

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PARQUE ECOTURÍSTICO SUSTENTABLE

EL SOCONUSCO

en Tonala, Chiapas

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:
ARQUITECTO

PRESENTA

MARISOL EDURNE PÉREZ LÓPEZ

Sinodales

Arq. Elodia Gómez Maqueo

Dr. en Arq. Rafael Martínez Zarate

M. en Arq. Silvia Decaninni Terán

NOVIEMBRE 2010

"Por mi raza hablara el espíritu"
CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

comprender

enseñar

y la libertad

+ en el diseño

pasando de la

teoría +

a las aplicaciones

en el mundo real

SINODALES

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
M. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

ARQ. ALBERTO LÓPEZ SÁNCHEZ
DR. EN ARQ. ABELARDO PÉREZ MUÑOZ

La Arquitectura de la Libertad Total

δ, gclaranunεz sanchεz arq, itatyjean jasεmartinezgomez arq, tamaraflores cadεna arq, fernan-
δola on somalδon adolic, εn εδucacion fisica εlviravizcarragonzalez lic, εna, m, yr, i, ana yelimich
εlin sanchεz vazquez lic, mvz, silvia εzel moran εnriquez ing, εn εlectronica y comunicaciones mar-
coantonio cruz hernandez ing, gεofisico ivan hicks ramirez arq, abraham salgado montecin-
o litan norafelomarsalgado arq, diego espino arq, marcoantonio jarquin arq, ricardo carrillo, arq,
miriam villanueva sandoval, diego eduardo velazquez velazquez patricia ogazon cedεno dε bo-
rah priusilahernandez ogazon lic, εn dεrecho octavio revueltas, dε reverdaniel ferreiragarciδuεnas dε ra-
belardo pεrez pimiento sra aurorita munoz martinez dεn ciencias carmelina pεrez munoz dr, gua-
dalupε pεrez munoz julio cesar pεrez munoz patricia pεrez munoz lorenα pεrez munoz y vesba uε-
pεrez tatiana cadεna pεrez carlos llingan pεrez audrey pεrez abelardo pεrez carmelina pεrez angelic
carly mariel 2+ marialuisa toledodεlarosa carmentipa dεlarosa aurorita ipa dεlarosa aljandro
ruiz dεlarosa dr magdama bεl santiago tipa εn francisca santiago tipa dεn ortgonzalo san-
tiago tipa carmelasantiago tipa xochitl palacios tipa ramon hernandez tipa francisco hern-
andez tipa ca, ε, y azmincano lopez arq, mariel santiago tipa ing, civil εsus alberto sanchεz tipa
maεstra εn administracion adriana cano lopez carolina lopezcano ing, mεcanica adrian sanchεz-
tipa cana luisa sanchεz tipa maεstra εn ciencias dε la εδucacion can dεl ari tipa dεlarosa cristina
nati tipa dεlarosa εizabeth blandot ipa natalia hernandez blandoy adiralopez dεlarosalic,
gabriel atripsantiago lic, pεdagogia cinthia tripsantiago gilzarate tipa claudia zarate santiago-
gonzalo tipa gεrardo tipa maricela ruiz ritaruiz ana εl ruiz amad in ruiz zoil kathεrinε monte-
rrat giovania nakaren michell eluzatodos ellos y los quε mε faltan gracias por permitirme εstar dεn-
tro dε este circulo quε εlla me vida a todos ellos mima, sin cεro carino εspεto y ttttoda la admiracion

AGRADECIMIENTOS

A mi Padre el Dr. en Arq.. Abelardo Pérez Muñoz que con tu constancia y apoyo has logrado que todos mis proyectos fuesen siempre realidad. eres la persona que mas amo y que mas me exige. a pesar de nuestras diferencias. espero no haberte defraudado. Te amo.

A mi Madre María Teresa López de la Rosa. que con tu apoyo incondicional. tu fe. y tus desvelos. forjaste en mi formación toda la vida. Te amo.

A todos los amigos en mi vida y compañeros de la carrera. que siempre me apoyaron y me aceptaron como soy con mis errores y virtudes. que estuvieron siempre para darme la mano cuando lo necesite. este es el resultado de la perseverancia y de ese apoyo. a todos ellos los quiero y los admiro.

A mi pareja que apareció en un momento importante y que siempre ha estado inmerso en mi vida y que con su apoyo. cariño y ternura da el aliento para que continúe superándome. Te amo.

A mi Toda mi Familia que son la base de todo y que estuvieron siempre apoyándome con su cariño y su comprensión. a todos ellos que están cerca de mi y a los que ya no están conmigo. a todos ellos siempre los tendré en mi corazón y este pequeño trabajo es muestra de mi capacidad que logre en la vida por ellos. Los quiero a todos ellos. siempre.

A todos mis profesores que a lo largo de todo mi camino han formado en mi la conciencia del estudio y el conocimiento sin ellos no hubiera logrado esta satisfacción. A Todos ellos. Gracias.

Dios sabe lo mucho que los quiero y que los llevo en mi corazón. Por siempre.

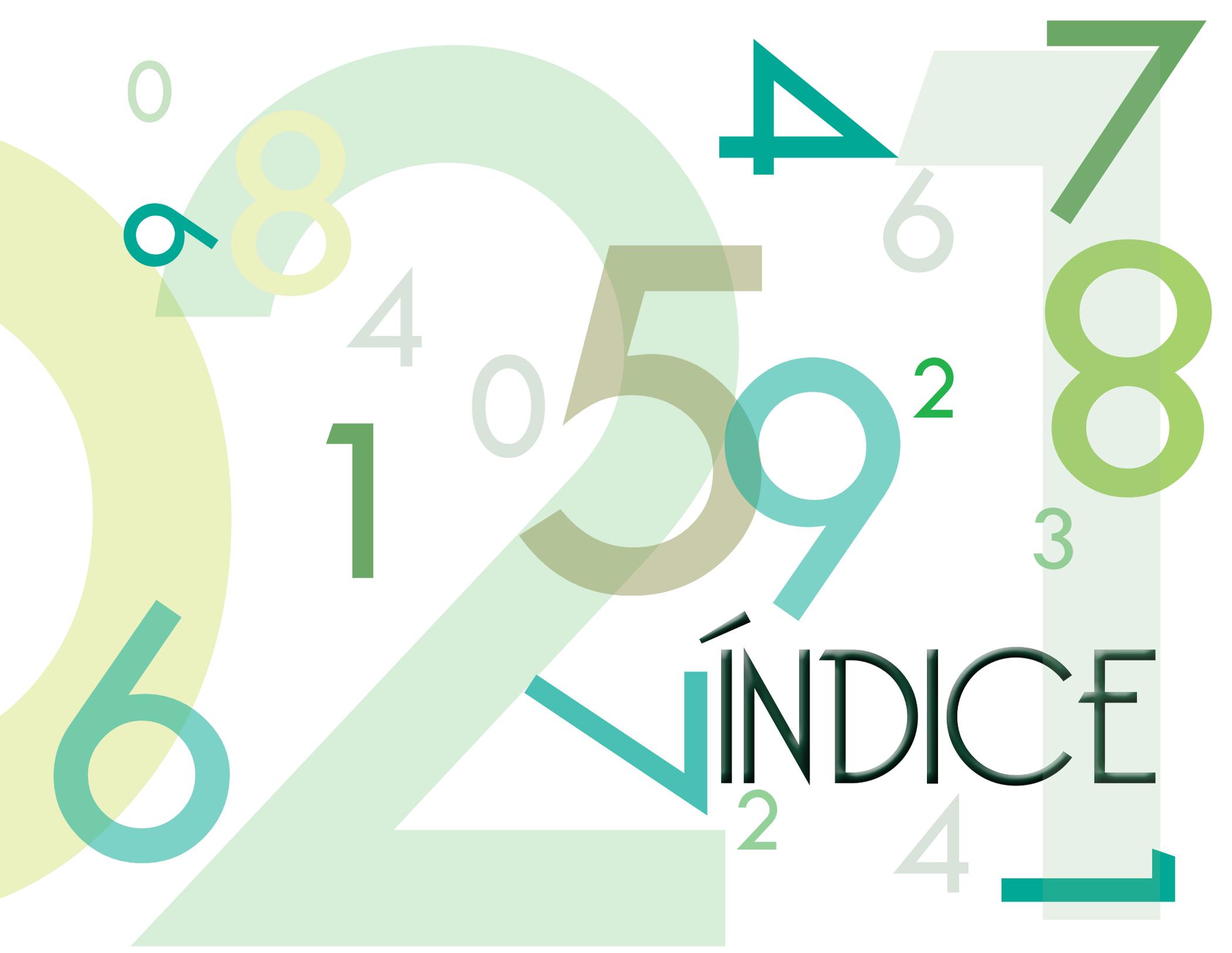
Si
Rudyard Kipling



Si puedes estar firme cuando en tu derredor
todo el mundo se ofusca y tacha tu entereza:
Si cuando dudan todos, fías en tu valor
y al mismo tiempo sabes excusar su flaqueza:
Si puedes esperar y a tu afán poner brida,
o blanco de mentiras esgrimir la verdad,
o siendo odiado al odio no dejarle cabida
y ni ensalzas tu juicio ni ostentas tu bondad:

Si sueñas pero el sueño no se vuelve tu rey:
Si piensas y el pensar no mengua tus ardores:
si el triunfo o el desastre no te imponen su ley
y los tratas lo mismo, como a dos impostores:
si puedes soportar que tu frase sincera
sea trampa de necios en boca de malvados,
o mirar hecha trizas tu adorada quimera
y tornar a forjarla con útiles mellados...
...si puedes mantener en la ruda pelea
alerta el pensamiento y el músculo tirante
para emplearlos cuando en ti todo flaquea
menos la voluntad que te dice: "Adelante":

Si entre la turba das a la virtud abrigo:
si, marchando con reyes del orgullo has triunfado:
si no pueden herirte ni amigo ni enemigo:
si eres bueno con todos, pero no demasiado,
si puedes llenar los preciosos minutos
con sesenta segundos de combate bravío,
tuya es la Tierra y todos sus codiciados frutos,
y lo que más importa: Iserás hombre, hijo mío!



0

8

9

4

6

7

4

0

5

2

8

3

1

9

6

ÍNDICE

2

4

L

Introducción

0

16

MARCO CONTEXTUAL

I.1 Contextualización

21

I.2 Definición del Problema

25

I.3 Construcción del Problema

29

I.4 Definición del Usuario

33

I.5 Cuantificación de la demanda

37

I.6 Conclusiones de Diseño

43

I.7 Inventario de Recursos Naturales

47

MARCO HISTÓRICO

2.1 Descripción del sitio.

53

2.2 Evolución del Género de Edificio

59

2.3 Análisis de Espacios Análogos

71

2.4 Tabla de Síntesis (Antecedente del Programa Arquitectónico)

77

2.5 Innovaciones

83

2.6 Conclusiones

87

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Páginas

3.1 Caracterización	93
3.2 Estilo Arquitectónico	97
3.3 Apoyos Arquitectónicos	103
3.4 Introducción Bioclimática - Sustentable	107
3.5 Estudio del Clima	III
3.6 Interpretación Arquitectónica	119
3.7 Arquitectura Solar	127
3.8 Ecotécnicas	131
3.9 Conclusiones	139

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Diseño de la Investigación	145
4.2 Procesos de Diseño	149
4.3 Normas y Reglamentos	153
4.4 Recomendaciones de Diseño	161
4.5 Conclusiones	165

MARCO OPERATIVO

Páginas

5.1 Análisis del Terreno	171
5.1.1 Medio Físico Natural	175
5.1.2 Medio Físico Artificial	185
5.1.3 Medio ambiental	195
5.2 Programa Arquitectónico	199
5.3 Enfoque Sistemático	200
5.4 Concepto Arquitectónico	227
5.5 Diagrama de Funcionamiento	231
5.6 Matrices de Interrelación	249
5.7 Gráfos de Interacción	259
5.8 Diagramas de Flujo	269
5.8 Conclusiones	275

MARCO TEÓRICO CREATIVO

6.1 Prefiguración: Fase de Experimentación: Formal, Plástica, Funcional, Geométrica, Analítica y Sintética	281
6.2 Emplazamiento	289
6.3 Zonificación	293

DESARROLLO DEL PROYECTO

Páginas

7.1 Plano de Localización	299
7.2 Plan Maestro	301
7.3 Acceso y Estacionamiento	303
7.4 Coordinación Oriente	311
7.5 Coordinación Poniente	323
7.6 Coordinación Sur	335
7.7 Servicios Generales	347
7.8 Conferencias y Exposiciones	359
7.9 Comercial	369
7.10 Residencias Ecológicas	381
7.11 Campismo	395
7.12 Talleres	405
7.13 Caminos y Senderos	415

MEMORIA DE PROYECTO

8.1 Memoria Descriptiva	423
8.2 Memoria de Calculo de Instalaciones	433
8.3 Factibilidad de la Inversión	457
Conclusiones Generales	465

BIBLIOGRAFÍA y FUENTES INFORMATIVAS



INTRODUCCION

int

intro

introducción

introducción

intro

introducción

INTRO

introducción

INTRODUCCION

On introducción introduccion

roducción introduccion

introduction

TRO INTRO *introduccion*

intro

INTRODUCCION

introducción

intro **INTRODUCCIÓN**

ro

introduccion

DEFINICIÓN

El Ecoturismo

El turismo ecológico o ecoturismo es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación y la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge a los viajeros. Aunque existen diferentes interpretaciones, por lo general el turismo ecológico se promueve como un turismo "ético", en el cual también se presume como primordial el bienestar de las poblaciones locales, y tal presunción se refleja en la estructura y funcionamiento de las empresas/grupos/cooperativas que se dedican a ofrecer tal servicio.

ORÍGENES

Sus principios y valores fueron definidos en la cumbre del mundo, en Río de Janeiro, en el año de 1992. La cual es definida desde el punto de vista integral, que conlleva fuente de empleo, conservación y preservación de la naturaleza y de la cultura, con beneficios recreativos y educativos para el visitante nacional y extranjero.

BASES

El ecoturismo debe seguir los siguientes siete principios, tanto para quienes operan los servicios como para quienes participan:

- Minimizar los impactos negativos, para el ambiente y para la comunidad, que genera la actividad;
- Construir respeto y conciencia ambiental y cultural;
- Proporcionar experiencias positivas tanto para los visitantes como para los anfitriones;
- Proporcionar beneficios financieros directos para la conservación;
- Proporcionar beneficios financieros y fortalecer la participación en la toma de decisiones de la comunidad local;
- Crear sensibilidad hacia el clima político, ambiental y social de los países anfitriones;
- Apoyar los derechos humanos universales y las leyes laborales.

SINÓNIMOS

Recinto, Parque Temático, Turismo de Aventura, pabellón.

DEFINICIÓN

Los Parques Temáticos.

Surgen como edificios y en ocasiones un conjunto de construcciones especializados en la enseñanza y demostración de actividades para la interacción, y difusión con el conocimiento del medio con textual inmediato.

Parque temático es el nombre genérico que se utiliza para denominar a un recinto con un conjunto de atracciones, espacios para el ocio, entretenimiento, educación y cultura, normalmente organizadas en torno a una línea argumental que les sirve de inspiración. Precisamente por esto un parque temático es algo mucho más complejo que un parque de atracciones o una feria. Esto también implica que vaya ligado a un proyecto empresarial más sólido y con importantes inversiones económicas.

CLASES

Según su tamaño podríamos distinguir entre:

Ferias. Atracciones tradicionales, carácter temporal y pequeño tamaño.

Parques de atracciones. Atracciones tradicionales con alguna de última generación basada en simuladores en la mayoría de casos, gran tamaño y emplazamiento fijo.

Parques temáticos tradicionales. Atracciones tradicionales adaptadas a la temática, atracciones con desarrollo narrativo, puesta en escena y entornos adaptados a la temática (inclusive el personal), espectáculos itinerantes o fijos dentro del parque de carácter teatral, desfiles, gags cómicos o demostraciones.

Gran tamaño, servicios de restaurante y regalos muy desarrollados. En ocasiones adscritos a zonas turística con servicios hoteleros ajenos al parque.

Resorts. Engloban parques temáticos con varias zonas (atracciones de tierra, zonas de parque acuático, atracciones de última generación). Además disponen de zonas de ocio nocturnas, hoteles tematizados circunscritos al parque y propiedad de este.

Los parques temáticos podemos clasificarlos según su temática en:

Cine y personajes de animación - Aventuras y lugares exóticos - Históricos - Científicos - El mundo de la imagen y las comunicaciones - Acuáticos

MARCO

MARCO CO

CONTEXTUAL

CONTEXTUAL

MARCO

CONTEXTUAL

MARCO

MARCO CONTEXTUAL

CO

CONTEXTUAL

CONTEXTUAL

marco

CONTEXTUAL

CONTEXTUAL

MARCO CONTEXTUAL

CONTEXTUAL

CONTEXTUALIZACIÓN

Área de Estudio

Se encuentra dentro de la cabecera municipal de Tómalá, Chiapas; la cual es una de las poblaciones mas antiguas y mas cargadas de historia de toda la costa chiapaneca, conserva su arquitectura tradicional, con tendencia a una arquitectura vernácula, es decir, casas de teja e intenso colorido.

Dentro de el municipio se encuentran una serie de localidades principales las cuales destacan: Boca del Cielo, Riberas de Playa Azul, Paredón, Puerto Arista, Playa del Sol.

Este municipio se ha distinguido por su economía, ya que es la tercera ciudad en importancia del estado; su actividad principal es la ganadería, se complementa con la actividad relacionada con la pesca y la agricultura. Además, es una zona camaronera, donde también cultivan maíz, frijol, sandía mango y tamarindo.



- Cabeza de Toro
- Playa del Sol
- Tres Marias
- Boca del Cielo
- Puerto Arista

En general, el municipio de Tonalá, presenta un déficit de servicios de recreación, e interacción con el medio ambiente, los ecosistemas, presentes en el lugar y la falta de vocación con el turismo local, es decir cuenta con espacios insuficientes para las actividades de aventura y el ecoturismo.

En la actualidad existen en los alrededores: dos campamentos tortugeros que dan servicios a los turistas y a la comunidad local para poder interactuar con el medio ambiente, directamente con la liberación de tortugas, en algunas ocasiones la recuperación de lagartos por la contaminación marina. Contando con un área mínima y poco adecuada para su actividad. También se cuenta con un Grupo Ecoturístico "El Madresal", es una sociedad cooperativa Turística, la cual mantiene principalmente la producción de camarón sin contar con actividades directamente relacionadas con el turismo de aventura.

Relación

Dentro del área de estudio, existen 5 localidades de atracciones turísticas: Cabeza de Toro, Playa del Sol, Tres Marías, Boca del Cielo, Puerto Arista; destacando la última como una de las más visitadas, pero sin dejar de ser una zona poco promoción turística.



● Cabeza de Toro

● Playa del Sol

● Tres Marías

● Boca del Cielo

● Puerto Arista

Condicionantes

El desarrollo de cada una de estas localidades ha sido muy poco debido a la falta de interés por los habitantes y del mismo municipio, ya que no existen los espacios para su producción de actividades recreativas, de interacción con el medio ambiente, ya que la actividad general del lugar es el turismo local y por temporadas siendo las más altas en Semana Santa, Vacaciones de Verano (Junio-Agosto), Vacaciones de Cembrinas (Diciembre). Creando así un desarrollo escaso fuera de estas fechas.

Existe otra condicionante la cual maneja parte de la cultura local en el municipio, la actividad pesquera, su procesamiento y manufactura dentro de la localidad pueden ser determinantes para la actividad económica principal del municipio, con lo cual no ha sido propuesta la opción al turismo externo.

Alcances del Problema:

Con la presente propuesta se pretende dar solución y atención a la demanda de un foro importante como ingreso principal económico y de carácter ecológico, contando con las actividades y espacios de interrelación destinado para el ecoturismo.

Es tal la necesidad de desarrollar actividades que produzcan un interés a la actividad turística y el rescate de las áreas naturales, fauna y flora; proponiendo así el control de los recursos materiales existentes en la zona.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Definición del Problema

Para poder definir el problema se requiere de intervenir con la problemática y su contexto inmediato así como el objeto a resolver.

Se basa principalmente en la ausencia de espacios recreativos y de interacción con la cultura y el medio ambiente, es decir, el contexto ecológico que se desarrolla en esta zona ya que es de una amplia gama de flora, fauna y tradiciones locales existentes.

Generando así en ingreso nulo de la actividad turística, tanto local como turismo exterior y manteniendo como principal ingreso la actividad pesquera y su procesamiento de carácter general en la zona, dio pauta a un desarrollo cultural escaso en la zona.

Pudiendo generar con las tradiciones existentes del pueblo una atracción propia de la región y su manejo dentro de la comunidad, así como la interacción que puede haber dentro de la zona ecológica que esta presente, ya que los espacios varían y van desde lagunas, ríos, manglares, esteros hasta la desembocadura de estos mismos con el mar.

Contexto Inmediato/ Parte de la Problemática

La calidad de los espacios necesarios para la concentración de actividades turísticas y la propuesta de actividades de carácter cultural que ayuden y enriquezcan a la zona, y porque no, alcanzar a cubrir la región, para generar una relación en conjunto de actividades productivas de la zona y enlazar parte de las tradiciones y actividades culturales de las localidades cercanas.



Calle Principal de la localidad Cabeza de Toro



Playa de Puerto Arista, Carente de Espacios Turísticos



Actividad Pesquera en la zona



Contaminación en los terrenos cerca de la zona

Problemática

La problemática ocurre en los rancherías, colonias y zonas conurbadas de el municipio de Tonalá, debido a su dispersión y alejamiento social. No existe una entidad social o corporativa que demuestre el aprovechamiento racional de los recursos naturales y culturales, con lo que contribuye a una falta de enfoque y visión al turismo del estado, pudiendo generar una conservación y recuperación del este sector.

Actividades por Definir

Las principales actividades que deben tomarse en cuenta para su énfasis, son el turismo internacional, es decir un turismo alternativo debido a que existen los elementos naturales para tener un contacto directo con el medio ambiente, y que va ligado hacia aspectos físicos, deportivos y el conocimiento de las tradiciones del lugar.

En general se proponen actividades:

Turismo de Aventura - Ecoturismo - Turismo Rural

Tradiciones y Folklore

Dentro de la región se encuentran las fiestas tradicionales, que son: Inicio de Primavera (21), Semana Santa, Celebración de la Santa Cruz, Feria del Pueblo " San Francisco de Asis", todos los Santos, (1 y 2), Feria de la Virgen de Guadalupe, Expo Feria Regional Istmo Costa, Feria de Navidad y Fin de Año.

Propuesta de Solución

Ofrecer espacios adecuados para brindar las actividades en las cuales se pueda convivir con la naturaleza y enfrentado los retos que esta impone, lo que implica experimentar emociones excitantes que puedan dejar en el usuario una sensación de logro y de interacción con el medio.



CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

Método de Solución

Basandonos en la problemática anteriormente planteada, a través de la conceptualización del área de estudio dentro del Municipio de Tonalá, Chiapas y sus diversas localidades que existen cerca del lugar, además de otras zonas arqueológicas y desarrollos ambientales se construye el problema objeto de la primera etapa de investigación, para poder fundamentar las demandas y definir las soluciones existentes en los distintos ámbitos: sociales, espaciales, funcionales, que plantea cada localidad para su función e integración dentro del contexto, tanto de las actividades como de los diseños espaciales arquitectónicos para su adaptación al medio.

Demandas

El tema surge de la demanda del turismo que la zona tiene capacidad de brindar, y contar con espacios para las actividades ecoturísticas, en este caso nos referimos a actividades que intervengan con los elementos presentes dentro del área que son lagunas, mar, ríos, fauna, cultura, tradiciones etc. Actividades relacionadas con el ambiente, la ecología, eventos básicamente al aire libre por mencionar algunos de los recursos aptos para estas actividades.

Debido a que no existen en la zona este tipo de parques temáticos; influyen directamente dentro del desarrollo económico, social, cultural y ecológico para poder integrar las actividades antes realizadas como son la pesca y su manufactura el proyecto puede alcanzar muchas metas de carácter productivo: es decir, en distintos ámbitos: cultural, social y económico que son los que intervienen directamente, pero esto dependerá directamente del alcance del programa social y arquitectónico que sea propuesto.

Construcción del Problema

La demanda que alcanza el proyecto y la propuesta de un parque temático, que en este caso es ecoturístico nos lleva a estar basado principalmente en las actividades que se encuentran ausentes dentro del lugar y que tienen potencial para ser realizadas, solo es cuestión de proponer un área especial que integre estas a actividades.

La Relación Espacio Funcional

Cada localidad genera una demanda claramente definida, espacios que en conjunto pueden ser un complejo con un carácter de integración, así es mas fácil visualizar parte de las actividades que en este proyecto se pueden realizar, para el Parque Ecoturístico Sustentable "El Soconusco"



HOTEL 5 ESTRELLAS DE PUERTO ARISTA



CORREDOR COMERCIAL EN PUERTO ARISTA



ACCESO PRINCIPAL DE PUERTO ARISTA

DEFINICIÓN DEL USUARIO

Definición del Usuario

Basando en el estudio y análisis de los espacios y características de la demanda, se clasificaron los usuarios en:

USUARIO DIRECTO.



La Comunidad Local



Los Pesqueros



Los Niños y Jóvenes



El Turismo Externo

USUARIO INDIRECTO.



Personal Capacitado para la enseñanza y aplicación de las actividades de aventura.

Personal para actividad de turismo de externo

Los usuarios se definieron en base a las necesidades comunes y que responden a los gustos y costumbres del lugar así como la necesidad que se debe cubrir en un estado tan lleno de riquezas culturales y naturales como lo es Chiapas y el de requerimientos a nivel turísticos, tanto local como externo.

El servicio será impartido por personas que se encuentran involucrados con las actividades extremas o de aventura, es decir, se implementarán puestos requeridos para esa acción, se planteará un programa de educación y capacitación para establecer los tipos de cursos y talleres que habrán que tomar las personas para poder desempeñar el trabajo, sin olvidar que la comunidad forma parte integral del desarrollo, turístico, con lo que se motivará y concientizará el papel de ellos como anfitriones para los visitantes - usuarios.

La cantidad de usuarios que albergará el Parque Ecoturístico va de un rango 1200 a 5000 turistas en temporadas bajas y entre 5000 y 12 000 usuarios en temporadas altas.

Los usuarios se clasificaron en tres zonas de actuación:

Turismo intensivo de alto nivel. Contempla a usuarios para los mercados de sol y playa, naturaleza, aventura y de convenciones. Esta oferta turística se complementará con estadias vacacionales, es decir, estancias temporales.

Turismo de aventura y ecoturismo. Son a usuarios que practican la observación de flora y fauna, zonas húmedas y esteros, deportes de aventura, turismo rural y ecoturismo.

Turismo de densidad media y baja. Dedicado a usuarios de sol y playa, con una oferta de hotel boutique y sector de estadias temporales

- Tipo: Se define como un público potencial al que va dirigido este proyecto, es decir turismo nacional regional e internacional.
- Calidad: Se pretende mantener una calidad en alimentar y retro alimentar el análisis social, ambiental, urbano y económico del proyecto, para su posicionamiento y competitividad regional y nacional.
- Edad: Dirigido a el publico joven, niños hasta adultos mayores (0 - 65 años)

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

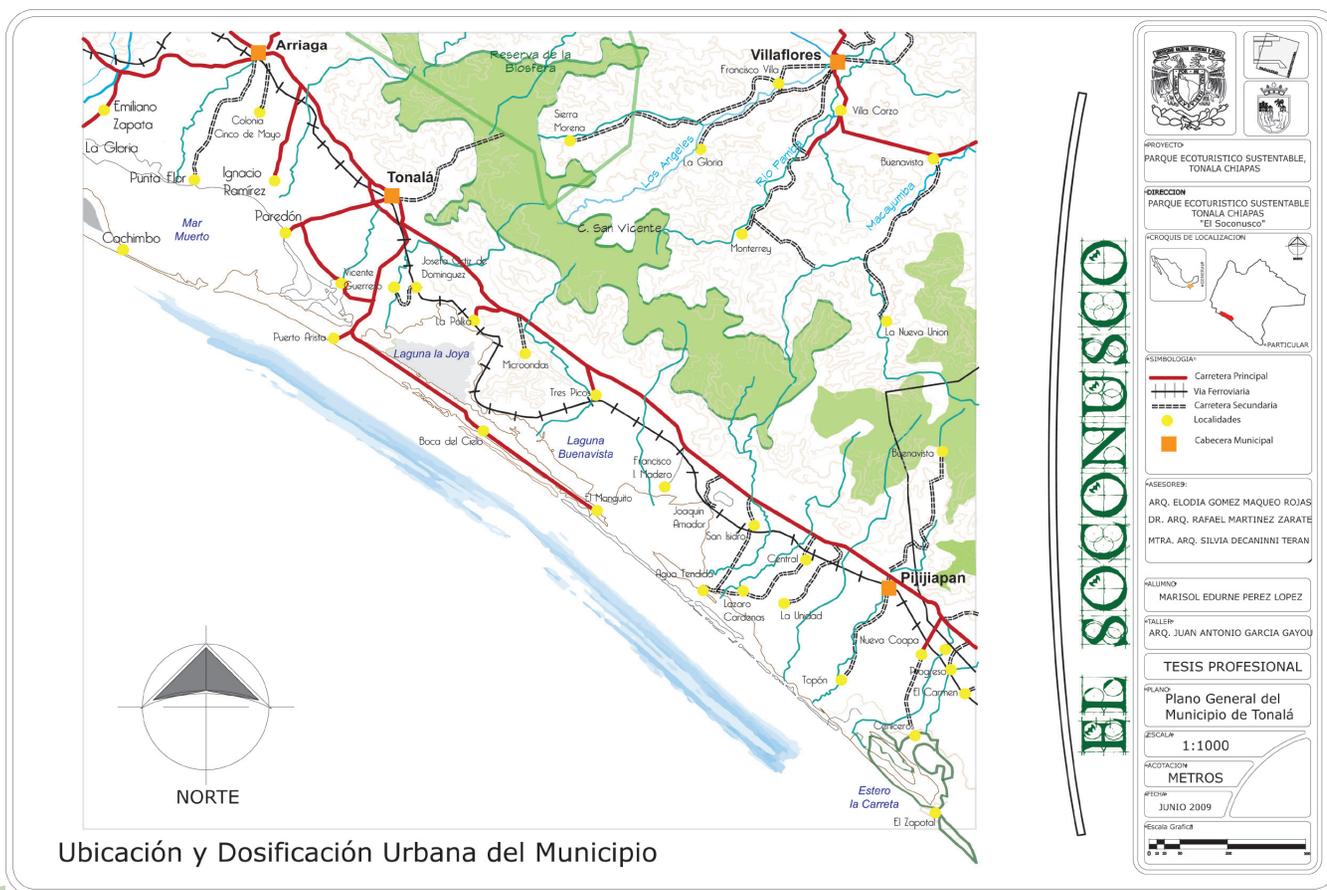
“El Soconusco”, Tonalá, Chiapas

Nombre: Parque Ecoturístico Sustentable: “El soconusco”

Localización: Municipio de Tonalá, estado Chiapas

Área de Estudio: 20 Hta. Franja costera de 22 Km. de litoral.

Mercados Turísticos objetivo: sol y playa, vida nocturna, entretenimiento, turismo alternativo : de aventura, turismo rural, ecoturismo y eventos deportivos.



Jerarquía y Nivel de Servicio

El proyecto Turístico- Sustentable de la Ciudad de Tonalá Chiapas, tiene por objetivo promover un desarrollo turístico que permita la captación de nuevos segmentos de mercado y su consolidación como punto de desarrollo turístico regional y nacional, conservando su identidad histórica.

Solo el 36 / de la afluencia turística visita la región por motivos de vacaciones y descanso; sin embargo, no se hospedan mas de una noche, ya que están de paso a otras ciudades turísticas del estado como son: San Cristóbal de las Casas, Comitán, etc.

La estrategia general de desarrollo turístico considera el reordenamiento a nivel como una imagen urbana con las siguientes líneas de acción prioritarias:

- Ordenar la barra costera, las conexiones de acceso entre las localidades con visión de largo plazo para el futuro desarrollo urbano - turístico. Sin perder su identidad y carácter tradicional.
- Impulsar la conectividad área, terrestre para vincular los atractivos regionales (Lagunas de Montevello, Cascada de Agua Azul, Bonampak, entre otras mas importantes).
- Mejoramiento de imagen Urbana
- Conservar las áreas protegidas y el entorno costero- lagunar a través de planes de manejo y promoción de declaratoria de nuevas áreas.
- Equiparar la infraestructura y servicios de las comunidades cercanas.
- Mejorar las instituciones y servicios de seguridad y educación pública.

Normatividad

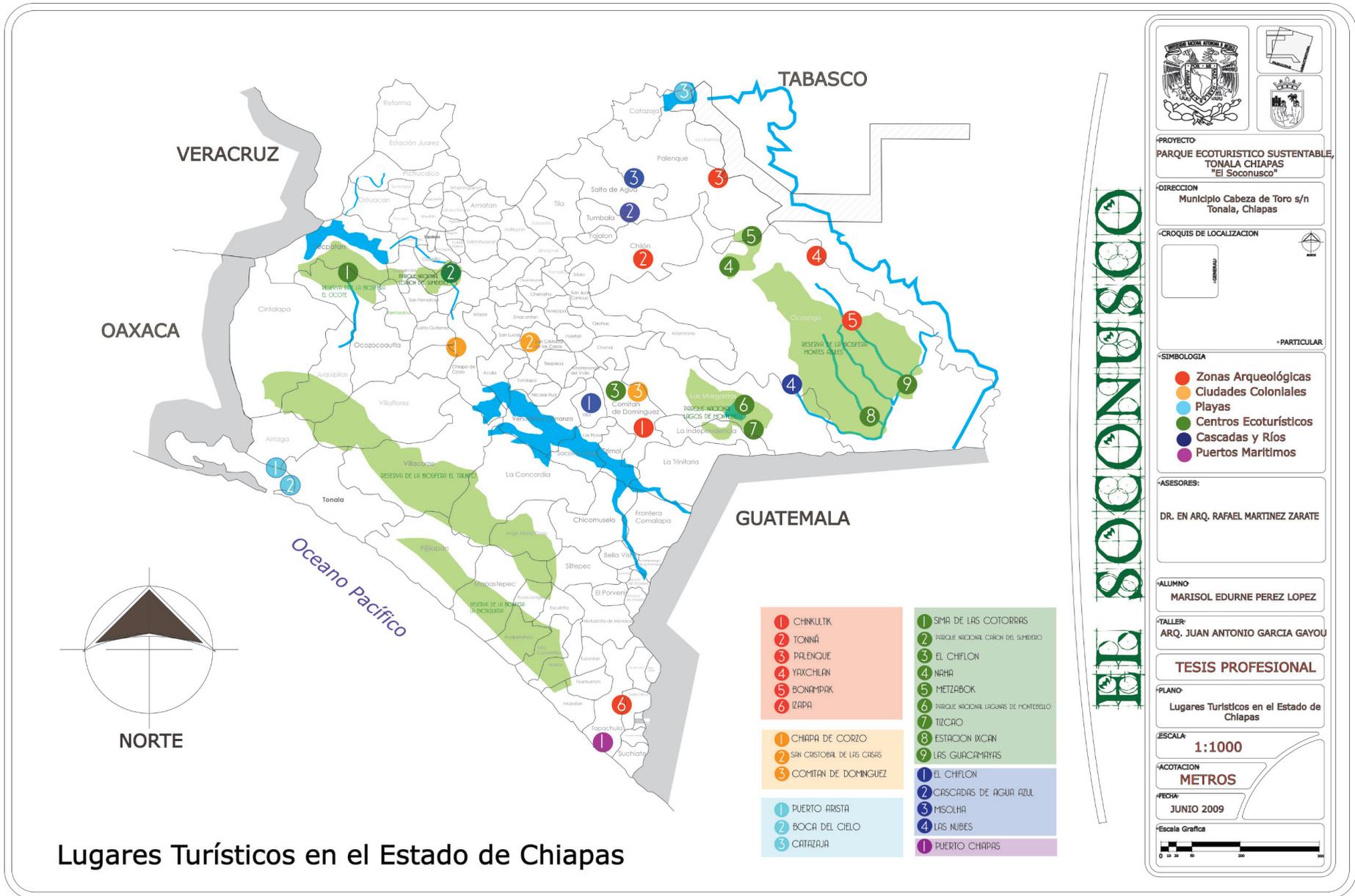
Para poder complementar el proyecto se necesita un conjunto de normas que regulan el desarrollo del proyecto. Con lo que se establecen reglas claras sobre los usos, de suelo, la calidad formal que deben mantenerse, la conservación del medio natural y los niveles de servicio que el parque ecoturístico brindará.

Estas disposiciones se ven reflejadas en los elementos reglamentados que son:

- Usos de Suelo
- Densidades máximas de aprovechamiento turístico por unidad de superficie
- Superficies, proporción y frentes mínimos de lotes.
- Restricciones de construcción en linderos
- Restricciones en los litorales del pacífico.
- COS
- CUS
- Altura Máxima de Construcciones Cercanas al mar



Radio de Cobertura





Acceso Principal a la Localidad de Cabeza de Toro



Principal Corredor Comercial en la Playa de Puerto Arista



Entrada Tipo Comercial a la Playa de Puerto Arista



Playa de Puerto Arista

CONCLUSIONES DE DISEÑO

Con la investigación de cada uno de los elementos que condicionan el problema las conclusiones fueron:

Hipótesis

Definición del Objeto Arquitectónico

El inmueble que será destinado para esta función turística deberá contener espacios adecuados para estas actividades y deberá contener un dinamismo entre:
NATURALEZA - USUARIO - TURISMO

Ubicación

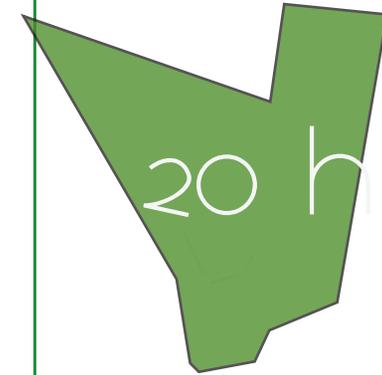


Usuario

Principalmente esta destinado al turismo regional y nacional, así mismo esta destinado a implementar una fuente de ingreso a nivel municipal y a nivel estatal. Contando con medios para la capacitación de los usuarios internos del complejo turístico.



Dimensiones el Terreno



Actividades por Desarrollar Turismo Rural, Turismo de Aventura y Ecoturismo



Crecimiento

Se propone un complejo turístico que mantenga una vigencia activa de 20 años con un mínimo de 15 actividades Turísticas entre talleres y deportes para brindar al usuario. Así mismo el crecimiento esta orientado al desarrollo interno del municipio, es decir, formar parte de la segunda fuente de ingresos y empleos al interior del municipio y sus localidades cercanas.

Objetivos

Generales.

Es demandante la realización de un proyecto con carácter cultural en el municipio de Tonalá, Chiapas y sin duda de los espacios en contacto con la naturaleza destinados para actividades de turismo y sus variantes.

Así mismo generar empleos al interior del complejo turístico para que sea parte fundamental de el enriquecimiento cultural y económico de la zona, debido a que cuenta con los elementos naturales necesarios para esta función.

Particulares.

La proyección de espacios innovadores dentro de los parques temáticos como la funcionabilidad y especialidad que existan entre la naturaleza para no romper esta interpelación que debe ser representable y entendible, tanto para los usuarios externos como los internos y exprese una dinámica entre las actividades y su desarrollo: por lo tanto la arquitectura debe reflejarse simple pero con intención.

INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES

Cedula de Inventario de Recurso Natural

Ecosistema: Selva baja

Tipo de atractivo: Manglares, Esteros, Litoral

Nombre con el que se le identifica: Tonalá, Chiapas (Cabecera Municipal)

Localización : A 19 Km. del Centro de Tonalá

Vías de acceso: Carretera Tonalá - Puerto Arista

Características Particulares: Particularidades en vegetación que pueden ser utilizadas para productos de observaciones. Se encuentra en medio de una vegetación selvática compuesta por varios ejemplares encino-pino y selva-baja.

Extensión: manglares

Descripciones: agua, ríos, mar, playa.

Dimensiones: Franja Costera (Litoral)

Altura: sobre de 60 m.

Distancias en Kilometros a Tonalá:

Paredón	14	Riberas de Playa Azul	92
Puerto Arista	22	Tuxtla Gutierrez	173
Arriaga	23	Tapachula	223
Boca del Cielo	38	San Cristóbal	256
Santa Brigida	55	Unión Juárez	274
Pijijiapan	75	Comitan	346

Especies Endémicas: Granadilla, Huachipilin, huesito, palma de escoba, guanacastle, framboyan, chicha, cocoterós, tamarindo, mango nanche, anona, chicozapote, papaya, sandía; la fauna es variada siendo las mas importantes: tepezcuintle, armadillo, zorrillo de cola blanca, urraca copetona, cotorras, loros, tigrilloslechuzas, chachalacas, cenontles, golondrinas, canarios, tecolotes, también existen reptiles como son boas, cantil y coral, lagartos iguanas, mapaches venados sin contar la fauna marina.

Temporadas para visitarse: todo el año.

Actividades turísticas alternativas podrían desarrollarse en este lugar: Natación, Caminata, Cabalgata en caballo, Kayakismo, Buceo Autónomo, Pesca Recreativa, Buceo Libre, Observación Sideral, Safari Fotográfico, Observación de la fauna, Observación de ecosistemas, Rescate de Flora y Fauna.

Tipo de Población: Rural e Indígena

Grupo Indígena: Mames

Elementos culturales susceptible de aprovecharse turísticamente: pesca, gastronomía, elaboración de marimbas, hamacas y otros enceres cotidianos del pueblo, criadero de camarón y su procesamiento.



MARCO

historica

HISTORICO

MARCO

HISTORICO

HISTORICO
marco

hist

Q

historico

ISTORICO

historico

historica

MARCO

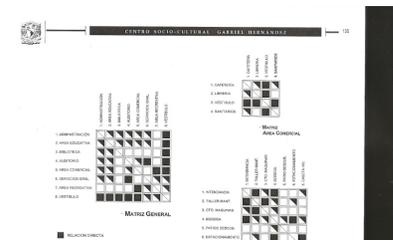
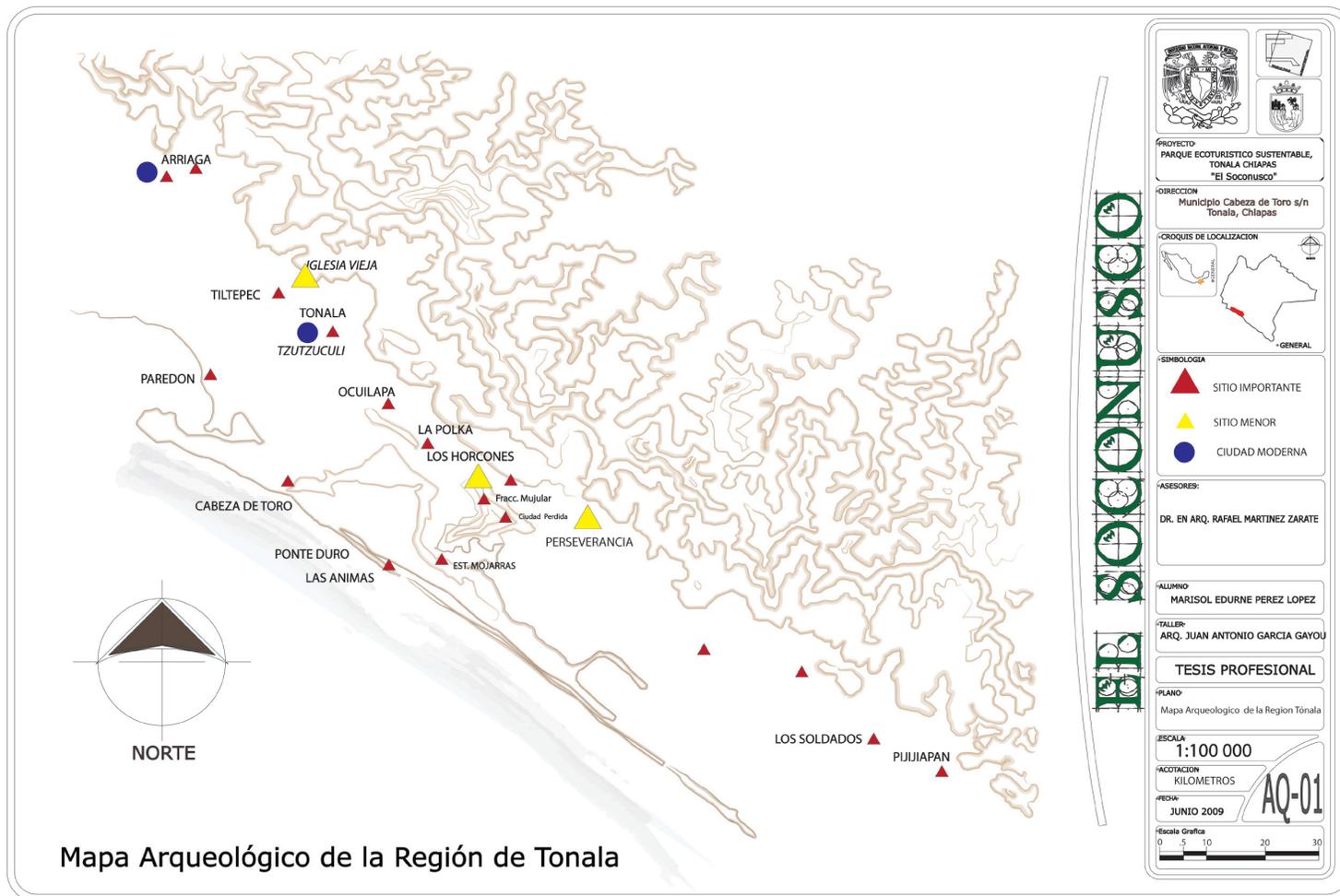
MARCO HISTÓRICO

torico

historico

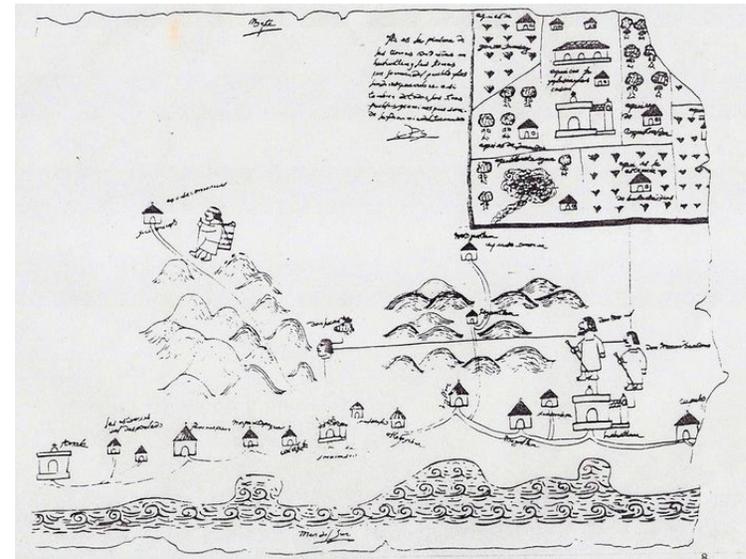
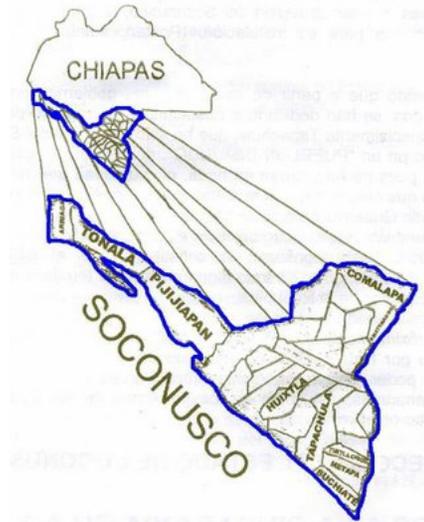
DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Su historia se remonta a los tiempos prehispánicos, ya que existió una antigua Tonalá a pocos kilómetros de la actual y aún persisten las ruinas de "Iglesia Vieja" que data, según la tradición, de hace 1,500 años. Los nahoas fueron quienes impusieron el nombre de Tonalá al pueblo y la comarca que tuvieron bajo su dominio. En el período de la conquista, los tonaltecos o turulos hicieron frente a los soldados de Pedro de Alvarado en su paso hacia Guatemala. En la época de la Colonia se erigió el Cabildo y el templo principal del pueblo. Tonalá fue el único escenario chiapaneco en que se combatió por la Independencia de México: la célebre batalla tuvo lugar en Chincúa y en ella participó el gran insurgente don Mariano Matamoros.



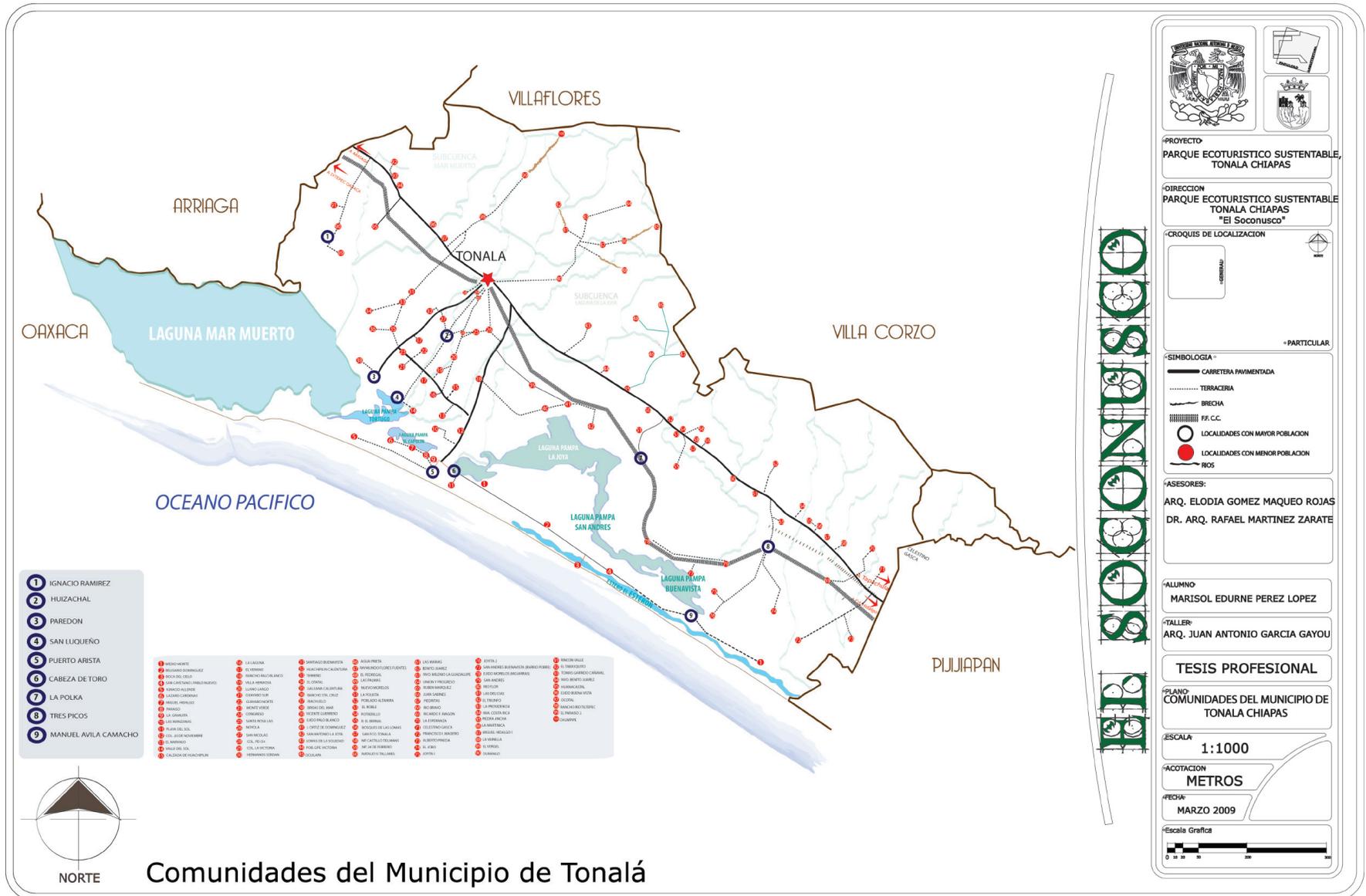
Tónala y el Soconusco.

Los aztecas dieron el nombre de Xoconochco, "el país de la tunas agrias" a la costa llana y tórrida, estrecho corredor entre las montañas y el Océano Pacífico, que desciende siguiendo una dirección general noroeste-sudeste, desde el Istmo de Tehuantepec hasta Ayutla. Parece ser que Hernán Cortés se reservó para sí toda la provincia del Soconusco, como se deduce de una lista de sus posesiones en 1524-1526. Pero en 1529, la primera Audiencia de México confiscó estas concesiones, convirtiendo el soconusco en una unidad tributaria de la corona, es decir, que el gobierno colonial se había convertido en el único encomendero. Tonalá perteneció a la provincia del Soconusco hacia el año de 1805, cuando se separa del Departamento del Soconusco, dividiéndose en dos sub delegaciones: Tapachula y Tonalá. Las sub delegación de Tonalá abarcaba desde el río de las Arenas hasta el pueblo de Mapastepec. Tonalá perteneció a la Audiencia de Guatemala hasta 1821; y formó parte del Estado de Chiapas y de México a partir del 14 de Septiembre de 1824. Mientras que el Soconusco permaneció independiente de México y Guatemala hasta 1842, cuando el presidente Santa Ana ordenó a los militares ocupar la región en este año, y a partir de entonces se convirtió en un departamento del Estado de Chiapas. A pesar de ello, el Soconusco estuvo en disputa con Guatemala por sus límites definitivos hasta la celebración de los tratados: el 27 de Septiembre de 1882 y del 19 de mayo de 1984, en los que se establece la separación de Ayutla, y pueblos circundantes (que pertenecían al Soconusco) para Guatemala; y pasan a formar parte del territorio mexicano (Dpto. del Soconusco) los municipios de San Francisco Motozintla, Mazapa y Amatenango.



Localidades

Existen mas de 450 localidades dentro del municipio de Tonalá, Chiapas.



Cronología Histórica de Tonalá Chiapas *

1100 a C.	(Preclásico Medio) Desarrollo y apogeo de Tzutzuculi, pueblo prehispánicos.
1498	El rey azteca Ahuizotl pasa por Tonalá al conquistar el Soconusco.
1586	En abril de 1586 al fraile Alonso Ponce, Comisario General de la orden de los franciscanos recorre la costa de Chiapas, acompañado de los frailes Alonso de San Juan y Antonio de Ciudad Real, pasando por los pueblos de Tiltepec, Tonalá y Quetzalapa de 6 al 8 de abril.
1794	Tormenta que azoto toda la costa de Chiapas, desapareciendo la capital del Soconusco, Escuintla; después de lo cual se pone en Tapachula.
1805	Tonalá se separa del Soconusco y queda como Sub delegación Tonalá dependiente el Partido del Soconusco-
1824	El 14 de Septiembre de 1824, Tonalá y las demás poblaciones del Estado de Chiapas quedan anexadas a México. Excepto el Soconusco.
1860-1910	Terminación de la parroquia de San Francisco de Asis.
1870	El gobernador del Estado Don Pantaleon Dominguez eleva por decreto a rango de ciudad a Tonalá el 27 de diciembre.
1871	El 6 de Diciembre se funda el Departamento de Tonalá.
1888	En Diciembre se logro formar en NY, Londres y Alemania la Compañía Limitada del Ferrocarril Mexicano del Pacifico, que Beneficiaria a Chiapas, partiendo de Puerto Arista.
1892	El 12 de enero el gobernador Lic. Emilio Rabasa le otorgo el nombre de Arista al puerto de Tonalá, ya que antes se "La puerta".
1916	14 de Diciembre, toma de la plaza de Tonalá por los Mapaches (García León A)
1917	21 de Febrero, ataque de los Mapaches al Ejido Los Mangos Los Cocos (Est. Tres Picos). El 29 de abril, el Sr. Eleazar Muñoz y Agustín Castillo Corzo marchan hacia Tonalá, defendida por la escasa guarnición mandada por el Teniente Manuel Orduña, con un piquete de 20 hombres del regimiento "Voluntarios de Cintalapa" El 16 de Septiembre los mapaches llegan a Tonalá, saqueándola y cometiendo desmanes. Tonalá es defendido por un grupo de personas comandadas por el Sr. Valeriano Villanueva.
1936	Se funda el Ejido Cabeza de Toro, entre los fundadores estaba la familia Robles proveniente de Villaflores
1945	Se inicia la construcción del drenaje de la ciudad con el apoyo de la Fundación Rockefeller, siendo Presidente Municipal el Dr. Isidro Rueda Escobar.
1970	La II Legislatura Estatal expide el Reglamento de Construcción y Servicios Urbanos de Tonalá que planteaba la necesidad de construcciones adecuadas y funcionales, que reunan los requisitos de extension y comodidad; así como la conservacion de edificios que se consideren históricos
1987	17 de Noviembre, 19 ejidos acordaron constituirse en la Unión de Ejidos de Tonalá y solicitaron su registro, siendo su primer Presidente el Sr. Nicolas Medina Villanueva de la Pesqueria Manguito y los ejidos son: Alberto Pineda, Belisario Dominguez, Benito Juarez, Cabeza de Toro, Celestino Gasca, Ignacio Ramrez, Josefa Ortiz de Dominguez, Los Cocos (Tres Picos), La Polka, Las palmas, Miguel Hidalgo No. 1, Manuel Avila Camacho, Morales (Mojarras), Ruben Marquez, Raymundo Flores Fuentes, San Cayetano, San Francisco Ocotol, Vicente Guerrero y la 20 de Noviembre.
2002	Agosto-Octubre: elaboracion de los Proyectos de la Secretaria de Obras Publicas del Estado y el H. Ayuntamiento siguientes: Programa de Mejoramiento de la Imagen Urbana (Infraestructura vial y mobiliario) del Centro de Tonalá, Plan de Desarrollo Urbano del Ejido Tres Picos; y Plan de Desarrollo Urbano y Turistico de Paredón. Los planes de Tres picos y Paredon, con el objetivo de tener las bases para la construcción del sistema de alcantarillado sanitario (drenaje) Se empieza a construir el drenaje de Paredon, obra realizadapor el gobierno del estado.

□ Hechos mas relevantes tomados dentro de la tabla Cronologia Historica de Tonalá Chiapas

EVOLUCIÓN DEL GENERO DE EDIFICIO

Los Parques Tematicos (Ecoturistico)

Describimos y analizamos las actividades turísticas/ recreativas ofrecidas en los parques temáticos (ecoturísticos), como formas posibles de usos de la memoria para representar el pasado y la interacción con el ambiente ecológico del entorno.

Introduccion

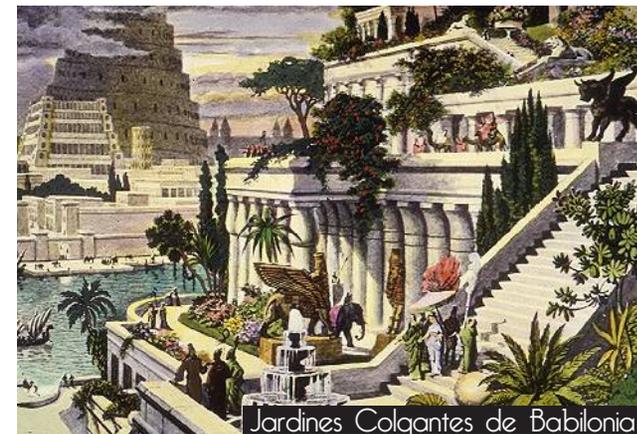
La actual proliferación de parques temáticos y su indudable impacto cultural y económico, los convierte en un fenómeno social digno de estudio. Pese a ello, la bibliografía a ellos dedicada es todavía muy escasa.

Europa está descubriendo en los últimos años una moda cuyas raíces arraigaron primero en su territorio pero cuyo florecimiento se produjo en los Estados Unidos de Norteamérica.

Los orígenes de este fenómeno de nuestro tiempo, desde los primeros jardines y exposiciones universales, que pueden considerarse como sus antecesores, hasta los grandes parques de atracciones de principios de este siglo: resalta el carácter educativo no formal que distingue la filosofía de los parques temáticos y destaca el papel de la industria del entretenimiento americana en su popularización.

Por fin, como una de las vías de evolución actual del concepto, se presenta la noción de "parque temático abierto" y se estudian sus posibilidades en los ámbitos del ocio y de la educación del siglo XXI.

La onda actual de los grandes parques temáticos se orienta prioritariamente hacia el ocio y sin duda la moda conocerá reflujos como los del pasado. Los parques temáticos menores explotan expectativas puntuales de sus públicos potenciales y se mantendrán mientras dichas expectativas se conserven. La cultura del ocio y la comunicación hacia la que se dirige la sociedad occidental en el siglo XXI valorizará sin duda los parques temáticos abiertos cuya flexibilidad y economía los convertirán en potentes armas para instituciones y empresas que quieran conectar mejor con sus potenciales visitantes y consumidores y cuyas expectativas de rentabilidad vayan más allá del beneficio económico inmediato.

