

# Rehabilitación de la Zona Arqueológica de Amalucan como un espacio contemporáneo

Cd. de Puebla, Puebla



Universidad Nacional  
Autónoma de México

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

**Carolina Villalba Luévano.**

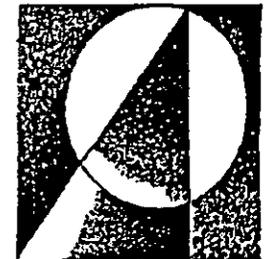
Sinodales:

Arq. Sergio Arellano  
M. en Arq. Alejandro Cabeza  
Dra. Rocío López de Juambelz  
Arq. Psj. Susana Marín  
Arq. Marcos Mazari.

295696



Facultad de Arquitectura



Unidad Académica de  
Arquitectura de Paisaje

Julio de 2001



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.

*Dedicatorias:*

*Es muy difícil agradecer a las personas que amo todo lo que han hecho por mí, pero creo que a los primeros que debo agradecer es a ustedes, mis padres por todo su amor, esfuerzo y dedicación para lograr mis sueños, gracias a tí papa por tu cariño, por haber luchado por mí y respetar mis decisiones pero sobretodo gracias a tí mami por toda tu entrega, sacrificio y cariño en tus enseñanzas o simplemente por el hecho de ser mi madre y apoyarme siempre en la realización de mis metas...*

*Los quiero.*

*A mi hermosa y querida familia: a tí Toño por ser mi esposo y mi mejor amigo, por todo tu amor, paciencia y comprensión en los momentos difíciles, por ser mi ejemplo y nunca haber dudado de mí y a ti mi pequeño Aarón por iluminarme la vida cada día y por motivarme a ser una persona mejor...*

*Los amo con toda el alma mis amores.*

*A mis abuelitos por ser mi gran ejemplo y por haberme adoptado como una hija mas en la pequeña gran familia, a mis tíos hermanos: Soco, Tomás, Pedro, Tere y José Luis por ser también una especie de padres adoptivos durante mi niñez, a Paco, Dulce, Lupita, Alex y Gaby por su cariño, a Toño, Luis, y Juanito q.e.p.d. por haber sido mis mejores maestros fuera de la escuela, a Memo por su confianza, alegría y cariño que siempre me ha brindado; tí Lulú por ser la complice y hermana que nunca tuve; a Jorge y Miguel por ser mis mas divertidos compañeros de juegos.*

*A mis consentidoras queridas tías: Lupita q.e.p.d. y Rosita que fueron como mis segundas abuelitas, a Vero, Lupita, Queta y Fanny, y a todos mis primos y primas que no me alcanza la hoja para numerarlos, pero que saben lo mucho que los quiero.*

*Y por último pero no por ello menos importantes a mis suegros y cuñados por todo su apoyo, cariño y confianza que me han brindado desde que los conozco, gracias también a la querida Tia Nena por compartir su sabiduría y ganas de vivir con todo aquel que le rodea.*

*A todos ellos y a mis mejores amigos, sobretodo a Dulce, les dedico el siguiente trabajo...*

# INDICE

<b>I. INTRODUCCION.....</b>	<b>13</b>	7.1.2 Rasgos económicos.....	52
<b>II. CONTEXTO GENERAL.....</b>	<b>17</b>	a. economía de la región.....	52
2.1 Ubicación, medios de acceso.....	17	b. tenencia de la tierra.....	53
2.2 Descripción del área de estudio.....	17	c. actividades productivas.....	53
2.3 Características de la zona.....	17	7.1.3 Rasgos culturales.....	54
Plano 1. Ubicación Regional.....	19	7.1.4 Conclusión.....	54
<b>III. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....</b>	<b>23</b>	7.2 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO.....	55
3.1 Horizonte Preclásico.....	23	7.2.1 Clima.....	55
3.2 Clásico.....	25	Resumen de la evaluación general del clima.....	56
3.3 De la Colonia hasta nuestros días.....	26	7.2.2 Edafología.....	57
<b>IV. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....</b>	<b>29</b>	Cuadro sinóptico según potencial.....	57
4.1 Investigaciones realizadas en el sitio.....	29	Plano 3. Edafología.....	59
4.2 Marco jurídico y tendencias del INAH.....	29	7.2.3 Pendientes.....	61
4.3 Proyectos para rescatar y/o conservar áreas similares.....	30	Cuadro sinóptico según potencial.....	61
<b>V. PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>35</b>	Plano 4. Pendientes.....	63
Plano 2. Usos de Suelo.....	37	7.2.4 Hidrología.....	65
5.1 Usos de suelo, Tabla comparativa.....	39	Cuadro sinóptico según potencial.....	65
5.2.1 Resumen.....	40	Plano 5. Hidrología.....	65
5.2.2 Propuesta.....	40	<b>7.3 ANÁLISIS DEL MEDIO BIOLÓGICO.....</b>	<b>69</b>
5.3 ¿Porqué debemos aplicar criterios de Conservación a esta zona arqueológica?.....	41	7.3.1 Vegetación actual.....	69
5.4 Problemas que se han presentado en México y que impiden la conservación.....	41	Descripción y tabla resumen.....	69
5.5 La solución.....	42	Plano 6. Vegetación existente.....	71
<b>VI. METODOLOGÍA.....</b>	<b>45</b>	7.3.2 Fauna.....	73
Diagrama.....	45	Descripción y tabla resumen.....	73
<b>VII. ANÁLISIS DE SITIO.....</b>	<b>49</b>	<b>7.4 ANÁLISIS VISUAL.....</b>	<b>75</b>
7.1 ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO.....	49	7.4.1 Aspectos Visuales.....	75
7.1.1 Rasgos sociales.....	49	Elementos.....	75
a. población.....	49	Espacios.....	75
b. empleo.....	50	Vistas.....	75
c. servicios.....	50	Cuadro sinóptico.....	76
		Plano 7. Análisis visual.....	77
		<b>VIII. UNIDADES PISAJÍSTICAS.....</b>	<b>81</b>



	Plano 8. Unidades Paisajísticas.....	83		Plano 15. Plan Maestro.....	139
8.1	Descripción e imágenes de las unidades paisajísticas según topografía y usos de suelo.....	85		Perspectivas generales.....	141
<b>IX.</b>	<b>UNIDADES AMBIENTALES.....</b>	<b>95</b>		Cortes generales.....	143
9.1	Definición de unidades ambientales.....	95		Diseños específicos.....	151
9.2	Matriz de variables.....	96		Plano 15. Equipamiento y servicios.....	181
	Plano 9. Unidades Ambientales.....	97	<b>XVI.</b>	<b>VIALIDAD.....</b>	<b>185</b>
9.3	Descripción, políticas y estrategias.....	99	16.1	Circuitos y senderos peatonales.....	185
<b>X.</b>	<b>DIAGNOSTICO.....</b>	<b>103</b>		Plano 14. Vialidad.....	187
	Plano 10. Diagnóstico.....	105		Secciones de la vialidad.....	189
<b>XI.</b>	<b>POTENCIAL.....</b>	<b>109</b>	16.2	Circuito ciclista y de trote.....	191
	Plano 11. Potencial.....	111		Secciones de la vialidad.....	193
<b>XII.</b>	<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>115</b>	16.3	Vialidad vehicular.....	195
12.1	Objetivo general.....	115	<b>XVII.</b>	<b>CRITERIOS DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN.....</b>	<b>199</b>
12.2	Lineamientos generales.....	115		Descripción y objetivos.....	199
12.3	Objetivos particulares por zona.....	115		¿Porqué regenerar el bosque de encino?.....	199
<b>XIII.</b>	<b>CONCEPTO.....</b>	<b>119</b>		Características del bosque de encino.....	199
	Plano 12. Concepto.....	121		¿Como podemos aprovechar un bosque de encino?.....	200
<b>XIV.</b>	<b>ZONIFICACION.....</b>	<b>125</b>	17.1	Programa de mejoramiento.....	201
14.1	Programa de necesidades.....	127	17.2	Paleta vegetal.....	203
	Plano 12. Zonificación.....	129		I. Para la regeneración del bosque de encino:	
<b>XV.</b>	<b>PLAN MAESTRO.....</b>	<b>133</b>		Arboles.....	203
15.1	Descripción del proyecto.....	133		Arbustos.....	204
	Accesibilidad.....	133		Herbáceas.....	205
	Consolidación y conservación del patrimonio histórico y cultural.....	133		II. Productivas:	
	Mejoramiento urbano.....	134		Arboles frutales.....	206
	Vialidad.....	134		III. Ornamentales:	
	Recreación.....	135		Arboles.....	207
	Educación.....	136		Arbustos.....	208
	Administración y servicios.....	136		IV. Especies acuáticas y subacuáticas para estanques y cuerpos de agua.....	209
	Amortiguamiento.....	137		Plano 17. Criterios de vegetación.....	211
	Redensificación y mejoramiento urbano.....	137	17.3	Módulos de plantación.....	213



Estrato arbóreo.....	215
Estrato arbustivo.....	216
Estrato herbáceo.....	217
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>221</b>
<b>XVII. ANEXOS.....</b>	<b>225</b>
ANEXO I. Lineamientos de diseño urbano para climas templados.....	225
ANEXO II. Senderos peatonales y ciclistas.....	227
ANEXO III. Modelamientos de tierra.....	229
ANEXO IV. Mobiliario urbano.....	235
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>239</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>243</b>



# CAPITULO 1



## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años la Ciudad de Puebla ha experimentado un acelerado crecimiento propiciando la modificación paulatina pero constante del paisaje por la ocupación de nuevos espacios.

El área que circunda a la ciudad, es una zona con abundante presencia de sitios arqueológicos que se han visto afectados por la constante transformación de mayores espacios, entre los más importantes o conocidos podemos mencionar a: Cholula, Manzanilla Totimehuacan y Amalucan, nuestra zona de estudio; todas ellas centros rectores del gran desarrollo cultural que ocurrió en la región en distintos periodos de la época prehispánica.

Estos espacios se encuentran seriamente amenazados por los constantes cambios de uso de suelo, lo cual ha incidido de manera significativa en el relativo equilibrio mantenido por largo tiempo entre los sitios arqueológicos y su medio ambiente; por lo que se hace necesario tomar medidas urgentes para frenar el deterioro y destrucción de sitios tan importantes para promover la afinidad y quizá probable equilibrio entre el desarrollo urbano y el patrimonio cultural de nuestra nación.

Es tarea del arquitecto de paisaje no solo diseñar o remodelar aquellos espacios restringidos de la arquitectura y urbanización, sino abrir sus ojos a la problemática tan diversa que enfrenta nuestro país, incursionar en nuevas ramas, rescatar aquellos espacios abiertos con potencial no solo ambiental sino cultural y social; incentivar la participación conjunta de las instituciones con la población en general para la protección y disfrute de sitios con gran valor histórico y potencial no solo recreativo sino también productivo, que revalore a los sitios arqueológicos generalmente destinados al uso turístico, espacios relativamente muertos limitados en sus funciones y sus usos, lo que en ocasiones ha causado la pérdida irremediable de los mismos. Es importante hacer notar que tenemos la opción de rehabilitarlos como espacios contemporáneos que sean acordes al paso del tiempo, que respondan a la realidad actual, que exija espacios con multiplicidad de usos, que satisfagan una gran variedad de necesidades.

El compromiso en este proyecto de tesis es dar la pauta a una solución en el ámbito social, económico, ecológico y cultural en su conjunto mediante un proceso de diseño que mantenga fundamentos ecológicos y sentido estético, a la vez que rescate los valores culturales utilizados en el concepto y manejo de esta importante zona arqueológica.





# CAPITULO 2

## II. CONTEXTO GENERAL.

### 2.1 Ubicación, medios de acceso.

 El área de estudio se localiza en la región Centro Oriente del Estado de Puebla, abarca una superficie de acuerdo a la poligonal establecida por el INAH de 240 has. Se encuentra delimitada al Norte por la vía férrea Puebla-Orizaba al centro por la carretera Puebla-Tehuacán, principal vía de acceso; al Oeste por el límite del área urbana actual de la Ciudad de Puebla y al Este y Sur por la Barranca San Diego de los Álamos.

### 2.2 Descripción del área de estudio

 Dentro de la poligonal encontramos al cerro de Amalucan declarado zona de Reserva Ecológica cuya ubicación exacta se encuentra establecida entre los paralelos 19° 02' 35" y 19° 01' 11" de latitud Norte y entre los meridianos 98° 08' 10" y 98° 08' 25" de longitud Oeste y a una altitud de 2,500 m.s.n.m. como cota superior y de 2,325 m.s.n.m. como cota inferior; territorialmente el Cerro se encuentra ubicado dentro del Municipio de Puebla, pero el resto de la poligonal se encuentra ubicado dentro de la delimitación del Municipio de Amozoc declarada zona conurbada de la Ciudad de Puebla <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla, 1991.

### 2.3 Características de la zona.

 La zona arqueológica de Amalucan es considerada un modelo de comunidad que existía antes de la urbanización del México Central; desarrollo que se ubica dentro del periodo Preclásico Medio y Tardío. El sitio revela una serie de cambios en el crecimiento de su población e intensidad de uso de suelo, así como en su sistema de organización socio-política y urbana (Solanes, 1994).

Los elementos culturales que dominan en la zona son los grupos de pirámides del llano y la cumbre del cerro Amalucan. El grupo más grande se encuentra cerca de la carretera Puebla-Tehuacán. Está compuesto por grandes montículos y varias estructuras pequeñas relacionadas alrededor de una plaza. El grupo en la cumbre del cerro está integrado por un montículo muy grande, de aspecto cónico rodeado por estructuras más pequeñas, claramente definidas.

Toda la cumbre del cerro parece estar nivelada y las laderas particularmente en el lado noroeste, frente al volcán la Malinche, presentan muchas plataformas en forma de terrazas. En la totalidad del área (incluyendo zonas fuera de la poligonal establecida) hay probablemente 20 pirámides, la totalidad del sitio abarca un área aproximada de 10 a 15 km.2. con el grupo principal o mayor al centro.



Es de interés particular la gran pirámide ubicada al Sureste del grupo principal. Esta edificada sobre una gran plataforma, con una estructura piramidal colocada en su extremo sur. Su forma es muy similar a la estructura principal del Tepalcayo o Totimehuacan. Las otras construcciones del sitio varían en su forma desde plataformas alargadas a montículos de apariencia cónica.

Dentro de la poligonal de la zona arqueológica de Amalucan, encontramos cuatro unidades importantes:

1. Grupo de montículos y área habitable a su alrededor al fondo del valle
2. Grupo de montículos y terrazas en la cumbre del Cerro
3. Sistema preclásico de canales vecino a la barranca Mixactlatl
4. ex-Hacienda Amalucan.

Las investigaciones con respecto al sitio han revelado cambios en el uso e intensidad del suelo desde el Preclásico Medio al Preclásico Tardío. Análisis estratigráficos revelaron el uso de un sistema de canales para agricultura intensiva que posteriormente fue abandonado para seguir con la construcción de montículos, plazas y unidades residenciales, a partir de lo cual surgió el concepto de que Amalucan representaba un tipo de comunidad que anticipó la urbanización y formación del estado<sup>2</sup>, pero no solo aquí radica su importancia ya que es una zona que representa

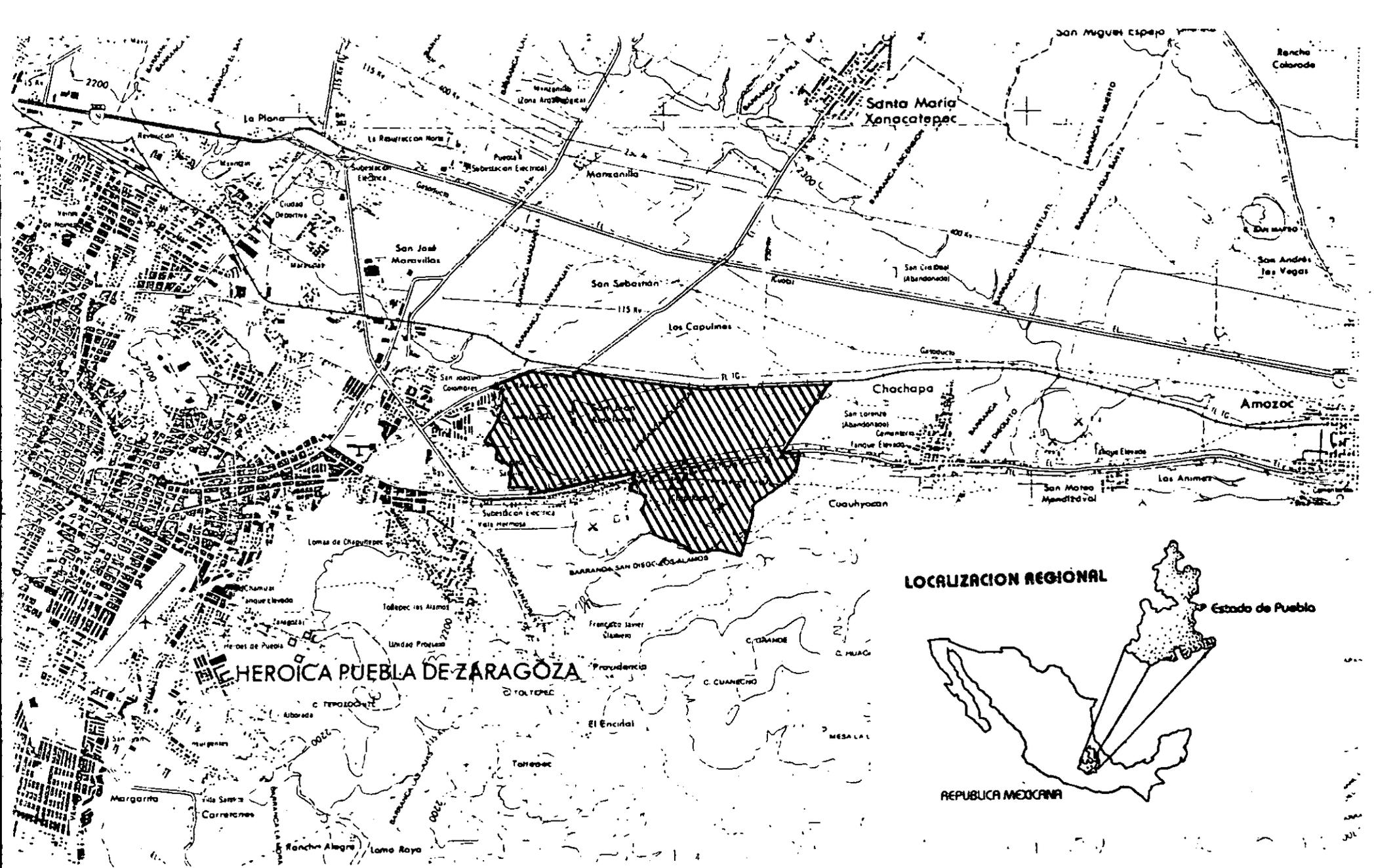
distintas etapas del transcurso del tiempo a través de las estructuras arquitectónicas aquí presentes como lo es la antigua ex-Hacienda Amalucan de la que posteriormente hablaremos al mencionar los antecedentes históricos de este lugar.



---

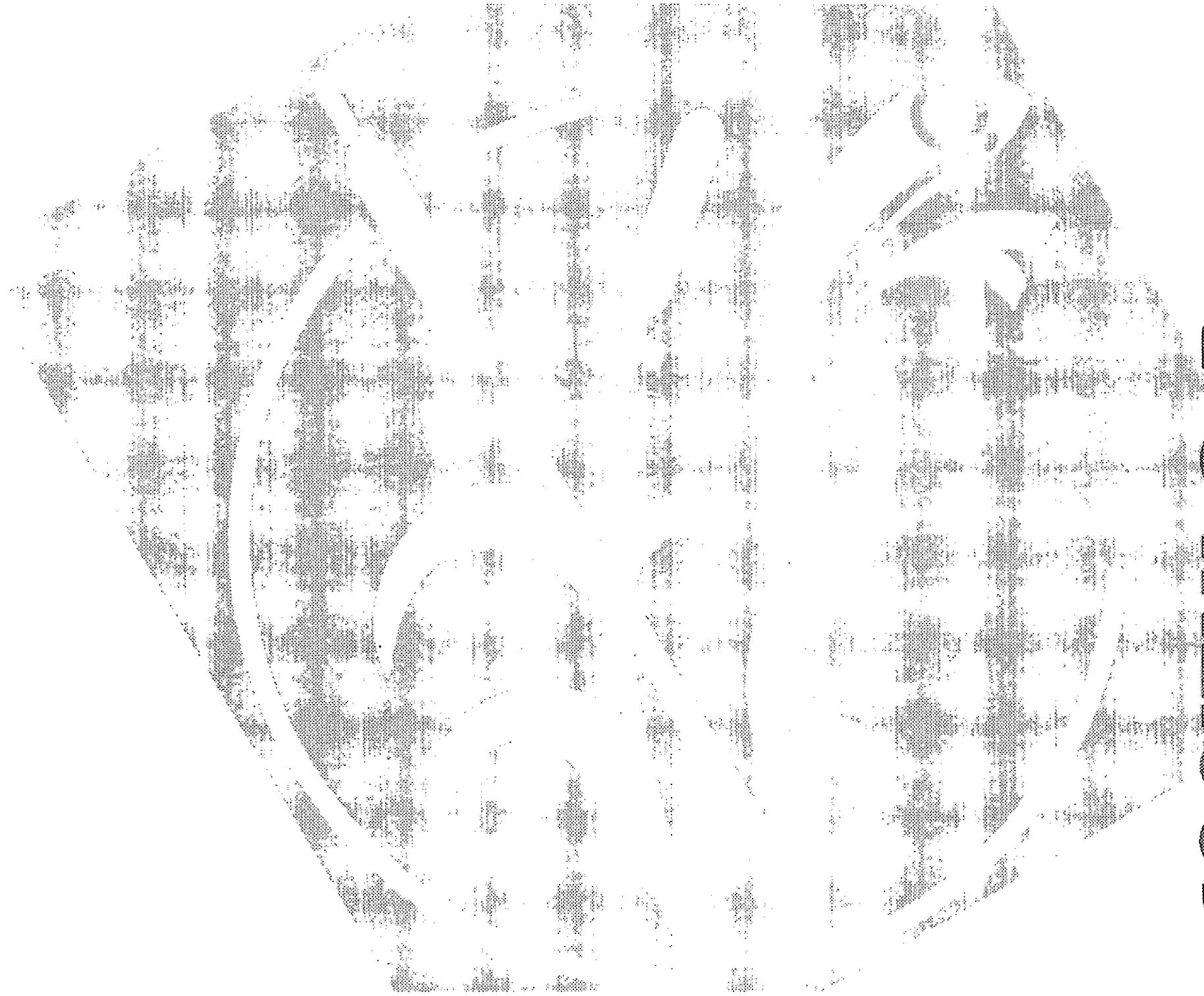
<sup>2</sup> Fowler M., 1968.





Escala: 1

# 1. Plano de ubicación



# CAPITULO 3

### III. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El conocer los antecedentes históricos de un lugar nos brinda la oportunidad de tomar elementos para el diseño, en la estructura, los materiales, las formas, colores y el manejo del paisaje, la vegetación, la estructura urbana y las actividades desarrolladas en el sitio.

Para comprender mejor la conformación y evolución de este sitio nos remontaremos a los inicios de su formación:

#### 3.1 Horizonte Preclásico

En este periodo se representa la época de consolidación de la primera gran revolución de la historia humana al desarrollar la agricultura. Los pueblos preclásicos se establecieron en aldeas permanentes, casi siempre dispuestas en partes elevadas próximas a ríos y lagos en donde construyeron habitaciones de material perecedero como: troncos, paja y lodos; habitaciones llamadas jacales. Estos grupos subsistieron fundamentalmente gracias a la agricultura, inicialmente de temporal, aprovechando vegas de ríos y lagos, posteriormente practicaron el sistema de roza y más tarde el cultivo de terrazas. El trabajo agrícola se centró en el cultivo de maíz, frijol y calabaza, pero conservaron la caza, la pesca y la recolección ya que en nuestro territorio no existieron posibilidades para desarrollar la ganadería, por consiguiente la carne se conseguía mediante la caza y se logró disponer de algunos

animales como el pato, el tlacuache, jabalí, conejo, venado, guajolote y tejón; peces, ranas, acociles y ajolotes obtenidos mediante la pesca, y nopales, tunas, tubérculos, miel, y frutos silvestres logrados por la recolección. Desde esta época se practicó el comercio, en un principio a base de trueque entre pueblos vecinos, pero más tarde se produjo un intenso intercambio entre pueblos de diversas regiones mesoamericanas. Socialmente existió ya una cierta división de labores pues mientras los hombres se encargaron del trabajo agrícola, la caza, la pesca, construcción y alfarería; las mujeres se ocuparon de cuidar a los niños, preparar los alimentos, ayudar en la recolección y fabricar artesanías.

La sociedad preclásica en sus primeros momentos no causó ninguna diferencia entre los miembros de la comunidad, pero a medida que avanzó se establecieron algunas diferencias: el grupo de magos y hechiceros ocupó la parte superior de la sociedad bajo ellos estuvieron los artesanos especializados y en un nivel inferior los labradores. Al finalizar el horizonte, la incipiente clase sacerdotal integrada por antiguos hechiceros se hizo cargo de las funciones administrativas y políticas, lo que les permitió controlar el poder y organizar las teocracias que en el siguiente horizonte habrían de encargarse del control y dirección de los grandes centros de población. La industria textil en esa zona debe haberse desarrollado aproximadamente hacia el 900 a.C. probablemente como producto de intercambio entre los pueblos centrales y los de la costa, para lo que se aprovecharon algunas fibras como el algodón, yuca y maguey con los cuales se pudieron elaborar faldillas, bragueros,



turbantes, etc. por lo que podemos considerar que la industria textil fue otra de las grandes adquisiciones del hombre en este horizonte. El arte más desarrollado fue el suntuario que alcanzó su máxima expresión con el decorado corporal y facial, en esta época los objetos de adorno adquirieron gran importancia. Rindieron especial culto a la fertilidad y a la muerte con una destacada creencia en la otra vida y culto a los muertos. Durante el periodo Preclásico Medio -1,000 a 500 a.C.- la población campesina se trasladó al sur de la cuenca, para el periodo final, Preclásico Tardío 500 a.C. al 300 d.C.-, la cuenca se encontraba densamente poblada, pues se mantenían algunas de las antiguas poblaciones. La población continuó habitando en jacales de lodo, troncos, cañas, tule y pajas; pero se inició en esta época el trabajo de construcción, con basamentos. Aparece la primera división de labores: albañiles, lapidarios, joyeros, alfareros y comerciantes, todos ellos subsistieron merced a su propia actividad, pero respaldados por el esfuerzo de campesinos, cazadores y pescadores. Se consolida en esta época el poder social en torno de un jefe sacerdotal que en cierta manera se convirtió en la autoridad del grupo.

En la última fase del preclásico comienza el desarrollo de la primera cultura grande del altiplano, la cultura teotihuacana, en ella se desarrolló la arquitectura con los primeros monumentos que representan en realidad basamentos piramidales que sirvieron de asiento a los primeros adoratorios del México antiguo<sup>3</sup>.

Según el estudio del desarrollo cultural prehispánico en la región Puebla-Tlaxcala el desarrollo del sitio arqueológico Amalucan se localiza en tres de las siete fases culturales establecidas en el estudio del antropólogo Ángel García Cook<sup>4</sup> para explicar el desarrollo de la población del área:

#### Fase II Tlatempa - 1,200 A 800 a.C.

En la que los habitantes gozaban de una economía mixta basada principalmente en la agricultura y complementada con la caza y la recolección, los núcleos habitacionales van de 12-20 hasta 80 casas habitación. Los asentamientos se ubican en la cima o laderas altas de los cerros y cercanos a lugares con agua permanente. Para esta fase se tiene ya la presencia de terrazas de uso mixto habitación y cultivo, elaboradas aprovechando las pendientes de las laderas y construidas a base de piedras, fabricaron también canales para poder controlar las avenidas de agua y evitar la erosión (o posible anegamiento de sus terrenos de cultivo).

En esta fase no se cuenta aún con restos de estructuras que indiquen la presencia de espacios ceremoniales.

#### Fase III Texoloc, 800 a 300 a.C.

Sus habitantes dependen aún más de la agricultura, aunque siguen complementando su dieta con la recolección y cacería. Los asentamientos son grandes aldeas, pero giran en torno a poblados mayores con estructuras ceremoniales, cada núcleo habitacional, cuya distribución es circular o lineal

<sup>3</sup> Bolaños R., 1985.



<sup>4</sup> Op. cit. 1973.

pero siempre concentrada, cuenta con 200 a 600 habitantes, aunque existen algunos grupos menores que viven en forma dispersa cuyos componentes no pueden rebasar las 15 personas, el número de casas habitación varía de 20 a 80 además de sus estructuras ceremoniales, aunque no se puede hablar de verdaderos centros ceremoniales ya que los sitios que cuentan con estructuras de esta índole son también habitacionales con canales de riego o de control de agua, así como terrazas de habitación cultivo. Además del gran número de casas habitación aparecen también gran cantidad de formaciones tronco-cónicas, hornos de cerámica, temazcales, y fogones elaborados con estacas, ramas y lodo; estos poblados y aldeas se encuentran situados en las cimas de las lomas y cerros así como en sus laderas.

Durante esta fase se sigue observando una estrecha relación con el valle de Tehuacan lo que parece indicar que durante esta fase hubo mayor movimiento cultural con intercambios constantes, cuando se inicia la presencia 'religiosa' en el centro de la población.

#### Fase IV Tezoquiapan, 300 a.C. al 100 d.C.

Es la fase más importante durante todo el desarrollo cultural del área ya que es el momento en que se sientan las bases para el surgimiento de las ciudades o grandes poblaciones del Clásico. Los asentamientos se encuentran situados tanto en las laderas como en las cimas de los cerros o en el valle mismo, pero asociado con agua permanente, la habitación continúa estando concentrada, su patrón de asentamiento es el lineal o circular. Desaparecen los pequeños grupos dispersos. Existen grandes aldeas en

torno a verdaderos poblados con grandes estructuras ceremoniales y residenciales, se utiliza piedra o tepetate cortado para construcciones mayores y aparece en algunos lugares la presencia de estuco blanco o rojo. La población también crece, siendo las aldeas más chicas de 120 habitantes y las mayores con cerca de 1,000 (de 40 a más de 250 casas habitación). Es en este momento cuando se incrementa la ocupación en las partes bajas del valle, quizá anteriormente las condiciones climáticas no la favorecían.

Existen grandes terrazas habitacionales, de cultivo o de habitación-cultivo todas ellas con altos muros de contención hechos de piedra o tepetate cortado, se incrementa el número de canales y los hay tanto para el control de lluvia, como de riego, se inician los primeros cultivos con el sistema de camellones, hay una gran cantidad de sitios o formaciones tronco-cónicas y se observa la presencia de hornos y temazcales.

### 3.2 CLÁSICO

**D**esde el Preclásico hasta el Clásico Tardío, los cambios consistieron en la concentración más intensa de agrupamientos y en la incorporación de esta zona al estado teotihuacano. Las investigaciones realizadas por la Fundación Alemana en la región Puebla-Tlaxcala han comprobado la existencia de asentamientos dispersos en el Postclásico hasta en una altura de 2,900 m. en planicies de difícil acceso<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Fowler M. 1980



### 3.3 DE LA COLONIA HASTA NUESTRO TIEMPO.

Estos lugares todavía fueron poblados hasta alrededor de 1521 para posteriormente ser abandonados en el tiempo de la conquista cuando los españoles planearon y fundaron nuevas colonias rurales, un gran problema que afectó a toda la zona fue el latifundismo, apenas tiempo después de la Conquista con la fundación de las haciendas, el trabajo que se les dio a los indígenas fue la agricultura en calidad de esclavos, se construyeron terrazas y zanjas. Con la construcción de las terrazas y la introducción de nuevos elementos técnicos para el trabajo agrícola, la cerámica que se encontraba en la superficie fue sepultada (en algunos lugares se encuentra hasta 1 m. de profundidad).

En la mitad del siglo XVII, es decir solo unas décadas después de la llegada de los jesuitas a la Nueva España, el Colegio del Espíritu Santo había formado cinco grandes conjuntos de haciendas y ranchos en cinco regiones geográficas, una de ellas asentada en nuestra zona de estudio; colindando al Este del ejido de Puebla estaban situadas las haciendas de labor que predominantemente se especializaron en cultivos temporales de trigo o maíz. Por lo menos en el siglo XVIII, la Hacienda Amalucan, ubicada en el declive inferior del cerro, utilizó sus tierras tepetatosas por el lado del Camino Real plantando magueyes a gran escala. En estos terrenos, los jesuitas pudieron pastar ganado para su rastro o tocinería si el consumo inmediato no parecía conveniente. Igualmente existía la posibilidad de almacenar trigo o

maíz en las trojes demasiado grandes para las haciendas hasta tiempos de mejores precios<sup>6</sup>.

Después de la Revolución Agraria, a partir de 1917 estos campos fueron objeto de una profunda transformación al ser agrupados y distribuidos esquemáticamente en pequeñas parcelas para constituir de esta manera los campos ejidales, de los que sobresale el ejido de Chachapa con la hacienda de Amalucan a su cargo, propiedad de la familia Paterson, de origen alemán.

Las terrazas con zanjas de desagüe y el uso de galerías filtrantes se descuidaron después de la Revolución, por lo que podemos observar una erosión progresiva. Recientemente se practica de nuevo la construcción de terrazas con zanja de desagüe y se cultivan las tierras con arados al curso de las curvas de nivel, técnica que aún emplean los campesinos del lugar<sup>7</sup>.

Es por todo lo anterior que actualmente se reconoce a la zona arqueológica de Amalucan como una importante muestra del desarrollo histórico y cultural de la región. El grupo de montículos, terrazas y la propia hacienda pertenecen al ex - ejido de Chachapa cuyo dueño en su mayoría es el Sr. Hugo Paterson, quien ha donado parte de estos terrenos al Instituto Nacional de Antropología e Historia. pero el resto de los terrenos, propiedad de la familia, se han vendido y dado paso a fraccionamientos y urbanización desorganizada.

<sup>6</sup> Ewald U., 1973

<sup>7</sup> Kern H. 1973





# CAPITULO 4

## IV. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

### 4.1 Investigaciones realizadas en el sitio.

Los sitios arqueológicos que circundan la Hacienda de Amalucan han sido conocidos desde hace mucho tiempo. El arqueólogo Noguera realizó investigaciones preliminares desde 1945, el sitio fue mapeado por los arqueólogos Kreiger y Sanders en 1951, quienes clasificaron las concentraciones arqueológicas mayores. Las excavaciones llevadas a cabo anteriormente por Fowler en 1968 y 1969; llevaron a conocer el sistema preclásico de irrigación. Las investigaciones llevadas a cabo hacen suponer la ocupación en el Preclásico del toda el área, el cerro y la parte este del mismo, así como una limitada ocupación durante el Clásico concentrada en la cima del cerro, al norte del mismo y en el valle. Actualmente la investigación y protección del sitio esta bajo la tutela de la Arqueóloga María del Carmen Solanes del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

### 4.2 Marco Jurídico y tendencias del INAH

Para ubicarnos en lo que respecta al marco jurídico, normativo y estrategias que atañen a este sitio, comenzaremos por citar lo señalado en el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla, el cual presenta

una serie de objetivos cuyos propósitos son lograr la preservación del patrimonio cultural y procurar su integración armónica con el conjunto urbano que se desarrolla en la ciudad. Los planteamientos son considerados en gran manera generales, y son dignos de revisión, pero corresponde al Instituto Nacional de Antropología e Historia proporcionar los elementos que permitan planear y ordenar el crecimiento de la Ciudad y mantener las zonas arqueológicas al margen del crecimiento urbano para que puedan ser consideradas dentro de los planes de desarrollo con una visión integral, no solo marginal. Con respecto al Ordenamiento Ecológico se pretende restringir y de preferencia evitar, la ocupación urbana de terrenos agrícolas y áreas forestales manteniendo un conjunto de sitios arqueológicos como reserva de investigación para el conocimiento de los procesos históricos; el Cerro Amalucan pertenece a la clasificación de áreas en las que no se recomienda el desarrollo urbano, pero que requiere de mayor difusión y vigilancia de las leyes y reglamentos vigentes relacionadas con su conservación para su óptima protección. Para lo cual también se deberán realizar delimitaciones de dichas zonas y proponer usos de suelo que no afecten los vestigios presentes.

Todo lo anterior es viable de acuerdo a las siguientes disposiciones legales:



*Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia:*

*Art. 3o. El Instituto, es capaz de adquirir y administrar bienes, formará su patrimonio con los que enseguida se enumeran:*

*Fracc V. Los que adquiere el Instituto por legado, herencia, donación o por cualquier otro título.*

*Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.*

*Capítulo I. Disposiciones generales.*

*Art. 2 Es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos.*

*La Secretaría de Educación Pública, el Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, y los demás Institutos culturales del país en coordinación con las autoridades estatales, municipales y los particulares, realizarán campañas permanentes para fomentar el conocimiento y respeto a los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos.*

*El Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, de acuerdo con lo que establezca el reglamento de esta ley, organizarán o autorizarán juntas vecinales y uniones de campesinos como órganos auxiliares para impedir el saqueo arqueológico y preservar el patrimonio cultural de la nación.*

*Art. 7 Las autoridades de los Estados, Territorios y Municipios cuando decidan restaurar y conservar los monumentos arqueológicos e históricos lo harán siempre previo aviso y bajo la dirección del Instituto Nacional de Antropología e Historia quien... podrá recibir aportaciones de las autoridades mencionadas, así como de particulares para los fines que señala este capítulo.*

*Capítulo II. Del registro*

*Art. 27. Son propiedad de la Nación, inalienables e imprescriptibles, los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles.*

*Capítulo IV. De las Zonas de Monumentos.*

*Art. 39 Zona de monumentos arqueológicos es el área que comprende varios monumentos arqueológicos inmuebles, o en que se presume su existencia*

*Las disposiciones legales aquí anotadas y algunas otras encontradas en los mismos documentos dan suficiente margen para adecuar a ellas el manejo legal de la zona para su conservación.*

### **4.3 Proyectos para rescatar y/o conservar áreas similares**



*En México existen pocos proyectos completos escritos y publicados en los cuales se proponga un manejo conservacionista sobre cualquier tipo de área dentro del territorio Nacional. De los existentes, la mayoría*



están dedicados a reservas, le siguen en número los parques, ranchos cinegéticos y algunos jardines botánicos. Dentro de estas áreas podemos citar tres entre algunos otros:

1. *Coba, Quintana Roo (Barrera, 1985).* En este proyecto se contempla tanto la restauración y conservación de las construcciones arqueológicas como la restauración y conservación del ambiente natural. Se propone como Parque natural y arqueológico que contribuiría para: preservar la estética del paisaje, conservar especies vegetales y animales en peligro de extinción, servir de sede para estudios ecológicos, y contribuir a fomentar el interés por el conocimiento y la conservación de los recursos naturales a través de folletos de divulgación acerca de la biota de Coba.
2. *Dzibilchaltún, Yucatán (Ordoñez, 1984).* Este es el primer intento en nuestro país de dar bases firmes en un proyecto amplio y detallado para proponer un concepto nuevo de Parque, diferente de aquel que se venía manejando comúnmente en el que la función básica casi única es recreación. Se considera a esa zona como digna muestra representativa de los recursos naturales y culturales de la región yucateca. Se propone la conservación y manejo integral de los recursos naturales y culturales.
3. *Bonampak, Chiapas (Meave, ET.AL, 1984).* Este proyecto nació por iniciativa de los arqueólogos, quienes se interesaron por relacionar el entorno biótico con los restos arqueológicos. Se han hecho estudios para describir la vegetación actual en la zona y se analiza también el como ha sido afectada la vegetación original a causa del manejo por los mayas. Este trabajo, probablemente continuó como

parte de la política de la Dirección de Centros Regionales del INAH.

Dadas las características de esta zona arqueológica no podemos suscribirnos a tomar literalmente alguno de los modelos anteriores pero si nos sirve para retomar ciertos criterios que nos lleven a resolver la problemática que enfrenta la Zona Arqueológica de Amalucan de la cual se hablará en el siguiente capítulo.





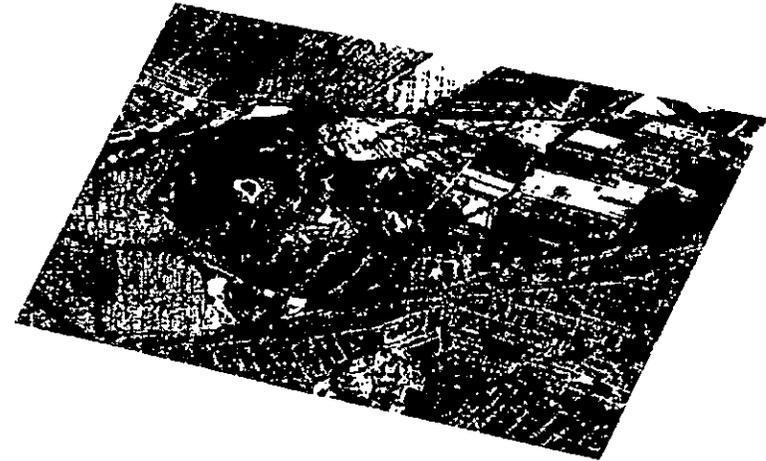
# CAPITULO 5

## V. PROBLEMÁTICA.

La zona Ecológica Arqueológica de Amalucan considerada desarrollo urbano que antecede al florecimiento del periodo Clásico de la región, y que tuvo su apogeo durante los años 600 a.C. al 150 d.C; enfrenta el grave problema de desarrollo urbano no contenido así como la incongruencia en la determinación de sus usos, debido a la falta de una planeación adecuada que tome en consideración sitios de reserva tan sensibles como lo son las zonas arqueológicas, cuya finalidad no es únicamente conservarlas o aislarlas de cualquier intervención humana sino que por el contrario requieren de una integración al constante e irrefrenable proceso de urbanización, como se ha mencionado anteriormente.

Otro gran problema se basa en las tendencias previstas de los usos de suelo y en lo referente a la tenencia de la tierra, Amalucan pertenece a la zona ejidal de Chachapa, parte de la poligonal de la zona de estudio es de propiedad privada, pero el crecimiento de la ciudad y los problemas económicos hacen muy poco atractivo y rentable el uso agrícola por lo que se ha propiciado su abandono y el crecimiento de la mancha urbana precisamente sobre estos terrenos.

A continuación se presenta un análisis de la incongruencia en la determinación de los usos, políticas y estrategias por parte del estado que afectan a la zona, expresados por medio de una tabla comparativa.

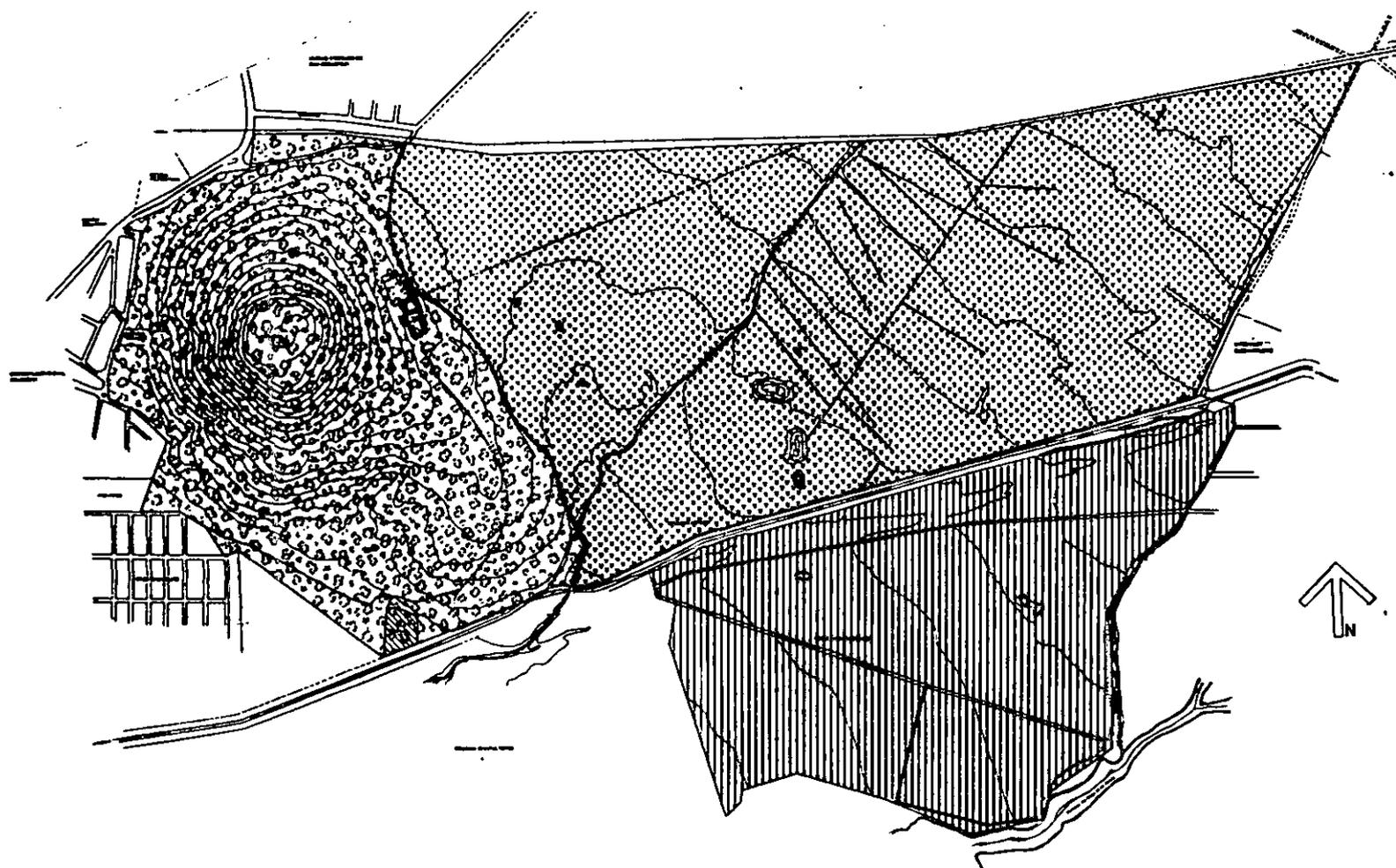


fotografía aérea.

