



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Facultad de Arquitectura



**DE MÉXICO**  
Taller Max Cetto

# **HOTEL ECOLÓGICO-SOSTENIBLE PUERTO ESCONDIDO, OAXACA.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:

Zitlaly Atenea Bautista Galván



SINODALES:

Arq. Francisco Hernández Spínola  
Arq. Carmen Huesca Rodríguez  
Arq. Eréndira Ramírez Rodríguez

MÉXICO, D. F., SEPTIEMBRE 2012.



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.





A los lugares mágicos que permiten  
a los viajeros convertirse en soñadores,  
a los soñadores volverse huéspedes y  
a los huéspedes hacerse habitantes.

## AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad.

A mi familia: Obdulía, Miguel Ángel, Jazz y demás miembros que la integran, por su apoyo, enseñanzas y amor incondicional a lo largo de mi vida.

A mis asesores por su apoyo, disposición, tiempo, dedicación y cariño que me ofrecieron durante este proceso, además de sus observaciones y correcciones.

A mis amigos por su compañía en los días de trabajo sucesivos y noches de desvelo.

A todas las personas que han aportado un grano de conocimiento en el trayecto de los pocos años que han transcurrido desde que nací.

# ÍNDICE

Introducción	7
1. Investigación	9
1.1. Antecedentes Generales	10
1.2. Análisis de la Zona	14
1.2.1. Medio Físico Natural	15
1.2.1.1. Localización Geográfica	16
1.2.1.2. Asoleamiento	19
1.2.1.3. Climatología	21
1.2.1.4. Precipitación Pluvial	23
1.2.1.5. Eventos Meteorológicos	25
1.2.1.6. Hidrología	26
1.2.1.7. Vientos Dominantes	27
1.2.1.8. Flora	28
1.2.1.9. Fauna	31
1.2.2. Medio Físico Artificial	32
1.2.2.1. Infraestructura	33
1.2.2.2. Vialidades	34
1.2.2.3. Normatividad	35
1.2.3. Conclusión, Análisis de la Zona	36
1.3. Análisis del Predio	38
1.3.1. Localización	39
1.3.2. Infraestructura interna	40
1.3.3. Vegetación	41
1.3.4. Vistas	42
1.3.5. Cualidades sensoriales	43
1.3.6. Conclusión, Análisis del Predio	44
2. Proceso de Diseño	45
2.1. Plan de Desarrollo de la Zona	46
2.2. Conceptualización	50
2.2.1. ¿Qué?	50
2.2.2. ¿Dónde?, ¿Cuándo?	51
2.2.3. ¿Para quién?, ¿Para qué?	52
2.2.4. ¿Por qué?	53
2.2.5. ¿Con qué?	54
2.2.6. Técnicas Ecológicas	55



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

2. 3. Programa de Necesidades	67
2. 4. Diagramas de Relación	69
2. 5. Conclusión de Proceso de Diseño	70
3. Desarrollo del Proyecto	71
3. 1. Escenarios y Principios de Diseño	72
3. 2. Anteproyecto Arquitectónico	86
3. 2. 1. Programa Arquitectónico	86
3. 2. 2. Factibilidad de Funcionamiento	89
3. 2. 3. Perspectivas del Proyecto	96
3. 2. 4. Planos Arquitectónicos	101
3. 2. 5. Criterio Estructural y de Instalaciones	124
3. 5. Conclusión de Desarrollo del Proyecto	133
4. Conclusiones	134
5. Fuentes Consultadas	136



# INTRODUCCIÓN

“Goethe decía que la arquitectura  
es música congelada,  
pero yo creo que es música petrificada  
y las ciudades sin sinfonías de tiempo consumido,  
concierto de olvido visible.

De labrar sonidos y silencio  
sobre hierro, madera y aire, no dijo nada;  
quizás habló de los lugares del verbo  
en que vivimos, y con eso aludió  
a nosotros, fábricas de lenguaje.

De calles musicales no se ocupó tampoco,  
aunque por esos ríos caminables  
el hombre va a la vejez, al amor, a la noche,  
a la mesa, a la cama,  
como una sonata de carne y hueso.”

Goethe decía que la arquitectura.  
Homero Aridjis  
Compilación “La Arquitectura en la Poesía”



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

México está considerado, a nivel mundial, uno de los países con mayores atractivos turísticos, gracias a que dentro de su territorio se pueden encontrar lugares naturales exquisitos, ciudades con historia incomparable y una extensa diversidad cultural. Esta diversidad hace del país un lugar con flujo turístico constante, haciendo que el turismo sea una actividad importante que permita el ingreso de capital, generación de empleos y desarrollos de las zonas aledañas al centro turístico.

Una parte del turismo en México está siendo encaminado a actividades relacionadas con el cuidado de la biodiversidad, el conocimiento de la historia, las diferentes culturas y las costumbres de las diferentes regiones del país. Con ésta oferta de turismo, surge la demanda de establecimientos que respondan a estas necesidades: museos, centros de esparcimiento, restaurantes, hoteles, entre otros.

El trabajo de este documento es la presentación del proyecto arquitectónico para el Hotel Ecológico-Sostenible, ubicado en Puerto Escondido, Oaxaca. Este es el resultado de un proceso de investigación, análisis y diseño.

El objetivo principal del proyecto arquitectónico aquí expuesto es el de satisfacer las necesidades espaciales particulares de un hotel ecológico-sostenible, ubicado en un lugar costero, así como la satisfacción de espacios que fomenten las actividades recreativas y de descanso de los huéspedes.

El objetivo secundario, pero no menos importante, es documentar y difundir la metodología propuesta para desarrollar una idea a

través de un proceso de investigación y diseño y transformarla en el proyecto arquitectónico.

El presente trabajo está formado por cuatro capítulos, cuyo orden refleja la metodología de investigación, el proceso de diseño que generó el proyecto, el desarrollo del proyecto, y un capítulo final de conclusiones.

En la investigación se abarcan aspectos generales del turismo, análisis del sitio, el cuál se presenta en tres partes: el medio físico natural, el cual comprende los factores físicos que afectan la zona; el medio físico artificial, que comprende los factores creados por el hombre y que afectan a dicha zona; y el sitio, donde se indican cualidades específicas del predio.

El proceso de diseño es el capítulo que describe el plan de desarrollo general de la zona, el concepto del Proyecto, este proceso incluye cuestionamientos de lo que se quiere lograr, las técnicas que se pueden emplear, el programa de necesidades, diagramas de relación de los espacios y los diferentes escenarios de donde evolucionó el proyecto.

El capítulo denominado Desarrollo del Proyecto incluyó los escenarios y principios de diseño sobre los cuales quise trabajar el proyecto, el programa arquitectónico y la factibilidad del funcionamiento.

Finalmente se exponen las conclusiones a las que se llegó con base en el análisis de sitio, el proceso de diseño y el desarrollo del proyecto. Se anexan los planos arquitectónicos . criterios estructural y de instalaciones, como conclusión visual al proceso de diseño.

# 1. INVESTIGACIÓN

---

“Tres hipótesis circulan sobre los habitantes de Baucis: que odian la tierra; que la respetan al punto de evitar todo contacto; que la aman tal como era antes de ellos, y con catalejos y telescopios apuntando hacia abajo no se cansan de pasarle revista, hoja por hoja, piedra por piedra, hormiga por hormiga, contemplando fascinados su propia ausencia.”

Las ciudades y los ojos. 3.  
Italo Calvino  
Las Ciudades Invisibles



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# ANTECEDENTES GENERALES



Ciclismo, actividad ecoturística.

El Sector Turístico  
en México

El Marco Histórico  
del Ecoturismo

El Potencial del  
Ecoturismo en México



Laguna de Manialtepec, paseo turístico y pesca.



Camínata.

# EL SECTOR TURÍSTICO

México es un país que ofrece una extensa variedad de atractivos turísticos, sitios arqueológicos, playas, áreas naturales extensas, lugares históricos dentro de las urbes, diversidad cultural y una gran variedad de tradiciones.

El sector turístico en México es de suma importancia tanto para el desarrollo de algunas regiones como para su economía. Los beneficios se reflejan en el desarrollo de infraestructura y la generación de empleos, en su mayoría relacionados directamente con la industria turística. Este sector aporta alrededor del 11% de la producción mundial.<sup>1</sup>

La industria turística en México aporta más del 8% del Producto Interno Bruto Nacional y contribuye con, aproximadamente, el 9%

de los empleos directos e indirectos.

A nivel mundial, México ocupa el 8° sitio en captación de turistas internacionales, el 10° lugar en captación de divisas y el 7° puesto por la cantidad de cuartos de hotel; este último dato hace referencia al “turismo convencional”, con características de un turismo masivo, el cual no especifica sus motivos o propósitos de viaje.

Existe un gran abanico de gustos y preferencias en los viajeros al establecer sus intereses personales al viajar; así como también existen en el país un gran número de variables en los hoteles, ofreciendo servicios que se inclinan a actividades específicas como el campismo, montañismo, deportes acuáticos, visita de sitios arqueológicos e históricos.

1. <http://www.sectur.gob.mx>

# MARCO HISTÓRICO

## ECOTURISMO

El ecoturismo es definido por la Unión Mundial para la Naturaleza como: “aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómico benéfico de las poblaciones locales”.<sup>2</sup>

El término ecoturismo fue acuñado por el Arq. Héctor Ceballos Lascuráin en 1963; quien dijo que este tipo de turismo debía tener un enfoque de minimizar aspectos adversos al ambiente. Actualmente el ecoturismo ha emergido como una opción viable tanto para

conservar el patrimonio natural y cultural, como para tener un desarrollo sustentable.

Para que el ecoturismo alcance su pleno desarrollo es necesario establecer principios bien fundamentados y lineamientos claros para un involucramiento activo apropiado de carácter intersectorial. Existen pocos países que se han preocupado en crear una política explícita para la conservación y desarrollo de áreas naturales con el ecoturismo. Kenia, país en vía de desarrollo que tiene una política consistente en aprovechar los recursos de manera medible y para beneficios económicos a través del ecoturismo.

El ecoturismo es, no sólo, una forma de tener contacto con la naturaleza, sino también una forma de procurar por el entorno que nos rodea.

2. Estrategia Nacional de Ecoturismo; Arq. Héctor Ceballos Lascuráin; 1994. <http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ceballos1.html>



# POTENCIAL DEL ECOTURISMO

México es un país que posee un entorno natural y cultural muy diverso, el cual debe ser conservado a través de su aprovechamiento racional y sostenido. Para ello es necesario crear una política explícita, actualmente la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es muy relevante en la planeación de sitios con fines de conservación del ambiente.

El ecoturismo en México es un tipo de turismo que no se ha desarrollado completamente; sin embargo debido a la enorme riqueza de atractivos turísticos y a la estratégica ubicación geográfica del país, México podría convertirse en un destino ecoturístico importante, para lograr esto se necesitan realizar

una serie de acciones y lineamientos que dirijan el desarrollo sustentable de las regiones.

Regularmente el turismo masivo es estacional.<sup>3</sup> El ecoturismo en el país tiene la ventaja de ser no estacional, ya que el clima es sumamente benigno en cualquier época del año y no es necesario que coincida con épocas vacacionales.

El ecoturismo en México debe ser promovido no solo para excursionistas que gustan de acampar, sino también para viajeros a los cuales les gusta alejarse de las grandes urbes e internarse en los sitios más remotos del planeta, ofrecer infraestructura y servicios de alta calidad con carácter rústico.

3. Estrategia Nacional de Ecoturismo; Arq. Héctor Ceballos Lascuráin; 1994. <http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ceballos1.html>

# ANÁLISIS DE LA ZONA



Vegetación de Puerto Escondido

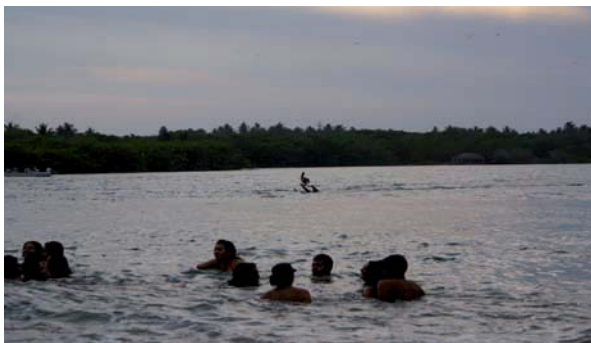
Medio Físico Natural  
Medio Físico Artificial  
Conclusión



Atardecer en Laguna de Manialtepec



Selva media caducifolia



Laguna de Manialtepec



Vialidad, carretera federal No. 200

# MEDIO FÍSICO NATURAL

Localización Geográfica  
Asoleamiento  
Climatología  
Precipitación Pluvial  
Hidrología  
Vientos Dominantes  
Eventos Meteorológicos  
Flora  
Fauna



Palapa en Puerto Escondido



Vista atardecer en la playa



Vegetación de Puerto Escondido



Actividades recreativas



Vista del mar de la Costa de Oaxaca

# LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Oaxaca. Estado ubicado al sur del país. Colinda con los estados de: Guerrero, al oeste; Puebla, al Noroeste; Veracruz, al norte; Chiapas, al este. Hacia el sur posee alrededor de 600 km. de costa en el Océano Pacífico. Ocupa el 4.8% de la extensión total del país con 93, 952 km<sup>2</sup>.

Las coordenadas geográficas extremas de Oaxaca son: Al norte 18°39', al sur 15°39' de latitud norte; al este 93°52', al oeste 98°32' de longitud oeste.<sup>4</sup>



Mapa de la Republica Mexicana



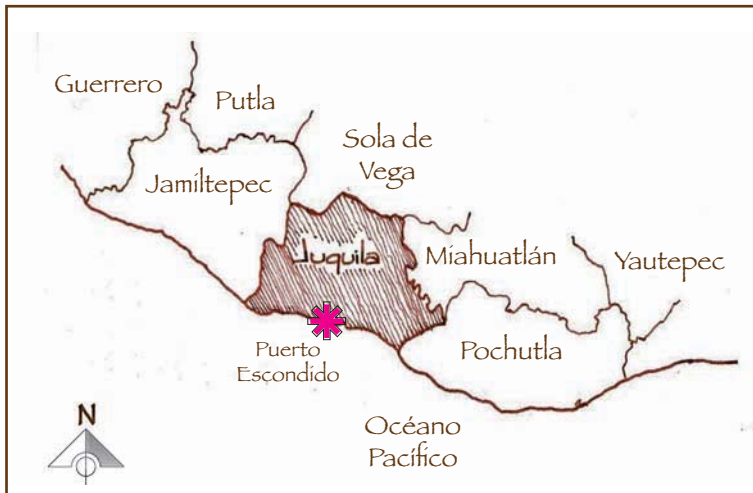
Mapa del Estado de Oaxaca. Regiones Socio-Culturales

Por la complejidad de la división política del estado de Oaxaca, éste se dividirá en Regiones Socio-Culturales, Distritos y Municipios, esto facilita la localización de cualquier zona dentro del mismo.

El estado de Oaxaca cuenta con 8 regiones socio-culturales, 30 distritos y 570 municipios; los municipios de Oaxaca representan casi el 25% de la totalidad existente en el país.

La región de la Costa colinda al norte con la Sierra Sur; al sur, con el Océano Pacífico; al este, con el Istmo; al oeste, con el estado de Guerrero. Comprende los Distritos de Jamiltepec, Juquila y Pochutla.

<sup>4</sup>. <http://www.inegi.org.mx>



Mapa de Distritos, Región Costa

El Distrito de Juquila se ubica en la Región de la Costa, tiene una superficie de 3,531.22 km<sup>2</sup>, alberga doce municipios, colinda al norte con los Distritos de Sola de Vega y Miahuatlán; al sur con el Océano Pacífico; al este con Pochutla; al oeste con Jamiltepec.

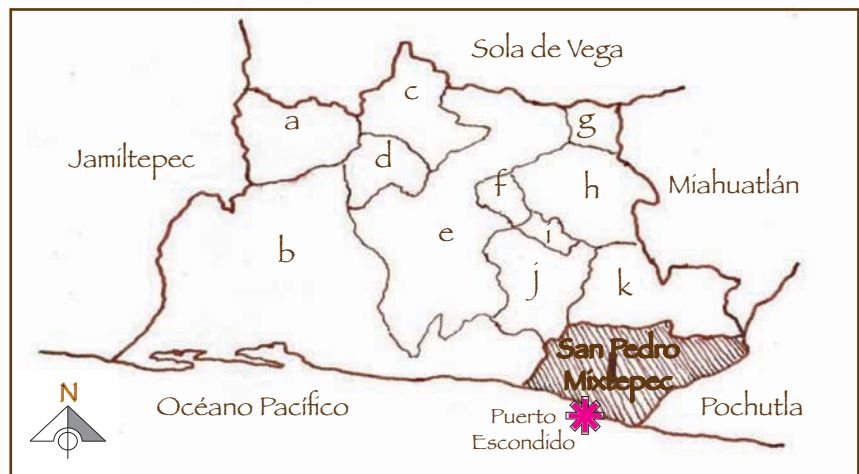
A este distrito lo componen los municipios de: a) Tataltepec de Valdés, b) Villa de Tututepec, c) San Juan Quiahije, d) San Miguel Panixtlahuaca, e) Santa Catarina Juquila, f) Santiago Yaitepec, g) San Pedro Juchatengo, h) San Juan Lachao, i) Santa María Temascaltepec,

j) Santos Reyes Nopala, k) San Gabriel Mixtepec, l) San Pedro Mixtepec.

El Municipio de San Pedro Mixtepec tiene una superficie de 331.71 km<sup>2</sup>. Limita al norte con San Gabriel Mixtepec; al sur con el Océano Pacífico; al Oeste con los municipios de Santos Reyes Nopala y Villa de Tututepec; y al este con Santa María Colotepec, municipio perteneciente al Distrito de Pochutla.

El municipio de San Pedro Mixtepec tiene un total de 57 localidades, de las cuales las más importantes son: la cabecera municipal San Pedro Mixtepec, Puerto Escondido y los Bajos de Chila.

La localidad con mayor ingresos y concentración de población del municipio es Puerto Escondido.



Mapa de Municipios del Distrito de Juquila

Puerto Escondido es una Agencia Municipal, se ubica en la Costa de Oaxaca, 290 km al sur de la Capital, pertenece al municipio de San Pedro Mixtepec. La latitud norte del Puerto es de  $15^{\circ} 51'$  y la longitud oeste es de  $97^{\circ} 04'$ .<sup>6</sup>

El acceso a la localidad se da por vía terrestre a través de la carretera federal No. 200 y por vía aérea, en el Aeropuerto Internacional de Puerto Escondido.

Puerto Escondido es la localidad con mayor concentración de población del municipio, cuenta con 20 178 habitantes según el censo de 2005.

Actualmente, Puerto Escondido es uno de los lugares turísticos más importantes de la Costa Oaxaqueña y es la Agencia Municipal con mayor ingresos del municipio gracias a la afluencia de turismo para la visita de sus atractivos naturales, las playas. De dichas playas destacan: Playa Marinero o Principal, Bacocho, Carrizalillo, Puerto Angelito, Manzanillo y colinda con la playa de Zicatela.



Localización de la zona de trabajo.  
Foto aérea de Puerto Escondido.<sup>7</sup>

6. <http://www.inegi.org.mx>

7. Foto satelital de Google Earth.

# ASOLEAMIENTO

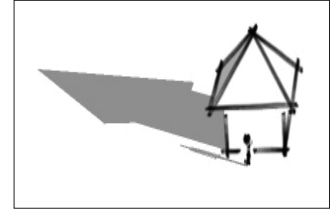
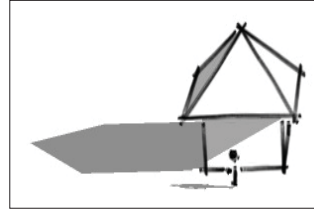
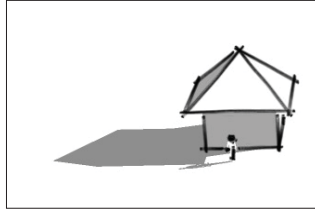
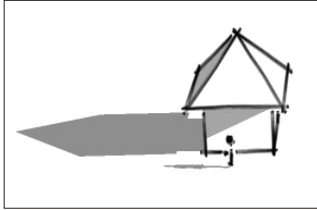
La determinación del lugar en los proyectos arquitectónicos es fundamental, ya que ésta permite que se aproveche la radiación solar al máximo en cada edificio.

21 Marzo  
Equinoccio de  
Primavera

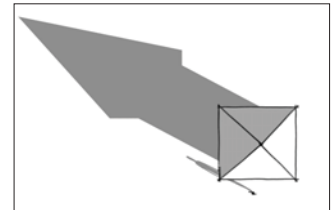
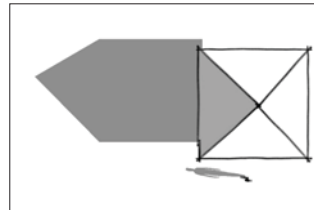
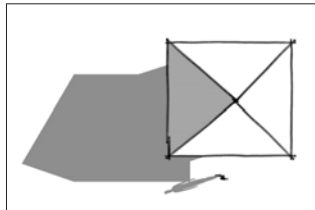
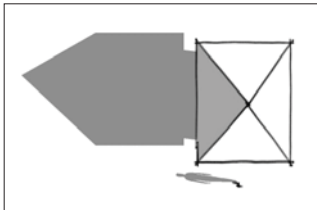
22 Junio  
Solsticio de  
Verano

23 Septiembre  
Equinoccio de  
Otoño

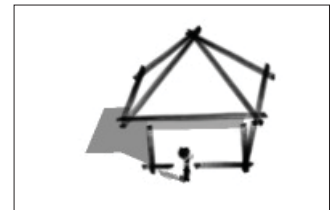
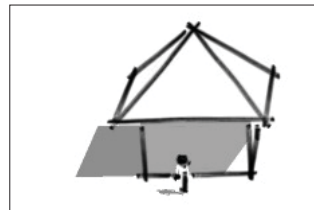
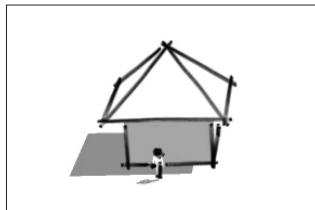
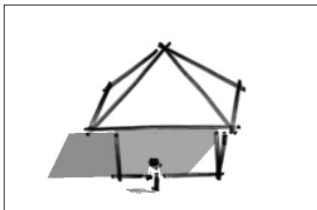
22 Diciembre  
Solsticio de  
Invierno



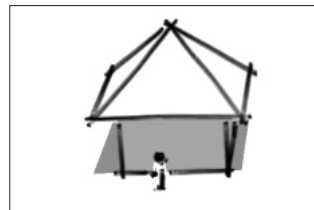
Proyección de sombra 8:00 hrs.



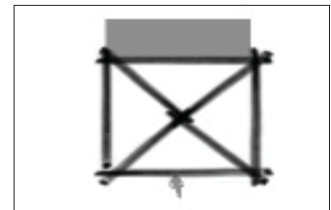
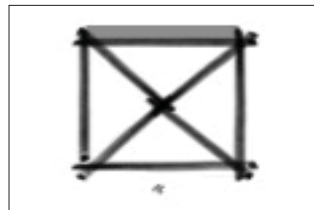
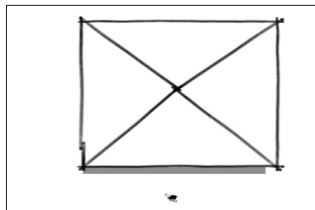
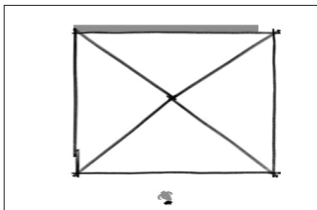
Proyección de sombra en planta 8:00 hrs.



Proyección de sombra 10:00 hrs.



Proyección de sombra 12:00 hrs.



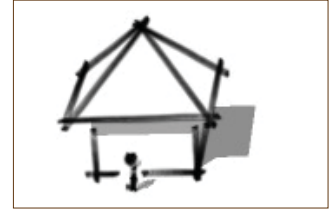
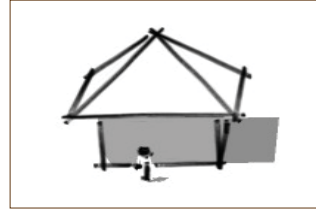
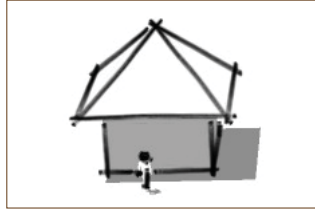
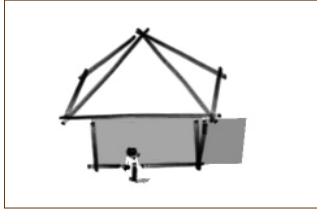
Proyección de sombra en planta 12:00 hrs.

21 Marzo  
Equinoccio de  
Primavera

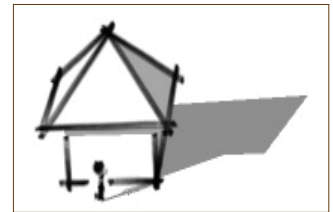
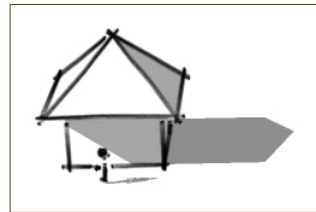
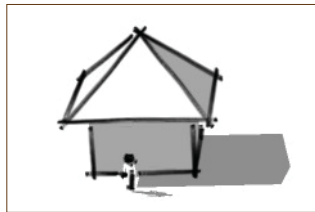
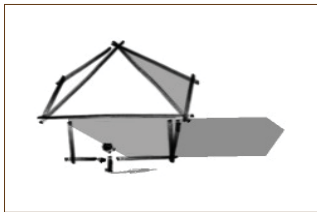
22 Junio  
Solsticio de  
Verano

23 Septiembre  
Equinoccio de  
Otoño

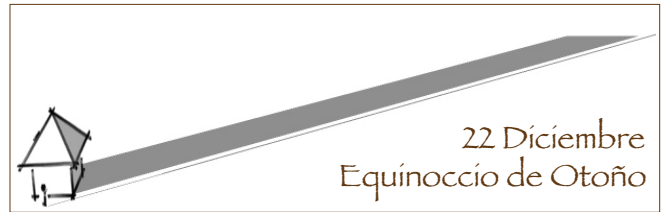
22 Diciembre  
Solsticio de  
Invierno



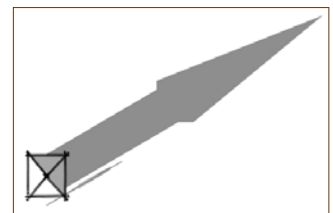
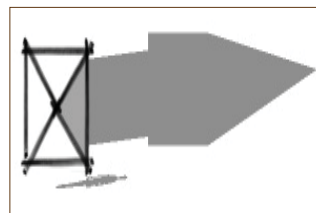
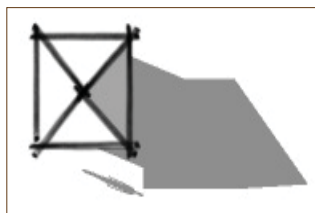
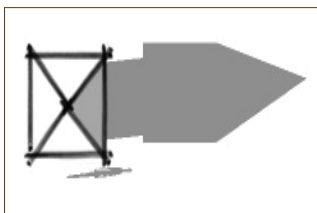
Proyección de sombra 14:00 hrs.



Proyección de sombra en planta 16:00 hrs.



Proyección de sombra 18:00 hrs.



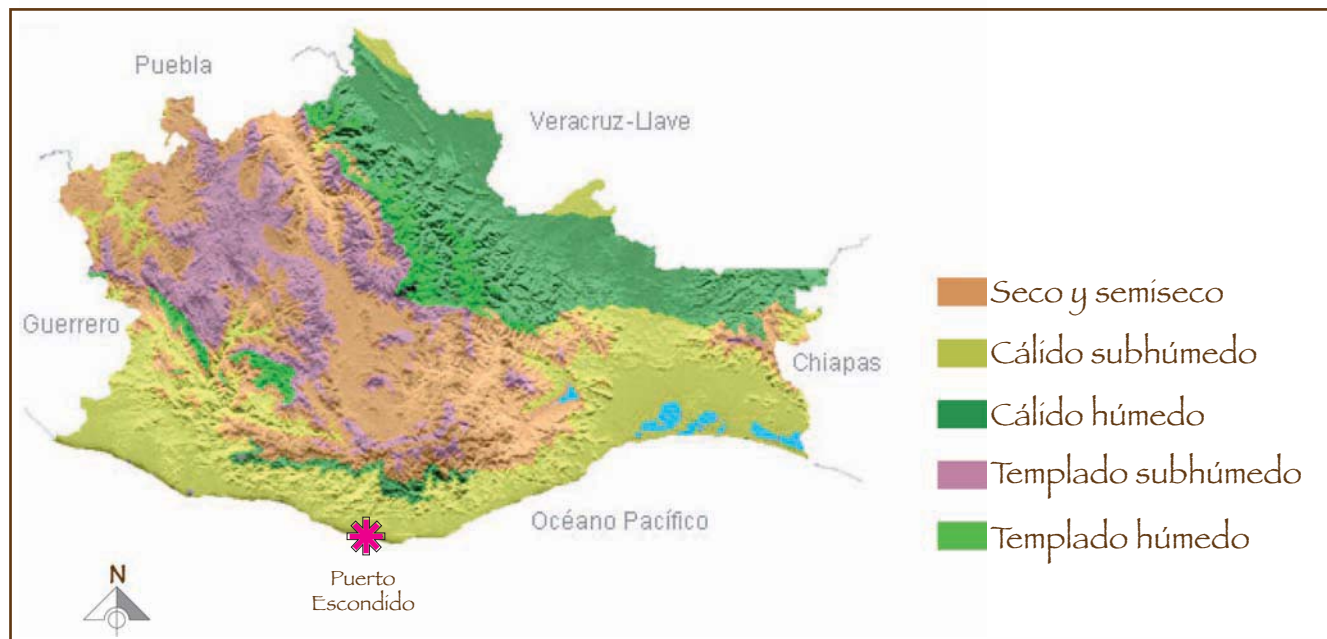
Proyección de sombra en planta 18:00 hrs.



# CLIMATOLOGÍA

El clima en Puerto Escondido es cálido subhúmedo, regularmente con lluvias en verano y templado en invierno.

La temperatura promedio del Puerto en los últimos 20 años ha sido de 27°C, variando entre los 17°C y los 35°C.



Mapa de climas del Estado de Oaxaca.<sup>8</sup>

## Temperaturas máxima y mínima.<sup>9</sup> Período 1990-2010

Año	T. Máx. T. Mín.	Meses	Año	T. Máx. T. Mín.	Meses
1990	32.9 17.9	Agosto, Septiembre Noviembre, Diciembre	1993	32.9 18.9	Junio, Julio Marzo
1991	38.9 20.9	Octubre Diciembre	1994	32.9 18.9	Mayo Diciembre
1992	38.9 18.9	Diciembre Febrero			

8. <http://cuentame.inegi.org.mx>

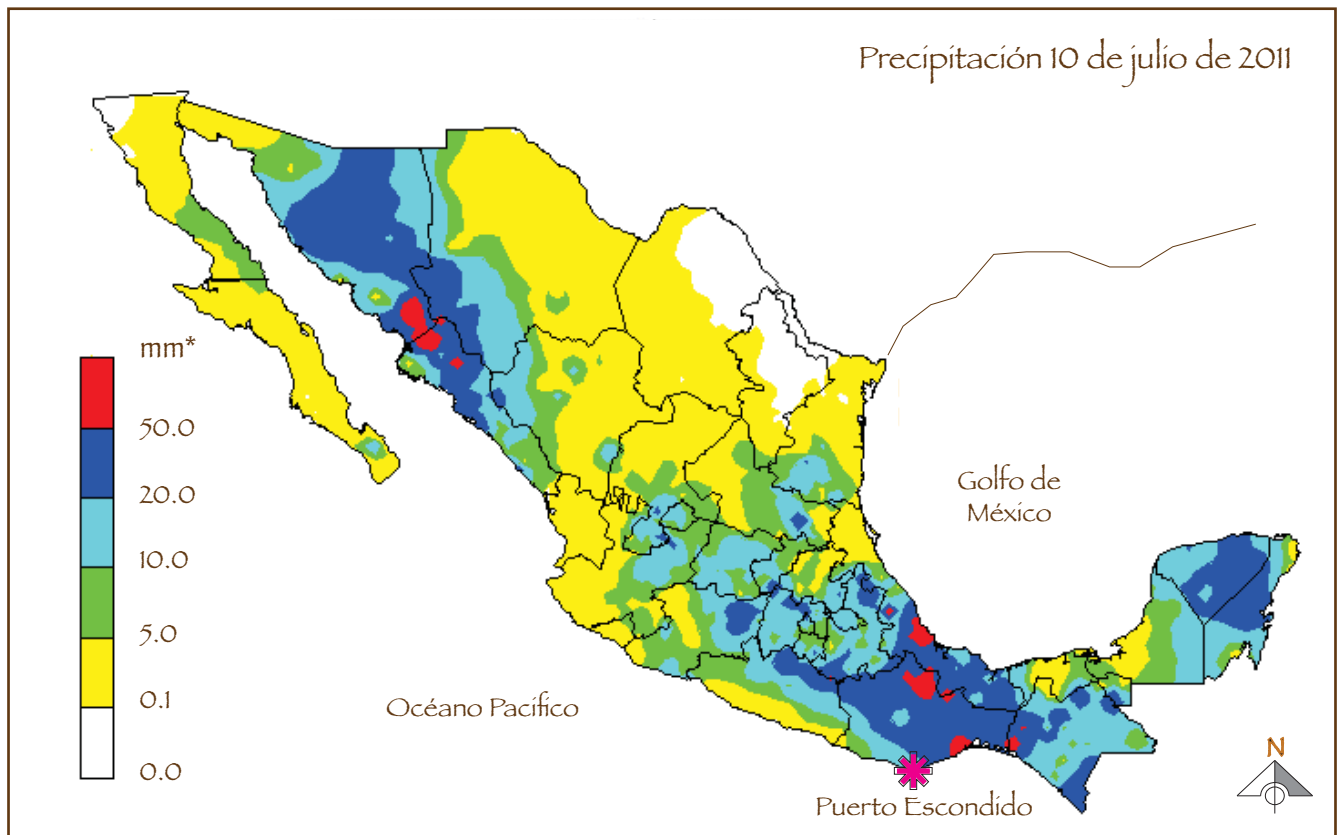
9. Datos registrados de cada año, información de <http://clima.meteored.com>

Año	T. Máx. T. Mín.	Meses	Año	T. Máx. T. Mín.	Meses
1995	31.9	Mayo, Junio, Octubre, Noviembre	2003	32.9	Septiembre
	19.9	Enero, Febrero, No- viembre, Diciembre		17.9	Marzo
1996	32.9	Noviembre	2004	32.9	Febrero
	17.9	Enero, Febrero		18.9	Febrero
1997	32.9	Julio	2005	31.9	Enero, Mayo, Septiem- bre
	11.9	Marzo		19.9	Enero, Febrero, Marzo, Abril, Diciembre
1998	31.9	Julio	2006	34.9	Noviembre
	17.9	Febrero		17.9	Noviembre
1999	32.9	Mayo	2007	34.9	Marzo
	17.9	Diciembre		18.9	Noviembre, Diciembre
2000	38.9	Noviembre	2008	33.9	Enero
	18.9	Enero		18.9	Enero, Marzo, Diciem- bre
2001	32.9	Abril, Julio, Septiembre, Octubre	2009	33.9	Febrero
	18.9	Enero		18.9	Enero, Febrero, Marzo
2002	32.9	Agosto	2010	31.9	Febrero
	10.9	Agosto		17.9	Diciembre
			2011	31.9	Enero, Mayo, Junio, Julio, Agosto
				17.9	Diciembre

La temperatura más alta de Puerto Escondido en los últimos 22 años se registró el 25 de noviembre de 2000, con un asiento de 38.9 °C.

La temperatura más baja en el mismo periodo de tiempo se registro el 19 de Agosto de 2002, con un asiento de 10.9 °C.

# PRECIPITACIÓN PLUVIAL



Mapa de precipitación pluvial de la República Mexicana. Temporada de lluvia.<sup>10</sup>

La temporada de lluvia en Puerto Escondido va de finales de Mayo a mediados de Octubre, mientras que la temporada de estiaje va de principios de Noviembre a mediados de Mayo, con muy pocas anomalías en los meses de estiaje.

Las lluvias son de tipo torrencial y alcanzan su máxima punta entre Agosto y Septiembre, meses en los que se recibe la mayor influencia ciclónica, la cual provoca el aumento de la precipitación pluvial.

La precipitación anual promedio de 1951 a 2010 que reportó el Servicio Meteorológico Nacional en las normales climatológicas es de 977.1 mm\*.<sup>11</sup>

\* Medida equivalente al espesor de una lámina de agua que se formaría sobre una superficie de 1 m<sup>2</sup> plana e impermeable.

10. Mapa realizado por Comisión Nacional del Agua. <http://smn.conagua.gob.mx>

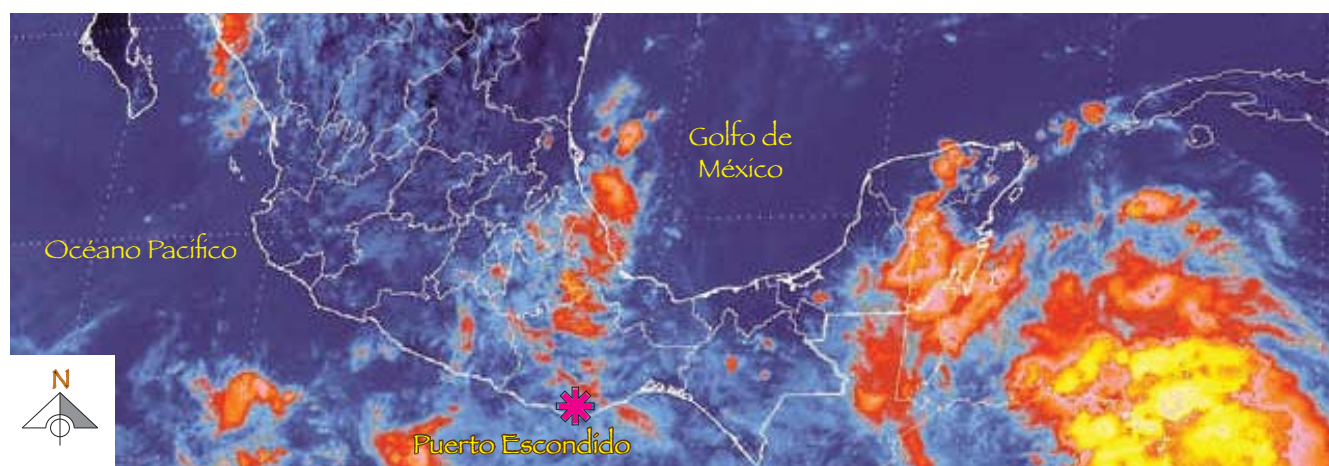
11. Datos tomados de <http://smn.cna.gob.mx/climatología/Normales7100/NORMAL20246.TXT>

Año	Precipitación pluvial total mm*	Precipitación pluvial Máx. en un día mm*	Año	Precipitación pluvial total mm*	Precipitación pluvial Máx. en un día mm*
1989	423.91	----	2000	-----	----
1990	253.74	50.3	2001	178.30	127.2
1991	551.18	73.2	2002	1119.37	459
1992	4277.98	75.4	2003	1512.03	484.1
1993	5326.73	75.4	2004	676.14	381.2
1994	1024.62	75.4	2005	1139.96	154.2
1995	207.27	45.7	2006	1744.49	355.9
1996	79.52	25.1	2007	818.41	179.6
1997	-----	----	2008	-----	----
1998	-----	----	2009	-----	----
1999	306.59	202.7	2010	253.24	179.6

Tabla de precipitación pluvial, 1989-2010<sup>15</sup>

En el período que abarca de 1989 a 2010, la cantidad más alta de precipitación pluvial en un día ha sido de 484.1 mm\*.<sup>12</sup>

\* Medida equivalente al espesor de una lámina de agua que se formaría sobre una superficie de 1 m<sup>2</sup> plana e impermeable.



Mapa del Centro y Sur de la República Mexicana. Imagen infrarroja.<sup>13</sup>

12. Datos promediados de <http://espanol.wunderground.com>

13. Imagen realizada por Comisión Nacional del Agua. <http://smn.conagua.gob.mx>

# EVENTOS METEOROLÓGICOS

El evento meteorológico más frecuente en la Costa de Oaxaca es el ciclón. Este se desarrolla en cuatro etapas: perturbación tropical, depresión tropical, tormenta tropical y huracán; de las etapas señaladas, las dos últimas son las que más perjudican el entorno, ya sea natural o construido por el hombre.

El evento meteorológico más fuerte ocurrió en 1997, llamado huracán Paulina. Estos eventos se presentan con más frecuencia en los meses de Agosto, Septiembre y Octubre.

