los atractivos suplementarios y los servicios que actualmente se prestan al visitante. Aunque la belleza de cada atractivo es inigualable y las tradiciones y costumbres de los pobladores son sumamente interesantes, todo ello por sí solo, no es suficiente para lograr una permanencia más prolongada del visitante ni que éstos aumenten en número, el turismo necesita de las condiciones adecuadas para disfrutar de la mejor manera posible estos atractivos, esto sólo se logra a través de identificar y brindar la infraestructura necesaria que permita el acceso a los sitios, las condiciones para la permanencia y su recorrido en él.

A continuación se estudiarán los sitios electos para intervención mencionados en la página 27. Cada uno de los sitios se encuentran en un entorno natural y social, en las páginas siguientes se analizarán todas las variables ambientales, funcionales y sociales que rodean a cada sitio, con el fin de establecer la infraestructura más adecuada que apoye las actividades del turismo en unas y que apoye aquellas actividades económicas que sean compatibles con el medio ambiente en otras.

4.1 DISEÑO DE LA RUTA

Ya establecido que existen las condiciones adecuadas para el desarrollo del ecoturismo en la RBSM se determinarán y analizarán los sitios en los cuales se propondrá el equipamiento necesario para dichas actividades. Dado que al plantear las actividades se pretende extender el territorio y el tiempo de estadía de los turistas en las cercanías y dentro de la RBSM, que esta expansión sería más factible a partir de los puntos actuales determinados como puntos intervención, y que es de gran importancia que estos puntos sean tomados como proyectos piloto para un desarrollo integral en la cultura conservacionista. Dividiremos los mismos en dos grandes grupos, el primero de los cuales lo llamaremos Sector Histórico cultural y el segundo, Aventura Natural.

Sector 1:

HISTORICO NATURAL: Lo llamaremos así, debido a que en el mismo, los sitios a intervenir están dentro de centros poblados. En algunos de ellos se desarrollan actividades sociales y económicas que el poblador ha desarrollado a través de los años, son producto de la herencia de sus antepasados y representan una forma de subsistencia, o simplemente son lugares que se han elegido para apoyar las actividades económicas de los pobladores que toman en cuenta en su proceso de fabricación, estrategias que favorecen la conservación de los recursos naturales.

Ellos son:

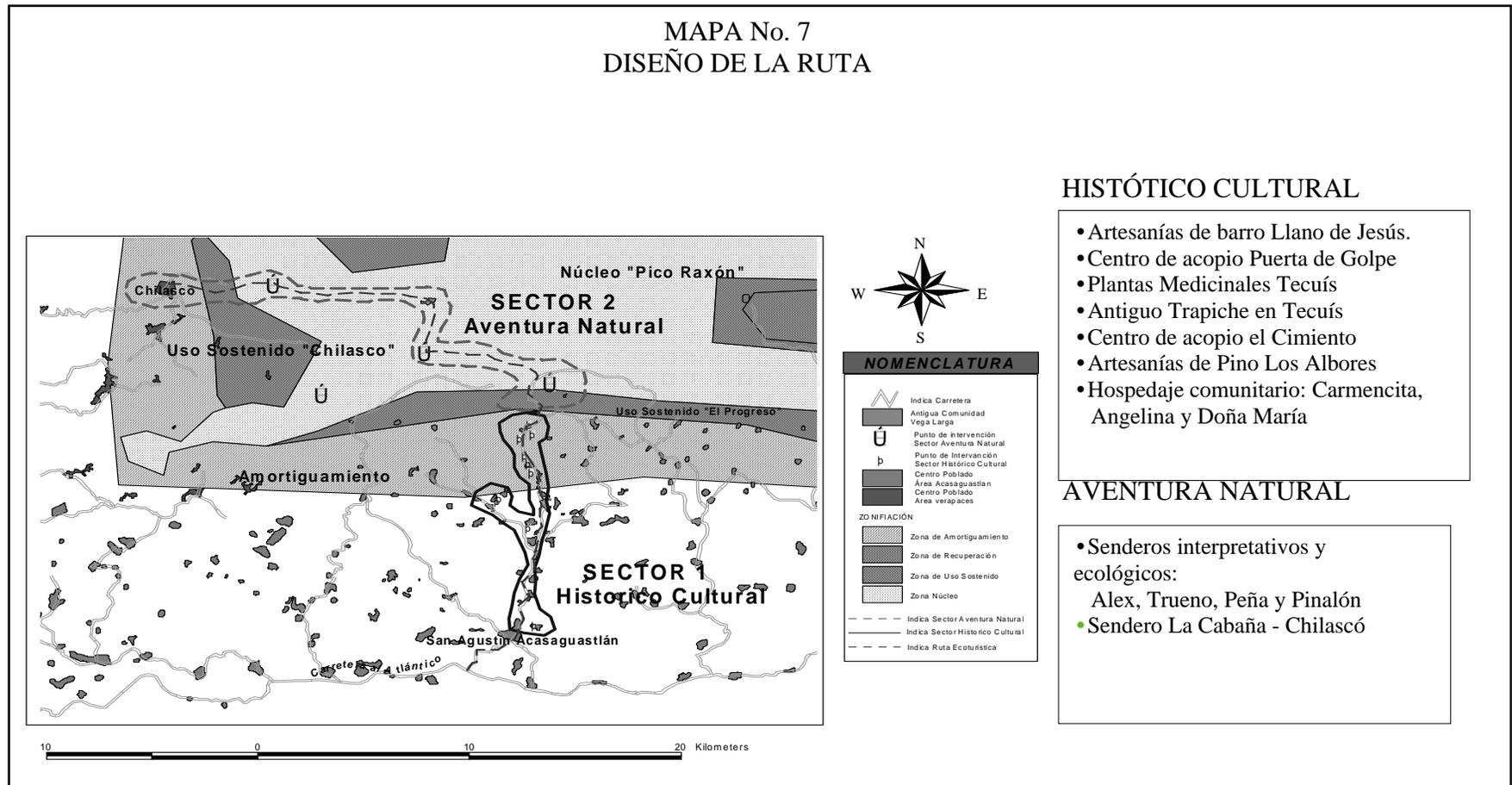
- Artesanías de Barro en Llano de Jesús
- Centro de acopio puerta de Golpe
- Plantas Medicinales en Tecuíz
- Antiguo trapiche en Tecuíz
- Centro de acopio El Cimiento
- Artesanías de pino Los Albores
- Hospedaje comunitario. Carmencito, Angelina y Doña María

Sector 2:

AVENTURA NATURAL: Este sector está identificado con este nombre por que los puntos a intervenir están dentro de la zona núcleo de la RBSM, esto hace que su entorno natural sea inigualable, gracias a que se han conservado intactos muchos de los recursos naturales que identifican a la Sierra de las Minas, como su flora y fauna. Su ubicación nos permite establecer que las actividades que se desarrollan en la zona son únicamente aquellas con fines de estudio científico o ecoturístico como lo establece el Plan Maestro de la RBSM o la Ley de Áreas Protegidas.

Ellos son:

- Senderos interpretativos y ecológicos
- Sendero La Cabaña – Chilascó.



4.3 ANALISIS DE LOS SITIOS Y DESARROLLO DE PROYECTOS PARTICULARES

Para el análisis de estos sitios de intervención se tomaron en cuenta tres criterios importantes:

- a) Su ubicación dentro de la RBSM
La ubicación de los sitios propuestos dentro de la RBSM es muy importante debido a que la misma se declaró como área protegida

mediante Decreto 49-90, con categoría de manejo de “Reserva de Biosfera” Esto hace imprescindible tomar en cuenta las acciones y actividades que pueden y no pueden desarrollarse en cada una de las zonas de manejo establecidas en el Plan Maestro.

b) El tipo de actividad a desarrollar

Las actividades que en cada uno de estos sitios electos es muy variada, algunos de ellos por sí mismos son identificados como atractivo turístico, como por ejemplo: Las artesanías de barro, las artesanías de pino, o la producción de plantas medicinales, estos sitios representan un atractivo para los turistas y viajan para visitarlos. Sin embargo también está el diseño de infraestructura que dará apoyo a actividades económicas, el común denominador radica en que las actividades que se apoyan son aquellas que muestran acciones compatibles con la conservación, las desarrollan grupos que han sido organizados por la FDN y están en capacitación constante.

c) Las condiciones climáticas del área.

Es importante tomar en cuenta que las cuatro zonas de vida que aparecen durante el recorrido hacia la misma, presentan condiciones topográficas y climáticas diversas e interesantes, lo que nos obliga a identificar y analizar las condiciones en las que se encuentra cada punto electo.

De un monte espinoso subtropical en el valle del Motagua, hasta un bosque nuboso en la zona núcleo de la RBSM el recorrido nos muestra una increíble biodiversidad y la forma en que el ser humano se adapta a cada una de estas condiciones.

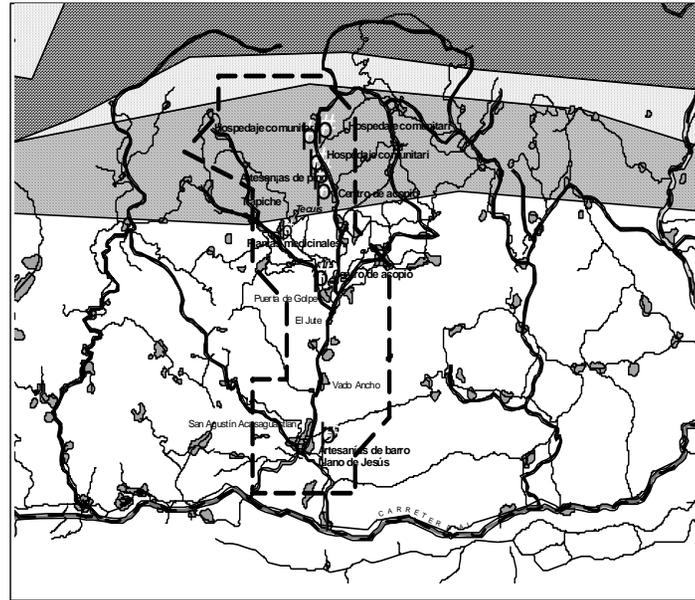
A continuación se presenta el análisis de cada uno de los sitios, llegando hasta el desarrollo de la propuesta del equipamiento necesario

Para cada sitio se desarrollan los siguientes componentes:

| | |
|---|------------------------------------------------------|
| A | Fotografías del atractivo |
| B | Mapa de ubicación dentro de la ruta |
| C | Análisis del estado actual y actividades potenciales |
| D | Análisis del entorno ambiental |
| E | Agentes y Usuarios |
| F | Prefiguración de la propuesta |
| G | Programa de necesidades |
| H | Matrices y diagramas de relaciones |
| I | Matriz de diagnóstico |
| J | Análisis del impacto ambiental |
| K | Matriz de Leopold |
| L | Análisis de impactos y medidas de mitigación |
| M | Anteproyecto |

**SECTOR
HISTORICO CULTURAL**

SITIOS DE INTERVENCIÓN Sector Histórico Cultural



ESCALA 1:16,000

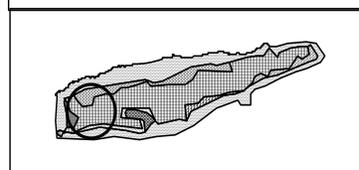
| NOMENCLATURA | |
|--------------|-------------------------------------|
| | Rodera, Vereda, Senda |
| | Transitable en tiempo bueno o seco, |
| | Transitable todo el año, |
| | Transitable todo el año, |
| | Estación Científica La Cabaña |
| | Artesanías de barro |
| | Artesanías de pino |
| | Centro de acopio |
| | Cuevas |
| | Hospedaje comunitari |
| | Plantas medicinales |
| | Trapiche |
| | Poblados |
| | Zona de Amortiguamiento |
| | Zona de Recuperación |
| | Zona de Uso Sostenido |
| | Zona Núcleo |
| | Línea Sector Histórico Cultural |

FUENTE: Elaboración Propia

12 Kilometers

ESCALA GRÁFICA

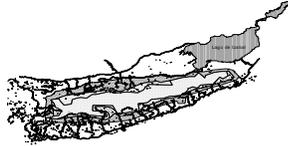
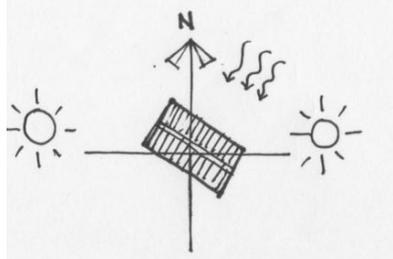
LOCALIZACIÓN

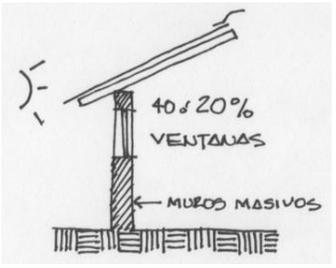
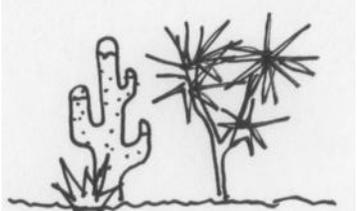


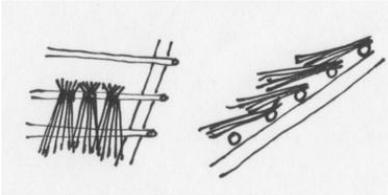
PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

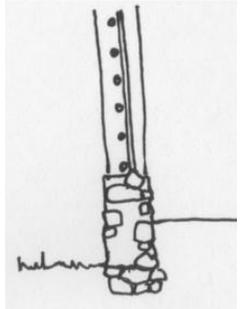
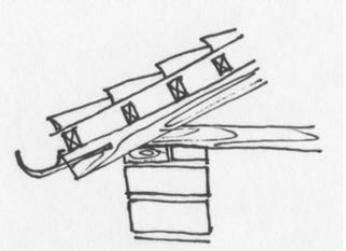
PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

Si establecemos que cada sector presenta condiciones climáticas y sociales muy parecidas, que tanto las técnicas constructivas como los materiales de construcción son similares en el área incluimos a continuación las premisas particulares de diseño, las cuales nos servirán de referencia para cada uno de los sitios de intervención establecidos en el sector 1, todos ellos están fuera de la zona núcleo de la RBSM, y son parte de las comunidades asentadas en sus cercanías.

| PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| REQUERIMIENTOS TERRITORIALES PARTICULARES | |
| <p>ZONIFICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se respetarán los criterios establecidos en la zonificación propuestos en el Plan Maestro de la RBSM. • Las áreas de uso público son las únicas en donde se desarrolla infraestructura para las actividades productivas, respetando los lineamientos establecidos • Las reforestaciones en áreas degradadas deben hacerse con especies nativas de la región |  |
| REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PARTICULARES | |
| <p>CONTROL CLIMATICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este, las fachadas largas deberán estar orientadas a hacia el norte y sur, evitando el sol de la tarde y procurando recibir los vientos predominantes |  |
| REQUERIMIENTOS AMBIENTALES | |

| PARTICULARES | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Las ventanas serán medianas, ocupando entre el 20 y 40% de la superficie de la pared. • Los muros gruesos crean temperaturas constantes en el interior y ayudan a reducir el cambio de las mismas entre el día y la noche. |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • En jardines y áreas verdes se utilizarán especies vegetales propias del monte espinoso subtropical • Se promueve la reforestación mixta de especies endémicas según las zonas de vida. • Las especies vegetales más importantes deben estar rotuladas con su nombre local y científico. • Se apoya la regeneración natural de los bosques limpiándola de maleza alrededor de los pequeños arbolitos • Se realizan podas • selectivas para aumentar los atractivos escénicos. • Se incentiva la plantación de especies vegetales y |  |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>frutales para favorecer la alimentación natural de animales y aves.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se evita el contacto con las especies más vulnerables en los periodos claves de anidamiento. |  |
| <p>TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> La arquitectura vernácula y los sistemas constructivos, se consideran un valor cultural del proyecto. Las áreas sociales serán colectivas en su mayoría, como reflejo de la arquitectura prehispánica. |  |
| <p>REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARTICULARES</p> | |
| <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Se dará prioridad a los materiales utilizados desde la época prehispánica, como lodo, paja, piedra, cañas y horcones, los cuales son perecederos y requieren de mantenimiento constante. El uso de materiales perecederos obedece al principio de reversibilidad |  |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>y autenticidad del proyecto</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se respetarán tanto los materiales como las técnicas o sistemas constructivos de la región En el caso de las artesanías de barro los muros serán de cañas entrelazadas embebidas en una mezcla de lodo y acabado final de cal. |  |
| <ul style="list-style-type: none"> Los pisos exteriores serán de piedra. El acceso se mantendrá en buen estado evitando el asfalto o cemento y utilizando en su lugar piedrín o selecto |  |
| <ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán cubiertas de teja de barro con estructura de madera |  |
| <p>ECOTECNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Éstas se emplearán para los | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>servicios básicos del proyecto, las cuales deben dimensionarse cuando se desarrolle la planificación completa del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las enotécnicas empleadas servirán para la demostración de uso de los recursos ambientales disponibles | |
| <ul style="list-style-type: none"> Para los desechos sólidos se proponen el uso de letrinas composteras y compostaje para el resto de desechos orgánicos | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se debe aprovechar el agua de lluvia filtrándola y recolectándola para su posterior uso. Las aguas grises se filtrarán y se utilizarán en riego | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Toda la basura debe clasificarse en por lo menos seis tipos: orgánico, inorgánico, papel, vidrio, plástico, aluminio, otros. En lo posible se proponen actividades de reciclaje. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se dará prioridad al uso de energía solar, para la iluminación, bombeo y calentadores de agua. | |
| <p>REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARTICULARES</p> | |
| <p>USO PÚBLICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los grupos deben ir acompañados por su tour operador o de al menos un guía de la comunidad dependiendo el tipo de recorrido que realice La contemplación de la naturaleza y de las costumbres de los pobladores es parte primordial en los recorridos Se promueven actividades que rescaten los valores tradicionales y la herencia cultural de la comunidad a manera de consolidar la identidad promoviendo las actividades que buscan estimular la autoestima personal y cultural en la región Debe existir un normativo con reglas claras para todos los visitantes La información del proyecto es accesible a la población en general, permitiendo su producción como modelo sostenible de desarrollo | |
| <p>SEGURIDAD</p> | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • El persona o guías deberán contar con un botiquín de primeros auxilios y la capacitación adecuada para brindarlos | <ul style="list-style-type: none"> • La mano de obra contratada para la construcción de la infraestructura será local, cuando se contraten técnicos especializados se tratara que sean acompañados por asistentes locales, para favorecer su capacitación y formación para que luego puedan asumir labores técnicas del proyecto. |
| <p>INTERPRETACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo principal de la interpretación en el caso de las artesanías de barro es que los mismos integrantes del grupo los acompañen en el recorrido, explicando y dando a los turistas la posibilidad de participar activamente de los procesos de fabricación de las artesanías Se deberá respetar con el plan de manejo del área propuesta en su Plan Maestro vigente. • El conocimiento local sobre los valores naturales, culturales y problemas de la comunidad es un valor agregado a la oferta y asegura la apropiación del proyecto. | <p>ORGANIZACIÓN COMUNITARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los comités organizarán a sus miembros para tener turnos rotativos y éste a su vez coordinará la prestación del servicio |
| <p>ADMINISTRACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad turística de la Microrregión será regida por el Plan Maestro de Ecoturismo para la RBSM y el RVSBP elaborado por Defensores de la Naturaleza • Contar con un libro de registro de entradas y salidas. • En la generación de empleos siempre se le dará prioridad a los pobladores de la aldea Llano de Jesús | <p>CAPACITACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación constante a guardarrecursos e integrantes de comités, sobre los atractivos, realidad, historia y cultura del área para poder ofrecer esta información al turista. • El trato personalizado a los visitantes mejora la experiencia turística debido a que el turista lo considera un atractivo más. Una buena recomendación siempre es valiosa y no se puede comprar porque estimula la publicidad boca a boca que resulta muy eficiente. |

**1A) FOTOGRAFIAS DEL TALLER DE ARTESANÍAS
LLANO DE JESÚS**



F-1 Área de Moldeado



F-2 Patio de secado



F-3 Lijado de piezas

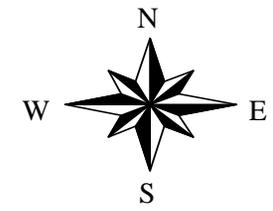
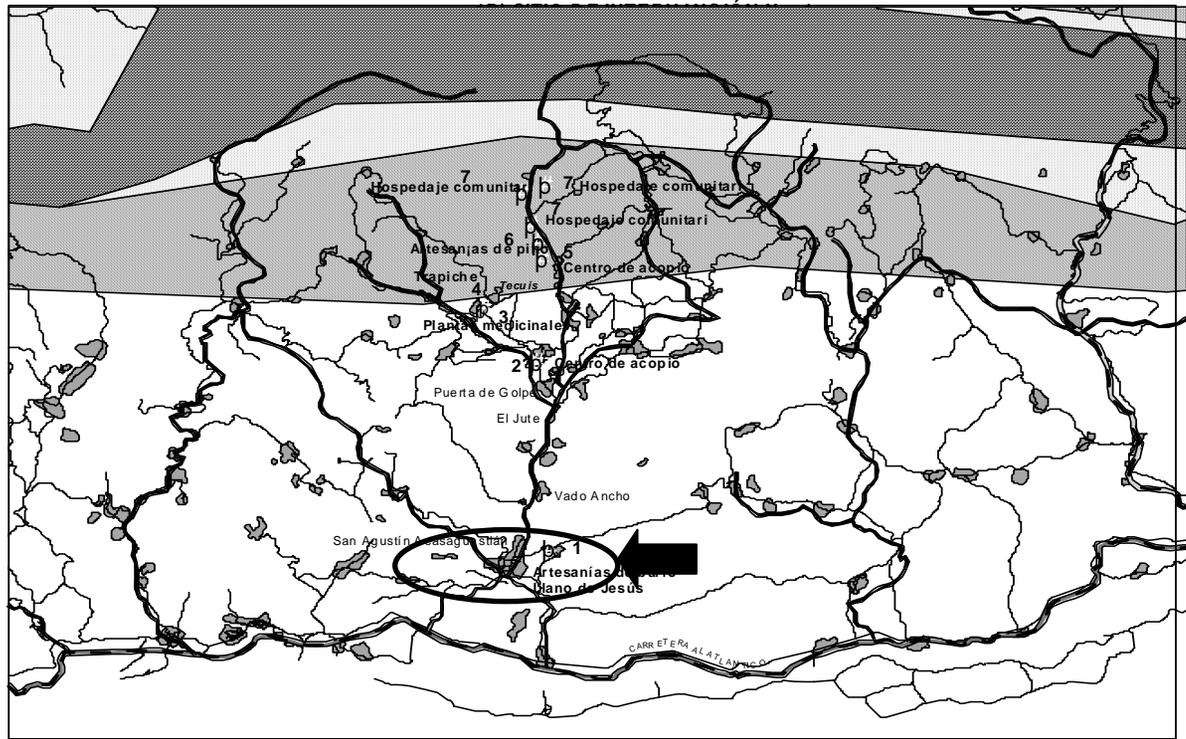
ARTESANÍAS DE BARRO LLANO DE JESÚS:

En el sector son muy conocidos y usados los comales de Llano de Jesús, durante muchos años este fue el único producto que se desarrollaba en el taller y en algunas de las casas de la comunidad. Fue hasta el año 2003 que el INTECAP inició con un proceso de capacitación, con especialistas de Rabinal Baja Verapaz, que enseñan las técnicas de fabricación que utilizan en ese lugar, transmitiendo sus conocimientos al grupo de mujeres de la comunidad Llano de

Jesús, las que ahora pueden ofrecer una variedad de productos elaborados con barro.

El terreno en el que se ubica el taller no presenta dificultades topográficas, es plano y puede ser explotado para la creación de la infraestructura necesaria para su funcionamiento adecuado, es propiedad de una de las integrantes del grupo y tienen interés en mejorarlo.

1B) MAPA DE UBICACIÓN SITIO No. 1



- CARRETERAS**
- Rodera, Vereda, Senda
 - Transitable en tiempo bueno o seco
 - Transitable todo el año
 - Transitable todo el año
- ATRATIVOS**
- Artesanías de barro
 - Artesanías de pino
 - Centro de acopio
 - Cuevas
 - Hospedaje comunitari
 - Plantas medicinales
 - Trapiche
 - Carreteras
 - Poblados
- ZONIFICACIÓN**
- Zona de Amortiguamiento
 - Zona de Recuperación
 - Zona de Uso Sostenido
 - Zona Núcleo

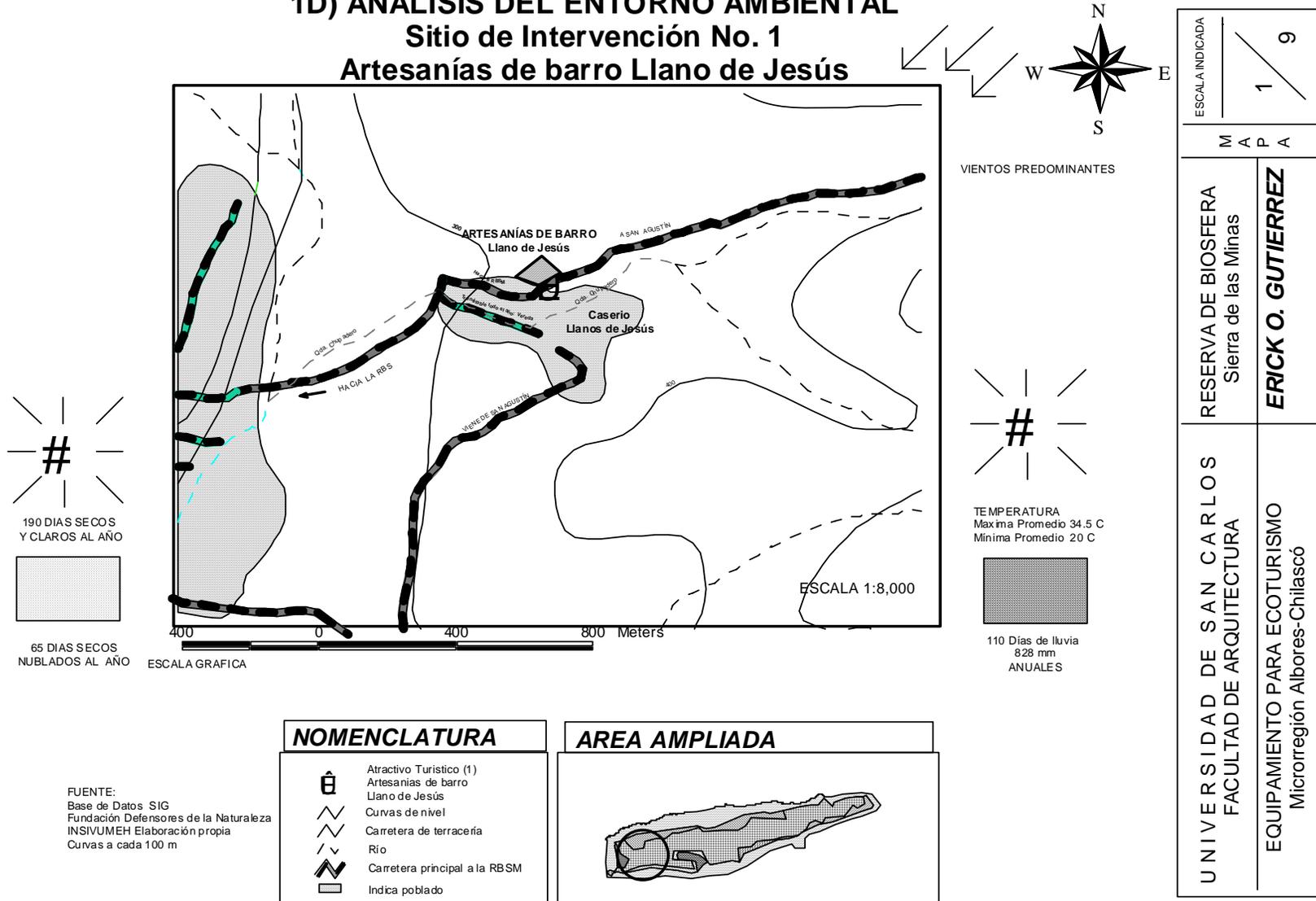
FUENTE: Elaboración Propia



1C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES**ARTESANIAS DE BARRO LLANO DE JESÚS**

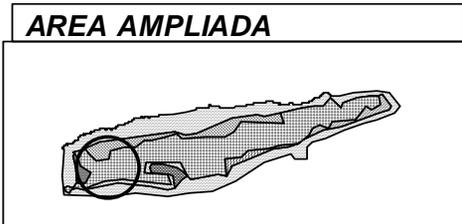
| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| LOCALIZACIÓN: Caserío Llano de Jesús a 4.5 Km de San Agustín A.C. LAP 0180145 UTM 1661847 | | DESCRIPCIÓN: En el caserío Llano de Jesús, un pequeño poblado cercano a San Agustín Acasaguastlán, está organizado el grupo de mujeres "Artesanas", en condiciones no adecuadas desarrollan artesanías de barro, fabricando comales, jarras y accesorios ornamentales. Actualmente están recibiendo capacitación por parte del INTECAP y por algunos artesanos de Rabinal, Baja Verapaz. En el proceso extraen el barro del suelo quitándole todas las impurezas, moldean el mismo utilizando las manos y agua, las piezas son secadas en patios de secado y luego se cuecen al horno con leña y guano. | | | | |
| BENEFICIARIOS: 8 Familias de la comunidad. | | | | | | |
| TERRENO: 750 M2, pertenece a Gilberto ce a Gilberto Vasquez, a 350 msnm | | | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA | | |
| FABRICACIÓN DE ARTESANÍAS DE BARR O EXHIBICIÓN Y VENTA DE LAS DIFERENTES ARTESANÍAS PRODUCIDAS EN EL TALLER. CAPACITACIÓN POR PARTE DEL INTECAP PARA EL GRUPO DE MUJERES ARTESANAS | OBSERVACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS ARTESANÍAS DE BARR O PARTICIPACIÓN DE LOS VISITANTES EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS ARTESANÍAS | PERDIDA DEL SUELO AL NO IDENTIFICAR ÁREAS O CANTERAS ESPECÍFICAS PARA LA EXTRACCIÓN DEL BARR O | LA PRODUCCIÓN Y VENTA DE ESTOS PRODUCTOS OFRECE UNA FORMA DE OBTENER INGRESOS ECONÓMICOS DE UNA FORMA NO TRADICIONAL DESVIÁNDOLOS DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES | ÁREA PARA LA PREPARACIÓN DE LA TIERRA O BARR O ÁREA PARA MOLDEADO DEL BARR O ÁREAS O PATIOS DE SECADO ÁREAS PARA EXHIBICIÓN Y VENTA DE LAS ARTESANÍAS ÁREA PARA CAPACITACIÓN Y REUNIONES DEL GRUPO ÁREA PARA COCIMENTO DE LAS PIEZAS ÁREAS DE PINTADO Y SECADO | | |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | | | |
| | | BUENO | REGULAR | MALO | | |
| 2 GALERAS DE MADERA Y GUANO | | | | X | | |
| HORNO PARA COCIMENTO DE LAS PIEZAS DE BARR O | | | | X | | |
| PATIOS DE SECADO | | | | X | | |
| HORNO | | | | X | | |
| Observaciones: La arquitectura del taller y la vivienda es típica en la región, es muy común observar las construcciones de bajareque, el techo fabricado de madera rolliza y guano, piso de tierra | | BUENO INDICA BUEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA. | MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZAR LO EXISTENTE | | |

1D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL Sitio de Intervención No. 1 Artesanías de barro Llano de Jesús



FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Naturaleza
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m

| NOMENCLATURA | |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| | Atractivo Turístico (1) Artesanías de barro Llano de Jesús |
| | Curvas de nivel |
| | Carretera de terracería |
| | Río |
| | Carretera principal a la RBSM |
| | Indica poblado |



| | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA 1 / 9 | |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microregión Albores-Chilascó |

1E) AGENTES Y USUARIOS

AGENTES

Se define como AGENTES a todos aquellos entes particulares u organizados que participan en los procesos de organización, y ejecución de la práctica del ecoturismo en la RBSM, en este caso en particular este recurso será administrado por pobladores de la comunidad Llano de Jesús, miembros del grupo de mujeres artesanas, clasificados de la siguiente manera.

Este grupo cuenta con representación jurídica a través de su junta directiva, declarados y reconocidos por la municipalidad de San Agustín, ellos se encargan de la administración y producción del recurso, han sido organizados por Defensores de la Naturaleza y han participado en diferentes actividades como: Encuentros nacionales, ferias turísticas, capacitaciones, etc. Y su organización esta de la forma siguiente:

- Presidente (a)
- Secretario (a)
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II

USUARIOS

Los usuarios son personas que van desde la gente local hasta los extranjeros. Según los estudios más recientes de turismo en la región. En su mayoría son jóvenes extranjeros entre 18 y 35 años universitarios y aventureros. Deberá ser un turismo selectivo, de bajo impacto, respetuoso del medio ambiente, ecoturistas, turistas de aventura. Están clasificados así:

Gente Local

Que en su mayoría son estudiantes ya sea de esta región o de municipios cercanos.

Turistas de Paso

Los que su intención es visitar la RBSM y sólo van de paso sin tomarse mucho tiempo para visitar los atractivos que hay en el recorrido.

Ecoturistas

Son los que están mas interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores.

Turistas de Aventura:

Son los que llevan a cabo las actividades de aventura como: ciclismo de montaña, Canopy, rapel, caminatas largas. Suelen quedarse a acampar o se hospedan en las comunidades.

1F) DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos de los elementos que conforman el equipamiento ecoturístico para este atractivo en particular.

| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | AMBIENTES | AGENTES | USUARIOS |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artesanías de barro Llano de Jesús | FABRICACIÓN Y VENTA DE ARTESANÍAS DE BARRO. | <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de tierra • Preparación del material (barro) • Moldeado de barro • Secado de piezas • Horneo de piezas • Lijado y pintado • Exhibición y ventas • Servicio a turistas. • Actividades administrativas | <ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Oficina del administrador • Taller de moldeado. • Patio de secado • Horno • Área de lijado y pintura • Área administrativa. • Caja. • Bodega • Sala de reuniones • letrinas | <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Trabajadoras • Cajero | <ul style="list-style-type: none"> • Ecoturistas • Tour operadores • Comerciantes |

Acorde a lo planteado en la matriz de grupos funcionales se presenta el programa de necesidades para equipamiento en el atractivo turístico “*Artesanías de Barro Llano de Jesús*”.

ACCESO

- Estacionamientos

Para calcular los estacionamientos se tomó como base el perfil del turista obtenido del estudio turístico del área, en donde se determina que el 60% son conducidos por Tour Operadores en sus vehículos, mientras un 40% utiliza vehículo propio o rentado. Para el estacionamiento se esperan 537 visitas al día. Si suponemos que la mayoría lo hace en grupos promedio de 8 personas por visita y solo se recibirá a un grupo a la vez, se necesitan 2 espacios para vehículo

1G) PROGRAMA DE NECESIDADES

de turismo, y se proponen otros 2 espacios para personas que visitan el taller con fines comerciales (comerciantes). En total se dejaron 4.

ADMINISTRACIÓN:

- Oficina del administrador
- Oficina del contador
- Sala de reuniones
- Sala de exhibición y venta
- Caja

TALLER:

- Taller de moldeado
- Patio de secado
- Horno
- Área de Lijado y Pintura
- Bodega

SERVICIOS:

- Letrina

1H) MATRICES Y DIAGRAMAS

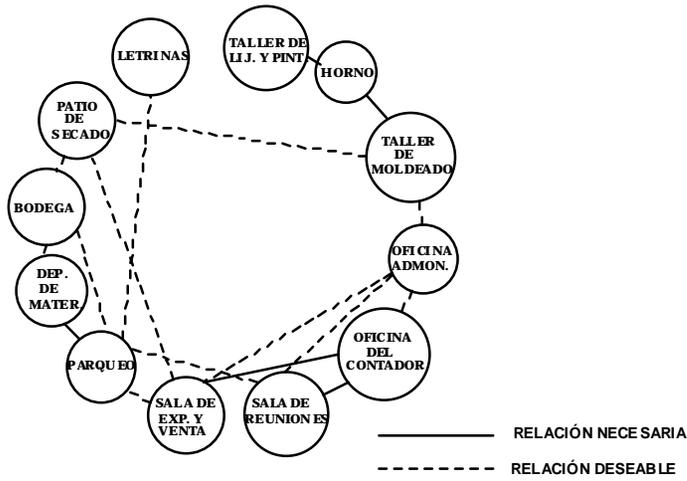
Se desarrollarán matrices y diagramas que darán las directrices de lo que será la propuesta final de diseño arquitectónico, estas herramientas son útiles en proyectos en donde el resultado esté enmarcado dentro de la investigación previa.

En el proceso de diagramación serán desarrollados los siguientes procesos:

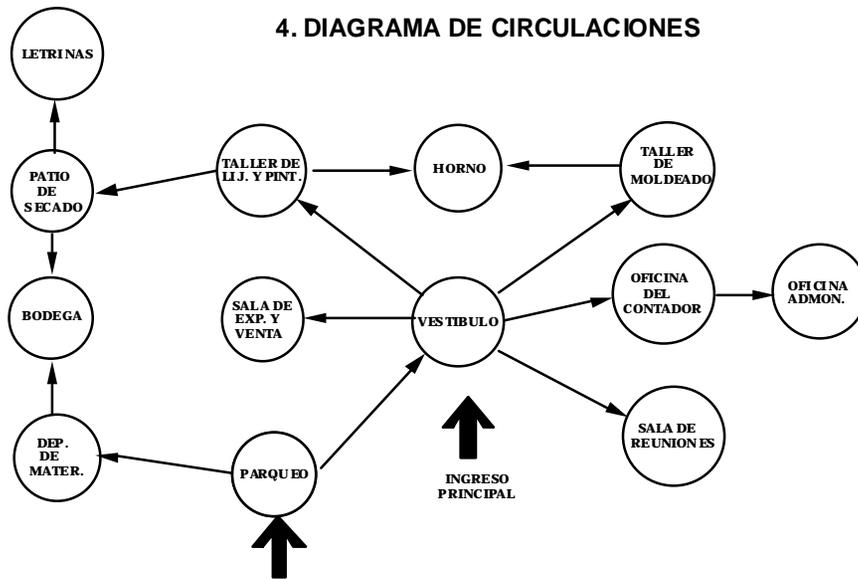
- 1) **Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas:** El objeto del desarrollo de esta matriz es vincular ambientes y sus relaciones.