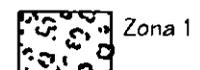




Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amaluacan



Simbología



Zona 1



Zona 2



Zona 3

Escala: 1:

## 2. Usos de suelo

# Usos de suelo.

Tabla comparativa.

DEFINICIÓN DE USOS DE SUELO SEGÚN:	OBJETIVOS GENERALES:	ZONA 1 Cerro Amaluca limitada al norte por la vía férrea al poniente y sur por el límite del Área urbana actual	ZONA 2 limitada por dos vías importantes al norte por la vía férrea Puebla-Orizaba y al sur por la carretera Tehuacan-Puebla	ZONA 3 limitada al norte por la carretera Tehuacan-Puebla y al oriente y sur por la barranca San Diego de los Alamos
USO DE SUELO ACTUAL	Definir el uso de acuerdo a la potencialidad de cada región	parque urbano y zona de conservación y/o mejoramiento, considerada zona arqueológica	zona agrícola considerada también como zona arqueológica y habitación con densidad H0, zona de transición	considerada zona arqueológica y habitación con densidad H2
ESTRATEGIA GENERAL DEL DESARROLLO URBANO	La dirección y carácter futuro del desarrollo de la ciudad y señalar las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros urbanos	crecimiento por expansión territorial se atiende el crecimiento de la ciudad mediante la determinación de los áreas necesarias para su expansión física	zona de transición y preservación ecológica orientada a mitigar los efectos negativos que puede tener el desarrollo urbano previsible sobre el medio natural y los elementos del patrimonio histórico y cultural	crecimiento por expansión
LÍMITE DEL CENTRO DE POBLACIÓN	Encausar el desarrollo en función a la aptitud del suelo, demandas de la población, potencialidad de recursos naturales e infraestructura	área de reserva para el crecimiento urbano ya que dentro del LCP considero dentro de sí el área urbana actual, áreas de reserva y áreas de preservación ecológica	área de preservación ecológica que servirá de barrera para el crecimiento al Oriente de la ciudad	área urbana actual, mejoramiento del nivel de bienestar de la población mediante programas de modernización urbana, servicios de infraestructura, equipamiento en general y conservación del patrimonio histórico y cultural
PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE PUEBLA	Consolidación de la Ciudad de Puebla en función del Centro Metropolitano en los municipios conurbados (Amozoc) la posibilidad de que ofrezcan alternativas como núcleos de desarrollo y el resto establecerá un estricto control de la expansión urbana	preservación y mejoramiento como parque urbano	ZEDEC la cual requiere de atención especial para contrarrestar la presión de urbanización sujeta a usos restringidos y muy baja intensidad de ocupación del suelo para evitar cualquier alteración de las condiciones ambientales o conjunto de condiciones que generen impactos adversos para el control y regulación de asentamientos urbanos	área urbana actual, ZEDEC
TABLA DE USOS COMPATIBLES		zona urbanizable, de preservación ecológica condicionada y preservación ecológica PROHIBIDA	urbanización permitida	urbanización permitida
DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO INTEGRADO	No se considera la parte oriente del estudio como apta para el desarrollo urbano, la tendencia adecuada sería incrementar las zonas de recarga acuífera por la carencia de agua que existe en la Ciudad. Pero negativamente la atracción de la población induce a cambiar el uso de suelo y destruir el patrimonio cultural por lo que es sumamente necesario reglamentar un uso de suelo compatible al desarrollo de la ciudad con la conservación del patrimonio histórico	zona arqueológica con posible afectación por la inadecuada tendencia de desarrollo urbano actual, que requiere promoción como zona de recreación y conservación arqueológica	zona arqueológica de gran susceptibilidad a desaparecer sin un adecuado y estricto control de uso de suelo	área urbana actual con altas posibilidades de desarrollo urbano mejoramiento y densificación de servicios, aunque con ciertas restricciones por pertenecer a la zona arqueológica

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano y Plano de Uso de Suelo 1994



### 5.2.1 Resumen de la tabla de análisis:

ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
<p><b>Impedir:</b> que esta zona sea estipulada área de reserva para el crecimiento urbano ya que dentro del Limite del Centro de Población así se establece</p> <p><b>Promover:</b> la consideración actual del cerro Amalucan como parque urbano y zona de conservación y mejoramiento de áreas verdes</p>	<p><b>Impedir:</b> el desarrollo urbano no controlado ya que podrían provocar la destrucción de la zona arqueológica</p> <p><b>Promover:</b> esta zona como Z.E.D.E.C. integrando al desarrollo urbano los sitios arqueológicos como recreativos, la densidad de habitación propuesta es de HO hasta 16 hab./ha. Y 3 viv. /ha.</p>	<p><b>Impedir :</b> la destrucción de restos arqueológicos por la construcción de viviendas.</p> <p><b>Promover :</b> esta zona como área de crecimiento por expansión, redensificación urbana, la densidad de habitación propuesta es la H2 hasta 250 hab./ha y 50 viv./ha.</p>

### 5.2.2 Propuesta

	Zona 1	Zona 2	Zona 3
<b>Uso Actual</b>	Parque urbano, área de conservación y mejoramiento de áreas verdes	zona de transición, vivienda HO	habitacional, vivienda H2
<b>Uso Propuesto</b>	Zona de conservación y mejoramiento como parque urbano, área de preservación ecológica y arqueológica	zona de preservación ecológica y arqueológica, área de preservación arqueológica combinado con una Z.E.D.E.C.	área de reserva para el crecimiento urbano, mejoramiento del área urbana actual, crecimiento por expansión territorial



### 5.3 ¿Porqué debemos aplicar criterios de conservación a esta zona arqueológica?

 La zona arqueológica de Amalucan esta actualmente declarada zona de conservación, pero es importante hacer notar que el hablar de conservación, nos remonta a los principios de nuestras culturas, en el territorio mexicano, uno de los registros más antiguos y completos con leyes conservacionistas se encuentra en la cultura azteca en el siglo XV, aunque es evidente que la relación hombre - naturaleza era respetada y apreciada desde la época de los Olmecas<sup>8</sup>, no solo por la simple conservación de recursos para asegurar sus reservas suficientes de alimento, pues de esto dependía su sobrevivencia, otras razones fueron religiosas o de protección principalmente se refiere en especial a los bosques de lo que probablemente derivó el hecho de que ciertos gobernantes que recibían educación ambiental tuviesen vocación naturalista<sup>9</sup>. En el caso de los bosques el hombre ha notado que obteniendo utilidades de él ha tomado conciencia de que no es un recurso inextinguible y ha iniciado entonces el proceso de conservación, renovación natural o artificial según sea el caso, pero si además hablamos de un uso que satisfaga una importante necesidad humana "la recreación y contacto con la naturaleza", que mayor incentivo tendremos para declararla área de conservación que requiere de un proceso de regeneración para rescatar su antigua imagen y función ambiental, además de responder a los problemas

<sup>8</sup> Coe, 1992.

<sup>9</sup> Alison, 1981.



de presión demográfica y relacionar la conservación del ambiente con la conservación de la cultura<sup>10</sup>.

### 5.4 Problemas que se han presentado en México y que impiden la conservación.

 Uno de los problemas mas difíciles de superar en la conservación de zonas arqueológicas es la carencia de una política estricta y una categorización de zonas de reserva sobre parques y reservas, que no reconoce la necesidad de detener el agudo proceso de destrucción de los vestigios de patrimonio histórico y cultural, así como ecosistemas, por la determinación de usos de suelo incompatibles a los fines de la conservación (agricultura mal encaminada, industria y procesos pecuarios y en el peor de los casos la falta de freno a los procesos de urbanización)

*"Puede asegurarse que la diversidad cultural del país surgió de la diversidad ecológica del territorio, de tal manera que el binomio naturaleza - cultura es inseparable. Una política que busque la conservación del patrimonio biológico y cultural no puede darse aparte de aquella que intenta la conservación del patrimonio cultural"* <sup>11</sup>

<sup>10</sup> Hernández, 1983.

<sup>11</sup> Pulido, 1986.

## 5.5 La solución.

- Diseñar una política conservacionista que tome en cuenta la estrecha relación que desde tiempos inmemoriales existe en este país entre la naturaleza y la cultura asimismo también deberá de tomar en cuenta a...
- la educación como una de las soluciones propuestas entre las que más éxito tienen al contribuir con la concientización del pueblo en general, por lo que se propone como una de las estrategias mas importantes de este proyecto no solo la creación de campañas de concientización sino la interacción de la sociedad en general dentro de las actividades del parque.

En la medida en que la creación y conservación de reservas ecológicas implique el mantenimiento de las condiciones originales y/o actuales de áreas determinadas, se beneficia la preservación de los vestigios arqueológicos, por lo que es conveniente procurar que al concepto de patrimonio natural entendido como los espacios que contribuyen al mejoramiento del ambiente, se sume el Patrimonio cultural, para su protección conjunta al considerarlos dentro de la planeación de los asentamientos humanos.



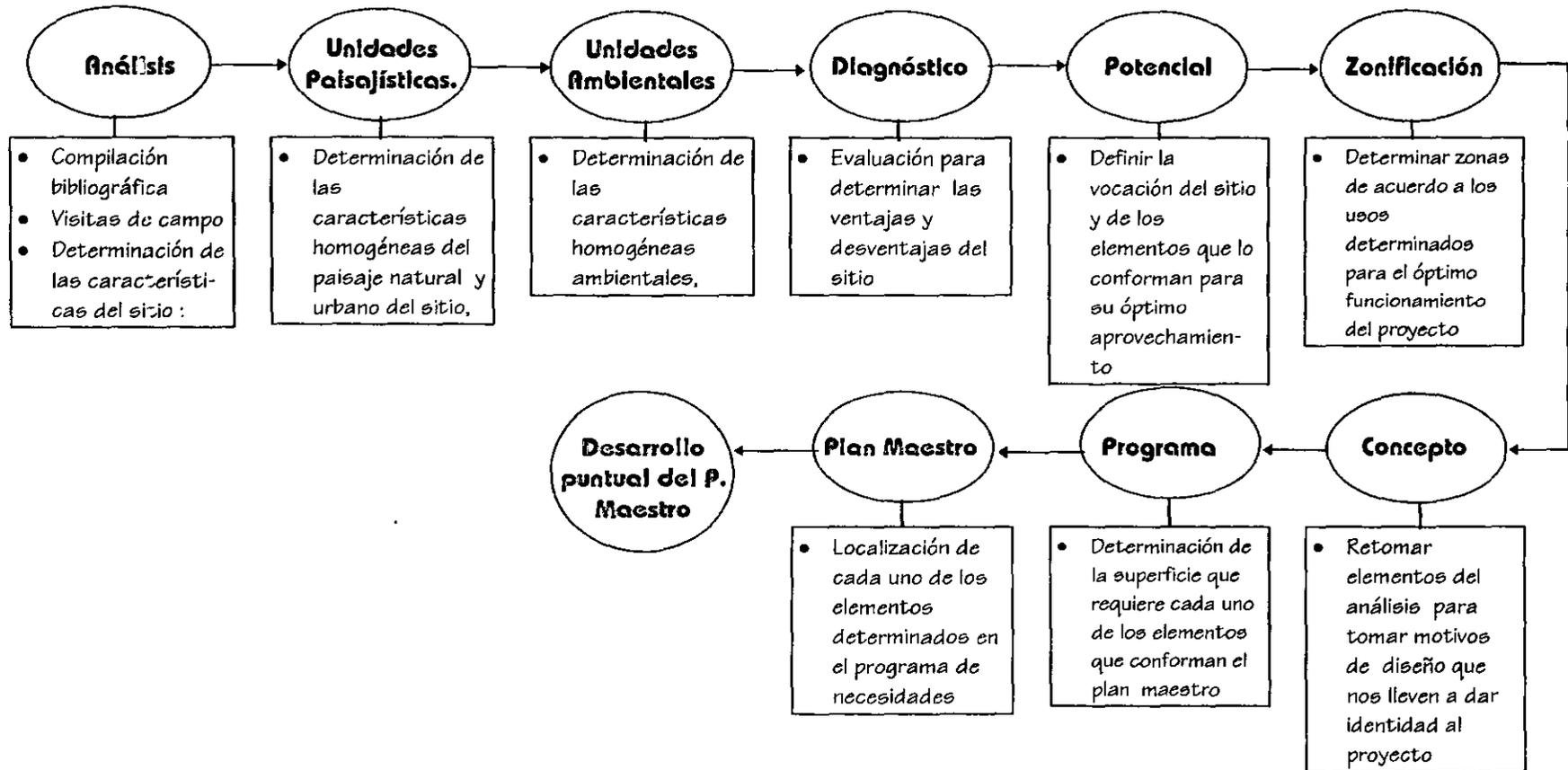


# CAPITULO 6

## VI. METODOLOGÍA EMPLEADA



La metodología empleada es aquella impartida por la Escuela de Arquitectura de Paisaje, y que consta de los siguientes pasos





# CAPITULO 7

## VII ANÁLISIS

 El análisis de los elementos sociales, económicos, físico, biológico y paisajístico de la zona de estudio nos permite determinar el potencial de desarrollo ya sea para impulsarlo, negarlo o en su caso restringirlo para preservar o restablecer los equilibrios de las actividades sin dañar en modo alguno parte del patrimonio cultural de nuestra nación.

### 7.1 MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO

 La información que se presenta a continuación se da por municipio ya que debemos recordar que la zona de estudio se encuentra ubicada dentro de dos municipios: Puebla y Amozoc, está basada en los dos últimos datos censales disponibles más recientes y nos ubica en un contexto específico de las condiciones prevalecientes y que se ligan a futuras consideraciones en su tratamiento.

#### 7.1.1 Rasgos sociales

##### A. Población

La población total del municipio de Puebla que reporta el censo de 1980 es de 1 036 889 y que para 1990 aumentó a 1 057 454 habitantes de los cuales, lo que revela un incremento del 0.019 %, de lo cual el 93.70% se concentra en zonas urbanas y 3.30% en áreas rurales. La población nacida en el municipio de Puebla es de 34 769 personas. Viven ahí pero nacieron en otra entidad 175 813 habitantes, principalmente provenientes del Distrito Federal, Veracruz, Tlaxcala, Oaxaca y México. Residen en otra entidad 57 594 personas que viven ahora en el Distrito Federal, Veracruz, México y Oaxaca.

La población total del municipio Amozoc que reporta el Censo de 1980 es de 32 959 habitantes y en 1990 aumentó a 35 738 habitantes lo que revela un incremento del 0.084 %, La población nacida en el municipio de Amozoc es de 33 208 personas. Viven ahí pero nacieron en otra entidad 16 523 habitantes, principalmente provenientes de Veracruz, Nuevo León, Distrito Federal, México y Tlaxcala. Residen en otra entidad 884 personas que viven ahora en los estados de Veracruz, Chihuahua y Jalisco. El total de la población está distribuida en un 78.01% en áreas urbanas y el 21.99% en zonas rurales, la población indígena integra el 3.6% del total municipal. Los principales grupos según la lengua que hablan son: náhuatl, totonaca y mazateco.



Población Económicamente Activa y Población ocupada:

Localidad	P.E.A.	Pobl. Ocupada
Puebla	333 593	325 679
Amozoc	9 157	8 944

Población ocupada por sector de actividad :

Localidad	Primario	Secundario	Terciario
Puebla	2.12%	35.66%	62.22%
Amozoc	12.74%	53.28%	33.98%

B. Empleo

La población ocupada según municipio es la siguiente: en Puebla es de 325 679 personas y en Amozoc es de 8 944 personas. Los principales sectores de actividades en los que se ocupa son los siguientes:

SECTOR DE ACTIVIDAD	POBLACIÓN AMOZOC	POBLACIÓN PUEBLA
Industria Manufacturera	38%	30%
Construcción	16%	7%
Agricultura	14%	-
Comercio	12%	20%
Mantenimiento	8%	12%
Transporte y Comunicaciones	6%	7%
Servicios Comunes y Sociales	4%	15%
Minería	2%	-
Administración pública y defensa	-	5%
Servicios de Restaurantes y Hoteles	-	4%

C. Servicios

- Medios de comunicación

En Puebla, al área metropolitana de la ciudad confluyen importantes y diversos sistemas de enlace pues está ubicada en un punto estratégico para las comunicaciones entre el Golfo de México y el centro del país. Entre las vías más importantes que comunican al municipio están las carreteras federales: México-Puebla, que comunica a ambas ciudades y otras localidades intermedias importantes; la carretera federal Puebla-Tlaxcala; la carretera federal Puebla-Tehuacán-Veracruz; la carretera federal Puebla-Izúcar de Matamoros. Dichas vías de comunicación soportan un intenso tráfico vehicular, sobre todo de camiones de carga.

El sistema ferroviario que pasa por el área metropolitana de la ciudad de Puebla, la comunica con la ciudad de México y norte del país, con Veracruz, la región del Golfo, Oaxaca y Morelos. El sistema de enlace aéreo tiene como eje el Aeropuerto Hermanos Serdán, localizado a 22 kilómetros de la ciudad de Puebla. Los centros de población que conforman al área metropolitana de la Ciudad de Puebla se encuentran, en su gran mayoría, bien comunicados a través de una extensa infraestructura vial. La Ciudad de Puebla cuenta con la prestación del servicio postal que comprende la totalidad de la ciudad. El servicio telegráfico funciona mediante una administración central y tres administraciones urbanas. Existe un extenso sistema de comunicación telefónica que brinda servicio local, nacional e internacional. Cuenta también con medios de telecomunicaciones como el telex, las estaciones radiodifusoras locales y nacionales, periódicos



locales, nacionales y algunos extranjeros.

En Amozoc la carretera federal Puebla-Orizaba y la carretera federal Puebla-Tehuacán, atraviesan el municipio de oeste a este, pasando la segunda por la cabecera municipal. De estas parte una carretera estatal hacia el noreste y una carretera secundaria que se dirige hacia el norte. Los ferrocarriles Puebla-Oaxaca y Puebla-Teziutlán atraviesan el municipio y cuentan con una estación en la cabecera municipal. También cuenta con servicio de correo y telégrafo. Recibe la señal de cadenas de TV y de radio, así como periódicos estatales y nacionales. En cuanto los sistemas de transporte: foráneo, de carga y de pasajeros en 1990 eran prestados por siete líneas.

- **Servicios públicos**

La ciudad de Puebla padece del grave problema de abastecimiento de agua potable, debido fundamentalmente, al abatimiento de mantos acuíferos localizados a norte de la ciudad, los cuales, para satisfacer las necesidades de la creciente población, se explotan a través de la perforación de pozos, mediante captación de galerías filtrantes, lo que logra aumentar el volumen de agua disponible, satisfaciendo, aunque no totalmente, las necesidades de la población. Dentro del sistema de drenaje se desaloja satisfactoriamente en un 90% las aguas residuales vertidas en la red, la cual comprende la zona centro y poniente de la ciudad, y el restante 10% opera con deficiencia debido a que el diámetro y la pendiente no son los adecuados. El acelerado crecimiento de la ciudad ha provocado la expansión de la mancha urbana, ocasionando un aumento de calles sin

pavimentar, generalmente en asentamientos irregulares que se encuentran en la periferia.

Los servicios públicos en Amozoc se concentran principalmente en la cabecera municipal. Cuentan con agua potable, drenaje, energía eléctrica, seguridad pública y en ocasiones servicio de limpia.

- **Educación**

Ambos municipios cuentan con infraestructura educativa en todos los niveles, tanto del sector oficial como del privado.

La población del municipio de Puebla de 6 a 14 años que sabe leer y escribir es como sigue:

Localidad	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir
Puebla	203 769	17 231
Amozoc	7 991	1 287

Entre la población de 15 años y más:

Localidad	Terminaron la primaria	Cuentan con educación postprimaria
Puebla	137 031	415 725
Amozoc	4 575	7 009



- Salud

La atención a la salud en el municipio de Puebla se proporciona mediante 67 unidades médicas de consulta externa, 3 de hospitalización general y 5 hospitales de especialidades dependientes del sector público. También se cuenta con hospitales, clínicas y consultorios particulares.

La atención a la salud en el municipio de Amozoc se proporciona por dos unidades médico familiar del sector salud a través del régimen ordinario y por servicio médico particular.

- Vivienda

En el municipio de Puebla existen 221 349 viviendas y Amozoc consta con 6 165 viviendas particulares habitadas con las siguientes características principales:

Las características del total de la vivienda es como sigue :	Puebla:	Amozoc:
Promedio de habitantes por vivienda	4.75 hab./viv.	5.78 hab./viv.
Techo de lámina, de cartón o materiales de desecho	5%	12%
Un sólo cuarto	7%	14%
Agua entubada	86%	54%
Drenaje	88%	46%
Energía eléctrica	97%	89%
Propias	65%	81%

- Zonas de recreo

La ciudad de Puebla es por tradición un centro educativo y cultural que ha adquirido de la ciencia, el arte y técnicas el acervo con que cuenta, el que se ha visto enriquecido con todos los elementos del progreso. Existen bibliotecas que prestan servicio local y regional. Se tienen varios museos ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad. Para la recreación y deporte existen parques vecinales en todas las juntas auxiliares del municipio, pero la mayoría se encuentran en la ciudad de Puebla. Existen canchas de fútbol, basquetbol, beisbol, voleibol, frontón, etc. En general se puede decir que los espacios verdes en Puebla son deficitarios tomando en cuenta que el promedio de área verde por habitante de la ciudad de Puebla es de 5.1 m2, promedio inferior al que existe en la Ciudad de México, que presenta un fuerte déficit. El promedio recomendado por la Asociación Mundial de la salud es de 12.5 m2.

En lo que respecta a la recreación y deporte, en Amozoc se cuenta con cierta infraestructura como son campos y canchas deportivas con acceso libre al público, biblioteca, parque recreativo, casa de cultura, y cine, que representan una incipiente infraestructura para la recreación y el esparcimiento.

### 7.1.2. Rasgos Económicos

#### A. Economía de la Región

En la ciudad de Puebla, la economía es predominantemente de mercado, local y regional, en Amozoc, la economía en el municipio es principalmente de mercado, local y regional, sin



embargo, también se da el autoconsumo.

### B. Tenencia de la Tierra

La superficie territorial de los municipios se dan en la siguiente forma: en Puebla es de 57 054.67 km<sup>2</sup> y en Amozoc de 16 116.22 km<sup>2</sup> con las siguiente distribución en forma de tenencia de la tierra:

Tipo de propiedad	Puebla	Amozoc
Privada	37%	48%
Social (ejidal y comunal)	41%	48%
Pública (federal, estatal o municipal)	22%	4%

### C. Actividades Productivas

En Puebla los últimos años la actividad agrícola ha perdido importancia ya que el uso del suelo sufrió un cambio significativo al ser absorbidas las zonas rurales por el enorme crecimiento que ha registrado la mancha urbana en el municipio. Sin embargo, todavía se practican algunos cultivos, entre los que se encuentran: maíz, frijol y forrajes como avena y alfalfa. También se localizan algunas áreas dedicadas a la horticultura. En fruticultura se cultiva el aguacate, pera, manzana, ciruela, durazno, chabacano, y capulín en zonas ubicadas en la periferia del municipio. En cuanto a la ganadería se cría bovino de leche y carne, porcino, ovino,

equino, asnar y mular. También se crían conejos y algunas aves. Dentro del municipio se pesca la carpa de Israel, bagre, trucha arcoiris, carpín, lobina, carpa y mojarra tilapia. La actividad industrial dentro del municipio cobra cada vez más importancia. Se cuenta con industria metálica básica, química ligera, artículos eléctricos, textil, metalúrgica, manufacturera de productos alimenticios, autopartes, embotelladoras de refrescos, elaboradoras de vino y aguardientes de uva, cemento y artículos para la construcción, mosaicos, loza de Talavera, talleres artesanales, fabricación de celulosa y papel, derivados del petróleo, muebles, editoriales e industrias conexas, principalmente. En su actividad comercial destacan 16 mercados municipales, cuatro tianguis y cuatro rutas de mercados sobre ruedas, los cuales, en su mayoría se encuentran concentrados en la cabecera municipal. La nueva estructura comercial y de servicios de la Ciudad de Puebla tiene como base el desarrollo de centros comerciales populares y de servicios en zonas comerciales, comercio especializado, tianguis y mercados de abasto, ubicados en la periferia y semiperiferia de la ciudad. Dentro del municipio también se cuenta con cinco plazas comerciales de productos especializados, tiendas institucionales, de sindicatos y autoservicio. Otra actividad no menos importante es el turismo, que se concentra principalmente en la cabecera municipal. Para los turistas existen hoteles de una a cinco estrellas y de lujo, restaurantes, bares, museos, planetario, y el Parque Estatal Africam Safari, entre otros muchos atractivos turísticos.

En Amozoc se cultiva maíz, frijol, haba y trigo. En la fruticultura se cultiva capulín, durazno y pera. En ganadería, se



cría ganado bovino para carne y leche porcino, caprino y ovino. Se incluyen asnar, mular, conejos y aves, se pesca la especie de carpa barrigona. Entre las industrias más relevantes están la fabricación de alimentos, la industria textil, muebles, industria química, productos de hule y plástico, productos de minerales no metálicos, industrias metálicas básicas, maquinaria y equipo eléctrico y electrónico, equipo de transporte y sus partes, alfarería y herrería. Dentro de los recursos forestales existen doce madereros cuyas especies principales son el pino y el encino. Turismo: El principal atractivo del municipio es la Parroquia, que es una antigua iglesia franciscana. La principal festividad se celebra el 15 de agosto en la parroquia de La Asunción con danzas de Tepalcayo, Calpulac y Santiaguito. En su actividad comercial destacan tiendas de abarrotes, misceláneas, expendios de fruta y legumbres, cristalería y loza, carnicerías y papelería, entre otros.

### 7.1.3. Rasgos culturales

Amalucan, significa lugar rodeado de agua. Amozoc es conocido internacionalmente por los objetos fabricados en plata y hierro que ahí se fabrican, son también famosas sus miniaturas de barro. En cuanto a tradiciones, el día 28 de julio se da la representación de un baile "Moros y cristianos".

### 7.1.4. Conclusión

Del análisis anterior podemos crear un perfil del usuario potencial del Parque, quien principalmente provendrá de la Ciudad ya que en su mayoría viven en zonas urbanas con una dotación insuficiente de áreas verdes y espacios para recreación, obviamente sin olvidar a los habitantes contiguos. La accesibilidad al sitio es muy buena ya que se encuentra ubicado dentro de un contexto urbano relacionado a un buen sistema vial tanto para los habitantes de un radio de influencia menor, los ciudadanos de la Cd. de Puebla y turistas de otras ciudades. En cuanto a los servicios la disposición de agua en el sitio no es del todo mala ya que precisamente dentro del predio encontramos galerías filtrantes de las cuales se extrae agua mediante perforación de pozos, lo cual no representa un grave problema para la realización del proyecto, drenaje, energía eléctrica y seguridad están también disponibles. El grado de educación es bueno lo cual nos revela que es un público en el que se puede fomentar la cultura tanto ambiental como histórica para la conservación y apreciación de este lugar. Y en cuanto a tenencia de la tierra encontramos varios problemas ya que se regularmente el INAH se enfrenta a la problemática de los asentamiento irregulares dentro de la poligonal o al establecimiento de nuevas construcciones aledañas con usos de suelo no compatibles a lo establecido el Plan de Desarrollo.



## 7.2 ANALISIS DEL MEDIO FISICO

### 7.2.1 Clima.



Los elementos climáticos son los reguladores del ambiente. La conjunción de la temperatura, humedad, viento y precipitación fluvial regula de forma tan determinante a la naturaleza que, si varía cualquiera de estos elementos, habrá una repercusión en otros aspectos como en el suelo y la vegetación.

De acuerdo a las modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, hechas por Enriqueta García<sup>14</sup>, la zona de estudio, tiene un tipo de clima C(w)w big, templado subhúmedo el más templado de los subhúmedos, con lluvias en verano,

**Temperatura:** media anual de 16° C, Máxima. 18° C. (mayo), Mínima de 12° C.(enero), con temperaturas máximas en 35° C y mínimas en 10° C que caen dentro del rango de confort humano<sup>15</sup>. Las heladas se registran durante la segunda quincena de octubre a la primera decena de abril.

**Insolamiento:** existe una distribución regularmente uniforme entre días soleados y nublados durante todo el año, con los días de mayor claridad durante los meses de junio a septiembre. El mes de mayor insolación es abril y el de menor insolación es septiembre.

**Viento:** las velocidades del viento son estables durante el año fluctuando de 10 a 20 Km./hr. aunque en los meses de enero a marzo es mayor, los vientos diurnos predominantes en la Ciudad de Puebla provienen del sur, relativamente intensos al mediodía, mientras que por las noches el aire fresco que desciende de la Malinche produce vientos dominantes nocturnos en dirección norte y noreste. (fenómeno valle-mortaja), por consiguiente, la dirección predominante es Norte y Noroeste, y éste es cambiante en los meses de verano. El viento en los primeros meses del año provoca tolvaneras.. Las diferencias diarias de la intensidad del viento se destacan con claridad en el porcentaje de las calmas, que es más elevado a las 7 a.m., que a las 2 p.m.

**Intemperismos severos:** el único fenómeno a considerar dentro de este genero son las heladas, las cuales se presentan con mayor frecuencia durante los meses de noviembre a enero con un promedio de 2.59 días, se registra como principio de heladas la 2a. década de octubre y el término de las mismas durante la 1a. década de abril.

**Precipitación:** el periodo de lluvias registrado en las estaciones meteorológicas más cercanas revelan que el periodo de mayor precipitación comprende los meses de abril a octubre y el periodo de sequía comprende los meses de noviembre a abril. Dentro de la

<sup>14</sup> Op. Cit.



temporada húmeda el mes más lluvioso es junio, lo cual indica que las lluvias están ocasionadas por los vientos alisios. El promedio de precipitación pluvial fluctúa entre los 60 mm. mensuales y los 916.3 mm. por año.

**Humedad relativa:** El promedio anual de humedad es de 57%, siendo baja en primavera y alta en verano.

### Resumen de la evaluación general del clima

Variable	Características	Aplicación al diseño	Problemas por resolver
Temperatura 20 a 30 C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calor soportable</li> <li>• lluvia regular</li> <li>• humedad media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• permite actividades al aire libre durante casi todo el año, establecimiento de una gran variedad de vegetación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proporcionar resguardos al frío y al calor en lugares específicos</li> </ul>
Asoleamiento:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• radiación: exposición franca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apto para zonas deportivas, áreas de recreación y convivencia uso de vegetación perennifolia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proporcionar sombras</li> <li>• bloquear orientación indeseable y aprovechar la deseable para ubicación canchas, foros al aire libre, etc.</li> </ul>
- Intenso			
- Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• radiación: exposición media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ubicación de elementos arquitectónicos: administración y equipamiento, uso de vegetación caducifolia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evitar o matizar reflejos</li> </ul>
- Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• radiación: exposición baja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arborización intensiva para crear zonas de conservación ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• amortiguar velocidad de los vientos para mejorar el confort de la zona</li> </ul>
Vientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• permiten una buena ventilación</li> <li>• disminuyen la contaminación</li> <li>• proporcionan ambientes agradables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aprovechamiento para condiciones de confort<sup>15</sup></li> <li>• diseño de barreras contra viento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obstaculización y canalización de vientos dominantes del norte</li> <li>• proveer protección para contrarrestar la erosión</li> </ul>
Lluvia precipitación media de 916 mm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lluvia de temporal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• concentrar el agua en cuerpos de agua y represas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• escurrimientos</li> <li>• erosión</li> </ul>
Humedad promedio 57%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rango de confort aceptable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• una mayor cobertura vegetal proporciona mayor humedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conservar la humedad y aprovechar el asoleamiento</li> </ul>

<sup>15</sup> Lacomba, 1991 (datos con respecto a temperatura y viento)

### 7.2.2 Edafología.

Los suelos constituyen una capa dinámica en la que constantemente tienen lugar los procesos químicos y biológicos. Se encuentran determinados por las condiciones del clima, topografía y vegetación. Cuando estas determinantes varían, los suelos experimentan cambios.

Como sabemos, el suelo posee características físicas, químicas y biológicas que determinan el potencial para su uso y para definir sus limitaciones, en la tabla anexa se muestra la evaluación en cuanto al potencial agrícola; se analizaron las siguientes características físicas: profundidad y capacidad de retención de agua<sup>16</sup>.

Cuadro sinóptico según potencial

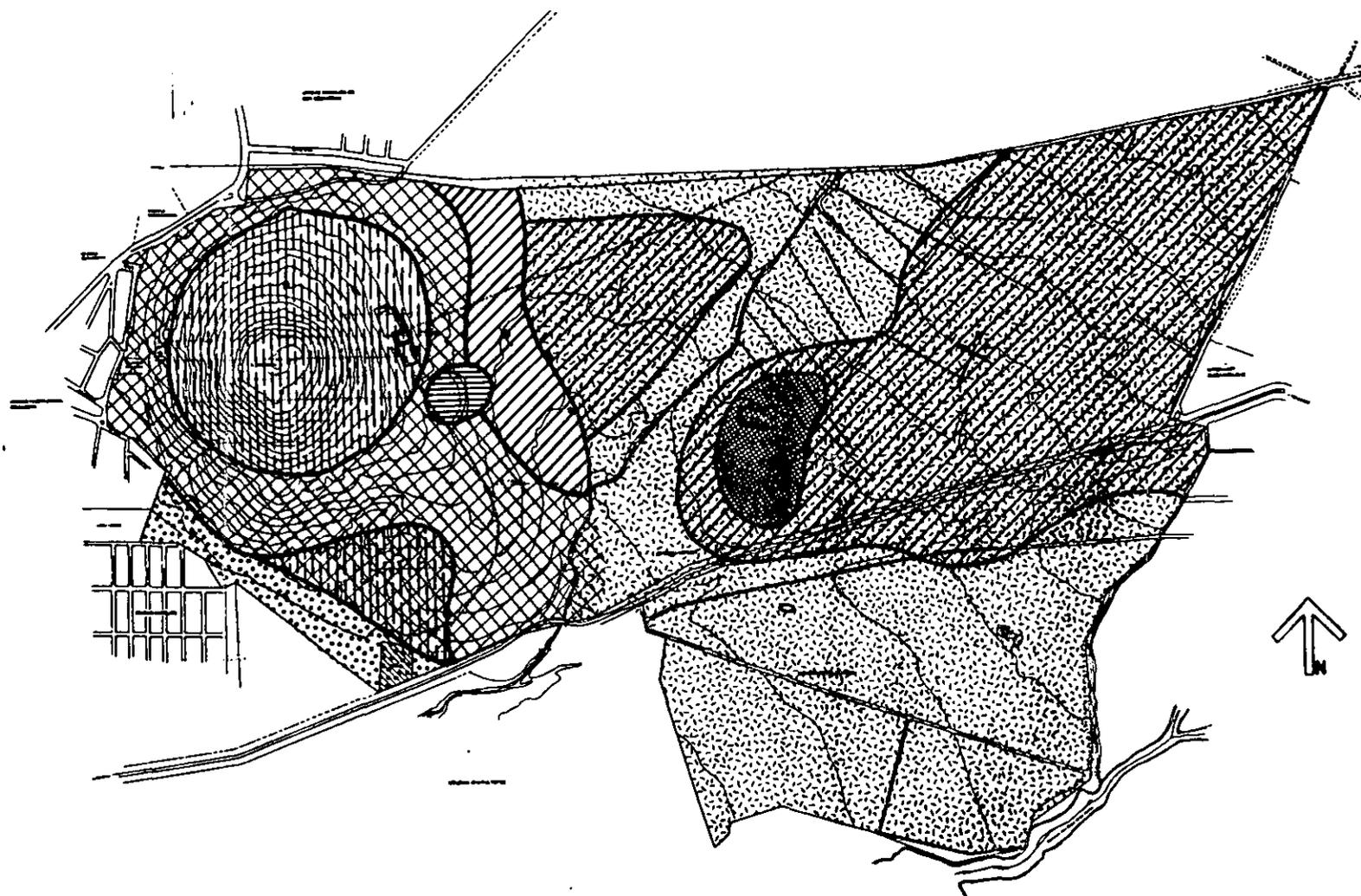
Tipo de suelo	Características	Uso recomendable
Litosol ranker	• Arena-limo muy pedregoso, muy poco profundo con una capacidad de retención de agua muy baja.	• suelos cultivables con cubierta de capa coluvial, que requieren de una protección contra erosión urgente.
Cambisol crómico Tepetate	• son sedimentos de toba café amarillentos con capa coluvial y textura migajón-arcilla, suelos medianamente profundos o muy profundos, con capacidad de retención de agua media-alta	• pueden ser buenos suelos de cultivo, mediante riego ya que corren el peligro de secamiento y endurecimiento requieren de protección contra la erosión.
Gleysol	• sedimentos fluviales recientes de textura arena-limo-migajón son medianamente profundos, con una capacidad de retención del agua media, y cuya característica es encontrarse en forma de islas en zonas centrales de inundación	• solo con riego pueden ser buenos suelos de cultivo
Cambisol vértico	• suelos de barro semejante al vertisol de textura migajón arcilloso, medianamente profundos a muy profundos, con capacidad radicular media a alta	• suelos cultivables pero de manejo difícil, requieren protección contra la erosión
Huvisol arenoso-limoso	• sedimentos coluviales y fluviales recientes recubiertos por arenas eólicas, muy profundo, con capacidad radicular media	• suelos con riego aún cultivables, requiere protección contra las inundaciones en la región de las salidas de las barrancas
Regosol eutrico	• son terraplenes antropógenos, material detrítico y montículos de textura de arena a migajón limoso a menudo peligroso, medianamente profundos, con capacidad de retención de agua media	• conservación
Cambisol	• de textura franca a franco arenosa y profundidad de más de 1 m. De altura y profundidad radicular media	• muy buenos suelos para uso agrícola, es recomendable protegerlos contra la erosión.

<sup>16</sup> Fuente para cuadro sinóptico : Werner, 1978





Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amaluca



Simbología

-  Litosol
-  Cambisol crómico
-  Gleysol
-  Cambisol vértico
-  Fluvisol
-  Regosol
-  Cambisol

Escala: 1:

### 3. Edafología

### 7.2.3 Pendientes.

Los terrenos, dependiendo de las pendientes que presenten determinan el espesor del suelo y el tipo de vegetación. La pendiente condiciona el uso que el hombre hace del suelo. El relieve afecta el microclima de una zona y este en consecuencia hace variar el establecimiento de la vegetación.

Se clasificaron cuatro categorías de pendientes, que son las mas comúnmente utilizadas para determinar los usos potenciales de una zona<sup>17</sup>.

Cuadro sinóptico según potencial

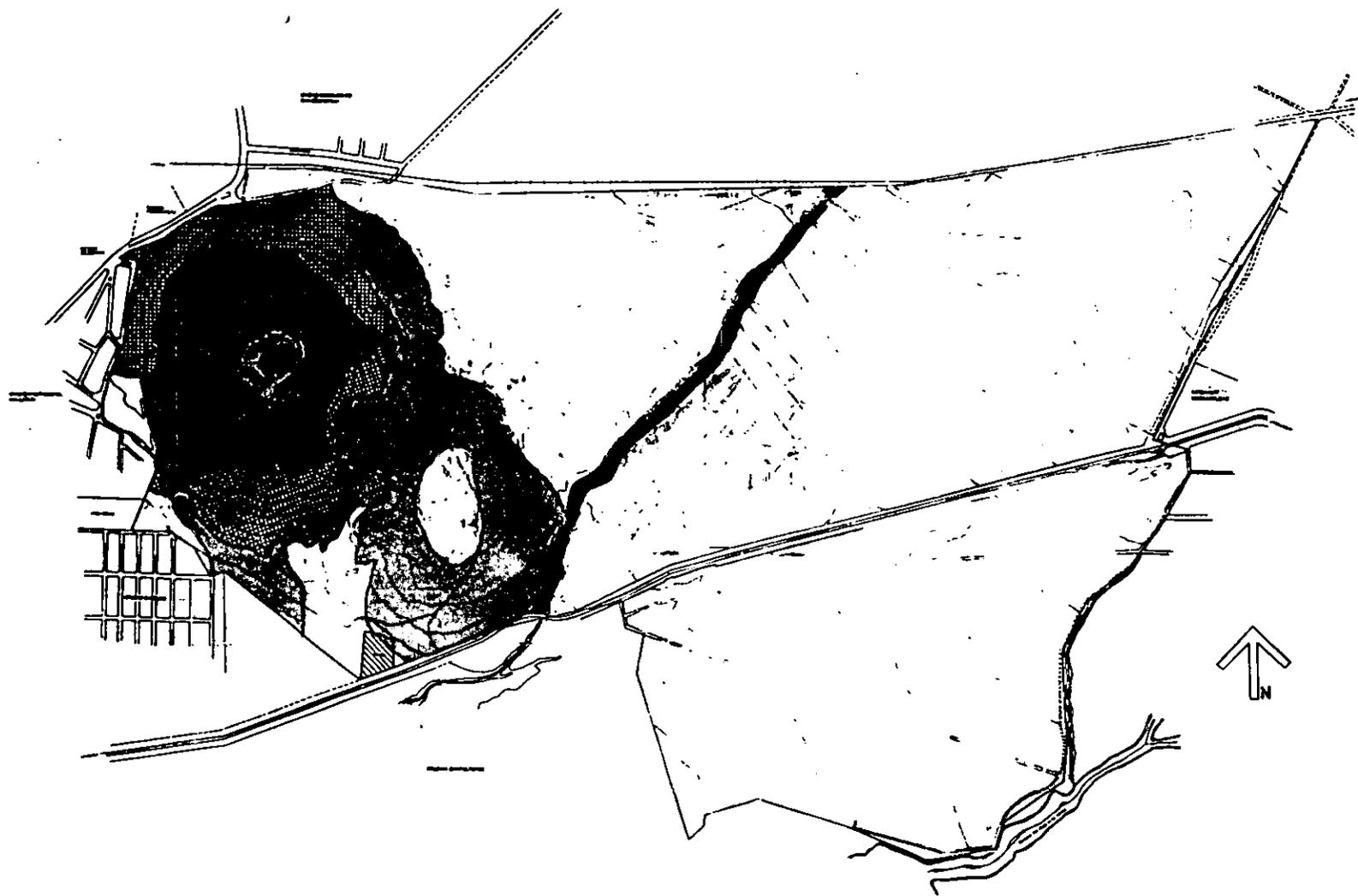
Pendientes	Características	Uso recomendable
0 a 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensiblemente plano</li> <li>drenaje adaptable</li> <li>asoleamiento regular</li> <li>visibilidad limitada</li> <li>se puede reforestar</li> <li>se puede controlar la erosión</li> <li>ventilación media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>agricultura</li> <li>zonas de recarga acuífera</li> <li>construcción de baja densidad</li> <li>recreación intensiva</li> <li>preservación ecológica</li> </ul>
+5% a 10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>pendientes bajas y medias</li> <li>ventilación adecuada</li> <li>asoleamiento constante</li> <li>erosión medias drenaje fácil</li> <li>buenas vistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>construcción de mediana densidad</li> <li>recreación intensidad media</li> </ul>
+10% a 15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>pendientes variables</li> <li>zonas poco arregladas buen asoleamiento</li> <li>suelo accesible para la construcción</li> <li>movimientos de tierra</li> <li>cimentación irregular</li> <li>visibilidad amplia</li> <li>ventilación aprovechable</li> <li>drenaje variable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>habitación de baja densidad</li> <li>equipamiento</li> <li>zonas de recreación pasiva</li> <li>zonas de reforestación</li> <li>zonas preservables.</li> </ul>
+15% a 25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>incostruibles de urbanizar</li> <li>pendientes extremas</li> <li>laderas frágiles</li> <li>zonas de lavadas</li> <li>erosión fuerte</li> <li>asoleamiento extremo</li> <li>buenas vistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reforestación</li> <li>recreación pasiva</li> <li>conservación.</li> </ul>

<sup>17</sup> Bazant, 1985.

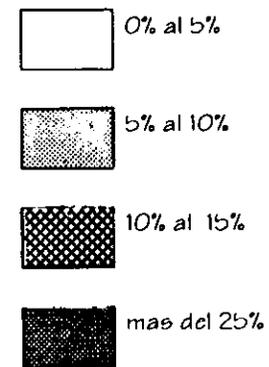




Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucan



Simbología



Escala: 1

## 4. Pendientes

### 7.2.4 Hidrología.

El agua es el elemento de mayor determinancia dentro de un ecosistema, ningún elemento natural ofrece tanto valor. La importancia de las aguas superficiales se debe al aprovechamiento que significan para su zona de influencia, así como por las actividades que alrededor de ella se desarrollan. *Zonas de recarga acuífera.* Son todas aquellas que reciben una buena cantidad de lluvia y que, dadas las características de permeabilidad del suelo y/o subsuelo, permiten que el agua llegue a capas inferiores. De esta forma dichas zonas se convierten en áreas de intercambio entre las aguas de lluvia superficiales y los acuíferos. *Zonas inundables,* son las áreas que por su poca permeabilidad de permitir a salida de agua llegan a inundarse<sup>18</sup>.

