

1
2EJ

Planificación Paisajística para el Turismo en el Desarrollo Sustentable

Caso de estudio: El Mazunte, Oaxaca

Sinodales

Arq. Antonio Recamier Montes
Biol. Rocío López de Juambelz
Arq. Alejandro Cabeza Pérez
Arq. Lilia M. Guzmán y García
Arq. Sergio Flores Peña

Tesis que para obtener el título de
Arquitecto de Paisaje presenta:

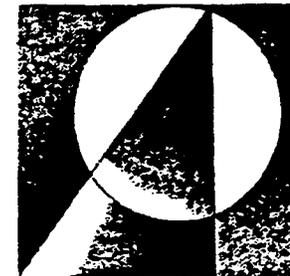
Ana María Maldonado Fuse



Universidad Nacional
Autónoma de México



Facultad de
Arquitectura



Unidad Académica de
Arquitectura de Paisaje

México D.F. septiembre de 1995

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FALLA DE ORIGEN



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.

INDICE

Introducción	1		
Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca	3		
1.1. Antecedentes del proyecto	4		
1.2. Objetivos del proyecto académico	4		
1.3. Ubicación, definición y características del área de estudio	5		
1.4. Características generales del poblado de el Mazunte	6		
1.4.1. Ubicación	7		
1.4.2. Historia	7		
1.4.3. Estado Actual de el Mazunte	8		
1.4.3.1. Equip. y actividades	8		
1.4.3.2. El Centro Mexicano de la tortuga y su vinculación con el Mazunte	9		
1.5. Objetivos del proyecto	10		
1.6. Metodología	10		
1.6.1. Análisis	11		
1.6.2. Diagnóstico	11		
1.6.3. Potencial y Manejo Paisajístico para la región	11		
1.6.4. Desarrollo del Plan de Manejo Paisajístico para la Zona de el Mazunte	11		
1.6.5. Diseño Paisajístico	12		
Capítulo 2. Conceptos sobre Desarrollo Sustentable	13		
2.1. Antecedentes	13		
2.2. Principios y Características del Desarrollo Sustentable	14		
2.2.1. La integración del marco ambiental al proceso de planificación	14		
2.2.2. El carácter endógeno de la planificación	17		
2.2.3. La diversificación de las actividades económicas	17		
2.2.4. Las modificaciones institucionales	17		
Capítulo 3. Conceptos sobre Turismo Convencional y Turismo Sustentable	18		
3.1. El Turismo como un sistema abierto e independiente	18		
3.1.1. Superestructura	18		
3.1.2. Infraestructura	18		
3.1.3. Atractivos	18		
3.1.4. Equipamiento	18		
3.1.5. Instalaciones	18		
3.1.6. Comunidad Receptora	18		
3.2. El turismo como actividad económica y el impacto sobre la comunidad receptora	19		
3.2.1. Casos de estudio de impacto por el Turismo Convencional	19		
3.2.2. Características negativas del Turismo Convencional	25		
3.2.2.1. Turístico-culturales	25		
3.2.2.2. Social-económicas	25		
3.2.2.3. Ambiental-paisajísticas	26		
3.3. El Turismo Sustentable como una alternativa	28		
3.3.1. Definición y origen	28		
3.3.2. Objetivos	28		
3.3.3. Conclusiones del estudio sobre el Turismo Sustentable	30		
3.3.4. Desventajas del Turismo Sustentable	30		

Índice

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

4.1. Análisis	42	4.5.5. Desarrollo por etapas	94
4.1.1. Vegetación	42	4.5.6. Recomendaciones paisajísticas para el desarrollo de el Mazunte	101
4.1.2. Usos de Suelo	42	4.5.6.1. Para el trazo de vialidad	101
4.1.3. Hidrología	42	4.5.6.2. Para los espacios exteriores	101
4.1.4. Edafología	42	4.5.6.3. Para la vivienda	101
4.1.5. Pendientes	42	4.5.6.4. Para el uso turístico	102
4.1.6. Topografía	43	4.5.6.5. Para ambas	102
4.1.7. Planos	43	4.5.7. Criterios de forestación	111
4.2. Diagnóstico	50	4.5.7.1. Generales	111
4.2.1. Interpretación de las Unidades Ambientales	50	4.5.7.2. Calles	111
4.2.1.1. Unidades	50	4.5.7.3. Espacios abiertos	112
4.2.2. Cuadros	55	4.5.7.4. Altas pendientes	112
4.2.3. Planos	55	4.5.7.5. Frente de playa	112
4.3. Propuesta	60	4.5.7.6. Paleta Vegetal	113
4.3.1. Políticas y Estrategias de Desarrollo	60	4.6. Escenario no. 3. Centro de el Mazunte	121
4.3.2. Objetivo General	60	4.6.1. Fundamentación del proyecto	121
4.3.3. Estrategia General de Desarrollo	60	4.6.2. Análisis y Potencial	121
4.4. Programas de Mejoramiento	78	4.6.3. Objetivos de Diseño	122
4.4.1. Programa de Mejoramiento Agrícola	78	4.6.4. Descripción del proyecto	122
4.4.2. Programa de Regeneración de Selva Mediana Caducifolia	79	4.7. Conclusiones	135
4.5. Escenario no. 2. El Mazunte	84	Fichas técnicas	136
4.5.1. Esquema Gral. de la Zona	84	Bibliografía	138
4.5.2. Objetivo General	84		
4.5.3. Esquema General de Desarrollo	84		
4.5.4. Estrategias de crecimiento de población por impacto del uso turístico	91		

INDICE DE CUADROS Y PLANOS

Cuadro no. 1 Casos de Estudio Comparativos de Turismo convencional	21		
Cuadro no. 2. Características del Ecodesarrollo, Relación con el Ecoturismo y Aplicación al Proyecto	31		
Cuadro no. 3. Casos de Estudio Comparativos de Turismo Sustentable	35		
Cuadro no. 4. Cuadro comparativo de Turismo Sustentable y Turismo Convencional	38		
1er. ESCENARIO			
Plano de Localización	44		
Plano de Vegetación	45		
Plano de Uso de Suelo	46		
Plano de Suelo e Hidrología	47		
Plano de Pendientes	48		
Plano de Topografía	49		
Matriz de Interpretación de Unidades Ambientales	56		
Plano de Unidades Ambientales	57		
Plano de Unidades Paisajísticas	58		
Tabla de Capacidad de Carga por U. Amb.	59		
Plano de Estrategia de Manejo Ambiental	62		
Cuadro de Políticas y Estrategias por U. Amb.	63		
Plan Maestro de Manejo Paisajístico para la Región	72		
Programa Regional de Usos de Suelo	73		
Propuestas de imagen	74		
Módulo de Plantación, tabla y módulo	80		
		2o. ESCENARIO	
		Cuadro Síntesis de Análisis y Potencial para el escenario no. 2.	86
		Plano de Análisis de el Mazunte	89
		Plano de Estrategia de Manejo Ambiental	90
		Tabla de cálculo de población generada por impacto del turismo	92
		Tabla de Equipamiento por etapas de crecimiento	93
		Plan Maestro de Manejo Paisajístico para el Mazunte	97
		Programa Urbano para el Mazunte	98
		Secciones de calle	103
		Recomendaciones para Uso Habitacional	105
		Recomendaciones para Uso Turístico	106
		Cortes esquemáticos por Uso	107
		Perspectiva aérea de propuesta urbana	110
		Paleta vegetal	113
		Tramos de forestación	119
		Criterios Ecológicos	120
		3er. ESCENARIO	
		Centro de el Mazunte	
		Planta de Conjunto	124
		Cortes	125
		Isométrico	126
		Perspectivas	127
		Detalles Constructivos	131
		Plano y Detalles de Plantación	134

*¿Qué es viajar?
¿Cambiar de lugar?
No.
Cambiar de ilusiones
y de prejuicios.*

Anatole France

*Dentro de 100 años
no valdrá la pena viajar
porque el mundo
será cada vez más uniforme.*

Paul Bowles

Introducción

El ritmo vertiginoso y desordenado del crecimiento demográfico, así como la forma en que ha evolucionado el modo de vida y necesidades de las sociedades modernas, han provocado un proceso agudo y acelerado de deterioro de los recursos naturales.

De tal modo es evidente que los esquemas tradicionales de planificación de desarrollo no han logrado incorporar adecuadamente los factores ambientales y por tanto administrado de manera apropiada dichos recursos. Por esta razón, el llegar a estilos de desarrollo y explotación que sí lo hagan se ha convertido en un objetivo de investigación prioritario; la componente ambiental ha llegado a considerarse como parte fundamental de los parámetros de calidad de vida, lo cual no ocurría explícitamente en el pasado.

Esta concepción se ha estudiado bajo el nombre de *Desarrollo Sustentable* y su objetivo fundamental es *solucionar las necesidades presentes del desarrollo sin comprometer la posibilidad de satisfacer las de las futuras generaciones.*

Esta condición de sustentabilidad reside en que la tasa de aprovechamiento de los recursos naturales sea mantenida bajo los límites de regeneración y crecimiento natural, considera que las oportunidades de conservación y/o mejoramiento de lo ambiental pueden y deben llevarse a cabo paralelamente al desarrollo de actividades económicas (Nelson, 1992).

Dentro de las actividades económicas importantes a nivel nacional y mundial, tanto por su aportación en términos de ingreso económico como por la disrupción ambiental que representan, se halla el turismo. Este ha sido tradicionalmente considerado como una opción de mejora del nivel de vida de la población: fuente generadora de empleos, de nuevas actividades, de ingresos económicos y con ello de una economía -nacional y local- más dinámica.

La actividad turística constituye sin embargo, una de las formas de explotación -y degradación- de los recursos naturales y paisajísticos más directas. La materia prima para el turismo en muchas ocasiones está constituida principalmente por el capital ecológico -entendiendo éste como el conjunto de elementos naturales (territorio, formaciones orográficas, flora y fauna, cuerpos de agua)- que funcionan como el atractivo principal de un lugar.

El que en este trabajo se denomina *turismo convencional* generalmente ha empleado inadecuadamente y deteriorado dicho capital, en ocasiones sin siquiera generar mínimos beneficios para la localidad anfitriona, e incluso provocando numerosos problemas sociales y económicos para la misma. Por lo tanto, la búsqueda de otras opciones -inscritas dentro del marco del *Desarrollo Sustentable*- para la realización del turismo, es una prioridad en un país como México, con una gran cantidad y diversidad de recursos potenciales para dicha



Introducción

actividad. Esto es lo que llamaremos *Turismo Sustentable o Ecoturismo*.

Esta alternativa pretende generar una actividad que permita el disfrute de los destinos turísticos minimizando los desajustes ecológicos y sociales que tradicionalmente han acompañado al turismo. Al mismo tiempo tiene la intención de convertirse en una vivencia más formativa en cuanto a lo ambiental, lo social y lo cultural se refiere.

Es evidente que el acercamiento a la sustentabilidad del desarrollo y el turismo es una tarea que requiere de un gran cúmulo de consideraciones y conocimientos que no pueden abordarse en este trabajo. Sin embargo, la planificación regional y local desde la perspectiva de la arquitectura de paisaje, constituye una herramienta de gran utilidad para el logro del mencionado principio de la sustentabilidad. Por medio del estudio comprensivo del medio (físico, socio-económico y ambiental) y de una reorientación de las políticas de desarrollo y medio ambiente debe ser posible acercarse a la realización de un Desarrollo Sustentable.

La intención de esta tesis es pues, abordar dichos conceptos desde esta perspectiva. Para ello se ha buscado definir los conceptos de la sustentabilidad en función de los lineamientos y ámbito de acción del paisajista en el campo de la planificación así como la problemática que no pretende ser resuelta en su totalidad en esta tesis, sino constituyendo un marco que permita ubicar la aportación de la profesión en este campo.

Para el desarrollo se plantea una estructura en la que cada capítulo explica bajo qué condiciones deben llevarse a cabo las actividades humanas en estos conceptos de sustentabilidad.

En el capítulo primero se explican los antecedentes e historia del caso de estudio, que irá desarrollándose a lo largo de la tesis es el Mazunte, Oaxaca. El sitio elegido es una región de la zona costera de Oaxaca, que forma parte de los municipios de San Pedro Pochutla y Santa María Tonameca.

En el capítulo segundo se analiza el concepto de *Desarrollo Sustentable o Ecodesarrollo* a fin de caracterizar los lineamientos que regirán a éste y su utilización. Asimismo, se determina la intervención que puede tener el arquitecto paisajista como parte de un equipo interdisciplinario que desarrolle un proyecto de carácter sustentable y los resultados en la aplicación al caso de estudio.

En el capítulo tercero, se habla de qué es el turismo y los elementos que lo componen, así como diversos aspectos y condicionantes que caracterizan al que se denominará *turismo convencional*, en contraparte se explica en qué consiste el *Turismo Sustentable o Ecoturismo*, de qué manera debe insertarse y relacionarse con el Desarrollo Sustentable de la región, y las ventajas y desventajas que tiene ante el convencional.

En el capítulo cuarto se explica el desarrollo del proyecto a través de 3 escenarios: la región, en la que se estudian los usos más adecuados para cada parte de la misma y la manera de llevarlos a cabo; posteriormente, en el segundo escenario, se desarrolla a más detalle la planificación para la zona de el Mazunte, poblado en el cual existen proyectos específicos para la realización del turismo. Se elaboran criterios de manejo de paisaje así como proyectos específicos que ilustran la aplicación de los conceptos de sustentabilidad de los que hablamos al principio (3er escenario). Finalmente se elaboran las conclusiones de los resultados del proyecto.



Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca



1.1. Antecedentes del proyecto

Hace aproximadamente 2 años, la Organización No Gubernamental de carácter ecologista llamada *Ecología Solar A. C. (Ecosolar)*¹ solicitó a la Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje (UAAP) de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, una investigación que tenía como objetivo constituir los estudios primarios para un proyecto que Ecosolar denominaba *Programa para el Desarrollo Sustentable de la Costa de Oaxaca*, enfocado a elevar el nivel de vida de la población de la región. El área total para el estudio abarcaba una franja de aproximadamente 10 km. de ancho comprendida entre Puerto Escondido y Puerto Angel (aprox. 120 km. de costa), en los que se incluían las Playas de la Escobilla y el Parque Nacional Lagunas de Chacahua, así como numerosas poblaciones rurales y urbanas entre las que mencionaremos Puerto Angel, Pochutla, Zipolite, San Isidro y el Mazunte.

Una de las principales características de la zona es el hecho de que constituye el punto más importante de desove de tortuga marina golfina (*Lepidochelys olivacea*) y en menor escala, de laúd (*Dermochelys coriacea*).

Muchas de las comunidades de la zona tenían como fuente principal de subsistencia la explotación de dichas especies, y se vieron severamente afectadas cuando se decretó la veda

total e indefinida de tal actividad. Tal era el caso de el Mazunte, sitio donde se encontraba el rastro de tortuga más importante de la zona.

Dicha veda no únicamente prohíbe la explotación de cualquier tipo de la tortuga y sus derivados, sino también, en las áreas protegidas ubicadas principalmente sobre las playas de La Escobilla, como se determina en el mencionado decreto: "...entre los paralelos del Río Cozoaltepec... y Río Tonameca... la destrucción o alteración del medio natural que hace posible la anidación y reproducción de la tortuga marina... permisos y concesiones para el aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre...". También establece que los usos colindantes con la Zona Federal Marítimo Terrestre sean acordes con los principios de protección y conservación y que en la zona de ubiquen campamentos tortugueros que apoyen a dicha labor (Diario Oficial, Miércoles 29 de octubre de 1986).

Después de distintas acciones llevadas a cabo por Ecosolar en la zona, que tenían como objetivo el buscar otras opciones económicas alternativas a la explotación de la tortuga y al mismo tiempo involucrar a la población en la conservación y preservación de los recursos naturales (incluyendo la protección de la tortuga marina y los sistemas de humedales) los comuneros decidieron autodeclarar *Reserva Ecológica Campesina* la zona de el Mazunte.^{1A}

Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca

El título oficialmente no existía dentro de la clasificación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), pero sí expresaba la intención de los habitantes de constituir un área protegida por el alto valor de sus recursos naturales en un modelo de conservación que incluyera la actividad humana, incorporándola equilibradamente a la dinámica de los elementos naturales.

Al mismo tiempo, en el poblado de el Mazunte, había surgido una inquietud de los comuneros por fomentar y formalizar una incipiente actividad turística que se daba en la zona, como una alternativa económica que al mismo tiempo sirviera para fortalecer los argumentos a favor de la conservación de áreas naturales de alto valor (es decir, que la conservación significara un beneficio económico para la población, en lugar de representar únicamente limitaciones para las actividades productivas). Y debido a que el proceso ya comenzaba a gestarse, era necesaria una respuesta respecto al tipo y manejo de estas actividades en el corto plazo.

Tanto la organización comunitaria como los esfuerzos de Ecosolar son factores que han hecho que el proyecto ecoturístico sea factible: éste se encuentra en desarrollo actualmente, con el apoyo de diversos programas de servicio social y elaboración de tesis de estudiantes de diferentes universidades y especialidades. Existe asimismo, un mecanismo de financiamiento manejado por Empresas en Solidaridad y apoyado por SECTUR que han permitido el inicio de su operación.

Por otro lado, la labor de determinar un área para su incorporación al SINAP y además, la definición de una categoría para ella implicaba un trabajo de investigación que

trascendía los alcances probables para un ejercicio académico de la UAAP. Por lo tanto, los objetivos del proyecto académico fueron definidos como sigue:

1.2. Objetivos del proyecto académico

- a) **Establecer los lineamientos generales** con los cuales podría inscribirse el **desarrollo integral de la zona, bajo los principios de la sustentabilidad.**
- b) **Establecer potencialidades**, es decir, los usos recomendables, condicionados y prohibidos de acuerdo a las características, esencialmente naturales, de las diferentes zonas incluidas en el área de estudio.
- c) **Establecer el marco** en el cual se integraría la posibilidad **del desarrollo de actividades turísticas** en áreas específicas de la zona y las características deseables del mismo.

Con el fin de obtener los siguientes productos:

- a) **Delimitación de un área de estudio representativa del total de la región** en términos de sus características naturales y que tuviera un alto potencial para la actividad turística.
- b) **Estudio de factores ambientales y sus implicaciones** para la zona y las actividades que en ella se desarrollan.
- c) **Propuesta de recomendaciones de uso**, políticas, acciones y estrategias de desarrollo para la totalidad del área de estudio.



Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca

1.3. Ubicación, definición y características del área de estudio

En el Estado de Oaxaca, entre las coordenadas 96° 38' y 96° 29' Long. W, 15° 40' y 15° 45' Lat. N. formando parte de los municipios de San Pedro Pochutla y Santa María Tonameca. Se definió una poligonal que delimitaba un área total de 9627.6 Has con los siguientes límites:

Al Norte la carretera federal México 200 Puerto Escondido-Huatulco, al Sur el Océano Pacífico, al Oriente la carretera federal México 175 San Antonio-Puerto Angel al Poniente el Río Tonameca.

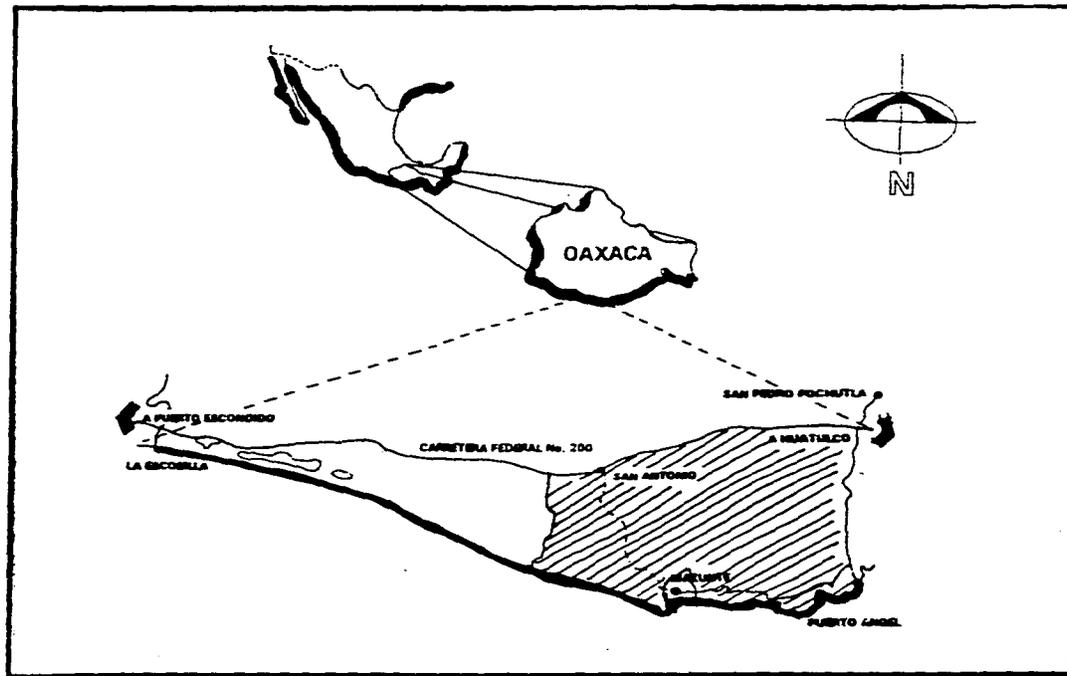
Las razones por las que esta área fue elegida fueron:

a) Se toma como razón principal del área de estudio el poblado de el Mazunte debido a que ahí surgieron las primeras inquietudes de desarrollo y turismo sustentable.

b) El área debía abarcar una extensión que permitiera entender las relaciones entre los poblados dispersos en la zona así como las localidades que funcionan como cabecera y evidentemente las áreas que representarían el capital ecológico de la región² También era necesario estudiar las zonas que pudieran tener alguna relación con las actividades de desarrollo y turismo, especialmente por sus características naturales; tal

es el caso de las zonas de manglar comprendidas entre el Río Tonameca (límite Oriente de las áreas de protección para la reproducción de la tortuga marina) y Punta Cometa.

La zona elegida está formada principalmente de dos ecosistemas naturales que son la Selva Mediana Caducifolia y el Manglar, los cuales han sido afectados en menor o mayor grado por la actividad humana. Estos ecosistemas coinciden con zonas homogéneas de relieve, fisiografía y suelos (lomeríos con suelos rocosos para la Selva Mediana Caducifolia y cauces y planicies de suelo arenoso y salino para el manglar). En la



Localización del área de estudio

elección del área y sus limitantes se tomó en cuenta que no se fraccionaran áreas homogéneas ambientalmente hablando. La elección de los límites artificiales (las carreteras) no contradicen este propósito porque sí coinciden con límites naturales (cauces de escurrimientos). Además, por la actividad humana que han generado, podemos afirmar que constituyen las fronteras ambientales y funcionales más significativas del área.

c) En un principio, el Mazunte constituyó un polo de atracción para pobladores de la zona que encontraron en la explotación de la tortuga marina un modo de subsistencia, sin embargo a partir de la veda, algunos habitantes han emigrado a otras poblaciones, en busca de otras opciones económicas. Entre ellas se encuentran Puerto Angel y Zipolite, muy cercanas al Mazunte y de las cuales éste depende en algunos aspectos sociales y económicos. Se consideró de utilidad reconocer e identificar, en principio, qué factores fomentan esa dependencia, qué actividades pueden realizarse en esos poblados que tengan que ver con el turismo y cómo debe manejarse la relación entre los distintos asentamientos y el medio ambiente en que se desarrollan.

d) En el área de estudio se encuentra una delimitante al Norte tanto funcional como paisajística muy fuerte que es la carretera federal México 200 Puerto Escondido-Huatulco ya que a partir de ella los usos y las actividades cambian. Esta división coincide con los cambios topográficos, considerándose por ello la frontera del área de estudio. Este elemento es único ya que los demás factores ambientales naturales o artificiales presentes en la región no provocan esta escisión.

e) Asimismo se eligió como límite Oriente del área de estudio la carretera que entronca con la carretera Puerto Escondido-Huatulco (carretera federal México 175 San Antonio-Puerto Angel) debido a que, al igual que en el punto anterior, representa una barrera física, ambiental y funcional para la zona, que coincide con uno de los escurrimientos importantes de la región, lo cual también implica un cambio topográfico, de vegetación y usos muy importante.

El proyecto, como ejercicio académico, quedó apenas esbozado hasta este nivel. Posteriormente fue tomado como tema de tesis y le fueron agregados alcances para llegar a aplicaciones a escala local y específicas de los conceptos de sustentabilidad. Se trata de la planificación de los asentamientos humanos en función del uso de los recursos naturales y espaciales.

Asimismo de la forma en que desde la perspectiva de paisaje pueden desarrollarse las actividades humanas de una manera sustentable y específicamente el turismo.

1.4. Características generales del poblado de el Mazunte

Como segundo escenario para el proyecto se eligió un área de influencia alrededor del poblado de el Mazunte y San Agustínillo, ya que fue ahí de donde surgió la inquietud de la realización del proyecto turístico, donde se encuentra el Centro Mexicano de la Tortuga y a que es el lugar con características más apropiadas para la introducción de una actividad turística del tipo propuesto.

El área fue determinada por la extensión de zonas perturbadas alrededor de los poblados mencionados (precisadas por las unidades ambientales), tomando éstos como núcleos y considerando una zona intermedia de posible desarrollo.



Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca

Consta de 73 Has.

Los datos relevantes acerca de las características generales de el Mazunte son:

1.4.1. Ubicación

La localidad se ubica en el municipio de Santa María Tonameca, a 10 km. al Poniente de Puerto Ángel y a 80 km. de Puerto Escondido.

Se llega por la carretera Federal 200 Puerto Escondido-Huatulco, de donde se entronca con la carretera 175 que llega a Puerto Angel, de ahí se toma un camino secundario que pasa por Zipolite y llega a el Mazunte, o bien por la desviación de la carretera federal 200 que parte de la localidad de San Antonio y llega al mismo punto.

Se desarrolla (el Mazunte) en una pequeña planicie, de suelos arenosos y rodeada por lomeríos de mayores pendientes y vegetación secundaria de Selva Mediana Caducifolia. Uno de los factores más importantes ambientalmente hablando es el cruce de un escurrimiento intermitente que forma una zona inundable a la salida al mar. Una pequeña playa, de una longitud aproximada de 500 m se limita por formaciones rocosas, y la duna costera se encuentra desarrollada y conservada. Hacia el Oriente de el Mazunte, se encuentra una zona desocupada de características similares, con un frente de playa de unos 250 m. Hacia San Agustínillo, las pendientes aumentan, el paisaje se encuentra dominado por las formaciones rocosas y el poblado no se desarrolla sobre la playa, como en el Mazunte. La playa es pequeña (200 m) y se encuentra mejor protegida por las formaciones rocosas que

las dos anteriores, motivo por el que probablemente se ubicaba anteriormente el rastro de tortugas.

Entre los centros urbanos cercanos se encuentran las localidades de San Pedro Pochutla (8518 Hab), a 22 km; Puerto Angel (2069 Hab.) a 10 Km; y la Brisa de Zicatela (4663 Hab).

1.4.2. Historia

El Mazunte era, hace 30 años, un caserío donde se cosechaba tamarindo, cuando campesinos de la región encontraron una fuente de subsistencia basada en la caza y explotación masiva de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), que llegaba a desovar en las playas de ese lugar.

Durante los años 70's fue construido un rastro para el aprovechamiento de la carne y huevos de la tortuga; en principio fue propiedad de extranjeros, después de las autoridades y finalmente de las cooperativas pesqueras de el Mazunte y San Agustínillo; desde entonces los lancheros habían interceptado en las playas de La Escobilla y el Mazunte a las tortugas llegando en ocasiones el número de animales sacrificados hasta aproximadamente 2000. En tanto, el caserío crecía, hasta adquirir, el rango de Agencia Municipal con San Agustínillo como colonia.

La calidad de vida de los habitantes se vio fuertemente deteriorada por el decreto presidencial de 1990, que vedó total e indefinidamente dicha actividad.

Por esta causa la región en que se sitúa se encuentra empobrecida no sólo por efectos del decreto, sino también



Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca

por el escaso beneficio económico que aportan las otras actividades de la zona, como la pesca, la agricultura, la ganadería y el aprovechamiento maderero. Aunque la cooperativa de pescadores fue apoyada con material de trabajo y capacitación, los beneficios no fueron para todos los afectados, siendo evidente la necesidad de otras fuentes de ingreso que mejoren el nivel de vida, alcanzando a la mayoría de la población. Existen además fuertes presiones por parte de inversionistas potenciales que desean desarrollar turísticamente la zona que en otro tiempo fuera sumamente desagradable por la presencia del rastro, lo cual, sin embargo, permitió que la región se conservara relativamente intacta en cuanto a su paisaje natural y a su modo de vida.

1.4.3. Estado actual de el Mazunte

Actualmente cuenta con aproximadamente 750 hab. (Proyecto Ecoturístico, Oaxaca, FONATUR 1993) parte de las cuales se encuentran establecidas a unos 500 m. sobre la carretera, en San Agustínillo, que forma parte del mismo conjunto. Se registran asimismo, 157 Hab como PEA (Población Económicamente Activa), 81% de los cuales se dedican al sector primario (agricultura y pesca), 8% en el secundario y 11% en el terciario.

Cuenta con 185 viviendas de las cuales el 91% dispone de servicio de energía eléctrica, sólo 2% cuenta con servicio de drenaje y el 12% sustituye dicho servicio con letrinas y biodigestores.

Se cuenta con algunos pozos de agua potable para la demanda actual y se espera construir otro para la demanda futura de capacidad aún no definida.

1.4.3.1. Equipamiento y actividades

Se cuenta con escuelas preprimaria y primaria, un centro de salud que no opera, y una capilla, además de la agencia municipal.

No existen líneas telefónicas ni telegráficas.

Se realiza ya una actividad turística incipiente, pues los habitantes reciben en sus casas a grupos de visitantes, por una módica remuneración y ofrecen además preparación de comida.

Otra acción que apoya el proyecto turístico es que el Grupo Condumex ha financiado ya la construcción de un bungalow tipo con materiales y tipología arquitectónica de la región que se encuentra actualmente en operación, y las ganancias generadas por ella van a un fondo para la Cooperativa de Pescadores de Mazunte y San Agustínillo.

Se encuentra en trámite el otorgamiento de un crédito del programa Empresas en Solidaridad, Banobras y Banamex para que las 16 familias que realizan esta actividad se constituyan como microempresas, para lo cual se ha realizado un estudio de mercado.³ Aunque este trámite no ha sido aún otorgado, ya varios de los pobladores de Mazunte han comenzado a financiar por medios propios la construcción de hostales.

Existen también proyectos de apoyo para la realización de agricultura orgánica que serán apoyados con un convenio con la empresa The Body Shop International, para la fabricación y comercialización de productos de perfumería.



1.4.3.2. El Centro Mexicano de la Tortuga y su vinculación con el Mazunte

Desde el año de 1977 existía en el lugar un Centro de Investigación para la tortuga marina, que tenía como actividad primordial la práctica de incubación del huevo en el vientre, monitoreo de la captura comercial y liberación de crías de tortuga marina, así como apoyar a los técnicos del Instituto Nacional de Pesca en los trabajos de campo. A través de los años, este centro fue cambiando de administración y así también fueron en aumento sus responsabilidades en cuanto a la investigación y difusión de información respecto a la tortuga marina. A partir de la veda de la tortuga, en el existente Centro se iniciaron trabajos de remodelación y ampliación, como respuesta complementaria de la Secretaría de Pesca - a la cual pertenece el centro - a la demanda de nuevas actividades económicas para la comunidad y la región.

Físicamente, en Centro cuenta con las siguientes instalaciones:

Una capacidad instalada de 18 peceras y dos estanques (área de visita) en las que se encuentran representadas 10 de las 12 especies existentes de tortuga marina en el mundo, además de un jardín de cactáceas de la región, laboratorio y sala de intervenciones quirúrgicas (área de investigación), módulo de habitaciones para investigadores, sala de usos múltiples (audiovisuales), cafetería (cuyas ganancias las manejan la cooperativa de pescadores de el Mazunte) y área de estacionamiento. Cuenta con 26 empleados de base, provenientes tanto de el Mazunte como de otras poblaciones de la región.

"...Las funciones del Centro Mexicano de la Tortuga, por definición, como organismo dependiente del Instituto Nacional de Pesca, son las de realizar la investigación científica y tecnológica necesaria para dar opiniones y dictámenes técnicos en apoyo a las decisiones administrativas para el manejo del recurso, sin embargo, a partir de la puesta en marcha, por las características de las instalaciones y por el significado de su creación en la región, se visualizó la necesidad de ampliar el concepto del Centro, por lo que se definieron sus objetivos en:

1. Realizar investigación científica y tecnológica, para el manejo, desarrollo y conservación de la tortuga.
2. Difundir el conocimiento de la biología, conservación y legislación para la protección de las tortugas.
3. Promover el concepto de turismo ecológico en la región.
4. Apoyar el desarrollo y crecimiento de las comunidades de la región.

Con respecto a estas dos últimas actividades se indica en información del Centro:

El fomento a la participación de la sociedad común y comunidades costeras en la conservación del medio ambiente, se realiza a través de invitaciones a disfrutar el entorno de nuestros recursos de manera responsable, visitando como ecoturismo áreas destinadas a la conservación... También se fomenta la participación por medio del desarrollo de proyectos productivos alternativos conjuntos, dirigidos a que las comunidades reciban asesoría y apoyos para obtener recursos económicos que les permitan vivir y la gestión de apoyos adicionales para el mejoramiento en su calidad de vida, en colaboración con diversas instituciones" (Vasconcelos, 1995).



Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca

Uno de estos proyectos se denomina **Proyecto de Ordenamiento Costero**, y por iniciativa de **World Wildlife Fund (WWF)** y apoyándose en la **Comisión Oaxaqueña de Defensa Ecológica**, en la cual toman parte diversas agrupaciones ecologistas, entre ellas Ecosolar como la representación del Centro Mexicano de la Tortuga. El proyecto se divide en 4 regiones, una de las cuales es Pochutla Tonameca, región en la que se haya incluida el área de estudio para esta tesis. Tiene por objetivo realizar labores de capacitación, introducción de mejoramiento de técnicas agrícolas, rehabilitación de zonas perturbadas y labores de reforestación. Asimismo se encuentran realizándose trabajos para el ordenamiento ecológico del municipio de Tonameca, en colaboración con el Centro de Ecología de la UNAM.

Este es uno de los ámbitos en donde el proyecto regional de esta tesis puede ser de gran utilidad.

Abierto desde abril de 1994, el Centro ha representado para el Mazunte, ciertamente un gran afluencia de visitantes. Algunos de ellos provienen de excursiones organizadas por escuelas de la región, otras son visitas guiadas para turistas de Puerto Escondido o Huatulco. Otros más son visitantes de el Mazunte.

En un poco más de 1 año de operación, el centro ha recibido un mínimo de 3000 visitantes al mes (septiembre), en mayo, junio, octubre, noviembre, enero, febrero y marzo, ha sobrepasado los 4000, siendo los meses con más visitantes abril, julio, agosto y diciembre, es decir, los coincidentes con las vacaciones escolares (de 7000 a 10 000).

Esta situación puede ser aprovechada para generar un impacto positivo económico directo en la población, que

hasta el momento no ha tenido lugar, si bien es cierto que debido a la construcción del Centro se aceleró la introducción de infraestructura así como la pavimentación de las carreteras de acceso.

La comunidad de el Mazunte y San Agustín se ha dado a la tarea de aprovechar las condiciones coyunturales antes mencionadas para dar impulso a las actividades turísticas convirtiéndose en microempresarios, con el fin de ofrecer un servicio que les permita "... *hacer convivir el desarrollo socioeconómico de la comunidad con la conservación de la calidad ambiental de su entorno...*", que es el principio del desarrollo sustentable, o ecodesarrollo. Asimismo, se busca que el servicio sea en la alternativa que actualmente se conoce como *Turismo Sustentable o Ecológico*.

Los objetivos del proyecto así como la metodología para desarrollarlos son descritos a continuación:

1.5. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un plan regional para la zona de estudio que provea las opciones de uso y lineamientos que permitan elevar el nivel de vida de la población con nuevas actividades productivas, minimizando los impactos negativos producidos por ellas y fomentando el mejoramiento ambiental del sitio. En este marco, dar las soluciones que integren la actividad turística a las otras propuestas.



1.6. METODOLOGÍA

1.6.1. Etapa de análisis

1.1.- Para la región: análisis de los factores ambientales del área de estudio en base a la información recabada en cartografía y campo:

- Clima y Microclima
- Geología
- Hidrología
- Topografía
- Edafología
- Vegetación existente nativa e introducida
- Usos de suelo actuales

1.2.- Análisis de los factores sociales de la región

- Población (crecimiento, distribución, actividades)
- Antecedentes histórico-sociales y evolución del sitio.

1.3.- Análisis de los factores artificiales.

- Contexto regional y relación entre poblados
- Sistemas de circulación existente: peatonal y vehicular

1.6.2. Diagnóstico

2.1.- Determinación de las Unidades Ambientales.

- Matriz de Análisis
- Interpretación

- Elaboración de tabla experimental para la asignación de políticas, recomendaciones, estrategias y acciones específicas de manejo global y específico.
- Identificación de la imagen de las Unidades Paisajísticas

1.6.3. Potencial y Manejo Paisajístico para la región

3.1 Elaboración del programa general de necesidades

3.2 Identificación de usos potenciales para cada unidad y normatividad sobre los mismos: características, restricciones.

- Poblados
- Activ. Productivas (agricultura, agropecuarias, pesca, explotación controlada, producción de plantas)
- Servicio (comercio, equipamiento, administración)
- Uso recreativo-educativo (alojamiento turístico, recorridos, miradores, buceo, museo)
- Amortiguamiento
- Conservación y regeneración

1.6.4. Desarrollo del Plan de Manejo Paisajístico para la zona de El Mazunte

4.1.- Definición, la ubicación y delimitación del segundo escenario de análisis.- Situación, emplazamiento y morfología de los poblados, el Mazunte y San Agustínillo.

4.2.- Análisis de las características ambientales (naturales y artificiales), sociales y económicas de los poblados.



Capítulo 1. El Mazunte, Oaxaca

4.3.- Definición de las políticas y estrategias de desarrollo y asignación de uso de suelo.

4.4.- Elaboración de las proyecciones de población de acuerdo al impacto generado por el turismo.

4.5. Planeación por etapas a corto, mediano y largo plazo del proyecto.

4.6.- Definición de los sistemas de circulación vial y peatonal así como los accesos.

4.7.- Diseño de los diversos circuitos de recorrido y áreas para distintas actividades recreativas.

4.8.- Localización y definición de los elementos que surjan del programa presentado posterior al análisis, diagnóstico y potencial.

1.6.5. Diseño Paisajístico

5.1 Generación de imágenes tipo y normatividad de imagen para el conjunto y cada unidad.

5.2 Propuesta de Paleta Vegetal por áreas

5.3 Desarrollo de criterios para usos específicos

- Poblado: morfología y criterios de imagen.
- Área de alojamiento: sembrado, accesos, módulos, criterios de imagen.
- Áreas de vivienda: criterios de imagen
- Áreas de conservación y amortiguamiento: accesos, recorridos, áreas delimitadas para las

actividades permitidas.

- Vialidades y acceso desde la carretera.

5.4. Propuesta de técnicas específicas de conservación de suelos, regeneración de vegetación, y mejoramiento ambiental, en general.

5.5. Desarrollo de un proyecto específico de diseño, en este caso será el centro administrativo de el Mazunte, la plaza cívica y parte del parque lineal.

NOTAS DE CAPÍTULO

¹ Ecosolar: Ecología Solar, A.C. se autodefine como una institución con fines no lucrativos dedicada desde de 1983 a la ejecución de programas y proyectos para el desarrollo sustentable en diversas regiones de México y Centroamérica. Se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del CONACYT.

² Cabe mencionar que hasta el momento el modelo de conservación más parecido a la propuesta de los comuneros de el Mazunte es el de la selva de Chimalapas, en Chiapas y Veracruz. Aunque se encuentra considerado por el SINAP y representa un avance en el reconocimiento e integración de la actividad humana como parte de los modelos de preservación del capital ecológico, no existe una categoría especial para sus características y tampoco se han definido completamente las líneas de acción e investigación para áreas similares.

³ Para este punto cabe aclarar que para las distintas categorías de las áreas pertenecientes al SINAP, no existe un área mínima de estudio determinada, aunque se consideran 1000 Has, a excepción de las Reservas de la Biosfera, que deben tener al menos un área de conservación de 10 mil Has. Por otro lado, si se establece que el área estudiada tenga: ecosistemas no alterados significativamente, especies endémicas o en peligro de extinción, belleza escénica, recursos valiosos naturales y/o para la recreación e investigación.

⁴ Dicho estudio se ha tomado como base para establecer los alcances de una primera etapa de desarrollo de la actividad turística, así como el perfil de los visitantes y algunas otras recomendaciones surgidas de los habitantes de El Mazunte en lo referente al tipo de servicio que es posible dar. Asimismo, se ha utilizado para la definición de metas a corto, mediano y largo plazo en cuanto a la capacidad de alojamiento instalada.



Capítulo 2. Conceptos sobre Desarrollo Sustentable



2.1. Antecedentes

Este concepto hizo su aparición en la **Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente** en Estocolmo, en junio de 1972, como un primer acercamiento a las necesidades paralelas de desarrollo económico de los grupos humanos y la conservación de la calidad y equilibrio ecológico de su ambiente. Desde entonces, bajo este u otros nombres se ha convertido en un tema de búsqueda permanente.

El término, como ha sucedido con cualquier otra aplicación del prefijo ECO (ecológicamente viable) ha ido perdiendo significado, al ser utilizado indiscriminadamente con fines diversos, alejados del concepto original. Sin embargo sí han existido esfuerzos serios por lograr la aplicación de éste, que es una actitud con respecto al modo de vida que implica un crecimiento integral, un respeto y mesura hacia el medio ambiente natural, una cultura de aprovechamiento y reutilización de los recursos naturales (bajo consumo, alto aprovechamiento y reintegración al medio).

Uno de los autores más importantes interesados en este tema, Ignacy Sachs (1982), ecónomo francés, expone en sus diversos escritos sobre el Ecodesarrollo:

El Desarrollo Sustentable es un modelo que tiene por objetivo lograr que el bienestar económico, físico y social de

los grupos humanos se alcance "...sin sacrificar la necesidad de un medio ambiente saludable, ni que con ello se disminuyan o eliminen las posibilidades de que las futuras generaciones tengan derecho a ese mismo disfrute..." Para ello insiste en la "...necesidad de utilizar estrategias capaces de asegurar una producción sostenida, maximizando los beneficios que se obtienen de la explotación de los recursos naturales..." y de que este proceso se programe de manera tal que sea posible "... regenerarlos sin sufrir una degradación progresiva e irreversible..." Asimismo busca la manera de controlar los procesos depredatorios causados por los procesos económicos en dos enfoques: asignando "... un valor económico a las pérdidas ambientales..." causadas por la maximización de la ganancia económica y asignando "...un valor a las pérdidas en bienestar..." psicológico, cultural y hasta físico por la búsqueda de la mejoría económica.

En México, ha existido también desde tiempo atrás el interés y diversas iniciativas, gubernamentales y civiles por acercarse al Desarrollo Sustentable.

La generación de los Ecoplanes y la Ley General del Equilibrio Ecológico, el proceso de ordenamiento ecológico del territorio nacional y la rectificación de la política ambiental son ejemplos de los esfuerzos por integrar la dimensión ambiental al proceso de desarrollo del país.

Capítulo 2. Conceptos sobre Desarrollo Sustentable

En cuanto al proceso de Ordenamiento Ecológico del país podemos decir que es el instrumento principal con que cuenta la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para la planificación integral de las actividades humanas sobre el territorio. Este sistema se estructura en 3 grandes niveles de acción: nacional, regional, local (estatal y municipal).

Tiene por objetivo generar la información de lo ambiental para contar con los elementos para definir las políticas generales de ordenamiento del territorio así como los lineamientos normativos para el desarrollo productivo. El producto más interesante es el sistema de información para el ordenamiento ecológico, que contiene información mínima básica para **conocer la situación de cada uno de los sistemas ecogeográficos así como su ubicación dentro de la regionalización ecológica.**

Sin embargo, y por desgracia, dicha sistematización de la información de los factores ambientales de todas las regiones del país es una tarea difícil de lograr, especialmente por la carencia de recursos de que muchas de las regiones pobres del país sufren para poder llevar a cabo dichos estudios. Es por esta razón, que apoyos para la planificación de las actividades humanas, (como es una parte del trabajo desarrollado en esta tesis) pueden ser de gran utilidad, especialmente para el estado de Oaxaca, que pertenece a las zonas menos favorecidas económicamente del país.

Existen asimismo, numerosas Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) que han puesto en marcha proyectos privados con el mismo fin, que además han procurado un trabajo intenso con las comunidades rurales o urbanas involucradas, factor que ha permitido que dichas iniciativas

hayan ido cobrando fuerza. Una de estas asociaciones es precisamente Ecosolar A.C.

Sin embargo, en México, como en muchos otros países, han hecho falta aplicaciones reales y prácticas que permitan recoger experiencias de cómo acercarse a un desarrollo más equilibrado.

Es también por este motivo que la realización de proyectos piloto con relativa sencillez en su organización y control, pueden ser de gran utilidad para el país.

2.2. Principios y Características del Desarrollo Sustentable

Los principios fundamentales del Desarrollo Sustentable de acuerdo a los diversos autores citados, pueden resumirse para efectos de esta tesis en los 4 enunciados siguientes:

2.2.1. El estudio del marco ambiental, debe formar parte integral del proceso de planificación con el fin de lograr la utilización de recursos locales con racionalidad.

Para ello se requiere *conocer y comprender las características naturales y artificiales del medio*, y a partir de ello *analizar las potencialidades y capacidades de carga de cada ecosistema*, buscando los recursos disponibles en la región.

Por otro lado, el planteamiento de desarrollo debe estar basado en la lógica de las necesidades de mantenimiento de calidad de vida (y no de la producción en tanto a la maximización de la ganancia económica), de las necesidades de progreso inmediatas, pero también a las de largo plazo (10, 20 años o más) "... Progreso que se mantenga, por medio de



pequeños incrementos, en un margen de equilibrio, el cual se considere como la conservación de las estructuras natural y social...”

Es recomendable diversificar las actividades productivas, evitando los monocultivos y la introducción de especies con requerimientos de gran cantidad de insumos.

También se insiste en la necesidad de pautas de aprovechamiento de los recursos que permitan aprovechar todos los elementos complementarios y *utilizar los desperdicios con fines productivos, así como respetar los límites naturales de regeneración de los recursos* o la generación procesos artificiales para acelerar dicha recuperación (capacidad de carga, reutilización de recursos, técnicas pasivas de obtención de energía).

APLICACION AL PROYECTO

Para el caso de estudio la planificación del desarrollo con el enfoque del paisajista tiene por objeto integrar la dimensión ambiental al proceso, por lo que se establecen metas en cuanto a lo social y lo económico pero muy relacionadas a los indicadores de calidad de vida obtenidos de encuestas aplicadas a la gente local.

Para ello se ha realizado también el estudio en el 1o y 2o escenarios del ámbito natural, determinado las Unidades Ambientales, que son regiones de características similares de vegetación, uso de suelo, tipo de suelo.

También se han realizado ejemplos de manejo paisajístico que tienen por objeto rescatar lo existente y valioso desde este punto de vista a fin de aplicarlo a las nuevas aportaciones.

La potencialidad de los ecosistemas así como la capacidad de carga son conceptos fundamentales para un desarrollo que desea inscribirse en los márgenes de mínimo impacto y degradación ambiental, sea cual fuere la naturaleza del proyecto. Con ellos se busca realizar la mejor asignación del tipo de uso de suelo que puede tolerar una región así como los **niveles de intensidad** sobre los cuales se pueden llevar a cabo.

La Potencialidad Ambiental, es la capacidad que tiene cierto ecosistema para relacionarse con determinadas actividades humanas y depende de las propiedades de los elementos ambientales, las características del ecosistema, de las necesidades espaciales y de recursos que tenga la actividad y de la afinidad que exista entre estas dos. También dependerá de la productividad y capacidad de regeneración, elasticidad para regresar a su estado original, la resistencia, la capacidad de carga del ecosistema.

La Capacidad de Carga se refiere a la intensidad en que debe llevarse a cabo cierta actividad: “... es el nivel máximo de explotación o uso que puede soportar un lugar, sin que ésto conlleve un cambio o daño irremediable en las estructuras físicas, sociales o ambientales existentes...” (Sachs, 1982) (Drdros, 1992).

La Capacidad de Carga puede ser considerada desde muchos puntos de vista: el ecológico, el paisajístico, el funcional. Para determinar una cifra definitiva es necesario hacer un balance entre los más importantes de estos aspectos.

Ambientalmente se ha rebasado la capacidad de carga cuando se provocan cambios y/o daños irreversibles cuando



hay cambios en la conducta animal, migración fuera del área, cambio de patrones de anidación, número de animales menor, erosión en senderos, degradación de la calidad de agua, baja disponibilidad de leña.