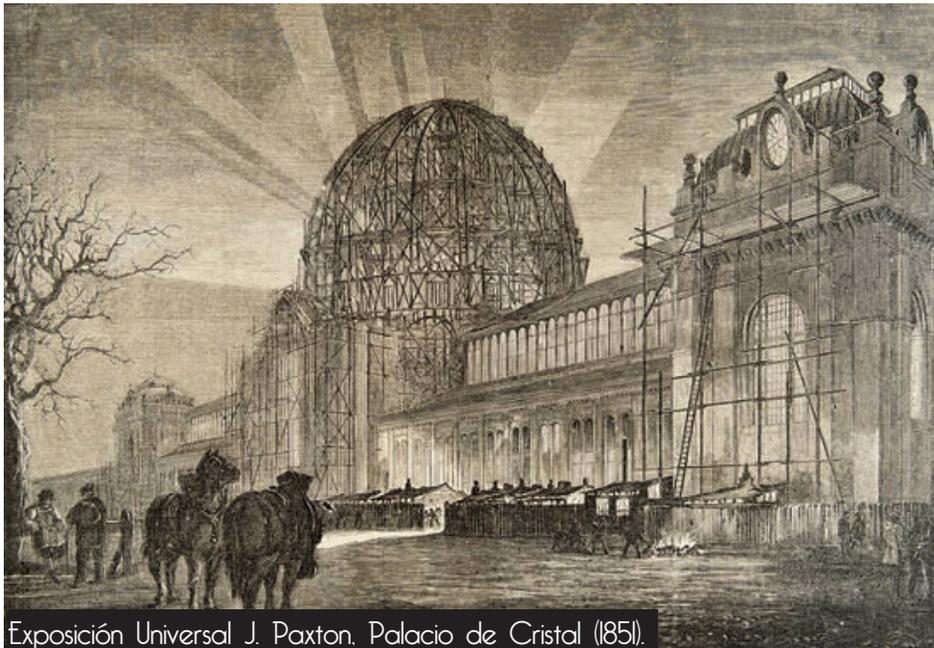


Jardines Colgantes de Babilonia

Concepto

En general, puede afirmarse que, en el momento actual, un parque temático es cualquier espacio de ocio y comunicación de masas, construido en torno a un "tema", que sirve de guión y nexo de unión al conjunto de ofertas que este espacio presenta a sus visitantes. Cualquier tema susceptible de interesar a gran cantidad de gente, desarrollado con fines de comunicación -educación en el sentido que y diversión, puede, pues, convertirse en el "leit motiv" de un parque temático

De acuerdo con los modelos citados, parecería que el énfasis de este tipo de instalaciones se pone en la idea de "ocio" y, en efecto, este requisito, en una civilización definida como la "civilización del ocio", es sin duda el componente fundamental del éxito de los parques temáticos actuales. En su carácter de paraísos, los parques temáticos son, sin duda y en primer lugar, espacios de diversión. Sin embargo, la realidad que se esconde bajo el concepto es mucho más rica y compleja. Lo que distingue a un parque temático de un circo, feria de pueblo o parque de atracciones, es un interés "educativo" y cultural, que lo individualiza respecto de esos conceptos próximos, a partir de los cuales ha evolucionado.



Exposición Universal J. Paxton, Palacio de Cristal (1851).

En efecto, los parques temáticos actuales pueden considerarse los herederos de dos tradiciones anteriores, de las que han extraído sus mejores ideas. La primera es la de los bien conocidos "parques de atracciones" orientados al puro ocio y que, estables o temporales, aún pueden encontrarse en cualquier ciudad. La segunda tradición es la de las exposiciones "universales", nacionales, regionales o conmemorativas, que siguen también en plena vigencia y que periódicamente se anuncian en los medios de comunicación.

Como hemos señalado, un parque temático es también una manifestación cultural, más o menos implícita, de unas determinadas sociedades y, más aún, una verdadera propuesta educativa de nuevo género.

Los parques temáticos, como los museos o las manifestaciones culturales, son situaciones educativas no formales, es decir, se producen importantes interacciones entre estos grupos homogéneos que enriquecen su estructura. El espacio educativo se materializa en una escenografía en la que se integran las propuestas de comunicación y que representa contextos reales o imaginarios coherentes con las mismas.

Para esto se requiere de un diseño de contenidos, tendente a alcanzar unos objetivos de comunicación específicos, culturales, sociales o comerciales, que puedan emitirse por objetos, estructuras o situaciones presentes en la vida cotidiana. El mismo diseño y los objetos que hacen de emisores, seleccionan en primera instancia sus públicos objetivo, que a su vez seleccionan, consciente o inconscientemente, los objetivos de comunicación que más excitan su curiosidad y se sitúan, así, en una situación educativa informal.

Un parque temático bien concebido, explota intensivamente esta forma de educación en su diseño. Como espacio ideal, en el que desde la construcción de edificios al diseño de las vías de comunicación o la apariencia de los espacios interactivos, están creados específicamente para interaccionar con el visitante, el parque temático es todo un espacio de educación informal. De la especificidad e idoneidad de los objetivos educativos empleados y de los mensajes subliminales que los diferentes contextos emiten, dependerá en último caso la eficacia de su labor educativa.

Un parque temático es también, en una dimensión superior a la de los parques de atracciones o las exposiciones universales, un fenómeno social y económico de primer orden, una aventura infraestructural y económica importante para sus promotores y para el territorio que lo alberga. Como fenómeno de masas, el parque temático va más allá del simple negocio para convertirse en un agente económico y social que modifica sustancialmente su entorno. Como tal, asume una importancia sociológica, administrativa e incluso política que lo configura como uno de los elementos definitorios de la cultura occidental actual.



Parque Temático. Las Américas. Colombia

Jardines

Para las culturas más cercanas al mundo occidental, asentadas en terrenos áridos en los que la abundancia de agua, siempre acompañada de vegetación y comida, era uno de los componentes fundamentales de la felicidad, el referente más inmediato del paraíso era sin duda el jardín. En el jardín del Edén, mítica y fertilísima llanura, encerrada entre ríos e imaginada ya por sumerios y acadios, de quienes proviene el nombre, sitúa el libro del Génesis el paraíso de Yaweh, dios de Israel y a su través ha llegado hasta nosotros. Jardines, pues, han sido la primera materialización del paraíso que han creado quienes podían concederse tal anticipo de ultraterrenales expectativas.

Pero el jardín medieval es aún un jardín espiritual, en el que sobrias líneas rectas y plantas escogidas más por su utilidad que por su belleza, contribuyen poco a la excitación de los sentidos. El renacimiento y su exaltación de los goces de la vida terrena, rompe con la monotonía e introduce la curva audaz tras la que se esconde la sorpresa. La humilde acequia cede el paso a la sensual fuente y escondidas entre la vegetación aguardan oscuras grutas y espectrales ruinas que hacen vibrar de emoción los corazones. El jardín barroco italiano crea los modelos en que se mirarán quienes en el siglo XVII aspiran a rendir la naturaleza a los pies del hombre.

Su continuador, el jardín francés imaginado por Le Notre, el creador de Vaux-le Vicomte y Versalles, crea una nueva metafísica en la que el paraíso ya es, indudablemente, de este mundo. Uno y otro pugnan por transformar la naturaleza y "completarla" con fuentes animadas, grutas, máquinas, juegos y artificios: el añorado paraíso se convierte en un parque de atracciones.



Orígenes de los Jardines



Parques de Atracciones

En Estados Unidos, el país que con mayor ímpetu desarrolló la moda de los parques de atracciones, esta era dorada comenzó tras la guerra civil. El proceso de urbanización de las zonas del noreste, industrialmente más desarrolladas como consecuencia de los esfuerzos de la guerra, dio lugar a la aparición de las primeras compañías de tranvías eléctricos, que deseosas de utilizar su material también los fines de semana, comenzaron a instalar parques de picnic, restaurantes y atracciones al final de sus líneas. El éxito de dichos parques pronto se extendió por toda América, generando una cultura de ocio cada vez más popular. Junto a los muchos parques de vida efímera, de los 36 grandes parques abiertos en el siglo XIX y que aún continúan operando, 22 son americanos, por 8 ingleses, 2 japoneses, un danés, un sueco, un húngaro y un español, el Parque del Tibidabo, en Barcelona, que abrió sus puertas en 1899.

Exposiciones Universales

- -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
- Pero estos primeros grandes parques americanos que consiguieron superar su carácter local y atraer visitantes de áreas alejadas de su lugar de ubicación, tenían una cosa en común: El salto desde lugares de picnic, con atracciones de feria y circo más o menos tradicionales a lugares de emoción, con verdaderas aventuras que ofrecer al precio de unos pocos céntimos, se dio en aquellos en que por otras razones, se reunía una gran cantidad de público, predispuesto a encontrarse con innovaciones de todo tipo. La historia de los parques de atracciones se unía a la de las "exposiciones universales".

Los siguientes veinticinco años son la era dorada de los parques de atracciones. Con Europa inmersa en las catástrofes de la guerra, América, inmersa en una burbuja de prosperidad, se convirtió en un entero paraíso para la industria de los parques de atracciones. En 1919 se contaban alrededor de 1500 parques en su territorio. Una verdadera industria de nuevo tipo surgió para atender las demandas de los propietarios por tener la mayor y más emocionante atracción. Ingenieros especialistas se hicieron famosos por sus increíbles construcciones. América entró en la Gran Depresión en 1929. Las alegrías de los años veinte en todo el mundo terminaron y la industria del ocio demostró cuán ligada estaba a la situación socioeconómica por la que atravesaba la sociedad en que se desarrollaba. En 1935 sobrevivían 400 parques e atracciones. El público comenzó a abandonar los viejos paraísos, que solo en aquellos lugares que ofrecía formas de ocio complementarios lograban sobrevivir. Hacían falta nuevas ideas y que estas hicieran vibrar al público al que iban dirigidas.

Parques Recientes

La industria del entretenimiento y de ella su parte más dinámica, la conectada con el cine y la televisión, consciente de la crisis, comenzó a buscar nuevos modelos que conectasen con las necesidades del público. La palabra mágica fue la fantasía. Disneyland era un nuevo concepto de parque de atracciones.

Dichos espacios y atracciones que en los años sucesivos llegaron a ser mas de sesenta se convertirían al predispuesto espectador, con la colaboración de actores bien entrenados en un participante mas en la aventura.

En 1961 abrió sus puertas el primero de la familia de los parques Six Flags over Texas, explotando los personajes de dibujos animados de la empresa cinematográfica.



Parques Temáticos Mundiales

La década de los setenta fue sin duda la era de expansión de los parques temáticos en EEUU, como los ochenta lo fueron en el resto del mundo.

En los años 80 la fórmula se extendió por todo el mundo. Europa y Asia se sumaron a la idea y los parques temáticos comenzaron a florecer fuera del continente americano. Los viejos parques de atracciones realizaron un esfuerzo por convertirse en parques temáticos y la frontera entre ambos comenzó a difuminarse. Actualmente y según cifras de la propia industria se acercan a 900 los parques temáticos y de atracciones existentes en Estados Unidos, por 250 en Europa, 140 en Centro y Sudamérica, 39 en Próximo Oriente, 36 en Extremo Oriente y 6 en África.

Cancún, el pionero en parques turísticos en México.

En México, los parques temáticos que se orientaron a el medio ambiente tuvieron lugar en Yucatan que ofrecía un espacio maravilloso junto a Punta Cancún, en la zona norte de Quintana Roo, una región despoblada, a excepción de la presencia de algunos pequeños grupos de pescadores.

Para contar con los espacios necesarios para el desarrollo del proyecto turístico se dispuso de 12 700 Ha., donde 80% de la superficie estaba ocupada básicamente por el sistema lagunar de Nichupte.

El plan maestro de Cancún subdividió el proyecto en tres elementos claramente diferenciados para desarrollar los trabajos:

- La zona turística, donde se localizaría la oferta de alojamiento, conformada básicamente por los hoteles, y los servicios demandados por los turistas, que se planeo con un uso muy intensivo por metro cuadrado, debido a la escasez de espacios territoriales y a la intención de maximizar el rendimiento de la inversión realizada y el aprovechamiento de la infraestructura construida.

Su desarrollo se planeo a su vez en tres etapas: la primera comprendía la extensión que va de Bahía de Mujeres a punta Cancún, incluida el área de la Laguna de Bojorquez; la segunda etapa abarcaba de Punta Cancún a Punta Nizuc y la tercera desde punta Nizuc hacia el sur, hasta los límites de la propiedad.

- La zona urbana, donde se alojaría la población permanente, los trabajadores y el personal necesario para ofrecer todos los servicios a los turistas y a los mismos pobladores: una ciudad propiamente dicha, con zonas comerciales, vialidades, parques, mercados, escuelas, servicios urbanos, la cual estaría conectada por un bulevar de acceso a la zona turística y a la carretera. Para el diseño de la zona urbana se empleo el concepto de super manzanas.

- El aeropuerto internacional, para garantizar el acceso de personas y bienes, el cual estaría ubicado cerca de la zona turística, pero manteniendo todas las exigencias y especificaciones de la reglamentación establecida por las autoridades pertinentes.

Dentro de la zona turística, además de los espacios destinados a los hoteles, la planeación reservo lugares para establecer áreas residenciales y condominales, instalaciones recreativas, playas publicas, marinas y campos de golf, así como áreas de reserva ecológica. Las áreas residenciales se ubicaron sobre todo al rededor del campo de golf, previniendo que este les daría un mayor valor.

La reglamentación incluyó tanto consideraciones generales para mantener una buena imagen y calidad por zonas, como normas específicas para cada lote que definieron con precisión el uso de suelo, las densidades, los coeficientes de ocupación y utilización de los terrenos, las alturas máximas y las restricciones de construcción al frente, a los lados y al fondo.



Áreas de Conservación de Áreas Naturales en México.

El primer antecedente lo tenemos en la historia de la conservación de los bosques nacionales de Norteamérica. El segundo antecedente se remonta a las culturas mesoamericanas que nos heredaron una cultura de armonía con la naturaleza. El tercero lo constituyó la presencia hispana durante el Virreinato.

Estos antecedentes son los más importantes para reconocer un presente que paso a paso se fue articulando por influencias evidentes o embozadas que terminaron por influir en las políticas de conservación de las áreas naturales por parte del estado mexicano para garantizar su protección en beneficio de la nación a partir de la Independencia.

Se destacan particularmente las iniciativas de conservación realizadas desde finales del siglo XIX hasta el término del siglo XX, tiempo en el que la conservación y protección de las áreas naturales se ha convertido en un asunto de gran relevancia ecológica y ambiental que trasciende las fronteras nacionales y se instala en el interés de una creciente comunidad internacional que en foros y reuniones se manifiesta a favor de su creación, normatividad y gestión óptima.

El trabajo inicia con el primero de los antecedentes sobre la historia de la conservación de los recursos naturales en Norteamérica, para pasar después a la revisión de la conservación de los recursos naturales en las culturas mesoamericanas asentadas en territorio mexicano y finalmente conocer las políticas y acciones realizadas durante el Virreinato. Todo ello como marco de referencia histórica, para finalmente, hacer un recorrido desde la Independencia del país hasta fines del siglo XX.

La conservación de las áreas naturales en Norteamérica

Estas primeras medidas de observancia internacional, no se reflejaron en las prácticas de la población involucrada en la explotación de los suelos para la agricultura y la ganadería ni en la que practicaba la tala de los bosques y la cacería de fauna silvestre, precisamente por ello, el gobierno norteamericano mostró firmeza, y al mismo tiempo que legisló en materia de conservación de los recursos naturales, mantuvo una vigilancia creciente en el cumplimiento de sus ordenamientos.

el avance en la conservación de los recursos naturales de las áreas representativas del país, siempre ha sido precedido por el exterminio de los bosques, la erosión de los suelos, la contaminación de las aguas y el exterminio de la fauna, que en consecuencia son causa y motivo de políticas de conservación tardía, que han propiciado el deterioro de los recursos naturales, la contaminación y la degradación ambiental que actualmente experimentamos.



Lagunas de Monte Bello



Cañón del Sumidero



Cascadas de Agua Azul

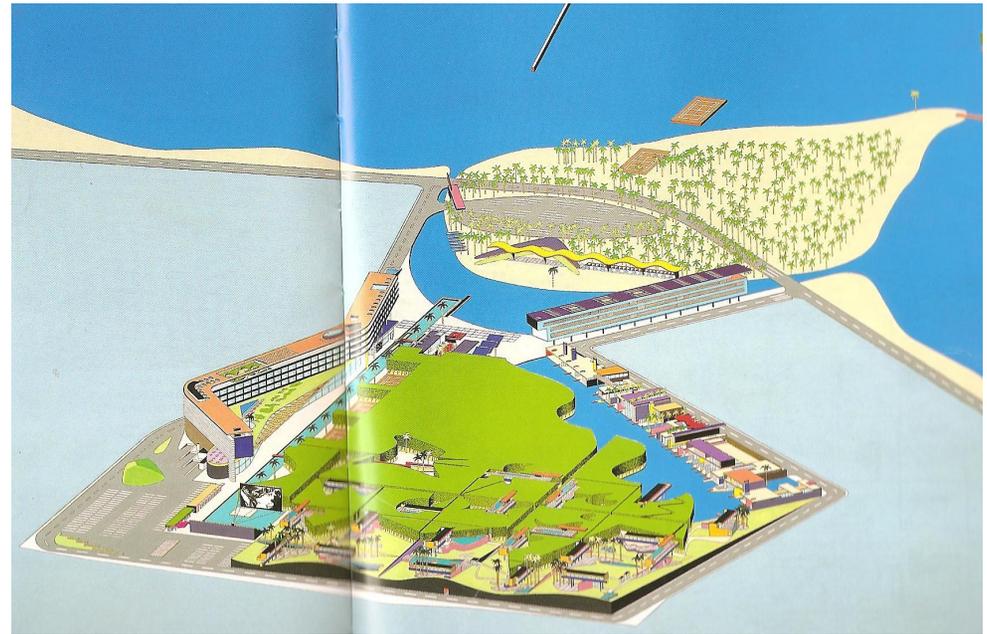
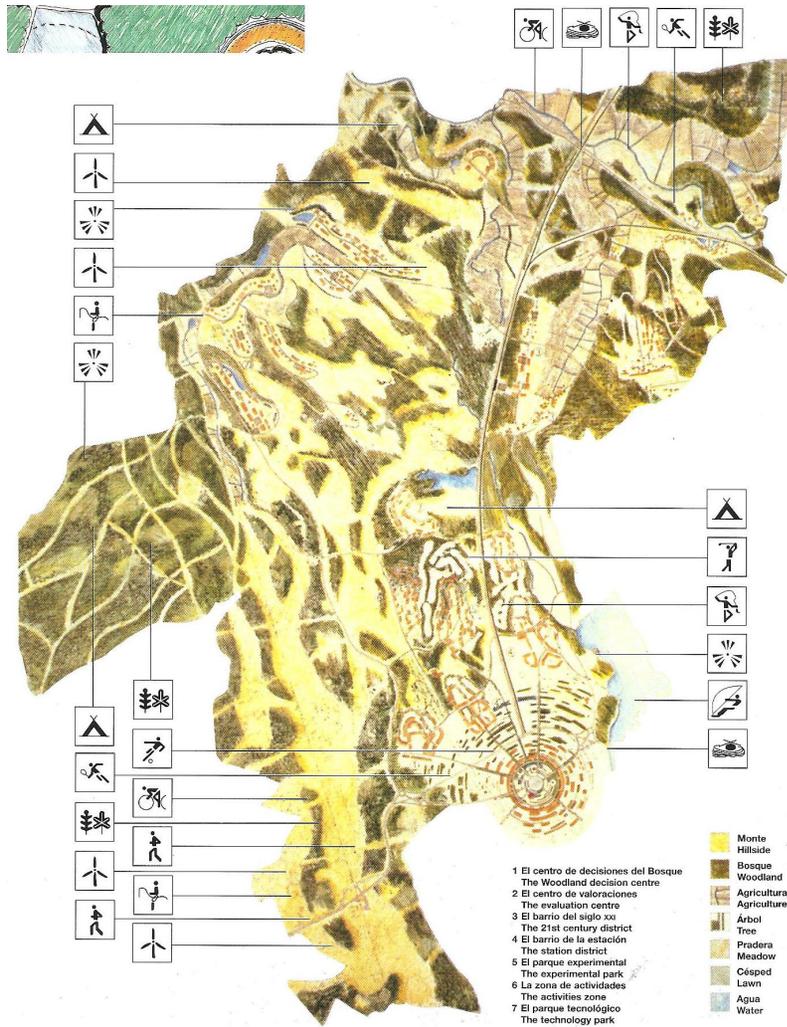
El municipio cuenta con 36,143.9 has. de áreas naturales protegidas, que representa el 22.11% de la superficie municipal y el 2.81% del territorio estatal.

Abarca porciones de la Reserva de la Biósfera La Sepultura la cual esta constituida principalmente de pastizales y herbazales (pastizal inducido) y selvas húmedas y sub-húmedas (selva mediana caducifolia y sub-caducifolia). 26,441.01 has. de esta reserva se ubican en el municipio representado el 16.18 de territorio municipal; también abarca una porción de la Zona de protección forestal La Fraileskana la cual esta constituida principalmente por selvas húmedas y sub-húmedas (selva alta y mediana perenifolia) y de pastizales y herbazales (pastizal inducido). 9,205.5 has. de esta zona se ubican en el municipio el cual representa el 5.63 del territorio municipal y por último, abarca una parte del Santuario de la Tortuga Marina Playas de Puerto Arista que esta constituido principalmente por manglar. 497.38 has. de esta reserva se ubican en el municipio el cual representa el 0.30 % de las superficie municipal.

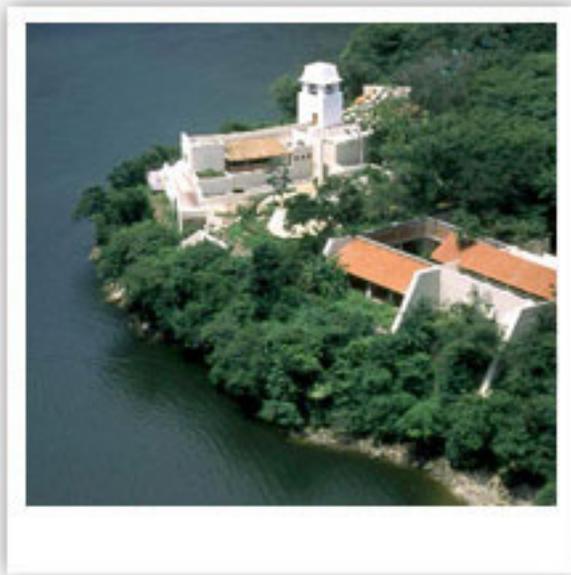


ANÁLISIS DE ESPACIOS ANÁLOGOS

Análogos Formales



Internacionales

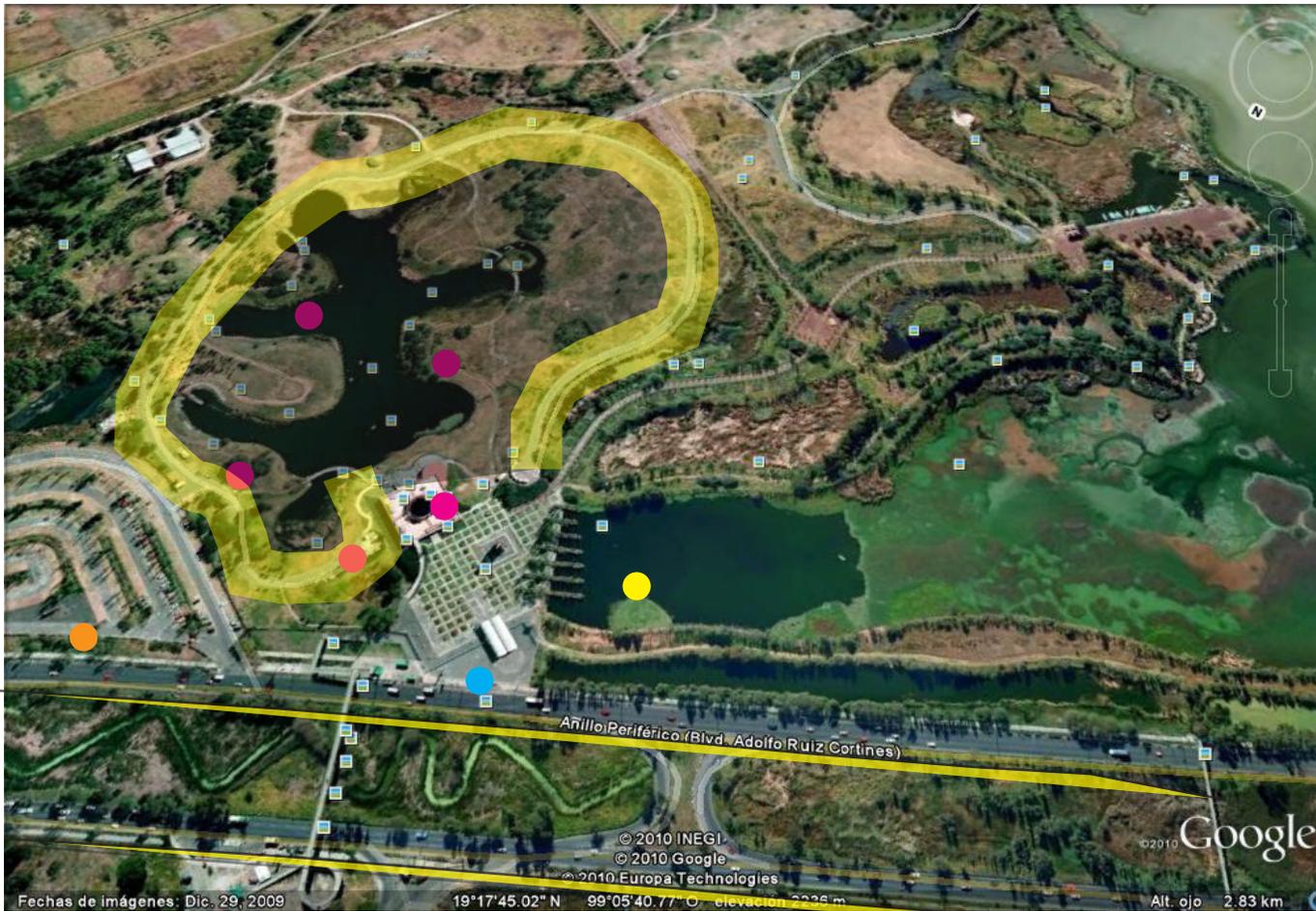


Mapa del parque



Nacionales

Parque Ecoturístico Michmani: "Lugar de Pescadores"



- I. Administración del Parque
- I. Actividades Ecoturísticas
- Áreas de Campismo
- Estacionamiento
- Circuito Interior Parque



1. Administración del Parque
2. Alojamiento de 40 cabañas de descanso
3. Chinampas de Demostrativas
4. Centro de educación ambiental y de conferencias
5. Senderos interpretativos
6. Campismo
7. Senderos acuáticos
8. Miradores
9. Accesos, estacionamientos y vialidades de bajo impacto
- 10 Área de Comida Regional
11. Granja Acuática (ajolote)
12. Pesca Recreativa



TABLA DE SÍNTESIS (ANTECEDENTES DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO).

Sistema Arquitectónico observado: Machmali				Actividades		Psicosomatometría			
Subsistemas:	Componentes:	Subcomponentes	Locales:	Generales:	Particulares:	No. de Usuarios	Area Mob	Area para Circular	Área
Acceso	Area de Acceso	Estacionamiento	Control de Acceso	Controlar el acceso de vehiculos	Uso de boletos	50	-	50	
			Modulo de Información	Informar	Entrega gratuita de folletos	2	5	35	
			Vestibulo Exterior	Recibir a los visitantes	Punto de encuentro	100	-	25	
Administracion	Area Administrativa		Administración Central	Control de informacion	Almacenar la informacion de cada actividad	4	225	12	
			Secretarias	Archivar el papeleo generado	Administrar y agendar las actividades y cambios realizados dentro del parque	2	6	8	
			Director	Dirigir y tomar decisiones	Crear estrategias	1	85	10	
			Subdirector	Tomar decisiones en ausencia del director	Informar al director de cada cambio y decision realizada	1	7	8	
Alojamiento	Area de Hospedaje	Hotel	Vestibulo	Recibir al visitante	Registro y entrega de habitacion	25	45	35	
			Sala de Espera	Recibir al visitante	En espera de atencion	25	5	5	
			Baños	Necesidades fisiológicas	Aseo Personal	3	85	10	
			Comedor	Comer	Interactuar con los visitantes	50	16	20	
			Habitaciones	Alojamiento de los visitantes	Descansar, meditar, dormir.	2	9	13	
	Area de Campismo	Cabañas	Dormitorio	Alojamiento de los visitantes	Descansar, dormir.	5	6	10	
Cabaña de Servicio			Baños	Necesidades fisiológicas	Aseo personal	10	85	11	

psicológica	Área total	m2/ usuario	Análisis de Eficiencia					Condicionantes		
			Funcional	Constructivo	Estructural	Diseño	Perceptual	Relaciones espaciales	Tecnología	Ubicación
45	45	38	Polidireccional	Mixto	Mixta	Continuo	Permanente	Exterior	Normal	Reunion
680	680	5	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Exterior	Normal	Reunion
186	186	186	Mixto	Tradicional	Mixta	Continuo	Permanente	Exterior	Normal	Intermedia
8860	8860	80	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
16	16	14	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Reunion
10	10	8	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Reunion
8	8	7	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Reunion
68	68	64	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
25	25	23	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
30	30	28	Unidireccional	Prefabricado	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Intermedia
20	20	18	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
26	26	24	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
50	50	46	Unidireccional	Tradicional	Autoportante	Aislado	Relativa	Exterior	Normal	Aislada
11	11	9	Mixto	Prefabricado	Autoportante	Aislado	Relativa	Exterior	Normal	Aislada

Sistema Arquitectónico observado: Cañon del Sumidero				Actividades		Psicosomatometría			
Subsistemas:	Componentes:	Subcomponentes	Locales:	Generales:	Particulares:	No. de Usuarios	Area Mob	Area para Circular	Área
Acceso	Area de Acceso	Acceso Peatonal	Control de Acceso	Controlar el acceso de vehiculos	Uso de boletos	60	3	50	
			Modulo de Informacion	Informar	Entrega gratuita de folletos	2	6	24	
			Vestibulo Exterior	Recibir a los visitantes	Punto de encuentro	150	14	25	
Administracion	Area Administrativa		Administración	Control de informacion	Almacenar la informacion de cada actividad	4	270	11	
			Secretarias	Archivar el papeleo generado	Administrar y agendar las actividades y cambios realizados dentro del parque	2	8	8	
			Director	Dirigir y tomar decisiones	Crear estrategias	1	12	9	
Alojamiento	Area de Hospedaje	Hotel	Recepcion	Tomar decisiones en ausencia del director	Informar al director de cada cambio y decision realizada	1	6	7	
			Vestibulo/Sala de Espera	Recibir al visitante	Registro y entrega de habitacion	10	33	25	
			Habitaciones	Recibir al visitante	En espera de atencion	60	6	6	
	Área de Spa	Spa	Sauna	Necesidades Fisiológicas	Aseo Personal	8	4	8	
Salones de Relajación			Comer	Interactuar con los visitantes	14	10	16		
Turismo	Area Turistica	Modulo Turistico	Excursiones por Rio	Aljamiento de los visitantes	Descansar, meditar, dormir.	6	5	10	
			Excursiones por tierra	Aljamiento de los visitantes	Descansar, dormir.	8	6	10	
			Actividades del Complejo	Necesidades Fisiológicas	Aseo personal	18	12	28	

psicológica	Área total	m2/ usuario	Análisis de Eficiencia					Condicionantes		
			Funcional	Constructivo	Estructural	Diseño	Perceptual	Relaciones espaciales	Tecnología	Ubicación
52	50	28	Polidireccional	Mixto	Mixta	Continuo	Permanente	Exterior	Normal	Reunion
840	12	6	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Exterior	Normal	Reunion
150	176	126	Mixto	Tradicional	Mixta	Continuo	Permanente	Exterior	Normal	Intermedia
66	90	80	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
12	12	8	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Reunion
8	8	6	Unidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Reunion
10	6	4	Unidireccional	Tradicional	Mixta	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Reunion
62	66	68	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Interior	Normal	Reunion
22	22	18	Polidireccional	Tradicional	Concentrada	Continuo	Permanente	Controlado	Especial	Intermedia
28	26	22	Unidireccional	Prefabricado	Autoportante	Continuo	Permanente	Controlado	Especial	Intermedia
18	18	12	Polidireccional	Prefabricado	Mixta	Continuo	Permanente	Interior	Especial	Intermedia
24	22	20	Mixto	Prefabricado	Concentrada	Aislado	Relativa	Controlado	Especial	Aislada
56	46	42	Mixto	Tradicional	Autoportante	Aislado	Relativa	Exterior	Especial	Aislada
116	40	28	Mixto	Prefabricado	Autoportante	Aislado	Relativa	Exterior	Especial	Reunion

Sistemas Observados 1: Machmanli		Sistemas Observados 2: Sumidero		Elementos de Diseño	
Local	Dimensión	Local	Dimensión	Konstantes	Opcionales
Control de Acceso	16 m ²	Control de Acceso	50 m ²	Control de Acceso Modulo de Informacion Vestibulo Exterior Administracion Central Secretarias Director Hotel Recepcion Sala de Espera Baños Cabañas Cabaña de Servicios	Areas de Juego Talleres Actividades Culturales Canchas Escenarios Comercio Cabaña del Arbol Palapa Grill Ecoturismo Senderismo Caminos
Modulo De información	10 m ²	Modulo de Información	12 m ²		
Vestibulo Exterior	8 m ²	Vestibulo Exterior	176 m ²		
Administración Central	68 m ²	Administracion	90 m ²		
Secretarias	25 m ²	Secretarias	12 m ²		
Director	30 m ²	Director	8 m ²		
Subdirector	20 m ²	Recepción	6 m ²		
Vestibulo	26 m ²	Vestibulo/Sala de Espera	66 m ²		
Sala de Espera	50 m ²	Habitaciones	22 m ²		
Baños	11 m ²	Sauna	26 m ²		
Comedor	40 m ²	Salones de relajación	18 m ²		
Habitaciones	16 m ²	Excursiones por Radio	22 m ²		
Dormitorios	10 m ²	Excursiones por Tierra	46 m ²		
Baños	8 m ²	Actividades del Complejo	40 m ²		

INNOVACIONES

Existen muchos puntos de vista que se han tomado en cuenta para la propuesta de innovaciones dentro de parque temático, especialmente si es ecoturístico, con esto se pretende avanzar en tecnologías de control de impacto ambiental mediante el desarrollo de programas que permitan analizar las necesidades energéticas de un edificio desde las primeras fases del proyecto.

Nivel Ecológico

- la utilización de materiales constructivos humildes, agradables y eficientes estéticamente por igual, es decir, materiales que sea transformados para su reutilización y así mismo hacerlos duraderos y sencillos de utilizar.
- Utilizar sistemas de energía solar o eólica.
- Sistemas de ahorro de agua y de calentamiento solar
- Tratamiento de aguas negras o grises
- Tratamiento de residuos incluyendo el reciclaje
- Elaboración de composta
- Utilización de materiales permeables para la construcción de senderos, caminos y estacionamiento.
- Promoción y uso de jabones y detergentes biodegradables.
- Captación y almacenamiento de agua de lluvia
- Implementación de baños y sanitarios
- Controlar y minimizar el tránsito por los senderos, caminos y áreas de los atractivos
- No implementar actividades que de antemano se sabe que impactarán gravemente el ambiente.
- Separar los senderos para caminata, bicicletas, caballos, etc.
- Establecer periodos de recuperación de los senderos
- Definir con precisión los senderos para evitar que los turistas "corten camino" y formen varias rutas.

Nivel Integración Visual

- Esculturas que inspiren una arquitectura basada en la superficie, aspecto y curvas que integren las perspectiva del lugar y en gran parte la vegetación del lugar.
- La estructura jerarquía de paseos, senderos y parques proporciona un extenso dominio publico a la urbanización.
- Manteniendo una tipología de edificación tradicional en la región y de una extensa adecuación a la ciudad jerarquizando los espacios publicos que confiere a la proyección del tejido urbano de Playa, Lagunas y Manglares, en donde sea de carácter diferenciado.



CONCLUSIONES

El estudio de edificios análogos nos ha llevado a plantear un trabajo, en donde responde a necesidades concretas de un programa y sus características muy particulares para poder una solución en general para el conjunto arquitectónico como objeto y también para su realización, así como la reorganización de la imagen urbana.

Con los proyectos descritos anteriormente se desglosaron las zonas de trabajo y dependiendo de la ubicación y respondiendo a las necesidades propuestas, pude determinar las actividades que puedan ser propuestas para realizarse, en este caso son las actividades de turismo rural y alternativo.

También introduciéndonos en el objeto arquitectónico, los partidos arquitectónicos, me ayudaron a definir las áreas pero estos engloban dimensiones mas grandes y características para el turismo con mayor amplitud.

Con esto se tomo un promedio para establecer el espacio necesario para restablecer los parámetros de áreas para estas actividades dentro del predio.



Museo de la Academia de las Ciencias de California



Granjero Renovado en Somerset



Centro Ecoturístico de Altura, Colombia

MARCO TEORICO
MARCO TEORICO

TEORICO C

MARCO CONCEPT

TEORICO

CONCEPTUAL

RICO

CONCEPTUAL

VAL TEORICO

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

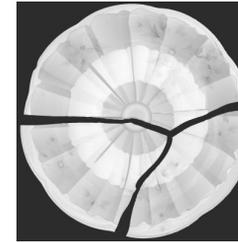
CARACTERIZACIÓN

El establecer las bases del diseño para este proyecto, ha sido mediante la organización de varios aspectos para su mejor desarrollo y aplicación al concepto de intenciones para este parque ecoturístico.

El conjunto del parque está aplicado principalmente en

Traza

Basado principalmente en la traza urbana de "Plato Roto" con la finalidad de poder tener la experiencia de ir descubriendo al interior las actividades y confort de los espacios para desarrollar las actividades que este prestará; todo está dado por las características del terreno, sus dimensiones, que recae en los trazos de sus vías de circulación que van desde las arterias principales hasta los pequeños senderos.



Equipamiento

Contará con cabañas, hoteles, talleres, espacios de juego y recreación, salas de conferencias entre los más importantes áreas para que tengan que ver directamente con la naturaleza para que los usuarios, tanto los visitantes, como los que estén dando servicio en el lugar, debe ser una experiencia completamente diferente.

Intenciones

Proponer espacios completamente integrados a la naturaleza y que tengan como principal función mantener a los visitantes y usuarios con un intercambio de información, así como la propuesta de actividades que se impartan solo en este complejo, por sus características físicas como por sus talleres.



Actividades

Los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza.

Aire:

- Vuelo en Globo
- Vuelo en Ala Delta
- Vuelo en Parapente
- Paracaidismo

Agua:

- Buceo Autónomo
- Buceo Libre
- Espeleobuceo
- Descenso en Río
- Kayakismo
- Pesca Recreativa

Tierra:

- Montañismo
- Canoismo
- Escalada
- Espeleismo
- Ciclismo de Montaña
- Caminata
- Rappel
- Cabalgata



ESTILO ARQUITECTÓNICO

Ecodiseño

El estilo arquitectónico empleado para este complejo ecoturístico fue el ecodiseño que es una versión ampliada y mejorada de las técnicas para el desarrollo de productos, a través de la cual la empresa aprende a desarrollarlos de una forma más estructurada y racional.

El ecodiseño significa que 'el ambiente' ayuda a definir la dirección de las decisiones que se toman en el diseño. En otras palabras, el ambiente se transforma en el copiloto en el desarrollo de un producto. En este proceso se le asigna al ambiente el mismo 'status' que a los valores industriales más tradicionales: ganancias, funcionalidad, estética, ergonomía, imagen y, sobre todo, calidad. En algunos casos, el ambiente puede incluso resaltar los valores tradicionales del ámbito comercial.

El ecodiseño conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos.



Pero el aprovechamiento de esta oportunidad implicará la re formulación de los productos a partir del diseño mismo y la actuación pro activa a lo largo de todo su ciclo de vida: desde la obtención de las materias primas –que en muchos casos son recursos naturales, hasta su reintegro al ciclo mismo, al final de su vida útil. Integrando estas oportunidades como parte de un mismo esquema es posible obtener múltiples beneficios: minimizar los costos de producción y el consumo de materiales y recursos, optimizar la calidad de los productos, mejorar la vida útil de los productos, seleccionar los recursos más sostenibles o con menor contenido energético, buscar la utilización de tecnologías más limpias y minimizar los costos de manejo de residuos y desechos.

El Ecodiseño es una metodología ampliamente probada y los resultados de proyectos llevados a cabo tanto en Europa como en América Central prometen una reducción de un 30% a un 50% del deterioro del ambiente que a menudo es factible a corto plazo. La experiencia ha demostrado que comenzar el proceso es relativamente sencillo. El enfoque "paso a paso" nos guía a través del proceso y la metodología está planeada de manera muy práctica. A través de su aplicación en empresas centroamericanas se ha comprobado que este método es capaz de generar excelentes resultados aun desde la primera vez que se aplica.

Bio Arquitectura

ecológica y orgánica basada en diseños inspirados por la naturaleza en equilibrio con su ecosistema. Porque es volver a nuestras raíces, ya que es estar en armonía con la naturaleza sin dañar nuestro medio ambiente.

- Las casas realizadas son mas económicas y además apropiadas para la vida.
- El microclima que generan favorece a la salud.
- Posee ventajas térmicas y húmidicas, precisan poca calefacción en invierno y son frescas en verano.
- su aislación acústica protege de la "contaminación sonora."
- por ser un sistema constructivo simple, sano y en casos liviano su realización se presta para la ayuda mutua y la autoconstrucción.



Eco Arquitectura

el diseño arquitectónico busca aprovechar los recursos naturales de tal modo de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes. La arquitectura sustentable intenta reducir al mínimo las consecuencias negativas para el medio ambiente de edificios: realizando la eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, y del espacio construido.

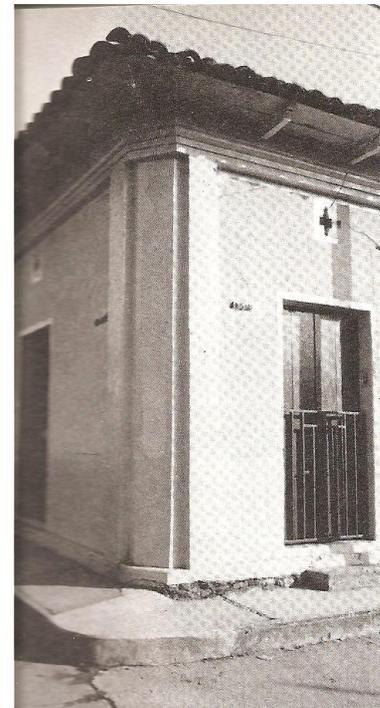
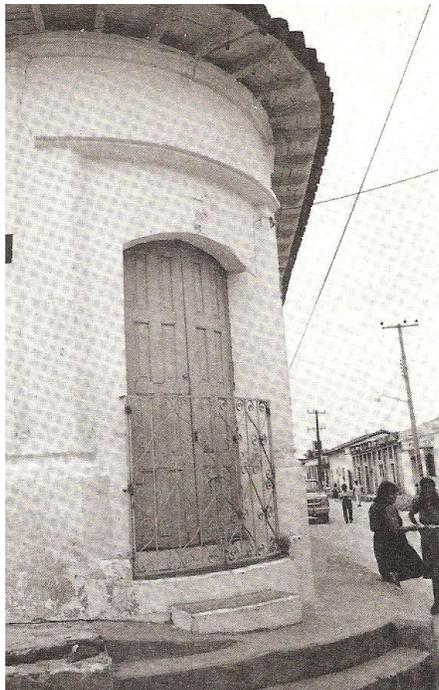
Arquitectura Vernácula

Basandonos en el punto de vista geográfico, el territorio de Chiapas contiene una serie de regiones como es Tonalá que es una planicie costera de sabana.

La costa mantiene fértiles sabanas y piedemontes, con lo cual es una zona de atracción de poblaciones de los altiplanos chiapanecos. Esta región moviliza una gran cantidad de productos tropicales como el café, el famoso cacao del Soconusco, el algodón, la caña, la azúcar y otros productos.

El desarrollo de la costa, acentuando sobre todo en los últimos tiempos, la introducción del ferrocarril provocó y motivó grandes cambios a la zona.

La imagen urbana que ofrece en su conjunto la mayor parte de la zona del Soconusco es sumamente homogénea y uniforme, por lo general, la planta de la vivienda está distribuida en forma de "L", con un gran espacio hacia la vía pública, dividido en dos ámbitos por una pared delgada o mampara. El primer espacio, el mayor, aloja la sala o área común donde se reciben visitas; el otro funciona como alcoba. Esta solución es muy común en la zona costera.



Un portal interior que distribuye la circulación de los espacios internos, sirve como transición a la zona del jardín y huerto traseros. El portal es un espacio de uso múltiple donde se realizan varias actividades y se pasan muchas horas en los días calurosos, descansando en las hamacas, ocasionalmente allí también se come y se trabaja.

La zona de servicios sanitarios y de lavado se encuentra separada del cuerpo principal de la vivienda. Las casas solo poseen una sola planta y comparte muchos rasgos tipológicos.

La techumbre se resuelve, en cuanto a la estructura, por medio de vigas o troncos de madera y con una simple armadura ya que los claros que libra son relativamente cortos; muchas veces los morillos forman la parte superior de la cubierta a dos aguas y largos listones separados a cada 30 centímetros que sirven de base para colocar las tejas. Los aleros hacia la calle sobresalen escasamente de 30 a 70 centímetros, por lo general el muro de la fachada remata un pretil decorado con una cornisa sencilla, que esconde la cubierta que da a la vía pública.

Otro dato interesante es que los elementos estructurales en la fachada: las pilastras, marcos, arcos, jambas de puertas y ventanas sobresalen del paño del muro; además este hecho se acentúa mediante el uso de colores diferentes de los que destacan del resto de la fachada, marcando así una secuencia rítmica a nivel urbano.

En la parte superior de las puertas y a veces de las ventanas, existen pequeñas aberturas o huecos en el muro que permiten la circulación del aire interno en la habitación y crean corrientes que mantienen siempre fresco el ambiente. La puerta principal cuenta a menudo con una reja de madera, que funciona como barrera formal entre el espacio público y el privado, ya que normalmente aquella se encuentra abierta de par en par.



APOYOS ARQUITECTÓNICOS

Dentro de los arquitectos mas importantes, que han desarrollado proyectos ecourbanísticos, relacionados con la sostenibilidad y el medio ambiente, destacan:

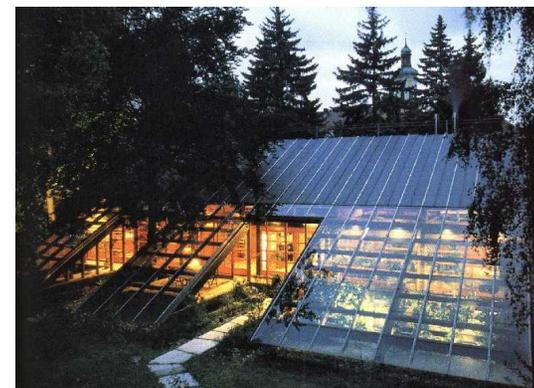
Internacionales

THOMAS HERZOG

Arquitecto contemporáneo alemán, quien se ha destacado por sus construcciones espectaculares y en especial por su labor en la arquitectura ecológica con una constante búsqueda de reconciliar la construcción con el medio ambiente y lograr edificios con el uso eficiente de energía.

Thomas Herzog demuestra que la ecología, la estética, la técnica y la belleza no se contradicen entre sí, sino que por el contrario, y en el caso ideal, se condicionan y complementan recíprocamente. Este arquitecto inventa envolturas que funcionen de manera tan inteligente como la piel humana. Herzog, sin embargo, y en comparación con otros arquitectos de su mismo rango - ha edificado poco, aunque siempre se haya tratado de algo que hasta el momento y en esta forma, no había habido nunca

La Arquitectura de Herzog toma en cuenta aspectos tan simples como la adecuada orientación geográfica, el ángulo de incidencia de la luz solar, el impulso natural del aire para su óptima circulación y la correspondiente distribución de los espacios interiores, logrando con ello una reducción importante en el consumo de energía tanto en la iluminación como en la calefacción. Proponiendo una arquitectura que ofrezca soluciones a los problemas sociodemográficos y ambientales, sin afectar al entorno natural.



Nacionales

Javier Senosiain

Arquitecto mexicano (1948), exponente de la denominada arquitectura orgánica. Egresado de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Desarrolla una arquitectura acorde al entorno donde se establece. Sus principales influencias son Frank Lloyd Wright, Hundertwasser, Anton Gaudí y el arte popular mexicano. Actualmente es profesor de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Su tendencia esta orientada hacia la bioarquitectura que indaga diversos ángulos, los principios naturales de las edificaciones animales y humanas, compilando gran parte de los conocimientos que dan origen y conforman la arquitectura orgánica, colocando ala arquitectura en una forma de vida natural dentro de lo orgánico.

Es el resultado de la búsqueda por crear espacios adaptados al hombre, semejantes al seno materno o a las mismas guaridas de los animales, propiciando así –a decir del arquitecto– una armonía entre hombre, naturaleza y necesidades –físicas y psicológicas–. Al respecto,

“el ser humano no debe desprenderse de sus impulsos primigenios, de su ser biológico. Debe recordar que él mismo proviene de un principio natural y que la búsqueda de su morada no puede desligarse de sus raíces: es decir, debe evitar que su hábitat sea antinatural”.



INTRODUCCIÓN BIOCLIMÁTICA SUSTENTABLE

SUSTENTABILIDAD

El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y de las potencialidades de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. El concepto de sustentabilidad promueve una nueva alianza naturaleza-cultura fundando una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y de la tecnología, y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad –en valores, en creencias, en sentimientos y en saberes– que renueva los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra

Concepto que ha englobado no solo la construcción, sino toda la actividad humana, este diseño esta relacionado con el ahorro energético mediante el uso de técnicas como el análisis del ciclo de vida, con el objetivo de mantener el equilibrio entre el capital inicial invertido y el valor de los apoyos fijos a largo plazo, es decir, crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales.



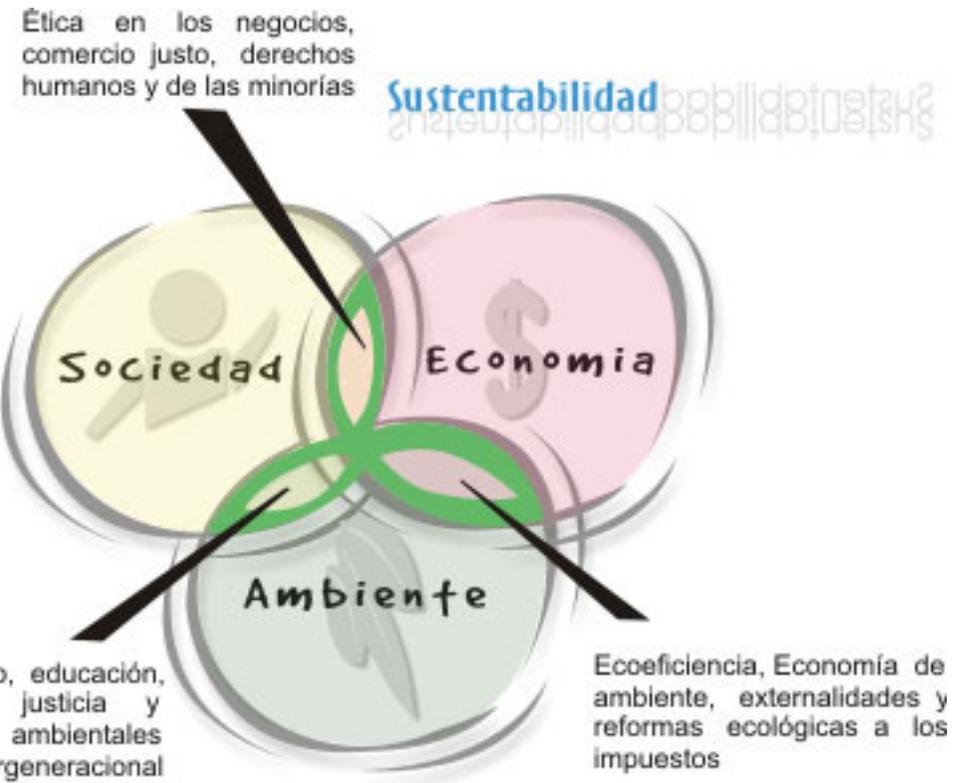
La Sustentabilidad debe ser el nuevo punto de origen de los planes de desarrollo y sus políticas. Representa la única forma de garantizar, a nosotros mismos y las futuras generaciones, un ambiente sano, en el que se respete la diversidad biológica, cultural y humana.

El desarrollo sostenible no se centra exclusivamente en las cuestiones ambientales. En términos más generales, las políticas de desarrollo sostenible afectan a tres áreas: económica, ambiental y social. En apoyo a esto, varios textos de las Naciones Unidas, incluyendo el Documento Final de la Cumbre Mundial de 2005, se refieren a los tres componentes del desarrollo sostenible, que son el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, como pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente.

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica. El triple resultado es un conjunto de indicadores de desempeño de una organización en las tres áreas.

Deben satisfacerse las necesidades de la sociedad como alimentación, ropa, vivienda y trabajo, pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Asimismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana.

Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.



ESTUDIO DEL CLIMA

Como su nombre lo indica, la arquitectura bioclimática está basada en el máximo aprovechamiento del clima y además en los elementos que la naturaleza nos brinda, ello para el diseño de edificios, por ejemplo: el relieve y la vegetación, estos darán la pauta para crear espacios habitables confortables y en armonía con la naturaleza y así disminuir la contaminación.

Con base en un previo estudio del entorno natural y análisis profundo para establecer correctamente las necesidades y requerimientos, es posible implementar estrategias de diseño que nos den los resultados necesarios para la planeación, implementación y creación de edificios que respondan a los objetivos para los que fueron proyectados, presentados con un ambiente interior que permita un excelente desenvolvimiento del ocupante dentro de sus actividades, para así evitar un gasto innecesario de energía.



Con el aprovechamiento de los recursos naturales -principalmente de los elementos y los factores del clima-, se optimizan los espacios sin la necesidad de recursos artificiales. Como se ha dicho anteriormente, para ello es necesario un estudio climatológico de la zona.

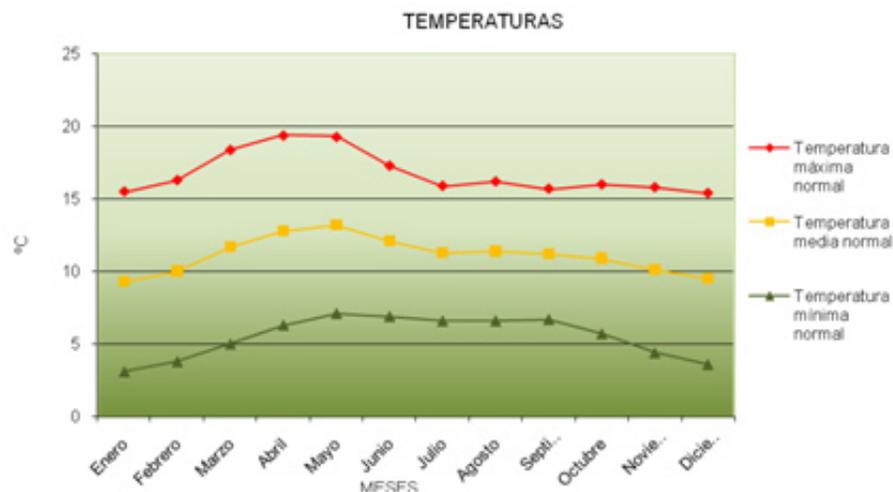
Los factores climatológicos de la zona nos permitirán desglosar de forma detallada las características del terreno que sirven para realizar el cálculo posterior de la temperatura y la humedad relativa, estos permiten establecer la zona de confort térmica en actividad sedentaria. Dichos factores son:

- a) Relieve: El terreno tiene una pendiente del 9%, de 2818 msnm sube a 2826 msnm. En la periferia hacia el lado nor-poniente del terreno está ubicado el cerro del Ajusco y al Poniente el Cerro Pico del Águila.
- b) Masas de agua: En la parte nor-oriente del terreno se encuentra un río contaminado, siendo una de las colindancias del predio.
- c) La latitud, la longitud y la altitud nos permiten realizar cálculos de temperatura y de humedad horaria para los cuales es necesario obtener las normales climatológicas proporcionadas por el Servicio Meteorológico Nacional.

Los elementos del clima a estudiar nos permitirán hacer un análisis para adaptar dichos elementos en el interior de los edificios.

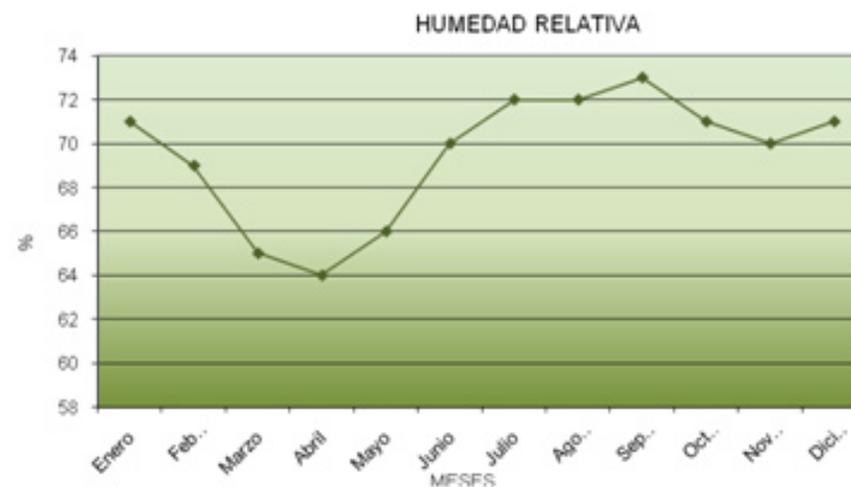
TEMPERATURA

En la gráfica se observa que los meses que presentan mayor temperatura son de abril y mayo con una temperatura máxima de 19.3 °C y los meses más fríos abarcan de noviembre a marzo con una temperatura mínima de 3.1 °C. En lo que respecta a los meses restantes la temperatura se mantuvo mayor a 5° C y menor a 19° C. Por lo tanto, los meses de diseño son: como el más cálido abril y el más frío enero.



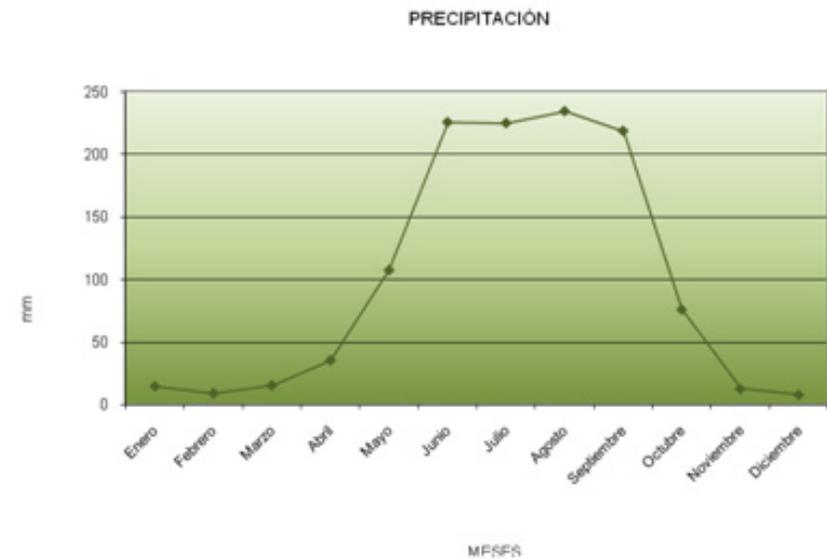
HUMEDAD RELATIVA

En la gráfica contigua se puede observar que del mes de junio a octubre la cantidad de agua que contiene el aire llega a su punto máximo (73% en septiembre siendo el mes más húmedo) a comparación de los primeros meses del año donde el porcentaje de humedad fue de 64% que se dio en el mes de abril (mes más seco).



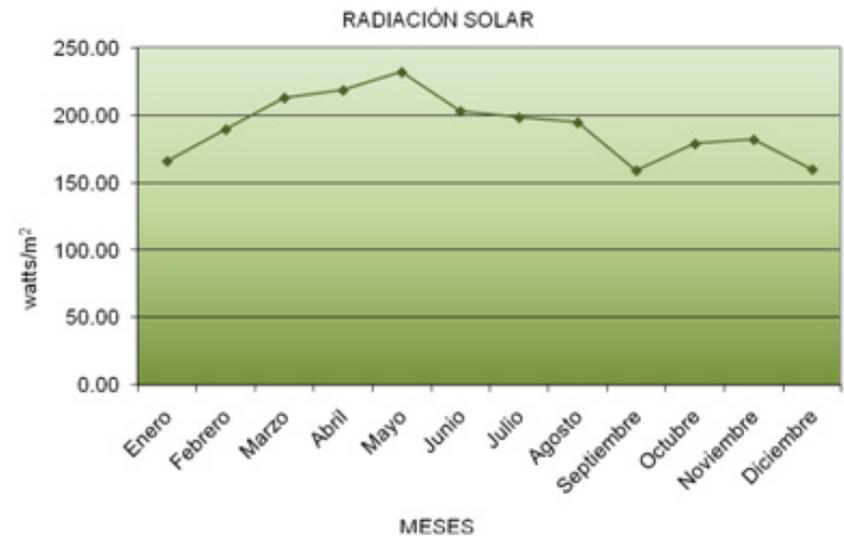
PRECIPITACIÓN

Los meses de abril a noviembre presentan precipitación escasa ya que no sobrepasa los 36 milímetros. Los meses de mayor precipitación abarcan desde el mes de junio a septiembre, en éste último se ha obtenido una máxima de 234.5 milímetros. En el mes de octubre disminuye la cantidad de agua pluvial para llegar a los datos mínimos obtenidos de los meses antes mencionados.



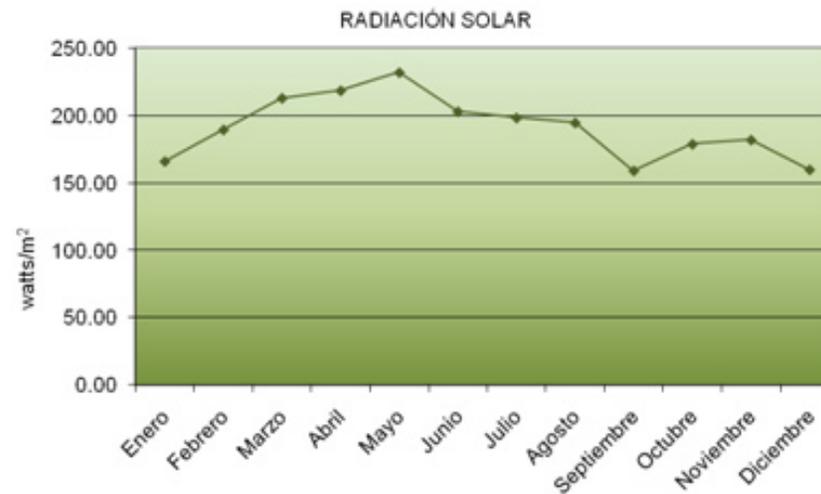
RADIACIÓN SOLAR

En enero y febrero la radiación solar va en aumento, sin embargo no llega a su punto máximo. Es hasta los meses de marzo a mayo en donde la radiación solar se incrementa hasta 232.10 watts/m². En los meses subsecuentes disminuye considerablemente y sobre todo en el mes de septiembre donde la radiación solar es de 159 watts/m².