Cuadro sinóptico según potencial

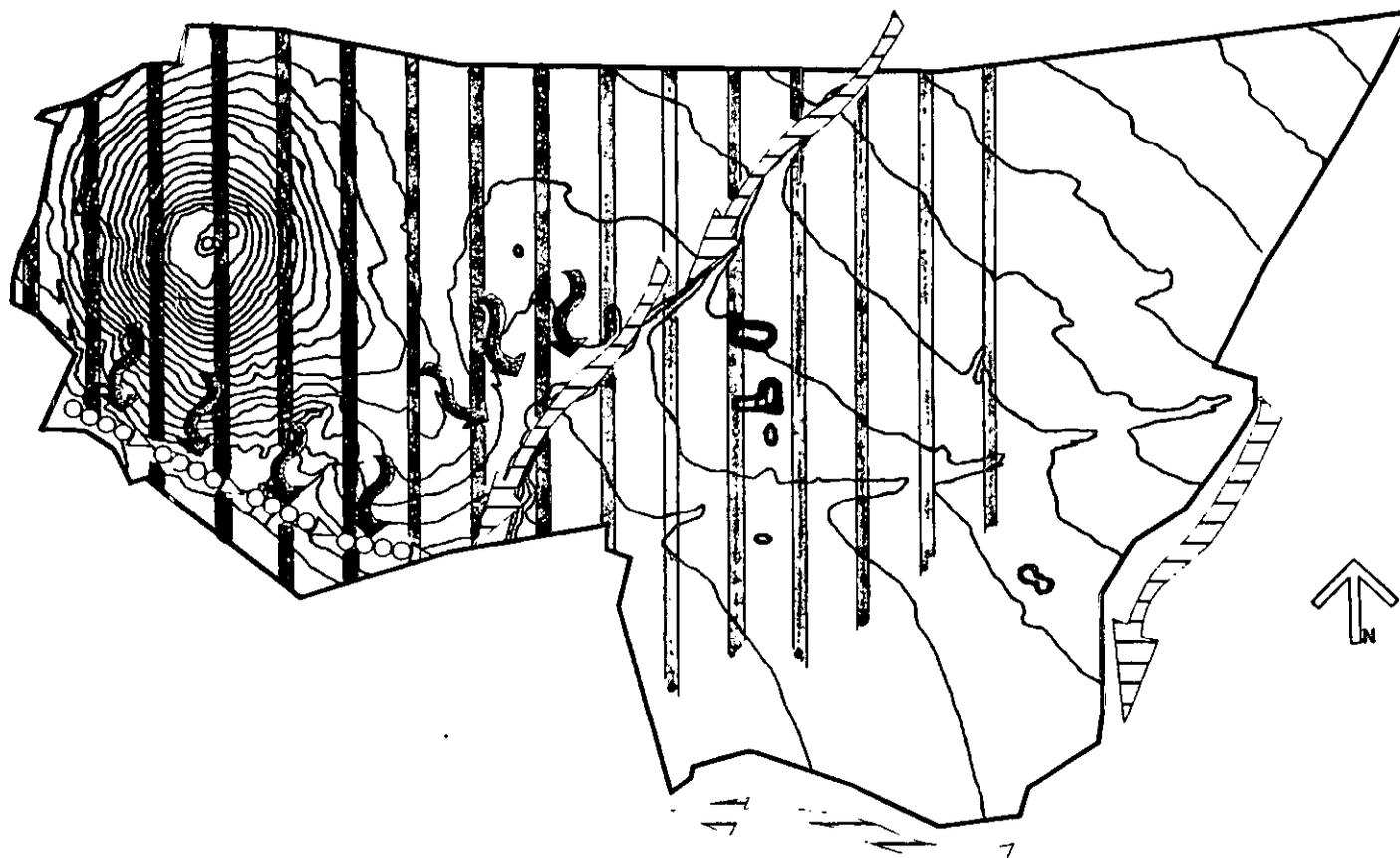
Hidrografía	Características	Uso recomendable
Zonas aptas para recarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo al estudio regional gran parte de la zona de estudio es una importante zona de recarga acuífera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evitar en la manera de lo posible áreas que impidan la infiltración hacia los mantos freáticos.</li> </ul>
Zonas inundables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partes bajas del cerro</li> <li>drenes y erosión no controlada</li> <li>suelos impermeables en tepetate o rocas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zonas de recreación</li> <li>zonas de preservación</li> <li>zonas para hacer drenes</li> <li>diseño de cuerpos de agua</li> </ul>
Arroyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>dren natural en pendiente del 5 al 15 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>encausarlo hacia un lugar determinado</li> </ul>
Barrancos	<ul style="list-style-type: none"> <li>pendientes altas</li> <li>humedad temporal en ocusiones con fuertes caudales</li> <li>alta susceptibilidad a la erosión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>observar restricciones para evitar su deterioro</li> <li>mantener su cauce natural sin obstrucciones</li> <li>reforestar para proteger erosión y promover establecimiento de fauna nativa.</li> </ul>

<sup>18</sup> Schjetnan, 1984.





Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucan



Simbología

 Zonas aptas para recarga

 zonas inundables

 arroyo

 barrancas

Escala: 1

## 5. Hidrología

## 7.3 ANALISIS DEL MEDIO BIOLÓGICO

### 7.3.1 Vegetación actual.

El elemento vegetal responde fielmente a las condiciones impuestas por los demás componentes del ecosistema, constituyendo su principio y su fin, la vegetación funciona como reguladora del microclima y de la humedad, evita la erosión, y constituye el hábitat de gran parte de la fauna, además de que estabiliza la temperatura elevando los niveles de humedad, produce oxígeno y absorbe polvo. Tiene capacidad para absorber ruidos y proteger contra el viento, así como aminorar los malos olores. Fitogeográficamente la zona debería presentar (si conservara su estado natural), bosque de encino y matorral, pero debido a grandes transformaciones por su uso a través del tiempo actualmente no queda vestigio de la vegetación natural, solo reforestaciones con especies en su mayoría no adecuadas.

Tipo de vegetación	Especies principales	Características
De carácter natural : • bosque de encino en barrancos	diversas especies de encinos <i>Quercus mexicana</i> , <i>Q. Dysophylla</i> , entre otras con algunas otras especies intercaladas como el madroño <i>Arbutus glandulosa</i> y tejocote <i>Crist. segus pubescens</i> con tepozán <i>Buddleia parviflora</i> , variedad de herbáceas y opuntias.	con una estructura de bosque abierto y estratificación compleja, el estrato arbustivo es de gran variedad en alturas y texturas, y el estrato herbáceo es muy vistoso.
De carácter introducido : • reforestación	árboles : <i>Eucalipto</i> , <i>Eucalyptus spp.</i> <i>Enebro</i> , <i>Juniperus deppiana</i> <i>Fresno</i> , <i>Fraxinus udhei</i> herbáceas : <i>Stevia spp.</i> <i>Aster, spp.</i> <i>Verbevina virgata</i> <i>Cosmos spp.</i> <i>Commelina spp.</i>	La cobertura del estrato arbóreo en el cerro es variable va de 5 a 20%, los eucaliptos son la especie dominante, intercalados con algunas otras especies como enebro, y fresno; se carece de estrato arbustivo, abundan las malezas ruderales predominantemente anuales, las cuales tienen un alto valor ornamental.
• pastizal inducido	diversas especies de gramíneas y compuestas tales como : <i>Buchloe dactyloides</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Poa spp.</i> <i>Milaria centroides</i> <i>Aster spp.</i> <i>Tagetes spp.</i> <i>Verbevina virgata</i> , entre otras.	el grado de cobertura herbácea es variable y va de un 10% a un 75% este tipo de vegetación se da principalmente en sitios que han sufrido disturbios humanos, se dan en parcelas agrícolas abandonadas el estrato arbustivo es muy bajo con cobertura de 5% a 8%
• árboles solitarios y agrupaciones en las parcelas agrícolas	<i>Pirul</i> , <i>Schinus molle</i> , <i>Capulín</i> , <i>Prunus serotina</i> <i>Fresno</i> , <i>Fraxinus Udhei</i> <i>Tejocote</i> , <i>Crist. segus pubescens</i>	la cobertura es sumamente variable, la estructura que presentan es lineal o como ejemplares aislados

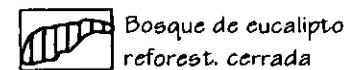
ESTÁ HECHA NO SANA  
DE LA BIFURCACIÓN



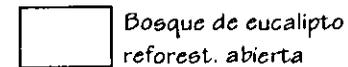


## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amaluca

### Simbología



Bosque de eucalipto  
reforest. cerrada



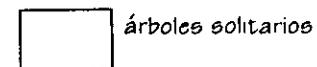
Bosque de eucalipto  
reforest. abierta



erosión



pastizal



árboles solitarios

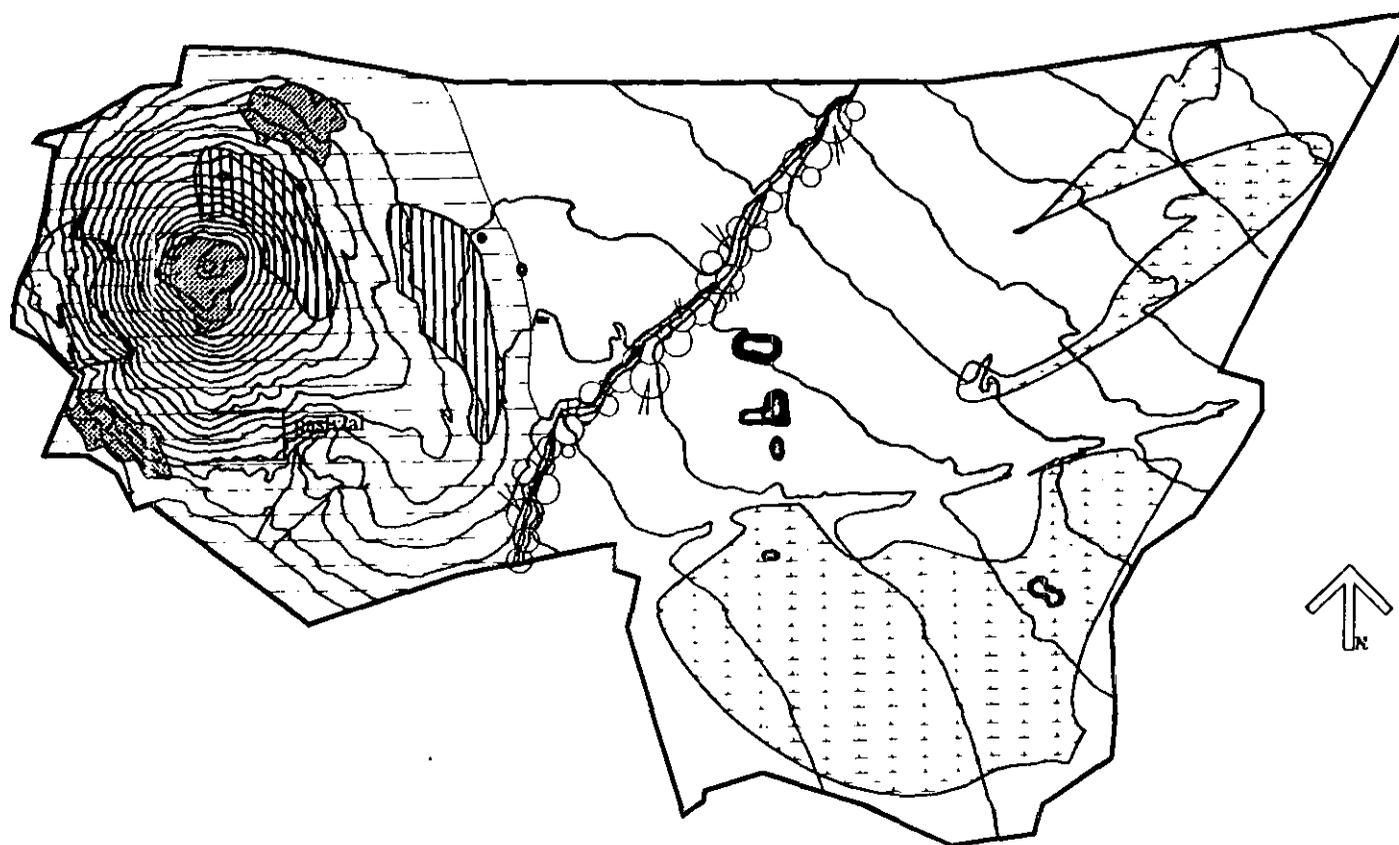


bosque de encino en  
barrancas



agricultura

Escala:



## 6. Vegetación

### 7.3.2 Fauna.

La existencia de fauna en cualquier ecosistema es un indicador de su calidad ambiental. El contacto de los habitantes de una ciudad con sus animales y aves es muy importante, ya que aparte de la vegetación es el único otro elemento con vida, en este caso solo se enlistó la posible población de aves ya que es más sencillo su establecimiento dentro de un contexto urbano como el que contiene a esta zona.

La existencia de flora y fauna es un punto de referencia y contraste con el medio artificial como lo es la ciudad. La vegetación tiene la función de ser el medio de alimentación y hábitat de la fauna; desde los cubresuelos hasta los árboles. Por lo tanto podemos concluir que en la medida que exista variedad y cantidad de vegetación en una ciudad y sus alrededores, en esa medida se puede inducir una mayor variedad de fauna.<sup>19</sup>

Tipo	Nombre común y científico	Hábitat
Aves	Zopilote común <i>Cathartes aura</i>	áreas abiertas
	gavilán rastrero <i>Circus cyaneus</i>	
	toqui pardo <i>Pipilo fuscus</i>	
	zanate común <i>Quiscalus mexicanus</i>	
	gorrión mexicano <i>Carpodacus mexicanus</i>	
	colibrí verdemar <i>Colibrí thalassinus</i>	
	zafiro pico de coral <i>Hylocharis leucotis</i>	
	paloma común <i>Columba livia</i>	zona urbana
	tortola coquita <i>Columba inca</i>	
	gorrión común <i>Passer domesticus</i>	
	paloma de las blancas <i>Zenaidura macroura</i>	cultivos
	paloma huilota <i>Zenaidura macroura</i>	
	eufonia elegante <i>Euphonia elegantissima</i>	
	gorrión arlequín <i>Chondestes grammacus</i>	
	azulejo garganta azul <i>Sialia mexicana</i>	árboles aisladas
	zorzal de pico naranja <i>Catharus aurantirostris</i>	
verdín de toca <i>Dendroica coronata</i>		
chara pecho gris <i>Aphelocoma ultramarina</i>	encinares	

<sup>19</sup> Martínez U; 1994.



## 7.4 ANÁLISIS VISUAL

La impresión que la gente tiene acerca de su ciudad es el resultado de la interrelación que se da entre el observador y su medio ambiente, pero la interrelación no es solo visual sino que va unida a una serie de impresiones de diversos tipos como los son los olores, la memoria, las costumbres y las vivencias, todos estos elementos generan en cada persona una imagen mental que les servirán para orientarse y desplazarse, entender su forma y su estructura, es decir formar una serie de elementos que ayuden a la población a identificarse con sus ciudad y poder comprenderla. Entre las diferentes imágenes mentales que los habitantes de la ciudad tienen, existen puntos en común que la mayoría de las personas identifican de manera colectiva; es a través de los espacios a descubierto públicos y los elementos que sobresalen dentro del paisaje. Por lo tanto, podemos decir que cada ciudad tiene una imagen de la cual participan la mayoría de sus habitantes. Para realizar el análisis visual del sitio se consideraron los elementos físicos naturales y artificiales que conforman el paisaje en sus visuales cercanas y lejanas, hacia y desde el sitio; dentro de los aspectos visuales encontramos:

### 7.4.1 Aspectos visuales.

#### Elementos

**Traectorias:** vías o rutas de circulación que utiliza la gente para desplazarse y desde las cuales puede observar y comprender la estructura de una ciudad.

**Bordes:** límites de una región o área son sinónimos de una frontera que separa o en su defecto pueden ser líneas que unen y relacionan dos o más zonas.

**Nodos:** puntos estratégicos dentro de la ciudad, lugar de convergencia de calles, puntos de terminación de transportes, es decir son sitios en los que se da mayor convergencia de la población

**Hitos:** elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad, son también puntos de referencia, se pueden observar desde un sitio determinado o desde distancias lejanas, ayudan a que la gente se oriente dentro de la ciudad.

**Distritos o barrios:** son zonas específicas dentro de la ciudad, dan conformación a la misma, son por ejemplo: zonas antiguas, el centro, colonias, zona universitaria, algunos distritos no tienen límites definidos y van desapareciendo paulatinamente hasta fundirse con otro distrito.

#### Espacios

**Abiertos:** espacio vasto con pocas limitantes., visual amplia, hacia el valle.

**Semibiertos:** espacio parcialmente cerrado, vistas interiores con perspectivas hacia puntos abiertos importantes.

**Autocontenido:** espacio bien delimitado o cerrado, vistas interiores.

#### Vistas

**Panorámicas:** alcance limitado al horizonte.

**Rematada:** visual impedida por algún elemento urbano o natural importante.

**Seriada:** visión secuenciada, como un recorrido en que se van descubriendo nuevos elementos o atributos espaciales.

**De punto focal:** vista con interés a un elemento natural o artificial que por su significado o belleza vale la pena rescatar o enfatizar visualmente.



## Cuadro sinóptico

Tipo	Calificación	Elementos que la definen
Elementos visuales	Trayectorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vía de ferrocarril Puebla-Onzaba</li> <li>● carretera Puebla-Tehuacán</li> </ul>
	Bordes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vía de ferrocarril Puebla-Onzaba</li> <li>● carretera Puebla-Tehuacán</li> <li>● bananca San Diego de los Álamos</li> <li>● bananca Mixtlatl</li> </ul>
	Distrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>● unidad habitacional Ciudad Satélite</li> <li>● unidad habitacional Bugambiles</li> </ul>
	Nodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● paradero de autobuses</li> </ul>
	Sitios de interés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ex hacienda Amalucan</li> <li>● grupo de Montículos</li> </ul>
	Hitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● el cerro Amalucan</li> <li>● volcanes Popocatepetl e Iztaccuauhtl</li> <li>● volcán la Malinche</li> <li>● ex hacienda Amalucan</li> </ul>
Espacios	Abiertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● visual amplia hacia el valle de la ciudad de Puebla</li> <li>● hacia la planicie del terreno, así como ciertas zonas deforestadas</li> </ul>
	Semiabierto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● espacios parcialmente cerrados por la vegetación</li> <li>● algunas vistas interiores rematan con grupos de montículos</li> </ul>
Vistas	Panorámicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● lejanas hacia los volcanes antes mencionados</li> <li>● medianamente cercana hacia la Ciudad de Puebla</li> </ul>
	Rematada	<ul style="list-style-type: none"> <li>● en el tope del cerro con un grupo de montículos</li> </ul>
	Seriada	<ul style="list-style-type: none"> <li>● podríamos considerar todo el trayecto de ascensión al cerro como un conjunto de vistas seriadas</li> </ul>
	De punto focal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● la ex hacienda de Amalucan</li> <li>● los diversos grupos de montículos</li> </ul>

Fuente: Schejtnan, 1984.





## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan

### Simbología

#### 1. Elementos visuales

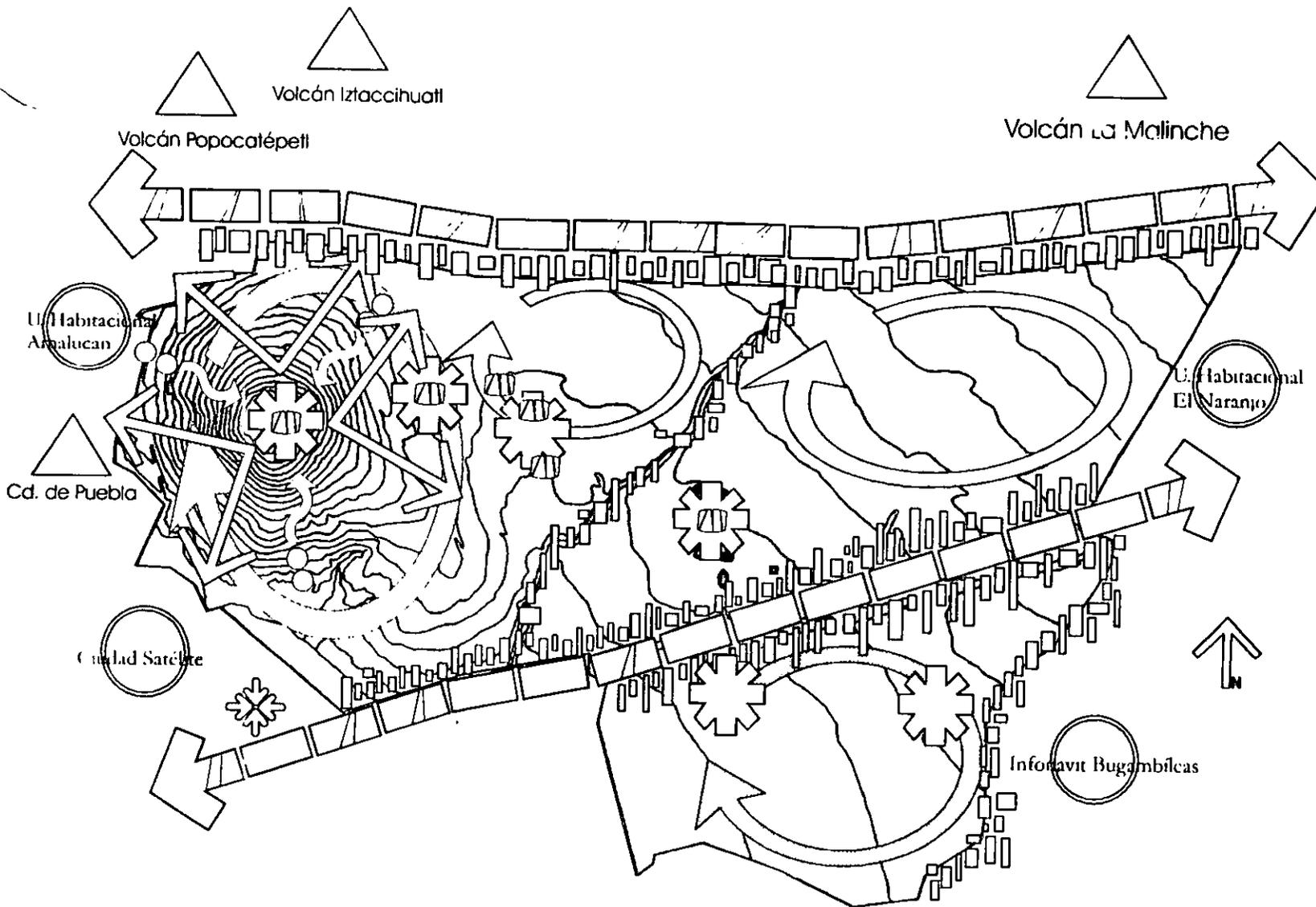
-  Trayectorias
-  bordes
-  distrito
-  nodo
-  sitios de interes
-  hitos

#### 2. Espacios

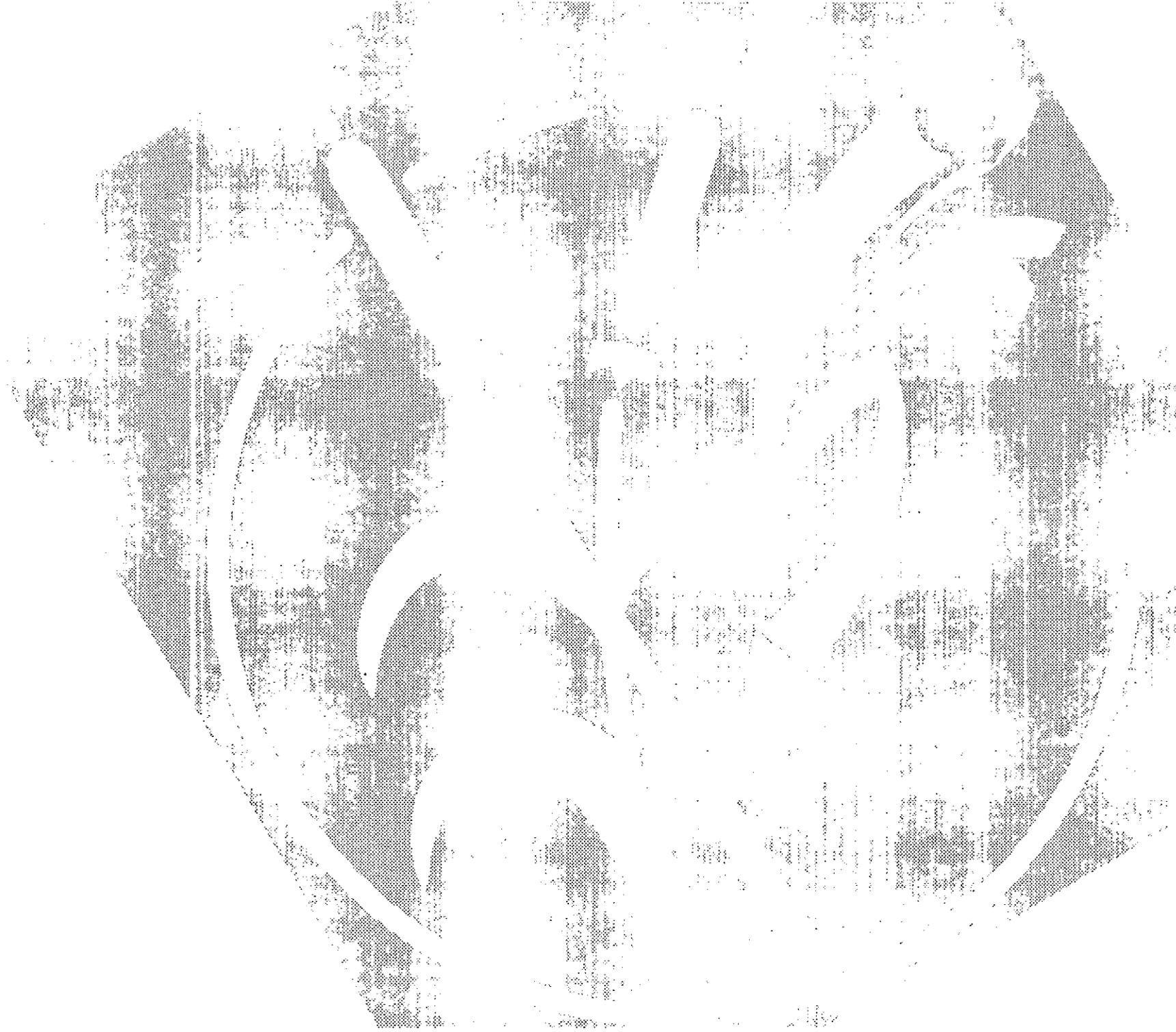
-  Abierto
-  semiabierto

#### 3. Vistas

-  Panorámicas
-  rematada
-  seriada
-  de punto focal



## 7. Análisis Visual



# CAPITULO 8

## VIII. UNIDADES PAISAJÍSTICAS.

**L**a ciudad es como un ser vivo, dinámico, que esta en constante actividad y por lo mismo en constante cambio y que nos brinda una gran variedad de imagenes, pero dentro de esta gran diversidad de imagenes encontramos características en común, que definen paisajes homogéneos, lo que dá lugar a la definición de unidades de paisaje.

En el proceso de diseño las unidades de paisaje nos brindan la oportunidad de dar estrategias y recomendaciones de diseño para darle un carácter distintivo a cada unidad o subunidad que conforma el paisaje en su totalidad ya que no se puede generalizar en una estrategia en común para crear una imagen deseable del lugar. En este caso, las unidades de paisaje se categorizaron primeramente de acuerdo a la topografía ya que es el elemento dominante en el paisaje conformada con las siguientes subunidades: planicies, terrazas y montículos; la segunda gran unidad se determinó de acuerdo al uso actual de suelo: agricultura, patrimonio histórico colonial (ex-hacienda de Amalucan), reforestación con sus siguientes subunidades: bosque abierto, bosque cerrado; patrimonio arqueológico; asentamientos urbanos: consolidados y no consolidados; y por último, bosque de encino en barrancas.

El tiempo es un concepto que pocas veces se incluye en la estructura urbana. Una imagen deseable de la ciudad es aquella que acepta y amplía el presente, al tiempo que establece conexiones con el pasado y el futuro. Las zonas y

edificios nos hablan de los diferentes periodos de tiempo en que ha ido creciendo la ciudad; son parte importante de la imagen que nos creamos de ella, al darle carácter distintivo, se vuelven punto de referencia dentro del paisaje de la ciudad.

Generalmente solo se le da valor histórico y arquitectónico a edificios y zonas coloniales o arqueológicas monumentales, y son las únicas que tienden a ser protegidas. Sin embargo, existen zonas que tienen gran valor como ejemplos del presente y del pasado, que deberían de ser protegidos y tratados ya que forman parte integral de la imagen de la ciudad.

Los espacios tienen diferentes usos y funciones en el tiempo, son una creación colectiva que debe conservar la capacidad de poder dar respuestas ante el cambio que nos da el futuro por lo que debemos actuar pensando en que nuestros actos son parte del futuro, dejando a generaciones posteriores una ciudad mucho mas rica y menos fragmentada, es decir, no habría solamente ejemplos de periodos aislados de nuestra historia y del presente, sino que la imagen de la ciudad nos daría una visión contemporánea y actual a cada momento.

La diversidad de imagenes ofrece la posibilidad de incorporar al diseño algunos factores como perspectivas y puntos focales. El aprovechamiento y mejoramiento del paisaje hacen mas agradables y amenos los recorridos y la vivencia del lugar. 





## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amaluxan

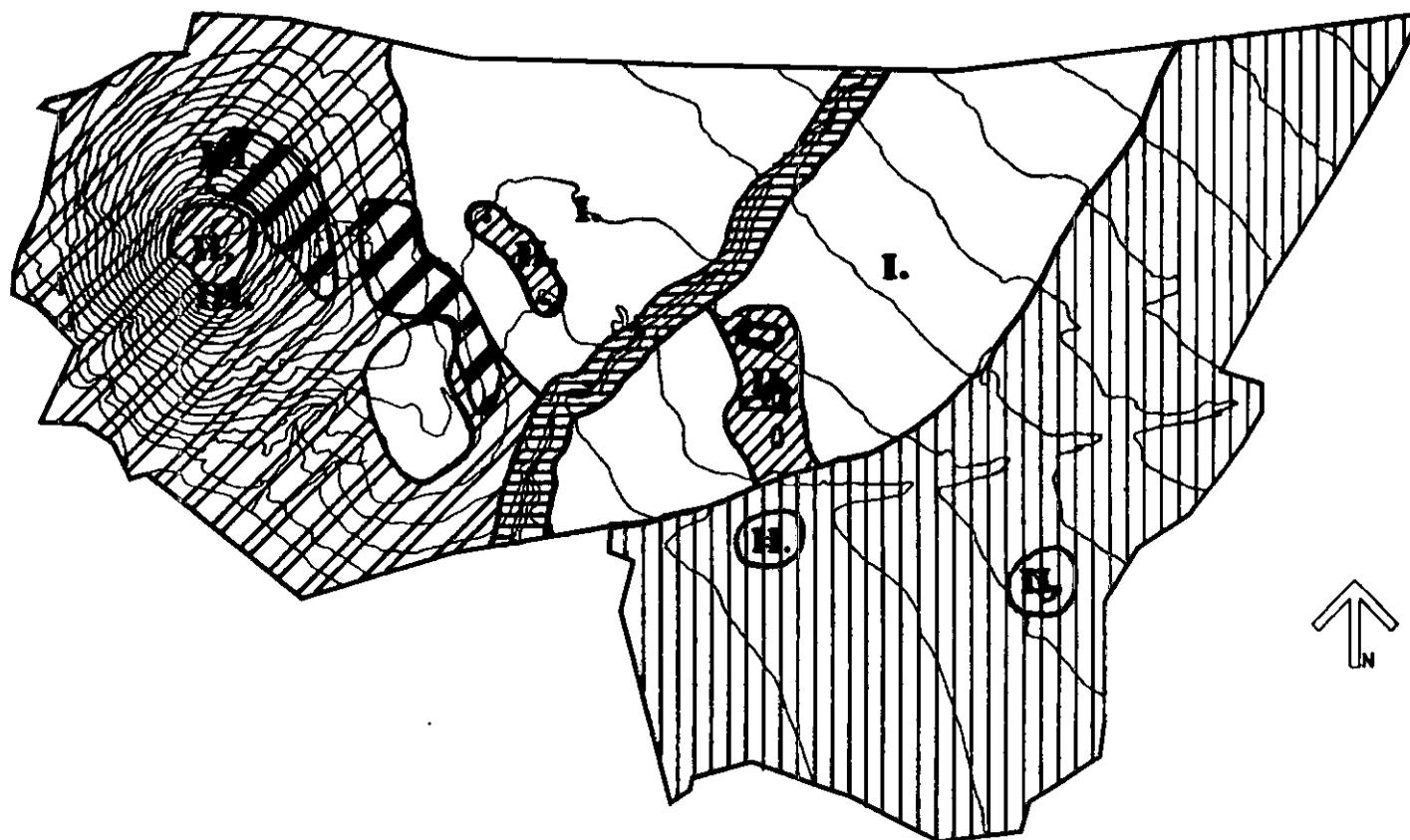
### Simbología

#### 1. Topografía relevante

-  planicies
-  montículos
-  terrazas

#### 2. Usos de suelo

-  Agricultura
-  reforestación  
abierta
-  reforestación  
cerrada
-  patrimonio histórico
-  patrimonio  
arqueológico
-  asentamientos  
urbanos
-  bosque de encino en  
barrancas



## 8. Unidades Paisajísticas

Escala: 1:

## 8.1 Descripción e Imágenes de las Unidades Paisajísticas según Topografía y Usos de Suelo:

### TOPOGRAFÍA

- El cerro Amalucan tiene dominancia dentro del paisaje urbano, la localidad ha conservado a topografía, han edificado en la falda, pero existen construcciones predominantes como las unidades habitacionales.
- Encontramos dentro de esta clasificación: planicies, montículos y terrazas.



Planicies



Terrazas



Montículos



## Descripción

### AGRICULTURA

- Planicies agrícolas
- posee visuales de gran atractivo
- visuales libres y amplias
- vegetación solitaria y dispersa
- vivienda aislada con baja densidad de construcción
- entorno de gran valor escénico con las montañas como remate visual.



## Imagen propuesta

### AGRICULTURA

- Cambiar uso de suelo por recreación
- reforzar la masa forestal para mejorar la calidad ambiental del sitio.



## Descripción

PATRIMONIO HISTÓRICO:  
EX-HAC ENDA AMALUCAN

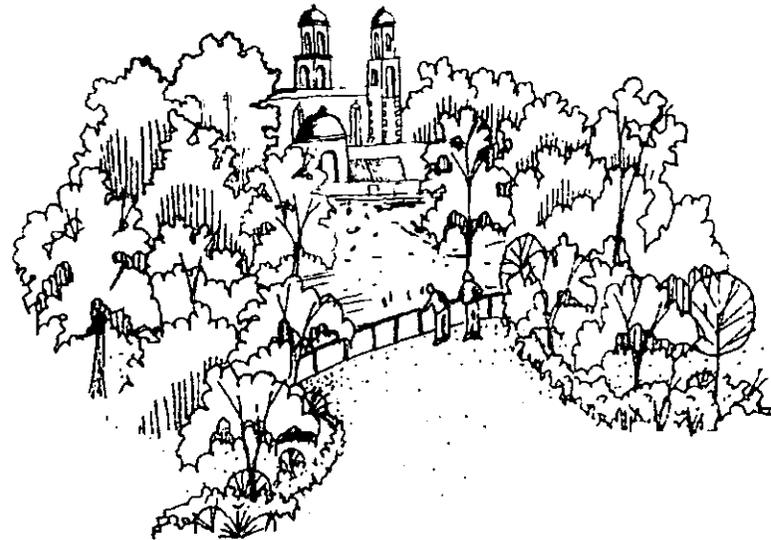
- Casco antiguo de la ex-Hacienda Amalucan que data del siglo XVI
- vista sorpresa dentro del conjunto
- elemento de gran interés como punto focal



## Imagen propuesta

PATRIMONIO HISTÓRICO:  
EX-HACIENDA AMALUCAN

- Mantener el límite de propiedad privada
- aprovechamiento de la visual que brinda como punto focal para el diseño de miradores.

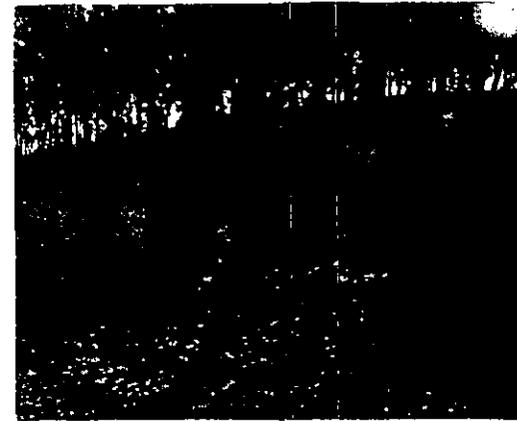


## Descripción

### REFORESTACIÓN

#### Visuales cerradas

- Monotonía visual con especies arbóreas no adecuadas al sitio
- carecen de estrato arbustivo
- el estrato herbáceo es muy vistoso durante la época húmeda del año
- zonas donde se hace urgente la presencia de una cubierta vegetal variada para frenar la erosión



## Imagen propuesta

### REFORESTACIÓN

#### Visuales cerradas

- Restablecer la vegetación original del sitio (bosque de encino y matorral) mediante un programa de regeneración que mejore la calidad ambiental y paisajística del lugar.
- Manejo de distintos estratos de vegetación para frenar la degradación del suelo y evitar la monotonía visual.



## Descripción

### Visuales abiertas

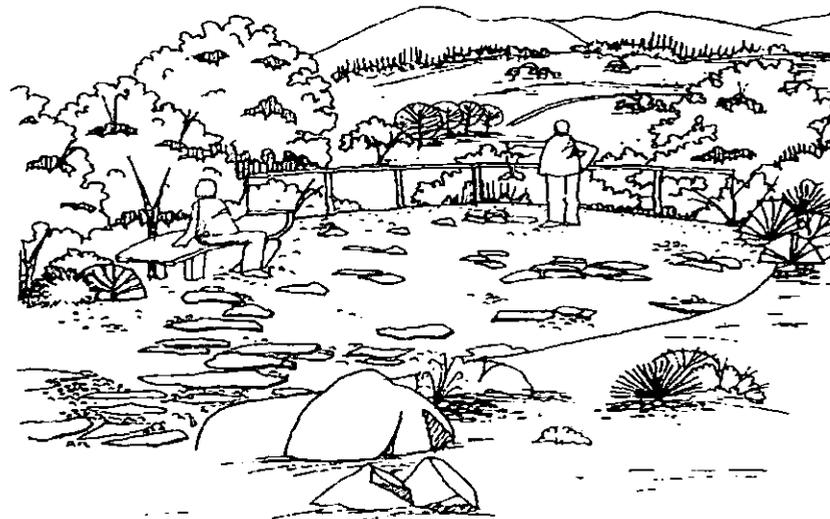
- Claros dentro del bosque de eucalipto que permiten visuales lejanas muy interesantes



## Imagen propuesta

### Visuales abiertas

- Aprovechar vistas panorámicas para la creación de miradores.



## Descripción

### PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

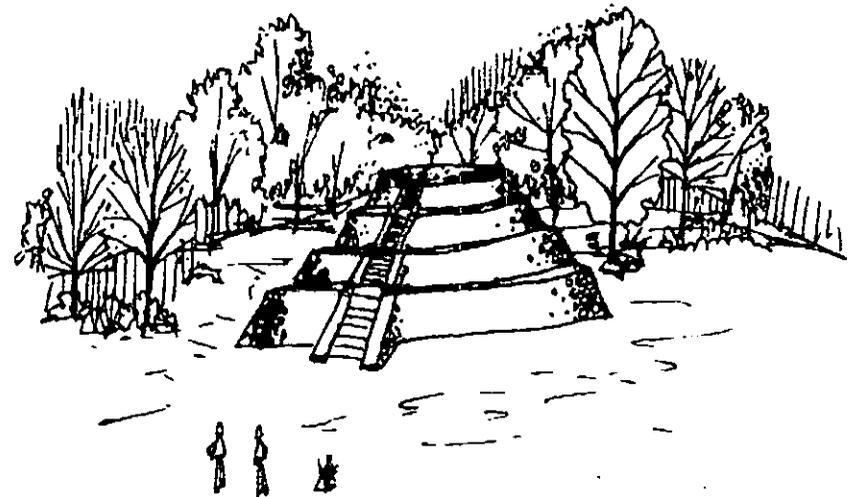
- La serie de montículos y terrazas tienen cierta dominancia dentro de la topografía del paisaje
- patrimonio amenazado por la edificación no controlada
- posee en su alrededor un entorno de gran valor escénico



## Imagen propuesta

### PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

- El declarar este sitio como parque ecológico - arqueológico evitará el establecimiento de usos de suelo inadecuados y el establecimiento de asentamientos urbanos irregulares como se ha dado hasta la fecha
- consolidación de los vestigios arqueológicos existentes para brindar un mayor atractivo a los visitantes



## Descripción

### ASENTAMIENTOS URBANOS

- Alternados con predios sin uso definido que restan continuidad a la imagen
- zona de mediana densidad de población
- provocan una imagen urbana no uniforme



## Imagen propuesta

### ASENTAMIENTOS URBANOS

- Redensificación de la zona urbana
- uniformar la imagen urbana actual, retomando elementos, materiales y colores de construcción de la arquitectura colonial de la ciudad de Puebla.



## Descripción

### BARRANCAS

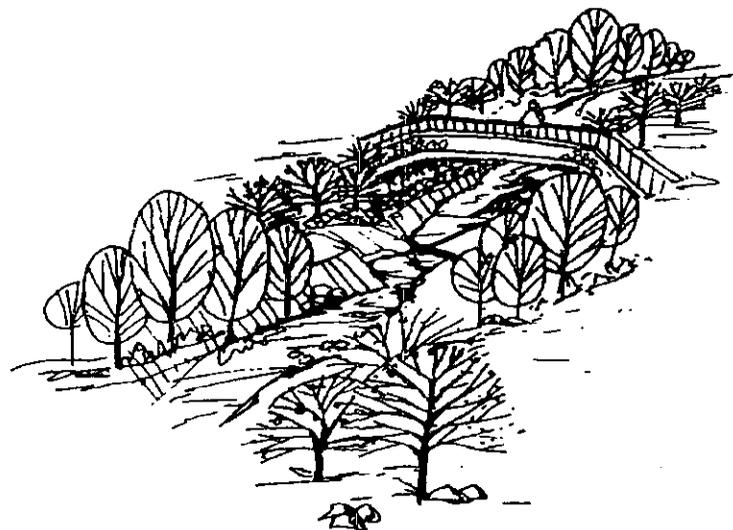
- Las barrancas son unidades de gran potencial escénico y recreativo
- se encuentran afectadas por el vertimiento de desechos provocan deterioro ambiental y contaminación visual
- son un bordo natural importante

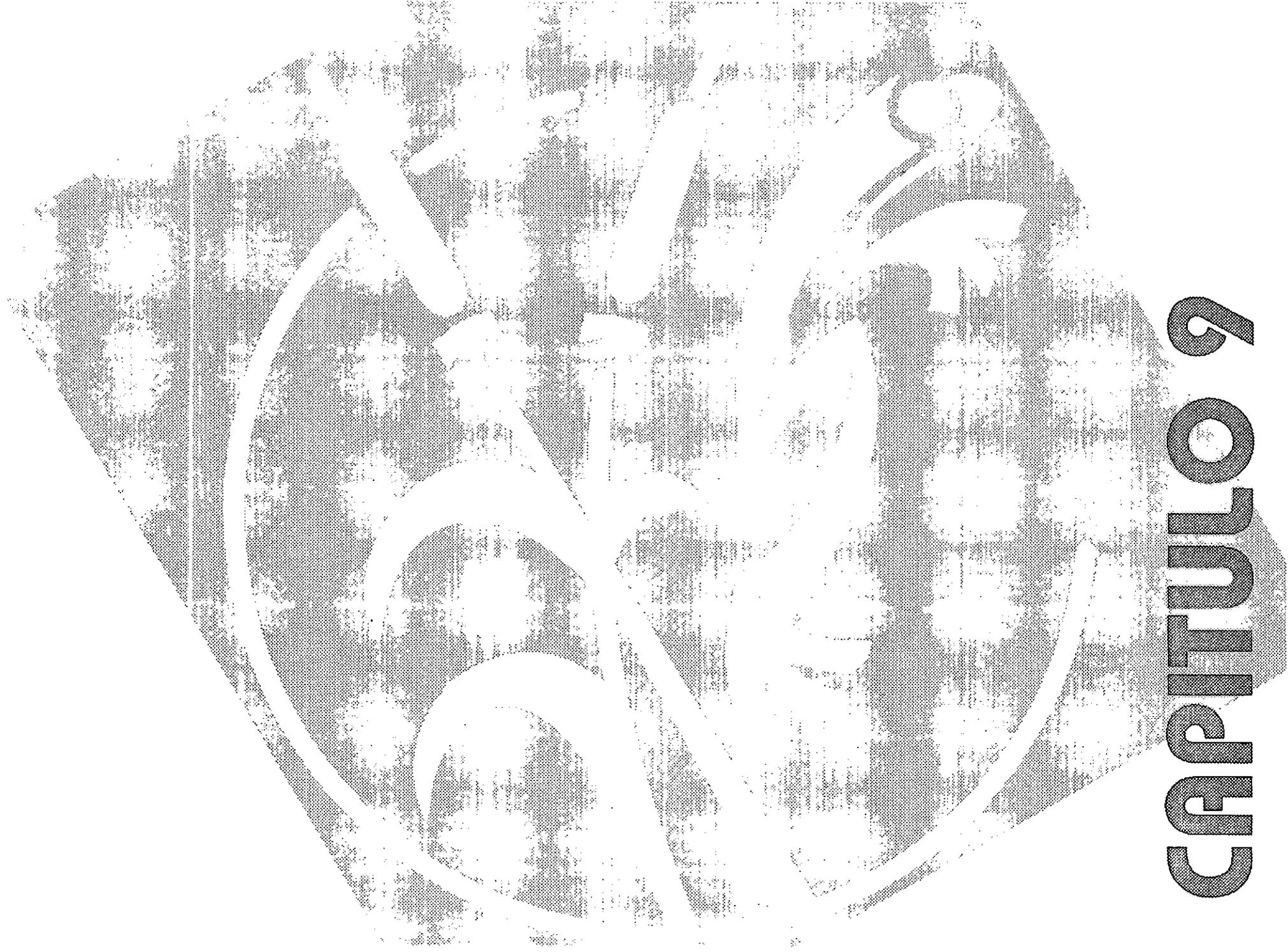


## Imagen propuesta

### BARRANCAS

- Aplicar programas de saneamiento, evitar el vertimiento de desechos sólidos a lo largo de su curso
- creación de puentes peatonales para unir las dos secciones del parque.
- tratamiento de los márgenes de la barranca con vegetación ornamental para reforzarla visualmente.





# CAPITULO 9

## IX. UNIDADES AMBIENTALES

### 9.1 Definición de Unidades Ambientales.



El análisis de sitio revela una serie de características ambientales que prevalecen en zonas homogéneas o de las mismas características, las cuales se ven reflejadas en la clasificación de unidades ambientales.

La definición de unidades ambientales es el medio de integración de la información recabada, metodológicamente forma parte del análisis, y nos ayudan a determinar el diagnóstico y potencial del sitio; representan un paso anterior a la zonificación y a la determinación de políticas y estrategias para cada zona en particular.

