

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje

ECORECREACIÓN, UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS ABIERTOS CON VALOR AMBIENTAL. CASO: "LAGO DE GUADALUPE, ESTADO DE MÉXICO"

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTA PAISAJISTA

PRESENTA

ANA IVETTE ARANDA GARCÍA



MÉXICO, CIUDAD UNIVERSITARIA

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Ana Luett-Aranda

Ciencias

FECHA: 25/Nov/2008

FIRMA: [Signature]

SINODALES:

DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
ARQ. SERGIO ARELLANO FERRO
M. EN ARQ. ALEJANDRO CABEZA PÉREZ

A mi mamá: Ana María

AGRADECIMIENTOS

- A mi madre, por su amor incondicional, por ser siempre mi guía y ejemplo de gran fortaleza, y por su apoyo invaluable que ha sido la base para alcanzar mis metas.
- A mi hermana, por estar a mi lado en todo momento, y por el amor que me ha dado.
- A mi hermano, por sus consejos, y por el cariño que nos une.
- A mi padre, por los momentos compartidos, y por lo que me ha ayudado.
- A mi familia.
- Agradezco profundamente a la Doctora Rocío López de Juambelz por honrarme al aceptar la dirección de este trabajo, por permitirme aprender de ella, por ser mi maestra en el proceso más importante de mi formación y por que en cada revisión sus ideas me motivaron y encauzaron mis inquietudes.
- Al Maestro Alejandro Cabeza Pérez, por permitirme aprender de él; por brindarme la oportunidad de trabajar en su despacho y vivir con orgullo la arquitectura de paisaje.
- Al Arquitecto Sergio Arellano Ferro, por brindarme más que conocimiento.
- A la Arquitecta Psj. Alicia Ríos, por brindarme su amistad y por permitirme aprender de ella; por la orientación que me dio para realizar planos clave en el desarrollo de esta tesis.
- A Mayra, por ser mi amiga incondicional; por acompañarme en momentos importantes.
- A Daniela, Miriam y Cathya, por todo su apoyo; por que la amistad enriquece.
- A Lisset y Alma, por ser mis amigas.
- A mis amigos y compañeros de paisaje, Claudia Angélica, Julio, Martín, Richi, Claudia Noemí, Irving y Valentín, por todo lo que compartimos fuera y dentro de clase.
- A mi Universidad, fuente de mis mejores experiencias y oportunidades académicas.

INTRODUCCIÓN

PROBLEMÁTICA	V
OBJETIVOS	

I. ECORECREACIÓN

1. ECORECREACIÓN	2
------------------------	---

II. PRESA GUADALUPE

1. ANTECEDENTES DE LA PRESA	6
2. DEFINICIÓN DE LA POLIGONAL	6
3. LOCALIZACIÓN	7

III. MÉTODO DE ESTUDIO

1. ANÁLISIS	
1.1. FACTORES DEL MEDIO NATURAL	12

Altimetría	
Pendientes	
Asoleamiento	
Clima	
Efectos climáticos mayo-octubre	
Efectos climáticos noviembre-abril	
Edafología	
Geología	
Hidrología superficial	
Hidrología subterránea	
Erosividad	
Microvertientes asimétricas	
Vegetación	
Fauna	
1.2. FACTORES DEL MEDIO ARTIFICIAL	44
Accesibilidad al sitio	
Vialidad y transporte	
Accesibilidad a la presa Guadalupe	



Infraestructura y equipamiento	
Uso de suelo	
Tipología arquitectónica	
1.3. FACTORES DEL MEDIO SOCIAL.....	62
Población	
Sectores productivos	
Fiestas y tradiciones	
Usuarios	
1.4.FACTORES PERCEPTUALES.....	64
Análisis visual	
Análisis perceptual del paisaje	
2. DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO	
2.1. UNIDADES AMBIENTALES GENERALES.....	73
2.2. UNIDADES AMBIENTALES DETALLADAS.....	76
2.3. MATRIZ DE POLÍTICAS Y ACCIONES.....	79
2.4. UNIDADES DE PAISAJE.....	82
2.5. DIAGNÓSTICO-RESUMEN.....	88
2.6. DIAGNÓSTICO PERCEPTUAL DEL PAISAJE.....	96

3. PROPUESTA	
3.1 ZONIFICACIÓN-POTENCIAL.....	98
3.2 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	101
3.3 CONCEPTO.....	106
3.4 PLAN MAESTRO.....	108
3.5 NORMATIVIDAD.....	130
CONCLUSIONES.....	155
GLOSARIO.....	159
BIBLIOGRAFÍA.....	163

INTRODUCCION

1. Conferencia de Estocolmo, 1972 (Fue el primer momento oficial de la crisis ecológica contemporánea).

2. La palabra formalmente conocida de desarrollo sostenible, sustentable y perdurable se encuentra en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se promulgó en el Principio 3° de la Declaración de Río (1992) con el texto: "Aquí desarrollo que satisficiera las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades".

3. Cf. Lopez, R. & A. Cabeza (2009). *La vegetación en el estudio de las ciudades españolas*. Facultad de Arquitectura, UNAM, México, pp. 70-71.

Ante los dramáticos efectos de la crisis ecológica contemporánea que enfrenta la humanidad, problemas que ya se detectan en la década de los setentas y continúan, es innegable que el crecimiento desmedido de las áreas urbanas es uno de los fenómenos que provoca mayor estrago ambiental. La contaminación y sus efectos sobre la atmósfera, el agua y el suelo; la escasez de recursos naturales y la pérdida de áreas naturales, así como la constante reducción de los espacios abiertos dentro de las urbes son problemas que demandan nuestra atención.

En el intento por resarcir los daños provocados por la actividad humana y por encontrar un adecuado equilibrio entre el medio natural y el espacio construido, la arquitectura de paisaje juega un papel muy importante. A partir de su enfoque multidisciplinario ofrece soluciones óptimas que integran diversas fuentes de conocimiento. Con sus alternativas de diseño, manejo, construcción y conservación de espacios abiertos es posible encaminarse hacia los objetivos de mejorar la calidad de vida de la humanidad y de avanzar hacia un desarrollo sustentable.

La primera parte de este trabajo está dedicada al

tema de la ecocreación, donde se plantea una definición del concepto y se establecen las dimensiones que lo conforman. La ecocreación es una alternativa para encontrar el equilibrio entre las necesidades recreativas de la población urbana y la conservación del espacio con valor ambiental. En la segunda parte se presentan los aspectos generales del área de estudio; antecedentes del sitio, la definición de la poligonal y su localización. Finalmente, en el último capítulo, se desarrolla la metodología de diseño, que se integra por las siguientes etapas.

1. **Análisis:** Es la etapa en la que se estudian todos los elementos importantes del sitio. Es también considerada como el inventario del lugar con la consideración de los factores físico-ambientales, artificiales, humanísticos y adicionales.

2. **Diagnóstico:** Es la etapa en la que se interpreta la información de los factores anteriormente analizados. Es una etapa de evaluación, en la que se identifican los aspectos negativos, positivos o importantes del sitio.

3. **Propuesta:** Precedida por una fase conceptual, es la etapa en la que se diseña la estructura espacial del sitio tomando en cuenta su vocación. La propues-

ta de los espacios y su diseño se expresa por medio del plan maestro de arquitectura de paisaje, del cual se pueden desprender proyectos puntuales.

La idea que motiva la realización de este trabajo, es ofrecer alternativas de mejoramiento y protección ambiental, basadas en una nueva relación del hombre urbano con la naturaleza. Lo anterior se expresa a través del plan maestro de arquitectura de paisaje, donde la ecocreación es la directriz conceptual que orienta su desarrollo.

En este plan se encuentra la estructura espacial dentro de la poligonal de estudio, se conforman las áreas que tienen el valor de conservarse y su capacidad para soportar ciertas actividades; se definen las áreas idóneas para la conservación, ecocreación, agricultura, se delimita el área urbana y se proponen alternativas de mejoramiento para las zonas de conflicto. De esta manera se plantea una forma para evitar el deterioro y eventualmente la desaparición de un espacio abierto que sufre los efectos de la contaminación que provoca la actividad humana y el crecimiento urbano.



PROBLEMÁTICA

El Estado de México es una entidad mexicana que ha sido a lo largo de varios años testigo y víctima de los cambios y consecuencias de su propio desarrollo, tanto urbano, como económico y social. El Estado de México tiene hoy, en la fisonomía nacional, un papel estelar. Su alrededor de 14 millones de habitantes lo convierten en la entidad más poblada del país, volumen superior al de muchos de los países independientes que configuran el mundo de nuestros días. Debido a su cercanía con el Distrito Federal (D.F.), actualmente este estado tiene 27 municipios conurbados a él, lo que constituye la conurbación con el mayor número de pobladores en todo el planeta. De esta condición se deriva el grave deterioro ecológico de la entidad, prueba de ello, es el mal estado en que se encuentran sus cuencas hidrológicas, el deterioro y pérdida del suelo, la contaminación atmosférica, entre otros. A pesar de esto no se puede dejar de reconocer que el Estado de México es una entidad con gran potencial de desarrollo. Su historia, riqueza natural, su oferta turística, así como su creciente desarrollo económica, hacen que se sitúe en un momento lleno de retos y oportunidades para mejorar la calidad de vida de su población y de forjar un futuro próspero.

Este trabajo tiene como objeto de estudio la Presa Guadalupe, que es una muestra del impacto ambiental que el acelerado proceso de conurbación en el

Estado de México ha provocado en su entorno natural. La presa Guadalupe se localiza al norte del D.F., dentro de los municipios Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero, ocupa el quinto lugar por su capacidad de almacenamiento de agua. Se construye con el fin de controlar las corrientes fluviales y aprovechar el agua para el riego de zonas agrícolas. Las características de este cuerpo de agua han permitido que diferentes especies de aves migratorias establezcan su refugio. Su belleza y aspecto natural la convierten en un polo de atracción para la construcción de residencias y conjuntos habitacionales. Las condiciones actuales de la presa y de su entorno provocan que se encuentre en un momento difícil. Diversas notas periodísticas dan cuenta de la situación ambiental que amenaza al "lago de Guadalupe":

"El lago de Guadalupe está perdiendo su belleza debido a la contaminación por aguas negras que descargan cinco municipios del Estado de México. Molestias a los vecinos del lugar y la muerte de especies que han hecho de la presa su hábitat son algunas consecuencias de esta situación." "Desesperadamente, vecinos del lugar se han manifestado en contra de la omisión de las autoridades, y solicitan que éstas den pronta respuesta a los problemas de contaminación." "La población cercana a la presa desea impedir que se sigan construyendo viviendas a orillas del lago pues el área de estancia invernal de las aves migratorias se reducirá aún más." El problema de contaminación del agua, recurso de vi-

tal importancia para el desarrollo humano, aunado a la reducción de áreas naturales y la pérdida parcial o total del suelo son consecuencia del impacto ambiental al que ha estado sujeto este lugar.

Los siguientes objetivos planteados para este trabajo permitirán orientar el desarrollo de la metodología de diseño aplicada, hacia el reconocimiento de las soluciones viables a los problemas que presenta el sitio.

OBJETIVO GENERAL

Integrar armónicamente las necesidades recreativas de la población urbana, el uso agrícola y residencial con las características ambientales del Lago de Guadalupe, a través de un plan maestro de arquitectura de paisaje que permita el desarrollo ecocre creativo para mejorar la calidad de vida de la población.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Ordenar los usos de suelo: agrícola, residencial y ecocre creativo.
2. Frenar el crecimiento de la mancha urbana hacia zonas naturales.
3. Dotar de espacios ecocre creativos.
 1. Proteger y conservar el hábitat y refugio de las especies animales presentes en el área.
 2. Recuperar los ecosistemas dañados o en peligro.
 3. Mejorar la calidad del paisaje urbano y natural.

4. LUNA, H. (2004). El Estado de México. Bate y Prigada de una Nación. Dirección. Fundación Gobierno A.C. México, p. 3.

5. Cf. <http://www.izcalli.gob.mx>

6. Cf. "MUERTE POCO A POCO EL LAGO DE GUADALUPE" <http://www.usmas.com/multimedia/imagenes/478735.html>

7. Cf. "MUERTE EN EL LAGO DE GUADALUPE" <http://www.jornada.unam.mx/2006/01/04/03na1es4.gob>

8. Cf. "LLEGAN ESPECIES MIGRATORIAS AL LAGO DE GUADALUPE" <http://www.observaerel.com.mx/ciudad/BBW.html>



ECORECREACIÓN

CAPÍTULO 1

ECORECREACIÓN

En el proceso de diseño de los espacios exteriores es fundamental realizar un estudio de los componentes del sitio. Los factores sociales son un componente determinante para los proyectos que persiguen hacer eco de los intereses de la sociedad. Las necesidades de un grupo social, así como la importancia que éste le otorgue a los espacios abiertos, son aspectos que se deben tomar en cuenta dentro del proceso de diseño.

La recreación es una necesidad básica para cualquier individuo y se entiende como una actividad o conjunto de ellas que una persona realiza por elección propia en su tiempo libre¹¹ y que le provoca experiencias de alegría y placer.¹² Existen varios tipos de recreación; podemos hablar de la recreación individual o grupal, activa o pasiva, pública o privada, sin embargo, el concepto de recreación es relativo, ya que comprende un gran número de experiencias en múltiples situaciones, que dependen de los intereses del individuo, de sus circunstancias, valores, educación, hábitos, estado físico y principalmente de su actitud.¹³ Cualquier actividad puede ser recreativa, siempre y cuando la persona que la realiza encuentre placer y bienestar en ella; por consiguiente, se pueden definir múltiples formas de recreación dirigidas a cierto tipo de personas, con intereses específicos o circunstancias particulares. El concepto de ecorecreación que da cuerpo a la pre-

sente propuesta, nace principalmente de dos textos: "los ríos de nuestra cuenca nos ofrecen banquetes de ecorecreación sin tener que trasladarnos a los Himalaya..."¹⁴ y "sub-programa de recreación e interpretación de la naturaleza: el objetivo de este subprograma es orientar la recreación pasiva y la ecorecreación con criterios conservacionistas..."¹⁵ En el primer texto, el término se menciona como una opción de recreación para la gente de ciudad, pero no se define. En el segundo, el término se plantea como una alternativa para ofrecer criterios conservacionistas de las bellezas escénicas y faunísticas de un refugio de fauna silvestre y se relaciona con actividades recreativas, pero tampoco se define claramente.

El concepto de ecorecreación relaciona dos términos: la recreación definida como las actividades que causan placer, realizadas en el tiempo libre y el prefijo eco, referido a los ecosistemas como espacios naturales. La integración de estos términos nos remite a la apreciación que el hombre urbano tiene sobre los espacios naturales, que son dignos de provocar placer y al igual que en la apreciación estética de la naturaleza que conlleva a la contemplación del paisaje cuya acta de nacimiento data en China del siglo VIII, hecha por Xie Lingyung quien escribe: "El sentimiento a través del gusto, crea la belleza"¹⁶; en la actualidad el encontrar placer en las actividades relacionadas con la contemplación de la naturaleza lo podemos definir como la ecorecreación.

La vida urbana implica ventajas al desarrollo social de la población, pero al mismo tiempo el crecimiento urbano produce la lejanía de la naturaleza, lo que se vuelve un inconveniente para el urbanita que soporta aglomeraciones, una vida acelerada que conlleva a tensión y estrés. Las condiciones de la vida urbana contemporánea provocan que la población de la ciudad necesite con urgencia tener contacto con la naturaleza, es decir, que cuente con espacios abiertos ricos en elementos naturales donde pueda pasar su tiempo libre, se pueda recrear y con esto liberarse de tensiones y enriquecer su espíritu, es aquí donde la ecorecreación toma una gran importancia.

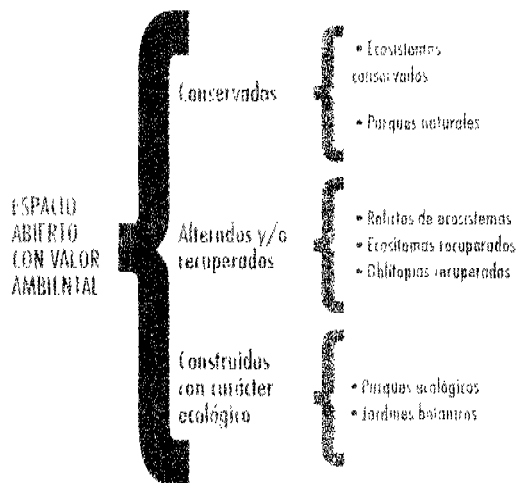
La ecorecreación es una nueva alternativa de recreación urbana, que satisface las necesidades individuales y sociales de la población en la cercanía de la propia ciudad; por lo que resulta indispensable la existencia de espacios ecológicamente valiosos en la periferia de ésta. De acuerdo con las premisas anteriores, podemos entender a la ecorecreación como aquella recreación dirigida a la población urbana que comprende actividades en contacto con la naturaleza y que se practican en periodos menores a 24 horas. El concepto se basa esencialmente en tres dimensiones que son: tiempo, espacio y actitud. El tiempo, la primera dimensión, define el lapso en el que se realizan las actividades. Este lapso se encuentra entre las horas libres de la población distribuidas entre la semana, el fin de semana y las

9. Ch. Lauer, M. (1983). *Introducción a la Arquitectura de Paisaje*. Gustavo Gili, Barcelona, p. 26.
10. El tiempo libre es una desviación del tiempo que resulta de la diferencia entre el tiempo total menos el tiempo obligado. Dentro del tiempo obligado se encuentran las obligaciones primarias (trabajo o estudio), las obligaciones secundarias (higiene, tareas domésticas, etc.), y finalmente las obligaciones fisiológicas (dormir, comer, etc.). Ch. Bordin, R. (1983). *Las actividades recreativas y recreacionales: el hombre como protagonista*. Tilde, San Ildefonso, México, p. 51.
11. Ch. Lauer, M. // www.paisajistas.com/ingles/education/frac/recreation.html.
12. Ch. Lauer, M. // www.culturad.com/temas/Caps/Recrea.html.
13. Mela González, Claudio. *Ecorecreación*. http://www.almirante.com.es/web/usuarios/almirante/95PRZAR/objo/040421/tema/mec-07Recrea_mec-2.
09-07-22: 13/02/06.
14. http://www.rio.org/rio/ppt/7_033_CuenaPRR1.pdf. 13/02/06.
15. Madernán, J. (2005). *El paisaje: genes de un concepto*. ABADA Editora, España. In: López de Juantola, R. (2008). *Diseño Ecológico: espacios urbanos, formales y bioclimáticos*. Luis deogarada Facultad de Arquitectura/UNEP, México. En proceso.

días festivos. La ecocreación se conforma por las salidas o viajes cortos de ida y vuelta que se realizan en periodos menores a 24 horas. En este sentido, se entiende que se puede practicar dentro de la ciudad o en su periferia.