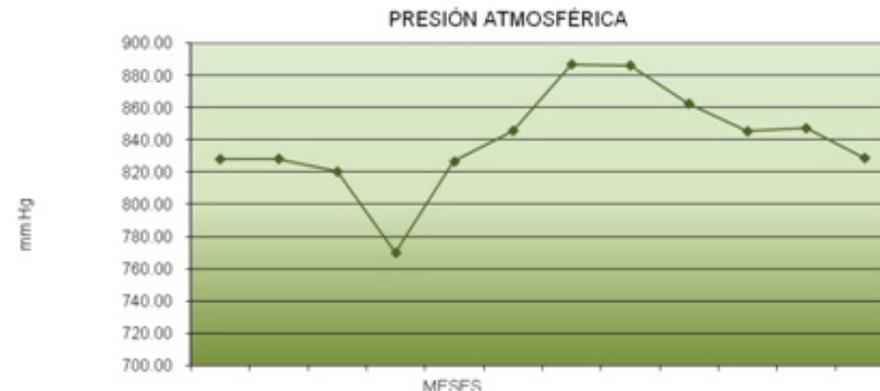
DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO DOMINANTE

El dato máximo obtenido en cuanto a intensidad del viento, le corresponde al mes de febrero. En los demás meses se mantiene un promedio entre 1.83 y 0.98 m/s. La frecuencia general obtenida es al Suroeste (SE).



PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Los rangos obtenidos en la presión atmosférica son muy variables; al principio del año van disminuyendo hasta llegar a 769.77 mm Hg, y posteriormente aumentan registrando su máximo en los meses de mayo-agosto donde se tiene una máxima de 886.57 mm Hg. Y finalmente vuelve a disminuir en los últimos meses del año.



ANÁLISIS DEL CLIMA DE TONALÁ CHIAPAS

En los meses más calurosos hay una disminución de humedad, presión y precipitación y un aumento en la radiación solar. Los meses de mayor precipitación, son los más húmedos, que convergen con los de menor radiación solar y los de una presión atmosférica equilibrada. Los vientos son casi constantes a lo largo de todo el año exceptuando el mes de febrero que tiene una elevación considerable en la intensidad de viento.

Estos datos según la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, nos dicen que el clima es: Cb(w)ig, clima templado sub húmedo con verano fresco y largo. TMA entre 12° y 18°C. TMMC entre 18°C y 22° C con lluvias de verano. Isothermal de oscilación térmica < 5°C. Marcha gangas (el mes más cálido antes del solsticio de verano).



TEMPERATURA Y HUMEDAD HORARIA

Con base en las temperaturas medias y la humedad relativa mensual, anteriormente mencionadas, y con el uso de los factores climatológicos, es posible obtener un estudio más detallado de la temperatura y la humedad. Tanto la humedad, como la temperatura horaria (elementos importantes del clima en el confort), se muestran en la Tabla 5 y Tabla 6. Éstas nos permiten calcular la zona de confort higrotérmico en estado de actividad sedentaria y en alta actividad, que posteriormente nos ayudará con el inicio del análisis y la propuesta de estrategias para cada edificio del Centro Comunitario acorde a los requerimientos y necesidades por el tipo de actividad que se desarrolle.

Éstos datos nos revelan que la temperatura de casi todo el año es muy baja, está entre los 6° C y los 12°. Y en relación a la humedad, ésta se mantiene dentro de un rango promedio.

INTERPRETACIÓN ARQUITECTÓNICA

INTERPRETACIÓN ARQUITECTÓNICA

La diversidad del clima en un lugar determinado se presenta a causa de factores como son: la altitud, las características del suelo y las masas de agua. Estas variaciones se pueden dar incluso en distancias muy cortas, por ejemplo, en lo alto de una montaña la temperatura desciende, la vegetación cambia, en contraste con la parte baja que esté ubicada en orientación sur donde la vegetación y el ecosistema responde a condiciones de temperatura más altas.

Un factor muy importante a considerar en el estudio de este proyecto es la altitud y la topografía del lugar. A pesar de estar ubicado en una zona considerada templada, el conjunto se encuentra ubicado en un área donde la temperatura es muy alta. Esto se debe a que su altura con respecto al nivel del mar lo que provoca un aumento en la presión y por tanto en la temperatura, obligando a realizar un análisis exhaustivo del emplazamiento, la orientación y la forma.

Para cubrir los requerimientos de energía para el funcionamiento y la necesidad que tiene cada edificio en relación a la captación de energía solar, se debe considerar la mejor orientación y emplazamiento, considerando que los lugares más expuestos a la radiación solar serán aquellos donde el usuario pasará la mayor parte del tiempo dentro de la edificación.

La selección del emplazamiento en el conjunto es la respuesta a la indagación de un lugar expuesto al sol. La orientación sureste es la más propicia, sin embargo, como es necesario ir conforme a las curvas de nivel, la orientación que proporciona los resultados esperados corresponde a la sur, en edificios como la administración, villas y hoteles así como en los talleres, auditorio, la orientación más propicia para obtener los resultados esperados es la oriente-poniente.

Cada edificio está ubicado en el terreno con base en la distribución interior y la energía que requiere para su confort, sin olvidar las vistas que se pueden generar entorno a él.

Las bajas temperaturas presentadas en esta zona pueden ser compensadas por la radiación solar, de acuerdo a su operación se propone sea de forma alargada en dirección oriente-poniente, de esta forma durante la estancia de los usuarios se puede recibir la mayor cantidad de sol posible.

El auditorio es muy particular, pues su forma responde a la función del edificio. Dadas las actividades del mismo y la cantidad de personas que se ha considerado que puede albergar, se da una orientación alargada al oriente para que pueda recibir la cantidad suficiente de energía calorífica sin excederse, ya que su acondicionamiento interno de climatización resultaría más costoso si recibe mucha radiación solar.

Los edificios estarán agrupados como una unidad, la separación de los edificios es la mínima para aprovechar los efectos del sol, pero es necesario que estén juntos para exponer la menor superficie posible y así impedir la pérdida de calor.

EFECTOS DEL VIENTO

Los movimientos del aire se deben utilizar para refrescar en épocas calurosas, mientras que en periodos fríos es necesario bloquear los movimientos de aire, ya que su intensidad requeriría de acondicionamiento interno de climatización y resultaría más costoso.

Lo que corresponde de en este apartado es evaluar si la orientación propuesta está en función del sol y del viento. Para ello se deben tomar en cuenta los periodos más fríos y más cálidos del conjunto, para posteriormente interpolar los datos con las frecuencias y las velocidades del viento correspondientes a los meses estivales e invernales.

El periodo cálido se ha establecido entre marzo y mayo. Por el contrario, los movimientos de aire se han considerado desfavorables desde noviembre hasta febrero. Las frecuencias medias y las velocidades del viento se mantienen casi constantes a lo largo del periodo frío (SSW y una velocidad promedio de 1.195m/s). En el caso de los meses más cálidos del lugar, la velocidad del viento se incrementa (1.43m/s) y su frecuencia promedio es SWW.

Lamentablemente la mayor parte del año, el conjunto se encuentra en temperaturas que están por debajo de los requerimientos para el confort humano, por lo que en este caso, el grado de importancia entre la captación solar y el flujo de viento necesario, recaen en la elección de una orientación más apegada a la exposición de las fachadas al sol.

Una orientación adecuada a los movimientos del aire queda como una elección secundaria y por lo tanto, el control del viento será a través de los vanos con un acristalamiento tipo persiana, que dará la opción al manejo y control de la cantidad y la velocidad de aire que se requiera para el espacio, así como la dirección que deba llevar para ubicarlo en las zonas de actividad, esto con el fin de tener en constante renovación el flujo de aire dentro de la edificación sin ser un gasto agregado.

La forma en la que se propone bloquear el aire que cruza todo el conjunto fue agrupando y juntando todos los edificios, de tal manera que el primer muro que esté en contacto con el viento le dé sombra al resto del conjunto.

CONFORT

El medio ambiente influye en la energía y en la salud mental y física del ser humano. De acuerdo a las condiciones climatológicas y a las estaciones del año, el ser humano puede consumir su energía en adaptación al medio, logrando tener una deficiencia en su producción o no consumirla favorablemente con las actividades que realizar en virtud que las ha gastado en ajustar su temperatura para contrarrestar la del medio. Víctor Olgay menciona: "en las zonas climáticas donde prevalece un calor o frío excesivos, el esfuerzo biológico de adaptación a dichas condiciones disminuye la energía del ser humano".

Se entiende como confort al estado físico y mental de un individuo que tiene un grado de bienestar con el medio ambiente, el cual influye en su comportamiento físico y psicológico además de ser un factor determinante de en su salud y bienestar. El confort está integrado a través de todos los factores ambientales naturales, los mismos que generan diferentes tipos de confort según el factor que interfiera:

- Confort térmico
- Confort lumínico
- Confort acústico
- Confort olfativo
- Confort psicológico

Los elementos principales que influyen en el confort humano son: la temperatura, la humedad, la radiación solar, el movimiento del aire y la pureza del aire.

CONFORT TÉRMICO Y ZONA DE CONFORT

El confort térmico se debe a la interacción directa de la piel con el medio ambiente y en relación al intercambio térmico que pueda existir entre ambas partes.

Como protección al ambiente, el ser humano ha establecido un elemento de balance higrotérmico utilizando como abrigo el espacio interior de la edificación, el cual ha sido condicionado con base en las necesidades y actividades que realiza.

Para alcanzar el confort térmico, el cuerpo humano debe estar en equilibrio: su metabolismo y las diferentes formas de disipación de energía: conducción, convección, radiación y evapo-transpiración. Para lograrlo, los arquitectos y urbanistas debemos crear entornos que no provoquen un desequilibrio entre los procesos metabólicos del ser humano, garantizando que el medio en el que éste se desenvuelve sea confortable y no extremo.

Los factores externos más importantes son: el grado de arropamiento del individuo (dependiendo de éste es la inercia térmica que presenta al medio ambiente) y la temperatura del medio ambiente.

La obtención del equilibrio entre el medio ambiente y nuestro organismo (a nivel psicológico y fisiológico), es lo que el ser humano busca encontrar, esto con un gasto mínimo de energía que se establece dentro de un rango de temperatura y humedad (factores importantes para el confort) llamado zona de confort.

El confort térmico debe considerar la relación entre el ambiente térmico y el metabolismo del cuerpo humano. Para lograr un balance térmico Fanger enlista las siguientes variables :

- 1) Ambientales:
 - Temperatura del aire.
 - Temperatura radiante media.
 - Velocidad relativa del aire.
 - Presión de vapor del agua.
- 2) Fisiológicas:
 - Energía metabólica producida.
 - Temperatura superficial de la piel.
 - Sudoración.
 - Intercambio evaporativo y convectivo a través de la respiración.
 - Pérdidas de calor seco del cuerpo por la radiación, convección y conducción.

EFECTOS TÉRMICOS DE LOS MATERIALES

El exterior del edificio actúa como filtro entre las condiciones externas e internas. Los materiales con los que ha sido construido permiten controlar la entrada de aire, calor o frío, luz, ruidos y olores.

La geometría solar y las propiedades termo-físicas de los materiales son elementos básicos en la climatización natural de cualquier edificación.

Este apartado es una combinación de temas de física como la termodinámica y en especial la primera y la segunda ley de la termodinámica, en donde la primera dice: "la energía no puede crearse o destruirse, solo se transforma de una forma a otra"; y la segunda: "es imposible construir una máquina que, funcionando de manera continua, no produzca otro efecto que la extracción de calor de una fuente y la realización de una cantidad equivalente de trabajo". En la transferencia de calor se manejan términos como: conducción, convección y radiación.

El comportamiento selectivo de los materiales bajo la radiación solar y térmica, puede emplearse de acuerdo a las circunstancias climáticas para resolver los problemas de confort de cualquier edificación. Para determinar las características adecuadas del comportamiento térmico de los materiales es necesario realizar un estudio de las condiciones térmicas exteriores y las condiciones de confort. Debido a las bajas temperaturas a las que está sometido el conjunto, la elección de los materiales fue preponderante, por lo que los materiales de la envolvente propuestos requieren ser de una gran inercia térmica (resistencia a la transferencia de calor del medio de mayor temperatura al de menor temperatura). Los materiales utilizados tienen una baja conductividad térmica, y por lo tanto, aíslan al edificio del exterior: el adobe y el siporex se usaron en muros, en la losa se propuso la colocación de una capa de tierra. Sin embargo, para evitar que la tierra le transfiriera la humedad al edificio (provocando la disminución de la temperatura) se planteó que sobre la losa existiera una lámina de plomo que sirva como aislante hídrico.

En el siguiente punto se cita el método de cálculo utilizado para obtener la respuesta ante la propuesta de materiales constructivos, además se muestra el efecto que tiene sobre cada una de las edificaciones en los meses de mayor oscilación térmica e hídrica: el mes más cálido es mayo, el mes más frío es enero, el mes más seco es abril y el más húmedo es septiembre.

VEGETACIÓN

Los árboles dan protección y mejoran el ambiente físico del entorno inmediato, su densidad impide el paso del ruido y luz, mientras que la superficie de las hojas de las plantas capta el polvo y filtra el aire. Los árboles, también pueden proporcionar sombra según la hora del día y la estación del año, además, con la vegetación es posible controlar la reflectividad y evitar deslumbramientos.

En invierno un macizo de árboles perenne reduce las pérdidas de calor en el edificio. En verano el pasto y las hojas absorben la radiación, y su proceso de evaporación enfría la temperatura del aire.

Una de las formas más recientes de aprovechar las azoteas de los edificios es convertirlas en jardines, de ahí surge el concepto de azoteas verdes. La propuesta de la creación y diseño de azoteas verdes dentro del Las residencias ecológicas es con el fin de sembrar alimentos, como: lechugas, zanahorias, jitomates, diferentes tipos de hortalizas. Esto ayudará a valorar más los alimentos, conocer los ciclos naturales y reconectar a las personas con la naturaleza.

Los árboles propuestos en el conjunto como complemento de los árboles existentes en el terreno son las higueras, que por tener hojas de tipo caduco, permiten el paso de la energía solar en los edificios durante el invierno, éstas pueden estar sujetas a ciertas condiciones a las que se adecuan, como: temperatura entre 12 y 18°C y una precipitación entre los 400 y los 1200 mm anuales.

La finalidad de usar un árbol frutal es para agregar más productos de cultivo y cosecha para la operación del Parque Ecoturístico. A través de la recolección de los desechos orgánicos del Parque y su posterior tratamiento, se pretende hacer composta para abono de las áreas verdes.

ARQUITECTURA SOLAR

La Tierra gira en torno al sol siguiendo una órbita y una revolución completa durante un año. La tierra gira también sobre su eje en una órbita elíptica que tiene una inclinación sobre su eje en una órbita elíptica que tiene una inclinación de $23^{\circ} 27'$ con respecto a una perpendicular al plano de su trayectoria en torno al sol. Estos dan origen al día y la noche y a las estaciones del año.

ARQUITECTURA SOLAR PASIVA

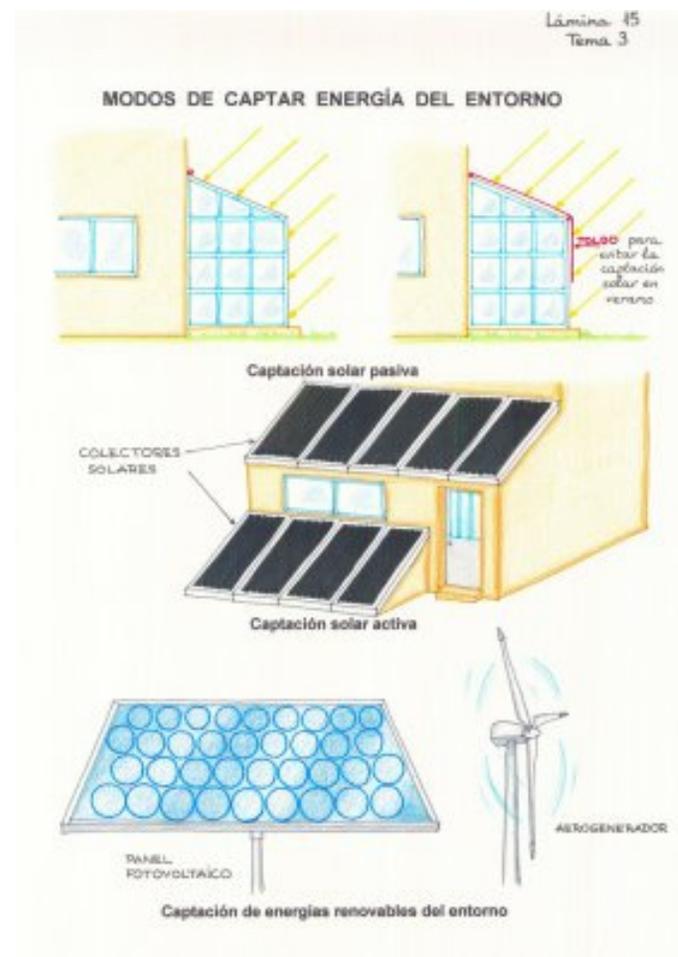
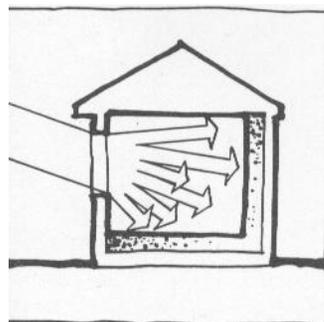
La arquitectura solar pasiva está diferenciada de la activa por su uso en forma directa. se aprovecha la cantidad de luz y calor que brinda el sol para establecer las condiciones necesarias en la habitabilidad de un edificio. En cambio, la arquitectura solar activa transforma la energía solar en otro tipo de energía.

La arquitectura solar pasiva se debe tomar en cuenta desde las primeras etapas del proyecto. Es necesario que se aproveche al máximo antes de hacer uso de otra estrategia para resolver el confort térmico y lumínico de cada espacio, cuando ya se hayan agotado todos los recursos posibles para el máximo aprovechamiento de la energía solar pasiva se requiere acudir a la energía solar activa, siendo ésta un complemento muy práctico para la regulación del confort sin producir la contaminación que comúnmente generan los equipos que se manejan a través de energías no renovables.

Existen elementos que desde un punto de vista dado, pueden obstruir la visión del cielo. Estas obstrucciones son producidas dentro del terreno por los pinos y las elevaciones en el relieve existentes en la zona (Cerro del Ajusco).

Para la realización del control solar es necesario estudiar el contexto, proponiéndose un estudio de la temperatura según la época del año, así como el grado de afectación que puede tener la sombra de la vegetación o los accidentes topográficos.

La gráfica estereográfica es uno de los métodos de proyección para saber la ruta aparente del sol en una localidad. Se calcula por medio del azimut y la altura solar (fórmulas mostradas en el cálculo térmico).



Para diseñar un dispositivo de control solar

...se determinan los periodos cuando se requiere sombreado (los días y las horas del año). Se deben establecer los periodos de sobrecalentamiento (cuando el sombreado es deseable) y de enfriamiento (cuando el acceso de la radiación solar al interior del edificio es necesaria y deseable) del lugar de estudio. Se debe contar con la información climatológica de la zona, de preferencia los datos horarios de temperatura, que serán transferidos al diagrama solar (gráfica estereográfica).

Si se establece la cantidad y la calidad de los patrones de sombreado que se requieren en determinado proyecto, en ambos periodos (sobrecalentamiento y enfriamiento), en función de las condiciones ambientales del lugar y en la intensidad de la radiación solar, se podrán diseñar óptimamente dispositivos de sombreado y control solar.

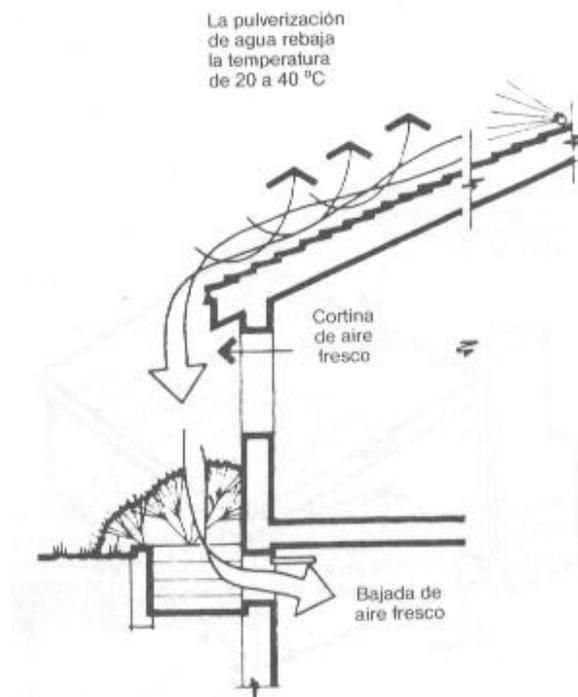
Para el Parque Ecoturístico, no fueron necesarios dispositivos de control solar, ya que la vegetación pudo desempeñar ese papel. Los pinos existentes provocan gran cantidad de sombra en parte del terreno, la otra parte se cubre con vegetación de tipo ca-duca para que los edificios tuvieran sombra en tiempos estivales y en los invernales se permitiera el paso de radiación solar dentro de las edificaciones.

ARQUITECTURA SOLAR ACTIVA

En los últimos años, casi todo el mundo ha escuchado o leído noticias acerca del aprovechamiento de la energía solar del viento en casas y edificios, especialmente para calefacción, ventilación, iluminación natural y calentamiento del agua.

Por otra parte cuando un sistema de climatización ambiental funciona con base en la energía solar y en energéticos convencionales (gas, electricidad, diesel y otros) tales que el sistema sea dependiente de ambos y no funciona con una sola fuente de energía se llama sistema activo. Estos energéticos generalmente incorporan sistemas de captación de tipo solar y el resto es de tipo convencional, tanto para la distribución como para el almacenamiento o descarga de calor o de frío (bomba, ventiladores, intercambiadores de calor, etc.).

Los sistemas solares tanto activos como pasivos incluyen técnicas y procesos de enfriamiento, calefacción, ventilación, humidificación, deshumidificación y calentamiento de agua.



ECOTÉCNIAS

COLECTORES SOLARES

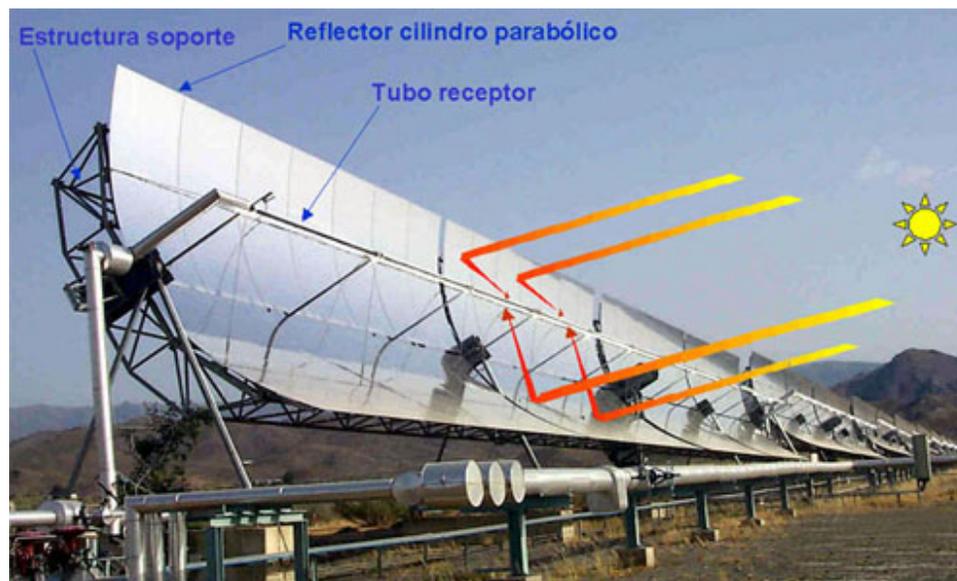
El colector solar es un sistema que permite el calentamiento de agua y aire por medio del efecto invernadero. el agua pasa a través de tubos negros que están expuestos al sol dentro de una caja hermética. Existen diferentes tipos de colectores: los de placa plana, los de tubo evacuado y los colectores concentradores.

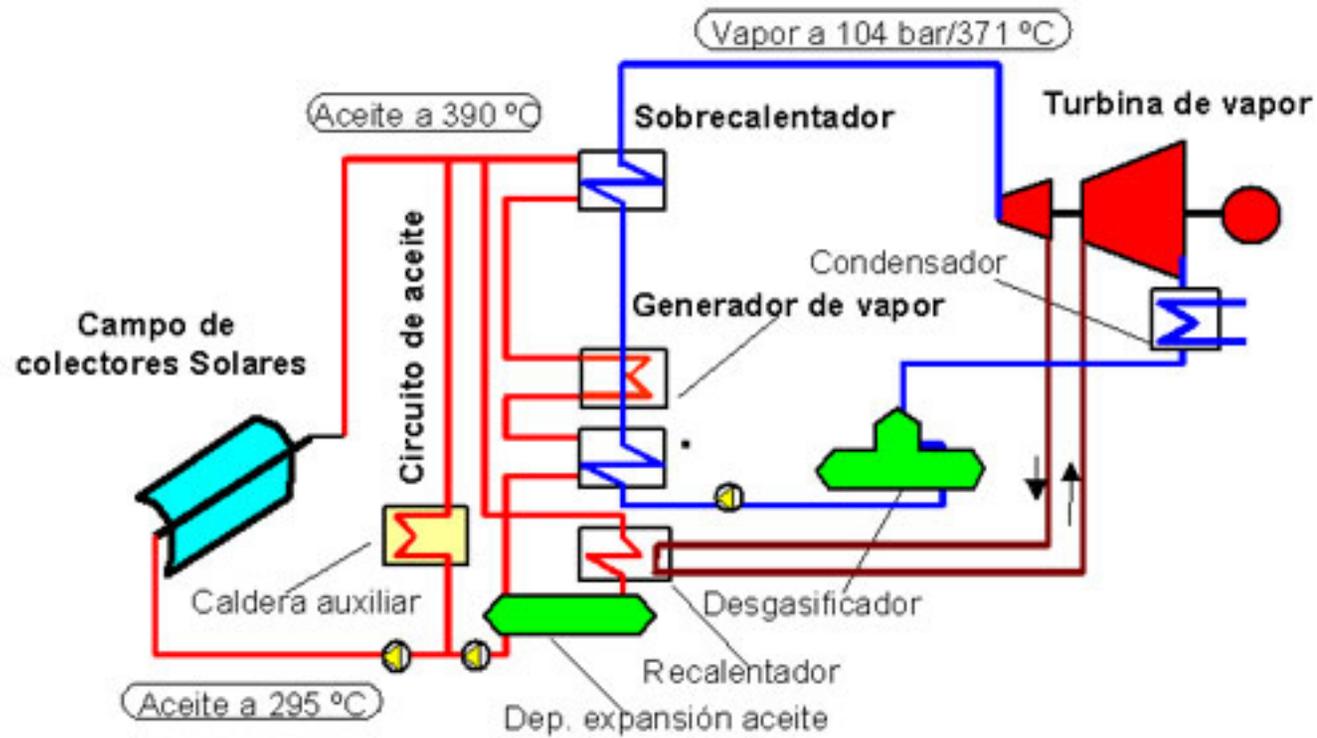
La cantidad de radiación solar incidente sobre el colector depende de su orientación y de su inclinación respecto a la trayectoria del sol. Normalmente se recomienda un ángulo de inclinación de 0.9 veces de la latitud del lugar, así como un ángulo azimutal de 0° o sea orientado hacia el sur (en el hemisferio norte), para obtener la máxima radiación directa anual.

Para la producción de bajas temperaturas menores a 100° C se usan los colectores planos, y para la producción de fluidos a muy alta temperatura se maneja el colector concentrador o el de tubo evacuado.

Dentro del conjunto se usarán los colectores de placa plana para calentar el agua de los baños del gimnasio y el cálculo para saber el consumo energético es el siguiente :

- Es una instalación de agua caliente para 40 personas que gastan 75 litros al día a una temperatura de 50° C.



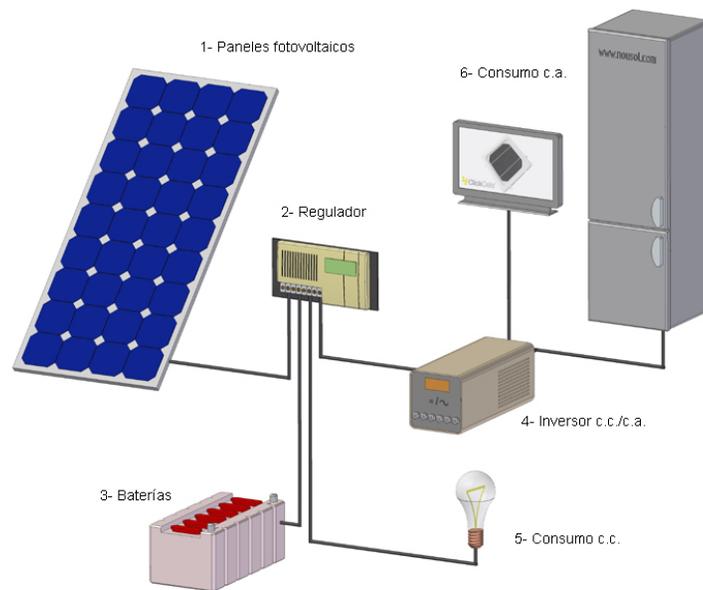


PANELES FOTOVOLTAICOS

Una célula fotoeléctrica es un módulo electrónico que permite transformar la energía luminosa en energía eléctrica y lo han establecido como: "al conjunto formado por células conectadas en serie y en paralelo, convenientemente ensamblado y protegido contra los agentes externos, se le denomina panel o módulo fotovoltaico. La forma más usual no es construir un generador solar de un sólo panel, sino dividirlo en varios paneles de igual voltaje y potencia".

En las azoteas de cada uno de los edificios del Parque Ecoturístico se han propuesto módulos fotovoltaicos, sin embargo, la energía eléctrica total demandada por el Parque no puede ser abastecida por este medio, así que se propuso que las luminarias de las circulaciones de cada edificio fueran suministradas con energía que es producto de los paneles.

Para que el consumo de energía eléctrica disminuyera, las luminarias propuestas para las edificaciones son de bajo consumo, asimismo, las luminarias de las circulaciones exteriores cuentan con su propio panel fotovoltaico para evitar que estén conectadas a la red de suministro y sean autosuficientes en la producción de su energía.



MANEJO INTEGRAL DEL AGUA

El manejo del agua contaminada no es un tema totalmente nuevo, la manera en la que se ha tratado cambia por los recursos tecnológicos que se van agregando a través del tiempo, sin embargo,

La reutilización de las aguas residuales, constituye un conjunto de técnicas que se han utilizado desde tiempos pretéritos, la civilización Minoica (2000 a.C.), utilizaba las aguas residuales en el regadío. Este uso se encontraba muy extendido en la antigüedad, por ejemplo, en la Jerusalén del Rey David, las aguas residuales eran conducidas a un depósito tras sufrir un proceso de mineralización anaeróbica y la pertinente sedimentación de gruesos, era destinada al riego de las huertas que rodeaban esta ciudad .

Una de las formas para disminuir de forma considerable la contaminación es reutilizando el agua. El reciclaje de aguas pluviales, grises y negras, es una de las tareas más importantes de la actividad arquitectónica y diseñar un proyecto integral que considere este aspecto no es tarea fácil, sin embargo, el mejoramiento de nuestro entorno depende en parte de un estudio y análisis de la forma más adecuada en la que se puede manejar el agua de lluvia, jabonosa y residual.

Existen diversos métodos para el tratamiento del agua, sin embargo, el método usado en el conjunto: "Cañadas del Lago" en el Estado de México, es el ejemplo más claro y práctico que se puede tomar para la adecuación del presente proyecto. Es un fraccionamiento de viviendas en el que se reutilizan el 100% de las aguas, generando el concepto de descarga cero.

CAPTACIÓN DEL AGUA PLUVIAL

El sistema de captación de agua de lluvia en techos se compone de cuatro procesos: captación, recolección y conducción, la interceptación y el almacenamiento. Su tratamiento consiste en la remoción de partículas (filtro) y acondicionamiento bacteriológico (desinfección con cloro).

CÁLCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

- Es necesario obtener de las normales climatológicas la precipitación mensual.
- Para obtenerla demanda de consumo se utiliza la siguiente fórmula.

$$D_i = \frac{(Nu)(Nd)(Dot)}{1000}$$

Donde:

Nu: cantidad de usuarios

Nd: días del mes analizado

Dot: dotación (lt/persona.día)

Di: demanda mensual

La demanda en el Parque es de 17480 l/día. Considerando los 365 días del año la demanda es de 6380.2m³.

Teniendo la demanda total es posible calcular la cantidad de agua que se puede abastecer aprovechando el agua pluvial:

Donde:

Ppi= precipitación promedio mensual (litros /m²)

Ce: coeficiente de escorrentía

Ac= área de captación (m²)

Ai= abastecimiento correspondiente al mes en m³.

El recurso que nos brinda la captación de agua pluvial es 5813m³ anuales, lo cual es equivalente al 9% del agua que se necesita para abastecer el Parque..

El agua pluvial está proporcionando casi todo el requerimiento de agua.

Con la captación del agua de lluvia, los gastos que el Centro puede tener disminuyen tanto en mantenimiento como en adquisición de agua de la red, además es un sistema muy práctico para este tipo de comunidades que están alejadas de la urbe.

REUTILIZACIÓN DE AGUA GRIS

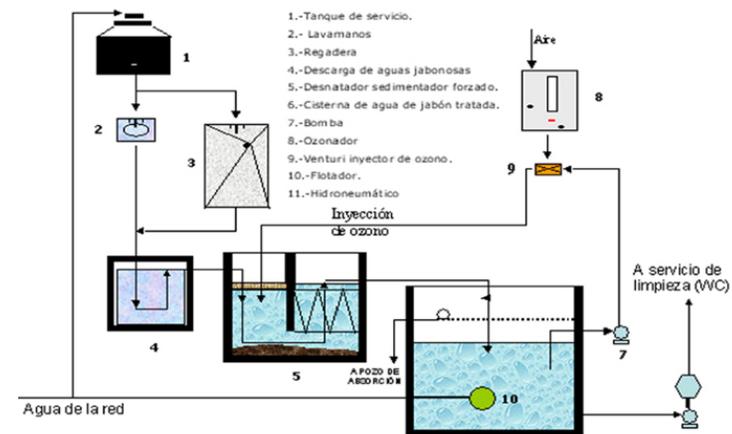
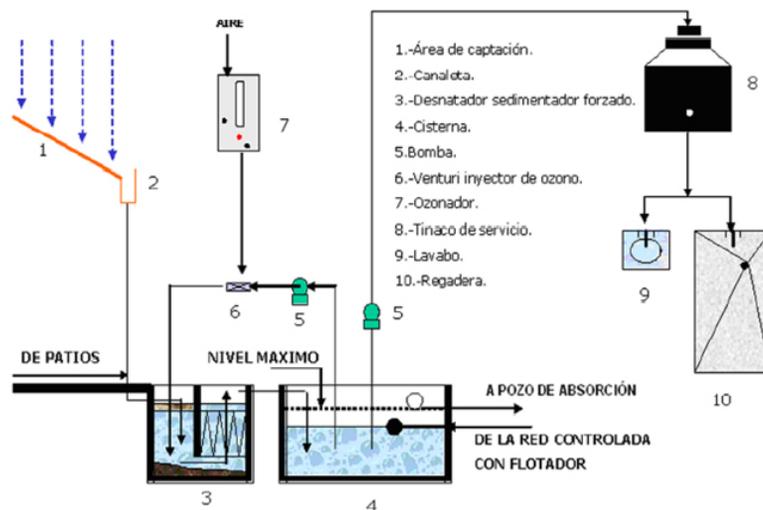
Este tipo de agua es la correspondiente a la jabonosa. El tratamiento es sencillo y su uso posterior es para descarga de inodoros y para riego. Considerar estas aguas para tratamiento es disminuir entre un 24% y un 27% el consumo diario en una vivienda .

REUTILIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL

El sistema comprende tres puntos: la recolección de agua, el pre-tratamiento y el tratamiento de la misma.

El proceso de tratamiento de las aguas negras lo conforman tres periodos:

- 1) Los sólidos se recolectan y se tratan con sistemas aerobios.
- 2) Posteriormente se hace una ultra-filtración para remover compuestos orgánicos residuales, microorganismos y sólidos suspendidos.
- 3) Finalmente pasa por una columna de carbón activado para pulir el efluente.



CONCLUSIONES

Este cuadro de investigación proporciono los datos principales para la aparición de nuevas ideas y procesos para poder entender las intenciones principales de proyección para este proyecto con lo que se genero una nueva visión para la prefiguración del proyecto.

Las metas impuestas a nivel proyectual y el compromiso de mantener la naturaleza integra ha sido uno de los principios que se establecieron, y mantenga este parque uno de los principios de sustentabilidad, es decir la integración de todos los recursos



Elementos Naturales



Los objetivos del proyecto son mantener un espacio que contenga medidas para un ahorro de energía para su aprovechamiento en el interior del conjunto, mantener un diseño medioambiental, con materiales de la región que alcancen a ser integrados perfectamente dentro de la conceptualización arquitectónica del edificio, sin dañar o corromper el entorno.

Usar un diseño que sea ecológico y que a su vez proyecte en los espacios una sensación de libertad y de logro humano, de interacción con la naturaleza y con entorno inmediato.

Utilizar tecnologías para el buen uso de los sistemas naturales (manglares, especies endémicas) propias del lugar.
 Mantener la imagen urbana de la zona costera, es decir, una arquitectura autóctona, que provoque la integración de los usuarios, con la región.

Metodológico

MARCO

MARCO

METODOLÓGICO

LÓGICO

METODOLÓGICO

MARCO METODOLÓGICO

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología señala la preparación de un programa sobre bases de racionalidad, por sobre un proceso empírico y subjetivo, requiere de un enfoque metodológico lo más preciso posible. Así nos encontramos con una clasificación general de metodologías, que incluye los siguientes grupos principales:

- a) Los sistemas que pretenden la racionalización de los componentes del objeto que se desea proyectar.
- b) Los sistemas que pretenden la racionalización de los procesos o pasos sucesivos para el proyecto, o sea, de la parte "operacional" del mismo.



La investigación de este tema de tesis se basó principalmente en una investigación de carácter documental, con la recopilación y selección de material bibliográfico y con fuentes informativas.

Con esta investigación pueden determinarse las características del entorno, para determinar la orientación del diseño proyectual y las intenciones que en este se presentan, el planteamiento de las áreas y la definición de los espacios como un comparativo analógico del ecoturismo.



Para poder establecer una investigación acorde al tema se establecieron los siguientes marcos de investigación:

- Marco Contextual
- Marco Histórico
- Marco Teórico - Conceptual
- Marco Metodológico
- Marco Operativo
- Marco Bioclimático- Sustentable
- Marco Teórico Creativo

Basándonos principalmente en las necesidades del proyecto, es decir en la información, se establecieron 7 marcos de investigación, principalmente para el análisis de este conjunto arquitectónico.

Para realizar esta tesis se llevo a cabo un diagrama para establecer la organizacion de la información.

- Búsqueda de información referente a los parques eco turística, es decir, el ecoturismo y sus variantes.
- Información basada en la conservación de la naturaleza en el estado de Chiapas
- Análisis y Procesamiento de la información
- Normas y reglamentos referentes a: turismo, conservación de áreas naturales, imagen urbana y construcción.
- Información de los parques eco turísticos en México.
- Análisis y Procesamiento de la información
- Información sobre corrientes arquitectónicas: bio arquitectura, eco arquitectura y eco diseño
- Arquitectos mas representantes de estas vertientes. J. Senosiain, Thomas Herzog
- Análisis y Procesamiento de la información
- Información sobre la zona de estudio
- Obtención del plano de la zona de estudio
- Levantamiento fotográfico de las localidades que interviene directamente con el radio de cobertura.
- Análisis y Procesamiento de la información
- Visita a un edificio análogo de los parques eco turísticos
- Análisis y Procesamiento de la información
- Estudio de necesidades (espacios básicos)
- Análisis de espacios
- Programa arquitectónico
- Diagrama de relaciones
- Matrices de interrelación
- Grafos de interrelación
- Diagramas de flujo
- Información de las tecnologías sustentables aplicadas en el diseño de conjuntos eco turísticos
- Información basada en los materiales y cavados, así como las ecotecias
- Desarrollo del proyecto

PROCESO DE DISEÑO

En este proceso las condiciones de definir los elementos o grupos de ELEMENTOS ESTRUCTURANTES DEFINITIVOS del tema, que permitirán llevar a cabo la forma. Ahora ingresamos a un paso clave previo al proyecto final, y que constituye el establecimiento de todos aquellos ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS que nos permitirán definir el PROGRAMA DE LOS DISTINTOS ESPACIOS FUNCIONALES DEL PROYECTO. Como se puede ver, ya estamos trabajando con la materia prima del arquitecto como son los espacios y sus relaciones, pudiendo establecer una lista de los mismos y una representación de sus relaciones a través, por ejemplo, de una red, calificando, de todas maneras, tales relaciones en términos arquitectónicos. En esta etapa nos introducimos en el campo de los aspectos que son de nuestra exclusiva incumbencia y competencia, definiendo:

Listado de los espacios
Caracterización de las relaciones entre ellos
Dimensionamiento
Diferenciación
Coordinación
CONCENTRACIÓN DE SUPERFICIES LIBRES
Física Aplicada
Materiales a utilizar
Estructuración
Proceso constructivo



Actividades Realizadas a lo largo de la investigación:

- Toma de fotos y videos
- Visita a sitios de internet, referentes a la investigación
- Consulta de información en dependencia oficiales
- Búsqueda de necesidades de las localidades cercanas al terreno.

Marcos de Investigación



- Contextual
- Historico
- Teorico-Conceptual
- Metodologico
- Operativo
- Bioclimatico - Sustentable
- Teorico-Creativo

NORMAS Y REGLAMENTOS

La normatividad es la parte que regula el desarrollo del proyecto. Esta normatividad proporciona certidumbre a los inversionistas y segundos desarrolladores, al establecer reglas claras sobre los usos de suelo, la calidad formal que deberá mantenerse, la conservación del medio natural y los niveles de servicio que brindara el parque eco turístico.

Zonificación del Territorio.

Este es un elemento que sirve para regular el aprovechamiento del territorio es la zonificación de usos del suelo, que se formula en dos escalas.

La primera corresponde a la zonificación del territorio con un enfoque integral urbano y turístico, que consiste en designar grandes áreas con usos turísticos, urbanos, de conservación ecológica y de aprovechamiento agropecuario. Esta zonificación proporciona el marco general de ordenamiento territorial para una adecuada interrelación entre esas funciones básicas.

La segunda es la zonificación específica del nuevo proyecto eco turístico, que establece la distribución y mezcla de usos del suelo más adecuada, y que regula la capacidad de desarrollo del proyecto en su conjunto y de cada uno de los lotes destinados a la alojamiento turístico y a los fines comerciales de entretenimiento.

Estas disposiciones se expresan en los planos de zonificación del territorio y en la normatividad asociada.

Entre los principales elementos reglamentados están:

- Usos de Suelo. Impone restricciones necesarias para propiciar una distribución ordenada de la población, los negocios y la utilización de la tierra, que tienda a crear condiciones favorables de transporte, protección de la propiedad, actividades cívicas y oportunidades de recreación, educación y cultura.
- Densidad Máxima de aprovechamiento turístico por unidad de superficie.
- Restricciones de construcción en linderos

- **COS.** Es un indicador que establece la superficie máxima autorizada para construir a cubierto en planta baja en cada lote, el área remanente debe ser conservada como un espacio abierto. Dentro de este se consideran todas aquellas edificaciones que tienen contacto con el terreno, así como la proyección al uso de suelo de todos los elementos de la construcción. El resultado se obtiene de dividir la superficie construible en planta baja entre la superficie total del terreno, y se expresa en términos absolutos o como un porcentaje de esta última.

- **CUS.** Este indicador es usado para regular la superficie máxima de construcción permitida dentro de un terreno. Es la proporción que representa el total construido en metros cuadrados respecto al tamaño del lote. Para la determinación del CUS se considera la totalidad de los pisos o niveles que se encuentran cubiertos o techados. El resultado se obtiene dividiendo la superficie total construible, entre la superficie total del terreno y se expresa en términos absolutos o porcentuales de esta superficie. La superficie máxima de construcción autorizada surge entonces de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

- **Alturas Máximas de las construcciones**
- **Requerimientos de Estacionamientos.** En las normas de los proyectos turísticos se prohíbe estacionar sobre las vialidades, fuera del lote y sobre las zonas de restricciones. Para calcular el número de cajones de estacionamiento en las zonas turísticas, las normas exigen el cumplimiento de los siguientes parámetros:
 - Hoteles y condominios con servicios de hotel
 - coches: un cajón/ cinco cuartos
 - Autobuses: un cajón/ 200 cuartos
 - Una bahía de ascenso y descenso al interior del predio.
 - Áreas comerciales:
 - Coches: un cajón/ 100 m² construidos
 - Autobuses: un cajón/ 5 mil m² construidos
 - Una bahía de ascenso y descenso al interior del predio.
- Superficies, proporción y frentes mínimos de lotes.
- Preservación del Medio Ambiente
- Plan de desarrollo urbano

Normas Complementarias.

Se dictan un conjunto de normas que regulan el desarrollo del proyecto turístico en términos de la imagen urbanística y arquitectónica, de la conservación de espacios naturales, así como también de los niveles de dotación de infraestructuras y servicios a proporcionar.

Normas de Imagen. Para que la imagen objetivo planeada se concrete en el destino turístico, se establecen normas que regulan el diseño de las edificaciones y las obras de urbanización, y que habitualmente incluyen los siguientes conceptos:

- Altura máxima de edificaciones
- Restricción de edificación en linderos
- Conservación de vegetación sobresaliente
- Materiales, acabados y paleta de colores en fachadas.
- Ventanas y cancelería
- Cubierta
- Pavimentos
- Bardas, divisiones de follaje y muros de contención.
- Jardinería

Normas Arquitectónicas de diseño y construcción.

Esta normatividad establece los lineamientos para el cuidado y homogeneidad de la imagen externa de las edificaciones y los criterios para las acciones de modelación del paisaje y la jardinería.

Normas Ambientales.

Como complemento a esas disposiciones, el plan maestro establece normas específicas de conservación ambiental para la zona del proyecto, dirigida a garantizar un destino turístico de alta calidad y sostenible. Los nuevos proyectos de FONATURT establecen normatividad ambiental como la siguiente:

- designación del áreas de conservación ecológica
- tratamiento y residuo de aguas residuales para riego de campos de golf o espacio publico ajardinados.
- Conservación de espacios o elementos naturales de gran valor paisajistico.
- Arquitectura de paisaje, sustentada principalmente en vegetación regional.
- Emplazamiento de muelles, embarcaderos y senderos de observación e interpretación de la naturaleza.
- Zonificación y regulación de actividades recreativas en el frente marino y zonas arrecifales.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
 LIC. ROBERTO A. AIBORES GUILLÉN
 GOBERNADOR DEL ESTADO
 H. AYUNTAMIENTO DE TONALÁ

CARTA URBANA
 PLAN DE DESARROLLO URBANO
 DEL CENTRO DE POBLACION DE
 TONALÁ, CHIAPAS
 ACTUALIZACIÓN 1998

SIMBOLOGÍA

USOS Y ZONIFICACIÓN PRIMARIA

Ha Habitacional alta (> 100 hab./ha.)	AF Áreas verdes urbanas
Hm Habitacional media (100-200 h./ha.)	AF Áreas frías (mango)
Hb Habitacional baja (< 100 hab./ha.)	PU Parque urbano
CS Comercial y de servicios	F Conservación (deforestación)
MS Mixtos (Habitación y de servicio)	FE Recuperación caudal río-ribeños
CU Corredor urbano	PE Preservación Ecológica
EU Equipamiento urbano	AG Agrícola y ganadero
CS Comunitario y social	RR Reservas de crecimiento, art. 27 (1988-2013)
IL Industrial ligero y almacenamiento	

DESTINOS DE EQUIPAMIENTO URBANO

E Educación	TP Transporte pasajeros y carga
C Cultura	A Aeropieta
S Salud	R Recreación
AS Asistencia social	PU Parque Urbano
CS Comercio popular y social	CS Canchales y unidades deportivas
AS Abasto social	S Servicios urbanos
RV Radio de agua, bano y porción	CE Cementerio
CO Comunicaciones	CA Administración pública
ES Estación del ferrocarril	EP Equipamiento propuesto

ESTRATEGIA URBANA

CU Centro urbano	ESTRUCTURA VIAL
SU Subcentro urbano	R Regional
CB Centro de barrio	P Primaria
L Límite del área de crecimiento urbano al año 2013	S Secundario
	P Propuesta

DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA

Agua potable:

PP Planta potabilizadora	AS Alcantarillado sanitario:
TR Tanques reguladores	E Emisiones de Agua negras
PB Pozos con bomba	FB Cárcamo de bombeo
	T Tratamiento de aguas negras (fuerza de campo de población)

Electrificación:

S Subestación

SÍMBOLOS CONVENCIONALES:

T Tronco urbana	P Puentes
E Edificios importantes	V Vías Férreas
C Canchales turísticos y veredas	C Camarotes gemerco
L Límites de predios	C Camarotes insumos y cárnicos
L Límite área urbana actual	C Cuadrícula vial c. a cada 10 mts.

Escala gráfica: 0 100 200 300 400 500 600 metros
 Proyección: UTM, Datum: WGS 84
 Datum: UTM, a cada mil metros
 A partir de un submuestreo fotográfico aéreo realizado por el IGN/COPI para el estudio del presente plan.

ESTRATEGIA GENERAL DE DESARROLLO URBANO
 USOS DESTINOS Y RESERVAS

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO,
 COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS
 ING. ISMAEL DELFIN CRISTIANI
 SECRETARIO

Normas de Infraestructura.

Con el propósito de asegurar el abastecimiento a los visitantes, inversionistas y cadenas operadoras de instalaciones y servicio turísticos, el plan maestro instituye normas para la dotación de servicios de infraestructura, adecuándolas de acuerdo con las características particulares de cada sitio, como su capacidad real de abastecimiento de agua o sus condiciones climáticas. Las empleadas por FONATUR en proyectos anteriores, que rayan en niveles competitivos en el contexto internacional, son las que se describen a continuación:

Respecto a la provisión de agua potable, los cálculos consideran las dotaciones para la zona turística, la zona urbana y para otros productos turísticos representativos, como las marinas y los campos de golf.

DOTACION DE AGUA POTABLE POR DIA

Zona turística 1 6000 lts./cto

Zona Urbana 300lts./hab

Marina Turística 600/lts / embarcamientos

Campo de Golf 30 lts/ seg

Como parámetro para estimar los requerimientos de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, se considera que en promedio 80% del agua potable utilizada es vertida en la red de desagüe. El riego de campos de golf o de jardinería utiliza las aguas tratadas. En caso de ser vertidas directamente en cuerpos de agua, su calidad se apega a la normatividad ambiental

GENERACION DE AGUAS RESIDUALES POR DIA

Zona Turística 1 280 lts/ cto

Zona Urbana 240 lts/ hab

La estimación de los requerimientos de energía eléctrica se basa en los consumos, de acuerdo a la categoría del hotel y al tipo de vivienda.

SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

Hoteles Gran Turismo, 5 estrellas y villas turísticas 5kv/cto

Hoteles de 4 estrellas y menos 4kv. /cto.

Vivienda residencial 5kv/viv

Vivienda media 3 kv/viv

Vivienda popular 2 kv/ viv

Para estimar las necesidades de rellenos sanitarios u otros métodos de disposición final de desechos sólidos calculados de acuerdo a la fuente que los genera, los indicadores utilizados son los siguientes:

GENERACION DE DESECHOS SOLIDOS POR AÑO

Zona turística 0.912 ton/cto

Zona urbana 0.329 ton/ hab

Normas de Dotación de Equipamiento.

El sistema normativo de equipamiento urbano comprende los siguientes subsistemas:

- educación
- cultura
- salud
- asistencia social
- comercio
- abasto
- comunicaciones
- transporte
- recreación
- deporte
- administración pública
- servicios urbanos
- para cada uno de los elementos, se recaba información organizada en cuatro formas:
 - localización y niveles de dotación regional y urbana
 - ubicación urbana
 - selección del predio
 - programa arquitectónico general.

RECOMENDACIONES DE DISEÑO

Diseñar requiere principalmente consideraciones funcionales y estéticas. Esto necesita de numerosas fases de investigación, análisis, modelado, ajustes y adaptaciones previas a la producción definitiva del objeto.

Diseñar es una tarea compleja, que requiere de la integración de requisitos técnicos, sociales y económicos, necesidades biológicas, con efectos psicológicos y materiales, forma, color, volumen y espacio, todo ello pensado e interrelacionado con el medio ambiente que se encuentra en la zona costera, o bien en cualquier entorno inmediato.

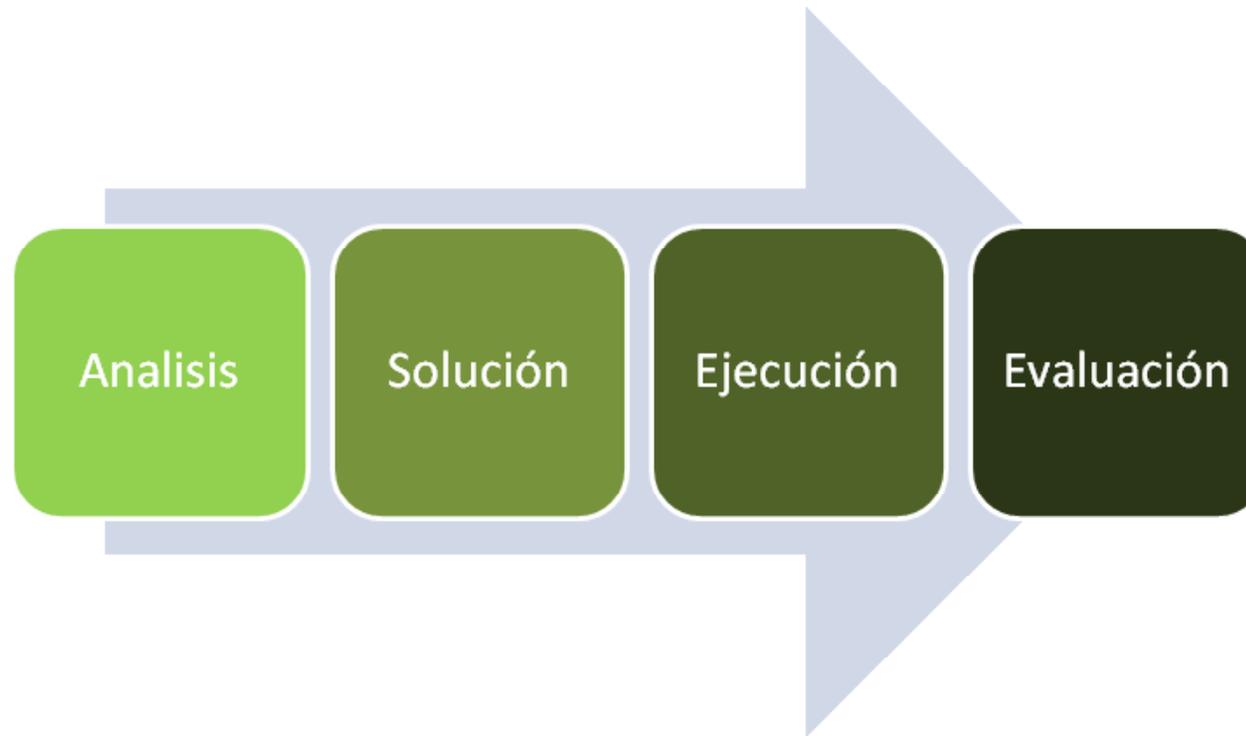
De esto último se puede desprender la alta responsabilidad ética del diseño y los diseñadores a nivel mundial.

<p>curso "Factores de la Composición Arquitectónica":</p>	El Proceso de Composición Arquitectónica.	El Contexto y el proyecto	El Análisis de la Forma Arquitectónica
	La Conceptualización del Proyecto.	La Arquitectura y su Misión.	Arquitectura y Contexto Urbano.
	La Importancia de la Expresión Gráfica	Herramientas Digitales en la Composición.	El Programa Arquitectónico.

La expresión gráfica es fundamental en el proceso de composición. Las actividades, el espacio y la forma se expresan por medio del dibujo, que además es la memoria del proceso para la posteridad..

Pasos del Proceso:

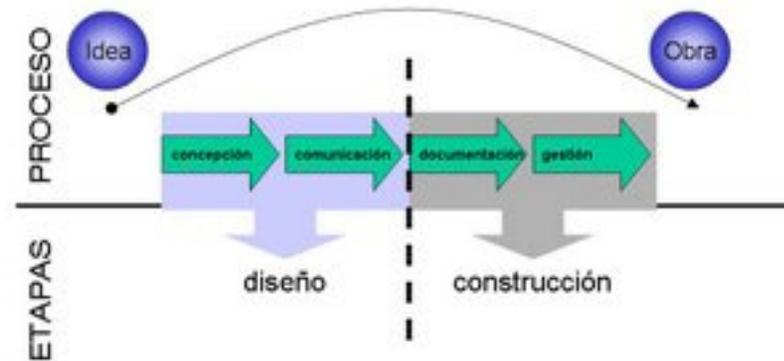
1. Acopio de Información
2. Conceptualización
3. Estructuración formal y espacial
4. Formulación del Proyecto



CONCLUSIONES

Para determinar las bases del diseño, intervinieron En primer lugar, la situación del predio, sus dimensiones y características topográficas, junto con la orientación con respecto a elementos que afectan el lugar como la luz, soleamiento, las vistas que están previstas para las actividades acuáticas, y los sistemas de equipamiento a base de ecotecias fue lo que determinó gran parte para la solución del conjunto.

Hemos dejado atrás los tiempos de una teoría unificada. Hoy todas las ideas compiten para dar fundamento al hacer arquitectónico. Al abandonar los criterios de los estilos clásicos y posteriormente el supuesto de que "la forma sigue a la función", hemos quedado a la deriva y aspectos como el postmodernismo y el deconstructivismo buscan darle un sentido al hacer arquitectónico. Hoy la estructura y el orden parecen ser parámetros opcionales y la historia es solamente una fuente de agudas críticas expresadas en formas inconexas. Sin embargo, los nuevos investigadores buscan ahora criterios como la sustentabilidad, la responsabilidad social y un reconocimiento del contexto en un intento de hacer una arquitectura válida.



OPERATIVO

OPERATIVO

OPERATIVO

MARCO OPERATIVO

ANÁLISIS DEL TERRENO

Plano de Localización del Terreno



Ficha Técnica

Estado: Chiapas

Municipio: Tonalá

Coordenadas: 15°57'08.85 Norte

Altitud: 2 m.s.n.m

Longitud: 93°46'20.25 Oeste

Área: 20 Ha.

Accesos: Carretera Puerto Arista-Tonalá

Topografía: No accidentado

Tipo de Terreno: Preservación Ecológica

Clima: Subhúmedo

Temperatura Promedio: 25°C a los 40.5°C

Localidades Cercanas:

- Cabeza de Tiro
- Playa del Sol
- Col. 20 de Nov.
- Palo Blanco
- Puerto Arista
- Bahía Islas Marias

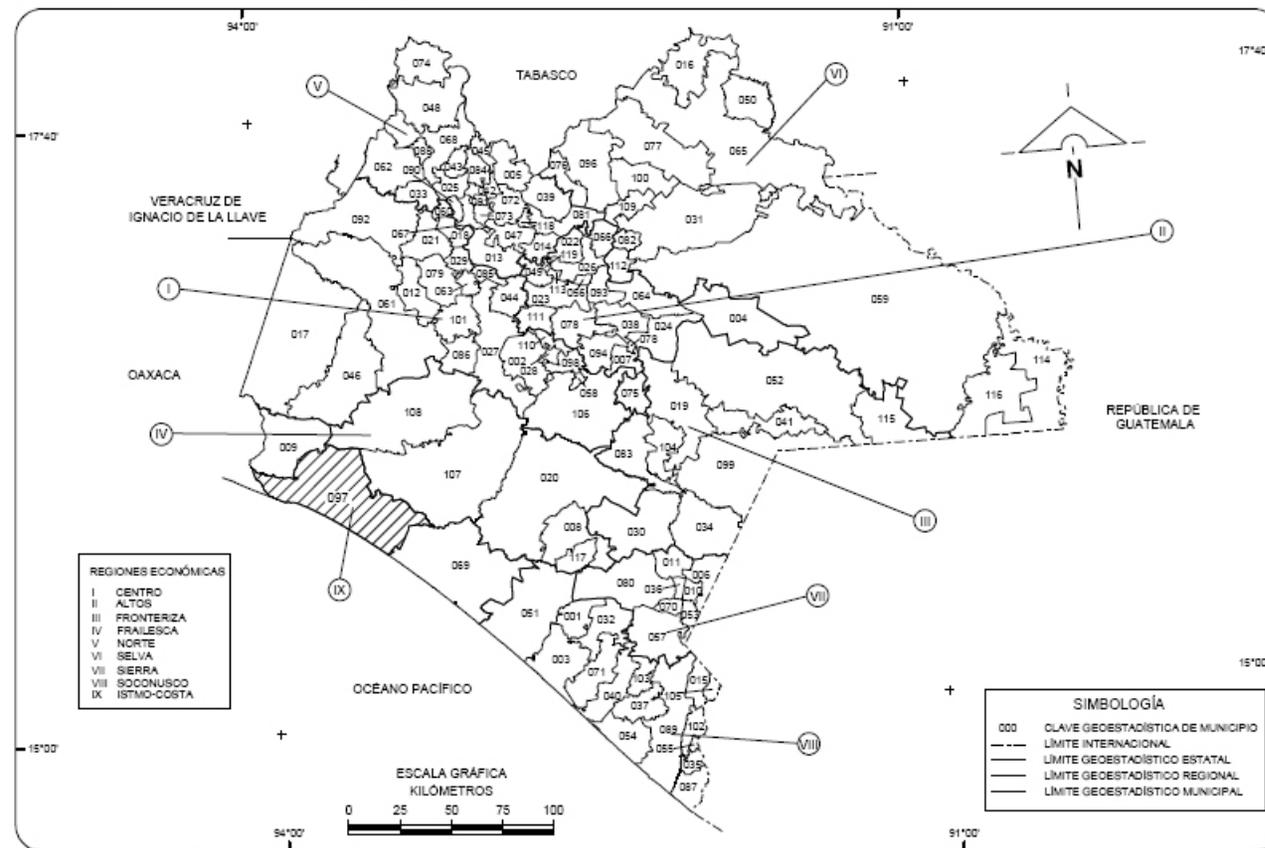
Cuerpos de Agua Cercanos.