Para determinar las unidades ambientales se analizan las distintas variables tanto físicas, biológicas y de uso de suelo actual que intervienen en el sitio; se categorizan de acuerdo al orden de su influencia en la interacción de los elementos que conforman el ambiente para saber cual es la variable que rige para determinar en base a ella la clasificación de unidades.

Para este sitio, las variables tomadas en cuenta en orden de influencia fueron las siguientes: el asoleamiento y grado de pendiente, las cuales determinan el uso de suelo actual; el tipo de suelo, que determina el potencial real de uso para saber si el uso actual es adecuado o no, y por último la vegetación actual (bioindicador natural) que es reflejo fiel de la situación del sitio y sus actividades.

La tabla 9.2, nos permite comprender mejor la interrelación de los factores anteriormente mencionados, el plano No.9, nos indica la delimitación de unidades ambientales, y el punto 9.3 da una breve descripción de cada unidad, su política y estrategia de manejo.



## 9.2 Matriz de análisis

Variables: asoleamiento/pendientes/uso de suelo/tipo de suelo/vegetación

Clave	Asoleamiento	Clave	Pendientes	Clave	Simbología	Uso de suelo predominante	Tipo de suelo	Vegetación	Políticas
<b>A</b>	Intenso	<b>A1</b>	0% al 5%	<b>A1a</b>	<b>a</b>	agricultura	cambisol fluvisol	árboles solitarios y en pequeñas agrupaciones	cambio de uso de: suelo a recreación.
				<b>A1b</b>	<b>b</b>	patrimonio arqueológico*	fluvisol	bosque de eucalipto	consolidación de la zona arqueológica, mantener el uso agrícola
				<b>A1c</b>	<b>c</b>	asentamientos urbanos	fluvisol	pastizal	redensificación y mejoramiento, del área urbana actual
		<b>A2</b>	+5% al 10%	<b>A2d</b>	<b>d</b>	patrimonio arqueológico**	litosol cambisol	bosque de eucalipto	consolidación, rescate y asentamiento de la zona arqueológica
		<b>A3</b>	+10% a 15%	<b>A3d</b>	<b>d</b>	patrimonio arqueológico**	regosol		consolidación, rescate y asentamiento de la zona arqueológica
		<b>A5</b>	0% a 25%	<b>A5e</b>	<b>e</b>	reforestación	litosol cambisol		recreación y regeneración ecológica
<b>B</b>	Medio	<b>B2</b>	5% al 10%	<b>B2f</b>	<b>f</b>	patrimonio histórico	gleysol litosol	bosque de eucalipto	protección al patrimonio histórico
			0% a 25%	<b>B5e</b>	<b>e</b>	reforestación	litosol		regeneración ecológica
<b>C</b>	Bajo	<b>C4</b>	+15% a 25%	<b>C4g</b>	<b>g</b>	barrancas	fluvisol	bosque abierto de encino	aplicar un programa de saneamiento y regeneración ecológica
		<b>C5</b>	0% a 25%	<b>C5e</b>	<b>e</b>	reforestación	cambisol litosol	bosque de eucalipto	regeneración ecológica y recreación

Claves pendientes

1. 0% al 5%

3. +10% al 15%

5. todos los rangos de 0% a +25%

2. +5% a 10%

4. +15% a 25%

Claves usos de suelo

a agricultura

c asent. Urbanos

e reforestación

f bosque abierto

b canales prehispánicos\*

d montículos y pirámides\*\*

f patrimonio histórico

g bosque abierto de encinos en barrancas





## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amulucan

### Simbología

#### 1. Asoleamiento

<b>A</b>	intenso
<b>B</b>	medio
<b>C</b>	bajo

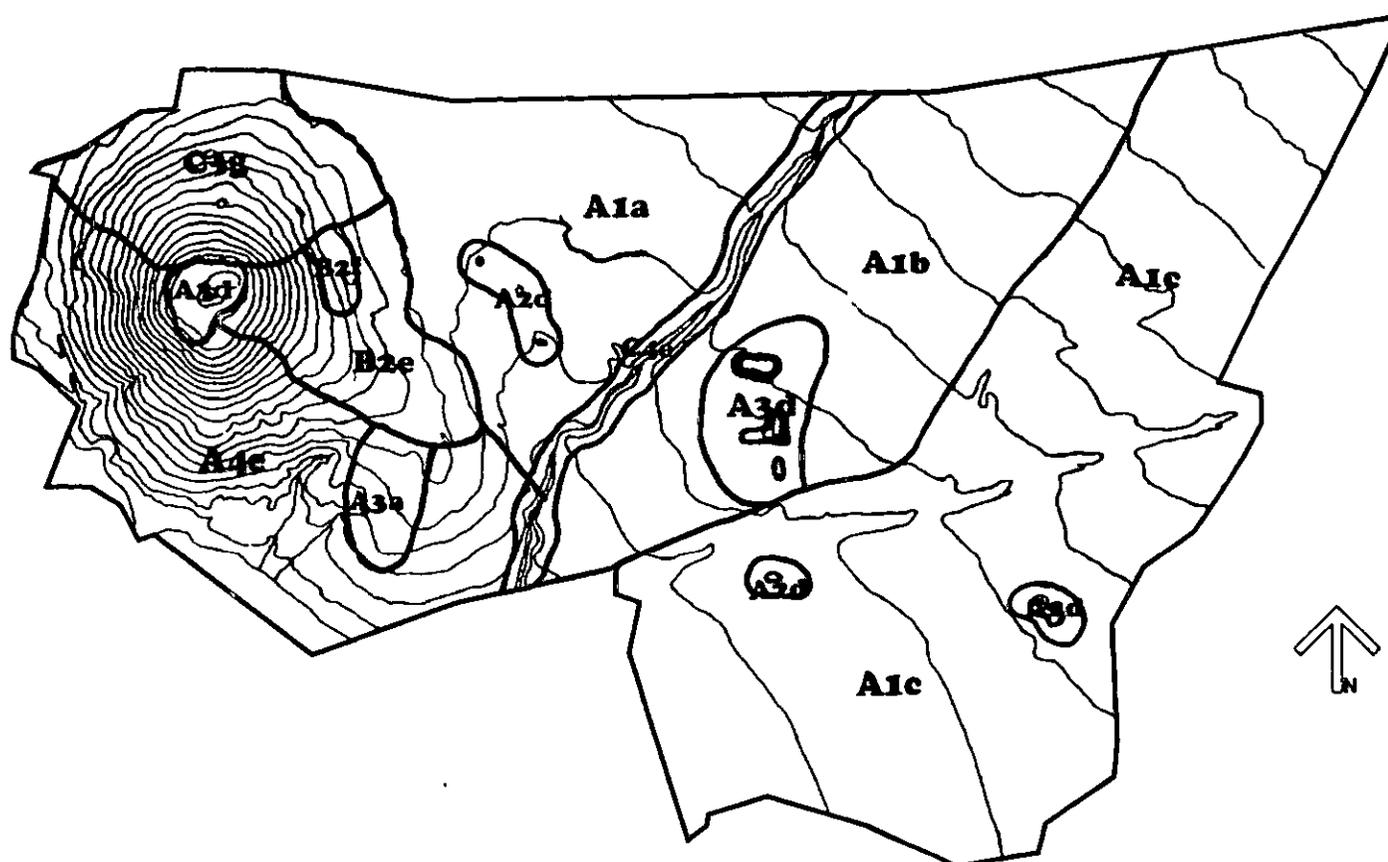
#### 2. Topografía

<b>1</b>	0% al 5%
<b>2</b>	+5% al 10%
<b>3</b>	+10% al 25%
<b>4</b>	de 0% a +25%

#### 3. Usos de suelo

<b>a</b>	Agricultura
<b>b</b>	patrimonio arqueológico: canales prehispánicos
<b>c</b>	asentamientos urbanos
<b>d</b>	patrimonio arqueológico: montículos y pirámides
<b>e</b>	reforestación
<b>f</b>	patrimonio histórico
<b>g</b>	bosque de encino en barrancos

Escala: 1:



## 9. Unidades Ambientales

### 9.3 Descripción, políticas y estrategias.

#### **Asoleamiento Intenso**

**A1a** Agricultura, en pendientes de 0% a 5% sobre cambisol y fluvisol, suelos en su combinación regularmente aptos para este uso, la vegetación que aquí se presenta son árboles solitarios o en pequeñas agrupaciones generalmente frutales o fresno, estrato arbustivo casi nulo.

**Política:** Cambio de uso de suelo a recreación intensiva.

**Estrategia:** Crear espacios recreativos para satisfacer la demanda de áreas verdes de la ciudad, incluir actividades de recreación intensiva: ciclistas, circuitos de entrenamiento físico, pista de patinaje, etc.

**A1b** Patrimonio arqueológico y agricultura sobre pendientes de 0% a 5% sobre fluvisol, suelos con gran potencial agrícola, en esta zona se ubican los canales prehispánicos, grupo 3.; en lo referente a la vegetación, encontramos árboles aislados como fresno, pirul y enebro, con malezas urbanas en el estrato herbáceo y rastrero, estrato arbustivo nulo.

**Política:** consolidación y mantenimiento del uso agrícola, uso habitacional HC

**Estrategia:** Integrar esta subunidad como recorrido didáctico ilustrativo, conservar y mantener su uso actual evitando su destrucción, a la vez que permite que se continúe con su estudio e investigación, es necesario asimismo establecer una zona de amortiguamiento para frenar el crecimiento y expansión de los asentamientos urbanos irregulares sobretodo a lo largo de la vialidad ya que tienden a dañar la zona arqueológica, creación de barreras contra ruido.

**A1c** Asentamientos urbanos dispersos asentados sobre fluvisol, buenos suelos agrícolas pero ya sin uso, que han dado

paso a malezas y pastizales secundarios, la vegetación arbórea es escasa, encontramos arboles aislados como fresno y eucalipto y en el estrato arbustivo abundante higuera.

**Política:** redensificación y mejoramiento, del área urbana actual.

**Estrategia:** dotar de servicios a la zona o promover el uso de ecotécnicas caseras para evitar la contaminación ambiental, dar una serie de lineamientos de paisaje para unificar la imagen urbana y promover la tradición de huertos familiares.

**A2d** Patrimonio arqueológico, grupo 2., sobre pendientes del 5% al 10%, sobre regosol con reforestación de eucalipto en baja densidad.

**Política:** promoción y difusión de la zona arqueológica.

**Estrategia:** promover un programa de consolidación e impulso de las estructuras, para hacer mas atractivo el parque.

**A3d** Patrimonio arqueológico, pendientes del 10% al 25% sobre litosol, y reforestación con eucaliptos con densidad y cobertura media, es una zona altamente perturbada por la invasión y asentamiento de viviendas irregulares que deteriora las estructuras arqueológicas.

**Política:** consolidación y rescate del patrimonio arqueológico; reubicación de viviendas

**Estrategia:** promover un programa de consolidación y rescate por parte del INAH para llevar a cabo la restauración del conjunto de estructuras del grupo 1., aprovechando su potencial para el diseño de un sendero arqueológico educativo.

**A5e** Reforestación. sobre pendientes de 0% al +25% sobre cambisol y litosol, suelos que en combinación con la reforestación de eucaliptos hacen que esta zona sea aún mas propensa a la erosión si se carece de estrato herbáceo y arbustivo.



Política: regeneración ecológica y recreación.

Estrategia: recuperar los valores estéticos y ambientales urbanos mediante un programa de regeneración ambiental, y el aprovechamiento de las cualidades paisajísticas mediante la creación de miradores.

### **Asoleamiento medio**

**B5e** Reforestación con eucaliptos de cobertura y densidad media a abundante, sobre litosol, suelos muy pedregosos que no muestran un proceso erosivo muy profundo en pendientes del 0% al 25% pero que requieren de un programa de mejoramiento para el establecimiento de nueva vegetación.

Política: regeneración ambiental, incrementar el patrimonio forestal urbano.

Estrategia: comenzar el proceso de regeneración ecológica, para crear una zona con diversidad biológica semejante a la comunidad original.

**B2f** Patrimonio histórico, grupo 4., sobre pendientes de +5% a 10% en gleysol y litosol, la presencia de gleysol nos indica que fue una zona utilizada para la captación y manejo del agua (jagüeyes), zonas de inundación con reforestación de eucaliptos y huerto de frutales, zona sobre la cual se encuentra asentada la ex-hacienda Amaluca.

Política: protección al patrimonio histórico

Estrategia: enfatizar visualmente esta importante unidad de paisaje sin que pierda sus características de propiedad privada.

### **Asoleamiento bajo**

**C4g** Barrancas, el suelo que encontramos es fluvisol producto de la sedimentación por el arrastre de material en época de

lluvias con pendientes de +10% a 25%, esta unidad presenta problemas de erosión y contaminación por desechos sólidos

Política: regeneración ambiental y conservación de su cauce natural

Estrategia: aplicar un programa de reforestación para evitar procesos erosivos, establecer un programa de estrecha vigilancia para evitar la contaminación y obstrucción de su cauce natural.

**C5e** Reforestación de eucaliptos de alta cobertura y densidad, sobre litosol, suelos muy pedregosos y muy poco profundos zona que requiere de un programa de mejoramiento para el establecimiento de nueva vegetación.

Política: regeneración ambiental, incrementar el patrimonio forestal urbano.

Estrategia: aplicar un programa de regeneración ecológica, para crear una zona con diversidad biológica semejante a la comunidad original (bosque de encino).





# CAPITULO 10

## X. DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO

**Uso de suelo** no definido, lo cual hace vulnerable al sitio de perturbación por actividades humanas e impacto sobre el patrimonio histórico. Es una importante zona verde para la ciudad de Puebla que requiere de protección ya que si no se lleva a cabo el establecimiento de un uso de suelo determinado se encuentra en peligro de desaparecer

**crecimiento urbano** el acelerado crecimiento de la ciudad de Puebla ha propiciado la incontrolable expansión de la mancha urbana; que a la par de la falta de determinación de usos de suelo, generan afectaciones sobre las zonas arqueológicas y en las pocas áreas verdes que existen dentro de la ciudad. En la zona 2. a lo largo de la vialidad principal se han establecido una serie de asentamientos urbanos irregulares por el efecto de atracción de la vialidad, que ocasionan una gran presión al patrimonio arqueológico sobretodo al grupo arqueológico No. 1. Grupos de montículos y pirámides principal.

**requerimiento de áreas verdes** el constante aumento del numero de pobladores incrementa la necesidad de áreas verdes. Arteriormente ya hemos hablado de la deficiencia en la dotación de áreas verdes por habitante (5.1 m<sup>2</sup>, contra 12.5 m<sup>2</sup>. recomendados por la ONU), por lo que es necesario proteger este sitio para garantizar su estabilidad como importante pulmón de la ciudad y sitio recreativo.

**accesos** la ubicación del sitio es muy buena con respecto a la cercanía con la vialidad; actualmente existen seis accesos principales pero es conveniente restringir y controlar el acceso del público para evitar situaciones de vandalismo

**barrancas** el arrastre de materiales ocasionado por el vertimiento de desechos sólidos de asentamientos irregulares ubicados a lo largo de las mismas, constituyen un riesgo de inundación en época de lluvia, así como perturbación ecológica y paisajística.

**vegetación** la vegetación actual lejos de aportar una imagen favorable y mejoras a la calidad ambiental ocasiona perturbaciones en la estabilidad del suelo provocando erosión y desecación del mismo; y paisajísticamente, obstrucción de visuales en zonas con alto valor escénico.

**clima** se requiere protección contra los vientos dominantes del norte para crear mejores microclimas, pero en general las condiciones son bastantes aceptables.

**antecedentes históricos** es necesario continuar con el estudio de esta zona arqueológica para profundizar en el conocimiento de nuestras culturas ya que este sitio ha tenido una evolución histórica interesante hasta el presente y la importancia de sus antecedentes no es solamente prehispánica. 🏛️

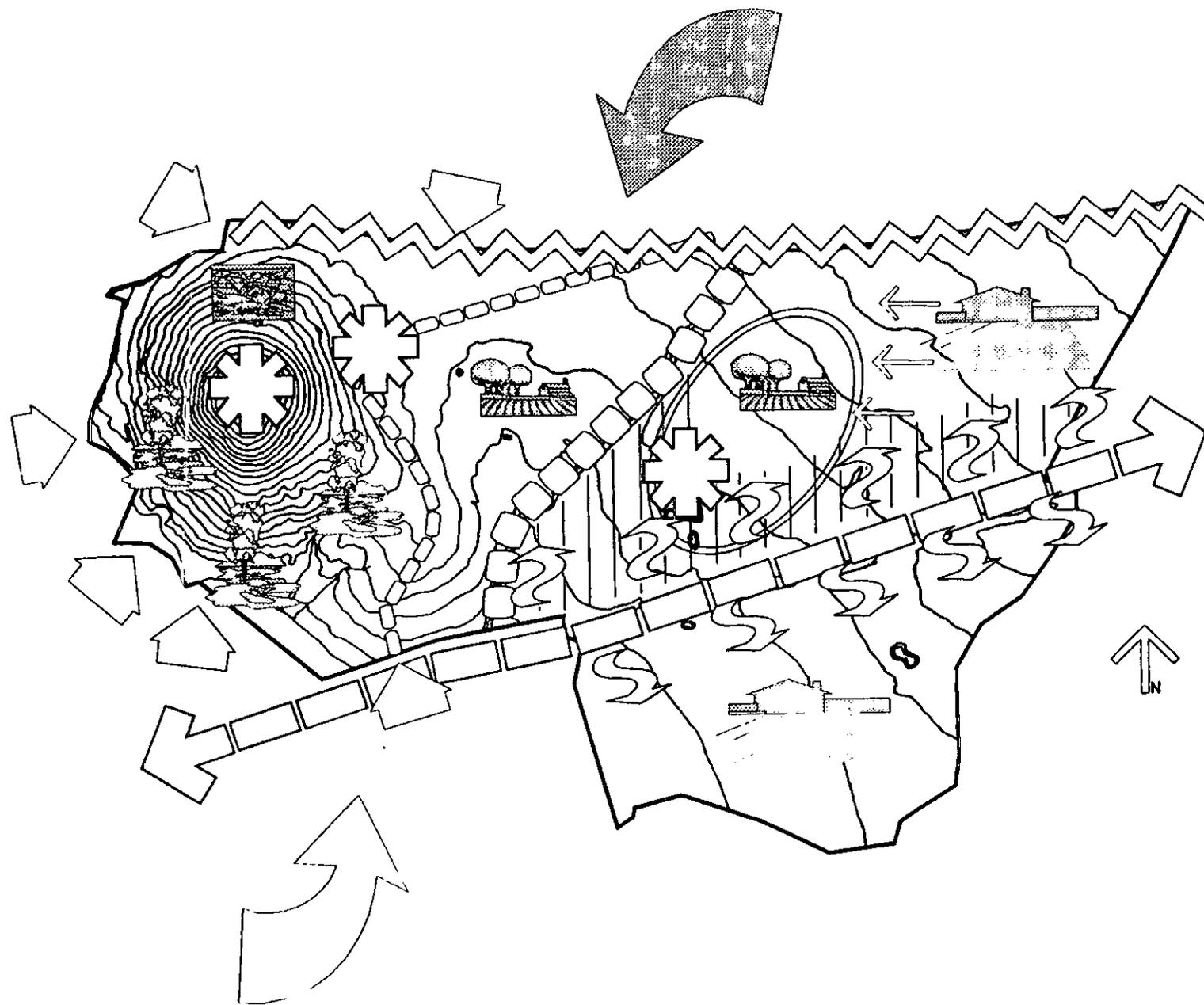




## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amaluacan

### Simbología

-  Viento diario
-  viento nocturno
-  erosión
-  impacto por ruido
-  reforestación
-  bordo natural
-  sitios de interés
-  afectación al patr.  
Arqueológico
-  agricultura
-  asentamientos  
urbanos
-  presión urbana por  
efecto de la vialidad
-  acceso principal
-  vialidad existente



## 10. Diagnóstico

Escala: 1:



# CAPITULO 11

**Uso de suelo** establecimiento o declaración del cerro Amalucan y su zona arqueológica como una nueva clasificación de parque urbano con características de zona de reserva ecológica de patrimonio histórico y cultural, que dé la pauta para el desarrollo de un concepto conciliador con el desarrollo urbano.

**desarrollo urbano** dentro de la zona 2. Existen una serie de asentamientos urbanos irregulares que son un constante problema para el INAH ya que son regularmente desalojados y que pueden ser reubicados a la zona 3. en la que se propone la redensificación y mejoramiento urbano. Los únicos asentamientos permitidos en el parque serán aquellos que mantienen y sigan manteniendo una densidad habitacional de HO, quienes actualmente se dedican a la agricultura, y que pueden ser incorporados en el funcionamiento del parque como guías de turistas (con una previa instrucción por parte del INAH), dicha actividad les brindaría una aportación más a sus ingresos, ya que la producción agrícola actualmente no es muy rentable; esta gente tiene un gran sentido de identificación con el sitio y están en desacuerdo con el establecimiento de nuevos y mas grandes desarrollos urbanos, y pueden continuar viviendo en armonía con los vestigios arqueológicos.

**requerimiento de áreas verdes** el cerro Amalucan es una zona con alto poder de atracción, fundamentalmente por

su potencial recreativo debido a las actividades que actualmente se dan en el sitio a pesar de la falta de infraestructura.

**accesos** se carece de accesos controlados y valor paisajístico en los mismos, dar tratamiento a los accesos mejoraría la orientación del usuario, jerarquizar y controlar los accesos brindaría la oportunidad al INAH para cobrar la entrada al público y ayudar al mantenimiento del parque.

**barrancas** se requiere de un programa de saneamiento y un estricto control en la descarga de afluentes a la zona, las barrancas son importantes ya que la parte central del estado se abastece de las corrientes provenientes de la Malinche

**vegetación** la regeneración del bosque además de mejorar las condiciones ambientales, podrá frenar el deterioro del suelo e incrementaría el valor paisajístico del lugar.

**clima**, sus condiciones generales son ampliamente favorables para el establecimiento y desarrollo de actividades recreativas; el diseño de barreras contra viento además de mejorar las condiciones ambientales y paisajísticas del sitio, servirán como barrera física para evitar el establecimiento de asentamientos urbanos irregulares a lo largo de la vialidad.

**antecedentes históricos** justifican el valor del proyecto.

**bordes** utilizables como límites ; artificiales: el ferrocarril y la vialidad principal ; naturales: las barrancas Mixactlatl y San Diego de los Alamos. 

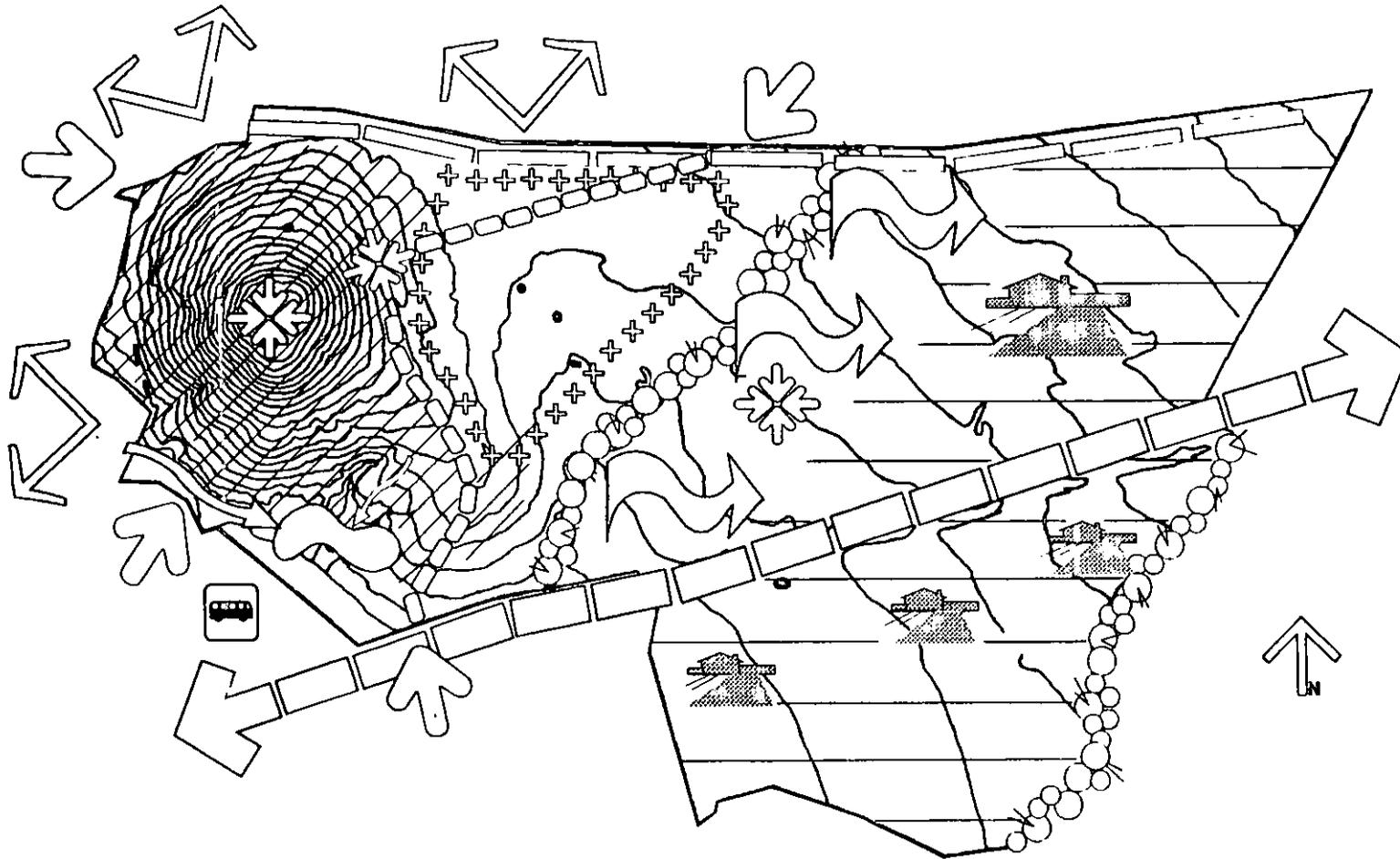




## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan

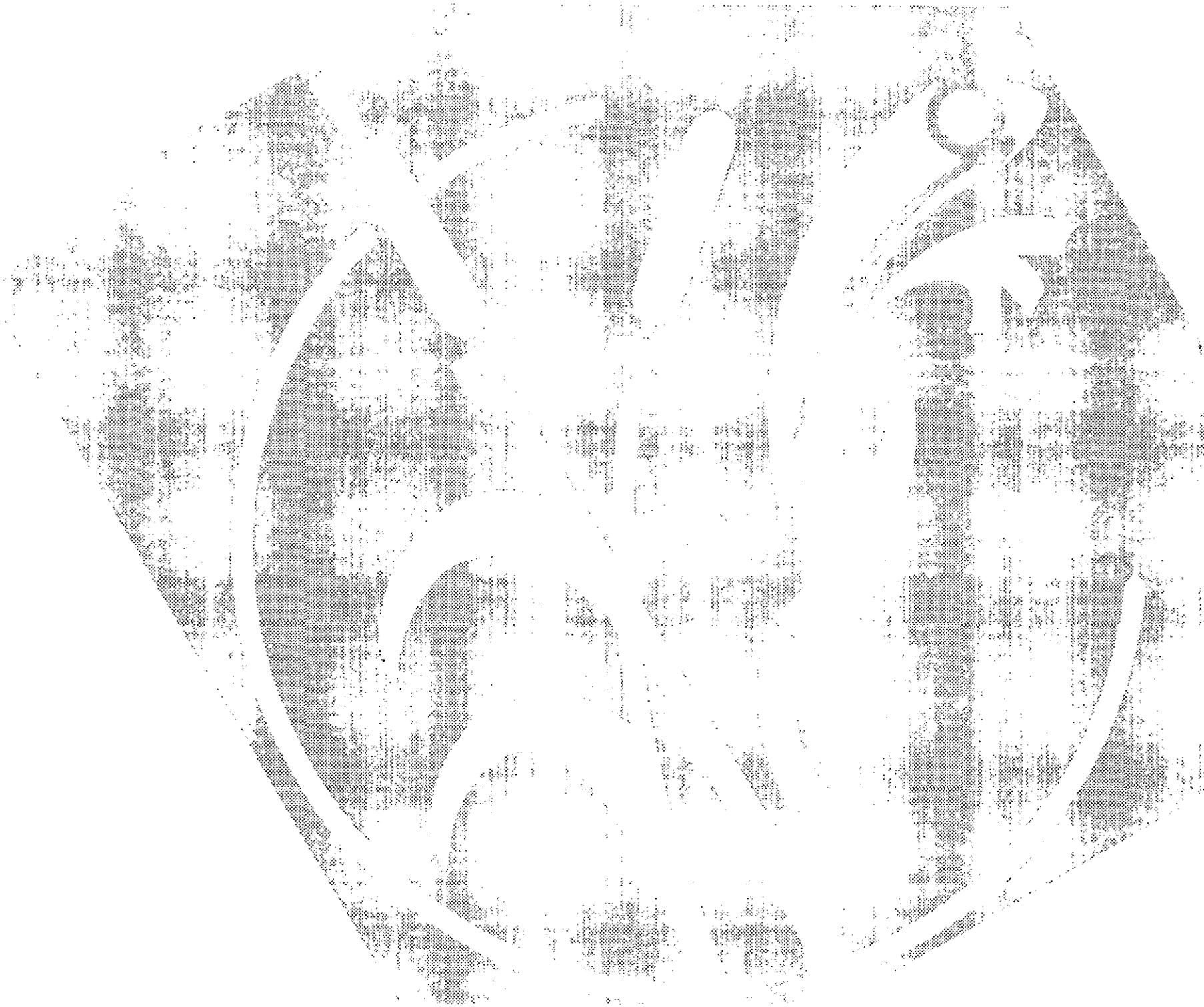
### Simbología

	Visuales positivas
	accesos
	paradero de autobús
	validad primaria
	validad local
	zona de transición
	sitios de interés
	bordo natural
	bordo artificial
	redensificación urban.
	regeneración ambient.
	recreación
	zona apta para captación de agua



# 11. Potencial

Escala: 1:



# CAPITULO 12

### 12.1 OBJETIVO GENERAL:

**R**ehabilitar la zona arqueológica de Amaluca como un espacio contemporáneo que se integre al desarrollo urbano a la vez que satisfaga una necesidad social: la recreación, al actuar como parque recreativo además de ser zona de Conservación Ecológica y Arqueológica.

### 12.2 LINEAMIENTOS GENERALES:

#### Usos de suelo :

- Ordenar usos y destinos actuales de suelo.
- proponer usos de suelo con características especiales que permitan la protección de restos arqueológicos presentes compatibles con el crecimiento urbano.

#### Medio biológico :

- mantener el equilibrio ecológico y funcional del Cerro Amaluca ya que las áreas agrícolas y arboladas dentro del contexto urbano son escasos refugios para la flora y fauna natural.
- los cauces de las barrancas deberán conservarse en su estado natural ya que son conductoras de escurrimientos importantes así como de vientos que renuevan y purifican el aire al ser importantes refugios de la fauna.

#### Medio físico :

- evitar que los procesos de degradación del suelo continúen

#### Paisaje :

- definir las cualidades escénicas específicas tales como: relaciones visuales y elementos del paisaje para aprovecharlas en el planteamiento del proyecto.
- mitigar la contaminación visual.
- determinar menguas escénicas a fin de proponer soluciones para consolidar o mejorar la imagen brindando personalidad tanto a la zona de estudio como al área urbana que la circunda

### 12.3 OBJETIVOS PARTICULARES POR ZONAS:

Para facilitar la determinación de estrategias se mantuvo la clasificación de usos de suelo, asignándole su respectivos usos:

#### ZONA 1: PARQUE

- brindar zonas de esparcimiento, recreación y difusión cultural.
- fomentar el poder atractivo del sitio respecto a los habitantes y visitantes.



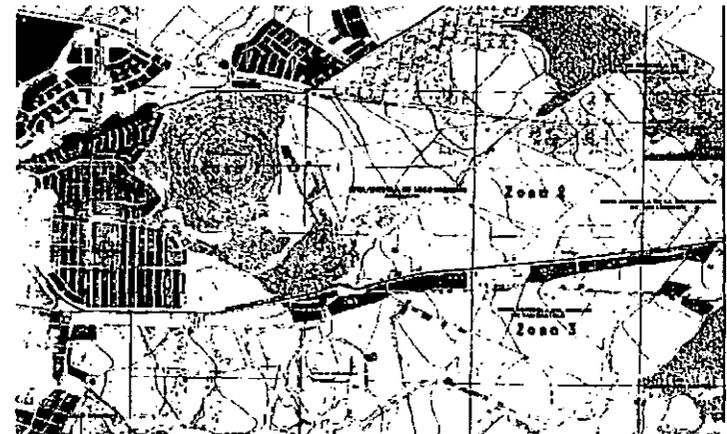
- mejorar el entorno natural mediante el aprovechamiento de los elementos de flora regionales para rescatar parte del carácter natural de la región.
- el cerro Amalucan en su función de parque y zona de reserva cumplirá con las siguientes funciones: zona importante para la recarga acuífera, se proveerá de protección contra la erosión actual que deteriora el sitio, proveerá de hábitats a la flora y fauna silvestres, aportará beneficios en cuanto a la regulación del clima y humedad del ambiente, absorción de partículas de polvo en el aire, protección entre zonas urbanas y no urbanas; y por último promoverá la integración de los elementos y estructuras que lo conforman (vestigios arqueológicos, y ex-Hacienda) al paisaje e imagen de la ciudad.

#### ZONA 2. ZONA URBANA YECINA AL PARQUE

- desarrollar cualidades urbanas especiales en los asentamientos ubicados dentro del parque, para su total adecuación y respeto de las zonas arqueológicas.
- mantener parte de las zonas productivas actuales, e integrar a la población a las actividades del parque.

#### ZONA 3. ZONA URBANA

- mejorar la imagen urbana actual, definir la distribución de la población y vivienda, así como observar en el proceso de urbanización que se establezcan las áreas propicias de construcción así como las zonas de conservación.
- redensificación urbana.



Plano de ubicación de zonas.



# CAPITULO 13

### XIII. CONCEPTO

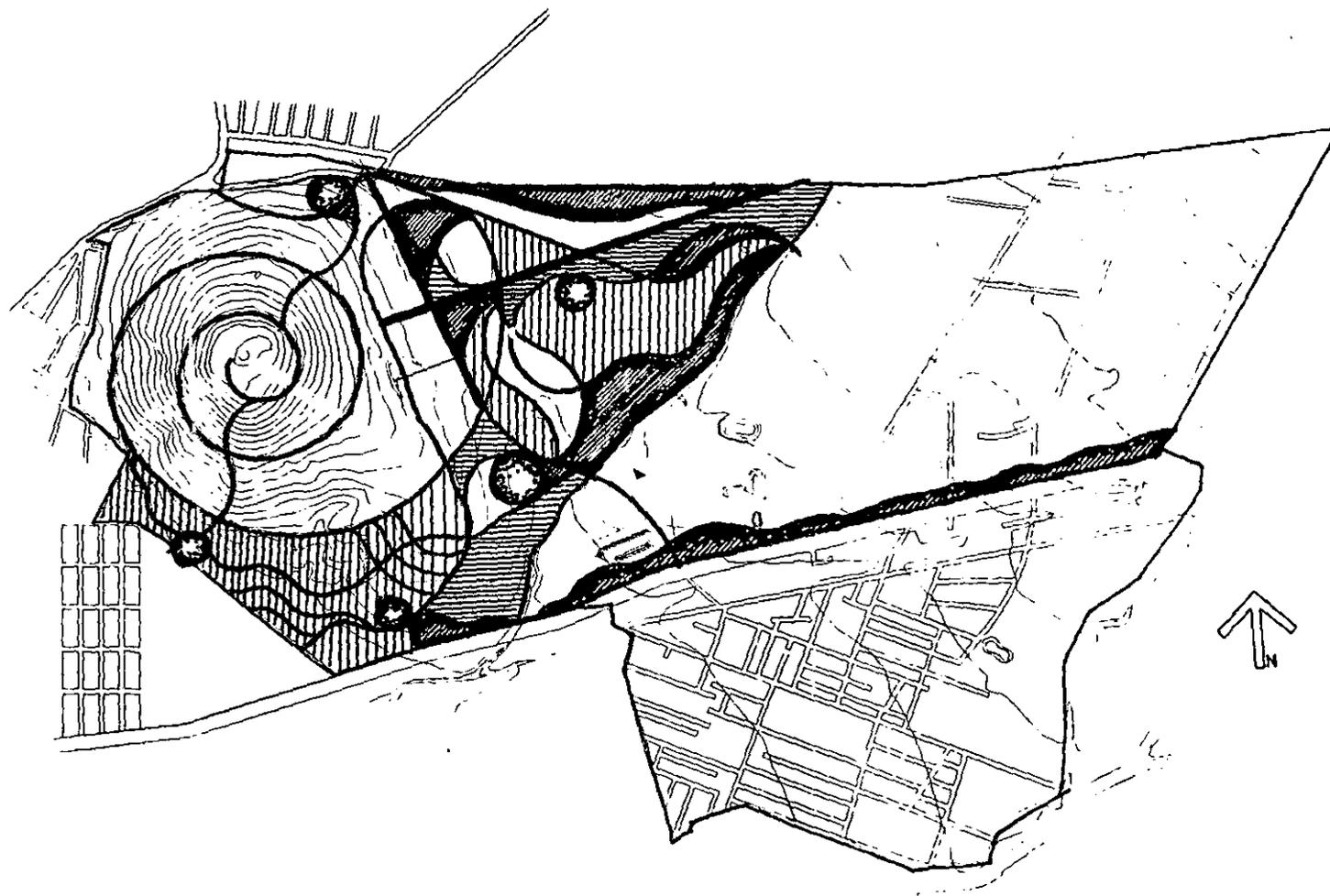
**R**ehabilitación de la zona arqueológica de Amalucan, con objeto de preservar importantes vestigios, testigos del paso del tiempo, en un diseño que aproveche el potencial de recursos paisajísticos actuales e históricos, convirtiéndola en una parte vital de la Ciudad, tanto por su presencia en el entorno urbano como por su contribución a la ecología de la región.

El concepto de diseño que rige en este tema de tesis es la base circular, retomada de los vestigios arqueológicos predominantemente de forma tronco cónica, con plazas y terrazas rectangulares, lo que nos da una combinación de formas onduladas con rígidas; el uso de algunos ejes que rematan en puntos visuales importantes y el seguimiento de las curvas de nivel lo que resulta en un diseño predominantemente orgánico; fuertemente representado en un andador de forma de caracol que de manera representativa integra un punto de origen que parte de nuestro pasado prehispánico, que integra también nuestro pasado colonial y las etapas sucesivas hasta el presente, y por último un final no determinado que representa el futuro.





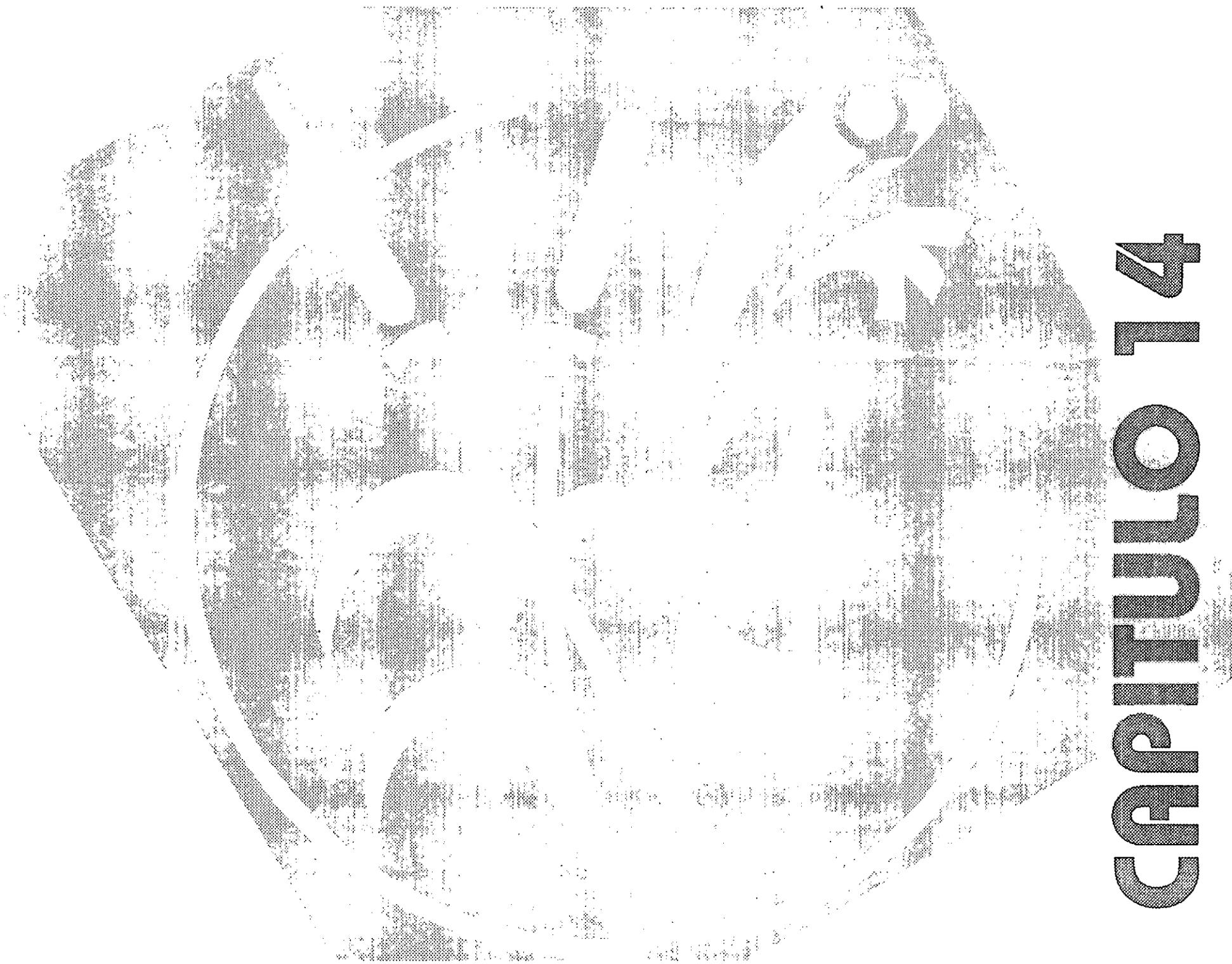
## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan



### Simbología

-  Ejes de composición
-  puntos de intersección
-  formas geométricas para delimitar y/o contener espacios
-  espacios de formas orgánicas
-  espacios transicionales producto de la integración orgánica geométrica

## 12. Concepto



# CAPITULO 14

## XIV. ZONIFICACIÓN



La zonificación corresponde al potencial, al mismo tiempo que atiende a la problemática ambiental y a la función que queremos dar a la zona de estudio para lo cual se determinó la siguiente clasificación de usos:

### ZONA I. CONSOLIDACIÓN Y CONSERVACIÓN

- Protección del patrimonio cultural de las siguientes subzonas:

1. Grupo principal de montículos en el valle
2. Sistema preclásico de canales
3. Grupo de montículos en la cumbre del cerro

Objetivo: aplicar programas de consolidación por parte del INAH para fomentar el atractivo de los visitantes hacia el sitio.

4. Ex-Hacienda Amalucan

Objetivo: conservar el casco antiguo de la ex-hacienda como patrimonio histórico cultural en propiedad privada

### ZONA II. REGENERACIÓN

- Regeneración ambiental del cerro Amalucan

Objetivo: sustituir la reforestación actual por un bosque inducido de encino y matorral, resarcir los ecosistemas naturales propios de la región, para lo cual se requiere la construcción o establecimiento de los siguientes elementos:

- Vivero e invernadero con unidad de propagación

Objetivo: reproducción para regeneración del sitio y venta al público de especies no comerciales de valor ornamental.

- Jardín botánico

Objetivos: dar mayor difusión a la flora de la región

- conformar una colección de plantas que ilustre la vegetación natural del estado de Puebla.

- captación de recursos mediante la venta de plantas

### ZONA III. RECREACIÓN

Elementos de unión:

- Plaza principal de acceso
- Plaza para la expresión de manifestaciones culturales

Objetivo: brindar un espacio para la representación de manifestaciones culturales, gastronómicas y artísticas.

- Plazas secundarias
- Plaza comercial
- Zona comercial y espacio de exposición temporal

Objetivo: proporcionar un sitio para el comercio de productos artesanales de la región, y de difusión de la cultura

- Senderos peatonales
- Puentes

Objetivo: para interrelacionar las dos zonas recreativas abajo descritas mediante el paso de los usuarios a través de la barranca.

Recreación pasiva

- Audio videorama al aire libre y foro al aire libre
- Cuerpos de agua: estanques y lagos

Objetivo: evocación del paisaje histórico

- Fuentes

Objetivos: remates visuales.

- Jardín contemplativo

Objetivo: creación de un jardín sensorial y de recreación pasiva orientado fundamentalmente a personas de edad adulta

- Miradores

Objetivo: aprovechar el potencial escénico, y los elementos dominantes en el paisaje

Recreación activa



- Zona de juegos infantiles
- Ciclopista
- Módulos para entrenamiento físico
- Circuito para corredores
- Pista de patinaje

#### Convivencia familiar

- Zonas de pic-nic.

#### Recreación y educación

- Módulo de actividades infantiles, centro de difusión de la arqueología

Objetivo: recreación y educación simultánea para la concientización de la población infantil en la preservación y cuidado de zonas arqueológicas.

### ZONA IV. ADMINISTRACIÓN

- Oficinas administrativas y centro de investigación del INAH

### ZONA V. SERVICIOS

- Estacionamientos
- Paradero para transporte público

Objetivo: facilitar el acceso al parque y evitar el impacto en la vía pública

- Módulos informativos
- Cafetería

Objetivo: la creación de una cafetería es una aportación para recaudación de fondos, la administración estará a cargo del INAH.