- 2) **Diagrama de Relaciones:** Este modelo gráfico se utiliza para evaluar las diferentes relaciones entre ambiente del sistema a diseñar, requiere la información básica de la matriz de relaciones funcionales.
- 3) **Diagrama de Circulaciones:** Este también es un modelo gráfico de los vínculos de recorrido y su secuencia entre las diferentes células o ambientes que conforman la organización espacial. Requiere información básica de la matriz de relaciones funcionales y diagrama de relaciones
- 4) **Diagrama de Flujos:** Es la relación gráfica proporcional del número o porcentaje de personas que circulan entre ambientes
- 5) **Diagrama de burbujas:** Se define como el modelo gráfico de representación conceptual y de dimensionamiento proporcional de los componentes (células espaciales) de un sistema espacial y su entorno.
- 6) **Diagrama de Bloque:** Es el modelo gráfico final donde se define el proceso previo a la propuesta final.

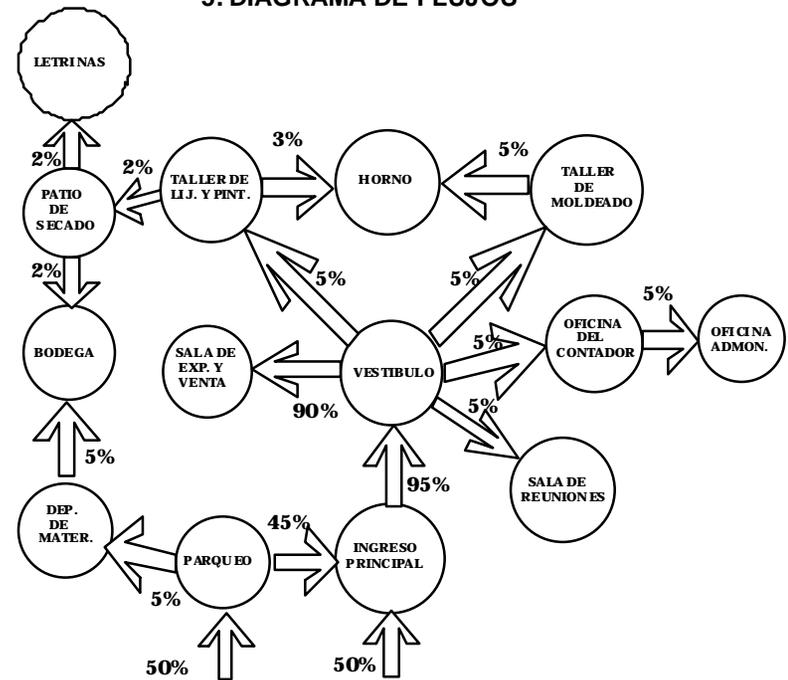
3. DIAGRAMA DE RELACIONES



4. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

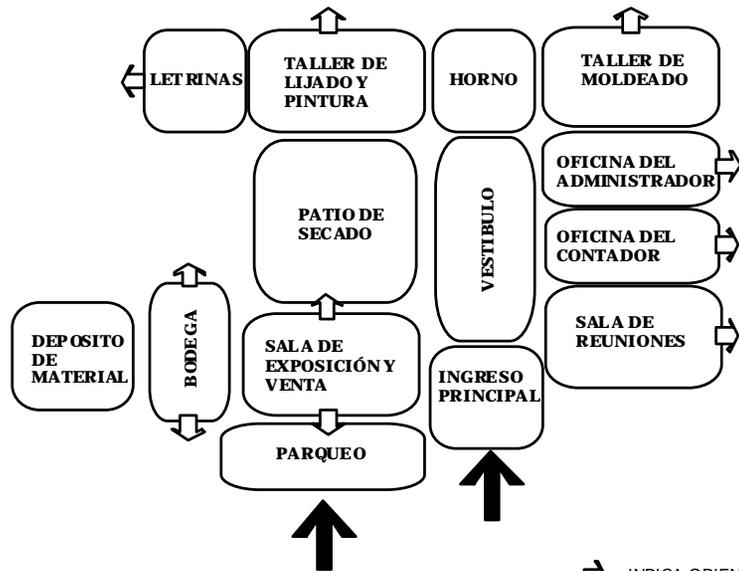


5. DIAGRAMA DE FLUJOS





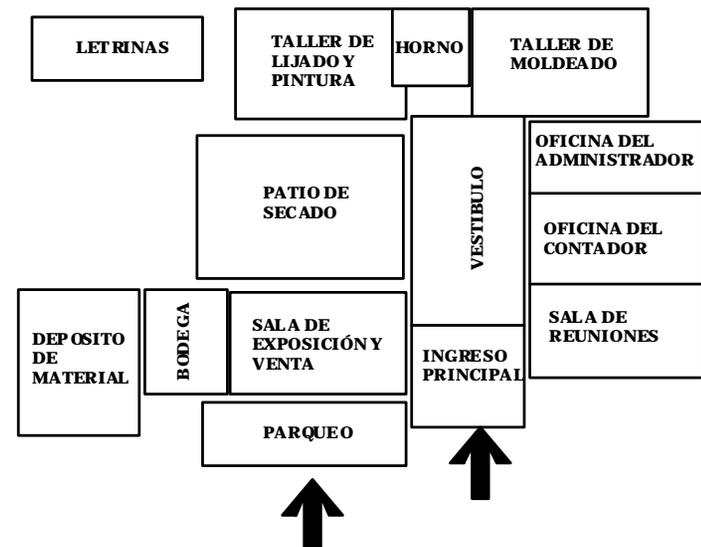
6. DIAGRAMA DE BURBUJAS



↔ INDICA ORIENTACIÓN DE VENTANAS

↑ INDICA INGRESO

6. DIAGRAMA DE BLOQUES



II) MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

| Grupo Funcional | AMBIENTE | ACTIVIDAD | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|-------|------|--------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | TOTAL |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | AREA | ALTO | |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | Of. Administrador | Act. administrativas | Sillas, escritorio, archivo | 1 | 2 | 2.8 | 3.00 | 8.4 | 3.00 | 50.00 |
| | Of. Contador | Act. contables | Silla, escritorio, archivo | 1 | 2 | 2.8 | 2.8 | 6.25 | 3.00 | |
| | Sala de reuniones | Capacitaciones | Mesa, sillas, | 5 | 8 | 3.5 | 4.5 | 15.75 | 3.00 | |
| | Sala de exhibición y ventas | Exhibición y venta | Exhibidores, bancos, estantes | 1 | 8 | 4.00 | 4.00 | 16.00 | 3.00 | |
| | Caja | cobrar | Caja registradora, mostrador, banco | 1 | ---- | 1.5 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | |
| DE TALLERES DE TRABAJO | Taller de modelado | Modelar barro | Bancos de modelaje, | 3 | ---- | 5.00 | 6.00 | 30.00 | 3.50 | 105.00 |
| | Patios de secado | Secar piezas | ----- | 2 | ---- | 6.00 | 8.00 | 48.00 | ---- | |
| | Horno | Hornear piezas | Horno, bancos de trabajo, bancos | 2 | ---- | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 2.80 | |
| | Área de lijado y pintura | Lijar y pintar piezas | Bancos de trabajo, estantes, bancos | 2 | ---- | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 3.50 | |
| | Bodega | Almacenar piezas | Estantes, cajas, | 1 | ---- | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 3.00 | |
| Ser-vicio | Letrina | Satisfacción de necesidades fisiológicas. | Letrina compostera | ---- | 1 | 1.50 | 2.00 | 3.00 | 2.50 | 53.00 |
| | Parqueo | Parquear autos | ----- | ---- | 4 | 10.00 | 5.00 | 50.00 | --- | |

1J) ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

Es importante destacar que algunos de los atractivos y su equipamiento propuestos en esta tesis se encuentran fuera de la

Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, por lo que no existen restricciones en cuanto al uso que deba darse y las actividades a desarrollar en el área. Sin embargo, es muy importante tomar en cuenta los efectos negativos que puede tener cualquier intervención en una zona de importancia ecológica o en una zona urbana. Debido a que los efectos negativos de cualquier manera nos afectan. Es por esta razón que es importante identificar aquellas actividades o elementos que pudieran significar un impacto negativo en el entorno y establecer las acciones que puedan mitigar los efectos y así evitar contaminaciones de cualquier tipo que pudiera dañar a dicho atractivo y a su área circundante.

En las premisas particulares se presentan los requerimientos específicos para que el equipamiento propuesto tenga el menor impacto ambiental posible, por lo que a continuación se presenta una matriz de impactos ambientales (Matriz de Leopold) en la cual se identifican los impactos que podrían ocurrir en la fase de construcción o funcionamiento.

1K) MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Artesanías de Barro Llano de Jesús

SIMBOLOGÍA

- + = Positivo
- = Negativo
- 0 = Riesgo

| | | ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------|---|---|-------------------|---|---|---|---|----|----|----|------------------------|----|----|----|---|---|
| | | A. Construcción | | | | B. Funcionamiento | | | | | | | | C. Actividades Futuras | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
| FACTORES AMBIENTALES | AGUA | 1 | Río | | | | 0 | + | | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 2 | Superficiales | 0 | + | 0 | 0 | + | | 0 | | | | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 3 | Subterráneas | 0 | + | + | 0 | + | | + | | | | | 0 | + | + | 0 | - |
| | SUELOS | 4 | Topografía | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 5 | Mov. Tierras | + | | + | + | + | | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 6 | Compatibilidad | | | + | + | 0 | | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 7 | Uso Potencial | + | + | + | + | | | | + | + | | + | | 0 | - | 0 | |
| | ECOSISTEMA | 8 | Vientos | + | | + | | | | | + | | | | | - | 0 | | |
| | | 9 | Clima | + | | 0 | | | | | + | | | | | - | 0 | | |
| | | 10 | Fauna Terrestre | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 | |
| | SOCIO ECONÓMICO | 11 | Flora Terrestre | + | 0 | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 | |
| | | 12 | Fauna Acuática | + | 0 | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| | | 13 | Flora Acuática | + | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| | | 14 | Transporte | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | | | - | | |
| | | 15 | Turistas | + | + | + | | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | - | - | |
| | | 16 | Habitantes | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | 0 | |
| | | 17 | Personal | + | + | + | + | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | - | - | |
| | | 18 | Infraestructura | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | - | 0 | |
| | | 19 | Imagen Urbana | + | + | + | + | | | 0 | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |

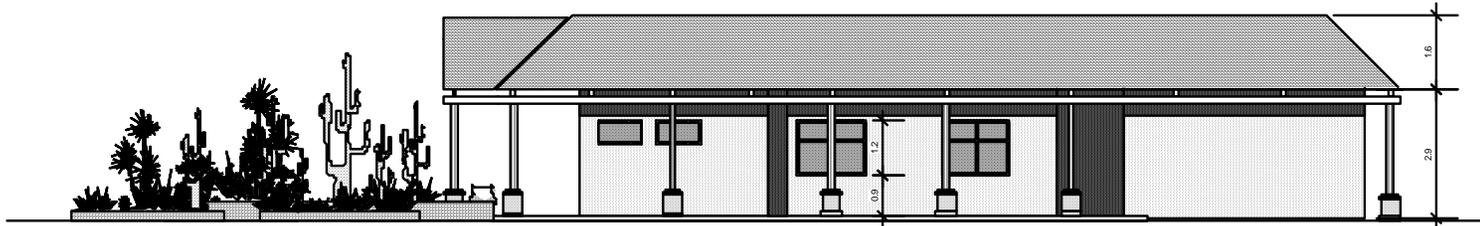
1L) IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

| ACTIVIDAD | POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN |
|-----------|---------------------------|----------------------|
|-----------|---------------------------|----------------------|

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis y selección del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Posible impacto al ser desviadas o mal manejadas las aguas superficiales • Aumento de áreas impermeables a la infiltración de agua | <ul style="list-style-type: none"> • Canalizar y almacenar el agua de lluvia para utilizar en jardines o volver a utilizar en S.S. o tratarlas para consumo humano. • Se propone utilizar áreas previamente impactadas y que no cuenten con cobertura vegetal. |
| Limpieza y trabajos preliminares | <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de afectar el hábitat de animales que habiten el lugar • Alteración de la flora silvestre | <ul style="list-style-type: none"> • Si se encuentra un nido, madriguera de algún animal en el área deberá consultarse con alguno biólogo de la Fundación para que éste sea trasladado a otro lugar más seguro. • Se recomienda reforestar con plantas nativas o propias del tipo de bosque existente (tunas, melocactus, guayacán etc.) |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posibles empozamientos en terrenos aledaños. • Modificación del paisaje • Aumento de agua de escorrentía | <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los niveles y los trabajos de cimentación para que no se vean afectados los terrenos o construcciones cercanas. • Utilizar materiales propios de la región y el uso de la arquitectura vernácula como un atractivo más • Utilizar los desniveles o provocarlos para drenar adecuadamente. |
| Mano de Obra en la construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posible contaminación con los materiales y desechos que saldrán de la construcción. • Desechos sólidos y basura durante la construcción, producidos por los trabajadores | <ul style="list-style-type: none"> • Se propone la creación de fosos para enterrar los restos de materiales que sobrarán la construcción, piedra, cemento, palma, etc. • Se propone capacitar a los trabajadores sobre el manejo de desechos sólidos haciendo separación de los mismos, (vidrios, plásticos, desechos orgánicos) • Se propone la creación de una letrina provisional a una distancia de 30 m de cualquier paso de arroyo o río o fuente de agua, la cual se cerrará al concluir la construcción. |
| Letrina | <ul style="list-style-type: none"> • No existe riesgo de contaminación por el | <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda el uso de letrinas aboneras por |

| | tipo de letrina compostera propuesta | medio de depósitos plásticos los cuales pueden ser remplazados periódicamente |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clausura y cambio de actividad. | <ul style="list-style-type: none">• El cambio de actividades dentro de las instalaciones puede representar impacto en el entorno. | <ul style="list-style-type: none">• Se recomienda no hacer cambio de actividades, ya que el diseño está basado en las necesidades específicas para el taller de artesanías. Si fuera necesario el cambio se recomienda llevar a cabo un estudio de las actividades que se pretendan desarrollar y proponer los cambios para el nuevo funcionamiento |

CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA ARTESANÍAS DE BARRO



ELEVACIÓN SUR

ESCALA 1:200

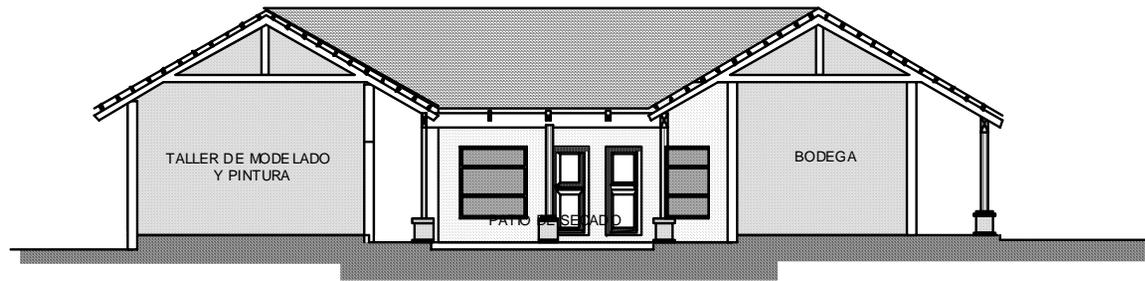


ELEVACIÓN ESTE

ESCALA 1:200

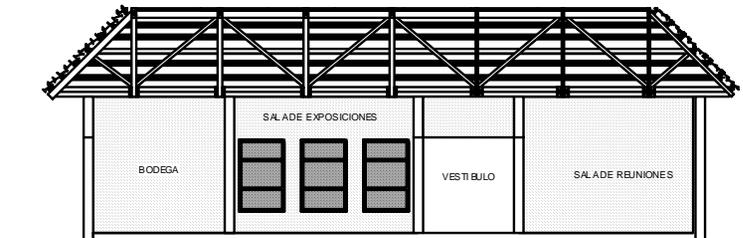


CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA ARTESANÍAS DE BARRO



SECCIÓN X - X'

ESCALA 1:200



SECCIÓN Y - Y'

ESCALA 1:200

**2,5 A) FOTOGRAFÍAS DE LOS TERRENOS PROPUESTOS
CENTROS DE ACOPIO PUERTA DE GOLPE Y EL CIMIENTO**



Terreno en Puerta de Golpe



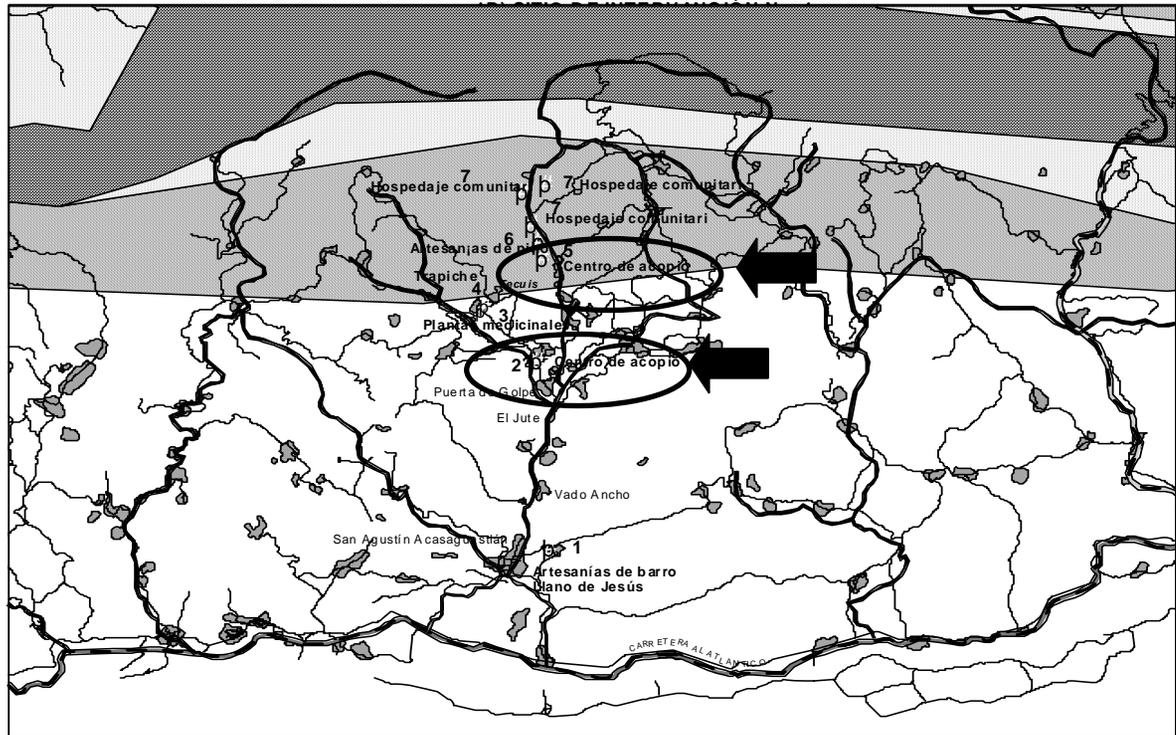
Terreno en El Cimiento



Terreno propuesto en el Cimiento

INTRODUCCIÓN: Los terrenos tomados en cuenta para el diseño de los centros de acopio, poseen características topográficas y climáticas parecidas, La factibilidad de construcción en ellos es alta, debido a que pertenecen a miembros de los grupos productivos los que tienen un interés muy especial por tener un lugar en el que se pueda comercializar y promocionar sus productos. Estos grupos han trabajado de la mano con la Fundación Defensores de la Naturaleza, en las actividades de Conservación y están siendo beneficiadas con estos proyectos productivos que utilizan políticas de conservación, por lo que cada uno de ellos se convierte en un educador ambiental. En la RBSM se han identificado dos sitios para la construcción de Centros de acopio uno en Puerta de Golpe y otro en El Cimiento, su ubicación es estratégica debido a que se acortarán las distancias que los productores tendrán que recorrer para comercializar sus productos, distancias que normalmente las recorren a pie.

2,5 B) MAPA DE UBICACIÓN SITIO No. 2,5



FUENTE: Elaboración Propia



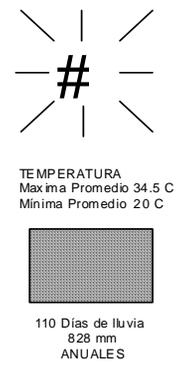
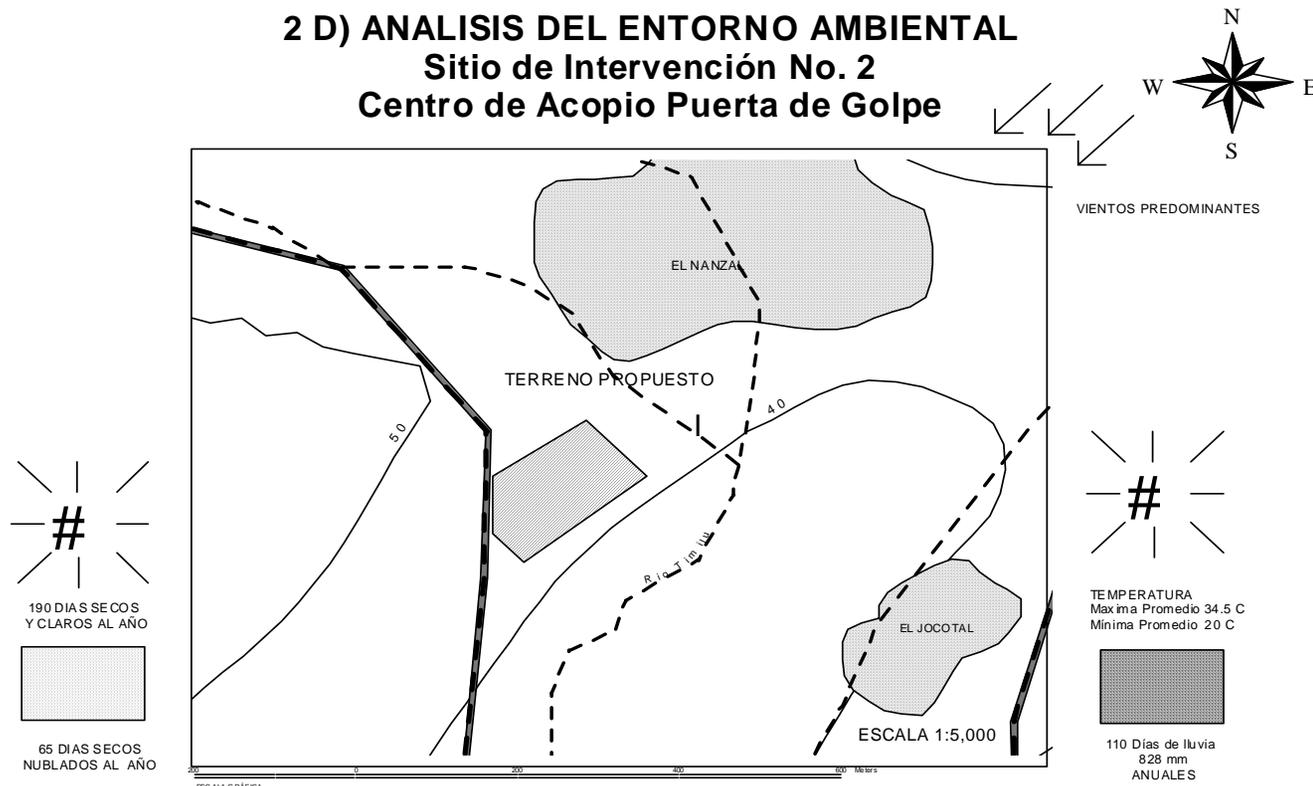
2C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES**CENTRO DE ACOPIO PUERTA DE GOLPE**

| LOCALIZACIÓN: Caserio Pueta de golpe a 8 km de San Agustín A.C. LAP 01801632 UTM 1663965 | | DESCRIPCIÓN: La fundación Defensores de la Naturaleza ha promovido varios proyectos productivos compatibles con la conservación de la RBSM, entre ellos: Café orgánico, ecoturismo, panela y limon deshidratado. Lo que no existe en el sector son lugares específicos para que estos productos puedan ser recolectados, impulsados y comercializados. Es por ello que se plantea la creación de dos centros de acopio para brindar estas ventajas y aumentar las posibilidades para la comercialización y la producción en la RBSM. | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BENEFICIARIOS: 4 grupos productivos, 30 familias beneficiadas. | | | | |
| TERRENO: 2400 M2, pertenece a Elver Perez Vargas a 760 msnm | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA |
| EN EL SECTOR SERÁN BENEFICIADOS 6 GRUPOS QUE PARTICIPAN EN: CAFÉ ORGÁNICO, CARDAMOMO GRUPO TRAPICHE ECOTURISMO LIMON DESHIDRATADO ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN EN EL ÁREA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS AL MUNICIPIO SAN AGUSTÍN A.C. | EXHIBICIÓN, PROMOCIÓN Y VENTA DE LOS PRODUCTOS QUE ELABORAN LOS GRUPOS PRODUCTIVOS DEL ÁREA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE GRUPOS PRODUCTIVOS INFORMACIÓN A TURISTAS Y PRODUCTORES DE OTRAS ÁREAS DEL PAÍS SOBRE LAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN. | NINGUNA | BRINDAR A LOS GRUPOS PRODUCTIVOS UN ÁREA EN UN PUNTO ESTRATÉGICO EN EL QUE PUEDAN TENER FACILIDAD PARA VENDER Y PROMOCIONAR SUS PRODUCTOS. | ÁREA DE EXPOSICIÓN DE LOS PRODUCTOS QUE SE ELABORAN EN EL SECTOR. ÁREAS DE BODEGA EN LA QUE LOS POBLADORES PUEDAN DEJAR SUS PRODUCTOS ANTES DE SER LLEVADOS POR EL COMPRADOR. ÁREA PARA CAPACITACIÓN Y REUNIONES DEL GRUPO ÁREA DE CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS. ÁREA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL CENTRO DE ACOPIO |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | |
| NINGUNA | | BUENO | REGULAR | MALO |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Observaciones: | | BUENO INDICA BUEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA. | MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZAR LO EXISTENTE |

2 D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL

Sitio de Intervención No. 2

Centro de Acopio Puerta de Golpe



FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Naturaleza
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m

| NOMENCLATURA | |
|--------------|----------------------------------------------|
| | Río |
| | Camino de terraceria transitable todo el año |
| | Atractivo turístico (2) |
| | Centro de acopio |
| | Poblado |
| | Curvas de nivel |

| AREA AMPLIADA |
|---------------|
| |

| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA | |
| | |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microrregión Albores-Chilascó |

5C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES

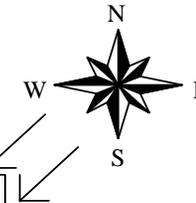
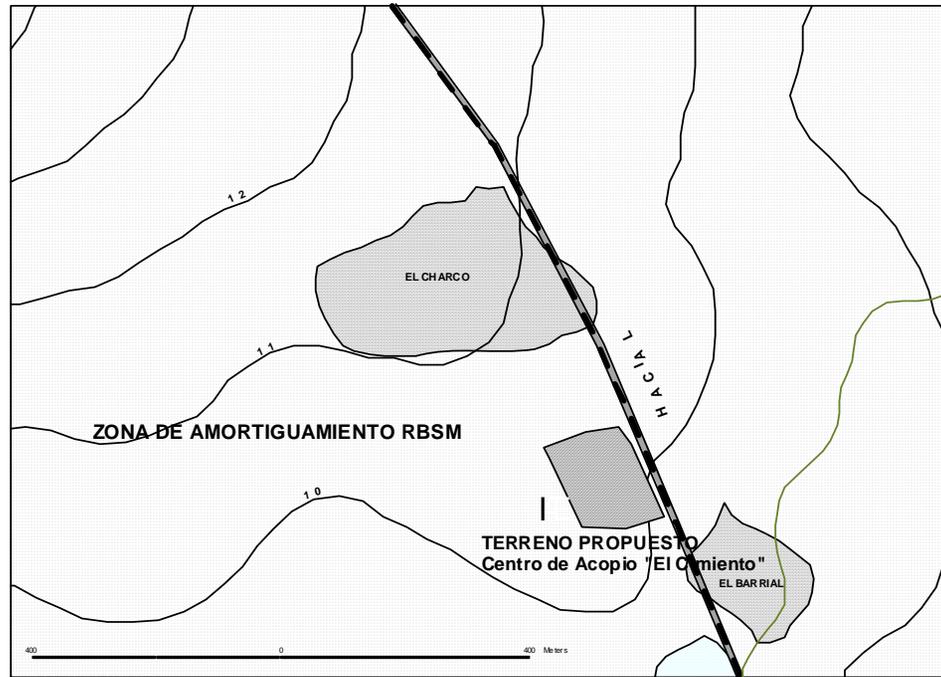
CENTRO DE ACOPIO EL CIMIENTO

| <p>LOCALIZACIÓN: Aldea El Cimiento a 12 km de San Agustín A.C. LAP 0181575 UTM 1660314 ZONA DE AMORTIGUAMIENTO</p> | <p>DESCRIPCIÓN: Entre los proyectos productivos del sector de los Albores y el Cimiento se encuentran: Ecoturismo, artesanías de pino, cardamomo, café de altura, y en este caso se propone un centro de acopio que cumpla la misma función del centro de acopio de Puerta de Golpe, pero con productos que sean distintos a los promocionados en ese sector, para de esta manera mejorar las oportunidades de promoción y venta de dichos productos</p> | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>BENEFICIARIOS: 4 grupos productivos, 30 familias beneficiadas.</p> | | | | | |
| <p>TERRENO: 600 M2, pertenece a Grupo de café El Cimiento a 450 msnm</p> | | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA | |
| <p>EN EL SECTOR SERÁN BENEFICIADOS 6 GRUPOS QUE PARTICIPAN EN: CAFÉ DE ALTURA, ECOTURISMO CARDAMOMO ARTESANÍAS DE PINO</p> <p>ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN EN EL ÁREA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS AL MUNICIPIO SAN AGUSTÍN A.C.</p> | <p>EXHIBICIÓN, PROMOCIÓN Y VENTA DE LOS PRODUCTOS QUE ELABORAN LOS GRUPOS PRODUCTIVOS DEL ÁREA</p> <p>CAPACITACIÓN TÉCNICA DE GRUPOS PRODUCTIVOS</p> <p>INFORMACIÓN A TURISTAS Y PRODUCTORES DE OTRAS ÁREAS DEL PAÍS SOBRE LAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN.</p> | <p>NINGUNA</p> | <p>BRINDAR A LOS GRUPOS PRODUCTIVOS UN ÁREA EN UN PUNTO ESTRATÉGICO EN EL QUE PUEDAN TENER FACILIDAD PARA VENDER Y PROMOCIONAR SUS PRODUCTOS.</p> | <p>ÁREA DE EXPOSICIÓN DE LOS PRODUCTOS QUE SE ELABORAN EN EL SECTOR.</p> <p>ÁREAS DE BODEGA EN LA QUE LOS POBLADORES PUEDAN DEJAR SUS PRODUCTOS ANTES DE SER LLEVADOS POR EL COMPRADOR.</p> <p>ÁREA PARA CAPACITACIÓN Y REUNIONES DEL GRUPO</p> <p>ÁREA DE CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS.</p> <p>ÁREA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL CENTRO DE ACOPIO</p> | |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | | |
| <p>NINGUNA</p> | | BUENO | REGULAR | MALO | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <p>Observaciones:</p> | <p>BUENO INDICA BUEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</p> | <p>REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA</p> | <p>MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZARLO EXISTENTE</p> | | |

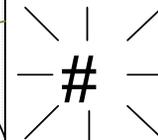
5D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL SITIO DE INTERVENCIÓN No 5 Sector Histórico Cultural



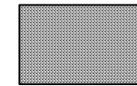
FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Naturaleza
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m



VIENTOS PREDOMINANTES

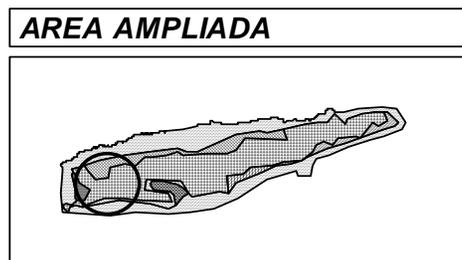


TEMPERATURA
Maxima Promedio 24.1 C
Minima Promedio 11 C



147 Días de lluvia
1970 mm
ANUALES

| NOMENCLATURA | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| | Atractivo turístico (6) Artesanías de Pino |
| | Atractivo turístico (5) Centro de acopio |
| | Curvas de Nivel Camino de terracería transitable todo el año |
| | Poblados |
| | Zona de Amortiguamiento |
| | Zona de Recuperación |
| | Zona de Uso Sostenido |
| | Zona Núcleo |



| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA | |
| | |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microrregión Albores-Chilascó |

2,5 E) AGENTES Y USUARIOS**AGENTES**

En este caso en particular se analizará el caso de los centros de acopio, los mismos serán administrados por representantes de los grupos productivos siguientes:

Centro de Acopio Puerta de Golpe:

- Ecoturismo
- Café orgánico
- Panela
- Limón deshidratado
- Otros.

Centro de El Cimiento:

- Ecoturismo
- Café de altura
- Artesanías de pino
- Cardamomo
- Otros.

Quienes conforman y se organizarán en el comité de proyectos productivos, los cuales elegirán a sus representantes quienes llevarán a cabo las actividades administrativas eligiendo:

- Presidente (a)
- Secretario (a)
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II

USUARIOS

Los usuarios son en su mayoría comerciantes, que se dedican a transacciones comerciales, quienes tendrán un lugar para poder exhibir los productos y llevar a cabo las transacciones, compra venta de productos.

Además de los turistas que tienen interés en conocer o consumir los productos que se producen en el sector y los cuales benefician las actividades de conservación

Gente Local y comerciantes

Personas particulares, comerciantes o intermediarios que se dedican a la compra venta de estos productos, ya sea para consumo propio o para transacciones en otros puntos del país.

Ecoturistas

Son los que están más interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores. En el caso de los Centros de Acopio, ellos participan comprando productos ó recibiendo charlas acerca de los procesos de fabricación o producción de los mismos.

2,5 F) DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos de los elementos que conforman el equipamiento para estos dos centros de acopio a través de un modelo típico que podrá emplearse en ambos lugares

| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | AMBIENTES | AGENTES | USUARIOS |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro de acopio Puerta de golpe | <ul style="list-style-type: none"> • Recolectar y almacenar productos. • Administración de servicios. • Actividades de promoción de productos. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades administrativas • Promoción y venta de productos • Actividades de capacitación • Actividades de guardianía | <ul style="list-style-type: none"> • Área de carga y descarga • Área de parqueo • Área administrativa • Contabilidad • Área de bodega • Área de exposición • Sala de reuniones. • Letrinas • Dormitorio guardián | <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Contador • Vendedores y/o promotores • Personal de carga y descarga • Guardián • Personal de carga y descarga | <ul style="list-style-type: none"> • Comerciantes • Productores • Ecoturistas |

2,5 G) PROGRAMA DE NECESIDADES

Acorde a lo planteado en la matriz de grupos funcionales se presenta el programa de necesidades para equipamiento en “Centro de acopio” para las comunidades de Puerta de Golpe y El Cimiento

ACCESO

- Estacionamientos

Para calcular los estacionamientos se tomó como base observaciones del área, en donde se determina que el 100% de los visitantes sean turistas o comerciantes llegan en vehículo, Si suponemos que la mayoría lo hace en parejas y solamente los turistas en grupos promedio de 8 personas por visita se propone dejar 2 lugares para turistas, 2 para personal del centro de acopio, tomando en cuenta que viven en las comunidades cercanas, y 2 para comerciantes y un área de carga y descarga para camiones o pick up.

ESTACIONAMIENTOS

- Espacio para 6 vehículos
- Área de carga y descarga

ADMINISTRACIÓN

- Oficina del administrador
- Oficina del contador
- Sala de reuniones
- Sala de exhibición y venta

SERVICIO

- Bodega 1
- Bodega 2
- Bodega 3
- Dormitorio de guardián
- Guardianía

- Letrinas

2,5 H) MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES

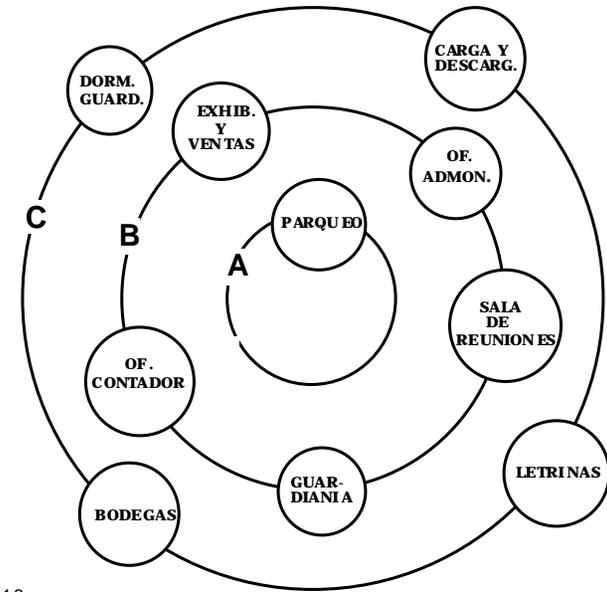
A continuación se presentan de forma gráfica las relaciones entre los ambientes de cada grupo funcional y las relaciones entre otros.

1. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

| CENTRO DE ACOPIO | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|----|---|---|---|----|----|----|----|--|
| OFICINA ADMINISTRADOR | | | | | | | | | | | |
| OFICINA DEL CONTADOR | 4 | | | | | | | | | | |
| SALA DE REUNIONES | 0 | 4 | | | | | | | | | |
| SALA DE EXPOSICIÓN Y VENTAS | 4 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| BODEGA 1,2,3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | | | | | | |
| DORMITORIO GUARDIAN | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | | | | | |
| LETRINAS | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 12 | | | | |
| PARQUEO | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 12 | 16 | | | |
| AREA DE CARGA Y DESCARGA | 0 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 12 | 16 | 12 | | |
| GUARDIANIA | 0 | 8 | 24 | 8 | 8 | 8 | 12 | 16 | 12 | 12 | |

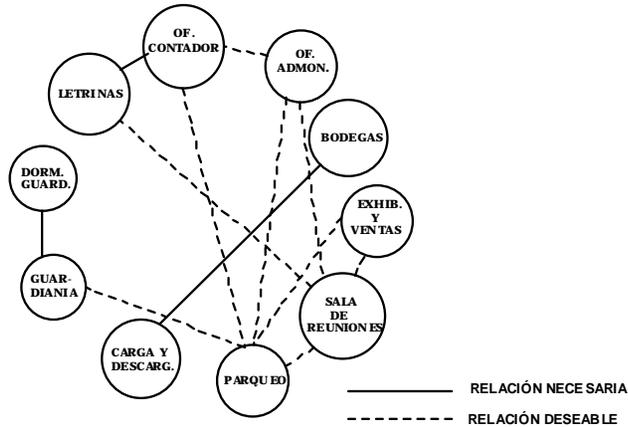
RELACIÓN NECESARIA = 8
 RELACIÓN DESEABLE = 4
 SIN RELACIÓN = 0

2. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

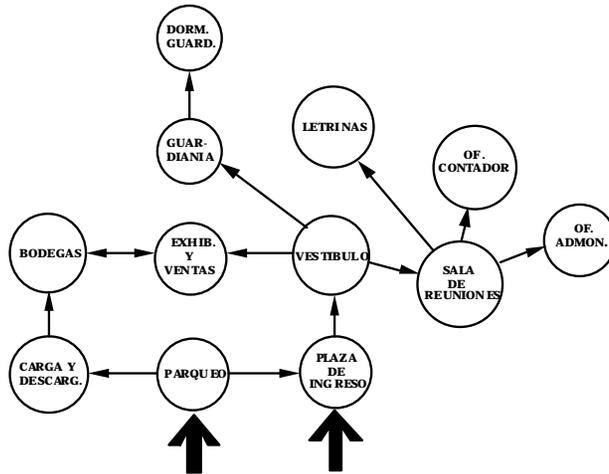


- A** INDICA PONDERACIÓN 24
- B** INDICA PONDERACIÓN 12 Y 16
- C** INDICA PONDERACIÓN 8

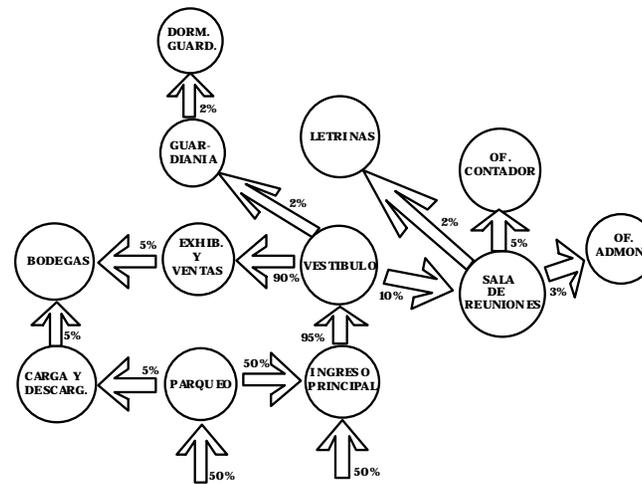
3. DIAGRAMA DE RELACIONES



4. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

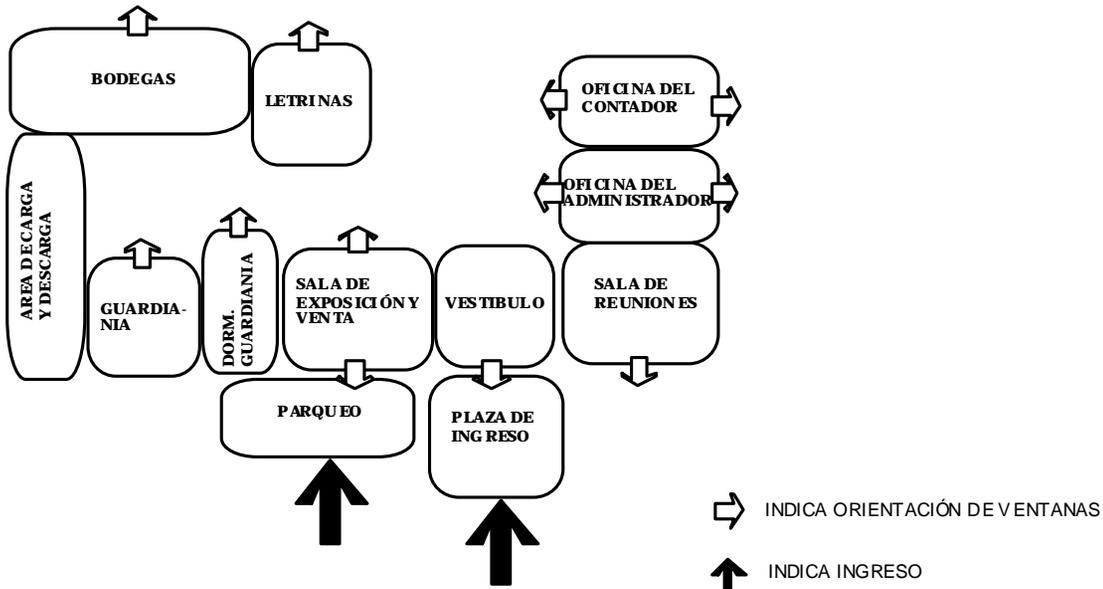


5. DIAGRAMA DE FLUJOS

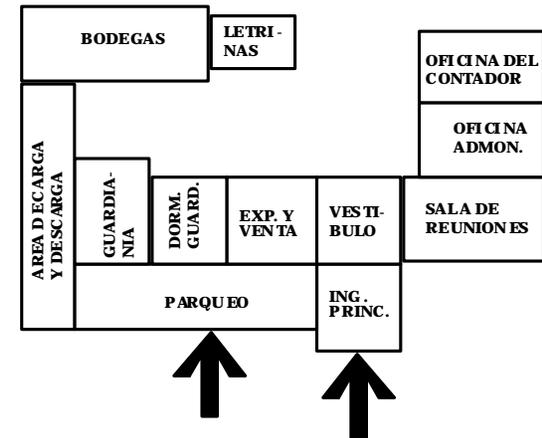




6. DIAGRAMA DE BURBUJAS



7. DIAGRAMA DE BLOQUES



2,5 D) MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

| Grupo Funcional | AMBIENTE | ACTIVIDAD | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|--------|------|--------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | TOTAL |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | AREA | ALTO | |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | Of. Administrador | Act. administrativas | Sillas, escritorio, archivo | 1 | 2 | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 3.00 | 58.00 |
| | Of. Contador | Act. contables | Silla, escritorio, archivo | 1 | 2 | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 3.00 | |
| | Sala de reuniones | Capacitaciones | Mesa, sillas, | 3 | 10 | 4.00 | 5.00 | 20.00 | 3.00 | |
| | Sala de exhibición y ventas | Exhibición y venta | Exhibidores, estantes | 1 | 8 | 4.00 | 5.00 | 20.00 | 3.00 | |
| SERVICIOS | Bodega 1 | Productos | ----- | 3 | ---- | 5.00 | 5.00 | 25.00 | 3.50 | 184.00 |
| | Bodega 2 | Productos | ----- | 3 | ---- | 5.00 | 5.00 | 25.00 | 3.50 | |
| | Bodega 3 | Productos | ----- | 3 | ---- | 5.00 | 5.00 | 25.00 | 3.50 | |
| | Dormitorio guardiana | Dormir | Cama, mesa de noche, mesa, silla | -- | 1 | 3.00 | 3.00 | 9.00 | 3.00 | |
| | Parqueos | Parqueo de vehículos | 8 vehículos | -- | --- | 5.00 | 20.00 | 100.00 | --- | |
| | Área de carga y descarga | Carga y descarga de productos | ----- | 3 | --- | --- | --- | --- | --- | |

2,5 J) ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

La diferencia entre los dos centros de acopio radica en que: El centro de acopio de Puerta de golpe esta fuera de la RBSM y el de El Cimiento esta en la ZONA DE AMORTIGUAMIENTO o de USO SOSTENIDO, lo que requiere que se eliminen aquellas prácticas no sostenibles hacia los recursos naturales, Si se plantea el uso extractivo limitado de ciertos recursos, este debe ser rotativo y establecer áreas de recuperación.

Por esta razón estos proyectos productivos han sido capacitados por Defensores de la Naturaleza en prácticas como: el uso de la Agroforestería, Pesticidas y abonos orgánicos que no dañen los procesos naturales. De este modo la creación de centros de acopio representa una manera de apoyar estas actividades y los productos que toman en cuenta estos criterios.

Al igual que en toda la infraestructura que se proponga, es muy importante identificar aquellas actividades o elementos que pudiesen representar un impacto negativo al entorno, por lo cual se propone el análisis de los impactos negativos potenciales y sus medidas de mitigación de manera que representen el menor impacto negativo posible, ya que sería erróneo pensar que lograremos un impacto cero.

2,5 K) MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Centro de Acopio Puerta de golpe y El Cimiento

SIMBOLOGÍA

- + = Positivo
- = Negativo
- 0 = Riesgo

| | | ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------------------------|--------|------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|-----------------------|----|----|---|
| | | A. Construcción | | | | B. Funcionamiento | | | | | | | | C. Actividades Futuras | | | | | |
| | | Anal. y selec. del sitio | Limpieza y trab. Preliminares | Construcción | Mano de Obra | Inst. hidráulicas | Inst. eléctricas | Desechos sólidos | Sala de exposiciones | Sala de reuniones, Of. Admon., Of. Contador | Bodega | Parqueo + área de carga y descarga | Letrina | Ampliación | Clausurado o abandonado | Cambio de actividades | | | |
| FACTORES AMBIENTALES | AGUA | 1 | Río | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| | | 2 | Superficiales | 0 | + | 0 | 0 | + | 0 | | | | | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 3 | Subterráneas | 0 | + | + | 0 | + | | | | | | 0 | + | + | 0 | - | 0 |
| | SUELOS | 4 | Topografía | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 5 | Mov. Tierras | + | | + | + | + | | | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 6 | Compatibilidad | | | + | + | 0 | | | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 7 | Uso Potencial | + | + | + | + | | | | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | ECOSISTEMA | 8 | Vientos | + | | + | | | | | | + | | | | | | - | 0 |
| | | 9 | Clima | + | | 0 | | | | | | + | | | | | | - | 0 |
| | | 10 | Fauna Terrestre | + | 0 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 |
| | | 11 | Flora Terrestre | + | 0 | 0 | | 0 | | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 |
| | | 12 | Fauna Acuática | + | 0 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | 13 | Flora Acuática | + | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | SOCIO ECONÓMICO | 14 | Transporte | + | + | + | + | | | | | + | + | + | + | | | - | |
| | | 15 | Turistas | + | + | + | | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | + | - | - |
| | | 16 | Habitantes | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | 0 |
| | | 17 | Personal | + | + | + | + | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | + | - | - |
| | | 18 | Infraestructura | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | - | 0 |
| | | 19 | Imagen Urbana | + | + | + | + | | | 0 | + | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |

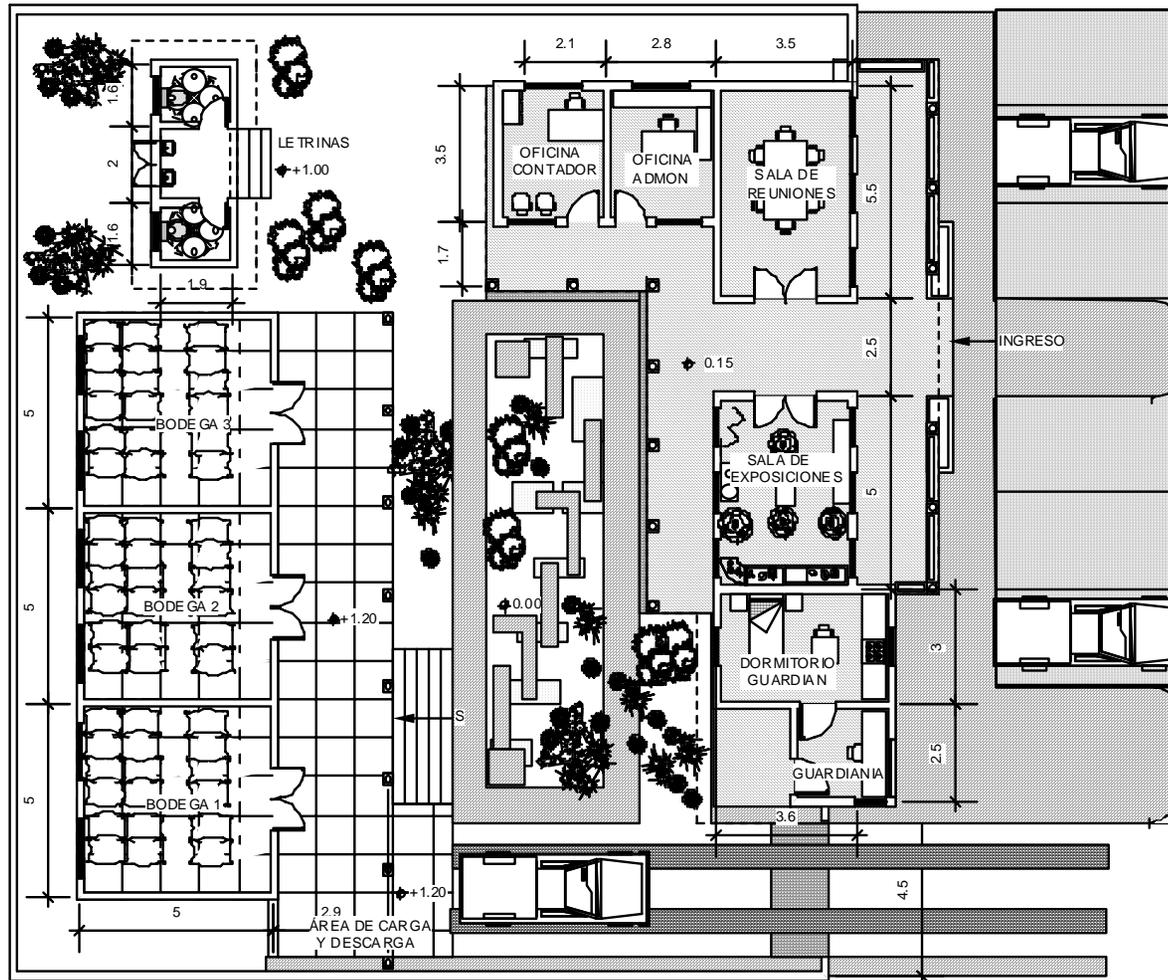
2,5 L) IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

| ACTIVIDAD | POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN |
|-----------|---------------------------|----------------------|
|-----------|---------------------------|----------------------|

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis y selección del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Posible impacto al ser desviadas o mal manejadas las aguas superficiales • Aumento de áreas impermeables a la infiltración de agua | <ul style="list-style-type: none"> • Canalizar y almacenar el agua de lluvia para utilizar en jardines o volver a utilizar en S.S. o tratarlas para consumo humano. • Se propone utilizar áreas previamente impactadas y que no cuenten con cobertura vegetal. |
| Limpieza y trabajos preliminares | <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de afectar el hábitat de animales que habiten el lugar • Alteración de la flora silvestre | <ul style="list-style-type: none"> • Defensores estará en el proceso para poder tomar acciones y reubicar a estos animales a un lugar donde no corran peligros. • Se recomienda reforestar con plantas nativas o propias del tipo de bosque existente. |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posibles inundaciones en terrenos aledaños. • Modificación del paisaje • Aumento de agua de escorrentía | <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los niveles y los trabajos de cimentación para que no se vean afectados los terrenos o construcciones cercanas. • Utilizar materiales propios de la región y el uso de la arquitectura vernácula como un atractivo más • Utilizar los desniveles o provocarlos para drenar adecuadamente. |
| Mano de Obra en la construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posible contaminación con los materiales y desechos que saldrán de la construcción. • Desechos sólidos y basura durante la construcción, producidos por los trabajadores | <ul style="list-style-type: none"> • Se propone la creación de fosos para enterrar los restos de materiales que sobrarán de la construcción, piedra, cemento, palma, de biodegradación rápida etc. • Se propone capacitar a los trabajadores sobre el manejo de desechos sólidos haciendo separación de los mismos, (vidrios, plásticos, desechos orgánicos) • Se propone la creación de una letrina provisional a una distancia de 30 m mínimo de cualquier paso de arroyo o río o fuente de agua, la cual se cerrará al concluir la construcción. |

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Letrina | <ul style="list-style-type: none"> No existe riesgo de contaminación por el tipo de letrina compostera propuesta. | <ul style="list-style-type: none"> Se recomienda el uso de letrinas aboneras por medio de depósitos plásticos los cuales pueden ser remplazados periódicamente |
| Clausura y cambio de actividad. | <ul style="list-style-type: none"> El cambio de actividades dentro de las instalaciones puede representar impacto en el entorno. | <ul style="list-style-type: none"> Se recomienda no hacer cambio de actividades, ya que el diseño está basado en las necesidades específicas para un centro de acopio. Si fuera necesario el cambio se recomienda llevar a cabo un estudio de las actividades que se pretendan desarrollar y proponer los cambios para el nuevo funcionamiento. |

CENTRO DE ACOPIO



PLANTA ARQUITECTÓNICA

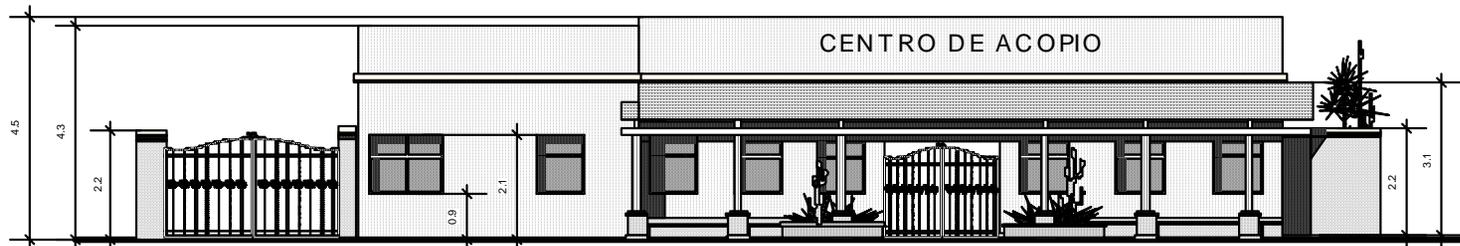
ESCALA 1:175

CENTRO DE ACOPIO



ELEVACIÓN SUR

ESCALA 1:175



ELEVACIÓN ESTE

ESCALA 1:175



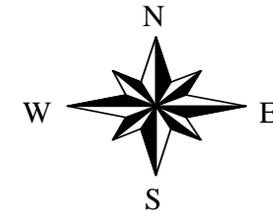
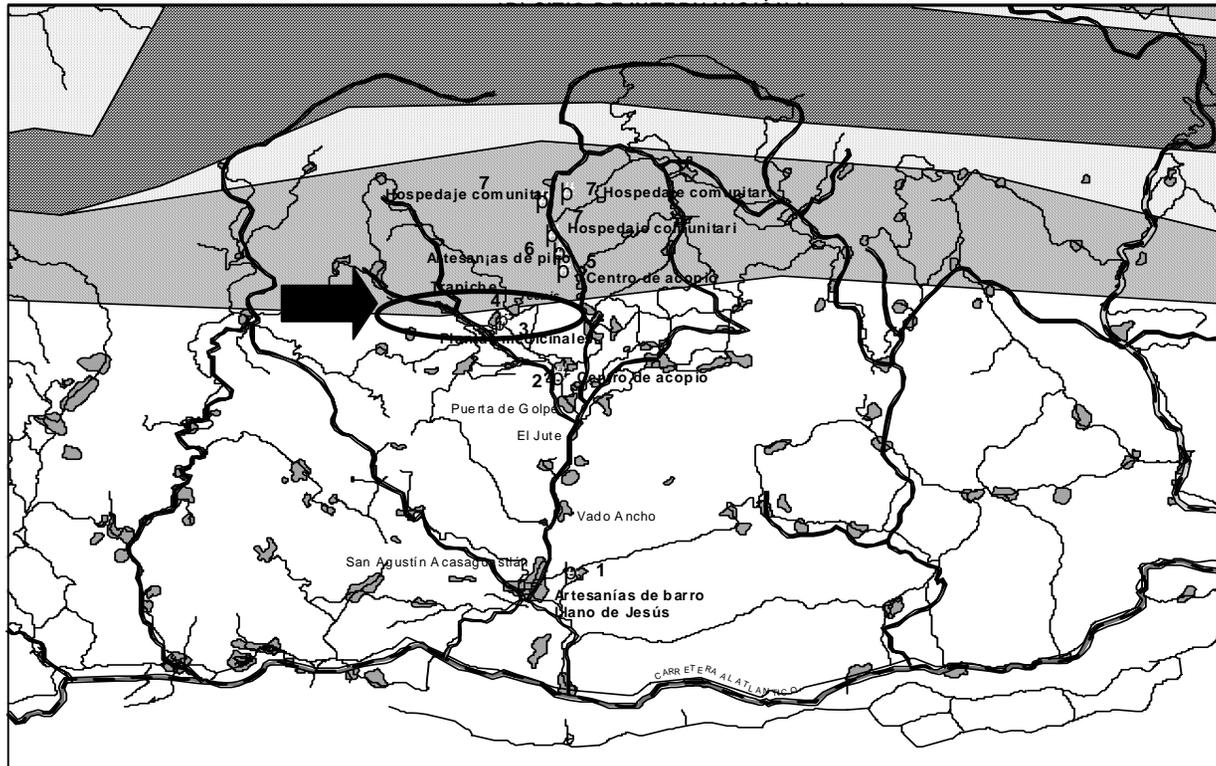


3 A) DIFERENTES VISTAS DEL SECADOR SOLAR PARA PLANTAS MEDICINALES



INTRODUCCIÓN: La producción y consumo de plantas medicinales, es sin duda alguna una de las actividades con mucha importancia social e histórica, La Fundación Defensores de la Naturaleza hace esfuerzos por recuperar y mantener las prácticas que han venido de generación en generación, dos guardarrrecursos de la Reserva originarios de la comunidad Tecuiz están impulsando la práctica de esta actividad y desarrollan esfuerzos porque la misma se mantenga y sea transmitida a las nuevas generaciones. Uno de ellos, Hector Mejía, ha brindado su terreno para ubicar en el lugar el centro de producción y venta de plantas medicinales, él, junto a su familia y el comité de plantas medicinales está haciendo posible este proyecto. Este proyecto representa un atractivo muy importante para los visitantes, además de conocer la medicina natural, sus beneficios y lo arraigado que esta su utilización en nuestra cultura, es una forma de educación ambiental en la que ellos descubren la importancia vital del bosque y de las plantas que habitan en el.

B) MAPA DE UBICACIÓN DEL ATRACTIVO N0. 3



- CARRETERAS**
- Rodera, Vereda, Senda
 - Transitible en tiempo bueno o seco
 - Transitible todo el año
 - Transitible todo el año

- ATRATIVOS**
- Artesanías de barro
 - Artesanías de pino
 - Centro de acopio
 - Cuevas
 - Hospedaje comunitario
 - Plantas medicinales
 - Trapiche
 - Carreteras
 - Poblados

- ZONIFICACIÓN**
- Zona de Amortiguamiento
 - Zona de Recuperación
 - Zona de Uso Sostenido
 - Zona Núcleo

FUENTE: Elaboración Propia



3C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES

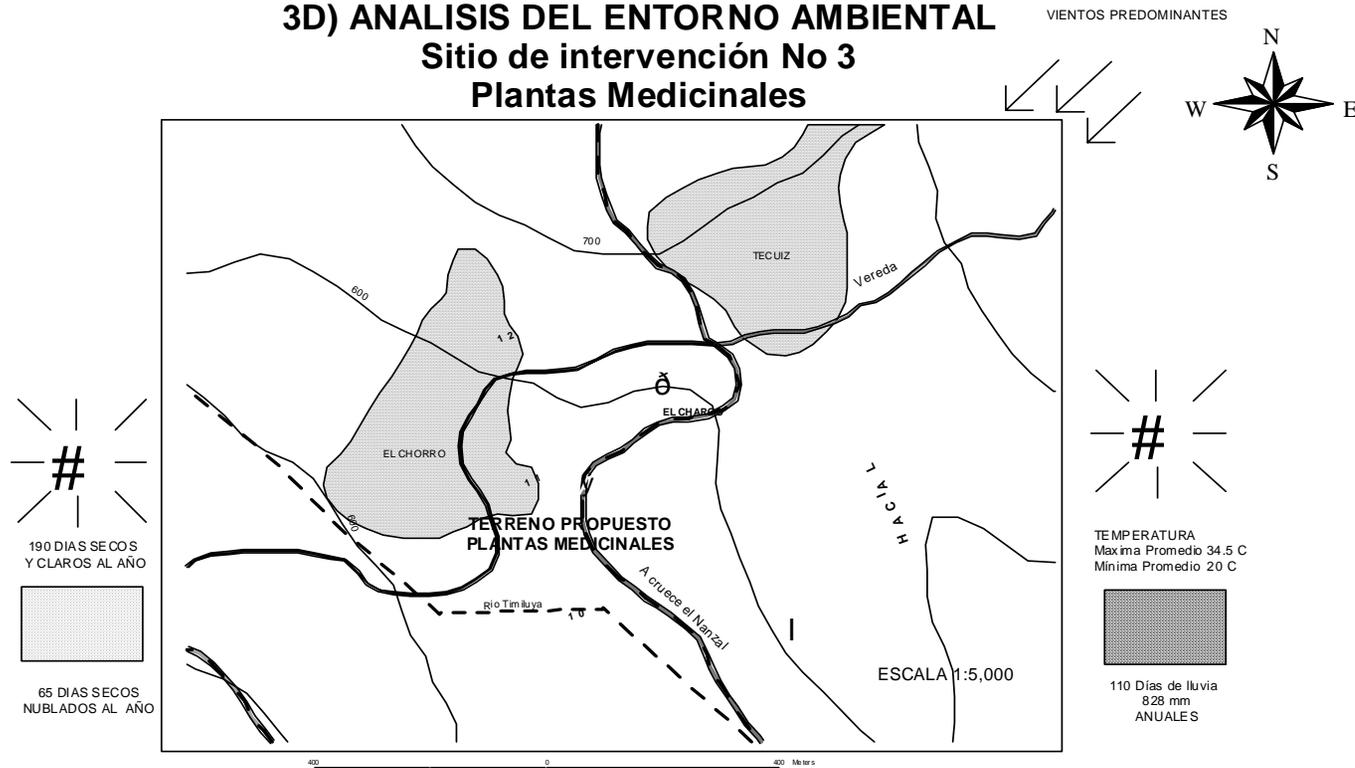
PLANTAS MEDICINALES EN TECUÍZ

| <p>LOCALIZACIÓN: Aldea Tecuiz a 12 km de San Agustín A.C. LAP 018 01575 UTM 1660314 en la zona de Uso Sostenido de la RBSM</p> | | <p>DESCRIPCIÓN: En casa de Héctor Mejía, un guarda-recursos de la RBSM se encuentra una secadora solar para plantas medicinales, su suegro don Patricio, más conocido como "Don Ticho", es un anciano que posee todos los conocimientos sobre las propiedades medicinales de las plantas que crecen en la RBSM. Algunas familias recolectan las plantas de diferentes especies, las secan y procesan hasta empacarlas en sencillas bolsas de plástico, que luego se venden a los mismos pobladores que ven en las plantas un medio accesible a sus dolencias y enfermedades. Este representa un atractivo muy interesante para los turistas sobre todo extranjeros que confirman la importancia del bosque para estas comunidades.</p> | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>BENEFICIARIOS: 8 familias beneficiadas representadas por mujeres.</p> | | | | |
| <p>TERRENO: 1200 M2, pertenece a Héctor Mejía a 800 msnm</p> | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA |
| <p>PROCESO PRODUCTIVO DE PLANTAS MEDICINALES, DESDE LA SIEMBRA HASTA LA COSECHA.</p> <p>ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN EN EL ÁREA Y TRANSPORTE A MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN A.C.</p> | <p>RECORRIDO CON GRUPOS DE TURISTAS DENTRO DE LOS HUERTOS DE TRASPATIO, PRINCIPALMENTE EN LOS DEDICADOS A PLANTAS MEDICINALES.</p> <p>ACTIVIDAD PRODUCTIVA COMO ATRACTIVO VISUAL PARA LOS GRUPOS DE TURISTAS QUE LES INTERESA EL CONTACTO CON LAS COMUNIDADES Y EL CONTACTO CON ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y SUS FORMAS DE VIDA</p> <p>CAPACITACIÓN CONTINUA SOBRE PROCESOS DE FABRICACIÓN DE LOS PRODUCTOS MEDICINALES, SU DIVERSIFICACIÓN Y LA MEJORA EN EL USO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS COMO FERTILIZANTE.</p> | <p>NINGUNA</p> | <p>FAVORECER LA PRÁCTICA DE UNA DE LAS TRADICIONES MÁS ANTIGUAS DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN COMO LO ES EL USO DE PLANTAS MEDICINALES PERMITIR QUE LA MISMA NO SEA OLVIDADA POR LOS POBLADORES.</p> | <p>ÁREAS DESTINADAS A LA EXPOSICIÓN A TURISTAS DEL PROCESO PRODUCTIVO Y ESPACIOS DESTINADOS A PERMITIR QUE ELLOS PARTICIPEN DIRECTAMENTE EN ALGUNO DE LOS PROCESOS.</p> <p>DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS MEDICINALES.</p> <p>ÁREA DE EXPOSICIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS CON PLANTAS</p> <p>CREACIÓN DE UN ESPACIO PARA LA CAPACITACIÓN CONSTANTE TANTO PARA LOS PROCESOS DE CULTIVO, PRODUCTIVOS Y DE ATENCIÓN AL TURISTA.</p> |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | |
| <p>HUERTOS DE TRASPATIO, ESPECIALIZADOS EN PLANTAS MEDICINALES</p> <p>SECADORAS SOLARES</p> | | BUENO | REGULAR | MALO |
| | | X | | |
| | | | | X |
| | | | | |
| <p>Observaciones: LOS PRODUCTOS QUE SE COMERCIALIZEN EN LOS CENTROS DE ACOPIO DEBERÁN DIFERIR ENTRE EL CENTRO DE ACOPIO PUERTA DE GOLPE Y LOS ALBORES PARA EVITAR LA COMPETENCIA Y APROVECHAR ADEMÁS SU UBICACIÓN ESTRATÉGICA</p> | | BUENO | REGULAR | MALO |
| | | INDICA BUEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA. | INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZAR LO EXISTENTE |
| | | | | |

3D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL

Sitio de intervención No 3

Plantas Medicinales



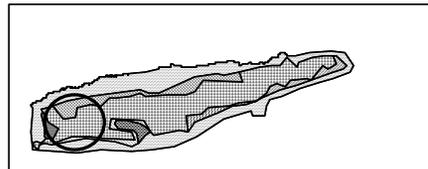
FUENTE:
 Base de Datos SIG
 Fundación Defensores de la Naturaleza
 INSIVUMEH Elaboración propia
 Curvas a cada 100 m

ESCALA GRÁFICA ESCALA GRAFICA

NOMENCLATURA

- Curvas de nivel
- Rios
- Atractivo turístico (3)
- Plantas Medicinales
- Atractivo Turístico (4)
- Trapiche
- Camino de terracería
- Poblados

AREA AMPLIADA



| | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA | |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microregión Albores-Chilascó |

3 E) AGENTES Y USUARIOS

AGENTES

En este caso en particular se analizará el caso Plantas Medicinales en la comunidad de Tecuíz, ellos están organizados como comité y tienen representación legal ante la municipalidad de San Agustín, y están conformados de la siguiente forma

- Presidente (a)
- Secretario (a)
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II

Las actividades administrativas de este centro las llevan a cabo sus representantes.

USUARIOS

Los usuarios son en su mayoría se pueden clasificar de la siguiente manera

Gente Local

Personas particulares habitantes de las comunidades cercanas que mantienen las costumbres ancestrales de utilizar las plantas medicinales para curar sus dolencias o enfermedades

Ecoturistas

Son los que están más interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores así como las manifestaciones sociales.

3 F) DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos de los elementos que conforman el equipamiento para el funcionamiento de este centro de plantas medicinales.

| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | AMBIENTES | AGENTES | USUARIOS |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plantas Medicinales | <ul style="list-style-type: none"> • Producir plantas medicinales para beneficio de los pobladores del área. | <ul style="list-style-type: none"> • Creación de huertos de traspatio de plantas medicinales • Cosecha de plantas • Secado • Empacado y etiquetado • Distribución y venta. • Actividades de capacitación • Recorrido con turistas. • Actividades administrativas | <ul style="list-style-type: none"> • Senderos de acceso hacia los huertos • Área de clasificación de plantas, • Área de secadoras solares. • Área de empaque y etiquetado • Bodega • Área de exposición y venta • Administrador • letrinas | <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Personal de producción • Encargado de ventas | <ul style="list-style-type: none"> • Comerciantes • ecoturistas • Tour-operadores |

Acorde a lo planteado en la matriz de grupos funcionales se presenta el programa de necesidades para equipamiento en “Plantas Medicinales” para la comunidad de Tecuiz.

3 G) PROGRAMA DE NECESIDADES**ÁREA DE PRODUCCIÓN EXTERIOR:**

- Área de Huerto

- Secadores solares

ÁREA DE PRODUCCIÓN INTERIOR

- Área de preparación
- Área de clasificación
- Área de empaque
- Área de pre-venta

SERVICIO

- Salón de exposiciones y venta
- Letrina

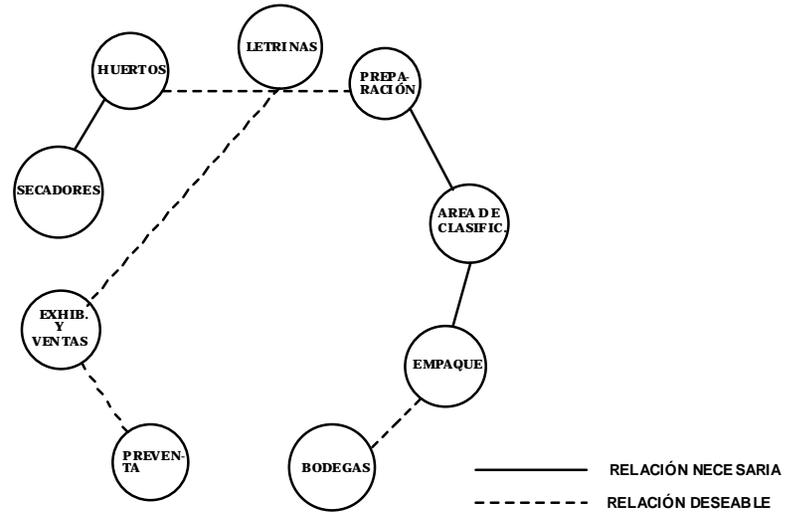
**3 H) MATRICES Y DIAGRAMAS DE
RELACIONES**

A continuación se presentan de forma gráfica las relaciones entre los ambientes de cada grupo funcional y las relaciones entre otros.

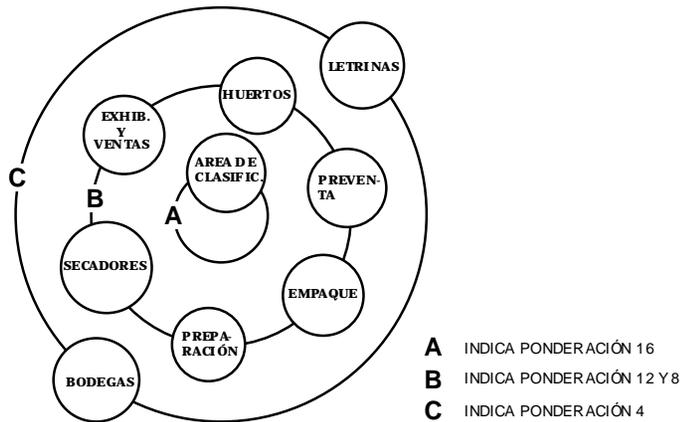
1. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS



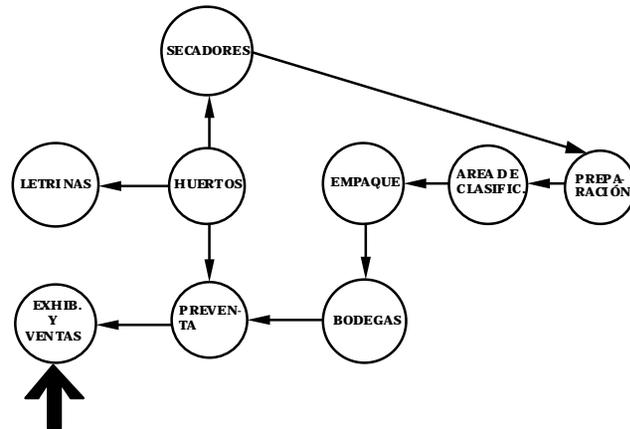
3. DIAGRAMA DE RELACIONES



2. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

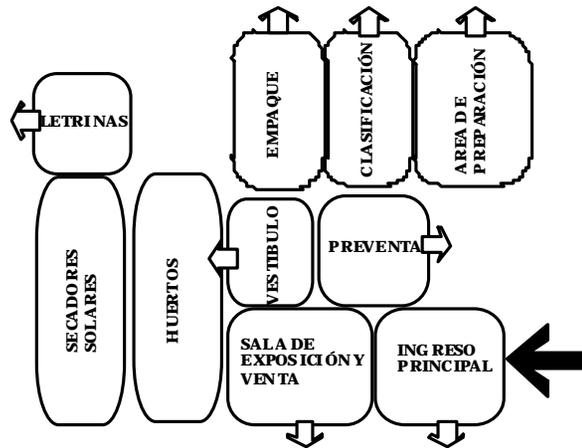


4. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES





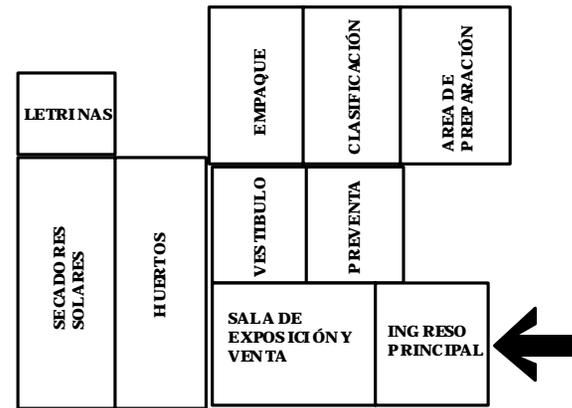
5. DIAGRAMA DE BURBUJAS



↪ INDICA ORIENTACIÓN DE VENTANAS

↑ INDICA INGRESO

6. DIAGRAMA DE BLOQUES



3 D) MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

| Grupo Funcional | AMBIENTE | ACTIVIDAD | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|-------|------|-------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | AREA | ALTO | TOTAL |
| ÁREA DE PRODUCCIÓN EXTERIOR | Área de huertos | Sembrar y cosechar plantas medicinales | ----- | 2 | -- | 4.50 | 14.00 | 63.00 | --- | 77.40 |
| | Secadoras solares | Clasificación de plantas y secado | 6 Secadoras solares | 2 | -- | 1.60 | 1.50 | 14.40 | 1.40 | |
| ÁREA DE PRODUCCIÓN INTERIOR | Área de preparación | Clasificar y preparar plantas cosechadas | Estantes, mesa, sillas | 2 | ---- | 4.00 | 3.00 | 12.00 | 3.00 | 73.38 |
| | Área de clasificación | Clasificación de Plantas y raíces | Mesa giratoria | 1 | ---- | 4.00 | 2.50 | 10.00 | 3.00 | |
| | Área de empaque | Empaque de productos o plantas | Mesa, maquinas empacadoras | 2 | ---- | 4.00 | 2.50 | 10.00 | 3.00 | |
| | Pre - venta | Guardar y clasificar plantas | Cajas modulares | -- | 1 | 3.00 | 3.00 | 12.25 | 3.00 | |
| | Área de exposición y venta | Exposición y venta de productos | 3 Estanterías, 1 vitrina + área de caja | 2 | 6 | 3.50 | 5.50 | 19.25 | 3.00 | |
| | Letrinas | Necesidades fisiológicas | ----- | -- | 2 | 1.90 | 5.20 | 9.88 | 2.40 | |

3 J) ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto de plantas medicinales, se encuentra en la ZONA DE AMORTIGUAMIENTO o de USO SOSTENIDO, lo que requiere que se eliminen aquellas prácticas no sostenibles hacia los recursos naturales, ellos nos proporcionan, si los sabemos utilizar: fuentes de agua, alimento, oxígeno y medicinas, ya que ellas se elaboran de las plantas o raíces que encontramos en los bosques y que tienen propiedades curativas magníficas.