Año	Depresión tropical	Tormenta tropical	Huracán
1997	2	8	9
1998	2	4	9
1999	5	3	6
2000	2	11	6
2001	2	7	8
2002	3	6	6
2003	-	9	7
2004	4	6	6
2005	1	8	7
2006	3	8	10
2007	1	-	-
2008	2	9	7
2009	2	6	3
2010	5	4	3
2011	2	1	10

Tabla de eventos meteorológicos.  
Período 1997-2007.<sup>14</sup>

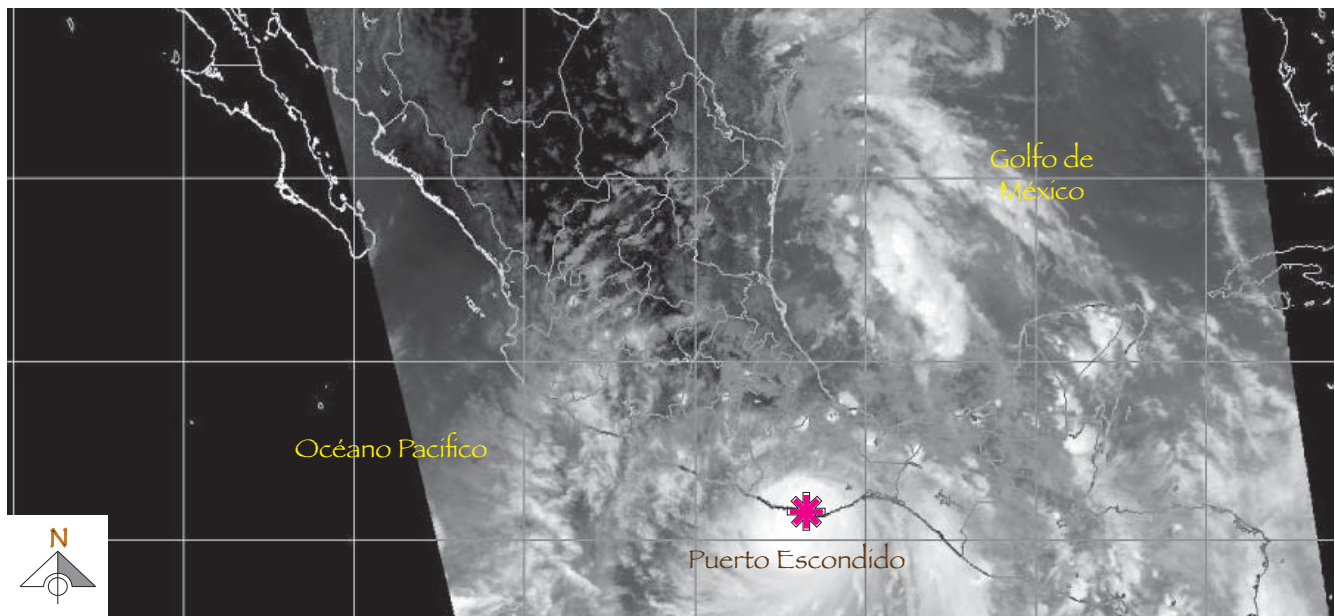
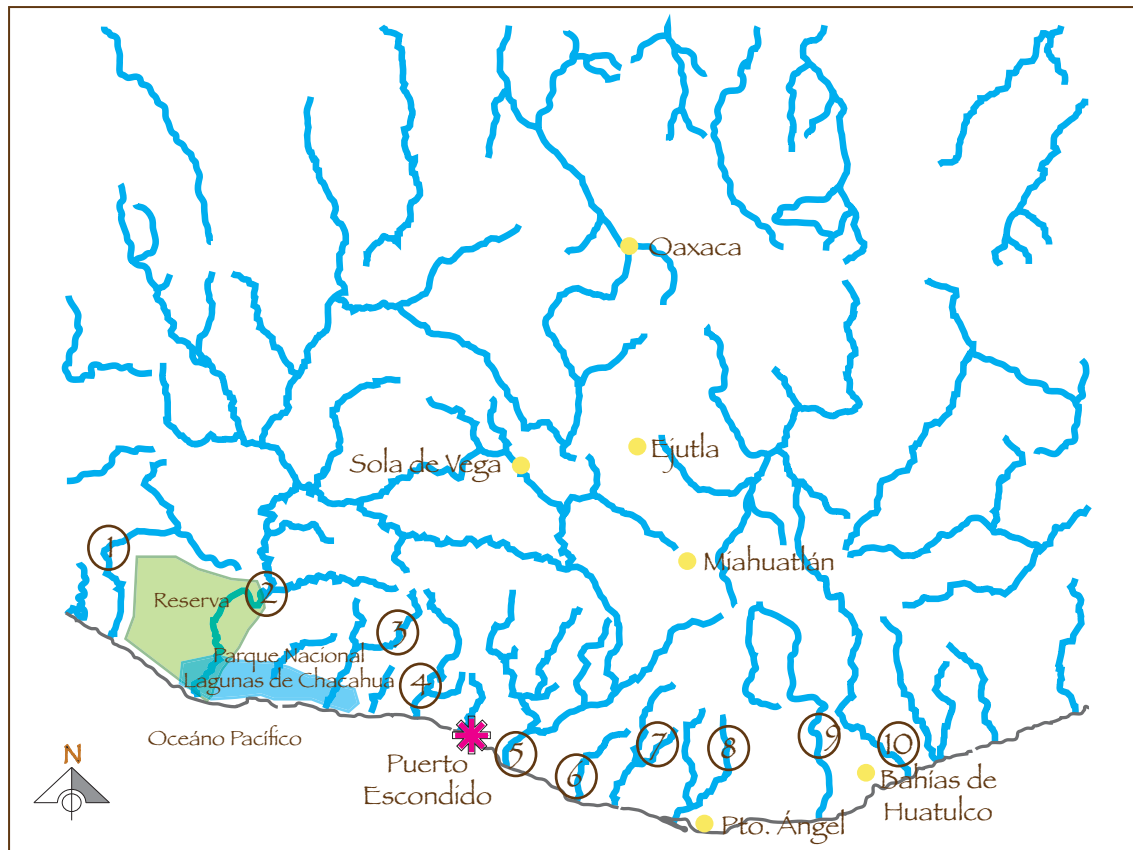


Foto Satelital del Huracán Paulina sobre México.<sup>15</sup>

14. Datos tomados de <http://www.smn.cna.gob.mx>

15. Imagen realizada por Comisión Nacional del Agua. <http://smn.conagua.gob.mx>

# HIDROLOGÍA



Mapa de los ríos de la Costa de Oaxaca.<sup>16</sup>

## Ríos de la Costa de Oaxaca<sup>17</sup>

1. Río La Arena
2. Río Verde
3. Río Pichuaca
4. Río Manialtepec
5. Río Colotepec
6. Río Valdeflores
7. Río Potrero
8. Río Grande
9. Río Coyula
10. Río Copalita

Los ríos Arena, Verde y Pichuaca alimentan a las Lagunas del Parque Nacional Lagunas de Chacahua, zona que actualmente es protegida por SEMARNAT y FONATUR.

El Río Manialtepec descarga sus aguas a la Laguna que lleva el mismo nombre y posteriormente al Océano Pacífico, esta Laguna en temporada de lluvias llega a conectarse con el mar.

El Río Colotepec desemboca cerca del centro de Puerto Escondido, alimenta algunos terrenos de riego a su alrededor.

16. Datos de: <http://cuentame.inegi.org.mx>

17. Ídem.

# VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes en la zona de Puerto Escondido y sus alrededores soplan de Sur a Norte, con una tendencia de giro al Oeste.

Estos vientos dominantes se ven afectados notablemente por la brisa marina, la cual es el viento local motivado por el movimiento de masa de aire debido al calentamiento heterogéneo del relieve por el Sol.<sup>18</sup>

La velocidad del viento en Puerto Escondido va de 0 a 5.3 m/s, a esta potencia del viento se le considera escasa; esta medición es el promedio de varios estudios que miden el recurso eólico durante 1 o 2 minutos cada cierto tiempo, según este programada la estación meteorológica.



Mapa de vientos dominantes de Puerto Escondido.

18. Atlas de Recursos Eólicos del Estado de Oaxaca., Elliot, D. et. al., 2004. [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNADE742.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADE742.pdf)

# FLORA

La flora de la porción de la costa que se está estudiando constituye grupos bien definidos y con relaciones muy claras entre ellos. La predominancia de la vegetación es la selva baja caducifolia (plantas resistentes a la larga exposición al sol y vientos salinos provenientes del mar). Se encuentra en laderas o planicies frente al mar.

La selva media caducifolia domina los lugares donde el relieve genera cañadas (regularmente tierra adentro); la presencia de agua dulce es mayor, lo que permite el desarrollo de árboles con alturas más grandes que el grupo anterior.



Vegetación, época de lluvias.



Vegetación, época de estiaje.

En las partes más bajas, en ocasiones frente al mar, se encuentran áreas cubiertas por matorral que en general constituyen la selva baja espinosa, sin embargo no todos los matorrales se pueden asociar a esta definición.

Las pioneras de playa son la primera línea de ocupación vegetal desde el mar. La constituyen especies arbustivas rastreras, estas ayudan a consolidar las dunas a través de sus raíces.

Cerca de las desembocaduras de ríos y hondonadas pegadas a la costa se establecen humedales que son aprovechados por la vegetación de mangle.



Manglar.



## Selva Baja Caducifolia

La selva baja caducifolia conocida también como bosque tropical caducifolio, es característica de regiones de clima cálido, que se desarrolla entre los 0 a 1,900 msnm, con una temperatura media anual de 20 a 29°C, que presenta en relación a su grado de humedad, una estación de secas y otra de lluvias muy marcadas a lo largo de año, por lo que su precipitación media varía de 300 a 1,800 mm.<sup>19</sup>

Son comunidades relativamente bajas, que en condiciones poco alteradas suelen ser densas con árboles de hasta 15 m de alto, más frecuentemente entre 8 a 12 m.

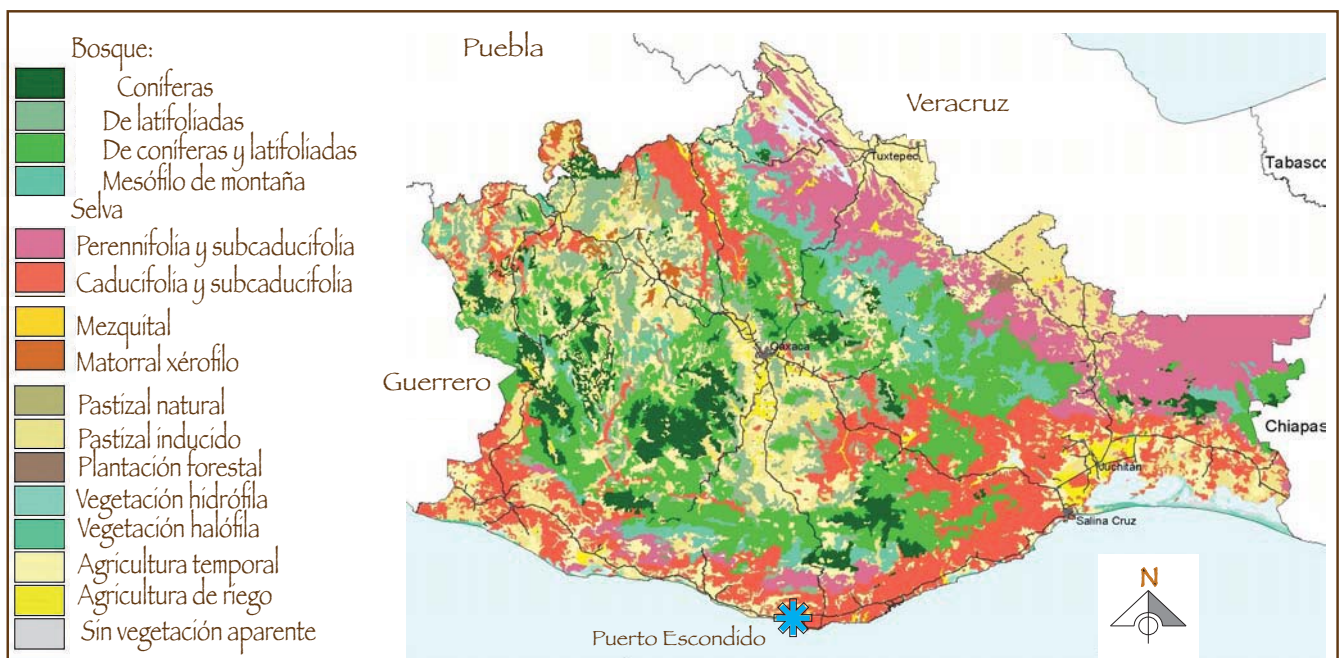
Pueden presentar colores llamativos y pierden las hojas en forma casi total durante un lapso de 5 a 8 meses del año.

## Selva Media Caducifolia

La selva media caducifolia también denominada bosque tropical subcaducifolio, se caracteriza porque cuando menos la mitad de sus árboles pierden las hojas en la temporada de sequía.<sup>21</sup>

Se distribuye entre altitudes entre 0 a 1,300 m, con temperaturas entre 0°C a 28 °C y con precipitaciones anuales entre 1,000 a 1,600 mm.

En general se considera que se trata de bosques densos que miden entre 15 a 40 m de altura, y más o menos cerrados por la manera en que las copas de sus árboles se unen en el dosel.



19. Flora., Rzewoski, J., et. Al., ed. SEP-INAH-Planeta., 1987.

20. <http://www.ine.gob.mx/emapas/oax.shtml>

21. Flora., Rzewoski, J., et. Al., ed. SEP-INAH-Planeta., 1987.

## Selva Baja Espinosa

La selva baja espinosa también llamado bosque espinoso se caracteriza porque en su mayoría está compuesto de “árboles espinosos”. En general es difícil delimitarlo porque pasa de manera paulatina a ser bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo o pastizal, de tal suerte que se encuentra en “manchones” entre estos tipos de vegetación, ocupando en nuestro país aproximadamente el 5% de la superficie total.<sup>22</sup>

Se distribuye desde los 0 hasta los 2,200 msnm en terrenos planos, existiendo en una gran variedad de climas que incluye desde cálido a templado y semihúmedo a seco. La temperatura varía de 17 a 29° C con precipitaciones entre 350 a 1,200 mm, con una temporada de sequía de 5 a 9 meses.



Cornizuelo



Crotos



Platanares



Árbol de papaya

La flora la vamos a clasificar en dos grupos, las nativa y la introducida al lugar por el hombre, es necesaria la ayuda de un especialista para poder hacer un listado de todas las especies existentes en la zona y específicamente en el predio que se trabaja.

De las especies introducidas por el hombre, destacan los árboles frutales como: el almendro, la palma de coco, el limar, el limonero, la mandarina, el mangal, el maracuyá, el papayo, el platanar, el tamarindo y la jamaica. Además de algunas hortalizas y semillas como; maíz, ajonjolí y frijol.

Existen plantas ornamentales como crotos, bougambilias y otras flores que también fueron introducidas por el hombre.

22. Flora., Rzewoski, J., et. Al., ed. SEP-INAH-Planeta., 1987.

# FAUNA

La fauna de la zona es muy rica en su diversidad. Se necesita a un especialista para que haga un listado de la misma en diversas épocas del año para tener un catálogo completo de los animales que habitan en la zona y dentro del predio.

En época de lluvia, cuando existe bastante humedad o cuando algunas zonas del terreno se inundan a causa de las escorrentías, distintas especies de aves, reptiles y mamíferos llegan al lugar, algunas de ellas tienen migraciones periódicas.

Utilizando el mismo criterio que la flora, la fauna se divide en nativa e introducida por el hombre. De la fauna nativa destacan aves como: las urracas, gaviotas, loros y pericos (sólo llegan cuando existe mucha humedad), trupiales, colibríes y oropendolas. En épocas de inundaciones, se logran ver varias especies de patos.

En cuanto a los reptiles, hay tres especies de gran valor que se logran ver en el predio, iguanas, tortugas de agua dulce y tortugas marinas, estas últimas se pueden observar en sus desoves; estas especies se encuentran en peligro de extinción y es necesaria su protección para su conservación. También se pueden observar ofidios, de estos se debe tener en cuenta que algunos pueden ser peligrosos para las personas ya que algunos son venenosos.

Los mamíferos que habitan la zona son: zorras, onzas, tlacuaches, zorrillos, entre otros.

De las especies introducidas al predio para alimento y aprovechamiento agropecuario son: el ganado ovino, porcino, vacuno, caprino y equino.

# MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Infraestructura

Vialidades

Normatividad



Tramo de la Carretera Federal No. 200 en mal estado.



Infraestructura interna, extracción de agua de pozos



Imagen urbana de la Carretera Federal No. 200



Ampliación de Carretera Federal No. 200

# INFRAESTRUCTURA

La Infraestructura que soporta la vida en Puerto Escondido se compone de un sistema de carreteras federales y estatales, las cuales provienen de la Ciudad de Oaxaca, Pínotepa Nacional y Salina Cruz. Las calles de la población en su mayoría son pavimentadas.

Puerto Escondido es una población de carácter turístico, la cual cuenta con el aeropuerto internacional “Benito Juárez”, dicho aeropuerto se localiza a 2 km del centro de la población.

La infraestructura energética de Puerto Escondido se sostiene únicamente por la red de energía eléctrica suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, el servicio lo proporcionan en el centro de la población y sus alrededores.

La infraestructura para la sanidad del Puerto es deficiente, esta incluye una red de agua potable y una red de drenaje. El agua potable es suministrada por tuberías en el centro de Puerto Escondido y sus alrededores se abastecen a través de pozos de mediana o gran profundidad. La red de drenaje, es una red que sólo sirve al centro del poblado y las plantas de tratamiento con las que cuenta no se dan a vasto; los alrededores no cuentan con una forma adecuada de desagüe.

La comunicación es parte importante de la infraestructura urbana, Puerto Escondido cuenta con redes telefónicas fijas en el centro del poblado, telefonía celular y repetidoras de radio; sus alrededores no cuentan con redes de telefonía.

## VIALIDADES

Para llegar a Puerto Escondido existen varias rutas<sup>23</sup>, estas son:

- Oaxaca-Puerto Escondido. Utilizando la Carretera Federal No. 81 y posteriormente incorporarse a la Carretera Estatal No. 131.

-Oaxaca-Pochutla-Puerto Escondido. Usando la carretera Federal No. 175 y después tomar la carretera Federal No. 200 hacia el Oeste.

-Salina Cruz-Puerto Escondido. Llegando del Este por la carretera Federal No. 200.

-Pínotepa Nacional-Puerto Escondido. Empleando la carretera Federal No 200, tomando de Oeste a Este.

Las carreteras federales y estatales que van a Puerto Escondido desde la ciudad de Oaxaca, no tienen un mantenimiento adecuado, en temporada de lluvia sufren obstrucciones a causa de deslaves.

La carretera Federal No. 200 corre desde Acapulco, Guerrero; pasando por Pínotepa Nacional, Puerto Escondido, Huatulco y llega a Salina Cruz, Oaxaca. Esta carretera va paralela a la costa.



Vialidades que llegan a Puerto Escondido.<sup>23</sup>

<sup>23</sup>. Foto satelital de Google Earth.

# NORMATIVIDAD

La normatividad y reglamentos que rigen la Costa de Oaxaca, son los mismos que rigen a todo el país; no existen leyes ni reglamentos específicos para Puerto Escondido. Dentro de las Leyes y Normas que se deben seguir son:

1. Ley Federal de Turismo.
2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
3. Reglamento de Construcción para el Estado de Oaxaca.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SE-MARNAT-1997 que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

5. Norma Oficial Mexicana NOM-029-SE-MARNAT-2003, Especificaciones sanitarias del bambú, mimbre, bejuco, ratán, caña, junco y rafia, utilizados principalmente en la cestería y espartería.

6. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SE-MARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

FONATUR ha desarrollado lineamientos de diseño arquitectónico para una parte de la Costa de Oaxaca, específicamente para Huatulco, sin embargo estos no aplican a la zona donde se va a desarrollar este proyecto, estas sirven como referencia.

# CONCLUSIÓN

## ANTECEDENTES GENERALES ANÁLISIS DE LA ZONA

- El Sector turístico en México es uno de los sectores económicos más importantes, aporta cerca del 8% del PIB nacional.
- El término ecoturismo, pronunciado por el Arq. Héctor Ceballos Lascurain en 1963, se refiere a la actividad turística ambientalmente responsable.
- México tiene un potencial de ecoturismo muy amplio gracias a la diversidad de ecosistemas existentes en el territorio nacional.
- La ubicación geográfica de Puerto Escondido se encuentra al Sur del estado de Oaxaca, dicho estado por su compleja geografía se divide políticamente en Distritos y Municipios. Puerto Escondido es una localidad considerada como Agencia Municipal, pertenece al Municipio de San Pedro Mixtepec y al Distrito de Juquila.
- Puerto Escondido cuenta con una radiación solar favorable durante la mayor parte del año, por su localización, la mejor orientación para recibir dicha radiación solar directamente es el Sur.
- El clima de Puerto Escondido es cálido subhúmedo con temperaturas que oscilan entre 17 °C y 35 °C.
- La precipitación pluvial de la zona es de 977.1 mm en promedio.
- El evento meteorológico recurrente en la zona es el ciclón, el último que causó daños considerables fue el huracán Paulina en 1997.
- Puerto Escondido es bañado por el Río Colotepec, el cual desemboca cerca de la bahía principal y permite el riego de algunos terrenos de sembradío en sus cercanías.
- Los vientos dominantes en la zona donde se ubica Puerto Escondido soplan de Sur a Norte con una tendencia de giro al Oeste y su velocidad promedio está dentro del rango de 0 a 5.3 m/s.



- La flora de Puerto Escondido es necesario dividirla en nativa, de la cual encontramos la selva baja caducifolia, la selva media caducifolia y la selva baja espinosa; y la introducida por el hombre para su propio beneficio.
- La fauna de Puerto Escondido al igual que la flora es necesario dividirla en dos grandes grupos, los animales nativos y los introducidos por el hombre.
- La infraestructura de Puerto Escondido está compuesta por un sistema de vías terrestres y un aeropuerto para su comunicación con otras poblaciones; la energía eléctrica la provee la Comisión Federal de Electricidad; cuenta con una red de agua potable y una red de drenaje, ambas deficientes; en el rubro de comunicación cuenta con una red de telefonía en el centro del poblado, telefonía celular y repetidoras de radio.
- La Normatividad y reglamentos que se utilizan para la construcción y el desarrollo de Puerto Escondido son los mismos que rigen al Estado de Oaxaca y al país, no existe ninguna norma específica para la Agencia Municipal.
- Los antecedentes generales y el análisis de la zona permiten tener una idea clara de los conceptos de turismo, ecoturismo y el potencial que puede ofrecer el país en este sector; así como de las características geográficas y físicas de la zona y específicas de Puerto Escondido.

# ANÁLISIS DEL PREDIO

Localización

Infraestructura Interna

Vegetación

Vistas

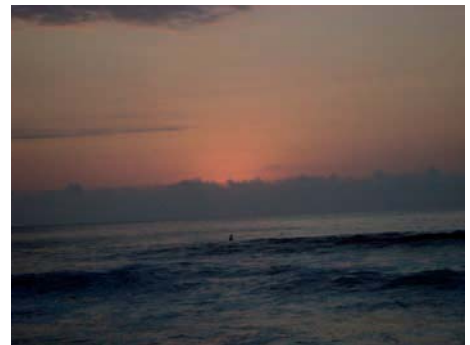
Cualidades Sensoriales



Playa colindante al predio



Vegetación dentro del predio



Vista de atardecer en mar cerca del predio



Vegetación en límite del predio



Camino dentro del predio

# LOCALIZACIÓN

El terreno tiene una forma irregular; el lado más largo mide 438.50 m. y colinda con la carretera Federal No. 200, a través de esta se ingresa al predio; cuenta con 20.57 ha.

El lado que colinda con la playa mide 162.65 m.; el oleaje en la zona es muy fuerte y no permite la salida de embarcaciones, existe el desove de tortugas.

El predio se localiza en la comunidad llamada "El Júcaro", perteneciente a Puerto Escondido. Se sitúa a 3 km del Aeropuerto Internacional Benito Juárez y a 5 km del centro de Puerto Escondido.

Colinda al Noreste con la carretera Federal No. 200, al Suroeste con el Océano Pacífico, al Noroeste con terrenos de cultivo, y al Sureste con terrenos de cultivo y una productora de ladrillo y teja.



Localización del predio<sup>24</sup>

24. Foto satelital de Google Earth

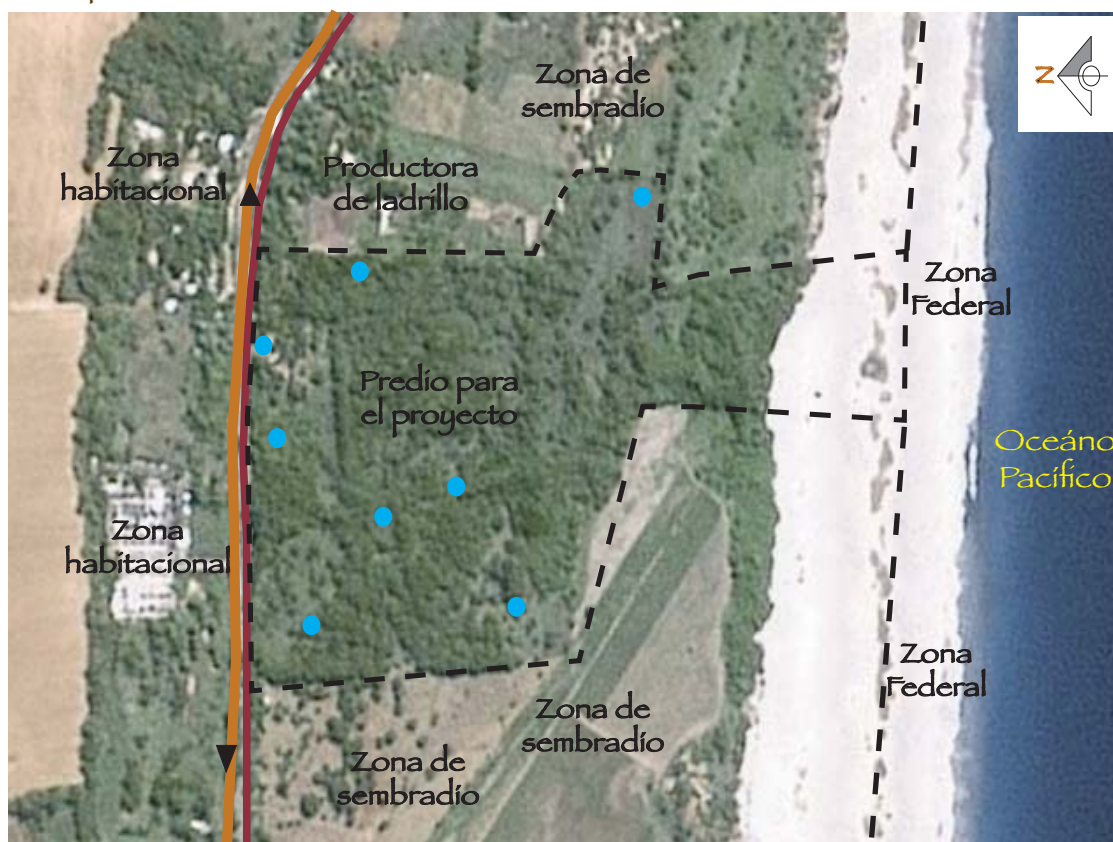
# INFRAESTRUCTURA INTERNA

La llegada al predio es a través de la carretera Federal No. 200, la cual corre desde Acapulco, Guerrero; hasta Salina Cruz, Oaxaca; ésta es la única vía para poder ingresar al predio.

Existe una línea de energía eléctrica que pasa en el frente del predio, a 10 m del límite.

El suministro de agua potable se da por medio de pozos de mediana profundidad. No existe una red de drenaje a la cual se pueda conectar la zona.

El predio no cuenta con servicio de telefonía.



Infraestructura que siporta al predio.<sup>25</sup>

## Simbología

■ ■ ■ Límite del predio

— Carretera Federal No. 200

— Red de energía eléctrica

● Pozo de agua

25. Foto satelital de Google Earth.

# VEGETACIÓN



Vegetación dentro del predio.<sup>26</sup>

La vegetación del predio se divide en la vegetación nativa y la introducida por el hombre; esta última son sembradíos de plantas para consumo familiar y plantaciones grandes de jamaica, coco, limón y tamarindo.

El 70% del predio, aproximadamente, es de vegetación nativa, la cual incluye selva baja y media caducifolia y selva baja espinosa.

Dentro del predio existen áreas con sembradíos de palmera de coco, tamarindo, papaya y bambú.

## Simbología

■ ■ ■	Límite del predio
1	Zona de palmeras
2	Zona de sembradío
3	Zona de bambú
4	Zona de tamarindos
5	Pastizal
6	Selva baja/media caducifolia
7	Selva baja espinosa

26. Foto satelital de Google Earth.

# VISTAS DEL PREDIO

Las vistas del predio en cualquier época del año son atractivas, sin embargo en época de lluvias y en primavera son más agradables, esto se debe a que todo el terreno se cubre de distintos tonos de verde y los árboles que florecen se llenan de diversos colores.

La vegetación nativa cambia conforme a las épocas del año, sin embargo este no es un cambio drástico.



Ubicación de vistas en el predio.<sup>27</sup>



1. Entrada actual al predio



2. Vista cerrada por la vegetación



3. Vista bajo los árboles



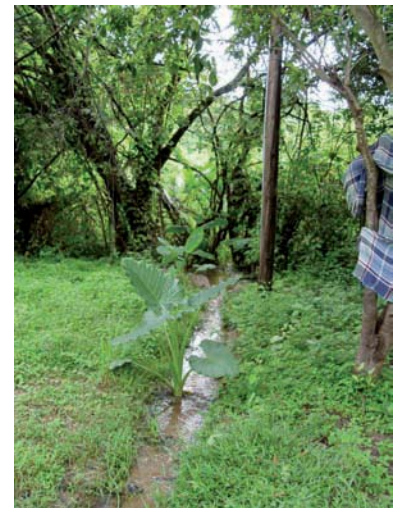
4. Atardecer en la playa



6. Sembradío de palmeras



5. Camino dentro del predio



7. Escorrentía dentro del predio

27. Foto satelital de Google Earth.

# CUALIDADES SENSORIALES

Las cualidades sensoriales se refieren a las propiedades que hacen agradable un objeto a los sentidos, no solo visualmente, sino también auditiva, táctil, gustativa y olfativamente.

En los distintos recorridos que hice dentro del predio hubo varios factores que llamaron mi atención, dentro de la parte visual se encuentra la altura de los árboles, la forma de las copas, los nidos de distintas aves sobre los árboles y sus formas, los colores verdes de distintas tonalidades en combinación con otras gamas de colores (rojos, amarillos, violetáceos).

Los olores y sonidos que se van mezclando, ayudan a que los caminos en el predio se vuelvan más dinámicos; los olores combinados de la humedad del suelo, frutos cítricos y el dulce aroma de las flores, se impregnan y

se perciben sutilmente o de forma penetrante dependiendo la época del año, estos son acompañados de esos sonidos propios del viento y de los animales nativos.

La parte auditiva es fundamental en los recorridos, estos sonidos cambian dependiendo la época del año ya que, existen migraciones de aves. Otro sonido muy reconfortante es cuando las olas rompen en la playa, y con ello al hacer las caminatas se puede identificar la distancia aproximada hacia la playa.

El tocar algunas plantas, árboles, el suelo, provoca un contacto estrecho con la naturaleza. Regularmente se habla de las cualidades benéficas de la naturaleza, sin embargo las sensaciones no siempre son agradables, en el predio existen plantas nativas con espinas que al tocarlas provocan reacciones muy dolorosas y molestas.

# CONCLUSIÓN

## ANÁLISIS DEL PREDIO

- El análisis del predio ayuda a organizar las características físicas relevantes del mismo y permite que las ideas que se tienen del terreno sean concretadas para su posterior utilización dentro del proyecto.
- La localización del predio es benéfica, ya que se encuentra a 5 kms del aeropuerto y su comunicación con la carretera Federal No. 200 y el Océano Pacífico es directa.
- El predio cuenta con una extensión de 20.57 ha.
- La vegetación dentro del predio repite el esquema de la zona, esto es vegetación nativa e introducida por el hombre. Alrededor del 70% de la vegetación existente es nativa, el resto son áreas de pastizales y sembradíos.
- Las vistas dentro del predio son muy atractivas gracias a la diversidad de la flora y fauna existentes.
- Las cualidades sensoriales que se perciben en el predio se relacionan a todos los sentidos y no solo a la vista, se pueden aprovechar sonidos, texturas, olores, sabores y colores, los cuales cambian según la época del año.



## 2. PROCESO DE DISEÑO

“En -Zen Flesh, Zen Bones-, una colección de texto Zen compilados por Paul Reys, encontré una pequeña historia, -El Túnel-, que fue el comienzo de mi película. Al escribir el argumento, transformé la historia, creé personajes, agregué partes, etc., de tal modo que al final resultó que el argumento había transformado la historia.

Cuando tuve el elenco, adapté el argumento a ellos y resultó que los actores lo transformaron... Escribí unas páginas provisionales... El paisaje transformó al primer guión... Ya con todos mis elementos escribí el texto que ahora vas a leer... La censura modificó el guión... Al filmar, ya en los sitios... tuve que transformar algunas cosas... La filmación cambió este guión... Al sentarme a editar tuve que escoger ciertas tomas, ví nuevas posibilidades, alterné secuencias, etc. La edición transformó a la filmación... La regrabación modificó el doblaje.

Obtuve una película de dos horas de duración. SE envió a CINEMATOGRAFÍA, ALLÍ CORTARON MEDIA HORA. En fin, la Venus de Milo perdió los brazos pero sigue siendo una obra de arte. ”

Alejandro Jodorowsky;  
Prólogo de: “El Topo”,  
Fábula Pánica, con imágenes.,  
Organización Editorial Novaro, S. A.



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.

# PLAN DE DESARROLLO. ZONA.

Problemática de la Zona

Propuestas para el  
Plan de Desarrollo



Deforestación y erosión del suelo



Planta de tratamiento de aguas negras, inservible



Contaminación por aguas negras



Laguna de aguas negras, cultivos contaminados



Tiradero de basura a un lado de la carretera

# PROBLEMÁTICA



Esquema de la problemática de la zona

Problemática de la zona

1. La mayor parte de la zona es de monocultivos y la tierra empieza a erosionarse por la degradación continua del suelo.

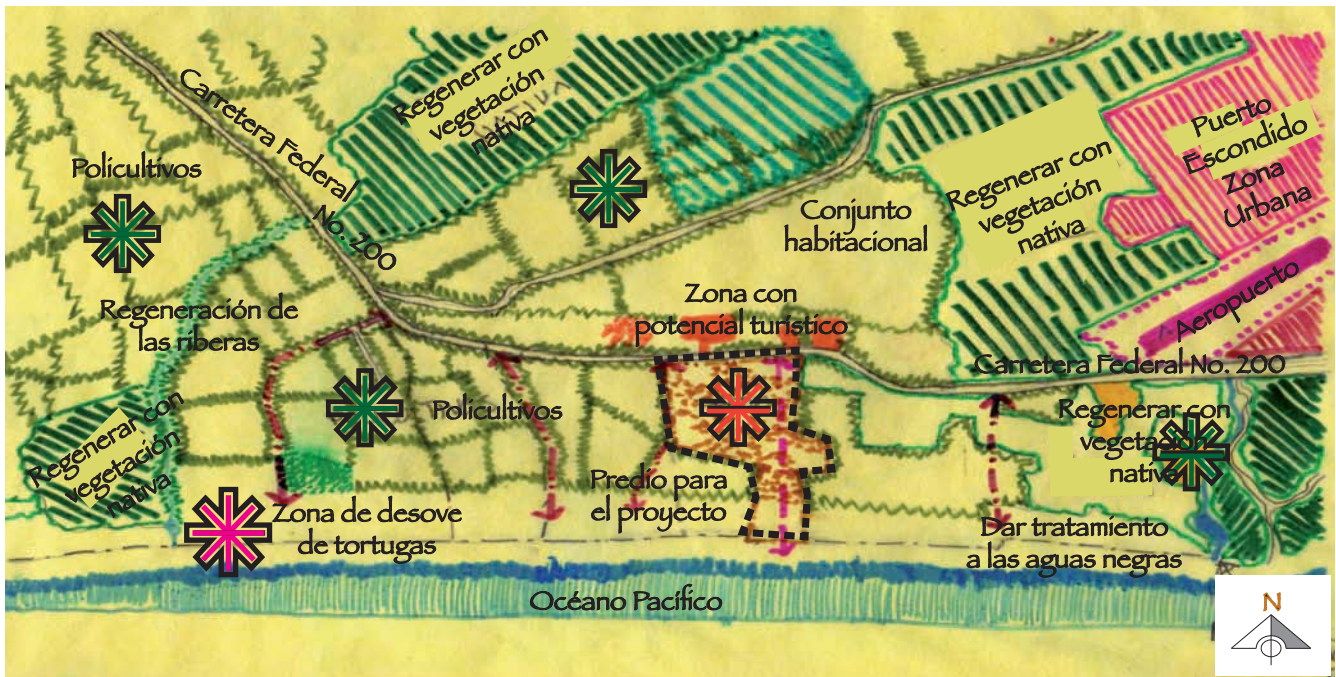
2. La zona de manglares está en peligro de extinción, ya que se invade su espacio con la introducción de vegetación para cultivo.

3. Los pasos a la playa no son claros, por ello las personas de la zona invaden los terrenos para buscar un paso, y con ello deforestan la vegetación nativa o dañan los cultivos.

4. La zona cercana a la carretera se encuentra deteriorada por la falta de señalización para evitar los tiraderos de basura.

5. La descarga de aguas negras se hace directo al mar.

# PROPUESTA



Esquema de propuesta de la zona

1. Cambiar los monocultivos por monocultivos orgánicos rotacionales o de preferencia policultivos orgánicos para no degradar el suelo.

2. Evitar la invasión de la zona de manglares y recuperar la biodiversidad de la zona.

3. Marcar y delimitar los pasos a la playa adecuadamente, dando prioridad a los peatones.

4. Delimitar los terrenos de cultivo con una franja delgada de vegetación nativa para evitar el traspaso de las personas a los cultivos.

5. Mantener el pavimento de la carretera en condiciones óptimas.

6. Señalar la carretera adecuadamente, además de enfatizar los lugares donde se puede depositar basura, sobretodo cerca de los conjuntos habitacionales y poblados.

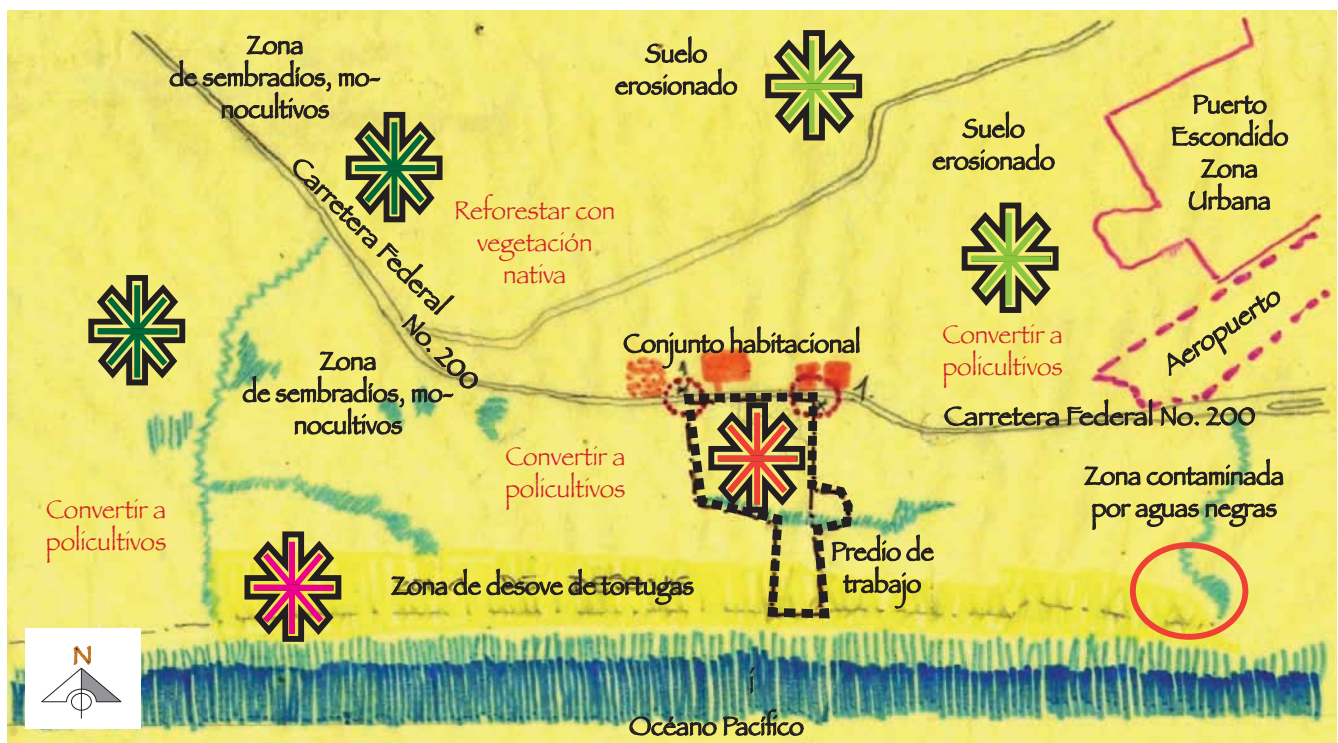
7. Hacer que las aguas negras sean tratadas correctamente antes de inyectarlas al suelo o descargarlas al mar.

8. Proponer y alentar la separación de las aguas grises de los desechos orgánicos para poder reaprovechar el agua en riego u

otras actividades.

9. Regenerar las riberas de los ríos y lagunas, existentes en la zona, con vegetación nativa.

10. Conservar las especies de fauna en peligro de extinción, evitando la caza desmesurada. Además de tener lugares específicos para el cuidado de ciertas especies como tortugas, iguanas, pericos, loros, entre otros animales.



Esquema del predio para desarrollar el proyecto

# CONCEPTUALIZACIÓN

## ¿QUÉ?

Hotel



1. Casa más o menos aislada de las colindantes y habitada por una sola familia.
2. Establecimiento de hostelería capaz de alojar con comodidad a huéspedes o viajeros.
3. Edificio planificado y acondicionado para albergar a las personas temporalmente y que permite a los viajeros, alojarse durante sus desplazamientos.<sup>28</sup>



ecológico



adj. Que respeta el medio ambiente.

sustentable



adj. Que se puede sustentar o defender con razones.



sostenible



adj. Dicho de un proceso que puede mantenerse por sí mismo.

# hotel ecológico-sostenible

28. Cotrominas, Joan., Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico., ed. Gredos., Madrid., 1980.

## ¿DÓNDE?



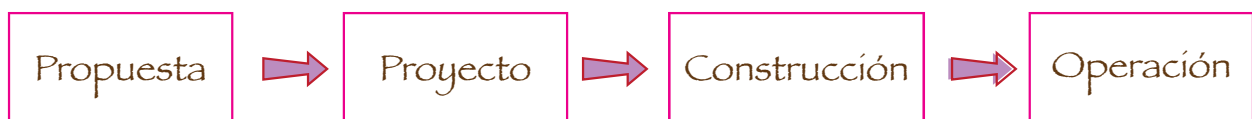
Puerto Escondido, localidad que se encuentra al sur del Estado de Oaxaca.

latitud	15° 51' 43''
longitud	97° 04' 18''
altitud	1 a 2 msmm

## ¿CUÁNDO?

La construcción del hotel se realizará al tener el proyecto ejecutivo terminado.  
Época: Actual.

**Etapas:** Decidir las etapas conforme al desarrollo del proyecto.  
En un principio se piensa en construir cierto número de cabañas, posteriormente cuando estas estén funcionando, se realizará una ampliación.





## ¿PARA QUIÉN?

1. Para personas a quienes les importe el medio ambiente, que estén dispuestas a disfrutar de la naturaleza.



pareja



familia



grupo

## ¿PARA QUÉ?

1. Para cuidar el ambiente y evitar la contaminación de los recursos naturales.

2. Para crear conciencia del daño que se provoca al ambiente con construcciones masivas y el desperdicio de energía.

3. Para crear un complejo donde todos los desechos se reutilicen y se aprovechen para otras actividades.

4. Para crear un lugar de descanso, recreación, observación y aprendizaje de la naturaleza.

ambiente



aprovechamiento



contaminación

## ¿POR QUÉ?

1. Los hoteles que existen en Puerto Escondido contaminan en gran cantidad los recursos naturales, sobre todo los marinos, con la descarga de aguas negras directas al mar y el tirar basura sin separarla previamente.