- Casetas de vigilancia

Objetivo: proporcionar seguridad y atención a los visitantes

- Servicios sanitarios
- Centro de acopio y composta

Objetivo: fomentar la conciencia ecológica de los habitantes, proporcionar incentivos para la participación ciudadana no solo a nivel local sino regional

### ZONA VI. EDUCACIÓN

#### Regeneración y recreación

- Sendero natural ilustrativo

Objetivo: la creación de áreas naturales utilizadas como ambiente pedagógico

- Museo de sitio

Objetivo: recuperar los vestigios encontrados en la zona que forman parte de colecciones privadas, al mismo tiempo que se brindaría al sitio de un mayor atractivo para los visitantes

- Centro de difusión ecológica cultural.

Objetivo: zona para la realización de cursos de educación ambiental.

- Recorrido didáctico a través de los canales prehispánicos

Objetivos: mantener el uso agrícola e integrar a la población dentro de las actividades del parque para fomentar el atractivo del visitante a la vez de que se ilustre la importancia de este sistema de manejo del agua

- Recorrido arqueológico didáctico.



## 14.1 PROGRAMA DE NECESIDADES



El objetivo del programa de necesidades es establecer el equilibrio adecuado entre los espacios urbanos, áreas arqueológicas y zonas de preservación ecológica.

Tipo de elemento	Area en m <sup>2</sup> por elemento	Concepto : zona/elem./m.l.	Subtotal en m <sup>2</sup>
<b>Consolidación y conservación arqueológica (27.43 has.)</b>			
• Grupo de montículos y área habitable a su alrededor al fondo del valle	102 500	zona	102 500
• Grupo de montículos y terrazas en la cumbre del Cerro	21 800	"	21 800
• Sistema preclásico de canales vecino a la barranca Mixactlatl	150 000	"	150 000
<b>Conservación del patrimonio histórico (5.53 has.)</b>			
• ex-Hacienda Ama'ucan.	55 310	"	55 310
<b>subtotal</b>	-	-	<b>329 610</b>
<b>Regeneración (86.50 has.)</b>			
• Bosque de encino y matorral	830 000	zona	830 000
• Vivero e invernadero con unidad de propagación	20 000	"	20 000
• Jardín botánico	15 000	"	15 000
<b>Regeneración y recreación (2.26 has.)</b>			
• Sendero natural ilustrativo explicativo	-	3 768 m.l.	22 608
<b>subtotal</b>	-	-	<b>844 009</b>
<b>Recreación (5.81 has.)</b>			
• Plaza principal de acceso	548	1	548
• Jardín de acceso	2 000	1	2 000
• Plaza para la expresión de manifestaciones culturales	531	1	531
• Plaza secundaria de acceso	415	1	415
• Jardín de acceso	7 624	1	7 624
• Plaza comercial	1 750	1	1 750
• Audio videograma al aire libre y foro al aire libre	2 100	1	2 100
• Jardín del audio videograma y foro al aire libre	5 000	1	5 000
• Zona de exposición temporal	530	1	530
• Circuito y senderos peatonales	-	9 358 m.l.	28 074
• Camino real a la Hacienda	-	1,367 m.l.	4 101
• Jardín de frutales en la Hacienda	4 890	1	4 890
• Fuentes, para la conexión a través de la barranca	200	3	600
<b>Recreación pasiva (5.52 has.)</b>			
• Cuerpos de agua: estanques y lagos	variable	2	20 099
• Fuentes	variable	3	4 118
• Jardín contemplativo	10 200	1	10 200
• Miradores	250	3	750



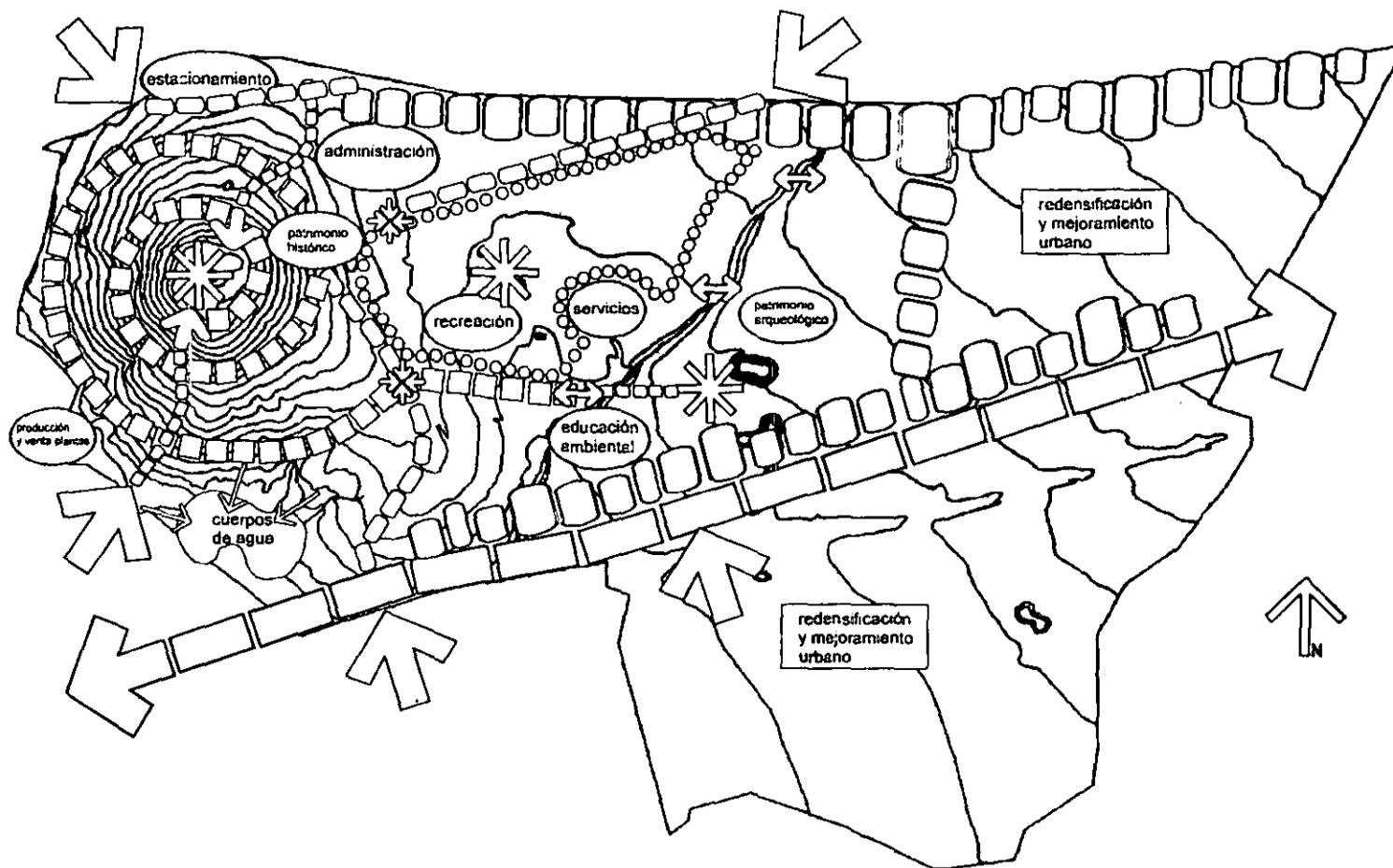
Tipo de elemento	Área en m <sup>2</sup> por elemento	Concepto : zona/elem./m.l.	Subtotal en m <sup>2</sup>
<b>Recreación activa (1.69 has.)</b>			
● Zona de juegos infantiles	5 000	1	5 000
● Ciclista	-	1 885 m.l.	5 655
● Módulos para entrenamiento físico	1 500	2	3 000
● Circuito de trate	2 500	1	2 500
● Pista de palmaje	800	1	800
<b>Convivencia familiar (5.00 has.)</b>			
● Zonas de pic nic.	50 000	1	50 000
<b>Recreación y educación (3.90 has.)</b>			
● Centro de educación ambiental, acopio y composta	5 000	1	5 000
● Módulo de actividades infantiles, arqueología	500	1	500
● Recorrido arqueológico - didáctico ilustrativo	-	1 184 m.l.	3 552
● Exposición arqueológica educativa sobre canales	30 000	1 zona	30 000
<b>subtotal</b>			<b>175 837</b>
<b>Administración (0.15 has)</b>			
● Oficinas administrativas y centro de investigación INAH	600	1	600
● Museo	900	1	900
<b>subtotal</b>			<b>1 500</b>
<b>Servicios (3.28 has.)</b>			
● Estacionamiento	15 400	2	30 800
● Módulos informativos	10	5	50
● Cafetería	1 750	1	1 750
● Casetas de vigilancia	10	5	50
● Servicios sanitarios	80	3	240
<b>subtotal</b>			<b>32 890</b>
<b>Estrategias generales (97.25 has.)</b>			
● Zonas de amortiguamiento	variables	2	79 600
● Mejoramiento y redensificación urbana	990 800	zona	892 955
<b>subtotal</b>			<b>972 555</b>

**ÁREA TOTAL 2 400 000 m<sup>2</sup>**





## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amaluxan



### Simbología

#### 1. Zonificación

-  Amortiguamiento
-  regeneración
-  recreación
-  redensificación urbana
-  zonas de captación de agua

#### 2. Elementos de unión

-  vialidad principal
-  vialidad vehicular
-  vialidad peatonal
-  andadores recreativos y deportivos
-  intersección
-  puentes

## 13. Zonificación



# CAPITULO 15

### 15.1 Descripción del proyecto.

La prioridad fundamental en el desarrollo de este proyecto fue aportar un concepto conciliador del desarrollo urbano en una ciudad tan rica en patrimonio histórico y cultural como lo es Puebla, pero que a su vez tiene graves deficiencias en la dotación de áreas verdes y espacios recreativos para con sus habitantes. Este sitio tiene un gran potencial recreativo y estamos en el tiempo justo de salvarlo de la invasión urbana que puede llegar a deteriorar las zonas arqueológicas del sitio; pero hablando de las aportaciones a nivel urbano podemos decir que además de funcionar como un atractivo más para los visitantes de la ciudad, mejorara la calidad ambiental y visual de la zona propiciando a los habitantes de Amozoc una mejora en su calidad de vida.

El Plan Maestro es el producto de todo el análisis y potencial estudiados anteriormente y de acuerdo con las funciones asignadas en la zonificación y a la dotación de m<sup>2</sup> por elemento que conforma el programa se llegó al diseño del mismo. A continuación se da una explicación del proyecto de acuerdo a sus funciones y actividades :

#### **Accesibilidad.**

La zona arqueológica de Amalucan cuenta con una muy buena infraestructura vial, el tiempo para llegar a él desde el centro de la Ciudad es de 15 min. Y debido a dominancia de la presencia del cerro que semeja una gran meseta de vegetación

que contrasta con la estructura urbana se facilita la orientación del visitante.

El sitio cuenta con cinco accesos, cada uno de ellos con su respectiva caseta de vigilancia: Tres de ellos dan servicio al público en general; el principal es aquel que se encuentra comunicado por la Ave. Xonacatepec al noroeste y que nos lleva al estacionamiento y plaza principal (lugar de distribución), esta pensado tanto para los visitantes locales como para los de un radio de influencia mayor de 1.5 km; el segundo de los accesos ubicado al suroeste fue pensado en los visitantes de un radio de influencia menor a 1.5 km. por lo cual es exclusivamente peatonal, el tercero se encuentra ubicado al sureste y proviene de la carretera, es de acceso vehicular y comunica con el centro de educación ambiental. Los otros dos son accesos restringidos que comunican con la hacienda pero a la vez funcionan como accesos de servicio de mantenimiento, de ellos, el primero se encuentra ubicado al noreste y es frecuentemente utilizado por el dueño de la hacienda y el segundo al sur de la poligonal dará servicio principalmente al vivero y zona de propagación.

Para facilitar el acceso del visitantes foráneos se propone la habilitación del paradero de autobuses ubicado al poniente del parque y la construcción de dos paraderos más a lo largo de la carretera a Tehuacán.

#### **Consolidación y conservación del patrimonio histórico y cultural.**

Hablando de las estrategias generales del proyecto se propone la conservación y consolidación de los siguientes elementos: grupo 1. de montículos en el valle, grupo 2. sistema



preclásico de canales, grupo 3. montículos en la cumbre del cerro; la conservación y mantenimiento del grupo 4. Ex-Hacienda Amalucan como propiedad privada y monumento de valor histórico. programas a ejecutar por el INAH para fomentar el atractivo del sitio.

### **Mejoramiento ambiental.**

Para frenar la degradación del suelo se propone sustituir la reforestación actual por un bosque inducido de encino y matorral mediante un programa de regeneración ambiental, el cual nos brinda la oportunidad de que recrear el paisaje natural dentro del contexto urbano; para dicho propósito se requiere del establecimiento de los siguientes elementos: vivero e invernadero con unidad de propagación, a los cuales se llega por el acceso secundario ubicado al sur de la poligonal; se cuenta además con un módulo de venta de plantas al público de especies no comerciales de valor ornamental y un jardín botánico con colecciones de plantas que ilustren la vegetación natural del estado de Puebla.

### **Vialidad**

Partiendo del acceso y plaza principal se llega a las tres siguientes vialidades :

La primera (vía A.), que conduce al sendero natural ilustrativo - explicativo el cual tiene como objetivo la creación de áreas naturales con un fin didáctico, es una vía de 1.80 m de ancho de gravilla de tezontle, que a lo largo del recorrido cuenta con señalización y cédulas descriptivas de las especies que conforman el bosque de encino, la importancia del mismo y su utilización; el diseño de este sendero que circunda al cerro, está inspirado en base a la concha de un caracol, elemento comúnmente

utilizado en las culturas prehispánicas; para su trazo se procuró evitar que el camino fuese perpendicular a las curvas de nivel para no propiciar la erosión; para evitar recorridos demasiados largos y la creación de senderos indeseables, se procuró el diseño de dos vías que corren de norte a sur de trazo orgánico para no romper con el concepto orgánico del diseño de los andadores; ambos tendrán además la función de circuito de entrenamiento físico, actividad que actualmente se da en el sitio a pesar del porcentaje de pendientes, dichos senderos parten de los dos accesos principales y llegan al grupo 2. de montículos en la cima del cerro. A lo largo del recorrido, para aprovechar el potencial escénico del sitio y evitar la monotonía de un paseo en un ambiente de carácter predominantemente cerrado o contenido debido a la densa cobertura vegetal arbórea, se cuenta con 3 miradores, los cuales se diseñan aprovechando las terrazas prehispánicas existentes, convirtiéndose en terrazas de material pétreo (lajas de piedra intercaladas con gravilla) y vegetación arbustiva, proporcionando sitios de descanso desde los cuales se pueden observar los elementos dominantes más interesantes del paisaje.

Partiendo nuevamente del acceso principal la segunda vía (B.) es una radial que nos conduce al "jardín de los naranjos", el cual retoma el concepto de los tradicionales huertos en el interior de las haciendas y patios coloniales que nos brindan espacios ricos en fragancias, armonía, textura y orden; siguiendo esta misma ruta atravesamos el camino principal de la hacienda y llegamos a un jardín colorido de carácter formal "el patio de las jacarandas", que brinda un marco y punto de referencia para la ubicación del audiovideorama que tiene a su vez la función de teatro al aire libre, el cual es un foro de gradas de concreto y piedra natural rodeado por un gran talud circular cubierto de enredaderas.



El tercer sendero (vía C.) es de traza ortogonal y parte del acceso principal al puente "1", atravesando el camino principal a la hacienda, antiguo camino real, flanqueado por magueyes igualmente de traza ortogonal, y de acceso restringido; y el circuito de trote y ciclopista.

Partiendo de la plaza secundaria encontramos un sendero de forma ondulada que la atraviesa de oriente a poniente; al poniente nos conduce a la zona de producción (vivero y zona de propagación) y al oriente pasa por el jardín de guayabos (árboles de ornato por la belleza de su follaje y tronco) dicho jardín se encuentra sobre un pequeño talud de tierra y pasto; frente a el encontramos el lago y jardín contemplativo, atraviesa el camino secundario de acceso a la hacienda para llegar al audiovideorama a la izquierda y al jardín botánico a la derecha para finalmente ascender suavemente hasta llegar al puente "3", cruzando por un jardín escalonado de carácter abierto.

Los tres puentes propuestos para la conexión de la zona 1 con la zona 2 a través de la barranca, cuentan casetas de control y vigilancia; pero el único de uso nocturno es el del extremo sur (puente "3") para acceso al audiovideorama.

En síntesis el propósito principal de los circuitos peatonales es proporcionar un sistema de enlace entre diversas zonas; los circuitos y senderos peatonales son diferentes en cada zona para no hacer monótono el recorrido del usuario; para ofrecer vías de variedad natural o amenidad cultural en el recorrido se tomó en cuenta la atracción que ejerce la actividad humana; se combinan actividades pasivas, activas o ambas ya que es extremadamente importante y en muchos casos es el

determinante principal para asegurar el disfrute pleno del lugar ya que para la gran mayoría de los usuarios el observar a otras personas es una actividad tomada con gran agrado, para lo cual se proporcionan lugares de descanso en el recorrido, así como espacios ricos ambientalmente por medio del manejo variado de la vegetación.

Las intersecciones de la vialidad son tratadas por medio de nodos y pequeñas plazas con remates visuales y fuentes.

### Recreación

El circuito ciclista encierra de alguna manera la mayoría de actividades recreativas de carácter activo y zonas de convivencia familiar:

- el circuito de trote en cierto tramo comparte con el de ciclistas pero al mismo tiempo se encuentra dividido por un paso elevado a manera de puente que le brinda al usuario la oportunidad continuar por el circuito exclusivo de trote, ciclopista o dirigirse al puente "1" para visitar el recorrido arqueológico ilustrativo del sistema preclásico de canales;
- módulos de calistenia,
- zona de pic nic que cuenta con mesas, bancas y asadores,
- juegos infantiles y
- pista de patinaje, la cual es una plancha de concreto circular rodeada por un gran talud de tierra y pasto que la aísla para seguridad de los usuarios.

Para la manifestación de actividades culturales, y/o el comercio de productos artesanales de la región se encuentra



ubicada entre la ciclopista y la barranca Mixactlatl, una estructura pergolada de acero y madera tratada con plantas trepadoras de color, que funciona como zona de exposición temporal.

Además se cuenta con una plaza comercial y de servicios ubicada en la parte media del cerro entre la hacienda y el audiovideorama, esta plaza cuenta con un jardín de árboles arbustos y cubresuelos ornamentales que la rodean.

Pensando en las personas de edad madura, se proponen dentro de la clasificación de recreación pasiva, 2 importantes cuerpos de agua como centros de atracción:

- el lago, de carácter natural cuya finalidad también es la evocación del paisaje histórico que incorpora plantas acuáticas y marginales, modelamientos de tierra, cubresuelos, piedras y árboles perennifolios que brinden sombra en las zonas de estar informales; y
- el estanque de carácter formal ubicado dentro de la zona comercial, con plantas acuáticas y mobiliario formal para zonas de estar.

### **Educación**

En el ámbito recreativo y educativo se propone un módulo de actividades infantiles, centro de difusión de la arqueología para la concientización de la población infantil en la preservación y cuidado de zonas arqueológicas; el recorrido arqueológico ilustrativo a través de los canales prehispánicos en los que se mantendrá el uso agrícola y se integrará a la población prestando sus servicios dentro de las actividades del parque y

como guías de turistas; y por último, la construcción de un museo de sitio ubicado al fondo del valle vecino al conjunto del "grupo 1"; el cual tiene como finalidad agrupar la serie de colecciones privadas que se han encontrado en el lugar, para disfrute del público en general.

Para llegar al "grupo 1. de montículos en el valle", es decir, grupo principal del cual se presume existe una pirámide y basamento con plaza al centro, se debe atravesar la barranca Mixactlatl a través del puente "2".

Dentro de la categoría de educación también se propone la construcción de un centro de difusión ecológica, para la realización de cursos de educación ambiental con centro de acopio de basura reciclable como: cartón, vidrio, etc. así como residuos orgánicos para la elaboración de composta para consumo del parque. El acceso a dicho conjunto se ubica sobre la carretera Puebla-Tehuacán, consta de un estacionamiento que da también servicio al parque en general y al audiovideorama para funciones nocturnas.

### **Administración y servicios**

La administración del parque estará a cargo del INAH, las oficinas administrativas y el centro de investigación se ubican al norte, vecinas al estacionamiento y plaza principal. El servicio de cafetería y venta de plantas ayudará a recaudar fondos para la administración y mantenimiento del parque. La cafetería es además un atractivo dentro del conjunto.



### **Amortiguamiento**

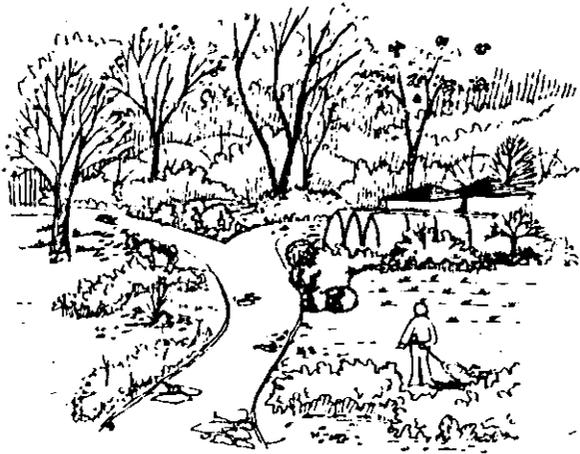
Dentro de este rubro podemos hablar de dos tipos de zonas de amortiguamiento, el primero implica el diseño de barreras contra ruido a lo largo del derecho de vía del ferrocarril, que consta de una barrera de arboles y arbustos; y el segundo, que incorpora además el modelamiento de tierra con manejo de árboles y arbustos que además de ser una barrera contra viento y ruido a lo largo de la carretera Puebla - Tehuacán, servirá también como barrera física o borde que ayude a frenar el establecimiento de asentamientos irregulares y mejorar la calidad del paisaje urbano.

### **Redensificación y mejoramiento urbano**

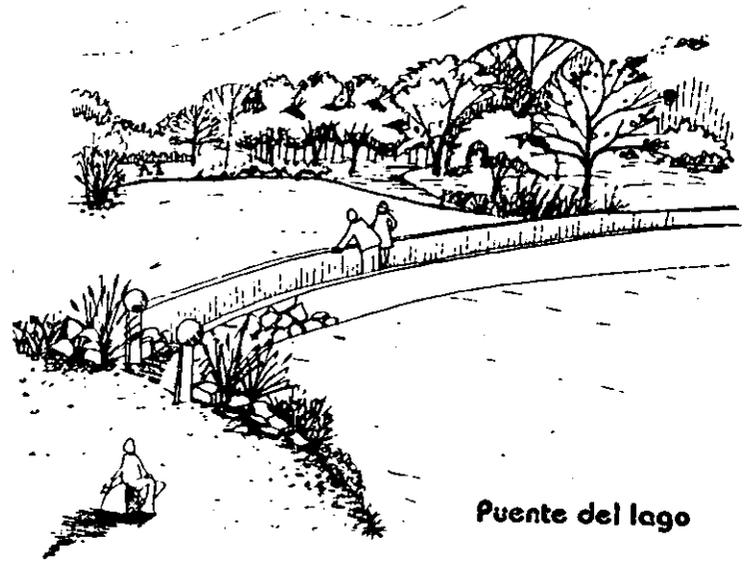
Aplicar programas de mejoramiento y redensificación urbana siguiendo los lineamientos generales de diseño tratados en el apartado de anexos entre otros, para lograr un modelo de asentamiento urbano adecuado.



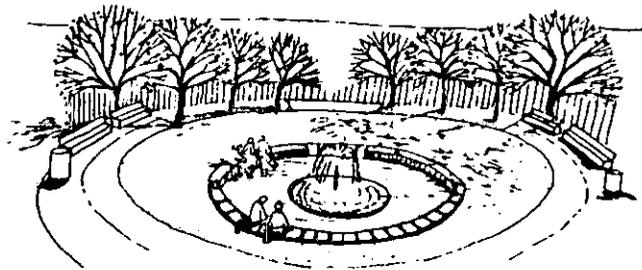




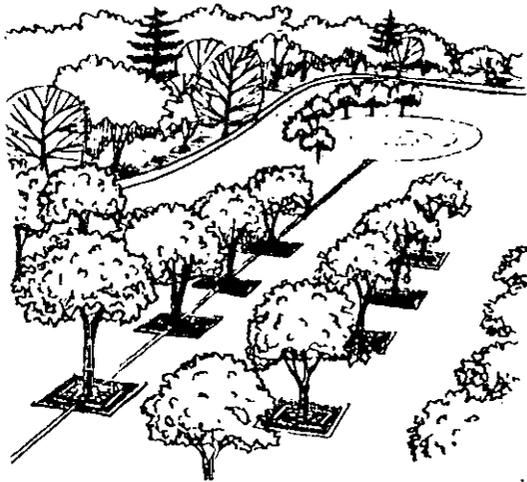
Viveros y zona de propagación



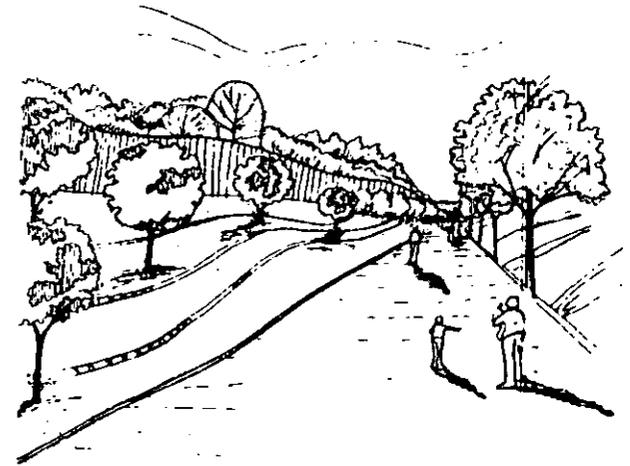
Puente del lago



Plaza de la fuente

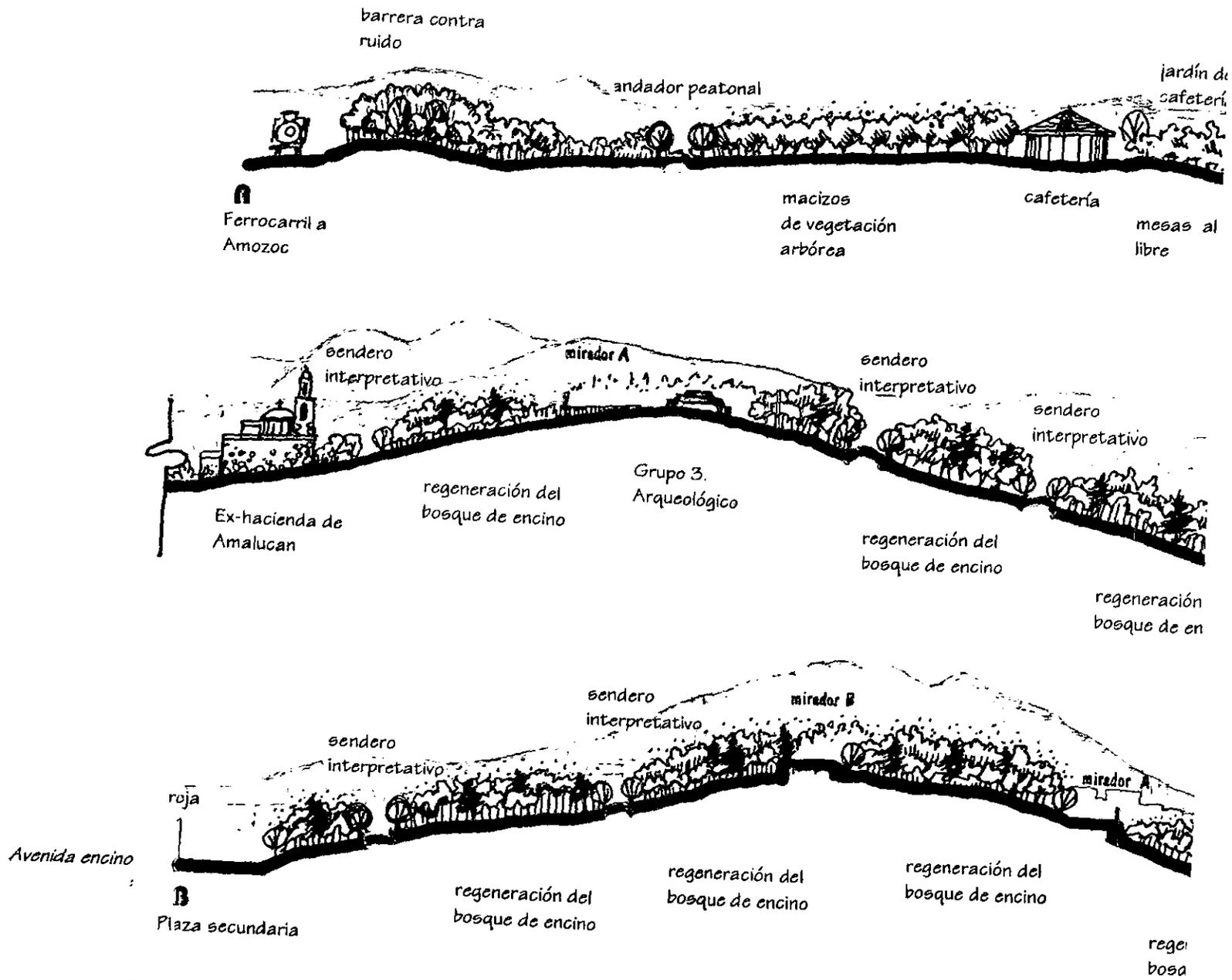


Plaza del lago



Jardín de frutales en talud

# Perspectivas



# Cortes generales



E

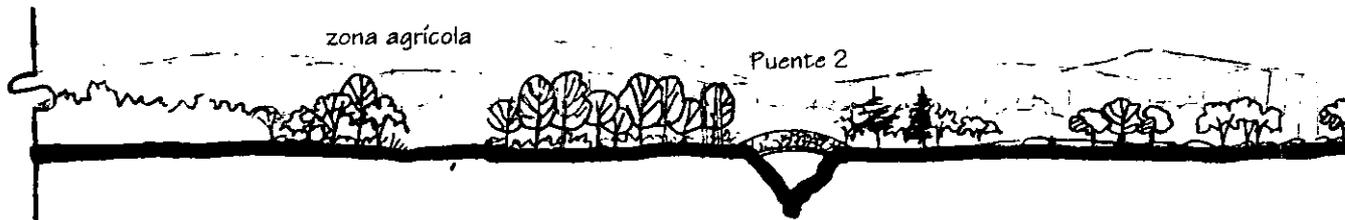
zona de redensificación y mejoramiento urbano

*Carretera Puebla-Tehuacán*

zona de amortiguamiento taludes y vegetación arbórea

museo de sitio

Grupo 1. Arqueológico



recorrido arqueológico ilustrativo

macizos de color de vegetación arbórea

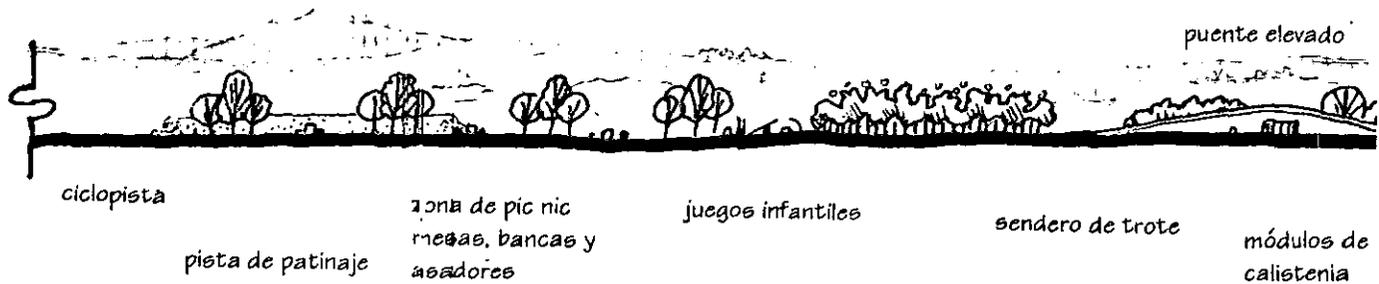
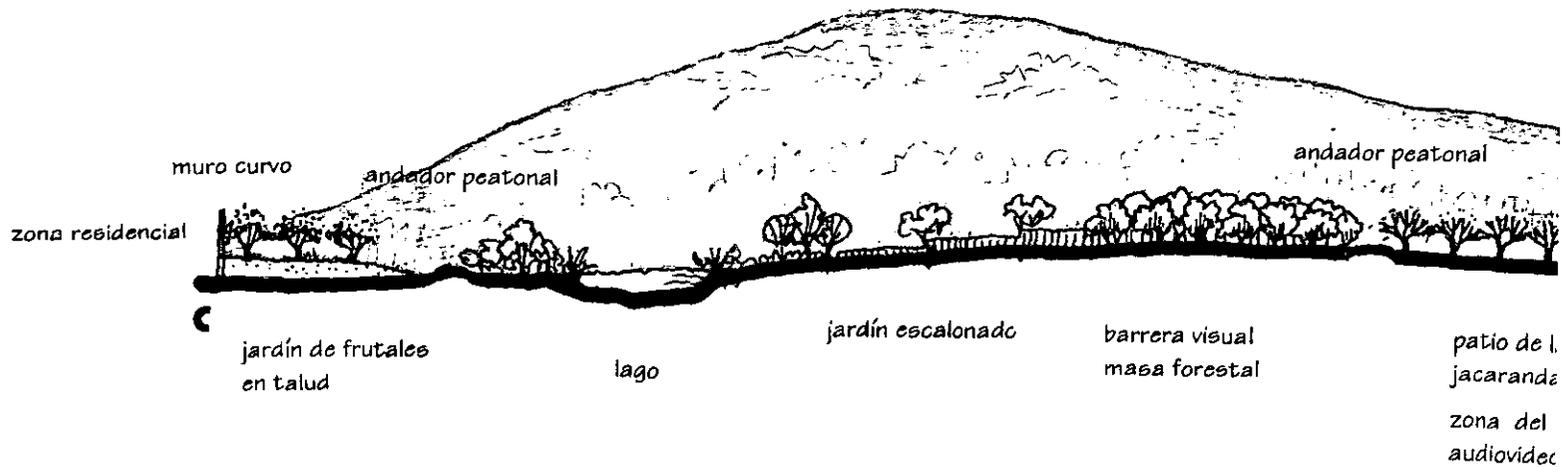
*barranca Mixactlatl*

bosque abierto de encino en barrancas

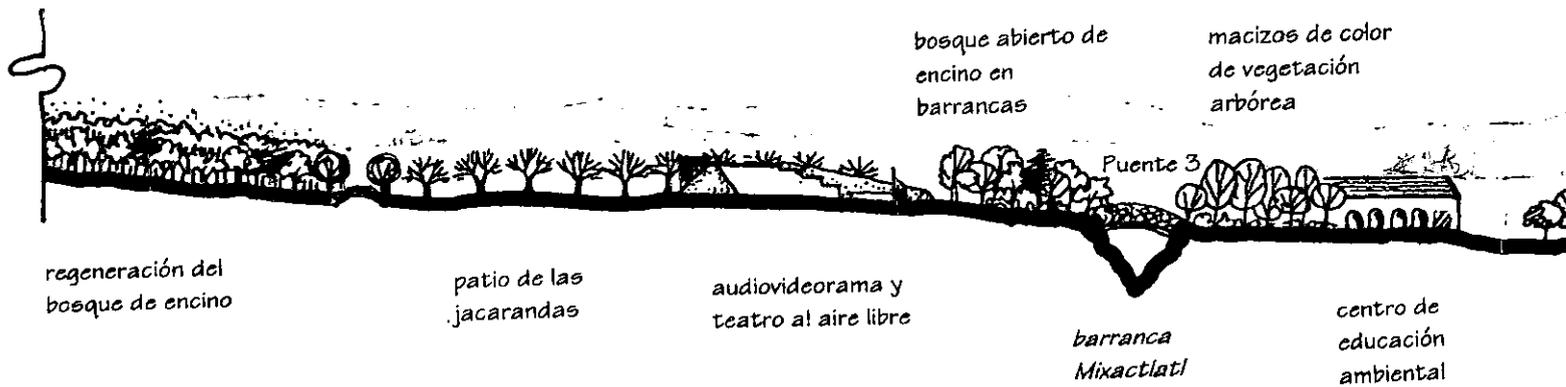
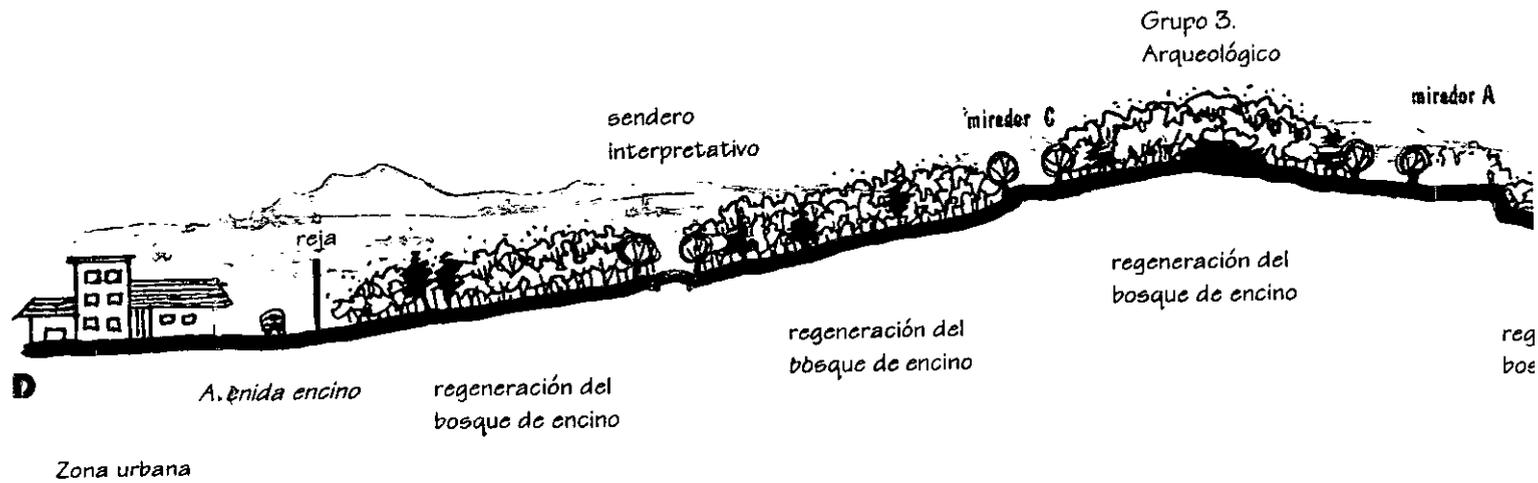
ciclopista

car  
Ha

## Cortes generales



## Cortes generales

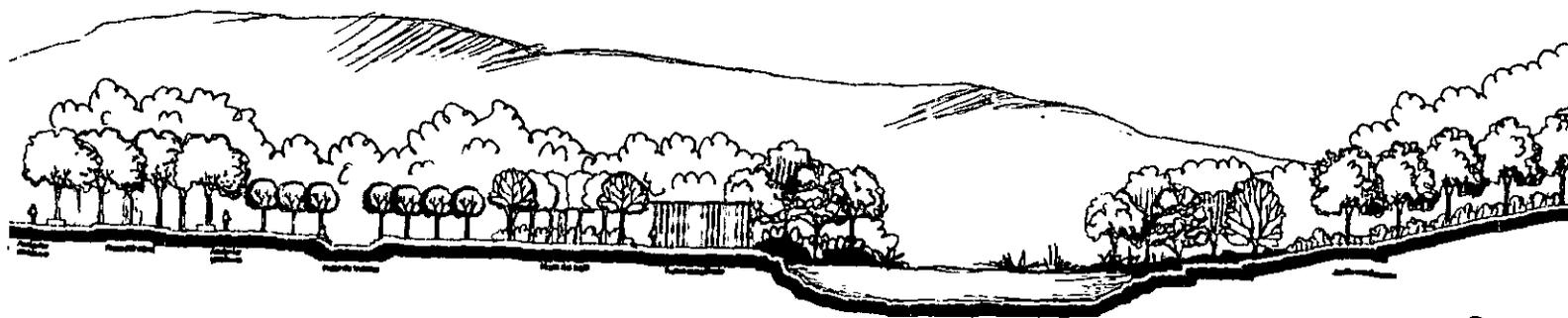


## Cortes generales

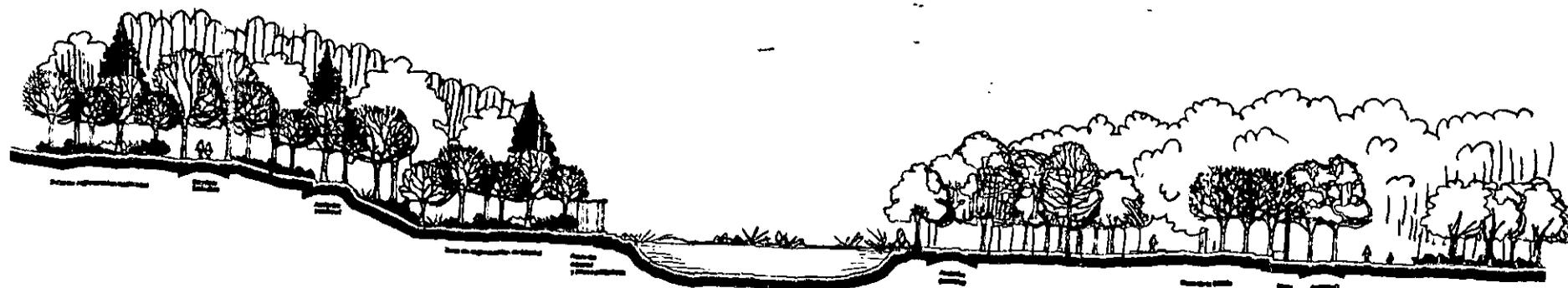




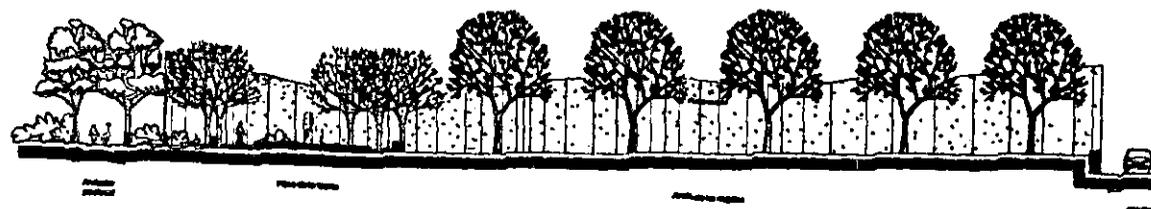
Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amaluca



Corte X.X

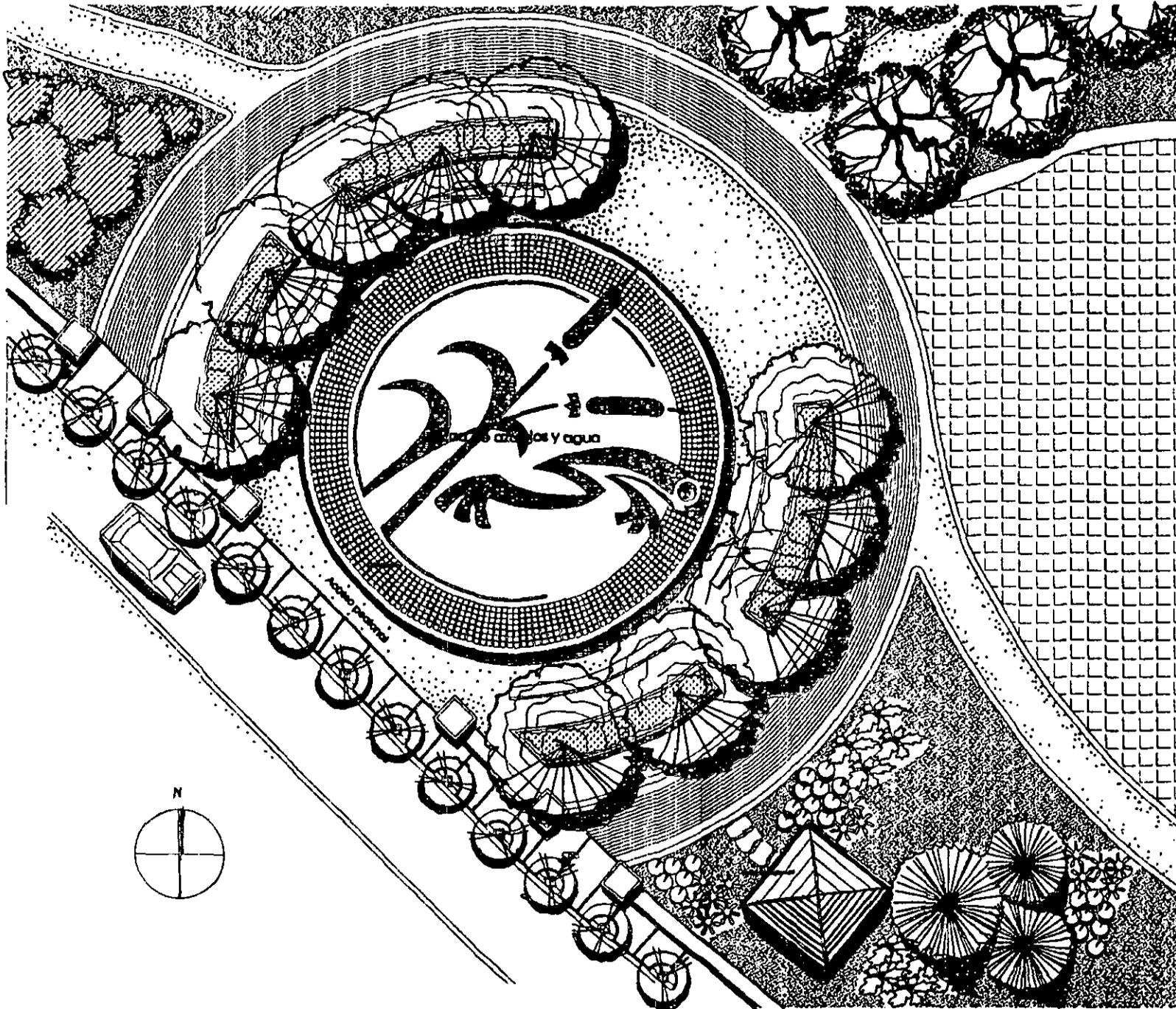


Corte Y.Y'



Corte Z.Z'

## Cortes de la zona de acceso secundario



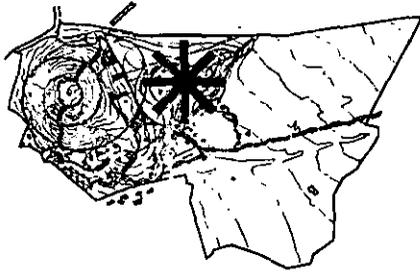
Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucan

Botánica

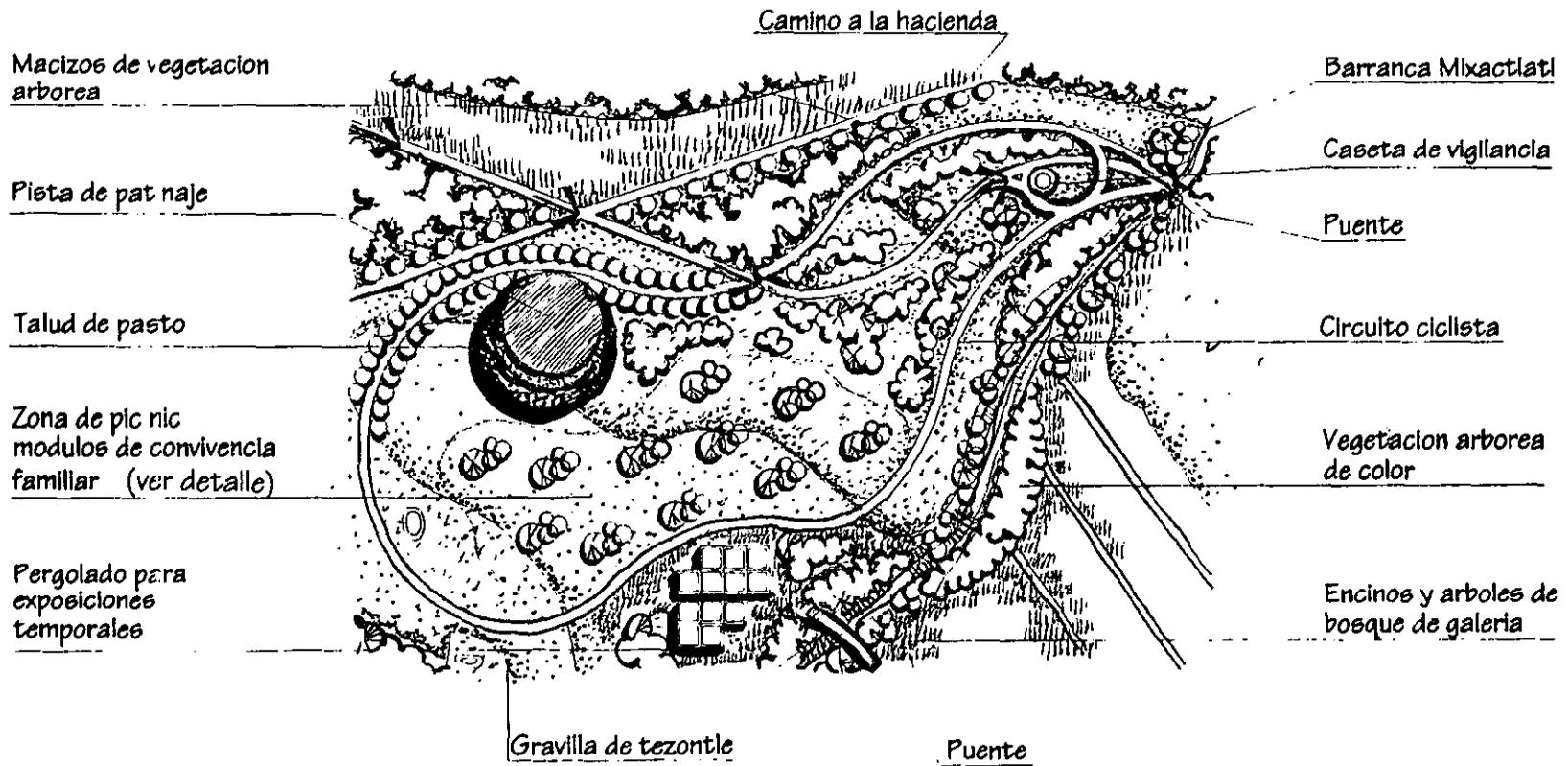
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  

**Plaza de acceso secundario**

Croquis de localización.