- Laguna la Joya
- Océano Pacífico
- Estero Tortuga

MEDIO FÍSICO NATURAL

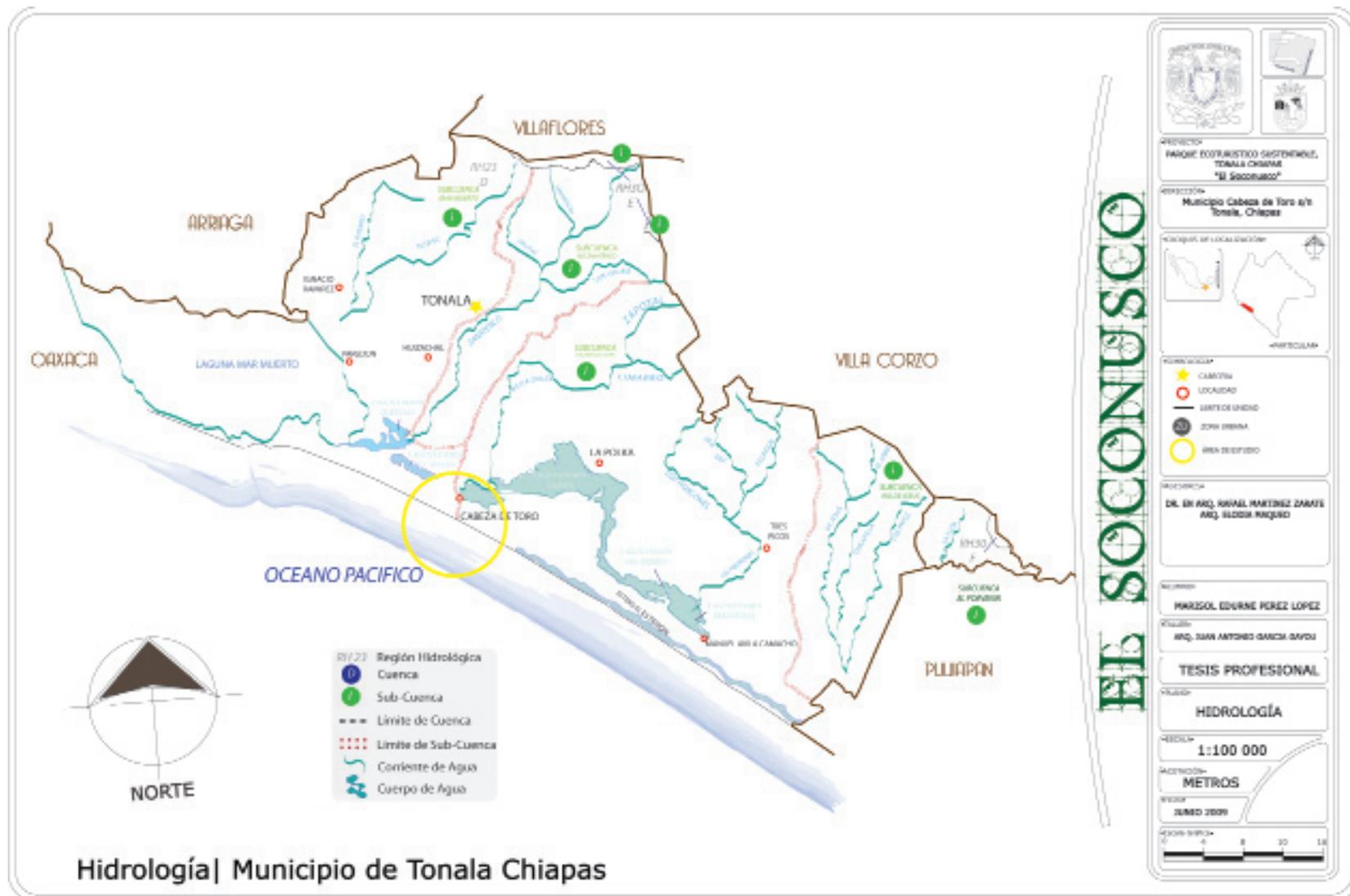
La zona de estudio se encuentra ubicada en la costa ístmica del Estado, cuya cabecera esta situada a $16^{\circ} 5'$ de latitud norte y $93^{\circ} 45'$ de longitud oeste y a una altitud de 60 mts. sobre el nivel del mar. El municipio limita al norte con el municipio de Villaflores; al noroeste con Villa Corzo; al sureste con Pijijiapan; al suroeste con el Océano Pacífico y al noroeste con Arriaga. El municipio de Tonalá representa el 2.22 % de la superficie del Estado de Chiapas, siendo un total de 1,986 km², de los 74,415 km² que tiene el Estado.

División Geoestadística Municipal



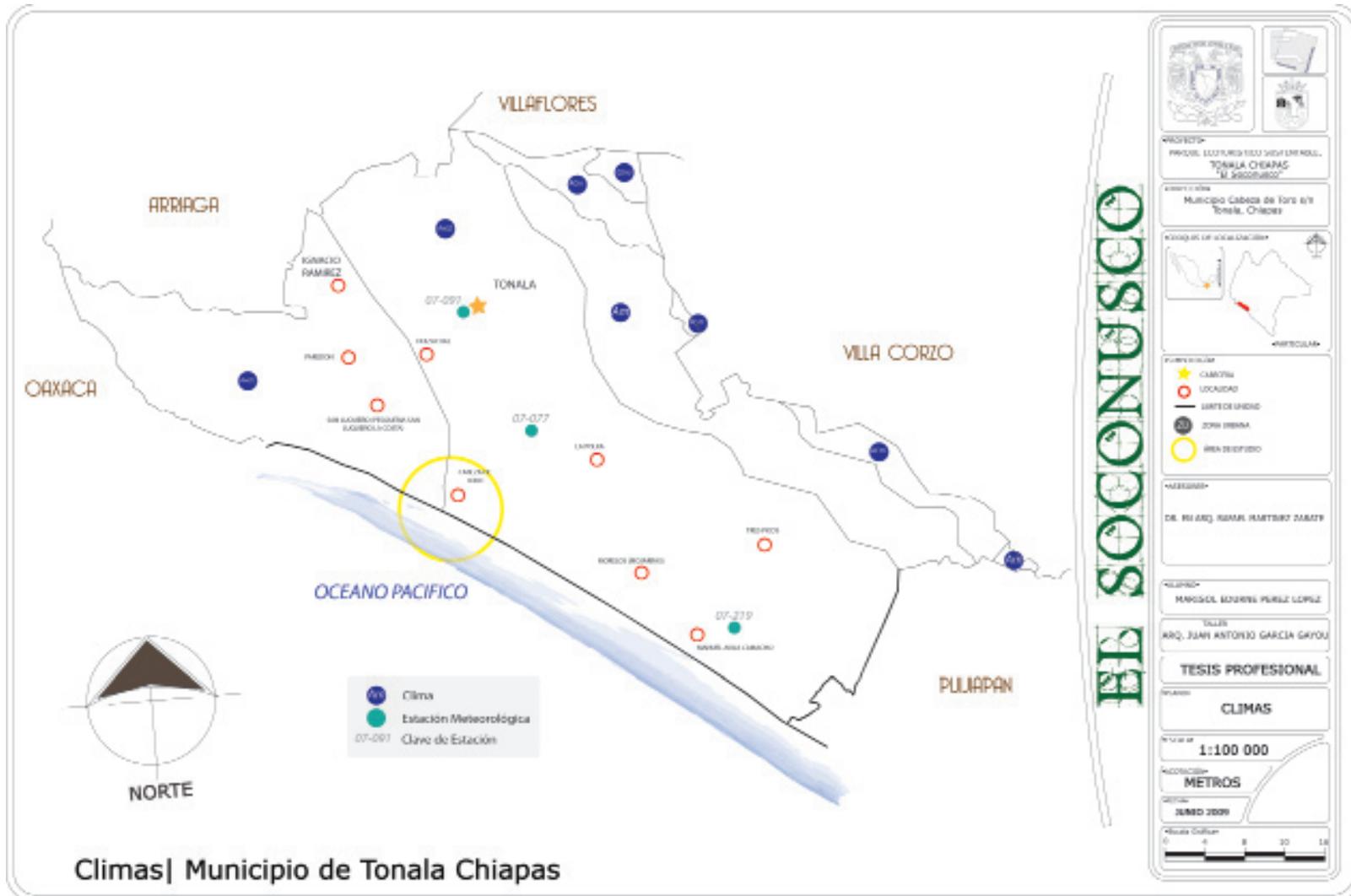
Hidrografía

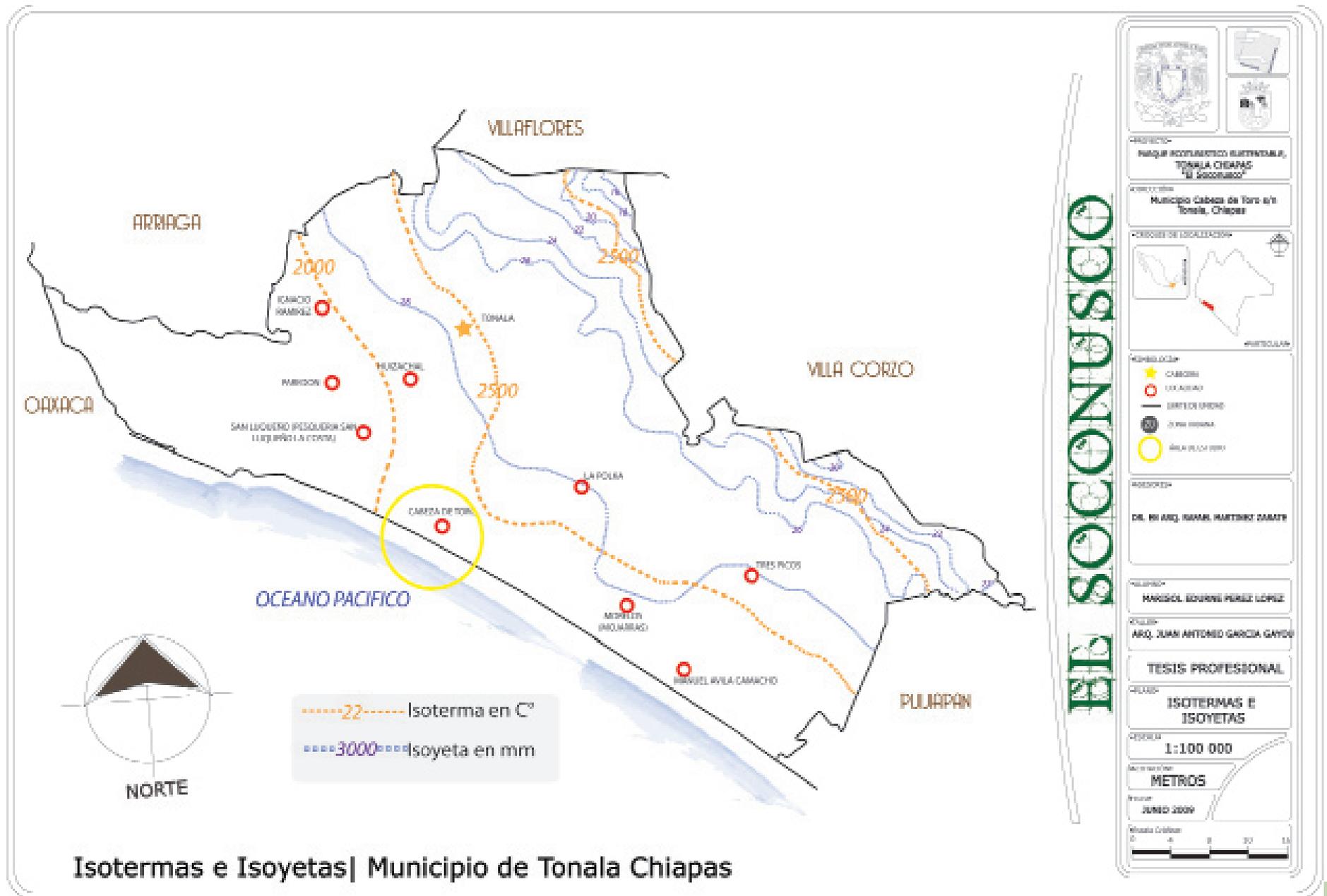
La hidrografía está conformada por los ríos Tiltepec, Agua Dulce-Ocuilapa, Zanatenco, San Isidro, Pedregal, de Jesús; los arroyos: Quetzalpa, Guadalupe, Amatillo, Cristalino, Los limones y Riño; estos recursos acuíferos desembocan en los esteros San Francisco y albuferas como las lagunas de La Joya- Buenavista, La Polka, Cabeza de Toro, Capulin, Piñuelar, El Mosquito y el Mar Muerto.



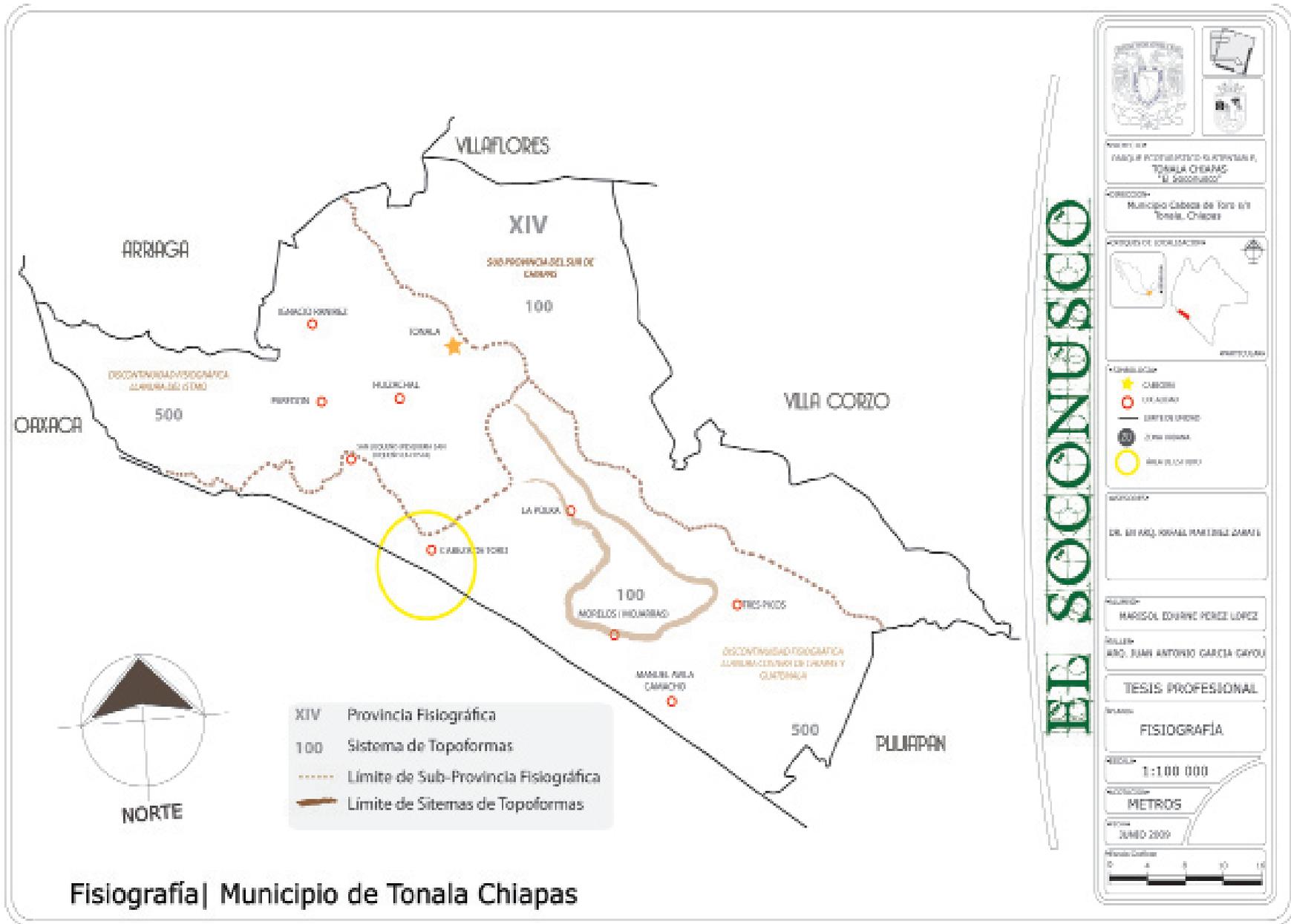
El Clima.

Por su orografía presenta tres tipos de clima: en la llanura se encuentra el cálido subhúmedo; hasta los 1.000 mts. de altitud el cálido húmedo y entre los 1.000 y 2.000 mts. el semi cálido húmedo, todos con abundantes lluvias veraniegas, mismas que se extienden de mayo a octubre con una precipitación pluvial anual de 1.651.4 mm en la cabecera. La temperatura media anual es de 27.9° C y los vientos dominantes proceden del noreste.

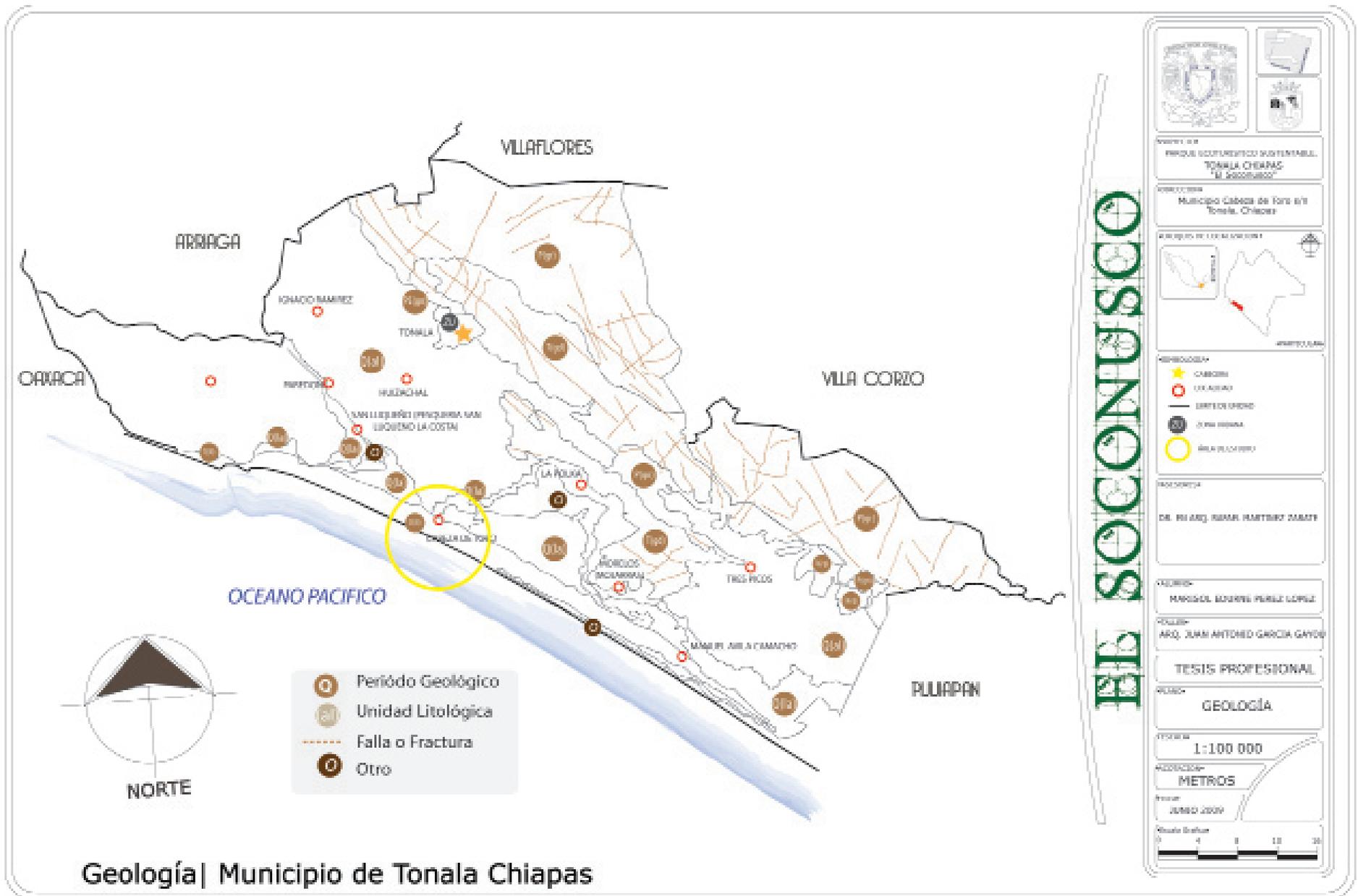




PROYECTO: Parque Ecoturístico Sustentable, TONALÁ, CHIAPAS "El Soconusco"	
ÁREA DE ESTUDIO: Municipio Cabeza de Toro s/n Tonalá, Chiapas	
TIPO DE LOCALIZACIÓN: PARTICULAR	
LEGENDA: ★ CABecera ○ LOCALIDAD — LIMITE DE MUNICIPIO 20 KM ESCALA ○ AREA DE ESTUDIO	
COORDINADAS: DR. EN ARQ. RAFAEL MARTINEZ GARAY	
ELABORADO: MARISOL EDUARDO PEREZ LOPEZ	
REVISADO: ARQ. JUAN ANTONIO GARCIA GAYON	
TESIS PROFESIONAL	
TÍTULO: ISOTERMAS E ISOYETAS	
ESCALA: 1:100 000	
UNIDAD DE MEDIDA: METROS	
FECHA: JUNIO 2009	
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15	



Fisiografía | Municipio de Tonalá Chiapas

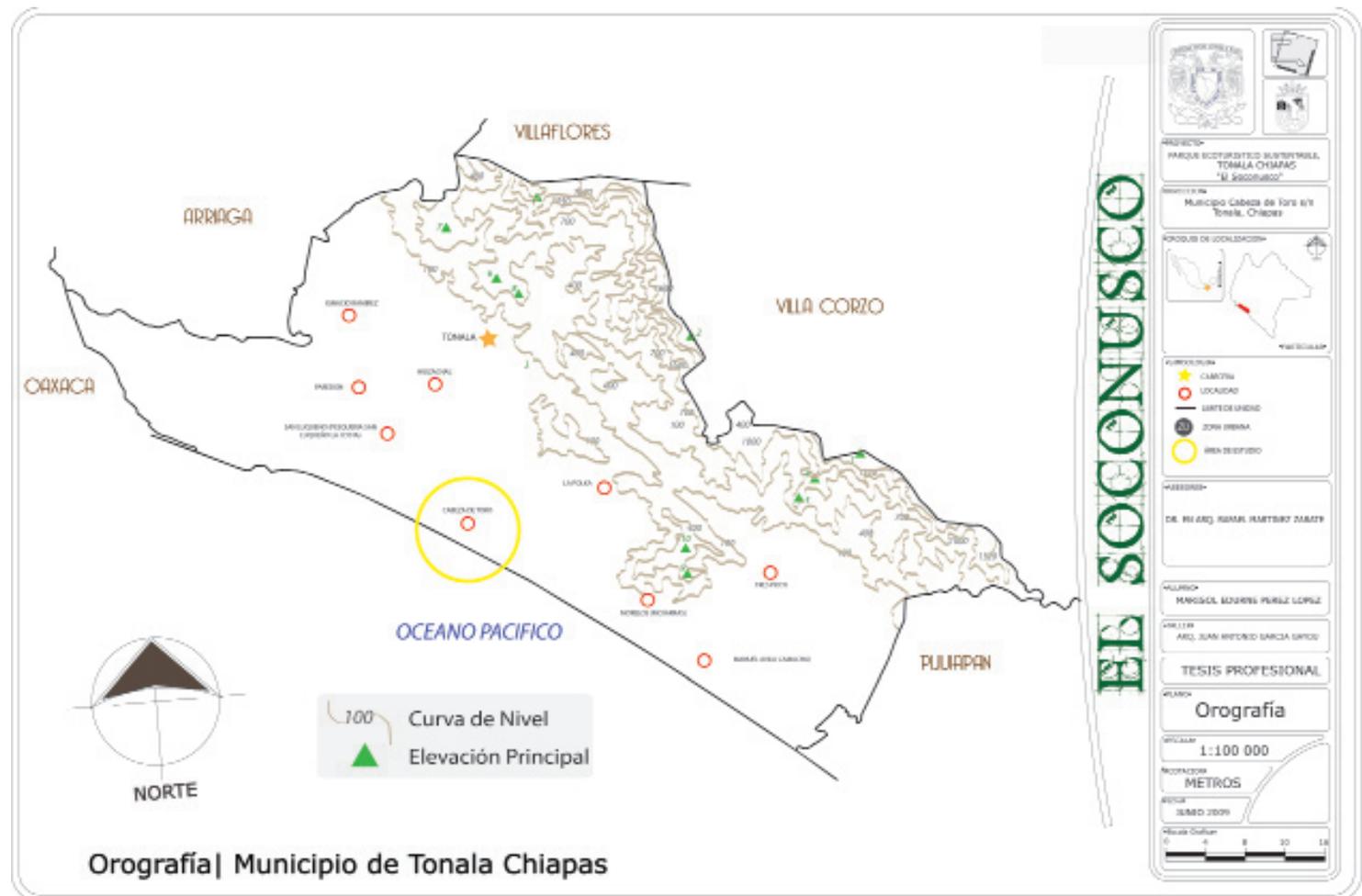


Orografía

En relación a la orografía la parte noroeste está constituida por terrenos accidentados que abarcan el 55 % de la superficie municipal y el suroeste por zonas planas. Está constituido geológicamente por terrenos cuaternarios y paleozoicos y los tipos de suelo predominantes son: el litosol, regsol, gleysol, cambisol y solochak; además contiene parte de selva y manglar. El 42.4 % de los terrenos son propiedad ejidal, el 26.5% propiedad comunal, el 15.9 % propiedad privada y el 15.2 % terrenos nacionales.

Las elevaciones principales son: el Cerro el Tomate, con 2 150 m, el Cerro El Chumpipe con 1 960 m, el Cerro Bernal con 1 050 m, el Cerro Ocotal con 980 m, el Cerro el Picacho con 940 m y el Cerro Iglesia Vieja con 780 m.

En Tonalá se observan dos tipos de formación litológica: Rocas Ígneas del Paleozoico al Norte y Centro de la población. Rocas sedimentaria del cuaternario en el área que se asienta la ciudad y áreas circundantes. Recomendable para zonas de conservación, recreación y urbanización.



Flora

La flora del municipio es abundante, aunque está se ha venido reduciéndose por la indiscriminada quema de terrenos para la siembra; sin embargo, las más representativas son: granadilla, huachipilin, guapinol, guiyuti, huesito, limoncillo, palma de escoba, cedro, ganacastle, primavera, framboyan, mangle blanco, chicha, cocoteros, tamarindo, mango, nanche, tejocote o jobo, papaya, sandía, melón chico zapote, anona y café en la parte alta del municipio. También hay plantas medicinales como: chocoquite, lombricero, copalchí, amate, sosa, riñonina y te de limón.



Fauna

La fauna es variada, siendo las especies más importantes: tepezcuintle, armadillo, zorrillo de cola blanca, conejo, urraca copetona, loro, tigrillo, garza blanca, palomas, zanates, lechuza, ceniztli, chachalacas, golondrinas, canarios y tecolote. Hay también una gran variedad de reptiles como la boa, cantil y coral. Se encuentran igualmente: lagartos, iguanas, mapaches, venado, tuza, tejón, tlacuache y una variedad de fauna marina.



MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Comunicaciones

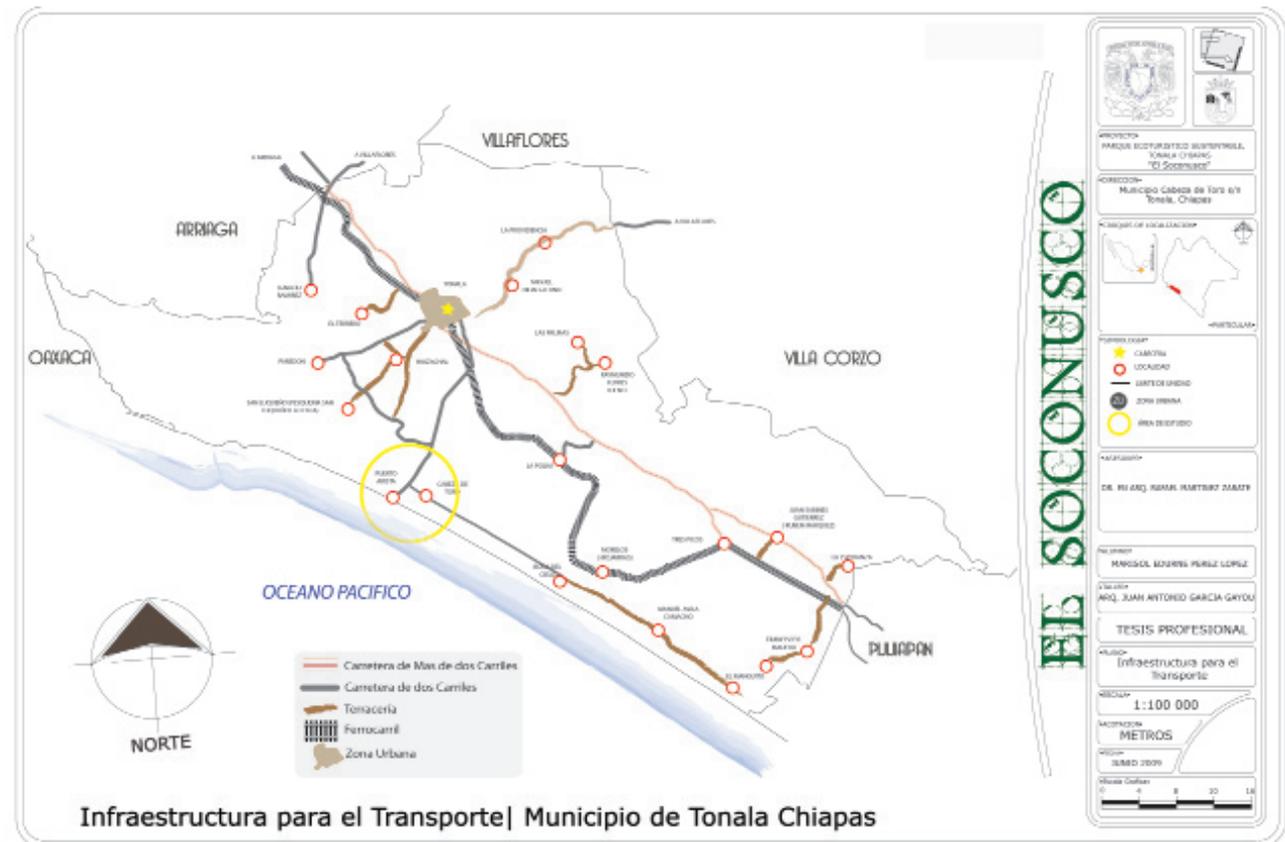
El municipio se encuentra bien comunicado, la carretera costera de Chiapas atraviesa la ciudad y la comunica al sureste con los demás municipios de la Costa y el Soconusco; hacia el noroeste lo comunica con Arriaga, y de ahí parten otras carreteras que van hacia Tuxtla Gutierrez, San Cristobal, Huatulco, Oaxaca Cd. de México y otras ciudades del país y del estado.

Otros caminos pavimentados entroncan con esta carretera, lo que permite comunicar a Puerto Arista, Paredon, Cabeza de Toro, boca del Cielo . Además existen otros caminos pavimentados que comunican a la polka, Ignacio Ramirez, Durango, Tres Picos, Vicente Guerrero y Huanacastal.

La ciudad cuenta con un patio de maniobras del ferrocarril de 6 vías.

Complementa sus comunicaciones por medio del correo, telégrafo, teléfono, celular, dos radiodifusoras: una particular de AM (XEDB) y una FM (XHNL)

Cuenta con dos pistas de aterrizaje: uno privado en el rancho de Perseverancia (700 mts. de longitud) y una del Estado en Puerto Arista (840 mts.), la cual se término en marzo de 2000 y que hasta la fecha no funciona.



Servicios Públicos

Agua Entubada

Se tiene el 80 % de las viviendas que cuentan con servicio de agua entubada; ubicándose el 20 % restante sin servicio en la periferia de la ciudad, donde se utilizan pozos artesianos. en cuanto al suministro se calcula que existe un deficit de 130 lt por habitantes al día, según lo que marcan las normas para una ciudad del tamaño de Tonalá y el tipo de clima imperante.

En 1992 empieza a funcionar el SAPAM (Sistema de Agua Potable y Alcantarillado) en Tonalá y cuenta con dos abastecimientos de agua de corriente que son las siguientes:

Compuerta vieja que se abastece del río Zacatenco y la nueva captación que se abastece del Río San Isidro. También cuenta con 4 pozos en la cabecera municipal y 6 en el medio rural. Tiene una red de distribución de 46 560 mts de tubería; igualmente es su responsabilidad el abastecimiento de agua en las siguientes comunidades: Col. 20 de Noviembre, Puerto Arista, Ejido Paraíso, Ejido Miguel Hidalgo No. 2 Col. Lazaro Cardenas y Rancheria las Manzanas.

Drenaje

El alcantarillado sanitario tiene una red de 32 400 mts. Las aguas negras se deshechan por medio de colectores y atarjeas en muy mal estado de conservación debido a su antigüedad, mismas que descargan a El Riito sin ningún tipo de tratamiento, motivo por el cual está corriente de agua está completamente degradada. El fraccionamiento Infonaviy "El Prado" tiene el drenaje separado de la red general, descarga en el arroyo El Borbollon; estos arroyos descargan en la bahía de Paredon, cuyas aguas también están en franco proceso de degradación. Además el Infonavit "El Prado" tiene una planta de tratamiento que nunca ha estado en operación. En 1997 se construyó el drenaje de Col. Evolución.

Servicio Eléctrico y Alumbrado

El fluido eléctrico del municipio lo suministran las plantas hidroeléctricas de Chicoasen, Malpaso y La Angostura. El 100 % de las calles cuentan con iluminación. En total existen 1 245 arbotantes, con luminarias de vapor de mercurio y de sodio de 100, 150 y 200 watts. En la Cd. Tonalá existen 6 000 usuarios, el 90 % de los cuales es de tipo doméstico. Todas las tomas cuentan con medidor, pero se han detectado problemas de pirataje y robo de cables.

Seguridad Pública (Protección Ciudadana)

La protección ciudadana se fortaleció con la formación del Consejo Municipal de Seguridad Pública en 1997, donde están vinculados los diferentes sectores de la sociedad y la dependencia vinculada a esta actividad. Tiene reuniones mensuales para recepcionar denuncias y turnarlas a las dependencias correspondientes.

Los policías municipales han recibido cursos de derechos humanos, derecho penal, criminología, arme y desarme, disciplina y defensa personal para dar un mejor servicio a la ciudadanía tonalteca y prevenir los delitos del fuero común más recurrentes en nuestro municipio, como son: robo, lesiones, armas prohibidas, violación, incumplimiento de las obligaciones familiares, homicidio, allanamiento de morada y despojo; y del fuero federal como: contra la slau (narcóticos) violación a la ley del equilibrio ecológico, internación ilegal de inmigrantes y violación a la ley federal de armas de fuego.

También nuestro municipio cuenta con una Visitaduría Adjunta de Derechos Humanos para asesorar y recibir quejas de los servidores públicos y otras personas que violenten los derechos humanos de los ciudadanos.

Servicio de Limpia

Cuenta con la Dirección de limpieza que da el servicio a la cabecera municipal y a las comunidades de Tres Picos, Puerto Arista, Boca del Cielo y Cabeza de Toro. Paredon tiene una unidad propia para dar el servicio de recoger la basura. El servicio de limpia a las comunidades es de dos veces por semana; y en Tonalá el servicio conta de 5 rutas.

En el mes de enero de 1999 se compro un terreno para el basurero municipal en el km 1.5 de la Carretera Tonalá Puerto Arista (Cerca de la Y griega); este terreno tiene la ventaja que se le puede hacer relleno sanitario, ya que como es muy irregular, tiene hondonadas y hay una motoconformadora que la coloca y tapa la basura, y así evitar tener la basura al aire libre y contaminar el aire.

Población

La población económicamente activa está compuesta por el 27% del total de la población (17 895) e inactivos (26 680). Del cual 51.7 % se dedica a actividades del sector primario (Ganadería, Pesca, Agricultura, Silvicultura) el 12.1 % al sector secundario; y el 33.5 % el sector terciario (comercio y servicios), el 2.7 % se dedica a actividades no especificadas. En relación a la agricultura se cultiva principalmente: el mango ataulfo, maíz, sandía, sorgo, chicozapote, etc. En la ganadería se aboca la cría de bovinos, el sector pesquero cuenta con una gran variedad de especies, capturándose principalmente camarón estero, jaiba, lebrancha, mojarra, lisa, menudo, bagre, jurel, tiburón, pargo, mero, sabalote, botete, etc. Por su parte la industria está representada por la elaboración de ladrillos, tejas, muebles, quesos y tortillerías.

Sector Primario

Ganadería: Su mayor producción está basada en la elaboración de leche bastante alta, debido a la zona tropical en donde se encuentra, también se refiere a la conservación de praderas naturales e inducidas para el mejor aprovechamiento de estas por el ganado en el cruzamiento y selección para buscar la mejor manera de incrementar la producción de leche y carne.

Otro de los aspectos en el sector ganadero es el sistema de pie de cría, este sistema solo lo practica el 22 % de los ganaderos y consiste en la crianza para surtir de sementales y vaquillas de raza pura a otros ganaderos de los cuales predominan el Cebu, Suizo, Holandés y otros.

Con respecto a los productos pecuarios tenemos que se dio 134 toneladas de huevo, 36 toneladas de miel y 2 035 toneladas de piel de bovino.

Agricultura: Este sector presenta una baja de producción en comparación con otras regiones del Estado, pero en el municipio se han sembrado frutales y hortalizas, produciendo maíz grano, sandía, sorgo grano, mango, chicozapote.

Pesca: Es una de las actividades predominantes en el municipio, y es el acto de extraer, cultivar o capturar por cualquier procedimiento autorizado, especies biológicas cuyo medio de vida total parcial o temporal sea el agua. Una de las especies más redituables es el camarón, ya que su cría y reproducción puede darse en estanques, bordos y otros tipos de instalaciones, obteniéndose una producción bastante alta. También hay otras especies como la lisa, la mojarra, el bagre, el jurel, jaiba, etc. La mayor parte de la producción pesquera está condicionada a la albufera de Mar Muerto, que comprende aproximadamente unos 65 kms, partiendo de Paredón, Cabeza de Toro, La Barra, Boca del Cielo, Pubelo Nuevo, Manuel Avila Camacho y Manguito.

Los medios de captura son: lanchas, canoa, chinchorro, atarraya.

Silvicultura: Es la que trata del cultivo de las selvas o bosques. Esta es poco fomentada, pero a pesar de ello se sembraron 15 600 árboles en el municipio y se cosecharon 80.7 toneladas de palma comedor.

Sector Secundario

La industria de tonala esta representada por mas de 300 queserías, ladrilleras y tejerías; carpinterías, tortillerías, las panaderías, las fabricas de hielo y una empacadora de camaron.

Sector Terciario

Comercio: Existen las tiendas del ISSTECH, AURRERA, mueblerías, tiendas de ropa, linea blanca, calzado refaccionarias, farmacias, jugueterías, dulcería, ferreterías, puestos de revistas y periodicos, talleres de reparacion de vehiculos, talleres de reparación de aparatos electrodomesticas, 3 gasolineras etc, haciendo un total de 1076 establecimientos de comercio al por menor y 19n establecimientos al por mayor.

Turismo. Cuenta con distintos centros de recreo como son:

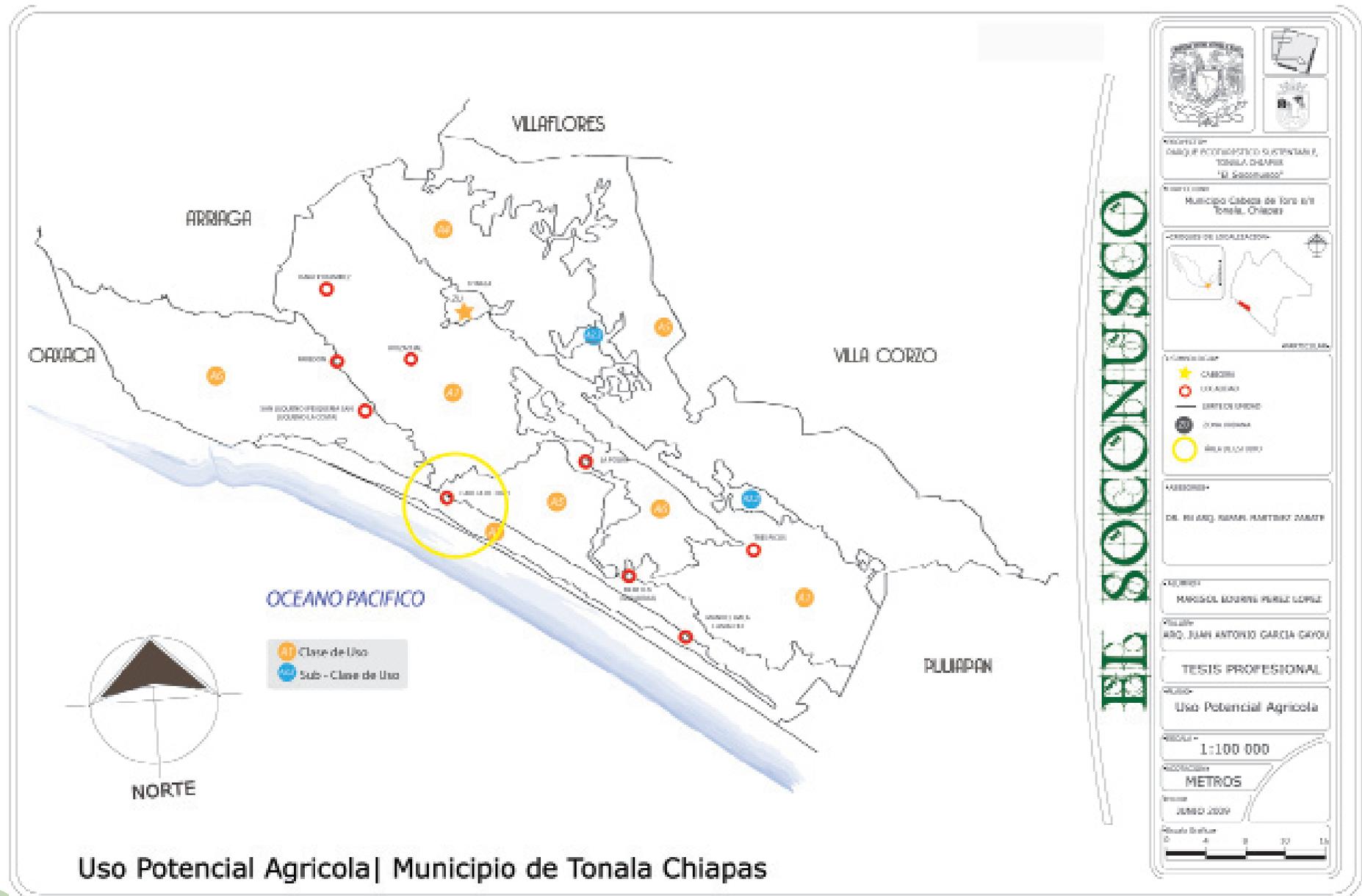
Puerto Arista. Paraíso ubicado a 22 kms de la ciudad de Tonalá, para quienes gustan del sol, de la diversion y del buen comer.

Boca del Cielo: a 45 km en automovil de la ciudad de Tonalá se encuentra Boca del Cielo, una hermosa bocabarra natural cuyo principal atractivo es que al unirse a un amplio estero formado por un islote de blanca arena, de un lado se disfruta de un oleaje vivo y del otro de tranquilas aguas.

Paredon. A 12 kms de la vertiente, es uno de los lugares mas interesantes de la región, porque además de ser una población de pescadores, es un centro de abastecimiento de productos del mar, principalmente de camaron estero.

Playa del sol. Playa en el ejido de Cbeza de Toro, al lado de Puerto Arista.

Artesanías. Se tienen artesanías como: la talabartería, figuras de coco y figuras de papel, se cuenta con un taller de cerámica artística.



EL SOCONUSCO

Escudo del Estado de Chiapas

Escudo del Municipio de Tonalá

Nombre del Proyecto: Parque Ecoturístico Sustentable, Tonalá, Chiapas "El Soconusco"

Nombre del Municipio: Municipio Cabeza de Toro s/n Tonalá, Chiapas

Características de Localización:

Claves de Uso:

- ★ CAMBIO
- CLASE DE USO
- SUB-CLASE DE USO
- CLASE PROHIBIDA
- AREA PROHIBIDA

Asesoría:

DR. EN ARQ. JUAN MARTÍNEZ GARCÍA

Coautor:

MARCOS ESPERTE PEREZ LOPEZ

Coautor:

ARQ. JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

TESIS PROFESIONAL

Autores:

Uso Potencial Agrícola

Escala:

1:100 000

Unidad de Medida:

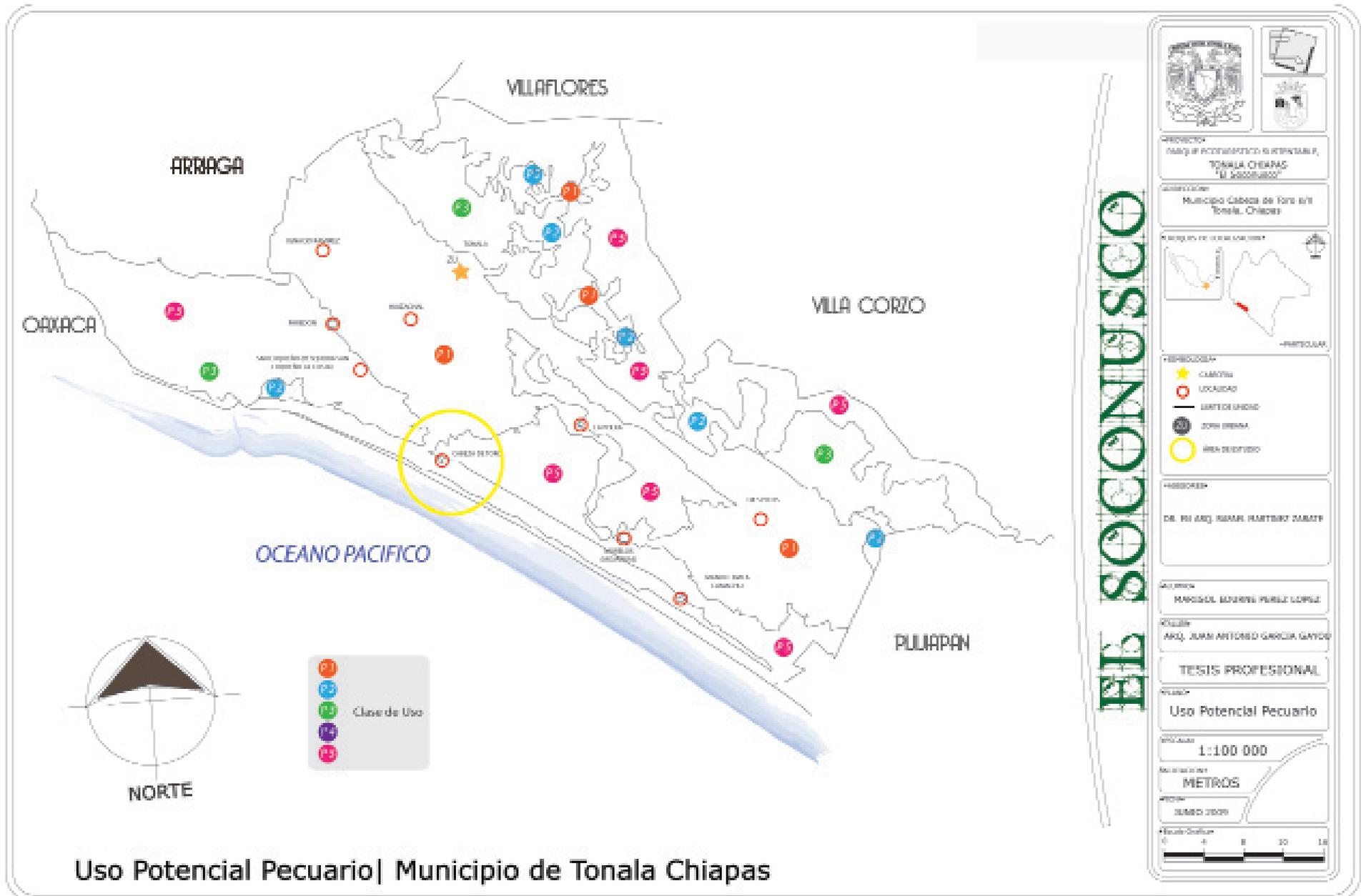
METROS

Fecha:

JUNIO 2009

Estado Actual:

0 4 8 12 16



MEDIO AMBIENTAL

Recursos Naturales

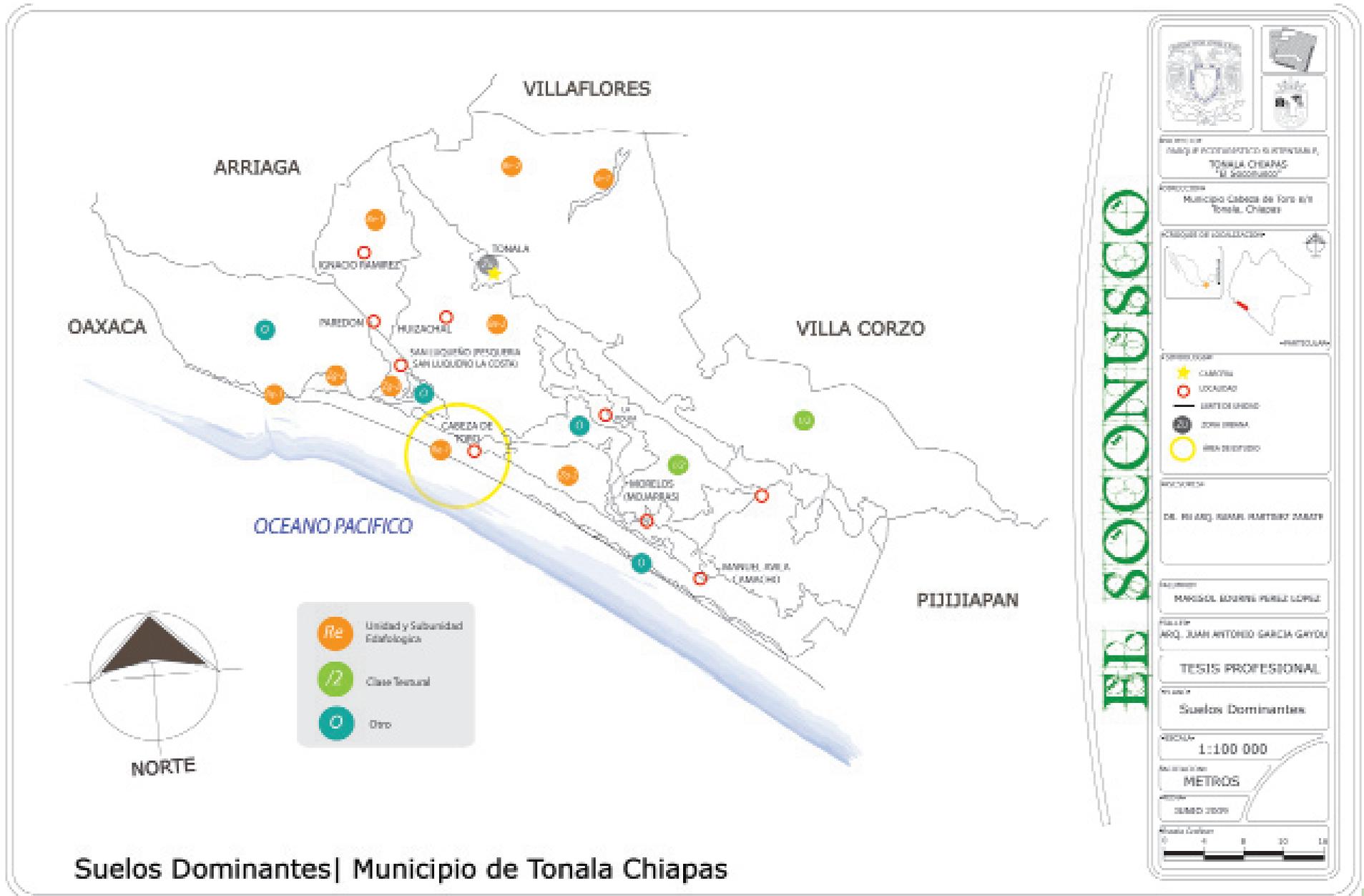
Chiapas posee una gran variedad de recursos naturales, desafortunadamente su explotación irracional ha devastado extensas áreas de bosques y selvas, provocando la pérdida de especies de flora y fauna silvestre.

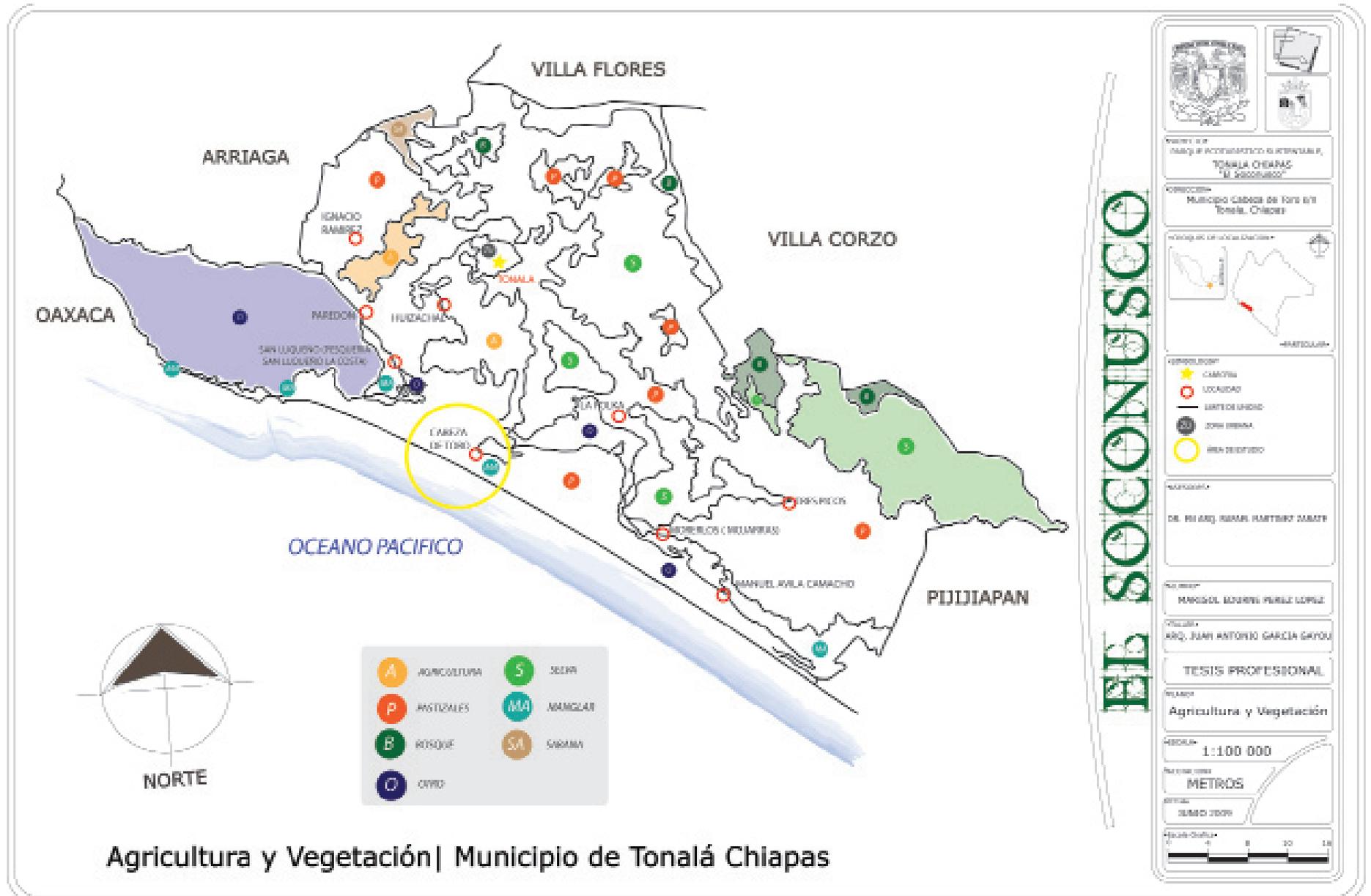
El municipio ocupa parte de la Reserva de la Biósfera la Sepultura, de la Zona de Protección Forestal La Fraileskana y de la Zona de Protección de la Tortuga Marina Playa de Puerto Arista. (Cuadro I).

Cuadro I

Áreas naturales protegidas, municipio de Tonalá. Año 2000.

Area Natural	Localización	Area Natural	Principales Características
La Sepultura (Reserva de La Biosfera) Decreto 6 de Junio de 1995.	Se localiza en la región fisiográfica de la Sierra Madre de Chiapas, entre los 16° 00' 18" y 16° 29' 91" Latitud Norte y los 93° 24' 34" y 94° 07' 35" Longitud Oeste, en los Municipios de Arriaga, Cintalapa, Juiqilas, Tonalá Villa Corzo, Villaflores.	167 309.86	Topografía muy accidentada y gran diversidad de ecosistemas. Presenta varios tipos de vegetación: Bosque lluvioso de montaña, bosque de niebla, Chaparral de niebla, bosque de pino-encino-liquidambar, bosque de pino-encino o selva mediana subperenifolia y subcaducifolia, selva baja caducifolia y vegetación secundaria. Su importancia radica en proteger especies de flora y fauna endémicas raras, amenazadas y en peligro de extinción. Además, La Sepultura contribuye al mantenimiento de los suelos hidrológicos, al captar gran parte del agua necesaria para el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas Administración a cargo del CONAP.
Playa Puerto Arista (Zona de Protección de la Tortuga Marina). Decreto:29 de octubre de 1986	En la Llanura costera del Pacífico, Municipio de Tonalá, Línea Costera de 30 kms de longitud.	60.00	Zona de protección de la tortuga marina. Vegetación de dunas costeras. Área donde anidan y desovan diversas especies de tortugas marinas en peligro de extinción y bajo protección especial. Administración a cargo de la CONAP





Agricultura y Vegetación | Municipio de Tonalá Chiapas

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Enfoque Sistemático

El Conjunto del Parque Ecoturístico debe contar con espacios diseñados para brindar confort y accesibilidad al mismo, así como áreas abiertas logrando desplazamientos libres, es decir, un mejor aprovechamiento de los espacios en los que se consideren usuarios con alguna discapacidad de forma que se logre un proyecto integral que cumpla con todas las expectativas y necesidades de cada uno de los usuarios.

El Parque plantea cubrir servicios básicos como, educación y cultura, los cuales serán realizados de forma integral para esta comunidad. Anudado a esto se anexan complementos que impulsen el desarrollo integral de la comunidad, actividades productivas y fomento al deporte. Para ello se requiere de cubrir las siguientes necesidades:

•Administración:

Se plantea un espacio idóneo para desarrollar actividades de carácter administrativo con el fin de llevar un control de todo el conjunto. Habrán elementos como: oficinas generales, oficina para la dirección, áreas secretariales, personal de apoyo un área de espera, sanitarios y personal de vigilancia.

•Productividad:

Se plantean espacios para la enseñanza de actividades productivas y se realice en locales que cumplan con las condiciones adecuadas para su uso, por ejemplo: corte y confección, artes plásticas, cocina etc.; espacios como: talleres, salones de usos múltiples.

•Cultura:

Para este propósito se considera un espacio ideal que cumpla con normas de seguridad necesarias para la reunión multitudinaria, que se traduce en un auditorio y además la galería como punto de reunión para las artes plásticas.

•Deporte y recreación: El diseño de un espacio para realizar actividades físicas y recreativas se ve traducido en una cancha multidisciplinaria (áreas deportivas y de juegos infantiles).

•Educación y apoyo:

Se plantea una serie de espacios destinados a la educación para estos se destinan locales como: salones de clases, sanitarios, área de juegos, una zona de administración y salón de usos múltiples.