Paisajísticamente podríamos hablar de degradación irreversible de la calidad ambiental (contaminación ambiental natural y artificial, visual), pérdida de cualidades valiosas del paisaje y modo de vida de la población (por ejemplo, de la imagen tradicional, los aspectos relacionados con el uso de espacios públicos y las características de los mismos).

La capacidad de carga es una cualidad dinámica que cambia de acuerdo a los siguientes factores:

1. El Tipo Ambiental: de acuerdo a la estructura (los tipos planos tiene más capacidad que los de altas pendientes).
2. El Contraste de Estructura Ambiental: en relación a la complejidad de las comunidades (una comunidad más sencilla tiene más capacidad de carga).
3. Vulnerabilidad del Ambiente: en base a la fuerza de las relaciones entre componentes (ecosistemas frágiles tienen menor capacidad de carga).
4. Tamaño del Tipo Ambiental: extensión de la unidad (mientras más grande, más capacidad de carga).
5. Posición en el Sistema Ambiental: de acuerdo a la localización en la región (el centro tiene menor capacidad de carga que la periferia).
6. Variabilidad estacional: debido a las condiciones del ecosistema a lo largo de los cambios estacionales (en primavera más frágiles que en verano).
7. Adecuación espacial para la actividad: depende de los requerimientos específicos del uso (planos para vivienda,

hondos para albercas).

8. Peligro Ambiental: por el rol ambiental, por las relaciones con otros elementos (si puede detonar daños mayores en zonas adyacentes, tiene menos capacidad de carga).
9. Carácter de la actividad, la tecnología: aquellas actividades y tecnologías que ayuden al mantenimiento en un nivel de funciones los ecosistemas o las regiones aumentan la capacidad de carga (técnicas pasivas de obtención de energía, reforestaciones, técnicas de conservación de suelos).

Aunque cada ecosistema tenga potencialidades diferentes para cada actividad, existen actividades que son más desgastantes que otras para cualquier ecosistema. De menor a mayor consideraremos a grosso modo:

1. Conservación
2. Recreación pasiva
3. Recreación activa
4. Agricultura
5. Actividades agropecuarias
6. Establecimientos humanos de baja densidad
7. Establecimientos humanos de mediana densidad (y actividades asociadas, industria vecina)
8. Establecimientos humanos de alta densidad
9. Industria

APLICACION AL PROYECTO

Para el caso de estudio se ha elaborado una tabla experimental que cruza los valores asignados para capacidad de carga que mencionamos anteriormente contra las características de las unidades ambientales resultantes del análisis físico. Una vez determinadas qué unidades tienen una capacidad de carga adecuada para actividades más o menos desgastantes se han



comparado contra las características del medio (fisiografía, asoleamiento, tipo de flora, fauna) para decidir los usos más apropiados. Posteriormente se han elaborado las políticas de uso de uso de suelo y se han determinado los usos en función de las estrategias generales de crecimiento.

2.2.2. Debe ser endógeno, por tanto participativo y tener autovalimiento, es decir, originado y gestado desde adentro, como culturalmente arraigado para la comunidad involucrada. *Se intenta lograr la satisfacción de las necesidades humanas en el potencial físico, ecológico y cultural de la región*, utilizando las técnicas tradicionales como los adelantos tecnológicos. También se debe evitar la transferencia de patrones de consumo de países industrializados que creen necesidades en la población que sean poco costeables económica, cultural y ambientalmente hablando.

Ya que la *calidad de vida* es un concepto subjetivo, aquéllos que la experimentan (las poblaciones que se planifican) deberían de estar estrechamente asociados a la planificación participativa en todos sus niveles e instrumentación, la cual puede conceptualizarse como sigue:

- * Un intercambio iterativo de información entre los agentes que participan.
- * Discusiones sujetas a algún tipo de regla institucional que permitan la definición de directrices y que sostengan una mínima social como también metas accesibles a corto, mediano y largo plazo expresadas en una mezcla de indicadores sociales y ambientales que protejan los intereses de la o las comunidades involucradas.
- * Utilización de las formas tradicionales de

organización comunitaria para la puesta en marcha de los programas de participación.

2.2.3. Apunta hacia la diversificación e interrelación de las actividades económicas, impidiendo una relación única y unilateral de dependencia con alguna actividad, evitando con esto el riesgo de estancamiento del desarrollo al cesar la actividad única en que esta basado.

2.2.4. Debe estar abierto a las modificaciones institucionales

Evidentemente deben enfocarse los esfuerzos a establecer métodos más eficientes y precisos de calificar, cuantificar los daños ambientales y controlarlos por medio de leyes específicas, lo que tendría que resultar en modificaciones legales difíciles de aplicar.

APLICACION AL PROYECTO

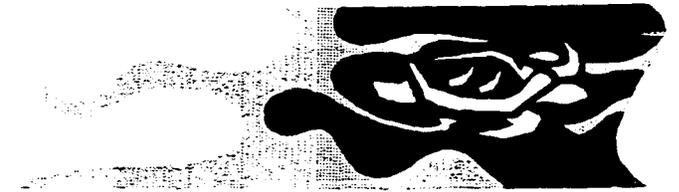
Tanto para el análisis y diagnóstico como para el establecimiento de las metas (y especialmente en el segundo escenario) se tuvo un contacto permanente con la comunidad a través de los comuneros (autodeclarados Reserva Ecológica Campesina), como de Ecosolar.

En este proceso se encuestó a la gente local a fin de encontrar los indicadores de calidad de vida.

Finalmente al establecer políticas, estrategias así como usos de suelo, se apunta hacia el principio de diversificación de actividades tanto como el mejoramiento de las tradicionales y existentes.



Capítulo 3. Conceptos sobre Turismo Convencional y Turismo Sustentable



3.1. El turismo como un sistema abierto e interdependiente

La palabra turismo proviene del latín *Tour*, que a su vez se deriva del verbo *Tornare* (girar), queda por resultado *viaje que vuelve* (Molina, 1983). Existe una gran cantidad de definiciones, que coinciden en que se trata de una actividad de desplazamiento de la gente a un lugar distinto al de su residencia por un período determinado en busca de recreación¹.

El turista, o persona que practica el turismo, pues, interacciona con las partes -o subsistemas- que integran el sistema turístico. Dichas partes son:

3.1.1. Superestructura: Mecanismos, leyes y organizaciones del sector público y privado, reglamentos y normas que coadyuvan a la práctica del turismo.

3.1.2. Infraestructura: "...Dotación de bienes, servicios y redes con las que cuenta un país para sostener sus estructuras sociales y productivas" (vías de comunicación, redes de agua potable, drenaje; tanto como infraestructura de tipo social: de salud, educación, comercio, abasto, entre otros...) (Molina, 1983).

3.1.3. Atractivos: Aquellos factores, naturales, artificiales, sociales, culturales o históricos con que cuenta una localidad para que el turista la elija como destino.

3.1.4. Equipamiento: Todos los establecimientos administrados por la actividad pública o privada que se dedican a prestar los servicios básicos de salud, educación, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, cultura y recreación, administración y servicios urbanos.

3.1.5. Instalaciones: "...Construcciones especiales (distintas a las consignadas por el equipamiento) cuya función es facilitar la práctica de las actividades..." (Molina, 1983).

Ejemplos: Centros de alojamiento, establecimientos de alimentos y bebidas, agencias de viajes, centros recreativos, albercas, funiculares, estacionamientos, etc.

3.1.6. Comunidad receptora: La totalidad de los elementos naturales, sociales y artificiales que se encuentran en el sitio que el turista ha elegido como destino: ambiente natural y artificial: morfología, condiciones, calidad ambiental; factores sociales: población, costumbres, tradiciones, modo de vida; marco legal: legislación local, estatal y nacional.

El sistema turístico es abierto e interdependiente, ya que recibe influencias, insumos y desechos de otros sistemas. Asimismo depende de la forma en que trabajen sus subsistemas y de ciertas condiciones ajenas a éstos para que pueda manifestarse de una forma determinada (las variables pueden ser desde las condiciones climáticas, aspectos sociales y

situación política local o regional, hasta el comportamiento económico a nivel mundial). Las concepciones modernas en tanto a la Ecología Humana, consideran cualquier ámbito modificado o creado por el ser humano como otro ecosistema² ya que a través de él, como en cualquier ecosistema típico, existen flujos de energía, ciclos ecológicos que regulan la vida y las condiciones de los factores abióticos.

3.2. El turismo convencional, como una actividad económica y el impacto en las comunidades receptoras

El turismo ha sido tradicionalmente considerado como una fuente de beneficios de muchos tipos tanto para la comunidad receptora, como para la iniciativa pública o privada que organiza su ejecución y en general para el país mismo.

Existen autores que identifican tres beneficios primordiales que el turismo puede aportar a una economía:

- a) Es una industria de crecimiento, y por lo tanto, altamente deseable para el desarrollo económico de países y regiones.
- b) El mercado turístico viene hacia el productor, y cuenta con relativamente pocas normas proteccionistas.
- c) El turismo ayuda a diversificar la economía (Pearce, 1981).

En el supuesto de que estos beneficios ocurran, el turismo debe convertirse en fuente generadora de empleos, de nuevas actividades, de ingresos económicos y con ello de una economía -nacional y local- más dinámica, mejorando así el nivel de vida de la población; también sería posible dar

difusión y relevancia a los valores socioculturales, a la identidad del lugar, y con ello propugnar por la conservación y mejoramiento de dichos valores, así como por la cohesión y bienestar social de las comunidades receptoras.

Conceptualizado como una empresa, los resultados numéricos que el turismo arroja en términos económicos, pueden significar una importante aportación al país y algunas localidades en lo que a crecimiento económico³ se refiere. Sin embargo, cuando se ha llevado a cabo la actividad de manera poco cuidadosa de las características y la dinámica tanto de la comunidad receptora como del turista, también han existido grandes perjuicios a los mismos. El éxito traducido al aumento en el uso del recurso turístico intensivo, ha llegado a traducirse en la degradación ambiental puede reflejarse en el descenso de afluencia, una vez causado el daño⁴.

3.2.1. Algunos casos de estudio de impacto por el turismo convencional

En nuestro país el turismo ha resultado una fuente generadora de divisas importante. Con el éxito como destinos de turismo masivo, han logrado establecer atracciones a nivel internacional, de fácil acceso por sus aeropuertos y de diversas actividades indirectamente generadas por el turismo. También ha generado la posibilidad de introducción de infraestructura, equipamiento y servicios a localidades donde no existían.

En algunos destinos dicha actividad ha significado el recurso para conservar, restaurar y rehabilitar estructuras de valor histórico, tal es el caso de Guanajuato, Zacatecas, Taxco y



Capítulo 3. Conceptos sobre Turismo Convencional y Turismo Sustentable

otras ciudades coloniales. También ha logrado enriquecer la vida social y cultural de los pobladores por medio de festivales y ferias en las que se muestran y difunden los productos locales, así como las manifestaciones culturales.

El litoral mexicano, cuenta con múltiples destinos costeros de gran belleza. Tal es el caso de Los Cabos, Baja California; Acapulco, Guerrero; Cancún, Quintana Roo y Bahías de Huatulco, Oaxaca. Estos sitios, considerados como de los más importantes a nivel nacional en cuanto a afluencia de visitantes y atracción de inversión, también significan para el país un beneficio en términos económicos y un *producto* de gran aceptación a nivel mundial. El mercado de servicios es muy amplio, y el turista, especialmente aquél de mayores recursos podrá encontrar una gran variedad de satisfactores además de las bellezas naturales: hoteles, restaurantes, tiendas, bares, clubes deportivos, centros sociales.

Una gran cantidad de pobladores de las localidades viven primordialmente del turismo y sus actividades asociadas, y estos destinos de gran éxito significan también la consolidación de centros de población con mejores opciones de vida para la gente de la región.

Sin embargo, debido a las características de esta actividad, aunados a estos beneficios, se han acarreado también una serie de problemas y perjuicios que han afectado al turista, pero más profundamente a las comunidades receptoras, los inversionistas, y al país mismo.

A continuación hacemos un análisis comparativo de 3 casos de turismo convencional, que tiene por objeto encontrar las experiencias útiles para generar una nueva alternativa de

turismo tomando lo mejor de estos casos y solucionando en lo posible los problemas.



casos de estudio comparativos de turismo convencional (1/4)

aspectos de análisis	Acapulco de Juárez, Guerrero	Cancún, Quintana Roo	Bahías de Huatulco, Oaxaca
situación y emplazamiento	En la Costa del Pacífico Mexicano, en el estado de Guerrero, a lo largo de 10 km, en una bahía cerrada por los acantilados formados por la Sierra Madre del Sur.	En la costa del mar Caribe, asentada sobre una duna de aproximadamente 11 km. de largo y 400 m. de ancho, próxima a la costa, donde se forma la laguna del mismo nombre. Formada por rocas de crestones y médanos. Al Sur, en Punta Cancún, la duna y el continente están separados solamente por un estrecho canal.	En la costa del Pacífico, en la parte Oriente del estado de Oaxaca. El reciente desarrollo hotelero se encuentra proyectado para una franja costera de 5 x 15 km, a lo largo de 9 bahías pequeñas, (actualmente de 2, en primera etapa) separadas por acantilados al frente de valles entre las elevaciones de la Sierra Madre del Sur.
surgimiento e historia	Fundada en tiempos precolombinos formó parte de los dominios aztecas. Durante la colonia fue el principal puerto del Océano Pacífico. En este siglo y en especial, a partir por la década de los 30's el desarrollo se volvió vertiginoso: construcción de hoteles, de la carretera y el aeropuerto aumentaron la demanda nacional y extranjera. Actualmente constituye el destino de playa más importante del país, para turistas de todos los niveles de ingreso.	La evidencia de ocupación maya en tiempos precolombinos existe en forma de restos arqueológicos prácticamente en el centro de la duna. No existe información de haber sido ocupada por los españoles. Cancún pasó, de la época de los 70's y en menos de 15 años a ser también, con Acapulco, uno de los centros turísticos de mayor importancia internacional en el país. El sitio fue elegido por su belleza natural para un megaproyecto que incluía un aeropuerto internacional, campo de golf, restauración de monumentos arqueológicos, 5000 cuartos de hotel y alojamiento para los trabajadores de los mismos.	Existen restos arqueológicos que evidencian ocupación en tiempos precolombinos, aunque de poca importancia. Durante la colonia la bahía de Santa Cruz fue la más importante como puerto de abrigo de la región, también refugio de piratas. Prácticamente virgen hasta los años 80's, en que se desplazó una pequeña comunidad tiburonera y tortuguera (alrededor de 299 hab) para dar lugar al fideicomiso turístico, que empezó a desarrollar hoteles e infraestructura a fines de los 80's y principios de los 90's-
atractivos naturales	Los mayores atractivos son las playas y el paisaje de la bahía, así como los acantilados, en especial la Quebrada. Ecosistema natural Selva Baja Caducifolia.	Las playas, la presencia de la Laguna y por otro lado del mar (Ecosistema natural Selva Perennifolia y manglar)	El paisaje y las playas de las bahías, (ecosistema natural Selva Baja y Mediana Caducifolia), gran diversidad de vegetación y fauna, esteros.

casos de estudio comparativos de turismo convencional (2/4)

aspectos de análisis	Acapulco de Juárez, Guerrero	Cancún, Quintana Roo	Bahías de Huatulco, Oaxaca
equipamiento y atractivos artificiales	Aeropuerto internacional, terminal de autobuses, correos, telégrafos, teléfonos, gasolineras, servicios médicos, palenque, campos de golf, clubes deportivos, de yates, además de centros sociales y nocturnos, restaurantes y hoteles para todos los niveles económicos.	Aeropuerto internacional, terminal de camiones, centros nocturnos, restaurantes, bancos, arrendadoras de automóviles y equipo deportivo, gasolineras, hospitales y hoteles de lujo e intermedios.	Sólo desarrollo hotelero y marina, de importancia, restaurantes, gasolineras, aeropuerto, bancos.
población y actividades económicas	Debido a que la localidad existía desde tiempos precolombinos y a que por tradición ha continuado siendo un sitio pesquero y comercial, existe una población predominante de gente local dedicada a estas actividades, además de la primordial, que es el turismo.	La población de pescadores ya no existe. La fuerza de trabajo vive en las instalaciones que para tal fin fueron construidas a partir de los 70's, relativamente cerca de las instalaciones turísticas pero separadas.	Aunque de principio se pretendía que la población generada por el desarrollo turístico tuviera también ocupación agrícola aprovechando los valles intermontanos, esta intención no se ha llevado a cabo, por lo que la población se dedica por completo al turismo, y la población de tiburoneros fue relocalizada.
imagen urbana	Pese a ser una zona con tradición histórica, la imagen urbana no refleja valores de ese tipo. La ciudad se estructura a partir de la costera Miguel Alemán a lo largo de la cual se sitúan el equipamiento e instalaciones turísticas, con volumetría, colores, alturas y tipología arquitectónica muy heterogénea sin relación con la arquitectura tradicional de la zona. Desde esta vía, los altos edificios alineados al lado Sur no permiten ver la playa. La población local se ha establecido al Norte, sobre áreas mucho menos favorecidas por el paisaje y conforman zonas un tanto más homogéneas, pero de mucho menor calidad en cuanto a la edificación e infraestructura.	Nuevamente el tipo de imagen indiferenciada, las torres y hoteles cuya imagen tiene referencia en pocos casos a la arquitectura local. La vegetación es en su mayoría introducida. La zona donde se ubican los trabajadores hoteleros de bajo valor en cuanto a imagen.	En el planteamiento original, la imagen urbana pretendía establecer un concepto alternativo de imagen, que realzara las cualidades de lo natural, como atractivo principal, los hoteles debían ser discontinuos, horizontales, rodeados de vegetación nativa. Sin embargo, debido a que el desarrollo ha atraído inversiones de mayor magnitud que en otro lugar del estado de Oaxaca, no se han ejercido estos principios establecidos en cuanto a algunos nuevos desarrollos.

casos de estudio comparativos de turismo convencional (3/4)

aspectos de análisis	Acapulco de Juárez, Guerrero	Cancún, Quintana Roo	Bahías de Huatulco, Oaxaca
problemática ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de la bahía por la alta concentración de desechos fecales y basura urbana vertida sin tratamiento. Esta condición es agravada por el hecho de ser una bahía cerrada (actualmente, el drenaje se ha sacado por tubería subterránea fuera de la bahía) y calidad de sanitaria del agua siempre por debajo de las normas establecidas como aceptables. También por esta causa, las playas han ido perdiendo atractivo, volviéndose ahora vida nocturna la principal atracción. • Usos que requieren de una gran cantidad de agua, también gran cantidad de vegetación introducida que provocan una fuerte presión sobre las fuentes del líquido. • Alteración y/o desaparición de la flora y fauna nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica hidrológica de la laguna modificada al tratar de ganar tierra a la misma, provocando putrefacción de las aguas, desaparición de flora y fauna, aparición de un alga de rápido crecimiento que se ha vuelto plaga persistente. • Arrecife dañado y destruido por la apertura para embarcaciones y por la actividad de lanchas de motor. • Destrucción de construcciones, desaparición de playas así como otros daños materiales por el huracán de 1990, debido a la situación sobre una duna y desaparición de protección natural (vegetación y de duna costera fijada) 	<p>El área está constituida como un sistema natural complejo y susceptible de modificaciones, por lo que cualquier intervención debe ser muy cuidadosa de causar daños ambientales. También es una zona expuesta a marejadas y huracanes. Actualmente no existe una problemática aguda como en los dos casos anteriores, principalmente porque no hay las grandes cantidades de turismo que aquéllos reciben. Sin embargo, en lo futuro y una vez que el destino cobre fuerza en su actividad turística, habrá que regular cualquier intervención sobre el medio, principalmente de las descargas e incorporaciones de sustancias contaminantes al medio, destrucción de flora y fauna (especialmente de esteros y en plataforma continental) así como la alteración de los arrecifes coralinos.</p>
problemática social	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto con otras actividades y el turismo (especialmente la agricultura) que han sido desplazadas: los niveles freáticos bajan tanto que no es costable sacar el agua para el regadío. • Por el mismo motivo, migración de la zona y abandono de las otras actividades. Dependencia unilateral del turismo. • También como consecuencia, competencia muy directa por los usos del suelo, lo que favorece la ocupación ilegal de terrenos y venta de parcelas ejidales • Encarecimiento de productos de primera necesidad, violencia social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de sanidad y falta de agua en la vivienda de la gente local (trabajadores de la zona turística) • Dependencia del turismo y falta de otras actividades económicas. • Carestía de los productos, difícil acceso para turista de medianos y bajos recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia del turismo y falta de otras actividades económicas. • Aunque en esta etapa todavía no ocurre, habrá que prevenir y evitar la generación de cinturones de miseria y el subempleo, comunmente asociada a los desarrollos turísticos.

casos de estudio comparativos de turismo convencional (4/4)

aspectos de análisis	Acapulco de Juárez, Guerrero	Cancún, Quintana Roo	Bahías de Huatulco, Oaxaca
conclusiones	<p>La situación a nivel nacional de Acapulco como destino turístico es muy importante, lo cual se debe, especialmente a la cantidad de turismo que recibe (turismo masivo). Sin embargo, el ritmo vertiginoso al que ha ido incrementándose así como la falta de un ordenamiento verdaderamente efectivo del desarrollo han favorecido un crecimiento desordenado y poco armónico que se ha traducido en una problemática ambiental y social aguda que será difícil resolver.</p> <p>Para Acapulco nunca ha sido considerado un estudio de capacidad de carga del ecosistema, y es debido a la cantidad del turismo así como la inexistencia o ineficacia de métodos de aumento de dicha capacidad que dicha problemática se ha agravado.</p>	<p>La elección de un sitio como Cancún para un destino turístico, implicaba claros beneficios para la región, y el planteamiento ambiental y de inversión debió haberse fortalecido para no hacer peligrar un ecosistema tan frágil y móvil.</p> <p>Cancún es considerado actualmente como uno de los destinos turísticos de atractivos naturales más bellos del país, sin embargo, el mal manejo de los factores ambientales, ya ha provocado una reducción de dicha belleza, un mayor peligro para los visitantes y una -todavía- disminución de los visitantes.</p>	<p>El fideicomiso turístico Bahías de Huatulco, fue concebido bajo un esquema de planeación comprensivo, global, con conocimiento específico de las condiciones ambientales de un lugar atractivo tanto por su situación en la región como por sus bellezas naturales. Sin embargo, ya en etapas tempranas de desarrollo, se ha observado una falta de seguimiento de diversos principios establecidos en la planeación de orden fundamental para la conservación de la calidad ambiental del destino, lo cual se debe fundamentalmente a la falta de coordinación institucional, de inversiones requeridas entre otros factores.</p> <p>Finalmente, diremos que, a la vista del éxito económico de la inversión, si se espera generar un polo de desarrollo para la región, que se encuentra en muy malas condiciones económicamente hablando, sin embargo, también se espera que nuevamente existan las desventajas que acompañan a los desarrollos turísticos convencionales.</p>

Fuentes:

- Elaboración a partir de la información obtenida de
GARCIA DE FUENTES (1995) Op. Cit.
RAMIREZ DE SAINZ J. M. (1989) Op. Cit.
PENICHE O. Manuel (1995) Comunicación verbal.

3.2.2. Características negativas del Turismo Convencional

En base a los aspectos analizados en los casos anteriores y otros no presentes en esta tesis, a continuación se resumen las características del turismo convencional que buscan ser superadas en otras alternativas del turismo.

3.2.2.1. Turístico-culturales, con respecto al equipamiento, instalaciones y atractivos:

a) La experiencia turística, en el modo *tradicional*, al que pertenecen los ejemplos, procura y fomenta principal o únicamente el uso de las instalaciones y equipamiento, considerando escasamente a la comunidad receptora. Por tanto, se pierden oportunidades de vivencias encaminadas al verdadero conocimiento y disfrute de la comunidad receptora.

b) Las actividades se vuelven urbanas. El medio se considera como un obstáculo que librar. El contacto con la naturaleza se minimiza, se busca estar *en casa lejos de casa* (Boo, 1988).

"...En su mayoría los actuales desarrollos turísticos se empeñan en extender las características del espacio que se da en las ciudades, configurando un espacio pobremente diferenciado, incapaz de promover los más altos objetivos del ocio turístico y del tiempo libre..." (Molina, 1983). La búsqueda de opciones renovadoras y diferentes de las cotidianas no tiene ninguna implicación constructiva ni trascendental.

c) Los centros concurridos ofrecen contacto con mucha gente. Los servicios se vuelven ineficientes, la gente se

enfrenta a aglomeraciones en las vías de transporte, en los alojamientos, en los centros recreativos que bien poco hacen por elevar sus posibilidades de alcanzar el tan deseado descanso. Se presentan también casos de tensión o alteración generados por esta situación. En los casos en que estas aglomeraciones se han querido evitar, se han creado centros *exclusivos*, concebidos de cierta forma como ghettos, de elevados precios e inaccesibles para un gran sector de la población nacional, y que en realidad cuentan con muchas de los otros problemas mencionados.

d) La cultura de la comunidad receptora se ve afectada, por la introducción de valores ajenos a los propios que dan lugar a necesidades creadas difíciles de satisfacer.

3.2.2.2. Socioeconómico, en cuanto a la comunidad receptora, infraestructura, instalaciones y equipamiento:

e) La ocupación es estacional. Sin embargo, las densidades de población alcanzadas durante la alta estación crean numerosos prejuicios y molestias permanentemente. Esto plantea problemas delicados a las colectividades locales, ya que las autoridades locales son obligadas a financiar equipos costosos y sobredimensionados en relación a las necesidades normales del año además de tener mano de obra inactiva en la mayor parte del mismo.

f) Se genera un sentimiento de rechazo hacia el turista debido a las acentuadas diferencias de condiciones de vida. Se elevan las tensiones sociales.

g) Los productos locales no se consumen -ya que en muchos casos se requieren productos más *especializados* que no se



consiguen en la comunidad, y la artesanía, en muchos casos se convierte en *baratería* para consumo masivo.

h) Los productos para consumo de primera necesidad se encarecen debido a la creciente demanda de los mismos, sufriendo las consecuencias de esta alza, principalmente la gente local.

i) La gente cambia su ocupación tradicional por otras menos remuneradas o menos valuadas, (de agricultor o pescador a camarero, de ama de casa a afanadora) debido a la dificultad de ser capacitado para empleos mejor pagados, al tiempo que muy poca gente es empleada para la operación de dichos centros una vez terminada la construcción.

j) Las grandes ganancias que deja el turismo para el país anfitrión, benefician únicamente a las clases altas, especialmente en los países llamados del Tercer Mundo. No sólo esto, sino que muchos de los ingresos supuestos por estas actividades no se captan, en verdad, debido a diversas razones, como el que detrás de muchos de esos ingresos se esconden *fugas* hacia otros países. La realización del turismo puede requerir una importación de elementos costosos como bienes de consumo, repatriación de ganancias generadas por inversionistas extranjeros, inversiones sustanciales para infraestructura que sólo son utilizadas principalmente por los turistas, y la necesidad de gastos de promoción en el exterior (Boo, 1988)⁵.

3.2.2.3. Ambiental-paisajístico, en cuanto a atractivos, comunidad receptora y superestructura.

k) Los planes de desarrollo que han considerado

principalmente los factores económicos y en todo caso los sociales, tomando únicamente el marco natural como limitante y no como parte de las consideraciones que den lugar a un modelo de desarrollo.

Ante estas situaciones no previstas o que han rebasado las expectativas se han tomado acciones que han funcionado únicamente como paliativos de un problema que no está atacado de raíz.

l) El paisaje urbano y natural cambia por completo. No se integra ni visual ni estructuralmente en muchos casos a la comunidad receptora. Los estilos arquitectónicos poco o nada recuerdan de la morfología y los materiales de la región. Se pierde la identidad y la unidad paisajística.

m) La planificación, y la instrumentación para la conservación y protección del medio son ineficientes o inexistentes. No ha habido seguimiento si tales mecanismos existieron en un principio, lo cual ha provocado:

* Relaciones inapropiadas de uso de suelo-características naturales, que se han traducido en acelerada y fuerte degradación del medio natural y en la dificultad de realización de las actividades bajo condiciones riesgosas o de bajo rendimiento.

Producidas por diferentes causas, entre las que mencionaremos: malas decisiones al asignar usos de suelo, cambios ambientales después de que un uso ha sido establecido, cambios sociales -incluyendo cambios tecnológicos, después de que un uso ha sido establecido- y violaciones a los valores humanos (destrucción o degradación sin razón por negligencia) (Marsh, 1990).



Capítulo 3. Conceptos sobre Turismo Convencional y Turismo Sustentable

* Invasión o destrucción de áreas de alto valor ecológico -por la escasez del ecosistema, su significación local o su rol ambiental-, que han funcionado como detonadores de daños ambientales más extendidos, frecuentemente expresados en el paisaje (Vgr. desmonte de vegetación que estabilizaba pendientes, esteros o humedales, modificación de topografía que generaba microclimas y sostenía flora y fauna diferenciada).

* Creación de sistemas que requieren gran cantidad de insumos para ser sostenidos (Vgr. vegetación introducida, pocas especies, cuerpos de agua en áreas de alto índice de evaporación).

* Generación de una gran cantidad de desechos que son mezclados y vertidos al medio sin tratamiento previo, que por sus cantidades y composición son difíciles de degradar. Algunos de estos desechos se acumulan, y se convierten en hábitat de flora y fauna no deseada (plagas), otros se vierten en tal grado de concentración que el sistema natural es incapaz de absorberlo o degradarlo en corto tiempo y sin perturbar los ciclos biológicos (contaminación en aire, suelo, agua). Esto conlleva a la erradicación de la fauna y flora cuyo hábitat ha sido degradado. Estas acciones tienen efectos tanto sobre la salud ambiental como en la salud pública, que finalmente acaban convirtiéndose en costos económicos.

* Destrucción de protecciones naturales que mejoraban las condiciones de seguridad y/o confort humano y regulaban otras condiciones ecológicas (Vgr. arrecifes, vegetación de dunas, masas de vegetación).

* Incapacidad de respuesta técnica adecuada y a tiempo sobre problemas causados por desastres naturales y cambios ambientales no considerados (inundaciones, incendios, tormentas)

n) Las expectativas de crecimiento, cuando se han considerado, han sido por mucho, rebasadas. Ante el éxito económico, la afluencia no sólo ha sido tolerada, sino fomentada, con ello la presión sobre los recursos naturales y la producción de desechos ha aumentado. Siendo generalmente alta y excesiva la presión sobre los recursos a corto plazo -al igual que la creación de empleos- y a largo plazo las consecuencias en el descenso de la calidad de vida por tal explotación se ha producido agotamiento de ciertas fuentes, y cambios radicales en el paisaje, considerado en principio como atractivo, y subsistema turístico. Dichos cambios que son sufridos principalmente por la gente local, sin embargo, los desarrolladores tienen también pérdidas económicas al disminuir clientes potenciales, "... *ya que un medio ambiente deteriorado no reúne más que un potencial muy limitado para la reproducción de capital ...*" (Molina, 1983). Es decir, los costos ambientales se traducen en costos económicos.

El turismo entonces una de las muchas actividades que deben concebirse en un marco general de desarrollo coherente con estas intenciones, lo que hemos llamado Desarrollo Sustentable. El surgimiento del modelo alternativo para el Turismo que estudiaremos comparte los objetivos y premisas del Ecodesarrollo, así como las condiciones de lo que hemos llamado **Sustentabilidad**.



3.3. El Turismo Sustentable como una alternativa al Turismo Convencional

El Ecoturismo surgió hace aproximadamente 50 años como respuesta a este alarmante panorama de la relación entre turismo y medio ambiente. Constituye una alternativa al turismo convencional, que pretende solucionar los aspectos negativos mencionados de éste último.

La definición de ecoturismo es la siguiente:

3.3.1. ECOTURISMO: *La ejecución de un viaje a áreas naturales que están relativamente sin perturbar o contaminar, con el objetivo específico de admirar, estudiar y gozar el panorama junto con sus plantas y animales silvestres, asimismo cualquier manifestación cultural (pasada y presente) que se encuentre en esas áreas...* (Ceballos-Lascurain, 1987).

En el ecoturismo se espera una gratificación medida en la apreciación y educación, no en la búsqueda de experiencias extremadamente emocionantes o logros físicos. Estos elementos corresponden al turismo de aventura (Nelson, 1992).

El Ecoturismo no es sino una aplicación específica que se desprende del modelo general que representa el Desarrollo Sustentable (Ver cuadro Características del Desarrollo Sustentable, relación con el Turismo Sustentable y Aplicación al Proyecto).

El principio fundamental, que es *solucionar las necesidades presentes del turismo sin comprometer la posibilidad de satisfacer las de las futuras generaciones* es el mismo. Esta condición de

sustentabilidad reside en que la tasa de aprovechamiento de los recursos naturales sea mantenida bajo los límites de regeneración y crecimiento natural, es decir, considera que las oportunidades de conservación y/o mejoramiento de lo ambiental pueden y deben llevarse a cabo paralelamente al desarrollo de actividades económicas (Nelson, 1992).

Esta actividad, busca también inscribirse en el respeto a lo existente y lo local (físico, cultural y ambiental), en una diversidad de actividades que solucionen necesidades hacia adentro y desde adentro, interrelacionadas, no unilateralmente dependientes; que utilicen al máximo los recursos y mantengan o mejoren el soporte ecológico de la región, entre los otros aspectos que ya hemos mencionado.

Los objetivos son:

3.3.2. Objetivos del Ecoturismo.

- a) Convertir el turismo en una práctica y experiencia de mayor trascendencia y contenido cultural y educativo.
- b) Promover activa participación e interacción de todos los sectores que hacen posible la actividad turística, a saber: turista, comunidad receptora, iniciativa y gobierno a fin de lograr mayor estabilidad, coherencia de sus componentes y maximizar el beneficio obtenido por cada uno, considerando además del factor económico, el social y el ambiental.
- c) Valorar la rentabilidad económica, pero también procurar la mínima afectación de la vida normal, las costumbres y el medio ambiente de la comunidad receptora.



d) Hacer del turismo una actividad via la cual sea posible realizar labores de conservación, regeneración y mejoramiento ambiental, en tanto que ésta se convierta en un motivo económico para dichas acciones.

El turismo ecológico o Ecoturismo se visualizaba como la estrategia para lograr que las comunidades establecidas en ecosistemas frágiles pudieran ganar, por medio del turismo, recursos económicos y sociales como incentivos para la conservación ambiental que al mismo tiempo se convirtieran en fomento para que los visitantes regresaran y pudieran ganar de ello una experiencia formativa ambientalmente hablando. Se hablaba de bajas densidades que generaran bajas necesidades de recursos naturales y por consiguiente poca presión y degradación sobre los mismos, de turistas educados y conscientes de la necesidad de comportarse de manera respetuosa y mesurada con respecto a la comunidad receptora, que además estaría dispuesta a gastar más dinero, en lo general, que el turista convencional.

Los ecoturistas aceptarían por lo general las condiciones que fueran diferentes a las de su país de origen mejor que cualquier otro tipo de turista. No esperarían tener acomodaciones, comida o vida nocturna al mismo nivel de comodidad y lujo que los otros grupos de turistas pudieran tener. El experimentar las condiciones locales, las costumbres, y la comida podría enriquecer la experiencia turística.

Las características de este estilo de turismo se encuentran resumidas en el cuadro "Cuadro Resumen Comparativo entre Turismo Convencional y Sustentable".

Este modelo ha sido puesto en práctica en muchos lugares del mundo, especialmente en las áreas naturales protegidas, y si bien el seguimiento no ha arrojado resultados definitivos sobre la viabilidad del ejemplo en su estricta definición, sí se han conseguido algunas observaciones de utilidad para futuras realizaciones. El estudio del Worldwide Wildlife Fund (WWF) sobre el tema explica:

3.3.3.1. Conclusiones del Estudio sobre el Turismo Ecológico:

El Ecoturismo ha tenido impactos positivos en las áreas protegidas donde se ha llevado a cabo, principalmente:

- * Ha permitido darles un uso productivo, funcionado como generadora de recursos económicos a la par de actividades de conservación.
- * Ha incrementado las actividades de algunas zonas, diversificando la economía y generando otras actividades que también generan divisas para la localidad en cuestión.
- * Ha proporcionado experiencias turísticas diferentes, que representan vivencias enriquecedoras en lo cultural y ambiental para la gente que las visita.
- * En las localidades en que ha habido pocos intermediarios, los beneficios han sido en un mayor porcentaje para las comunidades, o bien, para los ingresos nacionales por turismo del gobierno federal, invirtiendo poco en infraestructura.



- * Las instalaciones y actividades han causado menores perturbaciones sobre las áreas en las que se han establecido que el turismo convencional.
- * Ha provocado que en distintas áreas que cuentan con planes de manejo se de un lugar a la actividad y así puedan establecerse lineamientos y restricciones a su ejecución, que permiten moderarla de mejor forma.
- * El paisaje tanto natural como artificial han sido menos modificados, valorando la calidad y rentabilidad que estos tengan por la gente local, como por los turistas.

Sin embargo, el ecoturismo ha generado también desventajas y efectos negativos sobre las comunidades receptoras, entre los que se cuentan:

3.3.3.2. Desventajas del Turismo Sustentable

- * El turismo sigue siendo ocasional, por lo tanto se tienen las mismas desventajas en cuanto al empleo de la mano de obra que el turismo convencional, aunque en menor grado y el verdadero problema es aquél de procurar a la población de las zonas turísticas un empleo estable fuera de los servicios turísticos. A título de ejemplo, decimos que la acuicultura y la agricultura, que llaman a las aplicaciones modernas de la energía solar, corresponderían bien.
- * Al permitir únicamente bajas densidades, el costo de la infraestructura se eleva, y es necesario amortizar la inversión en tiempo más largo, o cobrar tarifas más altas que con el turismo convencional.

* Al dar a conocer por medio de la publicidad los sitios donde se lleva a cabo dicha actividad han llegado volúmenes de gente que no pueden atenderse en este tipo de turismo, generando no sólo las mismas molestias que el turismo convencional, sino peores, al no existir la infraestructura para ser alojados.

* La cantidad de gente también ha sobrepasado la capacidad de carga⁶ de los ecosistemas, generando perturbaciones en el paisaje, los ecosistemas y la vida de la comunidad.

* Al no existir infraestructura para el tratamiento y disposición de desechos, éstos han sido vertidos al medio sin tratamiento, produciendo efectos indeseables.

Como podemos observar, el turismo como actividad única y sin controles determinados para no desplazar otras no puede considerarse una solución para la situación económica de las comunidades. Es por eso que en el estilo de desarrollo de la región así como en el de la localidad se buscará que este uso sea complementario, que apoye y no entorpezca otras actividades. Esto, como una premisa de su inserción en el modelo de sustentabilidad.

En los siguientes cuadros se elabora a manera de resumen la aplicación de los conceptos de sustentabilidad al caso de estudio, explicando de qué manera la planificación en la arquitectura de paisaje puede conducirnos en dicha dirección.



características del ecodesarrollo, relación con el ecoturismo y aplicación al proyecto

(1/4)

principios del desarrollo sustentable	relación con los principios del turismo sustentable	aplicación al proyecto	consideraciones
<p>Respetar el medio natural en si mismo y como proveedor de las necesidades humanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar el capital ecológico, conservando o mejorando su soporte, previo conocimiento detallado de lo existente. • Adaptar las actividades humanas al medio y no al contrario. • Limitar las actividades productivas a la capacidad de recuperación de las fuentes de explotación • Integrar lo ambiental al proceso de planeación y reforzar por medio de reglas institucionalizadas el valor de este aspecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar integrar física y funcionalmente el turismo al ámbito natural, minimizando los cambios y perturbaciones permanentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se lleva a cabo el inventario, evaluación y diagnóstico del marco ambiental, pudiendo identificar con ello las áreas de alto valor ecológico, tanto como el grado de perturbación de los ecosistemas naturales. Con ello se determinan las prioridades de conservación, regeneración así como la posibilidad de alojar actividades productivas. • Se plantean programas de aprovechamiento y recuperación, reforzados por procedimientos que aseguren una minimización de cambios y daños permanentes. • Se generan, por medio de lineamientos y reglas, formas de aprovechamiento tanto espacial como de recursos. • Se proponen áreas para integrarse a la actividad turística y los lineamientos bajo los cuales trabaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • La información generada con respecto a lo ambiental debe seguirse generando, en un proceso permanente que permita obtener conocimientos más exactos de los procesos y recursos naturales a fin de someter a procesos de evaluación las decisiones tomadas. • Estudios de etnobotánica, etnozología, que se encuentran fuera de los alcances de esta tesis, pueden mejorar notablemente las oportunidades de aprovechamiento de los recursos.

características del ecodesarrollo, relación con el ecoturismo y aplicación al proyecto

(2/4)

principios del desarrollo sustentable	relación con los principios del turismo sustentable	aplicación al proyecto	consideraciones
<p>Estar basado en criterios de progreso relativos que incluyan lo ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inscribirse en un margen de equilibrio que asegure la conservación o fortalecimiento de las estructuras sociales y ambientales existentes. • Considerar la planeación a largos plazos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar en constantes y pequeños incrementos la capacidad de alojamiento, manteniendo, sin embargo, un límite hacia el cual se deberá detener el crecimiento de acuerdo a la Capacidad de Carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecen metas en cuanto al progreso y satisfacción de necesidades inmediatas, a mediano y largo plazo, teniendo como objetivo el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la conservación o mejoramiento de los mismos. • Se establecen Capacidades de Carga en diversas actividades y se proponen métodos para aumentarla sin generar mayor impacto. • Se determinan márgenes de tolerancia hasta los cuales pueden realizarse actividades sin comprometer el equilibrio social y ambiental de las poblaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario (en lo general del ámbito del Desarrollo Sustentable) generar indicadores que permitan incorporar a las técnicas actuales de planificación las variables ambientales y de nivel de vida, lo cual no existe de una manera formal actualmente. • Las Capacidades de Carga han sido determinadas en base a la conservación de lo existente en términos paisajísticos, ambientales, físicos del poblado. Sin embargo, estos datos deben ser evaluados por medio de la permanente observación.

características del ecodesarrollo, relación con el ecoturismo y aplicación al proyecto (3/4)

principios del desarrollo sustentable	relación con los principios del turismo sustentable	aplicación al proyecto	consideraciones
<p>Ser endógeno y tener autovalimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestado y con validez hacia adentro. • Tener un proceso de planeación participativa por medio de estructuras tradicionales. • Buscar el conocimiento, la aplicación, y evaluación de modos de producción y de vida en lo tradicional. • Evitar los patrones de consumo importados que resulten ambiental y culturalmente perjudiciales, evaluar y poder adoptar aquéllos que resulten benéficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el control de la actividad turística a nivel local, para asegurar mayores y mejores beneficios para la comunidad receptora. • Facilitar la participación de la comunidad en la planeación de la actividad turística así como en la inversión que se requiera. • Fomentar la utilización de modos de producción locales y tradicionales, impidiendo que el turismo desplace otras actividades deseables. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad tiene y ha tenido la iniciativa con respecto a lo que se desea hacer con el proyecto y se ha mantenido constante contacto con ella por medio de ECOSOLAR. • La Cooperativa de Pescadores, así como la asociación de Comuneros de El Mazunte ha actuado como organismo de consulta para el proyecto, conociéndose por este medio las inquietudes y necesidades de este sector de la población. • Parte de los trabajos hasta ahora realizados se han llevado a cabo por medio del "tequio". • Se investiga, fomenta y reglamenta la realización de actividades tradicionales. • Se solicitan créditos del Programa Empresas en Solidaridad para las primeras familias que se incorporen a la actividad turística como empresarios. • Se propone fomentar las actividades de participación permanente, por medio del tequio, así como mejorar y comercializar el producto de actividades tradicionales. • A fin de determinar los parámetros de calidad de vida considerados por la población así como el valor asignado a estos indicadores, se realizaron encuestas entre la población, cuyos resultados se reflejan en el proyecto desde las políticas de desarrollo hasta el diseño específico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe buscarse un proceso participativo que incluya a las otras comunidades consideradas en el área de estudio, lo cual no fue posible por las limitaciones de orden económico en la realización de este proyecto, • También debe encontrarse la manera de formalizar esta participación, fomentándola a los distintos niveles de gobierno y dándole un carácter legal.

características del ecodesarrollo, relación con el ecoturismo y aplicación al proyecto (4/4)

principios del desarrollo sustentable	relación con los principios del turismo sustentable	aplicación al proyecto	consideraciones
<p>Minimizar consumo maximizando aprovechamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reutilizar recursos, y obtener materia prima y energía de modo pasivo y no invasivo. • Minimizar la importación de insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar al máximo los recursos presentes, evitando el desperdicio. • Utilizar acomodaciones que minimicen la cantidad de insumos requeridos así como la importación de otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugieren métodos alternativos y pasivos de obtención de energía, así como métodos para aumentar la Capacidad de Carga. • Se busca la satisfacción con productos locales, y la no introducción de elementos que requieren mayor cantidad de insumos (por ejemplo, en la paleta vegetal y materiales de construcción). 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente la idea de las técnicas pasivas de obtención de energía está muy relacionada con la población de escasos recursos económicos. Urge generar información y modalidades que permitan que éstas se incorporen a todos los niveles de la población, de otra manera, no pueden constituir verdaderas opciones para el mejoramiento ambiental. • El no importar patrones de consumo es una meta que debe apoyarse desde el fomento a las actividades y consumo de los productos locales, para que éstos puedan constituir una mejor opción que los importados.
<p>Enriquecer y diversificar el medio de desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar eliminar dependencias fuertes y unilaterales de alguna actividad. • Buscar actividades alternativas de producción en aprovechamiento de lo existente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar la realización del turismo a la de otras actividades. • Impedir una dependencia de esta actividad estacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantean las condiciones del turismo para que éste no desplace a otras actividades no estacionales. • Se sugieren una serie de actividades productivas de bajo impacto que puedan constituir fuentes alternativas de obtención de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ver capítulo de Ecoturismo.

Fuentes:

Elaboración a partir de la información obtenida de BOO, Elizabeth (1988) Op. Cit., SACHS, Ignacy, (1992) Op. Cit., Memorias del Primer Seminario sobre Ecoturismo, ética e Impacto Ambiental (1992) y el III Simposio Internacional de Turismo, Ecología y Municipio (SEDESOL, 1992)

casos de estudio comparativos de turismo sustentable (1/3)

El siguiente cuadro tiene por objetivo hacer un análisis de casos de Turismo Sustentable, recogiendo las experiencias que puedan resultar útiles de su ejercicio.