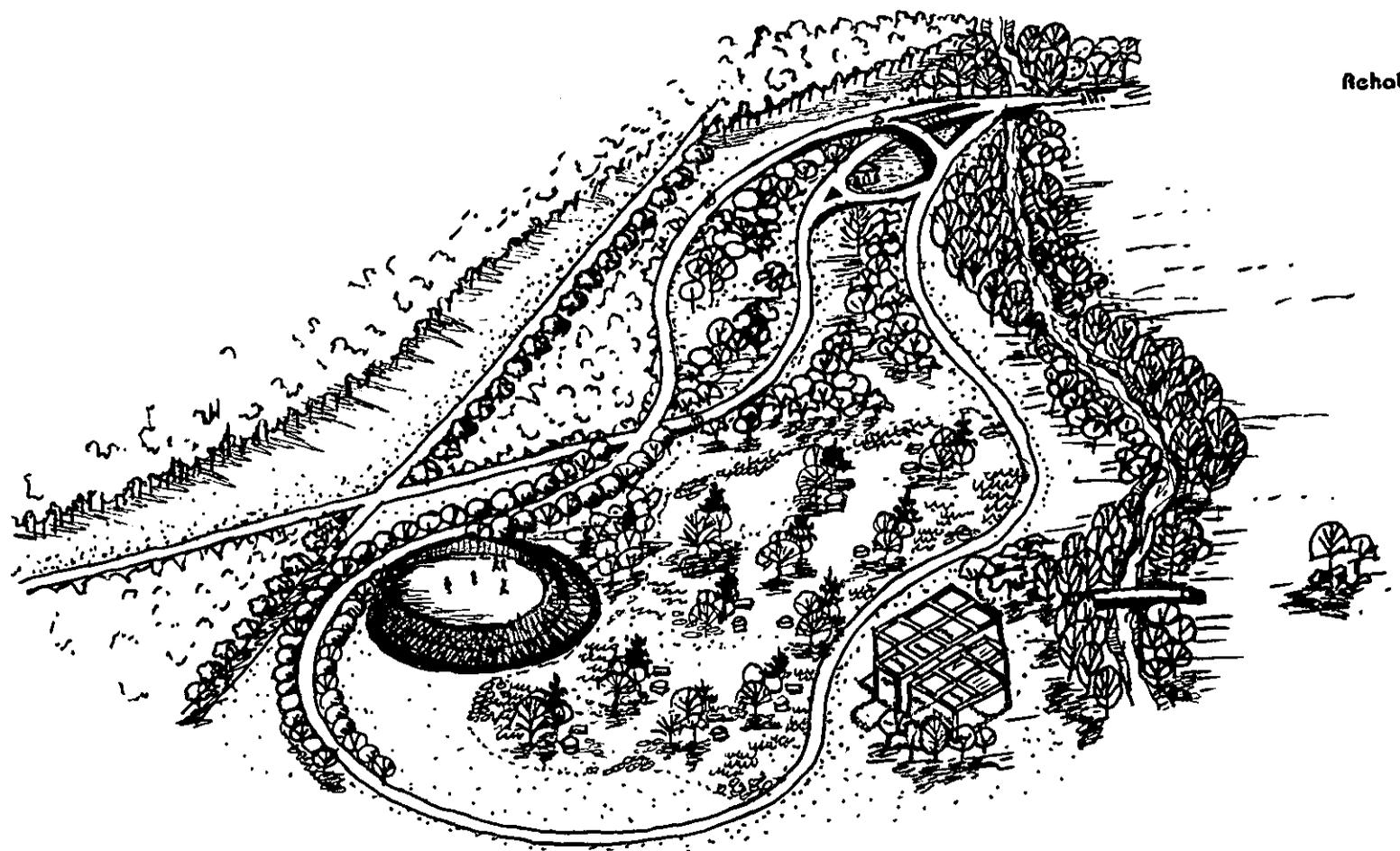
Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amaluca



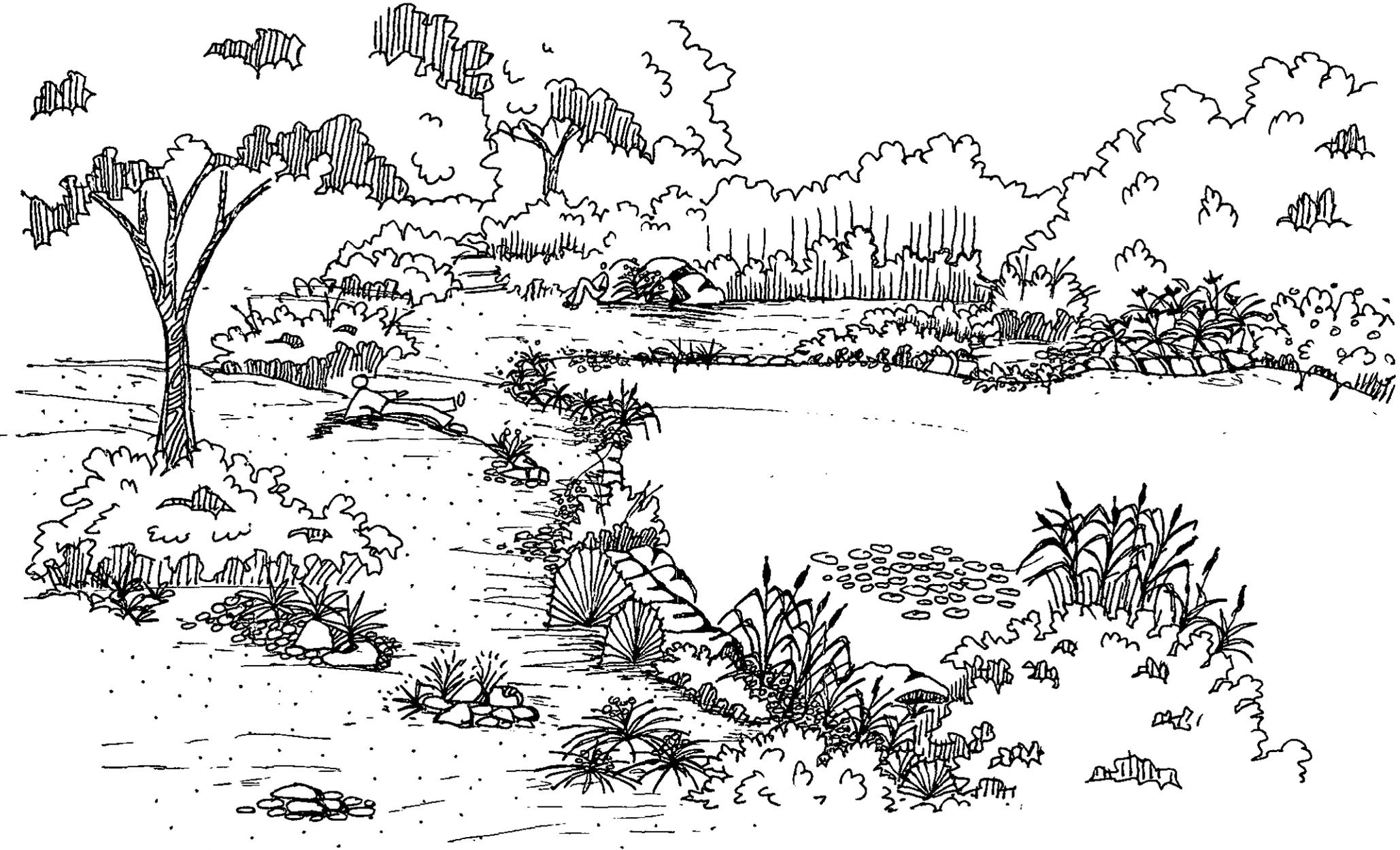
# Circuito ciclista



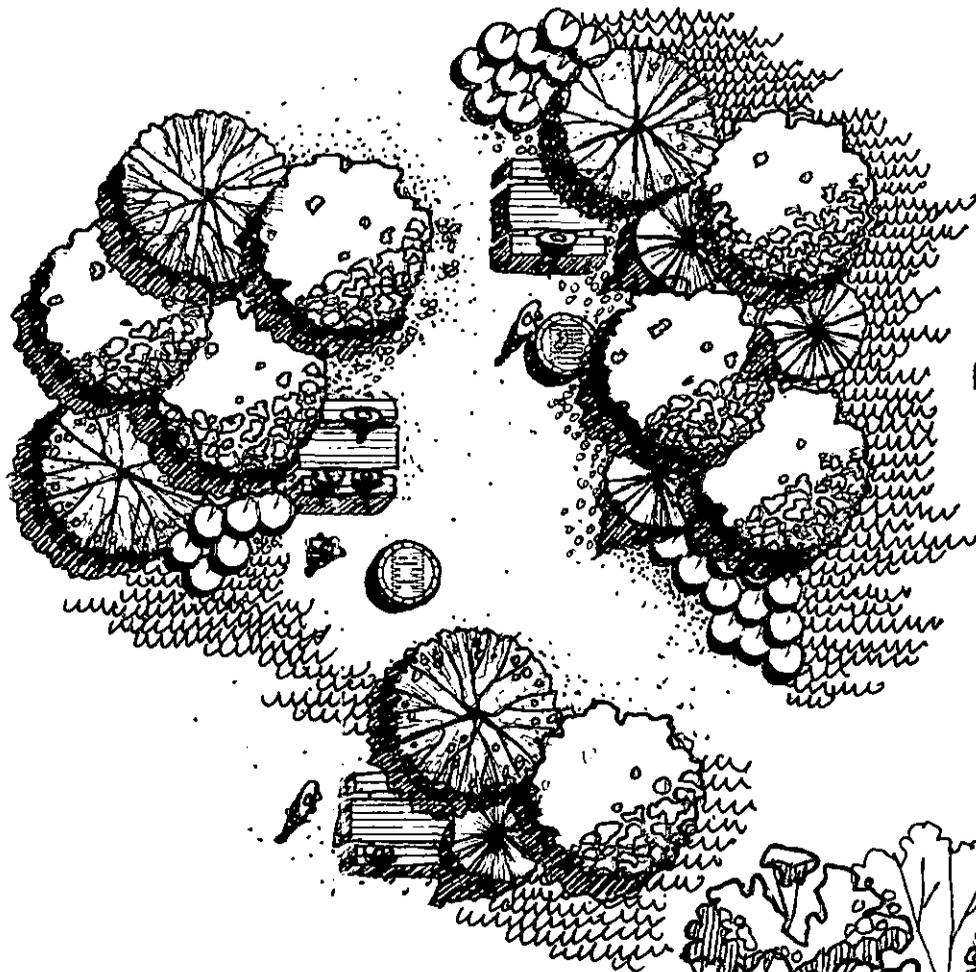
Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucan



**Perspectiva circuito ciclista**



Lago



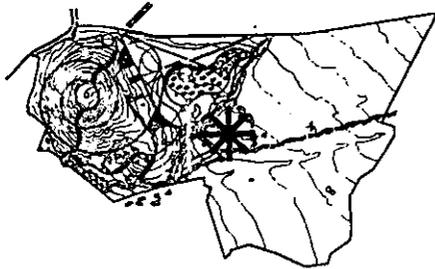
Planta



Alzado

**Zona de pic nic**

Croquis de localización.



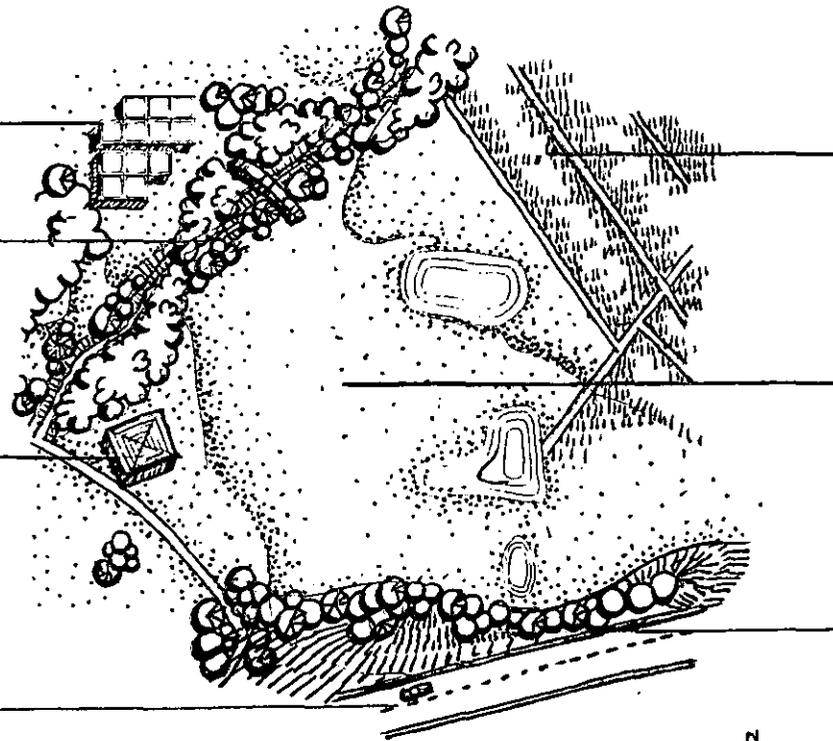
## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amaluca

Zona de exposiciones  
temporales

saneamiento de la barranca  
Mixactlatl

museo y taller de arqueología  
infantil

carretera



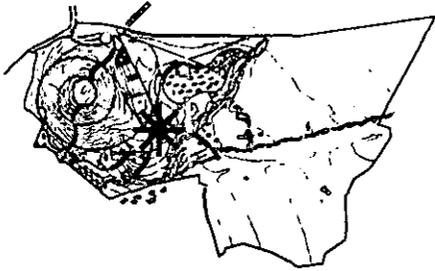
sistema de canales :  
sendero arqueológico  
educativo

rescate y consolidación  
del Grupo I.  
montículos y área habitable

zona de amortiguamiento :  
valla vs. ruido y barrera para  
frenar asentamientos  
irregulares.

# Zona arqueológica

Croquis de localización.



Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucon

Macizos de vegetación arbórea



jardín de jacarandas  
en distribución  
reticular

Aprovechamiento de  
pendiente natural para  
la isóptica

jardín de rocas

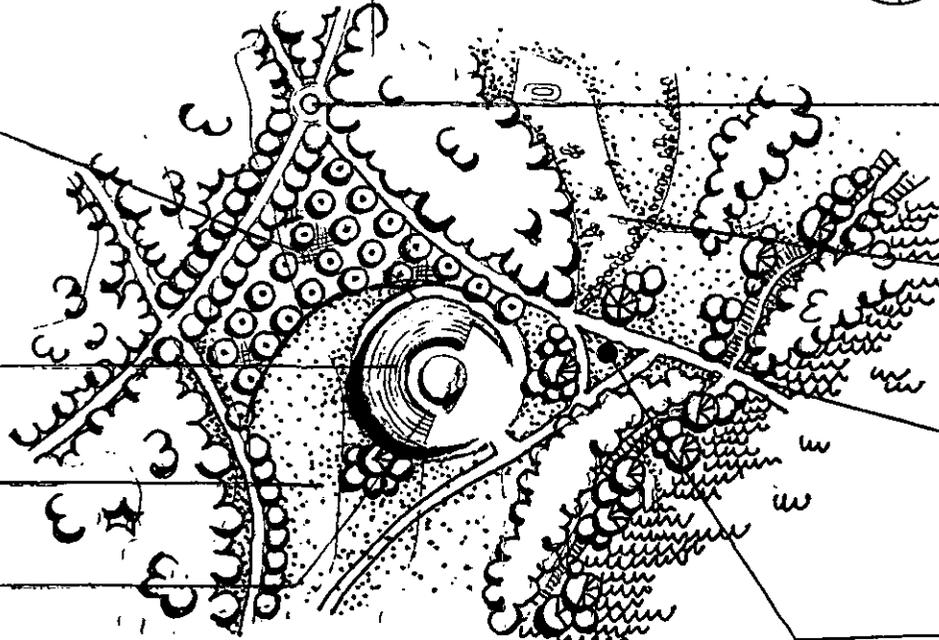
escenario

remate visual en la  
intersección de  
andadores

arena de tepetate

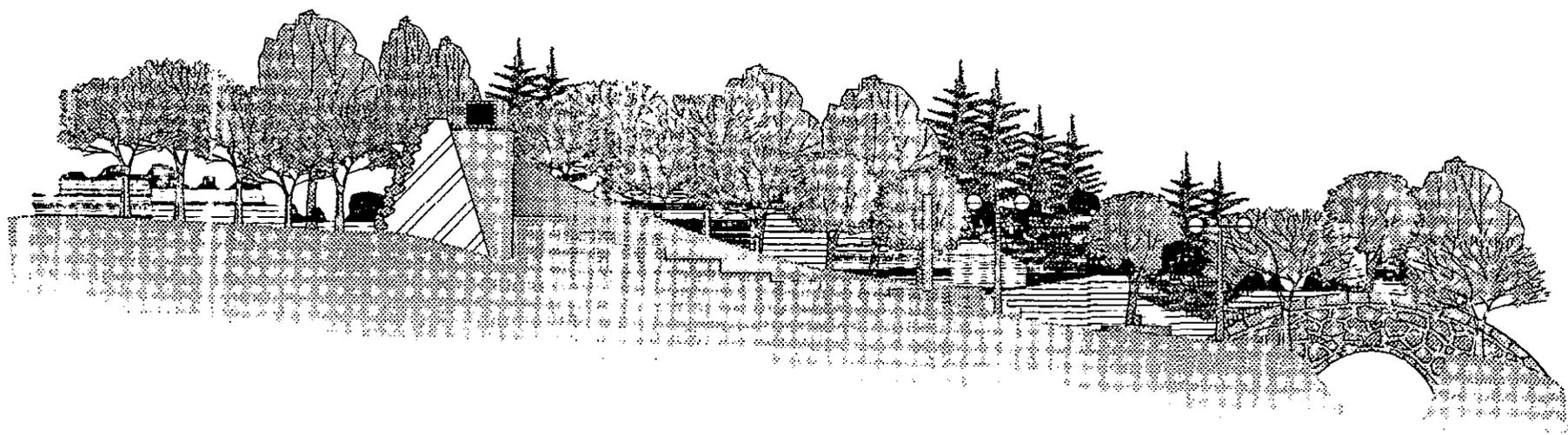
punte

caseta de vigilancia



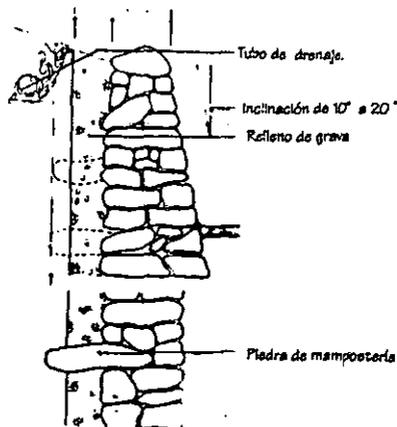
**Audiovideorama y teatro al aire libre**



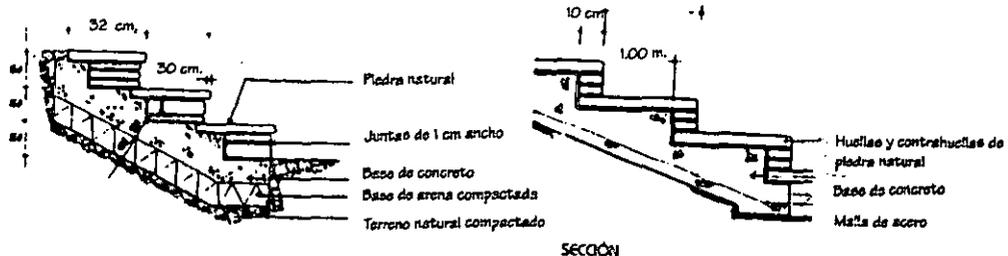


**Alzado del audiovideorama y teatro al aire libre**

**MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA NATURAL**

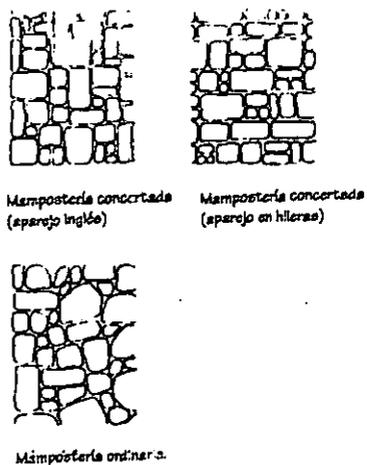


**ESCALERA DE PIEDRA NATURAL**

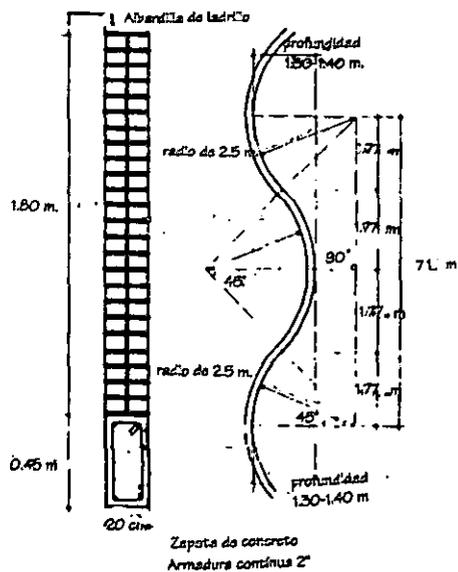


Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucan

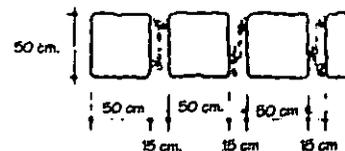
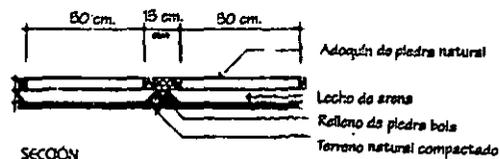
**MUROS DE MAMPOSTERÍA**



**MURO CURVO**



**PAVIMENTO RETICULAR**

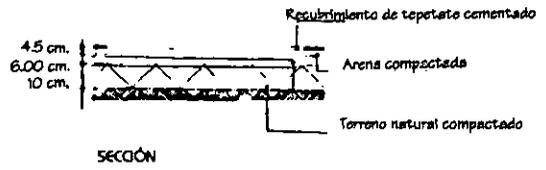


**Detalles constructivos**

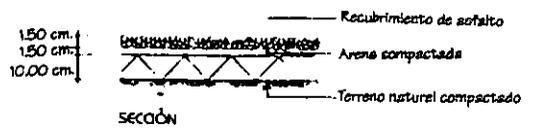


**Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amulcan**

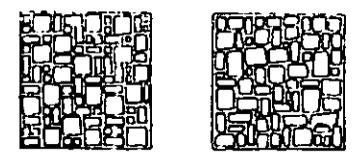
**PAVIMENTO PEATONAL**



**PAVIMENTO VEHICULAR**

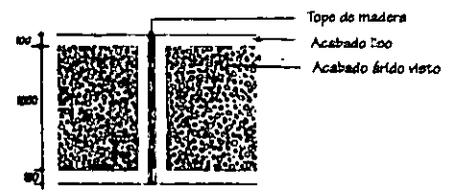
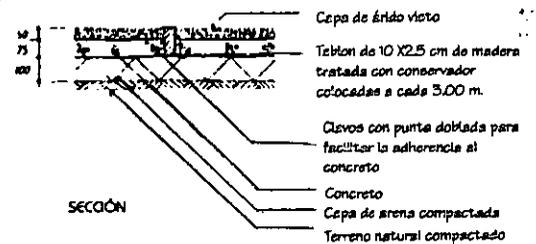


**PAVIMENTO PEATONAL APAREJO DE  
PIEDRA NATURAL**



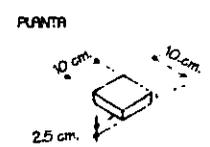
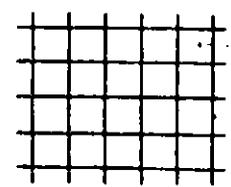
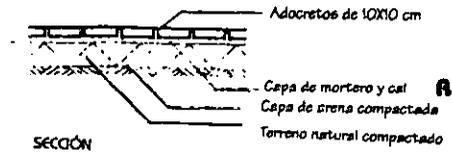
Rectangular (tamaño limitado)  
Rectangular ordinario

**PAVIMENTO DE LA PLAZA PRINCIPAL**

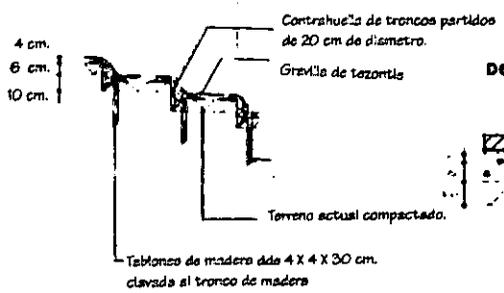


PLANTA

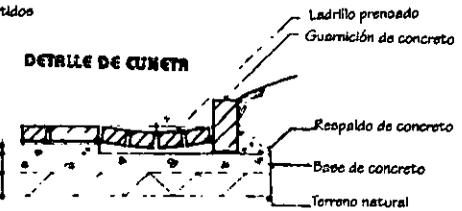
**PAVIMENTO DE ADOCRETO**



**ESCALERA RUSTICA**

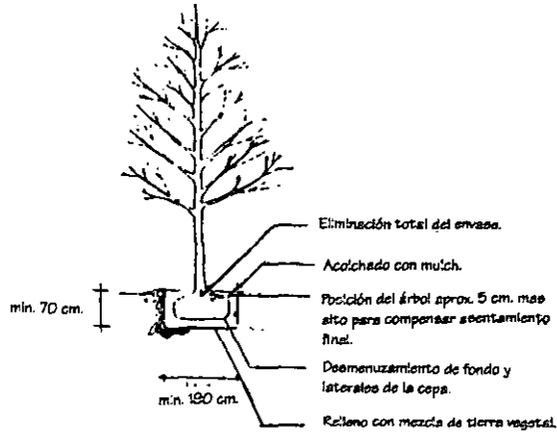


**DETALLE DE CUNETA**

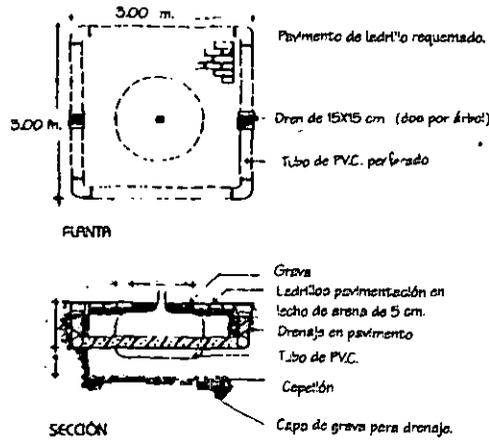


**Detalles constructivos**

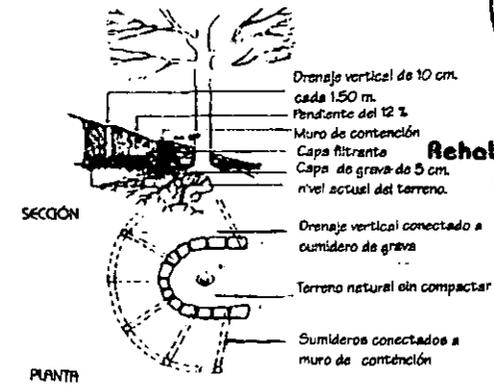
**PLANTACIÓN DE ÁRBOL SEMIADURO**



**DRENAJE EN JARDÍN DE FRUTALES**

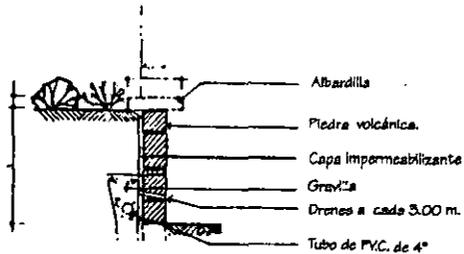


**SEMBARDO DE ÁRBOLES EN TALUD**



**Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan**

**DETALLE DE JARDINERA**



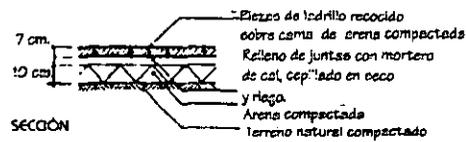
PLANTA



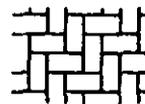
Drenes a cada 3.00 m.

SECCIÓN

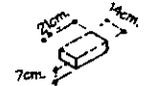
**PAVIMENTO PARA JARDÍN DE FRUTALES**



SECCIÓN



PLANTA

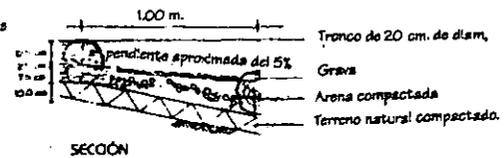


PIEZA

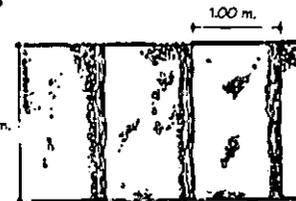
Piezas de ladrillo recocido rectangulares aparejo a espiga y pendiente del 4%.

Piezas de ladrillo rectangulares

**RAMPA ESCALONADA**



SECCIÓN



PLANTA

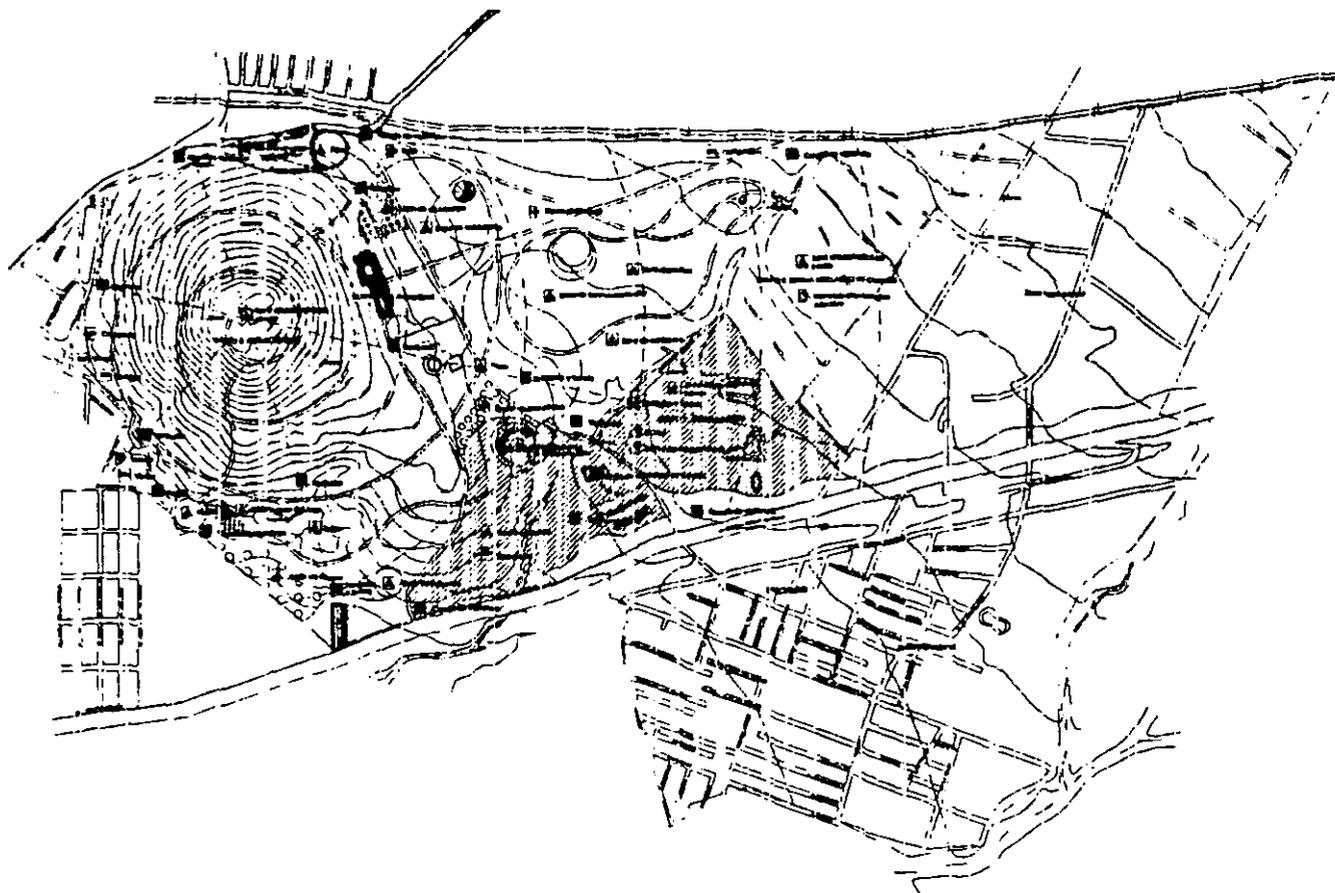
Lateral de tabla de madera clavada a los troncos

**Detalles constructivos**

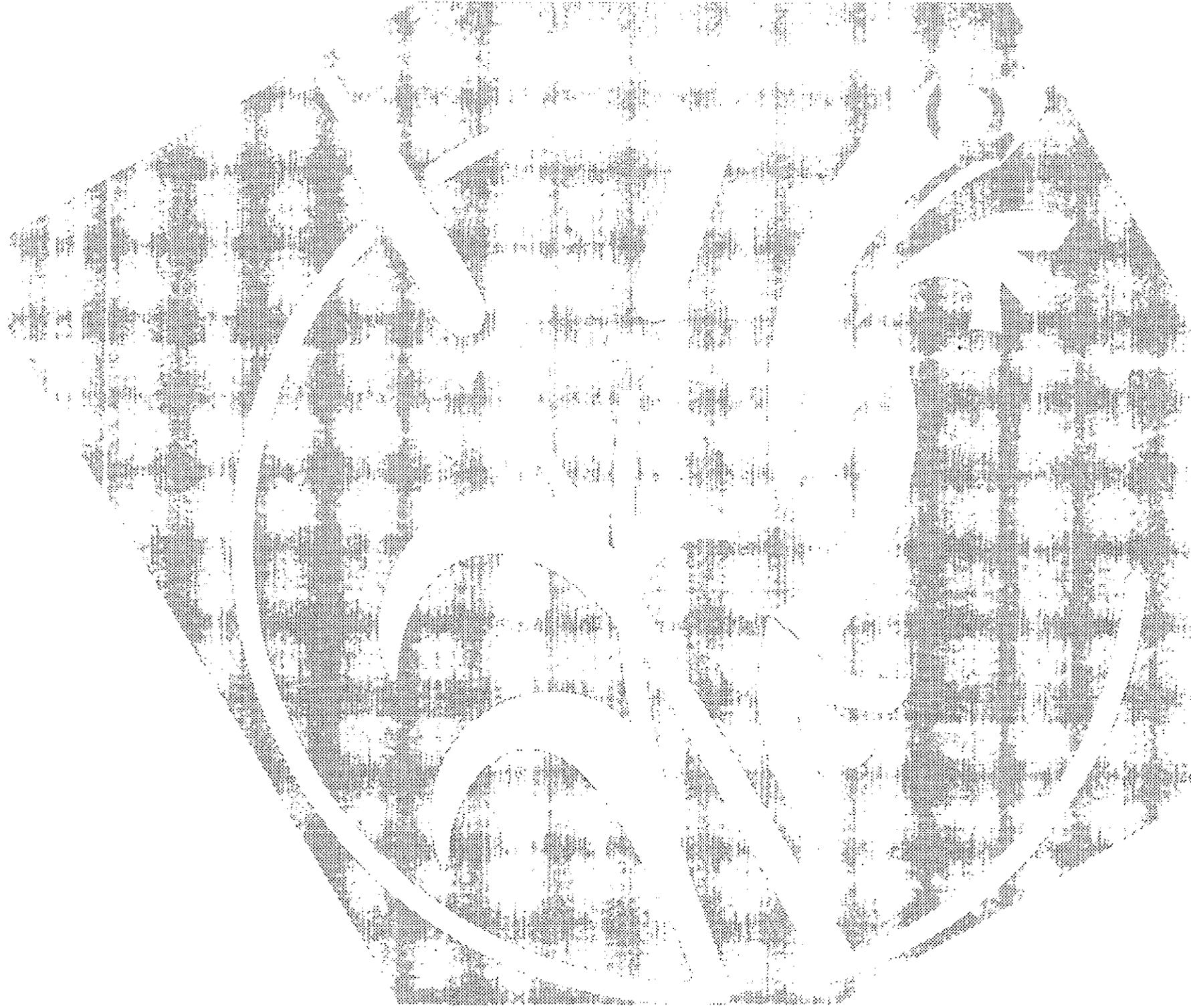


## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan

Simbología



## 15. Equipamiento y servicios



# CAPITULO 16

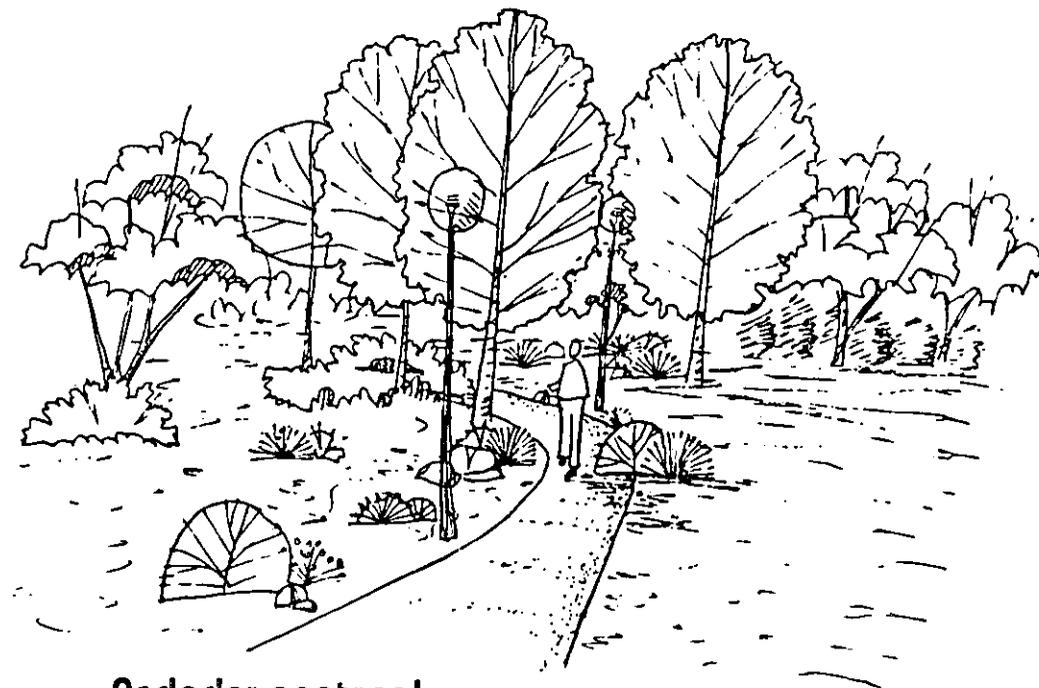
### 16.1 Circuitos y senderos peatonales



entro de la clasificación de la vialidad peatonal encontramos dos tipos de vías : andadores peatonales y senderos ilustrativos.