El espacio, la segunda dimensión, define las características de los espacios ecocreativos. Un espacio ecocreativo tiene valor ambiental y puede ser de tres tipos: el espacio abierto conservado, el espacio abierto recuperado y el espacio abierto construido con carácter ecológico. Es importante decir que las actividades que se realizan en estos sitios están sujetas a las condiciones particulares de cada espacio y al grado de conservación que cada uno requiera.

ESPACIOS ECOCREATIVOS



La actitud, la tercera dimensión, define el tipo de actitud del recreacionista. El ecocreacionista tiene una actitud renovadora de su relación actual con la naturaleza. Ella significa que su postura para realizar las actividades es de respeto al medio natural, de educación ambiental y de apreciación estética.

La ecocreación es la idea rectora del Plan maestro para el "lago de Guadalupe". Esta idea se integra al proceso de diseño para darle fuerza y carácter a

la propuesta que se plantea. Es posible aplicar este concepto al caso de estudio debido a que se cumple con las dimensiones para su desarrollo.

Por un lado, la ubicación de la poligonal de estudio responde a la dimensión del tiempo de la ecocreación, ya que se encuentra dentro del área metropolitana de la ciudad de México. Por otro lado, las características del sitio responden a la dimensión del espacio. El área de estudio tiene importancia ambiental ya que contiene hábitat de cuyo equilibrio y preservación depende la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna; tiene un cuerpo de agua, y el agua como recurso natural básico para el desarrollo del hombre, se debe proteger y preservar. Con lo anterior y de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el área de estudio se puede considerar como área de protección de recursos naturales y área de protección de la flora y la fauna. Finalmente, para cumplir con la tercera dimensión de la ecocreación, el diseño del espacio y el tipo de actividades propuestas toman gran importancia, pues es a través de éstas que se orienta la actitud del usuario. El diseño y la propuesta, deben dotar de espacios para que la población pueda contemplar y apreciar la naturaleza, respetarla y cuidarla, así como obtener beneficios de ella.

PRESA GUADALUPE

CAPITULO II

ANTECEDENTES DE LA PRESA

La presa Guadalupe se construyó del año 1968 al 1970, obra realizada por la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos, con el objetivo de controlar las avenidas y aprovechar las aguas para el riego de zonas agrícolas dentro del Valle de Cuautitlán. Las descargas de este vertedor caen directamente al cauce del río Cuautitlán, principal corriente de la cuenca de México formada por escorrentías que descienden de la sierra Monte Alto y Monte bajo, entre las que destacan el Arroyo La Colmena, el Río Chiquito y el Arroyo Grande.

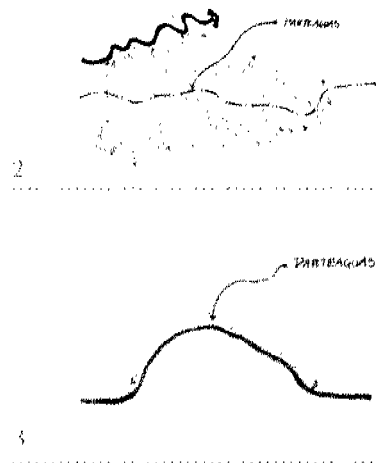
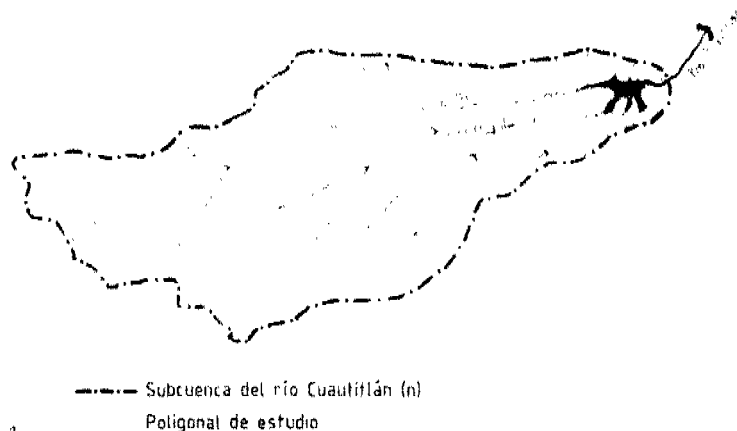
Las características naturales de la región en la que se localiza la presa, han permitido que ésta adquiera un valor ambiental importante. Hoy en día el cuerpo de agua es el refugio de aves migratorias y su área perimetral, un espacio atractivo para la construcción de fraccionamientos.

A partir de los años 80's los municipios cercanos a la presa han mostrado un crecimiento urbano acelerado. Actualmente el "Lago de Guadalupe" se encuentra prácticamente rodeado por áreas urbanas, asentamientos irregulares y residencias, lo que es evidencia del valor escénico que ha adquirido este cuerpo de agua. Hoy sigue siendo un punto de atracción para la construcción de fraccionamientos y casas de descanso y desde hace tiempo es el hábitat de fauna local

y migratoria que la ha elegido como refugio en época de invierno.

DEFINICIÓN DE LA POLIGONAL

Para entender el comportamiento natural del área que circunda a la Presa Guadalupe se define la poligonal a partir del parteaguas de las corrientes tributarias de ella. (Figura 1) El área de estudio tiene una superficie aproximada de 4,166 has (41.66 km²) de las cuales el cuerpo de agua de la Presa Guadalupe ocupa el 8.01% (334.9 has.), el área urbana ocupa el 46.8% (1,950 has.), el uso agrícola ocupa el 13% (541 has.), el uso natural ocupa el 31.19% (1,299.23 has.) y finalmente el uso recreativo ocupa el 1% (13.7 has.).



16. Ch. Comisión Nacional de Aguas & SEMARNAP. (1999) Boletín Hidrológico, No. 51, Datos del Valle de México correspondientes al año 1998. Comisión Regional de Aguas del Valle de México, Secretaría Técnica, México, pp. 181-187.

LOCALIZACIÓN

Localización regional

La zona de estudio se localiza dentro del eje Neovolcánico Transversal de la República Mexicana, en la subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, en coordenadas: 19° 38' 06" latitud Norte y 99° 15' 07" longitud Oeste. (PLANO L-01).

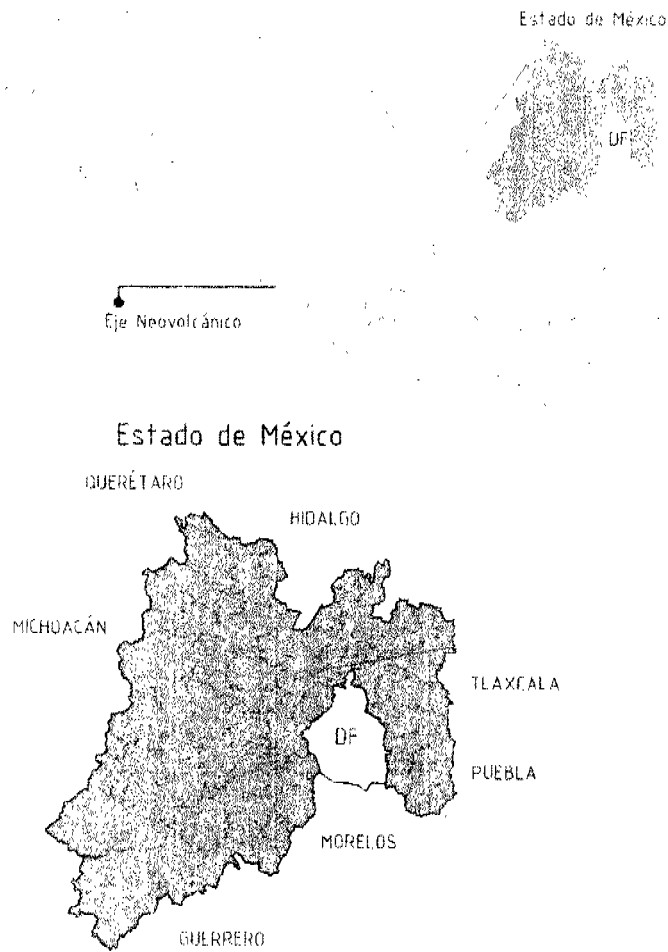
Localización local

Se localiza en la zona centro-oeste del estado de México, dentro de la cuenca de la ciudad de México, abarcando parte de los municipios mexiquenses Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero (PLANO L-01). Dentro de la poligonal de estudio se encuentran muchas colonias que pertenecen a dichos municipios, algunas de ellas son: Bosques del Lago, Lago de Guadalupe, San Francisco Topojaco, Libertad, Vista Hermosa, Nicolás Romero, Vicente Guerrero, San Ildefonso Centro, La Colmena, Francisco I. Madero, El Pedregal y Las Granjas entre otras.

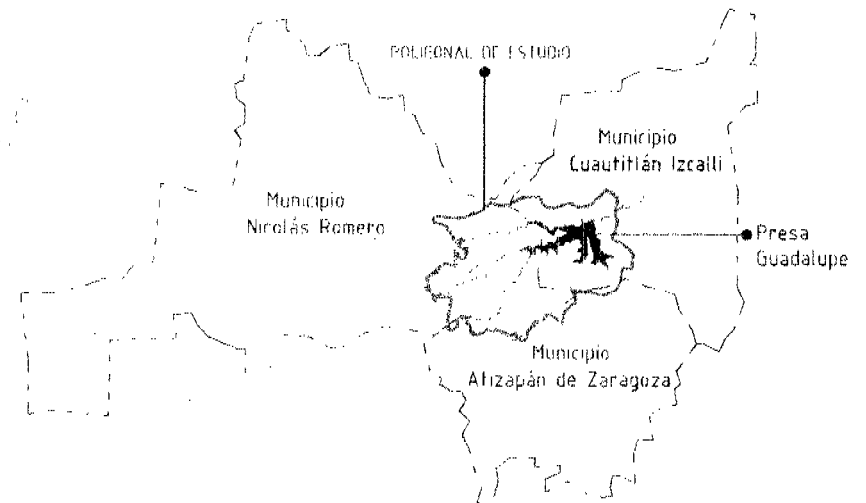


LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

República Mexicana



LOCALIZACIÓN POLÍTICA

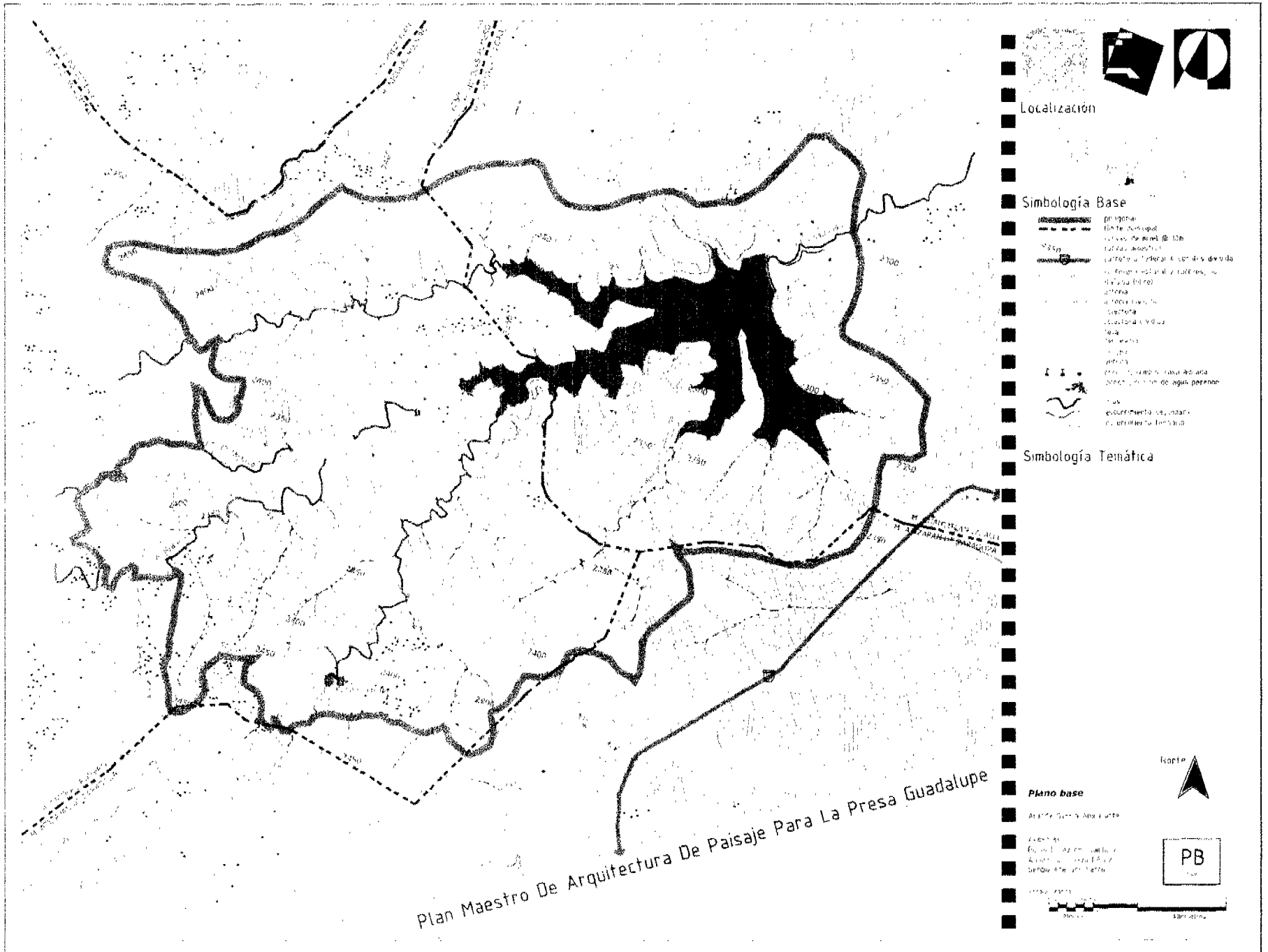


Localización de la poligonal de estudio
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe.

Aranda García Ana Ivette • Asesores: Rocío López de Lambers • Alejandro Cabeza Pérez • Sergio Arellano Ferrer

L-01





Localización



Simbología Base

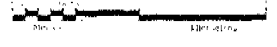
- primaria**
- Forestal Municipal**
- Forestal con 10% de cobertura**
- Forestal con 20% de cobertura**
- Forestal con 30% de cobertura**
- Forestal con 40% de cobertura**
- Forestal con 50% de cobertura**
- Forestal con 60% de cobertura**
- Forestal con 70% de cobertura**
- Forestal con 80% de cobertura**
- Forestal con 90% de cobertura**
- Forestal con 100% de cobertura**
- Forestal con 110% de cobertura**
- Forestal con 120% de cobertura**
- Forestal con 130% de cobertura**
- Forestal con 140% de cobertura**
- Forestal con 150% de cobertura**
- Forestal con 160% de cobertura**
- Forestal con 170% de cobertura**
- Forestal con 180% de cobertura**
- Forestal con 190% de cobertura**
- Forestal con 200% de cobertura**

Simbología Temática

- primaria**
- Forestal Municipal**
- Forestal con 10% de cobertura**
- Forestal con 20% de cobertura**
- Forestal con 30% de cobertura**
- Forestal con 40% de cobertura**
- Forestal con 50% de cobertura**
- Forestal con 60% de cobertura**
- Forestal con 70% de cobertura**
- Forestal con 80% de cobertura**
- Forestal con 90% de cobertura**
- Forestal con 100% de cobertura**
- Forestal con 110% de cobertura**
- Forestal con 120% de cobertura**
- Forestal con 130% de cobertura**
- Forestal con 140% de cobertura**
- Forestal con 150% de cobertura**
- Forestal con 160% de cobertura**
- Forestal con 170% de cobertura**
- Forestal con 180% de cobertura**
- Forestal con 190% de cobertura**
- Forestal con 200% de cobertura**

Plano base

- Ruta**
- Rio**
- Arroyo**
- Canal**
- Represa**
- Puente**
- Edificio**
- Casa**
- Alambre**
- Arbol**
- Arbusto**
- Gramado**
- Campo**
- Panorama**
- Ruta**
- Rio**
- Arroyo**
- Canal**
- Represa**
- Puente**
- Edificio**
- Casa**
- Alambre**
- Arbol**
- Arbusto**
- Gramado**
- Campo**
- Panorama**



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

MÉTODO DE ESTUDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ANÁLISIS FACTORES DEL MEDIO NATURAL

Altimetría

El estudio de este factor nos permite entender el comportamiento general de la topografía y nos ayuda a obtener un panorama general del paisaje de la región. En la poligonal de estudio, la curva de nivel más baja corresponde a la cota 2,270 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y la más alta a la cota 2,480 m.s.n.m. Para el análisis altimétrica, se realizó una medición a cada 10m. (Figura 4). Que corresponde a la distancia de las curvas de nivel del plano base. Después se establecieron tres rangos para definir las partes bajas, medias y altas de la topografía. (PLANO AN-01)

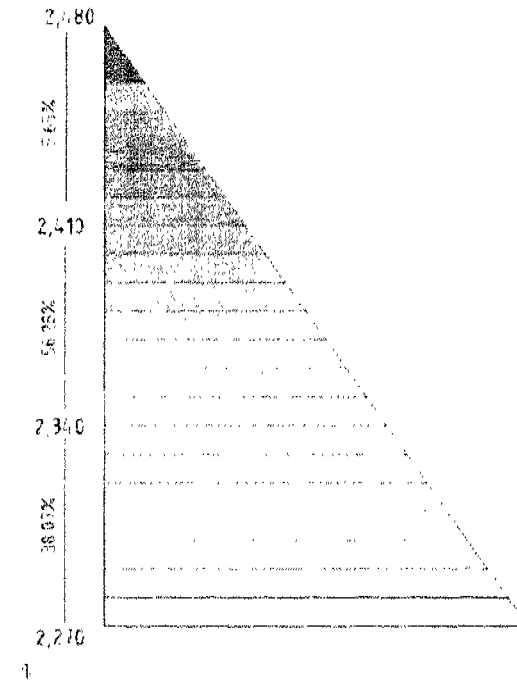
El rango de 2,270 a 2,340 m.s.n.m. define la parte baja. Se localiza principalmente al norte y al este de la poligonal, en laderas y cauces de los arroyos principales. Este rango ocupa el 38.07% de superficie total de la poligonal.