Por desgracia, en México existen pocos ejemplos de este tipo de turismo, y dos de las siguientes experiencias han sido recogidas de Areas Protegidas, que en principio, han sido los destinos más importantes de Ecoturismo. Otros casos de Turismo Sustentable, son muy jóvenes y existe información insuficiente para ser analizada sistemáticamente en estos cuadros.

aspectos de análisis	Zipolite	Parque Nacional Lagunas de Montebello	Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an
situación y emplazamiento	En la costa del estado de Oaxaca, a aprox. 4 kilómetros del el Mazunte. Es una playa de una extensión de unos 500 m, dividida por acantilados.	En el Estado de Chiapas, en un área de unas 6000 Has.	En la costa del Caribe en el Estado de Quintana Roo. Comprende 528 175 Has.
surgimiento e historia	Hace menos de 20 años comenzó a tener turismo, principalmente de nacionales y extranjeros en busca de playas naturales, y descanso. Sin embargo, a últimas fechas y debido a la fama como playa nudista, se ha convertido en un sitio propio para toda clase de conductas relajadas y economía informal.	Establecido en 1959 como parque nacional, funcionando poco a poco como destino turístico de muy pequeña escala, hasta la actualidad.	
atractivos naturales	La playa.	El parque tiene bosques de pino-encino y bosques de niebla, con una gran abundancia de orquídeas y helechos. La fauna cuenta con venados, quetzales, la chachalaca negra y otras especies de aves. En algunas lagunas se puede nadar y bucear.	Bosque tropical perennifolio, pantanos, manglares, bancos de algas marinas, lagunas de agua dulce y ambientes marinos y arrecifes.
equipamiento y atractivos artificiales	Cuenta únicamente con establecimientos de alimentos y bebidas (palapas) a lo largo de la playa, así como alojamiento de baja calidad.	Existen también sitios arqueológicos y facilidades para comidas campestres, miradores, senderos, un albergue sencillo para turistas y zona para acampar. Se pueden rentar botes para paseos.	Se empieza a promover un programa de experimentación y demostración de métodos agrícolas ecológicamente apropiados para los suelos yucatecos, proyectos de extensionismo en educación ambiental y otro de manejo de palmas ornamentales y de langosta. Las acomodaciones para el turismo apenas se encuentran en planteamiento y desarrollo.

casos de estudio comparativos de turismo sustentable (2/3)

aspectos de análisis	Zipolite	Parque Nacional Lagunas de Montebello	Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an
población y actividades económicas	Pese a que existen muy buenas tierras para el cultivo, la mayor parte de la población se dedica al turismo, viviendo de las utilidades estacionales que deja esta actividad.	Como área protegida, no existen otras actividades económicas legales en el sitio. Además, para el costo del mantenimiento del parque es poco lo que el turismo reporta.	Mencionadas en el recuadro anterior, se busca la realización y mejoramiento de actividades agrícolas y de producción de plantas como alternativas económicas para realizarse en un área protegida.
imagen	Debido a que el desarrollo de Zipolite no ha sido bajo ningún plan que permita regular y planificar el crecimiento, el desarrollo del poblado ha sido también irregular y poco armónico, manifestándose en un paisaje fraccionado y muy heterogéneo. Las nuevas construcciones no se apegan a la morfología ni materiales de uso tradicional.	Al ser un área protegida de gran belleza, donde las facilidades turísticas representan únicamente una parte muy pequeña, domina siempre la imagen de los ecosistemas naturales del lugar.	Domina la imagen de los ecosistemas naturales.
problemática ambiental	No existen problemas ambientales de mayor importancia, debido principalmente a que la cantidad de turistas y los desechos que éstos producen no han sobrepasado la capacidad de carga de la zona. Sin embargo, al no existir un esquema de regulación ni planeación del crecimiento del poblado, es posible que se produzcan inadecuaciones del uso del territorio que resulten en problemática ambiental de mayor importancia. La falta de higiene en muchos de los establecimientos ha provocado enfermedades gastrointestinales y acumulación de desechos en menor escala.	La problemática nuevamente no está fuertemente manifestada. Sin embargo, los turistas colectan orquídeas, lo cual, a gran escala puede volverse una problemática mayor. Existen pequeñas disrupciones como erosión en senderos, acumulación de basura, contaminación del agua de las lagunas por desechos vertidos sin tratamiento. Sin embargo, la cantidad de turistas hace que estos problemas sean de poca importancia.	Hasta el momento parece ser que el modelo de conservación que se plantea en Sian Ka'an ha resultado tener buenos resultados. Por otro lado es importante decir que un proyecto como este requiere de años de ejercicio y luego de evaluación que permitan decir si el modelo ha funcionado. El mayor riesgo para el sitio es de nuevo, que las poblaciones de los alrededores insistan en realizar actividades económicas degradantes e inapropiadas para el medio, que, en este caso, es muy frágil, por la especialización de los ecosistemas y lo difícil de su recuperación si fueran dañados.

casos de estudio comparativos de turismo sustentable (3/3)

aspectos de análisis	Zipolite	Parque Nacional Lagunas de Montebello	Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an
problemática social	La presencia de turistas en busca de playas nudistas y de un sitio donde experimentar conductas que en otros lugares no son moralmente aceptables han provocado que la población adquiera hábitos sociales no deseados por otras poblaciones de la zona. Al mismo tiempo, el funcionamiento del tequio y la organización vecinal, no ha tenido la importancia y beneficios que sí se han observado en sitios como Mazunte.	Chiapas es uno de los estados más pobres de la República Mexicana, y sin embargo, más ricos en recursos naturales. Al Parque Lagunas de Montebello es uno de los más importantes en el estado, empero, los beneficios económicos que reporta su existencia son muy pocos para las poblaciones de la zona. Probablemente las dificultades económicas de la población sean las más grandes amenazas para la subsistencia de un parque como estos, ya que se realizan clandestinamente actividades que ponen en peligro su estabilidad.	
conclusiones	Es indudable que el turismo ha reportado los beneficios económicos básicos para la supervivencia de la población de Zipolite, y aunque éste podría clasificarse como "Turismo Sustentable" debido a que es un lugar donde el máximo disfrute turístico pretenden ser los atractivos naturales (en este caso la playa) también es cierto que representa para la región un hito por la clase de turismo que recibe. Y poco a poco, el mayor atractivo se ha tornado en la posibilidad de relajarse moralmente hablando.	En este lugar, el capital ecológico es, sin dudas, el atractivo mayor para los turistas. Esta actividad que se realiza a baja escala provoca, por un lado, que se provoquen pocas disrupciones ambientales, por otro, que los beneficios económicos derivados sean pocos y no se destinen a las comunidades de la zona, que podrían ser las que más amenazarán la existencia de dicha Área Protegida. Sin embargo, la estadia de gente dentro del parque, evidentemente ha propiciado un contacto mayor y más estrecho de la gente con un sitio de gran belleza natural.	Aunque la actividad turística en Sian Ka'an es incipiente, se encuentra comprendida en un esquema integral de desarrollo que puede ser más productivo y estable que una actividad estacional y de bajas ganancias. Por otro lado, el manejo de esta reserva promete establecer mejores oportunidades para la educación ambiental, la cual es una condición importante para el logro de los más altos fines del Desarrollo y el Turismo Sustentable. Otra de las ventajas que tiene este acercamiento a la conservación es que involucra a las comunidades de la zona y alrededores.

Fuentes:

- Elaboración a partir de la información obtenida de BOO, Elizabeth (1988) Op. Cit.
- PENICHE O. Manuel (1995) Comunicación verbal.
- CEBALLOS LASCURAIN, Héctor (1987).

cuadro comparativo de turismo sustentable y turismo convencional (1/3)

aspectos	turismo convencional	turismo sustentable	aplicación al proyecto
experiencias turísticas	<ul style="list-style-type: none"> • Estadia y disfrute de las instalaciones hoteleras, en ocasiones aislándose de la comunidad receptora. • Turismo masivo. • Transportación rápida, sin tiempo para la adaptación. • Programación de actividades establecida desde afuera, con gran cantidad de intermediarios. • Cómodo y pasivo. • El comportamiento del turista convencional requiere de mayor cantidad de satisfactores y por lo tanto, consumo de recursos para su bienestar, que frecuentemente están determinados por patrones de consumo importados. • En muchos casos, contacto mínimo con la naturaleza. • Poco o nada de preparación con respecto a la cultura del lugar visitado. • Se busca la satisfacción al mismo nivel que en el lugar de origen (home far from home). 	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto directo con la comunidad receptora y fomento al disfrute de los atractivos naturales. • Turismo en bajas densidades. • Transporte lento, procurando el goce del trayecto. • Experimentación de las condiciones locales, la comida y las costumbres. • Programación establecida desde adentro, buscando la eliminación de los intermediarios. • Trabajo preestablecido con el lugar visitado. • Difícil y activo (participativo). • Satisfacción óptima de las necesidades del turista en función de la disponibilidad regional, minimizando los insumos externos. • Fomento a las actividades formativas y educativas (turismo participativo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Alojamiento y alimentación provisto y administrado por la comunidad local, en las casas mismas. • Establecimiento de bajas densidades del turismo. • Programación de paseos a las zonas de belleza escénica: miradores, Punta Cometa, el manglar, los acantilados. • Establecimiento de senderos demostrativos (educativos), así como visitas al museo como atractivo. • Generación de circuitos de transporte alternativo (bicicletas) y calles peatonales para el desarrollo dentro de el Mazunte, minimizando las calles vehiculares.
modo de vida y actividades locales	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la necesidad de otras ocupaciones y a la plusvalía del suelo generada por los desarrollos turísticos, se desplazan las actividades productivas originales y tradicionales (principalmente las primarias) al no poder éstas competir con el beneficio económico generado por aquéllas. La gente cambia su ocupación y vende sus tierras. • Las ocupaciones son estacionales, en temporada baja aumenta el desempleo. • El bienestar del turista se coloca por encima del de los habitantes locales, quedando muy a la zaga el desarrollo y mejoramiento de las condiciones de éstos últimos, generando sentimientos de rechazo al turista y tensiones sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque la ocupación es estacional, se busca una eliminación de una dependencia fuerte y unilateral de las otras actividades tradicionales. • Con las bajas densidades se pretende también causar menos disrupciones de la vida de la gente que no se dedica a esta actividad y vive en la localidad. • La adaptación de los habitantes del sitio a las actividades turísticas es gradual, y no se impacta de manera intempestiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone el mejoramiento del aprovechamiento agroforestal, así como transformación de productos agrícolas, frutales y la pesca, como actividades alternativas. • Se establecen bajas densidades para el turismo, haciendo que este se inserte en la estructura ya establecida de la vivienda, a fin de que esta no se desplace.

cuadro comparativo de Turismo Sustentable y Turismo Convencional (2/3)

aspectos	turismo convencional	turismo sustentable	aplicación al proyecto
capital e inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Las grandes cadenas hoteleras requieren de fuertes inversiones de capital aportados por los desarrolladores, pero la infraestructura generalmente es pagada por el gobierno. Los beneficiados directamente no resultan las comunidades receptoras, ni el gobierno del país, sino los inversionistas. Existen grandes fugas de capital hacia el extranjero. • Asimismo, los controles de la actividad, no tienen influencia de la comunidad receptora, quedando muchas veces desprotegidos sus intereses. • Gran parte de la infraestructura es generalmente utilizada sólo por los turistas, y en temporada baja resulta excesiva para la población. • La comunidad receptora, al carecer de capacitación, se coloca en puestos de bajo nivel y en ocasiones, de subempleo. • Debido a que el proyecto sale de las escala local, la planeación participativa no es posible, en los controles no tiene influencia la comunidad receptora, y dado que lo que al inversionista le importa es la recuperación de la inversión, se desata una lucha de intereses muy fuertes contra quien no se interesa en mantener su modo de vida y la comunidad receptora. 	<ul style="list-style-type: none"> • La inversión inicial, al no requerir de grandes obras y trabajos de infraestructura, resulta mucho menor. • Asegura una renta más grande a la población local, al eliminar intermediarismo y requerir un mínimo de insumos del exterior, así como permitiendo la participación activa de la comunidad en el control de la actividad y su planeación. • La dinámica económica del lugar se vuelve controlada y permite un reparto más equitativo de la riqueza generada. • El fomento de la actividad debe asegurar dinamismo para las otras actividades productivas, no su dependencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • La inversión inicial para la realización de la actividad turística ha implicado un esfuerzo económico de los habitantes pero también las ganancias son canalizadas directamente a ellos. • Al existir un beneficio económico, se espera detener y revertir la migración de la zona. • Se proponen mejoras en la infraestructura que, al estar inserto el uso turístico en la vivienda será para ambos.
tipología de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Generalmente constituyen complejos con vida hacia el interior, que frecuentemente son de grandes dimensiones y dominan sobre el paisaje, no se integran e incluso constituyen perturbaciones visuales y físicas. También sucede que impiden el libre goce de bienes públicos, como la playa, por la gente que no esté alojada. • Se busca que las cadenas hoteleras conserven una imagen uniforme constituyendo muchas veces espacios indiferenciados que se podrían ubicar en cualquier otro lugar del mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserta en la estructura existente de la comunidad receptora, adaptándose a la tipología de construcción y espacios locales, tiene mayores posibilidades de integrarse y armonizar estructural y visualmente con lo local. • Valorización del hábitat tradicional como esencia del patrimonio cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se delimitaron las zonas susceptibles de albergar el uso turístico, en las áreas de vivienda, como en las áreas aptas para el crecimiento. Se establecieron lineamientos de manejo paisajístico para los usos habitacional-turístico y turístico que tienen como fin preservar en los nuevos desarrollos los valores de la tipología paisajística existente.

cuadro comparativo de Turismo Sustentable y Turismo Convencional (3/3)

aspectos	turismo convencional	turismo sustentable	aplicación al proyecto
<p>manejo ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se adapta a los requerimientos del turismo generados por el éxito mercadológico del desarrollo, respondiendo al ritmo que éste funcione y debiendo adaptar el espacio natural a las comodidades de alojamiento muchas veces sin importar el costo. • En algunos casos, se han destruido áreas que por su alto valor ecológico han funcionado como detonadores de daños ambientales mayores. • No se limita a la capacidad de carga del ecosistema, sino que importa gran cantidad de insumos para su satisfacción. • La explotación es inmoderada, en muchos casos no existen planteamientos de regeneración, ni recuperación. Las expectativas en este aspecto son supeditadas a la ganancia económica. • La inversión ambiental inicial es muy fuerte para satisfacer las necesidades del turista convencional. Excesiva en muchas ocasiones, al punto de que la degradación se vuelve un factor de pérdidas económicas y ambientales irre recuperables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe desarrollarse en función de las potencialidades y CAPACIDAD DE CARGA de los ecosistemas que la sustentan, protegiendo de manera legal el marco natural en el que se desarrolla. • Deben conocerse amplia y profundamente las características de la región, para poder conservar y/o proteger las áreas de alto valor ecológico. • Se proponen planos de manejo que incorporen las capacidades y tiempo de regeneración de los recursos explotados. • Se busca la manera de subsanar, con parte de los recursos generados por la actividad, los gastos generados por la perturbación provocada o ya existente, y la regeneración que se requiera para el mantenimiento de la belleza física y equilibrio de los factores ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se estudió el total de la región (1er escenario) para ubicar las mejores zonas para el uso turístico. Posteriormente se determinaron la densidad de dicho uso y características de desarrollo. • Las áreas de alto potencial para el desarrollo del turismo pero de fragilidad ecológica fueron propuestas como de visita, pero no estancia, proponiendo además mecanismos de protección y regeneración (criterios ecológicos y programa de regeneración) para aquellas susceptibles de ser dañadas. • Se propuso una paleta vegetal de especies primordialmente nativas, productivas o de bajos requerimientos, con lo que se pretende minimizar los insumos para el mantenimiento de vegetación e integrar paisajísticamente el turismo al medio natural.

Fuentes:

Elaboración a partir de la información obtenida de
 BOO, Elizabeth (1988) Op. Cit.
 MOLINA, Sergio (1983) Op. Cit.
 MARAJAH, O. (1992) Op. Cit.
 CEBALLOS LASCURAIN Op. Cit.

Capítulo 3. Conceptos sobre Turismo Convencional y Turismo Sustentable

NOTAS DEL CAPÍTULO

¹Recreación: conjunto de actividades realizadas por los individuos en actitud placentera y cuyo objetivo primordial es lograr la renovación física y psicológica necesaria para desarrollar las habilidades creativas e intelectuales del ser humano. (Maldonado, 1992)

²Ecosistema: conjunto de la totalidad de relaciones entre los factores bióticos y abióticos de un lugar determinado. (Poner cita)

³"Un incremento en la producción de bienes y servicios de un país": DE LA TORRE Francisco, "agencias de viajes y transportación"p-17

⁴Un reporte en 1980 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, apoya la aseveración de que "el turismo destruye al turismo" bajo ciertas condiciones (Boo, 1988)

⁵El Banco Mundial calcula que el 55 % de los ingresos brutos del turismo internacional a gran escala en los países en vías de desarrollo en realidad regresa a los países desarrollados (Frueh, 1988) WWF

⁶Capacidad de Carga para el turismo se define como: "nivel máximo por parte de los visitantes que un área puede acomodar con altos niveles de satisfacción para los visitantes y pocos efectos negativos sobre los recursos... También Niveles Tolerables" (Boo, Elizabeth. Op. Cit).

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO:

ESCENARIO NO 1. LA REGION

4.1. ANALISIS

Análisis de medio físico:

Conclusiones por aspectos

4.1.1. Vegetación

El área estudiada presenta principalmente Selva Mediana Caducifolia, que va desde zonas conservadas (en el centro de la zona) hasta vegetación secundaria del mismo ecosistema (en la periferia, y a lo largo de la carretera). Por otro lado, existe también una zona importante de manglar, al surponiente, y la vegetación halófila presente en los acantilados que dividen las playas. Las áreas de vegetación introducida están representadas principalmente por las zonas agrícolas, en una franja a lo largo de las carreteras 200 y la desviación de San Antonio a Mazunte, y por las zonas con establecimientos humanos.

4.1.2. Usos de suelo

Las actividades primarias son predominantes en la zona, así los usos más representativos son: agrícola, establecimientos rurales, vegetación silvestre.

4.1.3. Hidrología

La mayor parte del territorio tiene un coeficiente de escurrimiento superficial del 20-30%, y por su intrincada topografía existen una gran cantidad de escurrimientos superficiales intermitentes que riegan la región. El único cuerpo permanente es el río y la Laguna de Tonameca.

La población se sirve de los pozos para su consumo de agua. El nivel freático en los poblados de San Agustínillo y el Mazunte llega a estar hasta a 50 cm. del nivel de suelo. Dicha agua es salobre.

También existen esteros, de los cuales una porción han sido secados para dar lugar a actividades agrícolas. Asimismo algunos de los terrenos inundables son constantemente drenados con el mismo fin.

4.1.4. Edafología

En la región predominan los suelos someros, rocosos (Regosoles) con menores cantidades de suelos orgánicos (Feozem), asociados a la Selva Mediana o Baja Caducifolia; combinados con afloramientos rocosos. Asociadas a los escurrimientos intermitentes existen suelos de arrastre y gran índice de absorción (Gleysoles y Fluvisoles).

4.1.5. Pendientes

Se observó la correspondencia de las actividades humanas con los terrenos hasta con aproximadamente 20% de

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

pendientes. Las mayores pendientes se encuentran en la zona Oriente, nuevamente, asociados a la SMC, y en las zonas de manglar y duna, los rangos van de 1 a 15%. Asimismo, en las zonas agrícolas cerca de las vías de acceso son hasta de 10%. Los afloramientos rocosos generalmente se asocian a pendientes de 30% o más.

4.1.6. Topografía

Se encontró que la región se encuentra entre límites altitudinales de y 280 msnm. La región presenta topografía intrincada, las elevaciones más altas se encuentran al este formando parte de la cadena montañosa de la Sierra Madre Occidental. Hacia el poniente se presentan terrenos más planos, cuyas elevaciones varían de los 0 a los 60 msnm. En esta zona se encuentran terrenos susceptibles a inundación.

El frente de mar presenta numerosas bahías y playas delimitadas por afloramientos rocosos, y puntas, la más importante de las cuales es Punta Cometa, que divide claramente en dos partes (oriente y poniente) la franja costera.

Después de realizado el análisis, se encontró que, ambientalmente, la zona tiene un gran potencial para albergar las actividades turísticas que se proponen. Esto se debe principalmente a la belleza natural del lugar, así como al estado de conservación de los ecosistemas. Actualmente, existen diversos recorridos que cuentan con vistas excepcionales de las bahías y playas, así como una imagen rural que conserva el carácter distintivo de la región. De la misma manera, se agregan como atractivos la existencia del Centro Mexicano de Protección de la

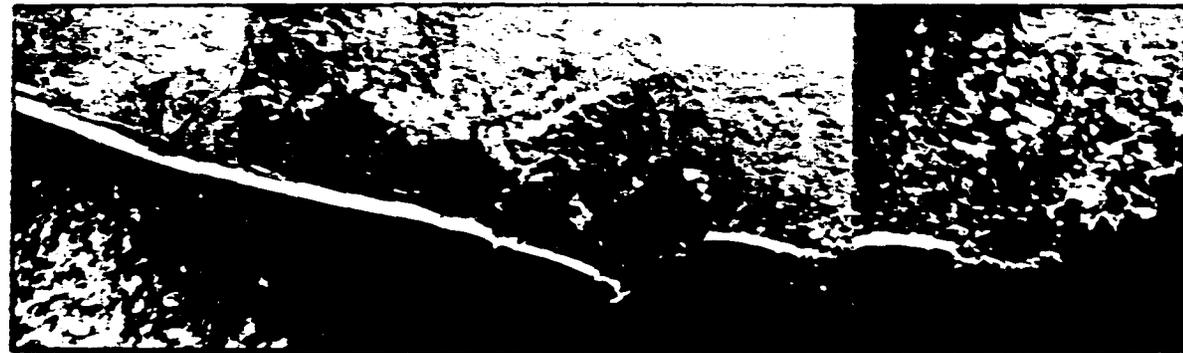
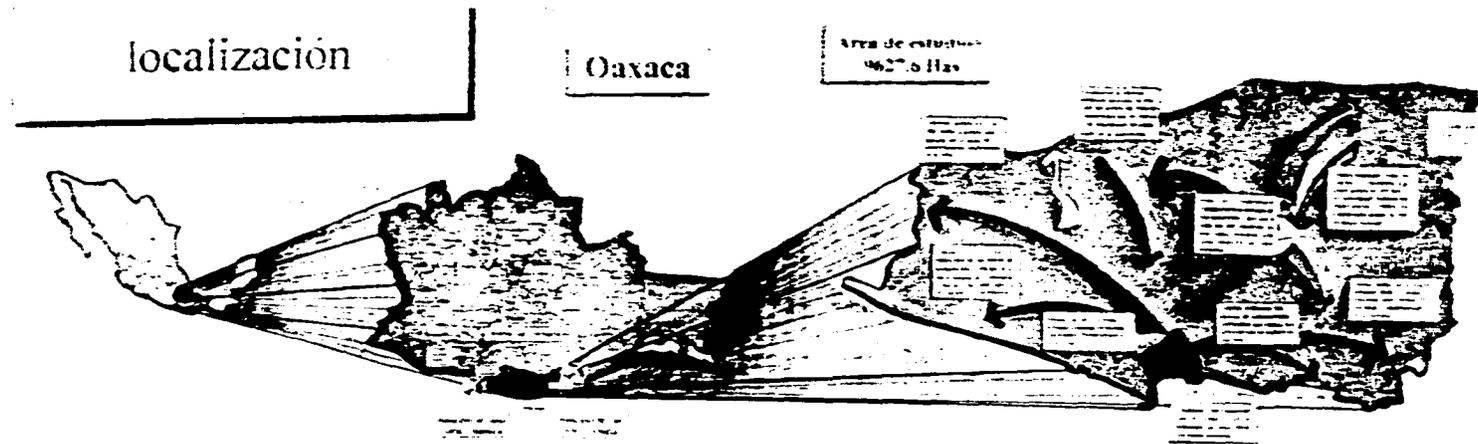
Tortuga Marina de la Secretaría de Pesca así como la anidación de tortuga marina que ocurre en la zona, aunque en menor escala que en las playas de Chacahua y la Escobilla.

Sin embargo, y ya que la existencia de la fauna mencionada ha sido motivo del surgimiento de este proyecto, no es sino bajo un enfoque de protección del recurso florístico y faunístico que se deban dar las demás actividades humanas. Para ello, una vez analizadas y elaborado el diagnóstico de las características naturales del lugar, se realizó la propuesta de usos, que incluye otras actividades productivas además de la turística.

4.1.7. Planos

1. Localización
2. Vegetación
3. Uso de suelo
4. Suelo e hidrología
5. Pendientes
6. Topografía







relación con el área de estudio

Participación ciudadana en la gestión

Desarrollo de proyectos urbanos

Proyecto urbano de El Mazón

Objetivo del proyecto

Presentación de propuestas de diseño que influyan en el desarrollo urbano

UNAM

Facultad de Arquitectura

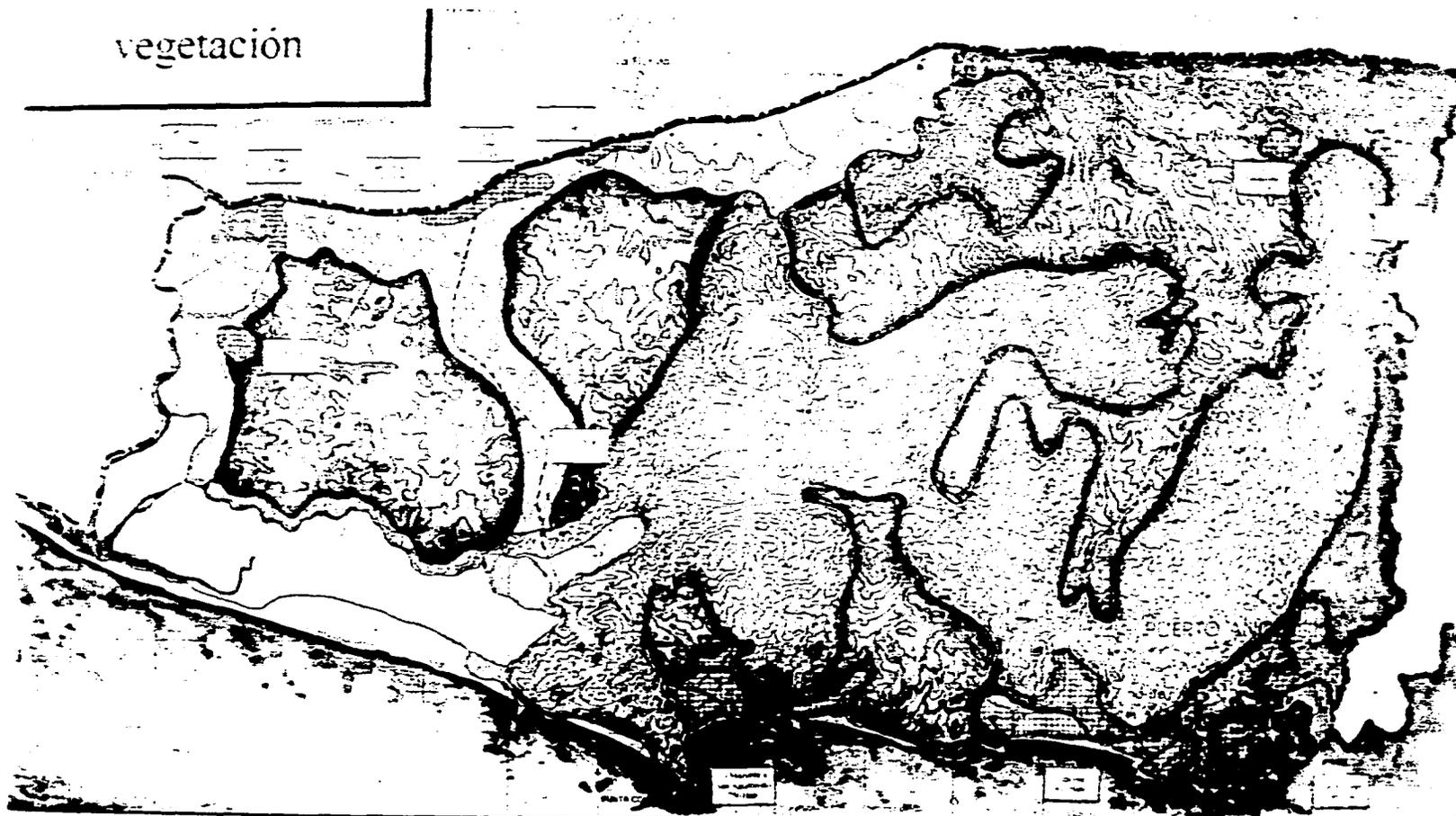
Unidad Académica

de El Mazón

Ana María Martínez

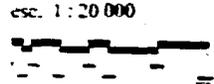


el mazón, oax.





esc. 1 : 20 000



vegetación

	Cofre Matías Colaborativa
	Acacias
	Matorrales y Agradados de matorrales
	Matorrales y Agradados de matorrales
	Matorrales (Palmierales)
	Matorrales

UNAM

Facultad de Arquitectura

Unidad Académica de

Arquitectura

de Paisaje

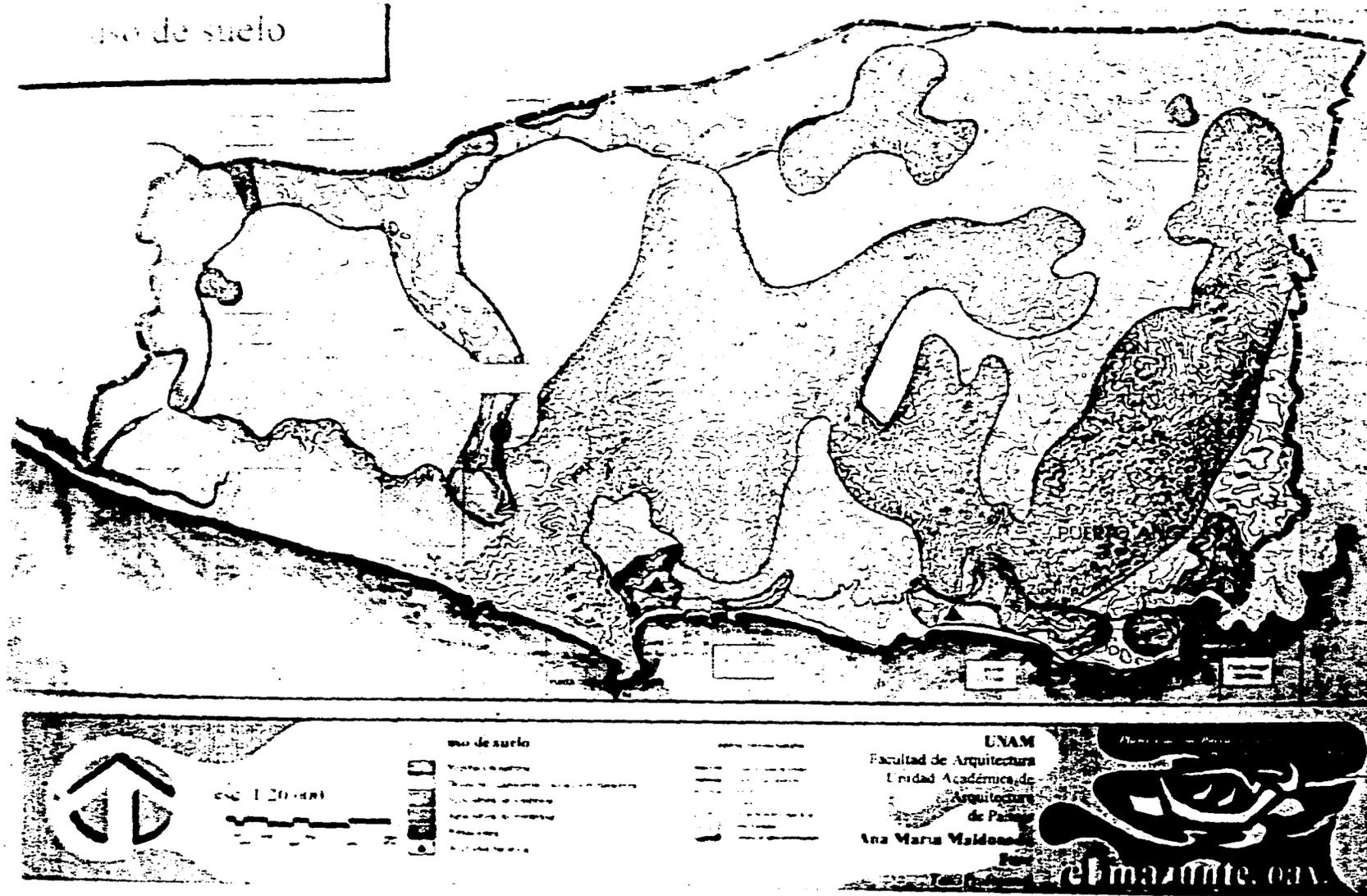
Ana María Maldonado

Foto

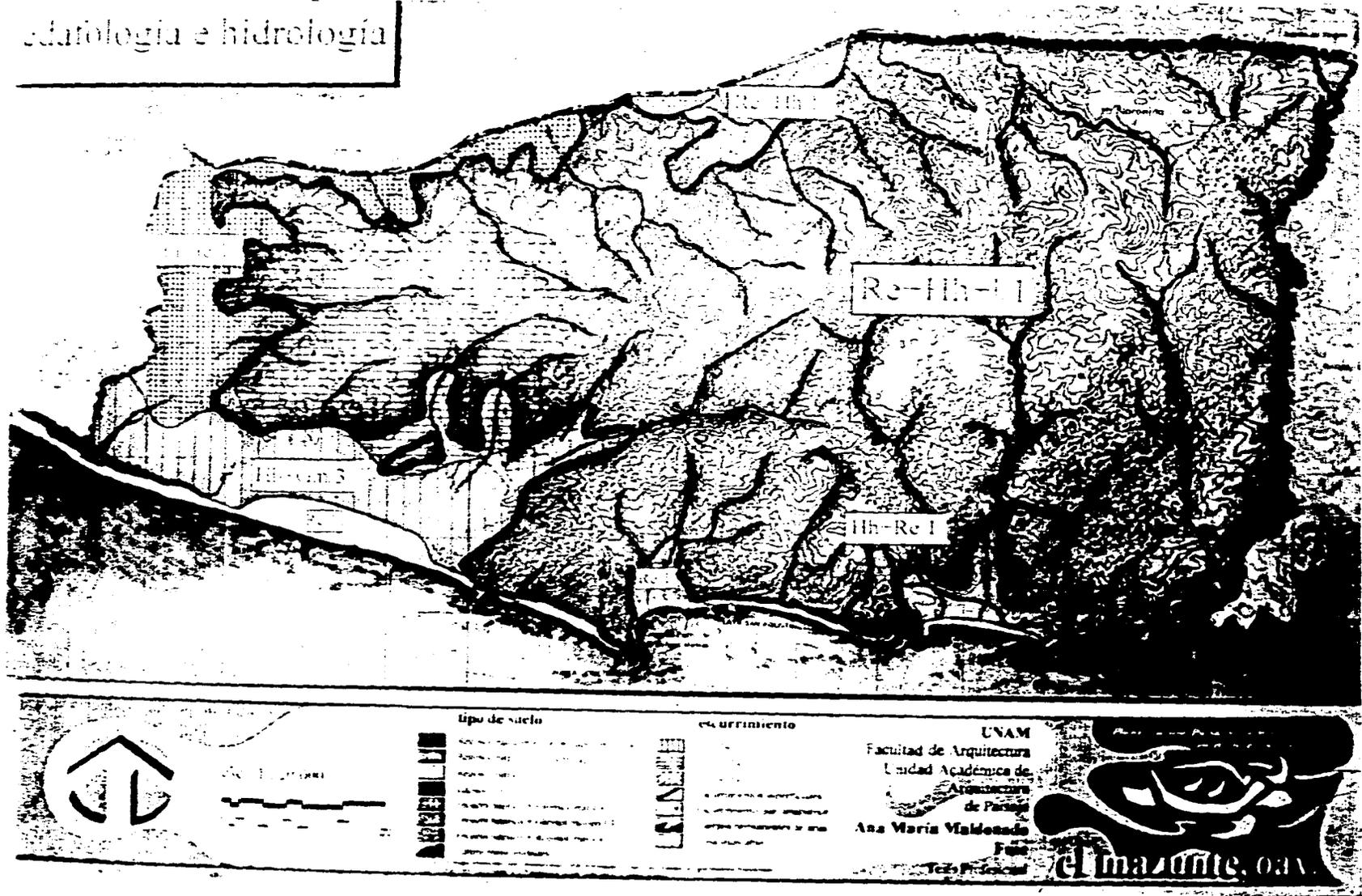
Téc. Profesional

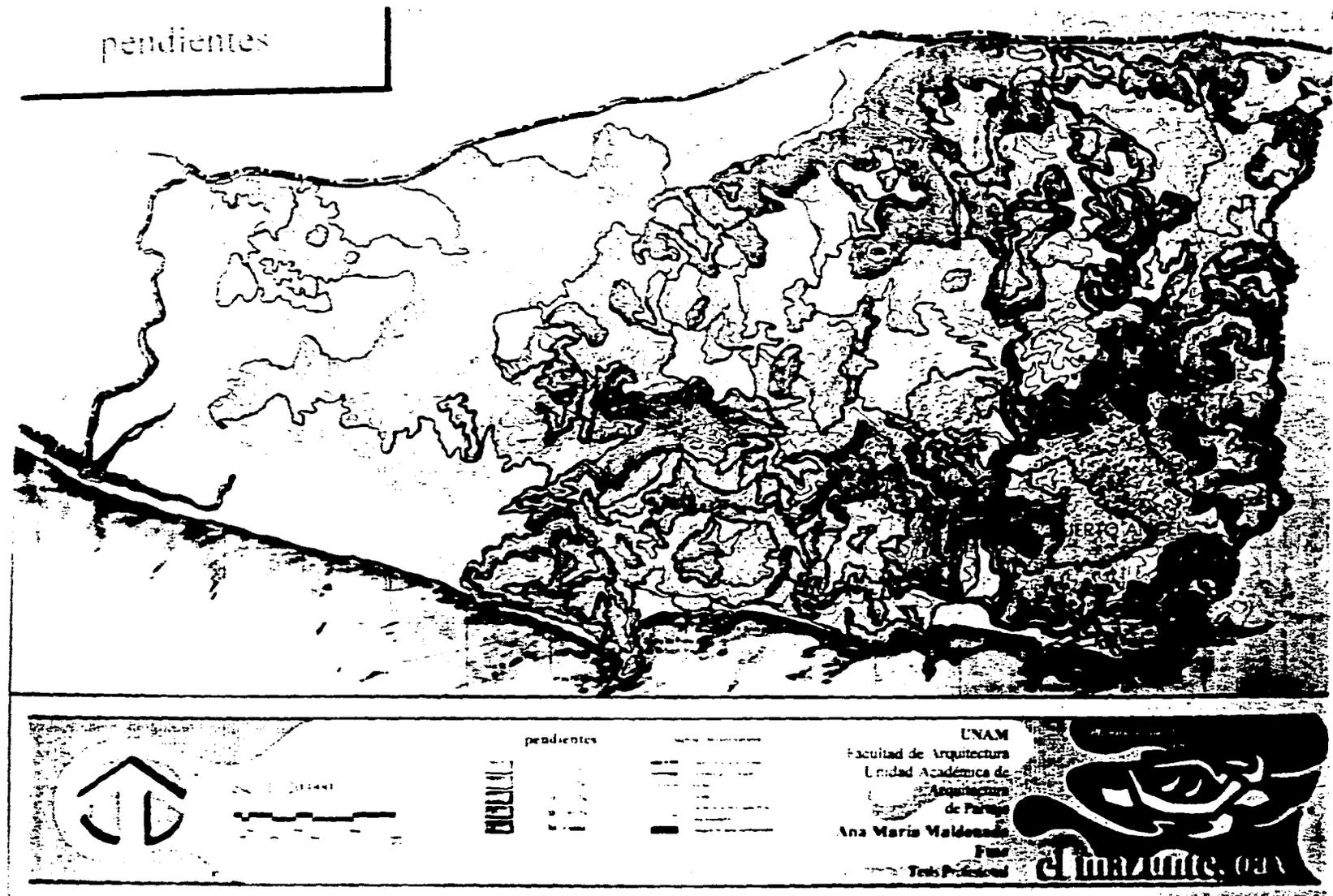


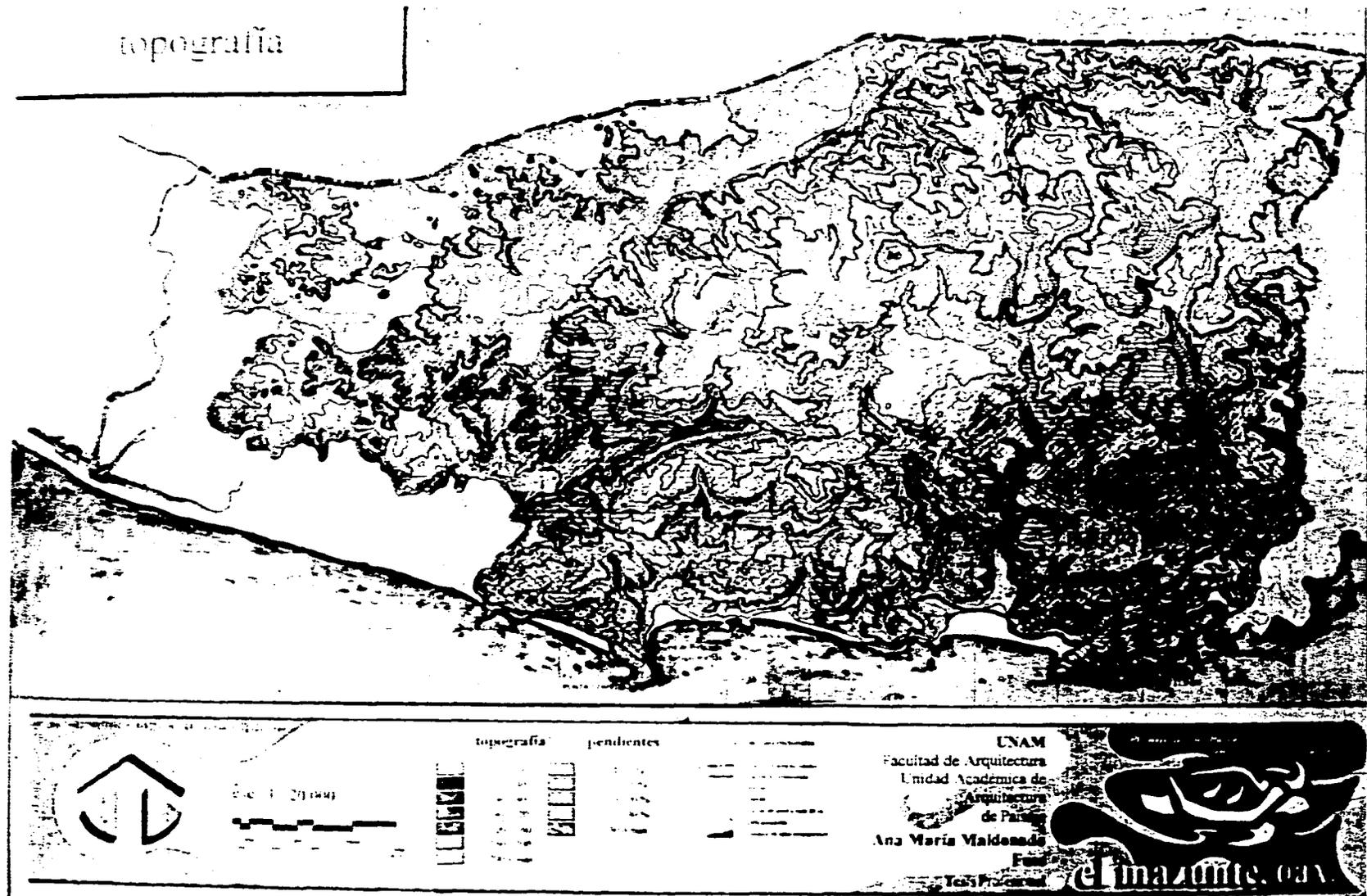
el mazunte, oax.



Edafología e hidrología







4.2. DIAGNOSTICO

4.2.1. Interpretación de las Unidades Ambientales

Para el análisis por Unidades Ambientales se tomó como primer parámetro la Vegetación, ya que los tipos se encuentran muy relacionados con los cambios en los demás factores ambientales por los que se conforma cada unidad ambiental. El segundo parámetro fue el uso de suelo, ya que dentro de esas clasificaciones de vegetación se llevan a cabo actividades humanas que han modificado en mayor o menor grado algunas de las características de los ecosistemas, aunque los demás factores sigan siendo iguales. Como tercer parámetro se utilizó el tipo de suelo, que ha determinado tanto el tipo de vegetación establecida como el nivel productivo de la actividad agrícola y la aptitud de estos territorios para asociarlos a distintos usos adecuados a los fundamentos ambientales del proyecto. Finalmente se tomaron en cuenta las Unidades de Ecurrimiento, Pendientes predominantes y Altitud, las cuales no determinan ningún cambio de importancia para las Unidades ya establecidas.

4.2.1.1 Unidades

A.- Selva Mediana Caducifolia (SMC) (de 5 a 30 m de altura) en buen estado de conservación, desarrollada sobre suelos con predominancia de Regosol y de Feozem, en pendientes que van de 1 a más del 30%, aunque principalmente en pendientes altas, y de altitud de 40 a los 240 msnm. Las aguas escurren en un porcentaje del 20 al 30% en las zonas de pendientes altas, al oriente de la región, y en de un 10 al 20% en las zonas de pendientes bajas.

La imagen es del ecosistema natural. Existen gran cantidad de escurrimientos superficiales intermitentes.

Se localiza especialmente en el centro del área de estudio, teniendo una envolvente irregular, con gran cantidad de penetraciones de áreas perturbadas, especialmente en las zonas de pendientes bajas, asociadas a actividades de extracción de las especies arbóreas.

Las especies dominantes son arbóreas, de 5 a 30 m. de altura, de follaje caducofolio, entre los que se encuentran:

Palo mulato (*Bursera simaruba*)
Ramón (*Brosimum alicastrum*)
Pochote (*Ceiba petandra*)
Tepehuaje (*Lysiloma acapulquensis*)
Matapalo (*Ficus sp*)
Caoba (*Swietenia macrophylla*)
Macuil (*Tabebuia rosea*)
Bonete, papayito (*Jacaratia mexicana*)
Tempiste, zapotillo blanco (*Bumelia persimilis*)
Parota, guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*)
Rabo de Lagarto (*Zanthoxilium kellermanii*)
Ocotillo (*Guarka makrinii*)
Pterocarpus alapulcensis,
Cocuite (*Gliricidia sepium*)
Pochote (*Cochlospermum vitifolium*)
Jashi (*Jaquinia aurantiaca*)
Lecherilla, cojón de burro (*Stemmadenia spp*)
Quebracho (*Acacia unijuga*)
Palo de piedra (*Homalium tricotemon*)
Crucillo (*Randia spp*)
Ebano (*Caesalpina spp*)



más especies de los géneros Acacia, Fouqueria, Prosopis y Cercidium.

Con presencia relevante de cactos columnares: cardones (Cephalocereus hoppenstedii, Pachycereus pecten-aboriginum).

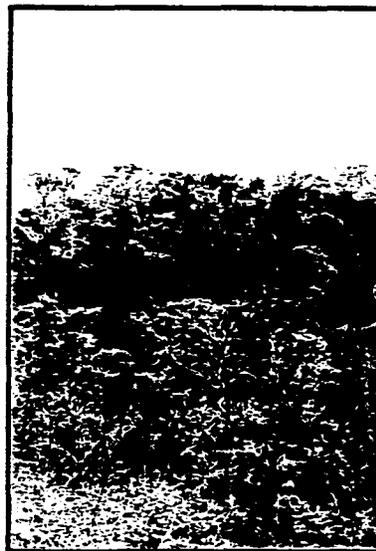
(Fuente: Los Municipios del Estado de Oaxaca, Gobierno del Estado de Oaxaca, Cartografía de Vegetación del INEGI y rectificación en sitio).

La imagen que presentan es de el de una comunidad cerrada formada por al menos 2 estratos arbóreos altos (hasta 30 m. de altura) de follaje de textura fina y dos más arbustivos. Tiene dos imágenes muy contrastantes de acuerdo a la época del año: en lluvias es completamente verde y en secas presenta una gran cantidad de árboles sin hojas y muchos de ellos floreciendo profusamente. Debido a la topografía intrincada, el paisaje tiene variaciones que lo hacen muy atractivo, además existen una gran cantidad de puntos con visuales cercanas y lejanas de gran valor.

Se subdividen por unidades de escurrimiento:

AX1a. Se encuentra junto a la zona de manglar, desarrollándose en zonas más planas, bajas y con menores escurrimientos por la misma razón.

AX1b. Se desarrolla en el resto de la unidad, asociada a mayores pendientes y escurrimientos.



B.- Acahual, Es la parte perturbada y/o en sucesión secundaria de la Selva Mediana Caducifolia, destacando entre las especies arbóreas el bocore.

Las actividades desarrolladas son: desmonte, explotación (ganadería y extracción de maderas).

Se distribuye a lo largo de la costa, junto a la carretera y envolviendo la selva, en algunos casos

penetrándola, especialmente en lugares de pendientes bajas. Se limita hacia las zonas con las pendientes pronunciadas.

Para estas zonas, el paisaje se caracteriza por tener especies arbóreas de textura más gruesa que la Selva Mediana y al estar asociada a la actividad humana, pueden observarse zonas con erosión que va de moderada a severa, que a veces carecen de vegetación arbórea, y están atravesadas por caminos sin contención. También existen diferencias de imagen entre las temporadas de lluvia y secas, pero menos acentuadas que en la SMC. Desde los mencionados caminos existen puntos con potencial para miradores.



Unidad A. Selva
Mediana
Caducifolia
Conservada

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

Subunidades por tipo de suelo:

BX1. Feozem en zonas bajas y relativamente planas, suelos con mayor contenido de materia orgánica y pendientes bajas, son subutilizados y susceptibles de erosión en áreas muy perturbadas y desmontadas. Se distribuye de los 10 a los 300 m de altitud y el agua escurre en porcentaje del 10 al 20%.

BX2. Regosol, hasta los 260 msnm en pendientes de planas a pronunciadas. El desmonte en estas zonas se asocia también a erosión severa agravada por los escurrimientos intermitentes, teniendo 20 al 30% de escurrimientos en suelos con predominancia de pendientes altas.



C. Vegetación introducida. Es la vegetación dominada por especies introducidas o inducidas.

En el contexto inmediato de las poblaciones como en su interior, se observa además de la vegetación secundaria, vegetación introducida. Junto a la vivienda se utilizan mucho las plantas ornamentales con color, utilizando principalmente:

ARBOLES: mango, palmas de coco, coco enano, palma real, palma sabal y plátano, ocotillo, ficus benjamina, limón, bocote (indicador de disturbio), guajes, palo mulato, chicozapote, parota, tamarindo.

ARBUSTOS: hibisco, crotón, ixora, bugambilia, leguminosas, tupianes, belem, vicaria.

FRENTE DE MAR: vinca, bugambilias, portulacaceas, bromeliaceas, lantana, tules, manglares, cocos con plátanos, ceiba, otate, mimosas, palma coyol.