Programa de Requerimientos

ZONA

I. ACCESO Y ESTACIONAMIENTO

- II Acceso Principal
 - III Circulación General
 - II.2 Bahía de Estacionamiento Momentáneo
 - II.3 Plaza de Acceso
 - II.4 Módulo de Información
 - II.5 Casetas de Control Acceso y Salida Vehicular
- I.2 Estacionamiento Visitantes 250 Cajones (1 era etapa)
- I.3 Acceso de Mantenimiento
- I.4 Circulación General
- I.5 Circulación Mantenimiento
- I.6 Patio Maniobras
- I.7 Estacionamiento Personal 50 Cajones
- I.8 Estacionamiento Turístico 8 Cajones
- I.9 Área Carga y Descarga

ZONA

2. ADMINISTRACION CENTRAL

- 2.1 Director
 - 2.1.1 Oficina
 - 2.1.2 Estancia
 - 2.1.3 Sanitario
- 2.2 Subdirector
- 2.3 Administrador
- 2.4 Coordinador de Eventos
- 2.5 Coordinador de Exposiciones y Conferencias
- 2.6 Coordinador de Producción y Difusión cultural
- 2.7 Coordinador de Talleres y Actividades Turísticas
- 2.8 Coordinador de Actividades Deportivas y de Aventura
- 2.9 Área de Secretarías
- 2.10 Barra de Atención
- 2.11 Sala de Juntas
- 2.12 Sala de Espera
- 2.13 Bodega
- 2.14 Cuarto de Aseo
- 2.15 Sanitarios
 - 2.15.1 Sanitarios Hombres
 - 2.15.2 Sanitarios Mujeres

ZONA

3. COORDINACION ORIENTE (Senderos, Eco - Hotel, Eco Alojamiento).

- 3.1 Recepción
- 3.2 Sala de Espera
- 3.3 Coordinador de Senderos y Caminos
- 3.4 Coordinador de Eco-Hotel y Eco-alojamiento
- 3.5 Cubículo Secretaría
- 3.6 Cuarto de Aseo
- 3.7 Sanitarios
 - 3.7.1 Sanitarios Hombres
 - 3.7.2 Sanitarios Mujeres

ZONA

4. COORDINACION PONIENTE (Senderos, Talleres, Conferencias y Exposiciones)

- 4.1 Recepción
- 4.2 Sala de Espera
- 4.3 Coordinador de Senderos y Caminos
- 4.4 Coordinador Talleres
- 4.5 Coordinador Conferencias, Exposiciones y Talleres
- 4.6 Cubículo Secretaria
- 4.7 Cuarto de Aseo
- 4.8 Sanitarios
 - 4.8.1 Sanitarios Hombres
 - 4.8.2 Sanitarios Mujeres

ZONA

5. COORDINACION SUR (Senderos, Ecoturismo, Campismo, ALibre)

- 5.1 Recepción
- 5.2 Sala de Espera
- 5.3 Coordinador de Senderos y Caminos
- 5.4 Coordinador de Actividades Ecoturísticas
- 5.5 Coordinador de Actividades A. Libre, Campismo
- 5.6 Cubículo Secretaría
- 5.7 Cuarto de Aseo
- 5.8 Sanitarios
 - 5.8.1 Sanitarios Hombres
 - 5.8.2 Sanitarios Mujeres

ZONA

6. SERVICIOS GENERALES

- 6.1 Control
- 6.2 Baños Vestidores
 - 6.2.1 Baños Vestidores Hombres
 - 6.2.2 Baños Vestidores Mujeres
- 6.3 Taller de Mantenimiento
 - 6.3.1 Intendencia
- 7.4 Cuarto de Maquinas
- 7.5 Bodega
- 7.5 Patios Descubiertos
- 7.6 Subestación Eléctrica
- 7.7 Voz y Datos
- 7.8 Patios Descubiertos

ZONA

7. CONFERENCIAS Y EXPOSICIONES

- 7.1 Vestíbulo General
- 7.2 Recepción
- 7.3 Sanitarios
 - 7.3.1 Sanitarios Hombres
 - 7.3.2 Sanitarios Mujeres
- 7.4 Auditorio
 - 7.4.1 Acceso Principal
 - 7.4.2 Butacas
 - 7.4.3 Bambalinas
 - 7.4.4 Cabina de Proyecciones
 - 7.4.5 Accesos Secundarios
- 7.5 Galería
 - 7.5.1 Bodega
 - 7.5.2 Cuarto de Aseo
 - 7.5.3 Accesos Secundarios
- 7.6 Salon de Usos Multiples
 - 7.6.1 Bodega
 - 7.6.2 Cuarto de Aseo
 - 7.6.3 Accesos Secundarios

ZONA

8. COMERCIAL

- 8.1 Tienda de Autoservicio
 - 8.1.1 Caja
 - 8.1.2 Área de Stands
 - 8.1.3 Bodega
 - 8.1.4 Frigoríficos
- 8.2 Palapa Grill Cafetería
 - 8.2.1 Área de Preparación de Cafe
 - 8.2.2 Comedor
 - 8.2.3 Sanitarios Hombres
 - 8.2.4 Sanitarios Mujeres
- 8.3 Tienda de Artículos Especializados (Souvenirs)
 - 8.3.1 Caja
 - 8.3.2 Área de Mostrador Stand
 - 8.3.3 Bodega



ZONA

9. RESIDENCIAS ECOLÓGICAS

9.1 Villas Privadas

- 9.1.1 Acceso Vestibulo
- 9.1.2 Estancia-Piscina
- 9.1.3 Recamara Secundaria
- 9.1.4 Baño
- 9.1.5 Patio Servicio
- 9.1.6 Recamara Principal
- 9.1.7 Recamara Secundaria
- 9.1.8 Baño
- 9.1.9 Estancia
- 9.1.10 Escalera

9.2 Villas Compartidas (10 Villas)

- 9.2.1 Recamara Principal
- 9.2.2 Baño Vestidor Recamara Principal
- 9.2.3 Terraza
- 9.2.4 Baño

9.3 Áreas Comunes

- 9.3.1 Cocina
- 9.3.2 Sanitarios Hombres
- 9.3.3 Sanitarios Mujeres
- 9.3.4 Circulaciones Generales

ZONA

10. ECO-HOTEL

10.1 Acceso

- 10.1.1 Acceso a Sala de Espera
- 10.1.2 Recepción
- 10.1.3 Sanitarios
- 10.1.4 Administración

10.2 Servicios Generales

- 10.2.2 Cuarto de Maquinas

10.3 Áreas Comunes

- 10.3.1 Gimnasio
- 10.3.2 Alberca
- 10.3.3 Sanitarios Hombres
- 10.3.4 Sanitarios Mujeres
- 10.3.5 Bar

10.4 Comedor

- 10.4.1 Cocina
- 10.4.2 Comedor
- 10.4.3 Sanitarios Hombres
- 10.4.4 Sanitarios Mujeres
- 10.4.5 Jardineria

10.5 Habitaciones

- 10.5.1 Recamara Doble
- 10.5.2 Baño Vestidor Recamara Doble
- 10.5.3 Recamara Cuadruple
- 10.5.4 Baño-Vestidor Recamara Dual

10.6 Roof Garden

ZONA

II CAMPISMO

- III Palapa de Servicios Comunes
 - III.2 Comedor
 - III.3 Renta de Equipo
 - III.4 Sanitarios Hombres
 - III.5 Sanitarios Mujeres
- II.2 Área de Campismo
 - II.2.1 Área de Campismo 1
 - II.2.2 Área de Campismo 2
 - II.2.3 Área de Campismo 3
 - II.2.4 Área de Campismo 4

ZONA

12. TALLERES

- 12.1 Palapa de Usos Múltiples
- 12.2 Salones de Artes Plásticas
 - 12.2.1 Salón de Pintura
 - 12.2.2 Salón de Fotografía
 - 12.2.3 Salón de Música
 - 12.2.4 Salón de Danza
 - 12.2.5 Sanitarios Hombres
 - 12.2.6 Sanitarios Mujeres
 - 12.2.7 Cuarto de Aseo
- 12.3 Aula Magna
 - 12.3.1 Butacas
 - 12.3.2 Escenario
 - 12.3.3 Accesos Secundarios

ZONA

13 ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE

- 13.1 Área Deportiva
 - 13.1.1 Cancha de Fútbol Rápido
 - 13.1.2 Cancha de Basquetbol
 - 13.1.3 Cancha de Ping Pong (3)
 - 13.1.4 Cancha de Voleibol de Playa
 - 13.1.5 Cancha de Tenis y Padel
- 13.2 Foro al Aire Libre
 - 13.2.1 Gradas
 - 13.2.2 Escenario
 - 13.2.3 Camerino
- 13.3 Juegos Infantiles
- 13.4 Ludoteca
 - 13.4.1 Barra de Atención
 - 13.4.2 Bodega

ZONA

14. ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS

- 14.1 Acceso
- 14.2 Recepción
- 14.3 Sala de Espera
- 14.4 Rappel Artificial
- 14.5 Descenso de Ríos
- 14.6 Pesca Recreativa
- 14.7 Temazcal
- 14.8 Vuelo en Ultraligero
- 14.9 Kayac
- 14.10 Paseos en Botes de Remos (Canoa)



ZONA

15. MIRADORES, CAMINOS, SENDEROS, ÁREAS JARDINADAS

15.1 Senderos Interpretativos

15.2 Miradores

15.2.1 Flora y Fauna

15.2.2 Safari Fotográfico

15.2.3 Observación Sideral

15.3 Caminos

15.3.1 CicloPista

15.3.2 Acuático

15.4 Área Jardinada

Programa Arquitectónico

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO Y ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
I. ACCESO Y ESTACIONAMIENTO	1.1 Acceso Principal	Circulacion General	Distribución al Interior del Parque.	1 Usuario		Proovedores y Mantenimiento	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
		Bahia de Acceso Momentaneo	Alojamiento momentaneo Salida y Entrada de taxis y autobuses al Parque	Usuarios		Púbico en general	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
		Plaza de Acceso	Distribución al Interior del Parque.	1 Usuario		Proovedores y Mantenimiento	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
		Módulo de Infromación	Visitantes que requieren de informacion acerca de las actividades del parque.	2 usuarios		Empleado	Barra de atencion Lavabo Excusado	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	1.2 Estacionamiento	Estacionamiento Visitantes	Alojar y resguardar automoviles	750 Cajones 20 Camiones		Púbico en general	Señalización Luminarias	Eléctrica Sanitaria	
	1.3 Acceso de Mnetnimiento		Acceso a pie de los Visitantes	1-120 Usuarios		Púbico en General	Luminarias Señalización	Eléctrica	
	1.4 Cirulacion General		Distribución al Interior del Parque.	1 Usuario		Proovedores y Mantenimiento	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	1.5 Circulación Mantenimiento		Control de acceso y salida vehicular del personal técnico y de los servicios generales.	4 Vehiculos		Proovedores y Mantenimiento	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	1.6 Patio de Maniobras		Desarrollar maniobrabilidad y amplitud para los vehiculos de trabajo	4-6 Usuario		Proovedores y Mantenimiento	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	1.7 Estacionamiento de Personal		Alojar y resguardar automoviles	200 Cajones		Empleado Personal Técnicos	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	1.8 Estacionamiento Turístico		Alojar y resguardar automoviles	20 Cajones		Empleado Personal Técnicos	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	1.9 Área de Carga y Descarga		Atencion al material de entrada y de salida de los proveedores	8 Vehiculos		Empleados Mantenimiento Proveedores	Señalización Luminarias	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
2. ADMINISTRACIÓN CENTRAL	2.1 Director	2.1.1 Oficina	Organización y coordinación del Parque Ecoturístico	1 Usuario	7.5	Director	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	Este espacio contendrá ecotecnias para su ventilación.
		2.1.2 Estancia	Reunion y entrevista relacionado con asuntos del Parque.	3 Usuarios	7.4	Director Visitantes	Sillones Mesa	Electrica Voz y Datos TV A/A	
		2.1.3 Sanitario	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	1 Usuario	2.90	Director	Lavabo Escusado	Eléctrica Hidraulica Sanitaria	
	2.2 Subdirector		Organización del Parque Eco Turístico	1 Usuario	9.80	Subdirector	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.3 Administrador		Control de todos los ingresos y egresos del Parque.	1 Usuario	9.20	Administrador	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.4 Coordinación de Eventos		Conteol de Todos las presentaciones, cursos y actividades de cualquier género que se realizaran en el Parque.	1 Usuario	9.20	Coordinador de Eventos	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.5 Coordinación de exposiciones y conferencias		Coordinación de conciertos, reuniones, ecoturismo, conferencias y exhibiciones.	1 Usuario	9.20	Coordinador de Exposiciones	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.6 Coordinación de producción y difusión cultural		Anuncio de todos las actividades que se realizarán en el centro y en las localidades cercanas.	1 Usuario	9.20	Coordinador de Difusion Cultural	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.7 Coordinador de talleres y actividades turísticas		Coordinar actividades de carácter turistico: viajes, talleres de integración con la region	1 Usuario	9.20	Coordinador de Actividades Turisticas	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.8 Coordinador de actividades deportivas y de aventura		Coordinación de actividades deportivas y aventura extrema	1 Usuario	9.20	Coordinador de Actividades Deportivas	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
2. ADMINISTRACION CENTRAL	2.9 Área de Secretarías		Apoyo al personal administrativo del parque	4 Usuarios	30.20	Secretarías	Escritorio Sillon Giratorio Computadora Archiveros Sillas	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	Aislamiento Acus- tico Tranquilidad y confort
	2.10 Barra de Atención		Información de los talleres, actividades y servicios que existen en el parque.	1 Usuario	2.5	Secretarías Visitantes Directivos	Barra Silla	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.11 Sala de Juntas		Reuniones relacionadas con asuntos del parque y la organización del mismo.	8 Usuarios	25.50	Directivos Coordinadores Ejecutivos	Mesa de Juntas Sillas Materiales de Proyección Computadoras Sillones Auxiliares	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.12 Sala de Espera		Estación de Visitantes que requieren información extra sobre el parque	6 Usuarios	12.00	Visitantes	Sillones Mesa	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.13 Bodega		Almacenamiento de papelería correspondiente al area de administración.	1 Usuario	4.00	Secretarías	Estantes	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.14 Cuarto de Aseo		Almacenamiento de material de Limpieza	1 Usuario	1.40	Personal de Limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica Voz y Datos Seguridad TV A/A	
	2.15 Sanitarios	2.15.1 Sanitarios Hombres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		2.15.2 Sanitarios Mujeres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Uusuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
3. COORDINACION ORIENTE (Senderos, Eco-Hotel, Ecoalojamiento)	4.1 Recepción		Información y recepción de visitantes de las actividades en áreas verdes caminos, áreas ajardinadas y alojamiento de visitantes que existen en el Parque.	4 Usuarios	6.00 m ²	Secretaria Visitante			
	4.2 Sala de Espera		Estancia de Visitantes que requieren información extra sobre el parque.	6 Usuarios	12.00 m ²	Visitantes	Sillones Mesa	Eléctrica TV A/A	Aislamiento acústico Tranquilidad
	4.3 Oficina Coordinador de Senderos y Caminos		Control de Todas las actividades en la interpretación de las actividades turísticas.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de senderos y caminos	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	4.4 Oficina Coordinador Eco-Hotel y Ecoalojamiento		Organización y recepción de visitantes para su estancia y sus niveles de organización en el parque.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de eco-alojamiento y campismo	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	4.5 Cubículo Secretaría		Apoyo a la coordinación auxiliar del parque.	2 Usuarios	8.00 m ²	Secretarias	Barra de Información Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos	
	4.6 Cuarto de Aseo		Almacén de material para limpieza	1 Usuario	1.40 m ²	Personal de limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	4.7 Sanitarios	4.7.1 Sanitarios Hombres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		4.7.2 Sanitarios Mujeres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO Y ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
4. COORDINACION PONIENTE (Senderos. Conferencias. Exposiciones. Talleres)	4.1 Recepción		Información y recepción de visitantes de las actividades en áreas verdes caminos, áreas ajardinadas y alojamiento de visitantes que existen en el Parque.		6.00 m ²	Secretaria Visitante			
	4.2 Sala de Espera		Estancia de Visitantes que requieren información extra sobre el parque.	6 Usuarios	12.00 m ²	Visitantes	Sillones Mesa	Eléctrica TV A/A	Aislamiento acustico Tranquilidad
	4.3 Oficina Coordinador de Senderos y Caminos		Control de Todas las actividades en la interpretación de las actividades turísticas.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de senderos y caminos	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	4.4 Oficina Conferencias y exposiciones		Organización y recepción de visitantes para su estancia y sus niveles de organización en el parque.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de eco-alojamiento y campismo	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	4.5 Oficina Coordinador Talleres		Organización y recepción de visitantes para su estancia y sus niveles de organización en el parque.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de eco-alojamiento y campismo	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	4.6 Cubículo Secretaría		Apoyo a la coordinación auxiliar del parque.	2 Usuarios	8.00 m ²	Secretarias	Barra de Información Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos	
	4.7 Cuarto de Aseo		Almacén de material para limpieza	1 Usuario	1.40 m ²	Personal de limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	4.8 Sanitarios	4.8.1 Sanitarios Hombres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	4.8.2 Sanitarios Mujeres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados	Eléctrica Hidráulica Sanitaria		

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
5. COORDINACION SUR (Senderos. Act. Ecoturísticas. Campismo. A. Libre).	5.1 Recepción		Información y recepción de visitantes de las actividades en áreas verdes caminos, áreas ajardinadas y alojamiento de visitantes que existen en el Parque.	1 Usuario	4.00 m ²	Secretaria Visitante	Mesa Silla	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	5.2 Sala de Espera		Estancia de Visitantes que requieren información extra sobre el parque.	6 Usuarios	12.00 m ²	Visitantes	Sillones Mesa	Eléctrica TV A/A	Aislamiento acústico Tranquilidad
	5.3 Oficina Coordinador de Senderos y Caminos		Control de Todas las actividades en la interpretación de las actividades turísticas.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de senderos y caminos	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	5.4 Oficina Coordinador Actividades Ecoturísticas		Organización y recepción de visitantes para su estancia y sus niveles de organización en el parque.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de eco-alojamiento y campismo	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	5.5 Oficina Coordinador Actividades al Aire Libre, Campismo		Organización y recepción de visitantes para su estancia y sus niveles de organización en el parque.	1 Usuario	9.20 m ²	Coordinador de eco-alojamiento y campismo	Escritorio Computadoras Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	5.6 Cubículo Secretaría		Apoyo a la coordinación auxiliar del parque.	2 Usuarios	8.00 m ²	Secretarias	Barra de Información Sillas	Eléctrica TV Voz y Datos	
	5.7 Cuarto de Aseo		Almacen de material para limpieza	1 Usuario	1.40 m ²	Personal de limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	5.8 Sanitarios	5.8.1 Sanitarios Hombres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		5.8.2 Sanitarios Mujeres	Servicios Sanitarios y Fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes Coordinadores	Lavabos Escusados	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
6. SERVICIOS GENERALES	6.1 Control		Entrada y salida del personal	1 Usuario	9.00 m ²	Personal	Mesas Sillas Reloj Checador	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	6.2 Baños Vestidores	6.2.1 Baños y Vestidores Hombres	Aseo y cambio de ropa del personal de limpieza y mantenimiento del parque.	10 Usuarios	20.00 m ²	Personal	Lavabos Escusados Regaderas Mingitorios Lockers	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		6.2.2 Baños y Vestidores Mujeres	Aseo y cambio de ropa del personal de limpieza y mantenimiento del parque.	10 Usuarios	20.00 m ²	Personal	Lavabos Escusados Regaderas Mingitorios Lockers	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	6.3 Taller de Mantenimiento		Reparación y mantenimiento	3 Usuarios	20.00 m ²	Técnicos	Mesas Anaqueles Herramientas	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	Este espacio podrá ampliar sus necesidades según el mobiliario para el mantenimiento de las actividades especializadas del parque.
		6.3.1 Intendencia	Control de las personas de limpieza	10 Usuarios	20.00 m ²	Intendentes	Mesas Anaqueles Herramientas	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	6.4 Cuarto de Maquinas		Ubicación de Sistemas Técnicos y controles hidráulicos.	2 Usuarios	80 m ²	Técnicos	Cisterna Bombas Hidroneu- máticas Planta de Tratamiento Tableros Sub estación Eléctrica	Eléctrica Hidráulica Sanitaria Desague Gas Voz y Datos	Este espacio contiene ecotecnias las cuales requieren de especificaciones para su espacio e instalación.
	6.5 Bodéga		Almacenamiento de mesas, sillas, recipientes y material de limpieza y material para el mantenimiento del parque ecoturístico	5 Usuarios	25.00 m ²	Intendentes	Mesas Sillas Pinturas	Eléctrica	
	6.6 Sub estación Eléctrica		Ubicación de plantas de luz y tableros de control general del parque eléctricos.	3 Usuarios	76 m ²	Empleados	Plantas de Luz Sillas	Eléctrica	
	6.7 Estación de Voz y Datos		Ubicación de elementos de telecomunicación, intranet.	2 Usuarios	16 m ²	Empleados	Mesas de Trabajo Computadoras	Eléctrica Seguridad Voz y Datos	
	6.8 Patios Descubiertos		Recreación	Usuarios Visitantes en General	86 m ²	Público General	Luminarias Bancas Señalización	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	Este espacio esta proyectado para senderismo interpretativo.

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO Y ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
7.CONFERENCIAS Y EXPOSICIONES	7.1 Vestíbulo General		Recepción y distribución	100 Usuarios	40 m ²	Público General	Señalización	Eléctrica	
	5.1 Recepción		Información y recepción de visitantes de las actividades en áreas verdes caminos, áreas ajardinadas y alojamiento de visitantes que existen en el Parque.	1 Usuario	4.00 m ²	Secretaria Visitante	Mesa Silla	Eléctrica TV Voz y Datos A/A	
	7.3 Sanitarios	7.3.1 Sanitarios Hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Directivos Visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
		7.3.2 Sanitarios Mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Directivos Visitantes	Lavabos Escusados	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
	7.4 Auditorio	7.4.1 Acceso Principal	Acceso a los visitantes y Usuarios en General	10 Usuario	10.00 m ²	Público General	Señalización Luminarias	Eléctrica	
		7.4.2 Butacas	Observación del evento	160 Usuario	1.40 m ²	Público General	Butacas Bocinas Señalización Luminarias	Eléctrica A/A	En este espacio se pretende manejar el confort a base de ecotecnias.
		7.4.3 Bambalinas	Circulación de ponentes y trabajadores	16 Usuarios	8.00 m ²	Trabajadores	Material de Apoyo	Eléctrica Voz y Datos	En este espacio se pretende manejar el confort a base de ecotecnias.
		7.4.4 Cabina de Proyecciones	Control de iluminación proyección y sonido	2 Usuarios	13.00 m ²	Técnicos	Anaqueles Proyectores Tableros de Control	Eléctrica Voz y Datos A/A	
		7.4.5 Accesos Secundarios	Acceso de los ponentes trabajadores	16 Usuarios	25.00 m ²	Ponentes y Trabajadores		Eléctrica	
	7.5 Galería		Apreciación y montaje de exposiciones de los avances tecnológicos y las actividades culturales deportivas realizadas en el parque.	180 -250 Usuarios	200.00 m ²	Público General	Luminarias Paneles		
		7.5.1 Bodega	Almacenamiento para curadores y apoyo a galería	1 Usuario	2.00 m ²	Técnicos	Estantes	Eléctrica A/A Voz y Datos	
		7.5.2 Cuarto de Aseo	Almacen de Material para limpieza	1 Usuario	1.40 m ²	Personal de Limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
		7.5.3 Accesos Secundarios	Acceso de los ponentes trabajadores	16 Usuarios	25.00 m ²	Ponentes y Trabajadores		Eléctrica	
	7.6 Salón de Usos Múltiples		Espacio usado para distintos eventos como conferencias clases especiales que requieren de un mayor espacio.	40 Usuarios	275.00 m ²	Público en General	Mesas Sillas	Eléctrica A/A Voz y Datos	
		7.6.1 Bodega	Almacenamiento para curadores y apoyo a galería	1 Usuario	2.00 m ²	Técnicos	Estantes	Eléctrica A/A Voz y Datos	
		7.6.2 Cuarto de Aseo	Almacen de Material para limpieza	1 Usuario	1.40 m ²	Personal de Limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
		7.6.3 Accesos Secundarios	Acceso de los ponentes trabajadores	16 Usuarios	25.00 m ²	Ponentes y Trabajadores	Señalización	Eléctrica	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
8. COMERCIAL	8.1 Tienda de Auto Servicio	8.1.1 Caja	Cobrar	1 Usuario	5.00 m ²	Cajero	Caja de Cobro Mostrador Computadora Anaqueles Banco	Eléctrica Voz y Datos	
		8.1.2 Área de Stands	Autoservicio de los productos	2 Usuarios	50.00 m ²	Visitantes	Anaqueles Aparadores	Eléctrica	Visibilidad y Circulación amplia
		8.1.3 Bodega	Almacenar productos	2 Usuarios	60.00 m ²	Encargado	Anaqueles	Eléctrica	
		8.1.4 Frigoríficos	Almacenar productos y dar mantenimiento al mismo	2 Usuarios	20.00 m ²	Empleados	Refrigeradores	Eléctrica A/A	
	8.2 Palapa Grill - Cafetería	8.2.1 Área de preparación de café	Preparar café	1 Usuario	5.00 m ²	Encargado	Cafetera Estante de Almacenamiento Mesa de Servicio	Eléctrica Hidráulica Desague	
		8.2.2 Comedor	Ingerir alimentos, beber, conversar	32 Usuarios	60.00 m ²	Visitantes	Mesas Sillas TV A/A	Eléctrica	Confort Disponibilidad
		8.2.3 Sanitarios Hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
		8.2.4 Sanitarios Mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
	8.3 Tienda de Artículos Especializados (Souvenirs Educativos y Culturales)	8.3.1 Caja	Cobrar	1 Usuario	5.00 m ²	Cajero	Caja de Cobro Mostrador Computadora	Eléctrica Voz y Datos	
		8.3.2 Área de Mostrador	Auto Servicio de los productos	20 Usuarios	50.00 m ²	Visitantes	Anaqueles Aparadores	Eléctrica	Visibilidad y Circulación amplia
		8.3.3 Bodega	Almacenar productos	1 Usuario	60.00 m ²	Encargado	Anaqueles	Eléctrica	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO Y ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
9. RESIDENCIAS ECOLÓGICAS	9.1 Villas Privadas	9.1.1 Acceso	Distribuir a las personas dentro de la casa	2 Usuario	2.00 m ²	Todos los Usuarios		Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		9.1.2 Estancia - Piscina	Necesidades fisiológicas, Servicios sanitarios, ducharse, lavar manos, cepillar dientes vestirse, almacenar ropa.	2 Usuarios	10.00 m ²	Individual ó Pareja	Tina de Hidromasaje, Regadera, Retrete, Lavabo, Closet, Taburete	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		9.1.3 Baño	Bañarse, Lavar manos, Necesidades Fisiológicas y Servicios Sanitarios Cepillar Dientes	1 Usuario	4.00 m ²	Todos los Usuarios	Regadera, Lavabo, Mueble Repisa	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		9.1.4 Patio de Servicio	Limpiar	1 Usuario	4.00	Todos los usuarios	Tarja lavabo	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		9.1.5 Terraza	Estar, descansar, observar, leer, tomar el sol.	6 Usuario	12.00 m ²	Todos los Usuarios	Sillones, Mesa	Eléctrica	
		9.1.6 Recamara Principal	Dormir, Descansar, Leer, beber	2 Usuarios	20.00 m ²	Pareja	Cama, Mesa, Escritorio, Sillas, Tocador, Taburete, Servibar	Eléctrico T.V. Voz y Datos A/ A	Aislamiento acústico, tranquilidad
		9.1.7 Recamara Secundaria	Dormir, Descansar, Leer, beber	2 Usuarios	20.00 m ²	Pareja	Cama, Mesa, Escritorio, Sillas, Tocador, Taburete, Servibar	Eléctrico T.V. Voz y Datos A/ A	Aislamiento acústico, tranquilidad
		9.1.8 Baño	Bañarse, Lavar manos, Necesidades Fisiológicas y Servicios Sanitarios Cepillar Dientes	1 Usuario	4.00 m ²	Todos los Usuarios	Regadera, Lavabo, Mueble Repisa	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		9.1.9 Estancia	Descansar, leer, reposar, conversar, ver T.V.	6 Usuarios	12.00 m ²	Todos los Usuarios	sillones, mesa de centro, servi bar, T.V.	Eléctrica Voz y Datos	Confort Tranquilidad
		9.1.10 Escalera	Transición Vértical	1 Usuario	8.00 m ²		Barandales	Eléctrica	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
9. RESIDENCIAS ECOLOGICAS	9.2 Villas Compartidas 10 (villas)	9.2.1 Recamara Principal	Dormir, Descansar, Leer, beber	2 Usuarios	20.00 m ²	Pareja	Cama, Mesa, Escritorio, Sillas, Tocador, Taburete, Servibar	Eléctrico T.V. Voz y Datos A/A	Aislamiento acústico, tranquilidad
		9.2.2 Baño -Vestidor Recamara Principal	Necesidades fisiológicas, Servicios sanitarios, ducharse, lavar manos, cepillar dientes vestirse, almacenar ropa.	2 Usuarios	10.00 m ²	Individual ó Pareja	Tina de Hidromasaje, Regadera, Retrete, Lavabo, Closet, Taburete	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
		9.2.3 Terraza	Estar, descansar, observar, leer, tomar el sol.	6 Usuario	12.00 m ²	Todos los Usuarios	Mesas, Sillas	Eléctrica	
		9.2.4 Baño	Bañarse, Lavar manos, Necesidades Fisiológicas y Servicios Sanitarios Cepillar Dientes	1 Usuario	4.00 m ²	Todos los Usuarios	Regadera, Lavabo, Mueble Repisa	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	
	9.3 Areas Comunes	9.3.1 Cocina	Almacenar alimentos y trastos, cocinar, preparar alimentos refrigerar, comer.	2 Usuarios	22.00 m ²	Cualquier Visitante	Estufa, Campana Refrigerador Fregadero, alacenas, barra de preparación, ante comedor	Eléctrica Hidráulica Desagüe Gas	Máxima Seguridad Accesibilidad Dinamismo
		9.3.4 Sanitarios Hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	4 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
		9.3.5 Sanitarios Mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	4 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
		9.3.6 Circulaciones Generales	Transición entre villas y áreas comunes	3 Usuarios		Todos los Usuarios	Señalización, Barandale	Eléctrica	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
10. ECO - HOTEL	10.1 .Acceso	10.1 Acceso Sala de Espera	Acceder, esperar	15 Usuarios	25.00 m ²	Visitantes	Sala Despachador de Agua T.V.	Eléctrico Voz y Datos	Accesibilidad
		10.2.Recepción	Registrar, Obtener información	1 Usuario	16.00 m ²	Recepcionista	Barra de Recepción, Computadora, Módulos de LLaves	Eléctrica Voz y Datos	
		10.3Sanitario	Servicios sanitarios y fisiológicos	1 Usuario	4.00 m ²	Recepcionista	Lavabos Escusados Secador de manos	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	
		10.4Administración	Administrar el hotel, Control de Voz y Datos	2 Usuarios	12.00 m ²	Administrador	Escritorio, Sillas, Computadora, Conmutador	Eléctrica	
	10.2 Servicios Generales	10.2.1 Cuarto de Maquinas	Tener el control de todos los sistemas para el funcionamiento adecuado del hotel.	2 Usuarios	30.00 m ²	Especialistas Técnicos según sea el caso	Sub-estación eléctrica Bombas de agua calderas	Eléctrica Hidráulica Desagüe Gas Voz y Datos	Accesibilidad, amplitud ventilación adecuada seguridad. Aislamiento Físico y acustico.
	10.3 Áreas Comunes	10. 3.1Gimnasio	Ejercitarse, Distraerse	20 Usuarios	35.00 m ²	Visitantes	Pesas, Caminadoras, Aparatos de Ejercicio, Espejos, Barras	Eléctrica Voz y Datos	Confort Tranquilidad
		10.3.2Alberca	Nadar, Beber Tomar el sol, relajarse, descansar	25 Usuarios	70.00 m ²	Todos los Usuarios	Piscina, Camastros, Mesas de Jardin, Sillas, Asador	Eléctrica Hidraulica Desagüe Voz y Datos	
		10.3.3Sanitarios Hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	4 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
		10.3.4Sanitarios Mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	4 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
		10.3.5 Bar	Beber, Conversar, Distraerse, Relajarse, Ver T.V.	20 Usuarios	45.00 m ²	Visitantes	Barra Despachadora, vitrina, cava, mesas, sillas, sofás	Eléctrica Sanitaria Hidráulica Voz y Datos	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO Y ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
IO. ECO - HOTEL	10.4 Comedor	10.4.1 Cocina	Preparar y almacenar alimentos , Trastos, refrigerar, cocinar, recibir alimentos y desalojar basura.	2 Usuarios	20.00 m ²	Cocineros	Estufa, Alacenas, fregadero, barra de preparación refrigerador, Area de Carga y Descarga	Eléctrico Hidráulica Desagüe Voz y Datos Gas	Amplitud Ventilación Maxima Seguridad
		10.4.2 Comedor	lbergir alimentos, beber, coversar	40 usuarios	65.00 m ²	Visitantes	Mesas, Sillas, T.V.	Eléctrica	Confort Disponibilidad
		10.4.3 Sanitarios Hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	4 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	Accesibilidad
		10.4.4 Sanitarios Mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	4 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Accesibilidad
		10.4.5 Jardineria	Relajarse, Caminar, Sentarse	100 Usuarios		Visitantes	Bancas de Jardin, Fuentes, Mobiliario Urbano	Eléctrica Hidráulica Desagüe	El agua utilizada para riego es agua tratada
	10.5 Habitaciones	10.5.1 Recamara Doble	Dormir, desansar	2 Usuarios	20.00 m ²	Visitantes	Cama, Mesa	Eléctrica	Aislamiento
		10.5.2 Bano-vestido recamara Dual	Necesidades fisiologicas, servicios sanitarios, ducharse, lavar manos, cepillar dientes, vestirse, Almacenar ropa.	2 Usuarios	20.00 m ²	Individual o Pareja	Tina de hidromasaje, regadera, retrete, lavabo, closet, taburete.	Electrica, Hidráulica, Sanitaria.	
		10.5.3 Recamara cuadruple	Dormir, descansar, leer.	4 Usuarios	30.00 m ²	Visitantes	Cama, mesa escritorio, sillones, tocador, taburete, closet.	Electrica, T.V. voz y datos aire acondicionado	Eléctrica, hidráulica, desague
		10.5.4 Bano-vestido recamara Dual	Necesidades fisiológicas, servicios sanitarios, ducharse, lavar manos, cepillar dientes, vestirse, Almacenar ropa.	1 Usuarios	12.00 m ²	Visitantes	Regadera, retrete, lavabo, closet, taburete.	Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria.	
	10.6 Roofgarden		Distraerse, caminar, relajarse, tomar el sol,	30 Usuarios	100.00 m ²	Visitantes	Bancas de jardin, recipientes de basura	Eléctrica, hidráulica, desague	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
II. CAMPISMO	11.1 Palapa de Servicios Comunes	11.1.1 Comedor	Ingerir alimentos, beber, conversar.	40 Usuarios	65.00 m ²	Visitantes	Mesas, Sillas, TV	Eléctrica	Confort Disponibilidad
		11.1.2 Renta de Equipo	Atencion a visitantes que renten equipo y elementos necesarios para las actividades de campismo.	1 usuario	16.00 m ²	Empleados	Material Didactico Material Ludico Lockers Mesas Sillas Barra Mostrador	Eléctrica	Accesibilidad dinamismo, amplitud, ventilación maxima, seguridad
		11.1.3 Sanitarios Hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	Accesibilidad
		11.1.4 Sanitario Mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 Usuarios	8.10 m ²	Visitantes	Lavabos Escusados	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	Accesibilidad
	11.2 Area de Campismo	11.2.1 Area 1	Albergar a los campistas	25 Usuarios	35 .00 m ²	Visitantes	Señalizacion, Luminarias, Botes e Bsura, Bancas	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
		11.2.2 Area 2	Albergar a los campistas	20 Usuarios	35 .00 m ²	Visitantes	Señalizacion, Luminarias, Botes e Bsura, Bancas	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
		11.2.3 Area 3	Albergar a los campistas	25 Usuarios	35 .00 m ²	Visitantes	Señalizacion, Luminarias, Botes e Bsura, Bancas	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	
		11.2.4 Area 4	Albergar a los campistas	20 Usuarios	35 .00 m ²	Visitantes	Señalizacion, Luminarias, Botes e Bsura, Bancas	Eléctrica Sanitaria Hidraulica	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES	
12. TALLERES	12.1 Palapa de usos múltiples		Espacio usado para distintos eventos como conferencias, clases especiales que requieren de un mayor espacio.	60 usuarios	295.00	Público en general	Mesas Sillas	Eléctrica, A/a Voz y datos	En este espacio se podrá dividir dependiendo la actividad que requiere el evento.	
	12.2 Salones de artes plásticas	12.2.1 Salón de pintura	Relacionar al niño con técnicas creativas de dibujo y pintura.	8 Usuarios	19.00	Dirigido a niños de 5 a 13 años	Mesas de trabajo escritorio silla estante contenedor de basura lockers	Voz y datos paneles solares instalación eléctrica		
		12.2.2 Salón fotografía	Conocer el proceso fotográfico y el uso de la cámara; capacitarle para revelar película en blanco y negro e incluir el material realizado.	8 Usuarios	19.00	alumnos instructor	Mesas de trabajo escritorio silla estante contenedor de basura lockers Material de revelado (cuarto oscuro)	Voz y datos paneles solares instalación eléctrica		
		12.2.3 Salón de Música	Se le darán al alumno los elementos teóricos, técnicos y prácticos que le permitan introducirse en el lenguaje de las imágenes.	8 Usuarios	19.00	Alumnos instructor	Mesas de trabajo bancos escritorio silla estante contenedor de basura	Voz y datos paneles solares instalación eléctrica		
		12.2.4 Salón de danza	Actividades eminentemente prácticas, los aspectos históricos o teóricos se abordan en la medida de lo estrictamente necesario.	10 Usuarios	22.00	Alumnos instructor	Espejos lockers tubos perimetrales	Voz y datos paneles solares instalacion electrica	Diseñado para cualquier tipo de danza folklórica y contemporanea	
		12.2.5 Sanitarios hombres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 usuarios	8.10	Directivos y visitantes	Lavabos Escusados Mingitorios	Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria.		
		12.2.6 Sanitarios mujeres	Servicios sanitarios y fisiológicos	14 usuarios	8.10	Directivos y visitantes	Lavados Escusados	Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria.		
		12.2.7Cuarto de aseo	Almacen de material para limpieza.	1 usuario	1.40	Personal de limpieza	Tarja Anaqueles	Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria.		
		12.3 Aula magna	12.3.1 Butacas	Espacio usado para distintos eventos como conferencias, clases especiales que requieren de un mayor espacio.	120 usuarios	315.70	Público en general	Mesas Sillas Proyectores	Eléctrica, A/a Voz y datos	En este espacio se podrá dividir dependiendo la actividad que requiere el evento.
			12.3.2 Escenario	Realización de presentaciones	14 usuarios	50.00	artistas	Estructura para Iluminación Y Sonido	Eléctrica	
			12.3.3 Accesos Secundarios	Acceso de los ponentes trabajadores	16 Usuarios	25.00 m²	Ponentes y Trabajadores	Señalización	Eléctrica	

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
13. ACTIVIDADES RECREATIVAS AL AIRE LIBRE	13.1 Área deportiva	13.1.1 Cancha de futbol rapido	Recreación	12 usuarios	480.00	Público en general	Gradas Luminarias	Eléctrica,	Espacios que por ser al aire libre mantendrán ecotecnias como son los paneles solares.
		13.1.2 Cancha de basquetbol	Recreación	10 usuarios	728.00	Público en general	Luminarias	Eléctrica,	
		13.1.3 Cancha de ping pong (3)	Recreación	6 usuarios	540.00	Público en general	Luminarias	Eléctrica,	
		13.1.4 Cancha de voleibol de playa	Recreación	6 usuarios	162.00	Público en general	Luminarias	Eléctrica,	
		13.1.5 Cancha de tenis y padel	Recreación	6 usuarios	262.00	Público en general	Luminarias	Eléctrica,	
	13.2 Foro al aire libre	13.2.1 Gradas	Observación y apreciación del evento	200 usuarios	150.00	visitantes	Luminarias	Eléctrica,	
		13.2.2 Escenario	Realización de presentaciones	14 usuarios	50.00	artistas	Estructura para Iluminación Y Sonido	Eléctrica,	
		13.2.3 Camerino	En este espacio se llevara acabo el arreglo y cambio de vestuario.	5 usuarios 2 usuarios	20.00	Actores maquillistas	Actores maquillistas	Eléctrica,	
	13.3 Juegos infantiles		Recreación infantil	140 usuarios	250.00	Público en general	Mesas Bancas Contenedores de Basura Luminarias	Eléctrica,	
	13.4 Ludoteca	13.4.1 Barra de Atención	controlar el acceso, facilitar los libros de consulta, administrar la biblioteca	2 usuarios	4.00	encargados	barra de recepción, sillas, computadoras,	eléctrica ,voz y datos	
13.4.1 Bodega		Almacenamiento de material didáctico para actividades deportivas y ecoturísticas	1 usuario	52.00	Empleados	Estantes	Eléctrica Voz y datos A/A		

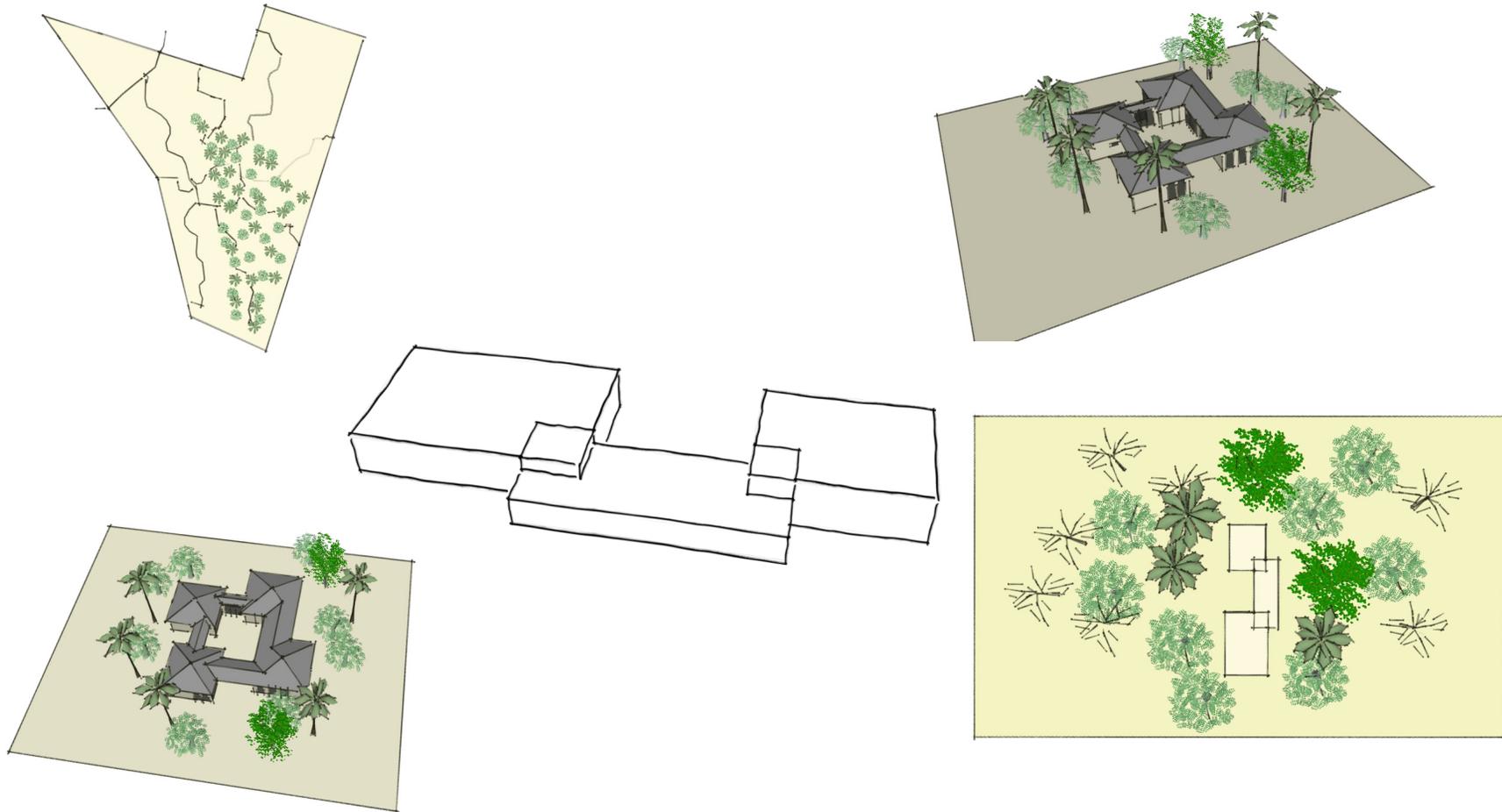
ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
14. ACTIVIDADES ECO-TURISTICAS	10.1 Acceso Sala de Espera	Acceder, esperar	15 Usuarios	25 usuarios	16	Visitantes	Sala Despachador de Agua T.V.	Accesibilidad	Espacios que por su relación directa con la naturaleza para que su impacto con la misma se reduzca se implementaran ecotecnias especializadas.
	10.2.Recepción	Registrar, Obtener información	1 Usuarios	16 usuarios	25	Recepcionista	Barra de Recepción, Computadora, Módulos de LLaves		
	14.3 Rappel artificial		Escalar	6-8 usuarios	25 ml	Visitantes instructor	Señalización		
	14.4 Descenso de ríos		Recorrido en agua	12 usuarios	6 km	Visitantes instructor	Señalización		
	14.5 Pesca recreativa		Esta actividad es para desarrollar la habilidad de tener una pesca controlada	20-40 usuarios	laguna	Visitantes instructor	Señalización		
	14.6 Temascal		Relajamiento y Desintoxicación	2-4 usuarios	16 .00	Visitantes instructor	Señalización		
	14.7 Vuelo en ultraligero		Actividad para el contacto con las aeronaves de menor dimensión	2 usuarios	250.00	Visitantes instructor	Señalización Ultraligeros		
	14.8 Kayac		Recorrido y excursión en ríos.	2-8 usuarios	Laguna Manglar	Visitantes instructor	Señalización Kayac estantes		
	14.9 Paseos en botes de remos (canoas)		Recorrido en aguas tranquilas	2-12 usuarios	Laguna Manglar	Visitantes instructor	Señalización Canoas estantes		

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	FUNCIONAMIENTO ACTIVIDAD	NO. DE USUARIOS	M	USUARIOS	MOBILIARIO	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
15. Miradores, Caminos, Senderos y Áreas Jardinadas	15.1 Interpretativos		Demostración y contacto directo con la naturaleza de carácter informativo.		2-3 km lineales	Público en General	Senalización Luminarias Bancas Contenedores de Basura	Eléctrica Seguridad Hidráulica	Aplicación de Ecotecnias Especializadas
	15.2 Flora y Fauna		Apreciación de la vida en la flora y fauna del lugar, los manglares como principal atractivo	30-60 usuarios	160.00	Público en General	Binoculares fijos Senalización Contenedores de basura Bancas	Eléctrica Seguridad Hidráulica	
	15.3 Safarí fotográfico		Recorrido con el fin de capturar momentos relacionados con la naturaleza			Público en General	Binoculares fijos Senalización Contenedores de basura Bancas	Eléctrica Seguridad	
	15.4 Observación sideral		Apreciación de lluvia de estrellas, eclipses lunares etc.	120 usuarios	280.00	Público en General	Binoculares fijos Senalización Contenedores de basura Bancas	Eléctrica Seguridad	
	15.5 Cliclo pista		Contemplación y contacto con la naturaleza con medios móviles autónomos		2 km lineal	Público en general	Senalización Luminarias	Eléctrica Seguridad	
	15.6 Acuático		Recorrido por Rios Artificiales dentro del Parque.		18 km lineal	Publico en General	Senalizacion Luminarias	Electrica Seguridad Hidraulica	
	15.7 Área jardinada		Recreación		14 ha	Público en General	Senalización	Eléctrica	

RESUMEN DE ÁREAS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE LIBRE	POBLACIÓN	SUBTOTAL
1. Accesos y Estacionamiento	380	26 624	1 132	27184
2. Administración Central	1576	38	62	195
3. Coordinación Oriente (Senderos, Eco-Hotel, Eco-alojamiento)	62	26	22	88
4. Coordinación Poniente (Senderos, Talleres, Conferencias Exposiciones)	62	26	22	88
5. Coordinación Sur (Senderos, Campismo, Act Deportivas, A. Libre)	62	26	22	88
6. Servicios Generales	280	86	46	372
7. Conferencias y Exposiciones	45140	65	559	45940
8. Comercial	341	46	92	387.2
9. Residencias Ecológicas	152	67	48	219
10. Eco-Hotel	232	86	94	309.20
11. Campismo	238.20	46	159	284.2
12. Talleres	794.30	60	273	854.30
13. Actividades al Aire Libre	2838	-	404	2838
14. Actividades Ecoturísticas	338	-	127	338
15. Miradores, Caminos, Senderos y Áreas Jardinadas	27.4	14 ha	136	27.4
Superficie Total del Terreno				
Total	7237.90	167 568	3198	33731.7

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El concepto arquitectónico esta basado en la coordinación con la naturaleza y el proyecto, así como la integración con la sociedad.



El diseño al interior del parque esta basado en un desorden y una integracion con el mismo terreno el cua esta un 65 % ocupado con vegetacion propia del lugar.

El concepto arquitectónico plástico esta adaptado a la arquitectura vernácula que esta situada en el entorno. Generado con plantas cuadradas como forma modular, una sobre puesta con otra.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Diagrama General del Parque

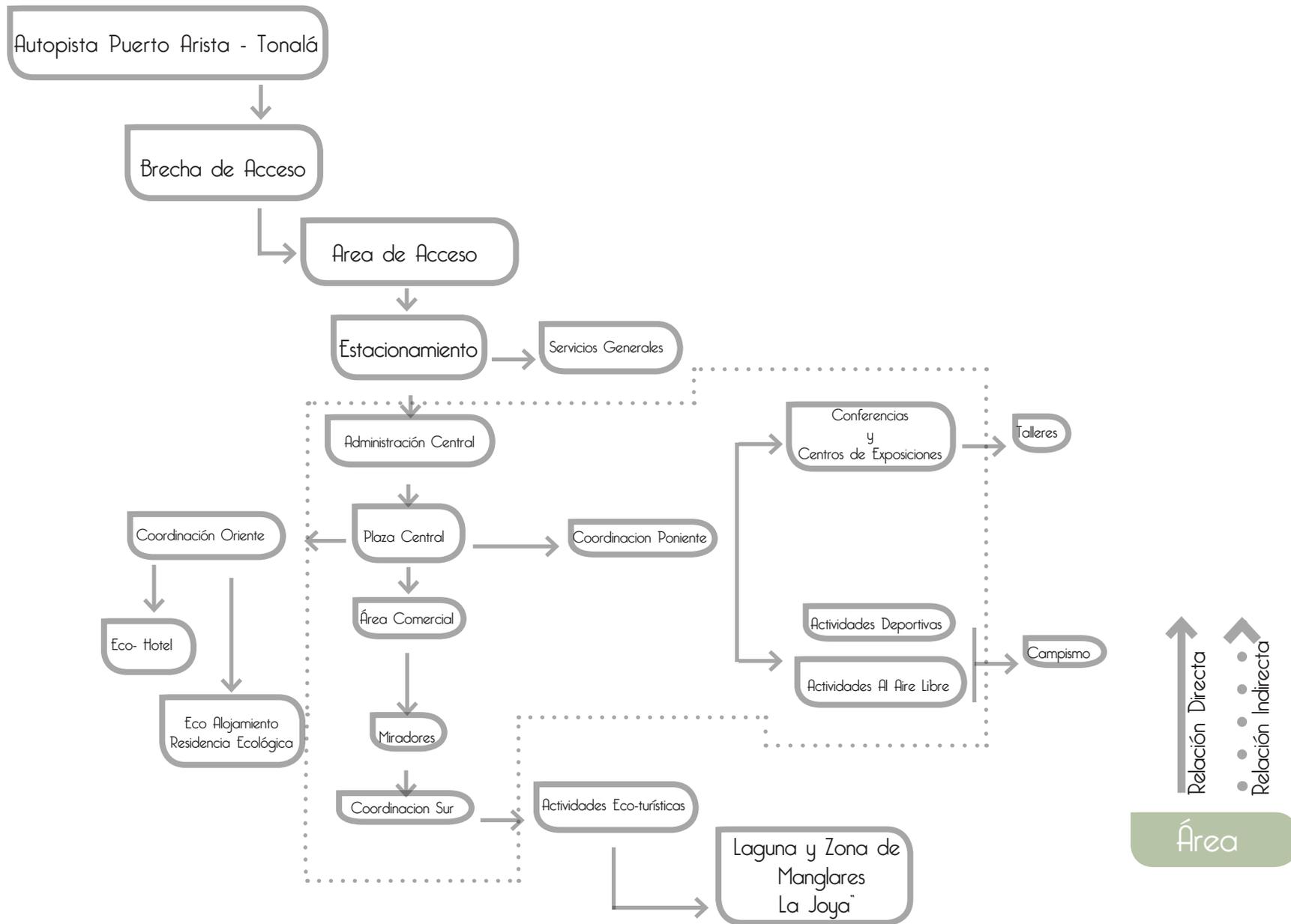


Diagrama de Funcionamiento de Acceso y Estacionamiento

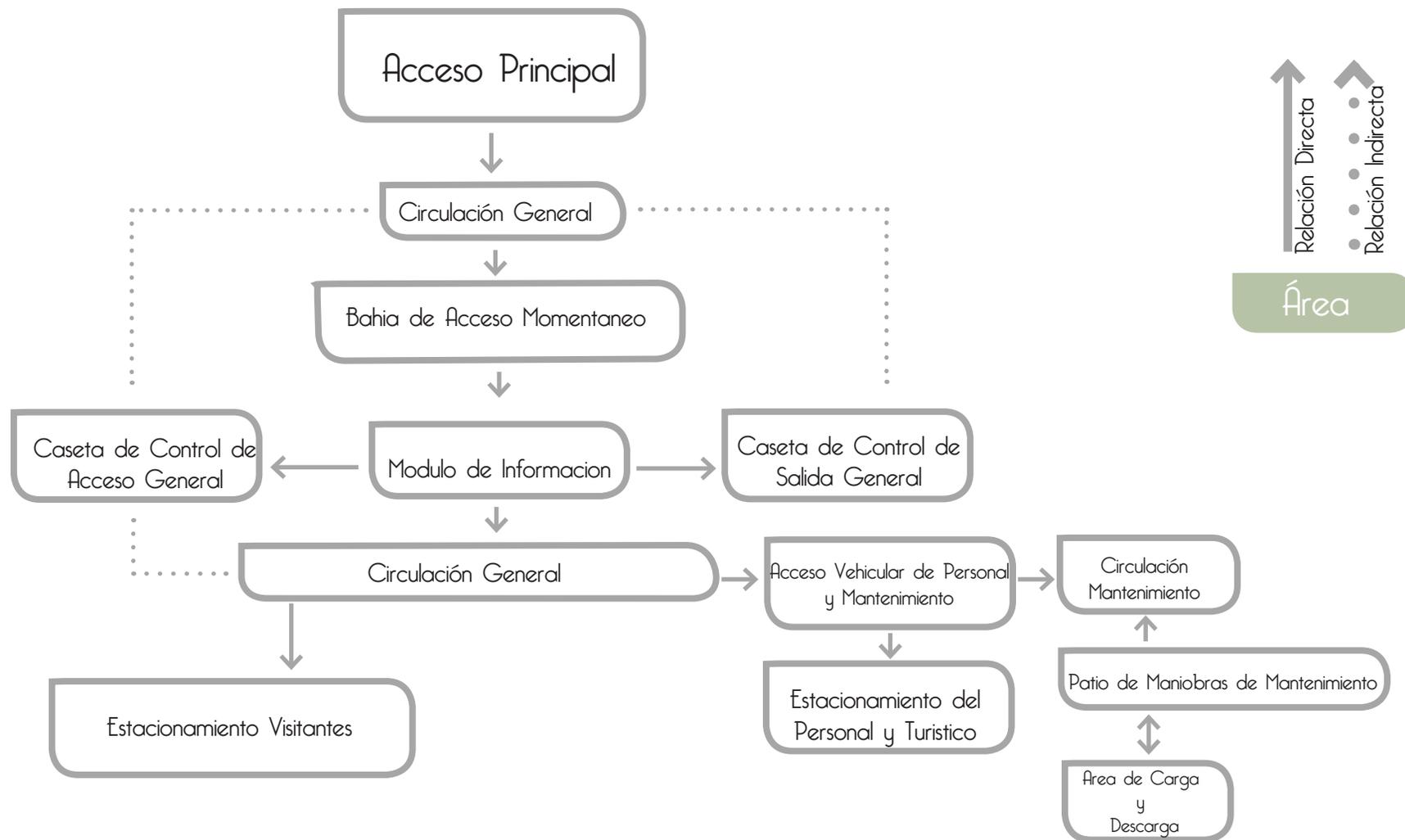


Diagrama de Funcionamiento Administración Central

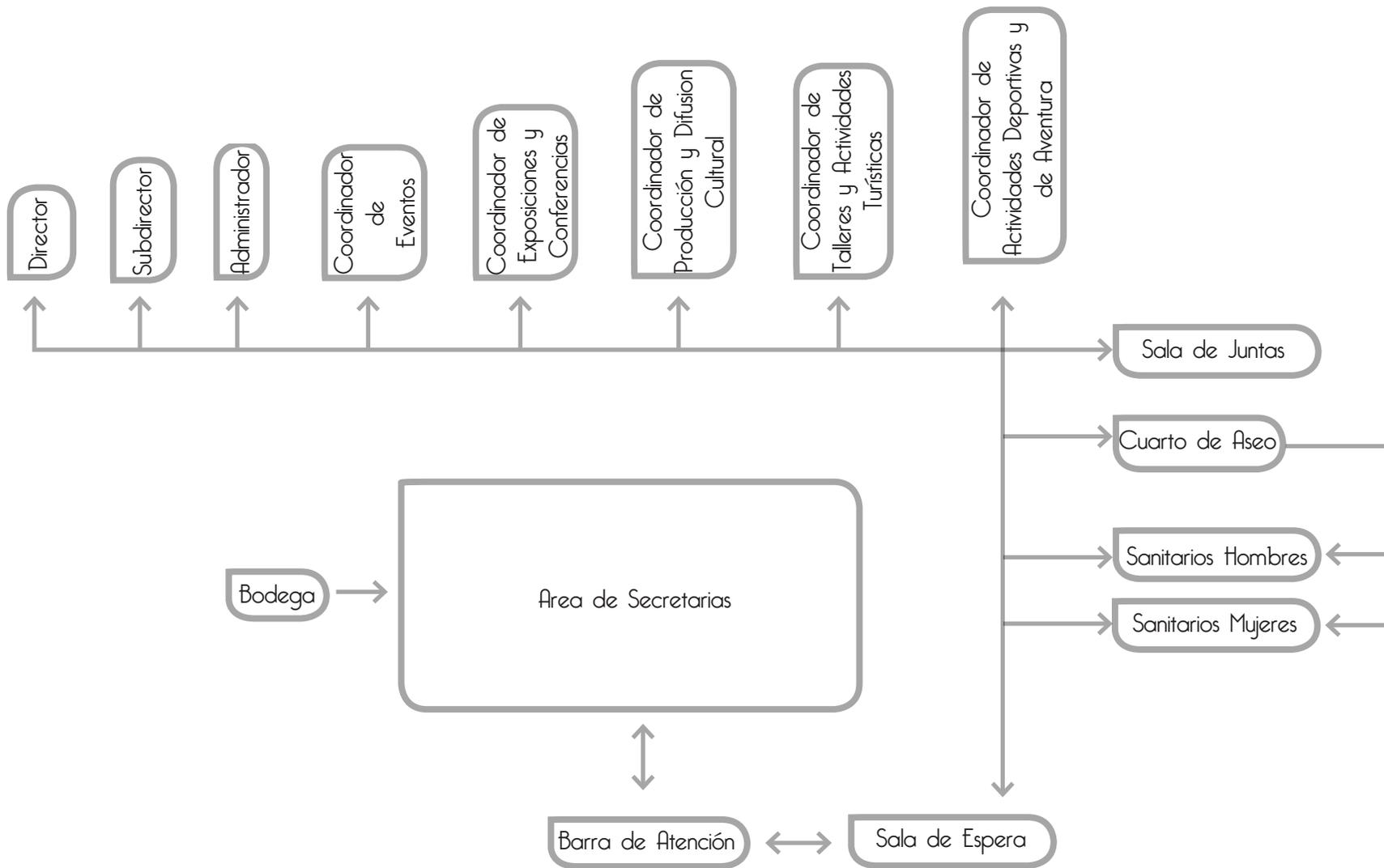


Diagrama de Funcionamiento | Coordinación Poniente|(Senderos, Caminos, EcoHotel)*

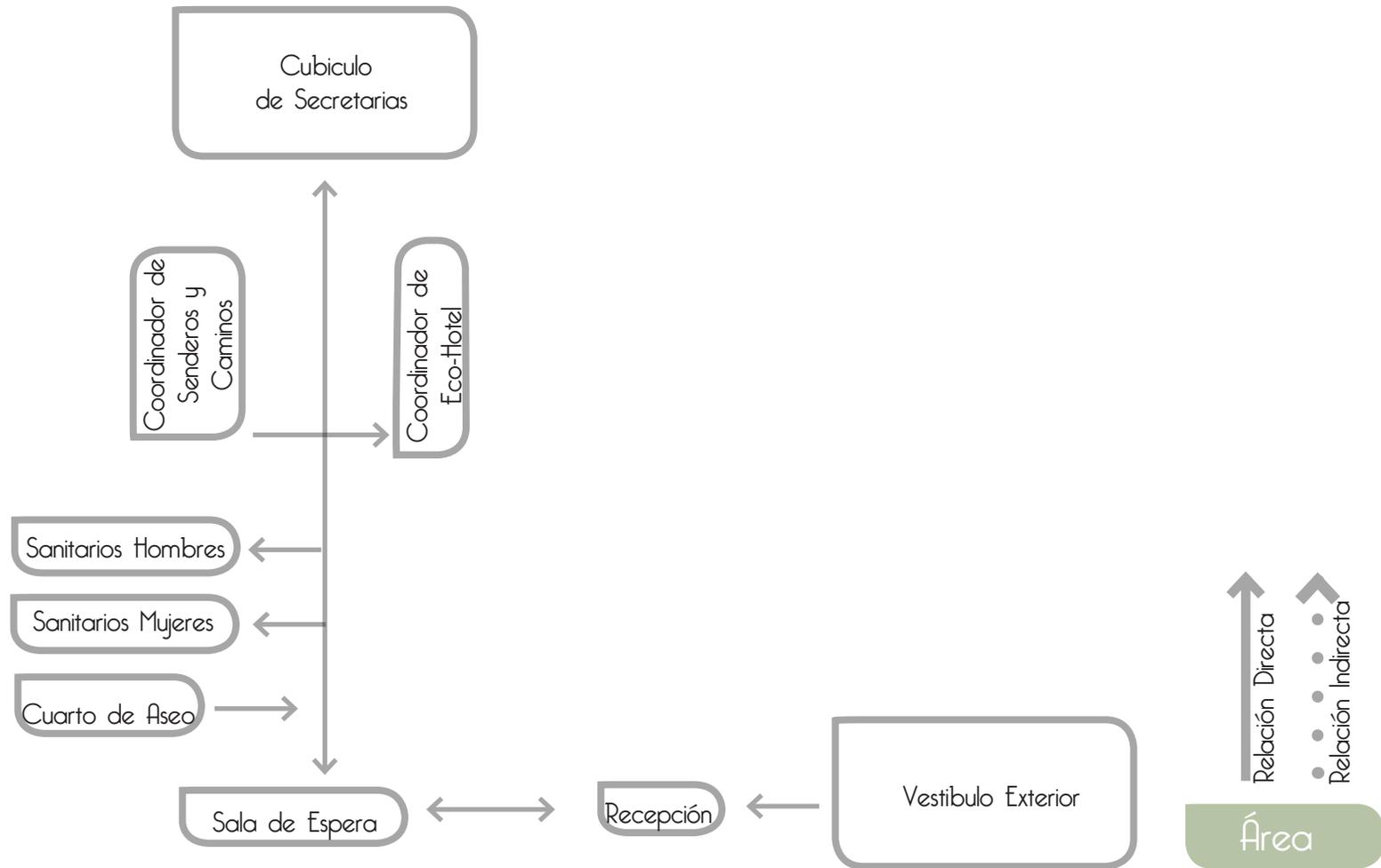


Diagrama de Funcionamiento | Coordinación Poniente|(Senderos, Caminos, EcoHotel)*