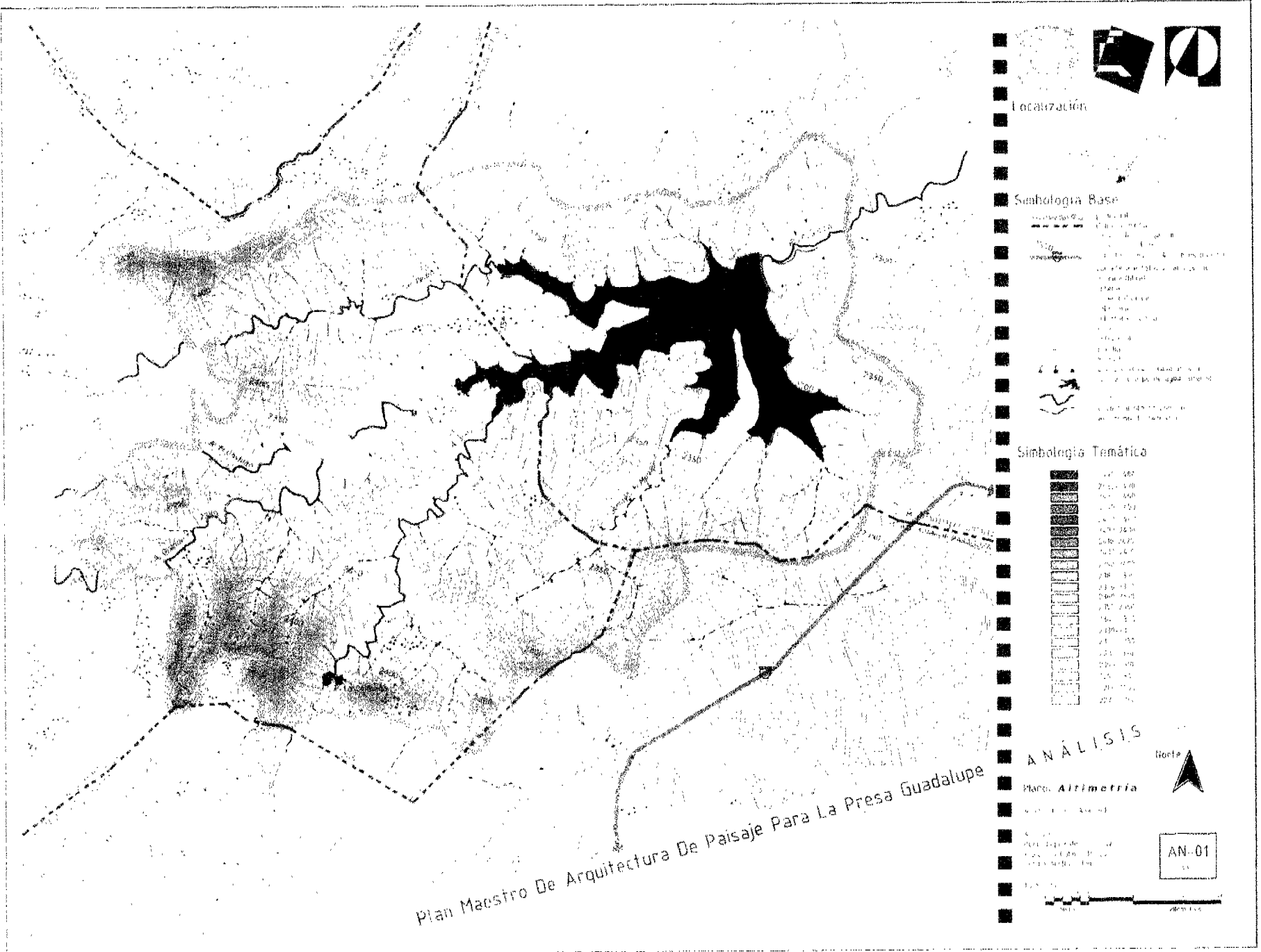
El rango de 2,340 a 2,410 m.s.n.m. define la parte media. Se localiza al sur y al oeste de la poligonal, en laderas y cimas interiores. Ocupa el 56.28% de la superficie total.

El rango de 2,410 a 2,480 m.s.n.m. define la parte alta. Se localiza al oeste y al suroeste de la poligonal, en cimas que definen el parteaguas de los escurrimientos que vierten a la presa. Ocupa el 5.65% de la superficie total.

El rango de 2,410 a 2,480 m.s.n.m. define la parte alta. Se localiza al oeste y al suroeste de la poligonal, en cimas que definen el parteaguas de los escurrimientos que vierten a la presa. Ocupa el 5.65% de la superficie total.

La diferencia altitudinal dentro de la poligonal es de 210 m. El rango de 2,340 al 2,410 m.s.n.m. que representa a las partes medias, ocupa mayor superficie, abarcando el 56.28% del total de ésta. (Figura 4) Las partes más altas de la topografía se localizan al noroeste y suroeste de la poligonal, dando lugar a la serie de escurrimientos que alimentan a la presa.





Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe



Localización



Simbología Base

- Límite Municipal
- Límite de la Presa
- Límite de la Zona de Protección
- Límite de la Zona de Inundación
- Límite de la Zona de Impacto Ambiental
- Límite de la Zona de Influencia
- Límite de la Zona de Manejo
- Límite de la Zona de Mantenimiento
- Límite de la Zona de Rehabilitación
- Límite de la Zona de Restauración
- Límite de la Zona de Reversión
- Límite de la Zona de Replanteo
- Límite de la Zona de Revegetación
- Límite de la Zona de Reurbanización
- Límite de la Zona de Reurbanización

Simbología Temática

[Pattern]	100 - 150
[Pattern]	150 - 200
[Pattern]	200 - 250
[Pattern]	250 - 300
[Pattern]	300 - 350
[Pattern]	350 - 400
[Pattern]	400 - 450
[Pattern]	450 - 500
[Pattern]	500 - 550
[Pattern]	550 - 600
[Pattern]	600 - 650
[Pattern]	650 - 700
[Pattern]	700 - 750
[Pattern]	750 - 800
[Pattern]	800 - 850
[Pattern]	850 - 900
[Pattern]	900 - 950
[Pattern]	950 - 1000
[Pattern]	1000 - 1050
[Pattern]	1050 - 1100
[Pattern]	1100 - 1150
[Pattern]	1150 - 1200
[Pattern]	1200 - 1250
[Pattern]	1250 - 1300
[Pattern]	1300 - 1350
[Pattern]	1350 - 1400
[Pattern]	1400 - 1450
[Pattern]	1450 - 1500
[Pattern]	1500 - 1550
[Pattern]	1550 - 1600
[Pattern]	1600 - 1650
[Pattern]	1650 - 1700
[Pattern]	1700 - 1750
[Pattern]	1750 - 1800
[Pattern]	1800 - 1850
[Pattern]	1850 - 1900
[Pattern]	1900 - 1950
[Pattern]	1950 - 2000

ANÁLISIS

Plano Altimetría

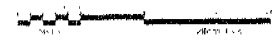
Escala: 1:50,000

Fecha: 15/05/2014
 Autor: [Nombre]
 Revisor: [Nombre]

Proyecto: [Nombre]



AN-01



17. Pedraza, J. (1996). *Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones*. Alarcón. Madrid, p. 48.



Pendientes

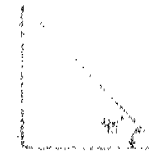
El estudio del grado de inclinación que tiene el terreno nos permite identificar las áreas en las que el hombre puede desempeñar ciertas actividades y nos permite entender el comportamiento del terreno para localizar zonas de riesgo por deslizamiento o para detectar posibles problemas de estabilidad o pérdida del suelo. (PLANO AN-02)

Los rangos de pendiente que se establecieron para este estudio, están asociados a los procesos y dinámica de las vertientes. En la siguiente tabla se muestran los rangos existentes dentro de la poligonal de estudio y se describen sus características generales.

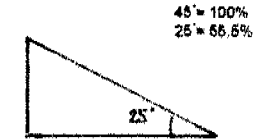
Tabla 1. Rangos de pendiente asociados a los procesos y dinámica de las vertientes.

Grados de inclinación	Rangos de Pendiente (Datos Calculados)	Perfil	Fisiografía		Dinámica
25° a 45° (figura 5)	55.5% al 100%	generalmente convexo o rectilíneo	talud suro		Caidas, avalanchas, deslizamientos y flujo. Arroyada en acortamientos. Dificultades para la evolución del suelo.
10° a 25° (figura 6)	22.2% al 55.5%	generalmente rectilíneo o convexo	cuesta abnutes		Deslizamientos y flujo. Arroyada en surcos. Buenas condiciones para el desarrollo del suelo y vulnerabilidad media
5° a 10° (figura 7)	11.1% al 22.2%	convavo o concavo-rectilíneo	glacis		Arroyada en mantos, a veces, en surcos. flujo atenuado. Buenas condiciones para el desarrollo del suelo y baja vulnerabilidad
0° a 5° (figura 8)	0% al 11.1%	Rectilíneo o ligeramente concavo-convexo	llano	algunos valle tabano terrazo	Ligera lavada. Arroyada en mantos y estancamiento de la escorrentía. Buenas condiciones para el desarrollo del suelo (salvo en pendientes mínimas) y muy baja vulnerabilidad

PENDIENTE DEL 100%



PENDIENTE DEL 55.5%



PENDIENTE DEL 22.2%



PENDIENTES DEL 11.1%



El rango de pendiente del 0% al 11.1% (0° a 5°) se presenta en las cimas y en las partes más planas de la topografía, como los cauces de los ríos. Éste ocupa el 67% de la superficie.

El rango de pendiente del 11.1% al 22.2% (5° a 10°) se presenta en laderas accidentadas en partes cercanas a los escurrimientos primarios y secundarios, este rango ocupa el 29.59% de la superficie.

El rango de pendiente del 22.2% al 55.5% (10° a 25°) se presenta en laderas más accidentadas que forman los valles del arroyo La Colmena, el Río Chiquito y el Arroyo Grande. Éste ocupa el 3.4% de la superficie.

El rango de pendiente del 55.5% al 100% (25° a

45°) se presenta en laderas muy accidentadas, en pequeñas áreas del terreno que están dispersas dentro de la poligonal. Éste ocupa el 0.01% de la superficie.

El rango que predomina dentro de la poligonal es el de 0% al 11.1%, es decir, 2,566.8 has. aprox. son zonas que tienen un grado de inclinación no mayor de 5° por lo que sus suelos son poco vulnerables a la erosión. Por otra parte, 130 has. Tiene dificultad para el desarrollo del suelo y en ellas se pueden presentar deslizamientos y caídas, ya que su inclinación llega hasta los 45°.

La siguiente tabla nos muestra los usos que se pueden dar dentro de la poligonal de acuerdo a los tipos de pendiente que se presenten en ella.

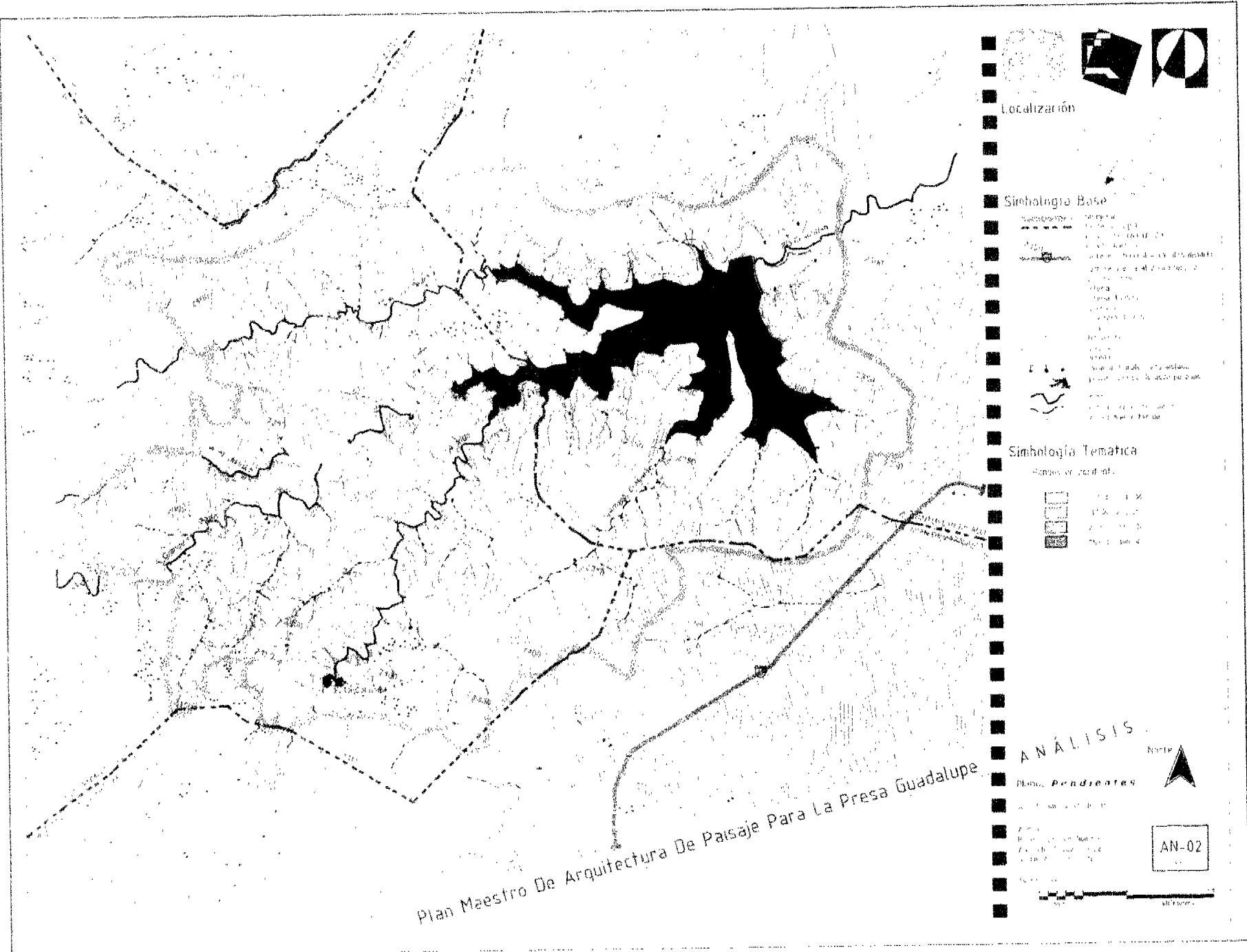


Tabla 2. Criterios para la utilización de pendientes

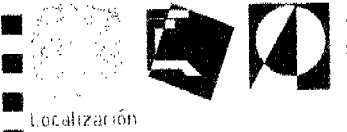
PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
De 0 al 2%	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje por ser poco elevada • Presenta problemas de embalsamientos de agua • Susceptible a refresco y control de problemas de erosión • Ventilación buena 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura • Zonas de estudio científico • Habitación de baja densidad • Recreación pasiva • Preservación ecológica
De 2 al 5%	<ul style="list-style-type: none"> • Pendiente optima para construcciones • No presenta problemas de drenaje natural • No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje • No presenta problemas de estabilidad de sus construcciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura • Zonas de estudio científico • Habitación de media densidad y media • Recreación pasiva • Preservación ecológica
De 5 al 10%	<ul style="list-style-type: none"> • Atención, para no optar por una zona por alejar los ruidos, mala construcción • Ventilación adecuada • Frenos buenos 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitación de media densidad • Industrial • Recreación
De 10 al 25%	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas accidentadas • Estabilidad variable • Ventilación adecuada • Presenta dificultades para la planeación de redes de servicios, utilidad y construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitación de media densidad • Recreación • Zonas de reforestación • Preservación
De 25 al 45%	<ul style="list-style-type: none"> • Frenos buenos y fuertes • Inconvenientes para los usos urbanos por sus pendientes accidentadas • Buenas vistas • Frenos fuertes 	<ul style="list-style-type: none"> • Recreación • Recreación pasiva

De acuerdo con la tabla anterior, se puede decir que dentro de la poligonal de estudio no existen restricciones de uso, sin embargo, los más adecuados para las pendientes que predominan en ella (de 0 al 11.1%), teniendo presentes los objetivos del proyecto, son los de preservación, reforestación y eco recreación.





Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe



Símbolos Base

	Reserva Ecológica	Reserva Ecológica
	Reserva Ecológica	Reserva Ecológica
	Reserva Ecológica	Reserva Ecológica
	Reserva Ecológica	Reserva Ecológica
	Reserva Ecológica	Reserva Ecológica
	Reserva Ecológica	Reserva Ecológica

Símbolos Temáticos

	1:20 - 1:30
	1:30 - 1:40
	1:40 - 1:50
	1:50 - 2:00

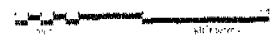
ANÁLISIS

Planos Pendientes

	1:20 - 1:30
	1:30 - 1:40
	1:40 - 1:50
	1:50 - 2:00



AN-02



Asoleamiento

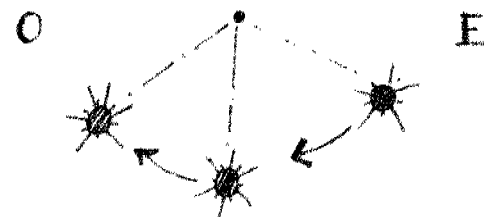
Durante el recorrido del sol, la tierra recibe su luz en proporciones distintas. Esto dependiendo de la orientación que tenga el terreno. En este estudio se identificaron las áreas con asoleamiento alto, medio y bajo. (PLANO AN-03)

El asoleamiento alto se presenta sobre laderas orientadas al sur y en las partes planas de la topografía como las cimas. Este grado de asoleamiento ocupa el 40% de la superficie total de la poligonal de estudio.

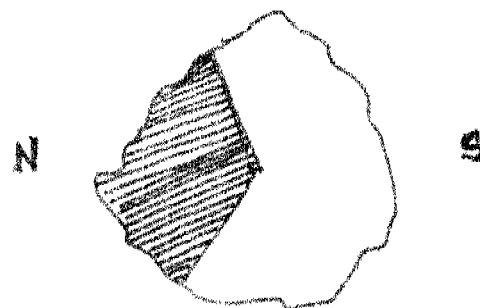
El asoleamiento medio se presenta en laderas orientadas al este y al oeste. Ocupa el 37.5% de la superficie total de la poligonal.

El asoleamiento bajo se presenta en laderas orientadas al norte. El área que ocupa se observa en forma de franjas con dirección este-oeste y abarca el 22.55% de la superficie total de la poligonal.

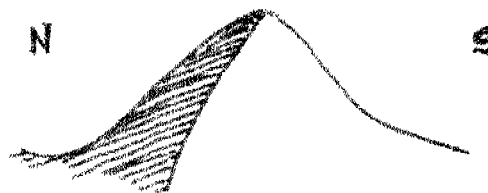
El asoleamiento alto es que predomina en el área de estudio ocupando el 40% de la superficie.



9



10



11

Clima

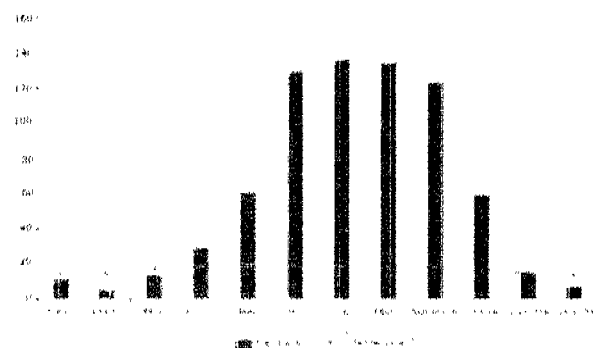
Con base en la estación presa, Guadalupe con clave 15-021, El clima del 85% de la superficie de la poligonal de estudio corresponde al clima Cb (w1) (w) (i) g interpretado como templado subhúmedo de humedad intermedia dentro del grupo, con verano fresco y largo, con lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal de 3.9%, con una precipitación anual de 716.2 mm. y una temperatura media anual (tma.) de 16°C. Presenta marcha ganges en mayo con temperatura máxima de 18.4°C. La temperatura del mes más frío de 12.7°C, con una oscilación térmica de 5.6°C.

El 15% restante de la superficie de la poligonal corresponde al clima de tipo C (w2) (w), con base en la estación 15-140, interpretado como templado subhúmedo de mayor humedad dentro del grupo, con lluvias en verano y menos del 5.2% de precipitación invernal. Los vientos que dominan en la poligonal vienen del norte. (PLANO AN-04)

Tabla 3. Clima Cb (w1) (w) (i) g

No.	Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annual	% P. Inv.	Osc.	
No. 15-021	Estación Guadalupe, Presa (7550m)	T	12.2	13.9	16.1	17.9	18.4	18.4	17.6	17.7	17.0	15.7	14.4	12.8	3.9	5.9	5.6
	P	10.6	4.7	13.1	28.5	60.8	128.7	135.7	134.0	121.1	58.6	14.3	6.4	716.2			

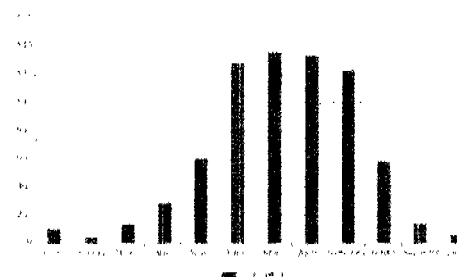
CLIMOGRAMA



TEMPERATURA



PRECIPITACIÓN



19. Ch. García, E. (1988). *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen*. México p. 131.
 20. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (2008). *Síntesis de Información Geográfica del Estado de México*. México p. 32.
 21. García, E. op. cit., p. 131.



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Localización

Simbología Base

Simbología Temática

ANÁLISIS

Plano: C11ma

AN-04

Efectos climáticos

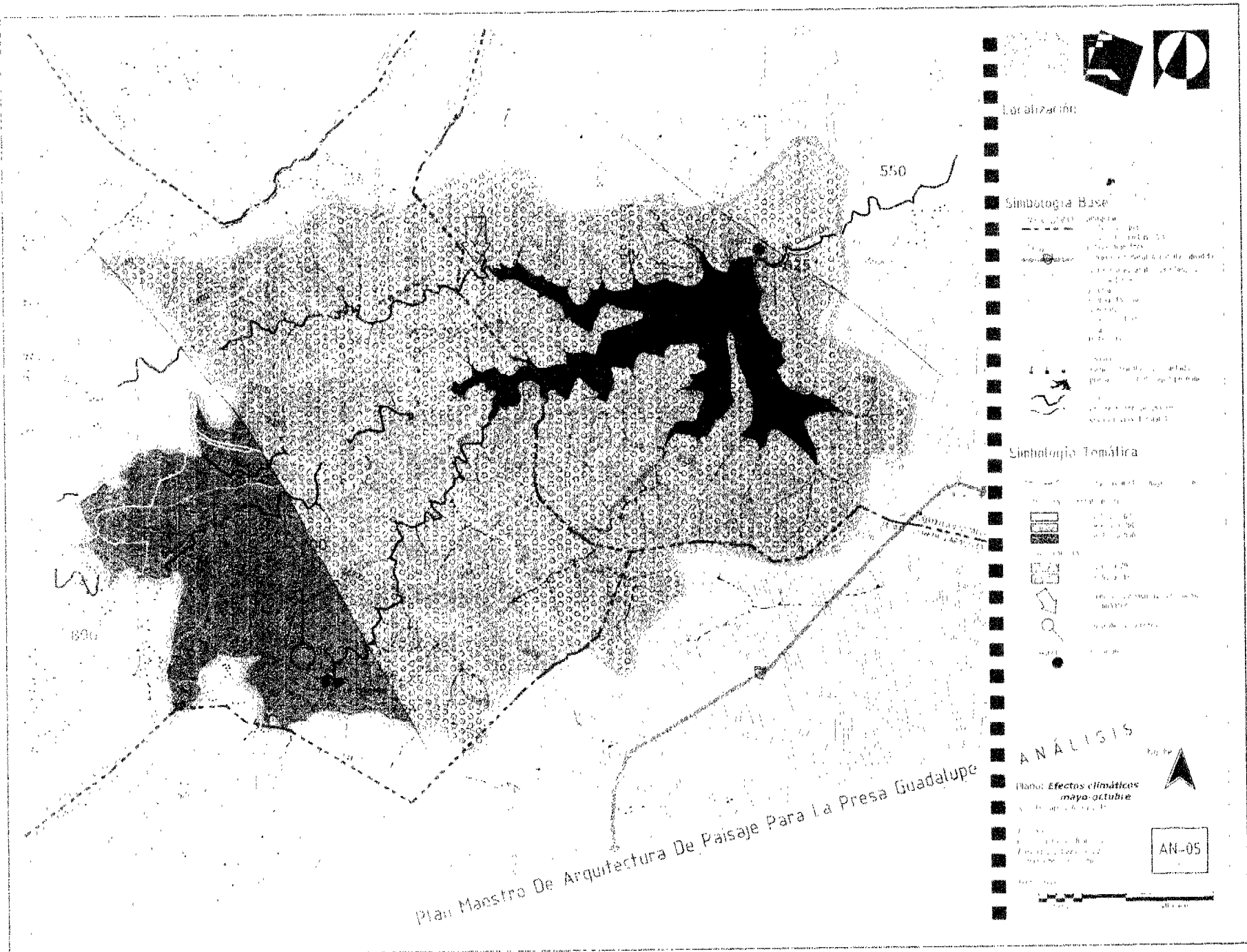
A lo largo del año el compartamiento del clima presenta cambios, las características de éstos permiten definir dos épocas bien marcadas que son: de lluvias y de secas.

En el periodo mayo-octubre,²² definido como época de lluvias, se presentan tres unidades de precipitación pluvial, divididas por dos isoyetas medias, una de 625mm y otra de 700mm. La primera unidad de precipitación va de los 550-625mm, en ella se presentan de 60 a 89 días con lluvia, se localiza al noreste de la poligonal y ocupa el 3.5% de la superficie total del área de estudio. La segunda unidad va de los 625-700mm. En ella también se presentan de 60 a 89 días con lluvia, se localiza al este de la poligonal y ocupa el 80% de la superficie total del área de estudio. La tercera unidad va de los 700-800mm. En ella se presentan de 90 a 119 días con lluvia, se localiza al suroeste de la poligonal y ocupa el 16.5% de la superficie de total del área de estudio. (PLANO AN-05)


Las isotermas medias máximas que en este periodo van de los 21°C a los 24°C y las isotermas medias mínimas van de los 6°C a los 12°C.

En el periodo noviembre-abril,²³ definido como la época de secas, se presentan dos unidades de precipitación pluvial divididas por una isoyeta media de 75mm. La primera unidad va de los de 50-75mm y se localiza al centro de la poligonal, ocupando el 80% de la superficie total del área de estudio. La segunda unidad va de los de los 75-100mm y se localiza al noroeste de la poligonal, ocupando el 20% de la superficie total del área de estudio. En esta época se presentan heladas en la zona norte y sur de la poligonal, éstas con una frecuencia de 1 a 8 días. En la zona norte se presentan heladas en noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo y en la zona sur en noviembre, diciembre, enero y febrero. (PLANO AN-06)

Las isotermas medias máximas para este periodo, van de los 18°C a los 21°C y las isotermas medias mínimas van de los 3°C a los 6°C.



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe



Localización

Simbología Base

[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]

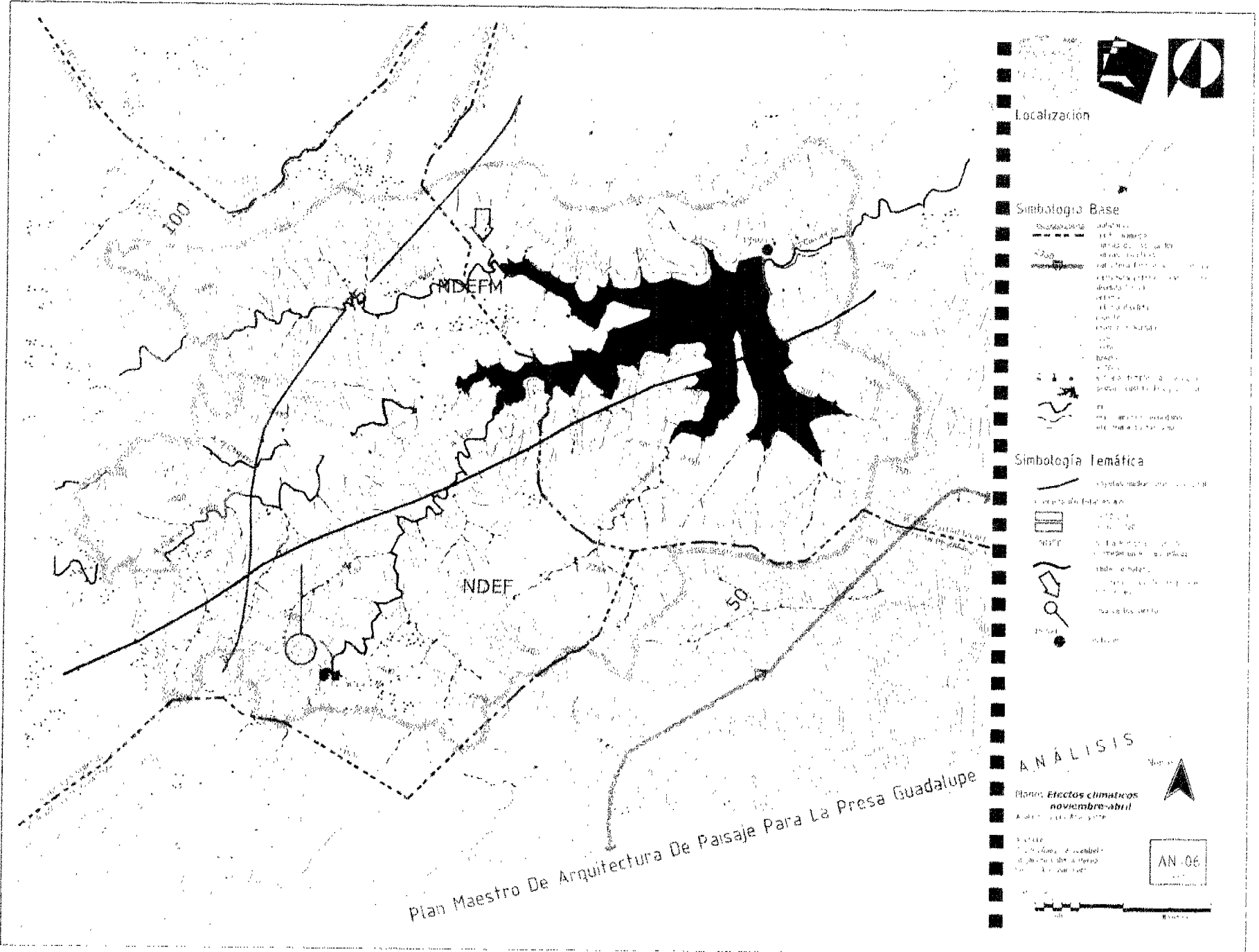
Simbología Temática

[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]

ANÁLISIS

Planos Efectos climáticos mayo-octubre

AN-05



Localización

Simbología Base

	Urbanización
	Área forestal
	Área agrícola
	Cuerpo de agua
	Calle
	Carrilero
	Dique
	Lago
	Línea de contorno
	Río
	Arroyo
	Vegetación

Simbología Temática

	Calle
	Carrilero
	Dique
	Lago
	Línea de contorno
	Río
	Arroyo
	Vegetación

ANÁLISIS

Plano: Efectos climáticos noviembre-abril

AN 06

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Edafología

El estudio de las características del suelo nos proporciona información valiosa para el manejo de las actividades que en él se pueden desarrollar. Los tipos de suelo que existen dentro de la poligonal de estudio son:

Cambiisol (10%)

Cambiisol. (Del latín *cambiare*: cambiar. Literalmente suelo que cambia).

Vértico. (Del latín *verto*: voltear).

Estos suelos jóvenes y poco desarrollados, se caracterizan por tener en el subsuelo una capa que parece suelo y no roca, ya que en ella se forman terrones. Presentan acumulación de materiales como arcillas, carbonatos de calcio, hierro, magnesio pero sin ser muy abundantes. Son susceptibles a erosión. Este suelo se encuentra en una fase dúrica (somera) y se localiza al este y sureste de la poligonal de estudio, ocupando el 31% de la superficie total. Es utilizado para la agricultura y en un alto porcentaje esta ocupado por áreas urbanas.

Litosol (5.2%)

Litosol. (Del griego *lithos*: piedra. Literalmente, suelo de piedra).

Son suelos que se caracterizan por tener una capa menor a 10 cm. de profundidad hasta la roca o tepetate. Dentro de la poligonal se localizan en laderas y algunas cimas de la topografía. Por su ubicación son suelos susceptibles a erosionarse de forma moderada. Este suelo se localiza en áreas separadas; al norte, al noroeste y al sur de la poligonal ocupando el 5.2% de la superficie total. Prácticamente este suelo esta ocupado por áreas urbanas.

Luvisol (10%)

Luvisol. (Del latín *luvi*, *luo*: lavar. Literalmente, suelo lavado).

Crómico. (Del griego *kromes*: color).

Estos suelos son ricos en arcillas en el subsuelo, son menos ácidos que los acrisoles, presentan colores amarillentos en el subsuelo y son de fertilidad moderada. Son utilizados para la agricultura y en

24. *Idem*, op. cit., p. 32.
25. Anónimo. *Manual del Estudiante Geográfico* a la Escuela. (1989). *Guía de interpretación cartográfica edafológica*. México, p. 19.
26. *Idem*.
27. *Idem*.
28. Fase dúrica (somera). Es una capa de topotela dura cementada y endurecida.
29. *Idem*, p. 28.
30. *Idem*.
31. *Idem*, p. 29.
32. *Idem*, p. 30.
33. *Idem*, p. 29.

menor proporción están ocupados por pastizales inducidos. Son altamente susceptibles a la erosión, provocada por actividades humanas. Esta unidad edáfica se encuentra en fase lítica³⁴ y principalmente en fase dúrica profunda. Se localiza al noroeste y al sur de la poligonal en zonas medias y bajas de la topografía. Ocupa el 6.3% de la superficie total. Este suelo está cubierto prácticamente en un 70% por zonas urbanas, el resto está ocupado por zonas de agricultura de temporal y pastizales inducidos en desuso.