CACTACEAS Y SUCULENTAS: cactus columnares (cardón), nopales, nopalillo.

Se subdivide por usos de suelo:

CX. Asentamientos. Presentes en zonas con pendientes de hasta 20% y escurrimientos del 20 al 30%. Se subdivide por tipos de suelo:

CX1. En suelos con Regosol, en las zonas más bajas.

CX2. En suelos con Regosol y Feozem.

CX3. En suelos con predominancia de Feozem, propicios para la agricultura.



Unidad B.
Acahual



Para estas 3 subunidades el paisaje se encuentra conformado por comunidades rurales (a excepción de Puerto Angel), con mayor o menor grado de dispersión. Dichas poblaciones se forman por pocas calles, casi todas sin pavimentar, estrechas e irregulares. Las construcciones son de palma, carrizo, otate, adobe y teja, en su mayoría, semiabiertas y situadas en los centros de los predios, rodeadas por abundante vegetación, en predios grandes. La vegetación es principalmente introducida, predominando las especies perennifolias y con floración llamativa.

Puerto Angel presenta un paisaje de carácter urbano, de construcciones de materiales permanentes (concreto, principalmente), de 1 a 3 niveles, desarrollado sobre pendientes altas. La densidad de construcción es más alta, existiendo pocas áreas de vegetación entre los edificios. Las calles se encuentran pavimentadas, de secciones de al menos 6 m. y vegetación introducida para la forestación, la construcción generalmente alineada a la calle.

CYI. Agricultura de Humedad, actividad que se realiza aprovechando la acumulación en el suelo de aguas en temporada de lluvias, ya que el suelo es orgánico de arrastre (Feozem con Fluvisol) y tiene gran capacidad de retención: 0-5% de escurrimientos y pendientes casi planas. Son los suelos de mejor rendimiento, siendo los cultivos principales: maíz, papaya, ajonjolí, coco, jamaica, cacahuete.

CZ. Agricultura de temporal. Situados en zonas planas y de baja altitud, junto a brechas o vías de acceso, siendo los cultivos principales: maíz, papaya, ajonjolí, coco, jamaica, cacahuete.

Subdivididas por tipo de suelo:

CZ1. Sobre suelos con Feozem y Fluvisol, de buena productividad.

CZ2. En suelos con Regosol y amplio rango de pendientes, que reportan bajos índices productivos debido a las sequías pronunciadas y al tipo de suelo.



Unidad C.
Vegetación
Introducida.
Subunidad X.
Asentamientos.

Unidad C.
Vegetación
Introducida.
Subunidades Y y Z
Agricultura

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

Para todas las zonas de agricultura: se encuentran rodeadas de Acahual y Selva conservada. En ellos hay vivienda de materiales regionales como carrizo, palma, adobe y teja; la vivienda se encuentra dispersa y se sitúa cerca de los campos de cultivo. La utilización de estos materiales hace que las construcciones se integren con el paisaje además de ayudar el gran colorido producto de la vegetación introducida. Los campos de cultivo, sobre zonas planas y su contraste con las zonas que lo rodean hacen de ésta una de las imágenes paisajísticas características y rescatables.

D.- Manglar, zona inundable, plana y la única en suelo de textura fina (Gleysol) y de arrastre (Fluvisol) y gran capacidad de retención de agua. Especies: *Laguncularia racemosa*, *Rizophora mangle*, *Conocarpus erectus*, *Argenia germinacua*.

En ella, se reporta la existencia de distintos tipos de aves y lagartos.



Subunidades por actividades:

DX1. Manglar conservado. El ecosistema es cerrado, formado por las especies de mangle que hemos mencionado antes, de textura gruesa, altura mediana, raíces de gran tamaño visibles y de formas interesantes. Tiene un gran potencial

por su gran valor paisajístico para el desarrollo de andadores y miradores, ya que además existen una gran cantidad de aves y algunos reptiles visibles, especialmente en las zonas inundables, algunas de las cuales son navegables.

DY1. Agricultura de humedad. Principalmente palma cocotera. La zona se ubica al Norte del área de manglar conservado, sobre las áreas inundables y con influencia del mar. Esta situación ha provocado que se modifique la dinámica hidrológica de los esteros y otras áreas inundables, ya que dichas zonas se desecan para utilizarlas con fines agrícolas, lo cual ha traído consigo la perturbación y degradación del manglar.

En estas playas es donde llegan a desovar dos especies de tortuga marina ocasionalmente.

E.- Vegetación halófila: Vegetación resistente a la



influencia de mar (aparte del manglar). Principalmente plantas herbáceas. Subdivisiones por tipo de suelo:



Unidad D.
Manglar

Unidad E.
Vegetación halófila
Subunidad X1
playas.

Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

EX1. Duna, playa alternada con afloramientos rocosos que la dividen. Sobre Regosoles. La duna ha contribuido, a ganar espacio utilizable a la playa, terrenos que, además están protegidos de la influencia del mar. Existen, sin embargo, algunas zonas, como Zipolite en que sobre la duna se han fijado construcciones con materiales permanentes que son muy difíciles de conservar en buen estado. y otras zonas en que la desaparición de la vegetación fijadora ha dejado desprotegida la zona aledaña.

La característica más notable y de valor de las playas de la zona es su estado de conservación como naturales, de Mazunte hacia el Oriente. Son éstos de los puntos de mayor belleza escénica de la región, especialmente por esta característica. El paisaje desde y hacia las playas es de gran belleza: lo mismo existen playas pequeñas delimitadas por acantilados como playas extensas con dunas anchas y largas. La playa de Puerto Angel, se encuentra dominada por el muelle y los establecimientos a lo largo de la misma.

EX2. Desarrollada sobre las puntas rocosas y acantilados que dividen la zona costera en bahías. Son zonas de altas



pendientes, acceso difícil y peligroso, donde la actividad se reduce a la pesca de supervivencia de la gente local. Los acantilados representan puntos de belleza excepcional, por sus formas caprichosas y formaciones variadas, y desde diversos puntos a lo largo de la costa, existen caminos con visuales extendidas de gran valor.

A continuación se presenta una tabla que se elaboró en base a los parámetros de Capacidad de Carga considerados por Drdros (ver pag. 15, cap.2). En ella se asignaron valores a las características de cada Unidad Ambiental a fin de obtener como la suma de dichos valores un número indicador de qué actividades más o menos desgastantes pueden realizarse en cada Unidad, como primer acercamiento. Posteriormente se realizaron las consideraciones más finas a fin de llegar a la Tabla de Políticas y Estrategias por Unidad Ambiental.

4.2.2. Cuadros

1. Matriz de Interpretación de las Unidades Ambientales.
2. Tabla de Capacidad de Carga por Unidad Ambiental.
3. Cuadro de Políticas y Estrategias por Unidad Ambiental.
4. Programa Regional de Usos de Suelo.

4.2.3. Planos

1. Unidades Ambientales.
2. Unidades Paisajísticas.
3. Estrategia de Manejo Ambiental.
4. Plan Maestro de Manejo Paisajístico para la Región.
5. Propuestas de Imagen 1 y 2.

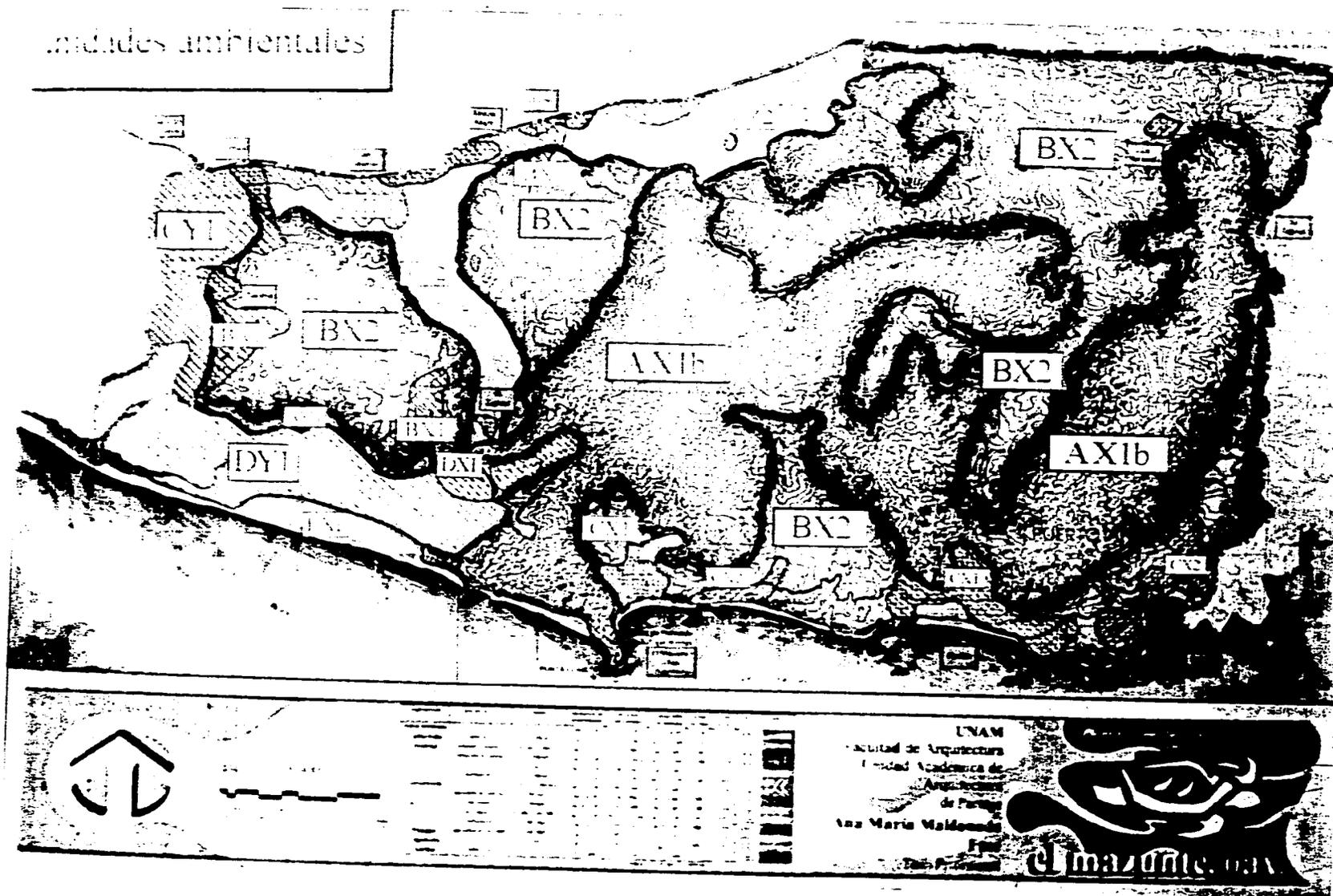


Unidad E.
Vegetación halófila
Subunidad X2
Puntas Rocosas

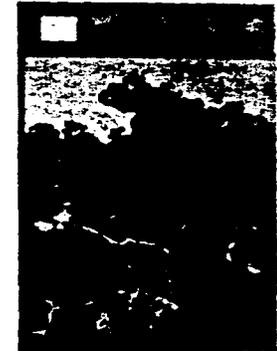
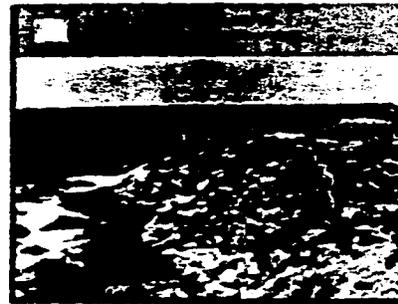
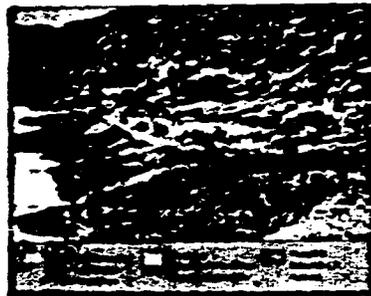
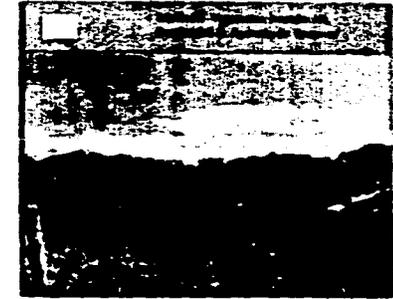
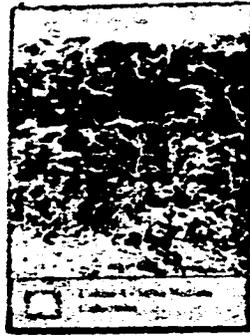
unidades ambientales matriz de interpretación

vegetación	uso de suelo	suelo	unidades de escurrimiento	pendientes predominantes	altitud en msnm	area en Has	% del area total	unidad
Selva Mediana Caducifolia	Conservación	Re+Hh+1/1	de 5 a 30	5% a 30%	de 20 a 240	125	1.30%	AX1a
			de 0 a 20	0% a 20%	de 10 a 40	3650	37.91%	AX1b
Acahual	Desmonte,	Hh+Gm/3 y Hh+Je/1	de 10 a 20	0% a 20%	de 0 a 40	130	1.35%	BX1
	Perturbación	Re+Hh+1/1	de 10 a 30	0% a 30%	de 10 a 260	3528	36.64%	BX2
Introducida	Asentamientos	Re/1	de 20 a 30	0% a 5%	de 5 a 20	61	0.63%	CX1
		Re+Hh+1/1	de 20 a 30	0% a 20%	de 10 a 120	104	1.08%	CX2
		Hh+Re/1 y Hh+Je/1	de 20 a 30	0% a 20%	de 0 a 80	43	0.45%	CX3
	Agricultura de Humedad	Hh+Gm/3	de 0 a 5	0% a 5%	de 0 a 10	300	3.12%	CY1
	Agricultura de Temporal	Hh+Je/1	de 0 a 20	0% a 5%	de 0 a 60	138	1.43%	CZ1
		Re+Hh+1/1 y Re+Hh/1	de 10 a 30	0% a 30 o más	de 0 a 120	625	6.49%	CZ2
Manglar	Conservación	Hh+Gm/3	de 0 a 5	0% a 5%	de 0 a 10	486	5.05%	DX1
	Agricultura de Humedad	Hh+Gm/3	de 0 a 5	0% a 5%	de 0 a 10	115	1.19%	DY1
Vegetación nalófito	Conservación	Re/1	de 0 a 5	0% a 10%	de 0 a 5%	302	3.14%	EX1
		Li/1	30 o más	30% o más	de 30 y más	20.6	0.21%	EX2

AREA TOTAL = 9627.6 Has



Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto



unidades paisajísticas

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica de
de P.
Ana María Maldonado

el mazunte, oax.

tabla de capacidad de carga por unidad ambiental

factores /unidad	tipo ambiental predominante	contraste de estructura	vulnerabilidad	tamaño del tipo	posición	papel ecológico	suma
AX1a	1	1	2	4	1	0	9
AX1b	1,2,3	2	2	2	1	0	8,9,10
BX1	3	3	3	2	2	2	15
BX2	2	3	3	4	1,2,3	2	15,16,17
CX1	3	3	4	1	3	4	18
CX2	3	3	4	2	3	4	19
CX3	3	3	4	1	3	4	18
CY1	3	3	4	3	3	4	20
CZ1	3	3	4	2	3	4	19
CZ2	1,3	3	4	3	3	4	18
DX1	3	3	1	3	1	0	11
DY1	3	2	2	2	1	0	11
EX1	3	2	2	3	3	0	13
EX2	1	2	2	1	3	0	9
Pendientes:				% del área de estudio	Posición respecto a las áreas conservadas	Riesgo de daño extendido por destrucción	11 o menos: conservación. 15 o menos: regeneración (recreación) 16 o menos: explotación controlada 15 a 20 explotación agrícola y/o pecuaria 17 a 20 estab. humano, servicios, turismo.
1. Más de 30%	1. Ecosistemas climax complejos	1. Ecosistemas climax complejos	1. Ecosist. climax difícilmente recuperables	1. Menos del 1%	1. Central	0. Alto	
2. De 15 a 30%	2. Ecosistemas climax sencillos	2. Ecosistemas climax sencillos	2. Ecosistemas climax recuperables	2. Entre 1 y 3%	2. Periferia	2. Medio	
3. Menos de 15%	3. Ecosistemas perturbados	3. Ecosistemas perturbados	3. Ecosistemas perturbados moderadamente	3. Entre 3 y 6%	3. Lejana	4. Bajo	
			4. Ecosistemas muy perturbados	4. Entre 30 y 40%			

Cuadro elaborado a partir de los parámetros de Drodos (1992). Ver pag. 15 cap. 2.

4.3. PROPUESTA

4.3.1. POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Criterios de asignación de uso

4.3.2. Objetivo General: Desarrollar un Plan General de Manejo de Paisaje del área de estudio a fin de proponer los usos de suelo adecuados a las características naturales, sociales y en general de desarrollo de la región.

4.3.3. Estrategia General de Desarrollo:

* Se buscó dar una envolvente cerrada a las áreas de vegetación conservada a fin de disminuir el impacto de otras actividades y consolidarlas como núcleo de las áreas de conservación.

* Las zonas situadas entre las áreas de conservación y las de desarrollo fueron propuestas como amortiguamiento, con actividades como la recreación y el aprovechamiento agroforestal controlado.

* Las áreas que actualmente se encuentran pobladas, sobre la línea costera, serían consolidadas, buscando que su crecimiento sea lo largo de las carreteras y no hacia los núcleos de conservación.

* Se propuso un Programa de Mejoramiento y Extensión del uso agropecuario a zonas con mejores suelos, así como la introducción del uso pecuario con ganado estabulado en áreas con suelos menos propicios para la agricultura, especialmente hacia el norponiente del área de estudio.

* Se procuró consolidar otra zona de conservación sobre las zonas de manglar, erradicando las actividades agrícolas, de desmonte y circulaciones viales que modifican las características naturales del área. Se propuso, además, hacia el Norte de esta área, otra franja de amortiguamiento.

* Las zonas de altas pendientes y desmontadas serían incorporadas a un Programa de Regeneración, particularmente donde estas áreas representen un peligro potencial para la extensión de la degradación (especialmente al nororiente del área de estudio).

* Se ubicaron los puntos potenciales de ubicación del uso turístico principalmente en las poblaciones a lo largo de la costa, incluyendo el poblado de El Mazunte.

* Se propusieron modificaciones al trazo de la vialidad especialmente en puntos donde ésta interfiera con las áreas de conservación o en aquéllas de alto riesgo por derrumbe o inundación.

* Se integraron también nuevas vías de acceso a las zonas que lo requieran, especialmente las de uso agropecuario.

En el cuadro de políticas y estrategias por Unidad Ambiental se desglosa en las etapas corta, mediana y larga el logro de los objetivos y políticas específicas.

Los usos potenciales para cada unidad y subunidad de acuerdo a sus características fueron asignados de acuerdo a los siguientes criterios:



Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

POLITICA: Conservación USO: Recreación

Se definieron como usos para los cuales las áreas en que se encuentra el ecosistema original no podrá ser desmontado con fines de explotación, sea agrícola, ganadera, minera; ni para establecimientos humanos, permitiéndose únicamente para fines recreativos (senderos, miradores, recorridos educativos).

El suelo asignado fue aquél que presenta características de conservación y buena salud de los ecosistemas, así como baja accesibilidad por vialidades existentes, y por pendientes mayores al 20%. También fueron considerados ecosistemas sensibles y de riqueza faunística, como el manglar. Los suelos asociados presentan restricciones también por susceptibilidad a inundación o erosión. Capacidad de carga en tabla igual o menor a 11.

POLITICA: Regeneración USO: Recreación

Actividades de recuperación de áreas perturbadas que desean incorporarse a las de conservación. (Forestación con especies generadoras de suelo, o amortiguadoras de erosión pertenecientes o compatibles a las del ecosistema original).

Se buscaron sitios degradados que no presentaran beneficios en cuanto a la explotación y en cambio si representarían un daño potencial a las áreas de conservación. Restricciones por pendientes, y suelos sujetos a inundación y erosión. Capacidad de carga igual o menor a 15.

POLITICA: Explotación controlada USO: Recreación, agroforestal

Como parte de las áreas de conservación se propuso una franja alrededor de éstas que tuviera como objetivo aminorar la presión producida por los usos de explotación y establecimiento sobre los de conservación. Estos usos serán principalmente de producción o recreativos-educativos, que funcionen como transición, es decir, sean explotables, pero menos agresivos que los anteriores. Capacidad de carga igual o menor a 16.

POLITICA: Explotación USO: Agrícola

Se asoció a suelos orgánicos y terrenos de pendientes del 0-5%, buscando la ubicación cercana a cuerpos de agua que pudieran aprovecharse para la actividad. Se buscó consolidar el uso en las áreas de mayor índice de producción, e impulsarlo y mejorarlo en áreas de temporal por medio de propuesta de formas alternativas de cultivo, más acordes con los lineamientos del proyecto (agroecológicas). Capacidad de carga de 15 a 20.

POLITICA: Desarrollo USOS:

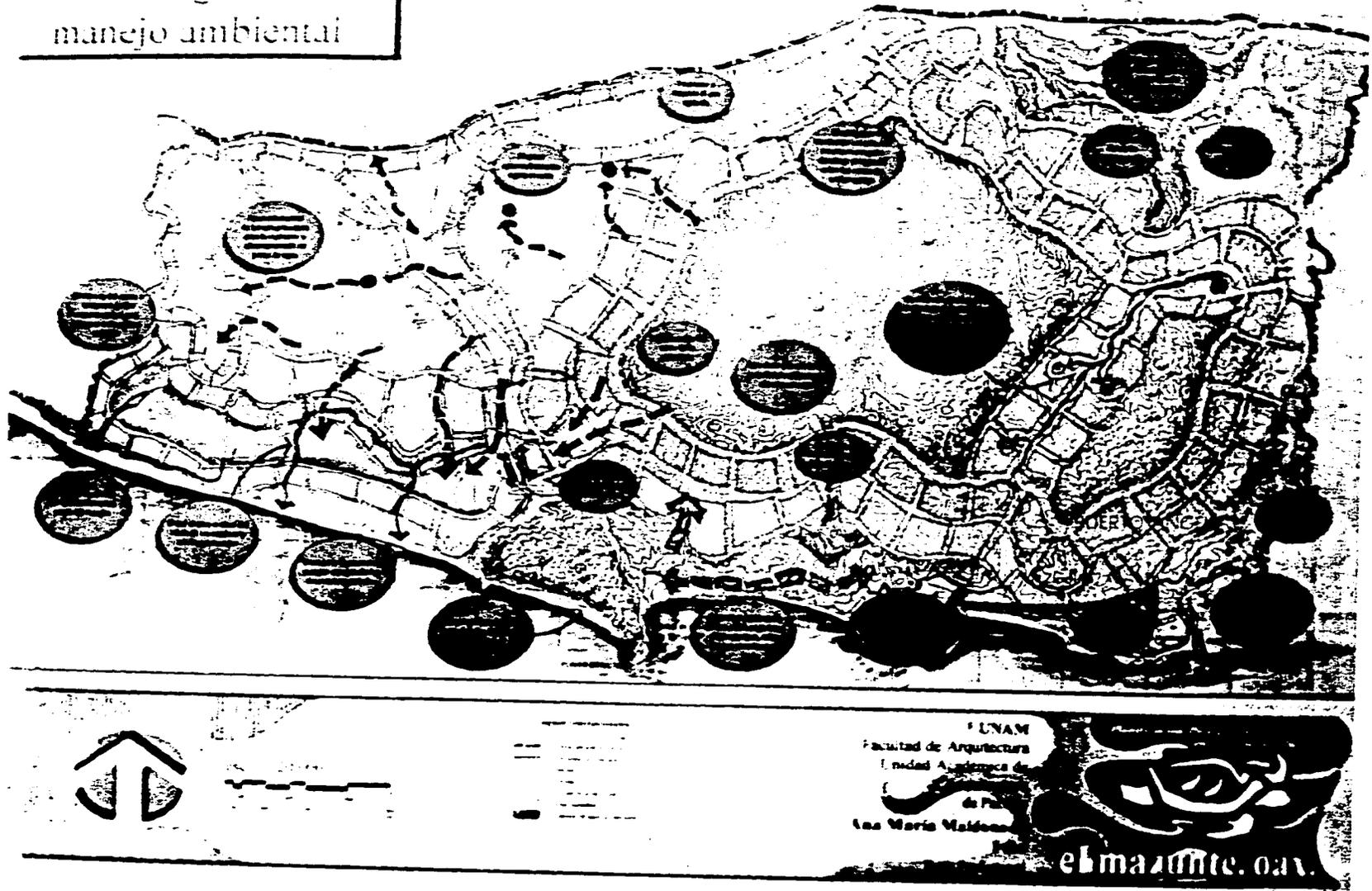
Habitacional, Servicios, Equipamiento, Turístico

Paradichas actividades se buscaron terrenos de pendientes de 0 a 20%, con relativa facilidad al acceso a la infraestructura, (ceranos a vialidad), situados sobre suelos someros y pobres, con bajo porcentaje de absorción, y vegetación desmontada, altamente perturbada o introducida, es decir, en zonas ya deterioradas en cuanto a los ecosistemas clímax se refiere. Capacidad de carga de 17 a 20 puntos.

En las zonas donde ya existen se buscó consolidar el uso.



estrategias de
manejo ambiental



cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (1/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>AX1a Selva Mediana Caducifolia conservada sobre regosoles y de 10 a 40 msnm (Ver matriz de interpretación de Unidades Ambientales)</p>	<p>POTENCIAL para la conservación y preservación ecológica.</p> <p>POTENCIAL para actividades asociadas al turismo, la conservación y la educación ambiental.</p> <p>PROHIBICION para cualquier actividad de desmonte de vegetación original o no compatible a la conservación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación del ecosistema y el paisaje del mismo como ejemplo de lo original y como capital ecológico. • Conservación para disminuir la presión sobre el manglar, constituyendo un área núcleo más amplia. • Explotación del recurso escénico. • Regeneración de zonas perturbadas. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restricción y prohibición de actividades productivas y de explotación que modifiquen la dinámica hidrológica de la Unidad o provoquen la compactación y erosión de suelo. <p>MEDIANO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración de zonas ecológicamente estratégicas para la recuperación del ecosistema. • Permitir uso recreativo pasivo controlado, como paseos y miradores. <p>LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del capital ecológico por medio de la consolidación de las áreas de conservación y programas permanentes de mantenimiento de éstas, así como alternativas de uso en otras áreas. 	<p>CORTO PLAZO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de un polígono de área a conservar, reglamentando su uso. 2. Restringir cualquier actividad que implique desmonte de especies nativas (arbóreas, arbustivas y herbáceas), especialmente cuando se trate de pendientes mayores de 20% o márgenes de escurrimientos), así como establecimiento de estructuras permanentes que obstruyan o impidan el flujo natural de los escurrimientos hacia el manglar. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Establecimiento de recorridos elevados del nivel del suelo y miradores de acceso restringido que cumplan con las condiciones expuestas en el inciso anterior. 4. Programa de Reforestación, Regeneración y Mantenimiento con paleta vegetal de Selva Mediana Caducifolia, apoyar por Educación Ambiental a la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso por sendas peatonales, recorridos escénicos y didácticos por circuitos elevados o a nivel de suelo. Facilidades para la recreación pasiva. <p>(PERMITIDO Y LOCALIZADO)</p>

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (2/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>AX1b S M C en zonas de 20 a 240 msnm</p>	<p>POTENCIAL para la conservación y preservación ecológica.</p> <p>POTENCIAL para actividades asociadas al turismo y la conservación.</p> <p>RESTRINGIDA cualquier actividad de desmonte de vegetación original a áreas identificadas o asignadas únicamente para uso agroforestal.</p> <p>PROHIBIDA introducción de infraestructura, construcción o introducción de vialidad pavimentada (carretera)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y regeneración del capital ecológico. • Uso recreativo pasivo como apoyo a la conservación tal es como paseos peatonales y zonas de miradores. • Utilización y aprovechamiento controlado de las áreas periféricas como amortiguamiento del crecimiento urbano y las actividades agrícolas. 	<p>CORTO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de actividades productivas y de explotación para las áreas núcleo. • Fomentar el aprovechamiento productivo de bajo impacto de las áreas periféricas de la zona de conservación que favorezca la protección de ésta (agroforestal). <p>MEDIANO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración y reforestación de las zonas perturbadas. • Uso recreativo y didáctico controlado en áreas delimitadas. <p>LARGO PLAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del capital ecológico por medio de la consolidación de las áreas de conservación y Programas permanentes de mantenimiento. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de un polígono de área a conservar, reglamentando su uso. 2. Impedir el establecimiento de estructuras que impliquen desmonte, compactación o erosión de suelo. 3. Restringir cualquier actividad que implique desmonte de especies nativas (arbóreas, arbustivas y herbáceas), especialmente cuando se trate de pendientes mayores de 20% o márgenes de escurrimientos), así como establecimiento de estructuras permanentes que obstruyan o impidan el flujo natural de los escurrimientos hacia el manglar. 4. Generar área de amortiguamiento, fomentando las actividades agroforestales y agropecuarias por medio de créditos para la explotación, así como cursos de capacitación y designación de programas de explotación. <p>MEDIANO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Delimitación de áreas de acceso con recorridos escénicos y didácticos, así como facilidades para la recreación pasiva (fotografía, observación, caminata, montañismo). <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Programa de reforestación, regeneración y mantenimiento de las zonas perturbadas con paleta vegetal de Selva Mediana Caducifolia, poniendo énfasis en las áreas de altas pendientes, donde se utilizarán, de ser necesarios, mecanismos de estabilización de laderas y protección de dinámica hidrológica. 7. Designación de áreas y construcción de parques de carácter recreativo y didáctico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso por sendas peatonales, recorridos escénicos y didácticos por circuitos elevados o a nivel de suelo. Facilidades para la recreación pasiva. <p>(PERMITIDO Y LOCALIZADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Areas productivas de aprovechamiento (agroforestal) (CONDICIONADO Y CONTROLADO). <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de especies maderables por poda parcial y en áreas determinadas por rotación, apoyando la actividad por Programas de recuperación y reforestación. (Ver Programa de Regeneración). 2. Sembrado de árboles frutales.. <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de pozas de agua. <p>(LOCALIZADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parques: establecimiento de zonas de recreación pasiva, recorridos, áreas de senderos didácticos agrícolas, botánicos y zoológicos. <p>(LOCALIZADO)</p>

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (3/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>BX1 Acahual sobre feozem</p>	<p>POTENCIAL de aprovechamiento productivo por la fertilidad del suelo y la ubicación cercana a vías de acceso.</p> <p>RESTRICCIÓN Y PROHIBICIÓN de usos no compatibles con tales actividades (incluyendo turismo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción y fomento del uso agrícola. • Fomento a la generación de otras formas de producción y de generación de recursos económicos acordes con el uso agrícola. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restricción de actividades no compatibles con el uso agrícola. • Restricción de la extracción maderera y la ganadería. • Fomento a la introducción del uso agrícola e incorporación de técnicas y cultivos agrícolas adecuados a los criterios ambientales. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de técnicas de recuperación, consolidación y conservación de suelos para zonas susceptibles de erosión eólica e hídrica. • Establecimiento de mecanismos de captación, almacenaje y distribución de agua para riego agrícola y uso doméstico. • Introducción de actividades de producción de plantas ornamentales y productivas para el autoconsumo y transformación de los productos agrícolas. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Restringir el establecimiento de usos no compatibles con el agropecuario con el fin de aprovechar al máximo para este uso los suelos con predominancia de Feozem (urbano, turístico, industrial). 2. Restringir cualquier actividad que implique dejar suelo sin protección (vegetal o artificial), especialmente en pendientes mayores al 20%. <p>CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Programa de introducción y mejoramiento agrícola. (Ver Programa de Mejoramiento Agrícola). 4. Capacitación para la producción hortícola para el autoconsumo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura de temporal a riego por extracción de pozos, captación de agua o temporal tecnificado. (Ver Programa de Mejoramiento Agrícola). <p>(FOMENTADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de cultivos propuestos. • Obras de prevención de pérdida de suelos y recuperación de los mismos en zonas donde se requiera. <p>(LOCALIZADO)</p>

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (4/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>BX2 Acahual sobre regosol</p>	<p>POTENCIAL para el uso turístico, no pudiendo éste ser ubicado donde desplace o choque con actividades como la vivienda, agricultura o con zonas de protecciones naturales.</p> <p>POTENCIAL para el aprovechamiento agropecuario y desarrollo urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explotación controlada e introducción de otros modos de producción, impulsar la producción agropecuaria. • Regeneración: recuperar las zonas perturbadas y no aptas para actividades productivas o urbanas para sumarse posteriormente a las áreas de conservación dando una envolvente cerrada. • Utilización como amortiguamiento para las zonas de conservación, como zonas de aprovechamiento controlado. • Demarcación de áreas aptas para el crecimiento urbano. • Fomento al uso turístico "ecológico". 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restricción de uso del área más cercana a la Unidad de Selva Mediana Caducifolia para servir como cinturón de protección y disminuir el impacto de las actividades productivas (áreas productivas de aprovechamiento). • Regulación de los usos de ganadería y extracción maderera, para minimizar los impactos irreversibles que tengan estas actividades. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de áreas de tolerancia de actividades productivas que funcionen como cinturón de amortiguamiento y transición a las áreas de SMC conservada (agroforestería y agricultura mejorada). 2. Generación de recomendaciones y lineamientos de desarrollo de la zona urbana establecida en la Unidad (densidad, imagen y tipología de construcciones). <p>MEDIANO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Identificación de áreas críticas y estratégicas para la aplicación de un Programa de reforestación, estabilización de pendientes y recuperación de suelos, para luego integrarse a las áreas de conservación. (Ver Programa de Regeneración). 4. Establecimiento de turismo de hamaca y albergue, de bajas densidades en hoteles familiares y hoteles manejados por empresas constituidas por propietarios de terrenos en la zona. Generación de lineamientos de densidad, imagen y tipología de construcciones, desde el punto de vista de la arquitectura de paisaje. Establecimiento y uso de ecotécnicas. 5. Recuperación de vegetación nativa, apoyando con vegetación ornamental y plantas productivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vivienda de baja densidad, Equipamiento básico, Servicios básicos, Infraestructura, para la vivienda y el turismo. Actividades primarias (pesca, agricultura, principalmente). <p>(PERMITIDO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vivienda de mediana densidad, Equipamiento básico, Servicios básicos, Infraestructura, para la vivienda y el turismo. Actividades primarias (pesca, agricultura, principalmente). <p>(PERMITIDO CON LINEAMIENTOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agrícola temporalero o temporal tecnificado introduciendo cultivos forrajeros y pastizales para la cría de ganado. estabulado. (Ver Programa de Mejoramiento Agrícola). <p>(FOMENTADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ganadería intensiva. <p>(FOMENTADO)</p>

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (5/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>BX2 (continuación)</p>			<p>MEDIANO Y LARGO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regeneración de vegetación y suelos en áreas susceptibles de fuerte erosión y degradación por pendientes, así como zonas con posibilidad de integrarse a las áreas de conservación. • Introducción de actividades de producción de plantas ornamentales, para la regeneración y transformación de los productos agrícolas, así como actividades productivas de bajo impacto (agroforestería). • Introducción y fomento del uso urbano y turístico en áreas localizadas, reglamentando su establecimiento y desarrollo. 	<p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Programa de reforestación, regeneración y mantenimiento de las zonas perturbadas con paleta vegetal de Selva Mediana Caducifolia, poniendo énfasis en las áreas de altas pendientes, donde se utilizarán, de ser necesarios, mecanismos de estabilización de laderas y protección de dinámica hidrológica. 7. Incorporación de cultivos según recomendaciones para uso agropecuario (productos forrajeros, pastizales inducidos) además de los productos para agricultura mejorada, para cambiar el uso ganadero extensivo a intensivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas productivas de aprovechamiento (agroforestal). (CONDICIONADO Y CONTROLADO). 1. Uso de especies maderables por poda parcial y en áreas determinadas por rotación, apoyando la actividad por Programas de recuperación y reforestación. (Ver Programa de Regeneración). 2. Sembrado de árboles frutales. • Establecimiento de pozas de agua. (LOCALIZADO) • Obras de prevención de pérdida de suelos y recuperación de los mismos en zonas donde se requiera. (LOCALIZADO)

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (6/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>CX1 y CX2 vegetación introducida en asentamientos sobre regosoles</p>	<ul style="list-style-type: none"> POTENCIAL para urbanizar y/o consolidar las áreas ocupadas, bajo lineamientos establecidos. POTENCIAL BAJO LINEAMIENTOS para el turismo: no podrá ser ubicado donde desplace o choque con actividades ya establecidas en los poblados, ni realizarse en altas densidades, buscando con ello conservar el paisaje natural así como la imagen urbana imperturbada. POTENCIAL para impulsar la producción de autoconsumo. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo e impulso a las áreas de establecimiento humano. Fomento al turismo y actividades afines. Fomento a la producción hortícola y agrícola de autoconsumo. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fomento a la introducción de infraestructura, apoyada por el establecimiento de técnicas pasivas de obtención de energía (ecotecnias) aplicadas a la vivienda, servicios, espacios exteriores. Demarcación de las zonas susceptibles de integrarse al proyecto turístico y generación de normatividad para el establecimiento del mismo. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consolidación y regulación de los asentamientos humanos: estructura e infraestructura, regular crecimiento y conservar características de imagen y estructura homogéneas respetando las características en estos rubros de lo existente. Fomento al establecimiento y consolidación de equipamiento y servicios, así como a otros modos de producción coherentes con el uso turístico. (industria ligera y de transformación). 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Generación de recomendaciones y lineamientos de desarrollo de la zona de establecimiento humano en la Unidad (densidad, imagen y tipología de construcciones). <p>CORTO Y MEDIANO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Establecimiento de ecotecnias como apoyo y parte de la infraestructura: calentadores solares, fosas sépticas y letrinas, deshidratadores de alimentos, desnatadoras, digestores, aprovechadores de energía eólica y solar. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Establecimiento de turismo de hamaca y albergue, de bajas densidades en hoteles familiares y hoteles manejados por empresas constituidas por propietarios de terrenos en la zona. Generación de lineamientos de densidad, imagen y tipología de construcciones, establecimiento y uso de ecotecnias. Rectificación de trazo de vialidad y estabilización de laderas y suelos en casos necesarios. Rectificación y protección de las zonas de establecimiento de escurrimientos intermitentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Turismo: alojamiento, servicios, instalaciones. <p>(LOCALIZADO CON LINEAMIENTOS).</p> <ul style="list-style-type: none"> Vivienda de baja densidad, Equipamiento básico, Servicios básicos, Infraestructura para la vivienda y el turismo. Actividades primarias (pesca, agricultura, principalmente). <p>(PERMITIDO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vivienda de mediana densidad, Equipamiento básico, Servicios básicos, Infraestructura para la vivienda y el turismo. Actividades primarias (pesca, agricultura, principalmente). <p>(PERMITIDO CON LINEAMIENTOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Incorporación a la vivienda de actividades productivas para el autoconsumo. <p>(FOMENTADO).</p>

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (7/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
CX3	<p>POTENCIAL para el desarrollo de actividades agrícolas por el tipo de suelo.</p> <p>RESTRICCIONES para el desarrollo urbano a fin de aprovechar el suelo para uso agrícola.</p> <p>POTENCIAL para el uso turístico, con restricciones por el uso agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fomento y mejoramiento de la actividad agrícola conservando los asentamientos humanos y el uso turístico pero sin permitir la preminencia del uso urbano sobre el agrícola. Impulso del crecimiento urbano hacia áreas con suelos que no tengan predominancia de Feozem. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Restricción del crecimiento y tipología del crecimiento urbano y turístico sobre la unidad. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incorporación de técnicas y cultivos agrícolas adecuados a los criterios ambientales. (Mismas que para BX1). 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Generación de lineamientos para el desarrollo urbano y el uso turístico. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mismas que para uso agrícola en BX1: Programa de introducción y mejoramiento agrícola. (Ver Programa de Mejoramiento Agrícola). Capacitación para la producción hortícola para el autoconsumo. 	<ul style="list-style-type: none"> Agricultura de temporal a riego por extracción de pozos, captación de agua o temporal tecnificado. (Ver Programa de Mejoramiento Agrícola). <p>(FOMENTADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vivienda de baja densidad, Equipamiento básico, Servicios básicos, Infraestructura, para la vivienda y el turismo. Actividades primarias (pesca, agricultura, principalmente). <p>(PERMITIDO CON LINEAMENTOS)</p>
CY1, CZ1 y CZ2	<p>POTENCIAL para el desarrollo agrícola y el mejoramiento del mismo.</p> <p>RESTRICCIONES para el desarrollo urbano, a fin de conservar los suelos para uso agrícola.</p>	<p>Conservar y fomentar el uso agrícola, mejorando su rendimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de técnicas y cultivos agrícolas adecuados a los criterios ambientales. Conversión a regadío o temporal tecnificado las áreas de temporal. <p>(Programa de Mejoramiento Agrícola)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Programa de Mejoramiento Agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> Agricultura de temporal a riego por extracción de pozos, captación de agua o temporal tecnificado. (Ver Programa de Mejoramiento Agrícola) <p>(FOMENTADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción de cultivos propuestos. Obras de prevención de pérdida de suelos y recuperación de los mismos en zonas donde se requiera. <p>(LOCALIZADO)</p>

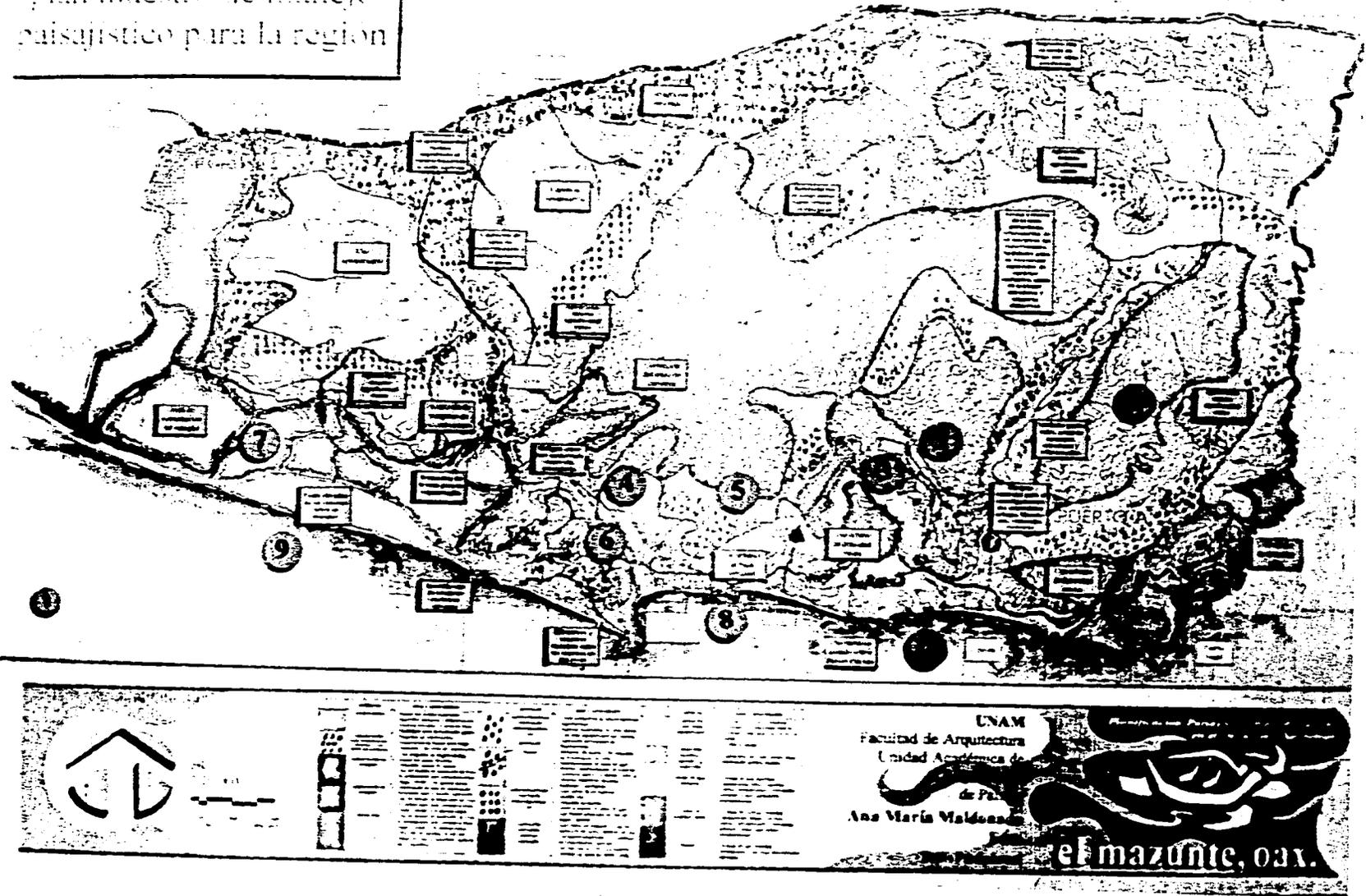
cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (8/9)

unidad (ver doc. 1a)	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
<p>DX1 y DY1</p>	<p>POTENCIAL para la conservación de un ecosistema poco abundante y especializado, de alta sensibilidad, como capital ecológico.</p> <p>PROHIBICION para la introducción de actividades o estructuras no compatibles con la conservación y/o que fomenten la urbanización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protección del recurso: Conservación de los ecosistemas de humedales que se encuentran en mejor estado y darle participación de las actividades turísticas guiadas. • Explotación del recurso escénico: aprovechando el atractivo que ofrece la fauna (principalmente aves). • Regeneración y protección, para servir de amortiguamiento a las playas de anidamiento ocasional de tortuga marina, para fomentar su arribo. 	<p>Para ambas:</p> <p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restringir cualquier intervención que interrumpa o modifique la dinámica hidrológica del ecosistema (construcciones, carreteras, obras de drenaje, introducción de vegetación no propia del ecosistema), y cualquier actividad que implique desmonte de la vegetación original. • Hacer uso del decreto de protección de la zona costera de La Escobilla para proteger también esta franja. • Relocalizar la actividad agrícola fuera de esta subunidad para lograr el restablecimiento del manglar. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir acceso controlado al ecosistema, con funciones didácticas y demostrativas. • Incorporar a las zonas de conservación. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Restricción de pesca. 2. Procedimientos legales para que la playa se proteja haciendo uso del Decreto de protección de playas de anidamiento para tortuga golfina. 3. Erradicación de la actividad agrícola. <p>MEDIANO PLAZO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Introducción de senderos elevados y puestos de observación protegidos al manglar 5. Acceso por medio de lanchas sin motor en paseos por la Laguna. 6. Permitir paso de la vialidad que atraviesa la unidad por medio de la construcción de un puente que permita el libre paso de los escurrimientos y evite la compactación de suelo, pero rectificando el trazo de la carretera pavimentada fuera de estas unidades (libramiento). 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso por pasos elevados, miradores, paseos en lancha, senderos y salidas elevadas a la playa. <p>(PERMITIDO Y LOCALIZADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservación del ecosistema original. • Uso del decreto de protección de áreas de anidamiento para extenderse hasta Punta Cometa. • Construcción de puente. <p>(LOCALIZADO)</p>

cuadro políticas y estrategias por unidad ambiental (9/9)

unidad	potencial y restricciones	políticas	estrategias	acciones específicas de manejo ambiental-paisajístico	usos y actividades
EX1	<p>POTENCIAL para el desarrollo de paseos y zonas de uso turístico bajo restricciones.</p> <p>POTENCIAL para el fomento del arribo de tortugas marinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Explotación recreativa pasiva y protección. Fomento del aumento de anidamiento de tortugas marinas. Conservación de la imagen natural, sin permitir la introducción de estructuras artificiales que la perturben. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Restricción de construcción de estructuras permanentes o visualmente contrastantes con la playa, así como de iluminación artificial. Delimitación del uso y conservación, de la vegetación fijadora de dunas. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Construcción de infraestructura de servicios de apoyo para la realización del turismo. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Delimitar áreas para el uso turístico y especificar el tipo de servicios permitido. Restricción de uso de lanchas de motor para el turismo, fomentando el veleo y buceo. Restringir cualquier introducción de especies que no pertenezcan a la paleta vegetal para la zona. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fomento al proceso natural de fijación de dunas por métodos artificiales para generar áreas protegidas donde sea posible mimetizar o esconder la infraestructura. Construcción de infraestructura turística básica. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso del decreto de protección de áreas de anidamiento para extenderse hasta Punta Cometa. Ubicación de módulos de servicio temporales que no perturben el paisaje para el turismo. <p>(PERMITIDO CON LINEAMIENTOS)</p>
EX2	<p>POTENCIAL para la ubicación y utilización de paseos para el turismo debido a las vistas (turismo escénico o panorámico)</p> <p>RESTRICCIONES para cualquier actividad urbana o productiva debido a las altas pendientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Explotación recreativa y protección. Conservación de la imagen natural. 	<p>CORTO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Restringir cualquier construcción de estructuras que perturben o contrasten con la imagen natural. <p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejorar las condiciones de recorrido, pero reglamentando su acceso. 	<p>MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducción de senderos y miradores a partir del camino para pescadores que actualmente existe, consolidándolo y ampliándolo en puntos determinados, mejorando la seguridad del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de paseos, senderos y miradores. <p>(LOCALIZADO)</p>