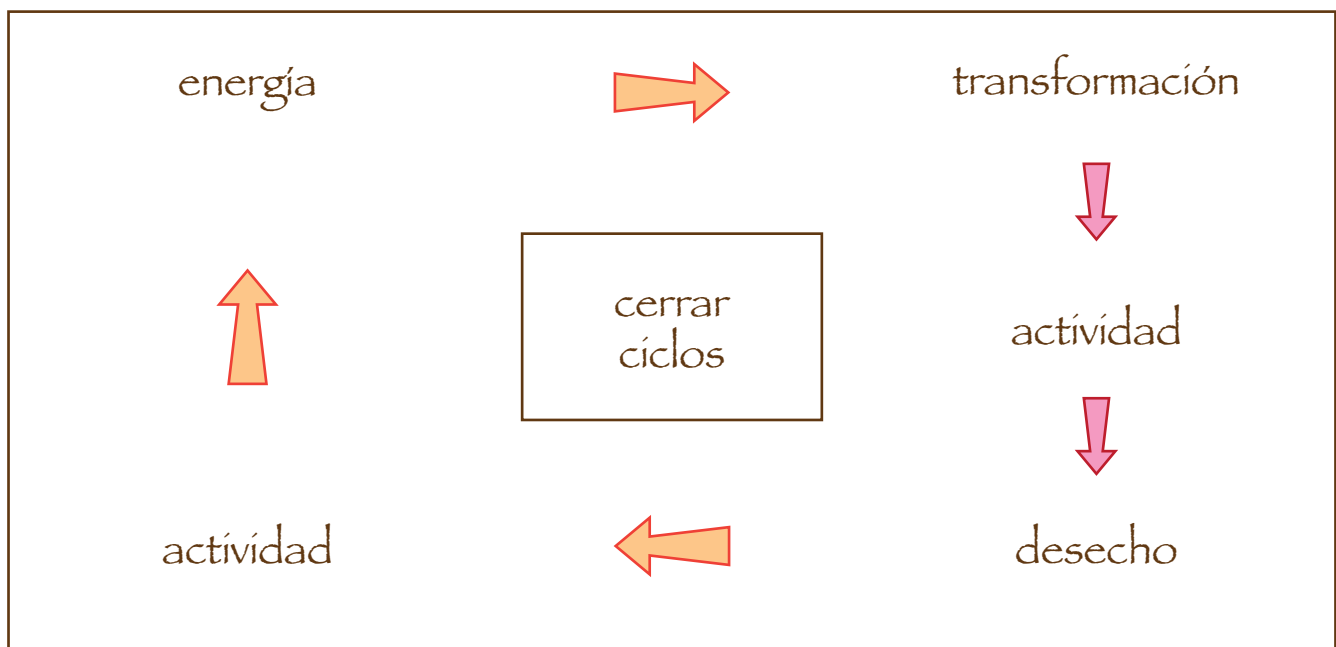
2. Se puede demostrar que las construcciones masivas son menos eficientes que las construcciones pequeñas hechas con materiales de la región y naturales.

3. Los recursos del predio permiten tener vistas muy interesantes hacia el mar, a la vegetación endémica y la fauna.

4. Se puede crear un hotel en el cual sus instalaciones no desperdicien energía en grandes cantidades y los desechos se recuperen para reutilizarlos en otras actividades.

5. Los monocultivos en la zona provocan erosión en el suelo y su producción cada día es menor. Se recomienda cambiarlos por policultivos.

6. La falta de protección hacia las especies de flora y fauna, ha causado estragos en su población. La protección de estos es primordial en la zona.



Esquema de un ciclo de actividad

# ¿CON QUÉ?

recursos humanos



1. Se requieren personas capacitadas en construcción con materiales regionales.
2. Para la operación del hotel se requieren personas capacitadas en el área de administración, hostelería, mantenimiento y agricultura.



recursos económicos



1. Estos recursos son necesarios para el desarrollo del proyecto. Dichos recursos provendrían de inversionistas y/o de un trabajo conjunto de los vecinos de la comunidad para crear una integradora y realizar proyectos productivos y generar empleos en la comunidad.



recursos tecnológicos



1. Se utilizarán sistemas constructivos tradicionales.
2. Los materiales de construcción deben ser provenientes de la región (palma, madera, adobe, piedra, ladrillo, teja, etc).
3. Técnicas ecológicas.

# TÉCNICAS ECOLÓGICAS

El Agua  
Tratamiento

Baño Seco  
Funcionamiento

Separación de Basura  
Composta

Energía Solar  
Células Fotovoltaicas  
Aprovechamiento térmico

Energía Eólica  
Aprovechamiento

Diseño Bioclimático



Aprovechamiento térmico de la energía solar



Vista posterior de un baño seco



Aprovechamiento de residuos orgánicos, composta



Generador eólico casero

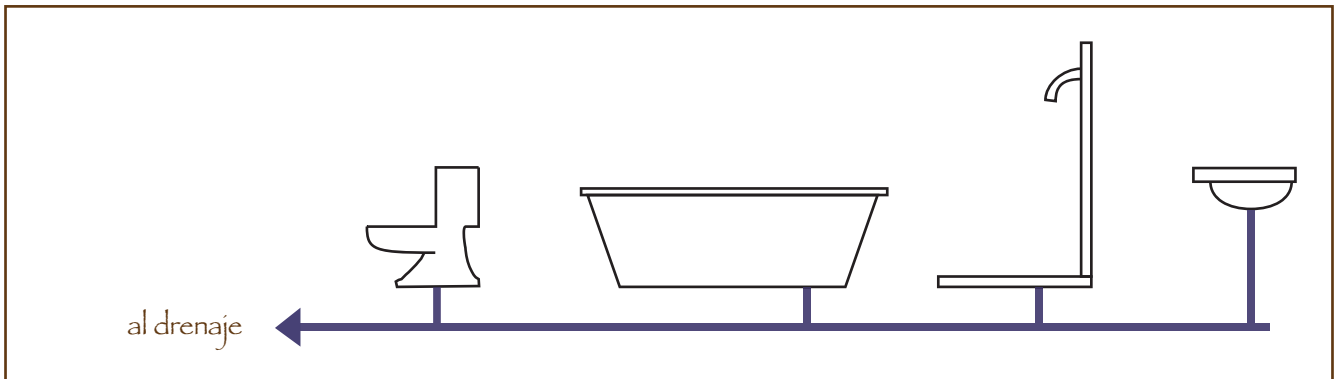
# EL AGUA

El agua es un elemento indispensable para la vida del hombre y de todas las formas de vida conocidas. El agua ocupa el 71% de la superficie de la Tierra, el 97% de esta agua es salada; solo el 2.8% restante es agua dulce y gran parte de ella se encuentra en los casquetes polares y cimas de las montañas. El volumen real disponible para las actividades humanas representa el 0.63% del total.

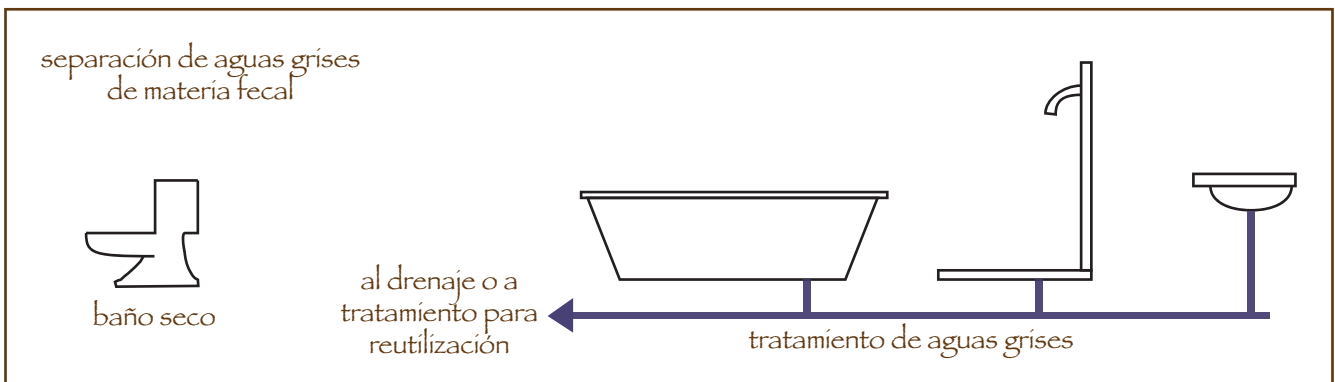
Actualmente el tema del agua, y el abastecimiento de la misma a la población, se encuentra en discusiones continuas. Día con día la contaminación y la escasez de agua potable han hecho que se busquen alternativas para su uso y tratamiento.

Las técnicas de tratamiento de agua para su aprovechamiento son diversas. De estos métodos destacan las plantas de tratamiento de aguas negras, la separación de aguas negras y aguas grises para su tratamiento por separado; el tratamiento de aguas grises por métodos ecológicos con filtros.

Las plantas de tratamiento de aguas negras se utilizan de forma más común en grandes urbes y fraccionamientos, este tratamiento se hace en tres pasos: el tratamiento primario, donde se separan los materiales sólidos de los líquidos y se pasan por cribas, dejando sedimentarse los sólidos, creando lodos.



Aprovechamiento del uso actual del agua



Esquema de separación de aguas grises y materia fecal

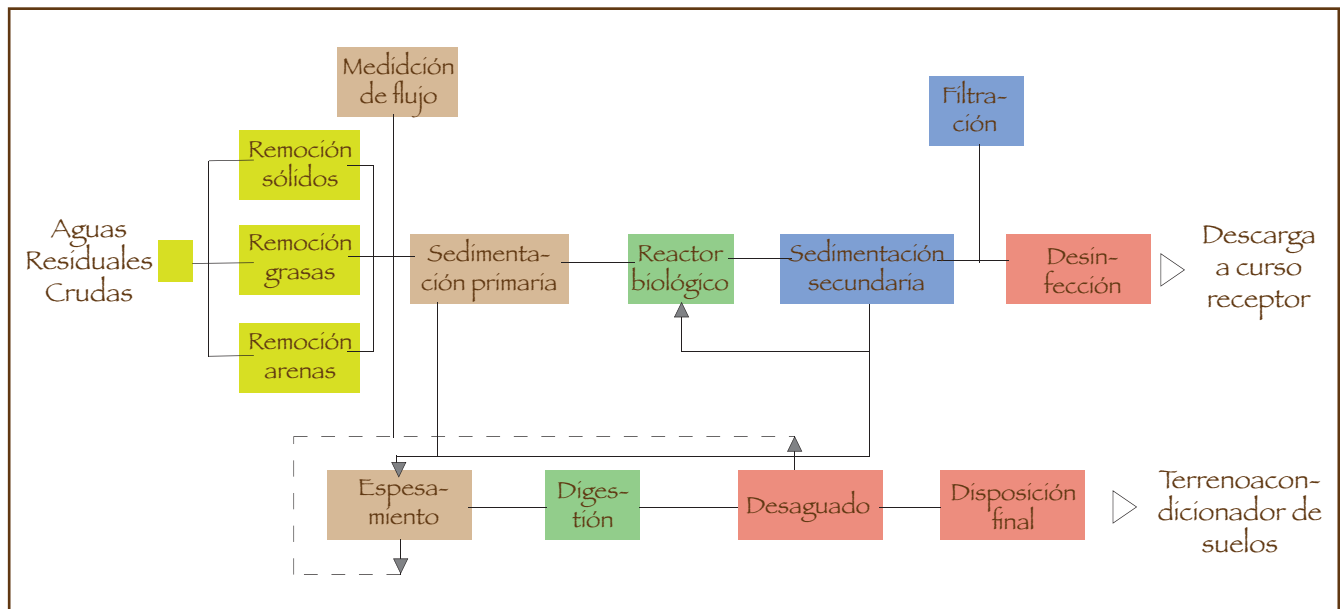
El tratamiento secundario (tratamiento biológico de sólidos), regularmente se hace con la aireación, este proceso es biológico y se deja actuar a las bacterias aerobias para que remuevan hasta el 90% de los desechos degradables.

El tratamiento terciario (pasos adicionales), puede variar dependiendo la utilización del agua, entre los más comunes se encuentra la cloración, la osmosis inversa, la electrodiálisis y la adsorción por carbón activado. Este sistema de tratamiento de aguas residuales es efectivo si se cuida el proceso, sin embargo tiene algunas desventajas como: el alto costo para su implementación, gastos de mantenimiento y operación elevados, la disponibilidad de área dentro del terreno, necesidad de personal capacitado para su operación y los contaminantes generados en el proceso.

Las plantas de tratamiento en sus procesos desechan contaminantes como lodos, los cuales deben ser procesados posteriormente para eliminar las bacterias y el foco de infección que pueden provocar.

Este sistema de tratamiento de aguas residuales es efectivo si se cuida el proceso, sin embargo tiene algunas desventajas como: el alto costo para su implementación, gastos de mantenimiento y operación elevados, la disponibilidad de área dentro del terreno, necesidad de personal capacitado para su operación y los contaminantes generados en el proceso.

Las plantas de tratamiento en sus procesos desechan contaminantes como lodos, los cuales deben ser procesados posteriormente para eliminar las bacterias y el foco de infección que pueden provocar.

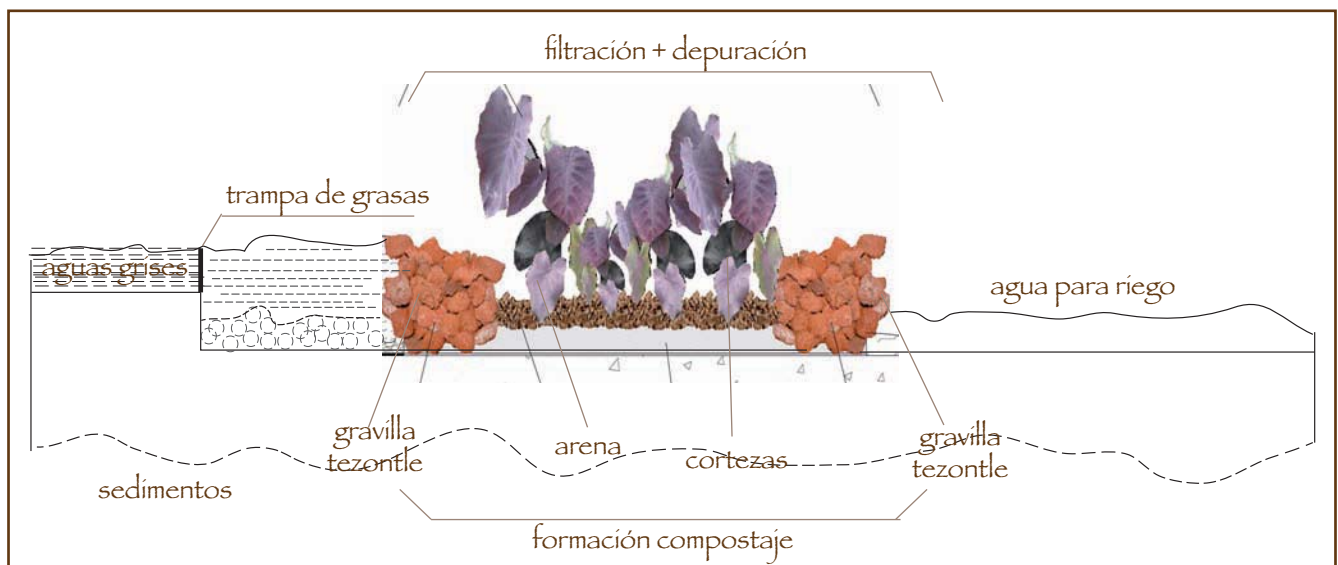


Esquema de tratamiento de aguas negras en tres pasos

La separación de aguas negras y aguas grises ayuda a que el tratamiento de las aguas sea más higiénico y se haga con más facilidad. En este caso se mandan las aguas negras al drenaje o se utilizan sistemas como los baños secos para que solo se traten las aguas grises.

Las aguas grises son aquellas que provienen de las cocinas, cuartos de baño, lavabos, las cuales no contienen excretas. El tratamiento de aguas grises se puede hacer a través de técnicas ecológicas.

El procedimiento para el tratamiento es hacer fosas, las cuales se rellenan con materiales minerales de distintos tamaños (gravas y arenas) haciendo un proceso de filtrado natural, obteniendo agua adecuada para su uso posterior. Con este método el agua potable se utiliza para el consumo humano y el agua tratada para el riego de plantas y lavado.



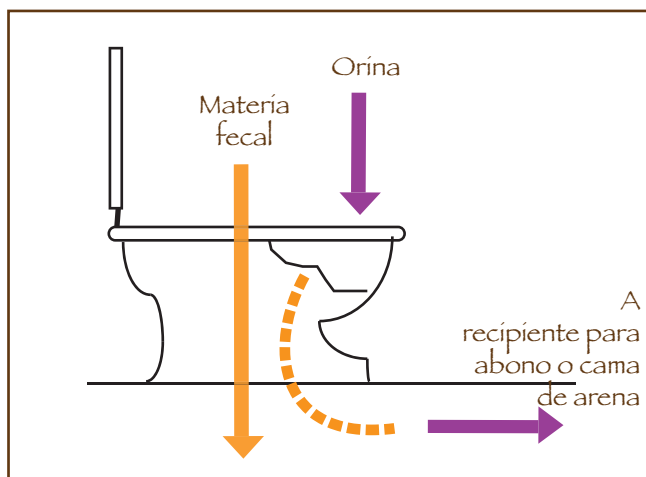
Esquema de tratamiento de aguas negras en tres pasos

# BAÑO SECO

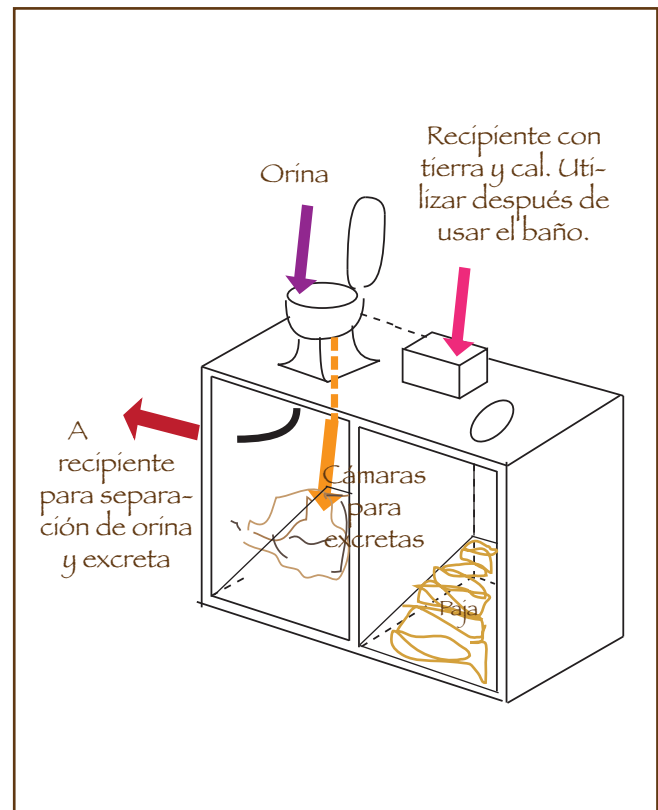
Uno de los grandes problemas de la vida actual es la contaminación del agua a través de aguas negras, cada vez que utilizamos el sanitario, contaminamos con excremento y papeles alrededor de 10 litros de agua potable. La alternativa, para evitar esta contaminación y desperdicio innecesario de agua, es el uso de baños secos.

El principio del baño seco es deshidratar la materia orgánica con el fin último de no usar agua en ninguna parte del proceso para deshacernos de la materia fecal.

El procedimiento para lograr el uso adecuado del baño seco consiste en separar la orina de las heces; la primera servirá de abono de forma directa o indirecta en las áreas verdes. Los residuos sólidos se utilizarán al final del proceso como abono. Después de cada utilización del baño es necesario hechar en la taza una cantidad de tierra con cal o ceniza para que no salgan olores. Es muy importante no combinar los líquidos y sólidos para que no se creen gusanos.



Corte lateral de baño seco



Esquema de baño seco, separación de orina y excreta

Los residuos sólidos se irán almacenando en una cámara, la cual se llenará, aproximadamente, al cabo de un año y medio de uso; estos residuos se dejan reposar durante un año antes de vaciar la cámara. Al momento de vaciar la cámara el material que se obtiene es un abono listo para usarse, totalmente rico en nutrientes y sin riesgo de contaminar.

Por la condición de llenado y reposo de los residuos sólidos, es necesario tener dos cámaras, la que se encuentra en uso y la que mantiene los residuos sólidos hasta el momento de su vaciado.



# SEPARACIÓN DE BASURA

El tratamiento de la basura es otro de los temas que se tratan con frecuencia en la actualidad. Para deshacernos de la basura, regularmente utilizamos el servicio de limpieza que brinda el estado, desentendiéndonos de lo que sucede después de entregarla a los camiones de basura.

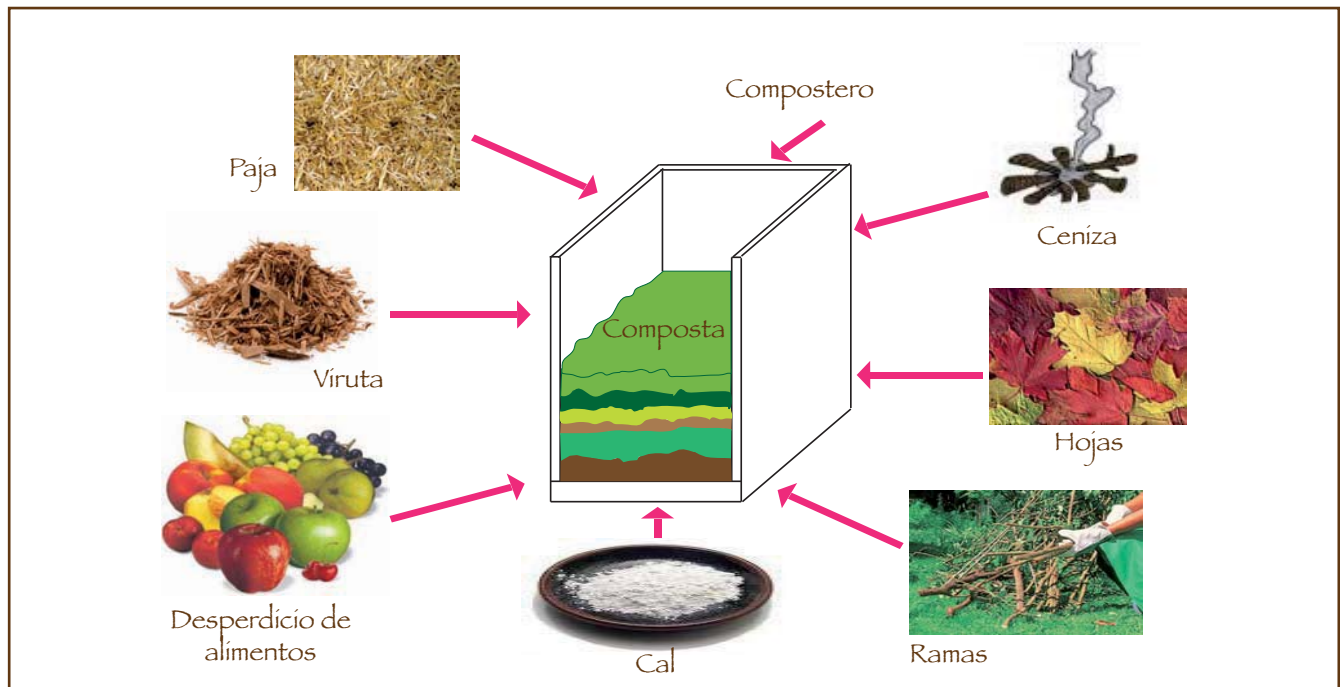
Los métodos más comunes que se utilizan para deshacerse de la basura son: la quema, donde se desprenden grandes cantidades de gases tóxicos; la incineración, la cual reduce hasta el 90% de del volumen de basura pero implica altos niveles de contaminación; la compactación, se utiliza para reducir el volumen de basura, sin embargo en nuestro país la técnica no está muy desarrollada; uso de digestores, los cuales, con control de humedad y temperatura, favorecen la proliferación de bacterias degradadoras de materia orgánica, produciendo gas metano.

Salvo los dos últimos, muy poco utilizados en México, los demás implican altos costos ecológicos, es por ello que necesitamos implementar técnicas alternas para el tratamiento y aprovechamiento de la basura cuando las condiciones lo permitan.

Lo primero que se tiene que hacer es la separación de la basura en orgánica e inorgánica, esta última, preferentemente, se debe separar en los distintos materiales para reciclado (papel, aluminio, vidrio, plástico); existe la basura tóxica, la cual es necesario incinerarla para que no provoque enfermedades.

Los desechos orgánicos pueden utilizarse para producir gas metano con los biodigestores, o hacer abono a través de compostas; estos métodos ayudan a no contaminar el ambiente.

# COMPOSTA



Esquema de elementos necesarios para la composta

La composta es el producto que se obtiene de la descomposición aeróbica de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excrementos y purinas, por medio de la reproducción masiva de bacterias aerobias termófilas que están presentes en cualquier lugar; al producto resultante de esta descomposición se le llama abono orgánico y si este se encuentra en un alto grado de descomposición se le conoce como humus.

Para realizar una composta, regularmente, se hace una fosa, en la cual se colocan de forma alternada capas de materiales ricos en carbón, (hojas secas, aserrín, papel); después una capa con desperdicios de cocina (o desperdicios como frutas o restos de carnes); después una capa de estiércol (no es necesaria si no se cuenta con este tipo de de-

secho); y por último una capa de tierra negra o aserrín, esta ayuda a elevar la temperatura. Arriba de esta última capa se vuelve a empezar y se continúa en ese orden hasta llenar la fosa.

La composta necesita moverse cada semana para que tenga suficiente aireación, también es necesaria la humedad para acelerar el proceso de descomposición.

Una variación de la composta es hacerla de la forma antes descrita, añadiéndole lombrices rojas, las cuales se alimentan de residuos orgánicos y los transforman en un producto rico en nutrientes, las lombrices hacen que la composta tenga una aireación natural porque estas cavan túneles entre las capas.

# ENERGÍA SOLAR

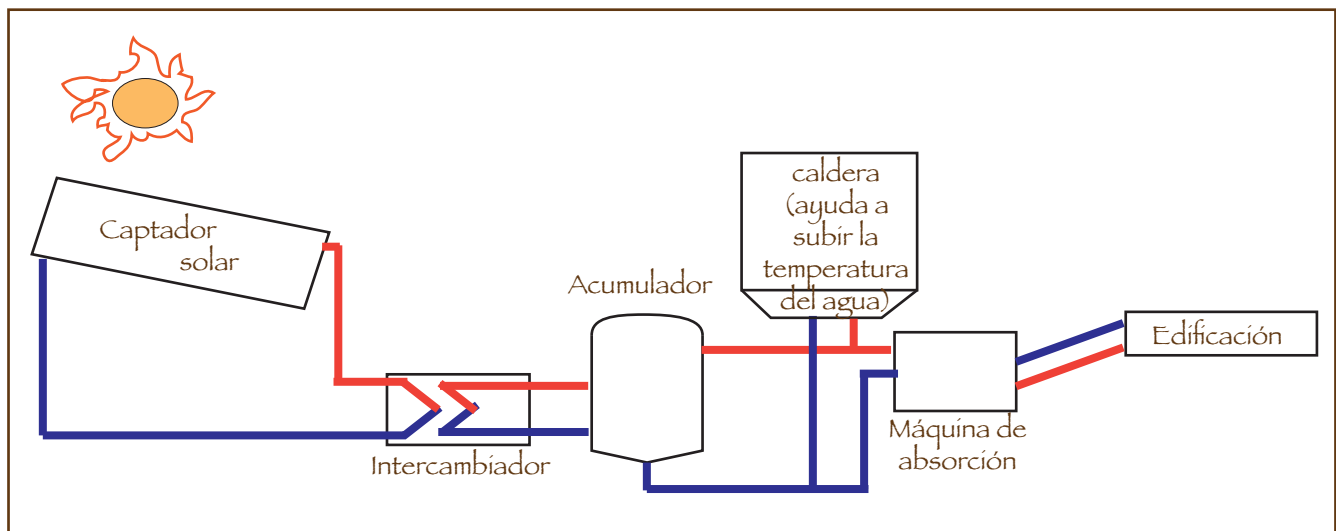
La energía solar es la energía producida por el sol y que es convertida a energía útil por el ser humano. Las funciones para la que se ha utilizado más extensamente son calentar algo o producir electricidad, sin embargo no son las únicas funciones que se le ha dado, se ha utilizado en procesos de destilación, potabilización de agua, secado de materiales, refrigeración, entre otros.

La energía solar térmica consiste en el aprovechamiento del calor mediante el uso de colectores o paneles solares térmicos.

El sistema de energía solar térmica funciona cuando el panel solar capta los rayos del sol, absorbiendo de esta manera su energía en forma de calor, a través del panel solar se hace pasar un fluido (normalmente agua) de manera que parte del calor absorbido por el panel es transferido a dicho fluido, el fluido eleva su temperatura y es almacenado o directamente llevado al punto de consumo.



Calentador solar

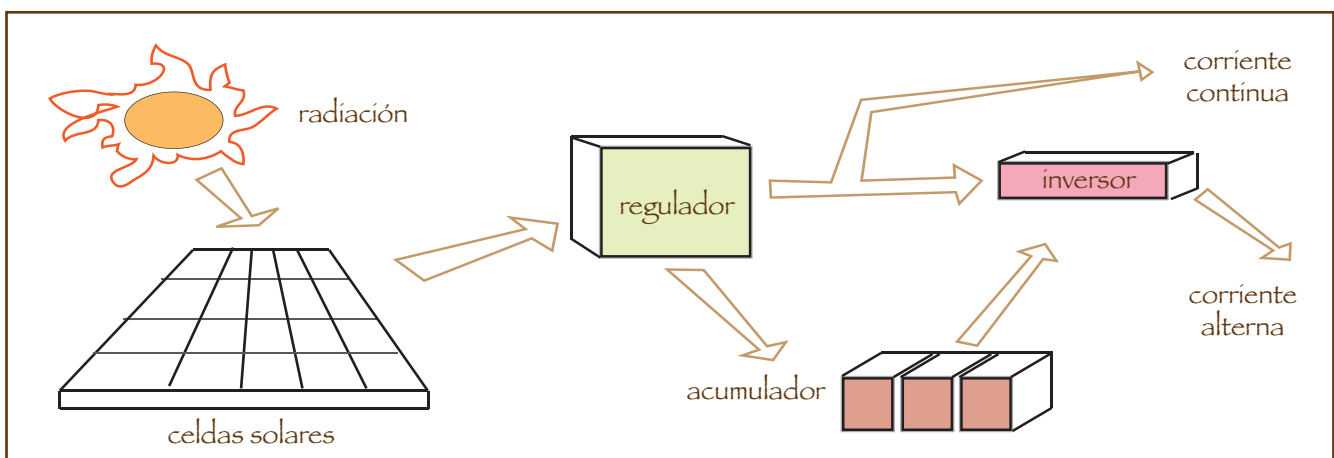


Esquema de aprovechamiento de la radiación solar, conversión a energía térmica

Otro tipo de aprovechamiento de la radiación solar consiste en la transformación directa de esta en energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico. Existen dos tipos de aplicaciones de la energía solar fotovoltaica: las centrales de generación conectadas a la red y las instalaciones aisladas de la red eléctrica.

El sistema fotovoltaico conectado a la red consiste en generar electricidad mediante paneles solares e inyectarla directamente a la red de distribución eléctrica. Este tipo de sistema se utiliza en países desarrollados como España, Alemania o Japón, donde las compañías que distribuyen la energía están obligadas a comprar la energía inyectada a su red por las centrales de generación fotovoltaica.

El sistema aislado de energía solar fotovoltaica permite suministrar energía en lugares alejados, estos sistemas se componen principalmente de captación de energía solar mediante paneles fotovoltaicos y almacenamiento de energía eléctrica generada por los paneles en baterías.

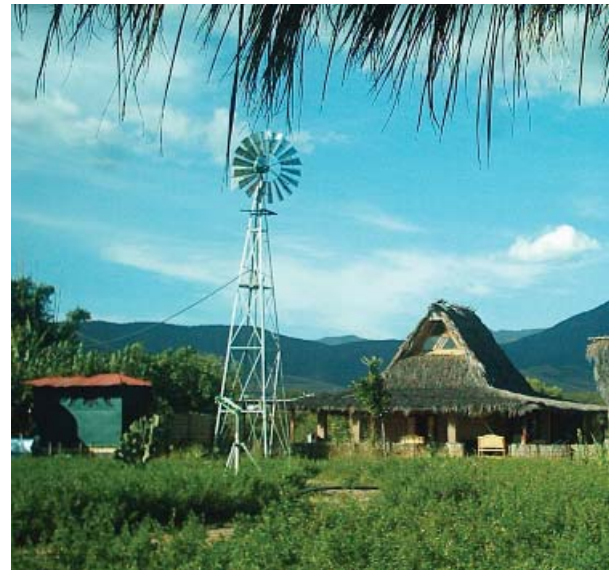


Esquema de aprovechamiento de la radiación solar

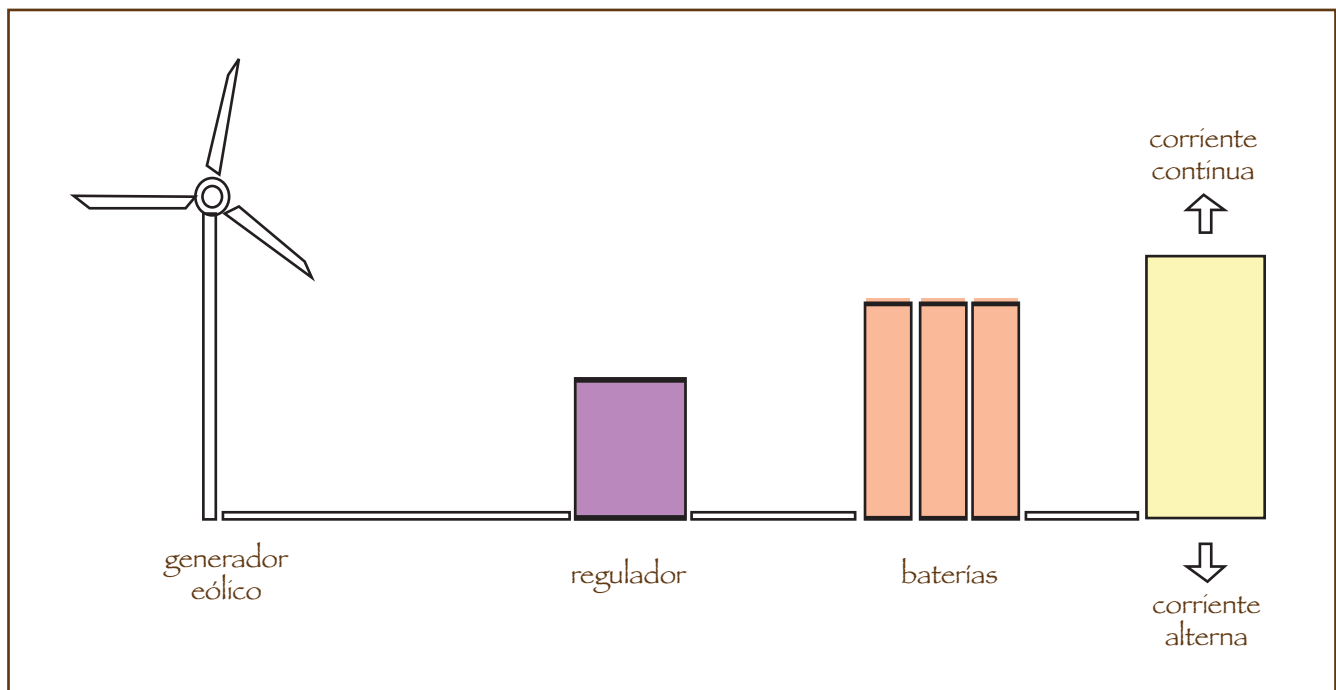
# ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica es la energía obtenida del viento, o sea, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire, y que es transformada para su aprovechamiento en otro tipo de energía como la eléctrica por medio de aerogeneradores, o la extracción de agua por medio de molinos de bombeo.

El funcionamiento de un aerogenerador es muy sencillo, ya que el viento mueve las hélices que conectadas a un generador transforman la energía mecánica rotacional en energía eléctrica. Existen varios tipos de aerogeneradores, dependiendo del tipo de generador, de su potencia y de la disposición de su eje de rotación.



Generador eólico casero



Esquema de aprovechamiento de la radiación solar

# DISEÑO BIOCLIMÁTICO

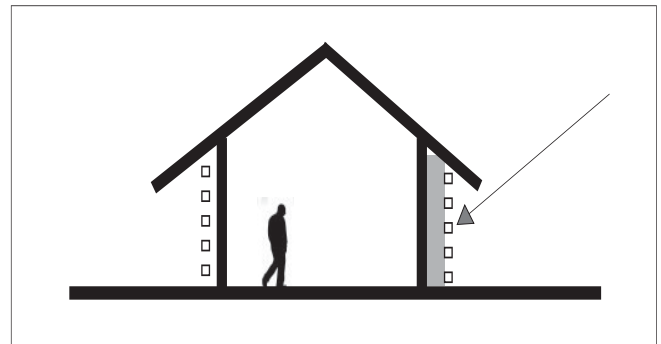
El diseño bioclimático consiste en conseguir que el planeamiento de un espacio sea adecuado para el clima y las condiciones del entorno, además de tener una situación de confort en su interior.

Para lograr que una edificación tenga la característica de confort en su interior, se debe tomar en cuenta la orientación, el flujo del viento y los materiales a utilizar.



Esquema de volados

Las superficies orientadas hacia el sur, oriente y poniente captan gran cantidad de asoleamiento que puede disminuirse con volados.



Esquema de celosías y parteluces

Al utilizar celosías y parteluces se evita el asoleamiento directo hacia el interior y por tanto la ganancia de calor.



Esquema de vegetación alrededor de la edificación

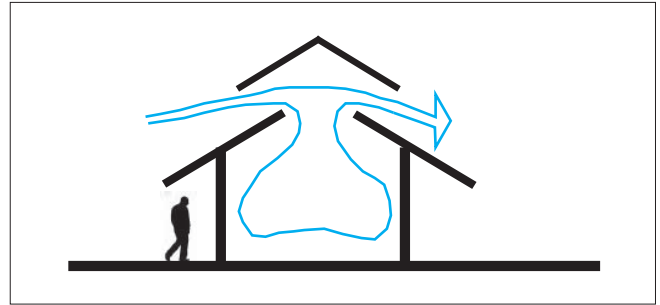
La vegetación conduce las corrientes de aire hacia el interior y sombrea los muros.



Esquema de altura en edificación

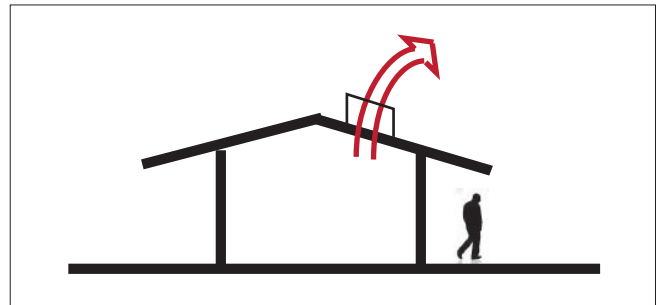
Entre más alta sea la techumbre, más frescas estarán las partes bajas de la casa.

La ventilación en las edificaciones, es una de las partes más importantes para lograr la comodidad en los habitantes, controlando la temperatura de los espacios.



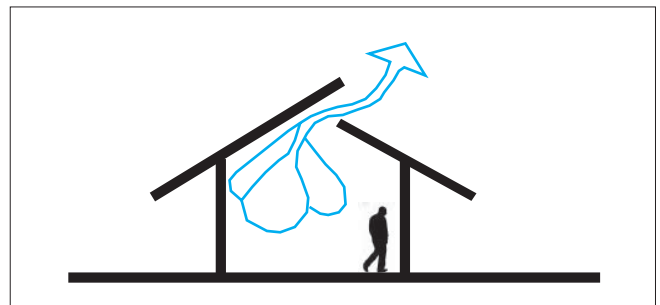
Esquema de efecto Venturi

Los efectos del viento en las edificaciones que se ubican en lugares calurosos, buscan regularmente desplazar el aire caliente hacia el exterior y mantener el interior con una temperatura confortable.



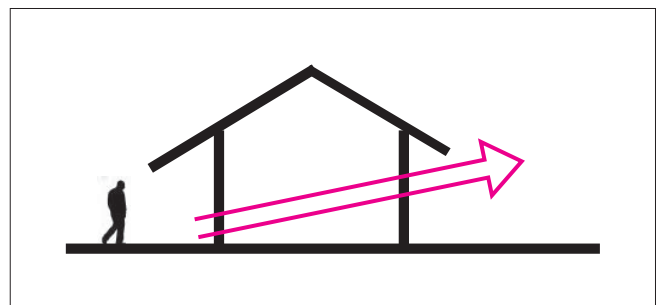
Esquema de chimenea solar

El efecto Venturi hace que la corriente de aire tenga más presión al pasar por ventanas pequeñas en las construcciones.



Esquema de efecto chimenea

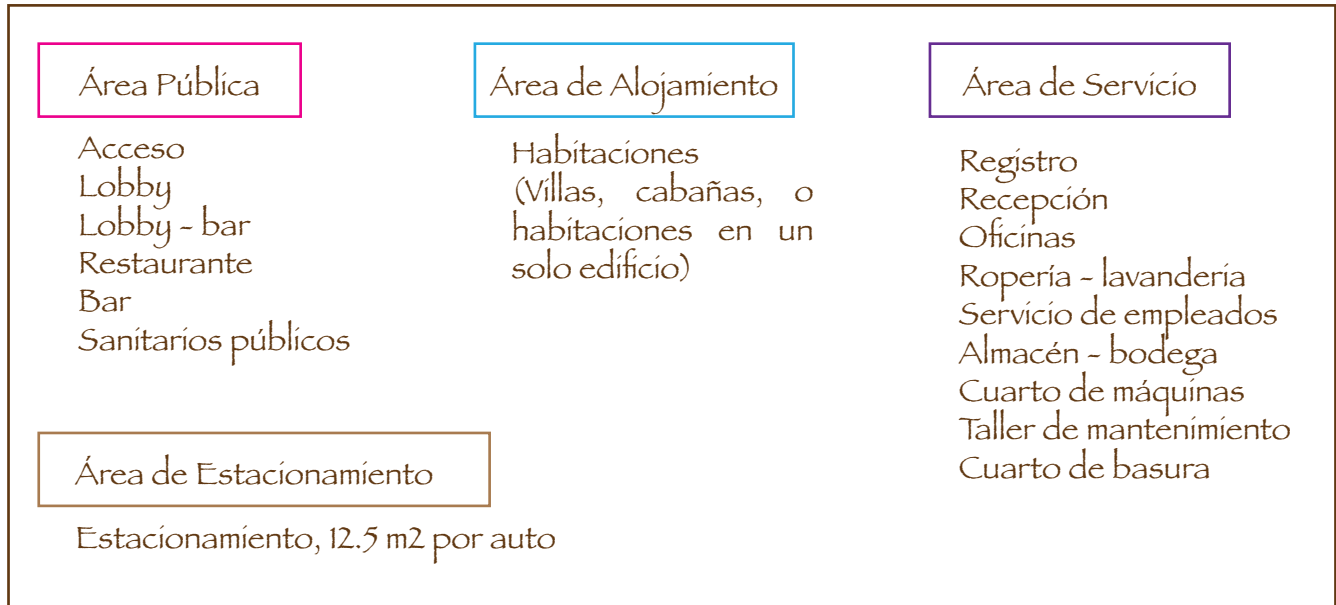
La ventilación cruzada mantiene la habitación con un constante movimiento de aire en el interior de los espacios y con ello la temperatura estable y fresca.