Vertisol (10%)

Vertisol. (Del latín *verto*: voltear. Literalmente, suelo que se voltea).³⁵

Palico. (Del griego *pellas*: grisáceos, sin color).

Se caracteriza por las grietas anchas y profundas en la época de secas. Son suelos muy arcillosos y grises. Frecuentemente presentan problemas de inundación y drenaje. Este suelo se presenta principalmente en una fase dúrica y en menor proporción en fase lítica. Esta unidad se ubica al norte y suroeste de la poligonal de estudio, ocupando el 57.8% de la superficie

total de ésta. El suroeste de esta unidad también se ve afectado por el emplazamiento de áreas urbanas.

Regosol (10%)

Regosol. (Del griego *rhegos*: manto, cobija. Denominación connotativa de la capa del material suelto que cubre a la roca.)

Eútrico (Del griego *eu*: bueno).³⁶

Se caracteriza por no presentar capas distintas. Son suelos claros y parecidos a la roca que los subyace. Se encuentran en laderas altas, acompañada de litosol. Son someros y de fertilidad moderada.³⁷ Esta unidad edáfica se localiza al sur de la poligonal de estudio y ocupa el .22% de la superficie total, este suelo se encuentra totalmente cubierto por uso urbano.

En general la mayoría de las unidades edáficas que existen dentro de la poligonal están ocupadas por áreas urbanas y productivas. Esto reduce bastante el área de los suelos que se encuentran libres del impacto de éstos usos. (PLANO AN-07)

34. Fase lítica es una capa de roca dura y continua e un conjunto de trozos de roca muy abundantes que impiden la penetración de las raíces

35. *Ibid.*, p. 36

36. *Ibid.*, p. 37

37. *Ibid.*, p. 33

38. *Ibid.*, p. 34

39. *Cfr. Ibid.*, p. 33



40. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (2005). *Guías para la interpretación de cartografía, Geología México* p. 13.

41. Cfr. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (1996).

Monografía minera del estado de México. Coordinación general de minería, México p. 31.

42. Instituto Nacional de Estadística

Geográfica e Informática. *Guías para la interpretación de cartografía, Geología* op. cit. p. 12.

43. Cfr. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, op. cit. p. 32.

44. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. *Guías para la interpretación de cartografía, Geología* op. cit. p. 5.

45. Cfr. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, op. cit. p. 33.

46. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. *Guías para la interpretación de cartografía, Geología* op. cit. p. 5.

47. Cfr. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, op. cit. p. 33.

Geología

Dentro de la poligonal se presentan cuatro unidades litológicas que pertenecen a la era cenozoica.

Tabla 4. Unidades litológicas

ERA	PERIODO	ÉPOCA	UNIDAD EN MAPA
CENOZÓICO	CUATERNARIO	Holoceno	al
		Pleistoceno	re T
	TERCIARIO	Plioceno	pr-T

plioceno superior clásico (tpc)

Es una roca sedimentaria, clástica, de grano medio, con abundantes granos de arena y limo grueso (0.5 mm. a 2 mm.), constituida principalmente por minerales de cuarzo y feldespatos.⁴⁶ Es una formación a la que se le asigna una edad del plioceno superior en el periodo terciario superior clásico (tpc). Está definida por sedimentos clásticos depositados en la base de las montañas, estos sedimentos consisten en abanicos aluviales representados por secuencias de grava, arena y limo. Entre las capas que constituyen esta formación se intercala material tobáceo de

grano fino; producto de la erosión de tobas preexistentes o erupciones volcánicas más recientes.⁴⁷

Esta unidad se localiza al norte y al oeste de la poligonal, abarcando el 33% de la superficie total. Se presenta en zonas altas, medias y bajas de la topografía. En esta unidad se presenta una fractura de 691 m. aproximadamente, localizada al oeste de la poligonal de estudio, con dirección noroeste-sureste.

re (q)

Es una formación que corresponde al pleistoceno básico (qpb) dentro del periodo cuaternario. Es una roca de origen volcánica (roca ígnea extrusiva)⁴⁸ y de composición básica que corresponde a la formación Chichinautzin que comprende extensos cuerpos de lava vesicular, masiva y lajeada, de composición principalmente andesítico-basáltica y andesítica. Esta roca representa un largo periodo de vulcanismo, que duró del final del pleistoceno al holoceno.⁴⁹ Esta roca se localiza principalmente al este y al sur de la poligonal de estudio en zonas altas, medias y bajas de la topografía. Ésta ocupa el 60% de la superficie total. En ella se presenta una serie de fracturas con dirección norte-sur y noroeste-sureste, reflejo de los eventos tectónicos que han afectado al Estado de México. La fractura de mayor dimensión es de 3,837 m. aproximadamente y se localiza al suroeste de la poligonal, paralela a la avenida Nicolás Romero.

al (q)

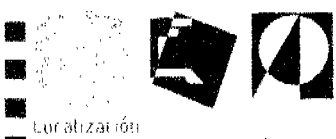
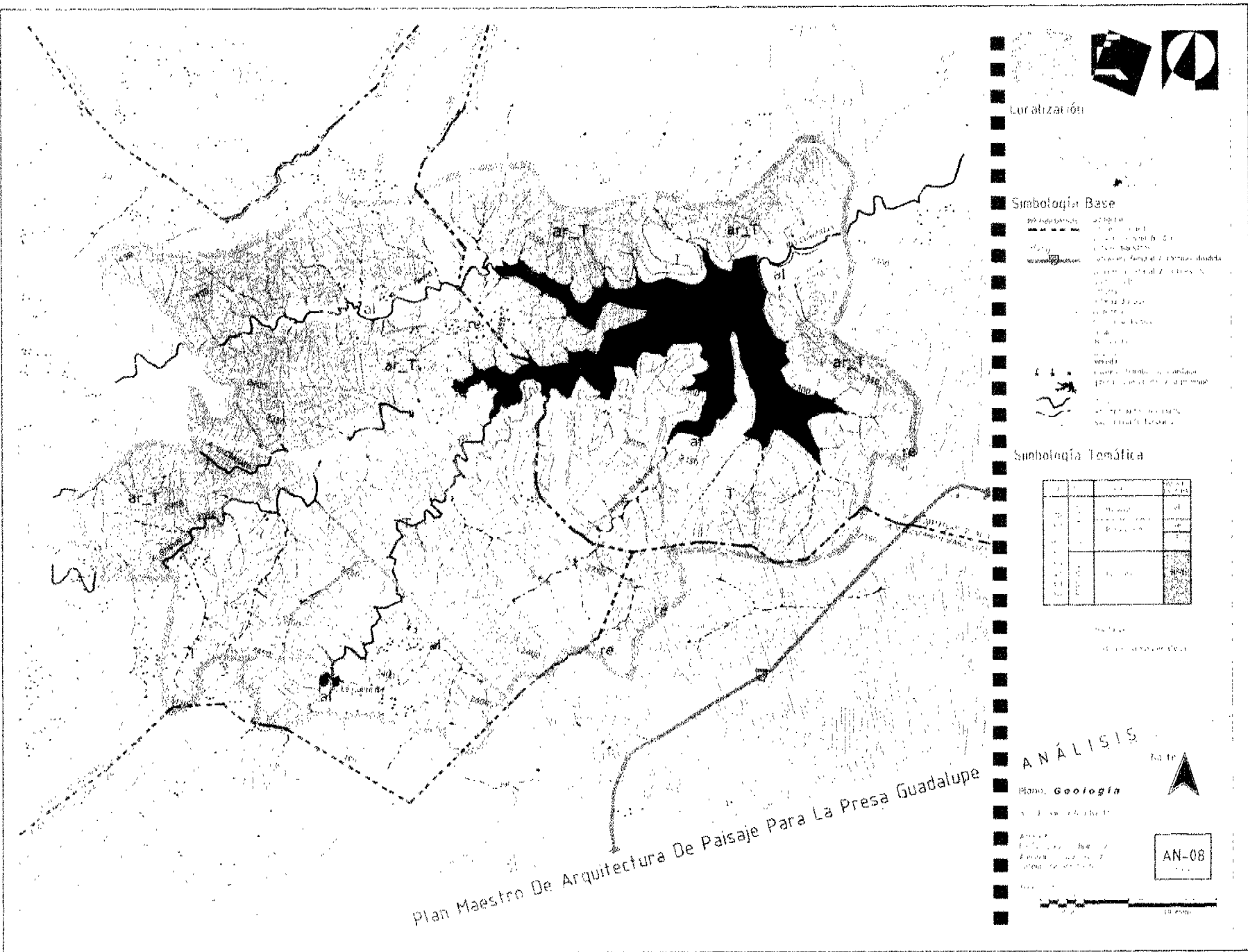
Es una capa de material intemperizado, de rocas pre-existentes, que no ha sufrido transporte alguno.⁵⁰ Esta

unidad corresponde al pleistoceno continental (qps) del periodo cuaternario. Los depósitos clásticos que corresponden a las arcillas desarrolladas a partir de tobas y cenizas volcánicas depositadas en agua, han permitido la formación de este tipo de suelo; material trabajado, que es el resultado del bloqueo del drenaje por la actividad volcánica cuaternaria.⁵¹ Esta unidad se presenta en pequeñas áreas al sur y centro de la poligonal, en partes altas de la topografía y ocupa el 2.5% de la superficie total.

pr-T (q)

Estos suelos son depósitos lacustres, aluvión compuesto por fragmentos de roca volcánica del tamaño de grava, arena, limo y arcillas.⁵² Esta formación del suelo corresponde al holoceno (qal) del periodo cuaternario. Son depósitos lacustres que se depositaron después de los movimientos que afectaron los márgenes de la Cuenca de México.⁵³ Esta unidad se localiza en partes bajas de la topografía, en forma de franjas con dirección suroeste-noreste, mismas que corresponden a los cauces de los arroyos; San Pedro, el Chiquito, la Colmena y el Río Cuautitlán. Ocupa el 4.5 % de la superficie total de la poligonal de estudio.

La unidad litológica que predomina dentro de la poligonal de estudio es la toba, abarcando el 60% de la superficie. (PLANO AN-08)



Localización

Simbología Base

- Límite Municipal
- Límite del Estado
- Límite del Municipio
- Límite del Área de Influencia
- Límite del Área de Estudio
- Límite del Área de Manejo
- Límite del Área de Protección
- Límite del Área de Recreación
- Límite del Área de Conservación
- Límite del Área de Recreación
- Límite del Área de Conservación
- Límite del Área de Recreación
- Límite del Área de Conservación
- Límite del Área de Recreación
- Límite del Área de Conservación

Simbología Temática

Clase	Color	Simbología
Área de Manejo	[Color]	[Simbología]
Área de Protección	[Color]	[Simbología]
Área de Recreación	[Color]	[Simbología]
Área de Conservación	[Color]	[Simbología]

ANÁLISIS

- Plano Geología
- Plano Hidrografía
- Plano Sismicidad
- Plano Clima
- Plano Vegetación
- Plano Uso del Suelo
- Plano Población
- Plano Infraestructura
- Plano Recursos



AN-08

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Hidrología superficial

La hidrología superficial se refiere al comportamiento de los cuerpos y escurrimientos de aguas que se originan a partir del agua de lluvia que no se infiltra al subsuelo o por los afloramientos que de éste provienen. La zona de estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-26, en la subcuenca n³⁴ que tiene una superficie aproximada de 481 km², de las cuales la poligonal de estudio abarca 8.6% (41.66 Km²).

Tabla 5

REGION	CUENCA	SUBCUENCA
RH-26	D	n
Vierte al río Pánuco	Vierte al río Moctezuma	Vierte al río Cuautitlán.

Dentro de la poligonal de estudio se encuentran dos áreas de escurrimiento superficial de la precipitación anual, definidas por el coeficiente de escurrimiento que indica el porcentaje de agua que escurre o se acumula superficialmente.

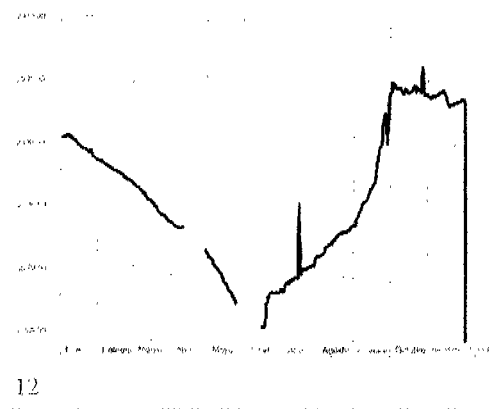
El coeficiente del 0 al 5%, que indica que del 100 al 95% de agua se infiltra, abarca aproximadamente el 52% del poligonal de estudio, se localiza al noreste y se presenta en zonas bajas, medias y altas. El coeficiente del 5 al 10%, que indica que del 95 al 90% de agua se infiltra, se localiza predominantemente al suroeste de la poligonal ocupando el 48% de la superficie total del área de estudio.³⁷ (PLANO AN-09)

Los cuerpos de agua más importantes dentro del sistema hidrológico son: La presa Guadalupe; presa de almacenamiento con una capacidad de 66.2 millones de m³ de agua,³⁸ con una superficie aproximada de 3.34 km².

Esta presa se localiza al noreste de la poligonal de estudio y se alimenta de la descarga de los arroyos San Pedro, Grande y La Colmena, así como de los escurrimientos temporales. Los niveles del agua de la presa reportan un nivel de aguas máximas extraordinarias en la curva 2,305.87 m.s.n.m. y un nivel mínimo en la curva 2,285.89 m.s.n.m. presentándose en octubre y junio respectivamente. (Figura 12)

Presa La Colmena es un cuerpo de agua que tiene una superficie aproximada de 0.225 km². Se localiza al suroeste de la poligonal. De esta presa nace el río que lleva el mismo nombre y que es uno de los tributarios más importantes que vierten en la presa Guadalupe.

TIRANTE DE NIVELES DE AGUA (M.S.N.M.)
1998



38. Cf. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (1987). *Carta De Hidrología superficial* esc. 1:250,000. México.
39. Cf. *Idem*.
40. Cf. Comisión Nacional de Agua, SEMARNAR, op. cit. p. 181.

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

RH 26
D
n

65.2



Localización

Simbología Base

- | | |
|----------------------|---|
| Linea de Drenaje | Linea que indica la dirección de flujo del agua hacia los cursos de agua principales. |
| Casa | Edificio que representa un hogar humano. |
| Arroyo | Curso de agua natural que fluye en una cañada o quebrada. |
| Carretera | Vía terrestre para el transporte de personas y mercancías. |
| Camino | Vía terrestre que conecta puntos dentro de una zona. |
| Parcela | Terreno individual delimitado por una línea que indica su propiedad. |
| Parcela en disputa | Terreno cuya propiedad no está claramente definida. |
| Parcela con problema | Terreno que presenta dificultades o problemas. |
| Parcela en venta | Terreno que está siendo ofrecido para ser adquirido. |
| Parcela en posesión | Terreno que está siendo ocupado o utilizado. |
| Parcela en litigio | Terreno que es objeto de un conflicto legal. |
| Parcela en disputa | Terreno cuya propiedad está siendo cuestionada. |
| Parcela con problema | Terreno que tiene alguna irregularidad o dificultad. |
| Parcela en venta | Terreno que está siendo ofrecido para ser adquirido. |
| Parcela en posesión | Terreno que está siendo ocupado o utilizado. |
| Parcela en litigio | Terreno que es objeto de un conflicto legal. |
| Parcela en disputa | Terreno cuya propiedad está siendo cuestionada. |
| Parcela con problema | Terreno que tiene alguna irregularidad o dificultad. |

Simbología: Temática

- | | |
|----------------------|--|
| Parcela con problema | Parcela que presenta dificultades o problemas. |
| Parcela en venta | Parcela que está siendo ofrecido para ser adquirido. |
| Parcela en posesión | Parcela que está siendo ocupado o utilizado. |
| Parcela en litigio | Parcela que es objeto de un conflicto legal. |
| Parcela en disputa | Parcela cuya propiedad está siendo cuestionada. |
| Parcela con problema | Parcela que tiene alguna irregularidad o dificultad. |
| Parcela en venta | Parcela que está siendo ofrecido para ser adquirido. |
| Parcela en posesión | Parcela que está siendo ocupado o utilizado. |
| Parcela en litigio | Parcela que es objeto de un conflicto legal. |
| Parcela en disputa | Parcela cuya propiedad está siendo cuestionada. |
| Parcela con problema | Parcela que tiene alguna irregularidad o dificultad. |

ANÁLISIS

Hidrología Superficial



AN-09
1995





Hidrología subterránea

En la poligonal de estudio se presentan dos zonas de hidrología subterránea; la primera está definida por material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero. Esta zona ocupa el 98% de la poligonal de estudio. La segunda está definida por material consolidado con posibilidades medias de funcionar como acuífero y se ubica al suroeste de la poligonal, ocupando el 2% de la superficie total. En una franja con dirección noroeste-sureste se localiza una zona de concentración de pozos de agua dulce. El flujo de las aguas subterráneas tiene una dirección suroeste-noreste.¹¹

(PLANO ANEXO)

En general, las características hidrológicas que se presentan dentro de la poligonal permiten que esta sea rica en la cantidad de cuerpos de agua y con posibilidades altas para funcionar como acuífero, pero el alto porcentaje de área urbana, y por lo tanto la superficie pavimentada, modifica radicalmente estas posibilidades.