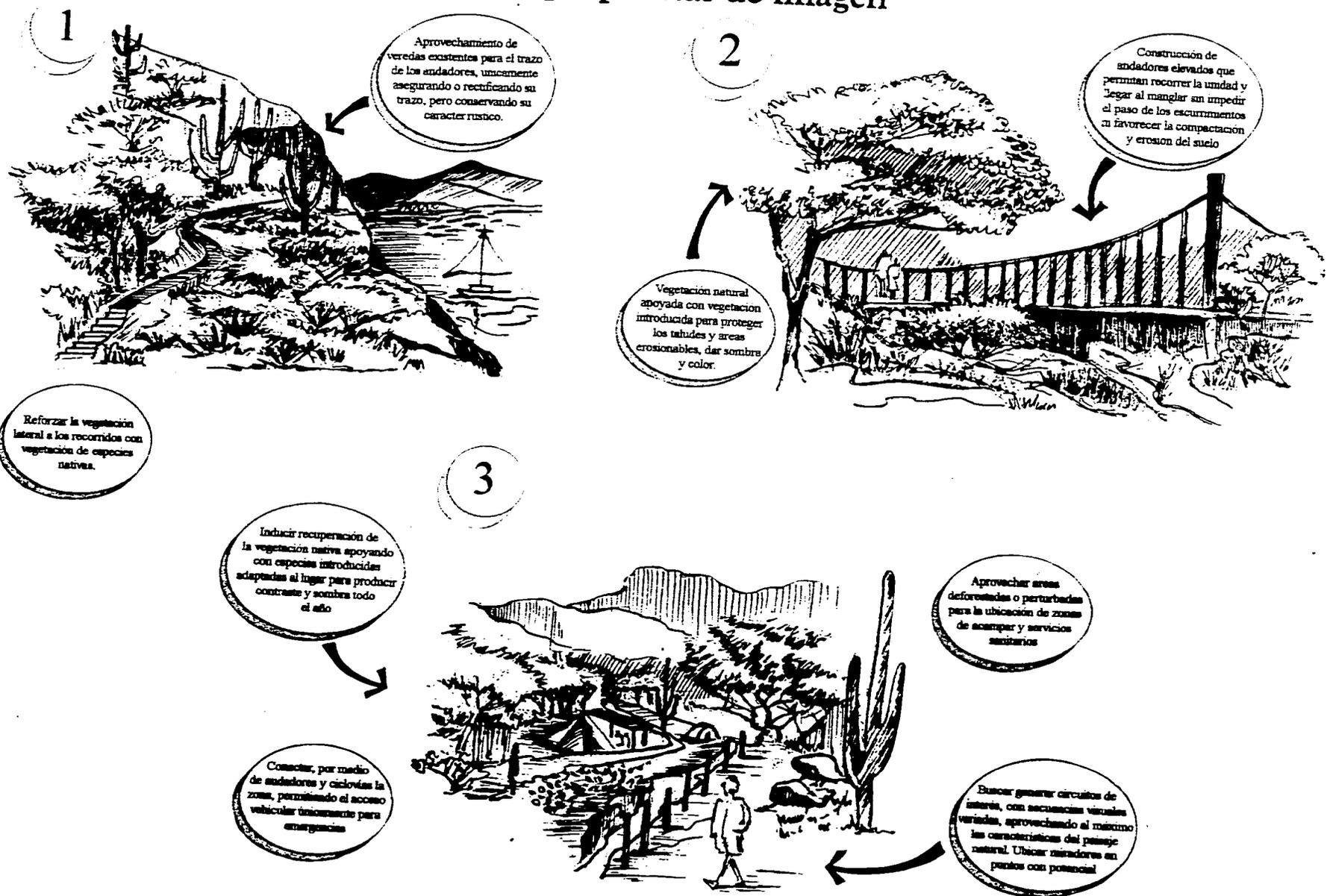
plan maestro de manejo
paisajístico para la región

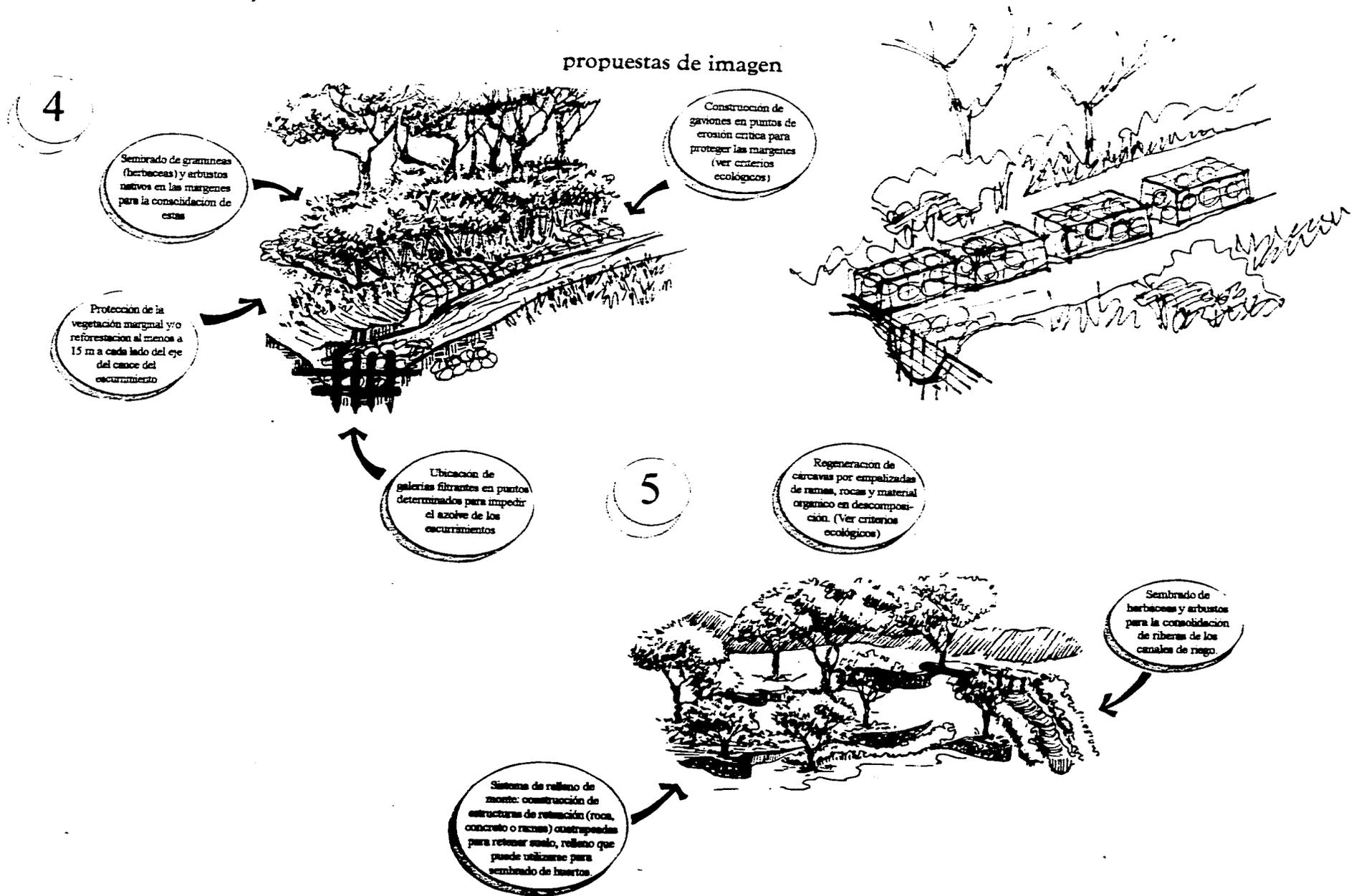


programa regional de usos de suelo

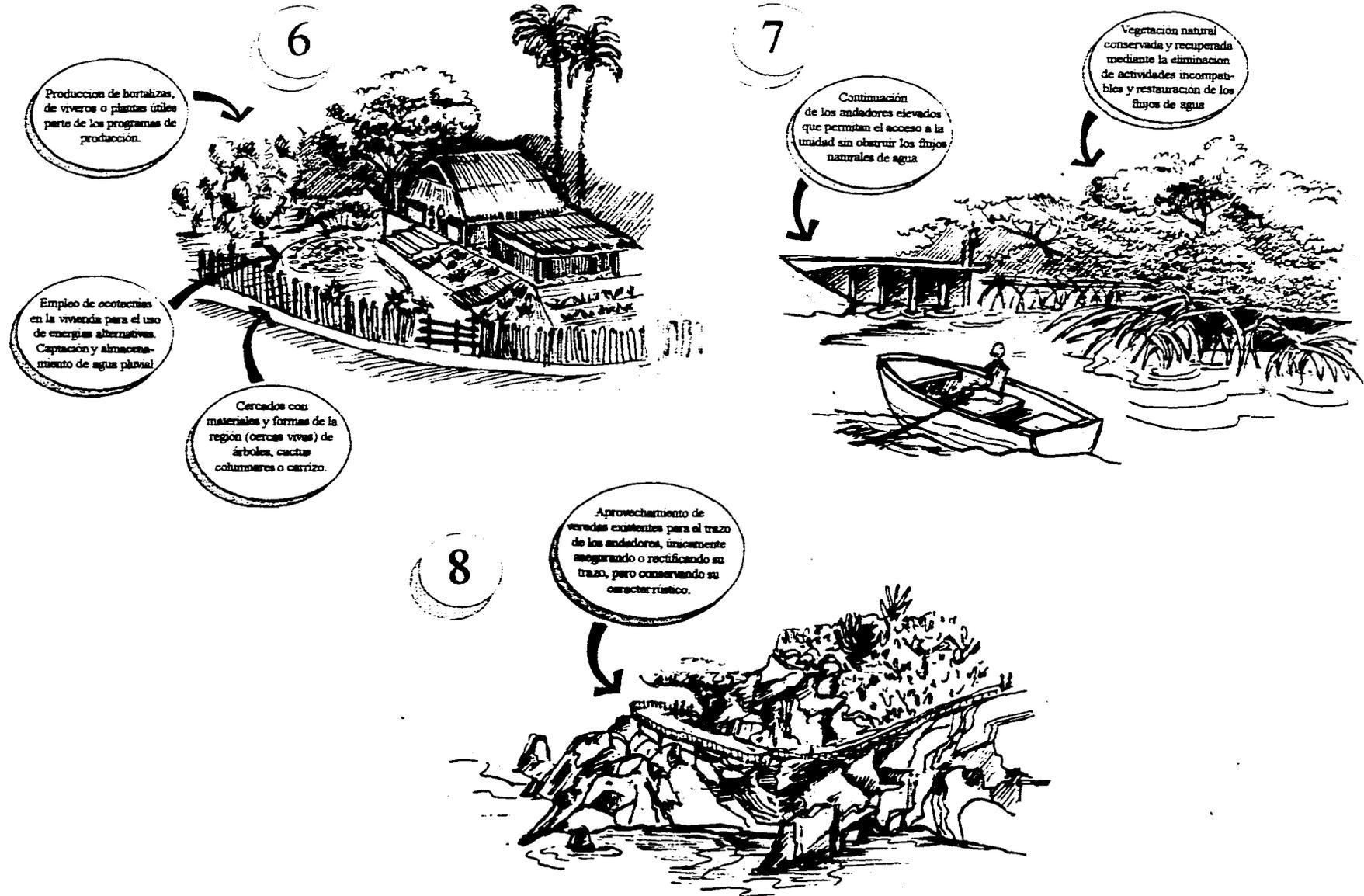
Uso de suelo	Sup. en Has	% del área total
1. Areas de conservación	2325,50	24,15%
2. Amortiguamiento, agroforestal	1432,50	14,88%
3. Areas de regeneración	657,50	6,83%
4. Conservación del manglar	486,00	5,05%
5. Regeneración del manglar	115,00	1,19%
6. Parques	341,00	3,54%
7. Agrícola	953,00	9,90%
8. Agropecuario	1360,00	14,13%
10. Establecimientos pob. densidad media	591,60	6,14%
11. Establecimientos pob. densidad baja	179,00	1,86%
12. Establecimientos pob. densidad alta	239,00	2,48%
13. Turístico	295,80	3,07%
14. Caminos y senderos	15,90	0,17%
15. Vialidad	25,80	0,27%
16. Reforestación en áreas perturbadas	610,00	6,34%
SUPERFICIE TOTAL	9627,60	100,00%

propuestas de imagen

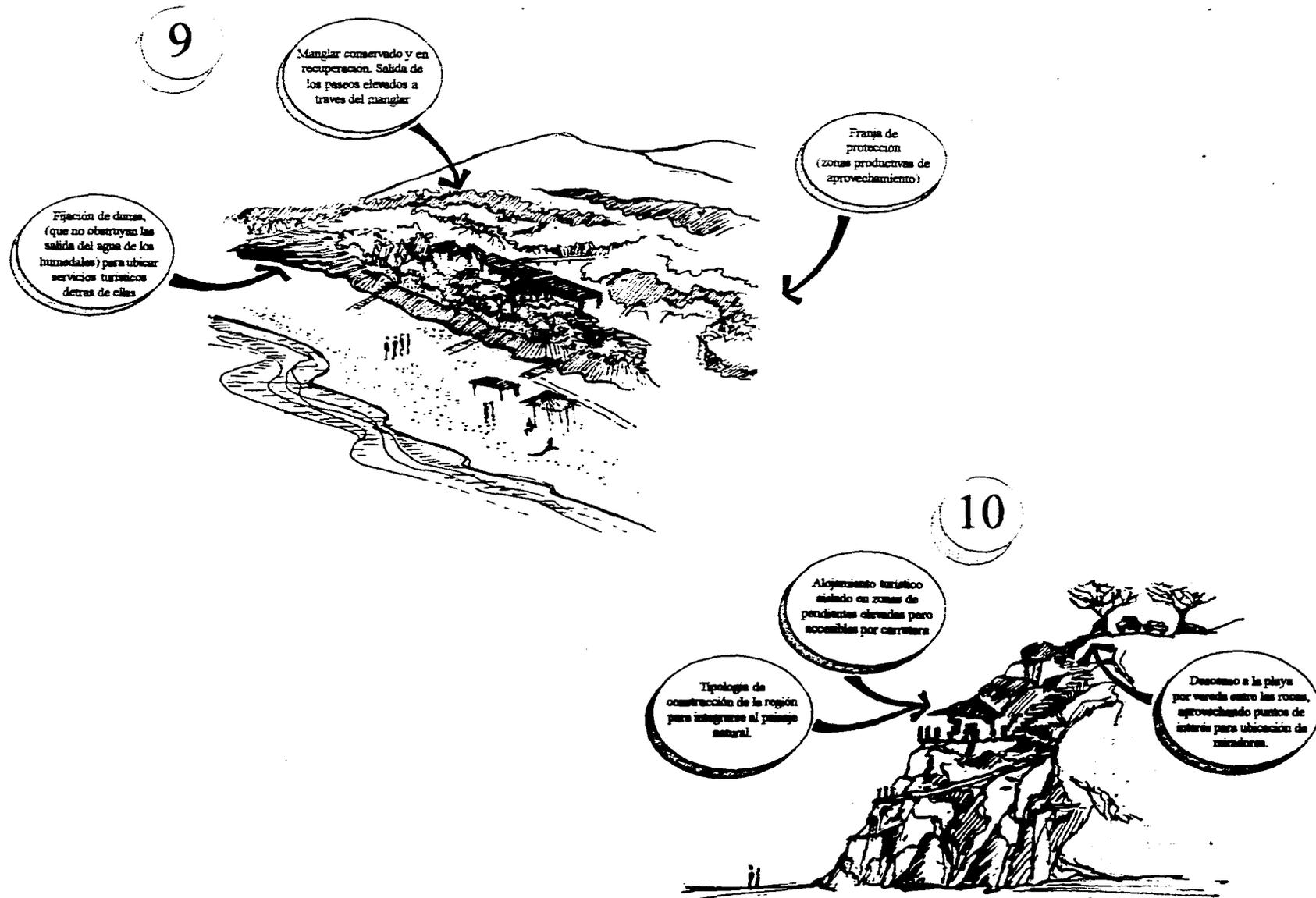




propuestas de imagen



propuestas de imagen



4.4.1. Programa de mejoramiento agrícola

Este programa se aplicará en las áreas donde la actividad agrícola ya existe y en las que se propone. Tiene por objeto optimizar los rendimientos agrícolas y al mismo tiempo asegurar las mejores condiciones de conservación de suelos mediante técnicas sencillas y acordes con el proyecto de desarrollo.

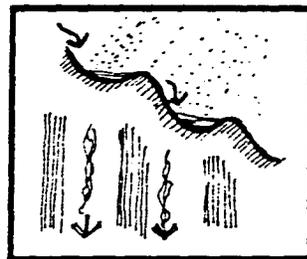
Acciones:

1. En las áreas que se encuentren afectadas por la erosión hídrica o eólica de leve a moderada (de 0 a 25% y de 25 a 75% de pérdida de la capa superficial de suelo)¹ se aplicarán los procedimientos explicados en los criterios ecológicos, a fin de ganar nuevamente estas tierras para la actividad agrícola.

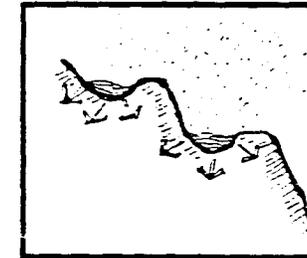
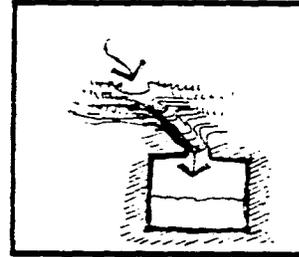
2. Las áreas dedicadas actualmente a la agricultura de temporal, serán objeto de estudios encaminados al cambio a distritos de riego, por medio de extracción de agua de pozos profundos o en su defecto, temporal tecnificado. Posteriormente se buscará realizar labor de extensionismo para la aplicación general de estos conceptos.

3. En las áreas en las que no sea posible realizar este tipo de riego o bien para apoyarlo, se obtendrá el recurso por medio de las siguientes técnicas:

3.1. Captación de agua por medio de bordos y/o terrazas acanaladas. (Fig. 3.1.)



3.2. Conducción por medio de zanjas desviadoras y canales empastados hacia depósitos cerrados (excavados o superficiales). (fig. 3.2.)



3.3. Terrazas de absorción. (Ver fig. 3.3.)

4. Se incorporarán los cultivos recomendados (papaya, ajonjolí, coco, jamaica, cacahuate, frijol y pastos forrajeros) y el uso de agrotécnicas, utilizando también la rotación de cultivos (después de tres ciclos del cultivo base se sembrarán gramíneas y plantas fijadoras de nitrógeno para permanecer así al menos 3 años más).

5. Se establecerán viveros de producción de plantas de bajo requerimientos de agua para la distribución y venta, así como para el apoyo a la reforestación.

6. Se establecerá infraestructura para la transformación de los productos agrícolas por medio de deshidratación, envasaje y elaboración de otros productos.

7. Se incorporarán y fomentarán métodos alternativos de producción agrícola para el autoconsumo: bardas productivas, cultivos verticales, huertos familiares, principalmente en las áreas de establecimientos humanos.



Fig. 3.2. Zanjas desviadoras y canales empastados

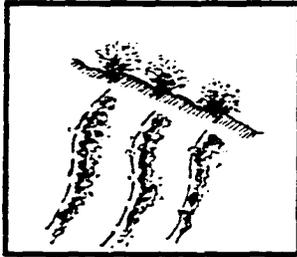
Fig. 3.3. Terrazas de absorción

Fig. 3.1. Terrazas acanaladas

4.4.2. Programa de Regeneración de Selva Mediana Caducifolia

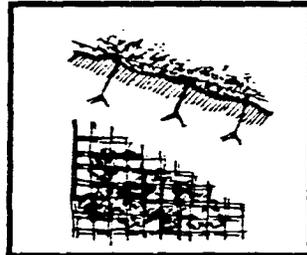
Este programa se aplicará en las áreas estratégicas por ubicación y críticas por pendientes constando de los siguientes procedimientos dependiendo de la gravedad de la erosión presente y las pendientes existentes.

1. Consolidación de suelo en áreas afectadas hasta en un 30% por erosión hídrica y eólica por los siguientes procedimientos:



1.1. Erosión somera y pendientes bajas (1-20%) Estabilización de pendientes en zonas con carencia de cobertura herbácea por plantación de gramíneas en línea (Ver figura 1.1).

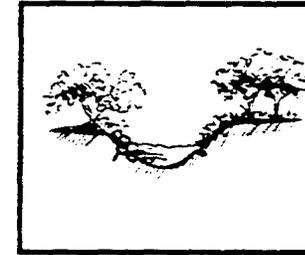
1.2. Erosión de somera a moderada, pendientes 20-30% Estabilización de pendientes por retención con geosintéticos y plantación de gramíneas (Ver figura 1.2.).



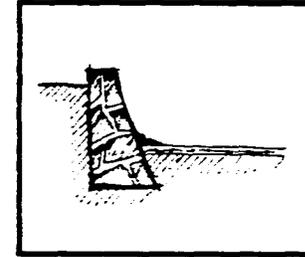
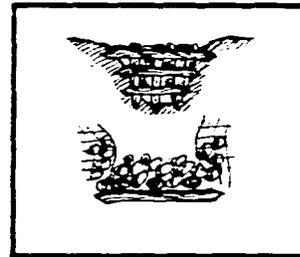
1.3. Erosión de moderada a severa con pendientes de 20 o más. Estabilización por uso de rellenos de monte o terracedo por relleno. (Ver fig. 1.3.)

2. Regeneración de zonas de cárcavas (erosión severa) por los siguientes procedimientos:

2.1. Consolidación por plantación de arbustos y árboles en las riberas de los escurrimientos (Ver palera vegetal) (Fig. 2.1.)



2.2. Filtración por galerías y/o presas filtrantes. (Fig. 2.2.)



2.3. Represados por muros de contención (de rabique, concreto o ramas) en canales de pasto (Fig. 2.3.)

3. Una vez establecido o fijado el suelo, se procederá a la reforestación de estas áreas con el módulo de plantación para Selva Mediana Caducifolia (Ver módulo de plantación para Selva Mediana Caducifolia).

(Ver Criterios de Forestación, pag. 120)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



Fig. 2.1. Forestación de riberas

Fig. 2.2. Galerías filtrantes

Fig. 2.3. Muros de contención

Fig. 1.1 Gramíneas en línea

Fig. 1.2. Geosintéticos y gramíneas

Fig. 1.3. Rellenos de monte

módulo de plantación

UNIDAD DE AREA= 2500 M2
COBERTURA = 234% 5842.40 m²

Porcentaje de cobertura arbórea= 196%= 4907.02 m²
Porcentaje de cobertura arbustiva= 37%= 935.38 m²
Porcentaje de cobertura herbácea= 0%= 0 m²
234%= 5842.40 m²

Especie	Familia	Tipo	Dimensiones		Cobertura (Por indiv. en m ²)	Frecuencia (No. indiv.)	Cobertura total en m ²
			H (en m)	D (en m)			
1er. estrato arbóreo de 20 a 30 m							
1. Brosimum alicastrum	Moraceae	Perenne	25	10	79	25	1963.44
3. Calycophyllum candidissimum	Rubiaceae	Deciduo	30	12	113	2	226.19
4. Tabebuia rosea	Bignoniaceae	Deciduo	30	12	113	8	904.75
Cobertura total por estrato en m ² =							3094.38
2o. estrato arbóreo de 15 a 20 m							
2. Manilkara zapota	Sapotaceae	Perenne	25	10	79	13	1020.99
5. Bursera simaruba	Burseraceae	Deciduo	30	12	113	3	339.28
6. Licania arborea	Chrysobalanaceae	Perenne	16	8	50	5	251.32
7. Sideroxylon capiri	Sapotaceae	SP o Cad.	16	8	50	4	201.06
Cobertura total por estrato en m ² =							1812.65
1er. estrato arbustivo de 7 a 5 m							
9. Crataeva tapia	Capparidaceae	Deciduo	7	6	28	14	395.83
10. Coccoloba barbadensis	Polygonaceae	Perenne	5	5	20	11	215.98
11. Ziziphus amole	Rhamnaceae	Perenne	5	6	28	7	197.91
Cobertura total por estrato en m ² =							809.72
2o. estrato arbustivo de 2 a 4 m							
12. Rinorea guatemalensis	Violaceae	Semiperenne	3	2	3	28	87.96
13. Dyospyros cuneata	Ebenaceae	Deciduo	4	4	13	3	37.70
Cobertura total por estrato en m ² =							125.66

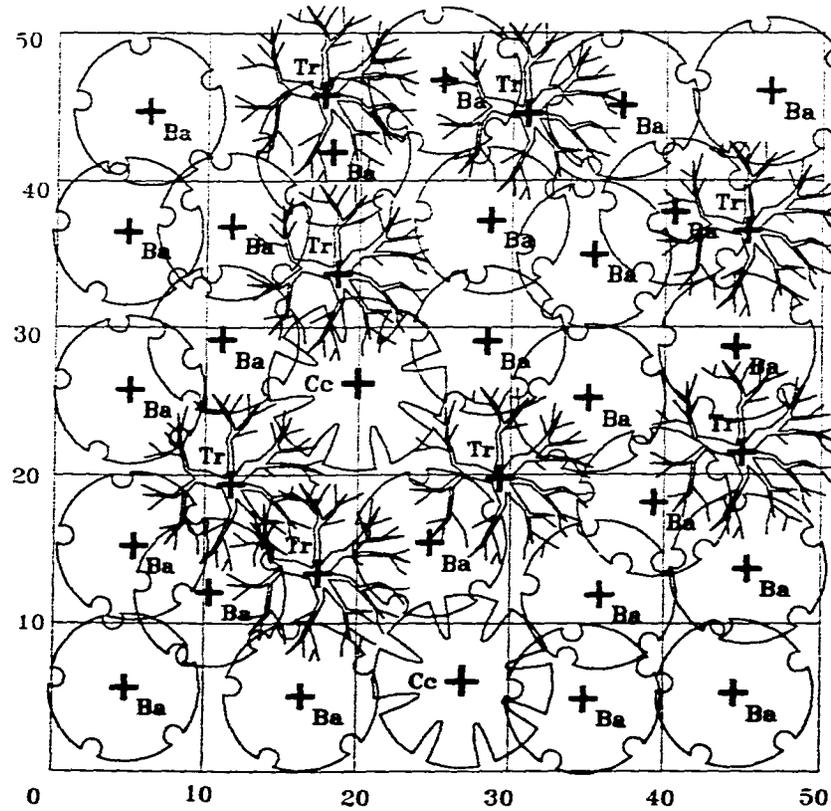
5842,40

FUENTES:

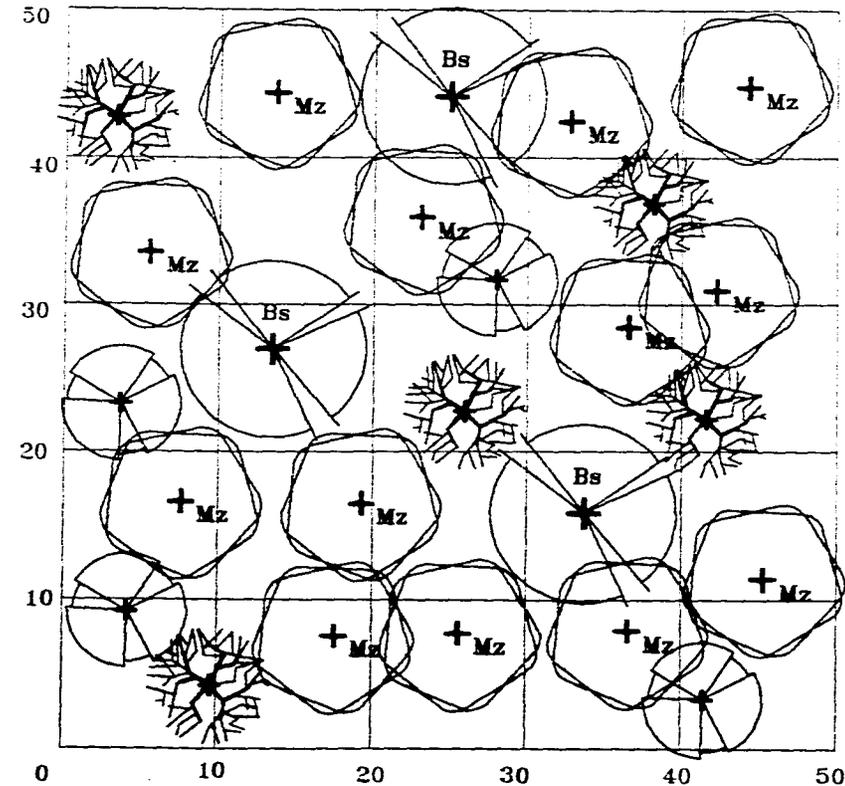
Elaboración a partir de la información obtenida de:

UNAM, Facultad de Ciencias. Biología de Campo: Estudio Interdisciplinario sobre la Conservación y aprovechamiento en Parque Nacional Lagunas de Chacahua con una población humana establecida. México, D. F. 1980.

módulo de plantación

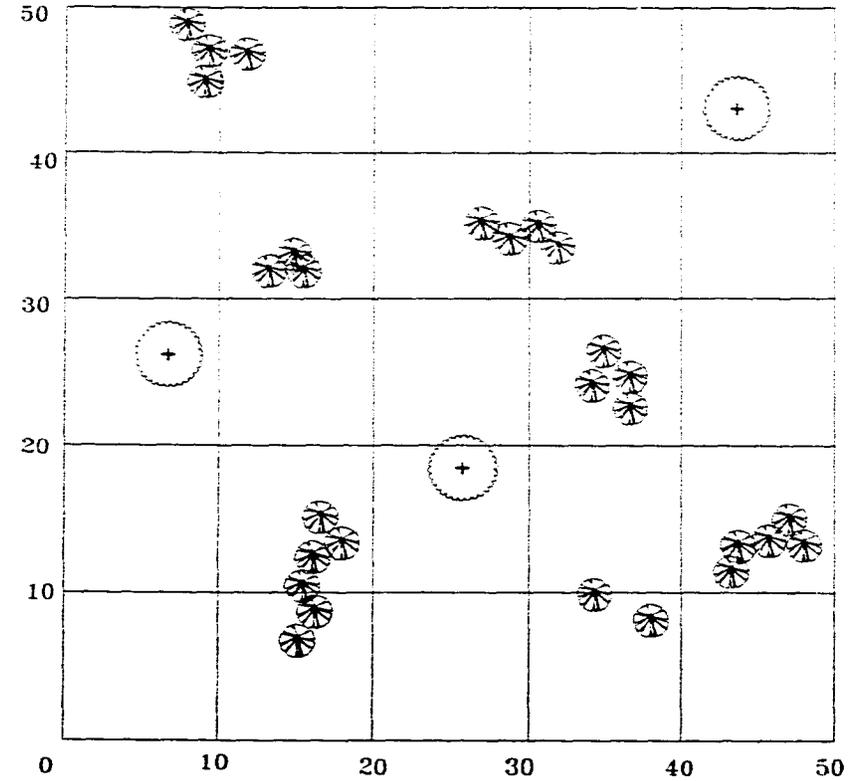
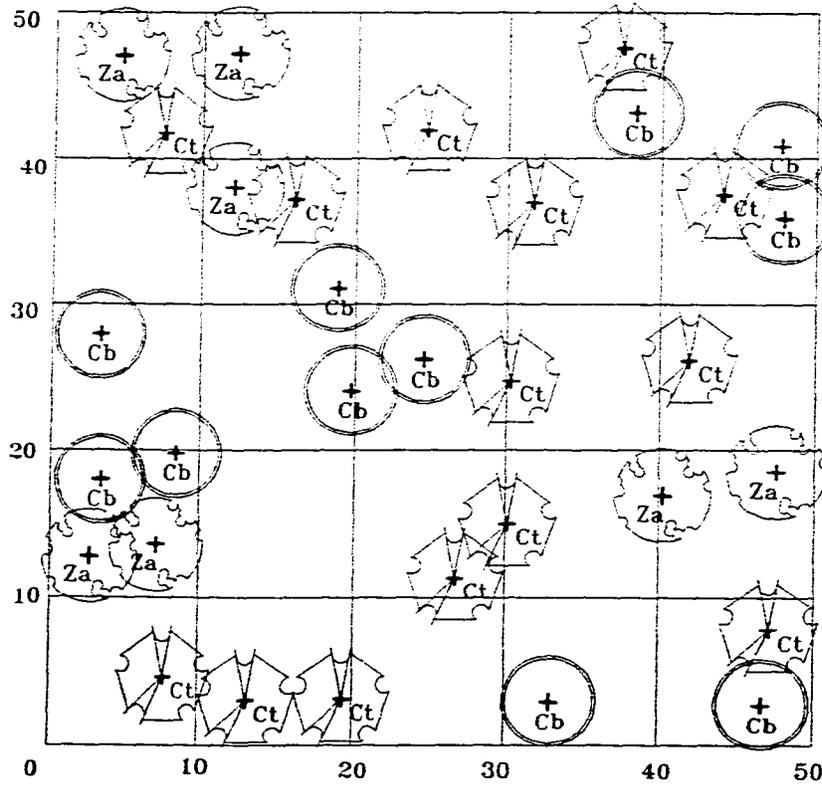


1er. estrato arbóreo



2o. estrato arbóreo

módulo de plantación



1er. estrato arbustivo

2o. estrato arbustivo

módulo de plantación



 (<i>Brosimum alicastrum</i>)	 (<i>Licania arborea</i>)
 (<i>Manilkera zapota</i>)	 (<i>Sideroxylon capiri</i>)
 (<i>Calycophyllum candidissimum</i>)	 (<i>Crataeva tapia</i>)
 (<i>Tabeaia rosea</i>)	 (<i>Coccoloba barbadensis</i>)
 (<i>Ziziphus azicola</i>)	 (<i>Rinorea guatemalensis</i>)
 (<i>Bursera simaruba</i>)	 (<i>Diospyros cupcata</i>)

4.5. ESCENARIO NO 2. EL MAZUNTE.

4.5.1. Esquema general de la zona

La zona de El Mazunte, se encuentra en la parte más al Sur del área de estudio. Se delimitó de acuerdo a la unidad ambiental CX1, que corresponde a la vegetación introducida en zonas pobladas, con suelos Regosol. En esta área se encuentran incluidos los dos núcleos de población que constituyen El Mazunte (El Mazunte y San Agustínillo), alrededor de ella se observa vegetación perturbada o desmontada, coincidente con pendientes más elevadas.

El área está atravesada por la carretera Puerto Ángel-San Antonio, constituyendo la circulación principal de la zona. Asimismo, de N. a S. existe un escurrimiento que pasa por el centro del poblado. El poblado se encuentra desarrollado prácticamente alrededor de un espacio abierto que constituyen la Plaza, la Agencia Municipal y algunos predios con comercio. Frente a ellos se encuentra la Escuela Primaria y a aprox. 100 m. el Centro Mexicano de la Tortuga. A partir de ese núcleo, se observan predios hasta la zona marítimo federal y al N de la carretera a unos 400 m.

El otro núcleo (San Agustínillo), se encuentra a 700 m al oriente sobre la misma carretera. Constituye otra concentración de casas, de menor importancia y sin equipamiento, pero con las instalaciones de pesca (el antiguo rastro de tortuga y las salidas para embarcaciones (no son muelles). Esta zona se encuentra en una pequeña bahía de aprox. 200 m de longitud. Entre estos dos núcleos existe una franja sin ocupación, al sur de la

carretera con pendientes de hasta un 20% y gran potencial para la ubicación del uso turístico, ya que se encuentra delimitada en la playa por dos puntas rocosas, con una extensión de aprox. 300 m. y al norte de la carretera con potencial para el crecimiento de las zonas habitacionales. También para este uso pueden emplearse las zonas al norponiente del Centro de El Mazunte. Ya cerca de los límites de la zona de estudio (al norte, nororiental y surponiente) se encuentran zonas que, por sus altas pendientes, factores de riesgo o cercanía a las áreas de conservación, tienen potencial como áreas de amortiguamiento. (Ver matriz de análisis para la zona de El Mazunte)

4.5.2. Objetivo General

El proyecto de El Mazunte se llevará a cabo en 3 etapas que tienen como objetivo primordial el desarrollo del potencial turístico del poblado sin descuidar ni afectar sus características culturales y de actividades (turismo sustentable).

4.5.3. Esquema General de Desarrollo

Existen dos ejes sobre los que se desarrollarán las 3 etapas del proyecto: de oriente a poniente la carretera, que estará vinculada a las diferentes áreas mediante penetraciones perpendiculares; de norte a sur se encuentra el escurrimiento, el cual servirá para estructurar las diferentes zonas de la parte central del proyecto total.

Para la primera etapa el objetivo es consolidar el centro de servicios y administración, la actividad turística incipiente y la vivienda, así como impulsar las actividades relacionadas con la pesca, definiendo así dos núcleos



Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

alrededor de los cuales evolucionará el poblado (hoy San Agustínillo y El Mazunte) Así también empezarán aprovechar los dos primeros puntos de interés turístico: el Centro de Investigaciones de la Tortuga Marina y la playa.

La segunda etapa plantea la consolidación del proyecto turístico, los servicios y la generación de un segundo grupo de atractivos turísticos, así como la consolidación de las actividades pesqueras mediante su transformación (industrialización), y encauzando el crecimiento del desarrollo para ocupar las zonas de playa con potencial turístico a fin de regular su ocupación y poder ligar los dos núcleos de población antes descritos.

La tercera etapa plantea el crecimiento de la última fase del desarrollo que albergan básicamente habitación e industria que apoya a las actividades pesqueras.

Cabe señalar que los crecimientos se orientarán en las primeras etapas sobre la línea costera y en la tercera hacia el norponiente. Con las restricciones propias del terreno (pendientes) y la dotación de servicios. La zona nororiente será destinada a uso agroforestal que tiene como objetivo apoyar el sentido de sustentabilidad del proyecto así como amortiguar el crecimiento urbano hacia una zona de conservación de Selva Mediana Caducifolia.

Se plantea, además de la vía principal, una vía alterna, que se conecte a la principal y que corra paralelamente a ella, a fin de disminuir el tráfico para la principal y poder manejar secciones pequeñas para ambas. Conjuntamente al sistema de vialidad para automóviles se plantean

circuitos ciclistas y paseos peatonales, con objeto de propiciar el movimiento dentro de la zona haciendo el mínimo uso posible de automóviles. Se busca librar las zonas de playa de los perjuicios que representan las calles vehiculares, por este motivo, no se permitirán entradas de automóviles hacia ellas, proporcionando servicio de estacionamiento y desarrollando paseos peatonales y ciclistas a lo largo de la playa.



cuadro síntesis de análisis y potencial (1/3)

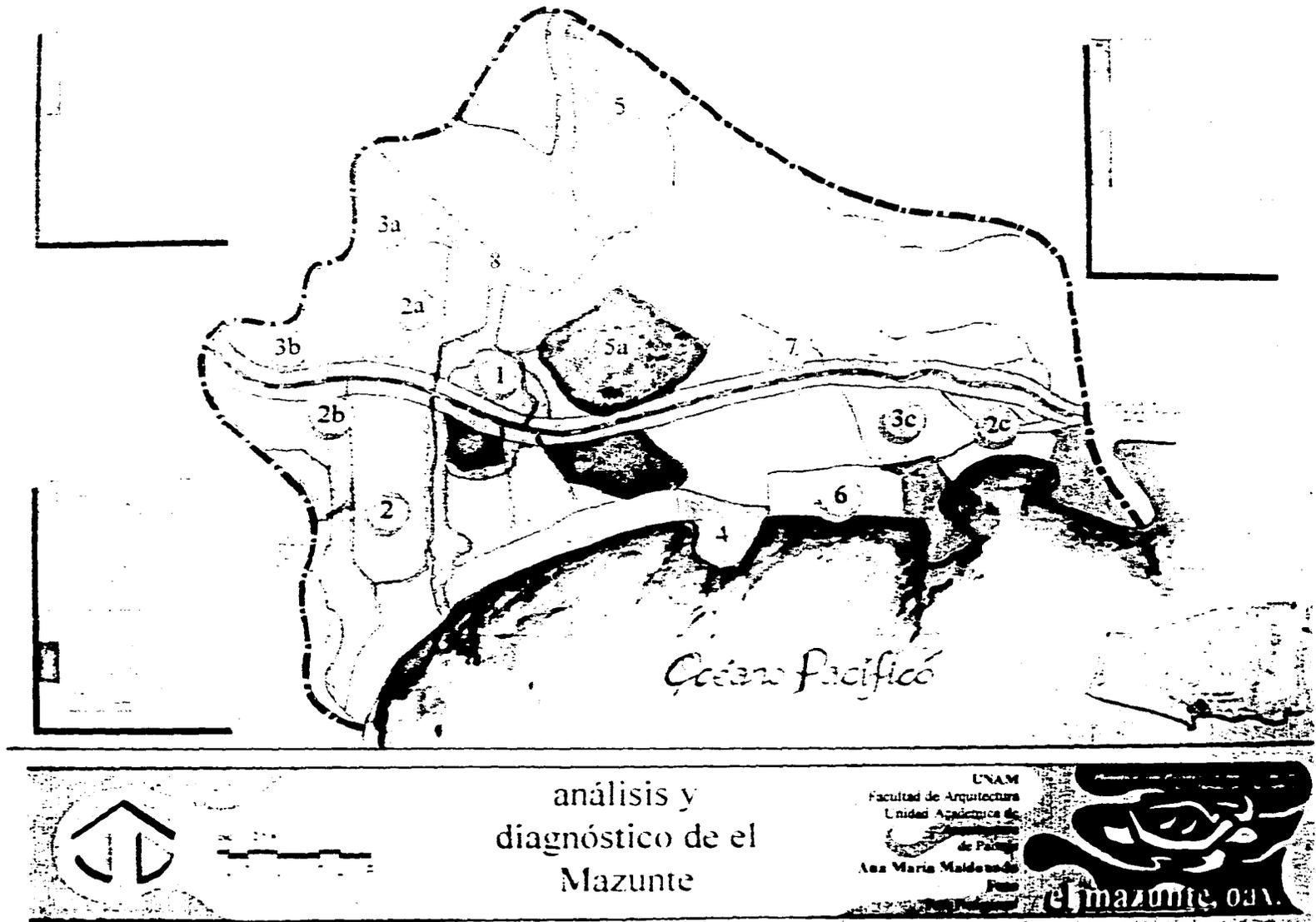
zona	características	manejo paisajístico	usos
1	<p>1 Pendientes bajas (0-10%), asoleamiento alto, zona baja con nivel freático a pocos centímetros del suelo, suelo predominantemente arenoso.</p> <p>2 Concentración de equipamiento en proceso de consolidación: Agencia Municipal, Escuela Primaria, Iglesia, Clínica de primer contacto y uso comercial. También uso habitacional.</p> <p>3 Parte más consolidada e identificada en la zona como hito. Importantes funciones como espacio de reunión comunitario. Domina la imagen del espacio abierto central y a su alrededor los edificios del equipamiento mencionado con características de las construcciones tradicionales. Visuales cortas y potencialmente interesantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: consolidación del equipamiento y concentración de funciones administrativas, como centro de la población. Conservar y reforzar la imagen del sitio como hito, predominando el espacio construido de mayor densidad que en el resto del pueblo y reforzando el sentido de la plaza central por medio del diseño y usos permitidos. Estrategias: proteger las edificaciones existentes y generar lineamientos para la futura edificación acorde a lo existente. Diseño para la plaza central y criterios para el tratamiento de la vialidad. 	<p>Equipamiento, comercio, áreas verdes.</p> <p>(Ver proyecto específico para el Centro)</p>
2	<p>4. Pendientes bajas (0-10%), asoleamiento alto, zona baja con nivel freático a pocos centímetros del suelo, suelo predominantemente arenoso. Influencia del mar. Delimitado al N por la carretera, al S por la playa, dividida por la zona de escurrimiento.</p> <p>5. Uso habitacional, lo más consolidado de la zona.</p> <p>6. Imagen homogénea representativa del pueblo, visuales cortas, interesantes hacia la zona de escurrimiento y hacia la playa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: consolidación del uso habitacional e introducción de usos relacionados con el turismo. Conservar y reforzar la imagen de la zona homogénea e incluso repetirla en las otras zonas de características similares. Adaptar los otros usos a la imagen existente. Estrategias: proteger las edificaciones existentes y generar lineamientos para la futura edificación acorde a lo existente. Lineamientos y recomendaciones para los usos. 	<p>Habitacional, habitacional turístico, servicios y comercio.</p>
2a	<p>1. Igual que la zona 2, pero de la carretera al N, con menor influencia del mar.</p> <p>2. Igual que la zona 2, pero menor grado de consolidación.</p> <p>3. Igual que zona 2, pero sin visuales a la playa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo y Estrategias: igual que la zona 2. Consolidación del habitacional e introducción de usos relacionados con el turismo e industria vecina. 	<p>Habitacional, habitacional turístico, industria vecina.</p>
2b	<p>1 y 2 Igual que 2a, pero a la "salida" del pueblo y más desligada del centro, menor influencia del mar y delimitada por zonas de altas pendientes.</p> <p>3. Visuales interesantes hacia la playa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo y Estrategias: igual que la zona 2. Consolidación del habitacional e introducción de usos relacionados con el turismo. 	<p>Habitacional, habitacional turístico, turístico.</p>

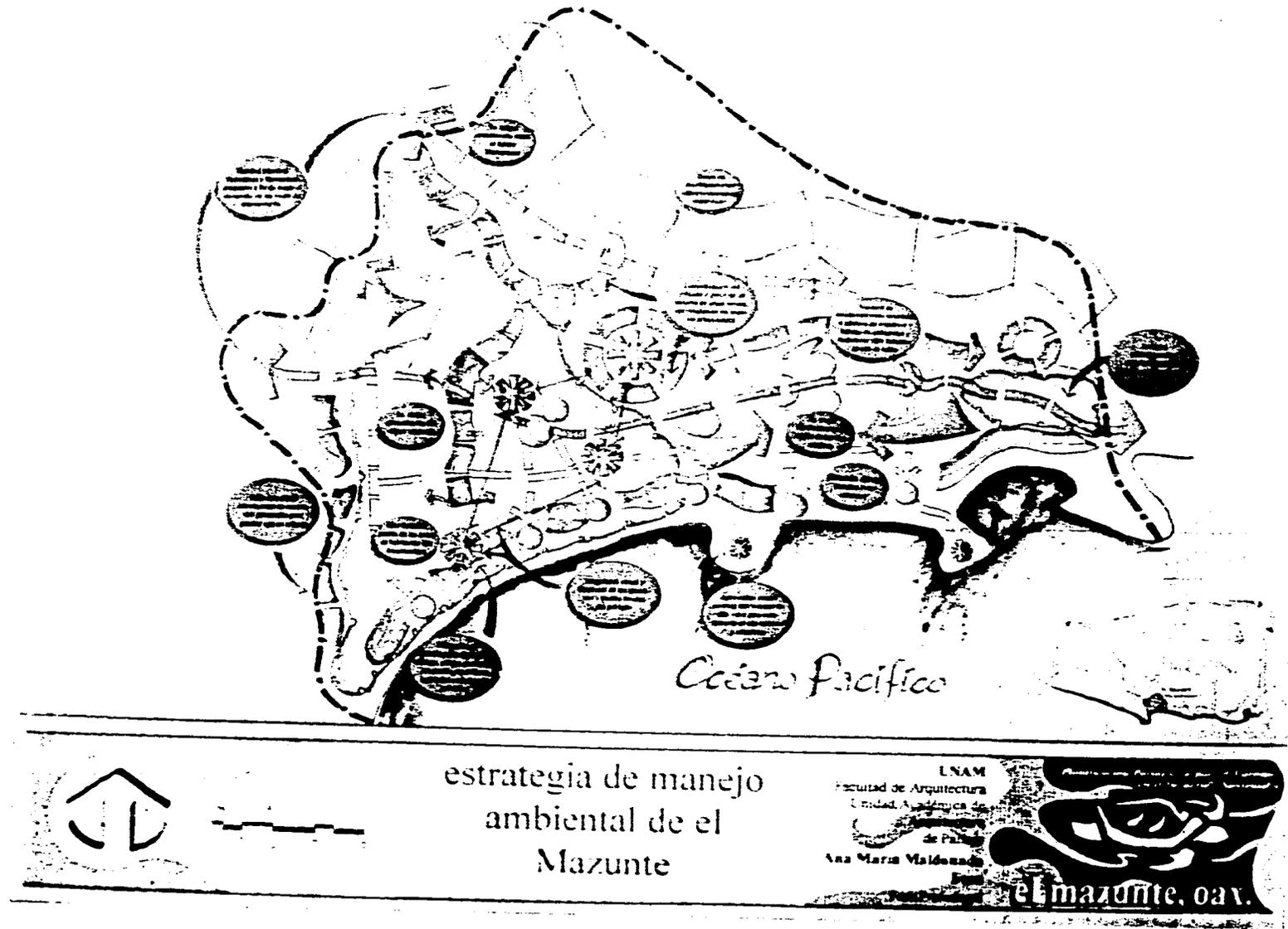
cuadro síntesis de análisis y potencial (2/3)

zona	características	manejo paisajístico	usos
2c	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendientes altas (20-30%), asoleamiento alto, zona alta, suelo predominantemente rocoso. Influencia del mar. Atravesada por la carretera. 2. Uso habitacional, ligada al antiguo rastro. 3. Predios más pequeños, construcción adaptada a la topografía, zona con visuales hacia la playa muy interesantes, construcciones con manejo de color más vistoso, aunque conservando las características de la vivienda tradicional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: consolidación y regulación del uso habitacional. Conservar y reforzar la imagen de la zona homogénea • Estrategias: protección y consolidación de las construcciones existentes, ocupación de los espacios de acuerdo a estas mismas características, protección y reforestación de las zonas de altas pendientes desocupadas. (Ver programa de Regeneración). 	Habitacional.
3a	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zona de pendientes de hasta 20%, asoleamiento medio-alto, delimitada por zonas de altas pendientes y atravesada por la carretera. 2. Vegetación perturbada, desmonte. 3. Imagen del ecosistema perturbado, con visuales potenciales interesantes de y hacia la carretera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: absorber el crecimiento de la zona 2a. • Estrategias: encauzar el crecimiento hacia la zona, respetando los lineamientos y recomendaciones para 2a. 	Habitacional, habitacional turístico, industria vecina.
3b	Igual que 2c, pero sin ocupación. (Vegetación secundaria y desmonte)	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: absorber el crecimiento de la zona 2b. • Estrategias: encauzar el crecimiento hacia la zona, respetando los lineamientos y recomendaciones para 2b. 	Habitacional, habitacional turístico, turístico.
3c	Igual que 3a, pero con bajas pendientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: absorber el crecimiento de la zona 2c, introducción de servicios y equipamiento, como subcentro. • Estrategias: encauzar el crecimiento hacia la zona, respetando los lineamientos y recomendaciones para 2c. 	Habitacional, servicios e industria vecina.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntas rocosas con altas pendientes (<30%), asoleamiento alto, zona alta. 2. Vegetación secundaria. Algunas construcciones para habitación. 3. Zonas con visuales cortas y extendidas de alto valor hacia el interior y la playa, influencia del mar y acceso difícil pero directo a la playa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: ocupar dichas zonas de difícil desarrollo habitacional pero alto potencial turístico, bajo condiciones de conservación y adaptación a lo natural. • Estrategias: lineamientos para el desarrollo de la zona. 	Habitacional y turístico aislado.
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendientes altas (<30%), asoleamiento alto, topografía intrincada. 2. Vegetación secundaria, desmonte. 3. Imagen del ecosistema perturbado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: dar uso productivo a estas zonas de difícil desarrollo que constituyen barreras para el crecimiento e integren la imagen de los ecosistemas nativos con las zonas de establecimiento. • Estrategias: desarrollar áreas productivas de aprovechamiento agroforestal. 	Aprovechamiento agroforestal.

cuadro síntesis de análisis y potencial (3/3)

zona	características	manejo paisajístico	usos
5a	Igual que 5, pero en el centro de la zona de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo: dar uso a estas zonas de difícil desarrollo que constituyan barreras para el crecimiento e integren la imagen de los ecosistemas nativos con las zonas de establecimiento, teniendo un uso relacionado con el turismo. ● Estrategias: desarrollar zona de uso recreativo. 	Áreas recreativas, espacios abiertos, áreas verdes, servicios y comercio.
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Frente de playa. 2. No existe ocupación de la playa, excepto por la ubicación de frentes de predios sobre la Zona Federal. 3. Conserva la imagen natural de la playa, sin estructuras artificiales. El único punto que destaca es el Museo de la Tortuga, que, por imagen corresponde a la de las construcciones de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo: permitir el establecimiento de servicios para el turismo, pero conservando el predominio de la imagen natural. ● Estrategias: permitir la concesión de la zona federal para la ubicación de dichos servicio, pero bajo lineamientos de ocupación. 	Servicios turísticos.
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zona de la carretera, actualmente sin pavimentar, con problemas de inundación sobre el cruce con los escurrimientos, atraviesa toda la zona de estudio. 2. Diferentes usos a lo largo, predomina el habitacional. También pasa junto al centro y al acceso del Museo de la Tortuga. 3. Tiene varios puntos de visuales interesantes a lo largo de su recorrido, así mismo representa uno. Constituye la principal senda (camino) de comunicación para la zona y hacia los poblados cercanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo: conservar el carácter de vialidad principal del poblado, y paseo sin que la función de carretera seccione las funciones y el paisaje. ● Estrategias: recomendaciones y lineamientos de ocupación de los predios con frente a la vialidad y tratamiento de la misma. 	Según la sección.
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Márgenes del cauce del escurrimiento intermitente que atraviesa la zona de estudio de N. a S. Constituye una zona de riesgo debido a los desbordes del arroyo y a las variaciones de flujo de este año con año. Existen zonas deforestadas por erosión y otras inundables en tiempos de lluvia. 2. A lo largo existen varios predios habitacionales y comerciales que han sido afectados y/o seriamente dañados, aunque también se desarrolla a ambos lados una franja de vegetación natural. 3. Constituye un paseo lineal natural, con vegetación bien desarrollada que es en si mismo un atractivo en cuanto a vistas y ambiente generado. Por su recorrido, también resulta interesante, ya que toca varios puntos con fuerte significado y valores en lo referente a imagen: el centro, la playa, la carretera, las zonas habitacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivo: generar recorrido con fines recreativos que funcione como amortiguamiento de las inundaciones y constituya un elemento de integración del paisaje natural y el poblado (paseo natural con usos recreativos laterales). ● Estrategias: diseño de un parque lineal. 	Recreación: paseo lineal, ciclista, áreas de juego. Zonas laterales según la sección: habitacional, habitacional-turístico, comercial.