#### Recomendaciones:

- Gradiente de pendientes:
  - en circuitos peatonales : de 3% a 6%
  - en senderos ecológicos : 8%
- Materiales:
  - gravilla de tezontle, tepetate compactado, aparejos de piedra natural de las bandas de seguridad: adoquinado de piedra natural u hormigón



Andador peatonal



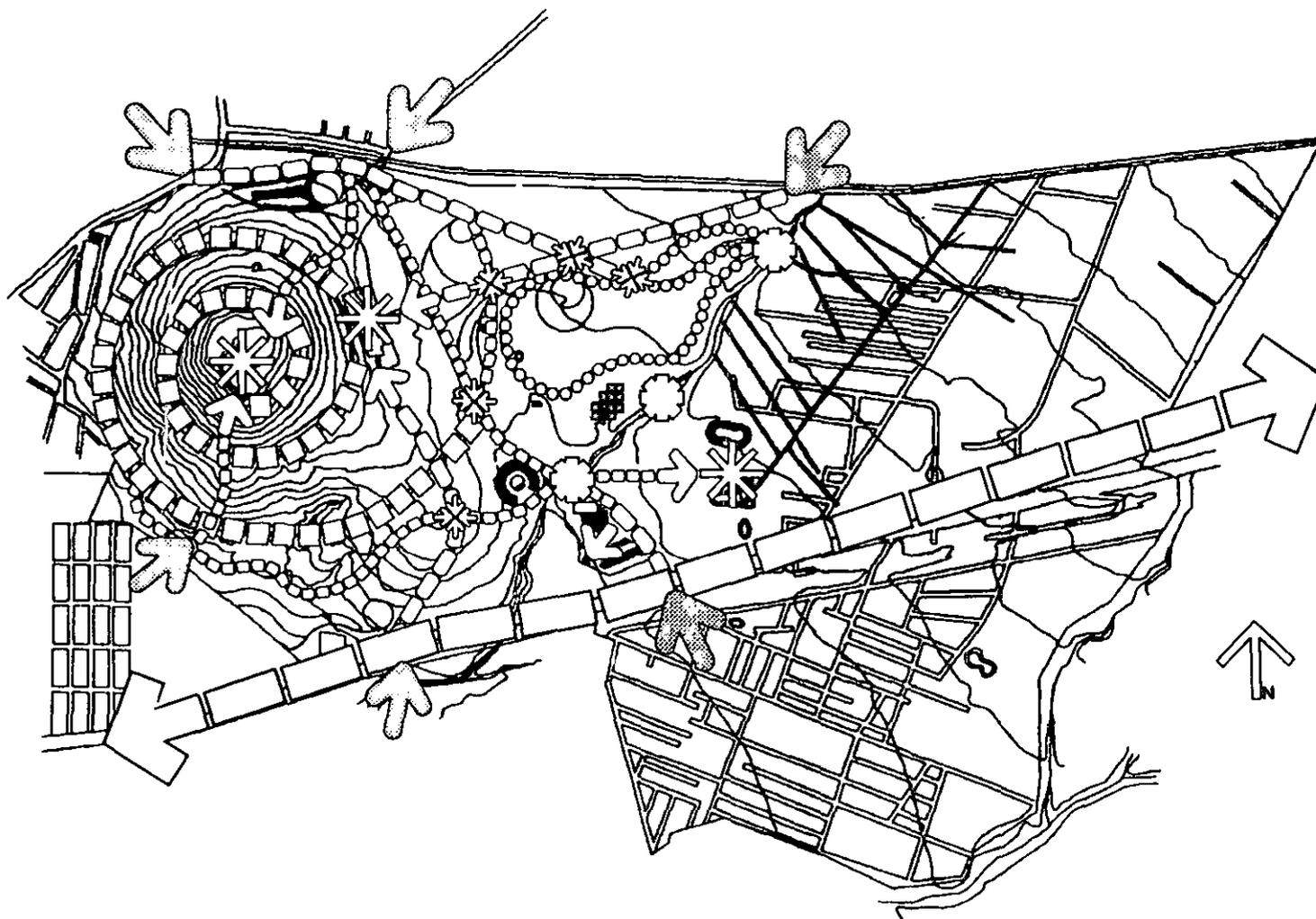


## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan

### Simbología

	Vialidad principal
	calles no pavimentadas
	accesos
	vehicular
	peatonal
	ciclista
	sendero ecológico-ilustrativo
	elementos de unión
	sitios de interés

Escala: 1:



# 16. Vialidad



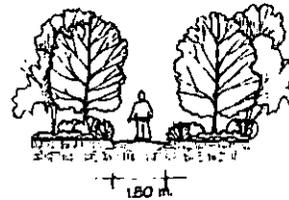
**Rehabilitación de la zona  
Arqueológica de  
Amalucan**

**VIALIDAD PEATONAL**

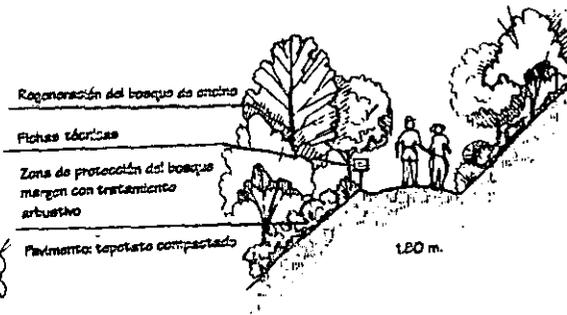
Camino peatonal principal



Camino peatonal secundario

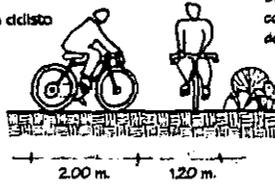


Sendero ilustrativo



**CIRCUITOS CICLISTAS**

Circuito edilista



Dimensiones básicas a considerar en el diseño de ciclistas.

**CAMINOS MIXTOS**

Andador peatonal y ciclista

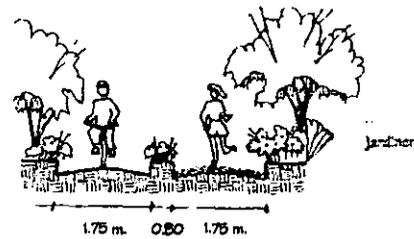
Ancho mínimo para circulación mixta: ciclista y andador



Utilización de árboles perennifolios para proveer sombras.

Utilización de arbustos en espaldas para proteger a los usuarios.

Circuito de doble circulación: andador peatonal y sendero de goles, anchos mínimos.



**Secciones de la vialidad**



## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amulcan

### CIRCUITOS CICLISTAS

Circuito de doble dirección



Manejo de arbustos y herbáceas en pequeños taludes para delimitar la ciclo-pista y proteger al usuario

Pavimento: asfalto  
pendiente del 2%

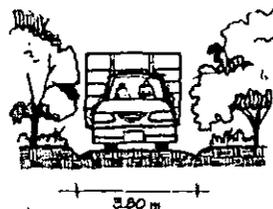
Ubicación de la señalización



Manejo de la vegetación en macizos de color para enfatizar la señalización

### VIALIDAD VEHICULAR

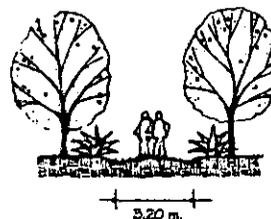
Via de servicio



barra visual  
dren para canalizar a qué altura  
plumales ver detalles  
constructivos  
Pavimento: tepalcates compactado

### CAMINO REAL DE LA HACIENDA

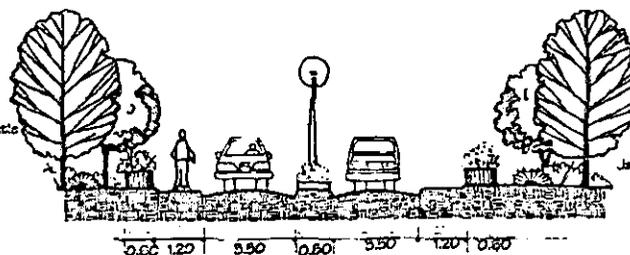
arboles de follaje perennifolios para proveer de sombra al usuario.



Camino flanqueado con musqueros a la usanza antigua  
Pavimento: empedrado de piedra bola.

Via de acceso al parque

Arbustos y subarboles de carácter natural  
Pavimento: grava de tamaño  
Pavimento: concreto



Arboles ornamentales

Jardinería (ver detalle)

# Secciones de la vialidad

## 16.2 Circuito ciclista y de trote.



Los caminos para bicicletas son autónomos o se sitúan paralelamente al circuito de trote.

### Recomendaciones:

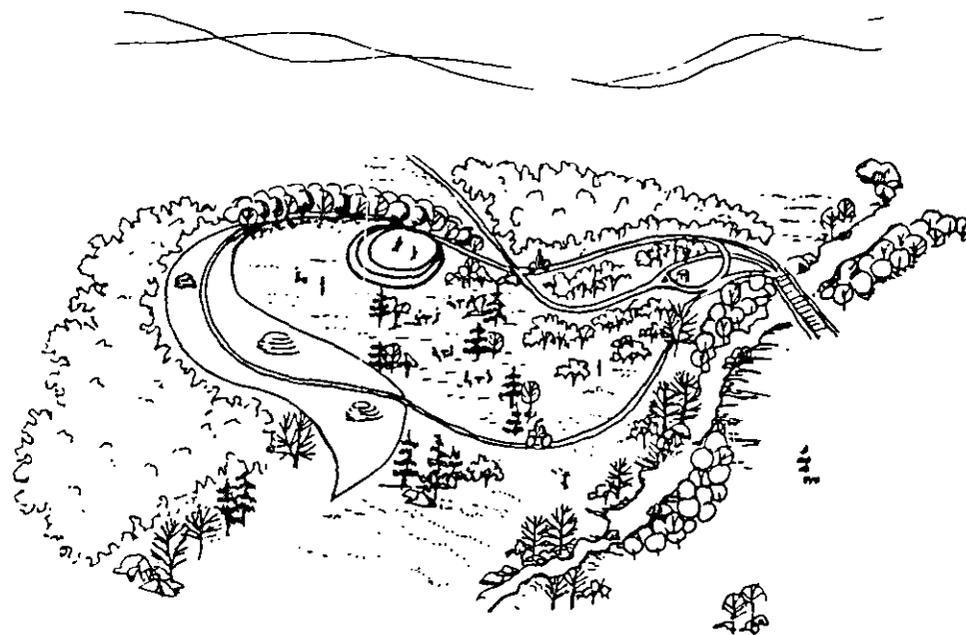
- conservar un ancho mínimo de 1.20 m.
- setos en los bordes de los circuitos
- en caminos exclusivos para bicicletas y vecino a caminos peatonales,
- encausar la dirección del tránsito, mediante señalización para seguridad de los usuarios.
- separar por medio de setos los caminos con doble dirección
- señalar los nodos de cruce con otro tipo de vías.
- evitar bocas de alcantarilla y similares para bicicletas.
- evitar guarniciones para separación de los circuitos

#### • Gradiente de pendientes:

- en caminos independientes de 3% a 5%
- en rampas de aceras máximo 8%
- junto a vías vehiculares: 3%, a 6%
- rampas en pasos subterráneos 6%

#### • Materiales:

- del circuito ciclista: asfalto
- del circuito de trote: gravilla de tezontle



Ciclopista



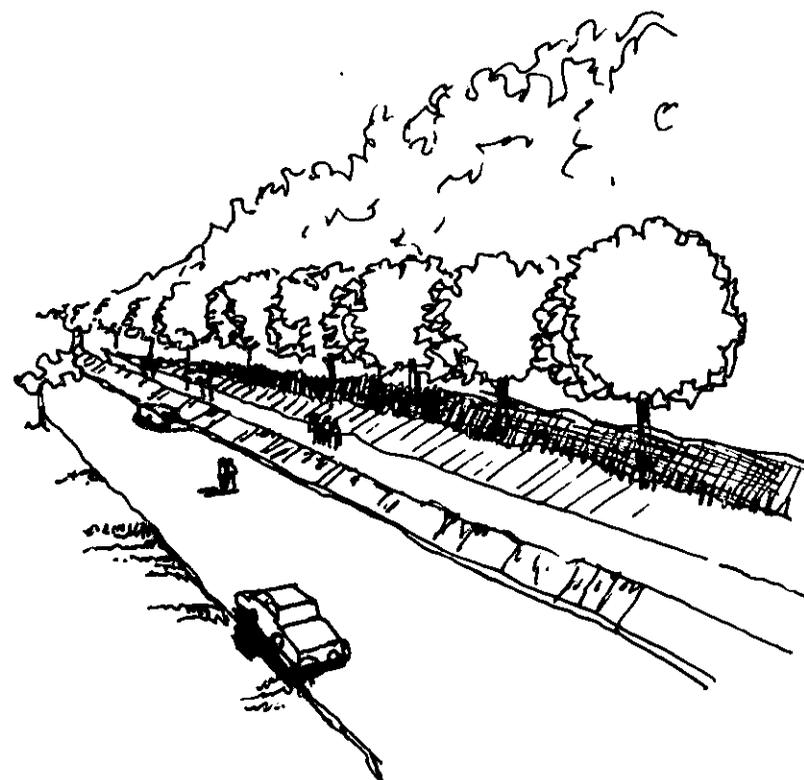
### 16.3 Vialidad vehicular .



entro de esta clasificación encontramos dos tipos de vías :  
la vehicular de acceso al parque y la de servicio.

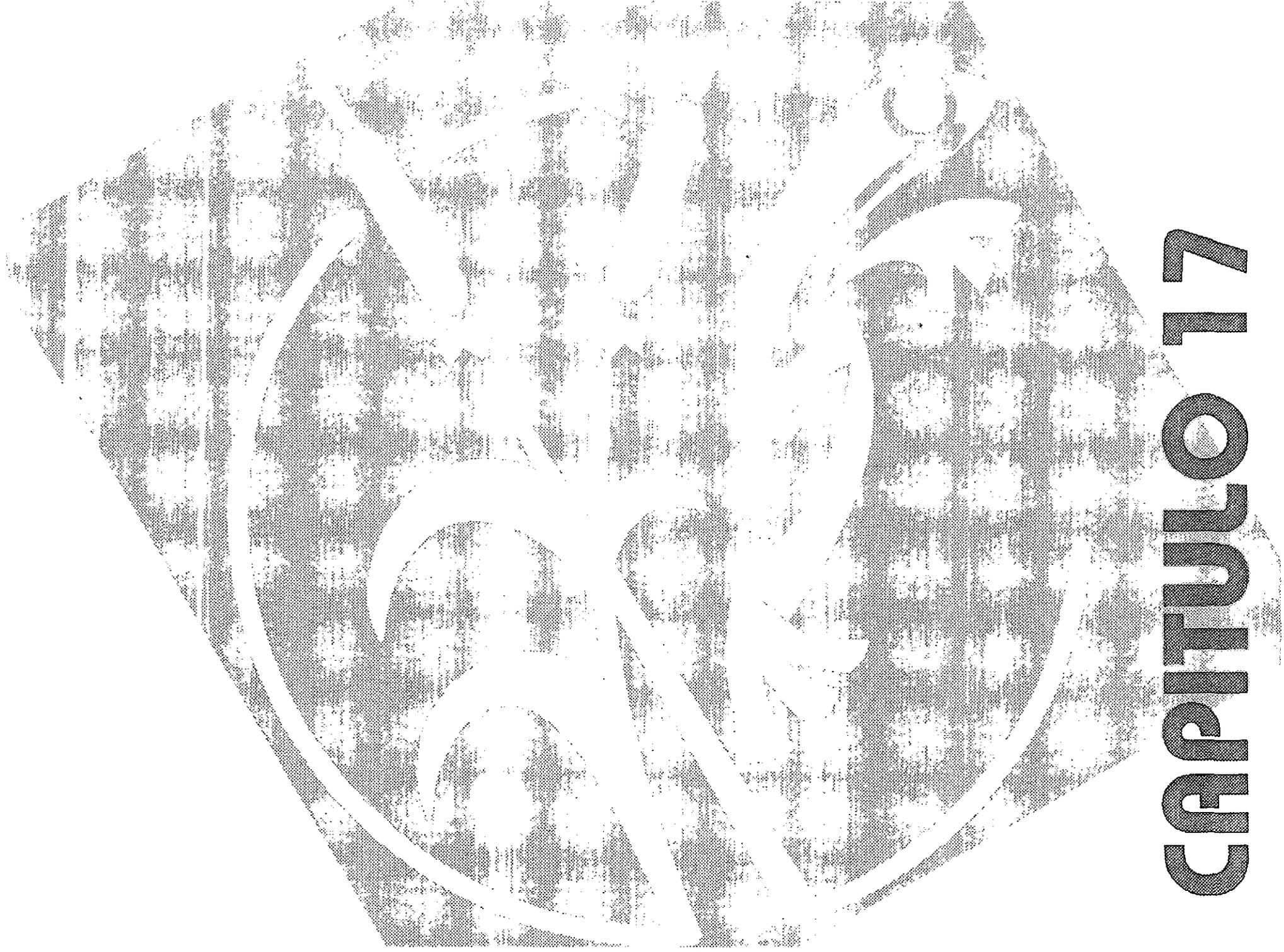
#### Recomendaciones :

- Gradiente de pendientes:
  - generalmente recomendada de 0% a 5% para vehículos particulares
  - para servicios máximo 10%
- Materiales:
  - para accesos de vehículos particulares: asfalto
  - para estacionamientos : tepetate compactado o adocetos sobre camas de arena para permitir la infiltración de la precipitación pluvial
  - para accesos de vehículos de servicio: tepetate compactado



Vialidad vehicular





# CAPITULO 17

### Descripción y objetivos.

**E**l proyecto de reforestación tiene como objetivo la regeneración de ecosistemas, mitigar los efectos de erosión y degradación del suelo, mejorar la calidad del ambiente creando microclimas mas confortables para el usuario y brindar refugio para el establecimiento de la fauna nativa.

El diseño del proyecto de reforestación se basa principalmente en la zonificación, para lo cual se hizo una selección de especies de acuerdo a la función de cada zona creando cuatro paletas vegetales (capítulo 17.2):

- I. Regeneración con especies nativas
- II. producción (frutales)
- III. recreación activa, accesos, y vialidad (vegetación ornamental)
- IV. recreación pasiva, jardines contemplativos y cuerpos de agua (vegetación acuática).

El criterio para la selección del material vegetal está basado en las características estéticas de forma, textura y aplicación al diseño de cada una de las especies para brindar a cada zona un efecto especial.

### ¿Porque regenerar el bosque de encino?

Ya que México es considerado uno de los países con mayor representación *Quercus*, y ningún otro género con

excepción de *Pinus* constituye un elemento dominante de la vegetación forestal en los sistemas montañosos y escarpados con clima templado en el país. Porque las condiciones del sitio referentes a altitud, precipitación, y unidades de suelo sobre las cuales se presentan generalmente son las adecuadas para su restablecimiento en el cerro de Amalucan.

### Características del bosque de encino.

El número de especies de arbustos y de plantas herbáceas que participan en la composición de los encinares es muy grande y entre las familias de plantas mas representativas en el sotobosque pueden citarse: *Compositae*, *Labiatae*, *Scrophulariaceae*, entre otras; debido a que la distribución de los bosques de encino es muy grande, las especies que lo conforman presentan adaptaciones al medio, por lo que existen especies de amplia distribución adaptables a condiciones ambientales, tanto climáticas, topográficas, edáficas y altitudinales, como *Quercus crassifolia* y *Q.*



*obtusata* los cuales han sido integrados a la paleta vegetal numero I.

### **¿Como podemos aprovechar un bosque de encino?**

Algunas especies de encino son importantes por la utilización de madera para la industria , otras se cortan para producción de carbón y una gran mayoría se aprovecha para leña pero existen aún usos más variados ya que son también utilizados en la industria vitivinícola, la construcción y la fabricación de papel, sus cortezas albergan insectos que contienen taninos para curtiduría, con sus frutos se alimentan con frecuencia a los cerdos, sus propiedades medicinales son ampliamente conocidas en la medicina popular y su corteza, flores y raíces de algunas otras especies se consumen tanto frescas como secas.

En México a pesar de la gran diversidad de especies de encino poco se sabe sobre ellos, se les está eliminando sin darles un adecuado aprovechamiento y con ello estamos perdiendo un conjunto de biodiversidad vegetal y animal; porque los encinos hacen un gran número de aportaciones e interacciones con los demás organismos; su influencia se hace presente en el suelo, clima hidrología de los sitios que ocupan.

Los encinos son calificados como plantas de lento crecimiento pero sus maderas aventajan a las de pino que crecen comparativamente más rápido. Son plantas no muy exigentes en cuanto a la fertilidad del suelo y son pioneras en

donde aún no se ha formado suelo, al que hace una valiosa aportación de materia orgánica a la vez que lo mejora y enriquece tanto en propiedades físicas químicas y biológicas. Todo esto en conjunto evita la erosión (que es el gran riesgo en nuestro sitio de estudio) en zonas de gran pendiente, donde es común que se establezca este tipo de vegetación.

*Una pregunta que con frecuencia nos hacemos al pasar por zonas deforestadas, donde hubo antes encinos y donde hay serios problemas de erosión es ¿porqué reforestar con eucaliptos, cuando la vegetación natural y original se componía de Quercus? Si actualmente se sabe que los encinos son biomejoradores del suelo, y los eucaliptos aparte de reducir su humedad, producen sustancias alelopáticas y no aportan ni la misma cantidad ni calidad de materia orgánica al suelo; además de que las aves no los prefieren para anidar.*

*Es por todo lo anterior que es necesario hacer una revaloración de los encinos como recurso biótico, ecológico y forestal en proyectos de conservación , regeneración, programas de manejo y de aprovechamiento; a la vez que se requiere fomentar la conciencia y preocupación social por conocer mas y entender el valor que juegan las especies en los ecosistemas, particularmente de aquellas que se hace uso, algún tipo de explotación o aprovechamiento; y no olvidar que la naturaleza no nos necesita, en cambio para nosotros es imprescindible.<sup>20</sup>*

<sup>20</sup> Reyes, 1990.



El material vegetal utilizado en la realización del proyecto de regeneración deberá de proceder de los viveros del estado en una primera etapa, quienes en su preocupación por restablecer los ecosistemas naturales llevan a cabo programas de recolección de semilla y reproducción de especies nativas; pero en una segunda etapa se recomienda la producción de planta dentro del mismo parque para su auto mantenimiento. En el capítulo 17.3 se ilustran los módulos de plantación para la regeneración de bosque de encino a los que se aplicó la paleta vegetal No. I.

Las paletas II III y IV, nos brindan una selección de material vegetal a utilizar por zonas, el plano 17 ilustra las zonas en que son aplicables las mismas.

### 17.1 Programa de mejoramiento.

Este programa será aplicable en zonas con problemas específicos de erosión y de acuerdo al rango de pendientes, constando de los siguientes procedimientos :

A. Consolidación de suelo por los siguientes procedimientos :

- Estabilización de suelo en pendientes bajas que carecen de cobertura herbácea o arbustiva por medio de la plantación de gramíneas.
- estabilización de suelo en pendientes medias por retención con mallas geosintéticas y plantación de gramíneas
- estabilización de suelo en zonas de fuertes pendientes mediante el uso de rellenos o terracedos.

B. Regeneración de zonas de cárcavas mediante el siguiente procedimiento:

- consolidación mediante la plantación de arbustos y arboles en la ribera de escurrimientos.
- C. Al haber restablecido el suelo se procederá a la reforestación de estas áreas con el módulo de plantación para bosque de encino que se muestra a continuación.

## 17.2 Paleta Vegetal.

### I. Árboles para regeneración del bosque de encino

Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	dimensiones: altura y fronda	Imagen	características de diseño
Madroño " <i>Aspidosiphon xalapense</i> "	Ericaceae nativo de México	perennifolio	blancae	h=8-10 m. f= 6-8 m.		árbol muy atractivo por su corteza de tono rojizo y frutos, se utiliza para hacer arboledas de forma irregular o como punto focal.
Encbro " <i>Juniperus depperna</i> "	Cupressaceae nativo de América	perennifolio	-	h=7-12 m. f=8-10 m.		árbol ornamental utilizado como punto focal por su forma redonda - cónica y de interés comercial por su madera
Encino amarillo " <i>Quercus castanea</i> "	Fagaceae nativo de México	sub caducifolio	-	h=6 a 15 m. f=10 m.		forma parte de los bosques abiertos de encino en colina rocosas, montañas, riveras y valles, de follaje grueso y hojas grandes, corteza vistosa
Encino colorado " <i>Q. cruceifolia</i> "	Fagaceae nativo de México	sub caducifolio	-	h=6 a 15 m. f=10 m.		árbol de hojas grande de forma elíptica, corteza escamosa casi negra, árbol en forma de cúpula y copa extendida, se le encuentra en agrupaciones o como elemento aislado.
Encino manzanillo " <i>Q. dysoptilla</i> "	Fagaceae nativo de México	sub caducifolio	-	h=10-15 m. f=12-13 m.		árbol de follaje grueso, de corteza gris oscuro más o menos lisa.
Tosmolillo " <i>Q. mexicana</i> "	Fagaceae nativo de México	sub caducifolio	-	h= 6 a 8 m. f=8 m.		es uno de los arboles mas abundantes del bosque de encino, forma matorrales densos, árbol de corteza escamosa de color gris claro
Roble " <i>Q. obtusata</i> "	Fagaceae nativo de México	subcaducifolio	-	h=12-16 m. f=9 m.		árbol de copa extendida de hojas jóvenes bicoloras, se le encuentra en laderas montañosas, apto para hábitats alterados

## Arbustos para regeneración del bosque de encino

Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	dimensiones: altura y fardo	Imagen	características de diseño
Topopoti <i>Baccharis verticillata</i>	Compositae nativo de México	perennifolio	blanca cremosa	h=1 a 2 m. f=1.5 m.		de follaje y floración muy atractivos utilizado en grupos
Hierba del carbonero <i>Baccharis conferta</i>	Compositae nativo de México	perennifolio	blanca o crema primavera y verano	h=1 a 2 m. f=1.5 m.		arbueto de follaje lustroso, floración atractiva y forma esférica achatada propio de claros de bosque adaptable a lugares deforestados
<i>Eupatorium espinosarum</i>	Compositae nativo de México	arbueto perennifolio	blanca julio a noviembre	h=1.2 m. f=1 a 2 m.		floración atractiva, follaje opaco semidenso propio de claros de bosque, planta con propiedades medicinales
Hierba del golpe <i>Eupatorium glabratum</i>	Compositae nativo de México	arbueto	azul - violáceo	h=1 m. f=1 m.		floración atractiva forma matizos de color ya que forma agrupaciones.
Encino capulincillo <i>Quercus microphylla</i>	Fagaceae nativo de México	arb. caducifolio	-	h=0.30 -1.20m. f=1.20 m.		forma matorrales en forma de colchonera en densas agrupaciones dentro del bosque de encino, de follaje verde grisáceo forma barreras.
Encinillo <i>Quercus repanda</i>	Fagaceae nativo de México	arb. caducifolio	-	h=1 m. f=0.80 m.		arbueto rizomatoso muy ramificado de color obscuro, follaje verde oscuro lustroso.

## Herbáceas para regeneración del bosque de encino

Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	Dimensiones: altura y fronda	Imagen	características de el año
Quecadiña <i>"Commelina cosleatle"</i>	Commelinaceae nativa de México	herbácea perennifolia	azules julio a septiembre	h=0.50 a 0.70 m. f= 45 cm.		planta de follaje verde claro hojas delicadas y flor azul violáceo muy vistosa, que conforma macizos de color.
Girazol morado <i>"Cosmos bipinnatus"</i>	Compositae nativa de México	herbácea anual	azul-violácea florece a partir de agosto	h=1 m. f= 45 cm.		hierba de floración y follaje vistosos, abunda en grupos en lugares húmedos.
Chupamiel <i>"Lamouroxia chinantifolia"</i>	Scrophulariaceae nativa de México	herbácea anual	rojo o naranja julio a septiembre	h=0.30-0.80 m. f=1 m.		planta de hojas aserradas y flores grandes rojas se da en lugares secos pastizales o matorrales.
Jarrillos <i>"Penstemon barbatus"</i>	Scrophulariaceae nativa de México	herbácea	roja o rosada julio a septiembre	h=0.30 a 1 m. f=1 m.		inflorescencias vistosas, planta de lugares perturbados
Tomate <i>"Physalis acuminata"</i>	Solanaceae nativa de México	herbácea perennifolia	flores amarillas con una mancha rojiza o morada al centro	h=0.60 m. f=0.80 m.		planta de fruto comestibles propia de matorral y pastizal, con flores vistosas
Namole <i>"Phytolaca icouandra"</i>	Phytolacaeae nativa de México	herbácea perennifolia	crema abril a julio	h=1 m. f=0.80 m.		planta vistosa por su follaje y floración como punto focal, posee además propiedades medicinales.
Romerillo <i>"Sida mexicana"</i>	Labiatae nativa de México	herbácea	morada, azul o lila julio a septiembre	h=1-1.50 m. f=1.20 m.		planta de flores pequeñas y color vistoso que resaltan sobre el follaje que tiene las hojas verde oscuro en la parte superior y en la inferior pálida o blanquizca

## II. Árboles frutales

Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	dimensiones: altura y fronda	Imagen	características de diseño
Nogal cáscara de papel <i>"Carya illinoensis"</i>	Juglandaceae nativo de América	árbol caducifolio		h=8 a 12 m f=10 m.		se cultiva como árbol de ornato y de sombra en parques y jardines por la belleza de su follaje, su fruto es de interés comercial y su madera es muy apreciada.
Naranja <i>"Citrus aurantium"</i>	Rutaceae introducido de Asia	árbol perennifolio	blancae	h=3 a 5 m f=2 a 3 m		árbol ornamental de floración fragante y frutos atractivos, de follaje denso de textura media, utilizado en huertos, patios y zonas de descanso
Fejocote <i>"Crataegus pubescens"</i>	Rosaceae nativo de México	caducifolio	blancae invierno	h=4 a 8 m. f=4 a 6 m.		se cultiva como árbol comercial y de ornato por lo atractivo de sus frutos y la fina textura de su follaje, resiste terrenos semisecos
Manzano <i>"Malus communis"</i>	Rosaceae originario de Europa y oeste de Asia	caducifolio	blancae con tonalidades rosas	h=6-8 m. f=6 m.		árbol de cultivo comercial y ornamental en huertos y jardines.
Capulín <i>"Ficus aserotina"</i>	Rosaceae nativo de América	caducifolio	blancae primavera	h=8 a 10 m. f=6-8 m.		árbol ornamental de follaje de textura fina de gran atractivo cuando fructifica, sus frutos atraen a los pájaros
Guayaba dulce <i>"Psidium guajava"</i>	Mirtaceae nativo de México	perennifolio	verde	h=5 a 10 m. f=3 a 5 m.		árbol ornamental y comercial de corteza muy atractiva, follaje de textura gruesa y forma esculptórica
Granado <i>"Punica granatum"</i>	Punicaceae introducido del sureste de Asia	caducifolio	rojiza anaranjada primavera	h=5 a 7m. f=5 m.		de follaje verde claro y textura fina con floración ornamental y frutos muy apreciados sobretodo para la cocina poblana arbolillo de huerto y zonas de descanso

### III. Árboles ornamentales

Nombre común y científico	Familia	Forma biológica y tipo de follaje	Color y época de floración	Dimensiones: altura y fronda	Imagen	Características de diseño
Acacia " <i>Acacia retinoides</i> "	Leguminosae nativo de Australia	perennifolio	amarilla junio a septiembre	h=6 m. f=6-7 m.		se cultiva como árbol ornamental por su copiosa floración, ampliamente utilizado para detener la erosión en terrenos desnudos y taludes.
Pata de vaca " <i>Bahutija mexicana</i> "	Leguminosae originario del sudeste de Asia	perennifolio	rosa	h=6-8 m. f=4-5 m.		árbol de ornato cuyo principal atractivo es su flor, utilizado en grupos, plazas, camellones o como punto focal.
Colorín " <i>Erythrina coralloides</i> "	Leguminosae nativo de México	caducifolio	roja febrero a abril	h=7-10 m. f=8-9 m.		árbol de ornato por la belleza de sus flores utilizado en calles, parques y jardines para proveer sombras ya sea en alineaciones, grupos o puntos focales.
Laural de la India " <i>Ficus religiosa</i> "	Moraceae originario de la India y Malasia	árbol perennifolio	-	h=10-15 m. f=8-12 m.		árbol de follaje verde obscuro, lustroso y muy denso apto para proveer sombras en zonas de estar, avenidas y jardines
Jacaranda " <i>Jacaranda mimosaefolia</i> "	Bignoniaceae originario de Sudamérica	caducifolio	lila febrero a abril	h=10-12 m. f=8-10 m.		árbol apreciado por la finura de su follaje, apto para alineaciones en avenidas, árbol de copa extendida que provee de sombra ligera
Liquidámbar " <i>Liquidambar styraciflua</i> "	Hamamelidaceae nativo de la región atlántica de Norteamérica	caducifolio	-	h=15-20 m. f=10 m.		árbol de ornato en calles y oficinas por el color de su follaje al cambiar de coloración durante el otoño y la forma de su follaje y su porte
Trueno " <i>Ligustrum lucidum</i> "	Oleaceae originario de China, Corea y Japón.	perennifolio	blanca-crema primavera	h=5 a 10 m. f=6 a 8 m.		se utiliza como árbol de ornato por la finura de su follaje y su floración para proveer sombras en alineaciones en calles y avenidas, para hacer cercos vivos

## Arbustos ornamentales

Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	dimensiones: altura y fronda	Imagen	características de diseño
Retama " <i>Caesia tomentosa</i> "	Leguminosae	arbusto perennifolio	amarillo julio y agosto	h=1 a 1.5 m f=1 m.		arbusto semejante a un arbolillo utilizado en parques y jardines que resiste suelos pobres
Bugambilea " <i>Bougainvillea sp.</i> "	Nictaginaceae originaria de América del sur	arbusto trepador perennifolio	rosa, rojo magenta de mayo a septiembre	h=10 a 12 m. f=5 a 7m.		arbusto ornamental como punto focal, cubrir muros, vallas y perdonados, requiere lugares suamente soleados
Lantana " <i>Lantana camara</i> "	Verbenaceae nativo de México, América central y Asia	arbusto perennifolio	amarillo, naranja y rojo combinados todo el año	h=1 a 2 m. f=1 m.		para formar macizos de color durante todo el año, como punto focal y en rocallas
Lavanda " <i>Lavandula vera</i> "	Labiatae introducida de Europa	arbusto	lila primavera y verano	h=0.30 a 1 m f= 0.50 a 0.80 cm.		de flores aromáticas apto para formar setos y macizos de color, requiere pleno soleamiento resiste suelo pedregoso y pobre
Retama " <i>Spartium junceum</i> "	Leguminosae originaria de América	arbusto perennifolio	amarillo primavera y verano	h=1 m. f= 0.80 m.		resiste suelos pobres, sirve para embocellar taludes, rocallas y jardines, de semisombra a pleno sol.
Plumbago " <i>Plumbago capensis</i> "	Plumbaginaceae introducido de sudáfrica	arbusto trepador perennifolio	azul verano y otoño	h=1 a 5 m. f=1 a 3 m.		útil para recubrir construcciones de poca altura como muros, columnas y pérgolas
Viburnum " <i>Viburnum tinus</i> "	Caprifolaceae nativo de Europa	perennifolio	blanca aromática primavera	h=3 m. f=1.20 cm.		Arbusto de follaje verde obscuro muy atractivo e inflorescencias terminales muy vistosas apto para formar setos o grupos decorativos o barreras

#### IV. Estanques y cuerpos de agua

Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	dimensiones: altura y fronda	Imagen	características de diseño
<p>Barberie  <i>"Berberis moranensis"</i></p>	<p>Berberidaceae                      origen : Europa, Africa y América</p>	<p>arbusto subcaducifolio marginal</p>	<p>amarillo primavera</p>	<p>h=2.5 m.                      f=2 m.</p>		<p>arbusto de hojas pinnadas coriáceas y dentadas de color verde intenso muy vistoso</p>
<p>Portamoneda  <i>"C. calceolaria mexicana"</i></p>	<p>Scrophulariaceae                      origen Europeo</p>	<p>herbácea ribereña anual</p>	<p>amarilla roja primavera</p>	<p>h=15 a 40 cm.                      f= 30 cm</p>		<p>planta de carácter anfibio con floración atractiva</p>
<p>Papiro  <i>"Cyperus papyrus."</i></p>	<p>Cyperaceae                      originarias de Siria, Palestina y Africa tropical</p>	<p>herbácea ribereña perenne</p>	<p>crema en espigas</p>	<p>h=1 -1.5 m.                      f=1 m.</p>		<p>planta ornamental hojas en umbela oblongo lanceoladas, utilizada en estanques y pequeños lago de rizoma comestible</p>
<p>Cardo  <i>"Hydrocotyle caroliniana"</i></p>	<p>Hydrophyllaceae                      nativa de México</p>	<p>herbácea acuática anual</p>	<p>flores azules en cabezuelas</p>			<p>planta vellosa, espinosa de hojas alternas y agudas, floración discreta.</p>
<p>Fulillo  <i>"Juncus sp."</i></p>	<p>Juncaceae                      nativas de América</p>	<p>herbácea ribereña</p>		<p>h=1 -1.5 m.                      f=1 m.</p>		<p>planta ribereña de tallos cilíndricos utilizado para bordes de cuerpos de agua y barreras visuales.</p>
<p>Frébo' de cuatro hojas  <i>"Marsilea mexicana"</i></p>	<p>-</p>	<p>herbácea acuática</p>	<p>-</p>	<p>-</p>		<p>planta acuática que flota ligeramente sobre la superficie de los cuerpos de agua y humedales en el estado de Puebla</p>
<p>No me olvidea  <i>"Myosotis palustris"</i></p>	<p>Boraginaceae                      originaria de Europa</p>	<p>herbácea ribereña</p>	<p>flores azules todo el año</p>	<p>h=0.30 a 0.50 m.                      f=0.40 m.</p>		<p>planta de flores pequeñas muy vistosas que forma cojines al borde de los cuerpos de agua.</p>

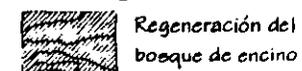
Nombre común y científico	Familia y lugar de origen	Tipo	color y época de floración	dimensiones: altura y fronda	imagen	características de diseño
Nenúfar " <i>Nymphaea filica</i> "	Ninphaceae originaria de Europa	herbácea perenne acuática flotante	flores blancas verano	h=0.25 m. f=0.60 m.		planta acuática muy apreciada por la belleza de sus flores para adornar cuerpos de agua.
Nenúfar " <i>Nymphaea odorata</i> "	Ninphaceae originaria de Europa	herbácea perenne acuática flotante	blancas primavera y verano	h=0.20 m. f=0.60 m.		planta de flores perfumadas hojas verde oscuro lustrosas muy apreciada por la belleza de sus flores para adornar cuerpos de agua.
Granza " <i>Potamogeton pectinatus</i> "	Potamogetonaceae nativa de México	herbácea acuática sumergida	flores verdes en espigas			planta acuática de follaje y tallo ligeros, hojas largas angostas o anchas flotantes
Facote " <i>Salix mexicana</i> "	Labiatae origen : América	arbusto perennifolio marginal	amarillo mayo, julio agosto	h=1.4 a 5 m. f=1 a 3 m.		arbusto de forma esférica que forma "cojines" en los techos de ríos
Sagitaria " <i>Sagittaria sagittifolia</i> "	Alismataceae nativa de la península ibérica	herbácea acuática sumergida o eubacuática	flores blancas de junio a agosto	h= 1 m. f=80 cm.		planta de flores arrosetadas muy común en lagos como punto focal por el aspecto de sus hojas en forma de flecha.
Tule grande " <i>Scirpus lacustris</i> "	Cyperaceae nativas de América	herbácea ribereña perenne		h=1-3 m. f=1.5 a 2 m.		planta de tallos verticales que viste las orillas de los ríos y cuerpos de agua
Verónica " <i>Veronica americana</i> "	Scrophulariaceae origen Europeo	herbácea ribereña perenne	blanca y violeta de mayo a junio	h=1.20 m. f=10 a 80 cm.		apta para lugares encharcados y cenagosos orillas de ríos y arroyos para formar, macizos de color



## Rehabilitación de la zona Arqueológica de Amalucan

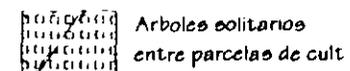
### Simbología

#### Paleta vegetal I.



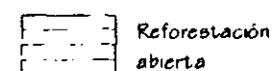
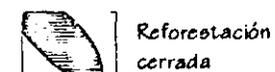
#### Paleta vegetal II.

##### Arboles frutales

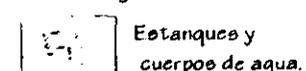


#### Paleta vegetal III.

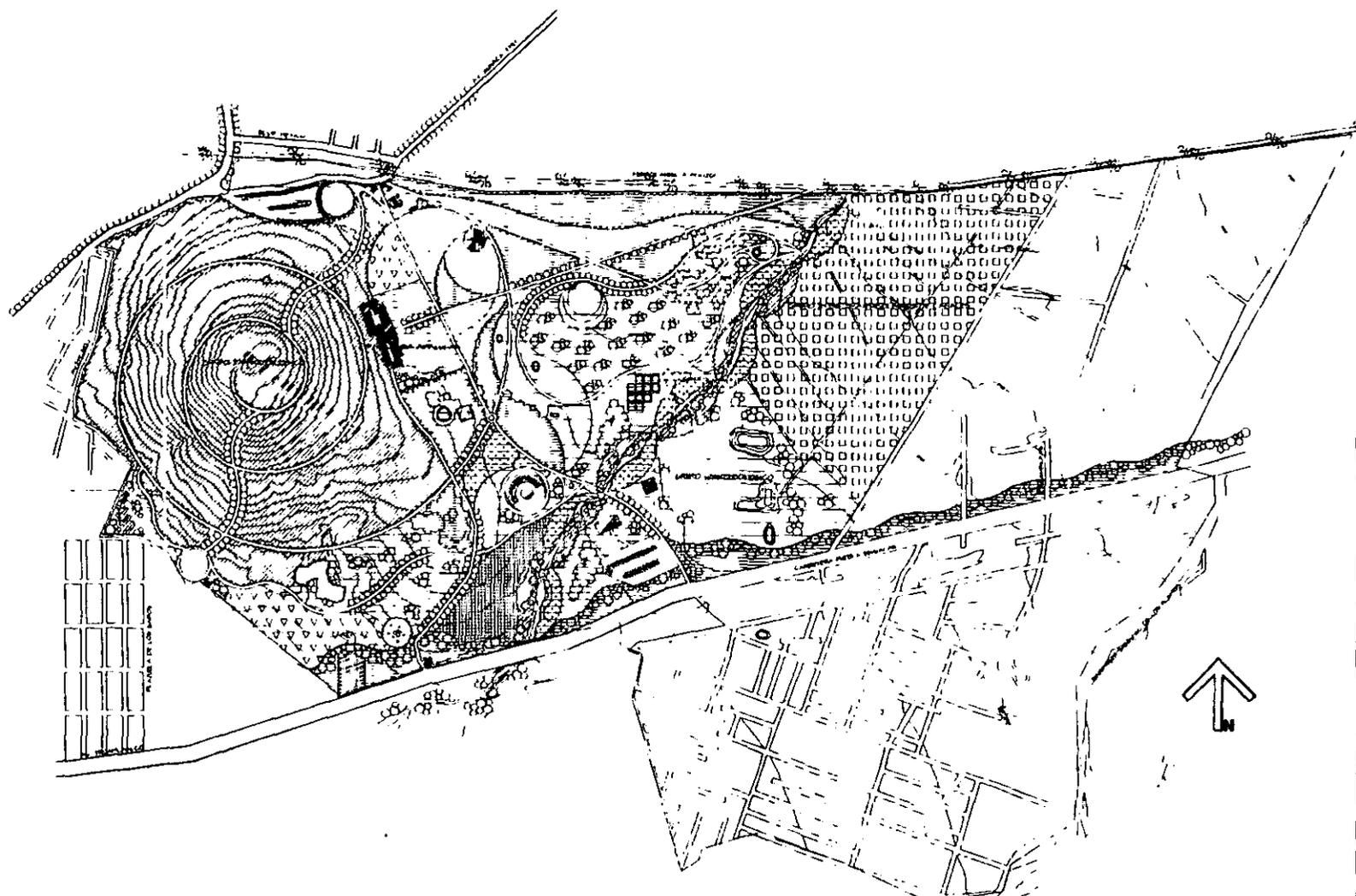
##### Arboles ornamentales.



#### Paleta vegetal IV.



#### Otros:



## 17. Criterios de vegetación

### 17.3 Módulos de plantación.



El proyecto de reforestación tiene como objetivo la regeneración de ecosistemas, mitigar los efectos de erosión y degradación del suelo, mejorar la calidad del ambiente creando microclimas mas confortables para el usuario y brindar refugio para el establecimiento de la fauna nativa.



Alzado



## Módulos de plantación.

Superficie total que abarca el módulo :

2,000 m<sup>2</sup>.

Cobertura :

127.27 %

( 2,545.59 m<sup>2</sup>.)