Localización



Simbología Base

- Zócalo
- Línea de agua
- Línea de propiedad
- Línea de infraestructura
- Línea de infraestructura principal
- Línea de infraestructura secundaria
- Línea de infraestructura terciaria
- Línea de infraestructura cuaternaria
- Línea de infraestructura quinquaria
- Línea de infraestructura sexquaria
- Línea de infraestructura septuaria
- Línea de infraestructura octavaria
- Línea de infraestructura nonaria
- Línea de infraestructura decaria
- Línea de infraestructura undecaria
- Línea de infraestructura duodecaria
- Línea de infraestructura tredecaria
- Línea de infraestructura catorcena
- Línea de infraestructura quincecena
- Línea de infraestructura dieciseñena
- Línea de infraestructura diecisiete
- Línea de infraestructura dieciocho
- Línea de infraestructura diecinueve
- Línea de infraestructura veinte
- Línea de infraestructura veintiuno
- Línea de infraestructura veintidós
- Línea de infraestructura veintitrés
- Línea de infraestructura veinticuatro
- Línea de infraestructura veinticinco
- Línea de infraestructura veintiseis
- Línea de infraestructura veintisiete
- Línea de infraestructura veintiocho
- Línea de infraestructura veintinueve
- Línea de infraestructura treinta
- Línea de infraestructura treinta y uno
- Línea de infraestructura treinta y dos
- Línea de infraestructura treinta y tres
- Línea de infraestructura treinta y cuatro
- Línea de infraestructura treinta y cinco
- Línea de infraestructura treinta y seis
- Línea de infraestructura treinta y siete
- Línea de infraestructura treinta y ocho
- Línea de infraestructura treinta y nueve
- Línea de infraestructura cuarenta
- Línea de infraestructura cuarenta y uno
- Línea de infraestructura cuarenta y dos
- Línea de infraestructura cuarenta y tres
- Línea de infraestructura cuarenta y cuatro
- Línea de infraestructura cuarenta y cinco
- Línea de infraestructura cuarenta y seis
- Línea de infraestructura cuarenta y siete
- Línea de infraestructura cuarenta y ocho
- Línea de infraestructura cuarenta y nueve
- Línea de infraestructura cincuenta

Simbología Temática

- Zona de alta erosividad
- Zona de mediana erosividad
- Zona de baja erosividad
- Zona de muy baja erosividad

ANÁLISIS

Mapa Erosividad

Escala

1:50,000

AN-11

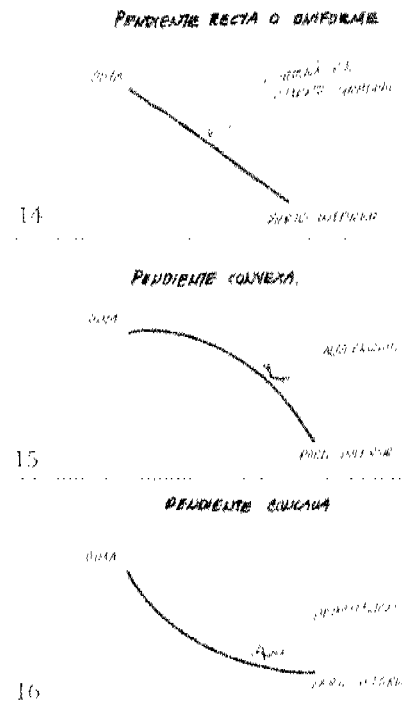
100m

Erosividad

La erosividad se refiere a la susceptibilidad que tiene el terreno a la erosión debido a la morfología que presentan sus pendientes. La erosión en pendientes rectas aumenta gradualmente. (Figura 14). En las pendientes convexas las pérdidas son menores en la parte más alta de la pendiente, pero aumentan rápidamente hacia la parte baja de ésta. (Figura 15). Para las pendientes cóncavas, las pérdidas son mayores en la parte alta, pero disminuyen a lo largo de extremo inferior así que se puede presentar deposición. (Figura 16) (Páez, 1992).

Este estudio nos permite identificar las áreas que son altamente susceptibles a la erosión y a las que reciben sedimentos. Para identificar las formas que presenta el terreno en la poligonal de estudio y de acuerdo a la clasificación anterior, se realizaron cortes horizontales sobre el plano topográfico a cada 200 metros de distancia. En cada corte resultante se identificó el tipo de pendiente. (Figura 13) Posteriormente se trasladó la información, del corte realizado al plano, logrando definir los polígonos que permiten entender el comportamiento general del terreno en relación a la erosividad.

52 In. Medina, J. (2002). *Evaluación de áreas amenazadas y estimación de pérdida de suelo en la subzona del Tingo de Guadalupe*. Tesis de maestría (Edafología). México, Facultad de Ciencias, UNAM, p. 15.



Los tipos de pendiente que se presentan en la poligonal tienen un comportamiento similar a pesar de que su localización es aislada. Las pendientes planas se presentan en las cimas de los cuerpos

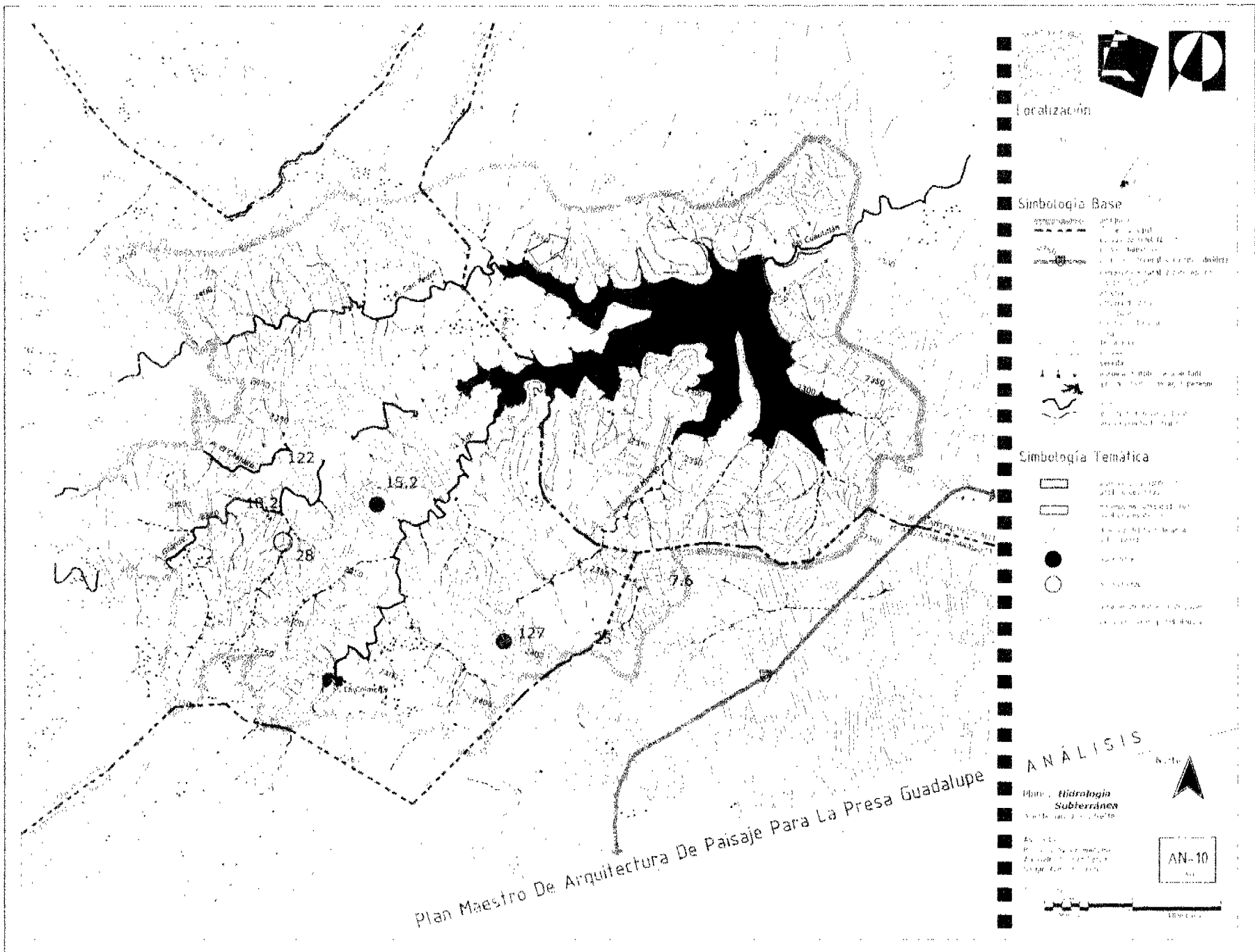


13

montañosos. Ocupan el 40% de la superficie total. Las pendientes rectas se presentan en laderas accidentadas cercanas a los escurrimientos de agua. Ocupan el 49.3% de la superficie total. Las pendientes cóncavas se presentan en laderas poco accidentadas cercanas a los escurrimientos de agua. Ocupan el 5.6% de la superficie de la poligonal y las pendientes convexas se localizan en las partes bajas de laderas accidentadas, casi siempre, bajo pendientes rectas. Estas ocupan el 5.1% de la superficie total. (PLANO AN-II)

La presencia de algunos errores dentro del plano de erosividad permite suponer que la distancia a la que se realizaron los cortes fue muy larga y la dirección de los mismos tendría que responder a las formas del terreno. También la relación estrecha que se observó entre el tipo de pendiente y la fisiografía del terreno permite sugerir que este estudio se puede realizar por medio de la identificación de las formas de terreno en planta y así mismo el tipo de pendiente, logrando de esta manera una mayor precisión en los resultados del estudio. Por supuesto que la elección de la forma de realizar este estudio dependerá de la escala del proyecto y de los alcances del mismo. En este caso el plano resultante cumple con la función de dar a conocer, de forma general, el comportamiento del terreno en relación al grado de susceptibilidad a la erosión.

Finalmente podemos decir que más del 50% de la superficie de la poligonal de estudio es terreno susceptible a perder suelo de forma gradual o rápida y solo el 5.1% aprox. son áreas de deposición.



Localización



Simbología Base

- Límite del terreno
- Límite de la zona de estudio
- Límite de la zona de influencia
- Límite de la zona de protección
- Límite de la zona de conservación
- Límite de la zona de desarrollo urbano
- Límite de la zona de desarrollo rural
- Límite de la zona de desarrollo turístico
- Límite de la zona de desarrollo industrial
- Límite de la zona de desarrollo agrícola
- Límite de la zona de desarrollo ganadero
- Límite de la zona de desarrollo forestal
- Límite de la zona de desarrollo pesquero
- Límite de la zona de desarrollo minero
- Límite de la zona de desarrollo energético
- Límite de la zona de desarrollo científico y tecnológico
- Límite de la zona de desarrollo cultural
- Límite de la zona de desarrollo deportivo
- Límite de la zona de desarrollo recreativo
- Límite de la zona de desarrollo social
- Límite de la zona de desarrollo humano
- Límite de la zona de desarrollo económico
- Límite de la zona de desarrollo político
- Límite de la zona de desarrollo jurídico
- Límite de la zona de desarrollo filosófico
- Límite de la zona de desarrollo artístico
- Límite de la zona de desarrollo literario
- Límite de la zona de desarrollo musical
- Límite de la zona de desarrollo teatral
- Límite de la zona de desarrollo cinematográfico
- Límite de la zona de desarrollo televisivo
- Límite de la zona de desarrollo radiofónico
- Límite de la zona de desarrollo editorial
- Límite de la zona de desarrollo editorial gráfico
- Límite de la zona de desarrollo editorial electrónico
- Límite de la zona de desarrollo editorial multimedia
- Límite de la zona de desarrollo editorial interactivo
- Límite de la zona de desarrollo editorial participativo
- Límite de la zona de desarrollo editorial colaborativo
- Límite de la zona de desarrollo editorial comunitario
- Límite de la zona de desarrollo editorial social
- Límite de la zona de desarrollo editorial humano
- Límite de la zona de desarrollo editorial económico
- Límite de la zona de desarrollo editorial político
- Límite de la zona de desarrollo editorial jurídico
- Límite de la zona de desarrollo editorial filosófico
- Límite de la zona de desarrollo editorial artístico
- Límite de la zona de desarrollo editorial literario
- Límite de la zona de desarrollo editorial musical
- Límite de la zona de desarrollo editorial teatral
- Límite de la zona de desarrollo editorial cinematográfico
- Límite de la zona de desarrollo editorial televisivo
- Límite de la zona de desarrollo editorial radiofónico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial gráfico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial electrónico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial multimedia
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial interactivo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial participativo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial colaborativo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial comunitario
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial social
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial humano
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial económico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial político
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial jurídico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial filosófico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial artístico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial literario
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial musical
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial teatral
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial cinematográfico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial televisivo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial radiofónico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial editorial
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial gráfico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial electrónico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial multimedia
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial interactivo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial participativo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial colaborativo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial comunitario
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial social
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial humano
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial económico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial político
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial jurídico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial filosófico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial artístico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial literario
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial musical
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial teatral
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial cinematográfico
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial televisivo
- Límite de la zona de desarrollo editorial editorial radiofónico

Simbología Temática

- Límite de la zona de protección
- Límite de la zona de conservación
- Límite de la zona de desarrollo urbano
- Límite de la zona de desarrollo rural
- Límite de la zona de desarrollo turístico
- Límite de la zona de desarrollo industrial
- Límite de la zona de desarrollo agrícola
- Límite de la zona de desarrollo ganadero
- Límite de la zona de desarrollo forestal
- Límite de la zona de desarrollo pesquero
- Límite de la zona de desarrollo minero
- Límite de la zona de desarrollo energético
- Límite de la zona de desarrollo científico y tecnológico
- Límite de la zona de desarrollo cultural
- Límite de la zona de desarrollo deportivo
- Límite de la zona de desarrollo recreativo
- Límite de la zona de desarrollo social
- Límite de la zona de desarrollo humano
- Límite de la zona de desarrollo económico
- Límite de la zona de desarrollo político
- Límite de la zona de desarrollo jurídico
- Límite de la zona de desarrollo filosófico
- Límite de la zona de desarrollo artístico
- Límite de la zona de desarrollo literario
- Límite de la zona de desarrollo musical
- Límite de la zona de desarrollo teatral
- Límite de la zona de desarrollo cinematográfico
- Límite de la zona de desarrollo televisivo
- Límite de la zona de desarrollo radiofónico

ANÁLISIS

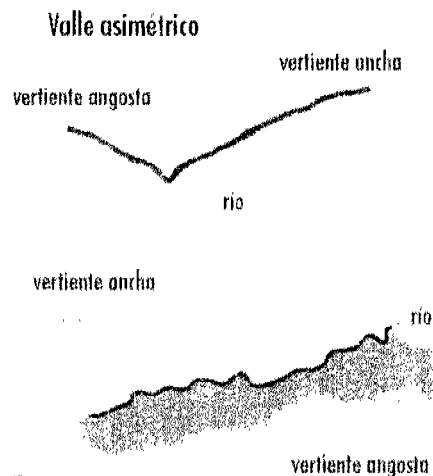
Plano de Hidrología Subterránea
 Escala: 1:50,000

AN-10

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Microvertientes asimétricas

Un valle asimétrico está conformado por dos vertientes o laderas en las que la pendiente y longitud de una es mayor que la otra. (Figura 17) La diferencia de forma y longitud entre estas vertientes genera condiciones ambientales específicas para cada una de ellas. Estas características guardan una relación estrecha con el tipo de vegetación que ahí se desarrolla. La característica más importante de las vertientes angostas es que guardan mayor humedad que las anchas y por ello son zonas en las que la vegetación se puede desarrollar y mantener en mejor estado.



17

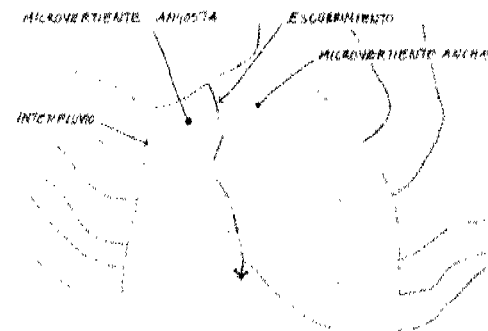
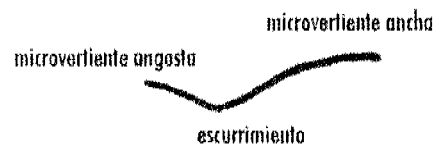
Aplicar el concepto de valles asimétricos dentro del área de estudio para identificar la relación entre las vertientes angostas y los relictos de encinar, sobre la orientación general de la pendiente, no permitió encontrar la relación de la orientación, la vertiente y la vegetación porque el comportamiento es a una microescala. Posteriormente al observar que los relictos de encinar se encontraban en pequeños puntos aislados dentro de los dos tipos de vertientes, angostas y anchas, se realizó el plano de microvertientes asimétricas que permitió afinar nuestra observación. La información que contiene este plano se obtuvo a través de una clasificación más fina de las vertientes. En un primer paso se localizaron todos

los escurrimientos del sitio, después se definieron las cimas o interfluvios y a partir de las más pequeñas escorrentías se identificaron las microvertientes angostas, las anchas (Figura 18) y las microvertientes simétricas, en el caso de no existir diferencia en longitud y pendiente.

Como resultado generado a partir de este plano, se encontró que los encinos se localizan en las microvertientes angostas, sobre los escurrimientos de primer orden, es decir, que la ubicación de esta vegetación relicto mantiene relación con el tipo de microvertiente.