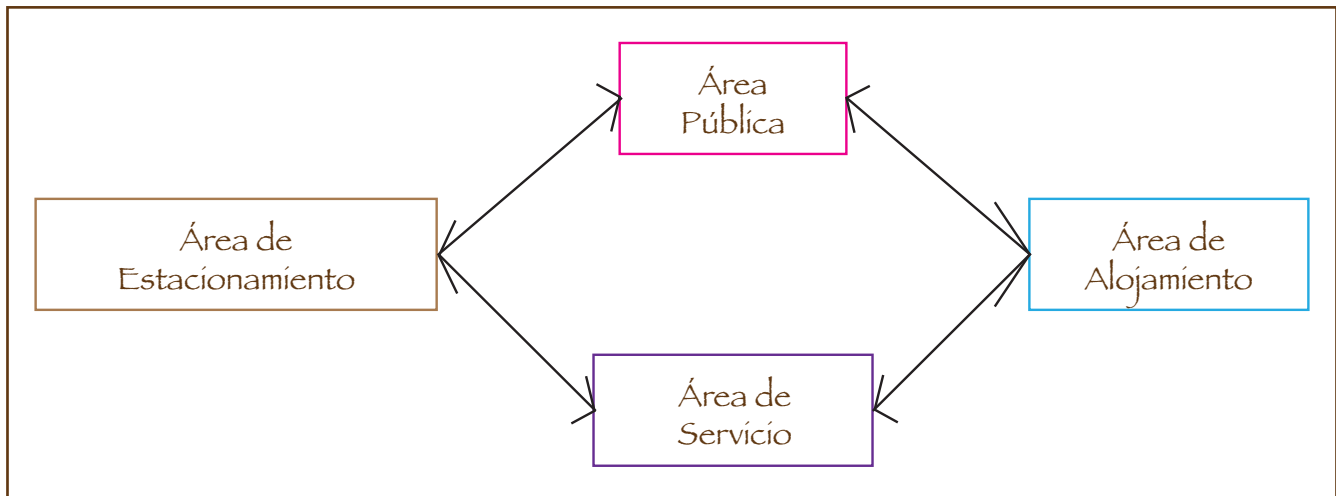
Esquema de ventilación cruzada

# PROGRAMA DE NECESIDADES

Espacios necesarios para el funcionamiento óptimo de un hotel.



Primer acercamiento, tomado de un análisis de análogos



Primer esquema de funcionamiento



Las conexiones entre las zonas se dará por medio de senderos, los cuales serán caminos peatonales que pasen debajo de los árboles y creen recorridos dentro del predio, senderos que permitan vistas, olores y sabores diversos.

Un hotel sustentable solo se puede llamar así si los aspectos referentes al cuidado del ambiente se cubren, para ello se están proponiendo áreas que cumplan con la función de reutilizar materiales desechados, tratamiento de aguas y la utilización de sistemas de energía alternativa, solar y eólica.

#### Área de Alojamiento

Cabañas

#### Área Pública

Acceso  
Lobby  
Recepción  
Restaurante-Bar  
SPA-Gimnasio  
Albercas  
Área de Juegos y Reunión  
Área de Jardín Botánico,  
Huertas

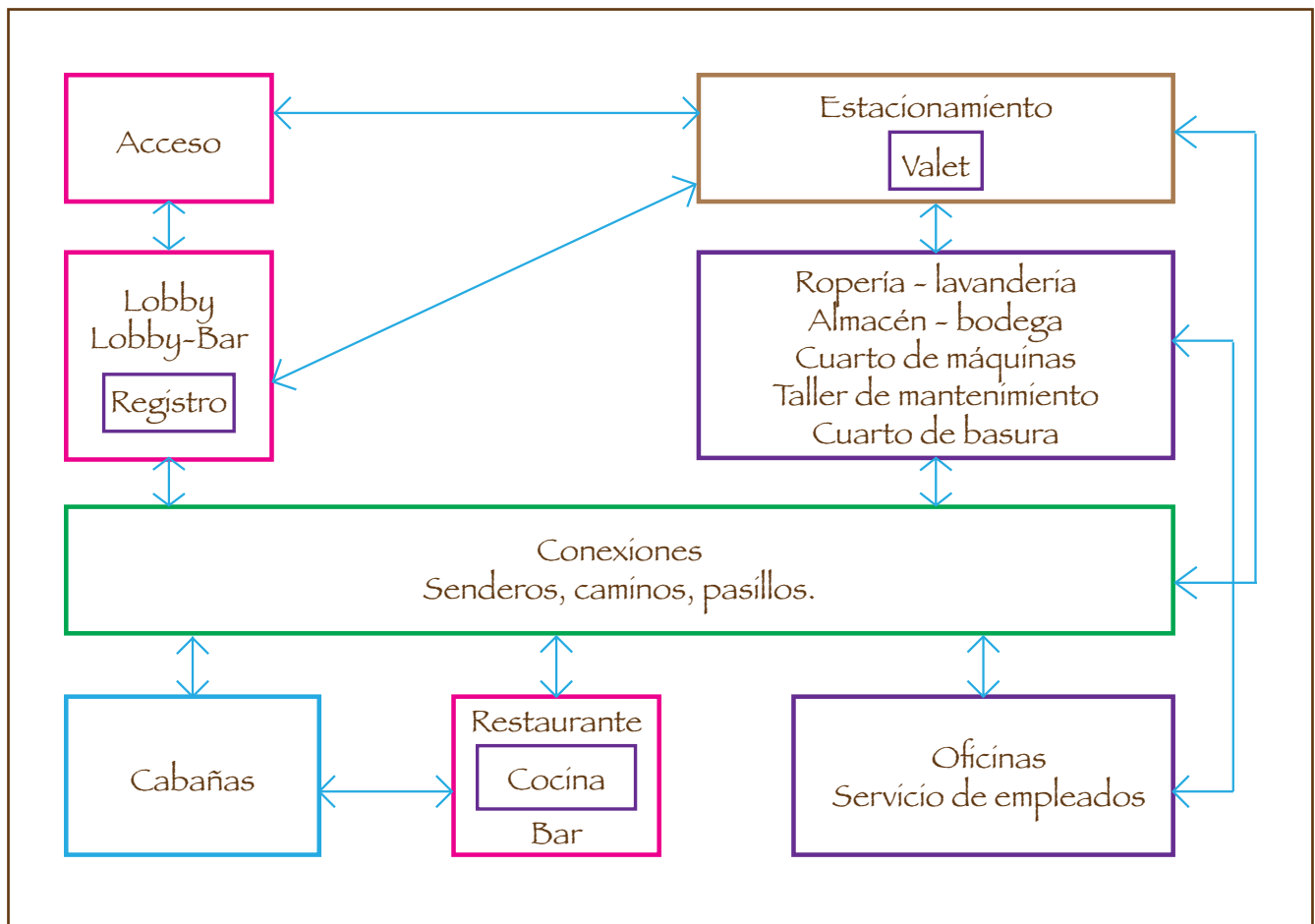
#### Área de Servicio

Oficinas administrativas  
Servicio médico  
Ropería y Lavandería  
Servicios de empleados  
Área de mantenimiento  
Área de Reciclado y Compostas  
Área de Tratamiento de Aguas

Áreas para el funcionamiento óptimo de un hotel

# DIAGRAMA DE RELACIÓN

El esquema de funcionamiento plantea que el acceso sirva tanto a los huéspedes como a los empleados y a la descarga de suministros para el hotel, dividiendo las funciones a través de diferentes caminos; después del registro a través de conexiones se puede llegar a los espacios del hotel que sirven para alojamiento y recreación.



Esquema de funcionamiento

# CONCLUSIÓN

## PROCESO DE DISEÑO

El proceso de diseño suele implicar varias fases que van de lo general a lo particular, este proceso no es lineal y se va adaptando según las necesidades del proyecto. En este caso particular se estudia una zona perteneciente a Puerto Escondido, ubicada entre el aeropuerto de Puerto Escondido y la Laguna de Maníaltepec, la cual ha sido erosionada a causa del monocultivo, la tala inmoderada de vegetación nativa y la introducción de ganado.

- La definición de una zona de trabajo hace que la problemática y las propuestas de trabajo se puedan definir de forma clara; además de especificar el uso de los terrenos de la zona.
- Los problemas principales que se presentan en la zona son la deforestación y erosión en los terrenos, la falta de equipamiento urbano y la descarga directa de aguas negras al mar. Las propuestas para solucionar dichos problemas se detallan en el capítulo.
- La conceptualización del proyecto es parte fundamental para poder desarrollarlo, en esta fase se decidió hacer un hotel, con características específicas que respondan a la propuesta general de la zona, esto es, un hotel ecológico-sostenible en un terreno ubicado dentro de la zona de estudio para turistas respetuosos de la naturaleza.
- La construcción del proyecto se hará en etapas y utilizando materiales producidos en la región, procurando el uso de técnicas ecológicas que permitan aprovechar los recursos naturales al máximo.
- Las necesidades básicas de un hotel se han ido definiendo con los años y se basa en el uso del mismo, el área principal del establecimiento es el área de alojamiento, apoyándose de un área de servicio y un área pública. En este caso particular, el área de alojamiento se propone hacerla en cabañas.
- La relación entre los espacios se establece a través de un diagrama, se va del espacio público al espacio privado a través de conexiones como senderos. El área de servicios se conecta de forma indirecta con el espacio

### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

---

“Llega el otoño y me defiende,  
la primavera y me condena.  
Tengo millones de huéspedes  
que ríen y comen,  
copulan y duermen,  
juegan y piensan,  
millones de huéspedes que se aburren  
y tienen pesadillas y ataques de nervios.”

Ésta es mi casa.  
Mario Benedetti  
Inventario I



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# ESCENARIOS Y PRINCIPIOS DE DISEÑO

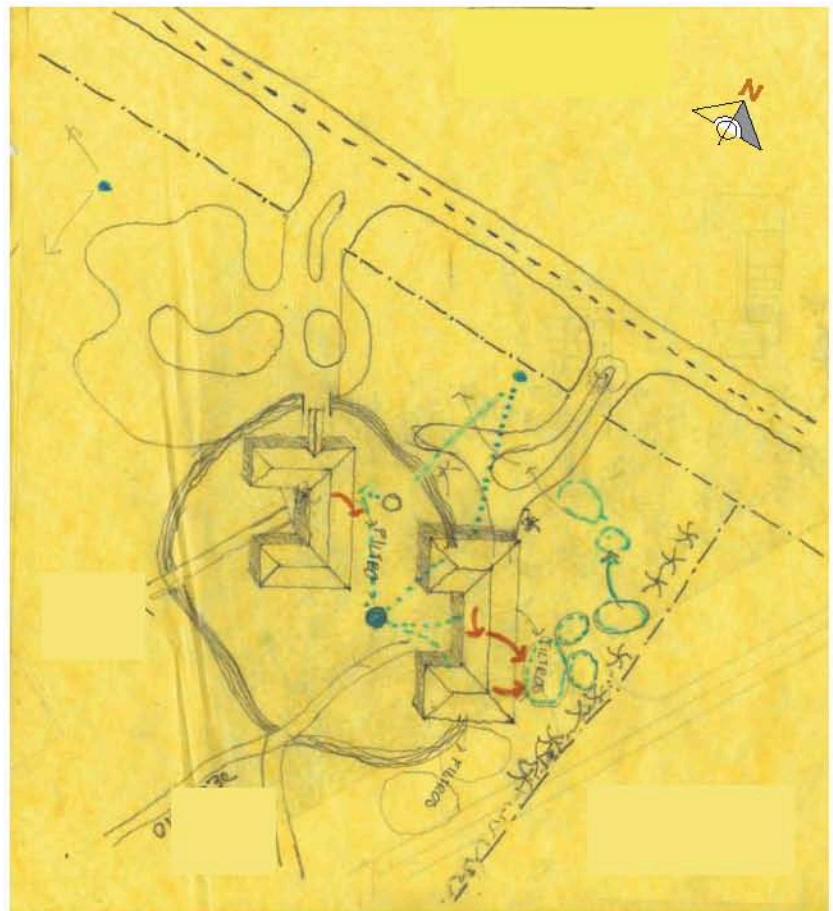
Escenarios  
Evolución

Edificio  
Emplazamiento

Camínos  
Trazo

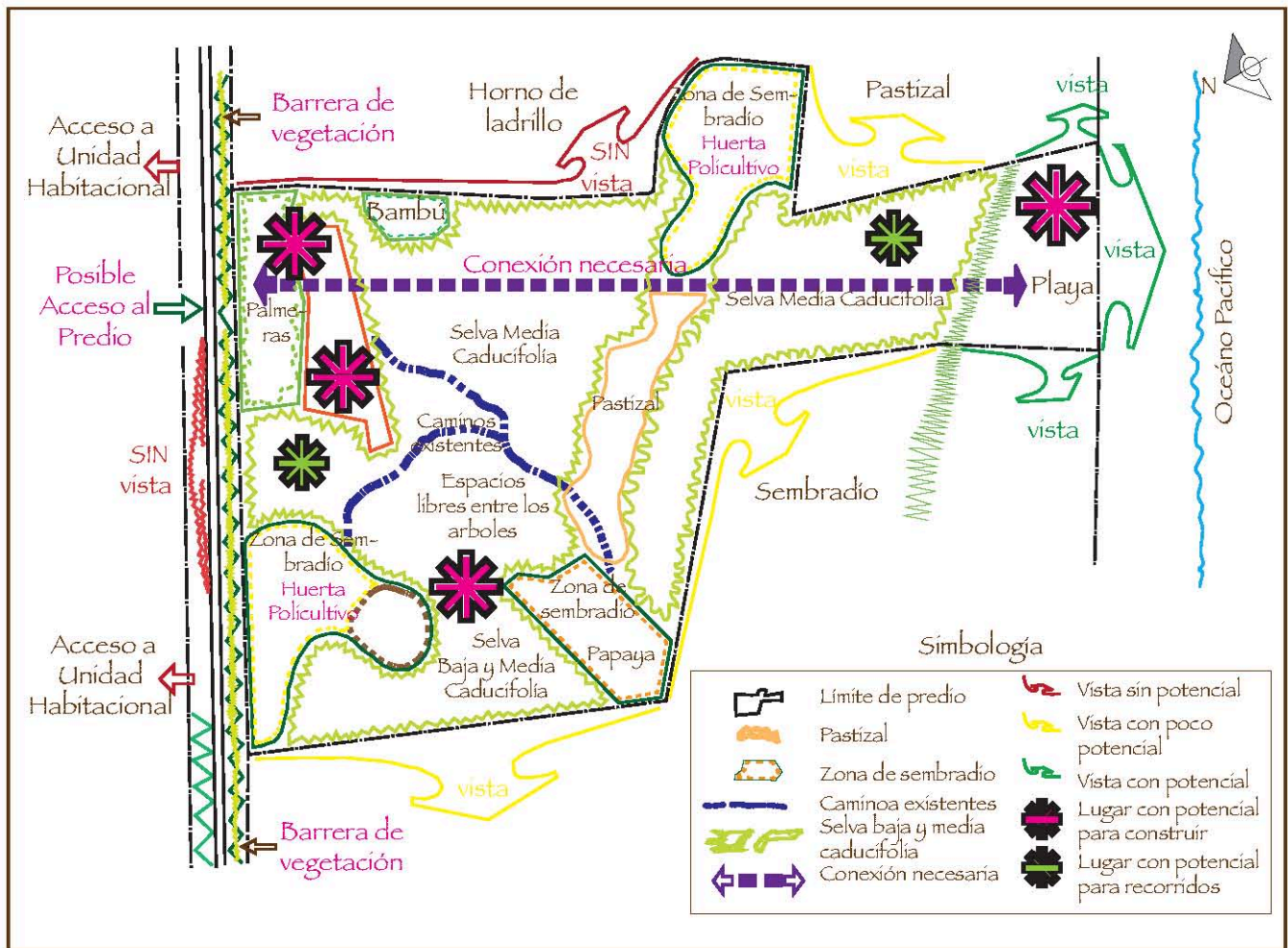
Agua  
Utilización

Vegetación  
Aprovechamiento



Esquema de acceso al hotel

# ESCENARIOS



Esquema del predio. Análisis y propuesta

El primer acercamiento al predio, es el análisis gráfico, tomando en cuenta los espacios existentes y marcando las zonas con potencial para diversas actividades.

Se plantea necesaria una conexión entre el acceso del hotel y la zona de la playa, además de las conexiones de las diversas zonas dentro del predio para el funcionamiento óptimo.

Se propone que la construcción no afecte de forma agresiva la vegetación, conservándola y haciendo las edificaciones en los espacios entre la misma.

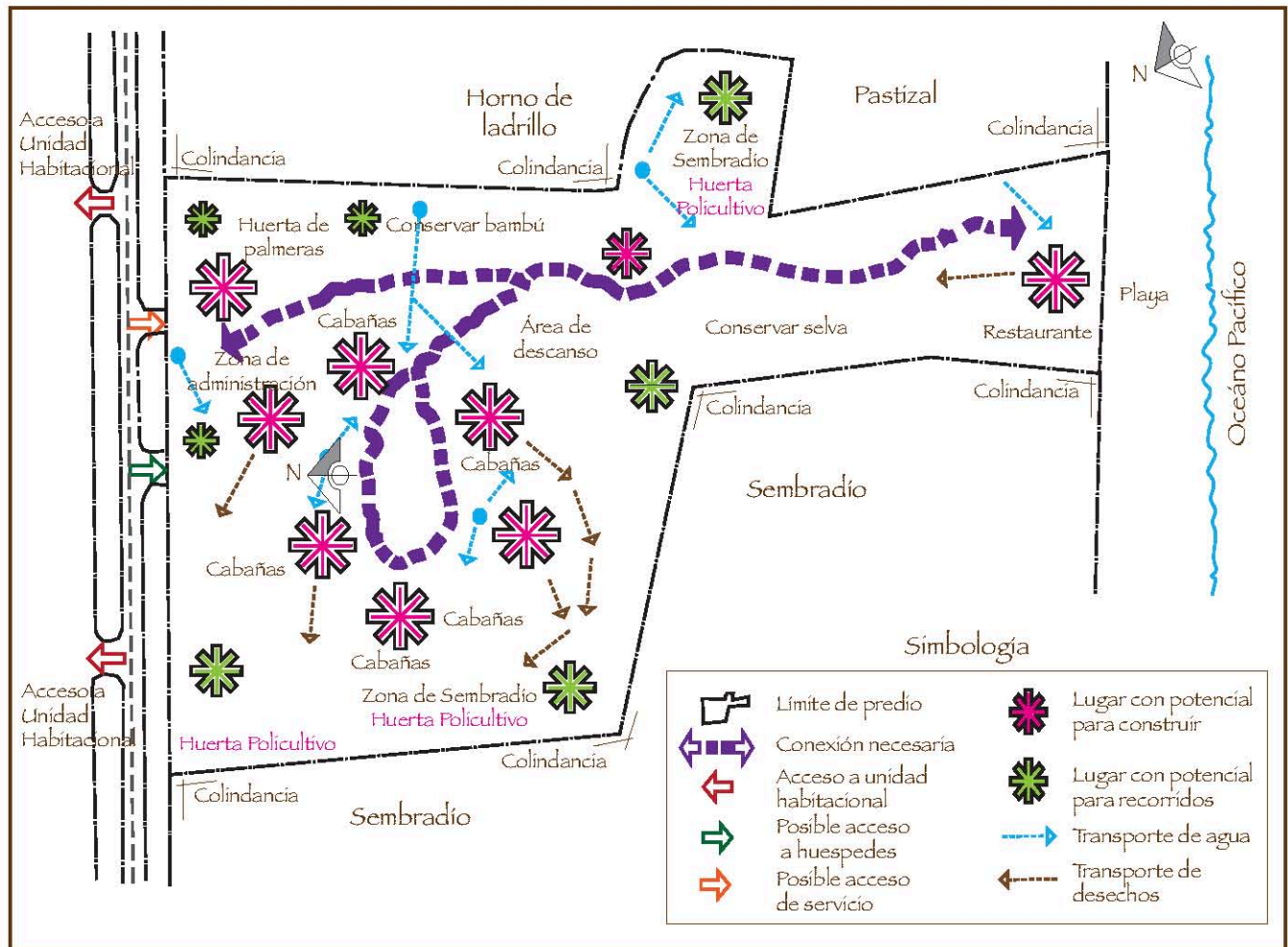
Los materiales para la construcción de las edificaciones serán, en su mayor parte, de la región.

La entrada al hotel, se determina por las cualidades y restricciones para con los predios colindantes.

Se estudia la ubicación de las zonas con potencial para: construir, cultivar alimentos, transportar agua hacia los edificios y sacar los desechos de los mismos.

Es primordial conservar la vegetación endémica, las edificaciones se ubicarán entre los claros de los árboles.

El transporte de desechos y su tratamiento debe ser cuidadoso, es necesario tener caminos de servicio.



Esquema del Predio, propuesta de caminos y zonas para construir.

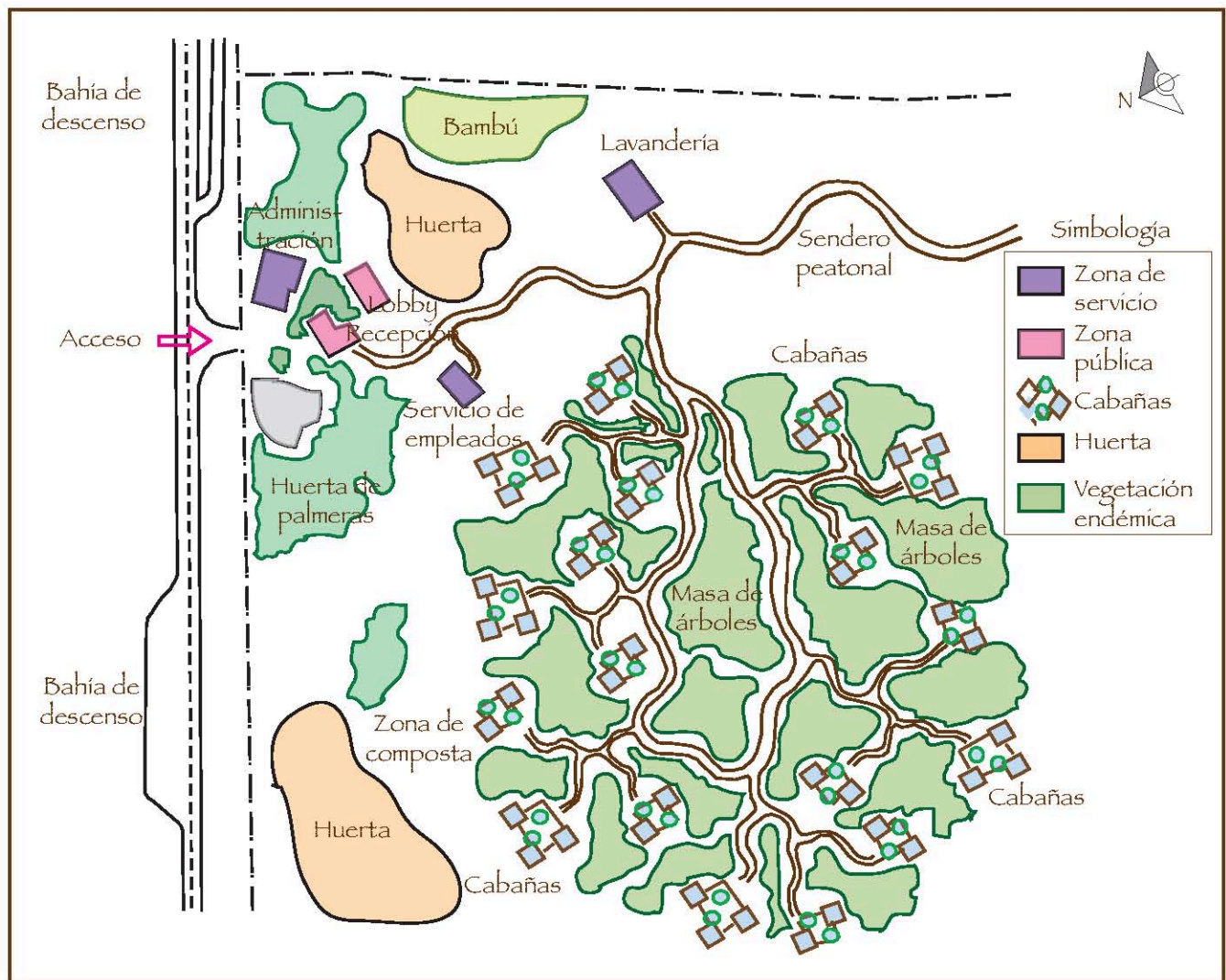


La evolución del proyecto lleva a plan-  
tear una entrada única al predio para tener  
control sobre el acceso de los huéspedes,  
personal que trabaje en el hotel y proovedo-  
res de insumos.

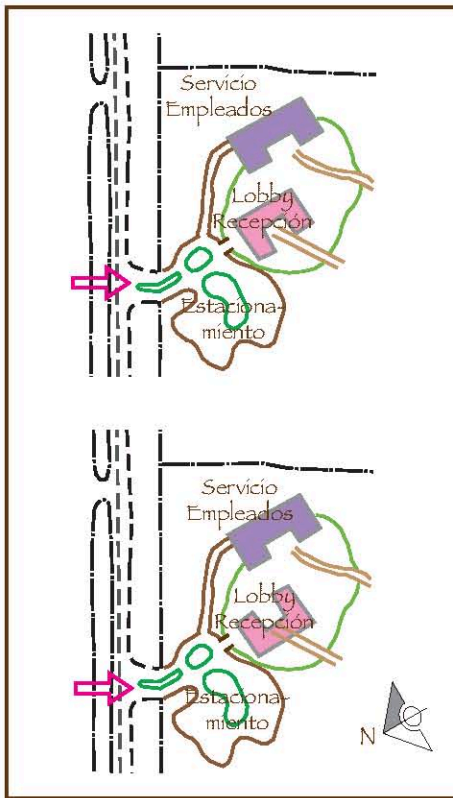
La zona de servicio se separa según su  
función y la zona pública se ubica en un lugar  
próximo al acceso.

La zona de alojamiento se propone en el  
centro del predio, entre la vegetación y que se  
comunique a través de senderos.

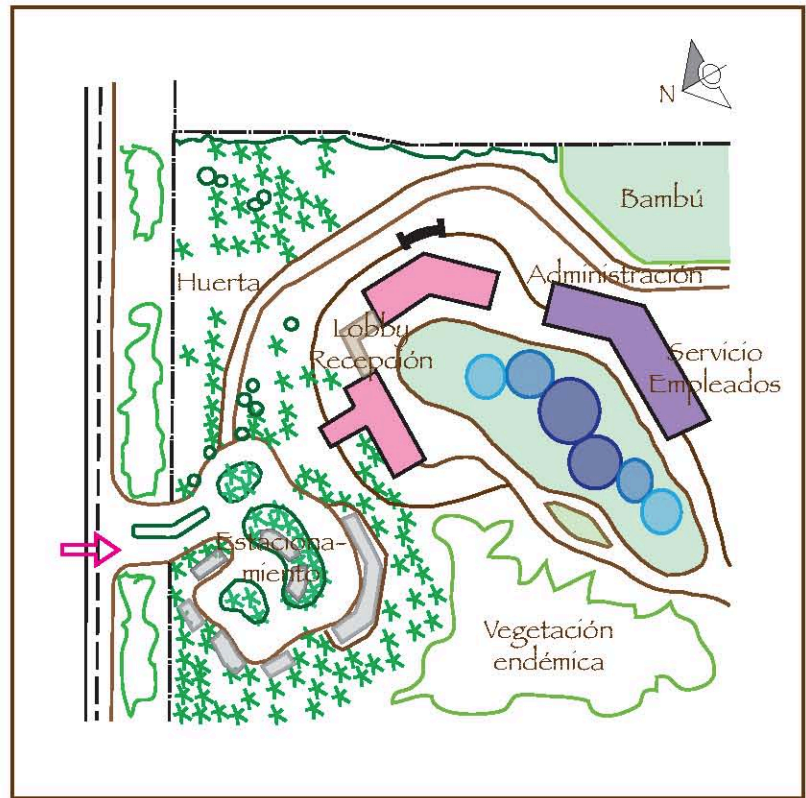
La propuesta para los caminos es divi-  
dirlos para huéspedes y de servicio, que sean  
peatonales para poder apreciar la flora y fau-  
na del lugar.



Esquema de acceso al predio, zona pública, de servicios y alojamiento



Esquema de acceso, área pública y servicios



Esquema de acceso al predio, área de estacionamiento, zona pública y de servicios

La evolución de los escenarios del hotel se da a partir del análisis de cada esquema, haciendo una evaluación de los aciertos y errores de cada esquema.

En todos los esquemas se unen los servicios (lavandería, bodega, oficinas administrativas, servicio para empleados, cuarto de mantenimiento) en un edificio y la zona pública en uno o dos edificios (acceso, lobby, lobby, bar, recepción).

La forma de los edificios cambia no sólo por las necesidades de espacio, sino también por la idea de tener un espacio que distribuya y esté protegido por los edificios.

Una de las ideas principales del proyecto es que las personas se sientan protegidas por la naturaleza que las rodea, incluso en los espacios abiertos. Para lograrlo es necesario crear espacios confinados a través de construcciones, senderos y vegetación.

El esquema final del predio plantea un acceso único, para mayor control en la recepción de huéspedes e insumos, con el estacionamiento público bajo los árboles.

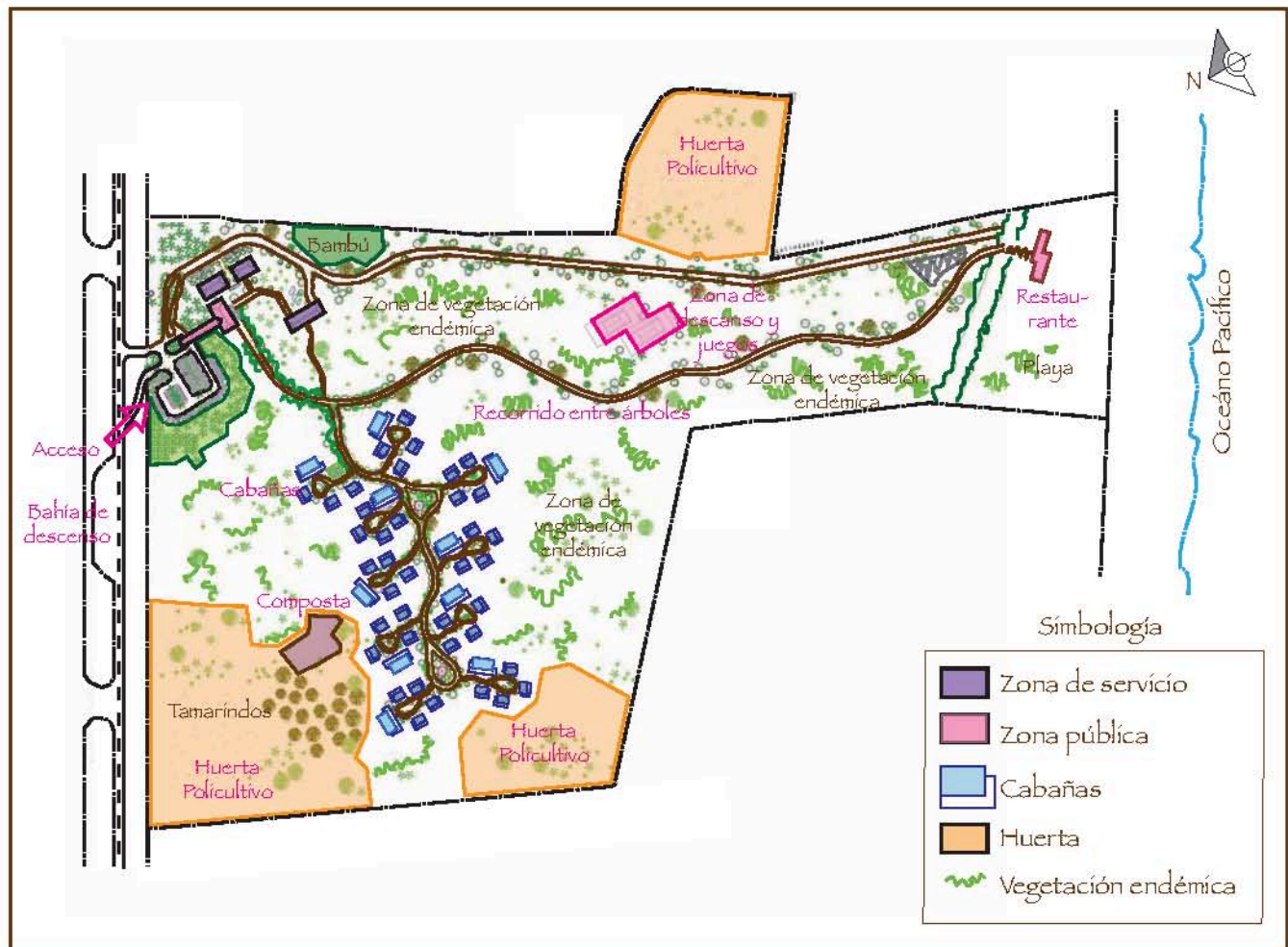
El lobby, lobby-bar, recepción se une en un edificio, manteniendo relación directa con el edificio de las oficinas administrativas e indirecta con los servicios para empleados.

La bodega, mantenimiento y lavandería se propone en un edificio separado, para fa-

cilitar el funcionamiento.

La propuesta divide los árboles frutales de las legumbres y hortalizas. Se sembrarán en policultivos para aumentar la producción y evitar la erosión del suelo.

El tratamiento de aguas grises, las compostas y el reciclaje de diversos materiales es un principio de diseño para el desarrollo del proyecto.



Esquema final de distribución de espacios en el predio

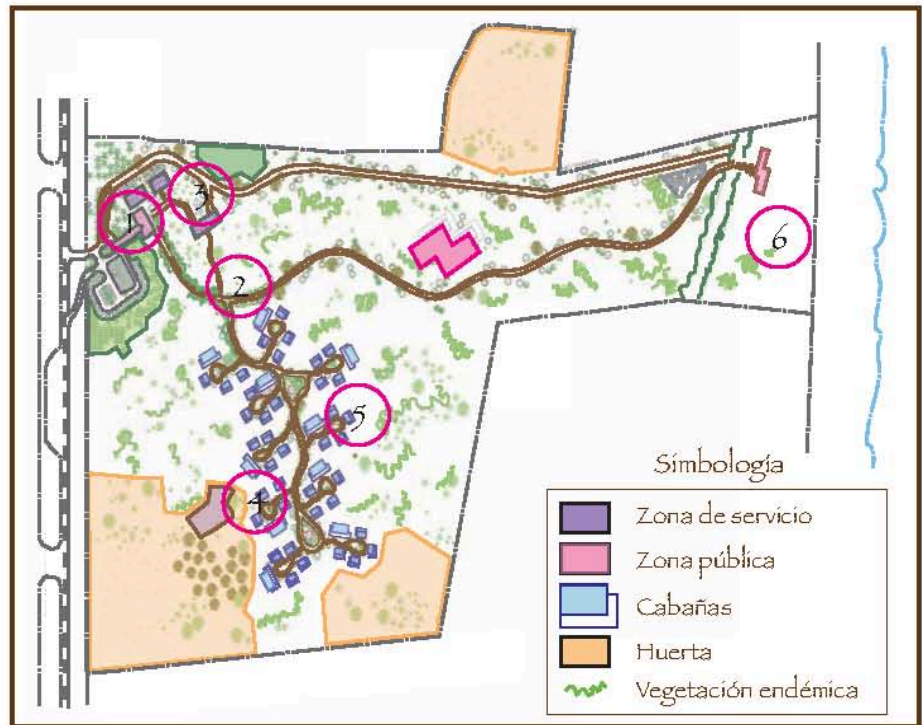
# PRINCIPIOS DE DISEÑO. EDIFICIOS

Los principios de diseño para los edificios del conjunto, se muestran en los siguientes esquemas:

1. Decidir dentro del conjunto de edificios, cuál alberga la función más esencial, cuál es el alma del grupo en cuanto a institución humana.

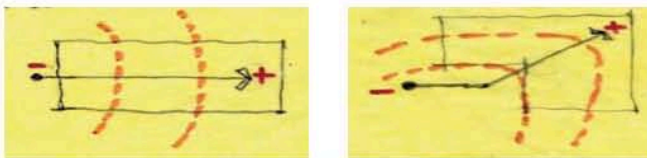


Esquema, edificio principal

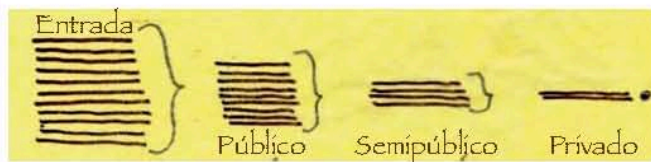


Esquema final del predio, principios de diseño para edificios

2. Los espacios de un edificio se deben disponer con una secuencia que corresponda a sus grados de privacidad, esto es, área pública, área semipública, área semiprivada y área privada.



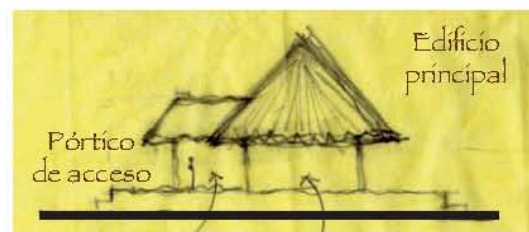
Esquema de privacidad, de público a privado



Grados de privacidad

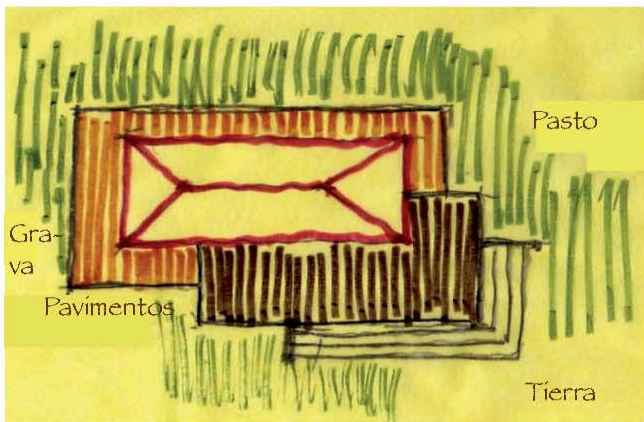
3. Al llegar a un edificio o al dejarlo, se necesita un espacio de paso, tanto dentro como fuera.

Características de los pórticos de acceso regularmente son: iluminados, un espacio intermedio entre el exterior y el interior, cubren parte del espacio exterior y son espacios públicos.



Esquema de transición de espacios

4. Un edificio parecerá aislado de la naturaleza circundante si sus suelos no se entrelazan directamente con la tierra que los rodea.



Esquema de suelos no entrelazado con naturaleza

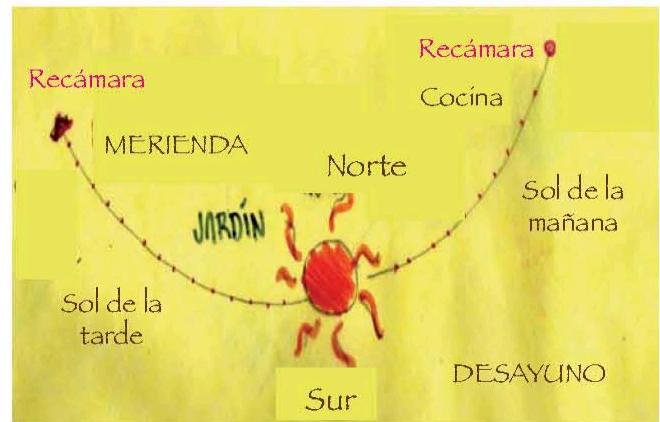
Para lograr este efecto, el cambio de materiales en el suelo es primordial, con ello se hace diferencia y se jerarquizan espacios y se jerarquiza.

5. Las terrazas crean espacios diversos y señalan la importancia de los mismos dependiendo la altura y los elementos que se construyan sobre ellas.



Esquema de terrazas

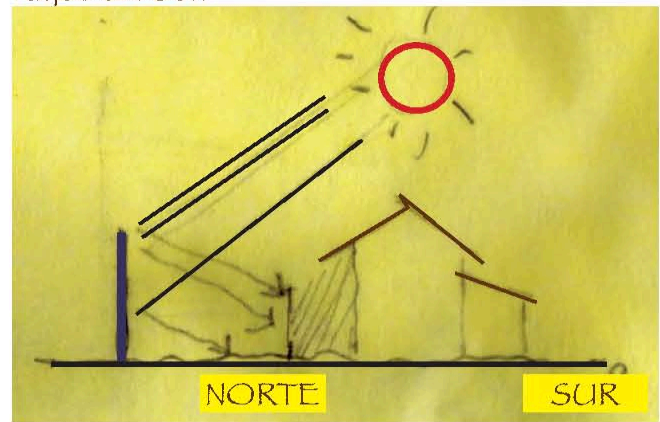
6. La orientación debe tomarse en cuenta para que la iluminación y temperatura en el interior de los edificios sea confortable.



Esquema de actividades según orientación

Con la ayuda de la orientación, hacer cambios de la iluminación para que el espacio no sea monótono.

Aprovechar la orientación para que las fachadas que dan al Norte no sean muy oscuras y las que dan al Sur se protejan de los rayos del Sol.

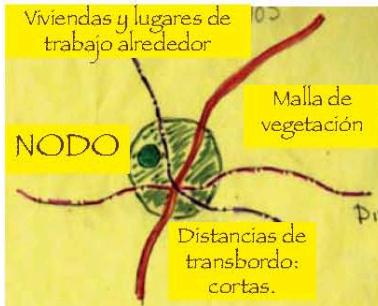


Esquema de aprovechamiento de la orientación

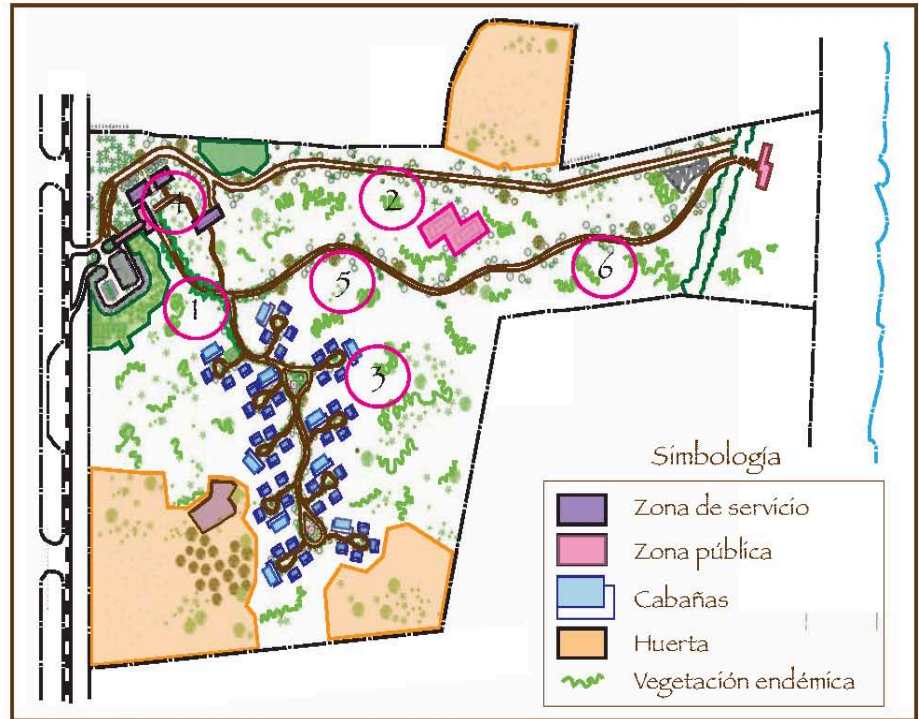
# PRINCIPIOS DE DISEÑO. CAMINOS

Los caminos internos del predio se dividen en peatonales y vehiculares, dando preferencia a los peatones.