4.5.4. Estrategias de crecimiento de población por impacto del uso turístico

El crecimiento del uso turístico estaría determinado en 3 etapas, a saber: Corto plazo (a 3 años), Mediano (a 9 años), Largo (a 18 años). Las cifras de crecimiento para la primera, segunda y tercera etapa estarían determinadas por el primer crédito de Empresas de Solidaridad para propietarios de predios y la cifra final, por la Capacidad de Carga total en función de la conservación de características de desarrollo que presenta actualmente el poblado (densidad existente, imagen y paisaje, disponibilidad de recursos), que se expresa en número total de cuartos, al alcanzar el cual no se recomienda incremento.

Se ha tomado en cuenta una metodología de proyección de población de acuerdo al impacto turístico utilizado en Huatulco (Plan Maestro Huatulco, FONATUR 1992), que considera empleos directos e indirectos por cuarto de hotel, así como población generada por cuarto, en una dinámica que implica a las familias de los trabajadores que podrían inmigrar a la

Esta área está destinada a cubrir las necesidades espaciales de la población generada a partir de la actividad turística que ***en el límite de su capacidad de carga que por conservación de paisaje exista.***

Existen otros puntos de vista desde los cuales se puede determinar la capacidad de carga, como son: la disponibilidad de agua, de alimentos básicos y/o la dificultad de importarlos, la capacidad del medio natural de degradar los desechos vertidos en ella (basura y

desechos orgánicos). Sin embargo, la información para calcular estos aspectos no se encuentra incluida en los alcances de esta tesis, por lo que nos limitamos a hacer uso de los elementos mencionados.

A continuación se presentan las proyecciones de población de acuerdo al impacto causado por el desarrollo turístico, posteriormente se encuentra la tabla de equipamiento y finalmente el programa urbano para el Mazunte.



tabla de cálculo de población generada por impacto del turismo

Población inicial:	750 Hab.	Tasa natural de crecimiento:	4.40%		
Densidad actual:	40.54 Hab/Ha	Área ocupada:	18.50 Has		
Porcentaje de población en edad de trabajar= 28%					
1a. ETAPA: 3 años			3a. ETAPA: 18 años		
Población total por crecimiento	853.42			Población total por crecimiento	2582.48
Número de cuartos:	40.00			Incremento de cuartos:	100.00
Empleos directos e indirectos generados por el turismo:	132.40	Población flotante		Numero total de cuartos:	300.00
Empleos que pueden absorberse por la población:	238.96	al 100%	80	Empleos directos e indirectos generados por el turismo:	993.00
Emp. para cubrirse por migrac.	-106.56			Empleos que pueden absorberse por la población:	723.09
Población generada por el turismo	0			Emp. para cubrirse por migrac.	269.91
Pob. por otras activ.	0			Población generada por el turismo	394.06
No. de habitantes al término:	853.42			Pob. por otras activ.	0
				No. de habitantes al término:	2976.54
Déficit de equipamiento:	No hay	Inc. de pob.	103.42	Déficit de equipamiento:	No hay
2a. ETAPA: 9 años				Población total que atender a un 100%	3576.54
Población total por crecimiento	1105.01				9.92 Hab/cto
Incremento de cuartos:	160.00				
Numero total de cuartos:	200.00				
Empleos directos e indirectos generados por el turismo:	662.00	Población flotante			
Empleos que pueden absorberse por la población:	202.84	al 100%	400		
Emp. para cubrirse por migrac.	352.60				
Población generada por el turismo	514.79				
Pob. por otras activ.	133				
No. de habitantes al término:	1752.80				
Déficit de equipamiento:	No hay	Inc. de pob.	899.38		

FUENTES: IX, X y XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI 1991
 Resultados definitivos por localidad y perfil sociodemográfico
 Proyecto Ecológico "el Mazante, Oax." FONATUR 1994

* Este número de trabajadores se consideró en base al promedio que maneja SEPESCA para industrias que elaboran aceite y harina de pescado cuya manufactura requiere la infraestructura mínima e incorporación de trabajadores es inmediata.

tabla de equipamiento requerido por etapas

Subsistema	Elemento	Radio Regional	Radio Intraurbano	UBS	Hab. por UBS	Capacidad min de c/UBS	Capacidad Max. de c/UBS	Elem. min en UBS	Elem. Rec en UBS	Superficie por UBS	Elemento MIN en UBS	Elemento Rec en UBS
Educación	Preprimaria	No tiene	350 m	aula	780	35	70	3	6	212	at=635	at=1270
Educación	Primaria	5 km. 0 30 min.	350 m	aula	240	50	100	6	15	390	at=2340	at=5850
Educación	Secundaria	15 km o 30 min.	670 m	aula	1160	50	100	3	12	500	at=1500	at=6000
Salud	UMPC	15 km o 30 min.	670 m	consult.	2130	17	32.4	1	2	190	at=190	ar=380
Comercio	Tienda Con.	15 km o 30 min.		m2 cons	0,8	80	80	30	45	2	at=60	at=90
Comercio	Plaza para tianguis	15 km o 30 min.	335 m	puesto	130	130	130	20	60	14	at=280	at=840
Deporte	Canchas Deportivas	15 km o 30 min.	335 m	m2 cons	1,1-	0,6	0,6	2275	5365	2	at=4550	at=5365
Admon.	Deleg. Municipal	15 km o 30 min.	1340 m	m2 cons	5	5	1	50	300	2	at=100	at=600
Servicios	Cementerio	3 km	3 km	fosa	28	1	3	180	2890	5,2	at=950	at=14900
Servicios	Basurero Municipal	5 km o 15 min	3 km	m2 terr. año	5	8,5	10,5	1000	560	1		at=2000
Recreación	Juegos Infantiles	5 km o 15 min	335 m	m2 terr.	2	0,6	0,6	1250	1250	1		at=500
Recreación	Jardín Vecinal	5 km o 15 min	335 m	m2 terr.	1	1	1	2500	7000	1	at=2500	ac=100

Subsistema	Elemento	1a. etapa. pob=853			2a etapa pob=1752			3a etapa pob= 2976		
		No. de UBS Requeridos	No. de elem.	Area terreno	No. de UBS Requeridos	No. de elem.	Area terreno	No. de UBS Requeridos	No. de elem.	Area terreno
Educación	Preprimaria	0,77	0,26	0	1,58	0,53	0	2,68	1,00	0
Educación	Primaria	3,58	0,60	0	7,36	1,00	5850	12,50	1,00	5850
Educación	Secundaria	0,73	0,24	0	1,51	0,50	0	2,56	1,00	0
Salud	UMPC	0,40	0,40	0	0,82	0,82	0	1,40	1,40	531
Comercio	Tienda Con.	10,67	0,36	0	21,91	0,73	0	37,21	1,24	112
Comercio	Plaza para tianguis	6,56	0,33	0	13,48	0,67	0	22,90	1,14	962
Deporte	Canchas Deportivas	78,23	0,03	0	160,67	0,07	0	272,85	1,00	5365
Admon.	Deleg. Municipal	17,07	0,34	0	35,06	0,70	0	59,53	1,19	714
Servicios	Cementerio	19,85	0,11	0	40,76	0,23	0	69,22	1,00	14900
Servicios	Basurero Municipal	94,82	0,09	0	194,76	0,19	0	330,73	1,00	2000
Recreación	Juegos Infantiles	412,49	0,33	0	847,19	0,68	0	1458,66	1,00	500
Recreación	Jardín Vecinal	853,42	0,34	0	1752,80	0,70	0	2976,54	1,19	2977

m2 33910,21
Has 3,39

Fuentes: Proyecciones de Población para el poblado de Mazunte, Oax. Bazant, Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano.

NOTA: Todo el equipamiento es el indispensable para la zona determinada como concentración rural, de tipo básico.

4.5.5. Desarrollo por Etapas

1a. Etapa Zona A

Esta zona es actualmente la mejor consolidada en el poblado. En ella se encuentran lotes habitacionales de 500 a 2000 m² que albergan vivienda unifamiliar, principalmente. Generalmente dentro de estos mismos lotes también se encuentran pequeños comercios de primera necesidad, así como fondas y talleres comunitarios. También se desarrolla la actividad turística incipiente, siendo provisto el alojamiento en la casa misma de la vivienda unifamiliar o bajo techumbres de palma en hamacas, junto a la casa y generalmente sin contar con instalaciones especiales para tal fin.

La distribución de estos usos dentro de la zona es dispersa, a excepción de los predios que se encuentran en el espacio abierto frente a la agencia municipal, que son principalmente del tipo de comercio antes descrito.

Un punto importante a considerar es la carretera, que prácticamente divide la zona habitacional-turística del centro y que requiere de un tratamiento que la integre como borde de sutura y no como división.

La propuesta para esta zona consiste en consolidar los usos existentes, especialmente el habitacional-turístico y el de administración y comercio para la parte del centro. Para ello se han elaborado:

a. Criterios de tratamiento de la vialidad principal, calles locales, peatonales y ciclistas. (Ver Secciones de Calles y Criterios de Forestación)

Para los automóviles se procurarán zonas de estacionamiento público a los lados de la carretera, al

menos @250 m. Las penetraciones hacia la zona de playa se harán por medio de sendas peatonales o ciclistas. Al final de estas penetraciones existirán plazas donde se concentren servicios turísticos tales como establecimientos de bebidas y alimentos, renta de sombrillas y salvavidas, comercio y vestidores.

b. Recomendaciones de ocupación para los lotes que incorporen el uso turístico y/o comercial. Cabe mencionar que, debido a que la zona se encuentra prácticamente conformada por lotes habitacionales, el uso turístico se realizará en esta primera etapa por hostales o bungalows que se incorporen al predio familiar, teniendo las restricciones mencionadas en el predio tipo (ver recomendaciones para predio habitacional-turístico o habitacional-comercial).

c. El centro buscará consolidarse por medio de la ubicación de parte del equipamiento que se requiera según el cálculo que por población se realice y la redensificación de los mismos. En este sitio se permitirá la localización del Centro Administrativo (Agencia Municipal, oficinas administrativas, al menos 600 m²), servicios (telégrafo, teléfono, correo), así como el comercio especializado y establecimientos de alimentos y bebidas (restaurantes, cafés). También se ubicarán, frente a la plaza cívica, la preprimaria y escuela primaria (al menos 3000 m².) La densidad de construcción podrá aumentar hasta un 70% y la altura de los edificios hasta 3 pisos. Junto a la escuela, podrán ubicarse las canchas deportivas (min. 4550 m²).

d. También en esta primera etapa se encuentra incluido parte del paseo (parque) lineal que se realizará a lo largo



del escurrimiento intermitente. Este parque funcionará como áreas recreativas que a lo largo de su recorrido sirvan para las zonas habitacionales, y tendrá, además de los andadores peatonales, sendas ciclistas que se integren a un circuito que funcione para conectarse además al resto del poblado y áreas de estar.

e. Los predios para el frente de playa se restringirán según se explica (ver secciones para frente de playa, fijación de duna en criterios ecológicos y criterios de forestación). Sobre la franja de la playa se favorecerá el establecimiento de dunas costeras, por medios artificiales (acumulamiento de arena, sembrado de vegetación pionera), sobre los límites de la zona marítimo federal. Adelante de la duna no se permitirá la ubicación de estructuras permanentes de ningún tipo, sino únicamente núcleos de zonas con techumbres de palma y estructura de madera u otate para la protección del sol. Estos núcleos podrán ubicarse a cada 150 m. y no extenderse por más de 20 m. lineales sobre la playa y 12 m. de ancho. Los establecimientos de bebidas y alimentos deberán situarse detrás de la duna.

La densidad neta para las zonas de habitación-turismo será de hasta 50 hab/ha.

f. En esta primera etapa tenemos pues, 3 puntos de interés turístico y recreativo, a saber: el centro, el Museo de la Tortuga y la parte del parque lineal que lleva a la playa. Dichos sitios serán unidos funcional y visualmente por medio de "aberturas" en la trama urbana (ventanas urbanas, andadores peatonales, calles vehiculares y ciclopista), de modo que uno pueda moverse de uno a otro fácilmente.

1a. Etapa Zona B

En esta zona actualmente se encuentran concentradas las estructuras para la pesca, el antiguo rastro de tortugas -cuyas instalaciones pueden ser aprovechadas-, y los embarcaderos. Además existe un segundo núcleo de vivienda, que se encuentra sobre pendientes más altas y se desarrolla en mayor densidad. En esta primera etapa se pretende mejorar y extender la actividad pesquera, por lo que se contempla un área de 8000 m² utilizable para este fin. Esta superficie ha sido considerada para el establecimiento de una Planta Enlatadora de Arún ya que es la que más empleos generaría (140 empleos directos por turno), procesando 60 ton/turno.

Al mismo tiempo se buscará consolidar la vivienda existente y ubicar un área de crecimiento hacia el norte y al oriente sobre una franja a lo largo de la carretera (restringido por las pendientes). También se propone incluir un subcentro de equipamiento y comercio que podría incluir: comercio de primera necesidad, comercio de productos pesqueros, y establecimientos de alimentos y bebidas, tianguis o mercado, a fin de no segregar esta parte de la actividad turística. Se propone asimismo la creación de un paseo peatonal con pequeñas áreas de estar a lo largo de la línea de playa.

2a. Etapa

La zona a desarrollarse en esta etapa se encuentra al norte y oriente de la 1a. etapa. Actualmente tiene los siguientes usos: al norte del Centro Administrativo existe vivienda, como la de la etapa 1. Sin embargo, en esta zona se encuentra más dispersa y las vialidades poco definidas. También existen pequeños comercios y edificaciones que



Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

albergan talleres comunitarios. En el centro de esta zona se encuentra una elevación que tiene pendientes muy altas (30% o más), desde la cual existen visuales extendidas de gran potencial. También esta área es atravesada por el escurrimiento intermitente, uniéndose en esta punto las dos vertientes que lo forman. Al sur de la carretera y junto al museo de la tortuga, existe una franja de aprox. 120 m. de ancho que actualmente no tiene ocupación y sí un gran potencial para el uso turístico.

La propuesta es como sigue:

a. Para la carretera, las mismas recomendaciones que para la etapa 1.

b. Sobre la carretera, estacionamientos @ 250 m y asociados a ellos núcleos de comercio de 1a. necesidad y de alimentos y bebidas. Los comercios ubicados de frente a la carretera, deberán respetar la restricción de construcción de 3 m. aunque podrán elevar la construcción a 2 niveles y construir hasta un 60% de los predios tipo.

c. Para la zona al Norte del Centro Administrativo: se conservará el uso habitacional según los esquemas propuestos para la etapa 1, y se permitirá la ubicación de talleres e industria vecina (entendiendo esta como industria de transformación, no contaminante y sin requerimientos de infraestructura especializada, que pueda ubicarse junto a las zonas de habitación). También se ubicarán servicios, junto a la zona del parque mirador (ver inciso d.), ya que este sitio tiene un radio intraurbano de 600 m. y acceso por vialidades secundarias o locales. Se que podrá incluir: mercado (min. 280 m²), y la clínica de primer contacto

(min 400 m²) y escuela secundaria (min. 6000 m²). Todo ésto con la finalidad de establecer núcleos de atracción que provoquen que la totalidad del poblado se relacione y no se limite la actividad turística y recreativa a las áreas cercanas a la carretera.

d. Para el montículo, se conservarán las áreas de vegetación natural, introduciendo andadores con miradores que lleven a áreas de estar y recreativas (Parque Mirador). En este lugar se permitirá el establecimiento de servicios en concesión (alimentos y bebidas, especialmente).

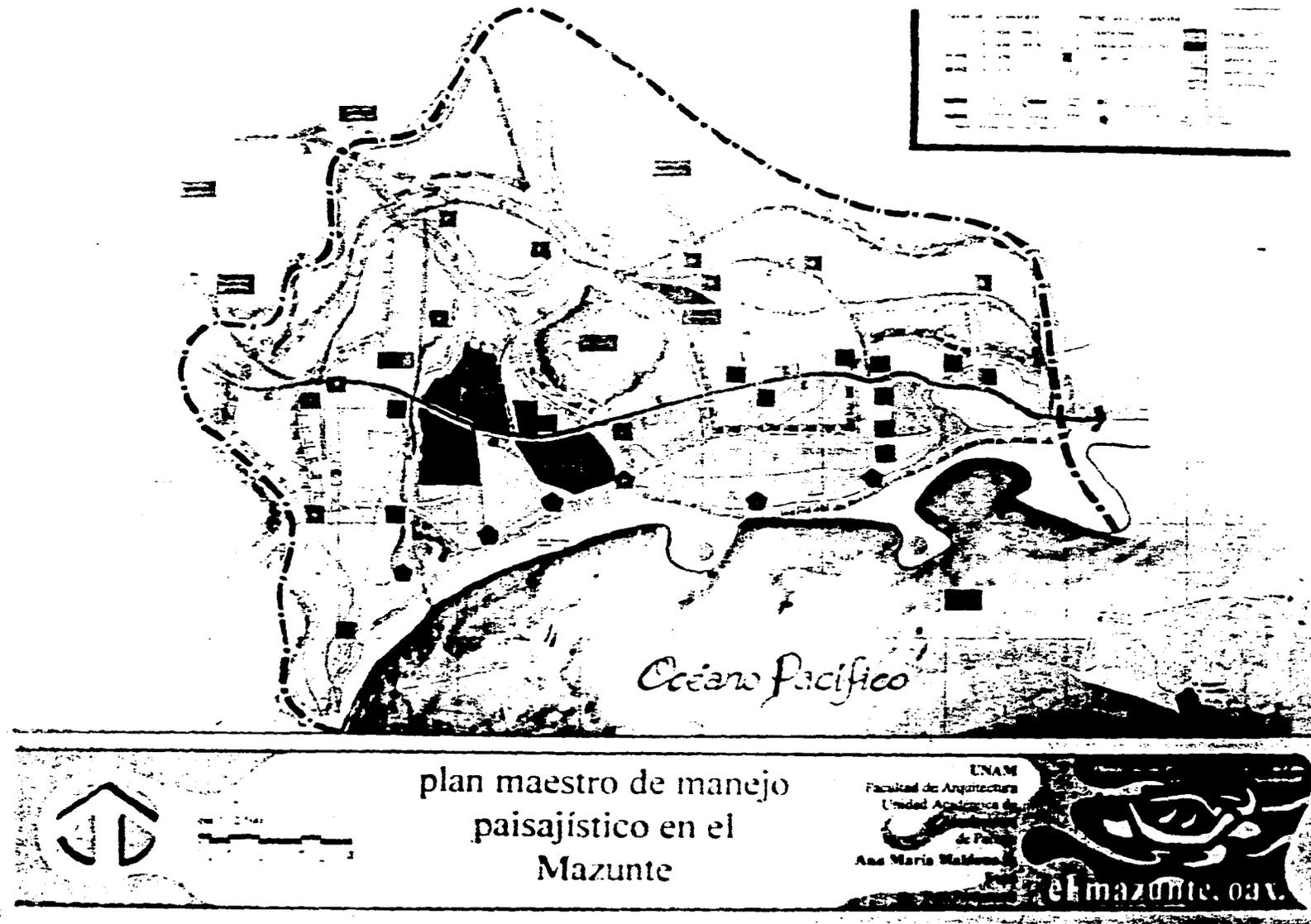
e. Para las puntas rocosas de altas pendientes se propone introducir pequeños bungalows que gocen de las visuales hacia el mar, aunque no tengan acceso directo a la playa. Estos podrán establecerse donde el terreno lo permita y el acceso será peatonal. Se conservará la tipología de edificios de la región, como en las zonas habitacionales. También en estos puntos podrán existir terminaciones de los circuitos peatonales y donde las pendientes lo permitan, ciclistas, con miradores.

f. En la franja que existe entre la carretera y la playa se permitirá establecer un núcleo de zona hotelera. La ocupación se realizará de acuerdo a los lineamientos establecidos para este uso (ver criterios de forestación).

3a. Etapa

La tercera etapa se desarrolla sobre terrenos que actualmente no son ocupados sobre áreas determinadas en el plan regional como aptas para el desarrollo urbano. En ella se ubicarán, principalmente, zonas de crecimiento habitacional y de comercio local.





programa urbano para el mazunte, oax. (1/3)

uso y características		areas por etapa		
uso	ocupación	etapa 1	etapa 2	etapa 3
habitacional	<ul style="list-style-type: none"> Vivienda de tipología tradicional, integrando ecotécnicas. Lote tipo 1200 m², máx. 2000 m², min. 700 m², con area construida de hasta 30%, dos niveles, frente mínimo de 20 m. 	<p>Area inicial: 12.01 Has, para 750 Hab. (más el area por Habitacional Turístico y Hab. Comercial en las 3 etapas)</p> <p>Area final: 13.5 Has para 833 Hab. en predio tipo de 1200 m².</p>	<p>Area final: 24.83 Has para 1752 hab.</p> <p>Incremento: 11.57 Has</p>	<p>Area final: 44.20 Has para 2976 Hab.</p> <p>Incremento: 19.82 Has</p>
habitacional turístico o comercial	<ul style="list-style-type: none"> Baja densidad (hasta 50 hab/Ha, dens. neta), lote tipo 1200 m², máx. 2000 m², min. 700 m², de frente mínimo 20 m. integrando ecotécnicas a la vivienda y el turismo (ver recomendaciones para uso habitacional- turístico). Area de construcción hasta 30% y 2 niveles. Sepodrán incluir hasta 3 hostales (2 recomendable) por predio familiar para alojamiento turístico o el equivalente para locales comerciales. El comercio será de tipo local. 	<p>Area inicial: Turístico: No existe.</p> <p>Area final: Turístico: 16 lotes = 32 cuartos. Area= 2.04 Has (no se considera como incremento de area debido a que se integra a lotes ya existentes)</p> <p>Area inicial: Comercial: 7 lotes = 0.49 Has</p> <p>Area final: Comercial: 5 lotes. Area= 0.58 Has</p>	<p>Area final: 3.0 Has</p> <p>Incremento: 3 Has 25 lotes=50 cuartos</p> <p>Area final: 3.62 Has</p> <p>Incremento: 2.56 Has</p>	<p>Area final: 5.40 Has</p> <p>Incremento: 2.40 Has 20 lotes=40 cuartos</p> <p>Area final: 3.49 Has</p> <p>Incremento: 7.11 Has</p>
turístico	<ul style="list-style-type: none"> Alojamiento turístico en bungalows y hoteles con tipología de la región. Densidad mediana. Lotes 3000 m², con frente mínimo de 30 m. hasta 30% de area constuida y hasta densidad de 40 cuartos por hectárea (ver recomendaciones para uso turístico). 	<p>Area inicial: No existe.</p> <p>Area final: 0.02 Has</p> <p>Incremento: 0.20 Has 10 cuartos</p>	<p>Area final: 2.95 Has</p> <p>Incremento: 2.75 Has, 110 cuartos</p>	<p>Area final: 4.45 Has</p> <p>Incremento: 1.5 Has, 60 cuartos</p>
comercial	<ul style="list-style-type: none"> Lotes de uso comercial (comercio local, productos tales como: productos de primera necesidad, alimentos y bebidas, artesanía, restaurantes), hasta 250 m², hasta 60% y 2 niveles construidos, asociados a los estacionamientos sobre la carretera o las plazas terminales de acceso a la playa 	<p>Area inicial: 0</p> <p>Area final: 0.14</p> <p>Incremento: 0.14</p>	<p>Area final: 0.15</p> <p>Incremento: 0.29</p>	<p>Area final: 0.20</p> <p>Incremento: 0.49</p>

programa urbano para el mazunte, oax. (2/3)

uso y características		areas por etapa		
uso	ocupación	etapa 1	etapa 2	etapa 3
recreación (parque lineal)	<ul style="list-style-type: none"> • Paseos, áreas de estar, áreas de convivencia y acceso a los predios. • Protección a los predios vecinos por medio de consolidación de vegetación y corrección de los escurrimientos, en promedio 6 m a partir de la cota más alta registrada. 	Área inicial: No existe Área final: 1.06 Has Incremento: 1.06 Has	Área final: 4.19 Has Incremento: 3.13 Has	Área final: 7.71 Has Incremento: 3.52 Has
recreación (parque mirador)	<ul style="list-style-type: none"> • Área con predominancia de vegetación. Dentro del predio, se permitirá hasta un 10% de construcción. • Recorrido escénico, con miradores y áreas de juego. • Apoyo a la reforestación y técnicas de conservación de suelos. • Construcciones para el alojamiento, o los servicios (turísticos, como restaurantes y comercio). 			
vialidad		Área inicial: 1.60 Has Área final: 1.67 Has Incremento: 0.07 Has	Área final: 5.73 Has Incremento: 4.06 Has	Área final: 11.02 Has Incremento: 5.29 Has
equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento y servicios existentes y necesarios según la tabla de Equipamiento. • Densidad mediana. Lotes 300-800 m2 con frente mínimo de 15 m. y 70% de área construida. Hasta 3 niveles de construcción. 	Área inicial: 3.30 Has Área final: 3.30 Has Incremento: 0 Has	Área final: 3.33 Has Incremento: 0.03 Has	Área final: 4.33 Has Incremento: 1 Has
industria	<ul style="list-style-type: none"> • Predios de uso industrial (industria vecina, de transformación, no contaminante) Lotes tipo 700 m2, hasta 60% y 2 niveles de construcción. • Instalaciones para la transformación de productos pesqueros. (8000 m2 como máximo considerando la instalación de una planta enlatadora de atún (SEPESCA, 1980). 	Área inicial: 0.71 Has Área final: 0.71 Has Incremento: 0 Has	Área final: 1.06 Has Incremento: 0.35 Has	Área final: 2.06 Has Incremento: 1.0 Has

programa urbano para el mazunte, oax. (3/3)

uso y características		areas por etapa		
uso	ocupación	etapa 1	etapa 2	etapa 3
<p>concesión para servicios en frente de playa (comercio, establecimientos de alimentos y bebidas, clubes de playa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los servicios que sean concesionados sobre la zona federal deberán de contar con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • No ser de materiales que contrasten con el paisaje natural: hormigón, tabique, vidrio, metal, (ni pretendan ser permanentes); sino de los utilizados en la vivienda actualmente en la zona: palapa (techumbre de palma) o teja, madera, principalmente. • No tener colores brillantes ni chillantes, sino aquellos naturales de los materiales mencionados. • Únicamente un nivel de construcción. • No obstruir las salidas de escurrimientos. • Los predios que tengan frente a la playa contarán con las siguientes restricciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se fomentará en una franja mínima de 10 m. de vegetación a partir del límite de zona federal, (duna costera) con el fin de formar barreras visuales y protección de la influencia marina. • Las delimitaciones de los predios se realizarán con materiales naturales (cercas vivas de cactus o árboles, carrizo) 	<p>Franja de 600 m. lineales</p>	<p>Franja de 600 m. lineales</p>	
	AREA TOTAL OCUPADA	20.96 Has	48.55 Has	86.78 Has

4.5.6. Recomendaciones paisajísticas para el desarrollo del Mazunte

Para llevar a cabo las siguientes recomendaciones sobre manejo de paisaje para turismo y vivienda, se consideraron los siguientes criterios:

4.5.6.1. Para el trazo de vialidad

Debido al imperante calor y baja humedad en la zona, las calles se han orientado sobre los ejes Norte-Sur y Oriente-Poniente, a fin de exponer las fachadas de construcciones de forma rectangular a vientos filtrados de dirección Norte-Sur (dominante) y Oriente Poniente (secundario) y canalizar dichos vientos por las vías. Estas deberán ser de secciones angostas y estas siempre sombreadas. En la zona, además, las construcciones no se encuentran nunca alineadas a las calles, sino que los perfiles de éstas se encuentran determinados por la vegetación que limita los predios, lo que sirve como arbolado exterior.

4.5.6.2. Para los espacios exteriores

Deberán encontrarse siempre sombreados y rodeados por construcciones que ofrezcan protección (sombra y de lluvia), utilizando en su preferencia materiales que no guarden el calor. Así mismo es recomendable que tengan dimensiones pequeñas, que no favorezcan la concentración de calor.

4.5.6.3. Para la vivienda

Para este punto se realizó un muestreo de dimensiones y disposiciones de vivienda, encontrando características que se tradujeron en los siguientes lineamientos que tienen por objeto conservar una imagen de conjunto

congruente con la vivienda tradicional y con los fines del turismo y desarrollo sustentable.

* Lote tipo 1200 m², min. 700 m², máx. 2000 m² (dato obtenido del muestreo de los predios existentes, máximo y mínimo promedio).

* Frente mínimo 20 m, máximo 35 m (a fin de mantener proporciones tendientes al cuadrado y poder generar espacios abiertos alrededor de la vivienda y al centro de los predios).

* Disposición de la vivienda: dispersa, el centro del lote, rodeada por áreas de vegetación, en muchos casos frutales.

* Altura: hasta 2 pisos y tapanco (altura máxima registrada en lo existente)

* Tipología (planta rectangular, techumbre a dos aguas, semiabierta y en varios núcleos), materiales (adobe, carrizo, tabique, teja, palma, madera) y colores (principalmente ocre, azules, blanco y de los materiales aparentes mencionados) de la vivienda tradicional.

* Restricción de construcción de 3 m del perímetro (con objeto de conservar el perfil discontinuo de construcción y generar áreas de vegetación sobre los límites de cada predio, condición existente actualmente en la vivienda).

* Porcentaje de construcción = hasta un 30%

(considerando vivienda tipo de aprox. 150 m² y hostales para el turismo de 35 m c/u, con hasta 3 hostales en el mismo predio, recomendable 2 para el lote tipo, o el equivalente para uso comercial)



4.5.6.4. Generales para el uso turístico

* Lote mínimo de 3 000 m², máximo de 6000 m², (a fin de no establecer grandes porciones de terreno con igual tratamiento, sino a partir de pequeñas agrupaciones de cabañas o bungalows).

* Hasta 30% de construcción

* Altura permitida: hasta 3 pisos.

* Tipología, materiales y colores de la vivienda tradicional.
(Hacer ficha)

4.5.6.5. Para ambas

Estrategias:

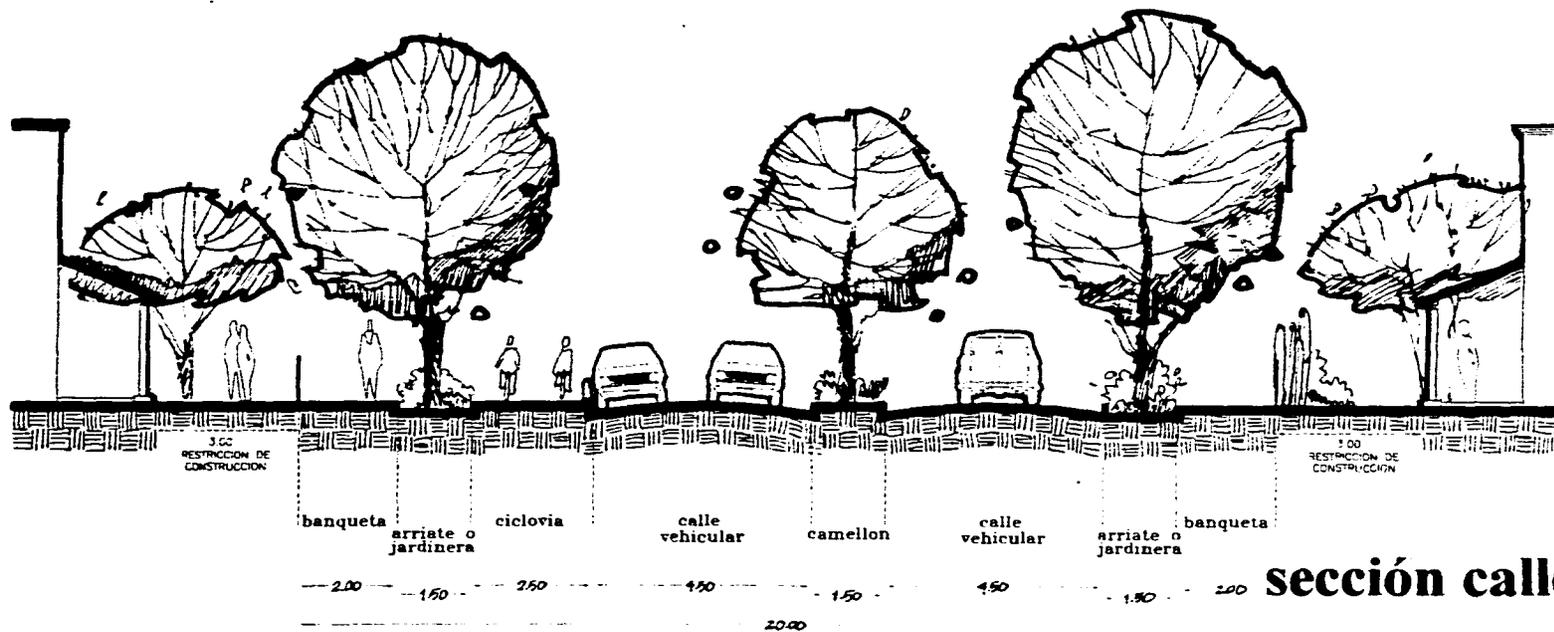
* Proteger los espacios abiertos y especialmente las fachadas Sur y Poniente de la vivienda y los hostales, mediante estructuras artificiales (pórticos, aleros) o vegetación.

En el caso de esta última de utilizará como sigue: Densa y alta al Sur y ligera al N.

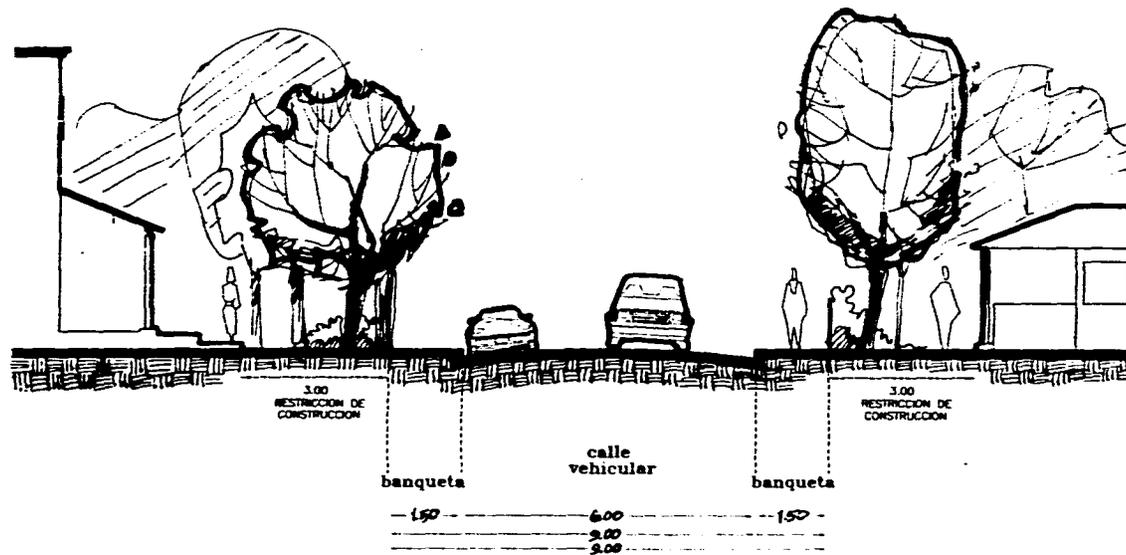
* Aprovechar y canalizar los vientos locales para reducir la temperatura y la humedad, mediante la colocación de los edificios (ventilación cruzada, "chimeneas de viento", y la disposición de espacios estrechos entre edificios y/o elementos naturales que canalicen el viento).

* Utilizar sistemas integrados de ecotecnias con el objeto de bajar los requerimientos de otras fuentes más impactantes ambientalmente hablando y fomentar la producción para el autoconsumo.