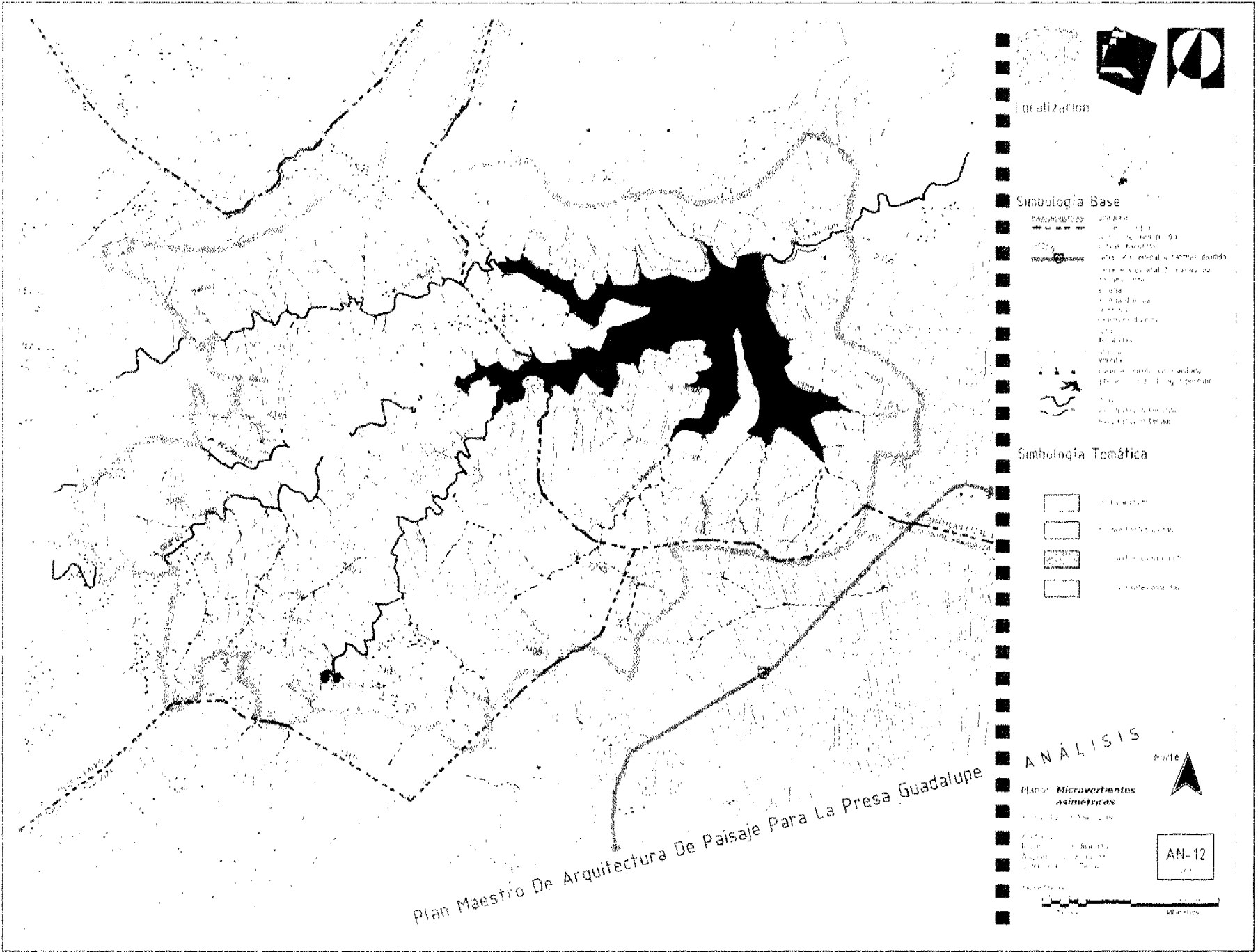
En el plano se observa que las microvertientes angostas ocupan el 15.5% la superficie total del terreno libre de áreas urbanas, las laderas anchas ocupan el 45%, las laderas simétricas ocupan el 3% y las cimas ocupan el 36.5% (PLANO AN-12). Estos datos indican que la reforestación exitosa del encino se dará en el 15.5% de la superficie libre de áreas urbanas.

Microvertiente asimétrica



18

33. Ch. Wharton, J. (1988). *Diccionario de Geografía Física*. Alianza Editorial. España, p. 519.
34. Ríos, A. (2007). *Comunicación personal*. México.



Localización



Simbología Base

- Límite del terreno
- Contorno
- Línea de drenaje
- Agua
- Carretera
- Caminos
- Vegetación
- Estructuras
- Otros

Simbología Temática

- Arquitectura del paisaje
- Arquitectura del paisaje
- Arquitectura del paisaje
- Arquitectura del paisaje

ANÁLISIS

Mano **Microvegetales asimétricas**

Escala

AN-12

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Vegetación

La vegetación es otro elemento natural que define y caracteriza al paisaje a partir de su presencia, color y textura. El tipo de vegetación que se desarrolla en un sitio determinado está relacionado fuertemente con los factores anteriormente analizados como el clima, el suelo, la topografía, tipo de microvertiente etc. La poligonal de estudio cuenta con gran variedad de vegetación, conformada principalmente por vegetación natural, introducida e inducida. (PLANO AN-13)

Vegetación Natural

El encinar esta representado por grupos aislados, localizados al norte, oeste y principalmente en el centro de la poligonal. Se presentan sobre microvertientes angostas, en zonas medias y bajas de la topografía. Ocupa el .48% de la superficie total y las especies representativas son:

Quercus crassipes. (Encino)
Quercus deserticola (Encino)
Arbutus glandulosa. (Madroño)
Arctostaphylos arguta. (Manzanita)
Baccharis conferta. (Escobilla)

19 Encino



El bosque de encino-pino se localiza al suroeste de la poligonal y se presenta sobre laderas orientadas al norte en zonas altas de la topografía. Ocupa el .05% de la superficie total y las especies representativas son:

Quercus laurina. (Encino laurelillo)
Pinus sp. (Ocote)
Arbutus glandulosa. (Madroño)
Muhlenbergia robusta. (Zacatón)

20 Bosque de encino-pino



El matorral, establecido como vegetación secundaria también se presenta en grupos aislados principalmente en el centro de la poligonal, se ubica en laderas orientadas al norte, sur, este y oeste, en zonas bajas y medias de la topografía. Ocupa el .62% de la superficie total y las especies representativas son:

Mimosa biuncifera. (Uña de Gato)
Prosopis sp. (Mezquite)
Opuntia streptacantha. (Nopal cardón)
Clethra mexicana. (Jaboncillo)
Opuntia imbricata. (Nopal cardenche)

21 Matorral



2. Bosque de eucalipto

El bosque de eucalipto con individuos de cedro, se presenta en grandes grupos al norte, sur y este de la Presa Guadalupe, al este y centro de la poligonal, principalmente sobre laderas orientadas al norte y sur y en menor proporción en laderas orientadas al este y oeste, en zonas bajas y medias de la topografía. Este tipo de vegetación ocupa un 7.2% de la superficie total y las especies representativas son:

Eucalyptus camaldulensis. (Eucalipto)
Cupressus lindleyi. (Cedro)

2. Bosque de eucalipto



La agricultura de temporal se localiza principalmente al norte y sur de la poligonal, en zonas bajas y medias de la topografía. Este tipo de vegetación ocupa el 13% de la superficie total del área de estudio. La producción de estas zonas es principalmente de maíz (*Zea mays.*) y de frijol (*Phaseolus vulgaris.*)

3. Área agrícolas



La vegetación asociada a zonas urbanas cuenta con gran variedad de especies. Este tipo de vegetación ocupa el 51% de la superficie y en la siguiente lista se muestran las especies más comunes.

Alnus arguta. (Aile)
Araucaria heterophylla. (Araucaria)
Casuarina equisetifolia. (Casuarina)
Erythrina americana. (Colorín)
Ficus benjamina. (Ficus)
Fraxinus udhei. (Fresno)
Jacaranda mimosifolia. (Jacaranda)
Populus tremuloides. (Alamillo)
Populus alba. (Alamo plateado)
Salix babylonica. (Sauces llorón)
Schinus molle. (Pirul)
Bougainvillea glabra. (Bougainvilia)
Hedera helix. (Hiedra)
Plumbago capensis. (Plumbago)
Nerium olander. (Rosa laurel)
Pyracantha coccinea. (Piracanto)
Buxus sempervirens. (Boj arrayán)
Yucca elephantipes. (Yuca)

56. Este tipo se realiza a través de un levantamiento en campo de las especies más comunes del área urbana.



24
introducida



Aristida sp.
Aristida divaricata. (zacate)
Sporobolus spp. (zacate)

25 Pastizal
inducido



Vegetación nativa

Esta compuesta por pastizales inducidos que se localizan al norte y centro de la poligonal de estudio, dispuestos casi de forma perimetral a la Presa Guadalupe. Este tipo de vegetación ocupa el 26.3% de la superficie total y algunas de las especies representativas son:

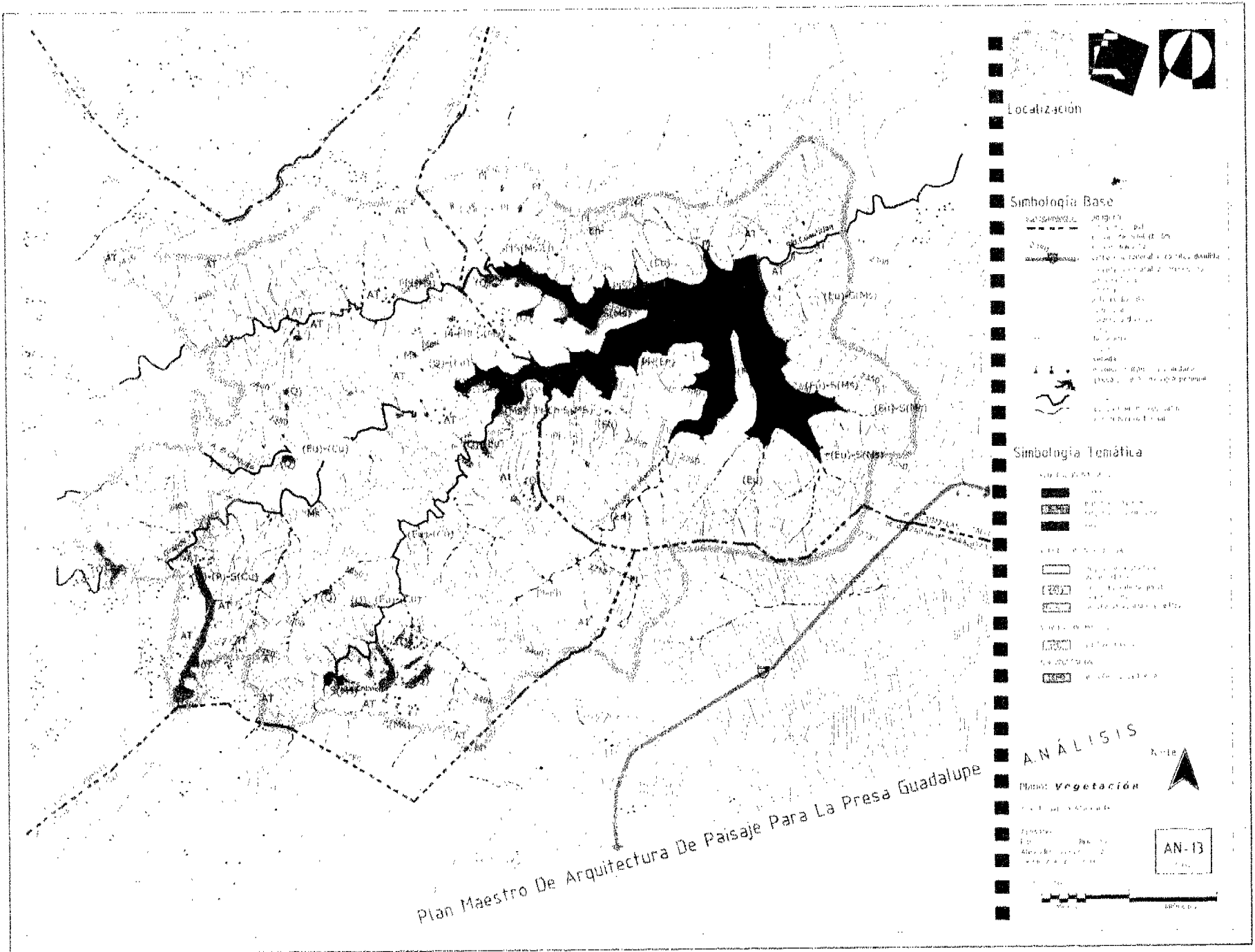
- Cynodon dactylon*. (zacate bermuda)
- Bouteloua radicata*.
- Bouteloua hirsuta*.
- Bouteloua simplex*. (navajilla)
- Lycurus phleoides*.
- Muhlenbergia dubia*. (zacaton)
- Muhlenbergia hirsuta*. (navajilla)

En Vegetación

Estas son zonas en las que la presencia de la vegetación es escasa o casi nula, en la mayoría de los casos, este problema está provocado por la erosión del sitio. Estas zonas se localizan principalmente al norte de la poligonal de estudio y ocupan el 1.3% de la superficie total de la misma.

26 Áreas
erosionadas





Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Localización

Simbología Base

- Límite de zona de influencia
- Límite de zona de estudio
- Límite de zona de intervención
- Límite de zona de protección
- Límite de zona de conservación
- Límite de zona de restauración
- Límite de zona de rehabilitación
- Límite de zona de mejoramiento
- Límite de zona de mantenimiento
- Límite de zona de monitoreo
- Límite de zona de evaluación
- Límite de zona de seguimiento
- Límite de zona de control
- Límite de zona de gestión
- Límite de zona de planificación
- Límite de zona de ejecución
- Límite de zona de operación
- Límite de zona de mantenimiento
- Límite de zona de cierre

Simbología Temática

- Zona de influencia
- Zona de estudio
- Zona de intervención
- Zona de protección
- Zona de conservación
- Zona de restauración
- Zona de rehabilitación
- Zona de mejoramiento
- Zona de mantenimiento
- Zona de monitoreo
- Zona de evaluación
- Zona de seguimiento
- Zona de control
- Zona de gestión
- Zona de planificación
- Zona de ejecución
- Zona de operación
- Zona de mantenimiento
- Zona de cierre

ANÁLISIS

----- **Vegetación**

- Zona de influencia
- Zona de estudio
- Zona de intervención
- Zona de protección
- Zona de conservación
- Zona de restauración
- Zona de rehabilitación
- Zona de mejoramiento
- Zona de mantenimiento
- Zona de monitoreo
- Zona de evaluación
- Zona de seguimiento
- Zona de control
- Zona de gestión
- Zona de planificación
- Zona de ejecución
- Zona de operación
- Zona de mantenimiento
- Zona de cierre

----- **AN-13**



57. Cfr. <http://www.crrali.gob.mx/h-situacion-7a/plano-de-sero-1a/plan/>
 58. Cfr. *ibem*

Fauna

La fauna es un factor biótico de gran relevancia ya que nos habla de la riqueza natural de un sitio. Dentro de la poligonal de estudio, ejemplares como la tusa, ratón de campo, algunos conejos y ardillas son visibles además de ciertas aves como, gorriónes, tortolitos, palomas y garzas blancas.⁵⁷ Las aves migratorias que llegan a invernar a la presa Guadalupe proceden de Canadá, Alaska y del norte de los Estados Unidos; los patos y gansos, cruzan el altiplano mexicano siguiendo la ruta central, hacia el centro de la República Mexicana. Dichas aves se distribuyen en varias partes de la presa, en puntos donde hay poco movimiento de agua. Dentro de las principales especies de aves que llegan al área de estudio, se tiene a la garza blanca (*Ardea alba*), cerceta de alas azules (*Anas cyanoptera* y *Anas discors*), el pato golondrino (*Anas acuta*), el pato pinto (*Anas strepera*) y el pato cuaresmeño (*Spatu-*

la clypeata). La fauna acuática está integrada por especies típicas de estos ambientes; algunas como las truchas (*Oncorhynchus mikiss*), carpas (*Cyprinus carpio*), pez blanco (*Chirostoma humboldtianum*), charales (*Chirostoma arge*), ajolotes (*Ambistoma mexicanum*) y anfibios.⁵⁸ (Plano AN-14)

La fauna es parte integrante de un ecosistema y su presencia indica que un sitio cuenta con cierta calidad ambiental. Cuando las condiciones ambientales se alteran o modifican, es difícil que la fauna tenga posibilidades de estancia y por ello se ve obligada a buscar otro sitio o desaparece de él. La existencia de fauna silvestre y migratoria dentro de la poligonal de estudio es un indicador de valor ambiental, pero las condiciones actuales del sitio ponen en peligro su permanencia, por esta razón, es importante que se mejoren las condiciones ambientales del hábitat de la fauna existente.





Gruza blanca (*Ardea alba*)



Terreta de alas azules (*Anas diahola*)



Pato gatombrino (*Anas acuta*)



Pato pinto (*Anas platyrhynchos*)



Pato cuaresmenio (*Spatula rhyppata*)



Carpa (*Cyprinus Carpio*)



Aroli



Ajolote (*Ambystoma mexicanum*)



Fauna

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. ANÁLISIS

Arquitectos: Carlos A. Vázquez y Sergio A. López de la Cruz. Arquitecto: Gabriel Pérez de la Cruz. Arquitecto: Sergio A. López de la Cruz.