1. Enlaces entre los diferentes caminos. Diferenciar la privacidad de los senderos.



Esquema de camino y nodo



Esquema final del predio, principios de diseño para los caminos

2. Caminos para autos. Hechos con unas cuantas losas para las ruedas de los coches, rodeadas de pasto o algún otro tipo de vegetación que crezca a ras de suelo.

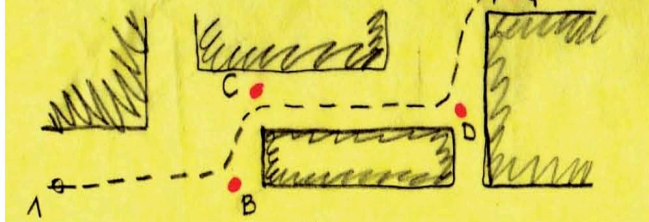


Esquema de camino con losas

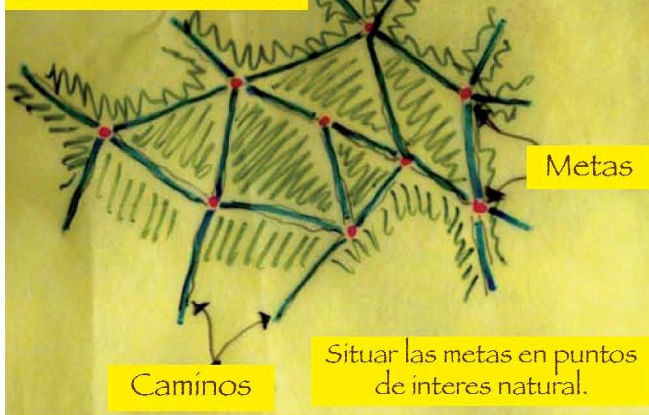
3. El trazado de los caminos solo adquirirá un aspecto adecuado y confortable cuando sea compatible con el proceso de caminar.



Se escudriña el paisaje en busca de metas intermedias de los puntos más alejados que se pueden ver en el camino.



Conectar las metas con caminos rectos o curvos.



Esquema de camino y meta

4. Los senderos pergolados pueden ser parte de un sendero más largo.

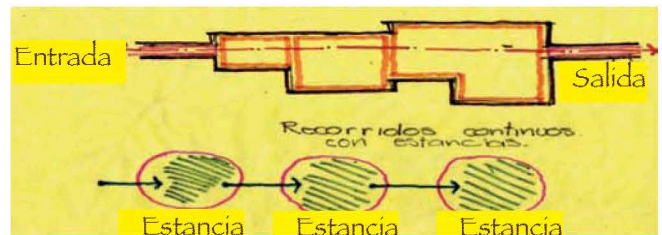


Esquema de pergolas en sendero

5. Las calles deben servir para estar en ellas y no solo para recorrerlas.

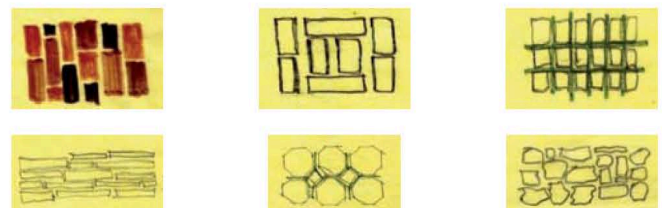


Esquema de ampliación del sendero



Esquema de recorridos con estancias

6. Sentir las texturas de los pavimentos, provocadas por el cambio de material, su forma y color.



Esquema de materiales

# PRINCIPIOS DE DISEÑO. AGUA

El agua es un elemento esencial en la vida diaria de las personas. Los principios de diseño que afectan a este líquido vital dentro del proyecto, procuran su conservación y la reutilización del mismo.

Debido a la ubicación del predio, el agua potable es extraída de pozos de mediana profundidad, es necesario aprovechar el agua de lluvia y mantener accesos a las playas.

La ubicación del predio lo beneficia con una conexión a la playa dentro del predio.



Esquema final del predio, principios de diseño para cuerpos de agua.

1. Se necesitan accesos constantes al agua alrededor de nosotros (imagen urbana).



Esquema de entradas a las playas

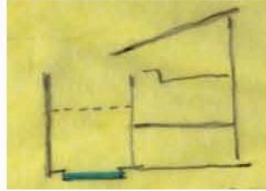
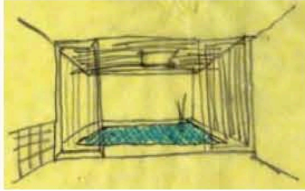
Dejar que la orilla sea utilizada por todos, solo interrumpirla en casos muy necesarios, o a intervalos infrecuentes.

2. Todos sentimos un anhelo fundamental por las grandes masas de agua, pero nuestro propio movimiento hacia el agua puede destruirla.

Se plantea una restricción hacia el interior del predio de 30 m a partir del límite, para evitar tener construcciones que dañen las playas.



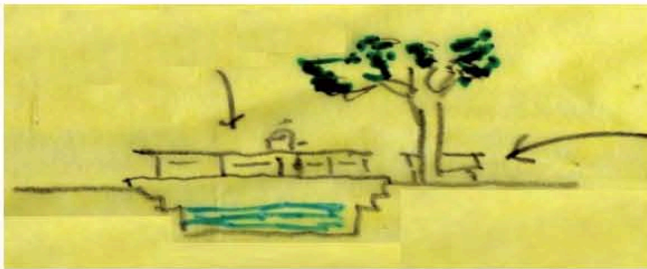
3. Permitir que el agua de lluvia confluya desde los tejados en pequeños estanques y discurra a lo largo de senderos ajardinados y vías peatonales públicas, donde pueda estar a la vista y disfrutar de ella.



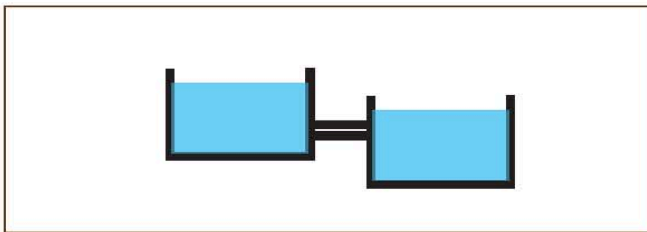
Conducción del agua de lluvia



El agua como elemento de diseño



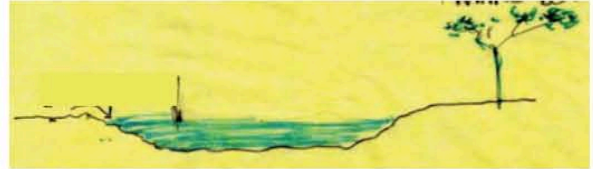
Senderos para contemplación del agua



Los estanques dejan correr el agua, tratamiento de agua con vegetación

4. Piscinas y estanques.

Los límites naturales entre el agua y la tierra están marcados por una transición lenta y rugosa.



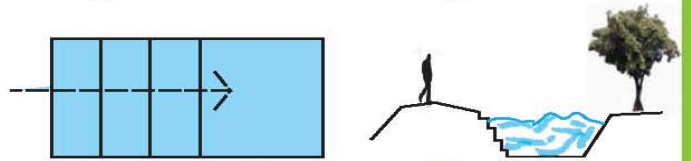
Esquema de límite natural de estanques

Las piscinas, o cualquier masa de agua limitada por bordes artificiales duros, carecen de gradación, por ello es necesario delimitar los bordes sin gradación con vegetación.



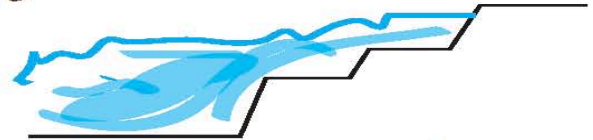
Esquema de bordes de los estanques

Hacer que los límites del estanque o la piscina tengan gradación o cambios en materiales y delimitar su vista con vegetación.



Esquema de gradación y delimitación de vista

Permitir que el agua corra por medio de la gradación de alturas.



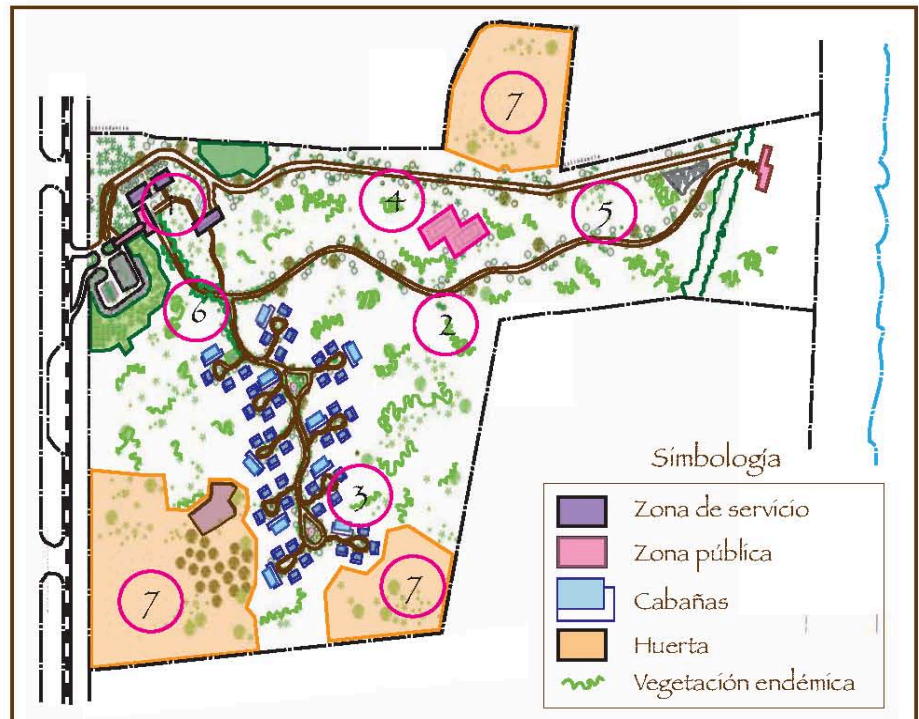
Desniveles en estanques

# PRINCIPIOS DE DISEÑO. VEGETACIÓN

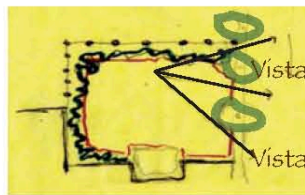
La vegetación es un punto de donde los arquitectos y diseñadores se apoyan para lograr espacios habitables.

1. Crear sitios donde las espaldas se encuentren cubiertas y se pueda mirar más allá del espacio inmediato.

Jerarquizar los espacios y las vistas que se quieren acentuar. Permitir vistas lejanas abriendo ventanas en la vegetación próxima.

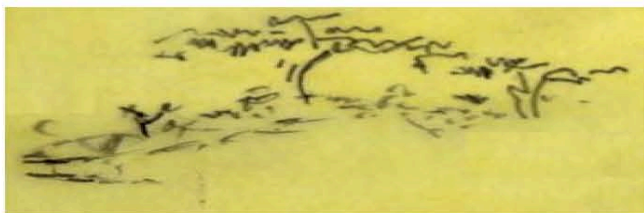


Esquema final del predio, principios de diseño para la vegetación



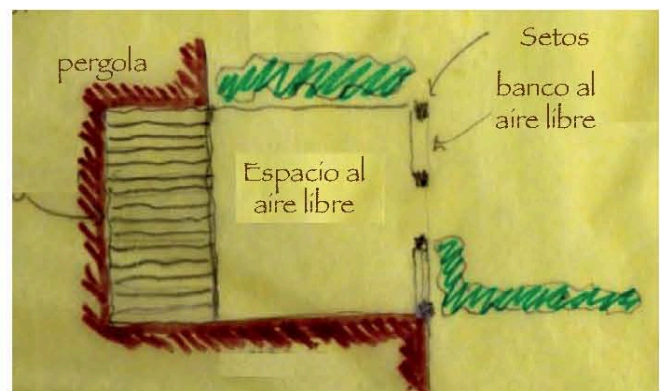
Esquema de espacios protegidos

2. Permitir áreas dentro del paisaje donde la vegetación crezca de forma natural (no delimitarlo, no podarlo) y cambie según las estaciones del año.



Esquema de área con vegetación no delimitada

3. Estar al aire libre.



Esquema de área libre

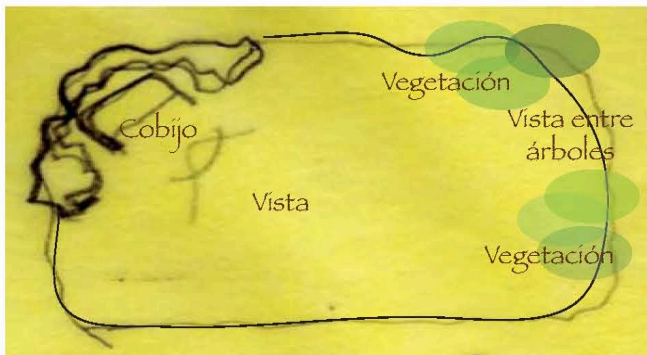
No sólo puede estar al aire libre en jardines también se puede estar afuera en lugares contenidos (terrazas).

4. Dormir en espacios verdes bajo un árbol.



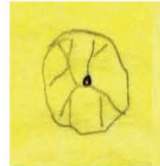
Esquema de área libre

5. Dejar un lugar, en el jardín, para descansar, donde el contacto con la naturaleza sea el único motivo.

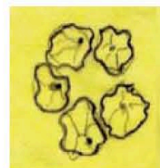


Esquema de área libre

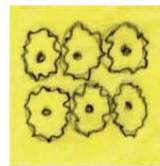
6. Plantar árboles



Sombrilla. De acuerdo con la naturaleza de los árboles.



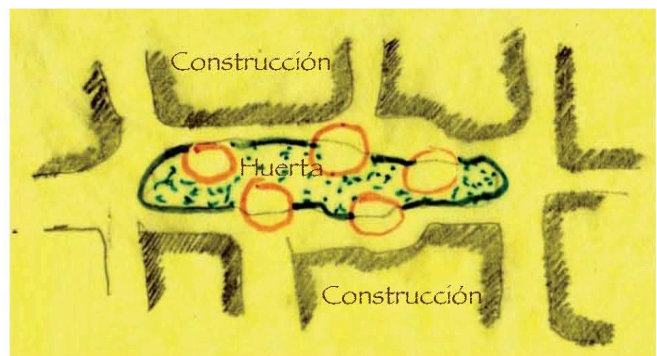
Arboleada. formación de avenidas, plazas, arboledas o aisladas (cuando tienen copas extensas)



Avenida. Configurar los edificios próximos en respuesta a los árboles.

7. Huertos. Los sembradíos tienen que ser policultivos.

árboles frutales + hortalizas



Permitir la soledad y tranquilidad en los huertos, a manera de jardines contemplativos.

# ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

La propuesta arquitectónica sintetiza todos los aspectos que se tomaron en cuenta para el desarrollo del proyecto. Las áreas quedaron definidas en el programa arquitectónico; los materiales y técnicas de construcción se reflejan en los planos arquitectónicos y, criterio estructural y de instalaciones.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es la directriz de áreas que se utiliza para desarrollar el proyecto arquitectónico. Las áreas que se plantean en este inciso corresponden a las áreas mínimas reglamentadas por FONATUR.

### Área de Alojamiento\*

	m <sup>2</sup> por habitación	m <sup>2</sup> 25 Hab. FONATUR
Habitaciones	18.54	463.50
Vestidor	4.46	111.50
Baño	5.00	125.00
	<u>28.00</u>	<u>700.00</u>

### Área Pública

	m <sup>2</sup> por habitación	m <sup>2</sup> 25 Hab. FONATUR	m <sup>2</sup> 25 Hab. FONATUR
a. Pórtico de acceso	1.84	61.50	46.00
b. Lobby	0.45	15.00	11.25
c. Lobby - bar	0.64	21.29	16.00
d. Restaurante	1.50	49.80	37.50
e. Cafetería	0.61	20.48	15.25
f. Bar	0.65	21.60	16.25
g. Centro nocturno	1.11	37.01	27.75
h. Salón de banquetes	9.18	306.00	229.50
i. Concesiones	0.47	15.54	11.75
j. Sanitarios públicos	0.40	13.29	10.00
k. Circulaciones de cuartos	8.33	208.25	208.25
l. Circulación pública	3.37	112.32	184.25
	<u>28.55</u>	<u>919.17**</u>	<u>813.75***</u>

\* No se toma en cuenta el área de terrazas.

\*\* Cantidades tomadas de: "Criterios Básicos para Diseño de un Hotel de cinco estrellas", estas cantidades no corresponden a la operación de multiplicar los metros cuadrados por el número de habitaciones.

\*\*\* Cantidad de metros cuadrados, resultado de la multiplicación de metros cuadrados por habitación por 25 habitaciones.

## Área de Servicio

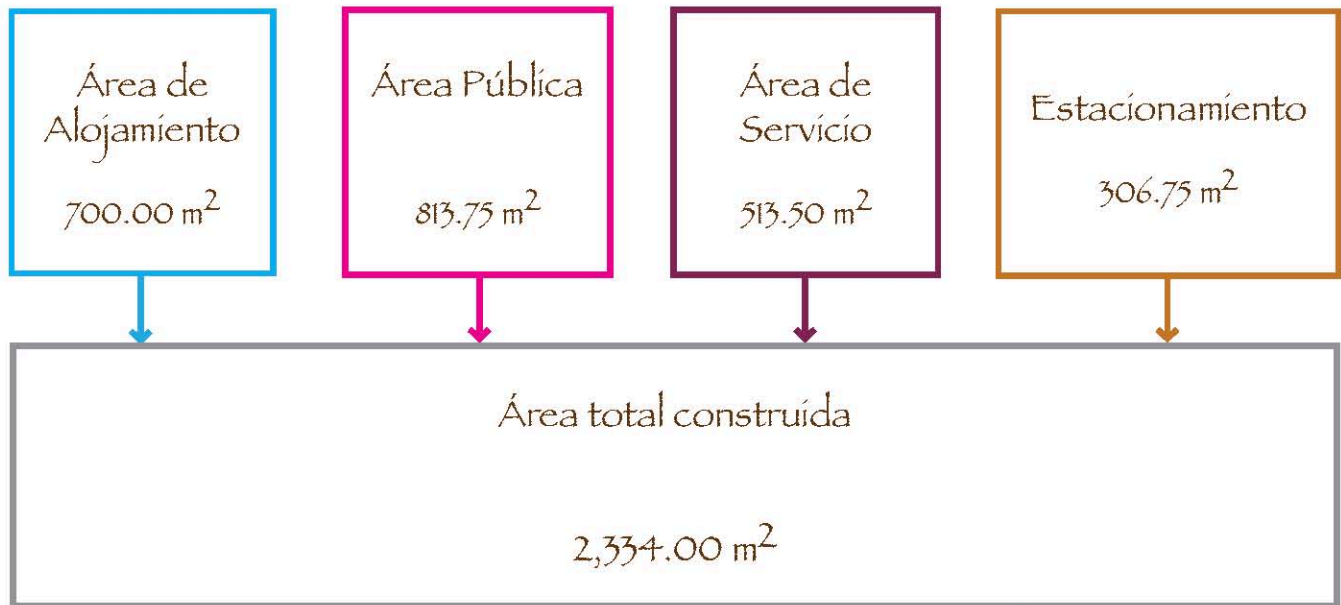
	m <sup>2</sup> por habitación	m <sup>2</sup> 25 Hab. FONATUR	m <sup>2</sup> 25 Hab. FONATUR
Registro	0.40	13.51	10.00
Oficinas	3.64	121.44	91.00
Ropería - lavandería	1.89	63.00	47.25
Cocina	3.58	119.32	89.50
Valet	0.68	22.50	17.00
Servicio de empleados			
Comedor	0.45	15.04	11.25
Baño y vestidor	0.74	24.60	18.50
Almacén general	1.39	46.20	34.75
Cuarto de máquinas	1.62	54.00	40.50
Taller de mantenimiento	0.81	27.00	20.25
Cuarto de basura	0.95	31.50	23.75
Circulación vertical	1.84	46.03	46.00
Circulación de servicio	2.55	85.11	63.75
	<u>20.54</u>	<u>669.25*</u>	<u>513.50**</u>

## Área de Estacionamiento

Estacionamiento	12.27	306.75
-----------------	-------	--------

\* Cantidades tomadas de: "Criterios Básicos para Diseño de un Hotel de cinco estrellas", estas cantidades no corresponden a la operación de multiplicar los metros cuadrados por el número de habitaciones.

\*\* Cantidad de metros cuadrados, resultado de la multiplicación de metros cuadrados por habitación por 25 habitaciones.



Primer propuesta de programa arquitectónico.  
Áreas calculadas con datos de FONATUR.

### Programa Arquitectónico

	m <sup>2</sup> utilizados	% del predio
motor lobby + lobby + lobby bar + recepción	675.00 m <sup>2</sup>	0.33
área de oficinas y servicios	723.50 m <sup>2</sup>	0.35
mantenimiento + lavandería + almacen	228.50 m <sup>2</sup>	0.11
restaurante + bar	510.00 m <sup>2</sup>	0.25
área de alojamiento	3,772.50 m <sup>2</sup>	1.84
estacionamiento	1,086.55 m <sup>2</sup>	0.53
área de huerta	31,176.83 m <sup>2</sup>	15.15
área de composta + granero	216.87 m <sup>2</sup>	0.10
circulaciones	11,520.00 m <sup>2</sup>	5.60
área de vegetación nativa	155,790.25 m <sup>2</sup>	75.74
área total del predio	<u>205,700.00 m<sup>2</sup></u>	<u>100.00</u>

# FACTIBILIDAD DE FUNCIONAMIENTO

La factibilidad de funcionamiento se refiere a las posibilidades que existen para que un proyecto pueda realizarse de forma óptima. En este caso se estudia el costo promedio del metro cuadrado de construcción y se estiman los ingresos posibles en una ocupación

del 100% todo el año.

Se realiza un estudio de los recursos existentes en el predio y los recursos que se necesitan para que el hotel opere de forma adecuada.

## COSTOS

Costo del terreno.\*

$$205,470 \text{ m}^2 \times \$ 45/\text{m}^2 = \$ 9,246,150.00$$

Costo del terreno.

1. Cabaña pareja

1 Recámara + baño

Estancia

Terraza

35 m<sup>2</sup>

\$ 8,833.00\*\*

\$ 309,155.00

2. Cabaña familiar

2 Recámaras + baño

Estancia

Terraza

60 m<sup>2</sup>

\$ 8,833.00\*\*

\$ 529,980.00

Etapa 1.

\$ 309,155.00

\$ 6,183,100.00

20 cabañas (pareja)

\$ 529,980.00

\$ 2,649,900.00

5 cabañas (familiar)

\$ 8,833,000.00

Etapa 2.

\$ 309,155.00

\$ 6,183,100.00

20 cabañas (pareja)

\$ 529,980.00

\$ 2,649,900.00

5 cabañas (familiar)

\$ 8,833,000.00

Total

terreno + 40 cabañas pareja + 10 cabañas familiar

\$ 26,912,150.00

\* El costo por metro cuadrado se tomó de predios similares cercanos al terreno.

\*\* Precio del m<sup>2</sup> (tomado a Diciembre/2010, reporte de BIMSA Reports, S. A. de C. V.

# INGRESOS

Los precios para el cálculo de los ingresos se toma a partir de un promedio de hoteles de Puerto Escondido, con calidad entre 2 y 5 estrellas, y hoteles ecológicos alrededor del país.

	Temporada alta*	Temporada baja
Puerto Escondido	\$ 1,350.00	\$ 1,205.00
Hotel Ecológico	\$ 1,380.00	\$ 1,095.00
Promedio	\$ 1,365.00	\$ 1,150.00

\* La temporada alta en Puerto Escondido es de aproximadamente de 100 días, esto incluye el periodo vacacional de Verano, Semana Santa, días festivos y época Navideña.

1. Cabaña pareja	\$ 1,365.00 x 100 días	\$ 136,500.00
	\$ 1,150.00 x 265 días	\$ 304,750.00
		<u>\$ 441,250.00</u>
2. Cabaña familiar	\$ 1,700.00 x 100 días	\$ 170,000.00
	\$ 1,440.00 x 265 días	\$ 381,600.00
		<u>\$ 551,600.00</u>

## Etapa I.

A 5 años.

\$ 441,250.00 x 5 años x 20 cabañas pareja	\$ 44,125,000.00
\$ 551,600.00 x 5 años x 5 cabañas familiar	\$ 13,790,000.00
	<u>\$ 57,915,000.00</u>

Al finalizar la construcción de las cabañas de la etapa 2, el ingreso total por año será:

\$ 441,250.00 x 1 año x 40 cabañas pareja	\$ 17,650,000.00
\$ 551,600.00 x 1 año x 10 cabañas familiar	\$ 5,516,000.00
	<u>\$ 23,266,000.00</u>

\* Todos los cálculos están basados en el ideal de ocupación al 100%.



# CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA

La utilización de energía solar es más frecuente cada día. Su uso en este proyecto responde a la radiación alta y constante en la zona donde se ubica el proyecto.

	consumo	horas	total
1. Cabaña pareja			
máx. 8 focos fluorescentes (15 watts cada uno)	120 Wh	4	480 Wh
estéreo	75Wh	4	300 Wh
laptop	200Wh	2	300 Wh
			<u>1180 Wh</u>
2. Cabaña familiar			
máx. 12 foco fluorescentes (15 watts cada uno)	180Wh	4	700 Wh
estéreo	75Wh	4	300 Wh
laptop	200Wh	3	600 Wh
			<u>1620Wh</u>

Una celda solar de 235 W produce 2 350 Wh al día con 10 horas de luz solar, sin embargo este número es un ideal. Así que para los cálculos se tomarán en cuenta sólo 7 horas de luz solar, esto es: 1, 645 W al día. La medida del panel solar es de 1.60 x 0.90 m.

## Etapa 1.

1 180 W al día x 20 cabañas pareja  
1 620 W al día x 5 cabañas familiar

22 900 Wh al día  
8 100 Wh al día  
19 900 Wh al día

## Etapa 2.

1 180 W al día x 20 cabañas pareja  
1 620 W al día x 5 cabañas familiar

22 900 Wh al día  
8 100 Wh al día  
19 900 Wh al día

Total de consumo al día en las cabañas

39 800 Wh al día

# CONSUMO DE AGUA

El cálculo de consumo diario de agua se basa en las cantidades máximas que se permitirá utilizar en el hotel, se busca reducir el gasto innecesario del líquido con el uso de baños secos. Se propone la reutilización del agua usada en regaderas y lavabos, aprovechandola para riego después de que pase por filtros biológicos.

1. Cabaña pareja	consumo
2 personas x 300 L / hab / día*	600 L / día
2. Cabaña familiar	
4 personas x 300 L / hab / día*	1 200 L / día
Etapa I.	total
600 L al día x 20 cabñas pareja	12 000 L al día
1 200 L al día x 5 cabñas pareja	6 000 L al día
	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>
	18 000 L al día
Etapa I.	
600 L al día x 20 cabñas pareja	12 000 L al día
1 200 L al día x 5 cabñas pareja	6 000 L al día
	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>
	18 000 L al día
	<hr style="width: 100%; border: 1px solid black;"/>
Total	36 000 L al día

Captación de lluvia en el terreno.

Por la precipitación pluvial de la zona, la captación de lluvia por metro cuadrado al año es de 800 a 1 050 litros.

$$\begin{array}{r}
 205,470\text{m}^2 \times 800 \text{ L / m}^2 = 164,376,000 \text{ L al año} \\
 205,470\text{m}^2 \times 1\,050 \text{ L / m}^2 = 215,743,500 \text{ L al año} \\
 \hline
 \text{promedio} \qquad \qquad \qquad 190,059,750 \text{ L al año}
 \end{array}$$

\* El dato de 300 L/hab/día se toma del Reglamento de Construcción.  
 Suposición en un ideal de captar toda el agua al año, en toda la superficie del terreno.  
 Por principio ecológico esta suposición no es válida.

# CONSUMO DE ALIMENTOS

El consumo de calorías diarias es importante para saber el espacio necesario para la producción y cultivo de los alimentos. La dieta que podemos utilizar en hotel es similar a la que tienen personas con actividades regulares y deportivas (caminata, bicicleta, juegos de pelota, natación, etc.), esto es un consumo de 2 200 cal al día.

Dieta de 2 200 cal.

Alimentos (cal por cada 100 gramos)

<b>Frutas</b>		<b>Ovolácteo</b>		<b>Carnes</b>	
coco	646	leche	68	gallina	369
granada	65	yogurth	62	pavo	223
limón	39	huevo	162	res	207-388
mandarina	40			cerdo	330
mango	57			tocino	665
melón	31				
naranja	44	<b>Productos del mar</b>		<b>Cereales</b>	
papaya	45	pescado	90 - 220	arroz	354
plátano	90	cangrejo	85	avena	367
toronja	84	pulpo	57	frijol	332
sandía	30	langosta	67	tortilla (4)	214
pistaches	581	camaron	109		
<b>Verduras</b>					
acelgas	33	col	30	lechuga	18
apio	20	champiñón	30	papa	86
berro	21	zanahoria	42	pepino	12
calabaza	24	espinaca	32	pimiento	22
cebolla	47	ejote	39	tomate	25

El cultivo de alimentos en granjas familiares y comunales ha ido en aumento en algunos lugares del país, los rendimientos varían dependiendo el tipo de cultivo que se produzca.

“...el rendimiento de la energía... en una granja de maíz maya.. Para cultivar una hectárea de tierra; que en general produce 4 230 692 kcal, se requieren unas 395 horas; de esta manera el trabajo de una hora produce aproximadamente 10 700 kcal.” (El periodo abarca 1 año).<sup>29</sup>

Combinaciones horizontales: sistemas de cultivos múltiples.

“En México, es necesario cultivar una parcela de 1.73 ha con monocultivo de maíz para producir la misma cantidad de alimento que la que se produce en una ha de maíz mezclado con frijoles. Además el policultivo de maíz-calabaza-frijol produce 4 toneladas de materia seca que se incorporará al suelo, comparado con las 2 toneladas que se producen en el monocultivo de maíz... México, aumentó de 300-600 kg/ha a 600-1 200 kg/ha su producción”.<sup>30</sup>

Combinaciones verticales: Agroforestería

“... Algunos huertos domésticos son muy eficientes en cuanto al uso de la tierra e incorporan una variedad de cultivos con hábitos de crecimiento diferentes. El resultado es una estructura similar al de las selvas tropicales, con especies diversas y configuración en capas...”.<sup>31</sup>

“...En México, los indios Huastecas explotan una serie de campos cultivados, otros en reposo, huertos domésticos complejos y parcelas de selva que totalizan unas 300 especies. Las zonas que rodean las casas tienen por lo general entre 80 y 125 especies de plantas útiles, la mayoría plantas medicinales autóctonas...”.<sup>32</sup>

Etapas I.

2 personas x 2 200 cal x 20 cabañas	88 000 cal al día
4 personas x 2 200 cal x 5 cabañas	44 000 cal al día
	<hr/>
	132 000 cal al día

Etapas I.

2 personas x 2 200 cal x 20 cabañas	88 000 cal al día
4 personas x 2 200 cal x 5 cabañas	44 000 cal al día
	<hr/>
	132 000 cal al día

Al concluir las dos etapas se necesitarán 96, 360, 000 cal / año.

Tomando en cuenta que una hectárea produce 4, 230, 692 cal en promedio durante un año, en monocultivos, significa que:

$$96,360,000 \text{ cal} / 4,230,692 \text{ cal/ha} = 22.78 \text{ ha para alimentar al 100\% de los huéspedes}$$

Si un monocultivo produce en 1.73 ha, lo mismo que un policultivo en 1 ha, significa que:

$$22.78 \text{ ha de monocultivo} / 1.73 \text{ ha} = 13.17 \text{ ha de policultivo}$$

Si los cultivos orgánicos aumentan su producción de 0 a 100% de la producción normal, significa que el número de hectáreas necesarias para alimentar a la población total del hotel se puede reducir a la mitad, esto es:

$$13.17 \text{ ha de policultivo} / 2 = 6.58 \text{ ha de policultivo orgánico}$$

29. El-Hage Scialaboa, Nadia, y Carolina Hattman; Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria: ed. FAO; Roma; 2003; p. 118.

30. El-Hage Scialaboa, Nadia, y Carolina Hattman; Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria: ed. FAO; Roma; 2003; p. 121.

31 y 32. El-Hage Scialaboa, Nadia, y Carolina Hattman; Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria: ed. FAO; Roma; 2003; p. 143.

# DESECHOS ORGÁNICOS

Orina*	400 L/año	Heces*	50 kg/año
nitrógeno	400 g	nitrógeno	550 g
fósforo	400 g	fósforo	180 g
potasio	900 g	potasio	370 g

Uso potencial: abono, necesariamente debe pasar un proceso de desinfección.

Propuesta: Uso de baños secos con separación de orina y reutilización de desechos orgánicos.

Etapa 1.

1. Cabaña pareja

Orina:  $2 \text{ personas} \times 400 \text{ l} / \text{año} / \text{persona} \times 20 \text{ cabañas} \times 5 \text{ años} = 80\,000 \text{ l}$   
 Heces:  $2 \text{ personas} \times 50 \text{ kg} / \text{año} / \text{persona} \times 20 \text{ cabañas} \times 5 \text{ años} = 10\,000 \text{ kg}$

2. Cabaña familiar

Orina:  $4 \text{ personas} \times 400 \text{ l} / \text{año} / \text{persona} \times 5 \text{ cabañas} \times 5 \text{ años} = 40\,000 \text{ l}$   
 Heces:  $4 \text{ personas} \times 50 \text{ kg} / \text{año} / \text{persona} \times 5 \text{ cabañas} \times 5 \text{ años} = 5\,000 \text{ kg}$

Al concluir la construcción de las dos etapas, las cabañas producirán por año:

Etapa 2.

1. Cabaña pareja

Orina:  $2 \text{ personas} \times 400 \text{ l} / \text{año} / \text{persona} \times 40 \text{ cabañas} = 32\,000 \text{ l}$   
 Heces:  $2 \text{ personas} \times 50 \text{ kg} / \text{año} / \text{persona} \times 40 \text{ cabañas} = 4\,000 \text{ kg}$

2. Cabaña familiar

Orina:  $4 \text{ personas} \times 400 \text{ l} / \text{año} / \text{persona} \times 10 \text{ cabañas} = 16\,000 \text{ l}$   
 Heces:  $4 \text{ personas} \times 50 \text{ kg} / \text{año} / \text{persona} \times 10 \text{ cabañas} = 2\,000 \text{ kg}$

Total:

Orina: 48 000 L al año  
 Heces: 6 000 kg al año

\* Datos aplicados a una persona adulta.  
 Todos los cálculos están basados en el ideal de ocupación al 100%.

# PERSPECTIVAS



Acceso. Recepción + Lobby + Lobby Bar.

El proyecto se centra en el uso de materiales de la región, la utilización de tecnologías que no dañen el ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales de forma responsable.

El uso del automóvil se restringe, y se promueve la caminata entre los senderos con vegetación y el uso de carros eléctricos que utilicen energía solar.



Vista posterior. Recepción + Lobby + Lobby Bar.



Conjunto de cabañas.

Las cabañas se encuentran agrupadas alrededor de un área común, los senderos que llevan a ellas están rodeados por vegetación, árboles, arbustos y plantas rastreras. Cada grupo de cabañas responde a un tipo de vegetación en particular.

Todas las cabañas están orientadas al Sur para aprovechar la máxima radiación solar posible y obtener de ella energía, que se utiliza en los calentadores solares y otra parte se convierte a energía eléctrica.



Conjunto de cabañas. Uso de energía solar y tratamiento de agua gris.



Cabaña contenida por vegetación.





Acceso a Restaurante.

El uso de la vegetación y espacios públicos al aire libre es uno de los temas del proyecto. Se busca tener un contacto directo con la naturaleza.

El restaurante + bar es uno de los espacios de uso público, se localiza cerca del mar y procura que las vistas sean atractivas.



Vista desde la playa a Restaurante.



# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- A-01. Planta de Conjunto.
- A-02. Acceso. Azoteas.
- A-03. Recepción + Lobby. Planta.
- A-04. Recepción + Lobby. Alzados.
- A-05. Recepción + Lobby. Alzados.
- A-06. Oficinas + Servicios. Planta.
- A-07. Oficinas + Servicios. Alzados.
- A-08. Oficinas + Servicios. Alzados.
- A-09. Almacén + Lavandería + Mantenimiento. Planta.
- A-10. Almacén + Lavandería + Mantenimiento. Alzados.
- A-11. Restaurante + Bar. Planta.
- A-12. Restaurante + Bar. Alzados.
- A-13. Restaurante + Bar. Alzados.
- A-14. Zona de cabañas. Azoteas.
- A-15. Cabañas. Azoteas.
- A-16. Cabaña tipo I. Planta y Alzados.
- A-17. Cabaña tipo I. Alzados.
- A-18. Cabaña tipo II. Planta y Alzados.
- A-19. Cabaña tipo II. Alzados.
- A-20. Cabaña tipo II. Alzados.
  
- CF-1. Corte por fachada. Lobby + Recepción. Oficinas.
- CF-2. Corte por fachada. Cabaña tipo I. Cabaña tipo II.

Conjunta habitacional

Conjunta habitacional



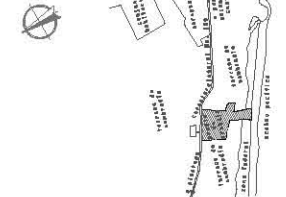
Zona Peatonal

Zona Peatonal



taller max cotto

Localización



Corte arquitectónica



corte 1'-1

NOTAS GENERALES

El área total del predio es de 250,07 ha  
 colinda con:  
 al Norte, la carretera federal No. 200;  
 al Sur, el Culebra Pacifico;  
 al Oeste, terreno de sembrado y una producción de lechito y ajo;  
 al Este, terrenos de sembrado

simbología

- Límite de terreno
- Zona de cultivo de alimentos
- ⊕ N. P. T. • E.M. Nivel de piso terminado

plano

ARQUITECTÓNICO. azoteas.  
**planta de conjunto**

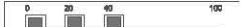
clave

proyecto: ecológico-sostenible  
**HOTEL**

**A-01**

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:



escala: 1/2500

escala: metros

diseño:

arq. francisco hernández  
 arq. carmen huesca  
 arq. erendira ramírez

pluma:

zitiahy atenea bautista galván

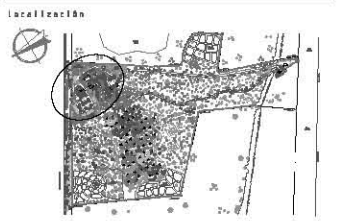
fecha:

septiembre/2012

Área	m <sup>2</sup> Utilizado	% del predio
modulador lobby+lobby+lobby bar+recapación	670.00 m <sup>2</sup>	0.26
Área de oficinas y servicios	728.00 m <sup>2</sup>	0.28
oficinas	190.00 m <sup>2</sup>	
servicios para empleados	194.00 m <sup>2</sup>	
subestacionamiento	217.00 m <sup>2</sup>	
circulaciones	144.00 m <sup>2</sup>	
recipiente+terreno+servicio+almacen	228.00 m <sup>2</sup>	0.11
modulador+bar	910.00 m <sup>2</sup>	0.26
Área de coberturas	3,772.00 m <sup>2</sup>	1.48
40 coberturas tipo I	2,700.00 m <sup>2</sup>	
10 coberturas tipo II	1,072.00 m <sup>2</sup>	
estacionamientos	1,000.00 m <sup>2</sup>	0.40
cochinos	607.00 m <sup>2</sup>	
otros libros	378.00 m <sup>2</sup>	
huerto	31,178.00 m <sup>2</sup>	15.15
otro	8,104.00 m <sup>2</sup>	
agua	7,725.00 m <sup>2</sup>	
ban	15,348.25 m <sup>2</sup>	
compost+granero	218.67 m <sup>2</sup>	0.10
circulaciones	11,800.00 m <sup>2</sup>	4.8
Área de vegetación nativa	168,700.00 m <sup>2</sup>	78.74
Área total del predio	250,700.00 m <sup>2</sup>	100



fallar max cutto



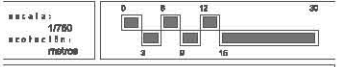
NOTAS GENERALES

**simbología**  
 - - - - - límite de terreno  
 - - - - - sentido de circulación

plano:  
**ARQUITECTÓNICO. azoteas.**  
**acceso**

clave: **proyecto: ecológico-sostenible**  
**HOTEL**

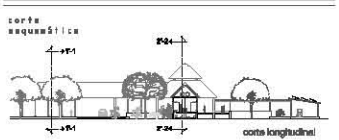
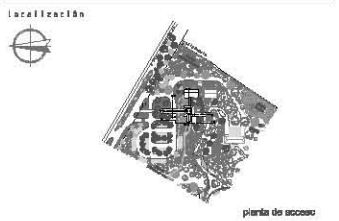
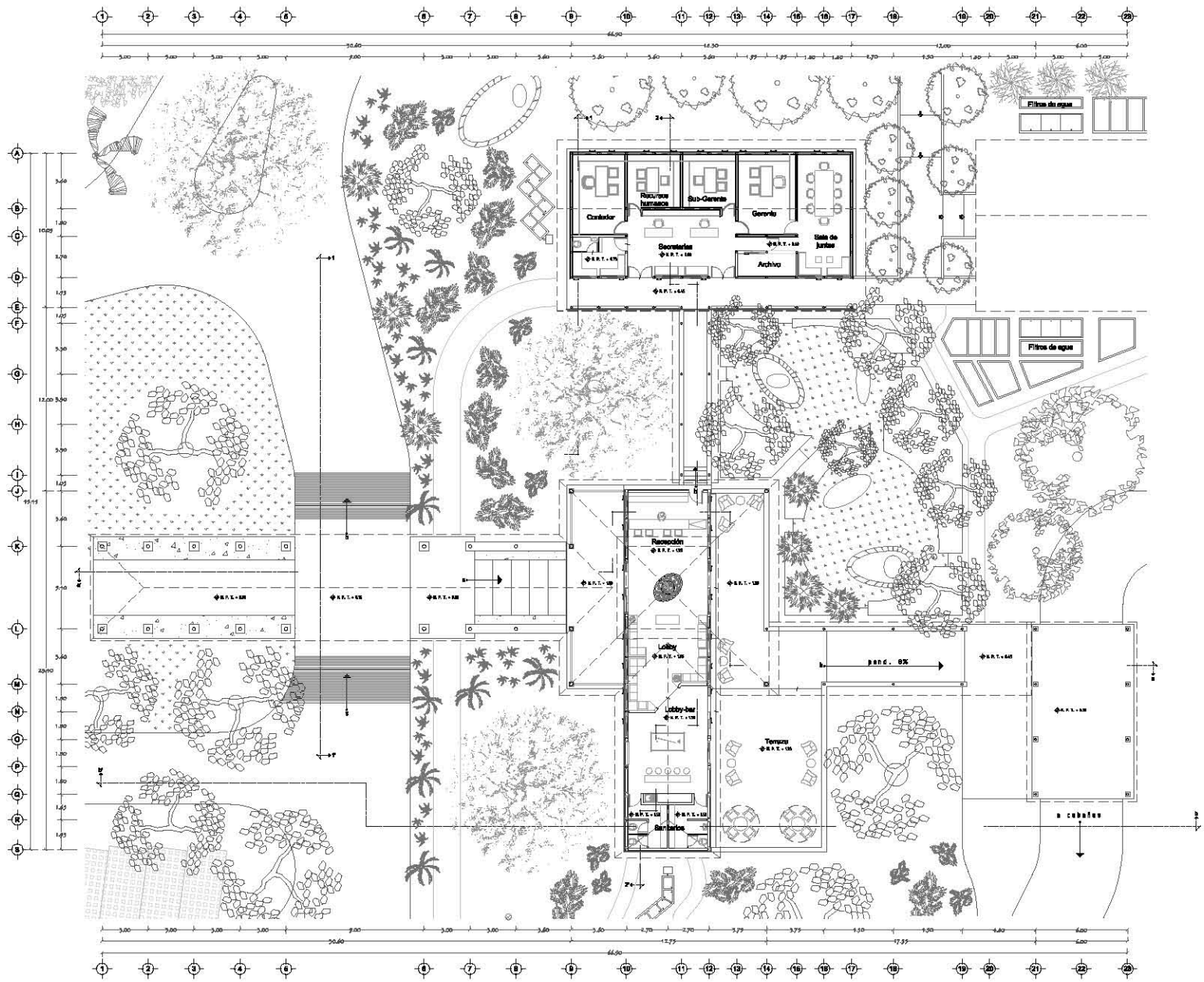
**A-02**  
 ubicación: **puerto escondido, oaxaca**



asesores: **arqu. francisco hernández**  
**arqu. carmen huesca**  
**arqu. erendira ramírez**

cliente: **zitaly atenea bautista galván**

fecha: **septiembre/2012**



**NOTAS GENERALES**

el área construida del motor lobby, la recepción, lobby y lobby bar, junto con sus respectivos áreas de circulación y servicio es de 676 m<sup>2</sup>.

el acceso al hotel se da a través de una rampa que conduce al lobby y posteriormente a la recepción.

el movimiento de las personas dentro del conjunto se da por medio de calles eléctricas y camineros.