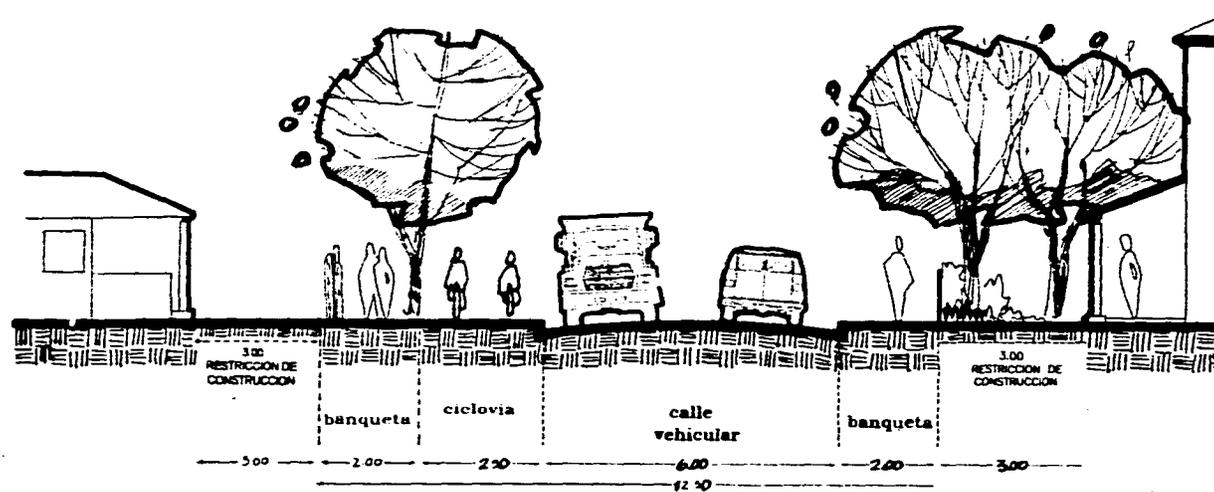
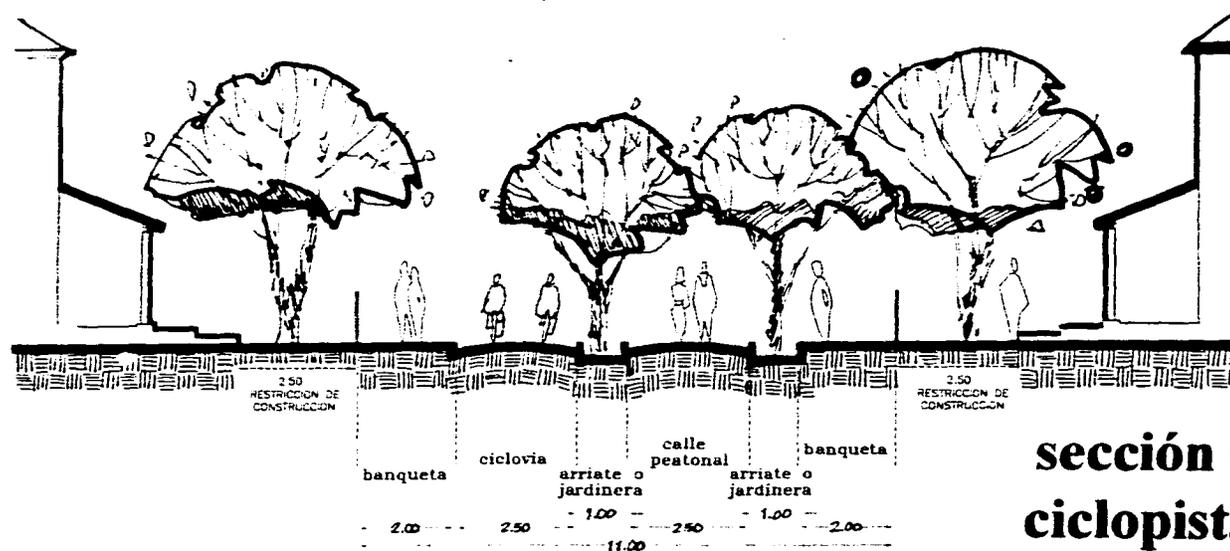




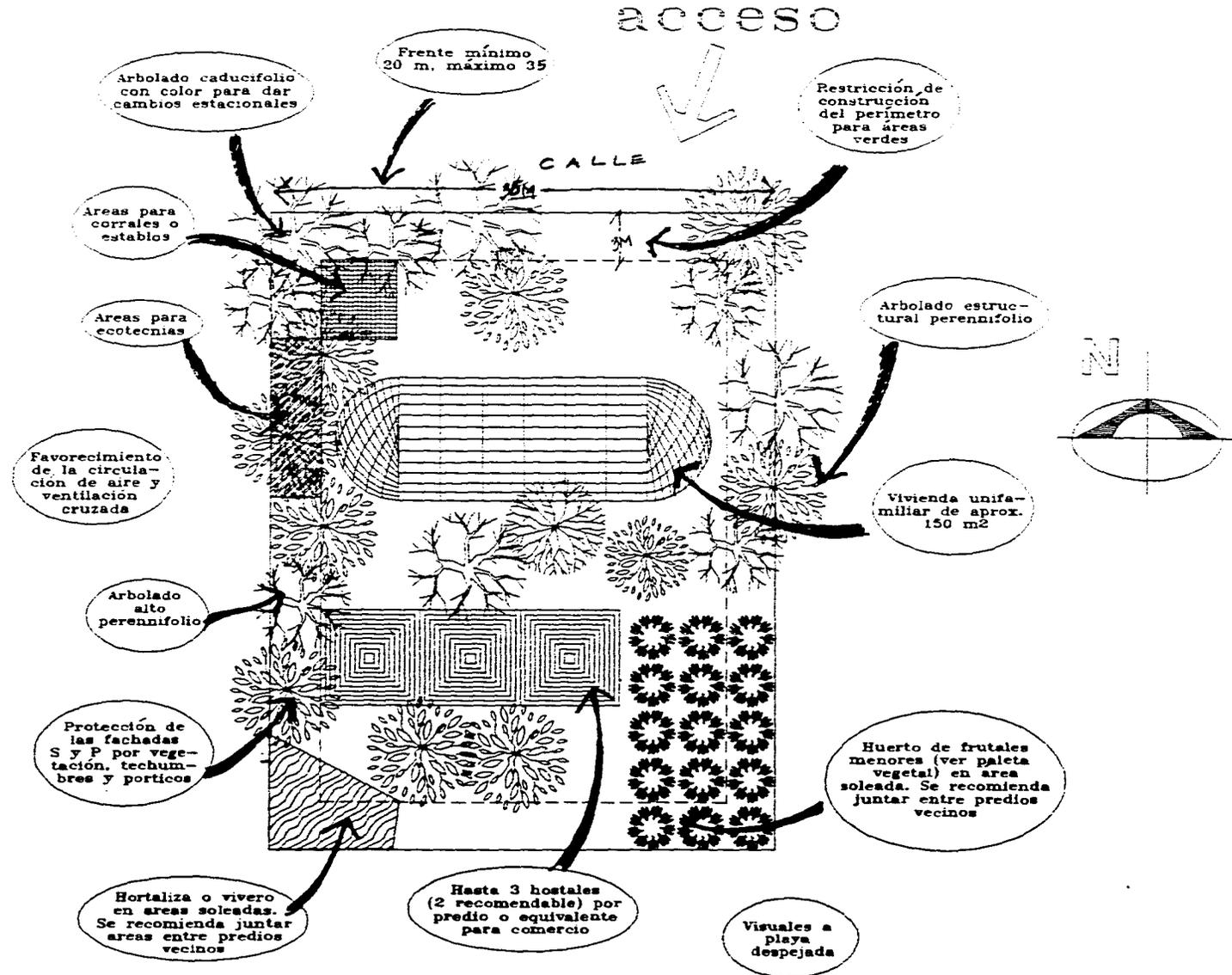
sección calle principal



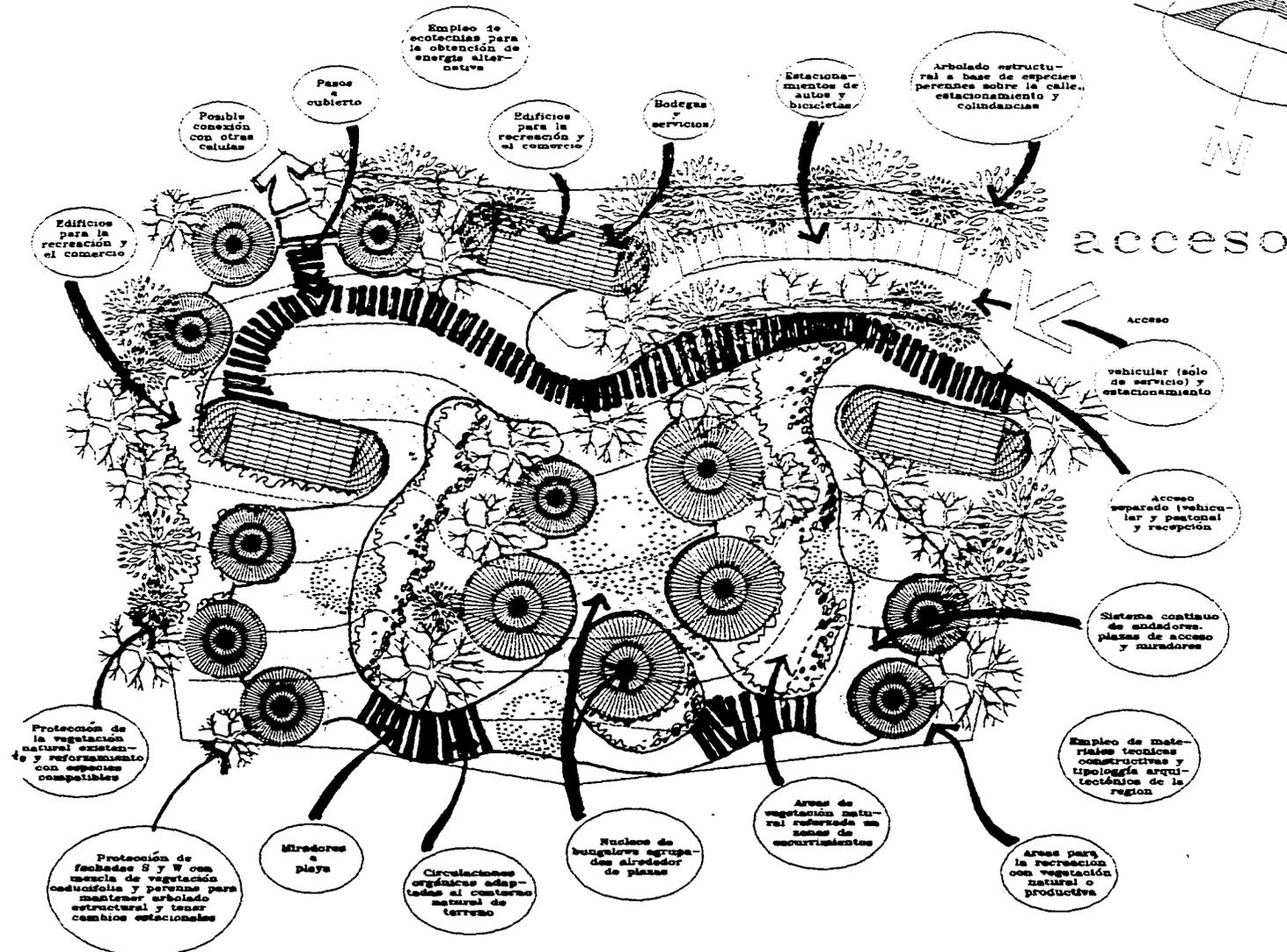
sección calles locales

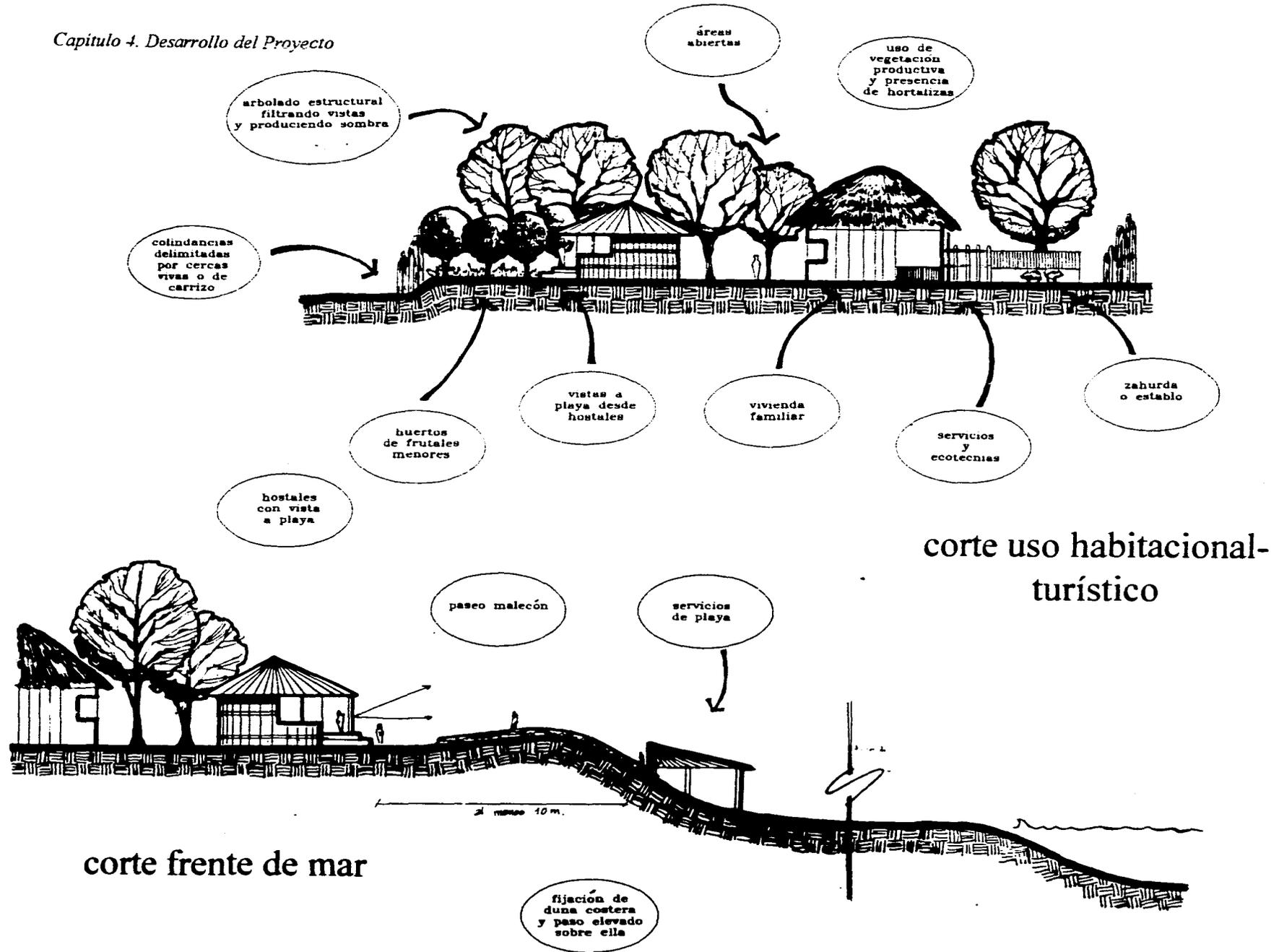


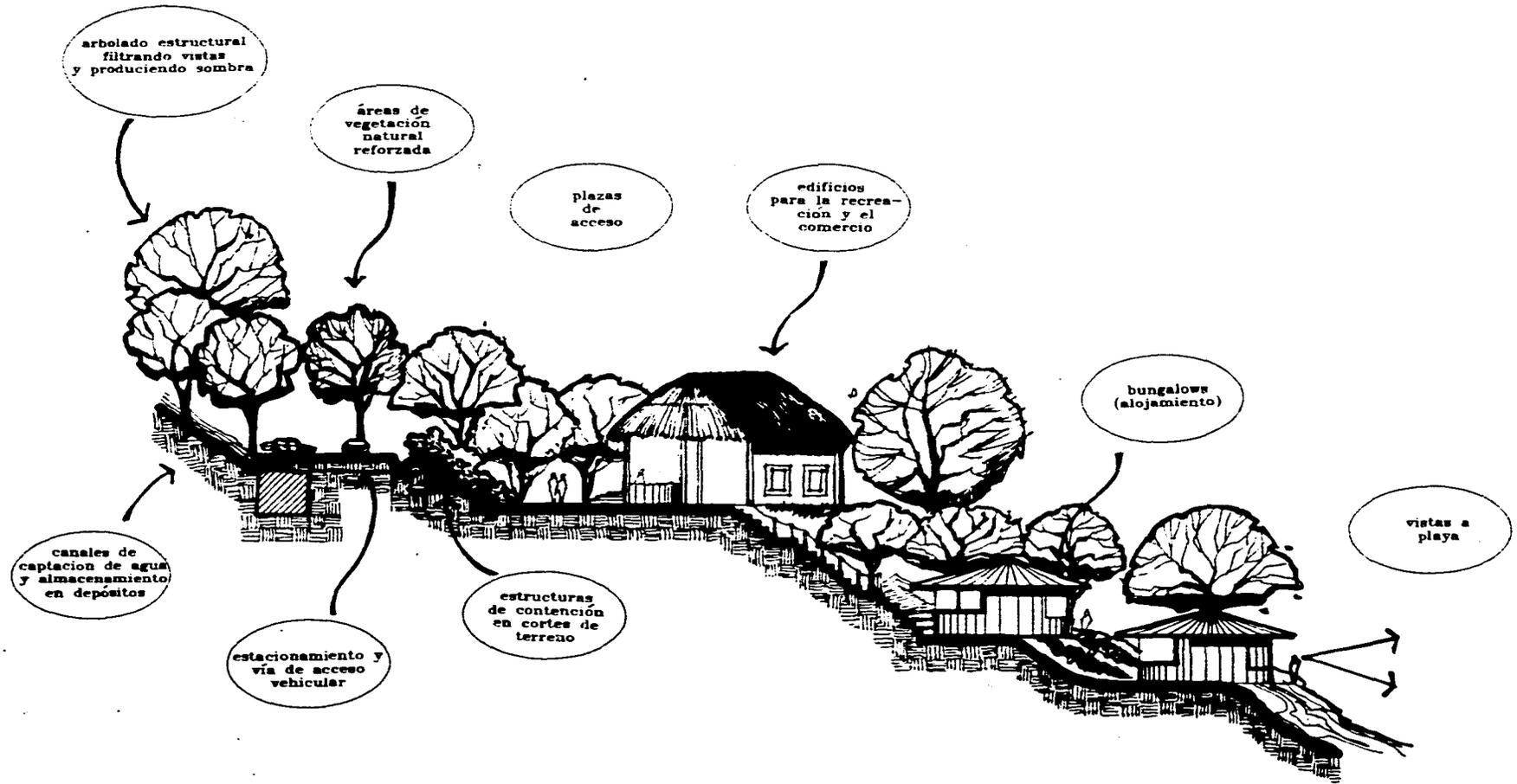
recomendaciones para uso habitacional



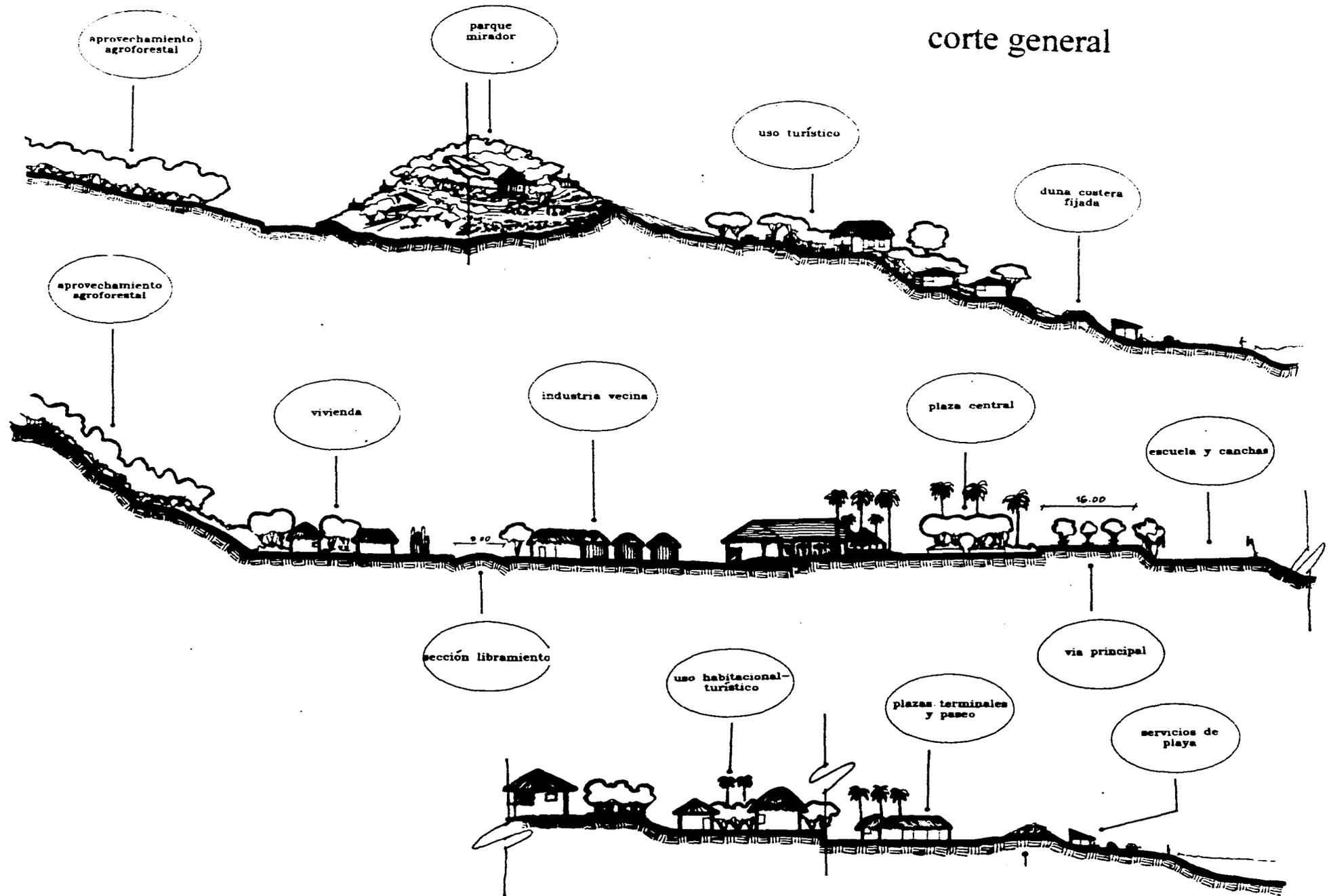
recomendaciones para uso turístico

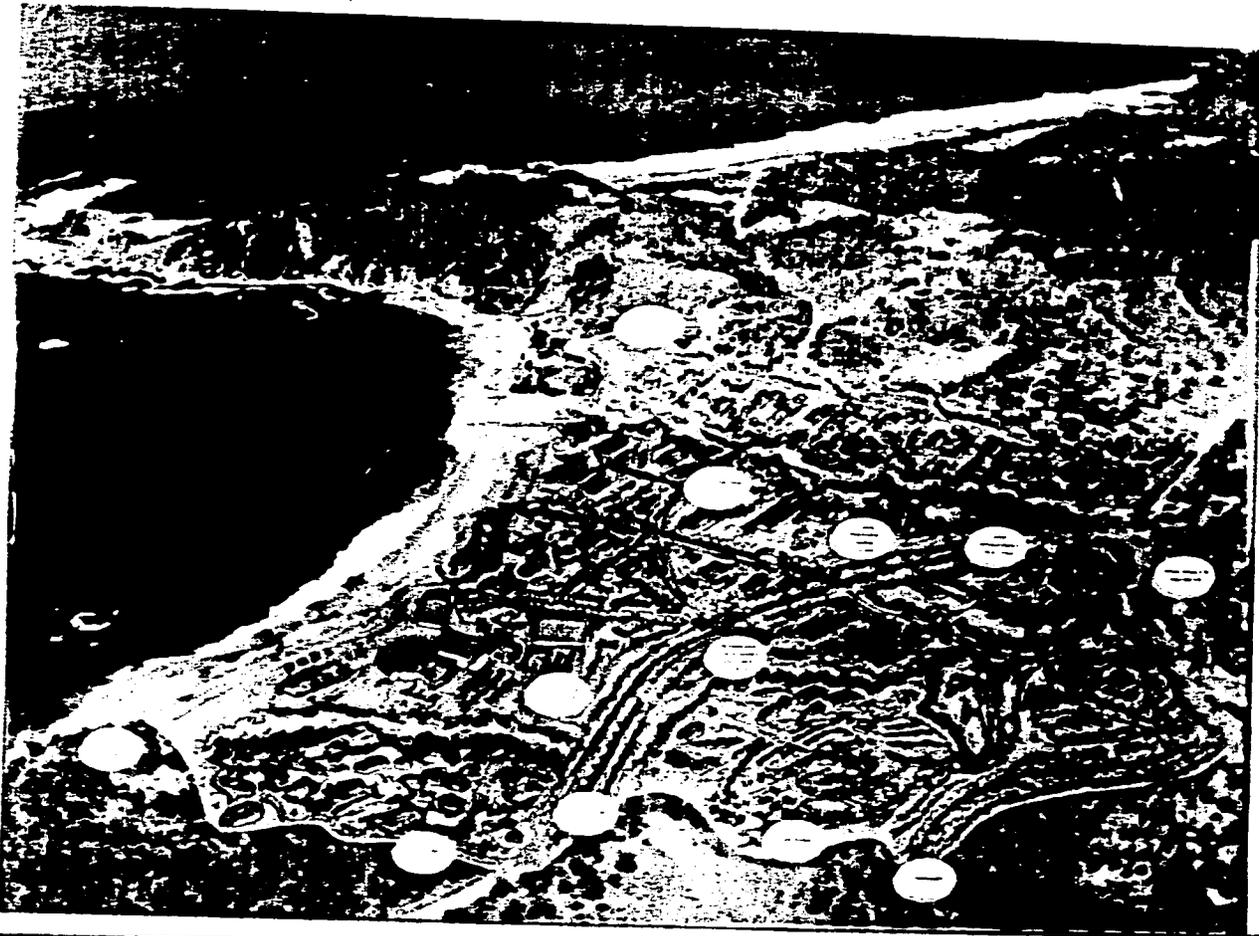






corte uso turístico





perspectiva aérea de
propuesta urbana

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica de
de P
Ana María Maldonado



4.5.7. Criterios de forestación

Para la utilización de vegetación en la zona de el Mazunte, se ha elaborado una paleta vegetal dividida en 6 grupos:

1. Vegetación nativa: se encuentran árboles y arbustos pertenecientes al ecosistema de Selva Mediana Caducifolia que tradicionalmente se utilizan por su potencial ornamental.
2. Vegetación introducida: frutales. Árboles u otras formas de vida que se cultivan actualmente en el sitio o pueden cultivarse.
3. Vegetación introducida: especies arbóreas introducidas que se han adaptado existosamente a la región y se integran adecuadamente al paisaje.
4. Vegetación introducida: palmas.
5. Cactáceas y suculentas.
6. Arbustos y herbáceas: nativas o introducidas adaptadas al medio.

4.5.7.1. Generales

1. Respetar la vegetación existente (especialmente si es arbórea, de grandes dimensiones y buen estado fitosanitario).
2. Utilizar preferentemente la vegetación nativa (al menos un 60%), siendo complementada por la de los otros grupos, minimizando la introducción de especies de altos requerimientos de agua y mantenimiento.
3. Armar una estructura arbórea a base de ejemplares caducifolios y perennifolios en proporciones similares, a fin de no perder los beneficios aportados por la vegetación (perennifolios) y dar variedad estacional por floración,

pérdida de hojas y cambios en la iluminación (caducifolios). (Ver Paleta Vegetal).

3. Generar ambientes de sombra para mejorar el confort en áreas abiertas, utilizando al menos un 40% de vegetación perennifolia.

4.5.7.2. Calles

Para la vialidad principal se busca generar con el arbolado una barrera que amortigue el impacto visual, ruido y polvo generado por el tránsito vehicular, al mismo tiempo, la presencia del camellón tiene por objeto darle un carácter de calle y no de carretera a esta vía.

Se ha diseñado un tramo tipo de forestación, utilizando básicamente 2 especies arbóreas locales, arbustos y herbáceas bajas. El objetivo de éste es dar una imagen uniforme a lo largo de toda la vía que la haga identificable, puntualizando únicamente en sitios de interés por medio de vegetación de volumetría distinta o floración llamativa. Tendrá un 40% de árboles caducifolios y un 60% de perennifolios.

El tramo de vías secundarias muestra la existencia de la vegetación dentro de los predios, por lo que sólo se sembrarán árboles en la vía pública cuando esta sea mayor de 9 m. También en las calles deberá predominar la vegetación perennifolia en un 60%. También debe tomarse en cuenta y fomentarse el uso de cercas vivas a base de arbolado o cactus columnares, ya que es un elemento tradicional de gran valor estético y ambiental.

Las vías locales seguirán los mismos lineamientos que para las secundarias pero utilizando principalmente



arbolado de talla pequeña y mayor cantidad de arbustos. Para la vialidad tanto local como secundaria es deseable la participación de los habitantes en la forestación de sus banquetas, bajo las normas establecidas anteriormente y con las especies recomendadas.

4.5.7.3. Espacios abiertos:

Las especies para este apartado serán elegidas en relación a su función, escala y jerarquía dentro de la estructura del poblado. En el caso del jardín central podrán utilizarse especies de gran talla y altura que generen un contraste con el resto del contexto inmediato. En los espacios secundarios se podrá utilizar cualquier especie adecuada de las que se encuentran en la paleta vegetal. Es también deseable no generar una mezcla de muchas especies, sin embargo, sí se recomienda incorporar elementos de características diferentes y contrastantes en el mismo espacio (Vgr vegetación estructural, (perennifolias), vegetación caducifolia y con floración para cambios estacionales, elementos verticales para contrastar contra perfiles más bien horizontales). Es importante señalar que las áreas de estancia deben protegerse del sol todo el año.

4.5.7.4. Altas pendientes

Para estas zonas podrá aplicarse el módulo de plantación para SMC, aunado a especies arbustivas y herbáceas, principalmente en las primeras etapas de estabilización (ver criterios ecológicos). Si la erosión es muy severa, podrán aplicarse las medidas recomendadas en el Programa de Regeneración.

4.5.7.5. Frente de Playa

Para esta zona, se considerará al menos una franja de 10 m. de duna fijada (ver criterios ecológicos), con especies rastreras en primeras etapas y arbustivas en etapas posteriores. Delante de la duna no se permitirá la construcción con materiales permanentes -únicamente palapas-. En los frentes de predio al mar se recomienda el sembrado de especies herbáceas y arbustivas para la franja de restricción de construcción.



paleta vegetal para el mazunte, oax. (1/6)

grupo 1: vegetación nativa

nombre común/científico	tipo	crecimiento	dimensiones h= f=		características	usos	forma
Ramón <i>(Brosimum alicastrum)</i>	P	Moderado	20-30	6-15	Espigado, de ramaje delgado y follaje ligero	Grupos, alineamientos.	
Palo mulato <i>(Bursea simaruba)</i>	C	Rápido	10-30	10-12	Follaje ligero, verde claro, resiste sequía y suelo pobre. Corteza atractiva	Cercas vivas, suelos rocosos, alineamientos	
Pochote <i>(Caba Petandra)</i>	C	Moderado	15-40	10-12	Tronco ppal. con espinas. Follaje ligero: florece sep-ene.	Grupos, aislado, sombras, alineamiento	
Guanacaste <i>(Enterolobium vitifolium)</i>	C	Moderado	20-30	20	Follaje ligero, requiere grandes espacios, soporta suelos pobres y sequía. Florece feb-jun.	Aislado, punto focal.	
Rosa amarilla <i>(Cochlospermum vitifolium)</i>	C	Moderado-rápido	8-15	6-8	Flor vistosa en dic-may. Follaje ligero	Cercas vivas.	
Guamuchil <i>(Pithecellobium dulce)</i>	P	Moderado	15-20	6-8	Ramas espinosas, resistente al vandalismo y suelos pobres. Follaje de textura fina	Punto focal, grupos, alineamientos.	
Macuil <i>(Tabebuia rosea)</i>	C	Moderado-rápido	20-25	10-12	Floración profusa en blanco, rosa y amarillo, follaje verde claro.	Punto focal, grupos, alineamientos.	
Amole <i>(Ziziphus amole)</i>	P	Moderado	8-12	8	Follaje ligero verde claro, ramas espinosas, floración mayo-ago.	Fruto sustituto del jabón.	
Carnero, uvero <i>(Coccoloba barbadensis)</i>	P	Moderado-rápido	10-18	8-10	Textura gruesa, hojas rígidas, florece de ene a ago. Fruto comestible	Grupos, macizos.	
Camarón <i>(Calycophyllum candidissimum)</i>		Moderado	20-30	15-20	Florece sep-ene, maderable	Grupos, macizos, espacios grandes.	

paleta vegetal para el mazunte, oax. (3/6)
 grupo 2: frutales (continuación)

nombre común/científico	tipo	crecimiento	dimensiones		características	usos	forma
			h=	f=			
Coco <i>(Cocos nucifera)</i>	P	Moderado	10-15	5-6	Follaje verde oscuro, fruto comestible.	Espacios abiertos, calles, punto focal	
Nanche <i>(Bisonimia crassifolia)</i>	C	Moderado	5-10	3-5	Follaje de textura fina, floración amarilla naranja, fruto comestible	Huerto, pequeños espacios, focal, espécimen	
Granado <i>(Punica granatum)</i>	P	Moderado	4-6	3-4	Follaje verde claro de textura fina, floración roja, fruto comestible	Huerto, áreas de descanso, espécimen	
Guanábana <i>(Annona muricata)</i>	P	Rápido	5-8	6-8	Follaje verde claro, resistente a la semisombra, fruto comestible	Huertos, grupos, aislado	
Icaco <i>(Chrysobalanus icaco)</i>	P	Moderado	6-8	4-6	Floración blanca, follaje de textura media, fruto comestible	Huerto, espacios reducido	
Naranja <i>(Citrus aurantium)</i>	P	Moderado	3-5	2-3	Follaje denso de textura media, floración aromática y fruto comestible	Huerto, patios, áreas de descanso.	

paleta vegetal para el mazunte, oax. (4/6)
 grupo 3: vegetación introducida

nombre común/científico	tipo	crecimiento	dimensiones		características	usos	forma
			h=	f=			
Pata de vaca <i>(Bauhinia monandra)</i>	P	Moderado	6-8	4-5	Follaje atractivo, hoja en forma de pezuña.	Focal, alineamiento, sombra.	
Uvero <i>(Coccoloba uvifera)</i>	P	Rápido	10-12	10	Follaje redondo, textura gruesa, forma escultórica, resiste brisa marina.	Cortinas rompivientos, grupos.	
Cacalosúchitl <i>(Plumeria acutifolia)</i>	P	Lento	3-4	6	Floración abundante en blanco, rosa y amarillo. Follaje de textura gruesa, forma escultórica.	Especimen, espacios reducidos.	
Codo de fraile <i>(Theceta thevetioides)</i>	P	Moderado	6-8	4-6	Follaje de textura fina, verde oscuro. flor amarilla muy vistosa en mayo-ago.	Espacios reducidos, banquetas, masa, color, sombra.	
Flamboyán <i>(Delonix regia)</i>	C	Moderado	12-15	10-12	Follaje abundante, textura fina, flor roja, naranja.	Camellones, especimen.	
Tulipán <i>(Spathodea campanulata)</i>	P	Moderado	10-20	10-12	Follaje textura media, floración naranja casi todo el año.	Especimen, arboledas, camellones.	
Amapola blanca <i>(Bombax ellipticum)</i>	C	Moderado	20-30	15-20	Forma escultórica sin follaje y con floración flor blanca a morada, espectacular.	Punto focal, sitios pedregosos.	

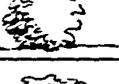
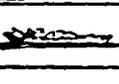
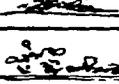
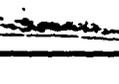
paleta vegetal para el mazunte, oax. (5/6)
grupo 4: palmas

nombre común/científico	tipo	crecimiento	dimensiones en metros		características	usos	forma
Sabal <i>(Sabal mexicana)</i>	P	Rápido	6-12	5-8	Corteza brillante, resiste sequia, follaje ligero, verde claro, suelos pobres.	Especimen, grupos.	
Camedora <i>(Chamaedora elegans)</i>	P	Rápido	1.5	0.8	Resiste sombra, follaje de textura fina.	Especimen, grupos.	
Canaria <i>(Phoenix canariensis)</i>	P	Lento	18	6-7	Forma escultórica, corteza gruesa, resiste gran variedad de suelos.	Camellones, calzadas, alineamientos.	
Viajero <i>(Ravenala madagascaris)</i>	P	Moderado	10	4	Fronda plana, floración espectacular, textura entrelazada de tallos.	Focal, alineamiento, especimen.	

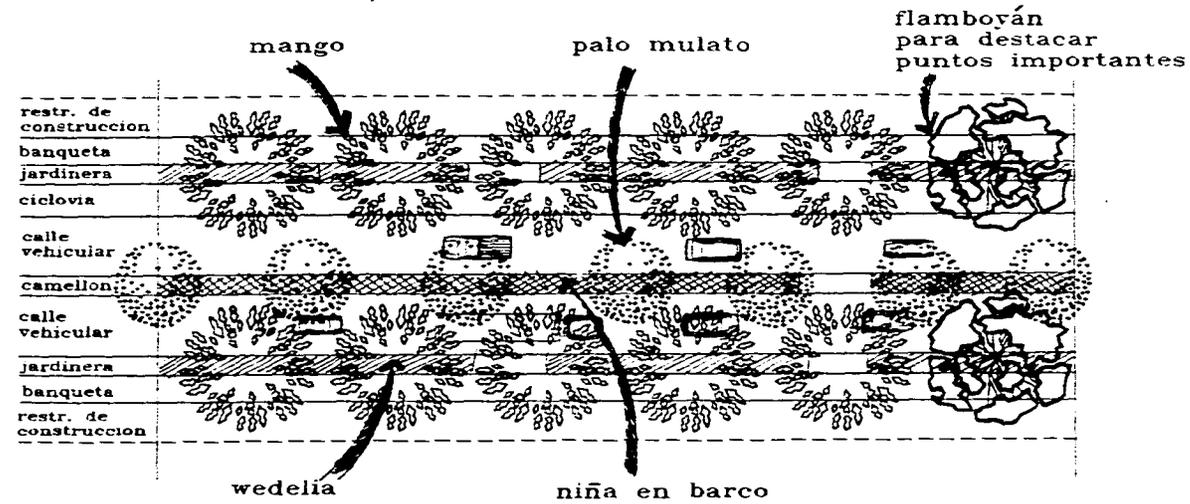
grupo 5: cactáceas y suculentas

nombre común/científico	tipo	crecimiento	dimensiones h= d=		características	usos	forma
Organo <i>(Stenocereus marginatus)</i>	Cacto	Lento	3-7	2-2.5	Forma columnar, resistente a la sequia.	Cerca viva, macizos, punto focal, especimen	
Nopal <i>(Opuntia spp.)</i>	Cacto	Moderado	3	1.5-2	Suelos erosionados, forma irregular, floración atractiva	Cerca viva, suelos erosionados.	
Biznaga <i>(Ferocactus laispinus)</i>	Cacto	Lento	1	1	Forma de barril, espinas rojas vistosas, cualidades escultóricas.	Grupos, suelos erosionados.	
Cardón <i>(Pachycereus pecten-aboriginum)</i>	Cacto	Lento	12	3-4	Forma de candelabro escultórica, frutos y semillas comestibles.	Aislados, grupos, ornamental.	
Nopalillo <i>(Heliocereus elegantissimus)</i>	Cacto colgante	Moderado	5		Colgante, floración roja, forma escultórica.	Pérgolas, bardas, macetas colgantes.	
Maguey <i>(Agave spp.)</i>	Cacto	Moderado	1-2	2-3	Forma escultórica, suelos pobres.	Grupos, alineados, barrera, punto focal.	
Zábila <i>(Aloe vera)</i>	P	Rápido	0.3-0.6	0.3-0.6	Suelo pedregoso, floración amarilla.	Mecizos, estabilización de taludes.	

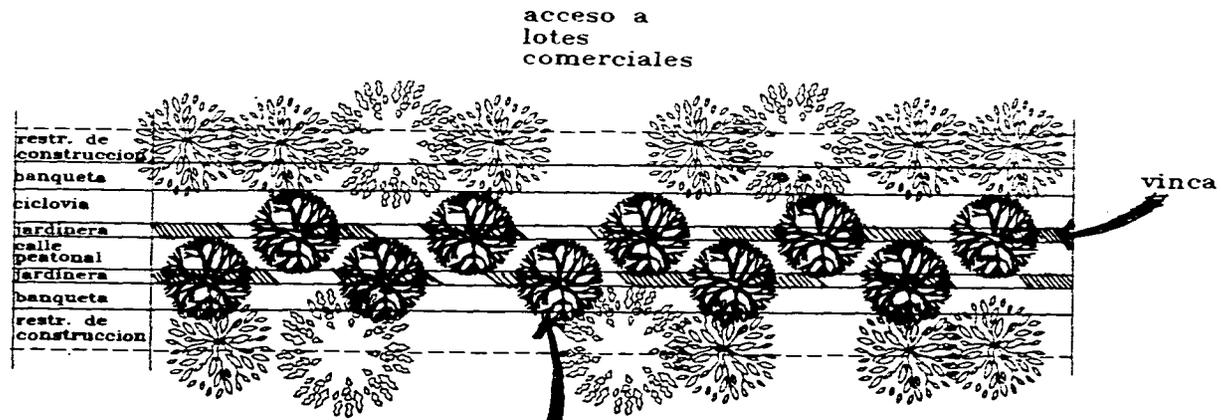
paleta vegetal para el mazunte, oax. (6/6)
 grupo 6: arbustos y herbáceas

nombre común/científico	tipo	crecimiento	dimensiones		características	usos	forma
			h=	f=			
Abutilón <i>(Abutilón pictum)</i>	AP	Moderado	1.5-2	1.2	Follaje de textura media, moteado. Floración durazno, amarillo y roja.	Macizos, cortinas, especimen.	
Alamanda <i>(Allamanda cathartica)</i>	AP	Rápido	4	2	Follaje profuso brillante, textura mediana, floración amarilla casi todo el año.	Muros, pérgolas, taludes, frente de mar.	
Bugambilia <i>(Bougainvillea spectabilis)</i>	AP	Moderado	10-15	3-4	Floración espectacular en magenta, rojo, naranja y blanco. Follaje de textura mediana, espeso.	Pérgolas, grupos, macizos, ejemplar.	
Retamilla <i>(Caesalpinia mexicana)</i>	AP	Rápido	4-6	2-3	Textura fina, floración amarilla en mar-ago.	Grupos, cortinas.	
Carissa <i>(Carissa grandiflora)</i>	AP	Rápido	1.5	1-1.2	Resiste vandalismo y suelos pobres. Espinosa, floración blanca y fruto rojo.	Taludes, barreras, suelos pobres.	
Copa de oro <i>(Splandora nitida)</i>	AP	Rápido	4-5	1.2	Trepador, follaje textura gruesa, floración amarilla, espectacular.	Cercas, muros, pérgolas, taludes.	
Lantana <i>(Lantana camara)</i>	AP	Rápido	1.2	1	Trepador, floración atractiva rosa, naranja, amarilla, blanca y morada.	Cercas, muros, pérgolas, taludes.	
Vinca <i>(Vinca rosea)</i>	HP	Rápido	0.6	0.4	Suelos pobres, follaje de textura fina, floración rosa y blanca todo el año.	Cubresuelos, manchas de color.	
Verdolaga <i>(Portulacca grandiflora)</i>	HP	Rápido	0.4		Rastrera, hojas carnosas de textura fina, floración amarilla.	Manchones, grupos.	
Wedelia <i>(Wedelia trilobata)</i>	HP	Rápido	1		Rastrera, floración amarilla, resiste sombra y salinidad.	Cubresuelos, taludes erosionables, suelos	
Manto <i>(Ipomea pes-caprae)</i>	HP	Rápido	10		Sobre playas arenosas, resiste salinidad. Flor rosa y blanca.	Cubresuelos, pendientes y taludes,	
Frijol de playa <i>(Cannaevia maritima)</i>	HP	Rápido	2-3		Vegetación costera, rastrera o trepadora. Fruto comestible.	Frente de mar.	

tramos de forestación



vía principal



vegetacion dentro de la propiedad privada

calle salida a playa

The image displays a grid of 14 panels, each containing text and illustrations. The panels are arranged in three rows: a top row with one large panel on the left and three smaller panels on the right; a middle row with four panels; and a bottom row with three panels. The illustrations include maps, diagrams of terrain, and sketches of buildings or structures. The text is dense and appears to be technical or academic in nature.

criterios ecológicos

UNAM
Facultad de Arquitectura
Unidad Académica de
de Pe
Ana María Maldonado

el mazunte, oax.

4.6. ESCENARIO NO. 3. CENTRO DE EL MAZUNTE

4.6.1. Fundamentación de la selección del proyecto

Este sitio fue elegido para realizar la propuesta de diseño específico a nivel urbano en esta tesis por las siguientes razones:

1. Es el sitio más importante de reunión, de actividades y de significado de el Mazunte y como tal es el proyecto que primero podría consolidarse.
2. Dentro del marco de la Sustentabilidad es importante mostrar cómo un elemento tradicional puede conservar los esquemas de actividad, los elementos de valor formal y social de la población y al mismo tiempo generar nuevas formas en el diseño.
3. La factibilidad de que constituya uno de los atractivos turísticos dentro del poblado, necesidad expresada por la comunidad.
4. En la generación de este proyecto se aplicarán, en los alrededores de la plaza, los principios, restricciones y recomendaciones que sujetan al marco de sustentabilidad la zona (para las zonas de vivienda, para la carretera, para los escurrimientos).

4.6.2. Análisis y Potencial

Este sector actualmente se forma únicamente por la conformación de un espacio abierto delimitado por predios y construcciones, algunas de uso comercial y otras habitacional, más la Agencia Municipal, que es el punto más importante.

Se encuentra delimitado por la carretera -o vía principal- al S y por predios en sus otros tres lados. Del Lado Oriente y Nororiente, se encuentran predios y construcciones que han sido seriamente afectados por el cambio de curso del arroyo que cruza el Mazunte. A unos 50 m. al Oriente se encuentra la iglesia del pueblo, que no se encuentra ligada al espacio abierto.

Casi dos calles hacia el Oriente se encuentra el acceso al Centro Mexicano de la Tortuga, prácticamente sin liga alguna con el resto de los elementos que conforman el centro administrativo del poblado.

Los predios alrededor de la Plaza tienen una baja densidad de construcción por lo que el único elemento que cuenta como edificio y limitante artificial es la Agencia Municipal y una antigua tienda de Conasupo.

Todo el terreno tiene una ligera pendiente en dirección Nororiente, con un nivel freático apenas a 50 cm del suelo en temporada de lluvias, suelo arenoso.

Este espacio carece de vegetación arbórea de importancia, contando únicamente con algunos especímenes de corta edad, trasplantables, sembrados en línea recta de Norte a Sur, que acentúan la división que provoca la circulación vehicular que pasa por en medio del espacio. El resto del suelo se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, contando sólo con algunos pastos.

Alrededor de la plaza, delimitando los predios, existen una gran cantidad de árboles bien desarrollados (especialmente mangos, zapotes y otros del género Ficus).



Debido a esta carencia de vegetación, en lo que funciona propiamente como plaza cívica, se genera un microclima de asoleamiento fuerte y directo, expuesto a vientos en invierno y primavera y a lluvias en verano. Esta condición provoca que no se utilice más que en fechas especiales y casi únicamente en las áreas arboladas de la periferia o en los pórticos de la Agencia.

En cuanto a las visuales, se observa que tiene un valor como parte de una secuencia generada a lo largo de la carretera, identificándose como el espacio más importante en la estructura del poblado. Por otro lado, las visuales cortas hacia el espacio mismo, delimitadas por las construcciones dispersas del alrededor y la vegetación bien desarrollada tienen un potencial alto como imagen de identificación.

4.6.3. Objetivos de Diseño

1. Consolidar el espacio como centro de población, mejorando los servicios existentes y ubicando posibles áreas para alojar otros que se requieran a futuro.
2. Ligar el parque lineal con el equipamiento, la plaza, la iglesia, el parque mirador y especialmente con Centro Mexicano de la Tortuga, para extender los beneficios de éste hacia un sector más amplio de la población de el Mazunte y constituir una estructura clara e identificable del pueblo.
3. Generar un diseño que incorpore los siguientes elementos: plaza cívica, jardín público, el carácter de sustentabilidad y la presencia de la tortuga.
4. Mejorar las condiciones microclimáticas del sitio, fomentando así su utilización.

5. Proporcionar una imagen acorde con las características urbano-ambientales de la región y del sitio e identificada como hito en el poblado.

4.6.4. Descripción del Proyecto

El espacio diseñado se encuentra integrado y formado a partir de una red radial que parte de la Agencia Municipal. Esta red, que se encuentra inspirada en las formas de los caparazones de la tortuga, conecta la Agencia Municipal con los otros elementos importantes del centro (el parque lineal, el acceso por la parte Poniente y la escuela primaria), por medio de pasillos que generan perspectivas hacia estos sitios. Al mismo tiempo, los trazos de las líneas quebradas concéntricas forman las circulaciones intermedias, que permiten el recorrido a través del jardín, la salida a la plaza y finalmente se convierten en el motivo del pavimento, en este sitio.

Estas mismas líneas quebradas forman los espacios triangulares vestibulares de acceso a la plaza desde la vía principal (la actual carretera) y se encuentran al nivel de la misma. De ella se desciende hasta el nivel de la plaza, -0.90 m.

La parte Poniente del área es el jardín público, que es tratada como una transición entre este parque y el lineal siendo su límite y al cual se integra. La parte Oriente es la plaza cívica. En el acceso por el lado Poniente, existe un espacio secundario de estancia con una fuente y enmarcado por vegetación alta de palmas. La fuente es de forma circular y se encuentra al nivel del piso. En su centro se encuentran piedras locales de gran tamaño, de donde



Capítulo 4. Desarrollo del Proyecto

salen chorros de agua que las bañan. Alrededor de esta fuente y debajo de las palmas existen otras piedras, que pueden ser utilizadas a manera de asiento. De la fuente surge una cenefa curvada que rompe con la red, cruza por el jardín hacia el kiosco central y se dirige hacia la salida que conecta con la iglesia. El pavimento de esta cenefa es de piedra bola y tiene un diseño basado en la huella que deja en las playas la tortuga marina cuando sale a desovar. Su desarrollo se encuentra limitado por la vegetación de palmas.

Sobre el eje que divide ambos espacios (jardín y plaza) se encuentra el kiosco, cuya techumbre consiste en una construcción de palapa, de desarrollo en base a un octágono que se abre, en forma de caracol. La planta del espacio es redonda con unas escaleras amplias que siguen la forma de la techumbre, con objeto de que puedan ser utilizadas también para sentarse.

Hacia la parte Oriente y Norte del conjunto, se encuentran edificios en los que se propone albergar el equipamiento del centro administrativo (agencia municipal, oficinas de telégrafos y teléfonos, funciones administrativas y comercio). Estos edificios pueden elevarse hasta dos niveles, debiendo conservar los elementos de la arquitectura tradicional regional (pórticos, techos inclinados, horizontalidad, de la construcción, proporción de los vanos contra el macizo) y formando una delimitante como plano que se rompe únicamente para la salida hacia la iglesia, la cual se encuentra enfatizada por la cenefa de piedra mencionada y las palmas que la acompañan.

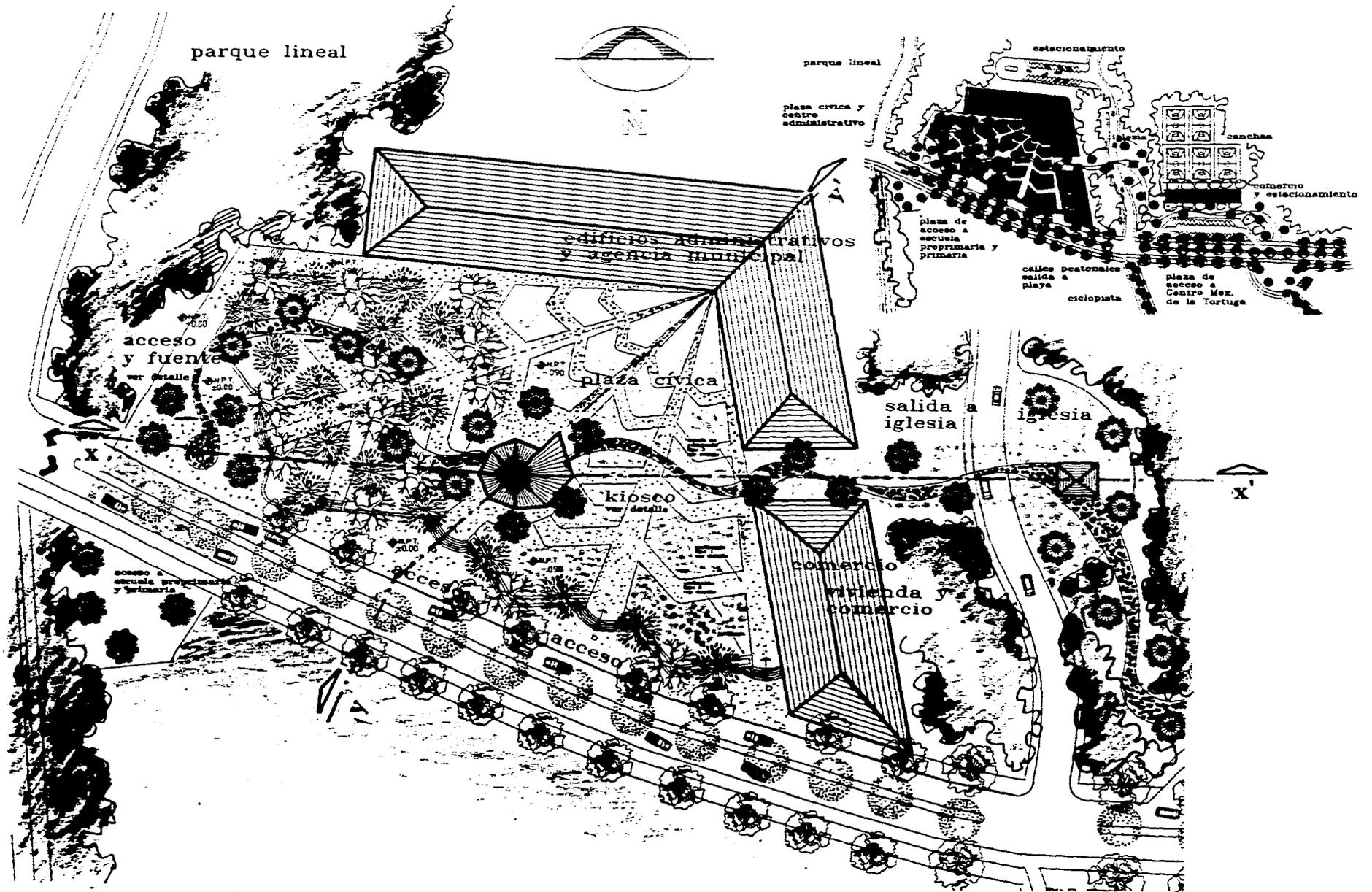
En la propuesta de vegetación se utilizaron principalmente especies perennifolias, debido a la necesidad de sombrear los espacios todo el año, sin embargo, se utilizaron especies perfectamente adaptadas que no requieran alto mantenimiento,

La vegetación estructural está constituida principalmente por árboles de zapote (*Manilkara zapota*), utilizando palmas para destacar los puntos importantes (acceso por fuente, kiosco, salida a iglesia, iglesia y acceso al Centro Mexicano de la Tortuga) y macuil para dar cambios estacionales (*Tabebuia rosea*). Los árboles sobre el límite con la vía principal son Flamboyanes (*Delonix regia*) como aparecen en el tramo de forestación a fin de enfatizar la presencia de la plaza.