Por muchos años nuestros abuelos han utilizado bebidas, emplastos, comidas, todas ellas elaboradas con plantas que poseen propiedades curativas; con recetas sencillas de elaborar, en esta aldea dicha actividad también es parte de la misma cultura y tradición por lo que es importante el apoyo a las mismas para mantener nuestras tradiciones, las que lógicamente nos llevan a la protección de nuestros bosques.

De este modo la creación de un lugar y la infraestructura necesarios para el apoyo a esta manifestación es de manera importante e indispensable.

Con base a lo antes mencionado es importante tomar en cuenta que toda la infraestructura que se proponga, deberá identificarse aquellos elementos que pudiesen representar un impacto negativo al entorno, por lo cual se propone el análisis de los impactos negativos potenciales y sus medidas de mitigación de manera que representen el menor impacto posible.

3 K) MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Plantas Medicinales Tecuíz

SIMBOLOGÍA

- + = Positivo
- = Negativo
- 0 = Riesgo

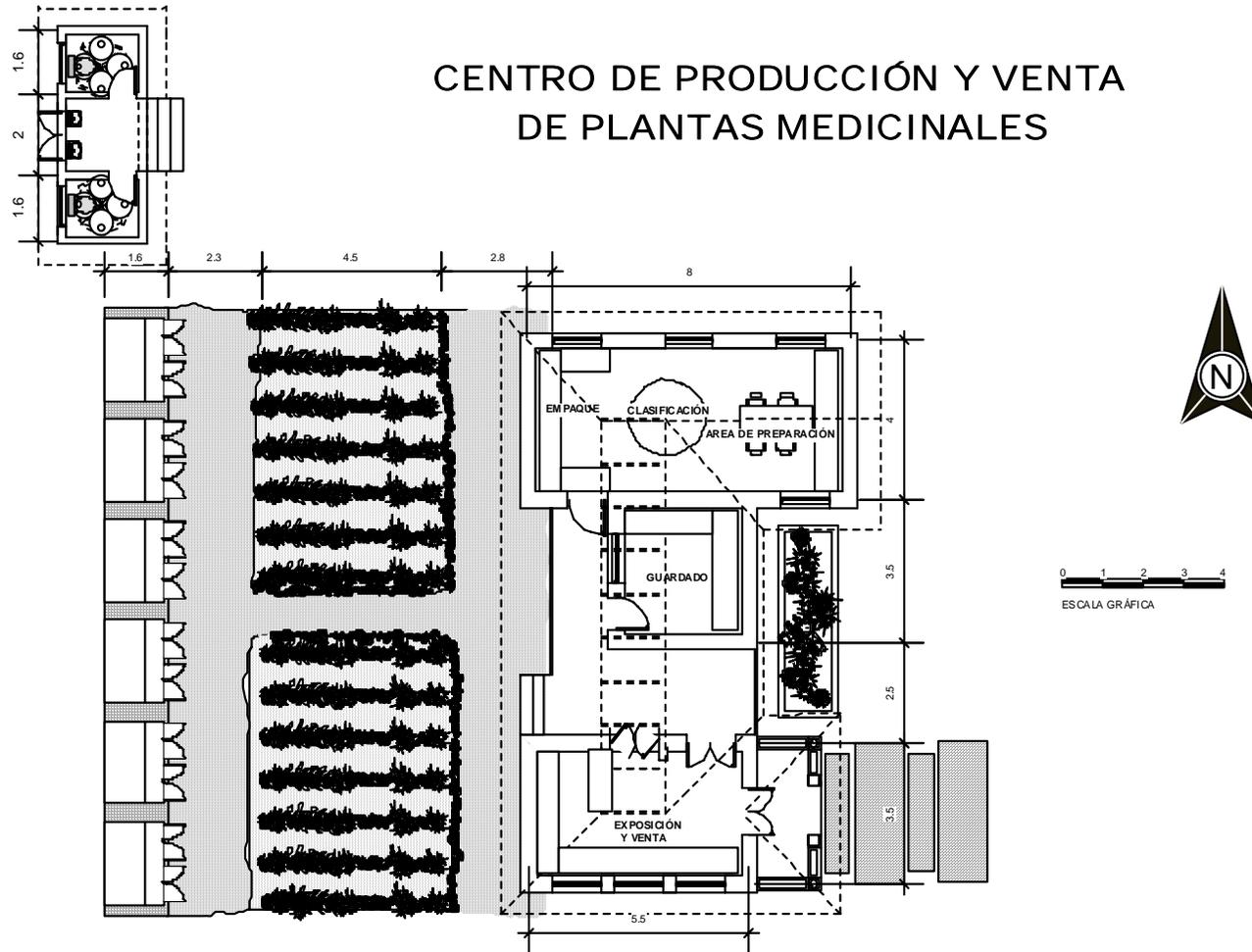
| | | | ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|----|----------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------|---------|------------------------|-------------------------|-----------------------|---|
| | | | A. Construcción | | | | B. Funcionamiento | | | | | | | | C. Actividades Futuras | | | |
| | | | Anal. y selec. del sitio | Limpieza y trab. Preliminares | Construcción | Mano de Obra | Inst. hidráulicas | Inst. eléctricas | Desechos sólidos | Sala de exposiciones y venta | Área de preparación, clasificación y empaque | Pre-venta | Área de producción exterior | Letrina | Ampliación | Clausurado o abandonado | Cambio de actividades | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | |
| FACTORES AMBIENTALES | AGUA | 1 | Río | | | 0 | + | | 0 | + | | | | + | 0 | - | 0 | |
| | | 2 | Superficiales | 0 | + | 0 | 0 | + | 0 | | | | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 3 | Subterráneas | 0 | + | + | 0 | + | 0 | | | | 0 | + | 0 | - | 0 | |
| | SUELOS | 4 | Topografía | + | + | + | + | + | | 0 | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 5 | Mov. Tierras | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 6 | Compatibilidad | | | 0 | + | 0 | | 0 | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |
| | | 7 | Uso Potencial | + | + | + | + | | | | + | + | | | | 0 | - | 0 |
| | ECOSISTEMA | 8 | Vientos | + | 0 | + | | | | 0 | | | | 0 | 0 | - | 0 | |
| | | 9 | Clima | + | | 0 | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | Fauna Terrestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 |
| | SOCIO ECONÓMICO | 11 | Flora Terrestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 |
| | | 12 | Fauna Acuática | + | 0 | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | 13 | Flora Acuática | + | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | 14 | Transporte | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | | | - | |
| | SOCIO ECONÓMICO | 15 | Turistas | + | + | + | | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | - | - |
| | | 16 | Habitantes | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | 0 |
| | | 17 | Personal | + | + | + | + | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | - | - |
| | | 18 | Infraestructura | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | - | 0 |
| | | 19 | Imagen Urbana | + | + | + | + | | | 0 | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |

3 L) MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

| ACTIVIDAD | POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN |
|-----------|---------------------------|----------------------|
|-----------|---------------------------|----------------------|

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis y selección del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Posible impacto al ser desviadas o mal manejadas las aguas superficiales • Aumento de áreas impermeables a la infiltración de agua | <ul style="list-style-type: none"> • Canalizar y almacenar el agua de lluvia para utilizar en jardines o volver a utilizar en S.S. o tratarlas para consumo humano. • Se propone utilizar áreas previamente impactadas y que no cuenten con cobertura vegetal. |
| Limpieza y trabajos preliminares | <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de afectar el hábitat de animales que habiten el lugar • Alteración de la flora silvestre | <ul style="list-style-type: none"> • Defensores estará en el proceso para poder tomar acciones y reubicar a estos animales a un lugar donde no corran peligros. • Se recomienda reforestar con plantas nativas o propias del tipo de bosque existente. |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posibles inundaciones en terrenos aledaños. • Modificación del paisaje • Aumento de agua de escorrentía | <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los niveles y los trabajos de cimentación para que no se vean afectados los terrenos o construcciones cercanas. • Utilizar materiales propios de la región y el uso de la arquitectura vernácula como un atractivo más. • Utilizar los desniveles o provocarlos para drenar adecuadamente. |
| Mano de Obra en la construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posible contaminación con los materiales y desechos que saldrán de la construcción. • Desechos sólidos y basura durante la construcción, producidos por los trabajadores | <ul style="list-style-type: none"> • Se propone la creación de fosos para enterrar los restos de materiales que sobrarán de la construcción, piedra, cemento, palma, de biodegradación rápida etc. • Se propone capacitar a los trabajadores sobre el manejo de desechos sólidos haciendo separación de los mismos, (vidrios, plásticos, desechos orgánicos). • Se propone la creación de una letrina provisional a una distancia de 30 m mínimo de cualquier paso de arroyo o río o fuente de agua, la cual se cerrará al concluir la construcción. |

| | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Letrina | <ul style="list-style-type: none"> No existe riesgo de contaminación por el tipo de letrina compostera propuesta | <ul style="list-style-type: none"> Se recomienda el uso de letrinas aboneras por medio de depósitos plásticos los cuales pueden ser remplazados periódicamente |
| Clausura y cambio de actividad. | <ul style="list-style-type: none"> El cambio de actividades dentro de las instalaciones puede representar impacto en el entorno. | <ul style="list-style-type: none"> Se recomienda no hacer cambio de actividades, ya que el diseño está basado en las necesidades específicas para un centro de acopio. Si fuera necesario el cambio se recomienda llevar a cabo un estudio de las actividades que se pretendan desarrollar y proponer los cambios para el nuevo funcionamiento |
| Funcionamiento, área de producción exterior | <ul style="list-style-type: none"> Posible impacto negativo con el uso de químicos en el ataque a plagas, o el uso de abonos | <ul style="list-style-type: none"> El manejo adecuado de las letrinas aboneras propuestas puede apoyar el uso de abonos orgánicos Utilizar pesticidas y abonos orgánicos. |



PLANTA ARQUITECTÓNICA

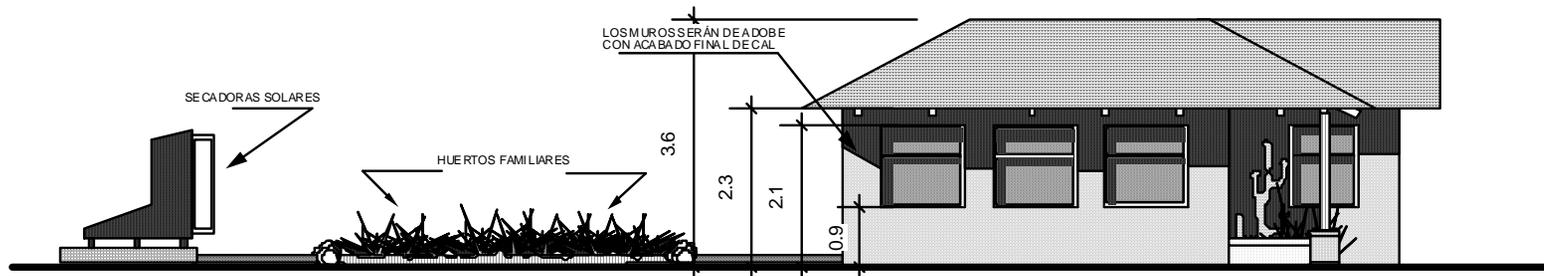
ESCALA 1:150

CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE PLANTAS MEDICINALES



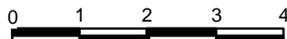
ELEVACIÓN OESTE

ESCALA 1:100

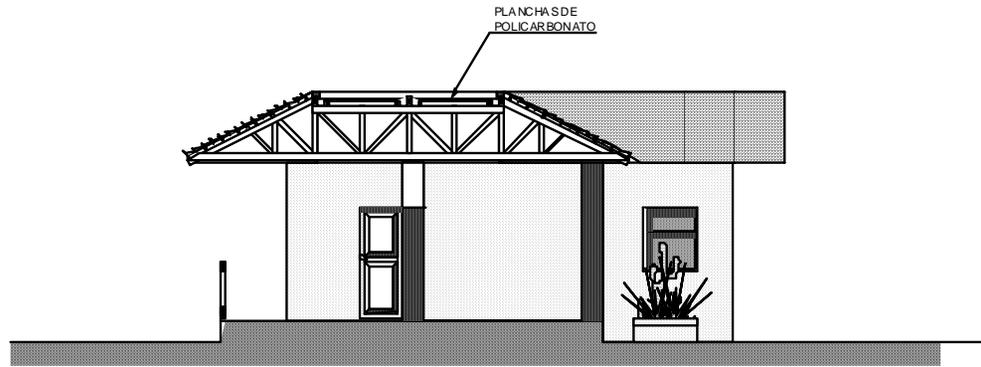


ELEVACIÓN SUR

ESCALA 1:100

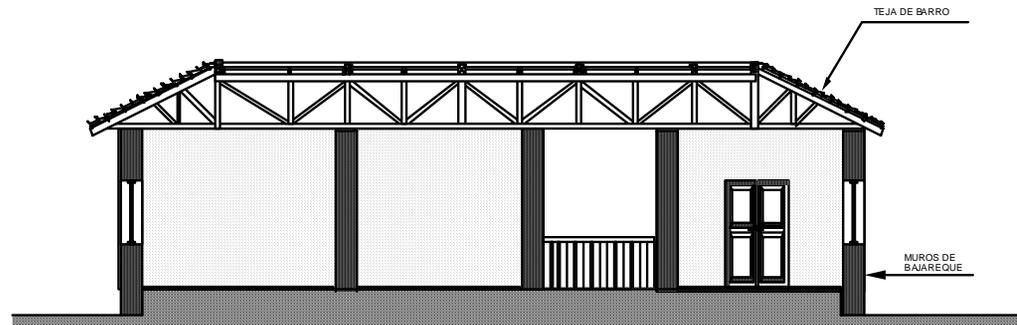


ESCALA GRÁFICA



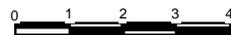
SECCIÓN X - X'

ESCALA 1:100



SECCIÓN Y - Y'

ESCALA 1:100



ESCALA GRÁFICA

4 A) FOTOGRAFÍAS TRAPICHE TECUÍZ



F1 Área de cocción actual



F3 Instalaciones de trapiche



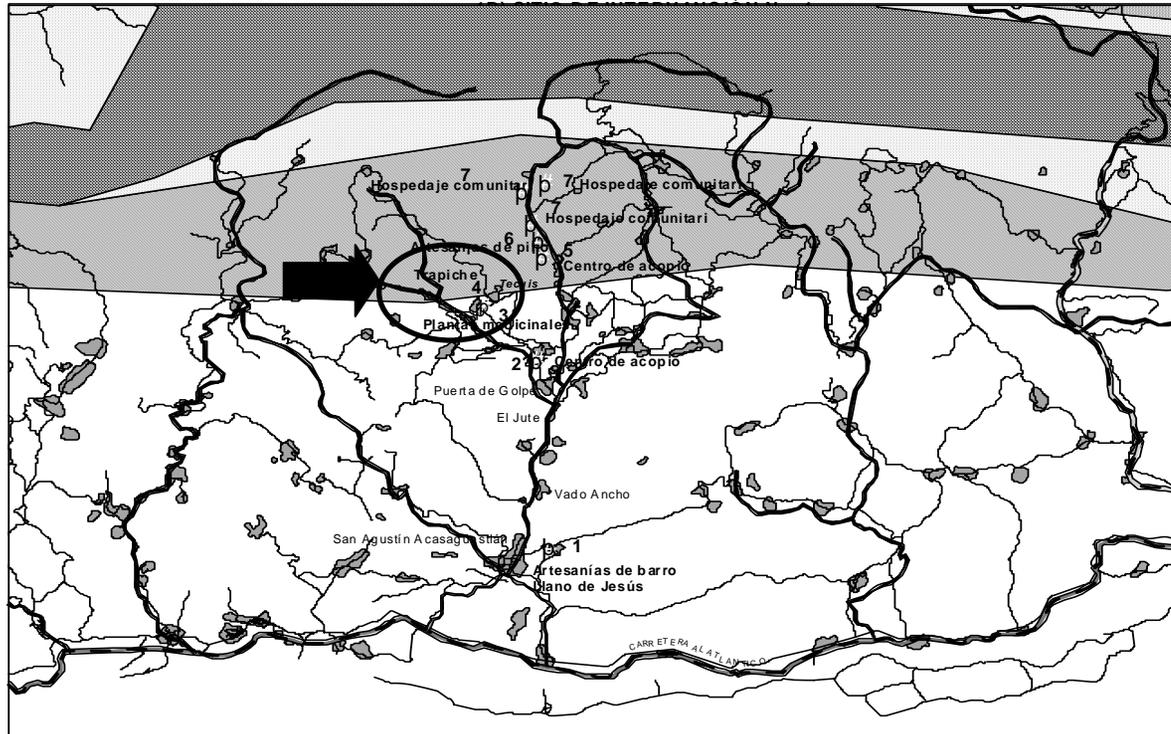
F2 Trapiche

INTRODUCCIÓN: Muchas personas de las comunidades bajas de la RBSM tienen en sus terrenos plantaciones de caña de azúcar, pero en su mayoría no cuentan con las instalaciones adecuadas para procesar la caña. Deben vender sus cosechas sin la posibilidad de acceder a mejores ganancias con los procesos de fabricación de panela, melcocha u otros productos que se derivan de la caña.

El proyecto del Trapiche en Tecuíz pretende brindar al productor de la caña de azúcar y perteneciente al comité organizado por FDN un espacio para la producción de estos productos, para favorecer su economía. En el terreno que tiene una pendiente aproximada de 15% se ubicarán estas instalaciones adaptándolas al entorno natural y climático.

Este proyecto representará una parada para los turistas que deseen un descanso, degustar del jugo de caña con algunos postres especiales de la región, así como poder observar el proceso de fabricación de la panela y la melcocha.

4 B) MAPA DE UBICACIÓN DEL ATRACTIVO N0. 4



FUENTE: Elaboración Propia



4C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES

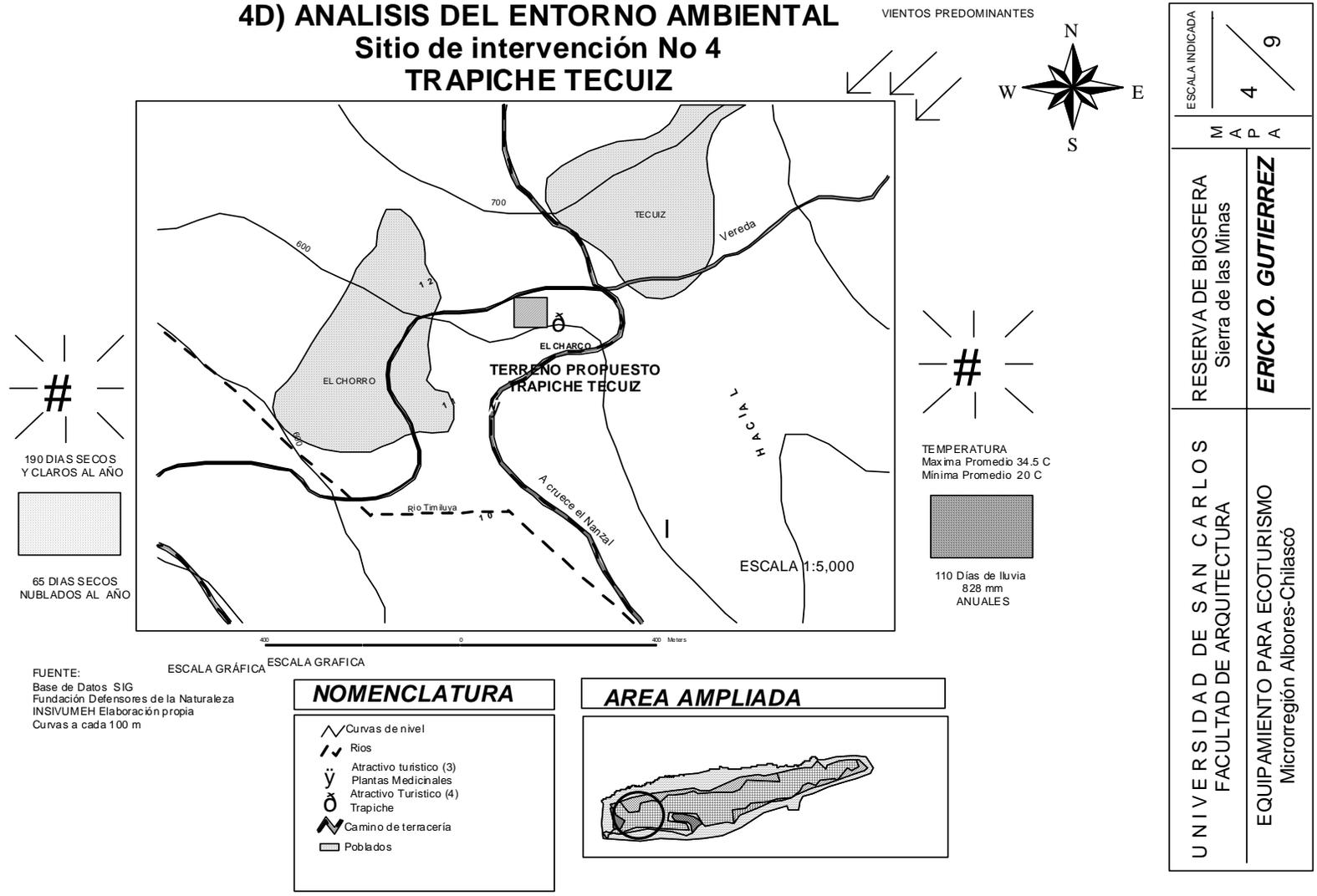
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA EL TRAPICHE TECUIZ

| <p>LOCALIZACIÓN: Caserio Tecuiza 11 Km de San Agustín A.C. LAP 01801632 UTM 1663965 ZONA DE USO SOSTENIDO</p> | <p>DESCRIPCIÓN: El proceso de elaboración de la panela, es también un atractivo para los turistas que visitan el área, desde la siembra de la caña, su corte y secado, la extracción del jugo o guarapo, el proceso de cocimiento, la elaboración de melcocha, hasta el vaciado en molde, el proceso es una actividad económica para algunos algunos de los pobladores de la aldea el Cimienito y una actividad de interés turístico para los visitantes lo que puede ser aprovechado por los tuor operadores como una parada o punto de interes.</p> | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>BENEFICIARIOS: 8 Familias de la comun idad,</p> | | | | | |
| <p>TERRENO: 2400 M2, pertenece a Elmer Perez Vargas, a 760 msn m</p> | | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA | |
| <p>PROCESO PRODUCTIVO DE PANELA, SIEMBRA DE CAÑA COSECHA, EXTACCIÓN DE GURAPO O JUGO, COCCIÓN Y FABRICACIÓN DE MELCOCHA Y PANELA</p> <p>VENTA DE JUGO DE CAÑA A VISITANTES Y HABITANTES DEL ÁREA</p> <p>ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN EN EL ÁREA Y TRANSPORTE A MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN A.C.</p> | <p>RECORRIDO CON GRUPOS DE TURISTAS DENTRO DE LAS PLANTACIONES DE CAÑA DE AZÚCAR, PARA VER CADA UNO DE LOS PROCESOS Y LA PARTICIPACIÓN DE LOS TURISTAS EN LOS MSMOS.</p> <p>OBSERVACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO COMO ATRACTIVO PARA LOS TURISTAS QUE LES INTERESA EL CONTACTO CON LAS COMUNIDADES Y EL CONTACTO CON LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y SUS FORMAS DE VIDA</p> <p>ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN CONTINUA SOBRE PROCESOS DE FABRICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SU DIVERSIFICACIÓN Y MEJORA EN EL USO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS.</p> | <p>PERDIDA DE CALIDADES Y PROPIEDADES DEL SUELO DEBIDO A LA PLANTACIÓN DE UN SOLO TIPO DE CULTIVO.</p> | <p>REPRESENTA UN PROYECTO PILOTO EL CUAL PUEDE TOMARSE COMO EJEMPLO PARA OTROS TRAPICHES UTILIZANDO PRODUCTOS NATURALES EN LUGAR DE QUÍMICOS QUE DAÑAN EL ENTORNO Y LO CONTAMINAN</p> | <p>DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO NECESARIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR.</p> <p>CREACIÓN DE UN ESPACIO PARA LA EXHIBICIÓN Y VENTA DE DICHS PRODUCTOS</p> <p>CRACIÓN DE ESPACIOS PARA LA CAPACITACIÓN CONSTANTE SOBRE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y DE ATENCIÓN AL TURISTA</p> <p>ÁREAS PARA LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS</p> <p>ÁREAS PARA CARGA Y DESCARGA DEL PRODUCTO</p> <p>ÁREAS DE PARQUEO PARA COMERCIANTES Y TURISTAS</p> | |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | | |
| <p>2 GALERAS DE MADERA Y GUANO</p> <p>TRAPICHE</p> <p>ÁREA DE COCIMIENTO O CALDERA</p> <p>ÁREA DE MOLDES</p> | | BUENO | REGULAR | MALO | <p>CAMBIO POR COMPLETO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</p> |
| | | | | X | |
| | | | | X | |
| | | | | X | |
| <p>Observaciones: Las condiciones del trapiche son precarias, la infraestructura existente no llena las condiciones de seguridad ni de higiene para turistas y trabajadores</p> | | <p>BUENO INDICA BUEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</p> | <p>REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA.</p> | <p>MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZARLO EXISTENTE</p> | |

4D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL

Sitio de intervención No 4

TRAPICHE TECUIZ



4 E) AGENTES Y USUARIOS:**AGENTES**

En este caso en particular se analizará el caso del Trapiche en la comunidad de Tecuíz, ellos al igual que otros grupos están organizados como comité y tienen representación legal ante la municipalidad de San Agustín, y están conformados de la siguiente forma

- Presidente (a)
- Secretario (a)
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II

Las actividades administrativas de este centro las llevan a cabo sus representantes.

USUARIOS

Los usuarios son en su mayoría comerciantes, que se dedican a transacciones comerciales, quienes tendrán un lugar para poder observar los productos y llevar a cabo las transacciones, compra venta de productos derivados de la caña de azúcar.

Además de los turistas que tienen interés en conocer o consumir los productos que se producen en el sector y los cuales benefician las actividades de conservación

Gente Local y comerciantes:

Personas particulares, comerciantes o intermediarios que se dedican a la compra venta de estos productos, ya sea para consumo propio o para transacciones en otros puntos del país.

Ecoturistas:

Son los que están más interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores.

4 F) DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos de los elementos que conforman el equipamiento para el funcionamiento del centro de producción El Trapiche en la aldea Tecuíz

| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | AMBIENTES | AGENTES | USUARIOS |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trapiche Tecuíz | <ul style="list-style-type: none"> Producción y venta de productos derivados de la caña de azúcar | <ul style="list-style-type: none"> Actividades de plantación de caña de azúcar Extracción de jugo de caña Proceso de fabricación de panela Producción de melcocha. Actividades administrativas Capacitaciones Atención a turistas | <ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento Área de carga y descarga Área de exposición y venta de jugo de caña y productos derivados de la caña Comedor –sala de reuniones Administración Contabilidad. Bodega trapiche Área de Trapiche Área de cocimiento de jugo de caña Área de fabricación de melcocha y panela Área de empaque Servicios sanitarios Sistema de tratamiento de aguas negras Área de circulación de turistas | <ul style="list-style-type: none"> Administrador Contador Vendedor Encargado de bodega Personal de producción | <ul style="list-style-type: none"> Comerciantes Ecoturistas Tour operadores Gente local |

4 G) PROGRAMA DE NECESIDADES

Acorde a lo planteado en la matriz de grupos funcionales se presenta el programa de necesidades para equipamiento en “Trapiche” para la comunidad de Tecuíz.

ÁREA DE PRODUCCIÓN:

- Área de Trapiches
- Depósitos de guarapo
- Área de cocción
- Área de moldes y vaciado
- Circulación de turistas

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Área de exposición y venta
- Oficina de contador
- Oficina de Administrador
- Área de mesas

SERVICIO

- Comedor- salón de reuniones
- Servicios sanitarios
- Área de carga y descarga

A continuación se presentan de forma gráfica las relaciones entre los ambientes de cada grupo funcional y las relaciones entre otros.

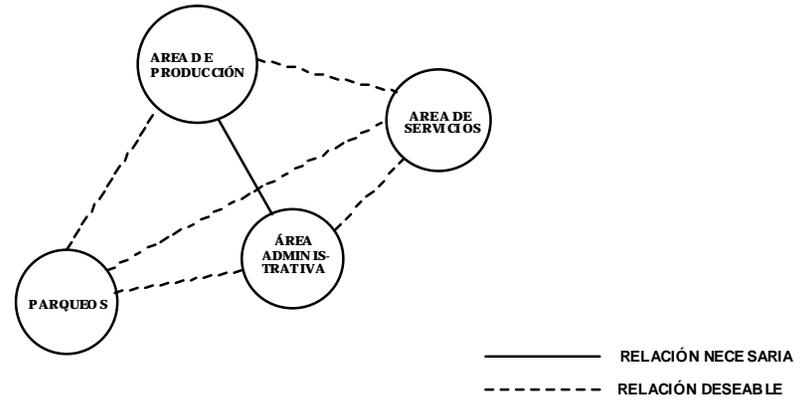
4 H) MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES

1. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

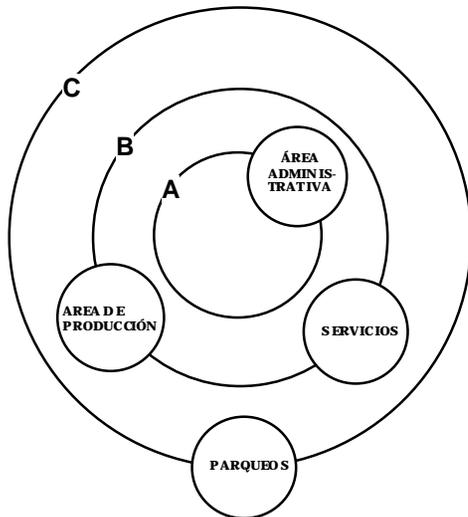


RELACIÓN NECESARIA = 8
 RELACIÓN DESEABLE = 4
 SIN RELACIÓN = 0

3. DIAGRAMA DE RELACIONES

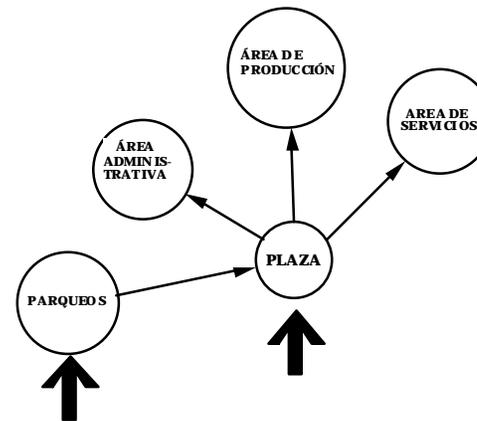


2. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

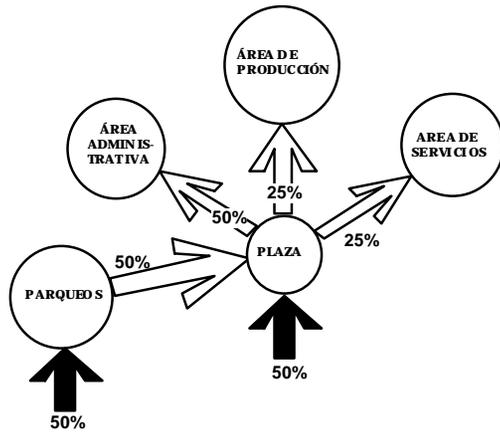


A INDICA PONDERACIÓN 20
B INDICA PONDERACIÓN 16
C INDICA PONDERACIÓN 12

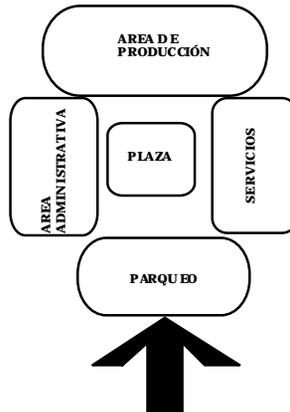
4. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



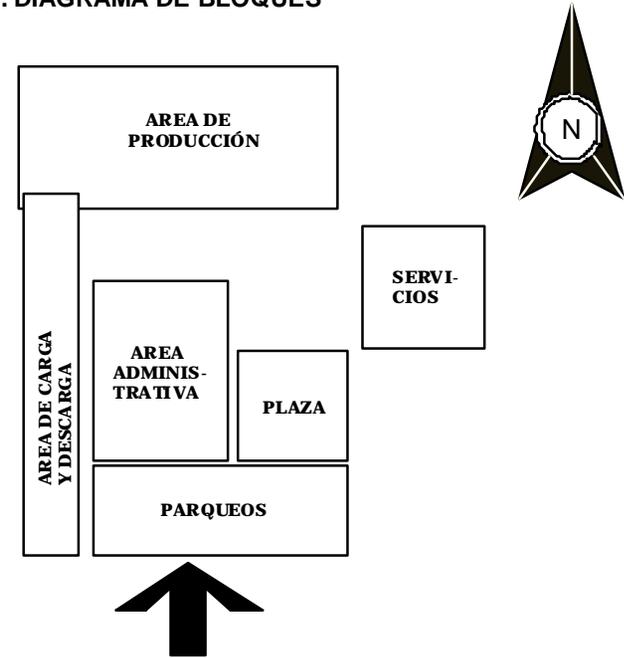
5. DIAGRAMA DE FLUJOS



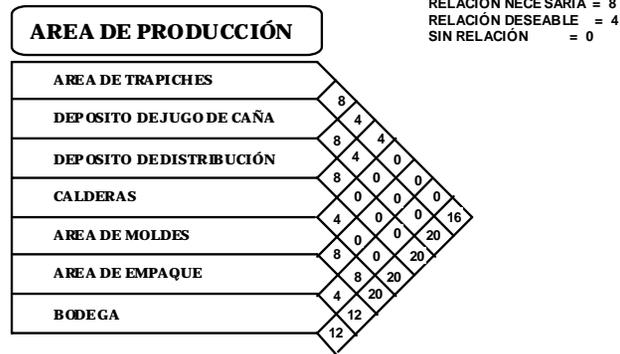
6. DIAGRAMA DE BURBUJAS



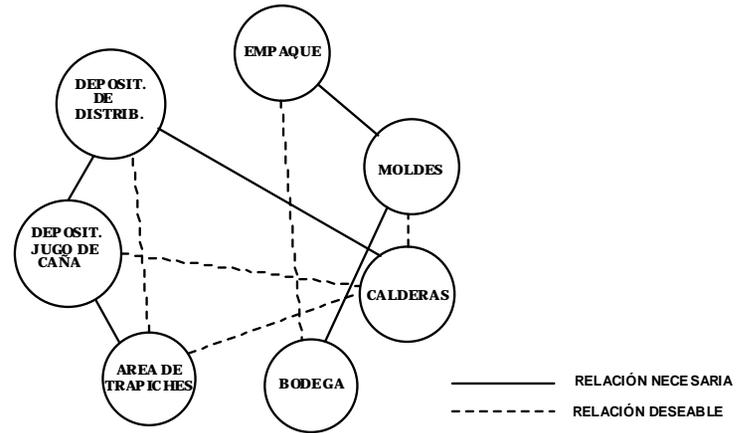
7. DIAGRAMA DE BLOQUES



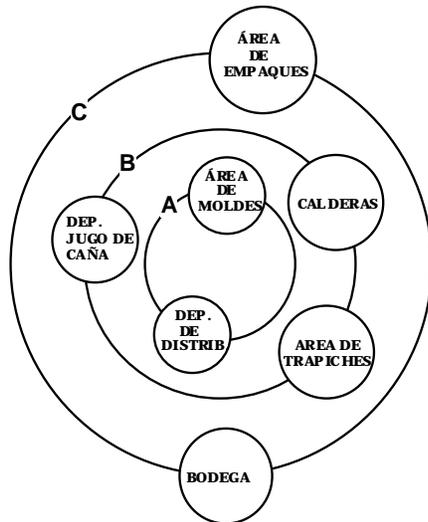
1. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS



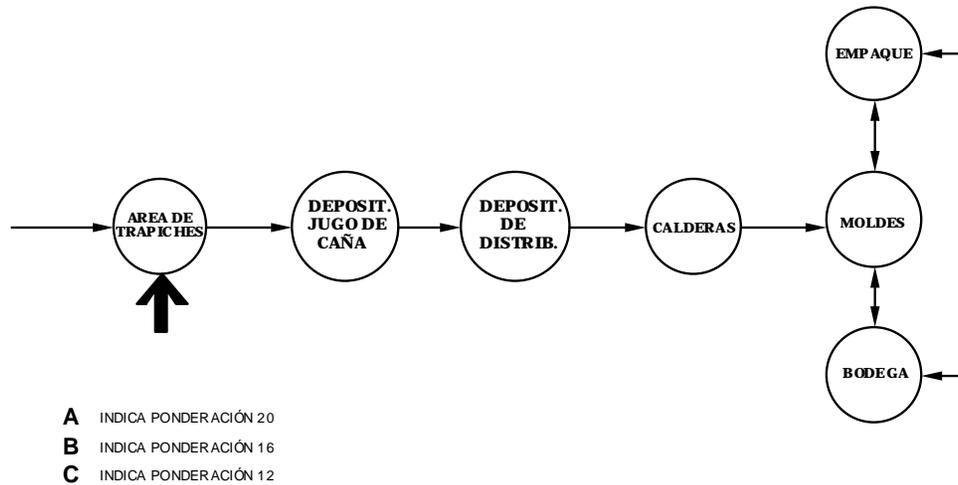
3. DIAGRAMA DE RELACIONES



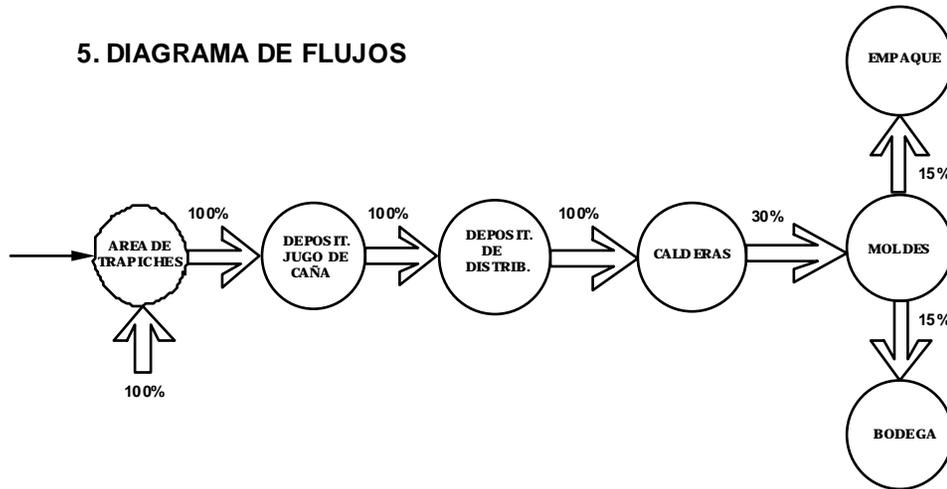
2. DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



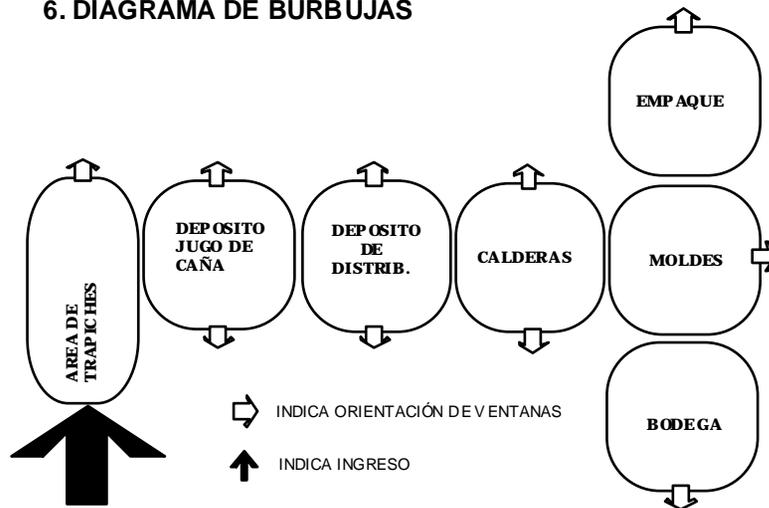
4. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



5. DIAGRAMA DE FLUJOS



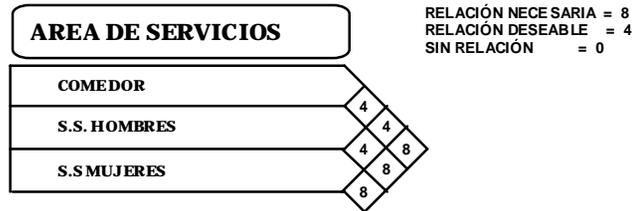
6. DIAGRAMA DE BURBUJAS



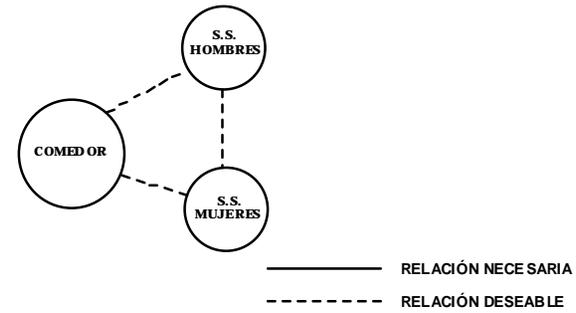
7. DIAGRAMA DE BLOQUES



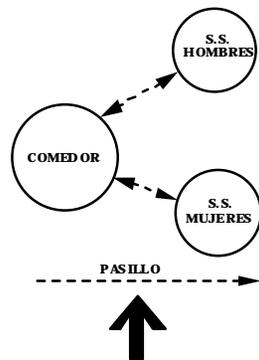
1. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS



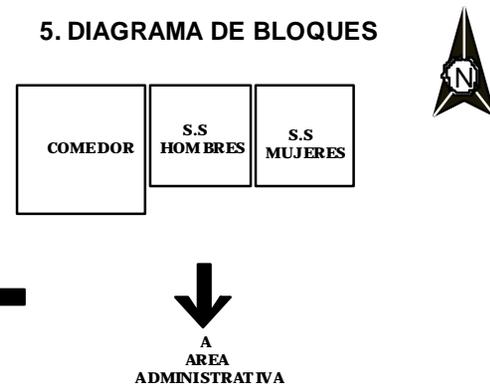
2. DIAGRAMA DE RELACIONES



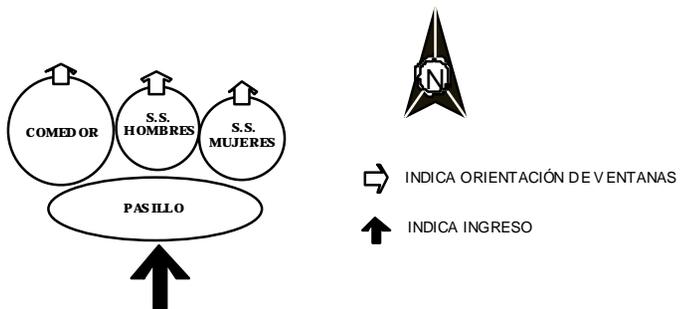
3. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



5. DIAGRAMA DE BLOQUES



4. DIAGRAMA DE BURBUJAS



A
 AREA DE
 PRODUCCIÓN ←

↓
 A
 AREA
 ADMINISTRATIVA

4 I) MATRIZ DE DIAGNOSTICO

| Grupo Funcional | AMBIENTE | ACTIVIDAD | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|-------|------|--------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | AREA | ALTO | TOTAL |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | Of. Administrador | Act. administrativas | Sillas, escritorio, archivo | 1 | 2 | 3.00 | 3.50 | 10.50 | 3.00 | 38.03 |
| | Of. Contador | Act. contables | Silla, escritorio, archivo | 1 | 2 | 3.00 | 3.50 | 10.50 | 3.00 | |
| | Sala de exposición y venta | Venta de jugo de caña, y productos derivados de la caña de azúcar | Gabinets, estantes, mostradores, lava trastos, congelador. | 1 | 12 | 3.50 | 5.80 | 20.03 | 3.00 | |
| | Área de mesas | Consumo de guarapo | Exhibidores, estantes | 1 | 8 | 1.50 | 5.50 | 8.25 | 8.00 | |
| ÁREA DE PRODUCCIÓN | Área de trapiches | Extracción de jugo de caña | 2 trapiches | 3 | ---- | 5.00 | 5.00 | 25.00 | 8.00 | 107.00 |
| | Depósitos de guarapo | Almacenar guarapo | Deposito de guarapo subterráneo | 1 | --- | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 8.00 | |
| | Área de cocción | Cocer el jugo para fabricar melcocha o panela | 4 calderas | 3 | ---- | 4.00 | 3.00 | 12.00 | 8.50 | |
| | Área de moldes y vaciado | Vaciar en moldes y fabricación de melcocha | Moldes, carretas para transportar, mesas de empaque | 3 | --- | 5.00 | 5.00 | 40.00 | 8.00 | |
| | Circulación de turistas | Observación del proceso de fabricación | Pasillo de circulación | -- | 10 | 1.60 | 15.00 | 24.00 | 8.00 | |
| | Bodega | Guardar moldes y equipo | estantes | 1 | --- | 2.00 | 2.00 | 4.00 | 8.00 | |
| ÁREA DE SERVICIO | Comedor – sala de reuniones | Comer, reunirse | Mesas sillas, gabinete | -- | 24 | 5.20 | 6.40 | 33.28 | 3.00 | 67.84 |
| | Servicios sanitarios | Satisfacer necesidades fisiológicas | 4 duchas, 4 sanitarios, 6 lavamanos | --- | 12 | 5.4 | 6.4 | 34.56 | 3.00 | |
| | Área de carga y descarga | Descargar caña y cargar producto terminado | ----- | 6 | 2 | --- | ---- | --- | --- | |

4 J) ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto de Trapiche Tecuíz, se encuentra en la ZONA DE AMORTIGUAMIENTO o de USO SOSTENIDO lo que requiere que se eliminen aquellas prácticas no sostenibles hacia los recursos naturales,

La caña de azúcar es uno de los cultivos más utilizados en las comunidades bajas de la RBSM, muchas de las familias se ven beneficiadas con empleos ya sea en las plantaciones o en los trapiches.

Defensores esta impulsando practicas conservacionistas a estos grupos, organizándolos y brindándoles asesoría técnica y capacitaciones en el uso de pesticidas y abonos orgánicos. Uno de estos grupos es el que se pretende apoyar en una de las aldeas más pobres como lo es la aldea Tecuíz.

Con base a lo antes mencionado es importante tomar en cuenta que toda la infraestructura que se proponga, deberán identificarse aquellos elementos que pudiesen representar un impacto negativo al entorno, por lo cual se propone el análisis de los impactos negativos potenciales y sus medidas de mitigación de manera que representen el menor impacto posible.

4 K) MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Plantas Medicinales Tecuíz

SIMBOLOGÍA

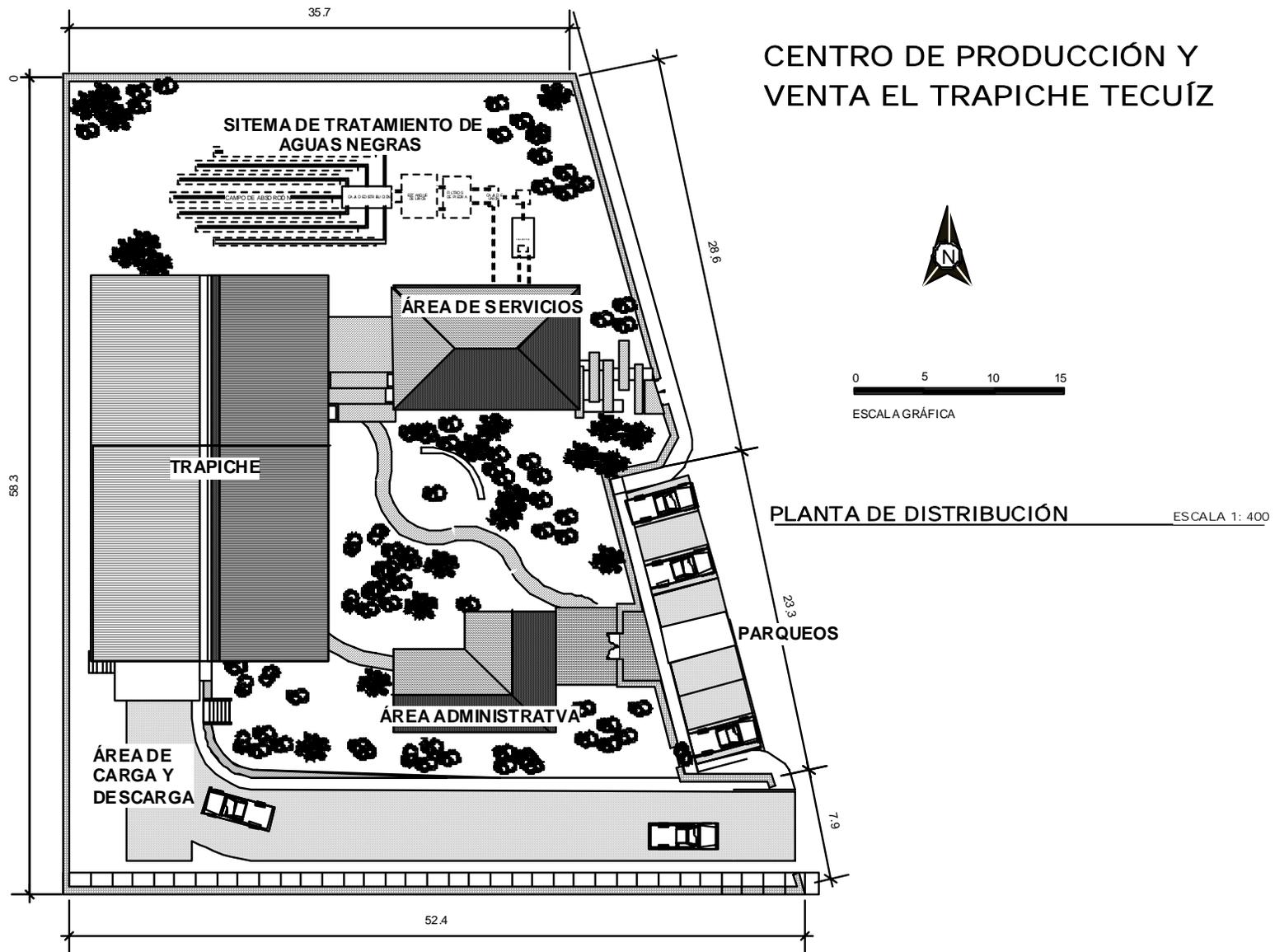
- + = Positivo
- = Negativo
- 0 = Riesgo

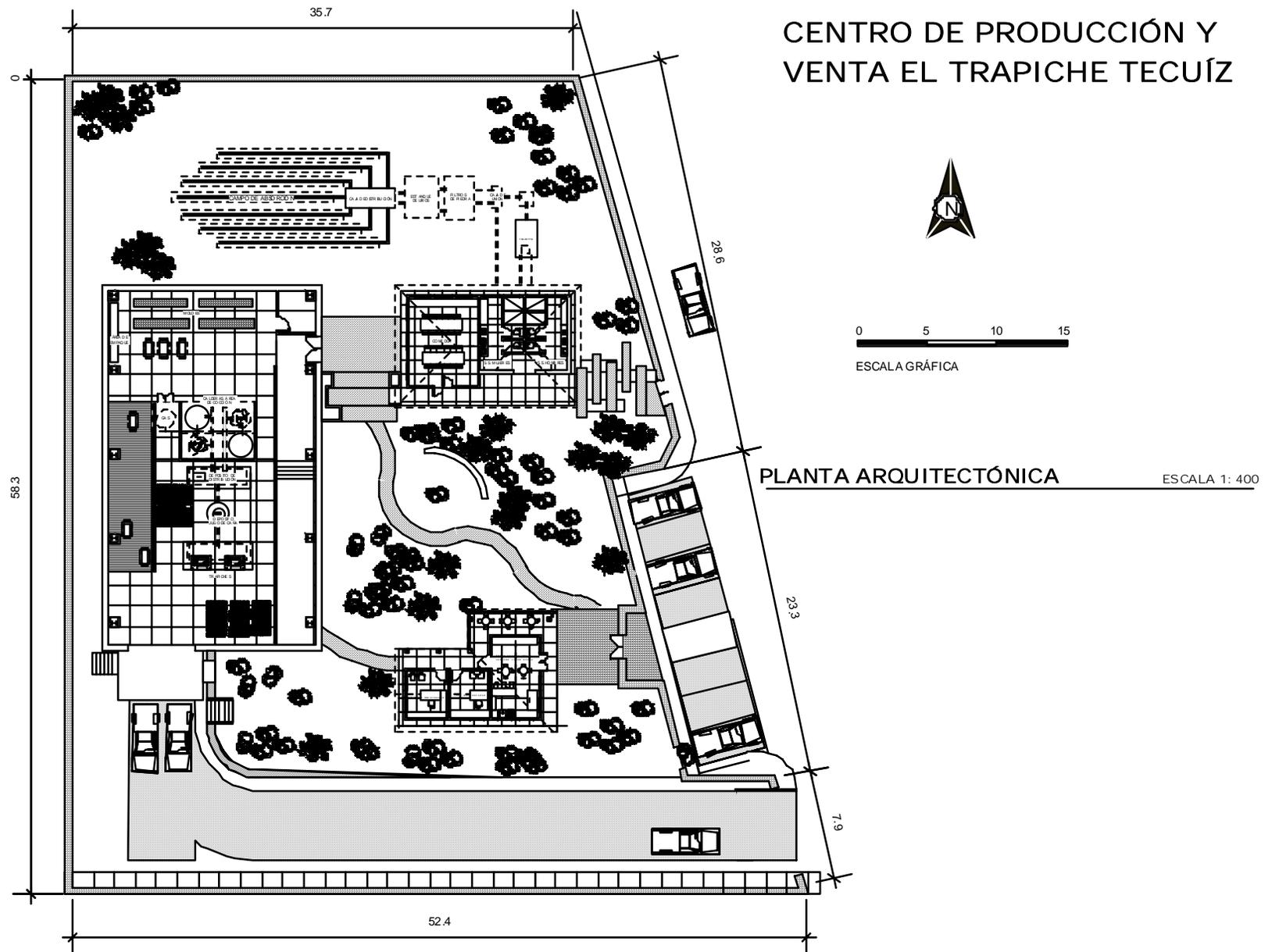
| | | | ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | A. Construcción | | | | | B. Funcionamiento | | | | | | | | C. Actividades Futuras | |
| | | | Anal. y selec. del sitio | Limpieza y trab. Preliminares | Construcción | Mano de Obra | Inst. hidráulicas | Inst. eléctricas | Desechos sólidos | Área administrativa | Área de Servicios | Área de Producción | Parques, área de carga y descarga | Servicios sanitarios | Ampliación | Clausurado o abandonado | Cambio de actividades |
| FACTORES AMBIENTALES | AGUA | 1 Río | 0 | 0 | 0 | + | 0 | + | | | | | + | 0 | - | 0 | |
| | | 2 Superficiales | 0 | + | 0 | 0 | + | 0 | | | 0 | | | + | 0 | - | 0 |
| | | 3 Subterráneas | 0 | + | + | 0 | + | 0 | | | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 | |
| | SUELOS | 4 Topografía | + | + | + | + | + | 0 | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 5 Mov. Tierras | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 6 Compatibilidad | | | 0 | + | 0 | | 0 | + | + | + | + | 0 | - | 0 | |
| | | 7 Uso Potencial | + | + | + | + | | | + | + | | + | | 0 | - | 0 | |
| | ECOSISTEMA | 8 Vientos | + | 0 | + | | | 0 | | | | | 0 | 0 | - | 0 | |
| | | 9 Clima | + | | 0 | | | | | | | | | | | 0 | |
| | | 10 Fauna Terrestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 | |
| | 11 Flora Terrestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | - | 0 | |
| | 12 Fauna Acuática | + | 0 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 13 Flora Acuática | + | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | SOCIO ECONÓMICO | 14 Transporte | + | + | + | + | | | + | + | + | + | | | - | | |
| | | 15 Turistas | + | + | + | | + | + | 0 | + | + | + | + | + | - | - | |
| | | 16 Habitantes | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | 0 | |
| | | 17 Personal | + | + | + | + | + | + | 0 | + | + | 0 | + | + | - | - | |
| | | 18 Infraestructura | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | - | 0 | |
| | | 19 Imagen Urbana | + | + | + | + | | | 0 | + | + | + | + | + | 0 | - | 0 |

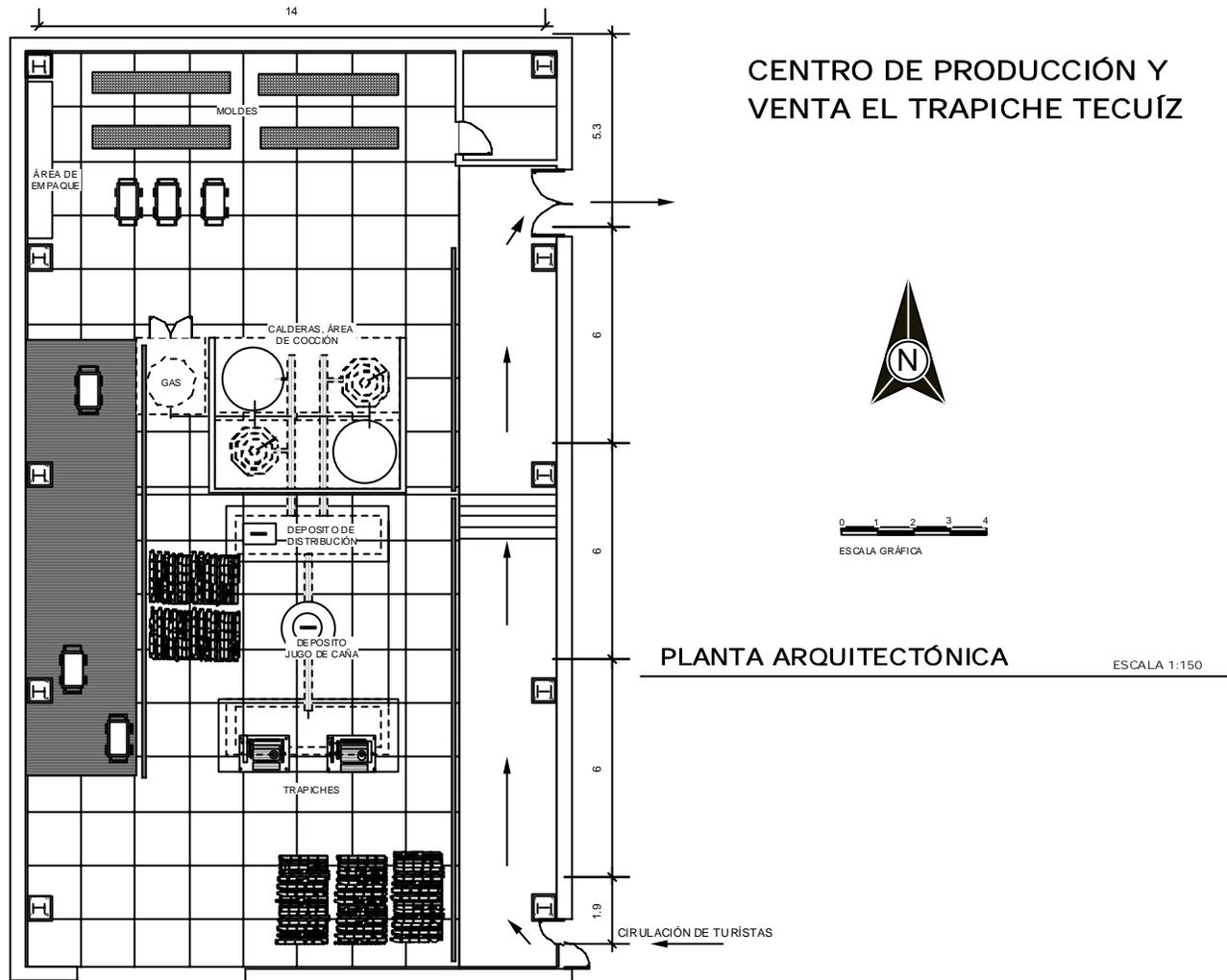
4 L) IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

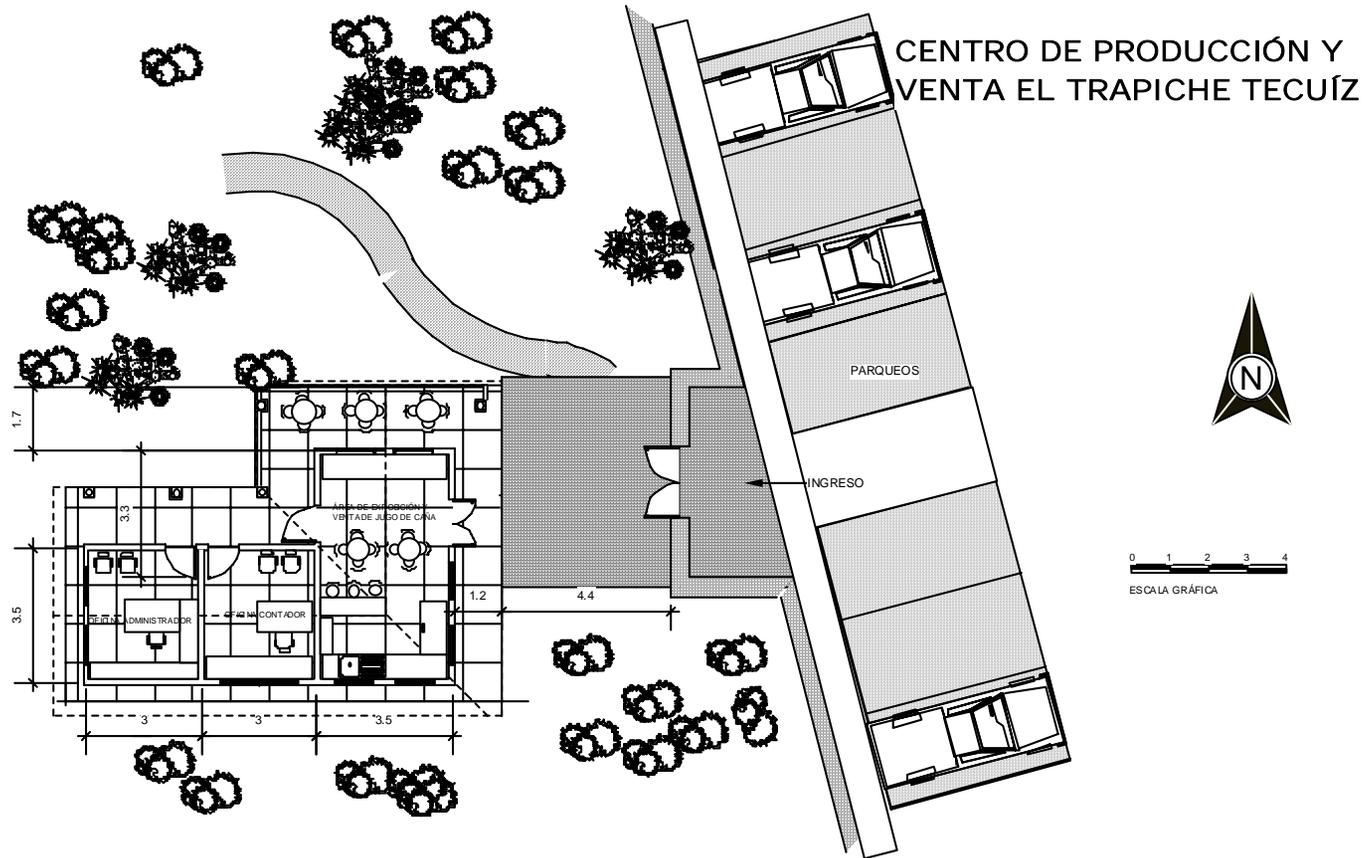
| ACTIVIDAD | POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis y selección del sitio | <ul style="list-style-type: none"> • Posible impacto al ser desviadas o mal manejadas las aguas superficiales • Aumento de áreas impermeables a la infiltración de agua | <ul style="list-style-type: none"> • Canalizar y almacenar el agua de lluvia para utilizar en jardines o volver a utilizar en S.S. o tratarlas para consumo humano. • Se propone utilizar áreas previamente impactadas y que no cuenten con cobertura vegetal. |
| Limpieza y trabajos preliminares | <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de afectar el hábitat de animales que habiten el lugar • Alteración de la flora silvestre | <ul style="list-style-type: none"> • Defensores estará en el proceso para poder tomar acciones y reubicar a estos animales a un lugar donde no corran peligros. • Se recomienda reforestar con plantas nativas o propias del tipo de bosque existente |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posibles inundaciones en terrenos aledaños. • Modificación del paisaje • Aumento de agua de escorrentía | <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los niveles y los trabajos de cimentación para que no se vean afectados los terrenos o construcciones cercanas. • Utilizar materiales propios de la región y el uso de la arquitectura vernácula como un atractivo más • Utilizar los desniveles o provocarlos para drenar adecuadamente |
| Mano de Obra en la construcción | <ul style="list-style-type: none"> • Posible contaminación con los materiales y desechos que saldrán de la construcción. • Desechos sólidos y basura durante la construcción, producidos por los trabajadores | <ul style="list-style-type: none"> • Se propone la creación de fosos para enterrar los restos de materiales que sobrarán de la construcción, piedra, cemento, palma, de biodegradación rápida etc. • Se propone capacitar a los trabajadores sobre el manejo de desechos sólidos haciendo separación de los mismos, (vidrios, plásticos, desechos orgánicos) • Se propone la creación de una letrina provisional a una distancia de 30 m mínimo de cualquier paso de arroyo o río o fuente de agua, la cual se cerrará al concluir la construcción. |

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Servicios sanitarios | <ul style="list-style-type: none"> No existe riesgo de contaminación por el sistema de tratamiento de aguas negras propuesto | <ul style="list-style-type: none"> El sistema de tratamiento consta de una fosa séptica, filtros de piedra, tanques de lirios y campo de absorción. |
| Clausura y cambio de actividad. | <ul style="list-style-type: none"> El cambio de actividades dentro de las instalaciones puede representar impacto en el entorno. | <ul style="list-style-type: none"> Se recomienda no hacer cambio de actividades, ya que el diseño está basado en las necesidades específicas para un centro de acopio. Si fuera necesario el cambio se recomienda llevar a cabo un estudio de las actividades que se pretendan desarrollar y proponer los cambios para el nuevo funcionamiento |
| Funcionamiento, área de producción | <ul style="list-style-type: none"> Posible impacto negativo por un mal manejo de los desechos de caña residuos del trapiche | <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a los trabajadores sobre el manejo adecuado de los desechos de la fabricación. Utilizar pesticidas y abonos orgánicos. |







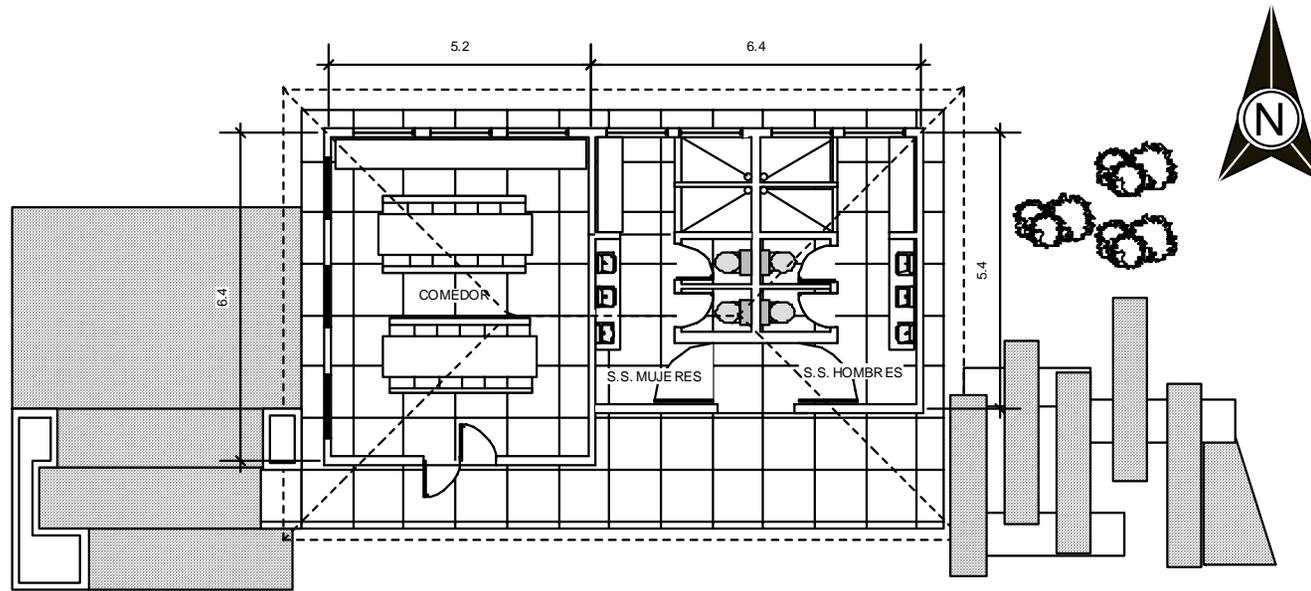


PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:150

Administración

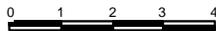
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA EL TRAPICHE TECUÍZ



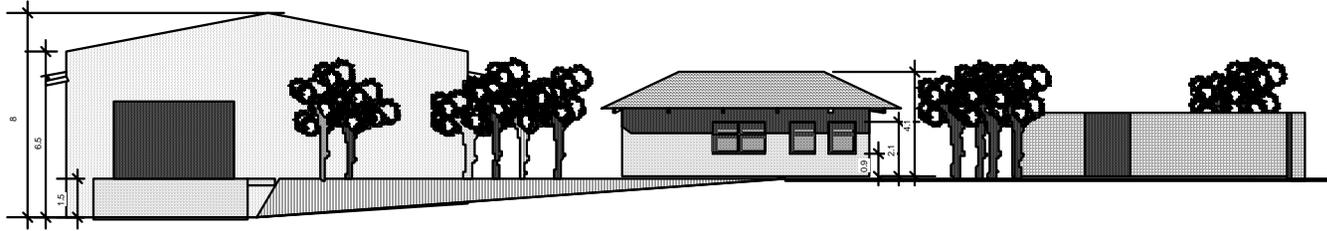
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:125

Comedor y Servicios Sanitarios

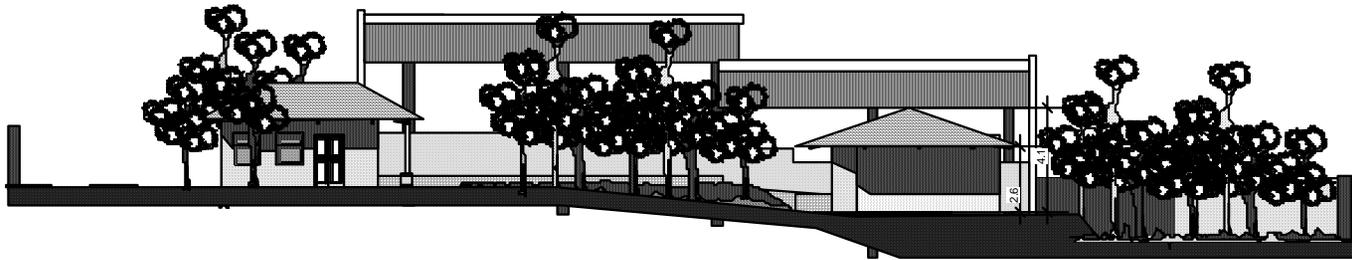


ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN SUR

ESCALA 1: 250

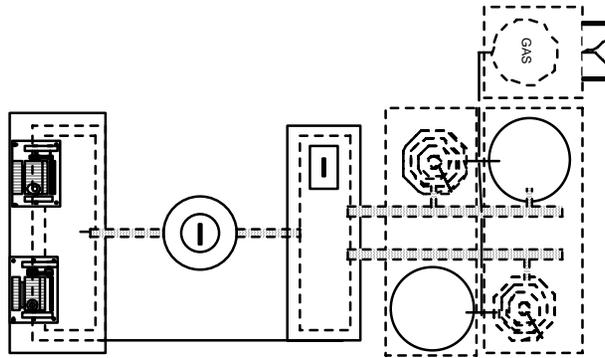


ELEVACIÓN SUR

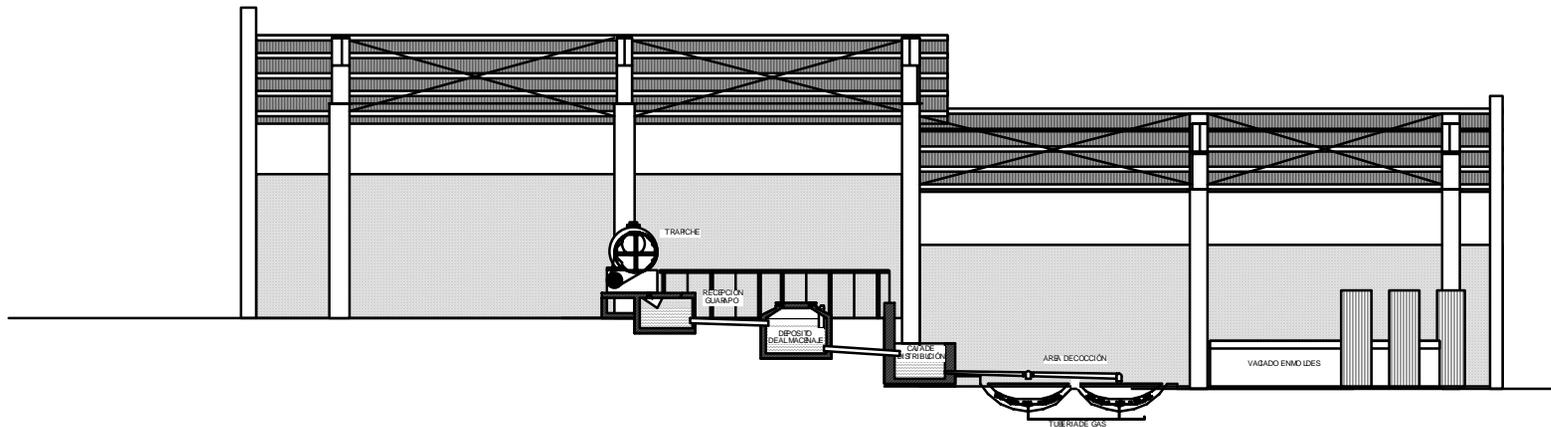
ESCALA 1: 250



ESCALA GRÁFICA



PLANTA DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA PANELA ESCALA 1 / 200



PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA PANELA ESCALA 1 / 200

6 A) ARTESANÍAS DE PINO LOS ALBORES

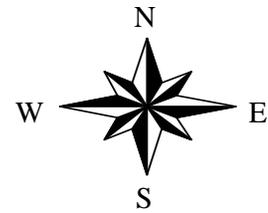
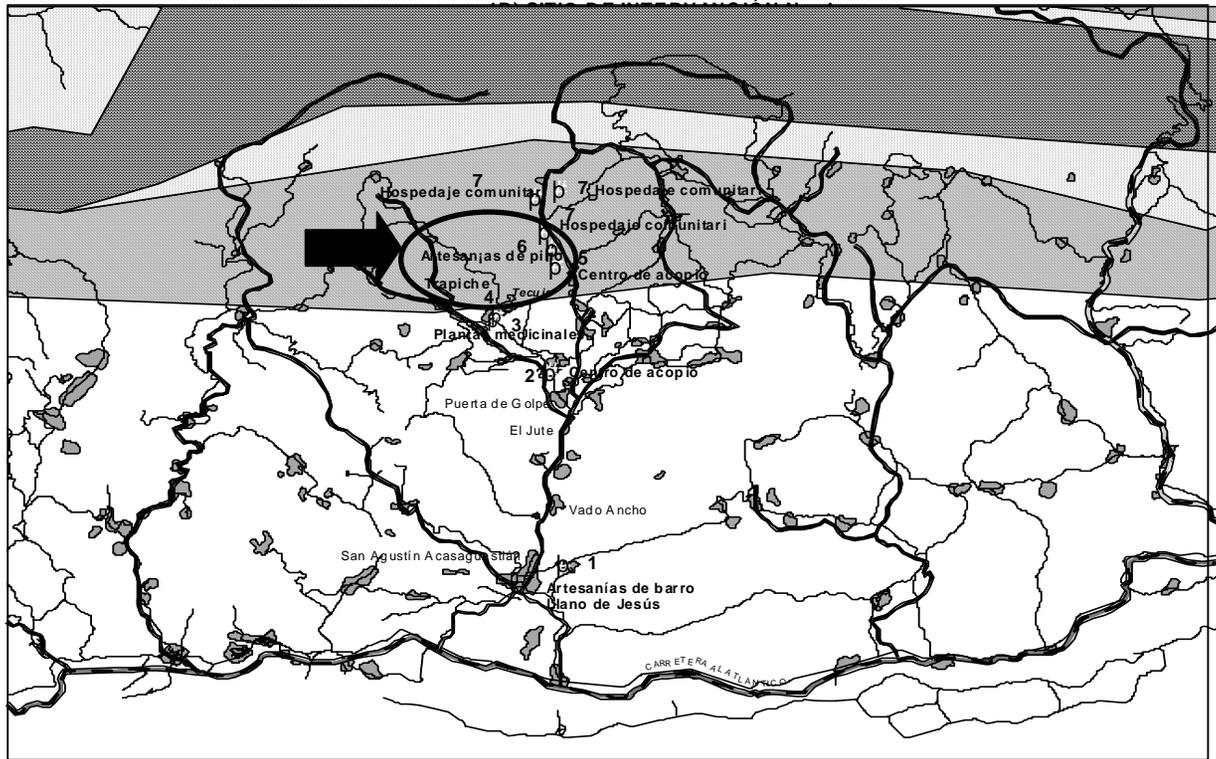


INTRODUCCIÓN: Esta es una de las actividades que surge como uno de los proyectos productivos con enfoque de género de la FDN, en el año 2001 defensores contrato a una persona para brindar la capacitación al grupo, es una técnica utilizada en otros países e implementada en la RBSM, la materia prima son las pínulas de pino, material combustible en temporada de verano y su sustracción ayuda a mantener limpio y disminuir el riesgo de incendios forestales en el área.