Porcentaje de cobertura arbórea :

80.14 %

Porcentaje de cobertura arbustiva :

26.07 %

Porcentaje de cobertura herbácea :

21.06 %

### Estrato arbóreo

Especie	Familia	Tipo	Dimensiones (m-)		Cobertura por individuo (m <sup>2</sup> )	Frecuencia (No. Individuos)	Cobertura total (m <sup>2</sup> )
			altura	fronda			
<i>Arbutus xalapensis</i>	Ericaceae	perennifolio	8	6	28.27	4	113.09
<i>Crataegus pubescens</i>	Rosaceae	sub perennifolio	6	4	12.56	4	50.24
<i>Juniperus deppiana</i>	Cupressaceae	perennifolio	10	8	50.26	3	150.78
<i>Pinus teocote</i>	Pinaceae	perennifolio	18	7	38.48	2	76.96
<i>Quercus castanea</i>	Fagaceae	sub perennifolio	12	10	78.54	3	235.62
<i>Quercus crassifolia</i>	Fagaceae	sub perennifolio	15	10	78.54	4	314.16
<i>Quercus mexicana</i>	Fagaceae	sub perennifolio	10	10	78.54	6	471.24
<i>Quercus obtusata</i>	Fagaceae	sub perennifolio	12	9	63.61	3	190.83
<b>Total</b>							<b>1,602.92 m<sup>2</sup></b>

### Estrato arbustivo

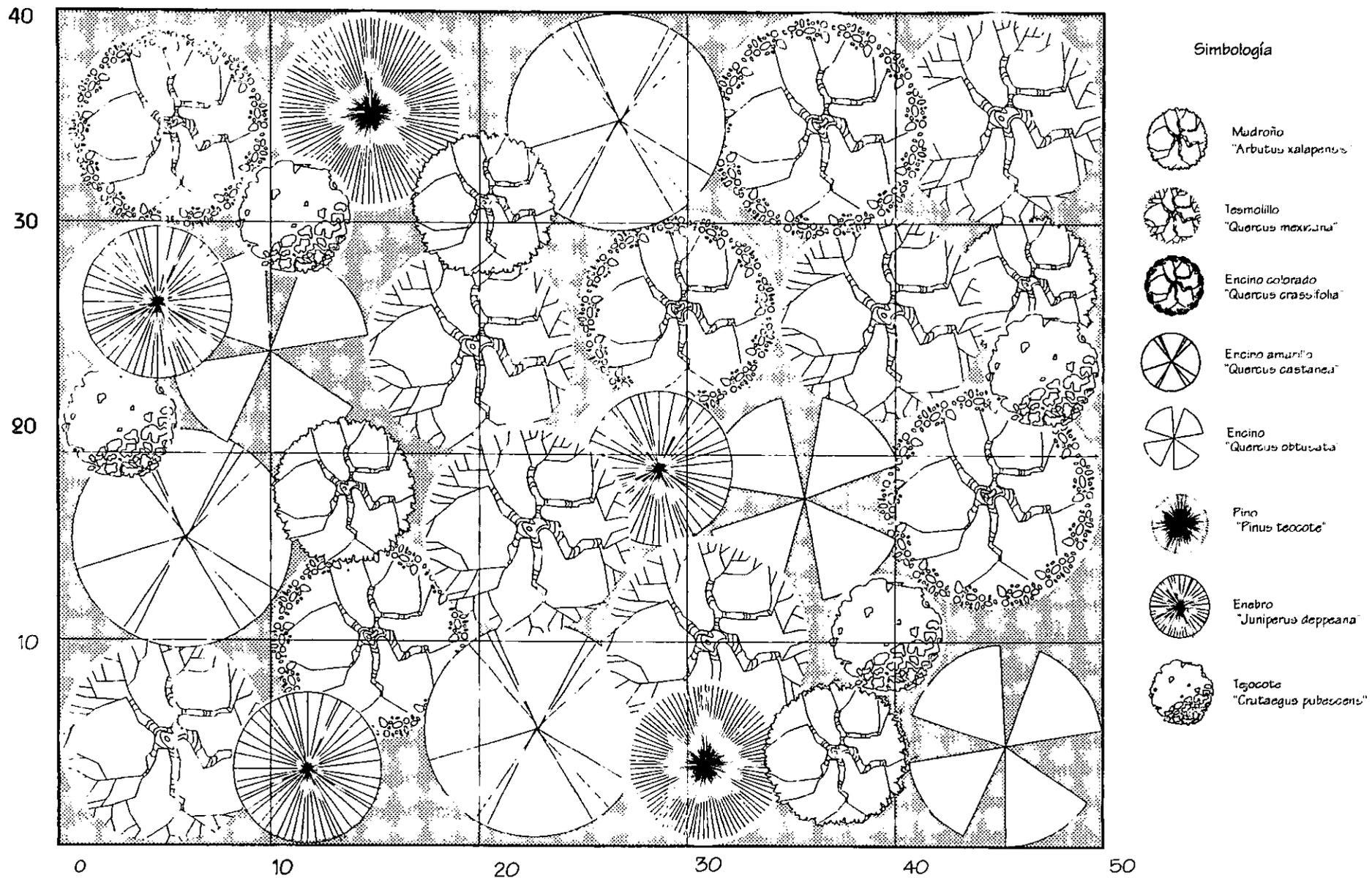
Especie	Familia	Tipo	Dimensiones (m-)		Cobertura por individuo (m <sup>2</sup> )	Frecuencia (No. Individuos)	Cobertura total (m <sup>2</sup> )
			altura	fronda			
<i>Panicum sp.</i>	Compositae	perennifolio	1.5	1.5	1.76	120	211.20
<i>Eupatorium capinuarum.</i>	Compositae	perennifolio	1.20	2	3.14	70	219.80
<i>Quercus microphylla</i>	Fagaceae	sub perennifolio	0.80	1.20	1.13	80	90.40
<b>Total</b>							<b>521.40 m<sup>2</sup></b>

### Estrato herbáceo

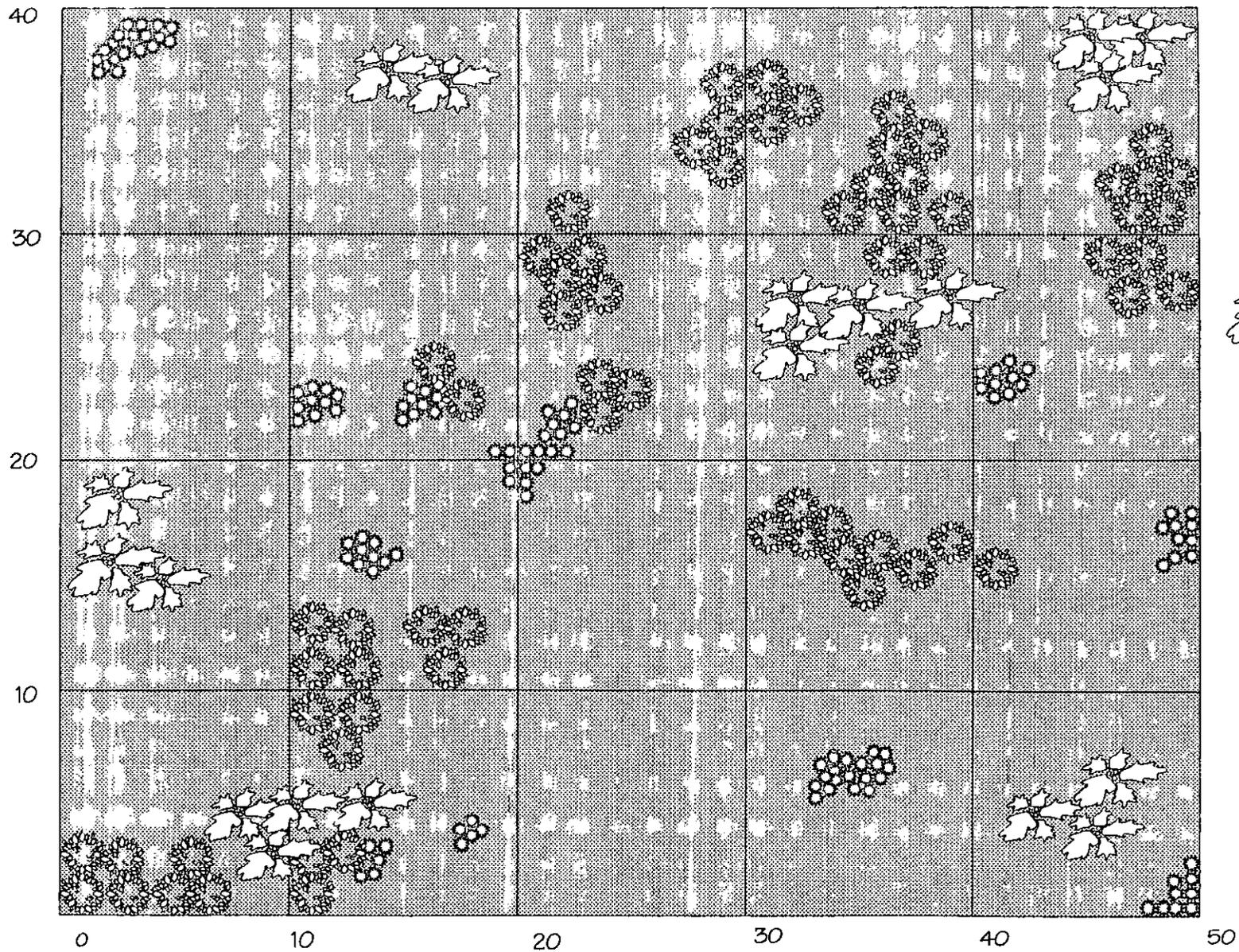
Especie	Familia	Tipo	Dimensiones (m-)		Cobertura por individuo (m <sup>2</sup> )	Frecuencia (No. Individuos)	Cobertura total (m <sup>2</sup> )
			altura	fronda			
<i>Commelina coelestis</i>	Commelinaceae	perennifolio anual	0.50	0.70	0.38	70	26.60
<i>Coenos bipinnatus</i>	Compositae	caducifolio	1	3	7.06	30	211.80
<i>Lamouruxia rhinanthifolia</i>	Scrophulariaceae	caducifolio	0.80	1	0.78	80	62.40
<i>Phytolaca icosaandra</i>	Phytolaceae	perennifolio	1	0.80	0.50	60	30.00
<i>Salvia mexicana</i>	Labiatae	perennifolio anual	1.50	1.20	1.13	80	90.47
<b>Total</b>							<b>421.27 m<sup>2</sup></b>



# Estrato arbóreo



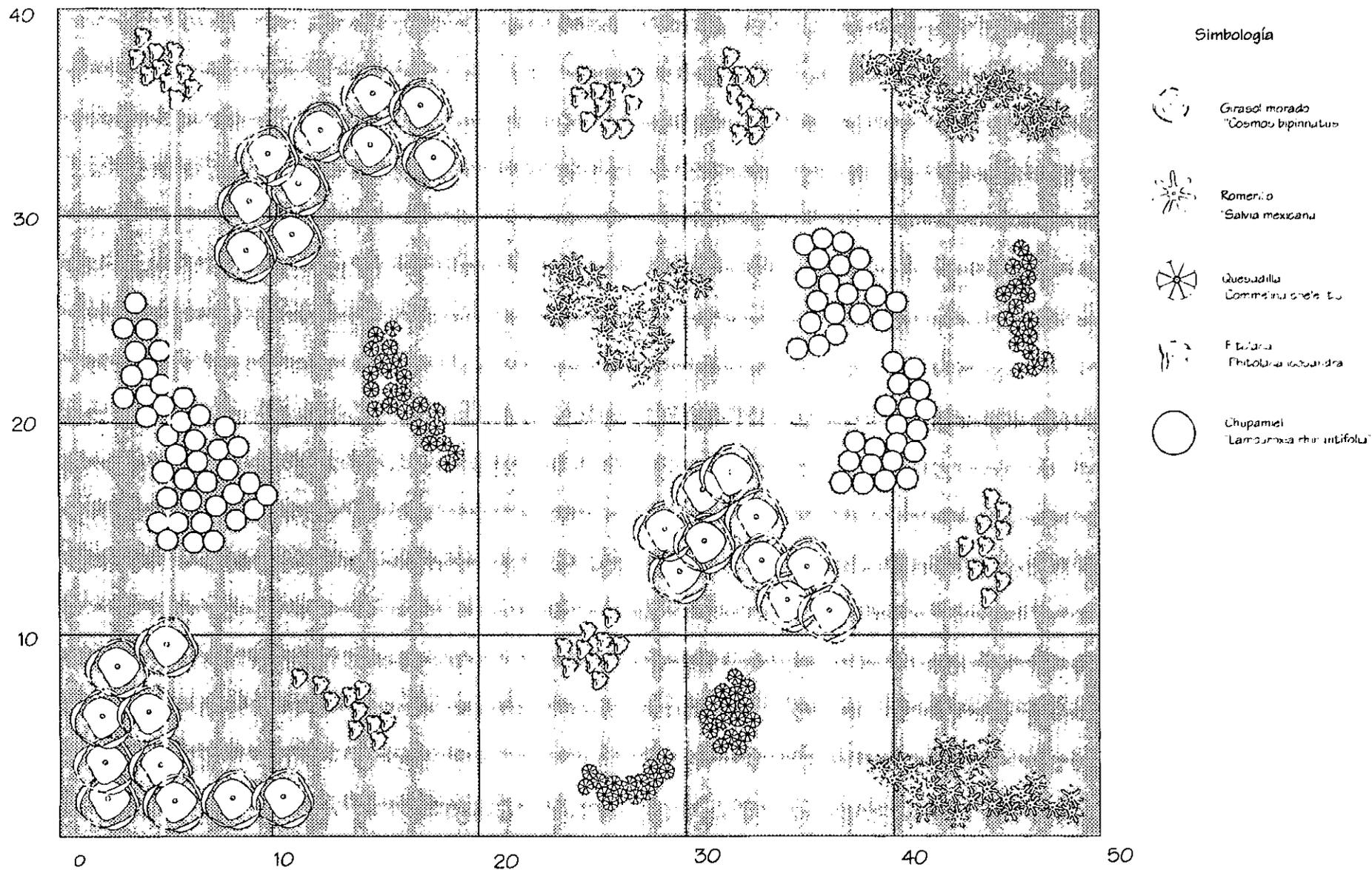
# Estrato arbustivo



## Simbología

-  Tepopoti  
"Baccharis conferta"
-  Hierba del golpe  
"Eupatorium glabratum"
-  Encinillo capulincito  
"Quercus microphylla"

# Estrato herbáceo





# CONCLUSION

## CONCLUSION

A través del presente proyecto de tesis he podido apreciar de manera muy concreta el valor que tiene la participación de un grupo interdisciplinario en la consecución de un objetivo común desde el inicio de un proyecto, ya que todas y cada una de las opiniones, metodologías, objetivos y conclusiones de cada disciplina enriquecen de manera muy importante el desarrollo y evolución del mismo abriendo a los ojos del diseñador un nuevo mundo de expectativas y/o limitantes en el diseño.

Es importante hoy en día que el arquitecto paisajista tome nuevas responsabilidades no solo en la parte del diseño conceptual sino también en el manejo profesional de la administración y coordinación de actividades multidisciplinarias, es decir el arquitecto paisajista debe traducir los requerimientos ambientales, culturales y sociales de un sitio o una población a los integrantes del equipo multidisciplinario para la consecución de soluciones que den solución a los múltiples problemas a los que nos enfrentamos en cualquier tipo de proyecto.



**ANEXOS**

El clima de la Cd. de Puebla permite que los andadores o calles puedan tener muchas secciones. Las fachadas SW que llegan a tener un asoleamiento penetrante en verano, se recomienda protegerlas con árboles de hoja caduca, para permitir en el invierno, el paso del sol. Las fachadas NE también deberán protegerse con árboles de hoja caduca. En cambio, cuando las plazas o calles tienen una franca exposición al norte, hay que protegerlas con árboles con árboles de hoja perenne para desviar los vientos fríos del norte.

**Selección del sitio;** preferir las pendientes hacia el Sur oriente no obstante que en las partes altas el viento incide con mayor fuerza, lo cual debe controlarse con barreras rompevientos

**Trazado:** las calles deben tener predominantemente una orientación sobre el eje Sur poniente. Evitar el viento frío del norte y captar las brisas de verano. El trazado puede ser libre y curvilíneo.

**Estructura:** zonificación abierta y flexible en la que los edificios tiendan a mezclarse con la naturaleza; lo que propicia una densidad variada. Las áreas jardinadas deberán estar provistas con grupos de árboles. Las distancias a los servicios pueden ser variables ya que el clima permite trayectorias confortables.

**Paisaje:** se debe procurar una relación entre exteriores e interiores; los espacios exteriores pueden servir como extensión de los espacios interiores durante buena parte del año.

**Vegetación:** proponer barreras rompevientos contra los vientos fríos del norte, sin estropear las brisas de verano; los árboles de follaje tupido y perenne son ampliamente recomendados.

### Diseño arquitectónico.

**Construcción:** el clima permite disposiciones muy flexibles. Es deseable propiciar una relación cercana entre la vivienda y la naturaleza; el diseño puede adoptar cualquier forma.

**Planta:** hay libertad en el diseño. Es conveniente buscar la conexión espacial entre exteriores e interiores. Las construcciones pueden tener varios niveles, sin afectar su periodo de calor. La altura interior promedio recomendada es de 2.30 m.

**Orientación:** Las construcciones deben de estar orientadas preferentemente hacia el SE. La orientación de edificios altos debe ser correlacionada con la exposición de los vientos.

**Color:** se pueden usar colores medianos indistintamente; pero es recomendable emplear los colores oscuros en lugares sombreados o protegidos del sol de verano y colores claros sobre los techos.



\* Bazant, 1985



## ANEXO II. Senderos peatonales y ciclistas



a siguiente tabla es una lista de los estímulos sensitivos mas comunes a tomar en cuenta en el diseño de la vialidad que están relacionados con las experiencias placenteras o desagradables

internas, externas, que son aprovechables, eludibles o mitigables. Obviamente esta lista no se puede considerar totalmente completa pero sirve como punto de partida para asesorar de los estímulos existentes o propuestas para el diseño ambiental desde un punto de vista sensorial.

### Estímulos mas comunes a considerar en el diseño de la vialidad.

Sentido	Ejemplos mas comunes de estimulación	sentido	Ejemplos mas comunes de estimulación	sentido	Ejemplos mas comunes de estimulación
<b>Táctiles</b>	temperatura humedad viento y brisas precipitación asientos pasamanos texturas de pavimentos texturas de la vegetación agua acabados	<b>Visuales</b>	viento rumor de agua fauna silvestre campanas, chimeneas y silbato fabricas maquinaria  percepción espacial, circulación y orientación formas de objetos varios proporción y escala actividad social actividad vehicular formas dominantes en el paisaje vegetación cuerpos de agua sombras y radiación solar lluvia señales muros y celosias mobiliario urbano	<b>Olfativas</b>	cables aéreos arquitectura vegetación fauna silvestre texturas y materiales composiciones de color contrastes cambios de estación cambios horarios luces panorámicas importantes  emisiones vehiculares desechos industriales humo aire fresco fragancias florales basureros brisas húmedas
<b>Auditivos</b>	ruido del tránsito vehicular tránsito excesivo de camiones tránsito aéreo ruido lejano de autopistas ecos conversaciones juegos y actividades música y cantos				

Fuente: Harris W. Charles, ET. AL. -Time Saver Standards for Landscape Architecture.-Mc. Graw Hill.-U.S.A.-1988.-340-3 p.



## Materiales para pavimentos

Tipo de pavimento	Ventajas	Inconvenientes
<i>Pavimentos :</i>		
• Hormigón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colocación relativamente sencilla</li> <li>- disponible en varios acabados, colores y texturas</li> <li>- superficie duradera</li> <li>- gastos bajos de mantenimiento</li> <li>- larga duración</li> <li>- baja absorción térmica</li> <li>- superficie dura y sin elasticidad</li> <li>- adaptable a formas curvas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- necesidad de juntas</li> <li>- disgregable si la colocación es incorrecta</li> <li>- dificultad en lograr colores uniformes y permanentes</li> <li>- el color claro refleja y puede deslumbrar</li> <li>- facilidad de figuración</li> <li>- poca elasticidad</li> </ul>
• Asfalto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacidad de reflexión térmica y lumínica bajas.</li> <li>- superficie duradera</li> <li>- gastos de mantenimiento bajos</li> <li>- superficie no pulverulenta</li> <li>- repelente al agua</li> <li>- adaptable a formas curvas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- los bordes pueden deshacerse a la falta de un buen encintado</li> <li>- se ablanda en tiempo caluroso</li> <li>- soluble a la gasolina y disolventes del petróleo</li> <li>- no permeable</li> </ul>
<i>Pavimentos por elemento</i>		
• Ladrillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- superficie no reflectante</li> <li>- superficie antideslizante</li> <li>- amplia paleta de colores</li> <li>- mas elástico que el hormigón y el asfalto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- costo de colocación elevado</li> <li>- limpieza relativamente difícil</li> <li>- florescencias</li> </ul>
• Losa de piedra natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- muy duradera</li> <li>- condiciones naturales para soportar la intemperie</li> <li>- de fácil integración al paisaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colocación relativamente económica</li> <li>- mojada o gastada puede ser resbaladiza.</li> </ul>
<i>Elementos hechos con molde</i>		
• Adocretos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ofrece mejores alternativas al diseño por su versatilidad</li> <li>- colocación rápida</li> <li>- amplia paleta de colores</li> <li>- ofrece permeabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sujeto a vandalismo</li> <li>- el costo de la colocación es mas elevado que el asfalto u hormigón</li> </ul>
<i>Materiales orgánicos</i>		
• Césped	<ul style="list-style-type: none"> <li>- económico</li> <li>- compatible con entornos naturales</li> <li>- superficie silenciosa y cómoda para el paso peatonal</li> <li>- con colorido</li> <li>- no abrasivo</li> <li>- no pulverulento</li> <li>- buen drenaje</li> <li>- excelente para zonas de esparcimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- admisible solo para tránsito ligero</li> <li>- mantenimiento continuo sobretodo en zonas de utilización intensa</li> </ul>
• Césped con elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- igual a la del césped mas una estabilidad adicional para soportar el tránsito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- requiere alto grado de mantenimiento y riego frecuente.</li> </ul>

Fuente: Littlewood Michael.- Diseño Urbano 2.-Gustavo Gilli. -Barcelona .-1994.



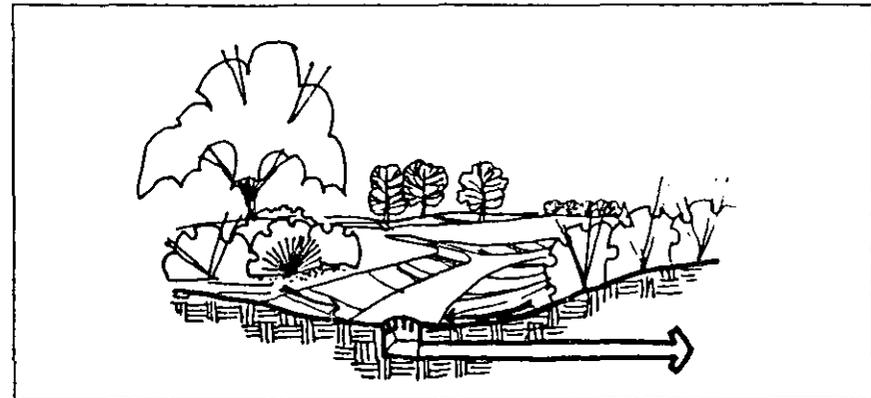
## ANEXO III. Modelamientos de tierra

### Recomendaciones.

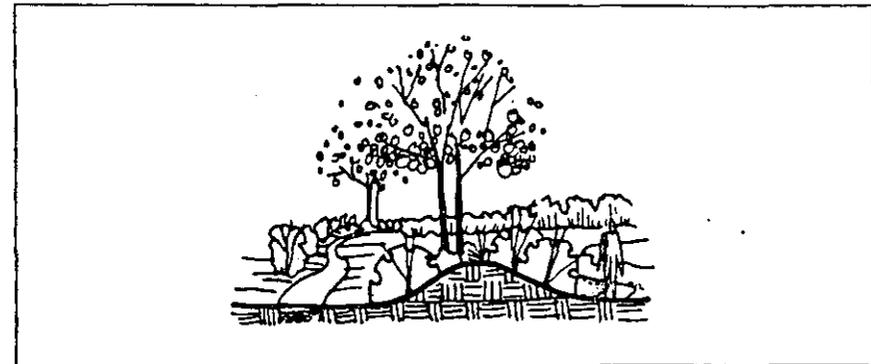


El modelamiento del terreno es esencial para definir las características y las cualidades espaciales del sitio así como su función y localización de elementos, esquemas de circulación y protección del suelo entre otros como podemos ver en los siguientes esquemas:

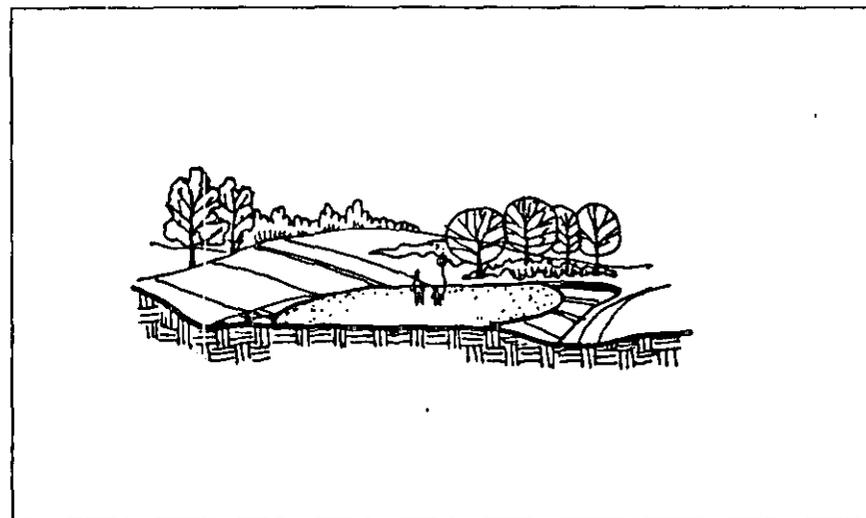
Proporcionar pendientes para favorecer el drenaje de la zona



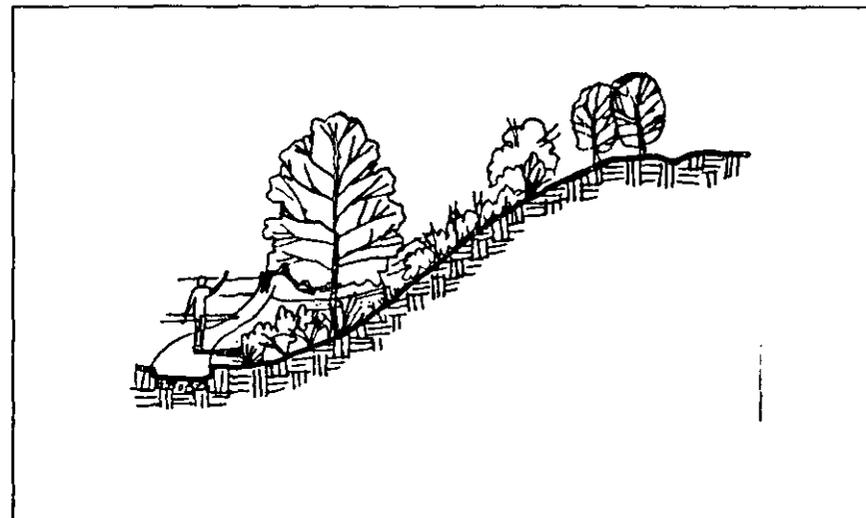
Para evitar la monotonía visual



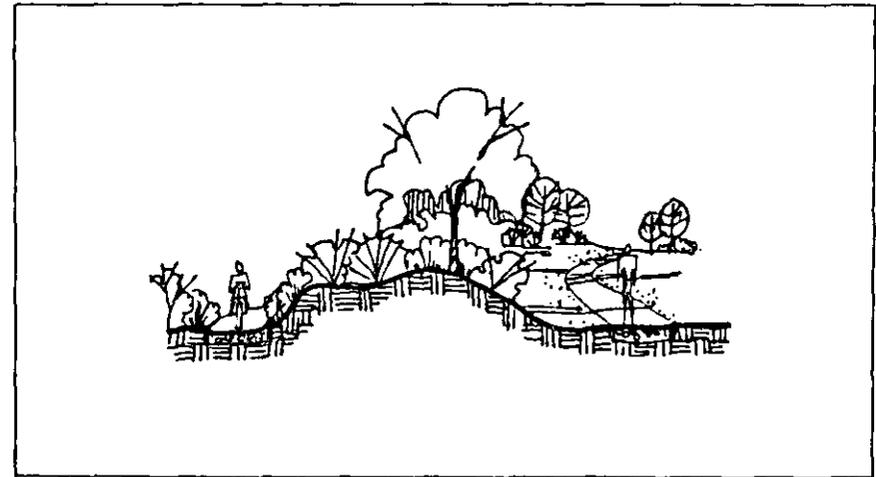
Para crear zonas niveladas  
-plazas y/o terrazas-



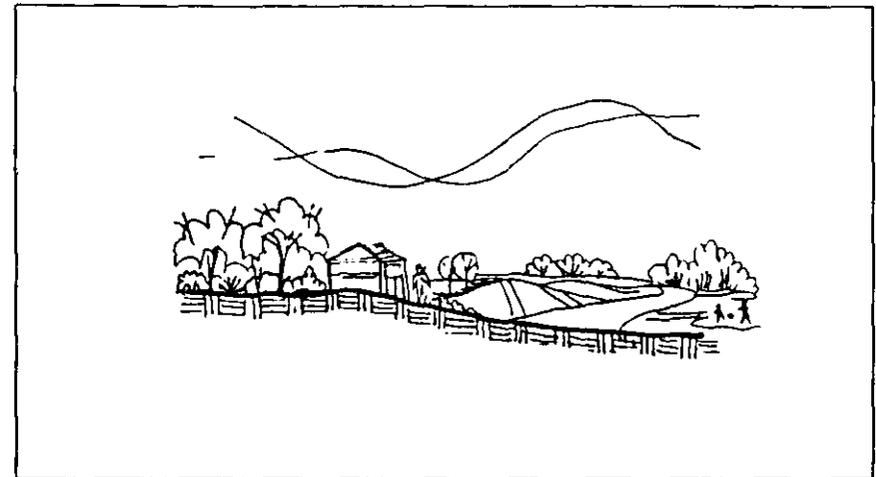
Modificar la ladera oeste del cerro con fuertes  
pendientes, reforzarla con una cubierta vegetal,  
para evitar la erosión y crear paisajes con texturas  
diversas.



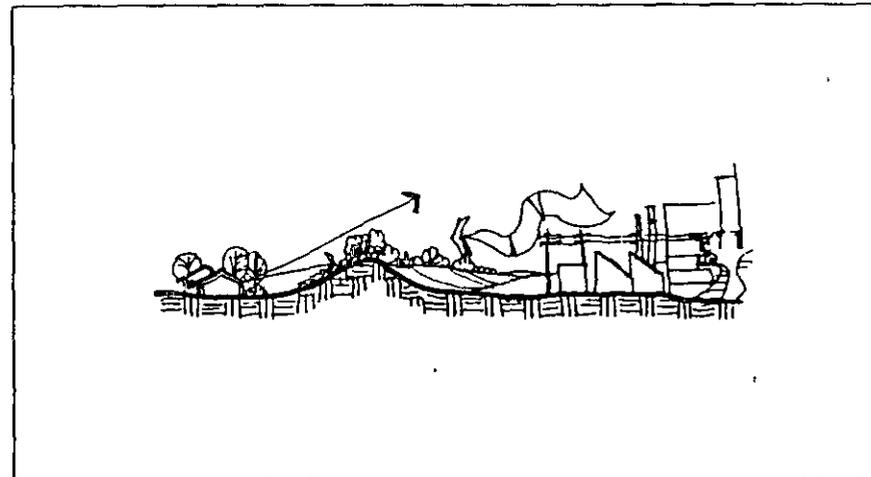
Para crear una barrera física y visual entre vialidades-  
zona de protección con arbustos para los ciclistas



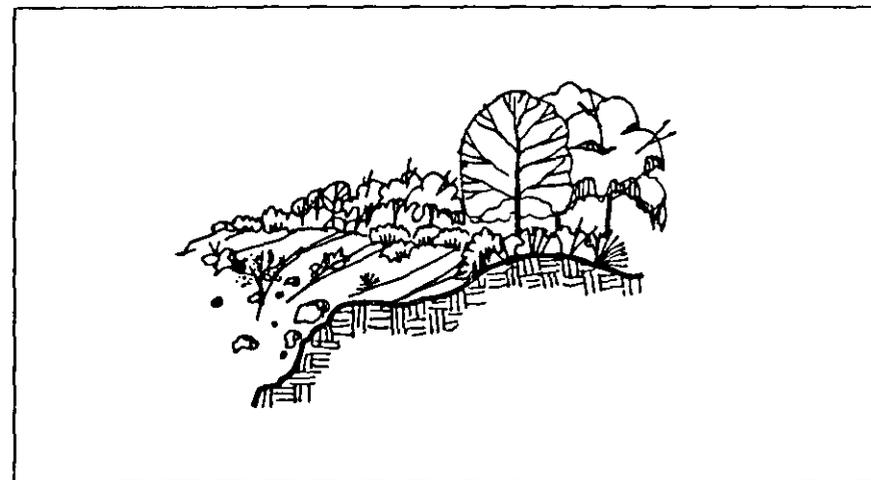
Para proporcionar mejores vistas a las casetas de  
vigilancia-



Obstaculización de vistas negativas,  
- aislantes de ruido y vientos dominantes -



Para reforzar visualmente y crear seguridad en las  
orillas de las barrancas



### Criterios generales de diseño

 Es necesario proporcionar identidad y continuidad en el diseño de objetos individuales y coherencia en el de los objetos agrupados para lograr la escala de los diferentes elementos en relación con su entorno y con la integración visual al paisaje urbano.

La agrupación del mobiliario permite su fácil localización por los usuarios. Los elementos de mobiliario urbano se deben colocar en relación con el uso y la satisfacción de necesidades derivadas de las acciones que se desarrollen en el sitio

### Problemas mas comunes en la disposición de mobiliario que debemos evitar:

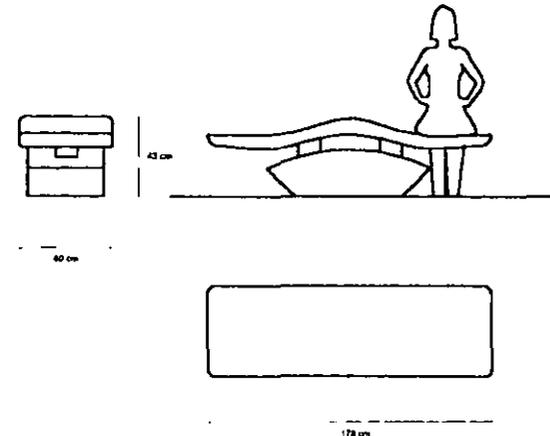
- la obstrucción visual
- la mala disposición crea confusión obstruye el paso y deteriora de la calidad ambiental
- es necesario evitar el exceso de postería que es vulnerable al grafismo
- el mal diseño de mobiliario dificulta su uso, como por ejemplo los basureros cuyo mecanismo se avería, permite el acceso de agua causando malos olores y atracción de fauna nociva.



### Criterios de diseño según mobiliario:

#### BANCAS

- Es totalmente indispensable el diseño ergonómico del mobiliario
- que el lugar donde se coloquen las bancas sea un sitio parcialmente soleado o sombreados por la vegetación.
- se deberá permitir que desde el lugar donde están ubicadas las bancas se tengan vistas a lugares de actividad: comercios, tránsito, áreas de juego para la vigilancia de los pequeños.
- la selección de los materiales y el color del mobiliario es muy importante para que no retengan en exceso el calor ni el frío y que no se astillen
- la disposición del mobiliario deberá de ser versátil de acuerdo a los fines que se le quiera dar: mobiliario de paso, para la convivencia de grupos o elementos aislados.

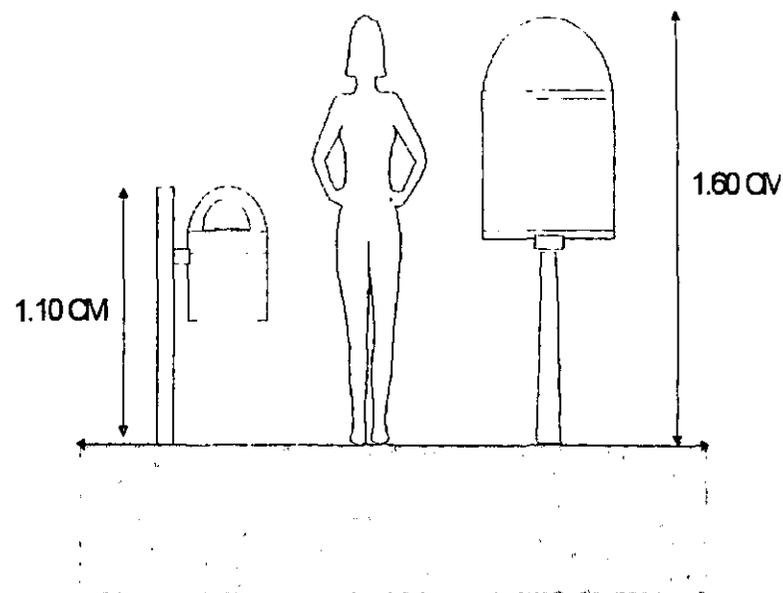


## BASUREROS

- Los basureros deberán de ser accesibles y manejables para facilitar el uso y descarga
- es necesario colocar los basureros al alcance del usuario para facilitar el depósito de la basura
- es conveniente asegurar los basureros a banquetas, postes o paredes para evitar vandalismo.
- deberán tener tapa para evitar la entrada de agua y salida de malos olores
- deberán diferenciarse por medio del color para facilitar la identificación de los mismos.

## SEÑALIZACIÓN

- Los problemas mas comunes son: la carencia de señalamiento adecuado que crea confusión visual y pérdida de tiempo en encontrar las actividades que se buscan, por el contrario el exceso de señalamiento provoca caos en cuanto a información y deteriora el paisaje
- el señalamiento deberá de ser distintivo de la actividad que representa o enuncian por medio del color, iluminación y materiales
- deberá de ser compatible con el medio ambiente y el clima
- cualidades básicas: amenidad, legibilidad, identidad, carácter.



## JUEGOS INFANTILES

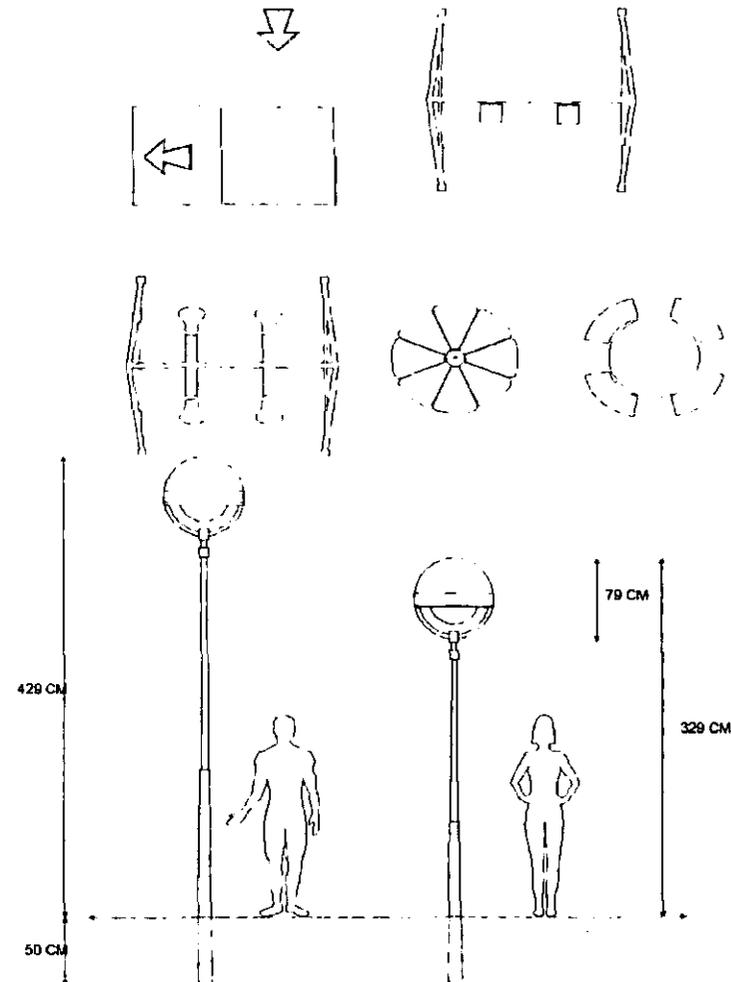
- Los materiales utilizados para el diseño de juegos infantiles deberán de ser muy versátiles entre los cuales podemos nombrar: madera, cuerdas y redes de mecate, tubo de fierro, cemento, fibra de vidrio y plástico
- su instalación deberá de ser sencilla y rápida
- su resistencia a la intemperie deberá de ser alta y de mantenimiento casi nulo excepto si se requiere pintar

## PARADAS DE AUTOBUSES

- Casetas abiertas que protejan del asoleamiento
- de materiales ligeros prefabricados
- con bancas para comodidad del usuario

## LUMINARIAS.

- Comúnmente la localización de luminarias es un aspecto poco tomado en cuenta pero de suma importancia ya que nos provee de seguridad, es un elemento decorativo y funcional que nos ayuda acentuar ciertos elementos de interés, la distancia a la que deben colocarse dependerá del diámetro de iluminación que brinda cada elemento procurando cubrir totalmente la superficie que se desee iluminar a continuación se presenta la luminaria tipo propuesta con sus dimensiones básicas :





# GLOSARIO

## GLOSARIO

**Aluvión :** Depósito arcilloso o arenoso que queda después de retirarse las aguas

**Área de influencia :** Es al área a la que se afecta, con la que se relaciona o a la que se da servicio.

**Asentamientos Irregulares :** Comunidades inmigratorias donde los residentes se asientan sin poseer titularidad sobre la tierra; a menudo conocidos como "asentamientos ilegales", villas de emergencia u ocupaciones ilegales.

**Capacidad de retención :** Posibilidad que tienen los materiales o tipos de suelo de absorber o retener agua.

**Densidad de habitación :** Número de viviendas por unidad de área, generalmente hectáreas.

**Ecosistema :** Sistema constituido por los seres bióticos y abióticos existentes en un lugar determinado y el ambiente que le es propio.

**Hábitat :** Territorio donde se ubica una especie animal o vegetal.

**Microclima :** Es el clima que se encuentra en un área o sitio determinado debido a sus cualidades ambientales, y que forma parte de un clima mayor en el cual se incluye.

**Oscilación de la temperatura :** Diferencia entre el valor máximo y mínimo registrados de un parámetro meteorológico (temperatura y humedad).

**Permeabilidad :** La capacidad de un material o tipo de suelo para permitir el paso del agua.

**Urbanizar :** Transformar el uso acondicionándolo para el uso urbano, mediante la ejecución de obras previamente planeadas, relacionadas con la lotificación, construcción de vías públicas e introducción de infraestructura urbana y saneamiento.





# BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFÍA

**Allison, R.M.**

*"The earliest traces of a conservation conscience, natural history"*

Mc. Graw Hill Co.

New York

1981.

**Barrera, M.**

*"El Parque natural arqueológico de Cobá, Quintana Roo"*

INAH

México.

1975.

**Bazant S., Jan.**

*"Manual de criterios de diseño urbano"*

Editorial Trillas

México.

1985.

**Bolaños Martínez, Raúl**

*"Historia patria."*

Ediciones Pedagógicas, S.A de C.V.

México.

1985.

**Banco Interamericano de desarrollo**

*"Introducción a la creación de áreas verdes urbanas"*

División del Medio Ambiente, Departamento de Programas Sociales y Desarrollo Sostenible, BID.

Washington, D.C.

1996.

**Cabeza P., Alejandro**

*"Elementos para el diseño de paisaje naturales, artificiales y adicionales".*

Editorial Trillas

México.

1993

**Cassio, B. Colino**

*"Alegro de las primeras heladas en Puebla-Tlaxcala."*

Tesis de maestría del Colegio de Postgraduados de Chapingo en Ciencias agrícolas.

Texcoco, México.

1983

**Coe, M.D.**

*"Ancient people and places".*

Lara

México.

1962

**Coldwell, Pedro Joaquín**

*"La imagen urbana en ciudades turísticas con patrimonio histórico. Manual de protección y mejoramiento".*

Secretaría de Turismo

México.



**Ewald, Ursula.**

*"Organización y explotación de la gran propiedad agrícola en la época colonial"*

Universidad de Heidelberg.

Proyecto Puebla-Tlaxcala de la Fundación Alemana para la Investigación Científica.

Comunicaciones Vol.7

Puebla

1973.

**Fowler, Melvin L.**

National Geographic Research

*Early Water Management at Amaluca, State of Puebla, Mexico."*

Vol. 3

1987

**Fowler, Melvin L.**

*"La Arqueología de Amaluca"*

Universidad de Wisconsin-Milwaukee

Milwaukee, Wisconsin, E.U.

1980

**Fowler, Melvin L.**

*"Un sistema preclásico de distribución de agua en la zona arqueológica de Amaluca, Puebla"*

Instituto Poblano de Antropología e Historia.

Puebla.

1968

**García Cook, Angel**

*"El desarrollo cultural prehispánico en el norte del área, intento de una secuencia cultural"*

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Proyecto Puebla-Tlaxcala de la Fundación Alemana para

la Investigación Científica.

Comunicaciones Vol.7

Puebla

1973.

**García, Enriqueta.**

*"Los climas del Valle de México"*

Colegio de Postgraduados.

Chapingo, México.

1968.

**García - Pelayo, Ramón**

*"Pequeño Larousse Ilustrado"*

*Parte lengua.*

Ediciones Larousse.

México.

1991.

**García Tavera, José Luis. ET.AL**

*"Manual de Reconocimiento de los vegetales para diseñadores" Volumen 1 : Arboles.*

Universidad Autónoma Metropolitana.

Unidad Atzacapotzalco.

México.

1968.

**Harris, Charles W. ET. AL.**

*"Timesaver standars for landscape architecture"*

Mc. Graw Hill

U.S.A.

1988.



**Hernández, X.**

*"La relación hombre - naturaleza en el futuro"*

Ponencia

Universidad Autónoma de Chapingo  
1984.

**Jáuregui O., Ernesto**

*"Mesoclima de la Región Puebla-Tlaxcala "*

Universidad Autónoma de México.  
México.  
1968

**Huges, J.D.**

*"La ecología de las civilizaciones antiguas "*

Fondo de Cultura Económica.  
México.  
1981

**Kern, Horst.**

*"Estudios geográficos sobre residuos de poblados  
y campos en el valle de Puebla-Tlaxcala"*

Proyecto Puebla-Tlaxcala de la Fundación Alemana para  
la Investigación Científica.  
Comunicaciones Vol.7  
Puebla  
1973.

**Lacomba, Ruth. ET. AL**

*"Manual de Arquitectura Solar"*

Editorial Tril as  
México  
1991.

**Littlewood, Michael.**

*"Diseño urbano"*

*Tomos : I, II y III.*

Ediciones Gustavo Gilli  
México  
1994.

**López, Rocío, ET. AL**

*"Normas de Arquitectura de Paisaje y  
Espacios Exteriores"*

Escuela de Arquitectura de Paisaje, UNAM.  
México  
1991.

**Martínez, Maximino.**

*"Catálogo de nombres vulgares y científicos de  
plantas mexicanas"*

Fondo de Cultura Económica  
México  
1979.

**Martínez, Maximino**

*"Las plantas medicinales de México"*

Ediciones Botas, S.A.  
México  
1993.

**Martínez, Alicia**

*"Los árboles de la Ciudad de México"*

UAM Atzacapozalco  
México  
1994.

**Martínez U., Desires, ET. AL**

*"Manifestación de Impacto Ambiental para la  
construcción del Anillo Periférico de Puebla"*

FYSPSA  
1994.



**Meave del Castillo, J.**

*"Los alrededores de Bonampak "*  
*Memorias del Noveno seminario de botánica*  
Sociedad botánica de México  
México  
1984.

**Prinz, Dieter.**

*"Planificación y configuración urbana"*  
Ediciones Gustavo Gilli  
México  
1986.

**Pulido S., Ma. Teresa**

*"Proyecto para conservar y utilizar al Cerro*  
*Tetzcutzingo, Texcoco, México."*  
Tesis del Colegio de postgraduados  
Chapingo, México  
1986.

**Rzedowski, Jerzy**

*"Vegetación de México"*  
Editorial Limusa.  
México.  
1994.

**Rojas, Irma . ET. AL**

*"Revaloración de la importancia de los encinos"*  
México.  
1990.

**Schetjnan, Mario. ET. AL**

*"Principios de diseño urbano ambiental"*  
Editorial Concepto, S.A.  
México.  
1984.

**Seale, E., Universidad de Erlangen**

*"Galerías filtrantes en el estado de Puebla"*  
Proyecto Puebla-Tlaxcala de la Fundación Alemana para  
la Investigación Científica.  
Comunicaciones Vol.7  
Puebla

**Solanes, Ma. del Carmen.**

*"Proyecto de protección de zonas arqueológicas"*  
Proyecto Angelópolis.  
Instituto Nacional de Antropología e Historia.  
Puebla  
1994

**Spranz, Bodo**

*"El predclásico en la arqueología del proyecto Puebla-*  
*Tlaxcala"*  
Proyecto Puebla-Tlaxcala de la Fundación Alemana para  
la Investigación Científica.  
Comunicaciones Vol.7  
Puebla  
1973.

**Werner, G.**

*"Los suelos de la Cuenca Alta de Puebla-Tlaxcala y sus*  
*alrededores"*  
*Suplemento Comunicaciones VI."*  
Proyecto Puebla-Tlaxcala de la Fundación Alemana para  
la Investigación Científica.  
1978



## OTRAS FUENTES

### **Ley Federal de Turismo**

Ediciones Delma  
México.  
1996.

### **Ley General de Equilibrio Ecológico**

Ediciones Delma  
México.  
1996.