**simbología**

	nivel de piso terminado
	abertura de apertura de puerta o ventana
	sube escalera o rampa
	baja escalera o rampa
	cambio de nivel

plano:

**ARQUITECTÓNICO. planta.**

**recepción + lobby**

clave:	proyecto: ecológico-sostenible
<b>A-03</b>	ubicación: puerto escondido, oaxaca
escala: 1/250	acotación: metros
autor: arq. francisco hernández	
	arq. carmen huesca
	arq. erendira ramírez
cliente: zitlaly atenea bautista galván	
fecha: septiembre/2012	



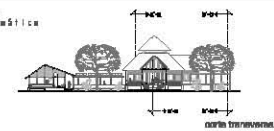
fallar max cutto

localización

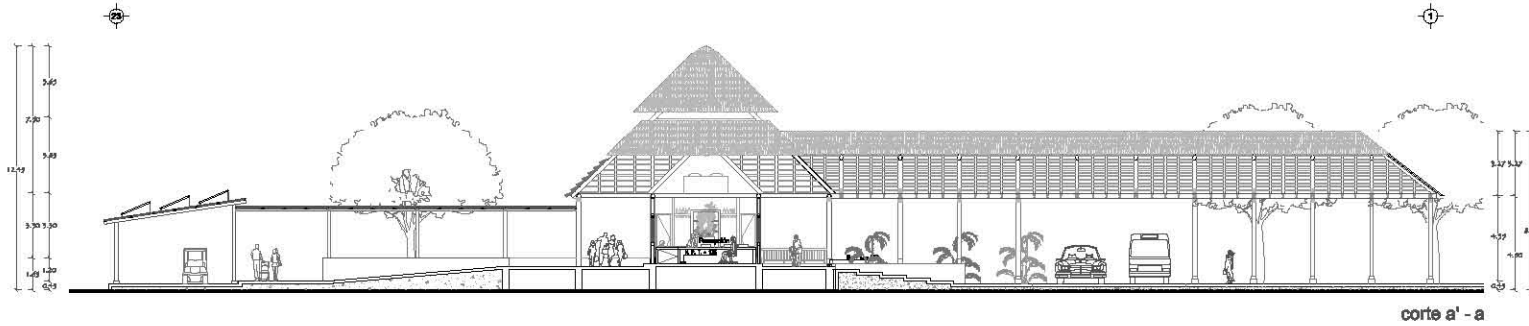


planta de acceso

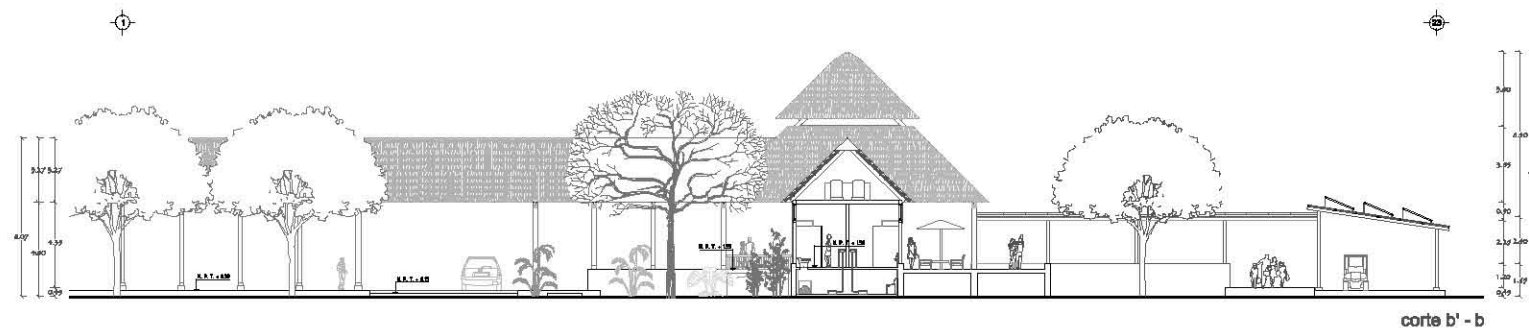
corte arquitectónico



corte transversal



corte a' - a



corte b' - b

notas generales

simbología



nivel de piso terminado  
señal de apertura de puerta o ventana

plano:

ARQUITECTÓNICO. alzado.

recepción + lobby

clave:

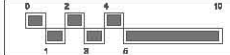
proyecto: ecológico-sostenible  
HOTEL

A-04

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:

1/250  
escala: métrica



elaboró:

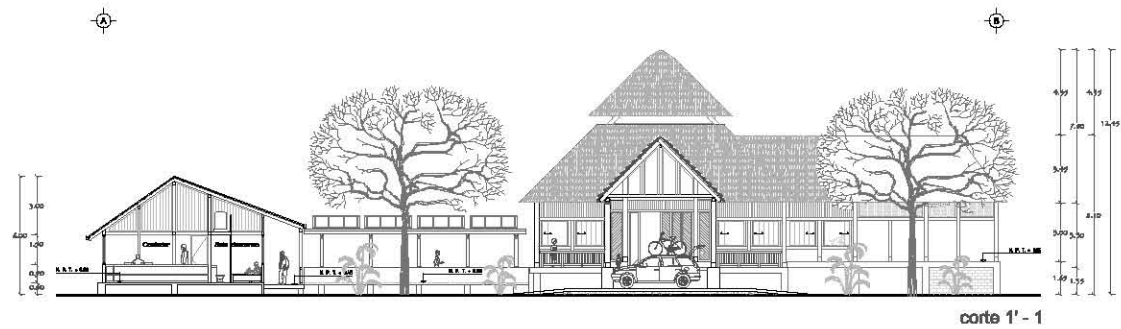
arqu. francisco hernández  
arqu. carmen huesca  
arqu. erendira ramírez

elaboró:

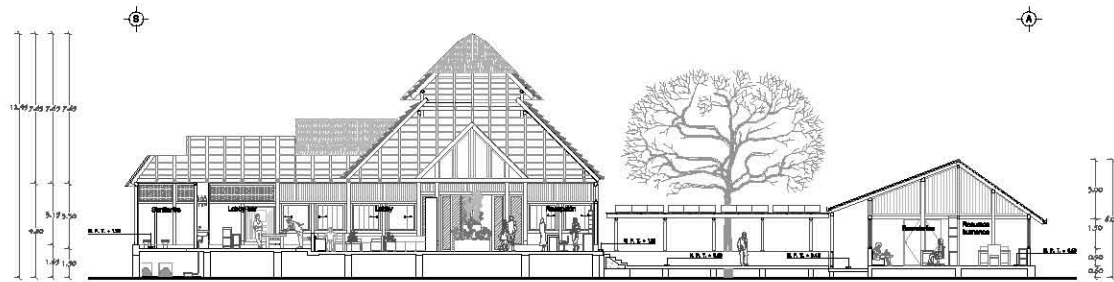
zithaly atenea bautista galván

fecha:

septiembre/2012



corte 1' - 1



corte 2' - 2



taller max cotto

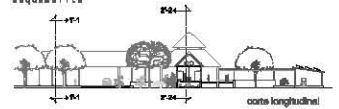


localización



planta de acceso

corte arquitectónico



corte longitudinal

notas generales

simbología



nivel de piso terminado  
 símbolo de apertura de puerta o ventana

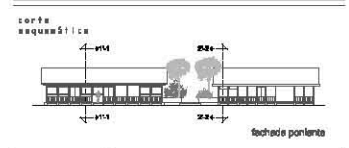
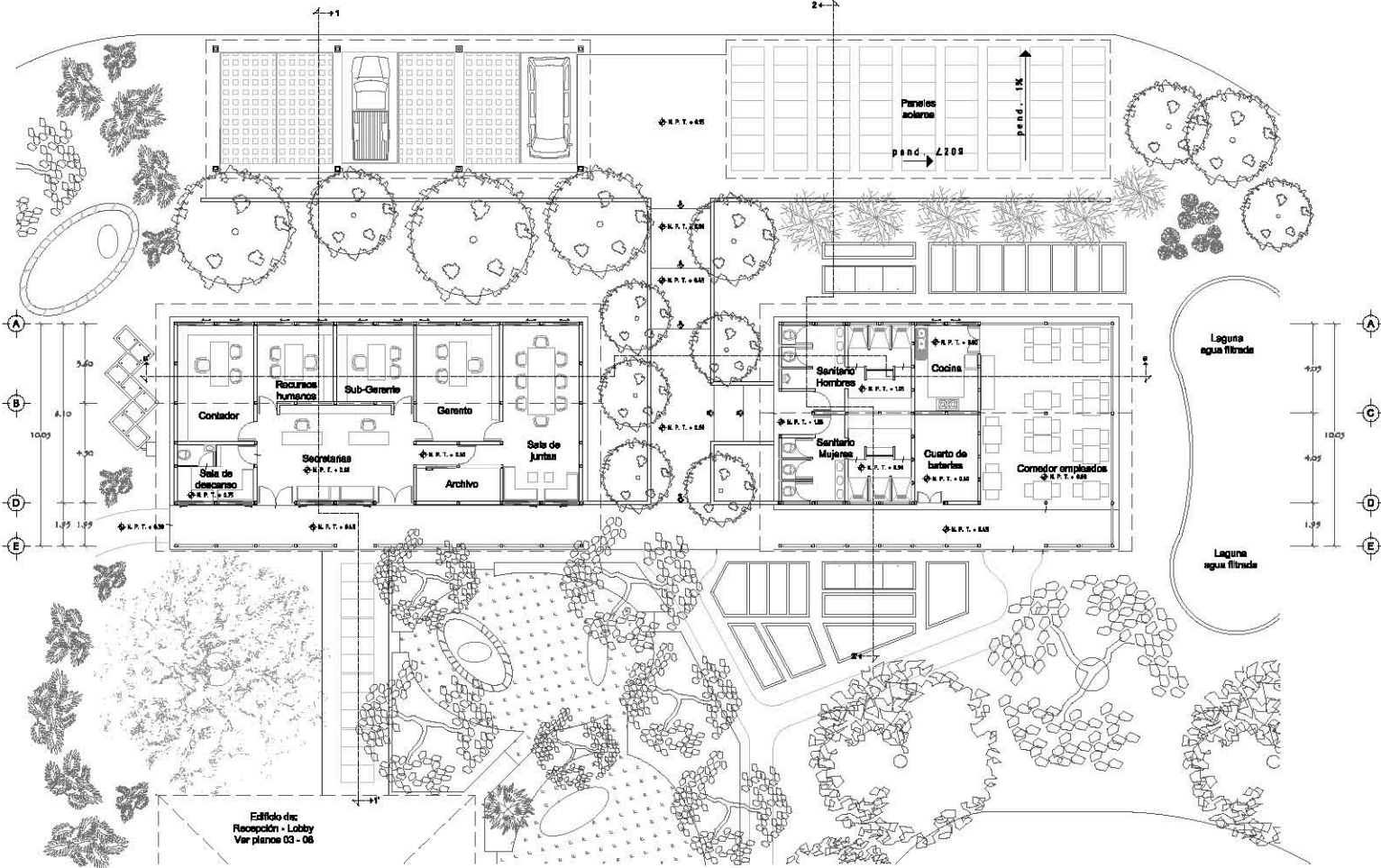
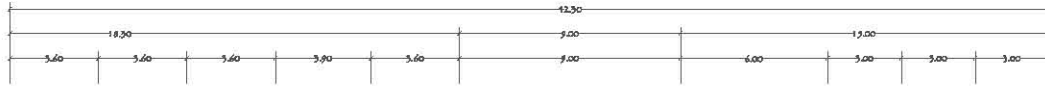
plano:

ARQUITECTÓNICO. alzado.

# recepción + lobby

clave	proyecto: ecológico-sostenible
<b>A-05</b>	HOTEL
ubicación:	puerto escondido, oaxaca
escala:	0 2 4 10
escala: 1/250 escala: metros	
asesores:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012





**NOTAS GENERALES**

el área construida de oficinas, servicio para empleados y estacionamiento para esta zona es de 753.25 m<sup>2</sup>, esta área total es dividida en:

oficinas	198.50 m <sup>2</sup>
servicio para empleados	194.00 m <sup>2</sup>
estacionamiento	217.00 m <sup>2</sup>
circulaciones	143.75 m <sup>2</sup>

esta zona tiene acceso a la zona de registro y renovación a través de una conexión e subterráneo.

el estacionamiento de esta área será cubierto por una estructura que aporte 126 paneles solares de 255 W cada uno.

**simbología**

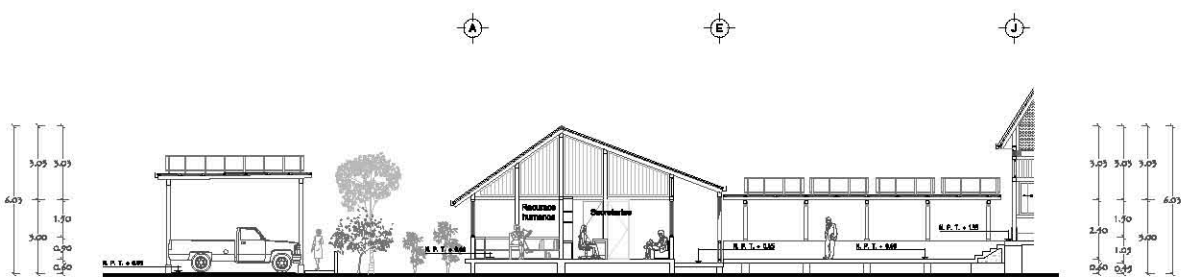
◊ N. P. T. + 0.00	nivel de piso terminado
→	abertura de apertura de puerta o ventana
⬇	sube escalón
↑	cambio de nivel

plano:  
**ARQUITECTÓNICO. planta.**  
**oficinas + servicios**

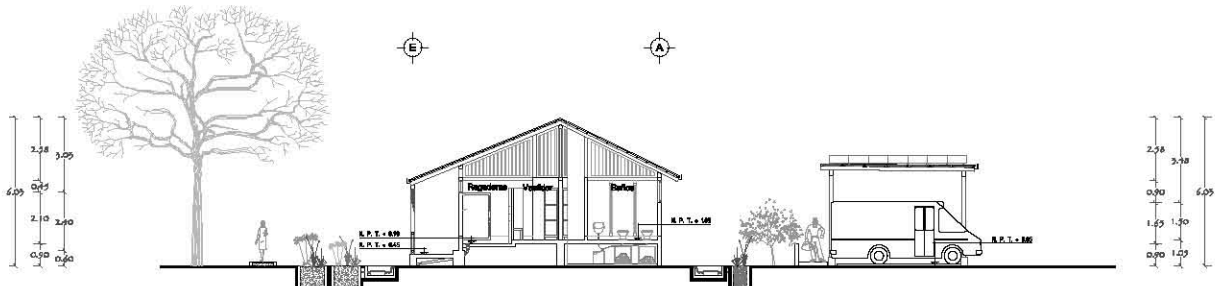
clave:	proyecto: ecológico-sostenible
<b>A-06</b>	ubicación: puerto escondido, oaxaca
escala: 1/200 escala: metros	
responsables:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012



corte a' - a



corte 1' - 1



corte 2' - 2



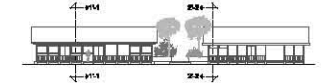
fallar max cutto

Localización



planta de acceso

corte arquitectónica



fachada portante

NOTAS GENERALES

simbología

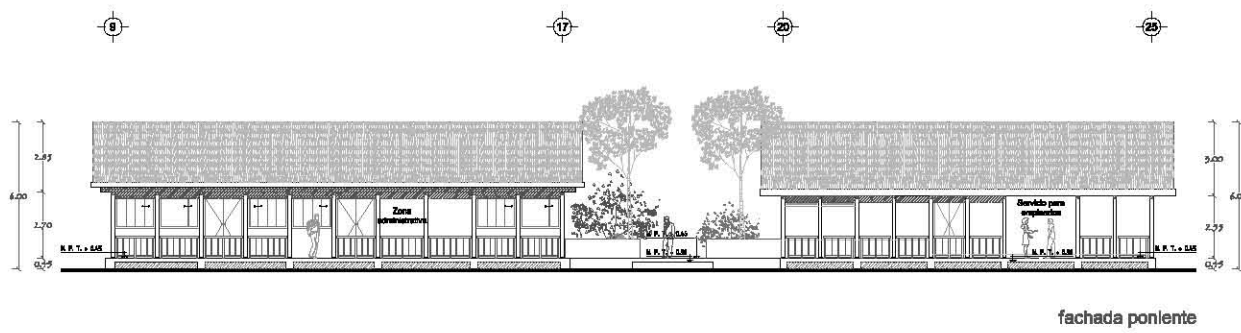
- N.N.T. + 0.00 nivel de piso terminado
- > sentido de apertura de puerta o ventana

plano:

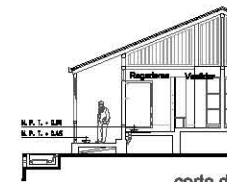
ARQUITECTÓNICO. alzado.

## oficinas + servicios

clave	proyecto: ecológico-sostenible
<b>A-07</b>	ubicación: puerto escondido, oaxaca
escala: 1/200 escala de: metros	
diseño:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012



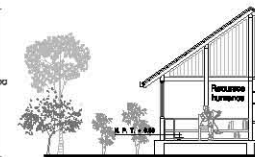
fachada poniente



corte de fachada poniente



fachada oriente



corte de fachada oriente



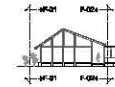
fallar max cotto

localización



planta de acceso

corte arquitectónico



corte transversal

notas generales

simbología



nivel de piso terminado  
sentido de apertura de puerta o ventana

plano:

ARQUITECTÓNICO. alzado.

oficinas + servicios

clave:

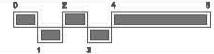
PROYECTO: ecológico-sostenible  
HOTEL

A-08

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:

1/200  
escala de metros



diseño:

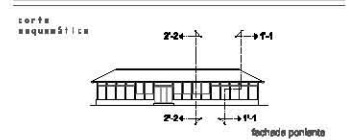
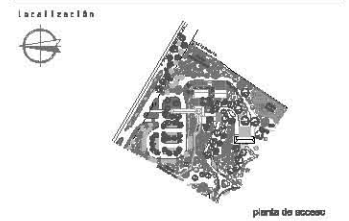
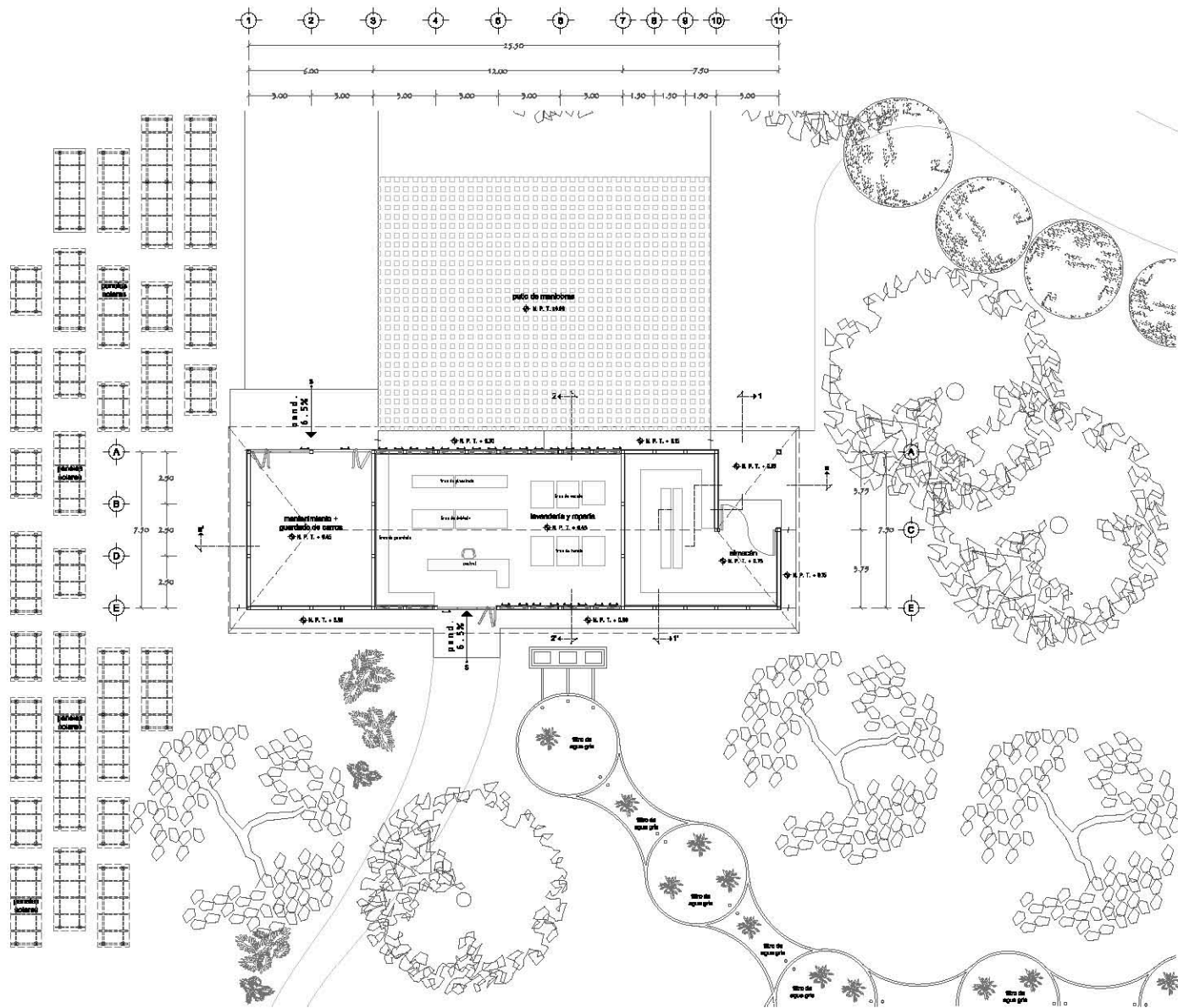
arqu. francisco hernández  
arqu. carmen huesca  
arqu. erendira ramírez

cliente:

zitalay atenea bautista galván

fecha:

septiembre/2012



NOTAS GENERALES

El área construida del almacén, lavandería y mantenimiento es de 226.80 m<sup>2</sup>.

La lavandería utilizará desagües biológicos y el agua será reutilizada para riego después de su tratamiento en filtro con muselinas naturales (grava, arena) y separación (placas plásticas que flotan biológicamente en agua).

Simbología

⊕ N. P. T. + 0.00	nivel de piso terminado
⬆	sentido de apertura de puerta o ventana
⬆	sube escalera o rampa
⬆	baja escalera o rampa
↔	cambio de nivel

Plano: ARQUITECTÓNICO. planta. almacén + lavandería + mantenimiento

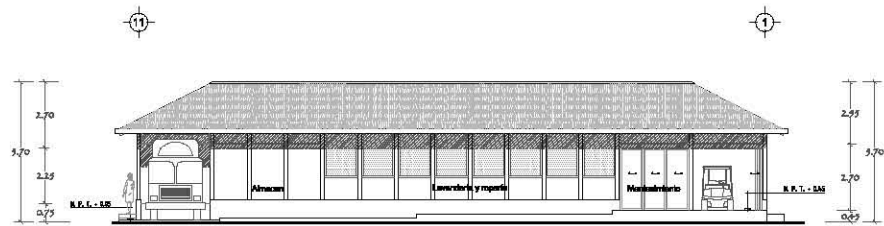
clave: Proyecto: ecológico-sostenible  
**A-09**  
 Ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala: 1/200  
 escala: métrica

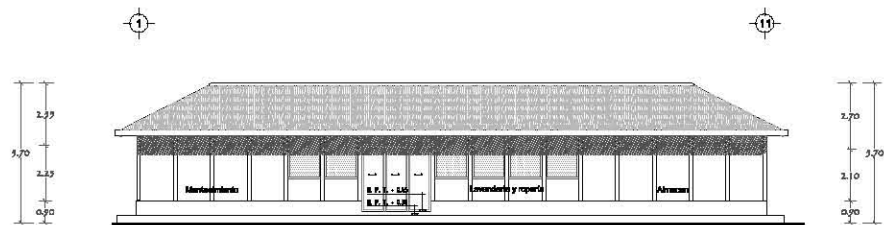
Autores: arq. francisco hernández  
 arq. carmen huesca  
 arq. erendira ramírez

cliente: zitaly atenea bautista galván

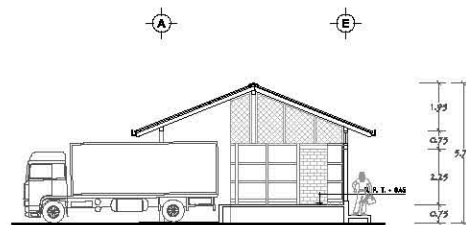
Fecha: septiembre/2012



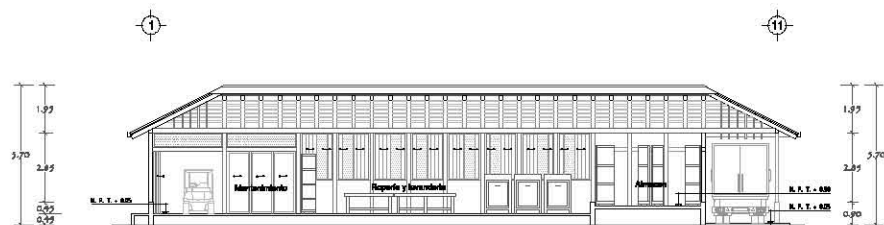
fachada oriente



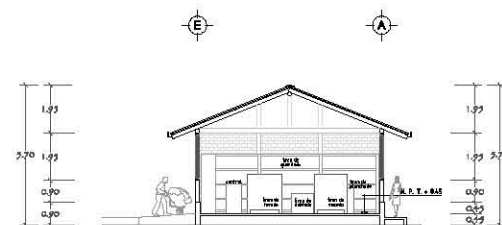
fachada poniente



corte 1'-1



corte a' - a

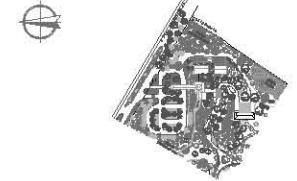


corte 2'-2



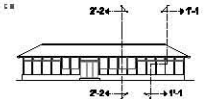
fallar max cotto

Localización



planta de acceso

corte arquitectónico



fachada poniente

NOTAS GENERALES

Simbología

- N.P.T.-68 nivel de piso terminado
- > sentido de apertura de puerta o ventana

Plano: ARQUITECTÓNICO. alzado.  
**almacén + lavandería + mantenimiento**

clave: Proyecto: ecológico-sostenible  
**HOTEL**

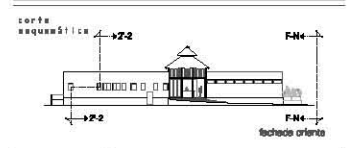
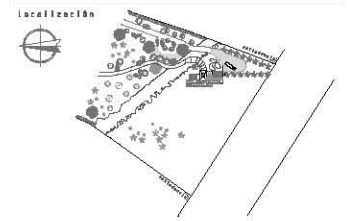
**A-10** Ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala: 1/200  
escala: 1/200  
medida: metros

responsable: arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez

cliente: zitaly atenea bautista galván

fecha: septiembre/2012



**NOTAS GENERALES**

el área construida del restaurante - bar es de 510 m<sup>2</sup>. el restaurante utilizará biogrosetos biodegradables, el agua será tratada después de pasar en filtros con materiales naturales (grava, arena) y vegetación (plantas acuáticas que limpian biológicamente el agua).

**simbología**

- ⊕ N. P. T. + 0.00 nivel de piso terminado
- ⬆️ señalo de apertura de puerta o ventana
- ⊗ sub-baja escalón
- ↕ sub-baja escalera o rampa
- ↕ cambio de nivel

plano:

**ARQUITECTÓNICO. planta.**

**restaurante + bar**

clave: **A-11**

proyecto: **ecológico-sostenible**

ubicación: **puerto escondido, oaxaca**

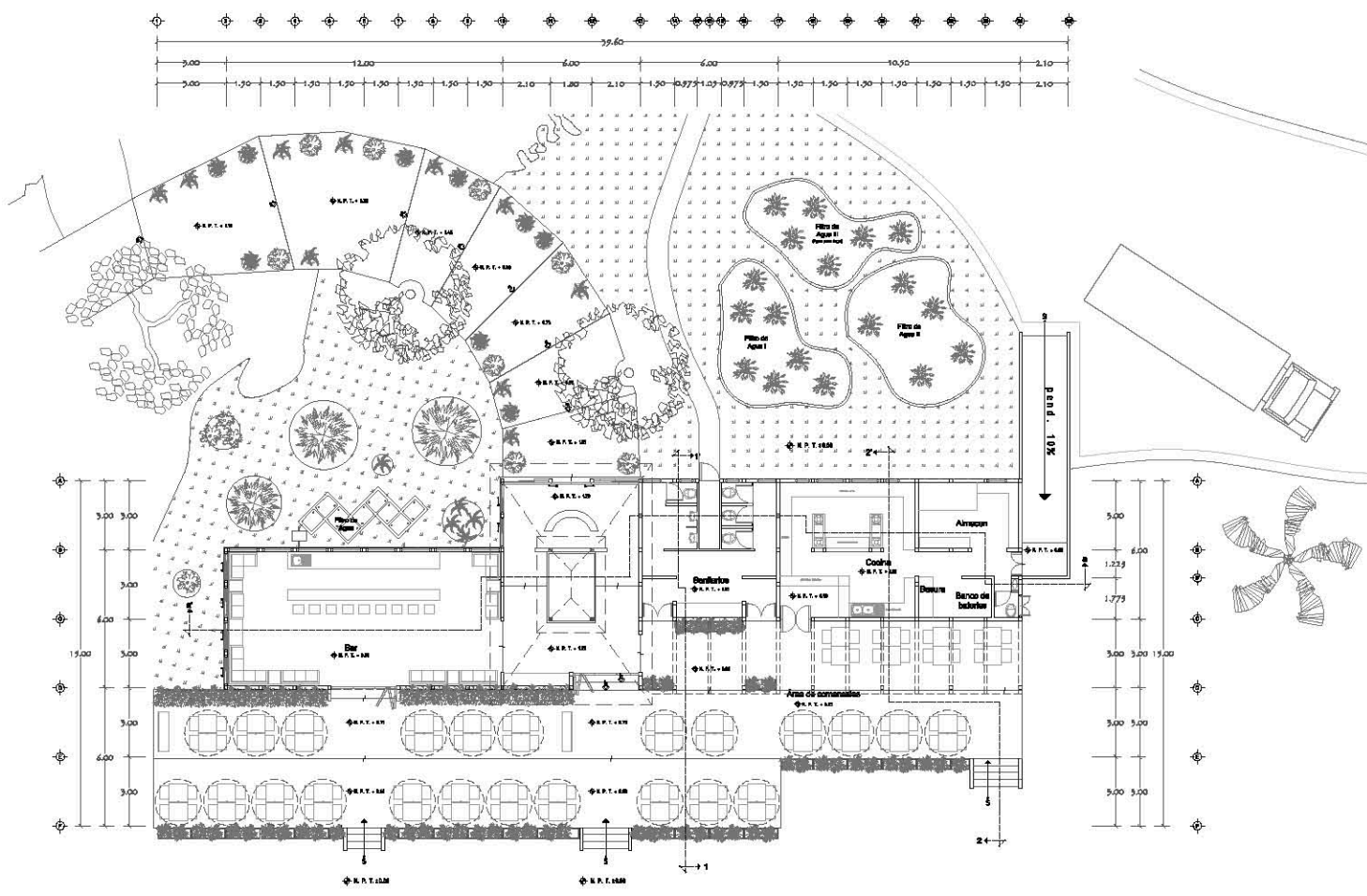
escala: **1/200**

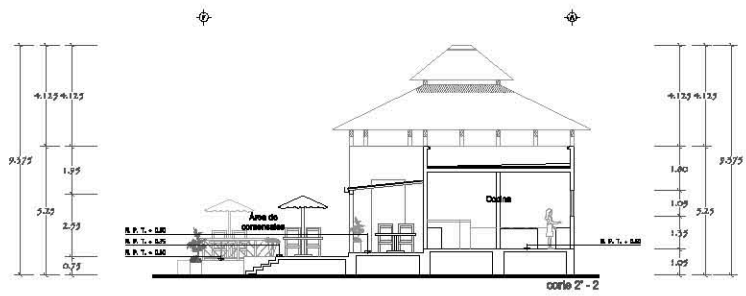
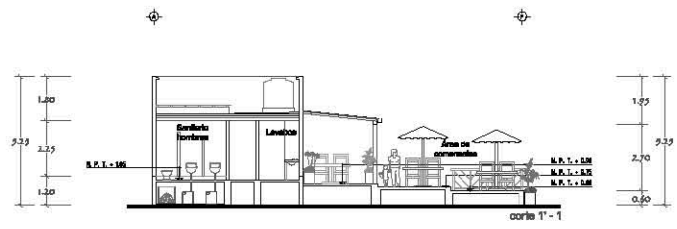
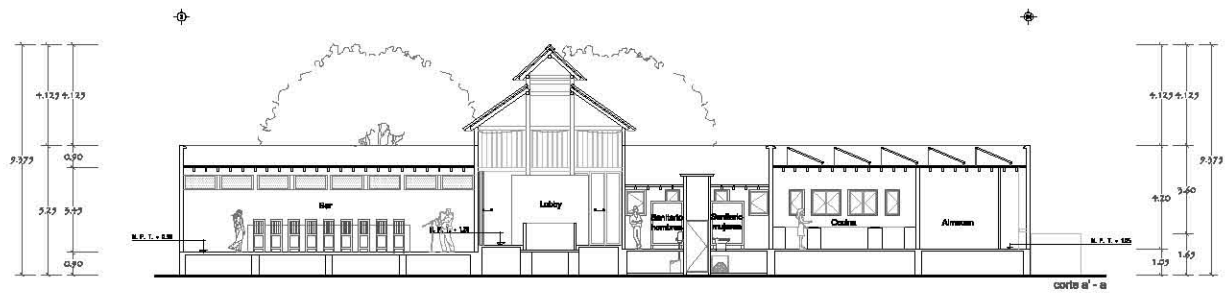
escalación: **metros**

autor: **arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez**

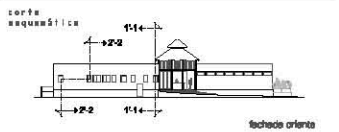
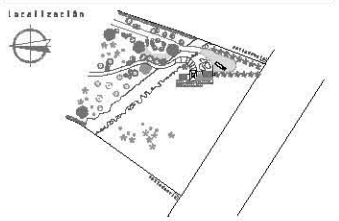
cliente: **zitaly atenea bautista galván**

fecha: **septiembre/2012**





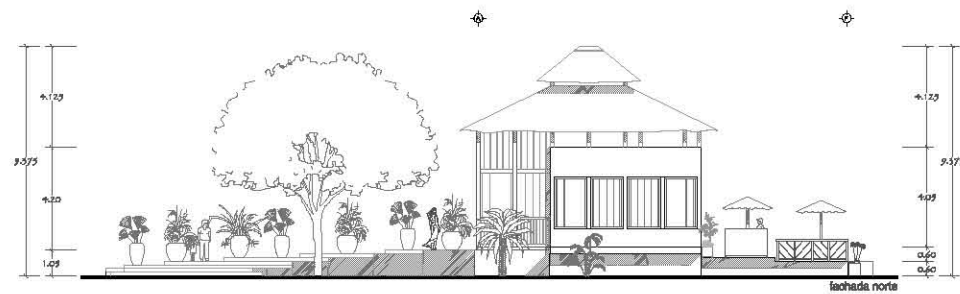
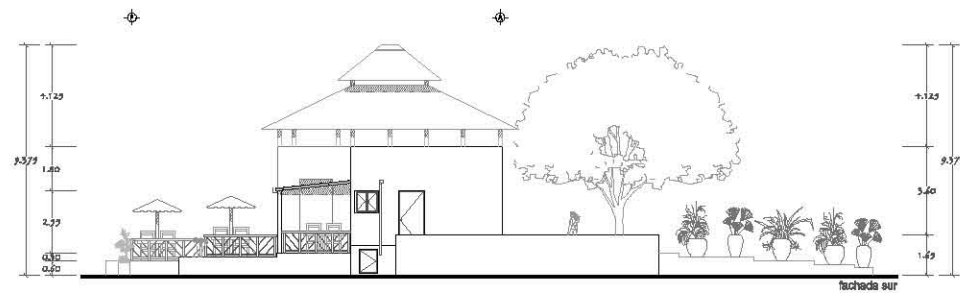
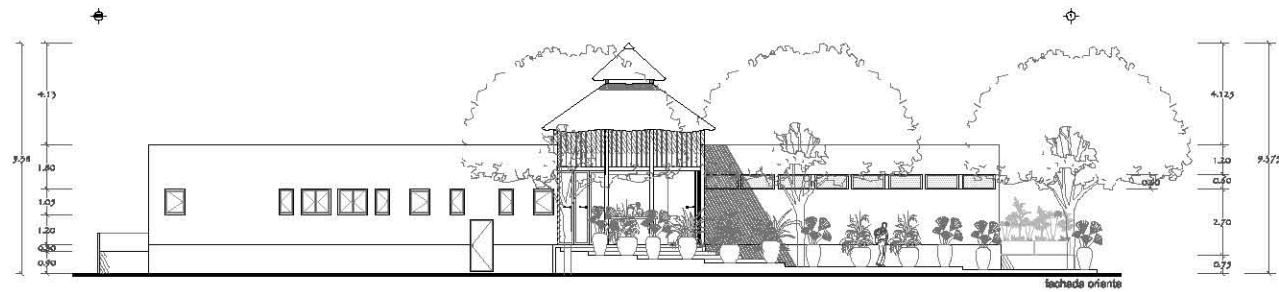
taller max cotto



<p>NOTAS generales</p>	
<p>simbología</p> <p>— N.P.T. + 0.00</p> <p>—&gt;—&gt; sonido de apertura de puerta o ventana</p>	

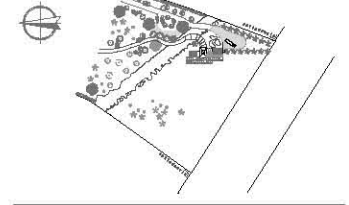
plano:  
**ARQUITECTÓNICO. alzado.**  
**restaurante + bar**

clave	proyecto: <b>ecológico-sostenible</b> <b>HOTEL</b>
<b>A-12</b>	ubicación: <b>puerto escondido, oaxaca</b>
escala: 1/200 escala de: métrica	
asesores:	<b>arq. francisco hernández</b> <b>arq. carmen huesca</b> <b>arq. erendira ramírez</b>
cliente:	<b>zitaly atenea bautista galván</b>
fecha:	<b>septiembre/2012</b>



fallar max cotto

localización



corte arquitectónico



notas generales

simbología

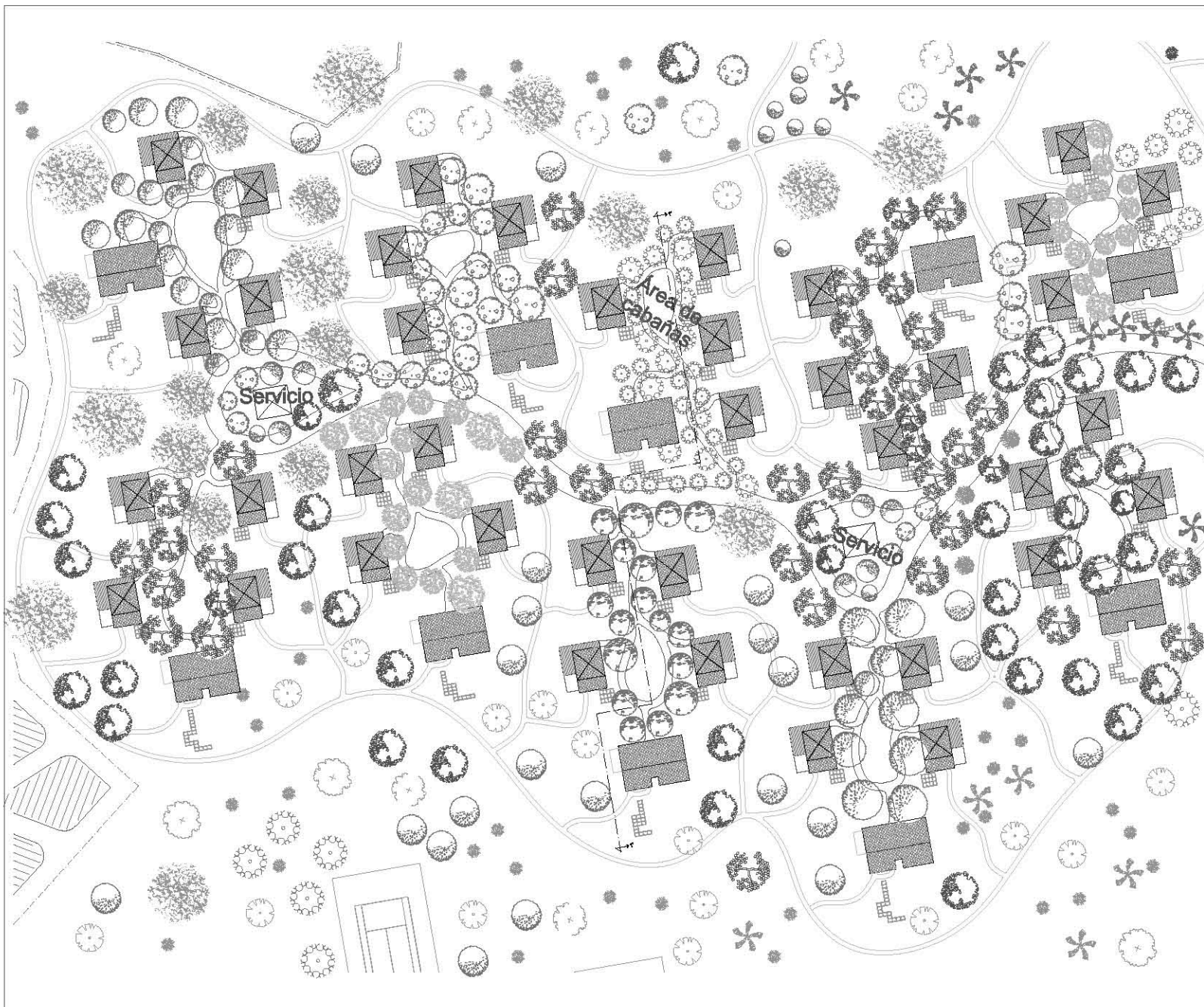
- nivel de piso terminado
- sentido de apertura de puerta o ventana

plano:

**ARQUITECTÓNICO. alzado.**  
**restaurante + bar**

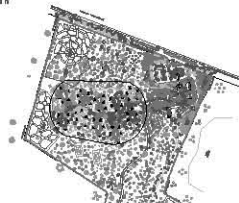
clave	proyecto: ecológico-sostenible
<b>A-13</b>	hotel
ubicación:	puerto escondido, oaxaca
escala:	
escala: 1/200	
escala: métrica	
diseño:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012





taller max cotto

Localización



Corte  
sequestración



corte 1-1

NOTAS  
generales

la zona de cabañas está compuesta por:  
40 cabañas tipo I  
10 cabañas tipo II  
organizadas en pequeños grupos de 4 cabañas tipo I y 1 cabaña tipo II.  
se utilizarán jabones orgánicos, el agua será recolectada para riego, esta pasará por un tratamiento, el cual consista de filtros de materiales naturales (grava, arena) y vegetación (plantas hidrófitas que impidan biodegradación el agua)

simbología

línea área de trabajo

plano:

ARQUITECTÓNICO. azoteas.

zona de cabañas

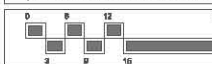
clave

proyecto: ecológico-sostenible  
HOTEL

A-14

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:  
1/750  
recolección:  
metros



asesores:

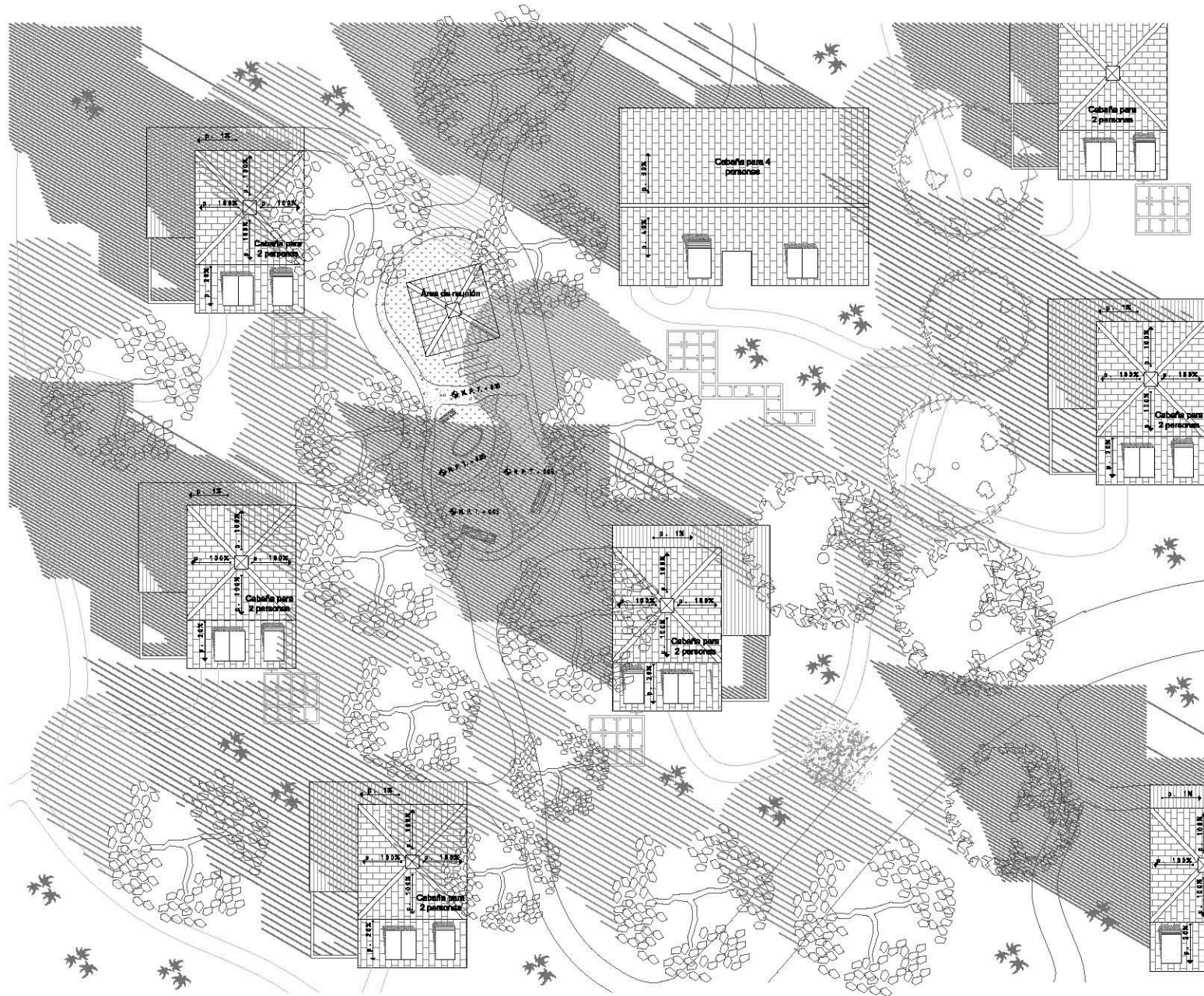
arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez

cliente:

zitaly atenea bautista galván

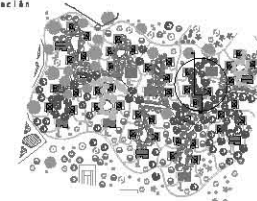
fecha:

septiembre/2012



taller max cello

Localización



corte  
arquitectónica



corte 1'-1'

Notas  
generales

Simbología

$\oplus$  N. P. T. + 050  
p. 100%

nivel de piso terminado  
pendiente de techo

plano:

ARQUITECTÓNICO. azuleas.

**cabañas**

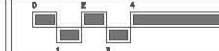
clave

**A-15**

proyecto: ecológico-sostenible  
**HOTEL**

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:  
1/200  
acotación:  
metros



elaboración:

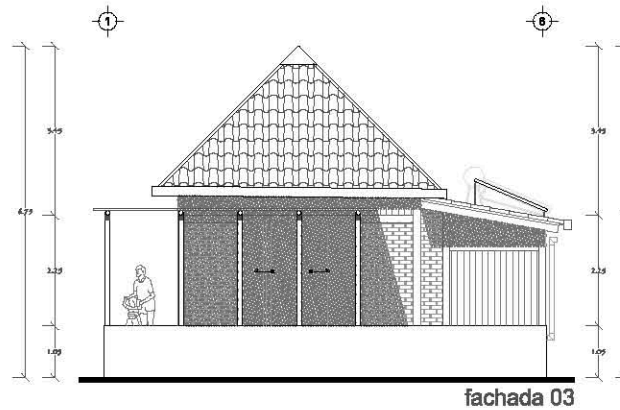
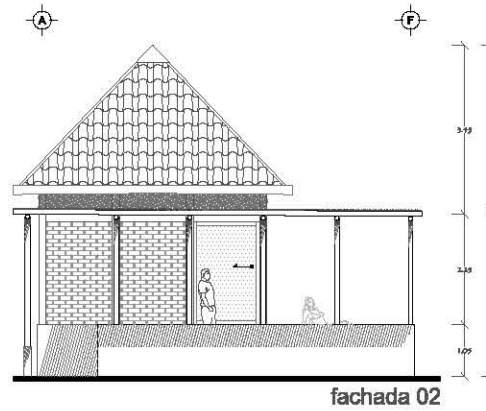
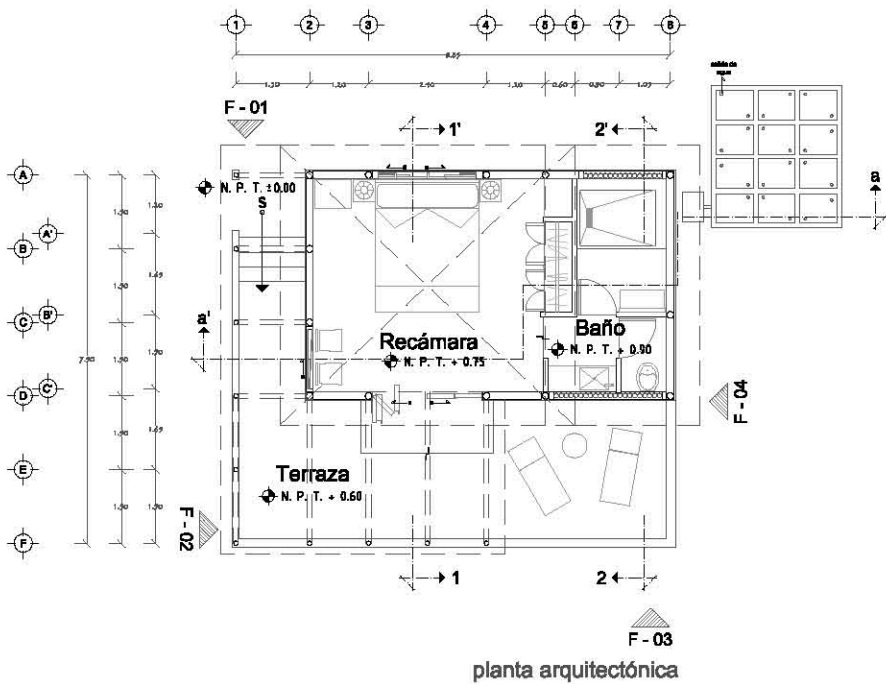
arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez

alumno:

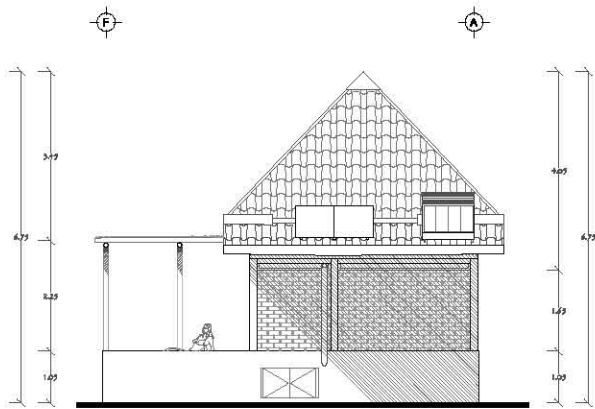
**zilyly atenea bautista galván**

fecha:

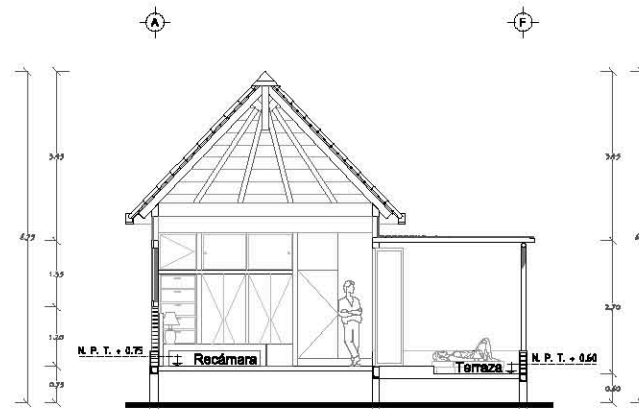
septiembre/2012



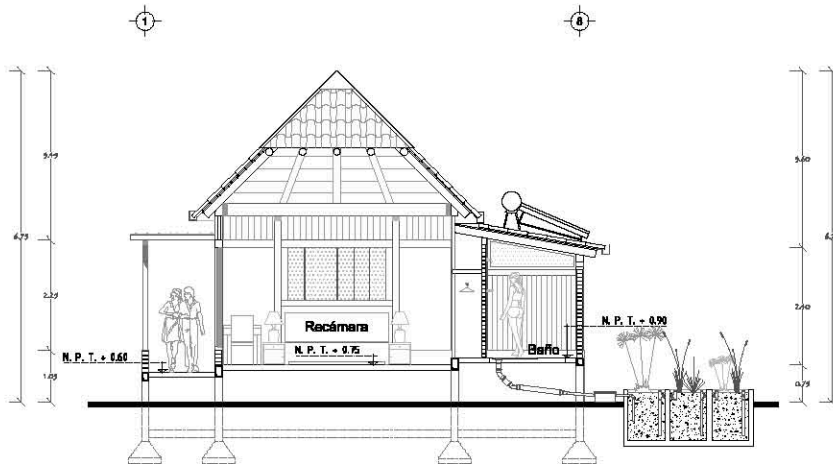
fallar max cotto		
Localización		
Corte arquitectónica		
	fachada 02	
NOTAS GENERALES		
<p>si énea este construido para las cabañas tipo I se de 97.00 m<sup>2</sup>, lo cual incluye una terraza de 20.00 m<sup>2</sup>.</p> <p>la cabaña tipo I consiste de una recámara con baño completo y terraza privada.</p>		
SÍMBOLOGÍA		
	nivel de piso terminado	
	abertura de apertura de puerta o ventana	
	sube escalera	
	cambio de nivel	
plano:		
<b>ARQUITECTÓNICO. planta y alzados.</b>		
<b>cabaña tipo I</b>		
clave	proyecto:	ecológico-sostenible
<b>A-16</b>	<b>HOTEL</b>	
escala:	ubicación:	puerto escondido, oaxaca
1/100		
escala:	diseño:	
gráfica:	arq. francisco hernández	
	arq. carmen huesca	
	arq. erendira ramírez	
cliente:		
zitaly atenea bautista galván		
fecha:		
septiembre/2012		



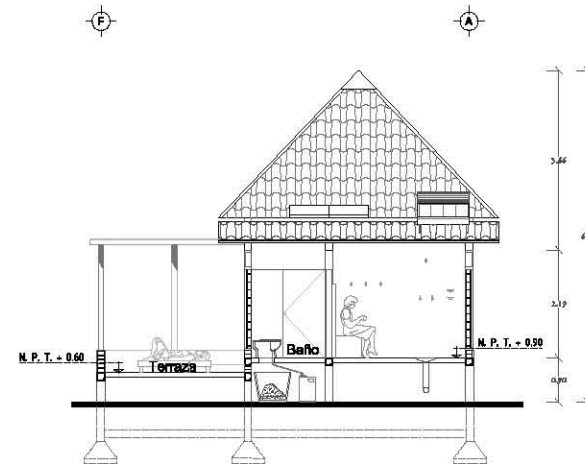
fachada 04



corte 1' - 1



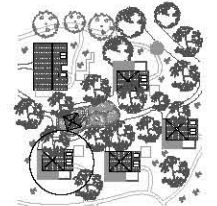
corte a' - a



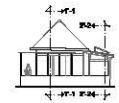
corte 2' - 2



Localización



corte arquitectónica



fachada 03

NOTAS GENERALES

simbología



nivel de piso terminado

abertura de apertura de puerta o ventana

plano:

ARQUITECTÓNICO. alzados.

## cabaña tipo I

clave:

A-17

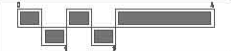
proyecto: HOTEL ecológico-sostenible

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:

1/100

escala de: metros



diseño:

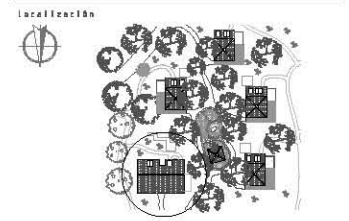
arqu. francisco hernández  
arqu. carmen huesca  
arqu. erendira ramírez

cliente:

zitaly atenea bautista galván

fecha:

septiembre/2012



**NOTAS GENERALES**

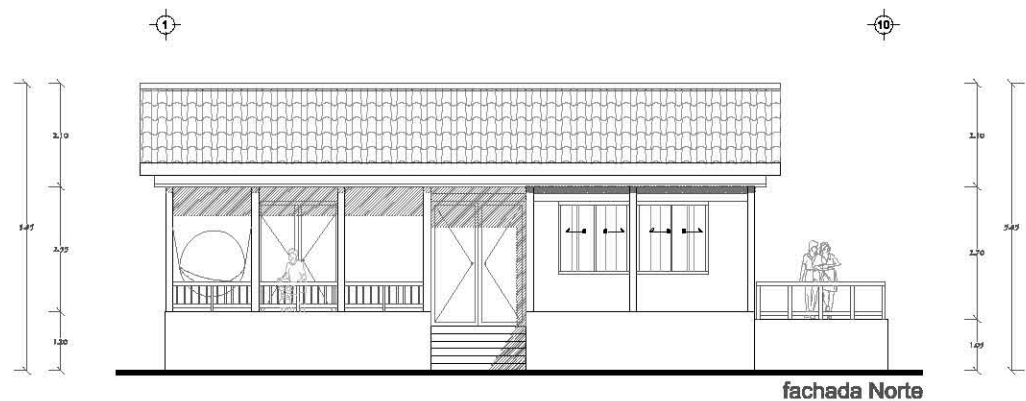
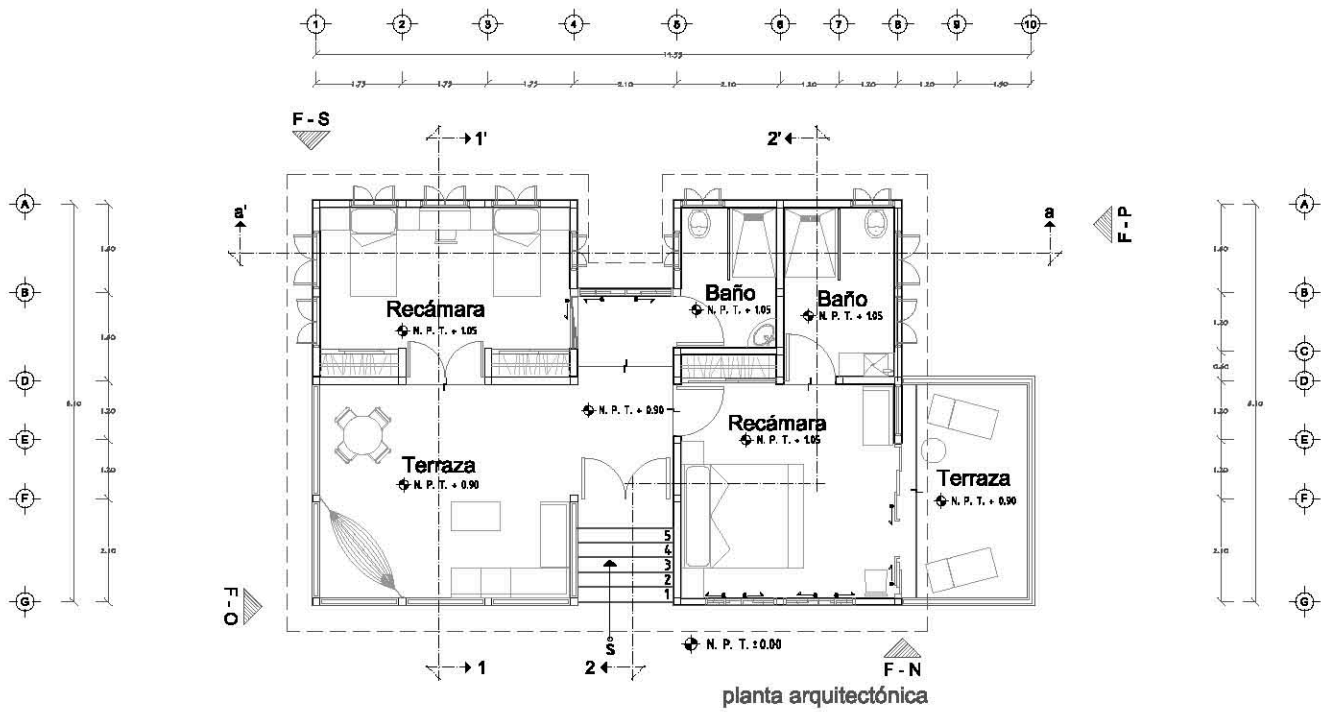
El área construida de la cabaña tipo II es de 107,20 m<sup>2</sup>.  
 la cabaña tipo II consta de una recámara principal con baño completo y terraza privada, recámara secundaria, baño completo y terraza.

**simbología**

⊕ N. P. T. + 0,00	nivel de piso terminado
↔	avertido de apertura de puerta o ventana
↑	sube escalera
∩	cambio de nivel

plano:  
**ARQUITECTÓNICO. planta y alzados.**  
**cabaña tipo II**

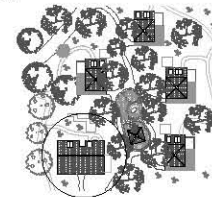
clave:	proyecto: ecológico-sostenible
<b>A-18</b>	hotel: HOTEL
ubicación:	puerto escondido, oaxaca
escala: 1/100	escalas:
escritura: métrica	responsables: arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012



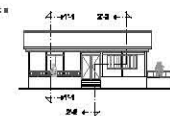


trailer max cotto

Localización



corte arquitectónico



fachada Norte

NOTAS GENERALES

Símbolos



nivel de piso terminado



sentido de apertura de puerta o ventana

plano:

ARQUITECTÓNICO. alzados.

## cabaña tipo II

clave:

proyecto: ecológico-sostenible  
HOTEL

A-19

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:

1/100

escala de: metros

diseño:

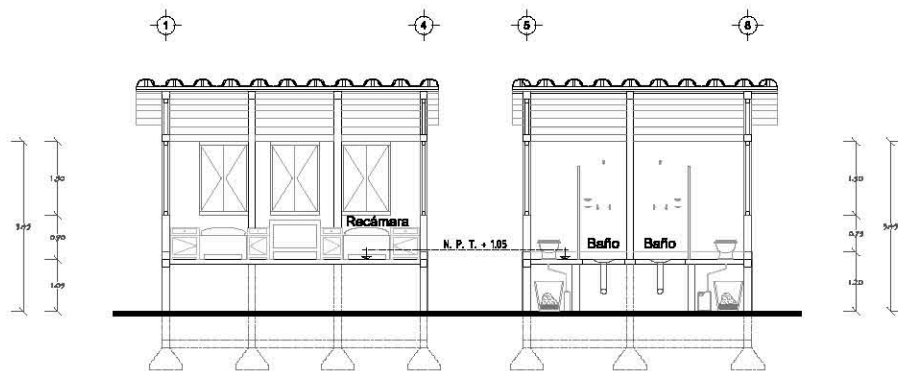
arquitectos: arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez

cliente:

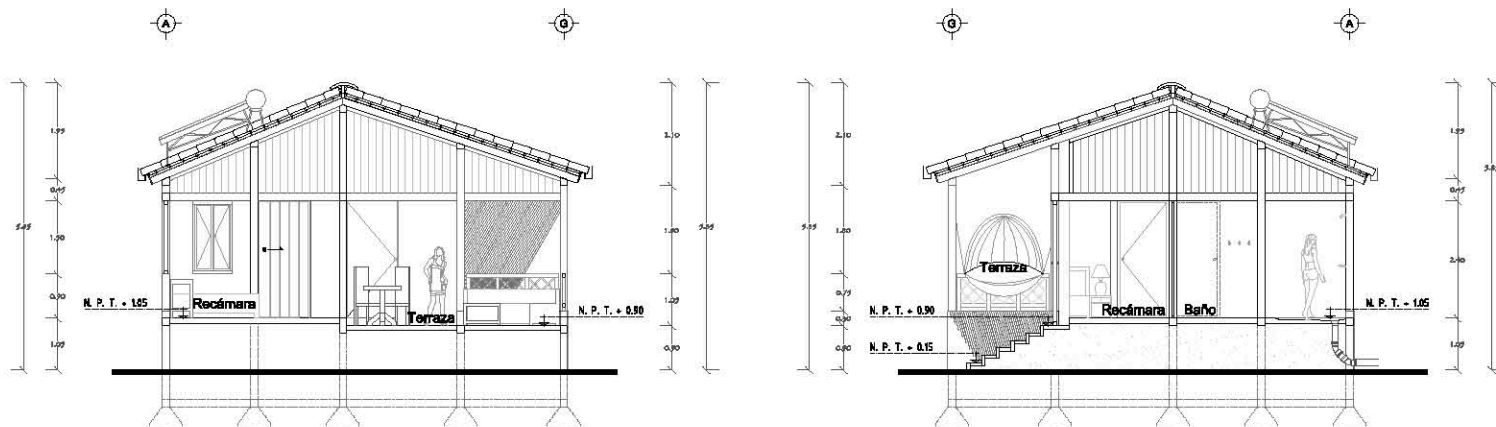
zitaly atenea bautista galván

fecha:

septiembre/2012

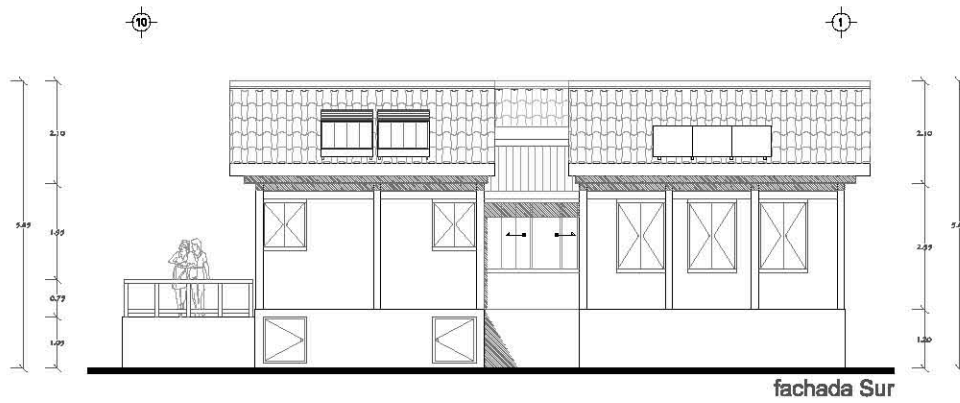


corte a' - a

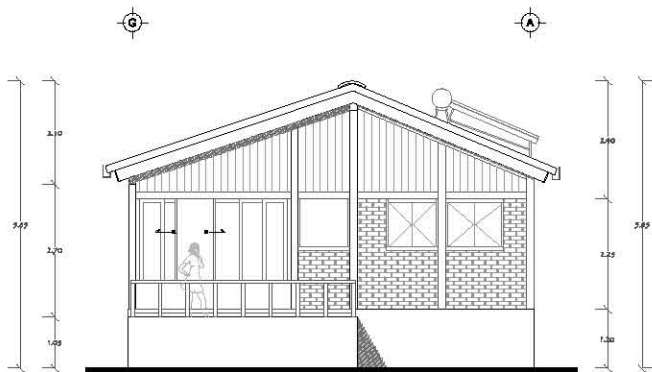


corte 1' - 1

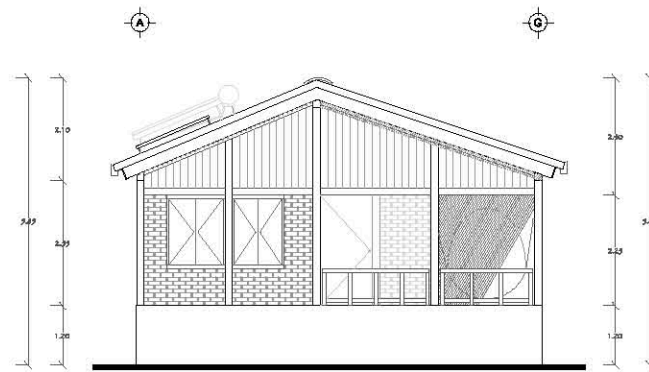
corte 2' - 2



fachada Sur



fachada Poniente

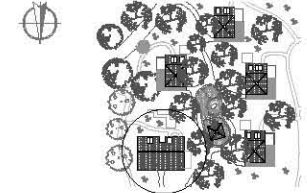


fachada Oriente

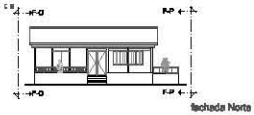


fallar max cotto

localización





corte arquitectónico



notas generales

simbología

 nivel de piso terminado  
 sentido de apertura de puerta o ventana

plano:

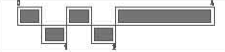
ARQUITECTÓNICO. alzados.

## cabaña tipo II

clave: proyecto: ecológico-sostenible  
HOTEL

A-20 ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala: 1/100  
escala: métrica



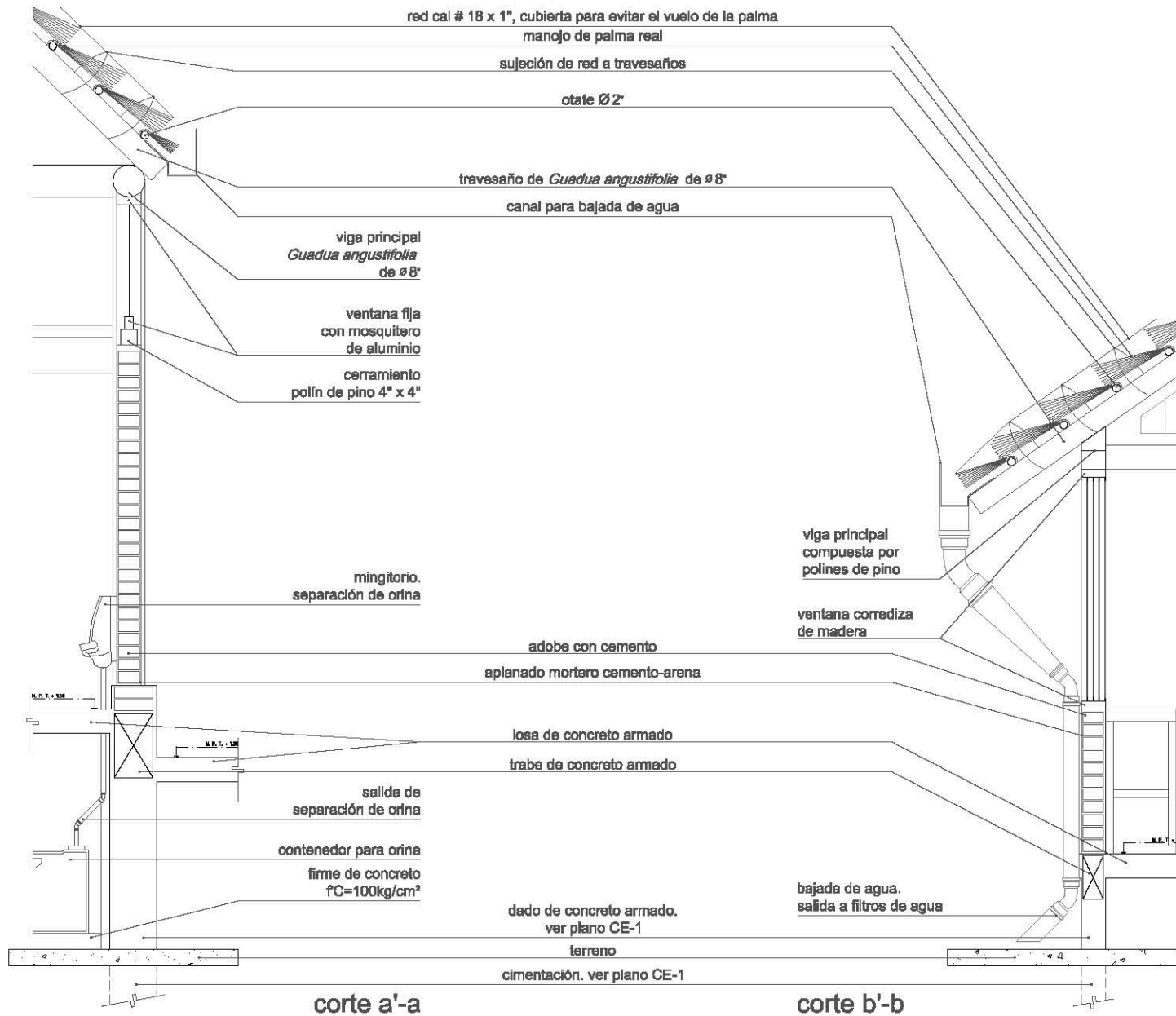
elaboró: arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez

cliente:

zitalay atenea bautista galván

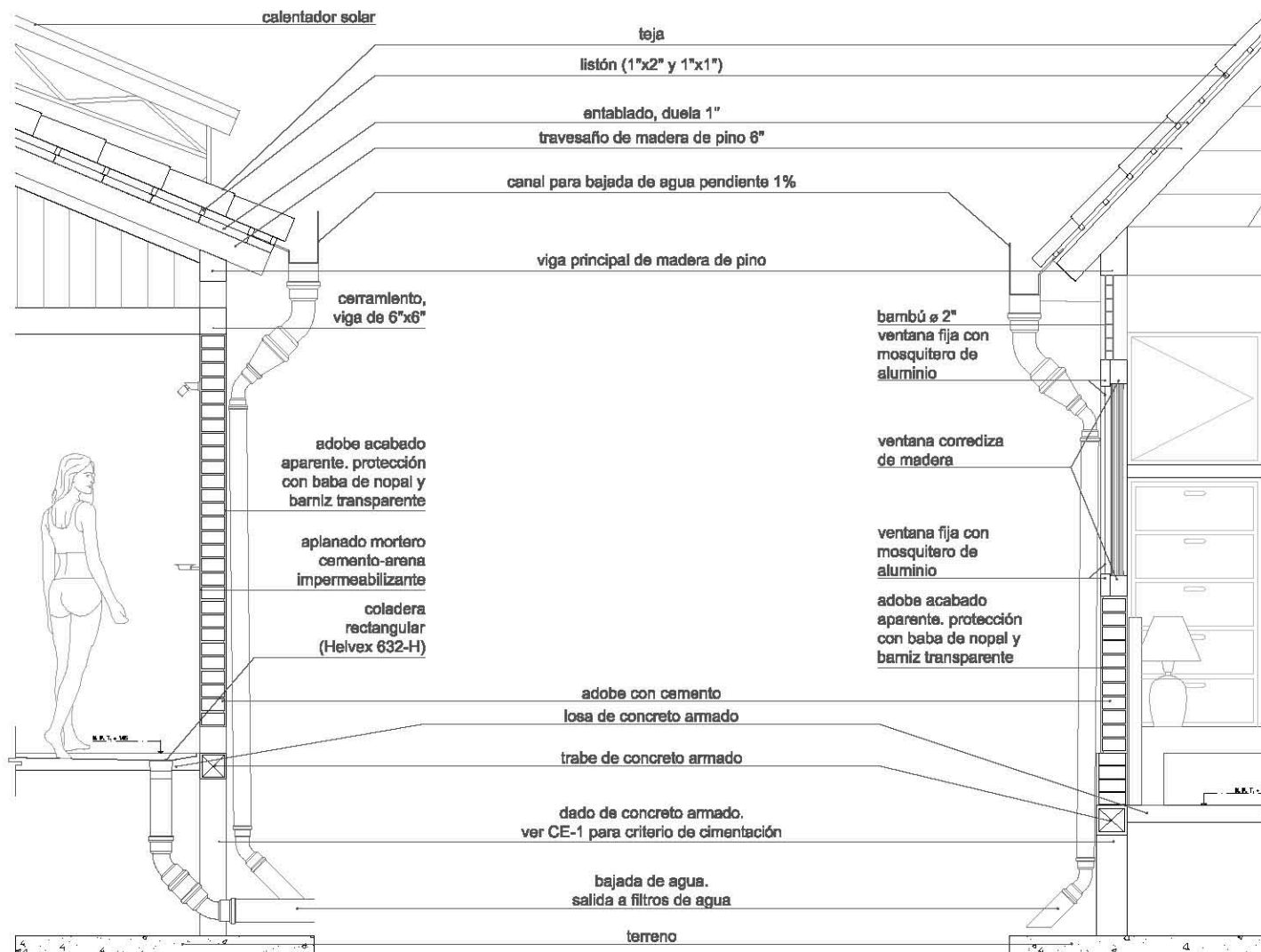
fecha:

septiembre/2012



faller max cello		
Localización		
Corte arquitectónico		
lobby-recepción		oficinas
Notas generativas		
Simbología		
	nivel de piso terminado	
Plano: <b>CORTE POR FACHADA lobby-recepción oficinas</b>		
clave	proyecto:	ecológico-sostenible
<b>CF-1</b>	HOTEL	
escala:	ubicación:	puerto escondido, oaxaca
1/25		
acotación:	métrico	
autores:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez	
alumno:	zilyly atenea bautista galván	
fecha:	septiembre/2012	

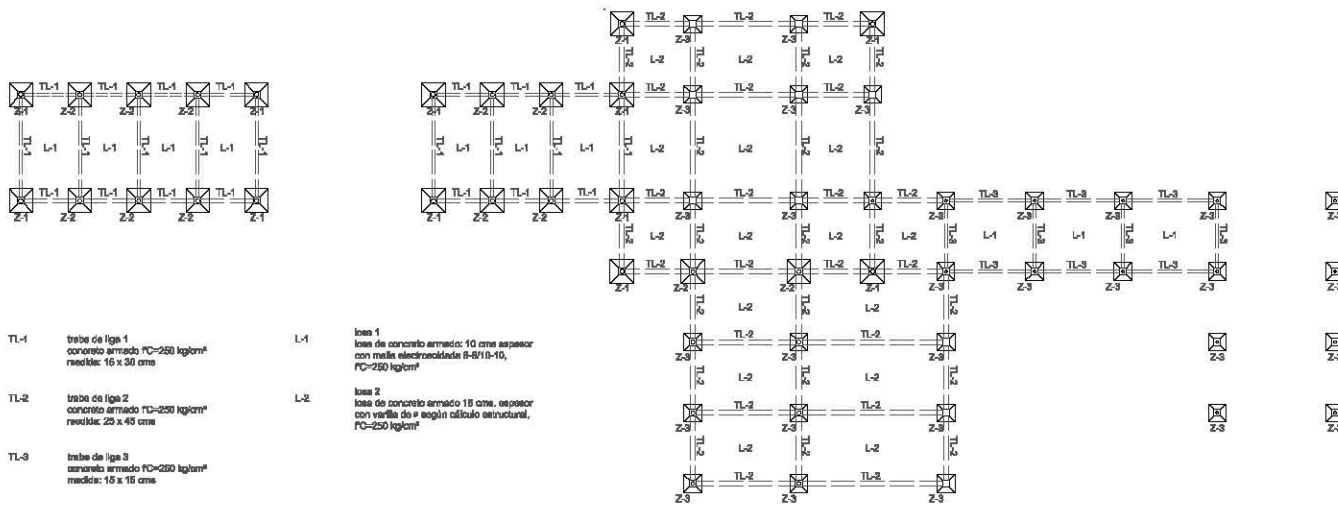
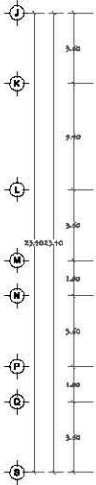
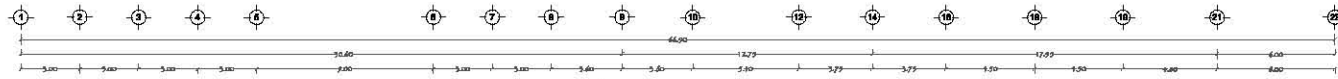




faller max cello		
Localización		
Corte arquitectónico		
	cabaña tipo II	cabaña tipo I
Notas generativas		
Simbología		
	nivel de piso terminado	
Plano:		
<b>CORTE POR FACHADA</b>		
<b>cabaña tipo I</b>		
<b>cabaña tipo II</b>		
clave	proyecto:	ecológico-sostenible
<b>CF-2</b>	HOTEL	
escala:	ubicación:	puerto escondido, oaxaca
1/25		
acotación:		
metros		
autor:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez	
diseño:	ziliay zaneba bautista galván	
fecha:	septiembre/2012	

# CRITERIO ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES

CE -1.	Criterio Estructural. Cimentación.
CE -2.	Criterio Estructural. Superestructura.
CIH -1.	Criterio de Instalación Hidráulica. Conjunto.
CIS -1.	Criterio de Instalación Sanitaria. Conjunto.
CIS -2.	Criterio de Instalación Sanitaria. Tratamiento de aguas grises.
CIS -3.	Criterio de Instalación Sanitaria. Baño Seco.
CIE -1.	Criterio de Instalación Eléctrica. Distribución.
CIE -2.	Criterio de Instalación Eléctrica. Recepción + Lobby.



TL-1 trabe de liga 1  
concreto armado FC=250 kg/cm<sup>2</sup>  
medida: 16 x 30 cms

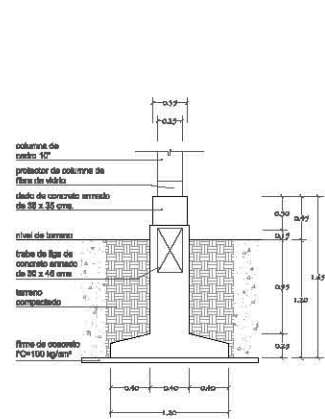
TL-2 trabe de liga 2  
concreto armado FC=250 kg/cm<sup>2</sup>  
medida: 25 x 45 cms

TL-3 trabe de liga 3  
concreto armado FC=250 kg/cm<sup>2</sup>  
medida: 16 x 16 cms

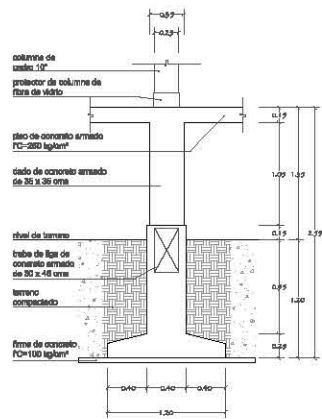
L-1  
losa de concreto armado: 10 cms espesor  
con malla electrosoldada B-8/10-10,  
FC=250 kg/cm<sup>2</sup>

L-2  
losa de concreto armado 15 cms. espesor  
con varilla de # según cálculo estructural,  
FC=250 kg/cm<sup>2</sup>

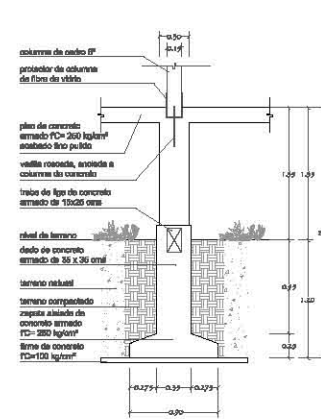
planta de cimentación



Zapata 1



Zapata 2



Zapata 3



Localización



planta de acceso

Corte arquitectónico



corte longitudinal

Notas generales

la cimentación se realizó con zapatas aisladas y trabe de liga.