Se inició con mujeres de la comunidad de Los Albores, madres de familia en su mayoría, enviando a sus hijos a recoger las pínulas, y luego fabricaban estas artesanías a mano en sus propias casas. La técnica fue enseñada a los esposos e hijos, actualmente representa otra alternativa de ingresos económicos para las familias y puede realizarse sin mayor equipo y sin descuidar las labores cotidianas.

La solución que se presenta, es la construcción de módulos típicos, los cuales deberán estar ubicados en las propiedades de los fabricantes para evitar que estos tengan que abandonar sus labores residenciales.

6 B) MAPA DE UBICACIÓN DEL ATRACTIVO N0. 6



- CARRETERAS**
- Rodera, Vereda, Senda
 - Transitible en tiempo bueno o seco
 - Transitible todo el año
 - Transitible todo el año

- ATRATIVOS**
- Artesanías de barro
 - Artesanías de pino
 - Centro de acopio
 - Cuevas
 - Hospedaje comunitari
 - Plantas medicinales
 - Trapiche
 - Carreteras
 - Poblados

- ZONIFICACIÓN**
- Zona de Amortiguamiento
 - Zona de Recuperación
 - Zona de Uso Sostenido
 - Zona Núcleo

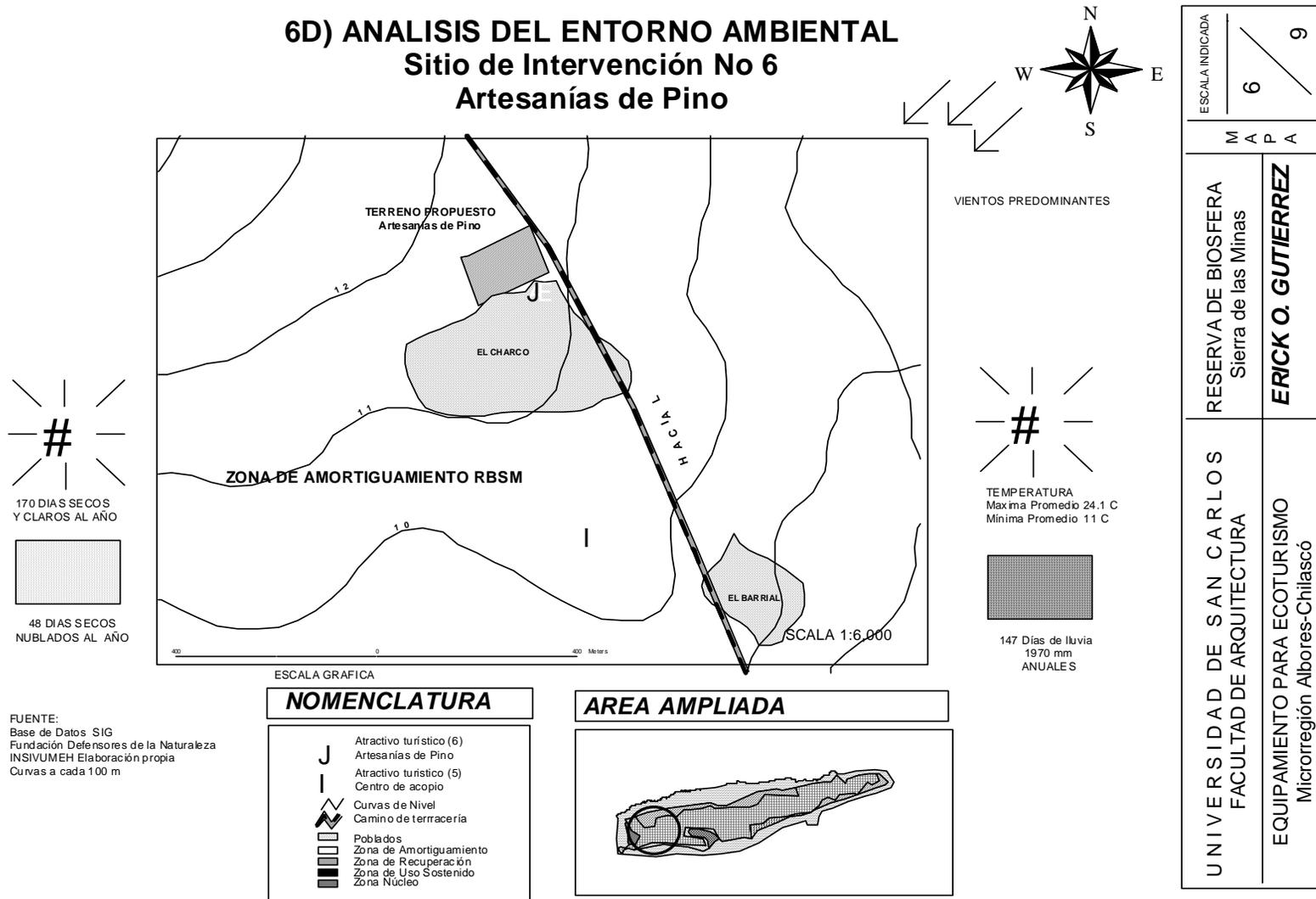
FUENTE: Elaboración Propia



6C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES**ARTESANIAS DE PINO EN ALBORES**

| LOCALIZACIÓN: Aldea Los Albores a 14.5 Km de San Agustín A.C. LAP 0181733 UTM 1663445 ZONA DE AMORTIGUAMIENTO | | DESCRIPCIÓN: Fue a finales del año 2001, cuando Defensores de la Naturaleza, junto a un grupo de mujeres de las comunidades de la RBSM, iniciaron un proyecto de artesanías de pino. El objetivo primordial es involucrar a una parte de la comunidad en una actividad en la cual se vean beneficiados. Toman del bosque recursos como lo son las hojas de pino secas, estas representan un recurso que lejos de impactar negativamente el bosque, eliminan el material combustible que facilita la propagación de incendios forestales. | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BENEFICIARIOS: 15 Familias de la comunidad, | | | | |
| TERRENO: 750 M2, pertenece a Delfina Díaz Fajardo, a 800 msnm | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA |
| RECOLECCIÓN DE PINULA FABRICACIÓN DE ARTESANÍAS DE PINO CAPACITACIÓN POR PARTE DE LA FUNDACIÓN DEFENSORES DE LA NATURALEZA SOBRE LA FABRICACIÓN DE ARTESANÍAS DE PINO EXHIBICIÓN Y VENTA DE LAS DIFERENTES ARTESANÍAS DE PINO LAS MUJERES INVOLUCRAN Y CAPACITAN A SUS HIJOS, ESPOSOS EN LA FABRICACIÓN DE ESTAS ARTESANÍAS PARTICIPACIÓN EN FERIAS DE ECOTURISMO A NIVEL DE NACIONAL | OBSERVACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS ARTESANÍAS DE PINO CAPACITACIÓN A OTROS GRUPOS INTERESADOS EN LA PRODUCCIÓN DE ARTESANÍAS DE PINO | NINGUNA | ES UNA ACTIVIDAD QUE PUEDE INVOLUCRAR A LAS FAMILIAS ENTERAS EN CADA UNO DE SUS PROCESOS DE FABRICACIÓN PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA MUJER. LOS NIÑOS SE PUEDEN INVOLUCRAR EN ESTA ACTIVIDAD Y REPRESENTA UNA FORMA EXITOSA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL LA EXTRACCIÓN DE LA PINULA DEL BOSQUE REDUCE EL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES | AREA PARA LA FABRICACIÓN DE ARTESANÍAS DENTRO DE LAS PROPIEDADES O CASAS DE LAS FAMILIAS INVOLUCRADAS ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE PINULA Y DE ARTESANÍAS TERMINADAS DISEÑO DE UN ELEMENTO PARA LA EXPOSICIÓN DE LAS ARTESANÍAS. |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | |
| NO EXISTE, LAS INTEGRANTES DE ESTE GRUPO TRABAJAN EN SUS PROPIAS CASAS, LAS CUALES SON INADECUADAS PARA ESTA ACTIVIDAD. | | BUENO | REGULAR | MALO |
| | | | | X |
| | | | | X |
| | | | | X |
| | | | | X |
| Observaciones: Algo interesante de esta actividad es que al principio fueron capacitadas las mujeres, ellas a su vez enseñaron a sus hijos y esposos y de este modo muchas familias enteras se han involucrado en esta actividad. | | BUENO INDICA BUEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA. | MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZARLO EXISTENTE |

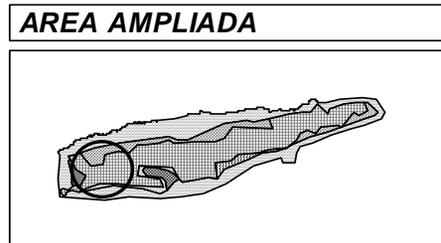
6D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL Sitio de Intervención No 6 Artesanías de Pino



| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA 6 9 | |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microrregión Albores-Chilascó |

FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Naturaleza
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m

| NOMENCLATURA | |
|--------------|-----------------------------------------------|
| J | Atractivo turístico (6) Artesanías de Pino |
| I | Atractivo turístico (5) Centro de acopio |
| ~ | Curvas de Nivel |
| — | Camino de terracería |
| □ | Poblad |
| ▨ | Zona de Amortiguamiento |
| ▩ | Zona de Recuperación |
| ■ | Zona de Uso Sostenido |
| ■ | Zona Núcleo |



6 E) AGENTES Y USUARIOS**AGENTES**

En este caso en particular se analizara el caso del equipamiento para las Artesanías de pino en la aldea Los Albores, ellos al igual que otros grupos están organizados como comité y tienen representación legal ante la municipalidad de San Agustín, y están conformados de la siguiente forma

- Presidente (a)
- Secretario (a)
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II

Las actividades administrativas de este centro las llevan a cabo sus representantes que en su mayoría son mujeres.

Este es un atractivo muy especial, debido a que el grupo que fue capacitado por la fundación, ha transmitido sus conocimientos en el

núcleo familiar. Por este motivo ahora es un gran atractivo poder observar a esposos e hijos reunirse en horas de la tarde, luego del trabajo de campo para fabricar estas artesanías.

USUARIOS

Las artesanías de pino fabricadas por este grupo de mujeres en su mayoría son vendidas los días de mercado en San Agustín A.C. también son vendidos como regalos navideños por personas de altos recursos quienes los adquieren través de la Fundación Defensores de la Naturaleza o por los turistas visitantes del área.

Gente Local y comerciantes:

Personas particulares, comerciantes o intermediarios que se dedican a la compra venta de estos productos, ya sea para consumo propio o para transacciones en otros puntos del país.

Ecoturistas:

Son los que están más interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores.

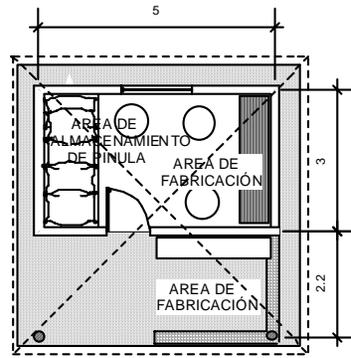
6 F) DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos para el diseño del equipamiento para las artesanías de pino en las casas de las participantes de las artesanías de pino en los albores y el cimientito

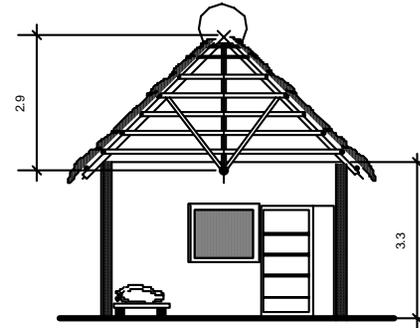
| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | AMBIENTES | AGENTES | USUARIOS |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| de Artesanías Pino | <ul style="list-style-type: none"> Producción y venta de artesanías elaboradas con la pínulas secas de pino. | <ul style="list-style-type: none"> Recolección de pínulas secas de pino. Almacenaje de pínula Fabricación familiar de artesanías | <ul style="list-style-type: none"> Área para el almacenamiento de pínula Área destinada para la fabricación de artesanías (cocido) Área para almacenamiento de artesanías. | <ul style="list-style-type: none"> 2 o 3 productores que son a su vez los recolectores de la materia prima | <ul style="list-style-type: none"> Comerciantes Ecoturistas Turistas de paso Gente local Tour operadores |

G) MATRIZ DE DIAGNOSTICO

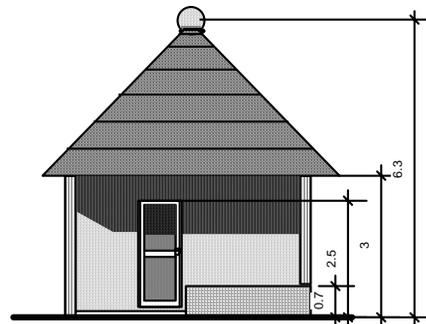
| Grupo Funcional | AMBIENTE | ACTIVIDAD | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|-------|------|-------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | AREA | ALTO | TOTAL |
| MODULO DE PRODUCCIÓN | Módulo de producción | Almacenar Pinula Guardar materiales y equipo Área de cocer | Estanterías para guardar hilo, agujas etc. bancos de trabajo | 4 | 2 | 3.00 | 5.00 | 15.50 | 3.00 | 26.50 |
| | Área de fabricación exterior | Cocer o fabricar artesanías | Banca, | 1 | -- | 2.20 | 5.00 | 11.00 | 3.00 | |



PLANTA TIPICA



SECCIÓN TRANSVERSAL



ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1:125



TECHO: ESTRUCTURA DE MADERA ROLLIZA, CON CUBIERTA DE PALMA

MUROS: ESTRUCTURA DE MADERA, RECUBIERTA DE LODO Y ACABADO FINAL DE CAL.

6 A) HOSPEDAJE COMUNITARIO
LOS ALBORES



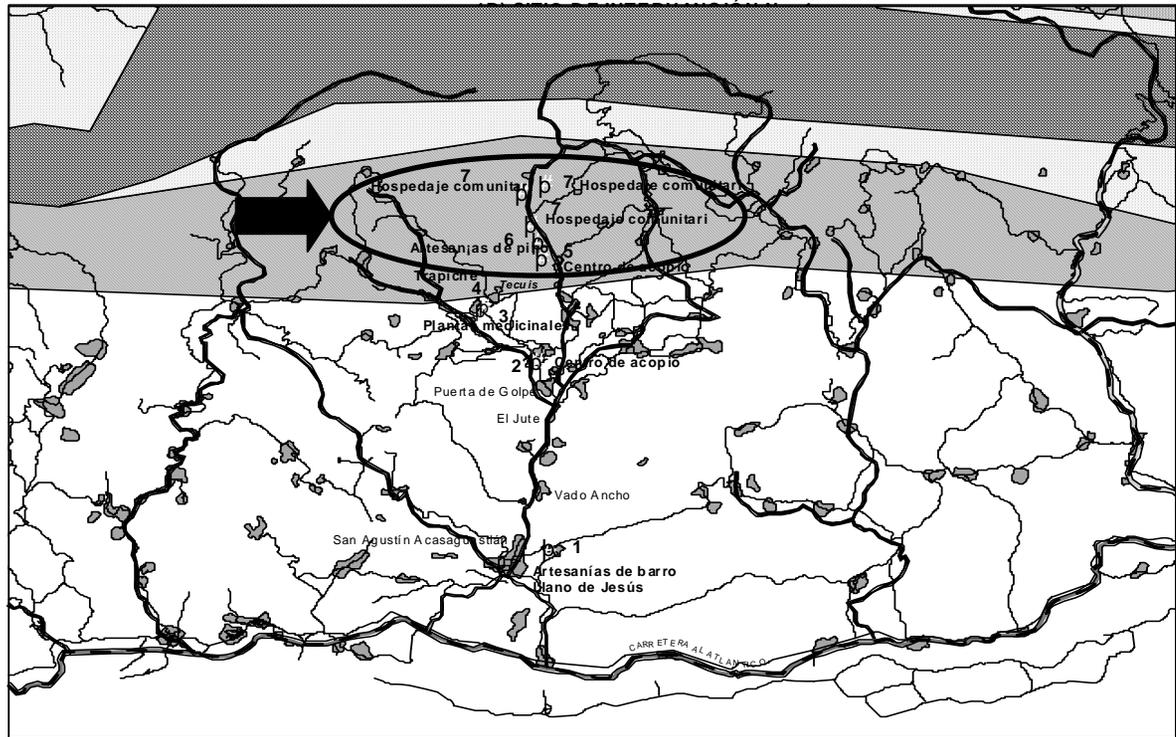
F1 Casa Carmencita Méndez



F2 Casa Angelina

INTRODUCCIÓN: La actividad de hospedaje comunitario es uno de los tantos servicios que presta el grupo de mujeres COMTOUR algunas de ellas, quienes tienen mayores posibilidades económicas, prestan por varias noches las habitaciones que normalmente usa un miembro de la familia, con el fin de tener un ingreso extra en su economía, esto crea algunas dificultades ya que en las habitaciones de la familia tienen que dormir varios hijos en una misma cama. Se pretende construir un módulo típico para el hospedaje de los visitantes, que les permita tanto a ellos como a sus anfitriones tener la justa privacidad y las condiciones adecuadas para hacer confortable su estadía, este proyecto dará la oportunidad a los visitantes de ampliar su estadía y por ende poder conocer los atractivos naturales que poseen las comunidades así como el contacto con las comunidades mismas.

6 B) MAPA DE UBICACIÓN DEL ATRACTIVO N0. 7



FUENTE: Elaboración Propia

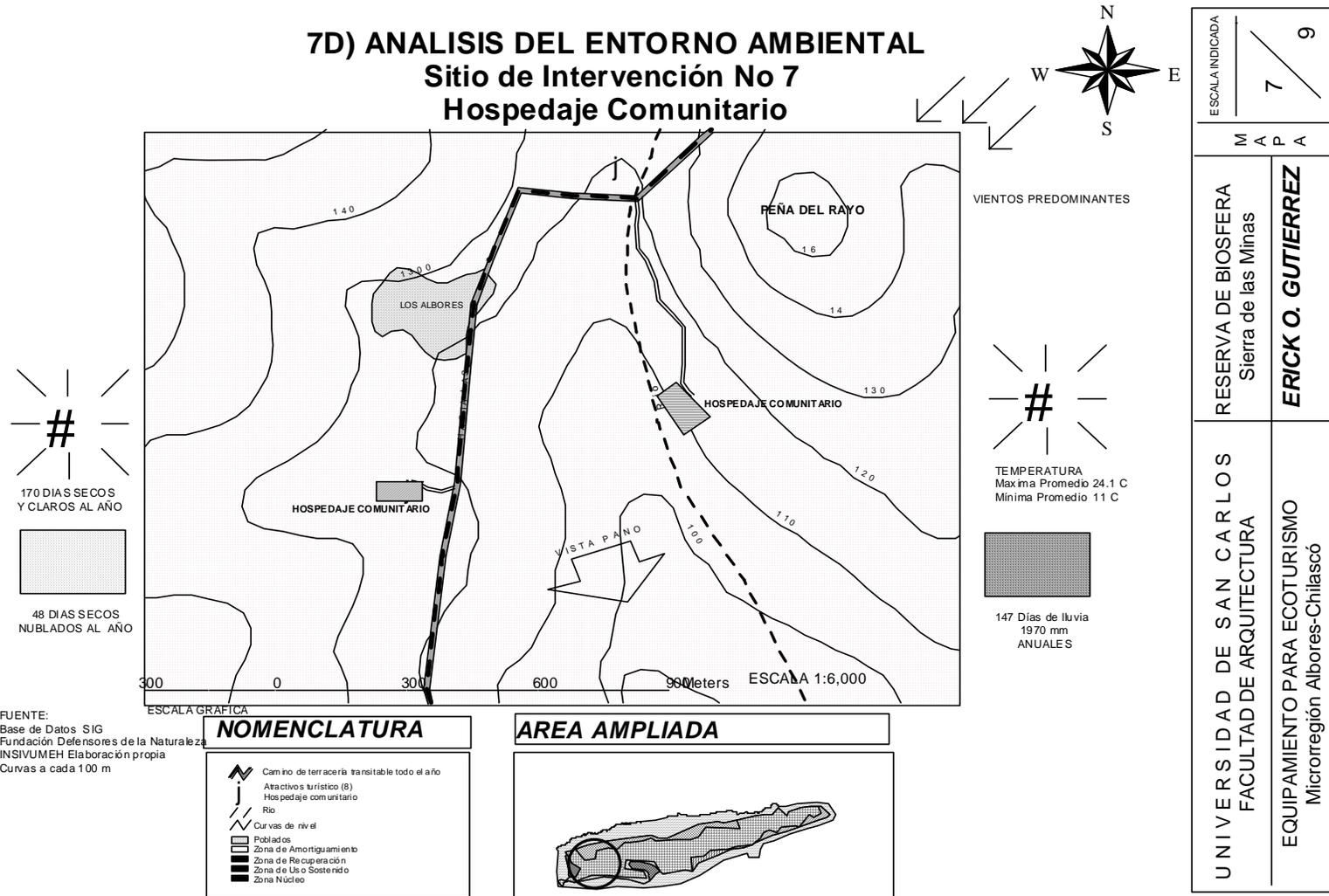


7C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES

HOSPEDAJE COMUNITARIO:

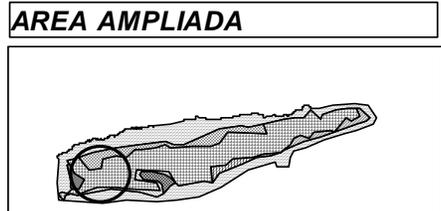
| LOCALIZACIÓN: Aldea Los Albores a 16, 19, 23 sucesivamente de San Agustín A.C. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO | | DESCRIPCIÓN: En la aldea Los Albores; radica el grupo de mujeres "CAMTOUR" un grupo que desde el año 1,999 ha recibido capacitaciones en "Service Best" para el servicio a turistas, el mismo esta conformado por 16 mujeres de las comunidades de Los Albores y el Cimientito, organizadas de tal modo que se alternan para prestar el servicio de alimentación: que la llevan a cabo tanto en sus hogares como en las cabañas, hospedaje comunitario: en sus propias casas y guaje en los atractivos que hay en la comunidad, las casas que brindan hospedaje comunitario son: la casa de Carmencita Los Albores, Doña Angelina Los Albores y Doña María Los Albores | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BENEFICIARIOS: 16 Familias de la comunidad. | | | | |
| TERRENO: PROPIEDADES: Luis Mendez, Angelina Barrios, María Albizués, Doña Elida 1,300 a 1,600 msnm | | | | |
| ACTIVIDADES ACTUALES | ACTIVIDADES A DESARROLLAR | AMENAZAS | OPORTUNIDADES | INFRAESTRUCTURA NECESARIA |
| HOSPEDAJE Y ALIMENTACIÓN A LOS TURISTAS EN 4 CASAS DE LA ALDEA LOS ALBORES GUAJE EN ALGUNOS ATRACTIVOS DE LA COMUNIDAD | OBSERVACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS ARTESANÍAS DE PINO CAPACITACIÓN A GUÍAS DE LA COMUNIDAD, EN ESPECIAL A NIÑOS Y ADOLESCENTES LOS CUALES YA ESTÁN INVOLUCRADOS | CAMBIO DE PATRONES SOCIALES DEBIDO AL CONTACTO CONTINUO CON TURISTAS EXTRANJEROS | ALMEJORAR LA INFRAESTRUCTURA PARA ALOJAMIENTO SE MEJORA LAS CONDICIONES DE LAS CASAS RECEPTORAS BRINDAR AL TURISTA UN ESPACIO ADECUADO PARA PERNOCTAR Y QUE NO INTERFIERA CON LA INTIMIDAD DE LA FAMILIA RECEPTORA BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA LOS POBLADORES DE LA ALDEA | PROPONER LA CREACIÓN DE ESPACIOS ADECUADOS PARA QUE LOS TURISTAS SE HOSPEDEN CON LAS COMODIDADES BÁSICAS CREACIÓN DE ESPACIOS ADECUADOS PARA LA CAPACITACIÓN CONTINUA DE GRUPOS QUE ATIENDEN A TURISTAS CREAR UN ESPACIO ADECUADO PARA QUE EL TURISTA SATISFAGA SUS NECESIDADES FISIOLÓGICAS |
| INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | | ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA | | |
| ACTUALMENTE LAS FAMILIAS UTILIZAN DORMITORIOS DE ALGUN MIEMBRO DE LA FAMILIA PARA PODER BRINDAR HOSPEDAJE AL TURISTA | | BUENO | REGULAR | MALO |
| | | | | X |
| | | | | |
| | | | | |
| Observaciones: El grupo de Mujeres COMTOUR es uno de los pioneros en el tema de atención a turistas en la RBSM, es un ejemplo de que la actividad ecoturística puede tener éxito | | BUENO INDICABLEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE | REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACION PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA. | MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZAR LO EXISTENTE |
| | | CREACIÓN DE UN MÓDULO TÍPICO PARA EL HOSPEDAJE DE TURISTAS | | |

7D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL Sitio de Intervención No 7 Hospedaje Comunitario



FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Naturaleza
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m

| NOMENCLATURA | |
|--------------|---------------------------------------------|
| | Camino de terracerá transitable todo el año |
| | Atractivos turístico (8) |
| | Hospedaje comunitario |
| | Río |
| | Curvas de nivel |
| | Poblados |
| | Zona de Amortiguamiento |
| | Zona de Recuperación |
| | Zona de Uso Sostenido |
| | Zona Núcleo |



| | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microregión Albores-Chilascó |

6 E) AGENTES Y USUARIOS**AGENTES:**

En este caso en particular se analizará el caso del equipamiento para el hospedaje comunitario, este servicio lo prestan algunas de las familias que pertenecen al grupo de mujeres COMTOUR, su organización es en principio la misma que la de los demás grupos productivos antes vistos, con la diferencia que con la prestación de este servicio estas familias reciben en su casa a los turistas quienes ven en este servicio una oportunidad de conocer más de la cultura en esta región, ellas están conformadas de la siguiente forma

- Presidente (a)
- Secretario (a)
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II

Las actividades administrativas de este centro las llevan a cabo sus representantes que en su mayoría son mujeres.

USUARIOS

Las personas que gozan de este servicio son especialmente ecoturistas los que están más interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores los cuya intención es pasar unos días en el área,

Comerciantes

Personas particulares, comerciantes o intermediarios que se dedican a la compra venta de productos, que estén en el lugar por razones de negocios y necesiten de un lugar donde hospedarse.

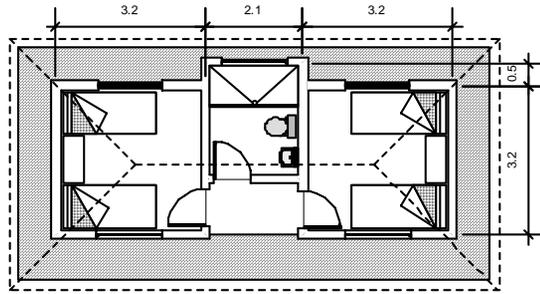
6 F) DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos para el diseño del equipamiento para el hospedaje comunitario en las casas de las integrantes del grupo de mujeres COMTOUR en la aldea Los Albores

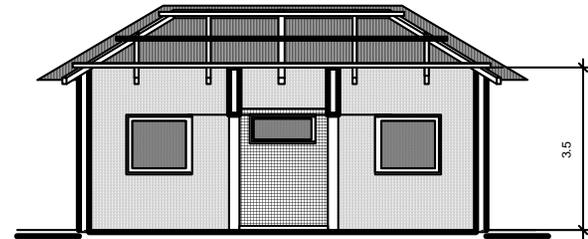
| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | AMBIENTES | AGENTES | USUARIOS |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hospedaje Comunitario | Alojar a los diferentes turistas en un ambiente natural, ofreciéndoles una experiencia diferente dentro de las comunidades y en contacto con las costumbres y actividades cotidianas de las mismas. Hospedar a comerciantes que visitan el área con fines comerciales y necesitan de este servicio. | <ul style="list-style-type: none"> • Dormir • Descansar • Estar • Participar de las actividades de los pobladores | <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de dormitorios • Servicios sanitarios y ducha | <ul style="list-style-type: none"> • Familia receptora o anfitriona | <ul style="list-style-type: none"> • Ecoturistas • Turistas de aventura. • comerciantes |

6 G) MATRIZ DE DIAGNOSTICO

| Grupo Funcional | AMBIENTE | ACTIVIDAD | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|-------|------|-------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | TOTAL |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | AREA | ALTO | |
| MODULO DE HOSPEDAJE | Módulo de dormitorio | Dormir Descansar | Camas, mesas de noche | -- | 4 | 3.00 | 6.00 | 18.00 | 3.00 | 22.00 |
| | Servicio sanitario | Necesidades fisiológicas | Retrete, lavamanos, ducha | 1 | -- | 2.20 | 2.00 | 4.00 | 3.00 | |



PLANTA ARQUITECTÓNICA



SECCIÓN LONGITUDINAL



ELEVACIÓN FRONTAL



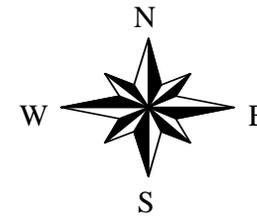
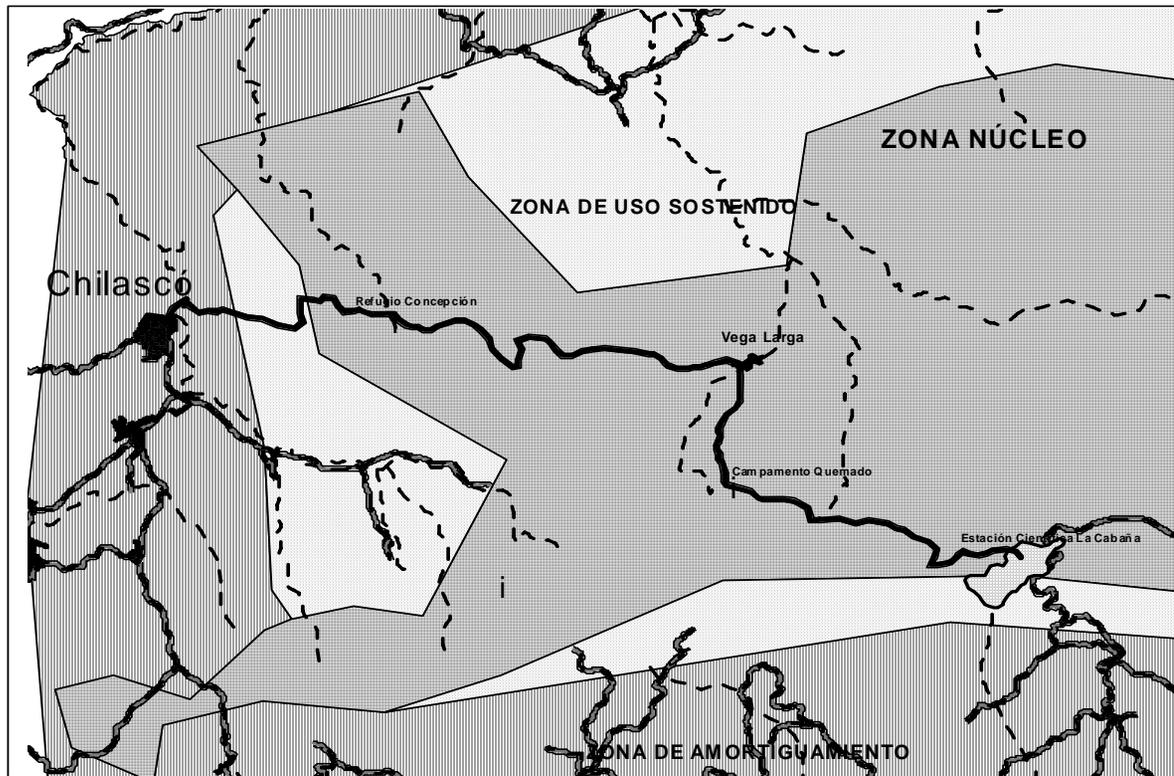
ESCALA GRÁFICA

TECHO: ESTRUCTURA DE MADERA ASERRADA Y LÁMINA DE ZINC

MUROS: DE BLOCK Y ACABADOS DE CAL, EN EL INTERIOR ALISADO DE CEMENTO

B) MAPA DE UBICACIÓN DEL
ATRACTIVO N0. 8 y 9

SECTOR 2
AVENTURA NATURAL



NOMENCLATURA

- Carretera
- Vegalarga
- Rios
- Campamento Quemado
- Estación Científica La Cabaña
- Refugio Concepción
- Refugio Lousiana
- Geo_pob1.shp
- Zonitgeo
 - Zona de Amortiguamiento
 - Zona de Recuperación
 - Zona de Uso Sostenido
 - Zona Núcleo
- Sendero Cabaña Chilascó
- Sendero Alex
- Sendero Trueno
- Sendero Peña

FUENTE: Elaboración Propia



PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO:

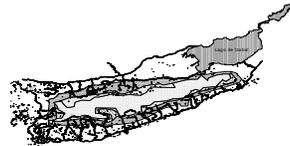
El sector 2 llamado de Aventura Natural se caracteriza porque sus atractivos están dentro de la RBSM en particular en la zona núcleo de la misma, esta característica hace que sea un ambiente totalmente natural, ubicado en el bosque nuboso, en el mismo se toman en cuenta la creación de equipamiento para los senderos que se encuentran en esta zona, las condiciones climáticas y la topografía del lugar lo hacen totalmente distinto al sector 1. Existen restricciones en cuanto a las actividades permitidas en el lugar, por lo que en estas premisas son tomadas en cuenta.

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

REQUERIMIENTOS TERRITORIALES PARTICULARES

ZONIFICACIÓN:

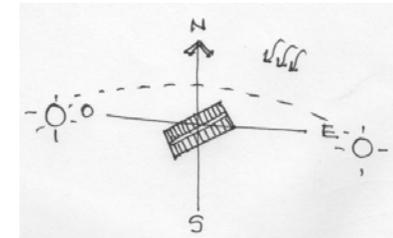
- Se respetarán los criterios establecidos en la zonificación propuestos en el Plan Maestro de la RBSM.
- Se podrá realizar solamente actividades de investigación científica y ecoturismo en la zona.



REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PARTICULARES

CONTROL CLIMATICO

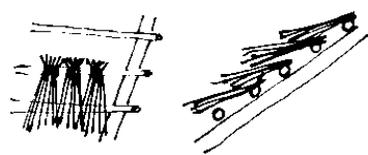
- En éste, las fachadas largas deberán estar este y oeste para permitir el ingreso de los rayos solares y evitar los vientos predominantes que vienen del noreste, esto debido a que las temperaturas en el lugar son muy bajas.