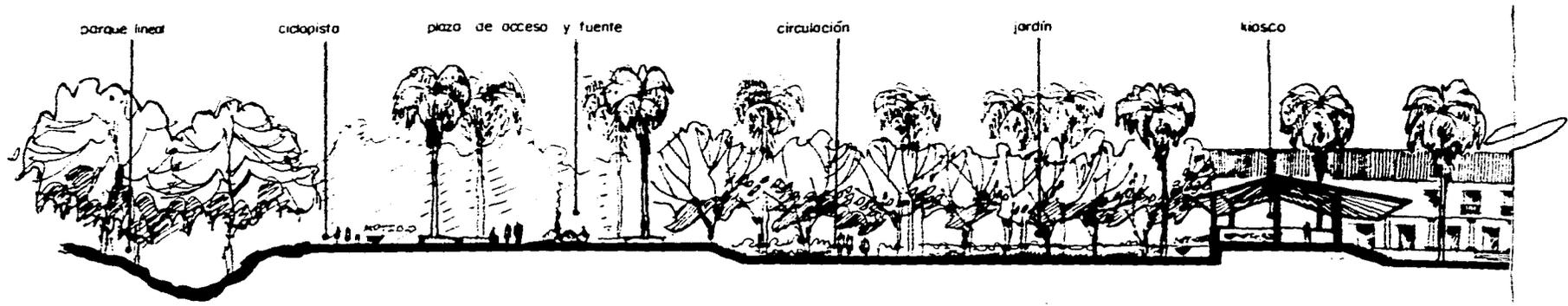
Debido a que se desea conservar la imagen de informalidad y adecuación al contexto natural del espacio, los materiales utilizados serán naturales: piedra laja local, grava y cantos rodados para los pavimentos, palapa y piedra para el kiosco, cercas vivas. Teja, madera y tabique para los edificios circundantes.



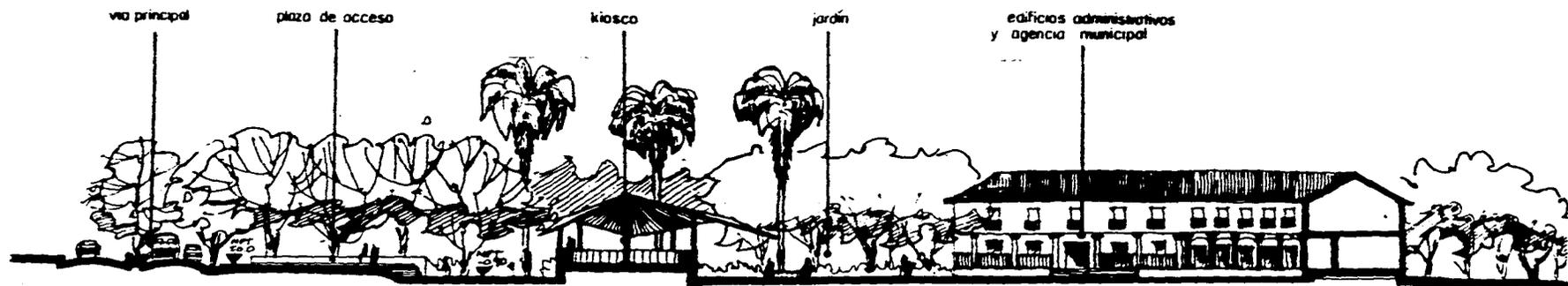
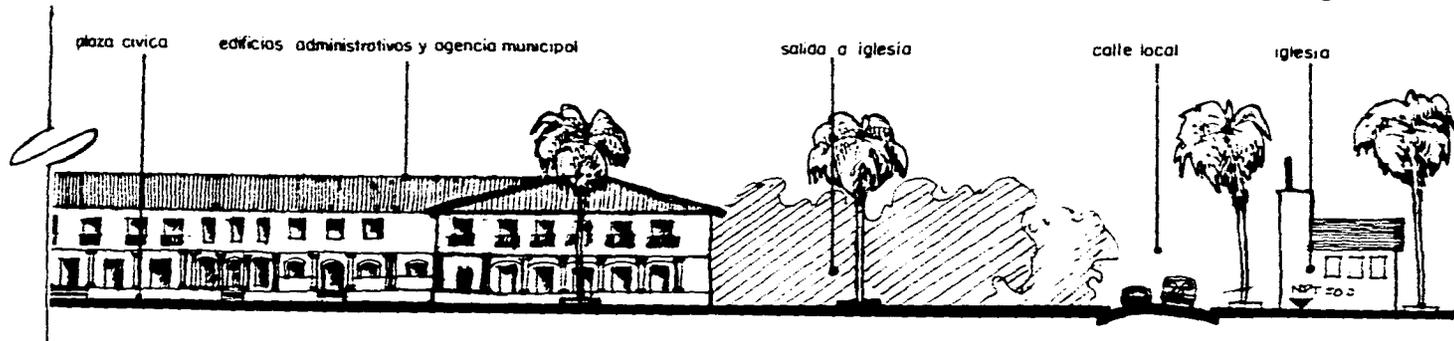
centro de el Mazunte, planta de conjunto



cortes

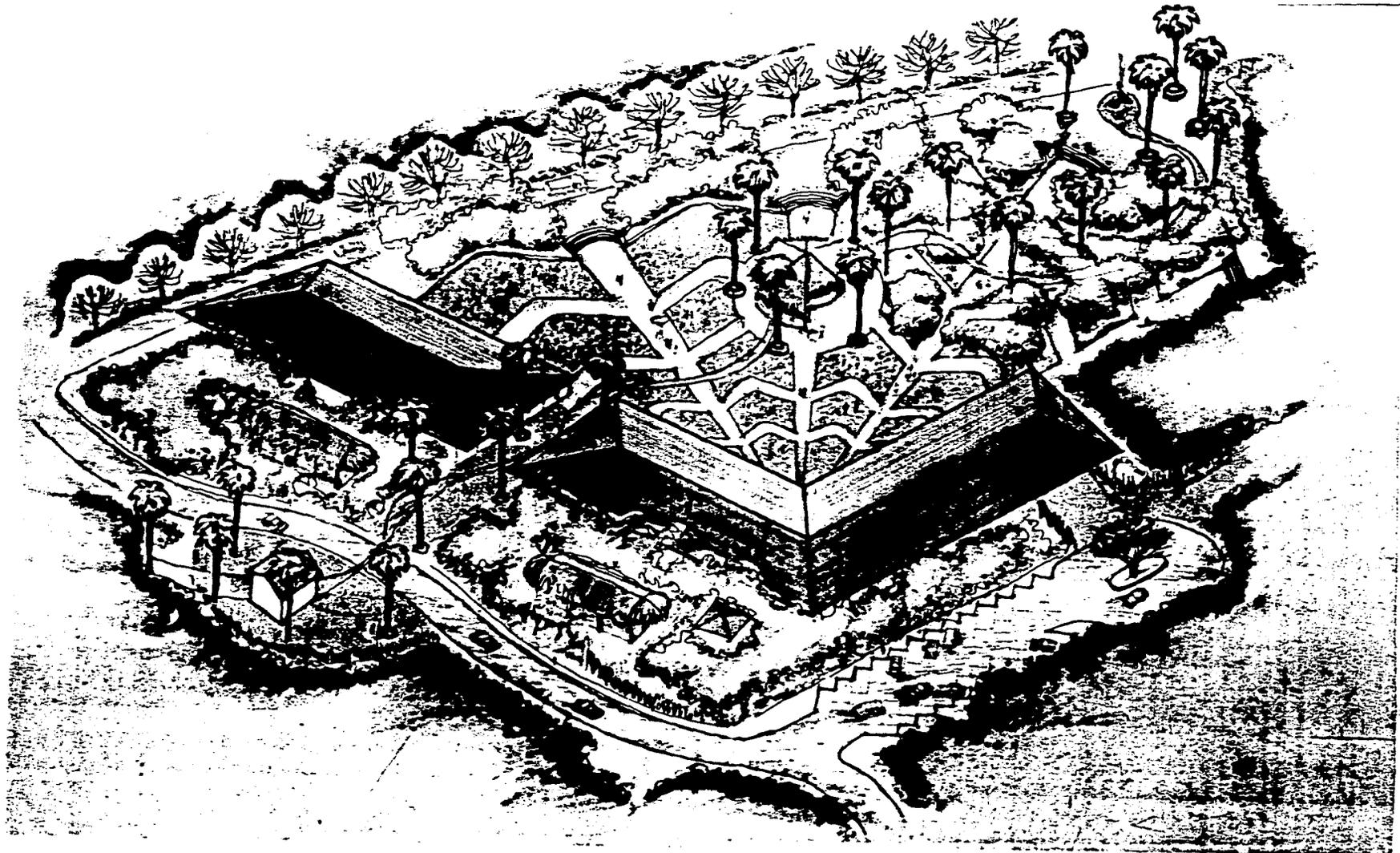


corte x-x' longitudinal

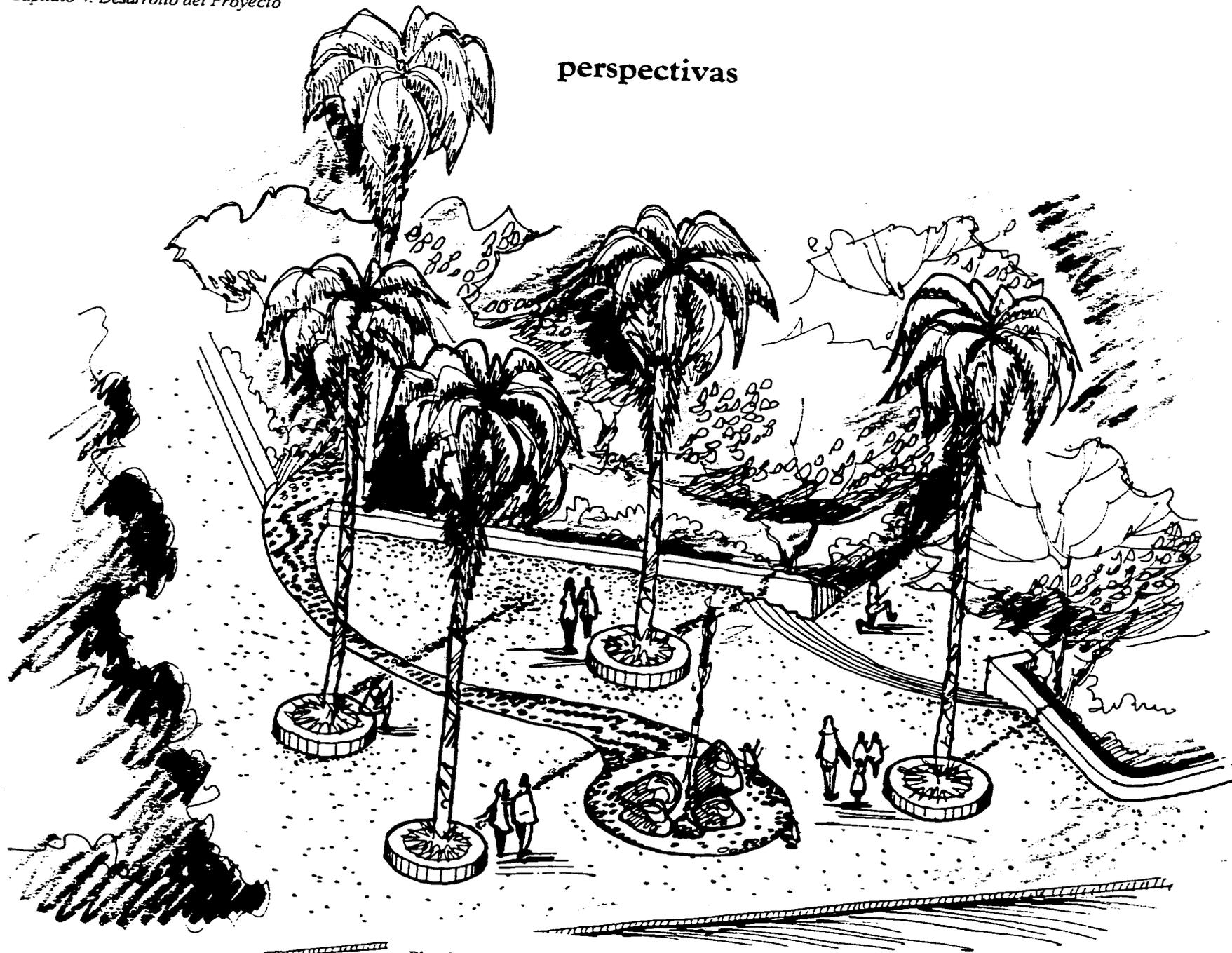


corte y-y' transversal

isométrico

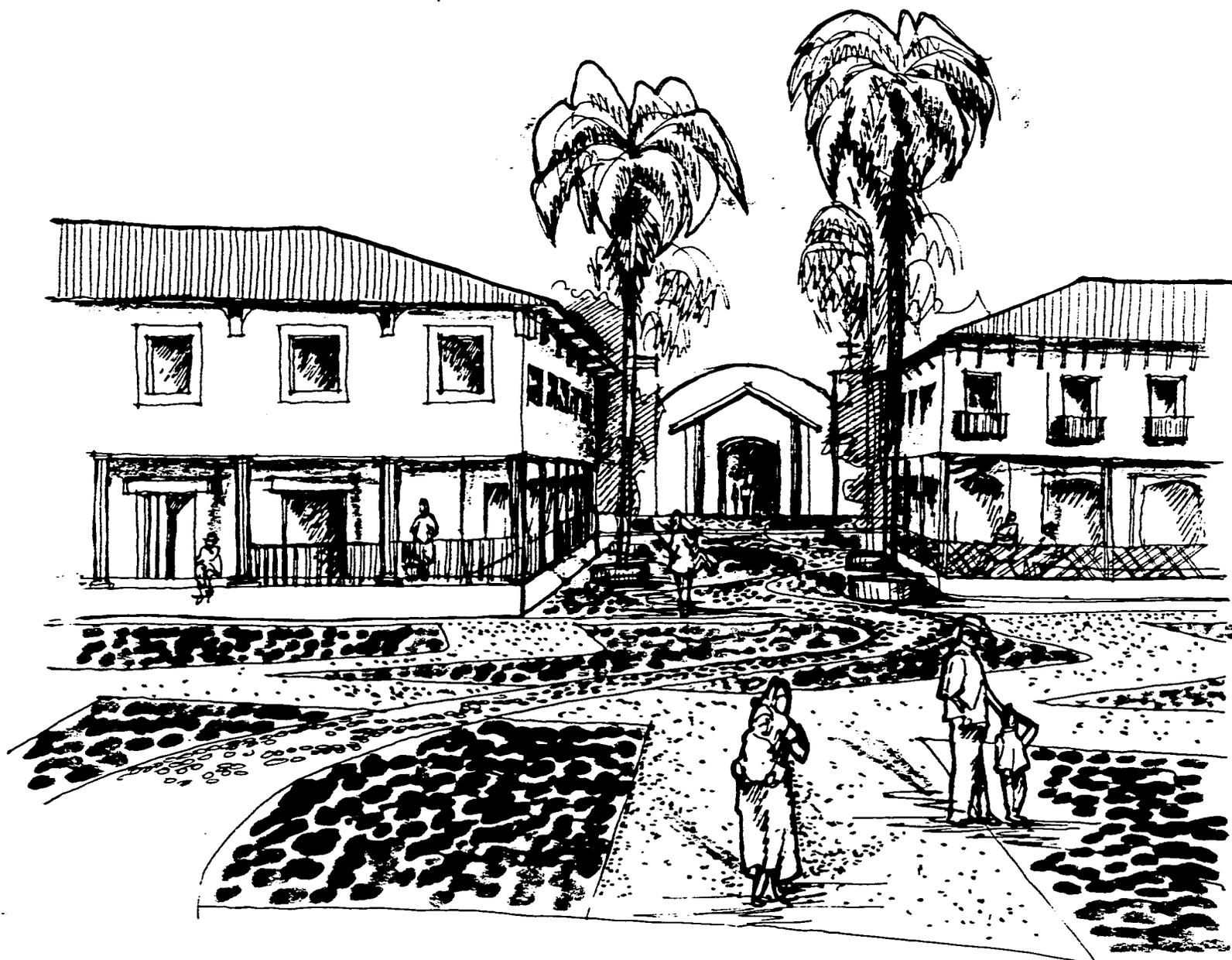


perspectivas



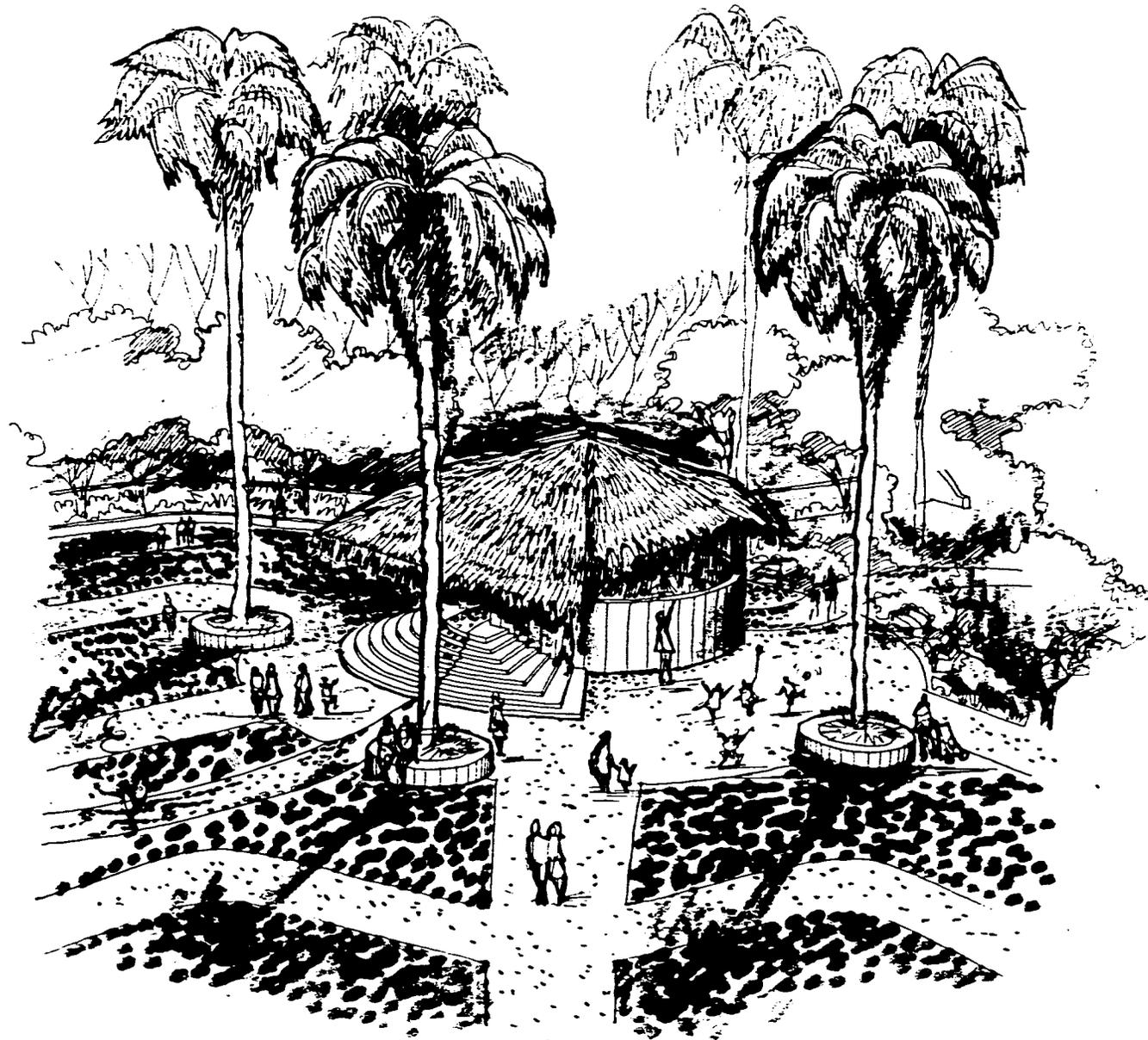
Planificación Paisajística para el Turismo en el Desarrollo Sustentable - El Marunte, Oax.

perspectivas



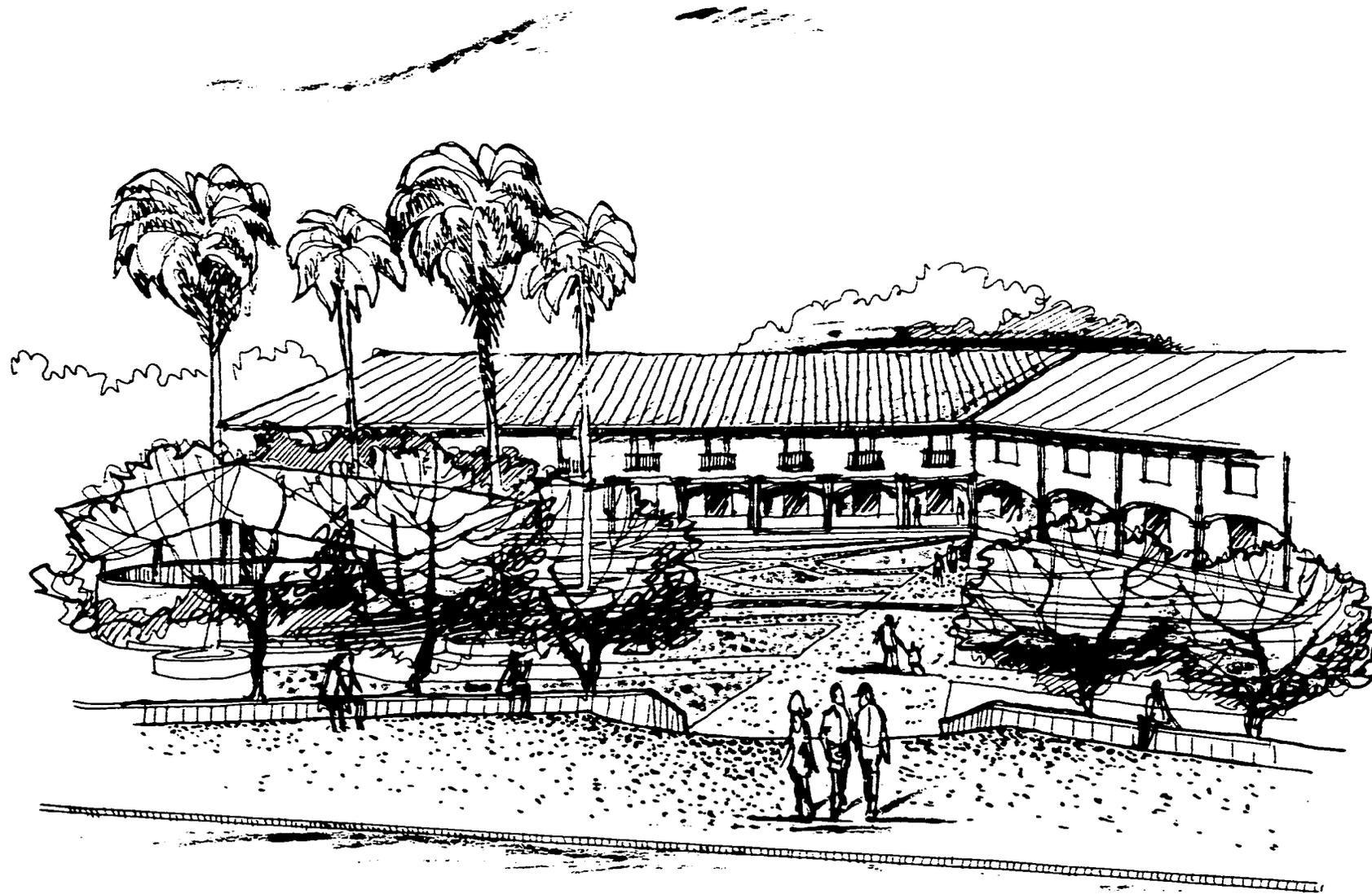
Planificación Paisajística para el Turismo en el Desarrollo Sustentable - El Mazunte, Oax.

perspectivas

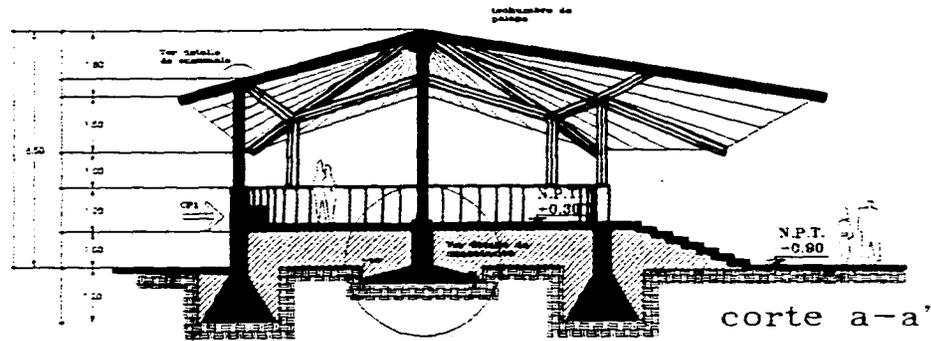


Planificación Paisajística para el Turismo en el Desarrollo Sustentable - El Mazunte, Oax

perspectivas

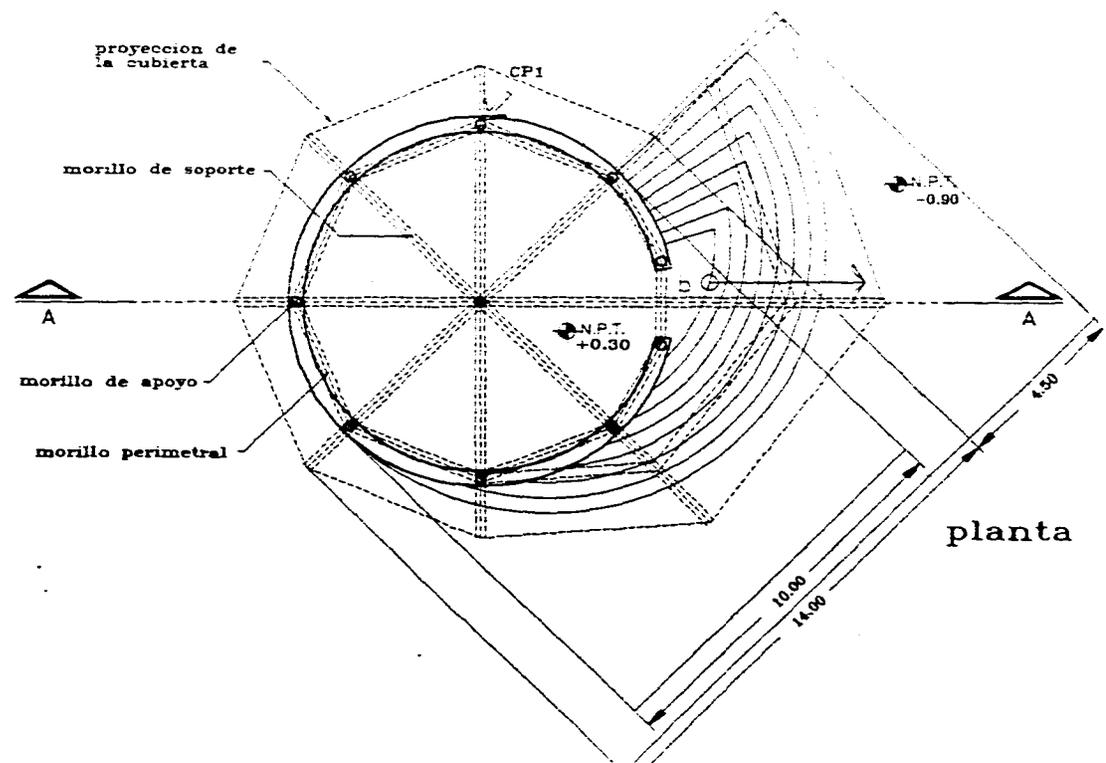


detalles constructivos



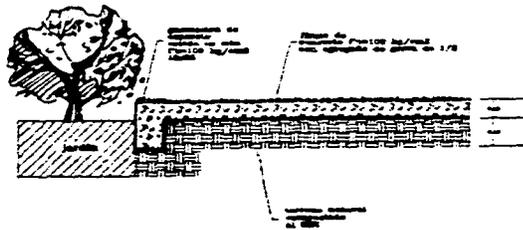
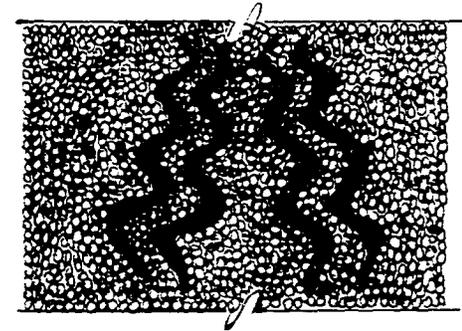
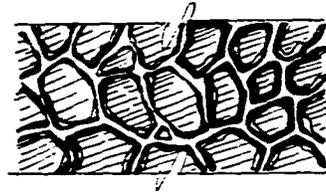
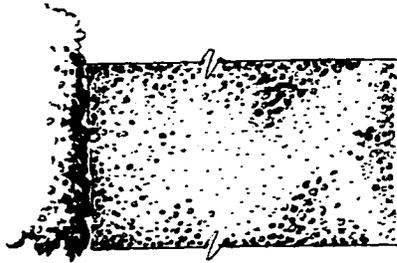
corte a-a'

kiosco

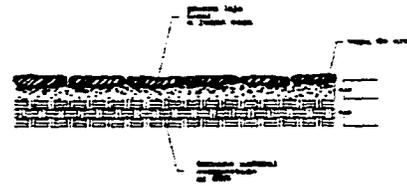


planta

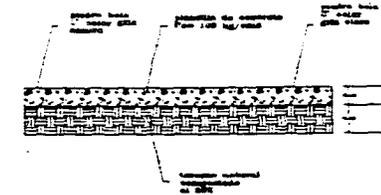
detalles constructivos



detalle de pavimento
tipo 1

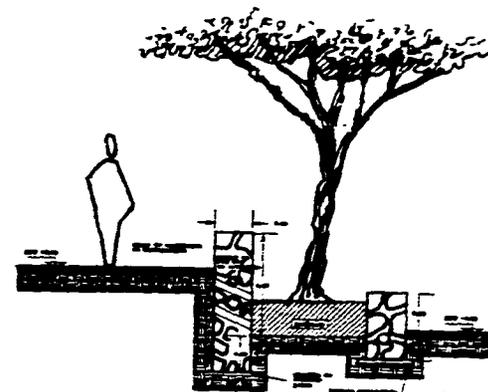


detalle de pavimento
tipo 2



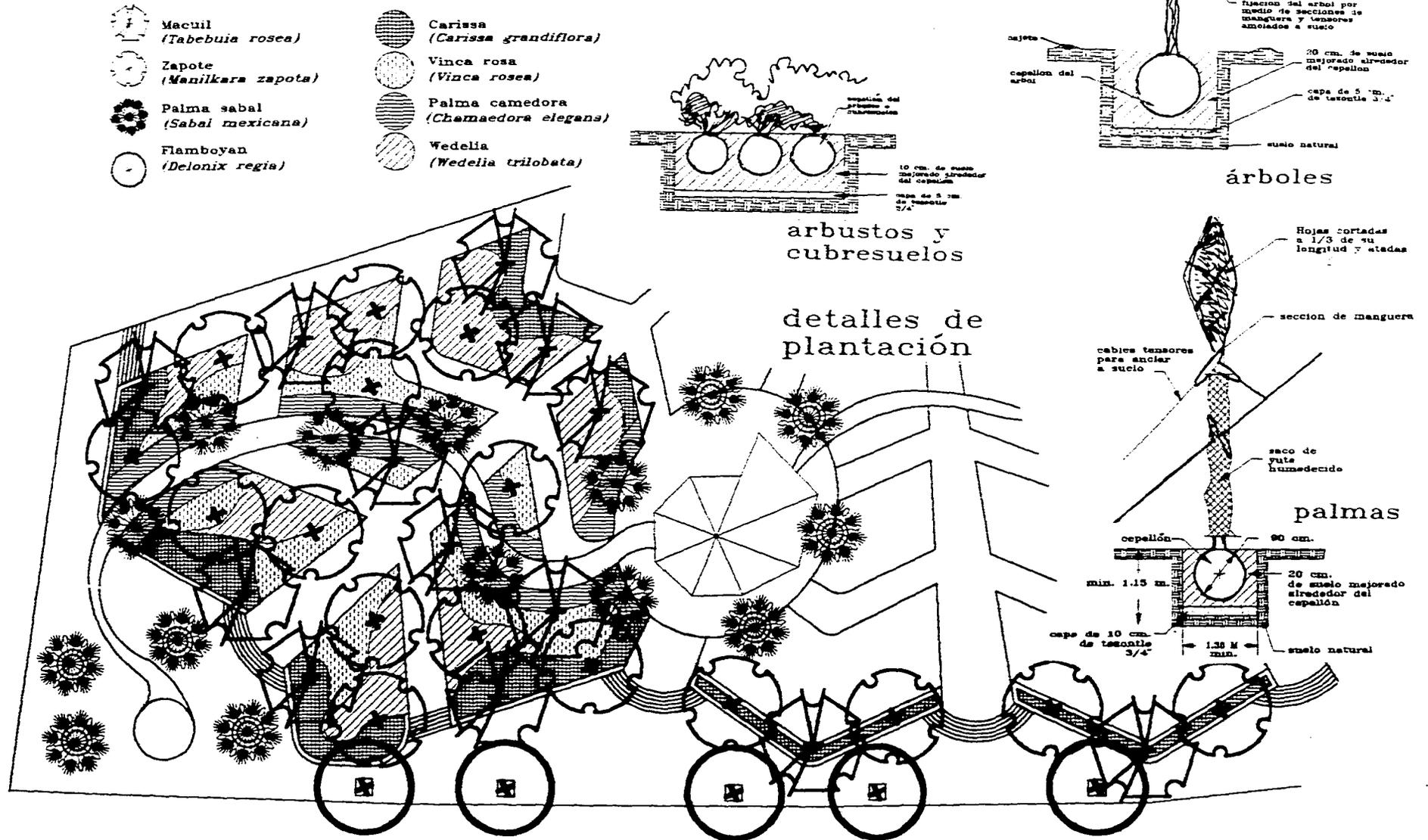
cenefa
detalle de pavimento
tipo 3

pavimentos y muro de contención



detalle de
muro de
contención

plano y detalles de plantación



4.7. Conclusiones

El logro de un Desarrollo y un Turismo Sustentable es una tarea muy compleja, porque en ella intervienen una cantidad de factores muy difíciles de manejar en su totalidad. Sin embargo, también es cierto que las intervenciones puntuales sobre algunos de ellos son indiscutiblemente condiciones que pueden inducir el cambio de otros factores hacia formas de desarrollo más adecuadas ambiental, social y económicamente hablando.

Es cierto también que uno de los obstáculos más importantes para acercarse a la sustentabilidad es precisamente el recelo o reticencia hacia otros modos de vida menos cómodos pero a largo plazo más redituables en cuanto a calidad de vida. En este caso particular, el haber trabajado con una comunidad de antemano convencida de que su calidad de vida se encuentra estrechamente ligada a una actitud de conservación y respeto del medio natural y social es sin duda una ventaja pocas veces vista en un proyecto turístico.

Aunado a esto, el entusiasmo con que se ha abordado el proyecto no puede dejar de contagiar al visitante y muchas veces de convertirse en una experiencia formadora que produzca un cambio de actitud.

Al final de este trabajo, que no es sino un acercamiento específico y primario al proyecto turístico de el Mazunte y del que actualmente existen otras tesis de distintas carreras en ejecución, la aportación más importante que como paisajista he recibido ha sido la experiencia de poder determinar un marco de planeación para la intervención de otras disciplinas. Al mismo tiempo, es

importante recalcar que es en el diseño y en las realizaciones puntuales donde esencialmente radica la posibilidad de un acercamiento a la sustentabilidad. En este caso, el ejercicio de diseño fue de gran utilidad para poder emplear los principios generados en aplicaciones que la gente verdaderamente *haga uso y viva*. La planificación en tanto no sea traducida a soluciones concretas y cotidianas no tendría repercusión alguna en el modo de vida.

Es evidente que una gran parte de la responsabilidad que significa el poder llegar a experimentar con formas de desarrollo más amables reside en el cambio de actitud que comunidades, turistas y diseñadores podamos tener. Con la intención justamente de generar un modelo distinto con el que sea posible experimentar y en el mejor caso dejar una impresión en cierta forma educadora en aquél que visite la zona de el Mazunte es que este proyecto se ha desarrollado.

Espero que el trabajo sea de utilidad para esta comunidad que tiene un gran paso dado hacia el mejoramiento de su calidad de vida, que es el cambio de actitud.



FICHAS TÉCNICAS

CLIMA

Awo(w)igw Caliente subhúmedo con lluvias en verano, oscilación térmica menor a 5 grados C.. El más seco de los subhúmedos, con dos estaciones lluviosas separadas por una temporada seca corta en verano y una en la mitad fría del año (de noviembre a abril). Régimen de lluvia invernal menor a 5%, mes más caliente antes del solsticio de verano.

GEOLOGIA

Gn del Jurásico. Rocas de granos moderadamente gruesos, textura exfoliada y masiva. Algunas presentan ojos o lentes que son cristales agregados de minerales, otras presentan fajas largas y angostas. Minerales comunes del Gneis: cuarzos, feldspatos y micas.

USO DE SUELO

AGRICULTURA DE HUMEDAD. Es la de aquellos terrenos que se cultivan antes o después de la temporada de lluvias, aprovechando la humedad del suelo e incluyen los terrenos de zonas inundables que en período de secas se siembran, o bien aquellos que después de la temporada de lluvias guardan suficiente humedad para desarrollar cultivos, llamados comunmente de invierno. Se les conoce también como tierras de jugo.

EDAFOLOGIA

FEOZEM. Son suelos que se encuentran en varias condiciones climáticas, desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales muy lluviosas, así como diversos tipos de terrenos, desde planos hasta montañosos. Pueden presentar casi cualquier tipo de vegetación en condiciones naturales. Su característica principal es una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de Chernozems y Castañozems, pero sin presentar las capas ricas de cal que presentan estos dos suelos. Los feozems son suelos abundantes en nuestro país, y los usos que se les da son variados, en función del clima, relieve y algunas otras condiciones descritas en las subunidades.

Muchos feozems profundos y situados en terrenos planos se utilizan para agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con altos rendimientos. Otros menos profundos, o aquellos que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad. Sin embargo pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables.

F. Háplico

Tienen sólo las características del grupo de los cozem, sin particularidades importantes.

GLEYSOL (Del ruso Gley; suelo pantanoso). Son suelos que se encuentran en casi todos los climas, en zonas donde se acumula y estanca el agua, al menos en la época de lluvias, como en las lagunas costeras, o en las partes más bajas y planas de los valles y llanuras. Se caracterizan por presentar, en la parte en donde se saturan con agua, colores grises, azulosos o verdosos que, muchas veces al secarse y exponerse al aire se manchan de rojo. La vegetación natural que presentan estos suelos es generalmente pastizal, y en algunos casos en las zonas costeras, de cañaverales o manglar. En muchos casos estos suelos presentan acumulación de salitre. Se usan en México para la ganadería de bovinos con rendimientos de moderados a altos, estos últimos sobre todo en el Sureste. En algunos casos se pueden utilizar para la agricultura con cultivos que toleran la agricultura o la necesitan, tales como el arroz o la caña, con buenos resultados. Son poco susceptibles a la erosión.

G. mólico (Del Griego mollis, suave). Tienen una capa superficial fértil, suave y rica en humus.

REGOSOL (Del Griego Rhegos, Manto, cobija. Connotativo de la capa de material suelto que cubre la roca.

Son suelos que se pueden encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por no presentar capas distintas. Son claros, en general y se parecen bastante a la roca que tienen debajo, cuando no son profundos. Se encuentran en llanos, dunas y en mayor o menor grado, en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañados de Litosoles, y de roca o tepetate que aflora.

Su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y a que no tengan mucha pedregosidad, ya que frecuentemente son someros y pedregosos. En las regiones costeras se usan algunos Regosoles arenosos para cultivar cocoteros y sandía entre otros, con buenos rendimientos.

En Jalisco y otros estados del centro, se cultivan principalmente granos, con resultados moderados o bajos.

El uso pecuario y forestal se lleva a cabo en las sierras con resultados variables, en función de la vegetación que exista.

R. eutríco, (del Griego Eu, bueno).

Son de fertilidad moderada a alta.

FLUVISOL (del Latín Fluvius; Río, literalmente suelo de río). Se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir, son suelos muy poco desarrollados. Se encuentran en todos los climas y regiones de México, cercanos siempre a los lagos o sierras, desde donde escurre el agua a los llanos, así como en los lechos de ríos.

La vegetación que presentan varía desde selvas hasta matorrales y pastizales y algunos tipos de vegetación son típicos de estos suelos, como los ahuehuetes, ceibas o sauces. Estos suelos se presentan muchas veces capas alternadas de arena, arcilla o grava que son producto del acarreo de dichos materiales por inundaciones o crecidas no muy antiguas.

Pueden ser someros o profundos, arenosos o arcillosos, fértiles o infértiles, en función del material que los forma. Sus usos y rendimientos cambia por subunidades

F. éutríco, (del Griego Eu, Bueno)

Son los fluvisoles más abundantes en el país. Tienen una gran variedad de usos; bajo riego dan buenos rendimientos agrícolas de cereales y leguminosas. En zonas muy cálidas y húmedas se usan para la ganadería, muchas veces con pastizales cultivados, con buenos rendimientos. En otros casos se utilizan para el pastoreo o cultivo de hortalizas. Su rendimiento varía de acuerdo a la textura y profundidad, y del agua disponible.

LITOSOL (Del Griego Lithos, Piedra. Literalmente suelo de piedra). Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por tener una profundidad menor a 10 cm. hasta la roca, tepetate o caliche duro. Se localizan en todas las sierras de México en mayor o menor proporción, en laderas, barrancas y malpais, así como en lomeríos y algunos terrenos planos.

Tienen características muy variables, en función del material que los forma. Pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona en donde se encuentran, de la topografía y del mismo suelo, y puede ser de moderada hasta muy alta.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas se hace utilización forestal; aquellos que presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se utilizan con rendimientos variables para la agricultura, sobre todo de frutales, café y nopal. Este uso agrícola se halla limitado por la presencia de agua y el peligro de erosión.

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

BAZANT, Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Editorial Trillas. México, 1986.

BOO Elizabeth. Ecoturismo: Potenciales y Escollos. World Wildlife Fund, U.S. Agency for International Development. USA 1988.

CEBALLOS LASCURAIN Héctor. El turismo Ecológico en México como instrumento de desarrollo socioeconómico y de Conservación. México, D. F. 1990.

CEBALLOS LASCURAIN Hector.
"Estudio de Prefactibilidad Socioeconómica del Turismo Ecológico v Anteproyecto Arquitectónico v Urbanístico del Centro de Turismo Ecológico de Sian Ka'an, Quintana Roo", para SEDUE, 1987. México, D.F.

Colegio de Ingenieros Civiles de México. División Técnica de Medio Ambiente. Cuadernos Técnicos CICM número 4. Erosión: Ingeniería Civil, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Coordinador: Ing. Humberto Romero Alvarez. México, 1992.

FARNWORTH Edward, Ecosistemas frágiles. FCE, México, 1977 1a. Edición en Español.

GARCIA DE FUENTES Ana. Cancún: Turismo y Subdesarrollo Regional. Serie Cuadernos. UNAM, México, 1970.

GARCIA Enriqueta. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. Talleres Offset Larios, México, D.F. 1988.

Gobierno del Estado de Yucatán Plan de Manejo de la Reserva de Dzilam, Yucatan. . México, 1990.

HAS NEUER, Ludwig. El nuevo turismo, tomar en cuenta a la tierra y a su gente. Traducción del Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas, México 1992.

MALDONADO FUSE Juan Carlos, MENDEZ VAZQUEZ Sandra, SANTILLAN APARICIO Ma. Alejandra. Proyecto Prometeo. Turismo v Excepcionalidad mental. Tesis Profesional para obtener el título de Licenciado en turismo. IPN, México, 1991.

MARAJAH Oumatie, MEADOWS Deborah. Ecotourism in Latin America and the Caribbean: Strategies and Implications for Development. Michigan State University. USA 1992.

MARSH William M. Landscape Planning, Environmental Applications. John Wilwy & Sons. Inc. USA, 1991.

MILLER G. Tyler, J. Environmental Science, Sustaining the Earth. Wadsworth Publishing Company. Belmont, California, USA, 1986.

MOLINA Sergio, RODRIGUEZ WOOG Manuel, CUARNEA Felipe. Turismo alternativo. Serie Nuevo Tiempo Libre, Editorial Trillas. México, 1983.

RAMIRES SAINZ J.M. Turismo y Medio Ambiente: el caso de Acapulco. Hiernaux Nicolás Ed. México, 1989.

RENGADE Dr. Plantas que curan v plantas que matan. Montaner y Simón Editores. Barcelona 1987.

SACHS Ignacy. Ecodesarrollo: Desarrollo sin Destrucción. Serie Programa Sobre Desarrollo y Medio Ambiente. Colegio de México, 1a. Edición. México, 1982.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras públicas. Subsecretaría de Equipamiento Urbano y vivienda. Programa Nacional de Equipamiento Urbano. Anexo V. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Normas básicas. México, D. F. 1980.

Bibliografía

Secretaría General de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca. Dirección General de Flota Industria e instalaciones Pesqueras. Subdirección de Industria Pesquera. Planta Enlatadora de Atún. con capacidad de 60 ton/turno y fábrica de harina de pescado de 15 ton/turno. México, D. F. 1980.

Dirección General de Tecnología Pesquera. Subdirección de Tecnología Industrial. Estudio preliminar de una planta enlatadora de atún con capacidad de 50 ton/día a instalarse en Ensenada, B. C. México, D. F. 1982.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Informe Nacional del Ambiente (1989-1991) para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. México, D.F. Junio, 1992.

SEDESOL, PNUMA Sría. de Turismo. III Simposio Internacional de Turismo, Ecología y Municipio, Mazatlán, México, 1993 Memorias.

SEDUE, Subsecretaría de Vivienda, Dirección General de Promoción y apoyo de programas a la vivienda a los Estados. Ecotecnias en la vivienda rural.

SCHJETNAN GARDUÑO Mario, CALVILLO UNNA Jorge, PENICHE OSORIO Manuel. Principios de Diseño Urbano Ambiental. Editorial Concepto, 1989.

SCHWAB Glen O., FEVERT Richard, K. Edmister T., BARNES Kenneth. Ingeniería de Conservación de Suelos y Aguas. Editorial Limusa. México, 1990.

TROEH Frederick, HOBBS Arthur, DONAHUE Roy L. Soil and Water Conservation. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Yersey, USA. 2a. Edición, 1991.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. Biología de Campo: Estudio Interdisciplinario sobre la conservación y el aprovechamiento de un Parque Nacional ("Lagunas de Chacahua, Oax."), con una población humana establecida. UNAM. México, D. F. 1980

REVISTAS

Revista México Desconocido. Número 200. Año XVII, octubre 1993. Mazunte, un ejemplo de educación ecológica. Leticia ARLIAGA STRANSKY.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Instituto Nacional de la Pesca. VIGU, Tortuga en Movimiento. Órgano Informativo (Publicación Cuatrimestral) del Centro Mexicano de la Tortuga. Director Biol. Javier Vasconcelos Pérez. Mazunte, Tonameca, Oaxaca, abril 1995.

Primer Seminario de Ecoturismo, ética e impacto Ambiental. Memorias. San José de Costa Rica, Agosto, 1992.

Amigos de Sian Ka'an. boletín semestral. Boletín 9, dic. 1991. Cancún Quintana Roo.

Buzzworm: the environmental Journal. Volumen 1. No. 4. Verano 1989. Ecotourism, the new Ethic in Adventure travel, por Kurt KUTAY.

Revista Business Mexico. Vol 1. No. 6. Junio 1992. American Chamber Mexico.

Ecotourism: a dream diluted, por Mary FARQUHARSON
Looking ahead, Environmental regulations and tourism development go hand to hand, por Edward RANGER, Jr.

Revista Environment and Behaviour. Volume 23 No. 1: Enero 1991. Restorative Effects on Natural Environment Experiences. Por Terry HARTIG, Marlis MANG y Gary W. EVANS.

Geografía y Desarrollo. Revista del Colegio Mexicano de Geógrafos Posgraduados. Año 4. Vol. 7. 1992. Arts. "Impacto del turismo sobre la estructura socio-económica y el Medio Ambiente en América Latina", por Erdmann GORSMEN; "On the carrying capacity of environment", Jan DRDOS