Simbología



columna  
trabe de liga  
tipo de zapata

plano:

## CRITERIO ESTRUCTURAL cimentación

clave:

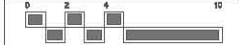
CE-1

Proyecto: ecológico-sostenible

ubicación: puerto escondido, oaxaca

escala:

1/250



acompañamiento:

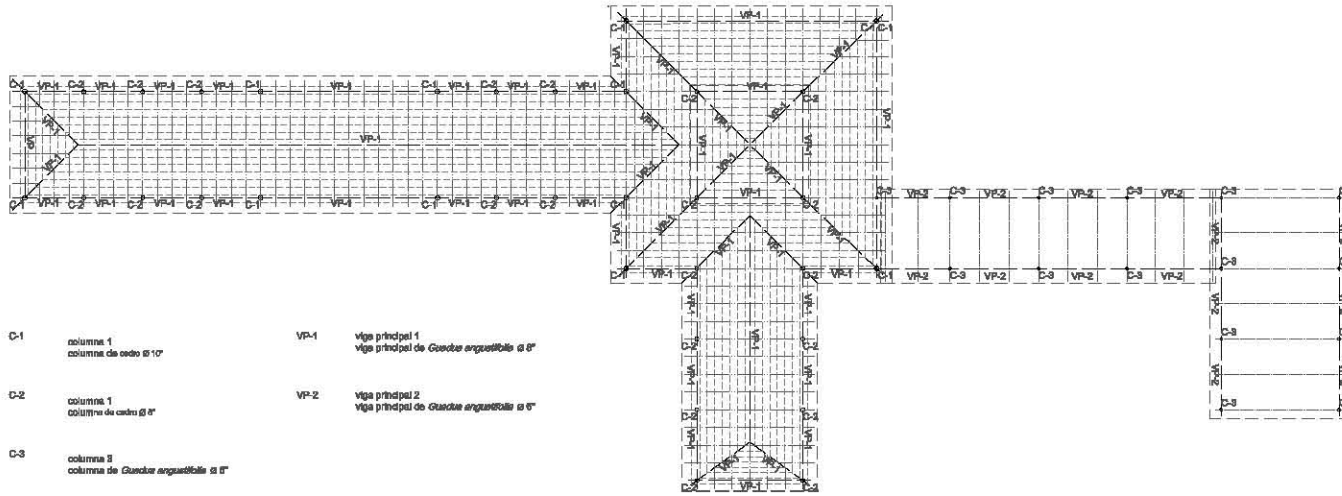
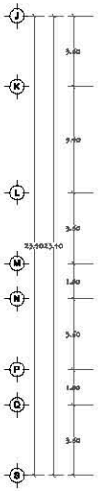
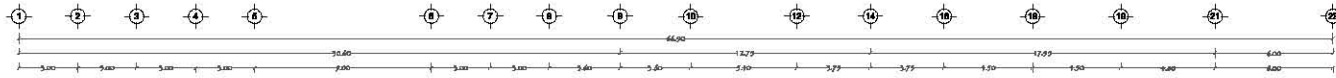
arq. francisco hernández  
arq. carmen huesca  
arq. erendira ramírez

elaboró:

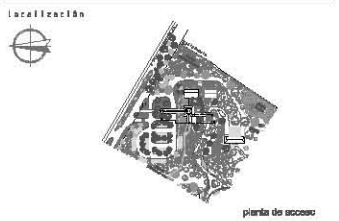
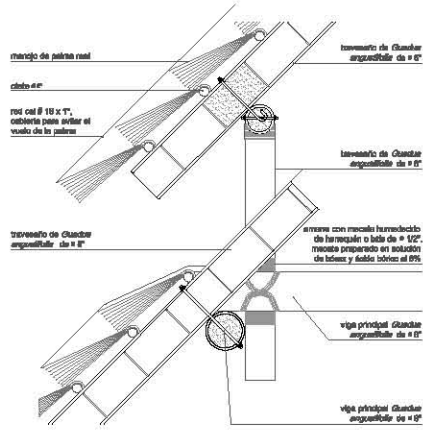
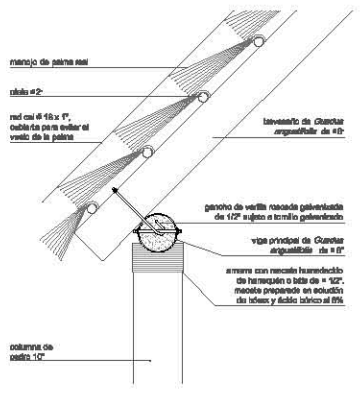
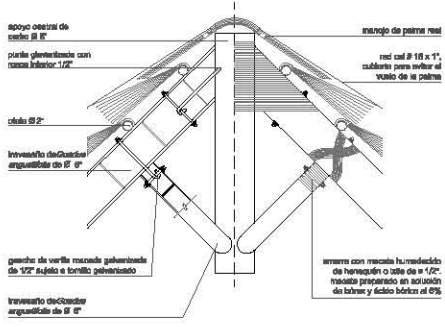
zithaly atenea bautista galván

fecha:

septiembre/2012



- C-1 columna 1 columna de lado de 10'
- C-2 columna 1 columna de canto de 8'
- C-3 columna 2 columna de Guardar angular de 8'
- VP-1 viga principal 1 viga principal de Guardar angular de 8'
- VP-2 viga principal 2 viga principal de Guardar angular de 8'



NOTAS GENERALES

la observación se realiza con zapatas aisladas.

simbología

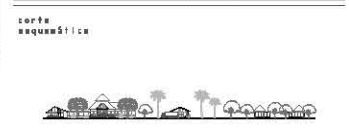
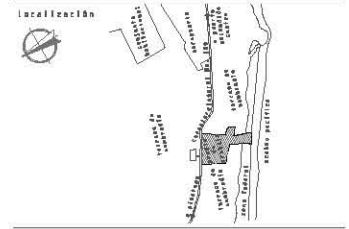
o	columna
---	viga principal
---	travesaño
---	tría de madera

plano  
**CRITERIO ESTRUCTURAL**  
**superestructura**

clase	PROYECTO: ecológico-sostenible
CE-2	HOTEL
ubicación:	puerto escondido, oaxaca
escala:	0 2 4 10
escala: 1/250	
escala: metros	
diseño:	arqu. francisco hernández arqu. carmen huesca arqu. erendira ramírez
plumero:	zitiaty atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012



fallar max cotto

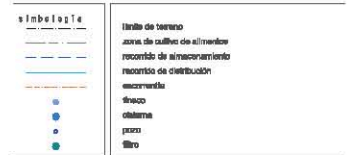


**NOTAS GENERALES**

el uso del agua dentro del proyecto es vital, la instalación se propone con el uso de pozos profundos y de mediana profundidad.

el recorrido del agua va del pozo a una cisterna y posteriormente se bombea a los edificios.

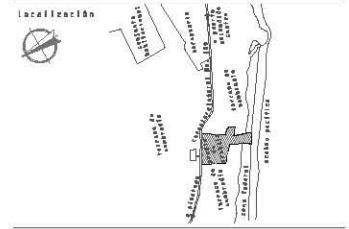
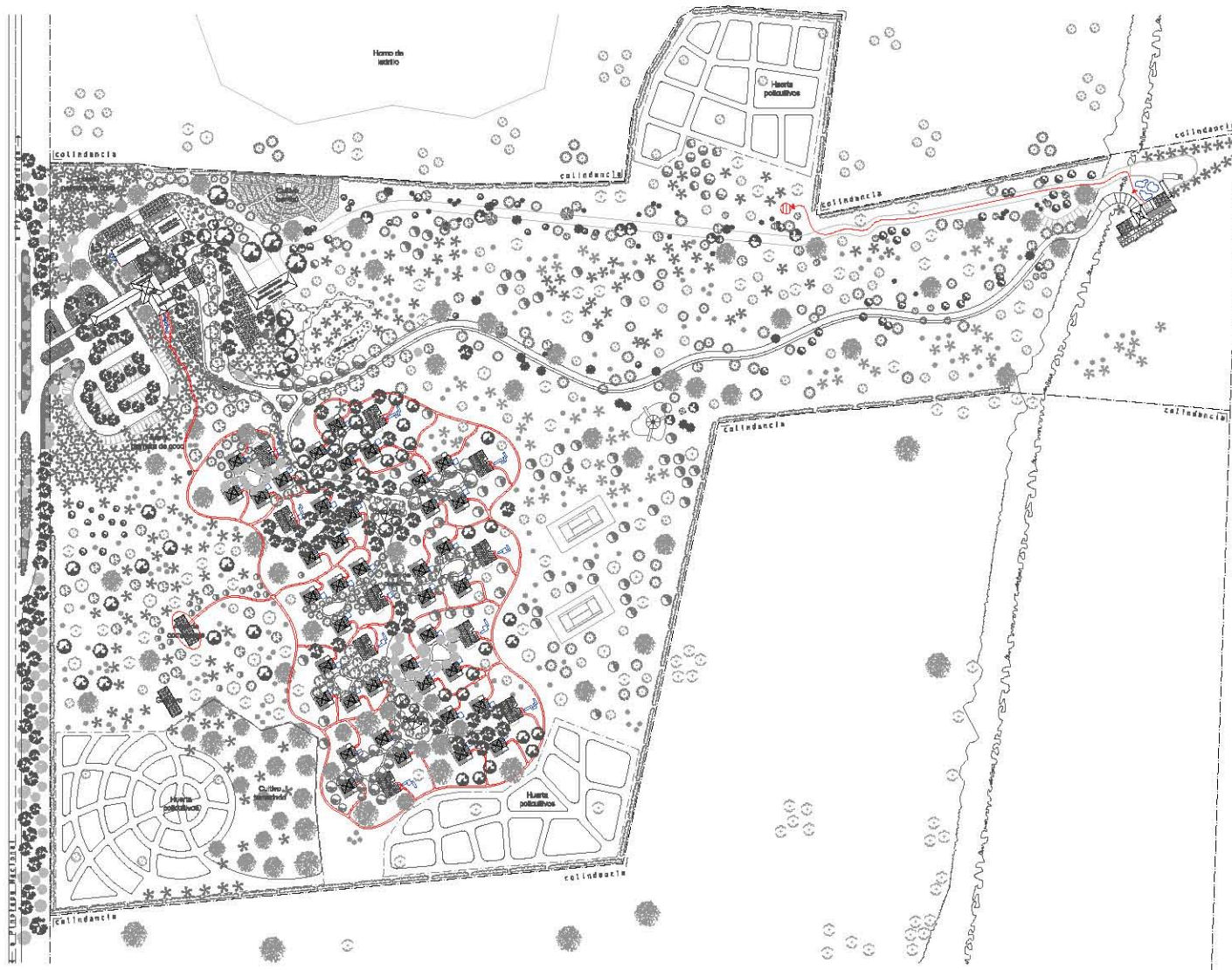
el uso de agua requiere para riego en funcionamiento, esta realización se permite gracias al uso de filtros de retención envenenados (Green, arena) con plantas hidrofitas.



plano:

### CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA planta de conjunto

clave:	proyecto: ecológico-sostenible
CIH-1	ubicación: puerto escondido, oaxaca
escala: 1/2500	escala gráfica: 0 20 40 60 80 100 metros
diseño:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012



**NOTAS GENERALES**

El criterio de instalación sanitaria se basa en la reutilización del agua y desechos orgánicos, para ello se propone el uso de baños secos y filtros con materiales naturales y plantas filtrantes.

Los caminos de servicio se utilizarán para el mantenimiento del complejo, principalmente para transporte de los edificios a los lugares destinados para el compostaje los desechos orgánicos producidos.

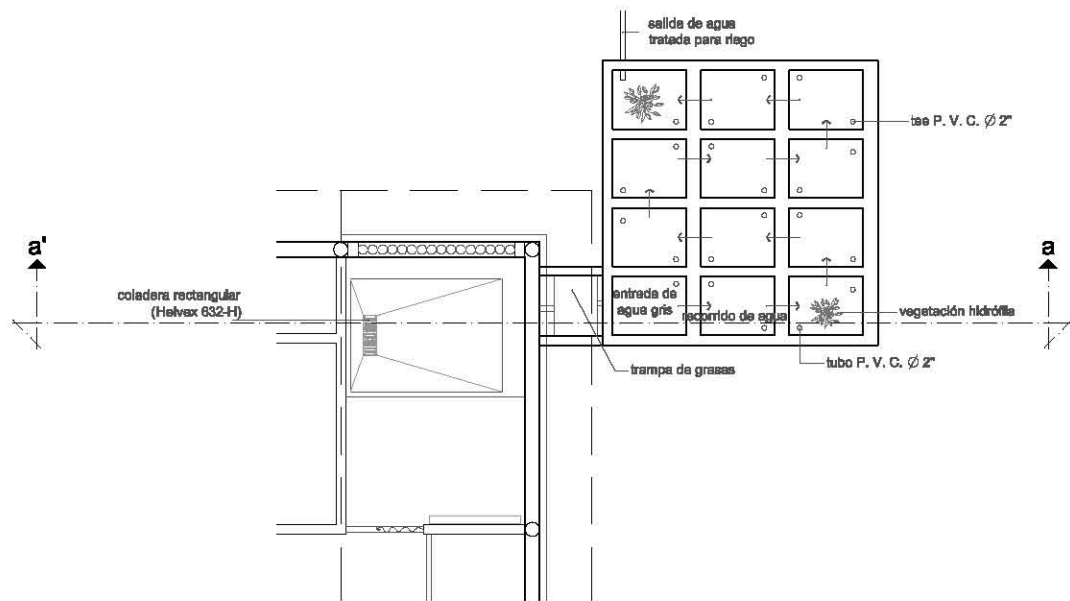
**simbología**

	límite de terreno
	zona de cultivo de alimentos
	nivel de piso terminado
	límite de agua gris
	centro de servicio para transporte de desechos orgánicos

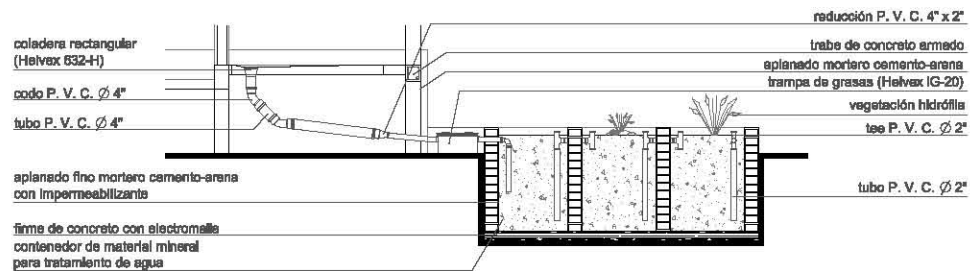
plano:

## CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA. planta de conjunto

clave:	proyecto: ecológico-sostenible
<b>CIS-1</b>	ubicación: puerto escondido, oaxaca
escala: 1/2500	
escala gráfica: metros	
diseño:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez
cliente:	zitaly atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012

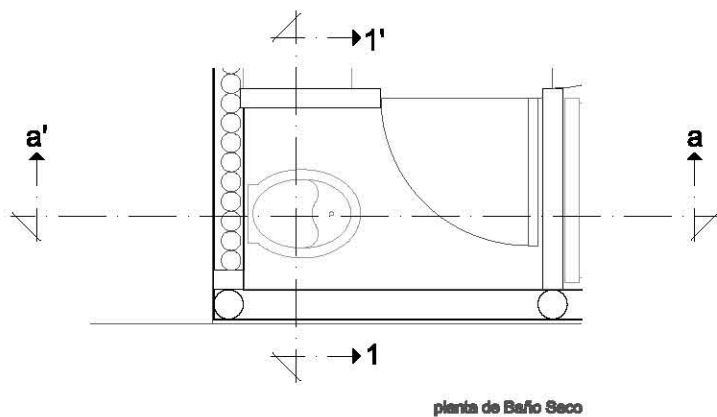
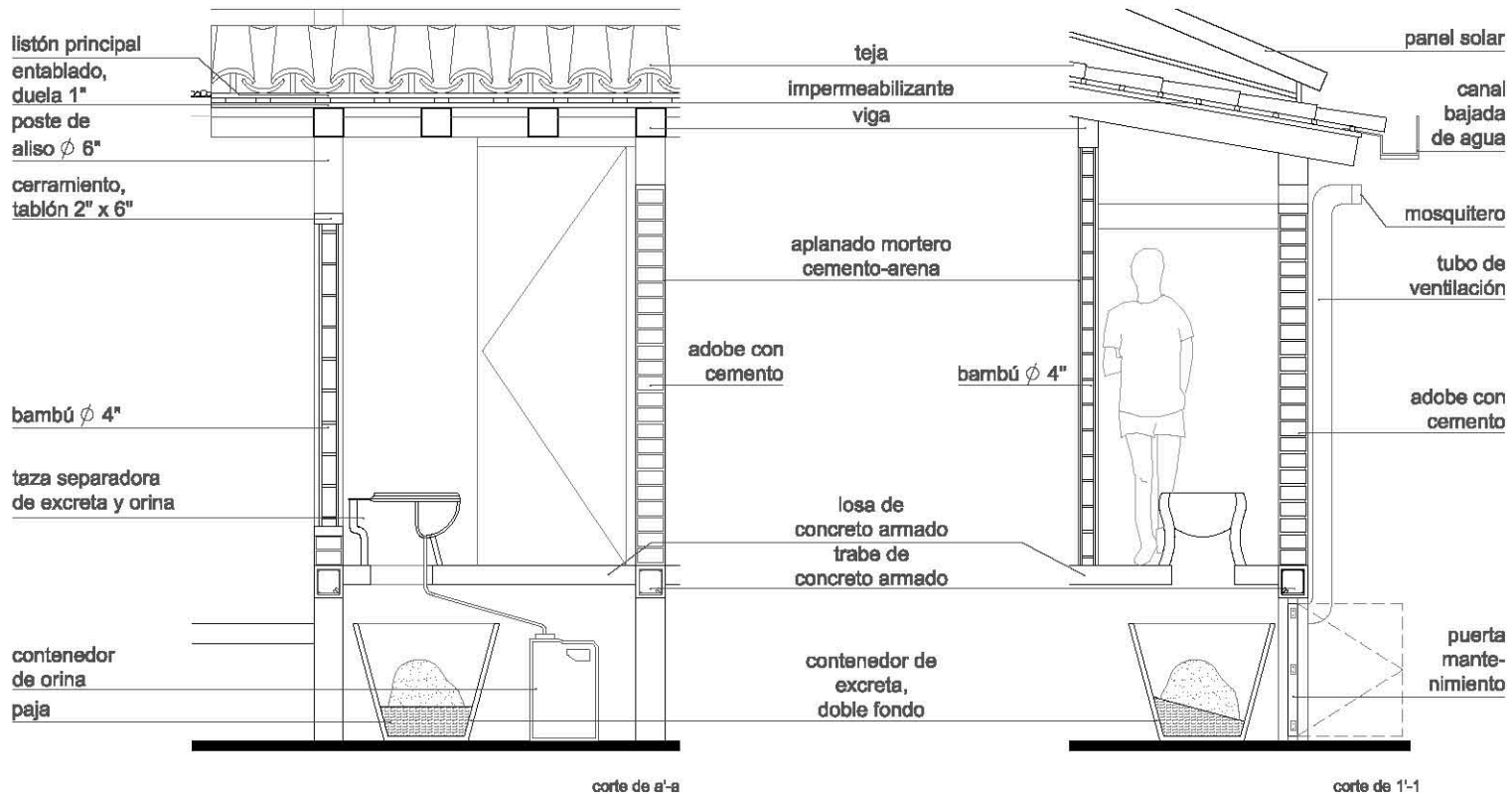


planta de filtro de aguas grises



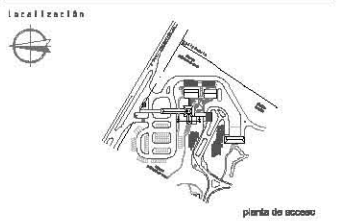
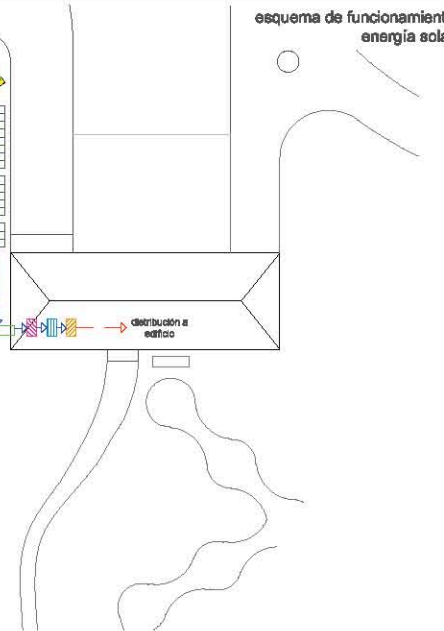
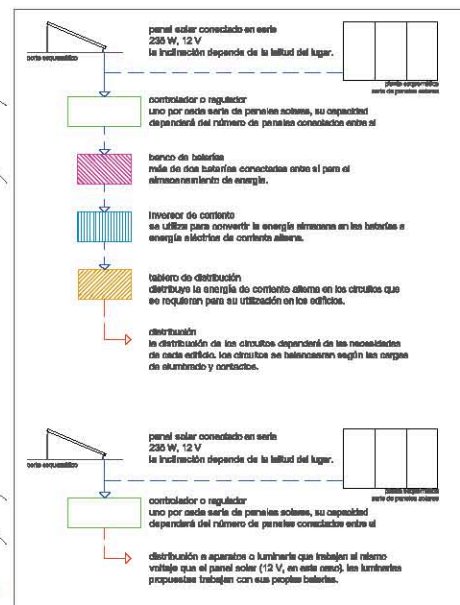
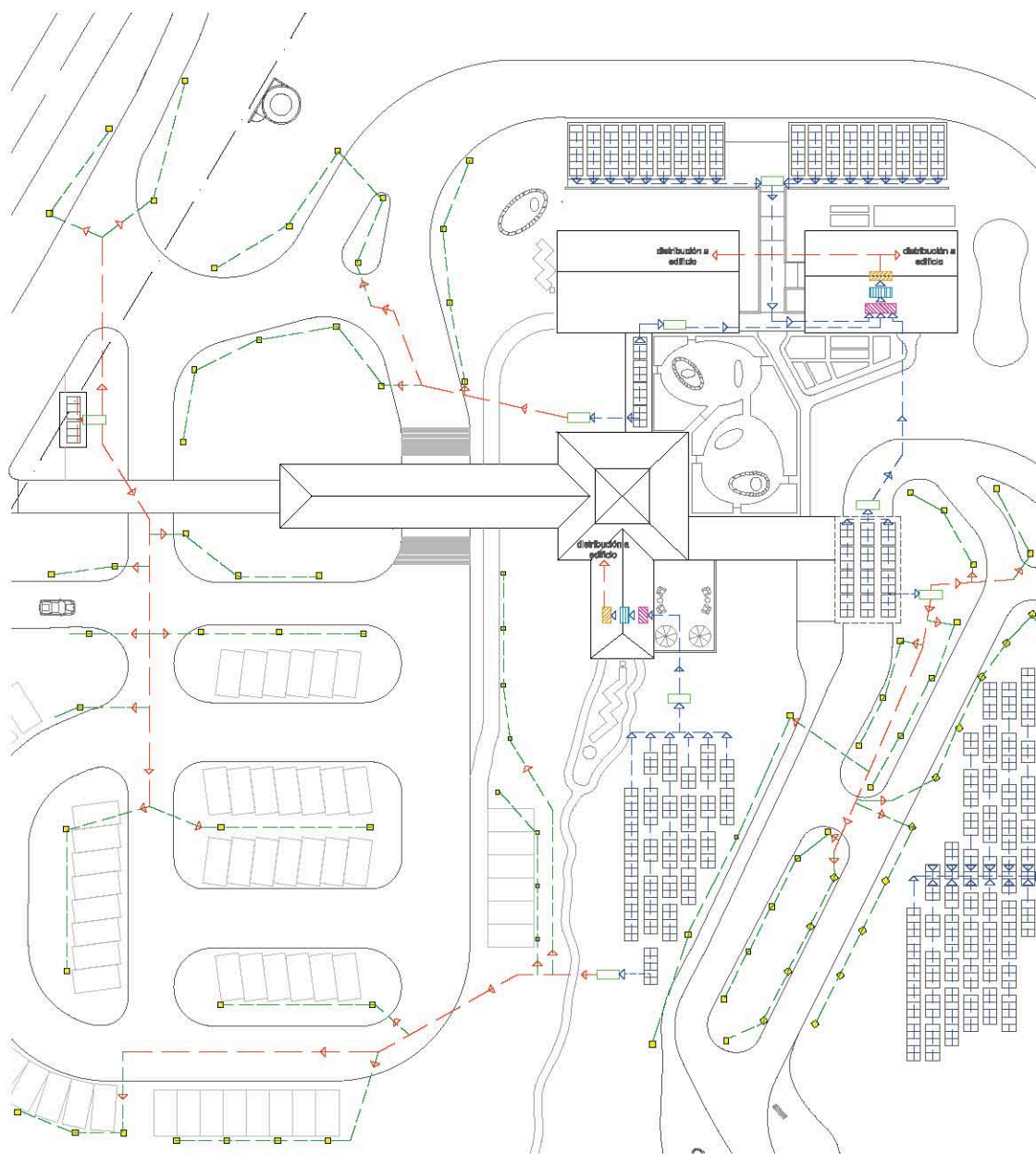
corte a'-a

faller max cello		
Localización		
Corte Arquitectónico		
Fichero 03		
Notas generales	<p>El tratamiento de aguas grises está hecho con fillos de materiales minerales (grava, arena) y vegetación/hidrofilas o simplemente biológicamente al agua.</p> <p>solo se pueden utilizar jabones y detergentes biodegradables para el buen funcionamiento del sistema.</p> <p>la recirculación del agua es exclusiva para riego.</p>	
Simbología	<p>↔ N. P. T. - 350 nivel de piso terminado</p> <p>↔ sentido de apertura de puerta o ventana</p> <p>↔ subo nivel</p> <p>∩ cambio de nivel</p>	
Plano:	<b>CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA.</b>	
	planta y alzados.	
	<b>tratamiento aguas grises</b>	
Clase:	proyecto: ecológico-sostenible	
	<b>HOTEL</b>	
	ubicación: puerto escondido, Oaxaca	
	<b>CIS-2</b>	
Escala:		
Acotación:	metros	
Elaboró:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez	
Alumno:	zily atenea bautista galván	
Fecha:	septiembre/2012	



faller max cello		
Localización		
corte arquitectónico		
Fichada 03		
Notas generales		
<p>El uso del baño seco permite la realización de diseños orgánicos para hacer rampas.</p> <p>para que el funcionamiento de estos baños sea óptimo es necesario tener un mantenimiento de vaciado de los contenedores de caca y orina cada mes y invertir a los lugares destinados a la cocción.</p>		
Simbología		
	N. P. T. - 350	nivel de piso terminado
		sentido de apertura de puerta o ventana
		subo suelo
		cambio de nivel
Plano:		
CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA.		
planta .		
baño seco		
clave	proyecto:	ecológico-sostenible
CIS-3	hotel	
escala:	ubicación:	puerto escondido, oaxaca
1/25		
acotación:	metros	
autor:	arq. francisco hernández arq. carmen huesca arq. erendira ramírez	
alumno:	zily atenea bautista galván	
fecha:	septiembre/2012	



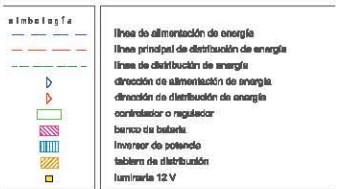


notas generales

para la electrificación del proyecto se utilizan paneles solares de 230 W y 12 V, los cuales se conectan en serie y mandan su energía a un banco de baterías.

en cada serie de paneles solares se necesita un controlador, el cual regula la cantidad de energía que se transmite a las baterías.

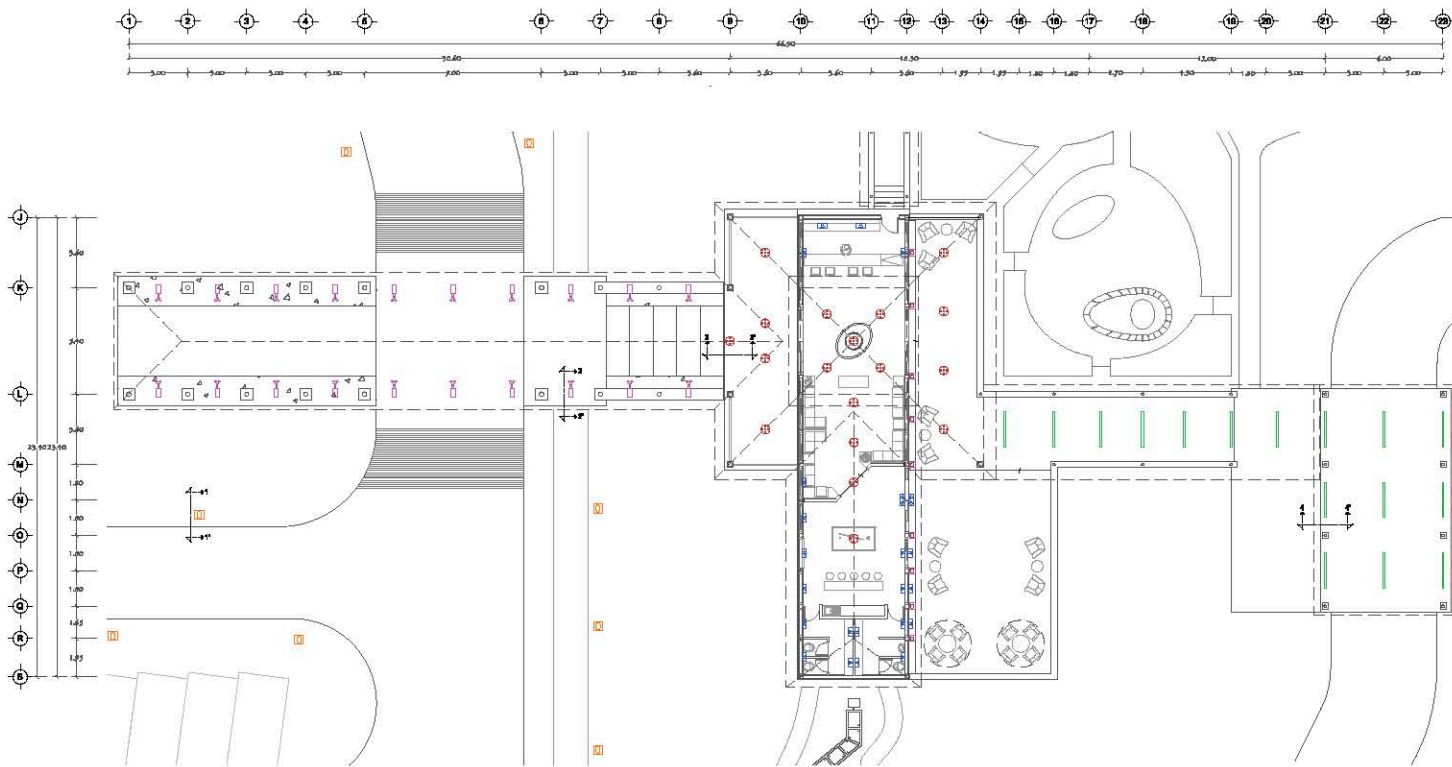
los inversores son necesarios para convertir la energía de las baterías a corriente alterna.



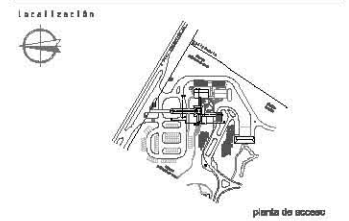
plano:

**CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**  
**planta. distribución**

clase:	proyecto: ecológico-sostenible
<b>CIE-1</b>	ubicación: puerto escondido, oaxaca
escala: 1/800	acotación: metros
diseño:	arquitectos: arq. francisco hernández, arq. carmen huesca, arq. erendira ramírez
cliente:	zitalay atenea bautista galván
fecha:	septiembre/2012



planta de iluminación. lobby-recepción



NOTAS GENERALES

el área construida del motor lobby, la recepción, lobby y lobby bar, junto con sus respectivas áreas de circulación y servicio es de 676 m<sup>2</sup>.

el acceso al hotel se da a través de una rampa que conduce al lobby y posteriormente a la recepción.

el movimiento de las personas dentro del conjunto se da por medio de carrer eléctrico y caminero.

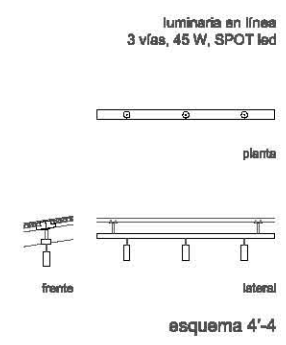
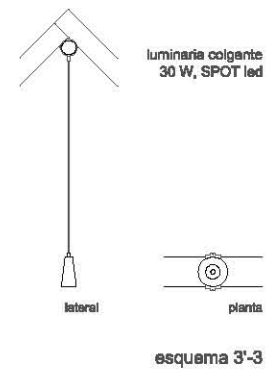
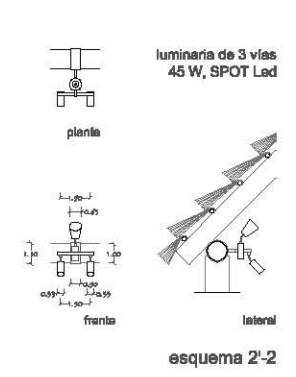
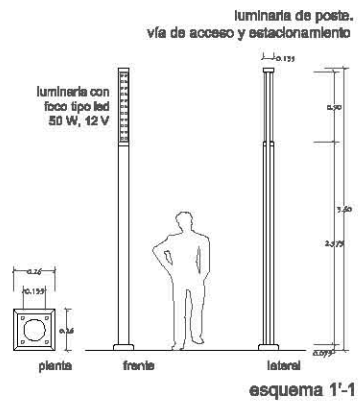
Simbología

	luminaria en línea 3 vías, 45 W, SPOT Led
	luminaria 1 vía, 16 W, SPOT led
	luminaria de pared, 30 W, led
	luminaria colgante, 30 W, SPOT led
	luminaria 3 vías, 45 W, SPOT led
	luminaria 12 V

plano:

## CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA recepción - lobby

CLAVE:	PROYECTO: ecológico-sostenible
<b>CIE-2</b>	HOTEL
UBICACIÓN:	puerto escondido, oaxaca
ESCALA: 1/250	COLOCACIÓN: metros
RESPONSABLES:	arquitectos: francisco hernández, carmen huesca, erendira ramírez
CLIENTE:	zitalay atenea bautista galván
FECHA:	septiembre/2012



# CONCLUSIÓN

## DESARROLLO DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto es la etapa dónde se toman las decisiones fundamentales del proyecto tomando en cuenta los factores que se presentaron en la etapa de investigación.

Los escenarios de diseño se basaron en darle prioridad a las personas sobre los automóviles, realzar las vistas hacia los puntos atractivos del terreno y preservar la vegetación nativa en su mayoría.

El desarrollo del proyecto no es lineal, así que cada cambio que se hace en alguna idea se refleja en una propuesta diferente de la anterior, por ello los edificios en la propuesta van cambiando hasta tener un diseño final.

El diseño del proyecto se apoya en algunos principios de diseño que se plantean en este documento, dentro de estos destaca el acento en los edificios públicos, el uso de espacio público y privado dentro de cada edificio y en el espacio abierto, la utilización de vegetación y cuerpos de agua, y el uso de senderos para disfrutar del terreno.

Los edificios se conformaron en base a los requerimientos básicos de los reglamentos y propuestas consultadas en la investigación y proceso de diseño, reflejándose las áreas en el programa arquitectónico y posteriormente en los planos arquitectónicos.

Los planos arquitectónicos son la síntesis del trabajo de investigación, proceso de diseño y el desarrollo del proyecto, en estos se reflejan de forma concreta todas las ideas de la propuesta. Junto con los planos arquitectónicos se hace una propuesta de la solución para los criterios de estructura e instalaciones del conjunto.

## 4. CONCLUSIONES

“- No vive ya nadie en la casa - me dices -; todos se han ido. La sala, el dormitorio, el patio, yacen despoblados. Nadie ya queda, pues que todos han partido.

Y yo te digo. Cuando alguien se va, alguien queda. El punto por donde pasó un hombre, ya no esta solo. Únicamente esta solo, de soledad humana, el lugar por donde ningún hombre ha pasado. Las casas nuevas están más muertas que las viejas, por que sus muros son de piedra o de acero, pero no de hombres. Una casa viene al mundo, no cuando la acaban de edificar, sino cuando la empiezan a habitarla. Una casa vive únicamente de hombres, como una tumba. Sólo que la casa se nutre de la vida del hombre, mientras que la tumba se nutre de la muerte del hombre. Por eso la primera está de pie, mientras que la segunda está tendida.

Todos han partido de la casa, en realidad, pero todos se han quedado en verdad. Y no es el recuerdo de ellos lo que queda, sino ellos mismos. Y no es tampoco que ellos queden en la casa, sino que continúan por la casa. Las funciones y los actos se van de la casa en tren o en avión o en caballo, a pie o arrastrándose. Lo que continúa en la casa es el órgano, la gente en gerundio y en círculo. Los pasos se han ido, los besos, los perdones, los crímenes- Lo que continúa en la casa es el pie, los labios, los ojos, el corazón. Las negaciones y las afirmaciones, el bien y el mal, se han dispersado. Lo que continúa en la casa, es el sujeto del acto.”

No vive ya nadie...

César Vallejo

Compilación “La Arquitectura en la Poesía”



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

“El trabajo del arquitecto es una respuesta al espacio, que demanda, y también una pregunta: cómo transformarlo”

Álvaro Siza

Al tomar la decisión de realizar un proyecto sabemos que debemos seguir alguna metodología para poder lograr los objetivos que tengamos. En los proyectos de arquitectura pasa lo mismo, este trabajo es el reflejo del método que he aprendido y utilizado durante el estudio de la licenciatura.

Al trabajar sobre el tema de proyectar un hotel en una zona turística me parecía atractivo, sin embargo no era totalmente satisfactorio solo proponer un hotel, el reto de este proyecto fue hacer un hotel que respondiera a las características del lugar, evitar dañar demasiado el ambiente en donde se erigiría y aprovechar al máximo los recursos que el lugar provee, al final de este camino considero que se ha logrado este desafío.

Dentro de la búsqueda de tener un proyecto acertado realicé propuestas que nacieron como ideas, palabras y dibujos, que fueron evolucionando hasta que llegaron a ser tan sólidas que se podían desarrollar con todos los elementos que se juntaron durante la primera etapa de este trabajo que fue la investigación.

Al trabajar en el proyecto de tesis he confirmado la concepción de que los proyectos arquitectónicos no pueden tener un trabajo lineal, siempre van cambiando conforme se van desarrollando. Es necesario hacer y rehacer para que la solución final de cada una de las partes del proyecto se unan y funcionen como un conjunto armónico.

Espero que este proyecto sirva de semilla para hacer conciencia de que las necesidades del turismo y la humanidad han cambiado a lo largo de la historia, y estamos en una época en donde cuidar los recursos no es sólo una opción sino una obligación.

## 5. FUENTES CONSULTADAS

“El cemento armado es una musa honesta y útil, y quizá en manos de un arquitecto genial sería admirable; pero cuando se desmanda y se siente atrevida, como una cocinera lanzada a cupletista, hace tales horrores, que habría que sujetarla y llevarla a la cárcel.”

Pío Baroja  
(1872 -1956)  
Escritor Español

“Olaberrí era un pesimista jovial. No encontraba en el mundo más que vanidad y aflicción de espíritu. No tenía fe más que en la cal hidráulica y en el cemento armado. Para él, detrás de toda satisfacción venía algo negro y doloroso, que eran principalmente las facturas.”

Olaberrí el macabro  
Cuentos  
Pío Baroja



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



## Fuentes Bibliográficas:

1. Flora., Rzewoski, J., et. Al., ed. SEP-INAH-Planeta., México., 1987.
2. Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria., El-Hage Scialaboa, Nadia, y Carolina Hattman., ed. FAO., Roma; 2003.
3. Arquitectura Ecológica Tropical., Deffis Caso, Armando., ed. Árbol., México., 1994.
4. Ecoturismo, Categoría 5 estrellas., Deffis Caso, Armando., ed. Árbol., México., 1998.
5. Principios de Diseño Urbano Ambiental., Schjetnan, Mario et. Al., ed. Árbol., Colombia., 1997.
6. Cool Hotels, Ecological., Massó, Patricia., ed. Tenués., Italia., 2006.
7. Criterios Básicos de Diseño para un Hotel de 1 a 5 Estrellas., FONATUR., México., 1986
8. Landscape Architecture. A manual of site planning and design., Ormsbee Simonds, John., ed. McGraw-Hill., Hong Kong., 1997.
9. Lenguaje de Patrones., Alexander, Christopher., ed. Gustavo Gili., España., 1980.
10. Compilación "La Arquitectura en la Poesía"., Hernández Álvarez, María Elena., ed. UNAM., 2003.
11. "El Topo, Fábula Pánica, con imágenes., Jodorowsky, Alejandro., ed. Organización Editorial Novaro, S. A.
12. Inventario I., Benedetti, Mario., ed. Punto de Lectura., México., 2008.
13. Corominas, Joan., Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico., ed. Gredos., Madrid., 1980.

## Fuentes digitales:

1. Secretarí de Turismo. <http://www.sectur.gob.mx>
2. Estrategia Nacional de Ecoturismo; Arq. Héctor Ceballos Lascuráin; 1994.  
<http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ceballos1.html>
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.inegi.org.mx>  
<http://cuentame.inegi.org.mx>
4. Mapas satelitales. Google Earth.
5. Comisión Nacional del Agua. <http://smn.conagua.gob.mx>  
<http://smn.cna.gob.mx/climatología/Normales7100/NORMAL20246.TXT>
6. Datos sobre clima.  
<http://clima.meteored.com>  
<http://espanol.wunderground.com>
7. Atlas de Recursos Eólicos del Estado de Oaxaca., Elliot, D. et. al., 2004.  
[http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNADE742.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADE742.pdf)
8. Instituto de Ecología  
<http://www.ine.gob.mx/emapas/oax.shtml>