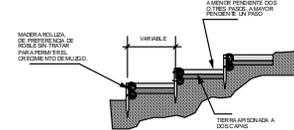
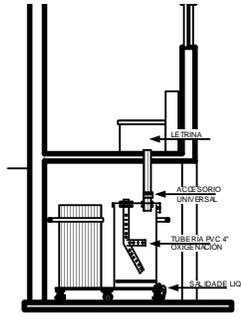
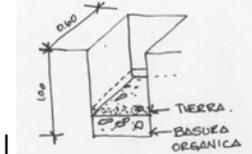
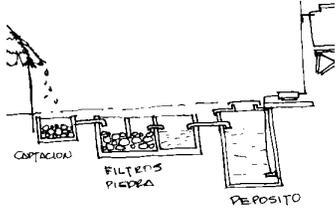


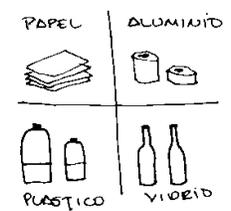
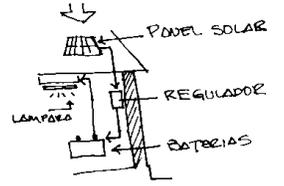
REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PARTICULARES

- En jardines y áreas verdes se utilizarán especies vegetales propias del bosque muy húmedo subtropical o bosque nuboso.
- Se promueve la reforestación mixta de especies endémicas según las zonas de vida.
- Las especies vegetales más importantes deben estar rotuladas con su nombre local y científico.
- Se apoya la regeneración natural de los bosques
- Se incentiva la plantación de especies vegetales en áreas de descanso para favorecer la alimentación natural de animales y aves.
- Se evita el contacto con las



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>especies más vulnerables en los periodos claves de anidamiento.</p> |  |
| <p>TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> La arquitectura vernácula y los sistemas constructivos, se consideran un valor cultural del proyecto. | |
| <p>REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARTICULARES</p> | |
| <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> El uso de materiales percederos obedece al principio de reversibilidad y autenticidad del proyecto, como la madera, palma, piedra. Se tomarán en cuenta aquellos que se encuentren cercanos al lugar en el que se instalará el equipamiento. |  |
| | |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Para los senderos se utilizará el terreno natural, apisonado a dos capas |  |
| <p>ECOTECNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Éstas se emplearán para los servicios básicos del proyecto, las cuales deben dimensionarse cuando se desarrolle la planificación completa del proyecto. Las ecotécnicas empleadas servirán para la demostración de uso de los recursos ambientales disponibles |  |
| <ul style="list-style-type: none"> Para los desechos sólidos se propone el uso de letrinas composteras y compostaje para el resto de desechos orgánicos |  |
| <ul style="list-style-type: none"> Se debe aprovechar el agua de lluvia filtrándola y recolectándola para su posterior uso. Las aguas grises se filtrarán y se utilizarán en riego |  |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Toda la basura debe clasificarse en por lo menos seis tipos: orgánico, inorgánico, papel, vidrio, plástico, aluminio, otros. • En lo posible se proponen actividades de reciclaje. |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Se dará prioridad al uso de energía solar, para la iluminación, bombeo y calentadores de agua. |  |
| <p>REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARTICULARES</p> | |
| <p>USO PÚBLICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los grupos deben ir acompañados por su tour-operator y de un guía o guardarrrecurso de la Reserva previo autorización de ingreso y pago por uso de las instalaciones. • La contemplación de la naturaleza es la parte más importante en los recorridos. • El hacer los recorridos en silencio es una de las normas a respetar, además que representa mayor posibilidad de observar la fauna local. • Debe existir un normativo con reglas claras para todos los visitantes. • La información del proyecto es accesible a la población en | |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>general, permitiendo su producción como modelo sostenible de desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tour-operator o guardarrrecurso deberá tener y dar a los visitantes las guías interpretativas en los senderos que lo ameriten |
| <p>SEGURIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • El persona o guías deberán contar con un botiquín de primeros auxilios y la capacitación adecuada para brindarlos. • Deberá incluir en el botiquín sueros antiofídicos por la presencia de serpientes en el lugar. |
| <p>INTERPRETACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento local sobre los valores naturales, culturales y problemas del bosque y de la Reserva es un valor agregado a la oferta y asegura la apropiación del proyecto. |
| <p>ADMINISTRACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad turística del área de las cabañas será regida por el Plan Maestro de Ecoturismo para la RBSM y el RVSBP elaborado por Defensores de la Naturaleza • Contar con un libro de registro de entradas y salidas. • En la generación de empleos siempre se le dará prioridad a los pobladores cercanos • La mano de obra contratada para la construcción de la infraestructura será local, cuando se contraten técnicos especializados se tratara que sean acompañados por asistentes locales, para favorecer su capacitación y formación para que luego puedan asumir labores técnicas del proyecto. |
| <p>ORGANIZACIÓN COMUNITARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los comités organizarán a sus miembros para tener turnos |

rotativos y este a su vez coordinará la prestación del servicio

CAPACITACIÓN:

- Capacitación constante a guardarrecursos e integrantes de comités, sobre los atractivos, realidad, historia y cultura del área para poder ofrecer esta información al turista.
- El trato personalizado a los visitantes mejora la experiencia turística debido a que el turista lo considera un atractivo más. Una buena recomendación siempre es valiosa y no se puede comprar porque estimula la publicidad boca a boca que resulta muy eficiente.

8,9 A) SENDEROS INTERPRETATIVOS

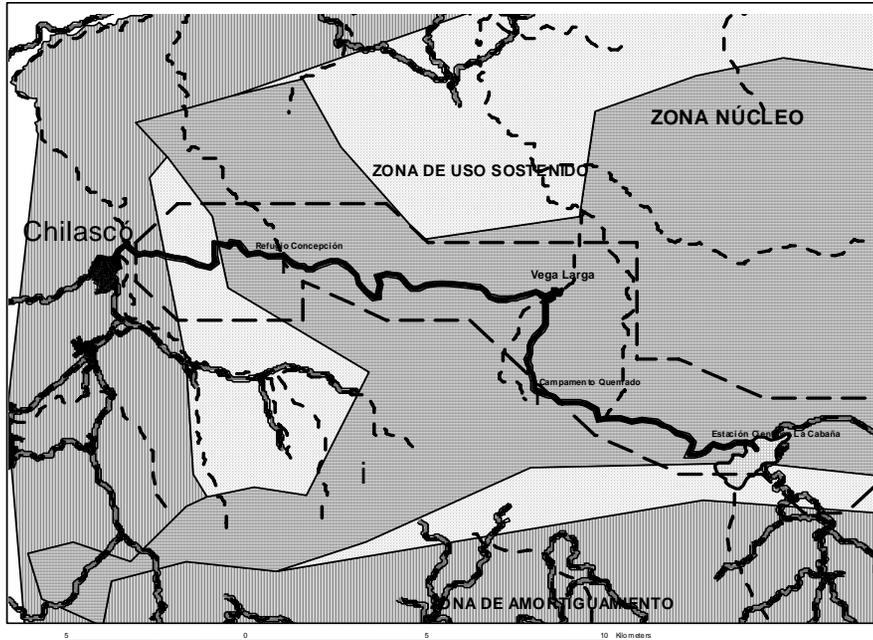
F2 Vista desde Sendero Alex

área de la Cabañas en la Finca las Nubes, propiedad de defensores de la Naturaleza. Podemos encontrar senderos interpretativos como el Alex y Trueno, senderos de aventura y riesgo, como lo son el sendero Peña del ángel que conduce a una roca ígnea del mismo nombre, El sendero Pinalón que llega hasta el sitio llamado las torres, y El sendero Las Cabañas Chilascó, que es un sendero de 24 Kilómetros especial para los turistas que les encanta el riesgo, las caminatas largas y el contacto con el bosque, cada uno de ellos nos da la posibilidad de desarrollar diferentes actividades, la contemplación, el deporte, la aventura etc., estas actividades lograrán que el turista tenga una experiencia inolvidable además de conocer uno de los lugares mas hermosos de nuestro país y de gran importancia biológica.

F3 Peña del Ángel

INTRODUCCIÓN: En el sector llamado de Aventura Natural se encuentra una serie de senderos que recorren el bosque nuboso del

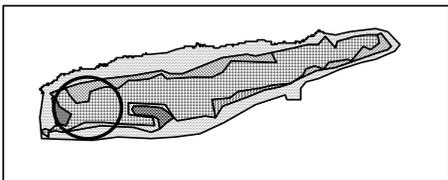
9 D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL Sitios de Intervención No. 8,9 Sendero Cabañas - Chilascó



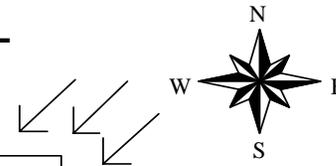
ESCALA GRAFICA

ESCALA 1:108,000

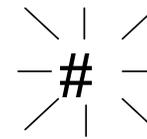
AREA AMPLIADA



FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Nat.
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m



VIENTOS PREDOMINANTES



TEMPERATURA
Máxima Promedio 24.1 C
Mínima Promedio 11 C



NOMENCLATURA

- Vega Larga
- / ✓ Río
- Sendero
- Campamento Quemado
- Estación Científica La Cabaña
- Refugio Concepción
- Refugio Louisiana
- Zona de Amortiguamiento
- Zona de Recuperación
- Zona de Uso Sostenido
- Zona Núcleo
- - - Sector Aventura Natural
- Carretera

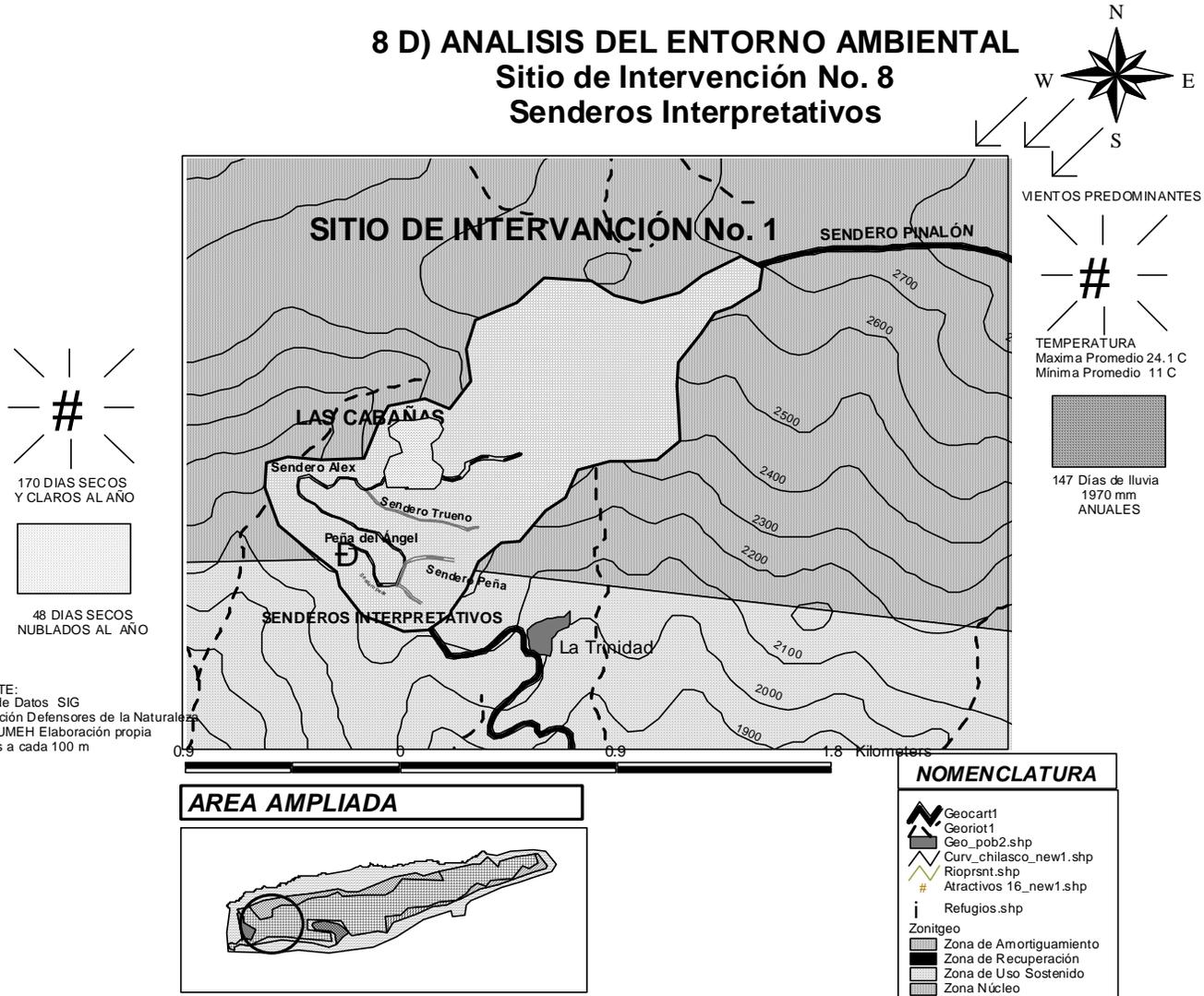
| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA | |
| | |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microrregión Albores-Chilascó |

8.9 C) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y ACTIVIDADES POTENCIALES

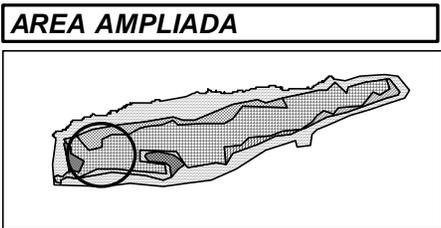
AVENTURA NATURAL

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LOCALIZACIÓN: Finca las Nubes, 31 Km de San Agustín A.C. LAP ZONA NÚCLEO</p> | <p>DESCRIPCIÓN: Dentro de la Finca "Las Nubes", propiedad de Defensores de la Naturaleza, se crearon 2 senderos interpretativos los cuales son: Sendero Trueno y Sendero Alex Rodolfo, él primero de ellos recibió este nombre debido a que el día en que se estaba trazando el mismo, un rayo cayó en el y por ello fue bautizado así; el Sendero Alex Rodolfo se llama así en honor al hijo de don Carlos Méndez, ambos eran guardarecursos de la Reserva y en un patrullaje fueron emboscados por cazadores quienes quisieron darles muerte, Don Carlos quien sobrevivió al atentado quiso llamar al sendero así en honor a Alex Rodolfo quien perdió su vida protegiendo la Reserva de Biosfera "Sierra de las Minas". Además de ellos existe el sendero Peña del Ángel de 500 m de largo, el sendero Pinalón y el sendero Las Cabañas Chilascó, de 24 Km de distancia</p> | | | |
| <p>DISTANCIA DEL RECORRIDO Alex 1.400 m Trueno: 750 m Peña: 500 m Pinalón: 2.400 m Cabañas- Chilascó 24.00 km</p> | <p>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</p> | <p>AMENAZAS</p> | <p>OPORTUNIDADES</p> | <p>INFRAESTRUCTURA NECESARIA</p> |
| <p>ACTIVIDADES ACTUALES</p> | <p>COMPETENCIAS DEPORTIVAS COMO POR EJEMPLO: ECO CHALLENGE</p> <p>ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESTUDIANTES Y JOVENES DE LAS COMUNIDADES CERCANAS A TRAVÉS DEL RECORRIDO EN LOS SENDEROS</p> | <p>LOS INVIERNOS FUERTES HACEN IMPOSIBLE EL RECORRIDO EN LOS SENDEROS</p> <p>IMPACTO NEGATIVO EN LA EPOCA DE ANIDACIÓN DEL QUETZAL</p> | <p>EL QUE REPRESENTA EL HABITAT MAS GRANDE DEL QUETZAL ES UN GRAN ATRACTIVO</p> | <p>DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA SEÑALIZAR E IDENTIFICAR LOS SENDEROS Y LAS ESTACIONES INTERPRETATIVAS.</p> <p>DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA INTEGRADA AL ENTORNO</p> <p>DISEÑO DE ÁREA DE DESCANSO DENTRO DEL SENDERO</p> <p>DISEÑO DE UN MIRADOR O TORRE DE OBSERVACIÓN EN EL ÁREA DE LA PEÑA DEL ÁNGEL PARA EVITAR LA EROSIÓN DE LA ROCA</p> |
| <p>INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</p> | | <p>ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA</p> | | |
| <p>UBICACIÓN DE SENDERO Y ESTACIONES O PARADAS INTERPRETATIVAS</p> <p>REFUGIOS DENTRO DEL SENDERO CABAÑAS CHILASCÓ</p> | | <p>BUENO</p> | <p>REGULAR</p> | <p>MALO</p> |
| <p>Observaciones: Es importante que toda la infraestructura que se diseñe se integre al entorno natural y no impacte de forma negativa con la misma.</p> | | <p>BUENO INDICABLEN ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</p> | <p>REGULAR LA INFRAESTRUCTURA NECESITA REMODELACIÓN PERO SE PUEDE UTILIZAR GRAN PARTE DE ELLA.</p> | <p>MALO INFRAESTRUCTURA PRECARIA NO ES POSIBLE UTILIZAR LO EXISTENTE</p> |

8 D) ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL Sitio de Intervención No. 8 Senderos Interpretativos



FUENTE:
Base de Datos SIG
Fundación Defensores de la Naturaleza
INSIVUMEH Elaboración propia
Curvas a cada 100 m



NOMENCLATURA

- Geocart1
- Georiot1
- Geo_pob2.shp
- Curv_chilasco_new1.shp
- Rioprnt.shp
- Atractivos 16_new1.shp
- Refugios.shp
- Zonitgeo
 - Zona de Amortiguamiento
 - Zona de Recuperación
 - Zona de Uso Sostenido
 - Zona Núcleo

| | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ESCALA INDICADA | |
| 8 | 9 |
| M A P A | |
| RESERVA DE BIOSFERA Sierra de las Minas | ERICK O. GUTIERREZ |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | EQUIPAMIENTO PARA ECOTURISMO Microregión Albores-Chilascó |

8,9 E) AGENTES Y USUARIOS**AGENTES**

La Fundación Defensores de la Naturaleza es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, dedicada a trabajar eficientemente por el conocimiento, cuidado, uso sostenible, recuperación y conservación del patrimonio natural de Guatemala para el bienestar de la humanidad, con la participación de la sociedad, se constituyó como Fundación el 31 de enero de 1986.

Organización

Asamblea general

Junta directiva: Dirección Ejecutiva

Dirección de Áreas Protegidas

Dirección RBSM

Distritos

Definición Cualitativa

Aunque se pretende llevar a cabo el tipo de *ecoturismo comunitario*, la Fundación se hará cargo de dar las capacitaciones necesarias para que los pobladores puedan participar en cada uno de los procesos necesarios para implementar ecoturismo, entre otras: actividades administrativas, de guiaje, de fabricación de artesanías o procesos productivos. Hasta lograr que sea un proyecto autosustentable en que participen y se vean beneficiados la mayoría de los pobladores de la RBSM

Se han hecho algunas investigaciones sobre la factibilidad y rentabilidad de establecer formalmente el ecoturismo en la RBSM, entre las ventajas está el que Defensores ya tiene alguna infraestructura para ecoturismo, ha trabajado en la organización comunitaria en el sector, ha capacitado a grupos para la atención al turista y posee la confianza y credibilidad de las comunidades

asentadas en la RBSM logrando que con el tiempo que las mismas se involucren en la protección de los recursos naturales.

Definición Cuantitativa

Es la cantidad de agentes que se requerirán para la atención de la ruta ecoturística, de acuerdo al análisis realizado en el cálculo de la capacidad de carga.

Además de este personal la Fundación Defensores de la Naturaleza cuenta con una sede en San Agustín A.C. en donde se encuentra:

- Director de la RBSM
- Asistente administrativo
- Encargada de componente de género
- 2 Encargados de sector (1 Acasaguastlán y 1 Chilascó)
- 6 guarda recursos
- 1 Administrador del área de cabañas
- 6 Guías de ruta
- 4 Encargado de seguridad y vigilancia
- 2 pilotos

USUARIOS

Los usuarios son personas que van desde la gente local hasta los extranjeros. Según los estudios más recientes de turismo en la región. En su mayoría son jóvenes extranjeros entre 18 y 35 años universitarios y aventureros. Deberá ser un turismo selectivo, de bajo impacto, respetuoso del medio ambiente, ecoturistas, turistas de aventura. Están clasificados así:

Gente Local:

Que en su mayoría son estudiantes, ya sea de esta región o de municipios cercanos.

Turistas de Paso:

Los que su intención es visitar la RBSM y sólo van de paso sin tomarse mucho tiempo para visitar los atractivos que hay en el recorrido.

Ecoturistas:

Son los que están más interesados en recorrer y conocer el área, tener contacto con las comunidades cercanas y se interesan en conocer y participar de las actividades cotidianas de los pobladores.

Turistas de Aventura

Son aquellos que poseen buena condición física, buscan deportes extremos y el contacto con ambientes naturales sin intervención humana, con las comodidades mínimas y recorridos llenos de riesgo y aventura

F) CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA FISICA (CCF)

Es el límite máximo de visitas que pueden hacerse a un sitio con espacio definido, en virtud de su superficie y un tiempo determinado. La superficie del espacio será determinada por la condición del sitio y sus rasgos físicos. El tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio. Su cálculo se realiza con la siguiente fórmula.

$$CCF = V/a * S * t$$

Donde:

V/ a = Visitantes / area ocupada

S = Superficie disponible para uso público

T = Tiempo necesario para ejecutar la visita (en base al tiempo utilizado en visitas de campo)

Sendero Alex Rodolfo:

Criterios básicos del cálculo.

- Área abierta
- La longitud es de 1,500 metros.
- Cada turista ocupa 1m en circulación.
- Se requiere de 2.5 hora. para visitarlo
- Grupo de 10 personas máximo
- Se puede realizar la visita durante 8 hrs/día

Si el grupo máximo podría ser de 10 personas esto significa que hay un total de 10m/grupo + 50 m de espacio

En 1,500 m de sendero caben 25 grupos al mismo tiempo = 250 m ocupados:

Si el lugar puede ser visitado 8 horas al día y cada visita necesita 2.5 horas entonces:

$$1\text{per} = \frac{8 \text{ horas/día}}{2.5 \text{ horas}} = 3.2 \text{ visitas al día}$$

$$\begin{aligned} \text{CCF} &= 1\text{v/m} * 250 \text{ m} * 3.2 \\ &= \underline{800 \text{ visitas /día}} \end{aligned}$$

Sendero Trueno:

Criterios básicos del cálculo.

- Área abierta
- La longitud es de 750 metros.
- Cada turista ocupa 1m en circulación.
- Se requiere de 1.5 horas. para visitarlo
- Grupo de 10 personas máximo
- Se puede realizar la visita durante 8 hrs/día
- Distancia entre grupos 50m.

Si el grupo máximo podría ser de 10 personas esto significa que hay un total de 10m/grupo + 50 m de espacio

En 750 m de sendero caben 12 grupos al mismo tiempo = 120 m ocupados:

Si el lugar puede ser visitado 8 horas al día y cada visita necesita 1.5 horas entonces:

$$1\text{per} = \frac{8 \text{ horas/día}}{1.5 \text{ horas}} = 5 \text{ visitas al día}$$

$$\text{CCF} = 1\text{v/m} * 120 \text{ m} * 3.2 \\ = \underline{384 \text{ visitas /día}}$$

Sendero Peña del Ángel:

Criterios básicos del cálculo.

- Área abierta
- La longitud es de 500 metros.
- Cada turista ocupa 1m en circulación.
- Se requiere de 2.5 hora. para visitarlo incluyendo la estadía en la peña del ángel
- Grupo de 8 personas máximo
- Se puede realizar la visita durante 8 hrs/día

Si el grupo máximo podría ser de 8 personas esto significa que hay un total de 8m/grupo + 60 m de espacio

En 500 m de sendero caben 7 grupos al mismo tiempo = 70 m ocupados:

Si el lugar puede ser visitado 8 horas al día y cada visita necesita 2.5 horas entonces:

$$1\text{per} = \frac{8 \text{ horas/día}}{2.5 \text{ horas}} = 3.2 \text{ visitas al día}$$

$$\text{CCF} = 1\text{v/m} * 70 \text{ m} * 3.2 \\ = \underline{224 \text{ visitas /día}}$$

Sendero Pinalón:

Criterios básicos del cálculo.

- Área abierta
- La longitud es de 1,800 metros.
- Cada turista ocupa 1m en circulación.
- Se requiere de 3 horas. para visitarlo
- Grupo de 10 personas máximo
- Se puede realizar la visita durante 8 hrs/día

Si el grupo máximo podría ser de 10 personas esto significa que hay un total de 10m/grupo + 50 m de espacio

En 1,800 m de sendero caben 30 grupos al mismo tiempo = 300 m ocupados:

Si el lugar puede ser visitado 8 horas al día y cada visita necesita 2.5 horas entonces:

$$1\text{per} = \frac{8 \text{ horas/día}}{3 \text{ horas}} = 2 \text{ visitas al día}$$

$$\text{CCF} = 1\text{v/m} * 300 \text{ m} * 2 \\ = \underline{600 \text{ visitas /día}}$$

$$CCR = CCF * \frac{100-FC1}{100} * \frac{100-FC2}{100} * \frac{100-FC3}{100}$$

$$FC = \frac{MI}{Mt} * 100$$

FC = Factor de corrección
MI = Magnitud limitantes
Mt = Magnitud de la variable

Precipitación:

Criterios básicos de cálculo

- En el área de estudio se tienen 10 horas luz solar, en las que puede ser visitado diariamente de 7:00 a 17:00
- Según los datos climatológicos del área hay 180 días de lluvia al año que generalmente ocurren por la tarde
- 6 horas serán de sol-limitante al día: 2 horas por el sol fuerte (11:00 a 13:00) y 4 horas de precipitación de (13:00 a 17:00)

$$M1 = 180 \text{ días} * 6 \text{ horas sol-limitante/día} \\ = 1080 \text{ horas-sol limitante /año}$$

$$Mt1 = 180 \text{ días} * 10 \text{ horas/sol/día} \\ = 1,800 \text{ horas-sol/año}$$

Brillo solar:

Criterios básicos de cálculo

- En el área de estudios se tienen 10 horas luz solar en las que puede ser visitado diariamente de 7:00 a 17:00
- Según datos climáticos del área, hay 80 días secos y claros al año
- 3 horas restan del sol-limitante al día por el sol fuerte (10:00 a 13:00)

$$M2 = 80 \text{ días} * 3 \text{ horas sol-limitante/día} \\ = 240 \text{ horas-sol limitante /año}$$

$$Mt2 = 80 \text{ días} * 10 \text{ horas/sol/día} \\ = 800 \text{ horas-sol/año}$$

Neblina:

Criterios básicos de cálculo

- En el área de estudios se tienen 10 horas luz solar en las que puede ser visitado diariamente de 7:00 a 17:00
- Según datos climáticos del área, hay 105 días secos nublados al año que generalmente ocurren en la tarde a partir de las 11:00
- 6 horas serán del sol-limitante al día por neblina (11:00 a 17:00)

$$M3 = 105 \text{ días} * 3 \text{ horas sol-limitante/día} \\ = 315 \text{ horas-sol limitante /año}$$

$$Mt3 = 105 \text{ días} * 10 \text{ horas/sol/día} \\ = 1,050 \text{ horas-sol/año}$$

$$MI = M1 + M2 + M3 \\ MI = 1080 + 240 + 315 \\ MI = 1635 \text{ horas sol}$$

$$Mt = Mt1 + Mt2 + Mt3 \\ Mt = 1,800 + 800 + 1,050 \\ Mt = 3,650 \text{ horas sol}$$

$$FC1 = \frac{MI}{Mt} * 100 = \frac{1,635}{3,650}$$

$$FC1 = 44\%$$

CIEERRE POR MANTENIMIENTO

Se recomienda no dar servicio a turistas en el área por lo menos dos semanas al año en el tiempo de neblina densa, o temporada baja, además de dar mantenimiento periódico a toda la infraestructura.

Sendero Alex Rodolfo

Criterios básicos de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, será afectado por la erosión, pues tiene en el recorrido para visitarlo 100 metros con una pendiente mayor al 20% y 800 metros con una pendiente mayor al 10%
- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano riesgo y se utiliza un factor de ponderación 2, los mayores de 20% se consideran de alto riesgo y se utiliza un factor de ponderación 3 aunque en casos en que las magnitudes limitantes son demasiado significantes en relación con el total disponible no es necesaria la multiplicación, pues eliminaría la posibilidad de ser visitado (Cifuentes).
- La longitud disponible es de 1,500 metros lineales.

$$FC1 = 44\%$$

$$FC2 = \frac{100 \text{ m}}{1,500 \text{ m}} * 2 * 100 = 13\%$$

$$FC3 = \frac{800 \text{ m}}{1,500 \text{ m}} * 100 = 53\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100} * \frac{100 - FC3}{100}$$

$$CCR = 800 * 0.56 * 0.87 * 0.47$$

183 visitas diarias

Sendero Trueno:

Criterios básicos de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, será afectado por la erosión, pues tiene en el

recorrido para visitarlo 100 metros con una pendiente mayor al 10%

- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano riesgo y se utiliza un factor de ponderación 2,
- La longitud disponible es de 750 metros lineales.

$$FC1 = 44\%$$

$$FC2 = \frac{100 \text{ m}}{750 \text{ m}} * 2 * 100 = 26\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100}$$

$$CCR = 384 * 0.56 * 0.74$$

159 visitas diarias

11.6.8 Sendero Peña del Ángel:

Criterios básicos de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, será afectado por la erosión, pues tiene en el recorrido para visitarlo 50 metros con una pendiente mayor al 20%
- Los suelos con pendientes mayores de 20% se consideran de alto riesgo y se utiliza un factor de ponderación 3,
- La longitud disponible es de 500 metros lineales.

$$FC1 = 44\%$$

$$FC2 = \frac{50 \text{ m}}{500 \text{ m}} * 3 * 100 = 30\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100}$$

$$CCR = 224 * 0.56 * 0.70$$

87 visitas diarias

$$CCR = 600 * 0.56 * 0.12$$

40 visitas diarias

Sendero Pinalón:

Criterios básicos de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, será afectado por la erosión, pues tiene en el recorrido para visitarlo 1100 metros con una pendiente mayor al 10%
- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano riesgo y se utiliza un factor de ponderación 2,
- La longitud disponible es de 2,300 metros lineales.

$$FC1 = 44\%$$

$$FC2 = \frac{1100 \text{ m}}{2500 \text{ m}} * 2 * 100 = 88\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100}$$

8,9 F) DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Después de haber analizado el área dentro de sus contextos, se plantea la prefiguración de la propuesta arquitectónica, que brinda los parámetros básicos para el diseño del equipamiento para los senderos interpretativos Alex Rodolfo, Trueno, Senderos Pinalón y Peña del Ángel y el sendero que comunica a las cabañas con la aldea San Rafael Chilascó

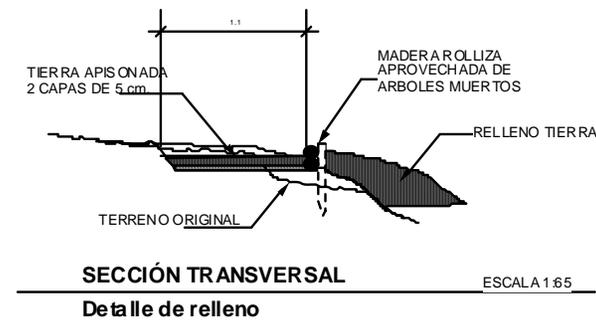
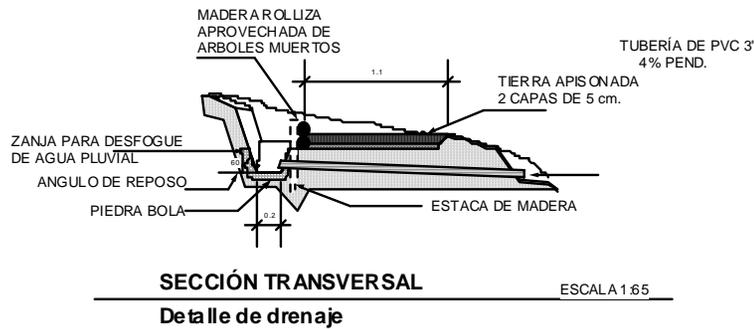
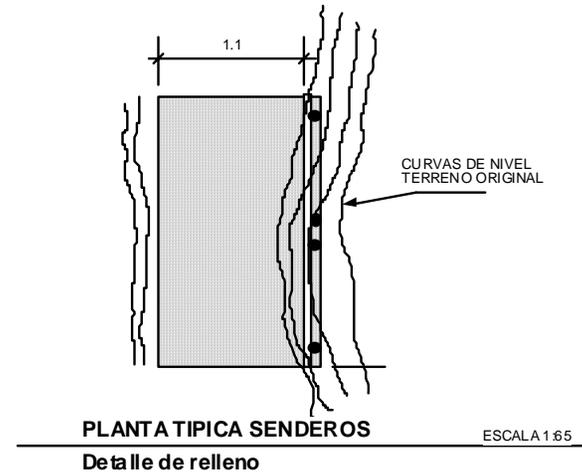
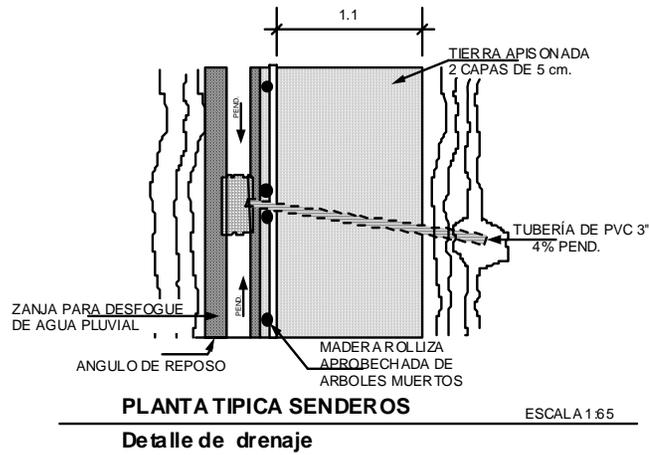
| ATRACTIVO | FUNCIONES | ACTIVIDADES | EQUIPAMIENTO | AGENTES | USUARIOS |
|-----------|-----------|-------------|--------------|---------|----------|
|-----------|-----------|-------------|--------------|---------|----------|

| | | | | | |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Senderos | Recorrido por los senderos a través del bosque nuboso en la zona núcleo de la RBSM | <ul style="list-style-type: none"> • Caminata • Contemplación • Observación de aves y atractivos biológicos • Descanso • Repartición de guías interpretativas • Dormir • Actividades fisiológicas • comer | <ul style="list-style-type: none"> • Rótulos informativos • Gradas y barandas • Estaciones o paradas interpretativas • Módulos de observación de aves • Puentes • Refugios • Letrinas • pollo | <ul style="list-style-type: none"> • Anfitrión • Guías especializados • Personal de mantenimiento • Guardarrecursos | <ul style="list-style-type: none"> • Ecoturistas • Turistas de aventura • Científicos • Estudiantes |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

8,9 G) MATRIZ DE DIAGNOSTICO

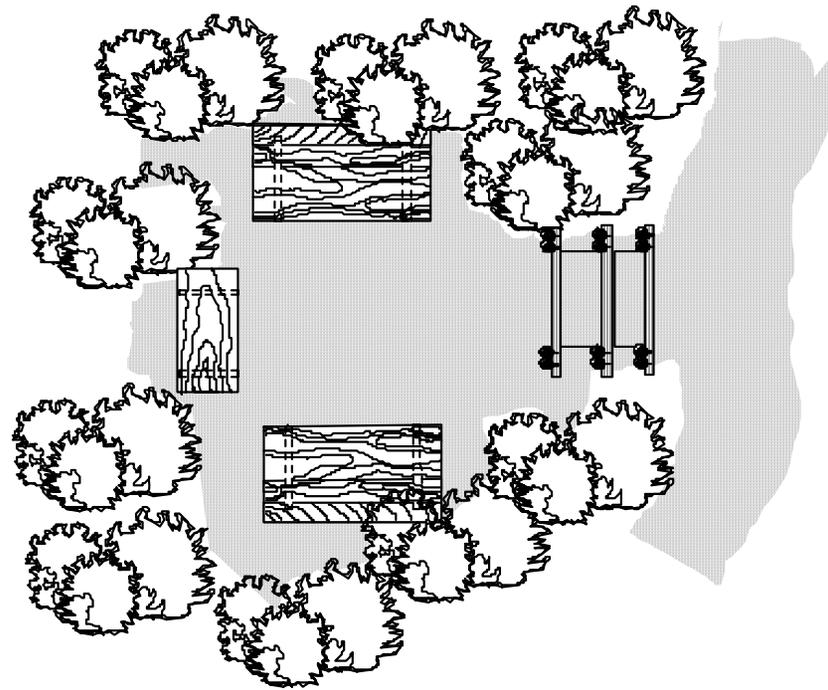
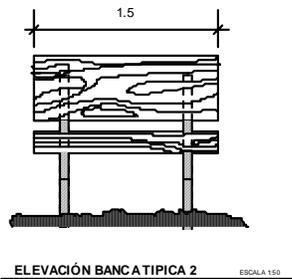
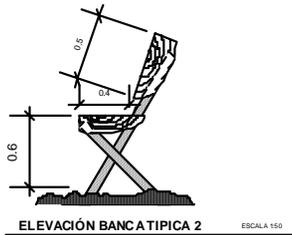
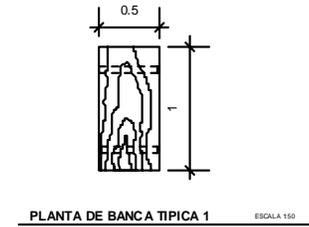
| Grupo Funcional | SENDERO | ACTIVIDAD | EQUIPAMIENTO | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------|---------|----------------|-------|
| | | | | AGENTES | USUARIOS | DIMENSIONES MÍNIMAS | | | | |
| | | | | | | ANCHO | LARGO | ALTITUD | DIFICULTAD 1-5 | TOTAL |
| SENDEROS | Alex Rodolfo | Contemplación Caminata Descanso Interpretación Observación de aves | Gradas, sendero Bancas Estaciones interpretativas Módulo de observación | 1 | 10 | 1.10 | 1,500 | 2,600 | 3 | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------|------|-------|
| Trueno | Contemplación Caminata Interpretación Observación de aves | Gradas, sendero Estaciones interpretativas Módulo de observación | 1 | 10 | 1.10 | 750.0 0 | 2,600 | 1.00 | 5,050 |
| Peña del Ángel | Contemplación Caminata Observación de aves | Peña del ángel (existente) Gradas, sendero Módulo de observación | 1 | 10 | 1.10 | 500 | 2,550 | 2.00 | |
| Pinalón | Contemplación Caminata Observación de aves Descanso | Gradas, sendero Módulo de observación Bancas (cuatro caminos) | 1 | 10 | 1.10 | 2,300 | 2,750 | 3 | |
| Cabañas Chilascó | Contemplación Caminata Observación de aves Descanso Dormir Necesidades fisiológicas Cocinar Comer | Módulo de observación Refugios Letrina Pollo de leña | — — ----- ----- | 1 3 1 1 | 2.00 3.00 1.50 0.80 | 2.00 4.00 1.50 1.00 | 2,800 | 5 | |



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

NOTA: ESTOS DETALLES SE UTILIZARÁN EN LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS ALEX RODOLFO, TRUENO Y EL SENDERO PEÑA DEL ÁNGEL