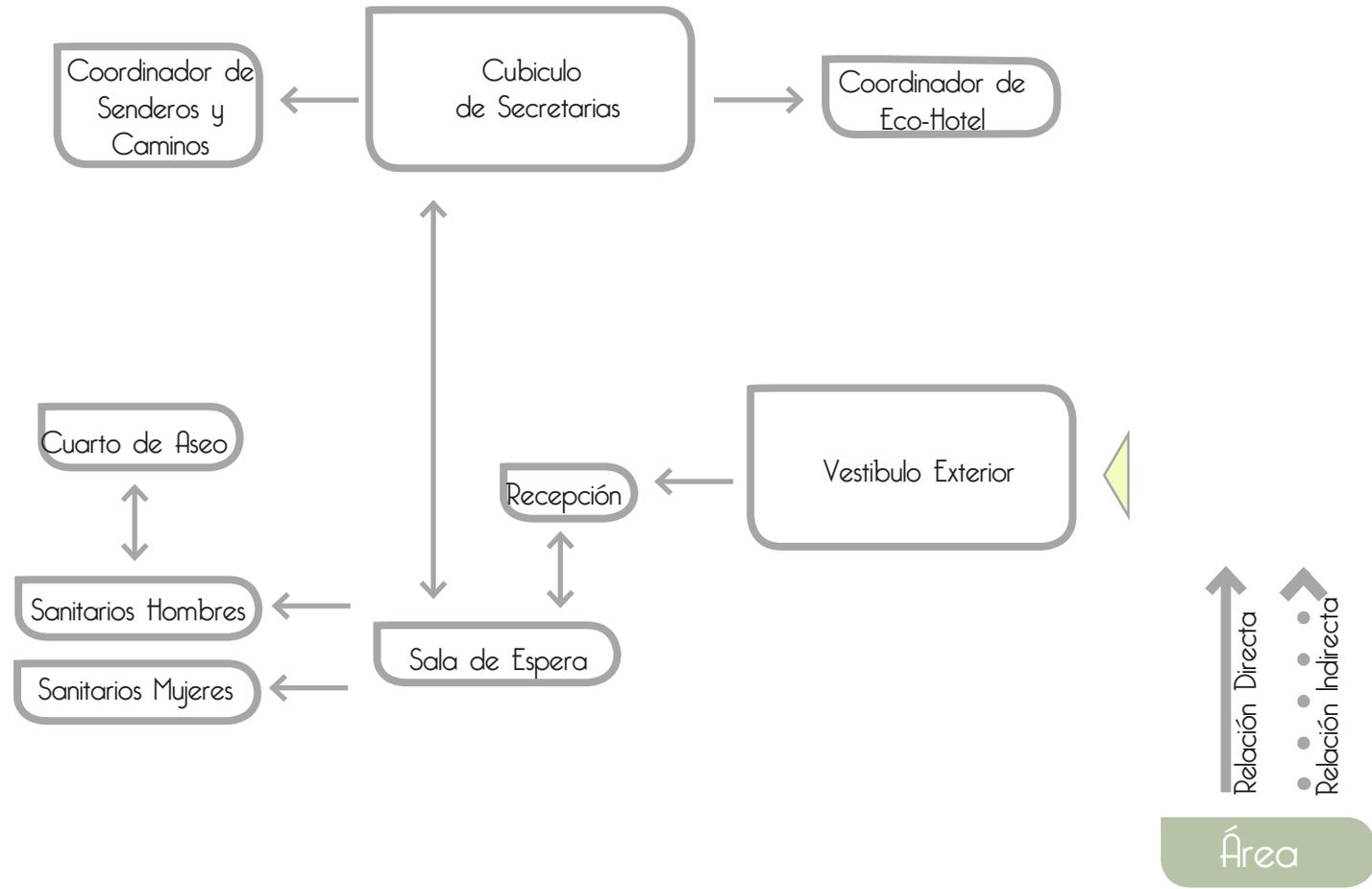


Diagrama de Funcionamiento | Coordinación Poniente|(Senderos, Caminos, EcoHotel)*

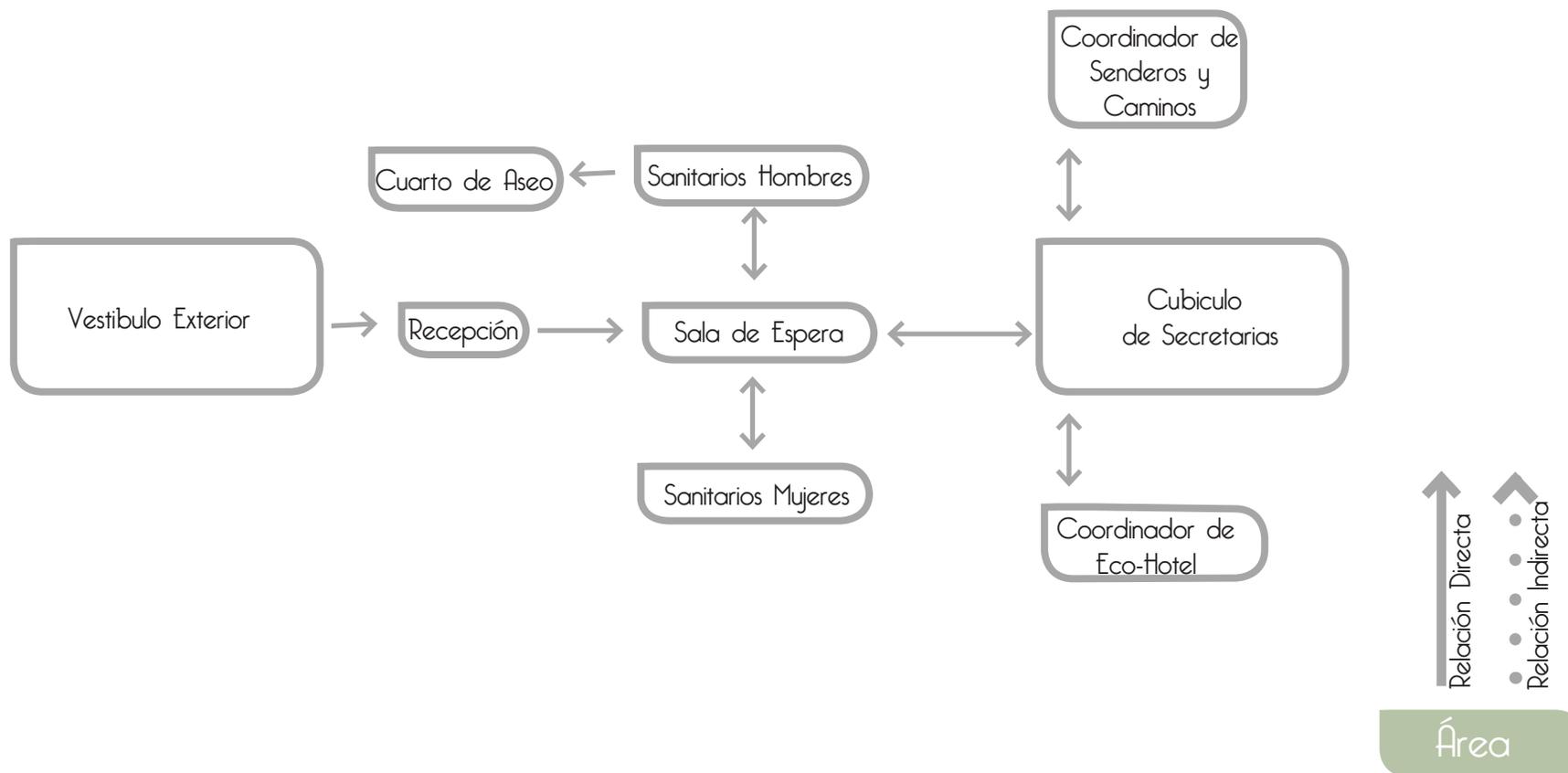


Diagrama de Funcionamiento Servicios Generales

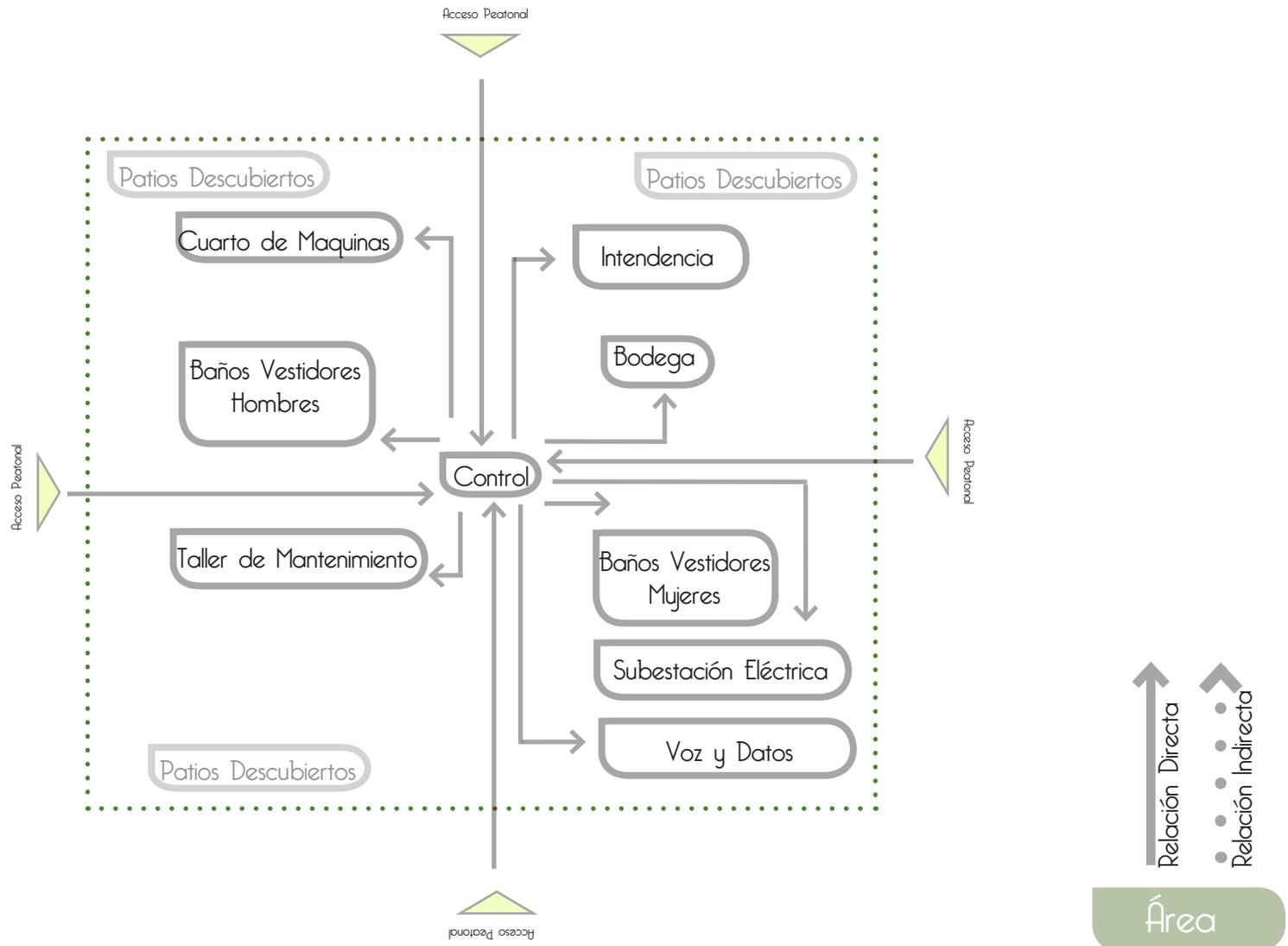


Diagrama de Funcionamiento Zona Comercial

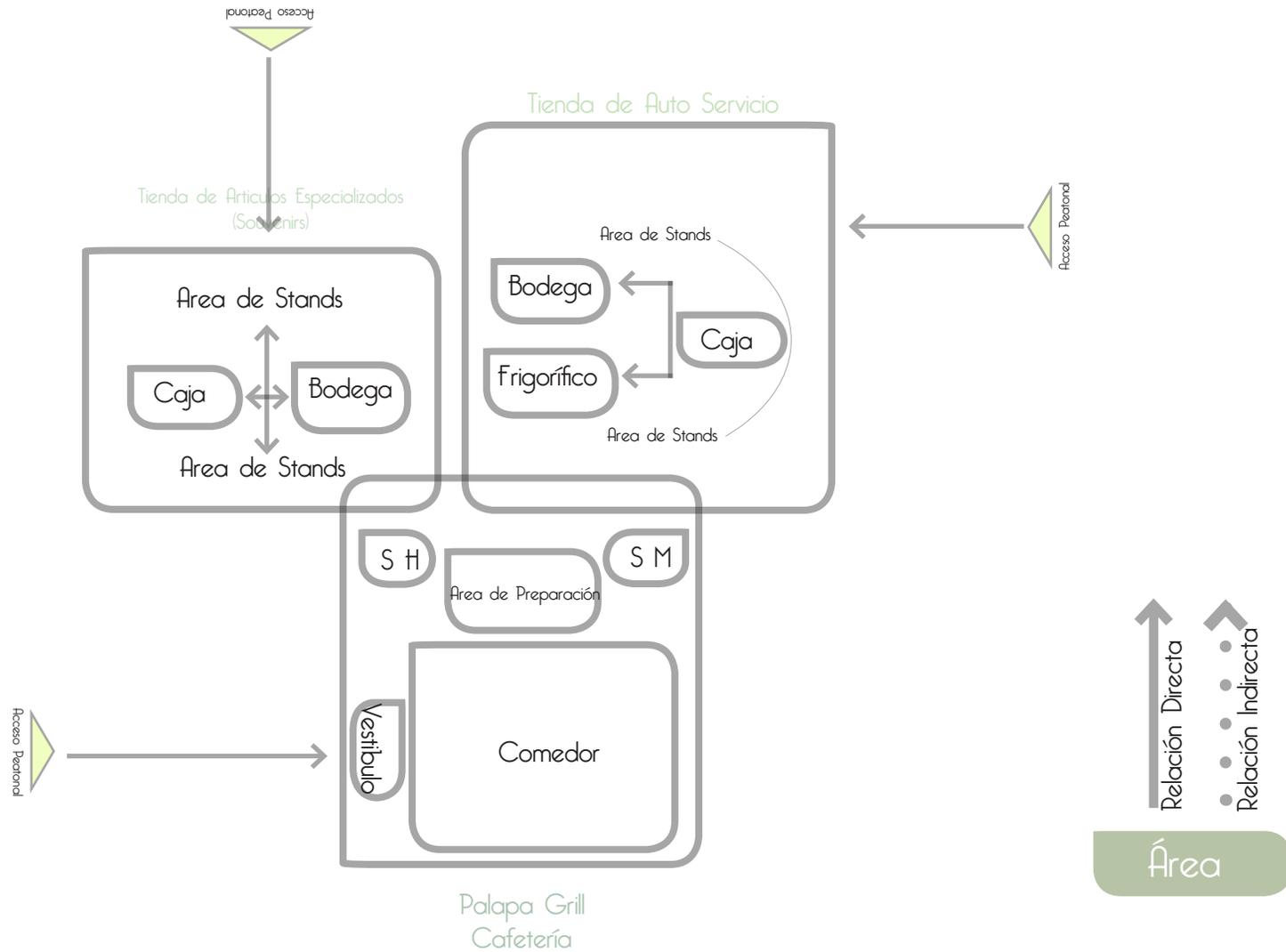


Diagrama de Funcionamiento Conferencias y Exposiciones

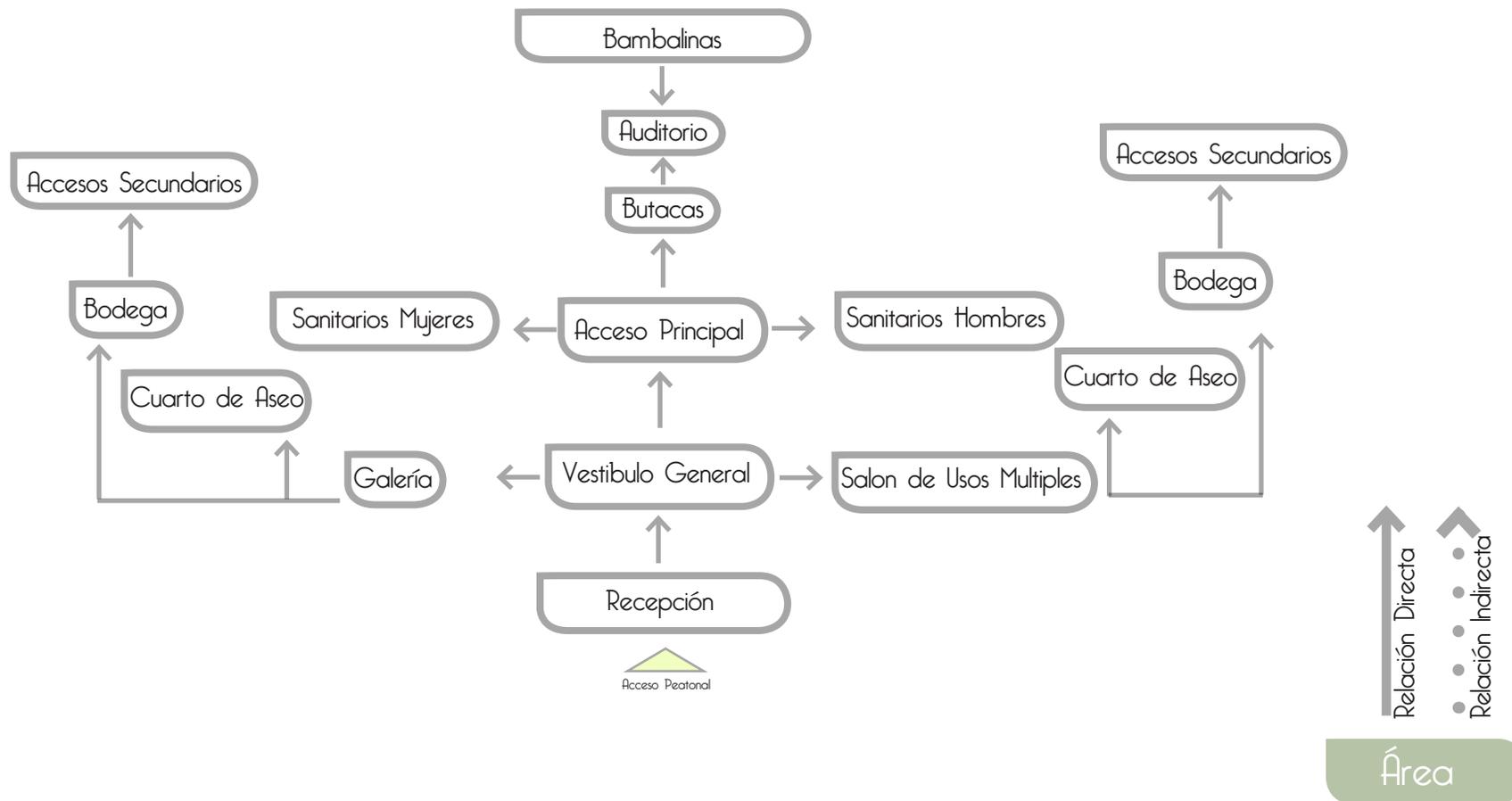


Diagrama de Funcionamiento Campismo

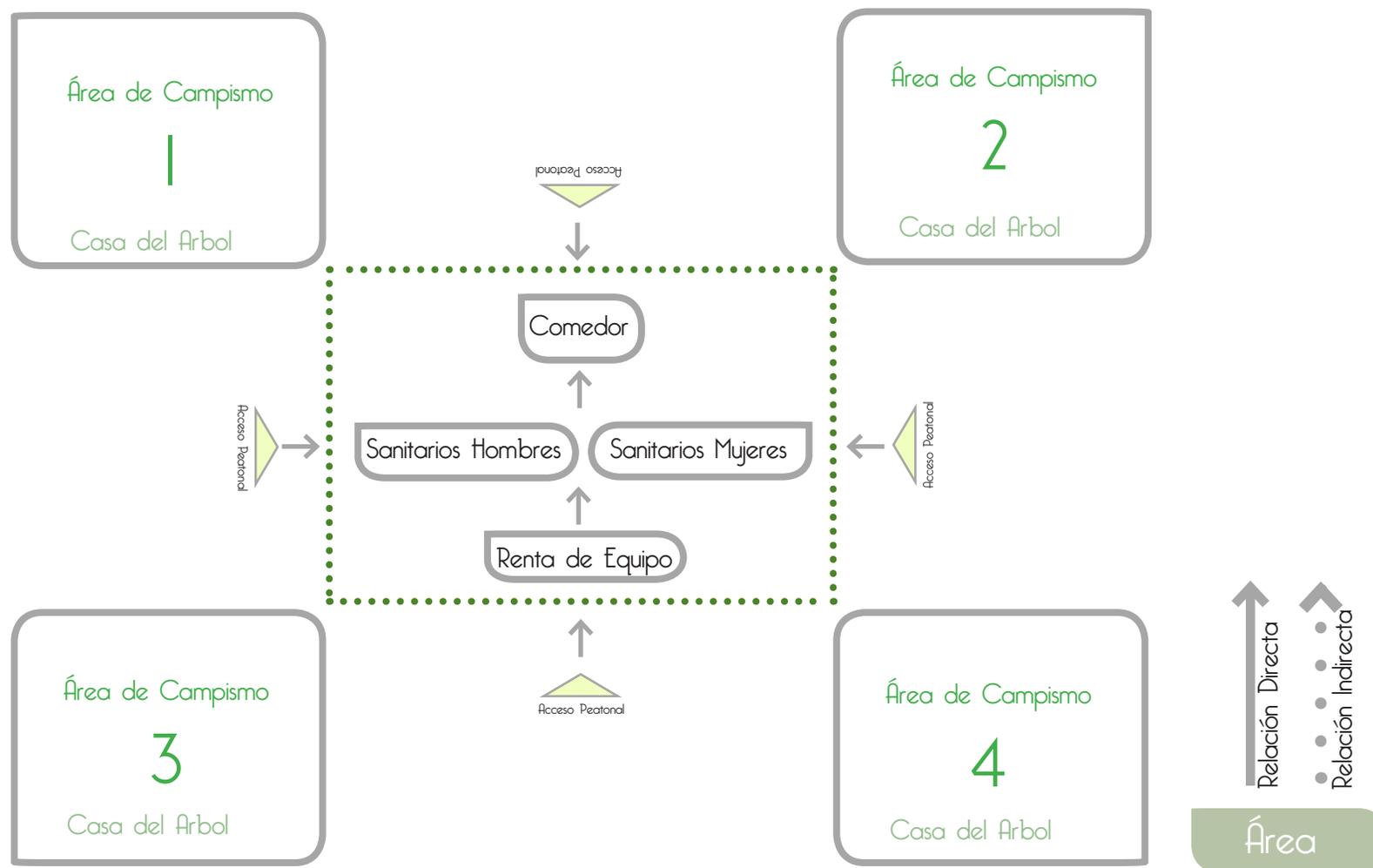


Diagrama de Funcionamiento Residencias Ecológicas



Villas Privadas

Diagrama de Funcionamiento Residencias Ecológicas

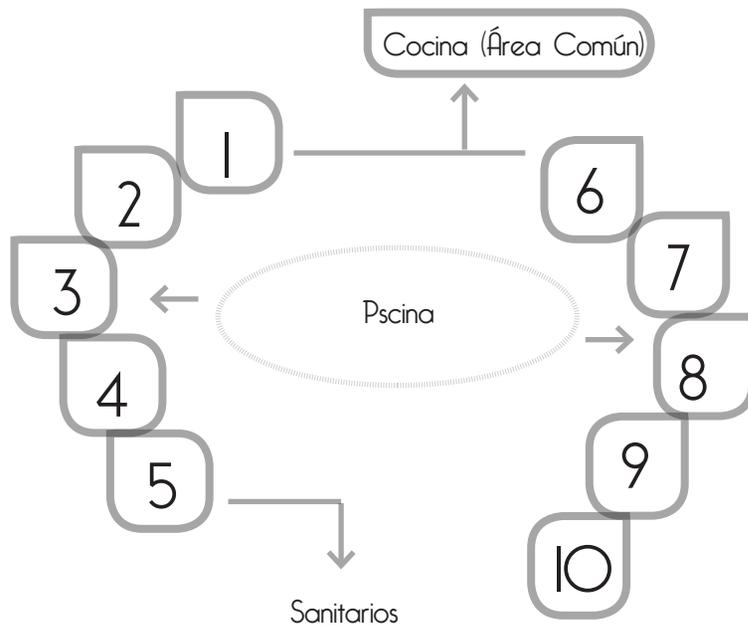


Diagrama General

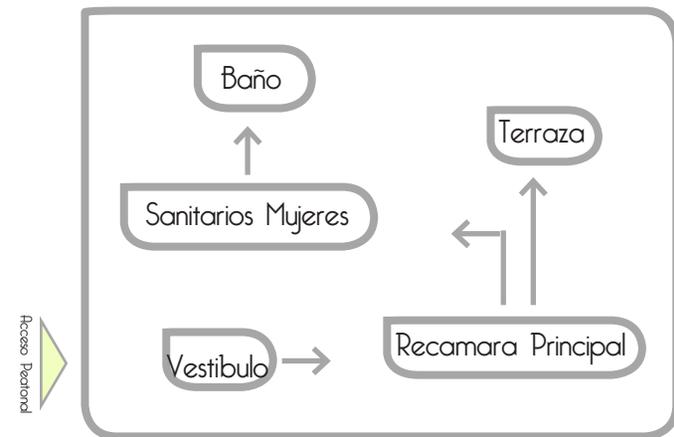


Diagrama Habitación

Villas Compartidas

Diagrama de Funcionamiento Eco-Hotel

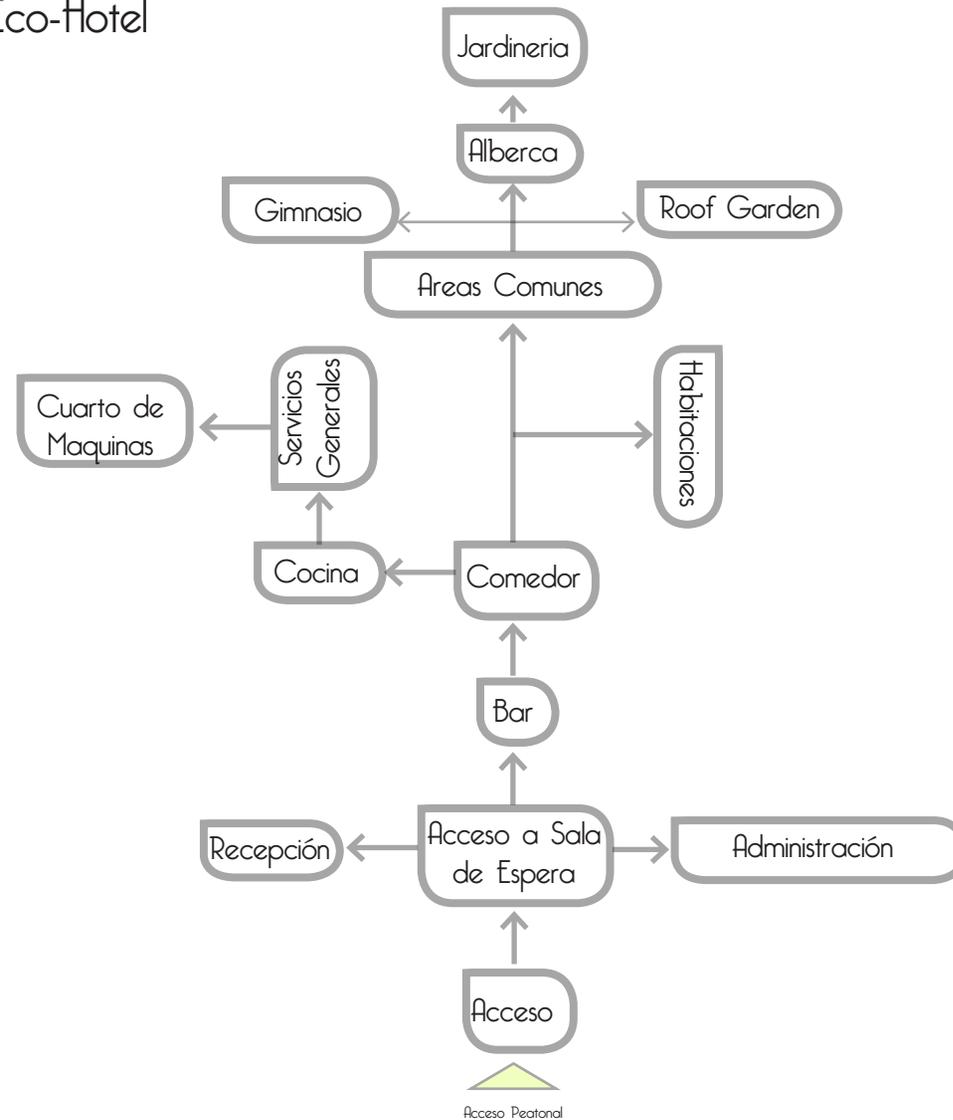


Diagrama de Funcionamiento Talleres

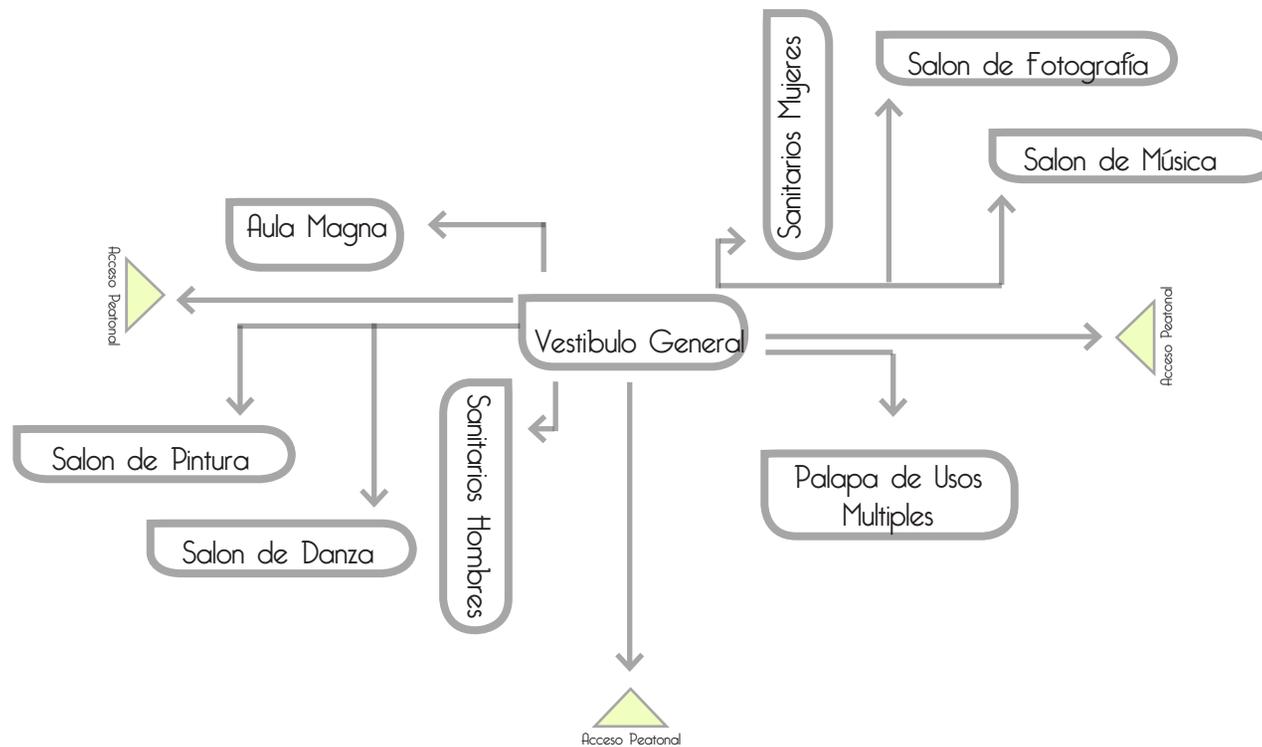


Diagrama de Funcionamiento
Actividades al Aire Libre

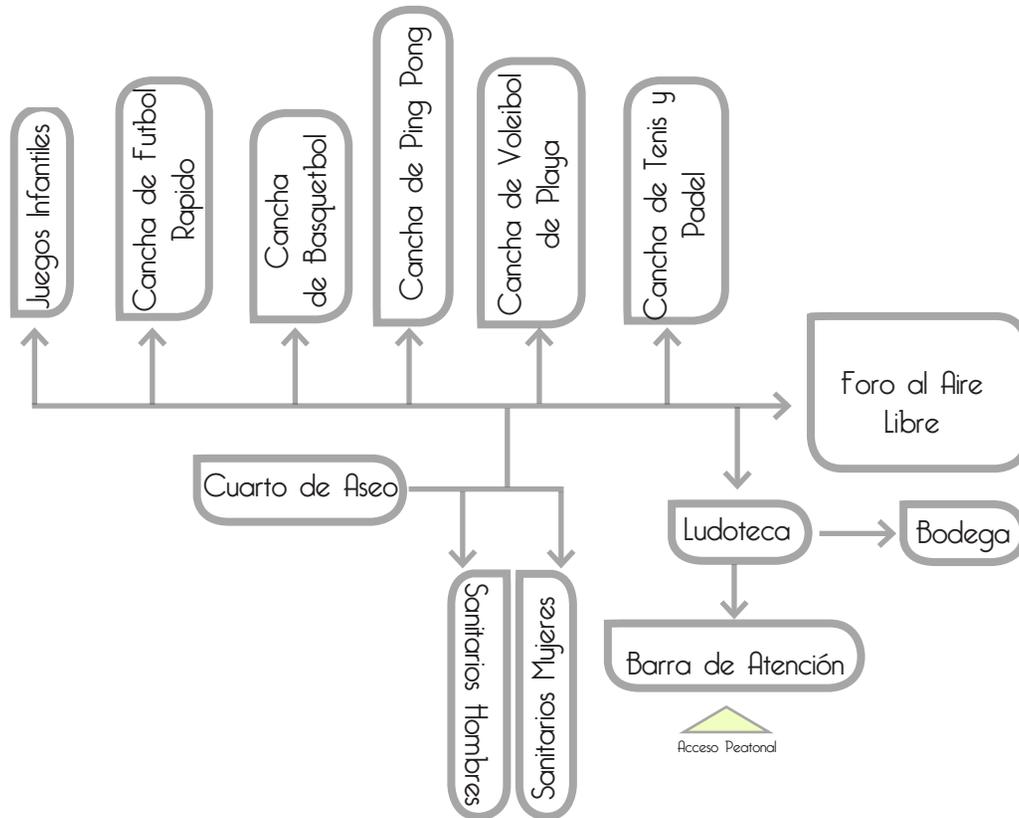


Diagrama de Funcionamiento
Actividades Eco-Turísticas

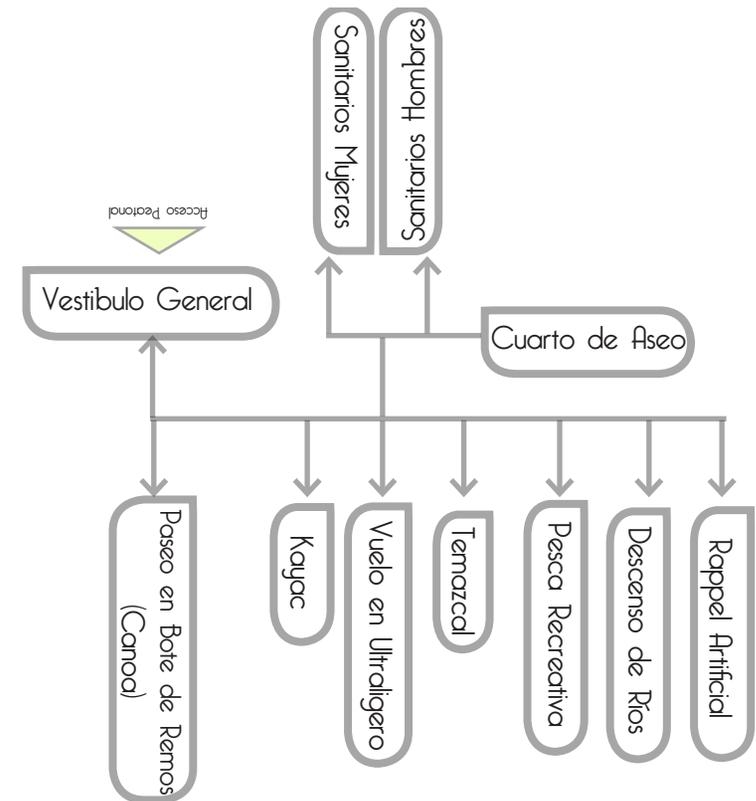
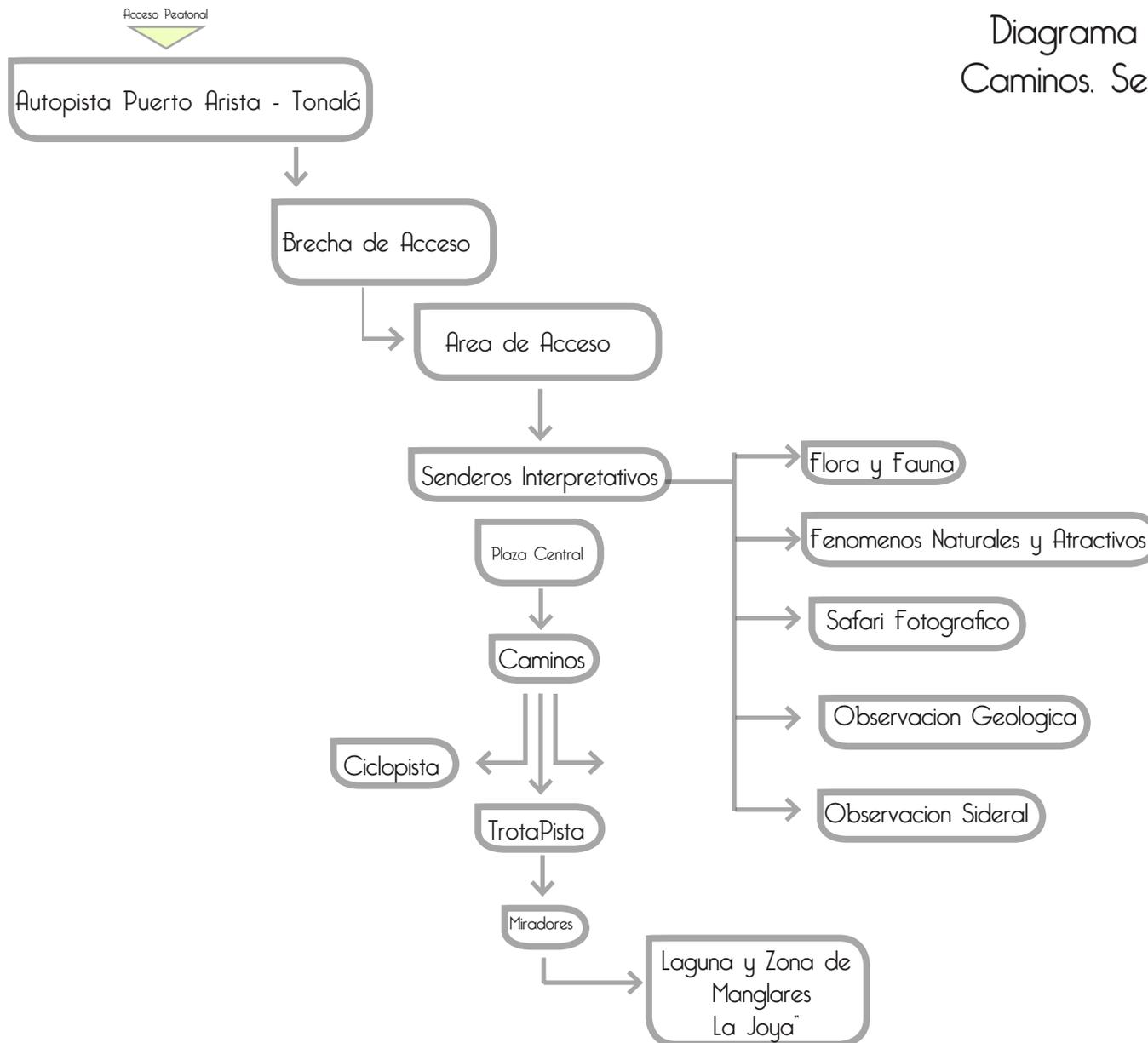
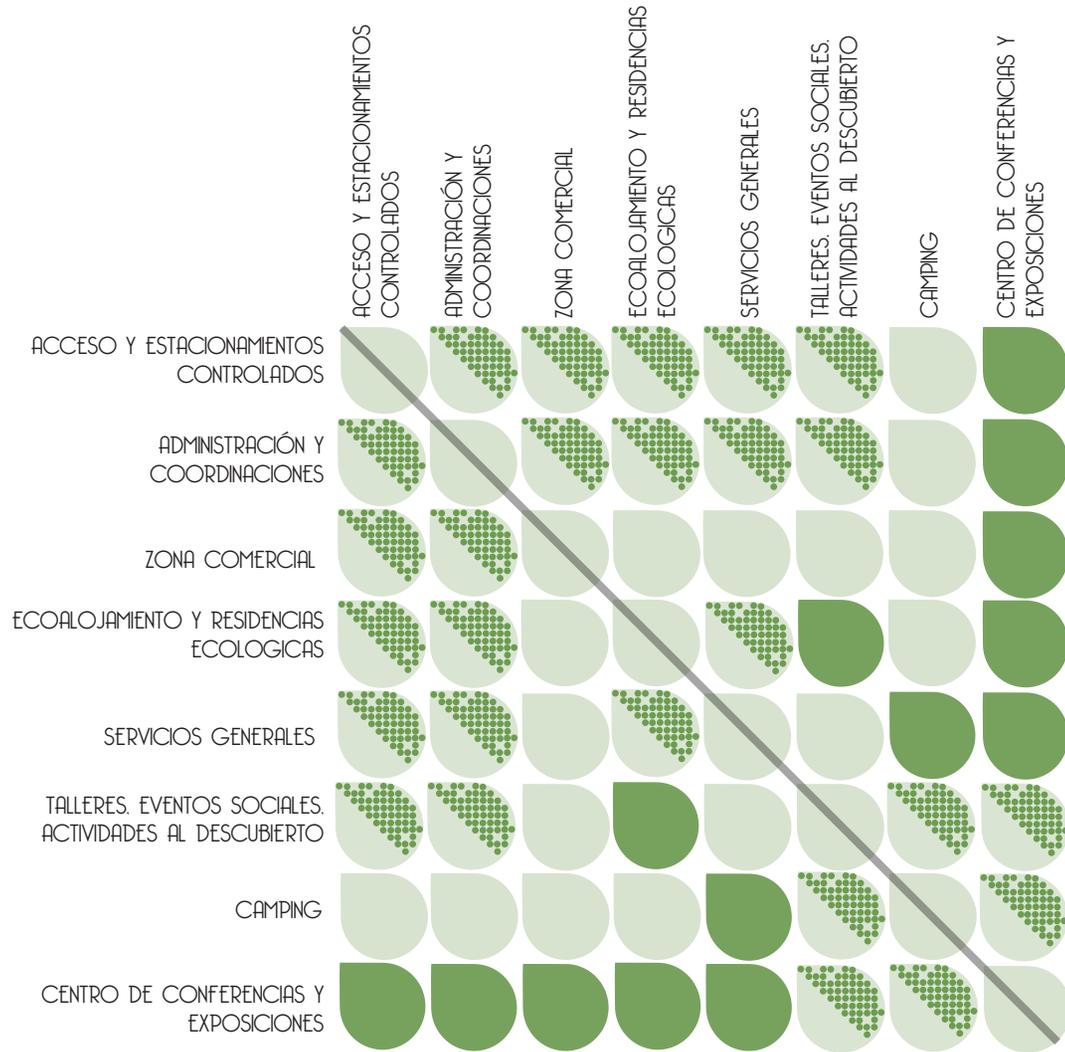


Diagrama de Funcionamiento Caminos, Senderos y Miradores



MATRICES DE INTERRELACIÓN



- Relación Directa
- Relación Indirecta
- No Hay Relación

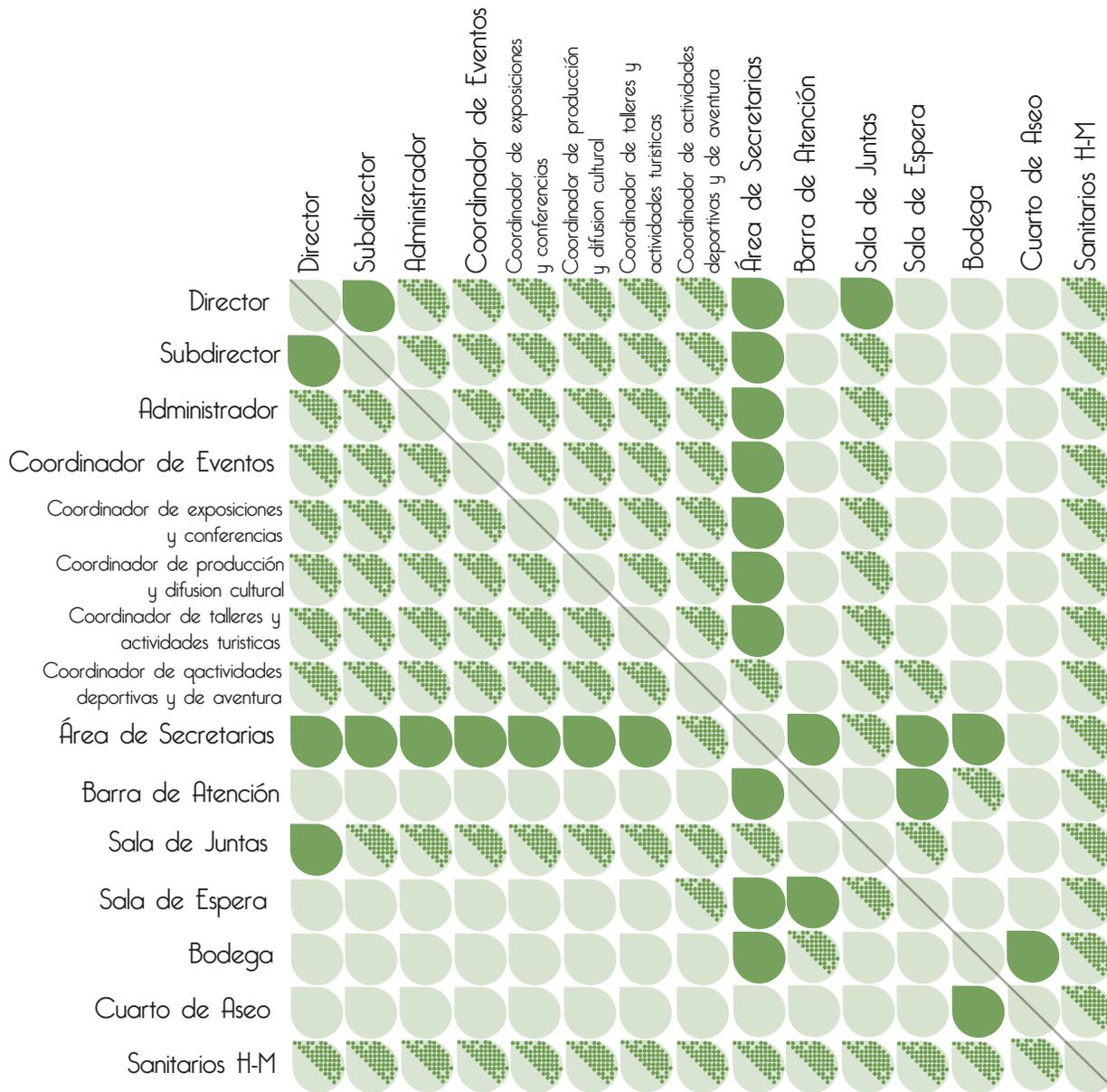
MATRIZ GENERAL



Matriz de Interrelación
Zona Comercial



Matriz de Interrelación
Accesos



Matriz de Interrelación Administración Central



Poniente
(Senderos, Eco - Hotel)



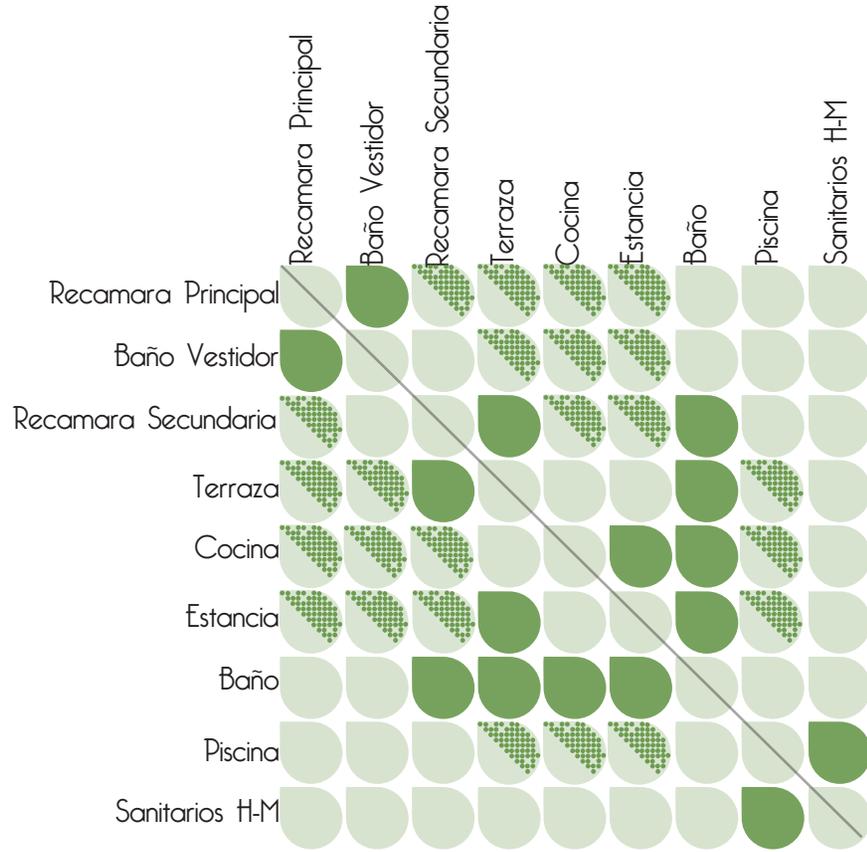
Oriente
(Senderos, Campismo, co-Alojamiento)



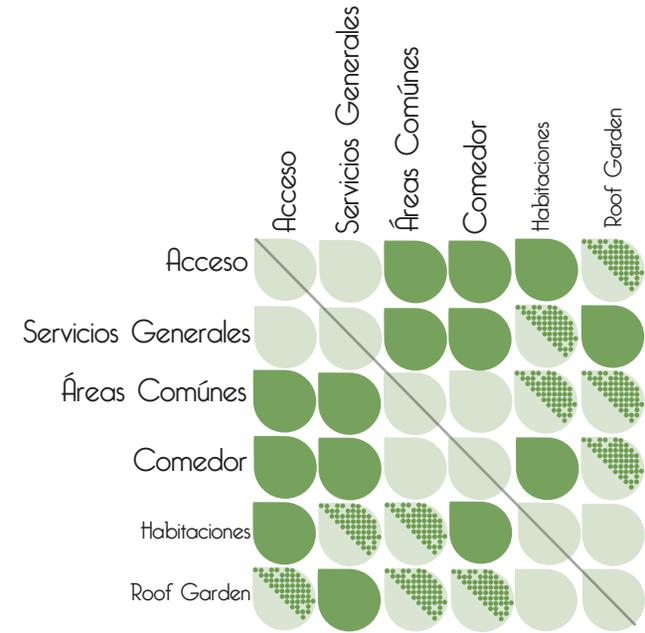
Sur
(Senderos, Actividades Ecoturísticas, Culturales y Deportivas)



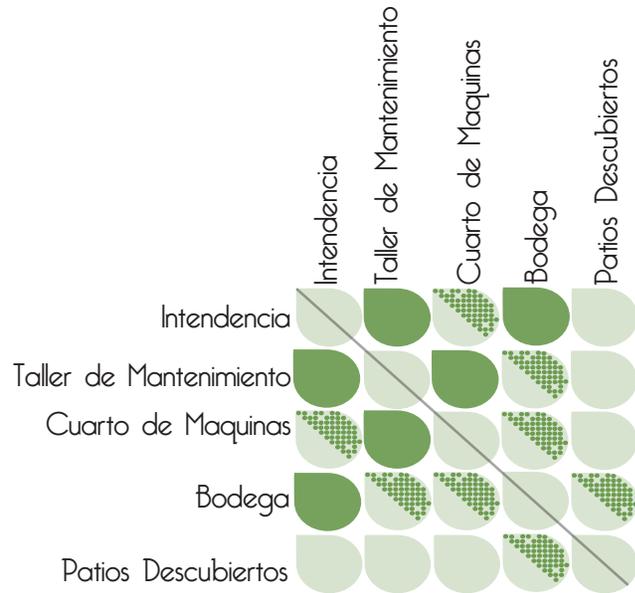
Matriz de Interrelación Coordinaciones



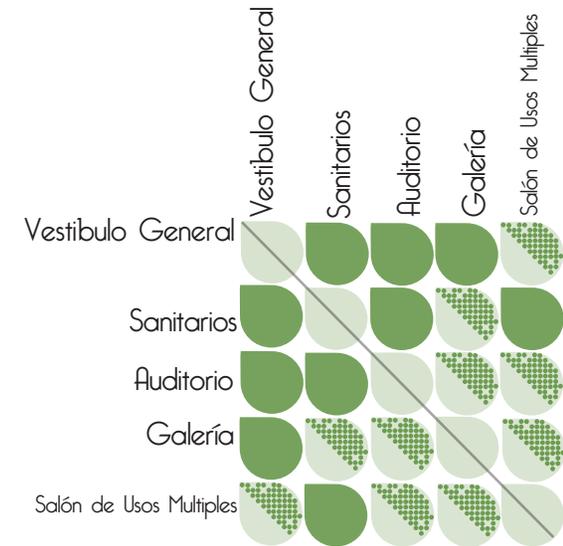
Recamara Secundaria
Matriz de Interrelación
 Eco-Alojamiento



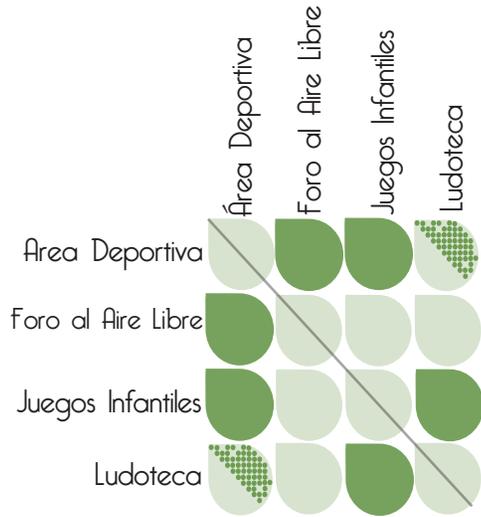
Matriz de Interrelación
 Eco-Hotel



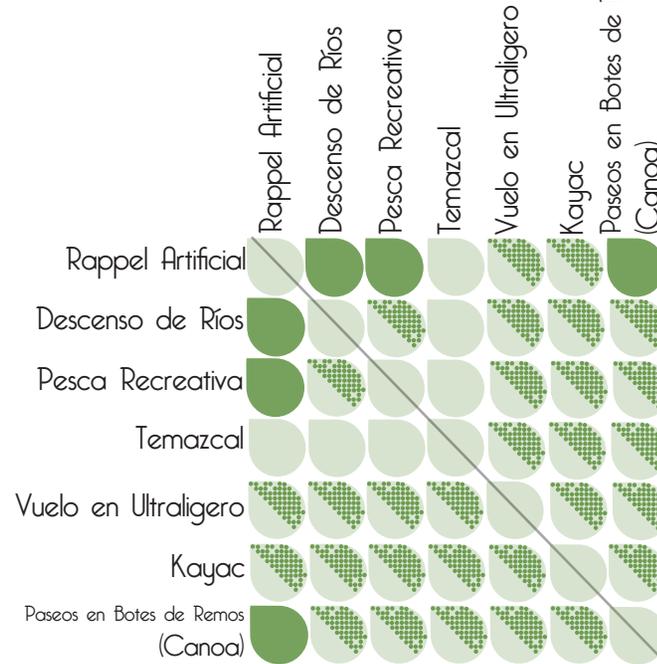
Matriz de Interrelación Servicios Generales



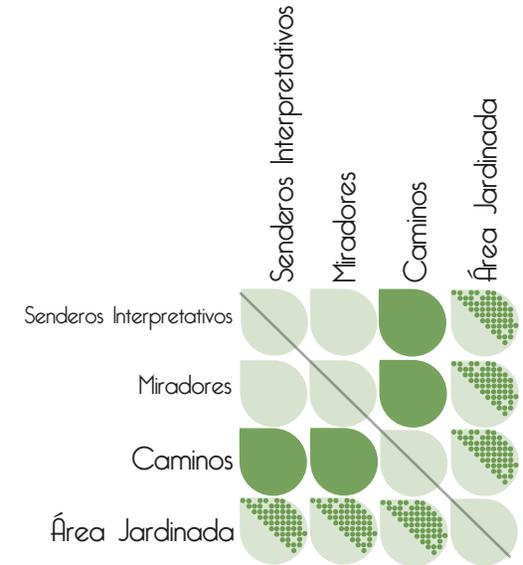
Matriz de Interrelación Conferencias y Exposiciones



Matriz de Interrelación
Actividades al Aire Libre



Matriz de Interrelación
Actividades Eco-Turisticas

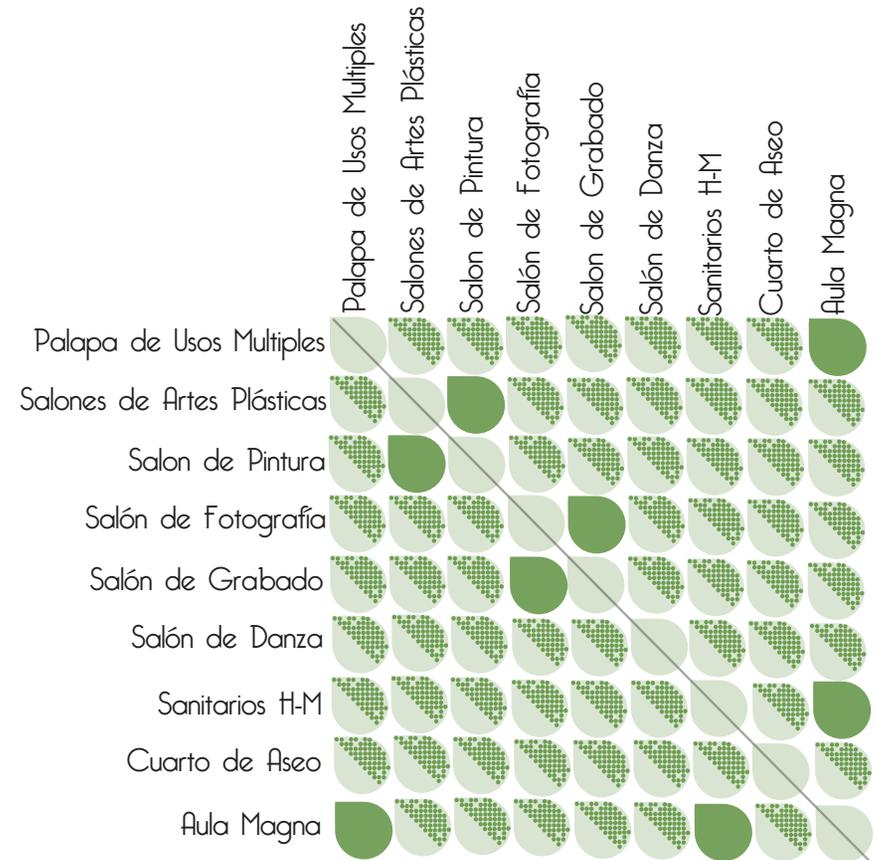


Matriz de Interrelación
Miradores, Senderos,
Caminos y Áreas Jardinadas





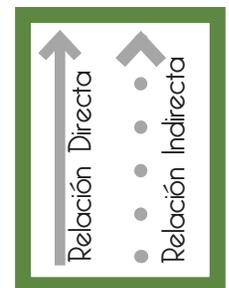
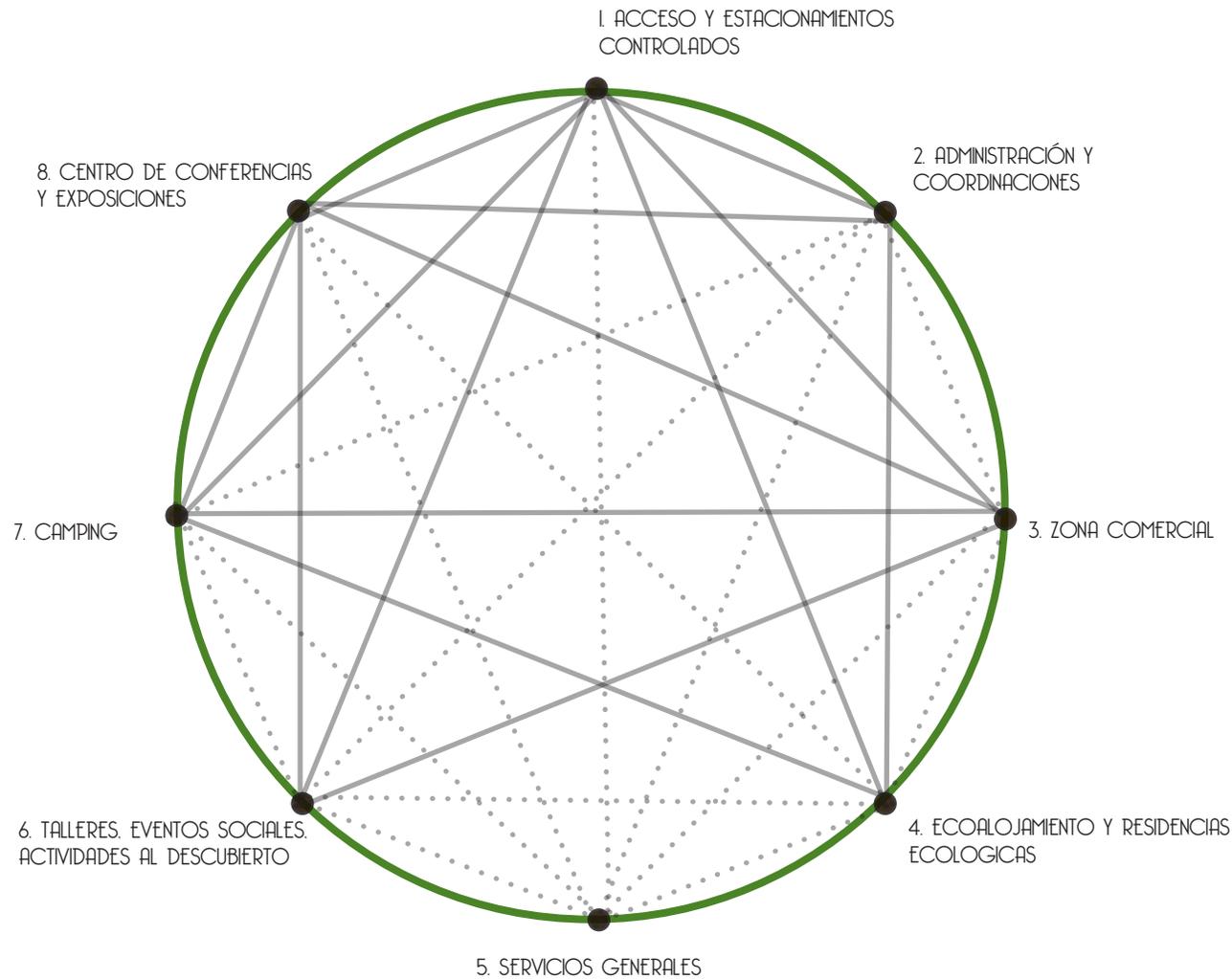
Matriz de Interrelación
Campismo