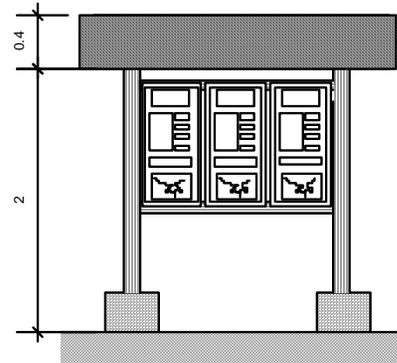
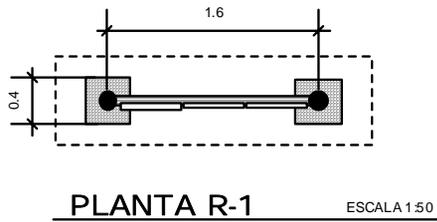


ÁREAS DE DESCANSO

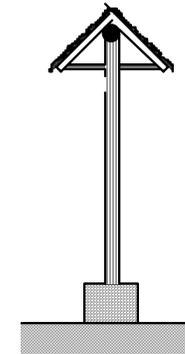
ESCALA 1:50

Estación 7 sendero Alex

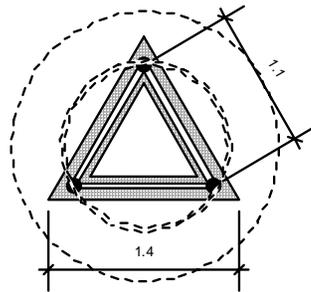




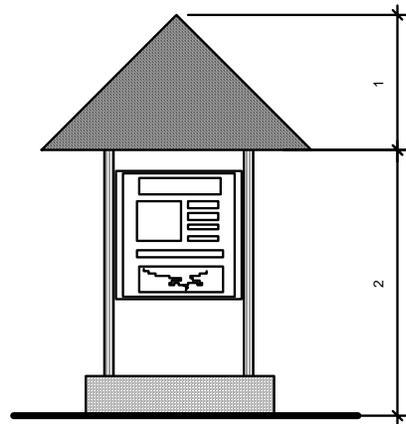
ELEVACIÓN ESCALA 1:50



PERFIL ESCALA 1:50

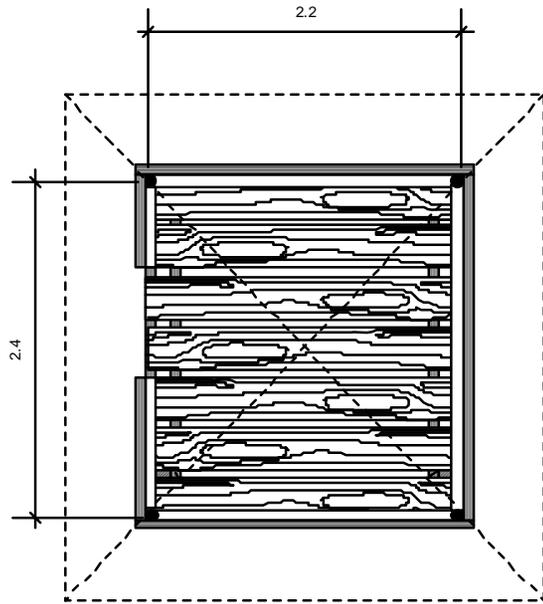


PLANTA R-2 ESCALA 1:50



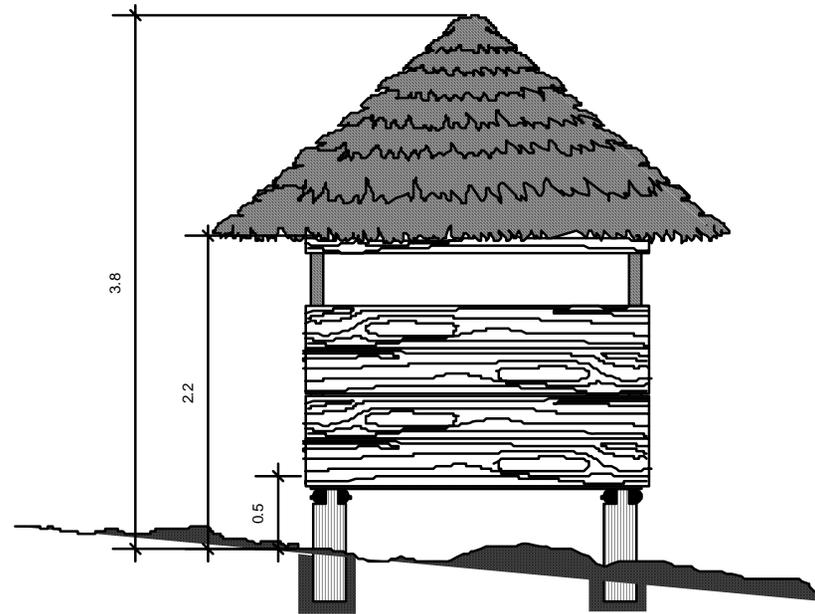
ELEVACIÓN R-2 ESCALA 1:50

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



PLANTA

ESCALA 1:50

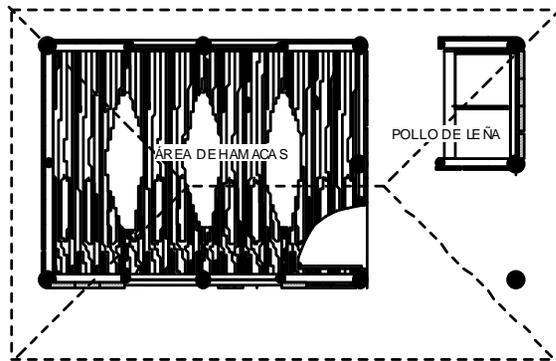


ELEVACIÓN

ESCALA 1:50

Observatorio de aves

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



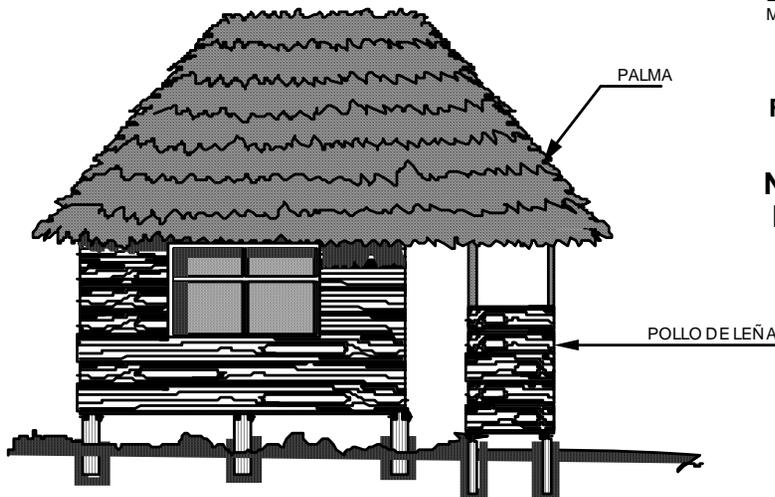
PLANTA TÍPICA

ESCALA 1:75

Refugio

NOTA: LA UBICACIÓN DE LOS REFUGIOS SERÁ:

- 1 CAMPAMENTO QUEMADO
- 2 VEGA LÁRGA
- 3 CAMPAMENTO LUISIANA
- 4 CONCEPCIÓN



ELEVACIÓN FRONTAL

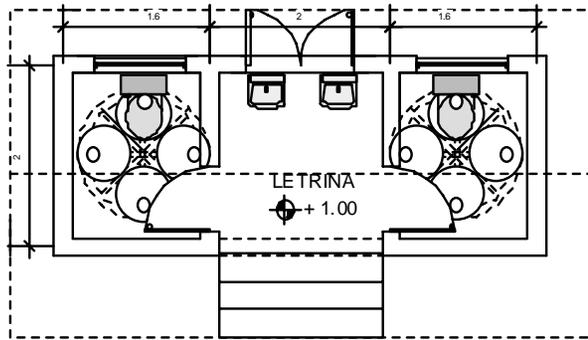
ESCALA 1:75

Refugio

LOS MÓDULOS SE FABRICARÁN CON MADERA ENCONTRADA EN EL LUGAR, DE ARBOLES MUIERTOS.

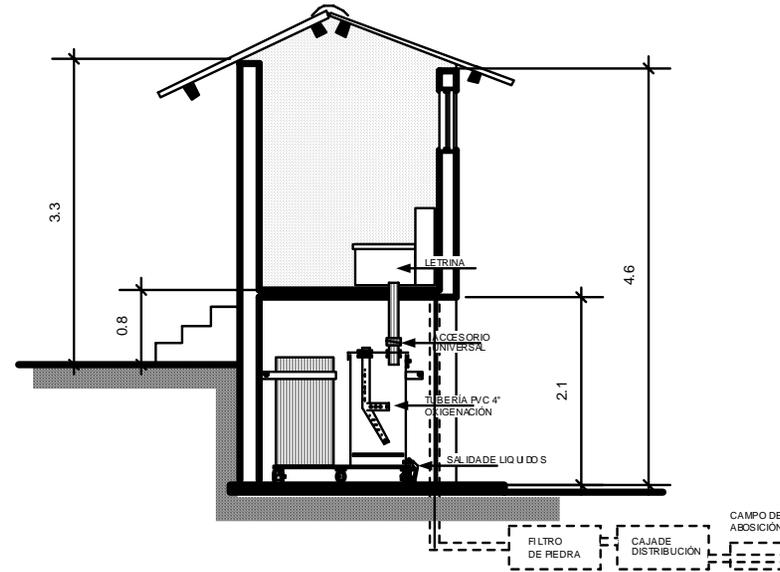
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

NOTA: VER MAPA 3 PARA LA UBICACIÓN DE LOS REFUGIOS



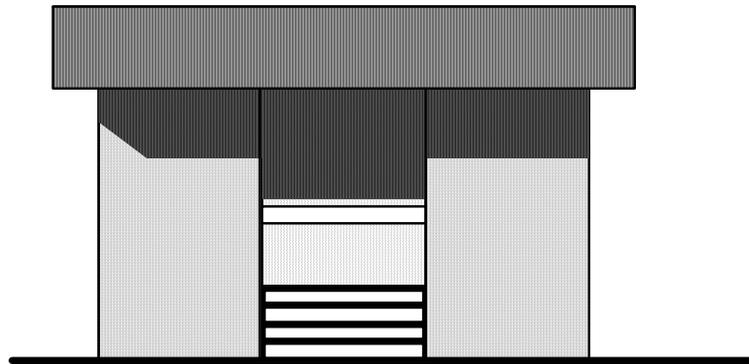
PLANTA DE LETRINA TIPICA

ESCALA 1:75



SECCIÓN TRANSVERSAL Y DETALLE TIPICO

ESCALA 1:75



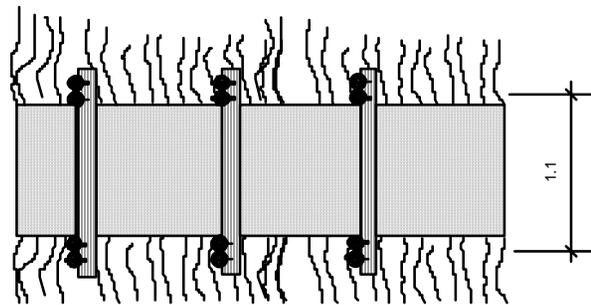
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1:75



ESCALA GRÁFICA



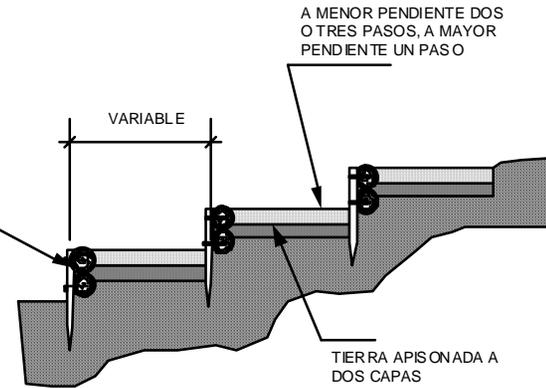


PLANTA TIPICA GRADAS

ESCALA 1:65

Detalle de gradas

MADERA ROLIZA,
DE PREFERENCIA DE
ROBLE SIN TRATAR
PARA PERMITIR EL
CRECIMIENTO DE MUZGO.

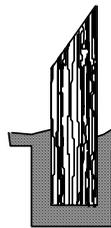
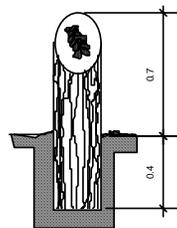


SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA 1:65

Detalle de gradas

NOTA: ESTOS DETALLES SE
UTILIZARÁN EN LOS
SENDEROS INTERPRETATIVOS
ALEX RODOLFO, TRUENO
Y EL SENDERO PEÑA DEL ÁNGEL



SE UTILIZARÁ LA
MADERA DE LOS
ARBOLES MUERTOS

TRONCOS SIN
CORTEZA



DETALLE PARA ESTACIÓN INTERPRETATIVA R-3

ESCALA 1:25

12 ANALISIS FINANCIERO

PRESUPUESTO ESTIMATIVO

En los siguientes cuadros se presentan los costos estimados por renglón para la implementación del Equipamiento básico para ecoturismo en la Microrregión Albores-Chilascó en la Reserva de “Biosfera Sierra de las Minas” con base en la propuesta de diseño presentada, la cual no representa un presupuesto exacto. Los costos estimados se basan en cotizaciones hechas en el mes de julio de 2004 (\$1 US dólar = Q. 8.89)

VIABILIDAD FINANCIERA

Se plantea que el desarrollo del proyecto se realice por fases. El financiamiento provendrá de los coadministradores de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, que son Fundación Defensores de la Naturaleza, La comunidad, Consejo Nacional de Desarrollo, de la siguiente manera.

| FASE | COMPONENTE | FUENTES DE FINANCIAMIENTO | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | | Imprevistos + dirección técnica y administrativa | Mano de obra y materiales | Materiales y pago de consultores |
| I | CONSTRUCCIÓN CENTROS DE ACOPIO | DEFENSORES 40% | COMUNIDAD 25% | CONSEJO DE DESARROLLO 25% |
| II | CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE ARTESANIAS DE BARRO Y EL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE PLANTAS MEDICINALES EN TECUÍZ | DEFENSORES 40% | COMUNIDAD 25% | CONSEJO DE DESARROLLO 25% |
| III | CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR | DEFENSORES 40% | COMUNIDAD 25% | CONSEJO DE DESARROLLO 25% |
| IV | MÓDULOS PARA LA | DEFENSORES | COMUNIDAD | CONSEJO DE |

| | | | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| | PRODUCCIÓN DE ARTESANÍAS DE PINO Y MÓDULOS DE HOSPEDAJE COMUNITARIO | 40% | 25% | DESARROLLO 25% |
| V | EQUIPAMIENTO EN SENDEROS | DEFENSORES 60% | COMUNIDAD 25% | CONSEJO DE DESARROLLO 15% |

El monto total del proyecto es de **Q. 1,963,195.20 (Un millón novecientos sesenta y tres mil ciento noventa y cinco quetzales con 20/100 cts.** Equivalente a (\$ US 220, 831.85)

ATRACTIVO No 1
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE ARTESANÍAS DE BARRO
Llano de Jesús

| ELEMENTO | REGLÓN | COSTOS Materiales +mano de obra | IMPREVISTOS + DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADEMINISTRATIVA (40)% | ÁREA (M2) | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL | TOTAL |
|---------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| ESTACIONAMIENTO | | 14,000.00 | 5,600.00 | 100 | 140.00 | 19,600.00 | 19,600.00 |
| AMINISTRACIÓN | Cimentación | 28,000.00 | 11,200.00 | 80 | 350.00 | 39,200.00 | 179,501.20 |
| | Muros | 30,000.00 | 12,000.00 | 240 | 125.00 | 42,000.00 | |
| | Armado de techo | 32,750.00 | 13,100.00 | 131 | 250.00 | 45,850.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 3,168.00 | 1,267.20 | 35.2 | 90.00 | 4,435.20 | |
| | Acabados | 7,200.00 | 2,880.00 | 480 | 15.00 | 10,080.00 | |
| | Instalaciones | 9,240.00 | 3,696.00 | 231 | 40.00 | 12,936.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | | 25,000.00 | |
| AREA DE TALLERES | Cimentación | 6,160.00 | 2,464.00 | 44 | 140.00 | 8,624.00 | 82,267.80 |
| | Muros | 8,400.00 | 3,360.00 | 24 | 350.00 | 11,760.00 | |
| | Armado de techo | 25,382.00 | 10,152.80 | 98 | 259.00 | 35,534.80 | |
| | Puertas y Ventanas | 2,075.00 | 830.00 | 8.3 | 250.00 | 2,905.00 | |
| | Acabados | 2,160.00 | 864.00 | 24 | 90.00 | 3,024.00 | |
| | Instalaciones | 300.00 | 120.00 | 20 | 15.00 | 420.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | | 20,000.00 | |
| LETRINAS | | 5,000.00 | 2,000.00 | 10 | 500.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |
| PATIO DE SECADO | | 3,000.00 | 1,200.00 | 40 | 75.00 | 4,200.00 | 4,200 |
| JARDINIZACIÓN | | 5,000.00 | 2,000.00 | 200 | 25.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |

TOTAL 299,569.00

ATRACTIVO No 2,5

**CENTROS DE ACOPIO
PUERTA DE GOLPE Y EL CIMIENTO**

| ELEMENTO | REGLÓN | COSTOS Materiales +mano de obra | IMPREVISTOS + DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADEMINISTRATIVA (40)% | ÁREA (M2) | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL | TOTAL |
|-----------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|------------|-------------------|
| ESTACIONAMIENTO | | 10,500.00 | 4,200.00 | 75 | 140.00 | 14,700.00 | 19,600.00 |
| AMINISTRACIÓN | Cimentación | 28,700.00 | 11,480.00 | 82 | 350.00 | 40,180.00 | 181,625.00 |
| | Muros | 10,250.00 | 4,100.00 | 82 | 125.00 | 14,350.00 | |
| | Armado de techo | 48,750.00 | 19,500.00 | 195 | 250.00 | 68,250.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 2,295.00 | 918.00 | 25.5 | 90.00 | 3,213.00 | |
| | Acabados | 7,380.00 | 2,952.00 | 492 | 15.00 | 10,332.00 | |
| | Instalaciones | 12,000.00 | 4,800.00 | 300 | 40.00 | 16,800.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | | 28,500.00 | |
| AREA DE BODEGAS | Cimentación | 6,720.00 | 2,688.00 | 48 | 140.00 | 9,408.00 | 255,143.00 |
| | Muros | 18,750.00 | 7,500.00 | 150 | 125.00 | 26,250.00 | |
| | Armado de techo | 121,000.00 | 48,400.00 | 220 | 550.00 | 169,400.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 8,100.00 | 3,240.00 | 32.4 | 250.00 | 11,340.00 | |
| | Acabados | 27,000.00 | 10,800.00 | 300 | 90.00 | 37,800.00 | |
| | Instalaciones | 675.00 | 270.00 | 45 | 15.00 | 945.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | |
| LETRINAS | | 5,000.00 | 2,000.00 | 10 | 500.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |
| JARDINIZACIÓN | | 5,000.00 | 2,000.00 | 200 | 25.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |

TOTAL 474,568.00

TOTAL 929,536.00

**ATRACTIVO No 3
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE PLANTAS MEDICINALES**

ALDEA TECUIZ

| ELEMENTO | REGLÓN | COSTOS Materiales +mano de obra | IMPREVISTOS + DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADEMINISTRATIVA (40)% | ÁREA (M2) | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL | TOTAL |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|------------------|
| | Cimentación | 20,300.00 | 8,120.00 | 58 | 350.00 | 28,420.00 | |
| | | | | | | | |
| | Muros | 21,750.00 | 8,700.00 | 174 | 125.00 | 30,450.00 | |
| | Armado de techo | 33,600.00 | 13,440.00 | 120 | 280.00 | 47,040.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 2,970.00 | 1,188.00 | 33 | 90.00 | 4,158.00 | |
| | Acabados | 7,000.00 | 2,800.00 | 350 | 20.00 | 9,800.00 | |
| | Instalaciones | 12,000.00 | 4,800.00 | 300 | 40.00 | 16,800.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | | 15,000.00 | |
| AREA DE PRODUCCIÓN EXTERNA | Caminamientos | 5,200.00 | 2,080.00 | 65 | 80.00 | 7,280.00 | |
| | Secadores solares | 6,000.00 | 2,400.00 | 6 | 1,000.00 | 8,400.00 | 15,680.00 |
| LETRINAS | | 5,000.00 | 2,000.00 | 10 | 500.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |
| EQUIPO SOLAR | | 10,000.00 | 4,000.00 | 1 | 10,000.00 | 14,000.00 | 4,200 |
| JARDINIZACIÓN | | 5,000.00 | 2,000.00 | 200 | 25.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |

TOTAL 205,148.00

**ATRACTIVO No 4
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZUCAR
EL TRAPICHE TECUIZ**

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|------------|-----------|-------|-----------|------------|------------|
| ESTACIONAMIENTO | | 15,400.00 | 6,160.00 | 110 | 140.00 | 21,560.00 | 19,600.00 |
| AMINISTRACIÓN | Cimentación | 5,950.00 | 2,380.00 | 17 | 350.00 | 8,330.00 | 85,480.00 |
| | Muros | 6,375.00 | 2,550.00 | 51 | 125.00 | 8,925.00 | |
| | Armado de techo | 15,500.00 | 6,200.00 | 62 | 250.00 | 21,700.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 1,845.00 | 738.00 | 20.5 | 90.00 | 2,583.00 | |
| | Acabados | 1,530.00 | 612.00 | 102 | 15.00 | 2,142.00 | |
| | Instalaciones | 12,000.00 | 4,800.00 | 1 | 12,000.00 | 16,800.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | | 25,000.00 | |
| AREA DE TRAPICHE | Cimentación | 12,880.00 | 5,152.00 | 92 | 140.00 | 18,032.00 | 564,846.40 |
| | Muros | 137,200.00 | 54,880.00 | 392 | 350.00 | 192,080.00 | |
| | Armado de techo | 130,536.00 | 52,214.40 | 504 | 259.00 | 182,750.40 | |
| | Puertas y Ventanas | 3,000.00 | 1,200.00 | 12 | 250.00 | 4,200.00 | |
| | Acabados | 70,560.00 | 28,224.00 | 784 | 90.00 | 98,784.00 | |
| | Instalaciones | 35,000.00 | 14,000.00 | 1 | 35,000.00 | 49,000.00 | |
| | Mobiliario | 0.00 | 0.00 | | 0.00 | 20,000.00 | |
| AREA DE SERVICIOS | Cimentación | 20,440.00 | 8,176.00 | 58.4 | 350.00 | 28,616.00 | |
| | Muros | 21,900.00 | 8,760.00 | 175.2 | 125.00 | 30,660.00 | |
| | Armado de techo | 29,250.00 | 11,700.00 | 117 | 250.00 | 40,950.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 2,430.00 | 972.00 | 27 | 90.00 | 3,402.00 | |
| | Acabados | 5,256.00 | 2,102.40 | 350.4 | 15.00 | 7,358.40 | |
| | Instalaciones | 6,000.00 | 2,400.00 | 1 | 6,000.00 | 8,400.00 | |
| | mobiliario | 20,000.00 | 8,000.00 | 1 | 20,000.00 | 28,000.00 | |
| TRATAMIENTO A.N. | Implementación | 10,000.00 | 4,000.00 | 1 | 10,000.00 | 14,000.00 | 7,000.00 |
| JARDINIZACIÓN | | 5,000.00 | 2,000.00 | 200 | 25.00 | 7,000.00 | 7,000.00 |

TOTAL 688 126 40

**ATRACTIVO No 6, 7, 8 Y 9
ARTESANÍAS DE PINO, HOSPEDAJE COMUNITARIO Y SENDEROS**

| ELEMENTO | RENLÓN | COSTOS Materiales | IMPREVISTOS + DIRECCIÓN TÉCNICA Y | ÁREA (M2) | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL | TOTAL |
|----------|--------|-------------------|-----------------------------------|-----------|----------------|----------|-------|
|----------|--------|-------------------|-----------------------------------|-----------|----------------|----------|-------|

| | | +mano de obra | ADEMINISTRATIVA (40)% | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------|--------------------------|-------|----------|------------|-------------------|
| HOSPEDAJE COMUNITARIO | Cimentación | 4,880.00 | 1,952.00 | 24.4 | 200.00 | 6,832.00 | |
| | Muros | 9,150.00 | 3,660.00 | 73.2 | 125.00 | 12,810.00 | |
| | Armado de techo | 5,775.00 | 2,310.00 | 57.75 | 100.00 | 8,085.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 1,377.00 | 550.80 | 15.3 | 90.00 | 1,927.80 | |
| | Acabados | 2,250.00 | 900.00 | 150 | 15.00 | 3,150.00 | |
| | Instalaciones | 2,000.00 | 800.00 | 1 | 2,000.00 | 2,800.00 | |
| | Mobiliario | 4,000.00 | 1,600.00 | 1 | 4,000.00 | 25,000.00 | 60,604.80 |
| ARTESANÍAS DE PINO | Cimentación | 1,836.00 | 734.40 | 20.4 | 90.00 | 2,570.40 | |
| | Muros | 4,590.00 | 1,836.00 | 61.2 | 75.00 | 6,426.00 | |
| | Armado de techo | 3,920.00 | 1,568.00 | 49 | 80.00 | 5,488.00 | |
| | Puertas y Ventanas | 315.00 | 126.00 | 3.5 | 90.00 | 441.00 | |
| | Acabados | 1,224.00 | 489.60 | 122.4 | 10.00 | 1,713.60 | |
| | Instalaciones | 200.00 | 80.00 | 1 | 200.00 | 280.00 | |
| | Mobiliario | 350.00 | 140.00 | 1 | 350.00 | 350.00 | 17,269.00 |
| EQUIPAMIENTO SENDEROS | EN Senderos | 71,750.00 | 28,700.00 | 2050 | 35.00 | 100,450.00 | |
| | Gradas | 32,800.00 | 13,120.00 | 820 | 40.00 | 45,920.00 | |
| | Rotulos TIPO 1 | 750.00 | 300.00 | 3.00 | 250.00 | 1,050.00 | |
| | Rotulos TIPO 2 | 1,200.00 | 480.00 | 6.00 | 200.00 | 1,680.00 | |
| | Rotulos TIPO 3 | 4,000.00 | 1,600.00 | 40.00 | 100.00 | 5,600.00 | |
| | Observatorio de aves | 2,100.00 | 840.00 | 6 | 350.00 | 2,940.00 | |
| | Refugios | 12,000.00 | 4,800.00 | 4 | 3,000.00 | 16,800.00 | |
| | Bancas | 1,500.00 | 600.00 | 15 | 100.00 | 2,100.00 | |
| | Estaciones interpret. | 2,550.00 | 1,020.00 | 17 | 150.00 | 3,570.00 | 180,110.00 |

TOTAL 295,783.80

CONCLUSIONES

Las áreas protegidas han surgido del interés humano por preservar su mundo, su identidad y por un intento de convivir en armonía con el medio natural. Es cierto que muchas de las áreas protegidas son

solamente de papel, ya que existen únicamente en teoría, la cual crea un marco ideal, pero en nuestra realidad esta teoría está sumamente lejana, no deberían ser preocupación solamente del gobierno o de las instituciones que las administran sino de cada uno de los guatemaltecos. Las ventajas de conservar y proteger estas áreas y la biodiversidad que

hay en ellas va más allá de aquella corta idea de legar a nuestros hijos la oportunidad de conocer y poder apreciar animales exóticos y salvajes, Es instinto de supervivencia, es entender que todo aquello con lo que acabemos es el inicio del fin de nuestra especie, es un suicidio lento y cruel, es acabar con nuestras fuentes principales de vida, agua, oxígeno, alimentos.

La Reserva de Biosfera Sierra de las Minas es una de las reservas más importantes del país, 63 ríos nacen en su vientre más del 80% de la biodiversidad de Guatemala, se encuentran en esas más de 262,000 hectáreas. Según “Prensa Libre” en su portada del sábado 18 de septiembre del 2004 existen 180 asentamientos en la misma, los cuales representan una amenaza constante que es repetido casi en todas las áreas protegidas del país. Los problemas de extrema pobreza, analfabetismo, mala distribución de la tierra y las riquezas, ayudan a que sea verdaderamente una bomba de tiempo.

El ecoturismo representa una oportunidad que sobresale en este escenario dantesco, sus oportunidades de éxito son prometedoras, las cuales se ven reflejadas en muchos países con condiciones similares a las nuestras, en ellos dicha práctica ha significado una oportunidad de reconciliación, entre el desarrollo y el medio natural.

Si pudiéramos dejar nuestros intereses mezquinos y cada uno de nosotros nos involucráramos concientemente en el bien común, podríamos alcanzar el camino del desarrollo integral de nuestras comunidades más pobres, aquellas que presentan valores sociales y culturales que muchos extranjeros aprecian, si a eso le sumamos la riqueza y belleza de cada uno de los rincones de nuestro país, su diversidad y colorido, nos daríamos cuenta que todo ello representa la razón por la que muchos turistas viajan hasta miles de kilómetros y pagan por tener la oportunidad de vivir experiencias que en sus países ya son imposibles e inimaginables.

El “Equipamiento Básico para Ecoturismo” en la Microrregión Albores – Chilascó contempla un diseño de infraestructura que apoya las actividades turísticas y económicas del área, está enfocado a la población que habita en las cercanías de la RBSM que se encuentran en

lugares olvidados y que carecen de los servicios básicos que aseguran el bienestar de los mismos.

La convivencia y la cercanía con los pobladores del área fue un factor muy importante para conocer e identificar aquellas necesidades imperantes en la región, así como para establecer y orientar el diseño de la infraestructura que pueda significar una oportunidad de desarrollo a través del ecoturismo, con medidas que aseguren un nivel de impacto mínimo a los recursos naturales que velen por su conservación y revaloricen su importancia, de esta manera podremos aprovecharlos y a la vez asegurar su crecimiento.

RECOMENDACIONES

Crear las oportunidades de desarrollo integrales para cada una de las comunidades que habitan en la RBSM, es una política fundamental para la conservación de dicha reserva, No es suficiente iniciar procesos legales contra los que cometan algún delito contra la reserva. Por ello es fundamental identificar las variantes que representen un riesgo para la misma y establecer las directrices que incluyan y solucionen dichos problemas.

- La capacitación de los guardarrrecursos es fundamental, ellos deben ser un ejemplo y adquirir un espíritu conservacionista, estar capacitados en temas como Ecoturismo, Agroforestería, Silvicultura, además de tener un vasto conocimiento del área, de sus pobladores y de todas aquellas manifestaciones culturales que los identifican. Por ello es tan importante que los mismos sean

originarios del lugar, que se identifiquen con cada uno de los problemas y reconozcan las necesidades que ellos tienen.

- Se deberá promover la organización comunitaria para que los servicios que presten al turista sean de su agrado, y el proyecto crezca y sea cada vez más visitado.
 - Presentar y capacitar a la población en una cultura conservacionista, que los pobladores valoren la importancia de los recursos que tiene la reserva y aprovechen sustentablemente sus beneficios.
 - Si los pobladores entienden la importancia de los bienes naturales y reciben de ellos bienestar y un mejor nivel de vida, será sencillo hacer valer el respeto a las normativas establecidas en el tema Legislativo concerniente al área.
 - El monitoreo de la actividad turística y productiva, así como el monitoreo de los recursos biológicos deberá ser constante para identificar y corregir aquellas actividades que estén representando un impacto negativo
 - Promover todas aquellas actividades de investigación científica en el área, que aporten información que pueda ser utilizada para mejorar las políticas administrativas.
 - La infraestructura propuesta es y debe ser respetuosa del ambiente, haciendo uso de la tecnología apropiada y empleando el principio básico de reversibilidad.
 - El mantenimiento es esencial para la infraestructura y equipamiento propuestos, debido a que los materiales que se utilizarán en su construcción son perecederos.
 - El conocimiento y respeto a las manifestaciones culturales de los pobladores locales es primordial. Ello representa un valor incalculable para el turista, y es un pilar fundamental de nuestra identidad
- La Fundación Defensores de la Naturaleza deberá ser el encargado de buscar, identificar y negociar con las entidades los fondos necesarios que concreten el proyecto y su infraestructura física.

ANEXOS

La presión que ejerce el crecimiento demográfico en la RBSM es sumamente delicada, por lo tanto, son de carácter urgente todas aquellas acciones que puedan contrarrestar el avance de la frontera agrícola hacia nuestra Reserva, y de vital importancia todas las políticas de desarrollo y los proyectos productivos que puedan beneficiar tanto a las comunidades como a la conservación, como se hace ver en este artículo presentado por Prensa Libre.

Viven 200 mil personas en Sierra de las Minas

Refugio verde

La reserva de Biosfera de la Sierra de las Minas se considera un territorio ideal para conservación de la biodiversidad y como una importante reserva de agua dulce. No obstante, enfrenta diversas amenazas.

Tiene una extensión de 241 mil hectáreas y su zona núcleo tiene unas 100 mil hectáreas

En su área núcleo nacen más de 60 ríos, los cuales alimentan al río Motagua y al río Polochic.

Es un hábitat natural del quetzal en su bosque nuboso

Tiene una variedad forestal desde bosque seco hasta bosque nuboso.

17 especies de coníferas.

400 especies de aves

110 especies de reptiles y anfibios.

Entre los felinos destacan: el puma, el jaguar, el ocelote y margaya.

AMENAZAS

En 2003 se detectaron 20 usurpaciones en la ladera norte de la reserva dentro del área núcleo.

Los incendios forestales fueron el principal enemigo durante el año pasado, pues el fuego afectó 3,465 hectáreas. El 71 por ciento de los incendios fueron intencionales.

Las prácticas agrícolas, la deforestación y eventualmente la cacería ilegal.

En el proceso no sólo se busca conocer con exactitud cuántas son las personas asentadas dentro de la zona núcleo de la Sierra de Las Minas, sino también tener las fincas a donde se pueden trasladar, indicó Manuel de Jesús Godínez, gerente de Fontierra.

Primero se establecen consensos con las comunidades sobre los posibles lugares para trasladarse, y entonces Fontierra busca los recursos económicos para comprarlos, explicó Godínez, quien considera que, al menos, el proceso administrativo lleva unos tres meses.

Defensores de la Naturaleza trabajan desde hace varios años en una estrategia para brindar a las comunidades que se asientan

en
gr
bo
pa
le
vo
de
és
de
tó

Infografía Prensa Libre: ÁNGEL GARCÍA

Patricia (Máximo Soto Hall)

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ Andrade, Anabella: *Curso regional Planificación y diseño de alojamientos turísticos de bajo impacto. Doc.*
- ✓ Ashton Jr, Ray E y Leslie Haysmith: *An introduction to Ecotourism in Central América.* Paseo Pantera Ecotourism Program s.f.

-
- ✓ Boo, Elizabeth. *The ecotourism The potentials and the Pitfalls*. Washington, D.C. World Wildlife Found 1990
 - ✓ Centroamérica. *Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible*. Comision Centroamericana de ambiente y Desarrollo CCAD, 1994
 - ✓ Boullón, Roberto. *Planificación del espacio turístico*. México: Trillas, 1990
 - ✓ Butler, Paul J. y Brellt Jenkins, Presidente. *Sendero al Dinero y la conservación: Manual para crear senderos de bajo impacto que generen utilidades y fomenten la concientización*: RARE Center for tropical Conservation.
 - ✓ Carter Larry W. *Manual de Impacto Ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de Impacto*. España: Mc Graw.Hill, 1996 2da Edicion. 1998
 - ✓ Centro de Datos para la conservación del centro de Estudios Conservacionistas. *50 áreas de interés especial para la Conservación en Guatemala*. The Nature Conservancy. División para América Latina. Estados Unidos.
 - ✓ Cimientes M.: *Determinación de la carga Turística en Áreas Protegidas* Programa de manejo integrado de recursos Naturales, Serie Técnica, Informe Técnico No, 194 CATIE Turialba, Costa Rica 28 pp.
 - ✓ Deffis Caso Armando. *Casa autosuficiente para clima templado y frío*. Mexico: Arbol Editorial, 1994.
 - ✓ Deffis Caso Armando. *Eoturismo cinco estrellas: Arquitectura para la Infraestructura Ecoturística y el Turismo Sostenible*, México: Arbol Editorial, 1998.
 - ✓ Del Porto, David, Carol Steinfeld. *The composting Toilet System Book: a practical guide to choosing. Planning and maintaining composting toilet systems, a water-saving. Pollution-preventing alternative*. The center for Ecological Pollution Prevention. Massachusetts 235 p.p
 - ✓ Fausto Ovando, Jorge Rolando: *Campamento ecoturístico Bio Itzá, San José Petén*: Tesis de grado: Facultad de arquitectura USAC
 - ✓ Graefe, A.R. F,R. Kuss y J.J. Vaske. *Visitor impact Management; The Planning Framework*. Tomo 2.

Washington, D.C. National Parkes and Conservation Association.1990

- ✓ Guatemala, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Presidencia de la Republica. *Política sobre la actividad turística en Áreas Protegidas* Guatemala CONAP, s.f.
- ✓ Hawkins E, Donald, Wood Epler, Megan, Bittman, Sam; *The Ecolodge Sourcebook: The Ecotourism Society* Primera Edición. 1994
- ✓ Molina E. Sergio. *Turismo y ecología*. 6ta Ed. México: Editorial Trillas, 1998
- ✓ Soto Gómez, Agnes Jané: *Equipamiento Ecoturístico en la Sierra de los Cuchumatanes*: Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura USAC 2001

- ✓ John A. Veverka *Interpretive trails and related Facilities manual*.

- ✓ CONAP, Consejo Nacional de Áreas Protegidas *Manual del Guardarrecursos*. _1990
Fundación Defensores de la Naturaleza
- ✓ Fundación Defensores de la Naturaleza *II Plan Maestro para la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas 1997-2002*.
- ✓ De Urioste Sandra: *Plan maestro de Ecoturismo*
Reserva de Biosfera Sierra de las Minas y
El Refugio de vida Silvestre Bocas del Polochic. 1,999
- ✓ Chang Albizures, Dominique *Propuesta de infraestructura y equipamiento para la atención de visitantes y venta de servicios ecoturísticos en el Parque Municipal Cerro Chuiraxamolo, Santa Clara la Laguna*. Tesis de grado Facultad de Arquitectura USAC 2004
- ✓ De Leon Comejo, Patricia Margarita *Creación e implementación de una metodología*
Para evaluar el potencial ecoturístico de la
Microrregion Albores-Chilascó. Sierra de las
Minas. Tesis de grado Facultad de Ecoturismo Universidad del Valle