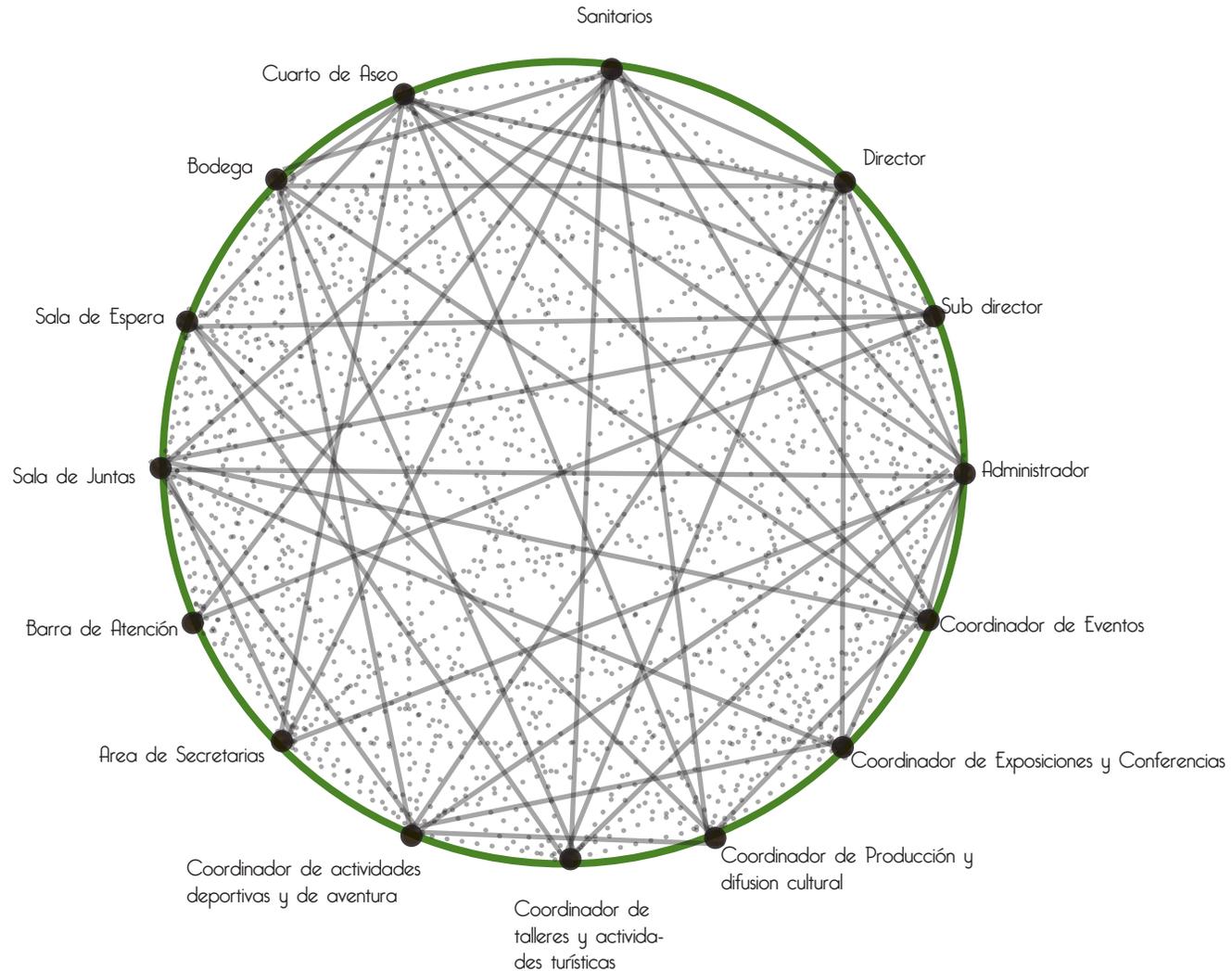
Matriz de Interrelación
Talleres



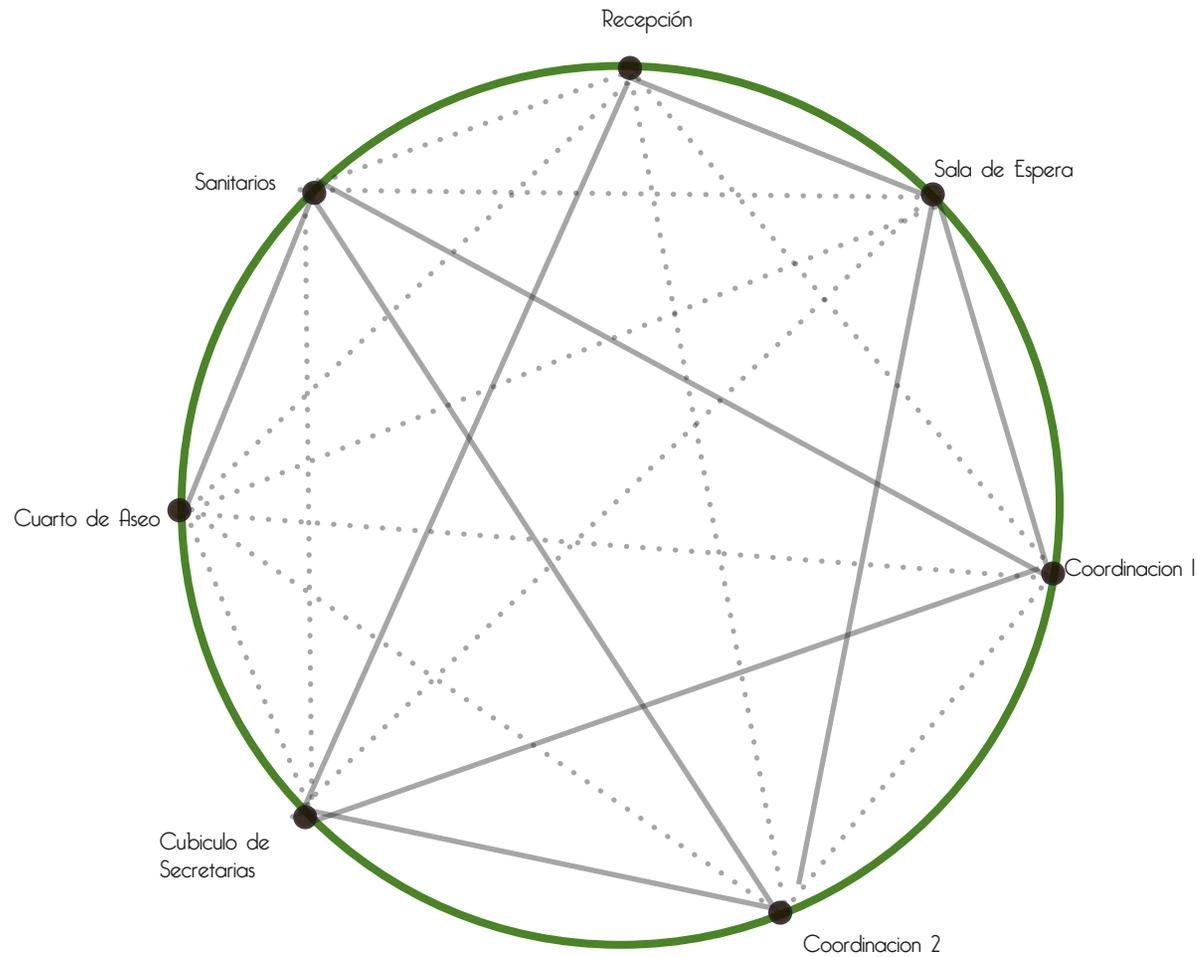
GRAFOS DE INTERACCIÓN



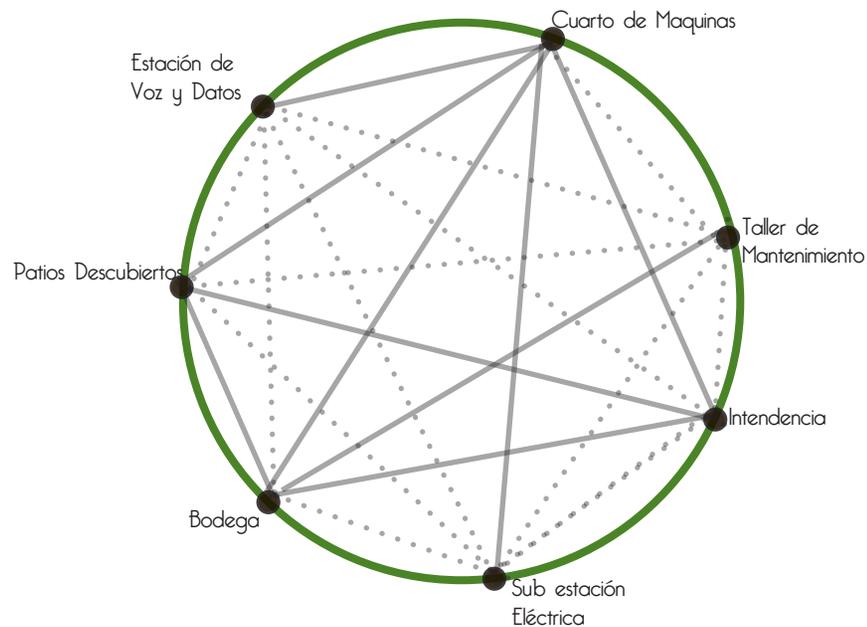
Grafo de Interacción General



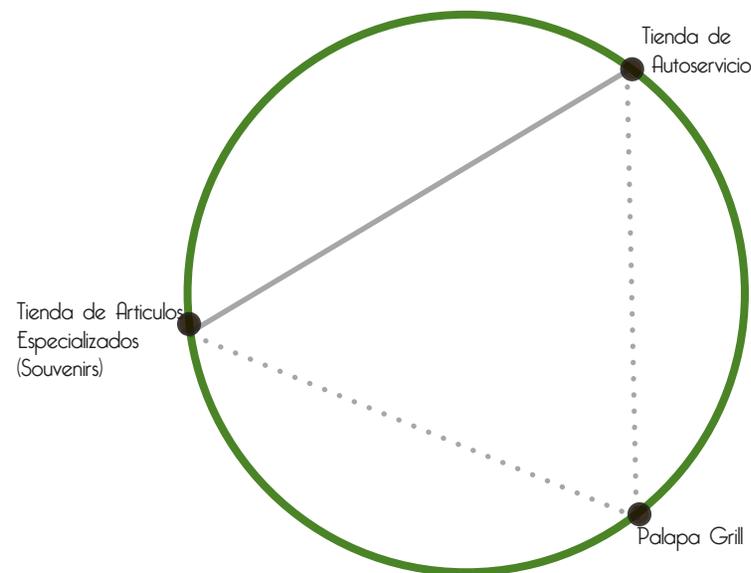
Grafo de Interacción Administración



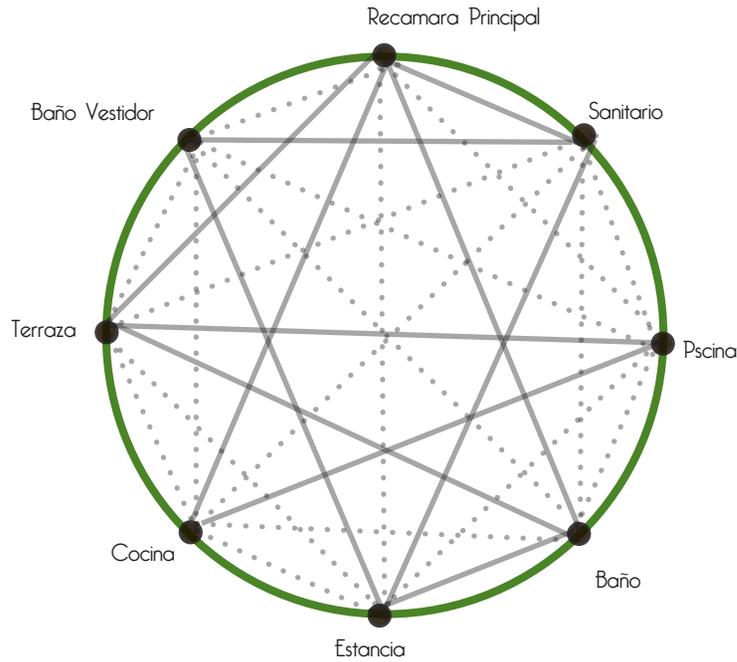
Grafo de Interacción Coordinaciones



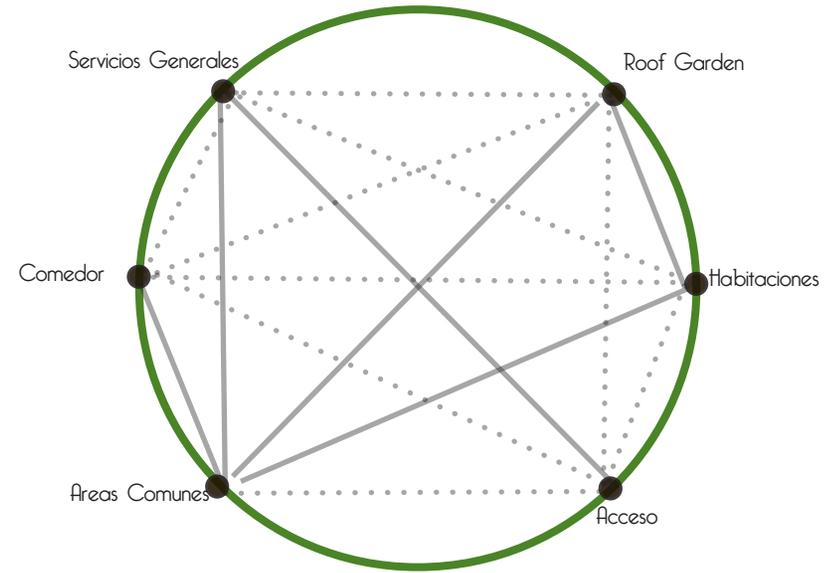
Grafo de Interacción
Servicios Generales



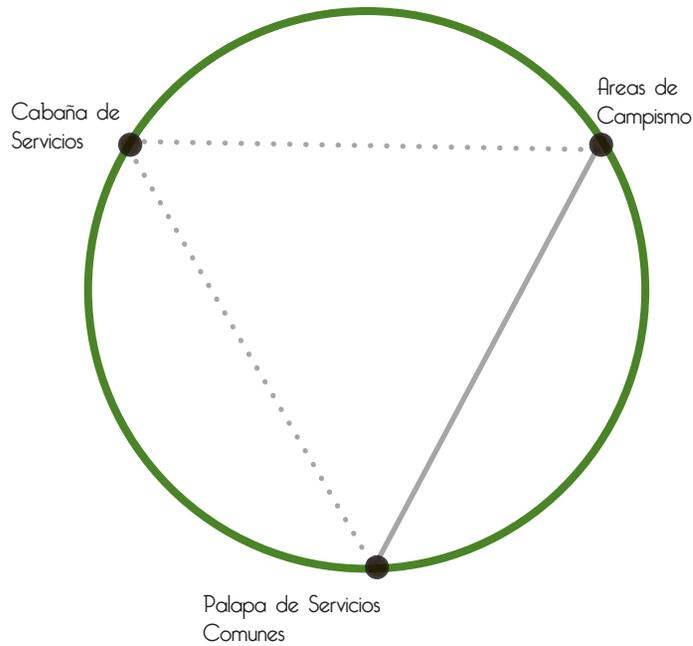
Grafo de Interacción
Comercial



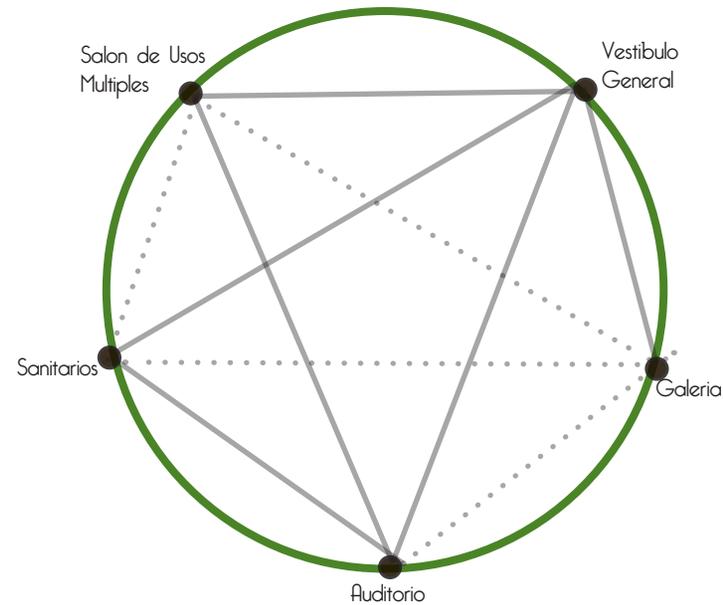
Grafo de Interacción
Residencias Ecológicas



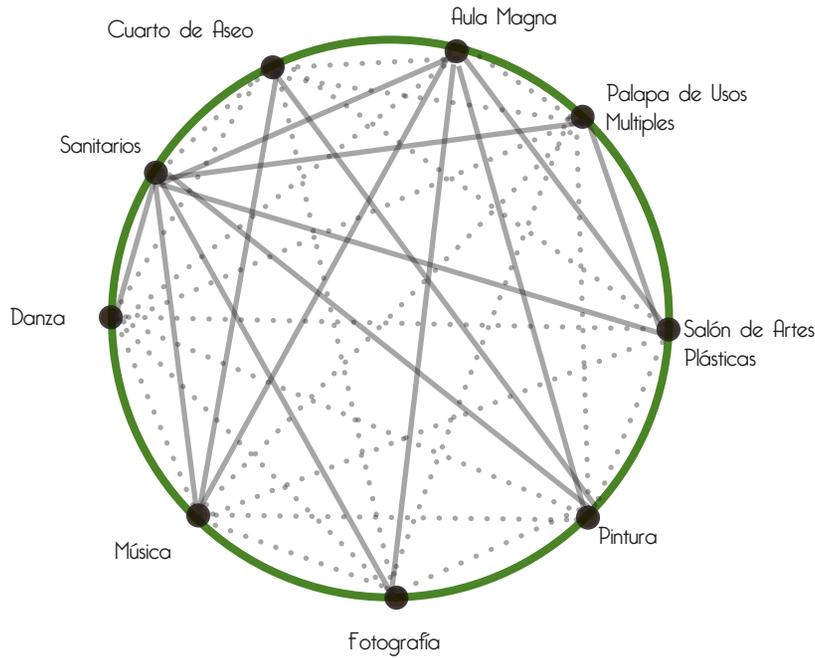
Grafo de Interacción
Eco-Hotel



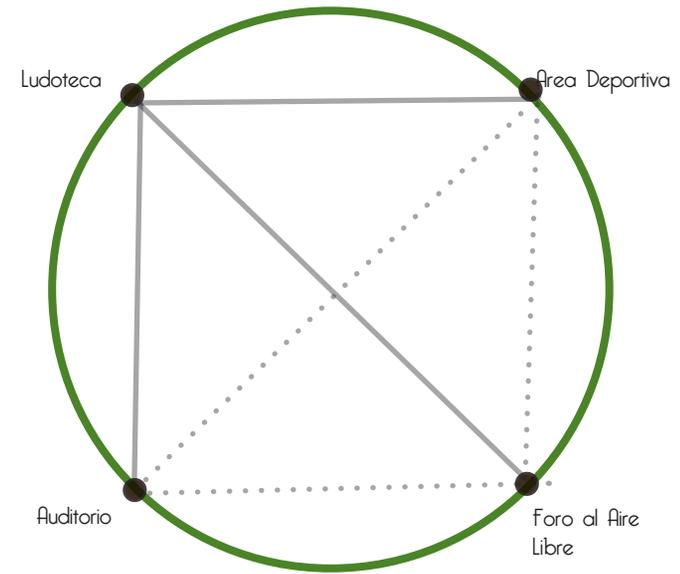
Grafo de Interacción
Campismo



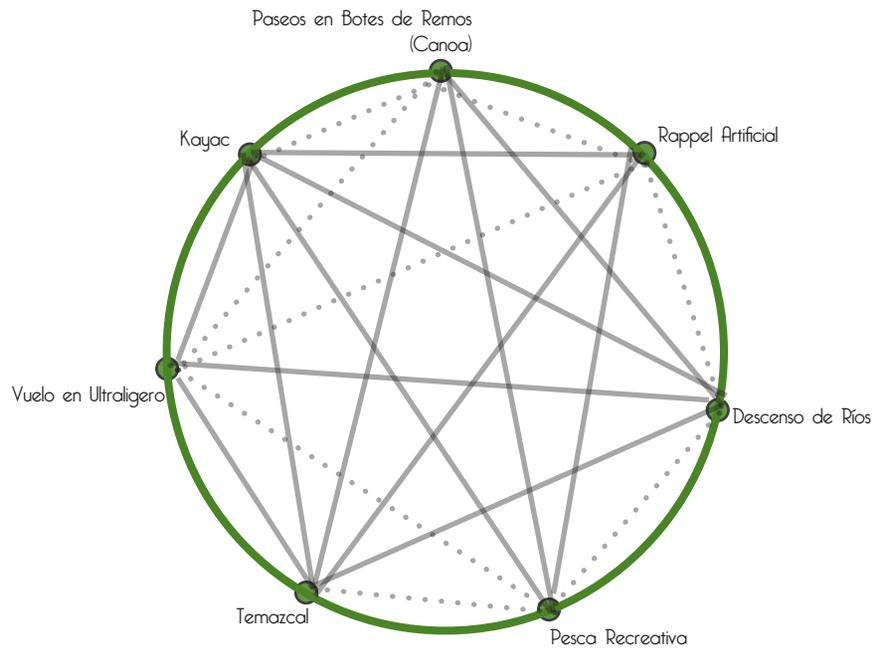
Grafo de Interacción
Exposiciones y Conferencias



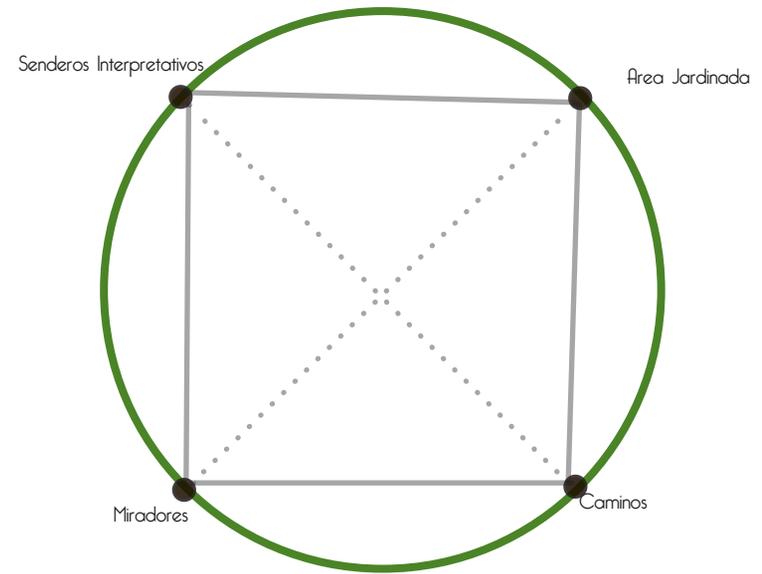
Grafo de Interacción
Talleres



Grafo de Interacción
Actividades al Aire Libre



Grafo de Interacción
Actividades Ecoturísticas



Grafo de Interacción
Miradores, Caminos, Senderos

DIAGRAMAS DE FLUJO

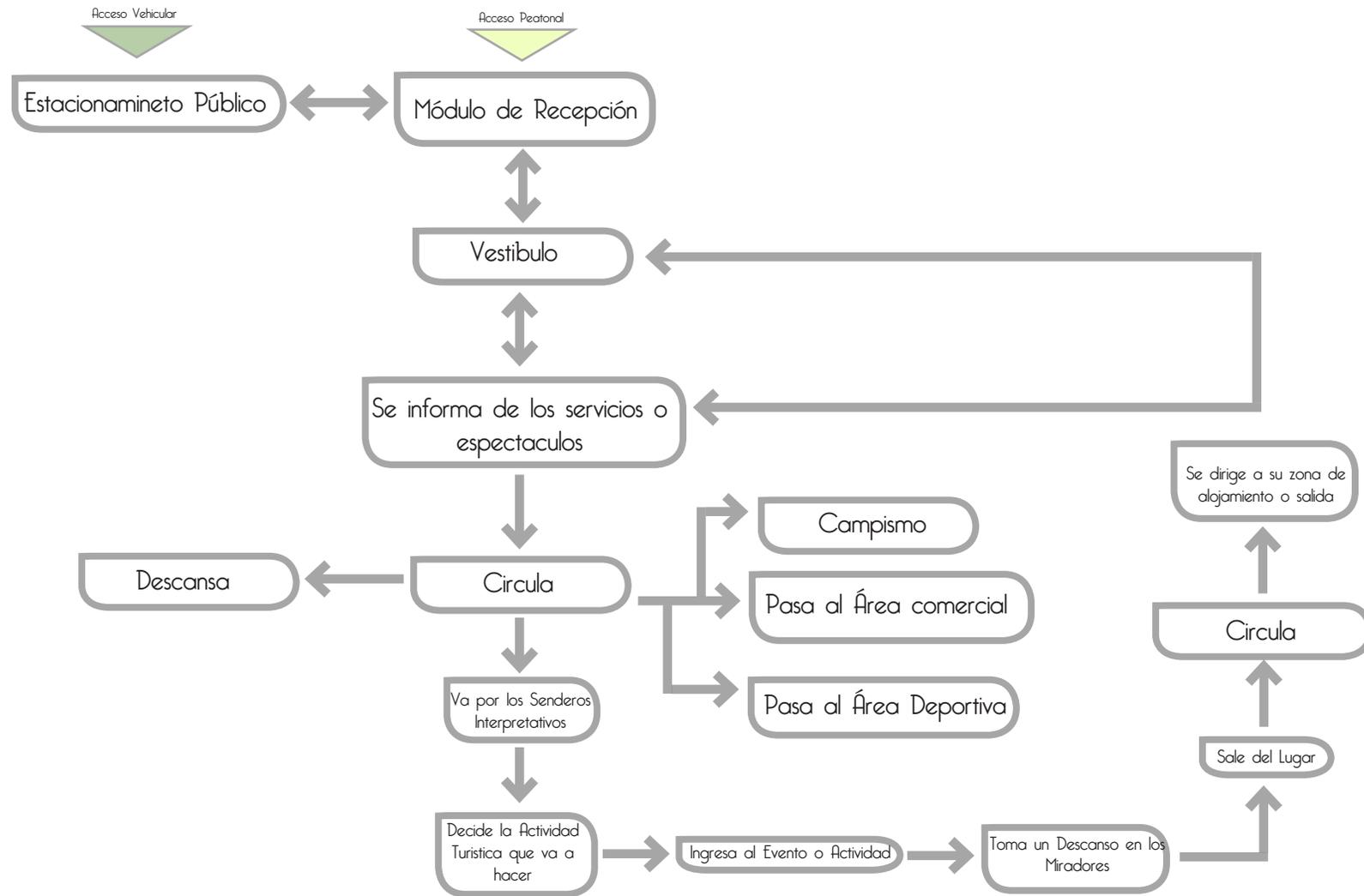


Diagrama de Visitantes

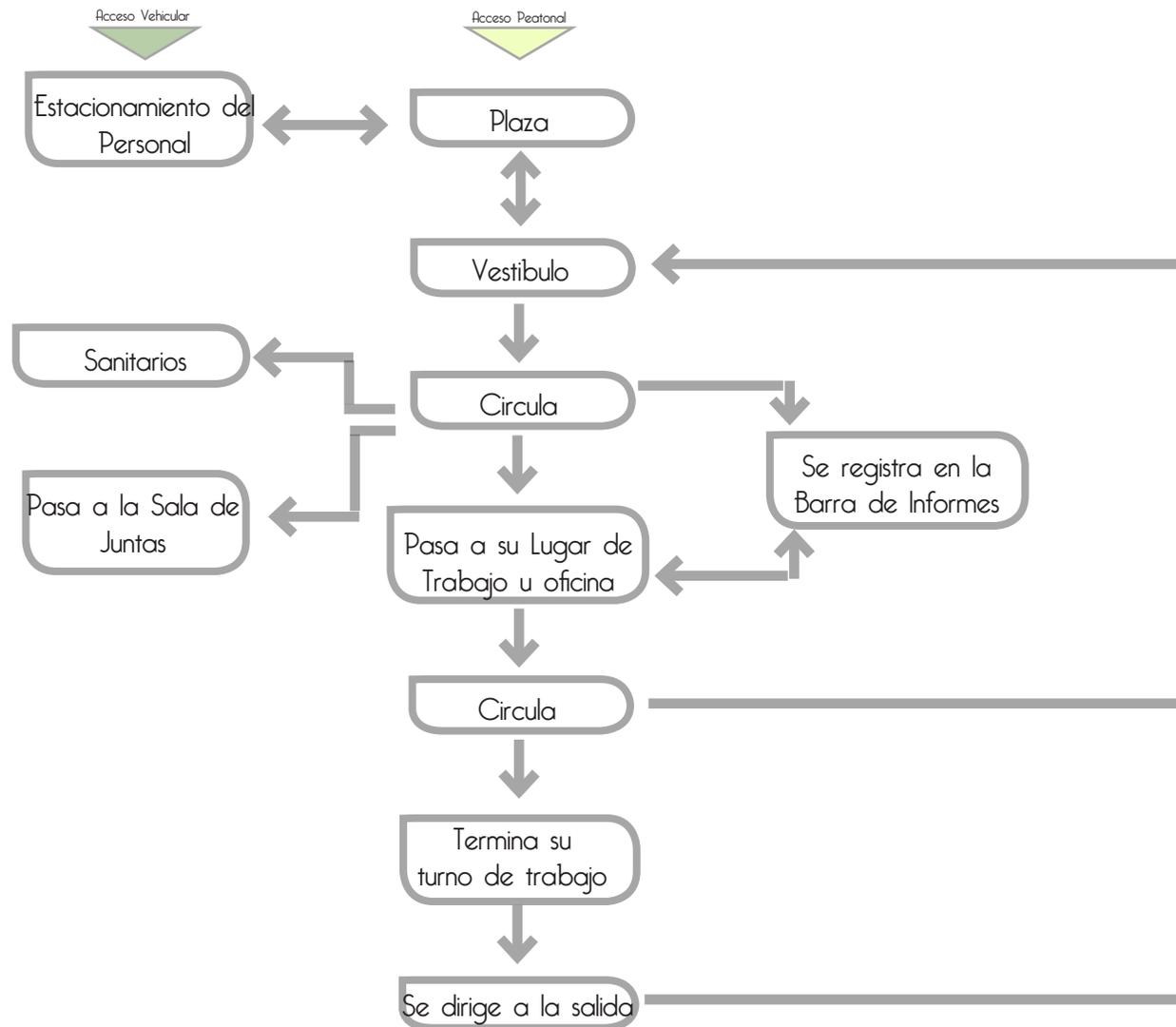


Diagrama Personal Administrativo



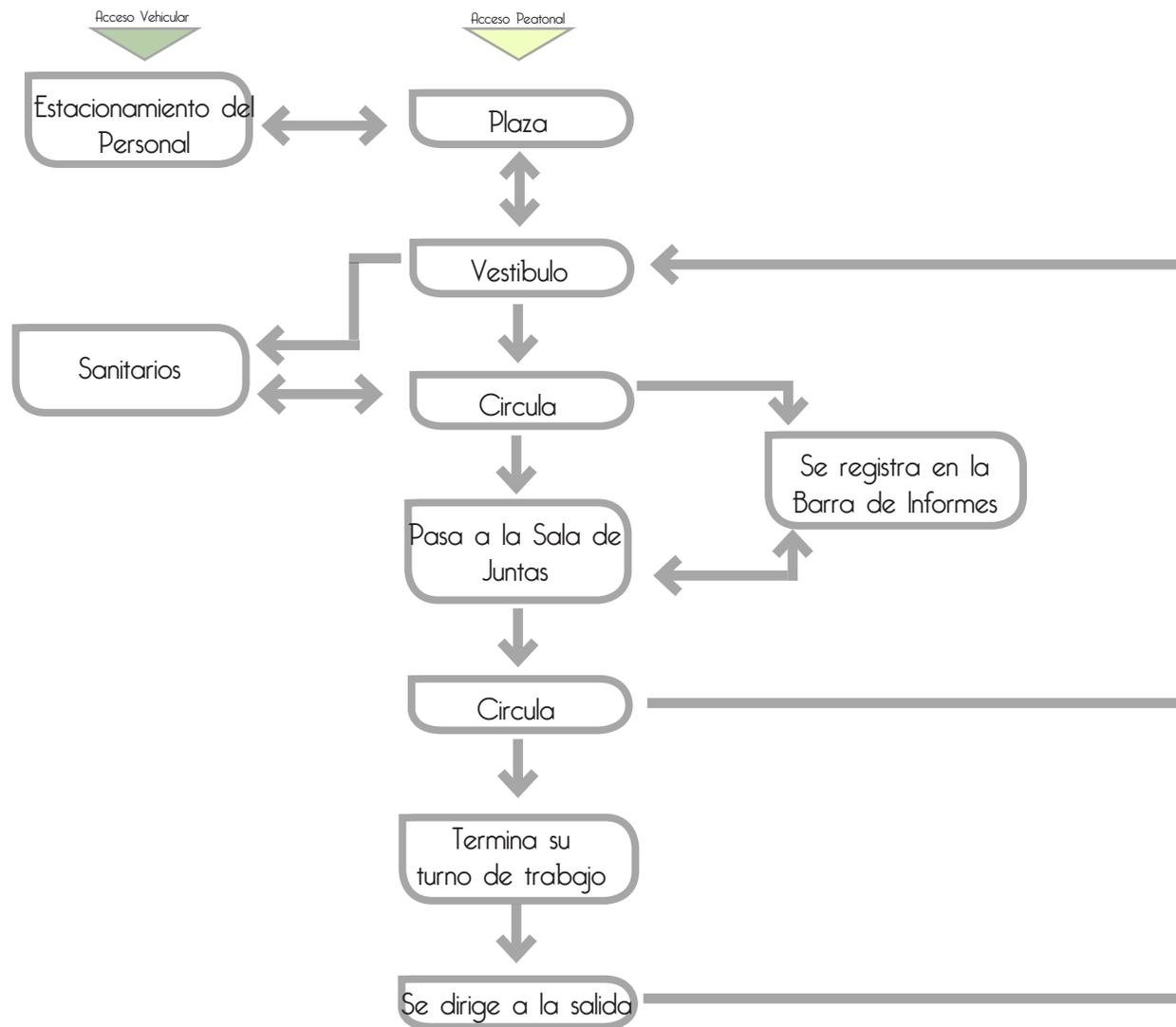


Diagrama Personal Instructores

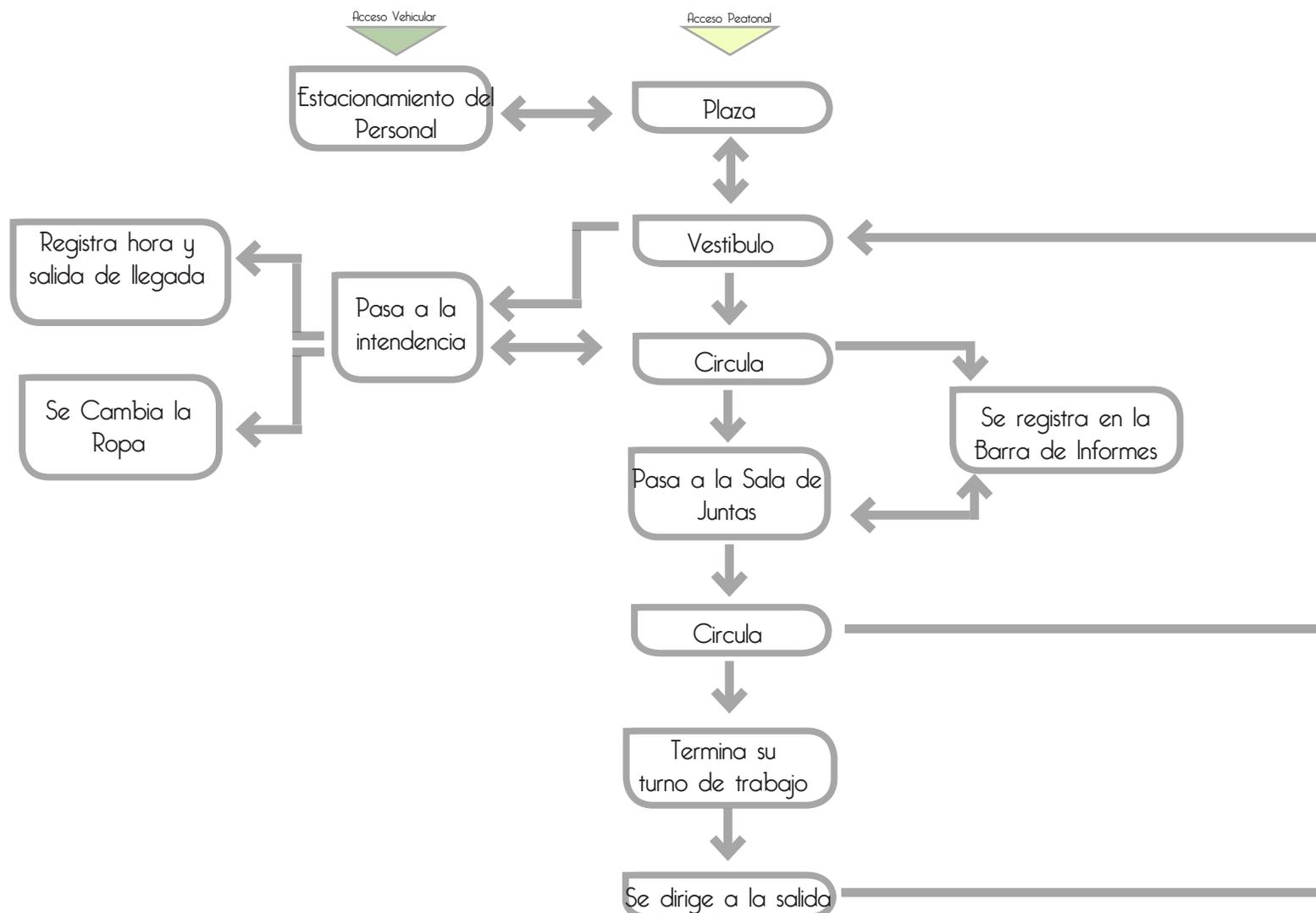


Diagrama Personal Intendencia Técnicos

CONCLUSIONES

Esta etapa de análisis de espacios, dimensiones y circuitos que realiza el visitante, usuario o empleado, ha representado mas claramente un mapa mental de las necesidades directas de los usuarios, a su vez de los mismos espacios y la dirección que estos deben de tener debido a que requieren una orientación clave para la realización de actividades, ya que en algun momento si una actividad cruza con otra se entorpecerán las actividades a realizarse en el Parque.

Ya en este punto se puede concluir un esquema general del Modelo Conceptual analizando las áreas como modelo teórico del proyecto debido a que existen las necesidades básicas del proyecto y de la región de Tonalá Chiapas y que esto nos sirve para el siguiente paso de fundamentación y proceso gráfico de geometrización, emplazamiento de zonas y áreas de esquematización del proyecto arquitectónico de modo que los espacios generados realmente tengan una secuencia integral del desarrollo del proyecto ejecutivo.

A manera de resultado esta etapa ha servido para vaciar y definir las conclusiones y directrices del diseño arquitectónico y del modelo funcional que debe de seguir para un espacio correcto y una función que mantenga una continuidad con las otras para despues plasmarlo del proyecto analizado a una expresión gráfica junto con sus definiciones técnicas.



MARCO

TEORICO

TEORICO CREA

TEORICO

CR

TEORICO CREATIV

TEORICO CREA

CO CREATIVO

ATIVO

TEORICO

CREATIVO

TEORICO CREATIVO

MARCO TEÓRICO CREATIVO

PREFIGURACIÓN

Fase de Experimentación

La etapa de la prefiguración de la idea arquitectónica, es a partir de la ideación de un objeto hasta la comunicación podemos decir que la idea recorre un camino extenso con materializaciones graduales de los diversos aspectos involucrados. En este camino podemos señalar avances en distintos estados de creatividad.

A grandes rasgos esta etapa suele ser de, planteo, de materialización y de comunicación. A su vez cada ciclo involucra secuencias particulares, el primero, desde la "gestación-evolución" a la expresión de una idea potencialmente arquitectónica, el segundo, secuencias relacionadas a la "aproximación arquitectónica" en diferentes niveles de acercamientos, su visualización y representación, y el tercero, de "prefiguración arquitectónica" y su presentación. Desde que nace una idea hasta su materialización, decimos que se avanza desde un ámbito desconocido "intangible" hacia el objeto "tangible". Para transitar en este camino necesitamos recurrir a diferentes medios que permitan expresar, comunicar y acercar dicha idea al mundo físico o real.

Para la "comunicación" se diseña la evolución completa hasta alcanzar una "prefiguración arquitectónica". El objetivo debe responder a la búsqueda de una presentación sugerente acorde a la propuesta. Debe transmitir y reflejar lo más fielmente posible el camino recorrido por la idea. Es aquí donde surge la necesidad que se explore y experimente diferentes medios y técnicas, considerándose indispensable el uso del soporte digital e integración en representación.

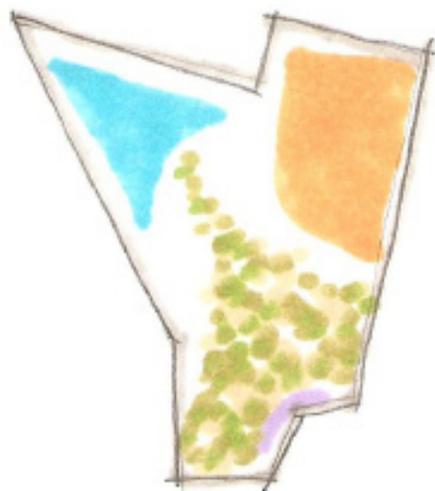
Esto es lograr un aprovechamiento óptimo de las potencialidades de técnicas y recursos. En los últimos años ha habido un cambio importante en el proceso de prefiguración del espacio arquitectónico, obviamente que el uso de la computadora ha traído visiones mas amplias que permiten aspectos casi ilimitados y que por consecuencia hacen mas facil la fase prefigurativa del proyecto arquitectónico.

El diagrama informatizado es una táctica con una estrategia crítica, que busca situar teóricamente a un objeto físico. Interpreta, modifica y re-elabora, la idea original como una fuente de inspiración y guía, metabolizándola en una dirección precisa, a través de una serie de trazos y salidas de trabajo.

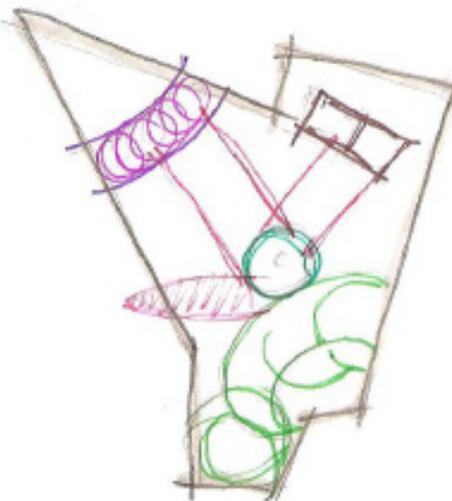
la conceptualización y producción del actual espacio arquitectónico de manera particular ha tenido que argumentar sus procedimientos de origen que le den validez, muchas veces buscando su sustento en aspectos teóricos filosóficos, observando que de manera constante es la expresión de ideas a través de esquemas gráficos utilizando las diversas herramientas digitales, lo que da cuenta de los aspectos formales y expresivos que permiten transmitir eficazmente y convincentemente su fundamento de diseño.

modelo diagramático, mas allá de la intención de representar de una manera grafica los aspectos funcionales de una situación de diseño, se intenta dar una connotación metodológica y expresión ideológica ante la misma. En el que se destaca: Expresar las fuerzas que actúan en el proyecto; resumir y abarcar la complejidad de un sistema; generar una riqueza de ideas y conceptos; controlar un proceso evolutivo de la forma; representar espacialmente la decisión del diseñador ante el reto de diseño.

FORMAL



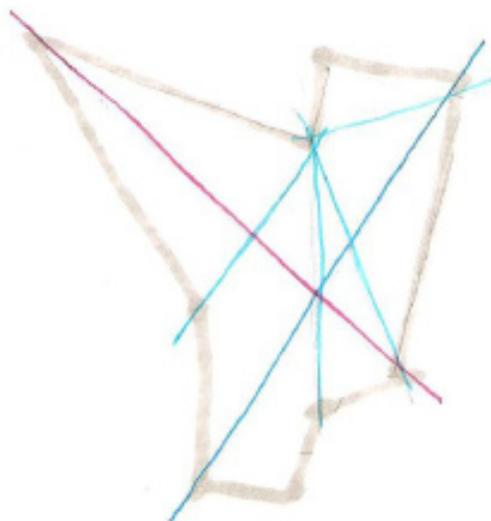
PLÁSTICA



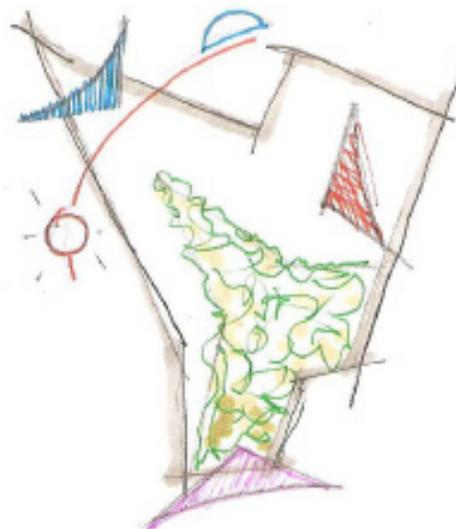
FUNCIONAL



GEOMÉTRICA



ANALÍTICA

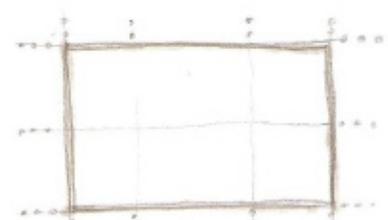


SINTÉTICA

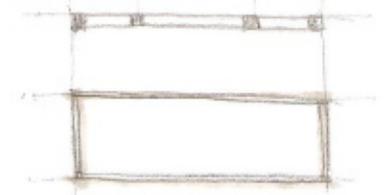


Principales Áreas Aprovechables

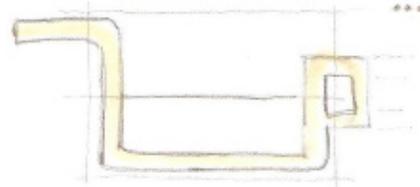
IMAGEN FORMAL



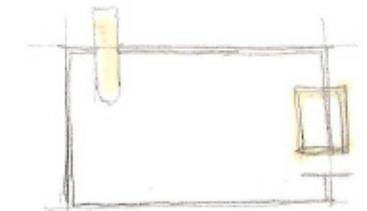
PLANTA BÁSICA



ESTRUCTURA

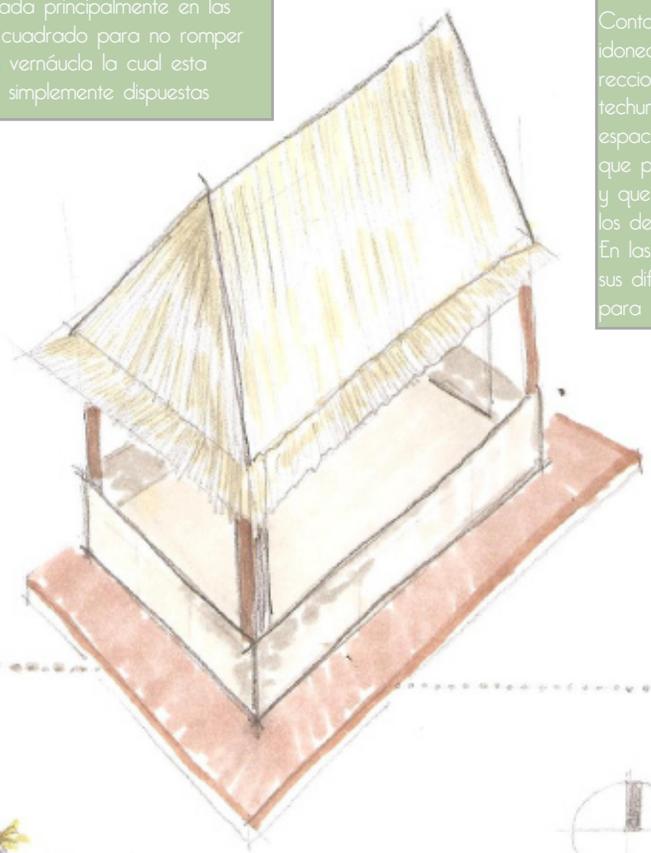


CIRCULACION



ACCESOS

La forma esta basada principalmente en las dimensiones de un cuadrado para no romper con la arquitectura vernácula la cual esta basada en plantas simplemente dispuestas

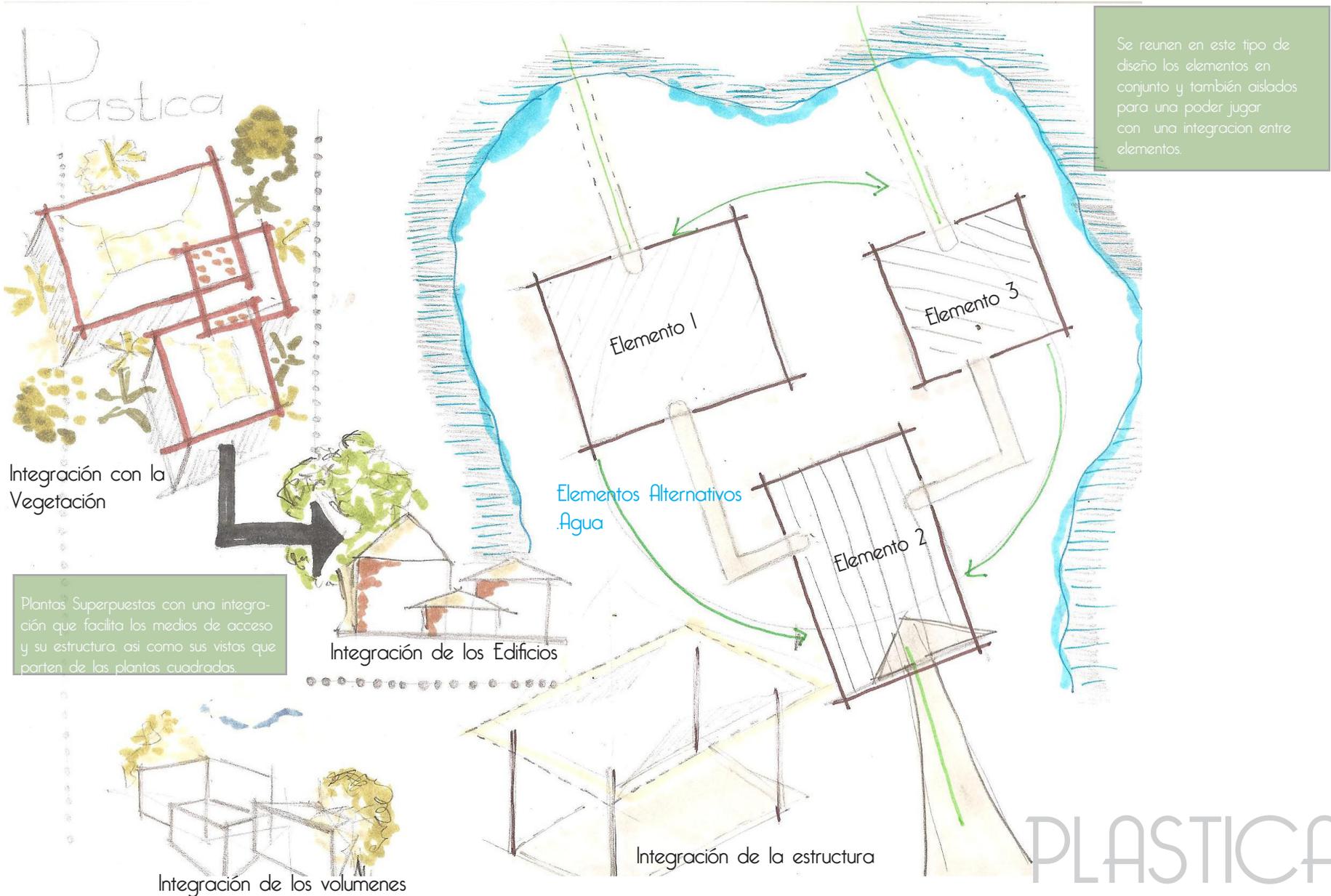


Contando con las condiciones atmosféricas idoneas para una construccion que sea bi-direccional con la naturaleza, se propone una techumbre que nos de características para un espacio arquitectónico moldeable, es decir, que pueda ser ventilado de manera natural y que genere microclimas y relacionarlos con los demas espacios. En las plantas se figura una forma básica y sus diferentes alternativas que puede tener para su solución dentro de la misma.



PALAPA
FORMA-TIPO

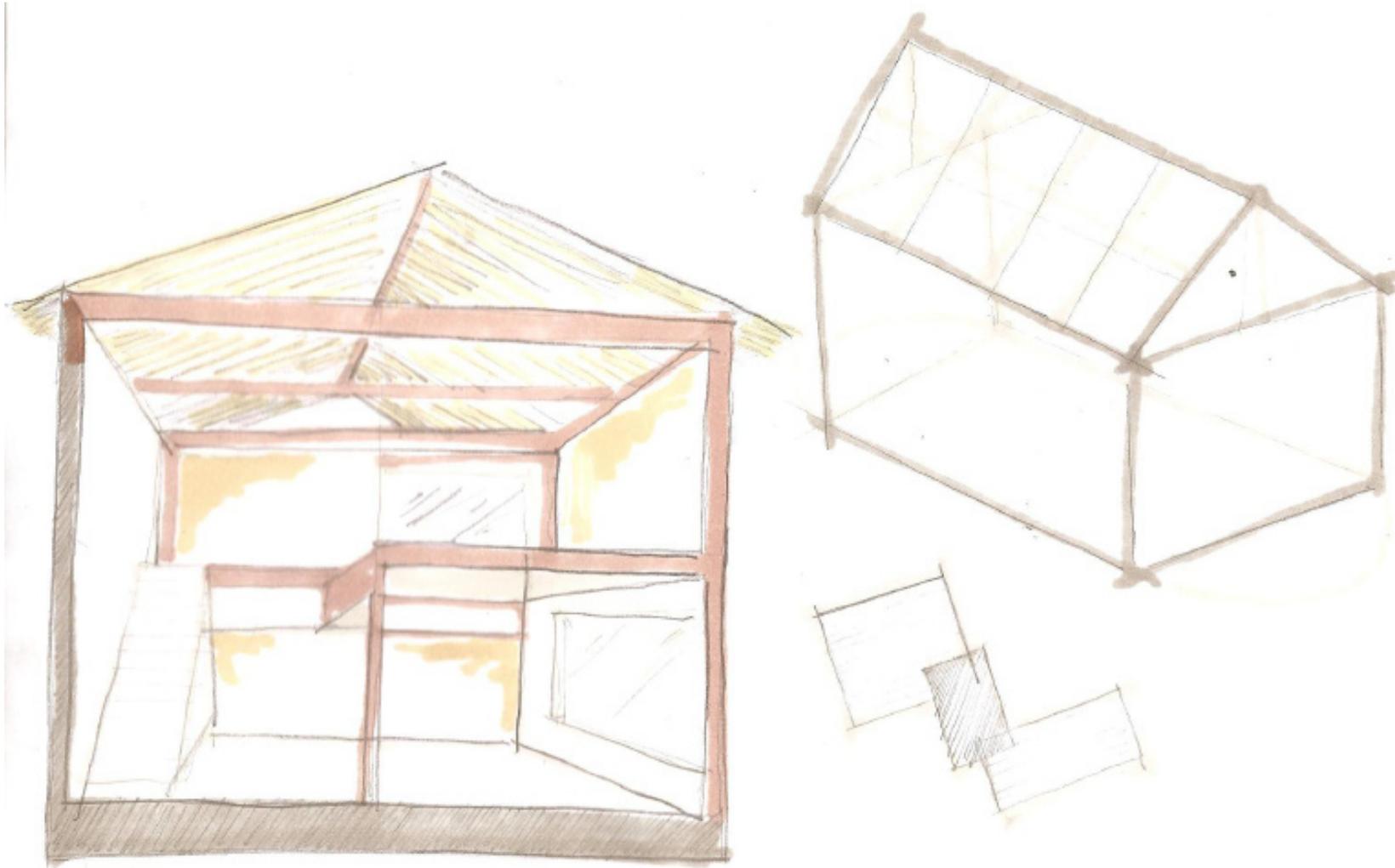
En resumen se debe integrar al hombre a su ambiente natural por medio de la arquitectura con elementos tradicionalmente integrados para su conservación así como parte de una climatización natural y su auto soporte.



De igual manera en la medida que el parque lo requiere y la predisposición del terreno hace que cuente con un acceso y un punto central de donde parten para que se distribuyan y encuentren las actividades a realizar.



FUNCIONAL

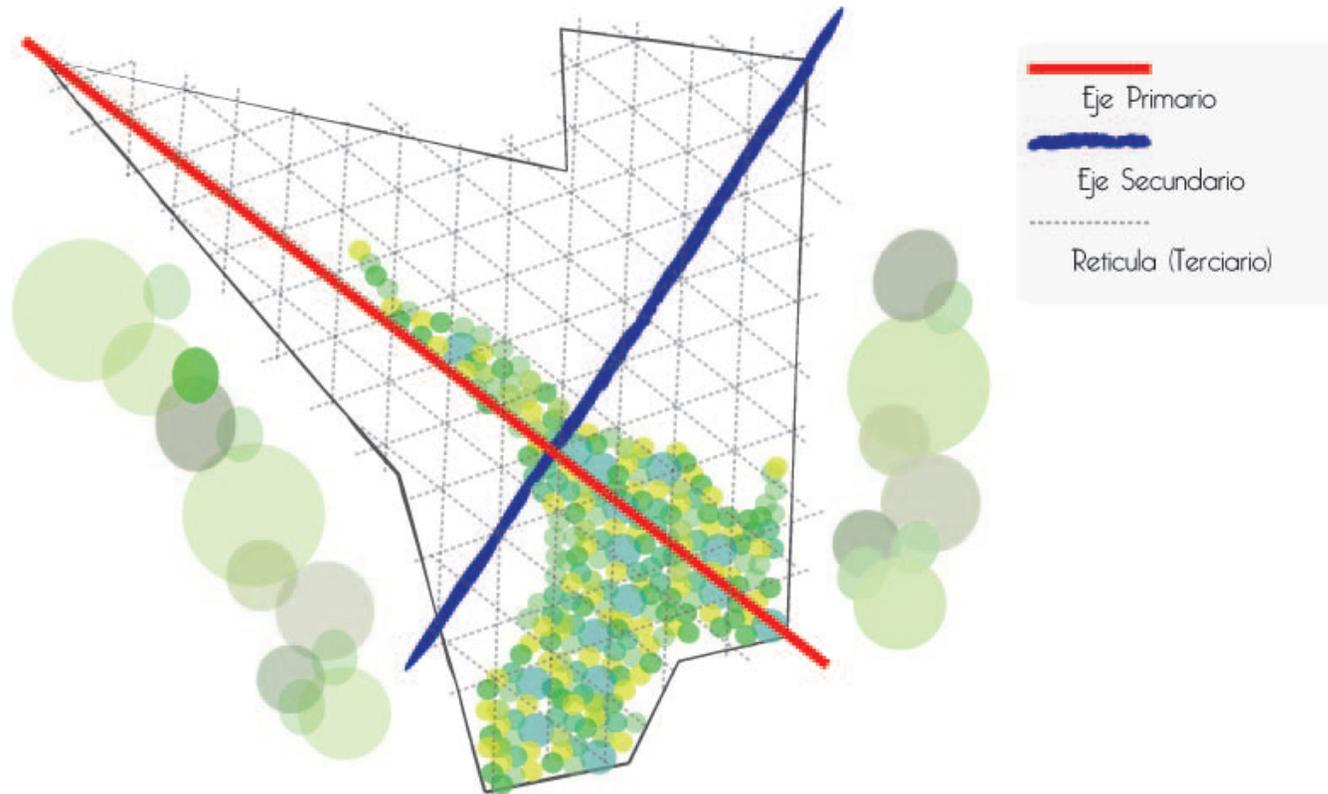


Plantas Superpuestas las cuales al Interior dan forma de la estructura

GEOMÉTRICA

EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento del conjunto dentro del terreno se dio a partir de: ejes compositivos, de la normatividad presentada anteriormente y de un análisis del contexto.



El emplazamiento del conjunto dentro del terreno se dio a partir de: ejes compositivos, de la normatividad presentada anteriormente y de un análisis del contexto.

- En la normatividad se pide un remetimiento mínimo de 6m al interior del terreno.
- El porcentaje de área permeable debe ser al menos 60%.
- Considerando que el terreno está rodeado por cocoteros y árboles selváticos en el eje oriente-poniente, las mejores vistas son a las zonas verdes, por lo que los vanos de los edificios estarán dirigidos a estas visuales naturales.
- En la parte sur existe el acceso tanto visual como físico a dos lagunas, con lo que se pretende mantener preferencia para poder tener actividades turísticas relacionadas con el agua
- Debido a que el terreno está a un mismo nivel, la ubicación ideal del cuarto de máquinas es en la parte más baja cercana a un estacionamiento.
- La brecha que existe provisionalmente, que está al Noreste del terreno permitirá el acceso al Conjunto y que los usuarios que accedan en automóvil lo puedan hacer también por esta calle.
- Aprovechando que en la parte norte del terreno está la Autopista Tonala-Puerto Arista, el acceso principal se localizará a lo largo de este camino.

ZONIFICACIÓN

Basado principalmente en la generación de un confort para el usuario de tal manera que no intervenga con lo naturaleza de manera fatal, y que llegue a cambiar el ecosistema se organizarón en 15 zonas, las cuales son:



Las zonas están divididas principalmente en actividades descubiertas y cubiertas, con las cuales tenemos una conexión integral con la naturaleza con esto podemos manejar gran parte de las generalidades del parque teniendo una traza la cual se dispone a descubrir cada área de esparcimiento que nos ofrece el lugar.



DESARROLLO DESARROLLO

DESARROLLO

desarrollo PROYECTO

DESARROLLO DE

DESARROLLO DE PROYECTO

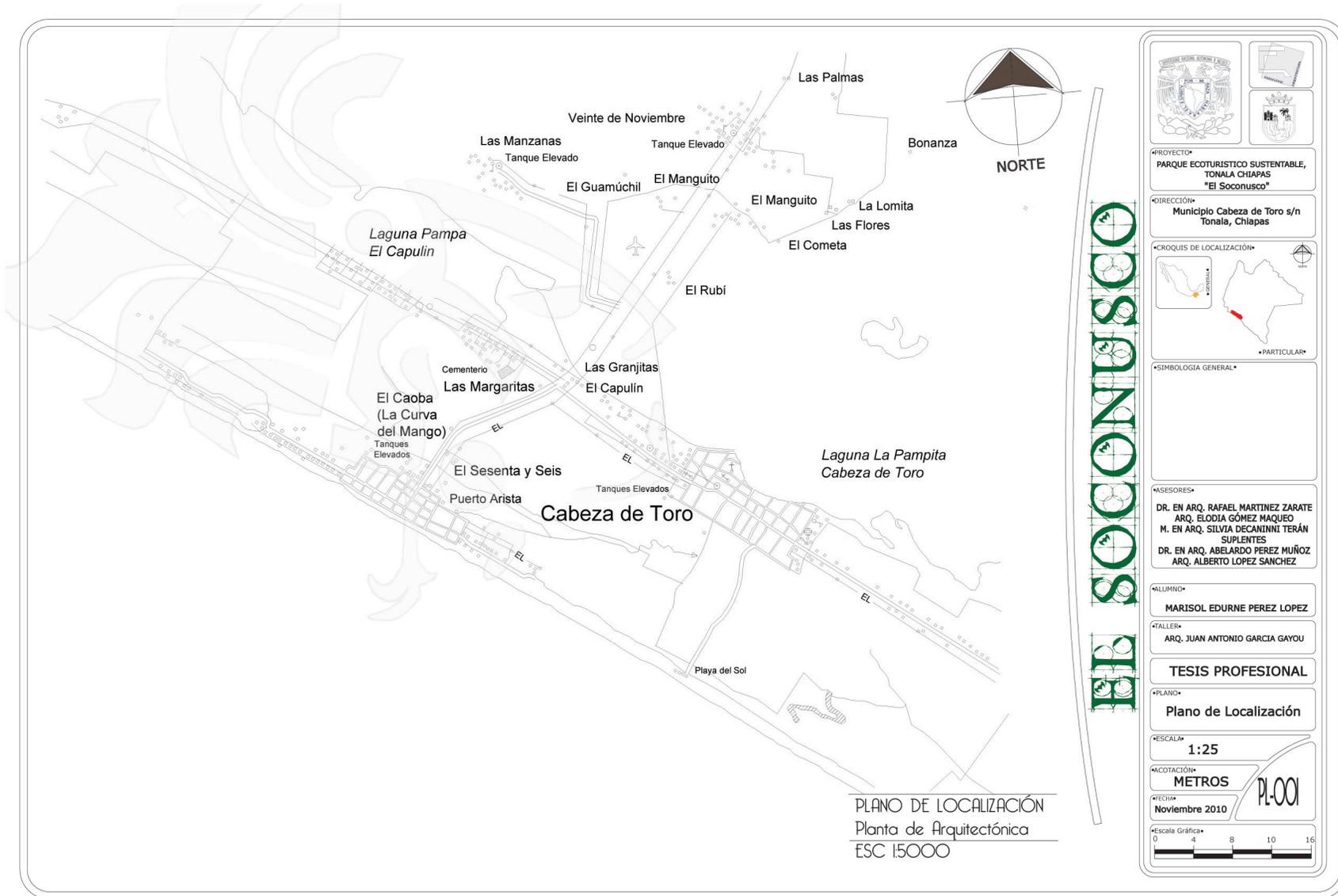
PROYECTO

DESARROLLO DE PROYECTO

DESARROLLO

PROYECTO

Plano de Localización



PROYECTO PARQUE ECOTURÍSTICO SUSTENTABLE, TONALA CHIAPAS "El Soconusco"
DIRECCIÓN Municipio Cabeza de Toro s/n Tonala, Chiapas
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN PARTICULAR
SIMBOLOGÍA GENERAL
ASESORES DR. EN ARQ. RAFAEL MARTINEZ ZARATE ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO M. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN SUPLENTES DR. EN ARQ. ABELARDO PEREZ MUÑOZ ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ
ALUMNO MARISOL EDURNE PEREZ LOPEZ
TALLER ARQ. JUAN ANTONIO GARCIA GAYOU
TESIS PROFESIONAL
PLANO Plano de Localización
ESCALA 1:25
ACOTACIÓN METROS
FECHA Noviembre 2010
Escala Gráfica

Plan Maestro

PLANO

Acceso y Estacionamiento

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4



PLANO 5

PLANO 6

Coordinación Oriente

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5

PLANO 6



PLANO 7

PLANO 8

PLANO 9



PLANO 10

Coordinacion Poniente

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4



PLANO 5

PLANO 6

PLANO 7

PLANO 8



PLANO 9

PLANO 10



Coordinacion Sur

PLANO 1

PLANO 2



PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5

PLANO 6



PLANO 7

PLANO 8



PLANO 9

PLANO 10

Servicios Generales

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5



PLANO 6



PLANO 7

PLANO 8



PLANO 9

PLANO 10

Conferencias y Exposiciones

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5

PLANO 6



PLANO 7

PLANO 8



Comercial

PLANO 1

PLANO 2



PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5

PLANO 6



PLANO 7

PLANO 8

PLANO 9

PLANO 10

Residencias Ecológicas Privadas

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5

Residencias Ecológicas

Compartidas

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4

PLANO 5

PLANO 6

PLANO 7

Campismo

PLANO 1

PLANO 2

PLANO 3

PLANO 4



PLANO 5

PLANO 6

PLANO 7

PLANO 8

Talleres

PLANO 1

PLANO 2



PLANO 3

PLANO 4



PLANO 5

PLANO 6



PLANO 7

PLANO 8

Camino y Senderos

PLANO 1

PLANO 2



PLANO 3

PLANO 4

MEMORIA DE PRO

MEMO

MEMMO

MEMORIA DE PROYECTO

PROYECTO

MEMO

PROYECTO

MEMORIA DE PROYECTO

MEMORIA

PROYECTO

MEMORIA DE PROYECTO

MEMORIA DE PROYECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARQUE ECOTURÍSTICO SUSTENTABLE "EL SOCONUSCO" TONALA. CHIAPAS

En este contexto urbano- ambiental que integra el aspecto social comunitario y cultural, el concepto del proyecto: Conjunto de oficios y el acercamiento a las actividades culturales para los habitantes de la zona.

Pero como albergar y establecer las herramientas necesarias para estos factores, si no es, con un espacio o conjunto de ellos, que asociados a la ecología vanguardista, se ve reflejada en elementos aplicados a los edificios exteriores del conjunto.

ACCESO Y ESTACIONAMIENTO *

El conjunto cuenta con un acceso principal el cual da función a tres principales áreas, el acceso al conjunto es por la brecha que se encuentra en el kilómetro 19 de la Autopista Tonalá-Puerto Arista el cual es enmarcado por un acceso el cual nos dirige a tres principales elementos:

El primero nos lleva a una bahía de acceso momentáneo el cual nos ayuda a separar el flujo de las personas que vienen en viajes en autobús y a las personas que se encuentran cerca de la localidad. A su vez esta bahía nos lleva a un centro de información en donde de ahí parte un transporte el cual recorre la zona del estacionamiento para la entrada principal al parque dirigido principalmente a los visitantes y usuarios que van a pie:

El segundo elemento es del mismo acceso principal que es en vehículo, dirigido principalmente a los usuarios que planean una estancia mayor a un día, la ruta establecida para ese tipo de público es la que va dirigida desde la entrada hasta el primer punto que es una caseta de control de acceso el cual después te lleva al estacionamiento para visitantes, contando con 701 cajones y 40 cajones para personas discapacitadas, contando con vialidades: una principal de dos vías de 6 metros promedio y en las vialidades secundarias entre bahías de 3.35 que van intercaladas en una ascendente y una descendente con una inclinación de 45° para los cajones de estacionamiento.

El tercer elemento es de igual manera por el acceso principal, caseta de control de acceso y siguiendo el sentido de salida, se encuentra un tercer acceso el cual está dirigido a tres tipos de usuarios: empleados del parque, estacionamiento de camiones turísticos y para el servicio y mantenimiento del parque.

Los materiales propuestos para esta área de estacionamiento son principalmente guarniciones, banquetas y terracería en su mayoría de las vialidades, contando con una jardinería propuesta a base de plantas de ornato de la misma región como son: bugambilias, en muros colindantes y arrayanes dentro de los elementos divisores y transiciones peatonales, así como señalización y mobiliario urbano.

Dentro de las estructuras principales que son el acceso principal y las casetas de control, estas estarán contempladas con muros de tabique y concreto, así como elementos de acero para su refuerzo y aplicaciones vegetales de la misma región.

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Es el primer edificio que se presenta dentro de el conjunto teniendo en cuenta que tiene la forma basada en la geomatrización y en la redícula propuesta para la distribución del parque. Este edificio esta dispuesto en una sola planta y se esta desplantado a 50 cms sobre el nivel del terreno natural, mantiene dentro de sus instalaciones una recepción y una sala de espera siendo estas con un diseño concentrico para su mayor distribución al interior del mismo, dependiendo de las actividades a realizar, los sanitarios estan dispuestos a los lados de la sala de espera de manera que sean de facil acceso en ambos lados, y manteniendo un acceso directo con el interior del parque.

A los costados del eje central del edificio, se encuentran las oficinas de los directivos y de las coordinaciones, ambos mantienen la misma relación de oficinas, y ambos comparten pool de secretarias contamdo asi con dos de cada lado asi como sanitarios que darán servicios para cada costado. En el costado derecho se encuentra la sala de juntas.

En la salida en el lado sur-poniente se encuentra la salida al interior del parque dividido en cuatro salidas para su mayor afluencia de visitantes.

En la parte exterior de el edificio se encuentra un vestibulo exterior con una fuente de chorro de agua a presión con una altura de 20 metros de donde parte el camino acuático.

COORDINACION ORIENTE (SENDEROS, ECO-HOTEL ECO ALOJAMIENTO)

Esta edificación se encuentra dispuesta en el lado oriente del parque debido a que es el primer punto de distribución para la realización de actividades.

Dentro de ella se manejan las actividades de Senderos Interpretativos, el alojamiento en el Eco-Hotel y en las Residencias Ecológicas tanto publicas como privadas, desde ahí se desprende el siguiente recorrido al interior del parque en sus distintas fases de actividades, es decir, ecológicas y recreativas.

El edificio esta orientado 20° al Norponiente: cuenta con un vestibulo exterior, el cual lleva un recorrido a una recepción y una sala de espera en el primer cuadro del acceso, después de ahí lleva a un pasillo el cual esta dividido en dos sentidos un que lleva a los sanitarios y al cuarto de aseo, y en la otra dirección nos lleva a los costados con las oficinas de las coordinaciones de senderos del lado derecho y de lado izquierdo la coordinación de el eco alojamiento. En el fondo de edificación se encuentra el cubículo de secretarias el cual da servicio a las dos coordinaciones.

Esta sembrado el edificio sobre una planta cuadrada y se manejan cuadrados sobrepuestos dentro del cuadrado mas grande.

COORDINACION PONIENTE (SENDEROS, TALLERES, CONFERENCIAS Y EXPOSICIONES)

Esta emplazado en la zona norponiente con una inclinación de 137° grados y esta junto a la zona de senderos interpretativos y la ciclo-pista. Ubicado dentro de la zona del parque la cual no esta cubierta al 70% de áreas verdes y se encuentra dentro de la zona cultural.

El edificio esta plantado sobre un cuadrado como planta base y en ella se encuentra un vestíbulo exterior, partiendo con un eje central se encuentra la recepción, dando lugar a una sala de espera, están dadas en un nivel de piso terminado de 20 cm sobre el nivel del terreno. Se encontrará un pasillo central, en el que estan dispuestos los sanitarios de cada lado esta situado respectivamente el de hombres y de mujeres; dando servicio a la zona pública y a la zona privada, es decir, a los empleados del lugar. En el fondo del pasillo se encuentra el cubículo de secretarias que le dan servicio respectivamente a las Coordinaciones dispuestas en los costados; en el lado izquierdo esta la coordinación de Senderos, Caminos y Miradores, del lado derecho se encuentra la coordinación de Talleres, Conferencias y Exposiciones.

Cuentan con una estructura en paredes de madera propias del lugar y una estructura en techos a base de zacate y palma.

Compartida principalmente entre los tres tipos de coordinaciones las mismas características estructurales, vigas de concreto en muros perimetrales y de carga, así como vigas entre claros de madera.

COORDINACION SUR (SENDEROS, ECOTURISMO, CAMPISMO, ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE).

Esta coordinación principalmente situada dentro de la zona mas verde con un 90% de área verde, en la zona sur, esta orientada con una inclinación de 20° con respecto a la retícula generada para el emplazamiento y mantiene una conexión con las zonas de Ecoturismo, Campismo y Actividades al Aire Libre, con lo que se encontrará en un punto estratégico para que tenga conexión con cada una de estas.

Al igual que las otras coordinaciones se manejan en plantas cuadradas, y contiene una planta reticulada, contando con vestíbulo exterior y teniendo en un costado la entrada que da lugar a la recepción y a una sala de espera, contando con pasillo que de un solo costado tiene los sanitarios y que ese pasillo, tiene conexión con el cubículo de secretarias y que tiene conexión con el cuarto de aseo, y una bodega.

Las coordinaciones están dispuestas a los costados de el cubículo de secretarias de manera horizontal y vertical. La coordinación ubicada en el lado izquierdo esta la Coordinación de Senderos, Caminos y Miradores, y en el lado derecho esta la Coordinación de Actividades al Aire libre, Campismo y Ecoturismo.

Al igual que las dos anteriores mantiene una estructura a base de paredes de madera y estructura de concreto en muros perimetrales, contando con techos de zacate y palma, divididos en distintos niveles de altura según el tipo de estructura.

SERVICIOS GENERALES

Este espacio se encuentra repartido en un control central el cual despues de haberse registrado se distribuye hacia vestidores de hombres y mujeres en sentidos opuestos y mantiene cuatro áreas que daran mantenimiento al parque en los rubros que principalmente requieren de alimentacion, es decir, hidráulico, eléctrico, sanitario entre los principales.

Dispuestos con una planta cuadrada, se encuentran distribuidos en cuatro áreas que son: sub-estación eléctrica, cuarto de máquinas y bombas, talleres de mantenimiento y bodégas.

La ubicación de este edificio esta a un desnivel de 150 a 200 metros para fines de aislamiento en el ruido y de menos impacto urbano.

El sistema de construcción principalmente esta hecho a base de tabiques y concreto, tanto en paredes como en muros.

En techos la forma de la estructura es de igual manera a base de concreto.

CONFERENCIAS Y EXPOSICIONES

El área de Conferencias y Exposiciones se encuentra ubicado dentro de la zona poniente con una inclinación de 52° en el segundo eje de composición.

Mantiene un eje central para su circulación, el cual se distribuye con un vestíbulo exterior dando lugar a un vestíbulo de recepción, la planta tiene una forma de T en los costados laterales se encuentra la galería del lado izquierdo y el salón de usos múltiples en lado derecho, siendo estas de planta libre para su mayor acomodo de piezas o mobiliario propios de estas áreas.

Sobre este mismo eje de circulación central se encuentran los sanitarios que están situados en los costados respectivamente para hombres y para mujeres, y como acceso principalmente al auditorio contando con una planta rectangular y esta sembrado dentro del terreno esta última parte en un nivel de - 6.00 mts para su mejor aplicación dentro a nivel acústico.

Las estructuras de este edificio estan hechas a base de concreto en columnas paredes y trabes, debido a los claros que se manejan que son de mas 6 metros en el área de la galería y salón de usos múltiples.

Como elemento estructural base se encuentran dos muros tipo cartela el cual soportan la zona del auditorio y que al frente en la zona de circulación la cubierta es curva a base de zacate y de palma, siendo esta la unica con una cubierta distinta a la del concreto.

COMERCIAL

Este edificio es la parte central emplazado en la intersección de los dos ejes compositivos y en el área de transición de el área verde cubierta a un 80% y la zona que se encuentra con un 30%, haciendo un cambio dentro del conjunto.

Esta diferencia esta planteada con la zona comercial contando con palapas que dan distintos servicios: entre ellos hay una palapa grill, una palapa de autoservicios y otra de artículos de souvenirs

Las tres estan basadas en una forma rectangular, cada una esta sobrepuesta entre ellas por las esquinas para su relación: están rodeadas de un lago artificial, creado partir de los caminos acuáticos, y que son impulsados por motores para la circulación y la misma inclinación del terreno, estos convergen en el área comercial siendo este como punto principal de interacción del parque.

La estructura esta basada en columnas y trabes de concreto y contando en muros bajos de madera y lonas tipo mampara para su protección: en techos la estructura esta basada principalmente en zacate y palma con vigas en claros medios de maderas propias del lugar.

En esta zona de transición de agua, se encuentra a -1.20 mts para su proyección como espejo de agua y que a manera de conexión se generaron 3 puentes de madera bajos para su acceso a las distintas palapas.

RESIDENCIAL ECOLOGICAS

Se propusieron dos tipos de residencias ecológicas, privadas y públicas, esto para aumentar el nivel de interés económico sobre el conjunto y creando varios espacios para el eco-alojamiento.

La primer residencia se encuentra generada como pública contando con 10 habitaciones dobles desplantadas sobre 1 metro de altura del nivel del terreno natural, tambien cuenta con una zona común dentro de este conjunto dirigida principalmente a los servicios de recreación y de preparación de alimentos.

Cuenta con una alberca central la cual esta dispuesta para que las habitaciones esten en la zona perimetral, y manteniendo una relación abierta con el medio del alojamiento.

La segunda residencia de tipo privada cuenta con más metros de habitación y esta dispuesta con dos niveles para su mejor apreciación del terreno, se proponen 10 residencias privadas con capacidad para alojar 6 personas.

Tienen una relación entre ellas creando caminos al interior de ella y de los demas tipos de eco-alojamiento cuenta con una conexión directa con los tres tipos de senderos y de facil acceso para las actividades del parque.

La estructura de ambas esta basada en bases de concreto y muros de maderas del lugar y techos a base de palma y zacate.

ECO-HOTEL

Se encuentra dentro del área del alojamiento, esta situado en la zona oriente del parque ubicado como segundo punto dentro del acceso del parque.

Basado dentro de una planta rectangular, y desplantado en 3 niveles. En la planta baja se encuentran: la zona de recepción como parte central y el cubo de servicios a manera de cruz y de manera central del edificio, en las cuatros esquinas se encuentran de lado izquierdo en la parte inferior se encuentra el comedor, y en la parte superior izquierda el bar ambas forman la zona pública en el lado derecho inferior se encuentra el gimnasio y en la parte superior derecha se encuentra la administración general, de igual manera, de este lado se encuentra una alberca definiendo esta zona como la zona privada.

En la segunda planta se encuentran el cubo de servicios en el centro a manera de eje compositivo, cuenta con 4 planta rectangulares respectivamente para cada esquina del rectángulo, conteniendo cada uno de ellos 5 módulos con forma cuadrada siendo estas las habitaciones intercaladas y desfasadas.

Alternadas en habitaciones dobles y cuadruples este mismo tipo de planta se mantiene presente en el segundo nivel.

En la parte de azotea se encuentra planteado un roof garden para crear un microclima que mantenga la parte aislada relacionada con el contexto del conjunto y con un impacto menor dentro de la superficie de la construcción.

Su estructura esta basada principalmente en ecocreto en pisos, bóvedas catalanas para no romper con la arquitectura propia del lugar y cubiertas planas.

CAMPISMO

Desplantado a 2 metros sobre el nivel del terreno natural y ubicado en la zona poniente sur del parque se encuentra en el plano de transición entre la zona verde y la zona semi verde del parque debido a las características del terreno. Esta se encuentra situada dentro del circuito de los tres tipos de caminos para la interrelación con la zona comercial y con las actividades deportivas, culturales y al aire libre.

Contiene una cabaña de servicios generales para el área de campismo, dividida en: comedor, sanitarios y ludoteca y renta de equipo.

Dentro de este misma área se encuentra dividida en 4 áreas de campamento, dentro de ellas se encuentran 6 casas de árbol las cuales cuentan con un área de dormitorio, un area de terraza y con escaleras plegables para su acceso ubicado en los árboles y con una altura promedio para su acceso de 6 metros aprox.

TALLERES

Este edificio se encuentra orientado en la zona nor-poniente del conjunto, se encuentra dentro de el circuito de la zona cultura, la cual esta conectada con los senderos interpretativos.

El edificio maneja distintos espacios para la exposición y la recreación cultural a nivel de práctica, así como la demostración de las actividades que ahí se realizan.

Tiene dos entradas principales sobre un eje central el cual esta orientado con la entrada hacia el sur, manejando así una zona vestibular central para la mejor circulación y en el centro del mismo un módulo de información dentro del mismo, el primer elemento que se encuentra dentro de él, es el aula magna que esta en el costado derecho y en el costado izquierdo se encuentran los talleres de pintura y danza.

En la parte central, en los costados se encuentra respectivamente los sanitarios de hombres y mujeres, en el extremo norte del edificio se encuentran situados el aula magna y el salón de usos múltiples, en el costado izquierdo se encuentran los talleres de música y de fotografía.

Basado principalmente en planta cuadradas superpuestas y con una estructura en columnas y trabes a base de concreto y un sistema de vigas de medio claro a base de árboles del lugar, con techumbres superpuestas basadas en palma y zacate.

ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE

Se encuentra ubicado en la zona norte dentro del conjunto esta conformado por zona deportiva, zona cultural al aire libre y zona de juegos. Estas zonas no se encuentran juntas completamente, pero tiene una relación con la zona cultural y la zona comercial.

La zona deportiva esta compuesta de 3 canchas de basquetbol, 1 cancha de futbol rápido, 1 cancha de voleibol, y cancha de tenis, la zona de juegos se encuentra definida dentro de la zona cultural y tiene una convergencia con los demás caminos o senderos interpretativos, es decir, se encuentra dentro del circuito que comparte los tres tipos de caminos y la zona de foro al aire libre se encuentra en la parte norponiente del conjunto relacionado con la zona cultural, para su conexión con los demás espacios demostrativos o de carácter cultural. La zona deportiva se encuentra definida en las áreas menos cubiertas de árboles dentro del terreno.

La zona de juegos mantiene juegos infantiles, áreas de descanso y esta compuesta por una ludoteca, y una palapa de servicios, la cual esta dispuesta para la función de préstamo dentro de las otras actividades deportivas y recreativas. Esta estructura esta basada en una planta rectangular compuesta por columnas y trabes de concreto, con una techumbre en sanitarios de ladrillo estilo bóveda catalana, y en ludoteca a base de zacate y palma tejida.

La zona de Actividades al Aire libre esta dada por estructuras de concreto y sistema de lonarías, se encuentra desplantada a -2.4 para su mejor integración a la imagen del contexto.

Estructura basada en sistema de concreto y en el escenario a base de sistema de metal, con cubierta de tensores y lonarías.

ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS

Es el principal atractivo de actividades dirigidas al eco turismo, aplicando toda la atención a la zona de lagunas y manglares.

En el parque se encuentran las oficinas y las bodegas para el préstamo y la orientación del equipo necesario para cada actividad entre ellas se cuentan 7 actividades principales para la actividad de turismo de aventura, contando con las oficinas.

Edificio dispuesto en 7 plantas de cuadradas con una mdoulación rotada dentro de los límites sur, dando facilidad al acceso a la zona de manglar, contando con una unidad central y una zona de recepción general.

La estructura esta basada principalmente en columnas y trabes y losa de piso de concreto y dispuestas con techumbre de palma y zacate.

Esta emplazada dentro de una circunferencia de los ejes compositivos, y mantiene una conexión directa con los otros tres tipos de caminos. Relacionada con las otras áreas de eco alojamiento y con las áreas de campismo.

MIRADORES CAMINOS SENDEROS Y AREAS JARDINADAS

Trazado con los ejes principales y abarcando las principales áreas del conjunto desde la entrada de servicios, la zona comercial, la zona de eco-alojamiento campismo, zona cultural, zona deportiva y ecoturística. Se propusieron tres tipos de caminos principales:

Trotapista que esta diseñada con 3 metros de ancho y esta dispuesta desde la entrada del parque hasta el centro o zona comercial, y de ahí parte del centro hacia afuera.

Ciclopista que se encuentra de manera perimetral para poder tener acceso a las áreas verdes o ajardinadas. Propuesta con un camino apisonado y aglomerado para su mejor balizamiento. Cuenta con 2 metros de ancho.

Camino Acuático que sirve para la conexión entre los principales puntos dentro del parque como los mas turísticos y que sirven para una comunicación mas rápida dentro de el, contando con equipo especializado para este como canoas y siendo impulsado por bombas y por la inclinación natural del terreno. Cuenta con un ancho de 8 metros y parte desde la entrada o la administración central.

Los sendero interpretativos se ponen principalmente dentro de las zonas de áreas verdes y las zonas de ecoturismo para su apreciación dentro del parque y que continuan hasta los límites para la apreciación fuera del mismo. Pero dentro de la zona turística del lugar.

Se encuentran distintos tipos de estaciones para cada sendero propuesto según la atracción principal dentro de cada camino.

MEMORÍA DE INSTALACIONES

INSTALACION SANITARIA

El Cálculo para el sistema de instalación sanitaria del conjunto del parque es el siguiente:

La determinación de la cantidad de visitantes, se tomará en consideración de la tabla 2.1 del Capítulo 2 de las Norma Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico por lo que el área de los edificios será dividida por áreas respectivamente dentro de los 17 puntos propuestos contando con 3198 usuarios del parque y con 5000 usuarios en temporada más la zona alta contando con esto se recomienda 0.80 m²/ visitante. por lo tanto la cantidad de los alumnos será de $7237.90 \text{ m}^2 / 0.80 = 9047$ usuarios promedio. Considerando este promedio de 650 visitantes se tendrá un promedio de 80 espacios por lo tanto la cantidad de personas a considerar será 9047 visitantes 350 Instructores y 43 administrativos, lo que da un total de 9440 personas.

MUEBLES SANITARIOS				
ESPACIO	INDORO CON FLUXOMETRO	MINGITORIO CON FLUXÓMETRO	LAVABO	REGADERA
1. Acceso y Estacionamiento	2	-	2	-
2. Administración Central	10	6	10	-
3. Coordinación Poniente	3	1	4	-
4. Coordinación Oriente	3	1	4	-
5. Coordinación Sur	3	1	4	-
6. Servicios Generales	4	2	6	6
7. Conferencias y Exposiciones	4	2	6	-
8. Comercial	2	-	3	-
9. Residencias Ecológicas	10/20	10/-	10/40	30
10. Eco-Hotel	26	4	26	60
11. Campismo	5	1	8	6
12. Talleres	5	1	6	-
13. Actividades al Aire Libre	4	2	4	-
14. Ecoturismo	5	1	6	-

Cálculo de la capacidad de almacenamiento de la cisterna. De acuerdo a la Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas del Reglamento de Construcciones para el D. F. en el apartado 2.6.2 tabla 2.13, indica que una dotación mínima de agua potable para educación media superior y superior es de 25l/ visitante/día y en el apartado 2.6.3.B, a su vez indica que la cisterna tendrá la capacidad de almacenamiento para no menos de 3 días.

La capacidad de almacenamiento de la cisterna por lo tanto será de $9047 \text{ visitantes} \times 25 / \text{visitante/día} \times 3 \text{ días} = 678,525 \text{ l}$

Para el riego se considerará lo indicado en la tabla 3.I que indica que la provisión de agua potable es de 5l/ m²/día. Las áreas exteriores para riego tienen una superficie de 167 568 m², sin tomar en cuenta el área de estacionamiento, teniendo un consumo de 283. 653 l/día.

El volumen requerido de almacenamiento para la cisterna de la aguas pluviales, para riego es de 167 568 m² x 5l/ m² = 837 840 /día.

El conjunto contará con una red de alcantarillado pluvial que canalizará el agua que no haya sido absorbida por el ecocreto que apoyará en infiltrar agua al subsuelo (terreno natural), a una cisterna de almacenamiento para su uso en el riego, esto con el fin de cumplir con lo estipulado en la sección 2.5.3 d las Normas Técnica Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas.

El agua tratada del agua de tratamiento se utilizará para riego, como lo indca la tabla 3.I inciso II de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

Se considerará la velocidad minima de 0.30m/s o máxima para tubería de concreto simple de 3.0m/seg, para tubería de concreto reforzado.

La red exterior será el tipo combinado, desalojando las aguas pluviales de las azoteas de los edificios y las aguas negras de los sanitarios existentes.

Para el desalojo de las aguas fluviales en la azotea se tomarán en consideraron lo indicado en las normas tecnicas coplementarias para el proyecto arquitectonico, 6l.3.2 el cual refiere que las bajadas pluviales debe tener un diametro minimo de 0.10m por cada 100 m² o fraccion de suerficie cubierta, techumbre o azotea.

Por lo tanto se tendra para cada edificio las siguiente cantidad de bajadas de agu pluviales.

- Administracion Central: 1576 m²/100= 15.75 ~ 16 BAP DE 10 CMS Ø
- Coordinacion Oriente. 62 m²/100= .62 ~ 1 BAP DE 10 CMS Ø
- Coordinacion Poniente: 62 m²/100= .62 ~ 1 BAP DE 10 CMS Ø
- Coordinacion Sur : 62 m²/100= .62 1^o BAP DE 10 CMS Ø
- Servicios Generales: 280 m²/100= 2.8 ~ 3 BAP DE 10 CMS Ø
- Eco-Hotel: 232 m²/100= 2.32 ~ 3 BAP DE 10 CMS Ø
- Residencias Ecológicas. 161 m²/100= 1.61 ~ 2 BAP DE 10 CMS Ø
- Comercio. 341 m²/100= 3.41 ~ 4 BAP DE 10 CMS Ø
- Campismo (Palapa de Servicios): 238 m² /100= 2.38 ~ 3 BAP DE 10 CMS Ø
- Talleres. 794.30 m²/100= 7.94 ~ 8 BAP DE 10 CMS Ø
- Conferencias y exposiciones: 451.40 m²/100= 4.51 ~5 BAP DE 10 CMS Ø
- Ecoturismo: 338 m²/100=3.38 ~ 4 BAP DE 10 CMS Ø

Tomando en consideración las Normas de Diseño de Ingeniería del IMMS, se tiene que el diametro de 1 cms tiene el equivalente de 160 UM maximo que puede conducir en cualquier rama horizontal, se tendran las siguientes UM de acuerdo a las descargas de los edificios.

ESPACIO	BAP	UM	TOTAL
Administración Central	16	160	2560
Coordinacion Oriente	1	160	160
Coordinacion Poniente	1	160	160
Coordinacion Sur	1	160	160
Servicios generales	3	160	480
Eco-Hotel	3	160	480
Residencias Ecologicas	2	160	320
Comercio	4	160	640
Campismo	3	160	320
Talleres	8	160	1280
Conferencias y Expo- siciones	5	160	800
Ecoturismo	4	160	640
			8 000

Por el desalojo de las aguas negras de baños y sanitarios, se determinara el diametro de la tubería, considerando lo indicado en las Normas Tecnicas en Construccion del DFseccion 9, capitulo I de las unidadesmuebles de cada unos de los muebles sanitarios las cuales son.

MUEBLES	UM	Ø DE DESCARGA
Inodoro con fluxómetro (WC)	8	100 mm
Mingitorio con fluxómetro	8	50 mm
Lavabo	2	38 mm
Regadera	2	50 mm
Coladera de Piso	1	50 mm

Por lo que el total de aguas negras por unidades mueble es.

EDIFICIO	INDORO C/ FLUXÓMETRO	MINGITORIO C/ FLUXOMETRO	LAVABO	REGADERA
1. Acceso y Estacionamiento	2	-	2	-
2. Administración Central	10	6	10	-
3. Coordinación Pariente	3	1	4	-
4. Coordinacion Oriente	3	1	4	-
5. Coordinacion Sur	3	1	4	-
6. Servicios Generales	4	2	6	6
7. Conferencias y Exposiciones	4	2	6	-
8. Comercial	2	-	3	-
9. Residencias Ecologicas	10/20	10/ -	10/40	30
10. Eco-Hotel	26	4	26	60
11. Campismo	5	1	8	6
12. Talleres	5	1	6	-
13. Actividades al Aire Libre	4	2	4	-
14. Ecoturismo	5	1	6	-

El total de unidades mueble a desalojar en una red combinada de aguas pluviales y aguas negras es de 15 457.97



Las Normas de Diseño de Ingeniería del IMSS para ramales horizontales y bajadas, señala que el número máximo de unidades muebles que pueden conectarse son:

Díametro mm	Ramal Horizontal	Bajada de 3 pisos o menos
50	6	10
100	160	240
150	620	960
200	1400	2200
250	2500	3800

El máximo de unidades muebles que pueden conectarse a cualquier línea principal es el siguiente:

Díametro mm	Pendiente %		
	1	1.5	2
50	-	-	21
100	180	199	216
150	700	775	840
200	1600	1771	1920
250	2900	3210	3500
300	4600	5108	5600

Determinación de los diámetros de tuberías de los núcleos sanitarios por edificio.

1. Acceso y Estacionamiento

Inodoro con fluxómetro	5 x 3	= 15 x 8 UM	= 120 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 4	= 6 x 8 UM	= 48 UM
Lavabo	2 x 5	= 10 x 3 UM	= 30 UM
		TOTAL	198 UM

De acuerdo a la tabla para 198 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

2. Administración Central

Inodoro con fluxómetro	6 x 8	= 48 x 8 UM	= 384 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 8	= 16 x 8 UM	= 128 UM
Lavabo	2 x 10	= 20 x 2 UM	= 40 UM
		TOTAL	552 UM

De acuerdo a la tabla para 552 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

3. Coordinación Oriente

Inodoro con fluxómetro	4 x 8	= 32 x 8 UM	= 256 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 8	= 16 x 8 UM	= 128 UM
Lavabo	2 x 5	= 10 x 2 UM	= 20 UM
		TOTAL	404 UM

De acuerdo a la tabla para 404 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")



4. Coordinacion Poniente

Inodoro con fluxómetro	4 x 8	= 32 x 8 UM	= 256 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 8	= 16 x 8 UM	= 128 UM
Lavabo	2 x 5	= 10 x 2 UM	= 20 UM
		TOTAL	404 UM

De acuerdo a la tabla para 404 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

5. Coordinacion Sur

Inodoro con fluxómetro	4 x 8	= 32 x 8 UM	= 256 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 8	= 16 x 8 UM	= 128 UM
Lavabo	2 x 5	= 10 x 2 UM	= 20 UM
		TOTAL	404 UM

De acuerdo a la tabla para 404 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

6. Servicios Generales

Inodoro con fluxómetro	5 x 1	= 5 x 8 UM	= 40 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 3	= 6 x 8 UM	= 48 UM
Lavabo	4 x 3	= 12 x 2 UM	= 24 UM
		TOTAL	112 UM

De acuerdo a la tabla para 112 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

7. Conferencias y Exposiciones

Inodoro con fluxómetro	4 x 2	= 8 x 8 UM	= 64 UM
Mingitorios con fluxometro	3 x 2	= 6 x 8 UM	= 48 UM
Lavabo	8 x 1	= 8 x 2 UM	= 16 UM
		TOTAL	128 UM

De acuerdo a la tabla para 128 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

8. Comercial

Inodoro con fluxómetro	4 x 1	= 4 x 8 UM	= 32 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 1	= 2 x 8 UM	= 16 UM
Lavabo	5 x 1	= 5 x 2 UM	= 10 UM
		TOTAL	58 UM

De acuerdo a la tabla para 128 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

9. Residencias Ecologicas

Inodoro con fluxómetro	4 x 1	= 4 x 8 UM	= 32 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 2	= 4 x 8 UM	= 32 UM
Lavabo	2 x 3	= 10 x 2 UM	= 20 UM
		TOTAL	84 UM

De acuerdo a la tabla para 84 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

10. Eco-Hotel

Inodoro con fluxómetro	20 x 2	= 40 x 8 UM	= 320 UM
Mingitorios con fluxometro	8 x 1	= 8 x 8 UM	= 64 UM
Lavabo	26 x 1	= 26 x 2 UM	= 52 UM
		TOTAL	384 UM

De acuerdo a la tabla para 384 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

11. Campismo

Inodoro con fluxómetro	6 x 1	= 6 x 8 UM	= 48 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 1	= 2 x 8 UM	= 16 UM
Lavabo	12 x 4	= 48 x 2 UM	= 96 UM
		TOTAL	160 UM

De acuerdo a la tabla para 160 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

12. Talleres

Inodoro con fluxómetro	4 x 1	= 4 x 8 UM	= 32 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 1	= 2 x 8 UM	= 16 UM
Lavabo	6 x 2	= 12 x 2 UM	= 24 UM
		TOTAL	72 UM

De acuerdo a la tabla para 72 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")

13. Actividades al Aire Libre

Inodoro con fluxómetro	4 x 2	= 8 x 8 UM	= 64 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 2	= 4 x 8 UM	= 32 UM
Lavabo	4 x 1	= 4 x 2 UM	= 8 UM
		TOTAL	104 UM
De acuerdo a la tabla para 104 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")			

14. Ecoturismo

Inodoro con fluxómetro	4 x 1	= 4 x 8 UM	= 32 UM
Mingitorios con fluxometro	2 x 1	= 2 x 8 UM	= 16 UM
Lavabo	6 x 1	= 6 x 2 UM	= 12 UM
		TOTAL	60 UM
De acuerdo a la tabla para 60 UM se requiere una tubería de 100 mm (4")			

El diametro de la tubería de la red exterior para el desalojo de las aguas pluviales y aguas pluviales y aguas negras se canalizará a una planta de tratamiento. Esta debe tener una capacidad para:

Desalojo de las aguas pluviales	4 800 UM
Desalojo de las aguas negras	880 UM
	5680 UM

Para la conversión de las unidades mueble a litros por segundo (lps), se tomara en cuenta lo indicado en la tabla 2 de las Normas Tecnicas Complementarias del G.D.F. libro 2 tomo II parte 3.

Para 5680 UM equivalente a 46.56 lps.

Se considera una pendiente del 5% y para las bajadas de aguas pluviales se considera tubería de 100 mm Ø de acuerdo a la tabla de ramales horizontales y bajadas que tiene una capacidad de 160 UM.

La dimensión de los reastro sera de acuerdo a la profundidad y a lo indicado en la seccion 2.6.1 de las Normas Tecnicas Complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidraulicas las cuales son:

1. Hasta 1 m de profundidad 40 x 60 cm
2. De 1 m a 2m de profundidad 50 x 70 cm
3. Mas de 2m de profundidad 60 x 80

La separación entre registro será de acuerdo a la tubería.

- Tubería de 15 cm (150mm) de diámetro a cada 10 m
- Tubería de 20 cm (200mm) de diámetro a cada 20 m
- Tubería de 25 cm (250mm) de diámetro a cada 30 m
- Y de 40 m para tubos mayores.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Cuantificación de Muebles Sanitarios por Edificio

1. Acceso y Estacionamiento

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	3
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	4

2. Administración Central

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	6
Mingitorio con Fluxometro	2
Lavabo	8

3. Coordinación Oriente

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	3
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	4

4. Coordinación Poniente

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	3
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	4

5. Coordinacion Sur

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	3
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	4

7. Conferencias y Exposiciones

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	5
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	6

6. Servicios Generales

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	4
Mingitorio con Fluxometro	2
Lavabo	6

8. Comercial

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	2
Mingitorio con Fluxometro	-
Lavabo	4

9. Residencias Ecologicas

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	10
Regadera	10
Lavabo	14

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	10
Regadera	110
Lavabo	12

10. Eco-Hotel

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	26
Mingitorio con Fluxometro	6
Lavabo	28
Regadera	20

11. Campismo

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	5
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	8

12. Talleres

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	5
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	6

13. Actividades al Aire Libre

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	5
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	6

14. Ecoturismo

MUEBLE	NO. DE MUEBLES
Inodoro con Fluxometro	5
Mingitorio con Fluxometro	1
Lavabo	6

Tabla de referencia para el cálculo de carga de trabajo y determinación del diámetro de tubería:

Tipo de Mueble	Unidad Mueble (UM)	Carga de Trabajo M.C.A.	DIAMETRO DE TUBERÍA (MM)
Inodor con Fluxómetro	10	10	32
Mingitorio con Fluxómetro	5	10	25
Lavabo	2	3	13
Regadera	2	10	13

Cantidad de Unidades Mueble (UM) por núcleo Sannitario y Edificio

1. Acceso y Estacionamiento

Inodoro con Fluxómetro	3	10	30
Mingitorio con Fluxómetro	2	5	10
Lavabo	1	2	2
TOTAL			42 UM

2. Administración Central

Inodoro con Fluxómetro	6	10	60
Mingitorio con Fluxómetro	2	5	10
Lavabo	8	2	16
TOTAL			86 UM



3. Coordinacion Oriente

Inodoro con Fluxómetro	3	10	30
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	10
Lavabo	4	2	8
TOTAL			48 UM

4. Coordinacion Poniente

Inodoro con Fluxómetro	3	10	30
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	10
Lavabo	4	2	8
TOTAL			48 UM

5. Coordinacion Sur

Inodoro con Fluxómetro	3	10	30
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	10
Lavabo	4	2	8
TOTAL			48 UM

6. Servicios Generales

Inodoro con Fluxómetro	4	10	40
Mingitorio con Fluxómetro	2	5	10
Lavabo	6	2	12
TOTAL			72 UM

7. Conferencias y Exposiciones

Inodoro con Fluxómetro	5	10	50
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	5
Lavabo	6	2	12
TOTAL			67 UM

8. Comercial

Inodoro con Fluxómetro	2	10	20
Mingitorio con Fluxómetro		5	-
Lavabo	4	2	8
TOTAL			28 UM

9. Residencias Ecologicas

Inodoro con Fluxómetro	10	10	100
Regadera	10	5	50
Lavabo	10	2	20
TOTAL			170 UM

Inodoro con Fluxómetro	10	10	100
Regadera	10	5	50
Lavabo	20	2	40
TOTAL			190 UM

10. Eco-Hotel

Inodoro con Fluxómetro	26	10	260
Mingitorio con Fluxómetro	6	5	30
Lavabo	28	2	56
Regadera	20	2	40
TOTAL			386 UM

11. Campismo

Inodoro con Fluxómetro	5	10	50
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	5
Lavabo	8	2	16
TOTAL			71 UM

12. Talleres

Inodoro con Fluxómetro	5	10	50
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	5
Lavabo	6	2	12
TOTAL			67 UM

13. Actividades al Aire Libre

Inodoro con Fluxómetro	5	10	50
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	5
Lavabo	6	2	12
TOTAL			67 UM

14. Ecoturismo

Inodoro con Fluxómetro	5	10	50
Mingitorio con Fluxómetro	1	5	5
Lavabo	6	2	12
TOTAL			67 UM

TOTAL DE UNIDADES MUEBLE 1457 UM

CALCULO DE DIAMETROS DE TUBERIA

El método de cálculo para los diámetros de tuberías hara por el metodo de HUNTER partiendo del mueble más alejado (Núcleo de Baños) y acumulando el total de acuerdo al ramaleo y convirtiendolos a litros por segundo (LPS). Considerando la columna con fluxometros, tomaremos como base y la tabla 5.4 de las Normas de Diseño de Ingeniería IMSS.

$$Q = A \times V$$

$$Q = m^3/s$$

$$A = m^2$$

$$V = m/s, \text{ tomaremos una velocidad de } 2m/s$$

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \times 2 = \frac{3.1416 \times 2}{4} D^2 = 1.5708 D^2$$

$$D^2 = \frac{Q}{1.5708} = 0.6367Q$$

$$D = \sqrt{0.6367Q}$$

Para el cálculo del diámetro de la tubería se hará una tabla de acuerdo a las unidades mueble acumuladas y a los LPS correspondientes multiplicando por 10^3 para tener m^3/s .

CALCULO DE EQUIPO HIDRONEUMATICO

Determinación de la carga dinámica total.

a) Altura de Sección	2.50 m
b) Perdidas Sección 10%	0.25 m
c) Perdidas Longitud de Recorrido Mayor al 5% (100 m)	15.00 m
d) Precisión de Trabajo Fluxómetro	10.00 m

TOTAL 27.75 M

+ 10 % 0.278

M=30.53 M = 31 M

PRESIONES DE TRABAJO

- Presion de Poso $31 \text{ M} = 31 \text{ kg/cm}^2$
- Presion de arranque $31 \times 21 = 5.2 \text{ kg/cm}^2$ 52 m
- Gasto de 630 UM Equivalente a 11.78 LPS
- Factor de Demanda 80%
- Gasto a Considerar $11.78 \times 0.80 = 9.42 \text{ LPS}$
- Potencia Minima de Bomba

COLUMNAS DE AGUA

La Tubería de Cobre que conforme la red de agua potable en el edificio será del tipo para soldar debera cumplir con la Norma-W-17-1981

Para la unión de los tramos de esta tubería se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente de soldadura de estaño número 50 de acuerdo a lo indicado en la Normas Técnicas Complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas (Gaceta Oficial) Sección 2.6.3.C.

FACTIBILIDAD DE LA INVERSIÓN

El análisis se elaboró con base en multiplicar el área total de construcción de cada espacio que integra el conjunto, por el costo promedio del metro cuadrado de construcción, dicho costo se obtuvo del catalogo de costos BIMSA edición publicada en febrero 2010.

PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO

ESPACIO	ÁREA m ²	COSTO m ² x \$	IMPORTE COSTO DIRECTO \$	IMPORTE MAS INDIRECTOS Y UTILIDADES 27% EN \$
1. Acceso y Estacionamiento	123.20	\$46816	\$ 1 170 400.00	\$ 1 486 408.00
2. Administracion Central	1 956.70	\$383759.2	\$ 3 913 400.00	\$ 4 970 018.00
3. Coordinacion Oriente	115.10	\$ 7130	\$ 1 001 370.00	\$ 1 271 739.90
4. Coordinación Poniente	466.30	\$7130	\$ 3 637 140.00	\$ 4 619 167.80
5. Coordinación Sur	593.90	\$7130	\$ 7 423 750.00	\$9 428 162.50
6. Servicios Generales	166.52	\$ 46480	\$1 665 200.00	\$2 114 804.00
7. Conferencias y Exposiciones	287.80	\$ 12 9912.92	\$ 3 021 900.00	\$ 3 837 813.00
8. Comercial	247.71	\$ 84 227	\$ 2 774 352.00	\$ 3 523 427.04
9. Residencias Ecologicas	678.80	\$ 103 056	\$ 1 533 750.00	\$ 1 947 862.50
10. Eco-hotel	8560.78	\$ 1 985 920	\$ 19 860 000.00	\$ 25 222 200.00
11. Campismo	1567.00	\$ 373259.4	\$ 3 045 600.00	\$ 3 867 912.00
12. Talleres	1687.20	\$ 1 339478	\$ 1 306 926.00	\$ 1 659 796.02
13. Actividades al Aire Libre	7539.37	\$ 21 395 682	\$ 15 563 016.00	\$ 19 765 030.32
14. Ecoturismo	3894.40	\$ 1 316 307.2	\$ 3 065 088.00	\$ 3 892 661.76
15. Senderos y Caminos	12 494.72	\$ 342 335.6	\$ 6 898750.00	\$ 8 761 412.50
			\$ 77 230 942.00	\$ 98 083 296.34

Presupuesto por partido del proyecto

Este presupuesto se desglosa de la siguiente forma:

PARTIDAS	PORCENTAJE	IMPORTE EN \$
PRELIMINARES	2 %	1 961 665.93
CIMENTACION	10 %	9 808 329.63
ESTRUCTURA	18 %	17 654 993.34
ALBAÑILERIA	17 %	16 674 160.38
ACABADOS	13 %	12 750 828.52
INST. HIDRO SANITARIA	8 %	7846663.71
INST. ELECTRICA	9 %	8 827 496.67
CANCELERIA	7 %	6 865 830.74
CARPINTERIA	4 %	3 923 331.85
JARDINERIA	10	9 808 329.63
LIMPIEZA	2	1 961 665.93
TOTAL	100	98 083 296.34

Honorarios por Arancel

Para desarrollar el cálculo de honorarios del arquitecto se utilizaran graficas y formulas que aparecen en el arancel del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. Donde desglosa los honorarios por especialidad.

Tendremos que los honorarios por la obra seran del 6 26% y se desglosan a continuación:

Formula:

Interpolacion lineal

$$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa)}{(Lsb - Lsa)}$$

Donde:

FSx= Factor de la superficie correspondiente a Sx

Sx= Superficie construida del proyecto

Lsa= Límite de la superficie menor mas proxima a Sx

Fsb= Factor de superficie correspondiente a Sa

Lsb= Limite de la superficie mayor mas proxima a Sx

Lsa= Limite de la superficie menor mas proxima a Sx

Formula:

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

Donde:

H= Honorarios

Fs= Factor de Superficie

CD= Costo Directo

Etapa del proyecto arquitectónico:

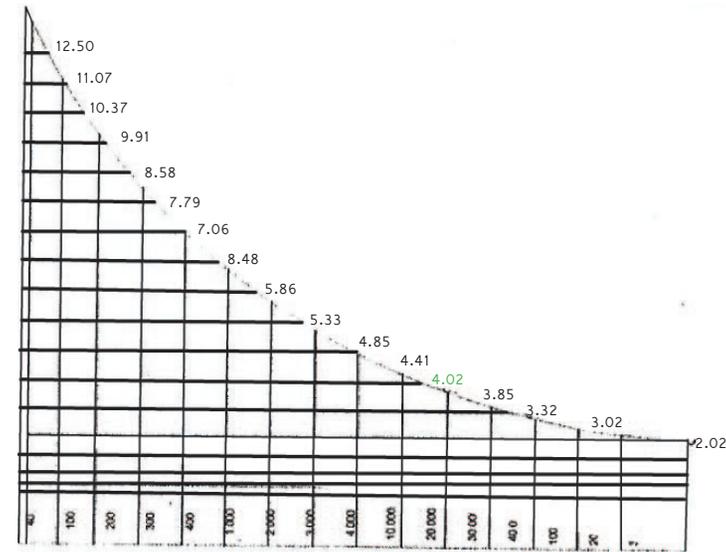
Datos

Area Construida: 7237.90 m²
 Costo Directo de la obra en pesos mexicanos \$ 77 230 942.00

Operaciones:

$$F_{sx} = 4.02$$

$$H = \frac{(4.02) (\$ 132\ 832\ 266.84)}{100} = \$ 3\ 104\ 683.87$$



ETAPA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	PORCENTAJE	COSTO EN \$
a) Diseño Conceptual	10	310 468.39
b) Diseño Preliminar	25	776 170.97
c) Diseño Básico	20	620 936.77
d) Diseño para edificación	45	1 397 107.74
Proyecto Arquitectónico	100	3 104 683.87

Etapa del proyecto estructural:

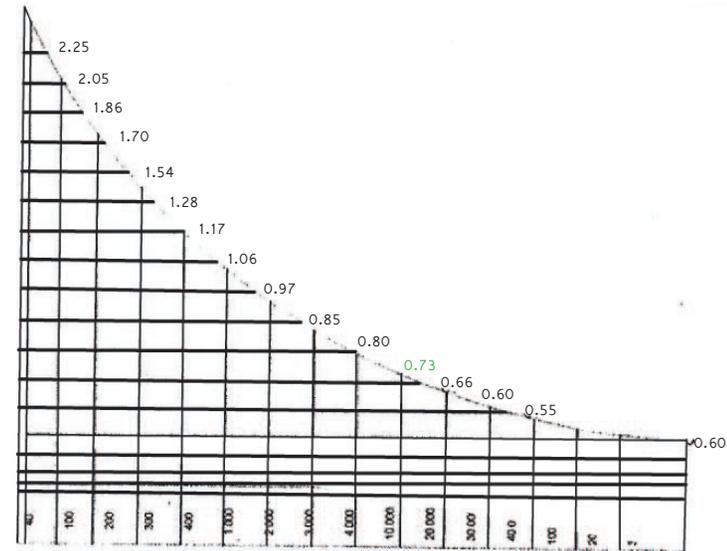
Datos

Area Construida: 7237.90 m²
 Costo Directo de la obra en pesos mexicanos \$ 77 230 942.00

Operaciones:

$$F_{sx} = 0.73$$

$$H = \frac{(0.73) (\$ 132 832 266.84)}{100} = \$ 563 785.88$$



ETAPA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL	PORCENTAJE	COSTO EN \$
a) Estructuración	10	56 378.59
b) Análisis Matemático	25	140 946.47
c) Dimensionamiento	20	112 757.18
d) Planos constructivos, memorias y especificaciones	45	253 703.64
Proyecto Arquitectónico	100	563 785.88

Etapas del proyecto hidrosanitario:

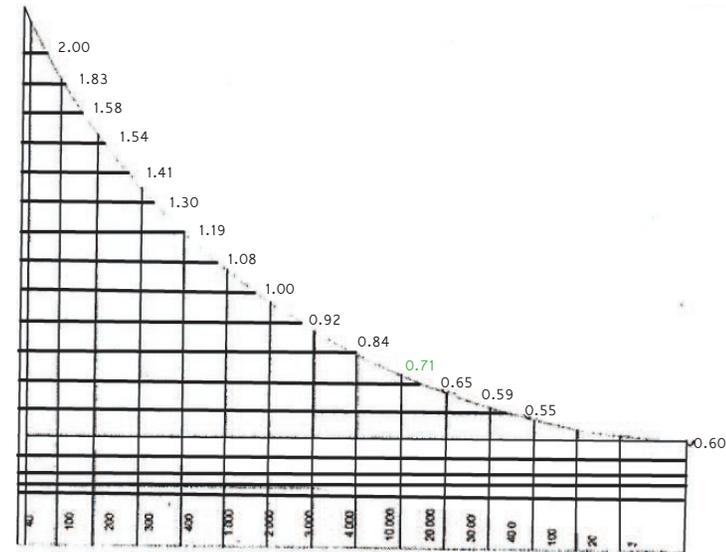
Datos

Area Construida: 7237.90 m²
 Costo Directo de la obra en pesos mexicanos \$ 77 230 942.00

Operaciones:

$F_{sx} = 0.71$

$H = \frac{(0.71) (\$ 132\ 832\ 266.84)}{100} = \$ 548\ 339.69$



ETAPA DEL PROYECTO HIDROSANITARIO	PORCENTAJE	COSTO EN \$
a) Sistema General	10	54 833.97
b) Análisis matemático	25	137 084.92
c) Dimensionamiento	20	109 667.94
d) Planos constructivos, memorias y especificaciones	45	246 752.86
Costo Total del Proyecto de Instalaciones Hidrosanitarias	100	584 339.69

Etapa del proyecto eléctrico:

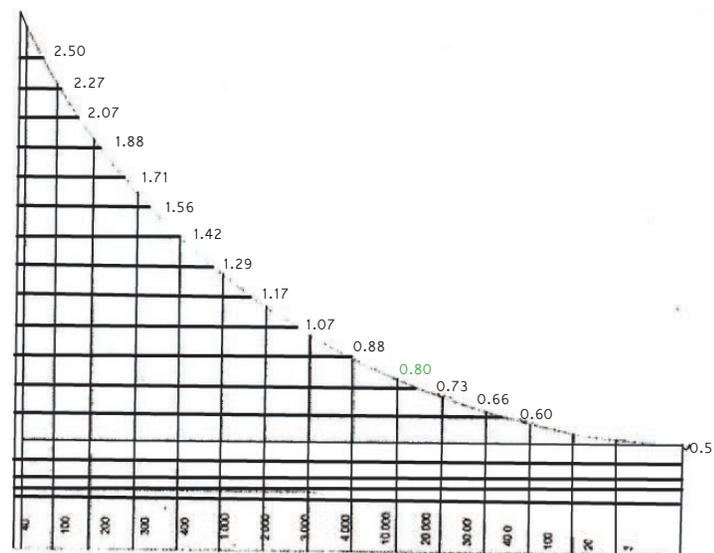
Datos

Area Construida: 7237.90 m²
 Costo Directo de la obra en pesos mexicanos \$ 77 230 942.00

Operaciones:

$$F_{sx} = 0.80$$

$$H = \frac{(0.73) (\$ 132\ 832\ 266.84)}{100} = \$ 617\ 847.54$$



ETAPA DEL PROYECTO ELECTRICO	PORCENTAJE	COSTO EN \$
a) Sistema General	10	61 784.75
b) Análisis matemático	25	154 461.88
c) Dimensionamiento	20	123 569.51
d) Planos constructivos, memorias y especificaciones	45	278 031.39
Costo Total del Proyecto de Instalaciones Hidrosnitarias	100	617 847.54

CONCLUSIONES GENERALES

En general el proyecto arquitectónico está basado principalmente en las características entre el medio y la naturaleza, de tal manera que no tenga ningún impacto y que sea una relación biunívoca entre estos dos temas.

El proyecto es un ambicioso tema respecto al turismo y la recreación de la sociedad y de las comunidades que se encuentran presentes en la zona, fungiendo una doble función ya que cuando no es temporada alta, el parque ecoturístico siempre tendrá en funcionamiento actividades para realizar todo el año y de tal manera que sea siempre un punto de reunión en distintos aspectos como son las actividades deportivas culturales y turísticas directamente relacionadas con la naturaleza y con las tradiciones y costumbres propias de la región del Soconusco.

La idea proyectual en general se basa en una retícula que está orientada a la iluminación y a los vientos dominantes para poder aprovechar al máximo los elementos que se encuentran presentes dentro de la región, así como los elementos de mobiliario y las características de la zona costera.

Este proyecto también es punto de referencia para otro tipo de elementos turísticos, en las distintas regiones de la zona costera, entre ellas se encuentra la franja costera de Puerto Arista, Playa del Sol, Boca del Cielo y Tres Marías; de tal manera que estas zonas pueden estar relacionadas por la naturaleza y la zona en donde están situadas, por su riqueza natural en flora y fauna.

La elaboración de este proyecto fue bastante difícil en el sentido de la investigación y de la recopilación de datos, dado que el lugar en donde se propuso el proyecto no es de fácil acceso, pero que mantiene una gran importancia con la idea general para la conceptualización del tema.

BIBLIOGRAFIA BIB

Biblioteca

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Bibliografia

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

grafia

Bibliografia

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA

- Francis D.K. Ching. "Dibujo y proyecto". Edit. GG Edic 1999
- R. Eguaras Etchetto Mariana. "Casas Ecologicas". Edit. Kolon. Edición 2008
- Rafael Martínez Zarate. "Investigación aplicada al diseño arquitectónico". Editorial Trillas, S.A. de C.V. México. 1991
- Normas de la SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL"
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal". Editorial Trillas. México 2004
- "Manual de Tesis. Metodología Especial de Investigación Aplicada a Trabajos Terminales en Arquitectura"
Autor: Rafael Martínez Zarate Editorial SOMEFCA, S.A. de C.V. México. 2008
- Normatividad Interna. Manual de Normas y Procedimientos en la Realización de Obras de FONATUR Constructora.
- FONATUR. Programas Regionales de Desarrollo Turístico
- "Diseñar con y sin retícula". Autor: Timothy Samara. Editorial GG México 2006