AN-14

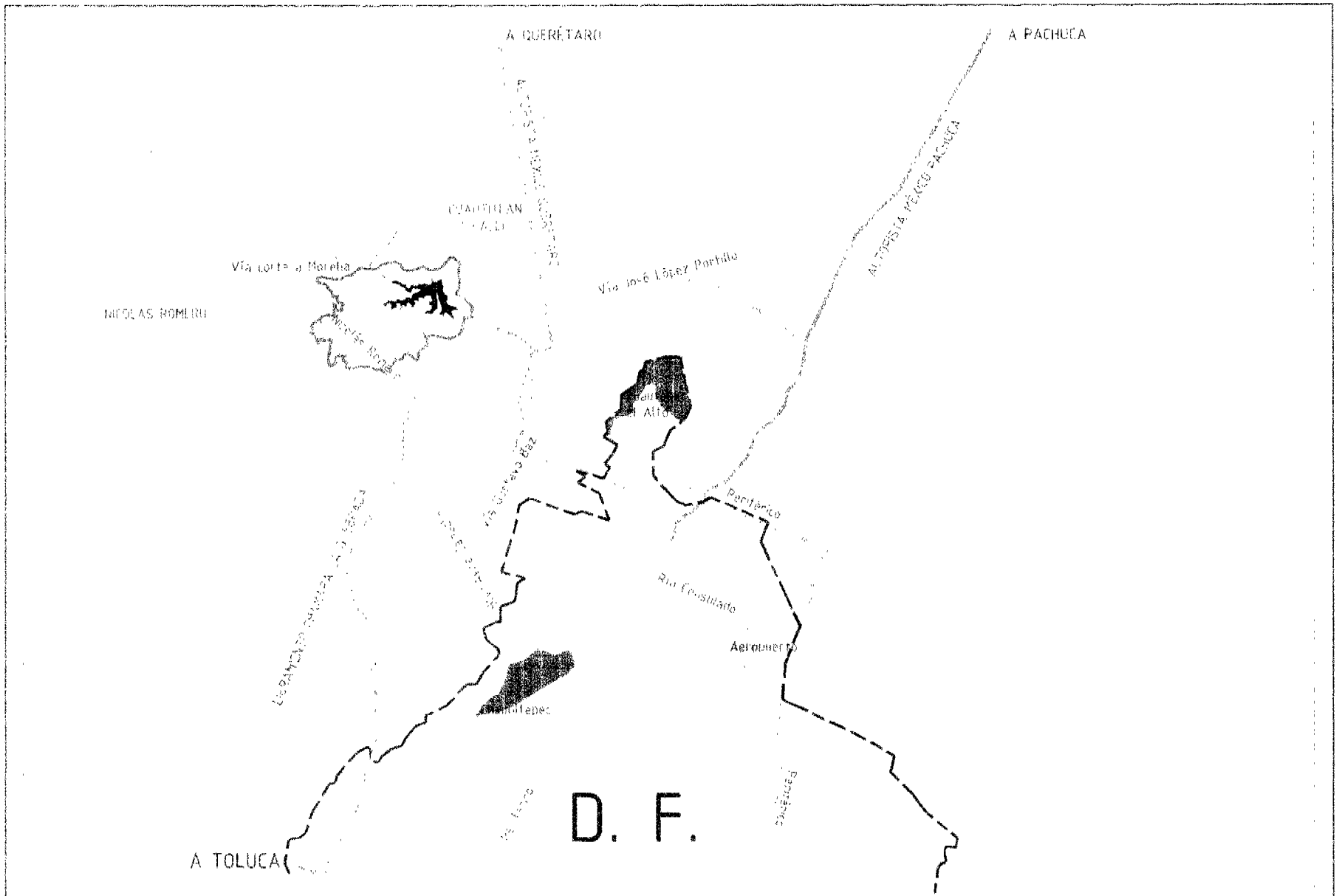
FACTORES DEL MEDIO ARTIFICIAL

Accesibilidad al sitio

La ubicación del área de estudio genera que esta se encuentre bien comunicada lo que conlleva a que el acceso se pueda realizar por múltiples calles y avenidas (Plano AA-01). Existen varias formas de acceder a la poligonal, pero las más importantes son las siguientes:

La primera, que es la principal, se realiza por la carretera No 57 México-Querétaro; desde la ciudad de México se recorren aproximadamente 26 km. hasta llegar al libramiento Chamapa-La Quebrada, que parte hacia la izquierda, se recorre un tramo con dirección norte y el acceso a la poligonal se realiza al llegar a la glorieta que da acceso a los fraccionamientos Bosques del Lago y Lago de Guadalupe. La segunda se realiza avanzando por el libramiento Chamapa-La Quebrada hasta llegar al Blvr. Ignacio Zaragoza que después continúa como la vía corta a Morelia con dirección norte.

Las demás se pueden realizar por múltiples calles y avenidas de menor jerarquía que forman parte de la vialidad de las colonias aledañas al sitio de estudio.



Accesibilidad a la poligonal de estudio
 Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. ANÁLISIS
 Aranda Barrón Ana Loreta X. Aranda Barrón, Pardo López de Harin, J. Alejandro Loboza Pérez, Sergio Aneliano López.

AA 01



Vialidad y transporte

La vialidad es un elemento importante dentro de la estructura urbana, su análisis nos permite entender el proceso del desarrollo urbano y el funcionamiento de los flujos vehiculares y peatonales.¹⁹ La vialidad tiene una clasificación que se da con base en la función y el grado de importancia que tiene cada vía dentro del territorio urbano. (Plano AA-02 y AA-03)

La vía principal dentro de la poligonal es la carretera libre No 2 (vía corta a Morelia), (Figura 27) que cruza a la poligonal de sureste a noroeste, pasando por los tres ríos principales que desembocan en la Presa Guadalupe. Esta carretera es una continuación del Blvr. Ignacio Zaragoza y es de dos carriles no divididos.



27

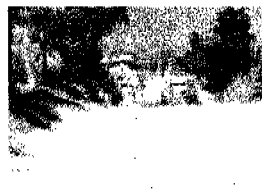
Las segundas vías de importancia son las arterias, estas son avenidas muy importantes dentro del área urbana pues comunican diferentes áreas dentro de la poligonal. Dentro de este grupo de vías destacan: La avenida Nicolás Romero (Figura 28) que se localiza casi paralela a la vía corta a Morelia, cruza a la poligonal de sureste a noroeste, esta avenida es

altamente transitada, en algunos tramos la avenida es de cuatro carriles divididos y en otros sólo de dos carriles sin división. La avenida Morelas es otra vía importante que se localiza al norte de la poligonal y la recorre de este a oeste, esta avenida es un poco menos transitada que la anterior, en un tramo cuenta con cuatro carriles que están divididos por un camellón y en otro tramo, cuenta con dos carriles que también están divididos.



28

En el grupo de las terracerías existen varias vías en las que destacan tres, que son importantes pues comunican a las zonas urbanas con puntos cercanos a la Presa Guadalupe. La primera se localiza al norte de la presa, de oriente a poniente corre perimetralmente al cuerpo de agua y comunica al pueblo San Francisco Tepojaco con el Ejido Guadalupe. (Figura 29)



29

La segunda se localiza al este de la presa, corre de oriente a poniente y comunica a los asentamientos irregulares con la vía corta a Morelia. La tercera se localiza al sureste de la presa y corre de sureste a noroeste.

El grupo de vías colectoras sirven a nivel interno dentro de las colonias y fraccionamientos de la poligonal, los comunica con las arterias. Dentro de esta categoría existen más de diez calles que comunican a las colonias con algunas de las arterias anteriormente mencionadas.



30

Las vías locales dan acceso directo a los edificios o predios inmediatos. En esta categoría entran la mayoría de las calles de la zona urbana y son las que predominan dentro del sistema vial. Gran parte de ellas están pavimentadas y sus características en dimensión son variables.

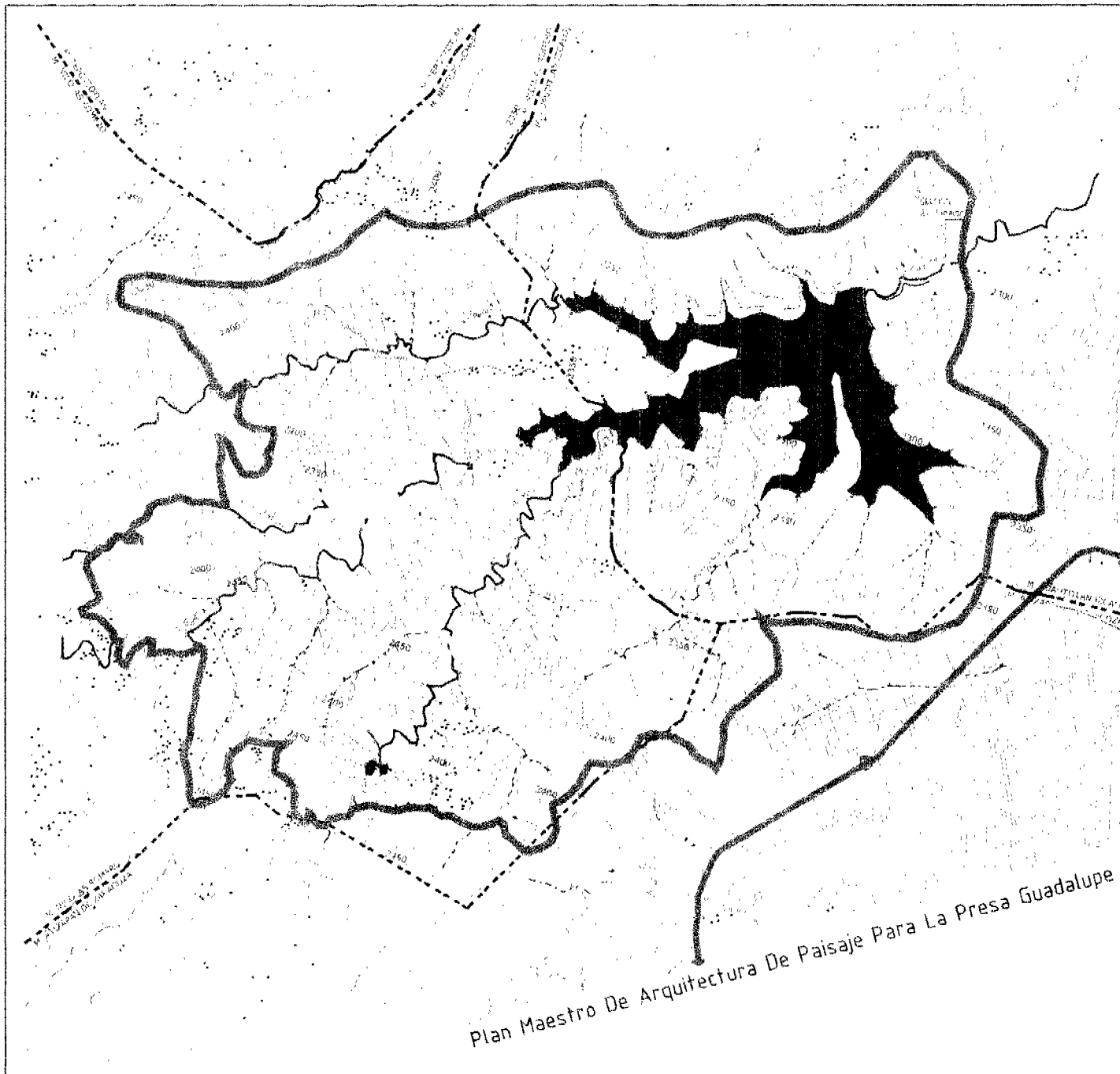


31

TRANSPORTE

La estructura del sistema vial dentro de la poligonal de estudio y la cercanía con el D.F. permite que múltiples rutas de transporte público lleguen a la zona y que la población que habita en ella se pueda transportar a distintas partes. Existen varias rutas que desde diferentes puntos de la ciudad se pueden utilizar para llegar a la poligonal de estudio. Microbuses, taxis y otros, transitan principalmente por la avenida Nicolás Romero, la avenida Morelos y Blvr. Ignacio Zaragoza. Prácticamente el área de estudio no tiene problemas de accesibilidad, la población del sitio cuenta con el transporte necesario para trasladarse a cualquier punto de la ciudad.





Localización



Simbología Base

- Límite del terreno
- Límite de zona de influencia
- Límite de zona de estudio
- Límite de zona de intervención
- Límite de zona de protección
- Límite de zona de conservación

Simbología Temática

- Límite de zona de intervención
- Límite de zona de influencia
- Límite de zona de estudio
- Límite de zona de protección
- Límite de zona de conservación

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

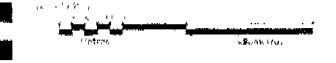
ANÁLISIS

Planis: Vialidad y Transporte

- Límite de zona de intervención
- Límite de zona de influencia
- Límite de zona de estudio
- Límite de zona de protección
- Límite de zona de conservación



AA-07



CATEGORÍA	LOCALIZACIÓN	SECCIÓN	CORTE
Carretera libre			
Arteria			
Colectora			
Local			



Vialidad

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. ANÁLISIS

Aranda García Ana Ivette • Ancochea Rocío López de Guzmán • Alejandro Cabeza Pérez • Sergio Apellano Ferrer

AA-03

Accesibilidad a la Presa Guadalupe

El estudio de la accesibilidad a la Presa Guadalupe nos permite conocer la forma en que podemos llegar a este cuerpo de agua tan importante. Para ello se definieron las calles que nos acercan a la Presa y las que dan acceso directo a ella, también se localizaron las rutas de transporte que pasan por los puntos más cercanos al cuerpo de agua.

Se identificaron cinco vías que dan acceso a la presa, tres de ellas son terracerías que se localizan al norte y oeste de la presa, las otras son calles colectoras que pertenecen a los fraccionamientos Lago de Guadalupe, Bosques del Lago y Campestre del Lago, se localizan al este y sur del cuerpo de agua. Por estas calles transita transporte privado y público.

Las rutas de transporte que pasan por puntos cercanos a la presa son las siguientes: La ruta 17, Metro troteo, Periférico Arboledas, Villas de la hacienda, Bosques del lago y la Ruta 112, San Francisco Tepojaco, Lago de Guadalupe. (Plano AA-04)



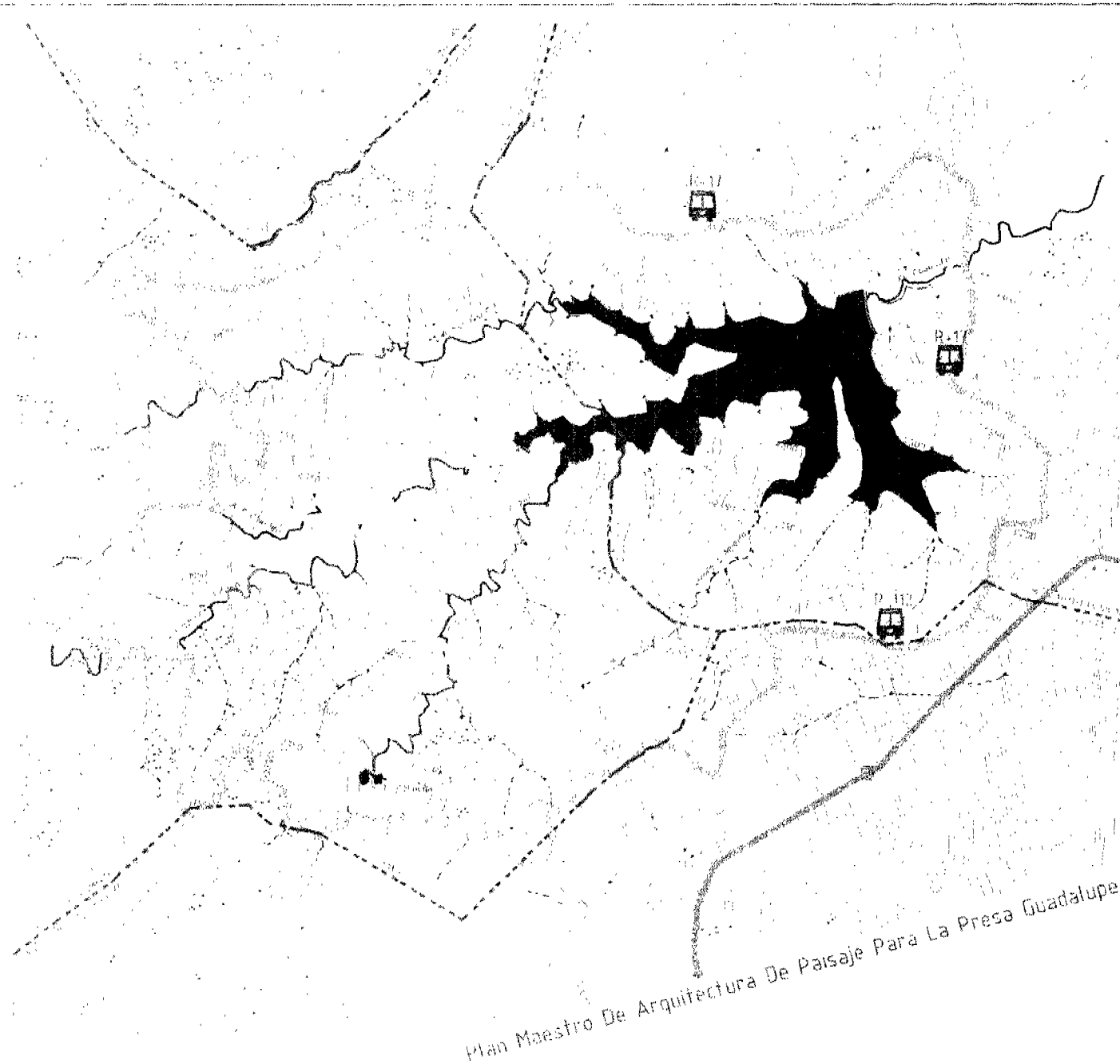
Localización

Simbología Base

■	Alfabeto de la zona	Alfabeto de la zona
■	Cerro	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona

Simbología Temática

■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona
■	R-17	Alfabeto de la zona



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

ANÁLISIS

Plan. Accesibilidad a la presa

AA-04

Infraestructura y equipamiento

La infraestructura se puede entender como las redes de comunicación que llevan los servicios a las localidades, estos son: agua potable, drenaje y red eléctrica.

En el municipio Cuautitlán Izcalli, el 97.9% de las viviendas cuenta con el servicio de agua potable. La cobertura del servicio de drenaje es de 97.76%. Como se observa, la cobertura no es total, pues existen comunidades que vierten sus aguas a arroyos cercanos a sus localidades. De los servicios a las viviendas, la energía eléctrica tiene una cobertura del 98.89%.

TABLA. 6. Servicios Públicos

SERVICIO	COBERTURA PORCENTUAL
Agua potable	97.9
Drenaje	97.76
Energía eléctrica	98.9

En el municipio Nicolás Romero, del total de viviendas el 82.91% cuenta con agua potable, aunque sólo el 34.30% tiene este servicio dentro de la vivienda. El 71.46% de las viviendas cuentan con servicio de drenaje; aunque de ese porcentaje un 15.86% no está conectada a la red general. En cuanto al servicio de energía eléctrica, el 96.32% cuenta con el suministro.

TABLA. 7. Servicios Públicos

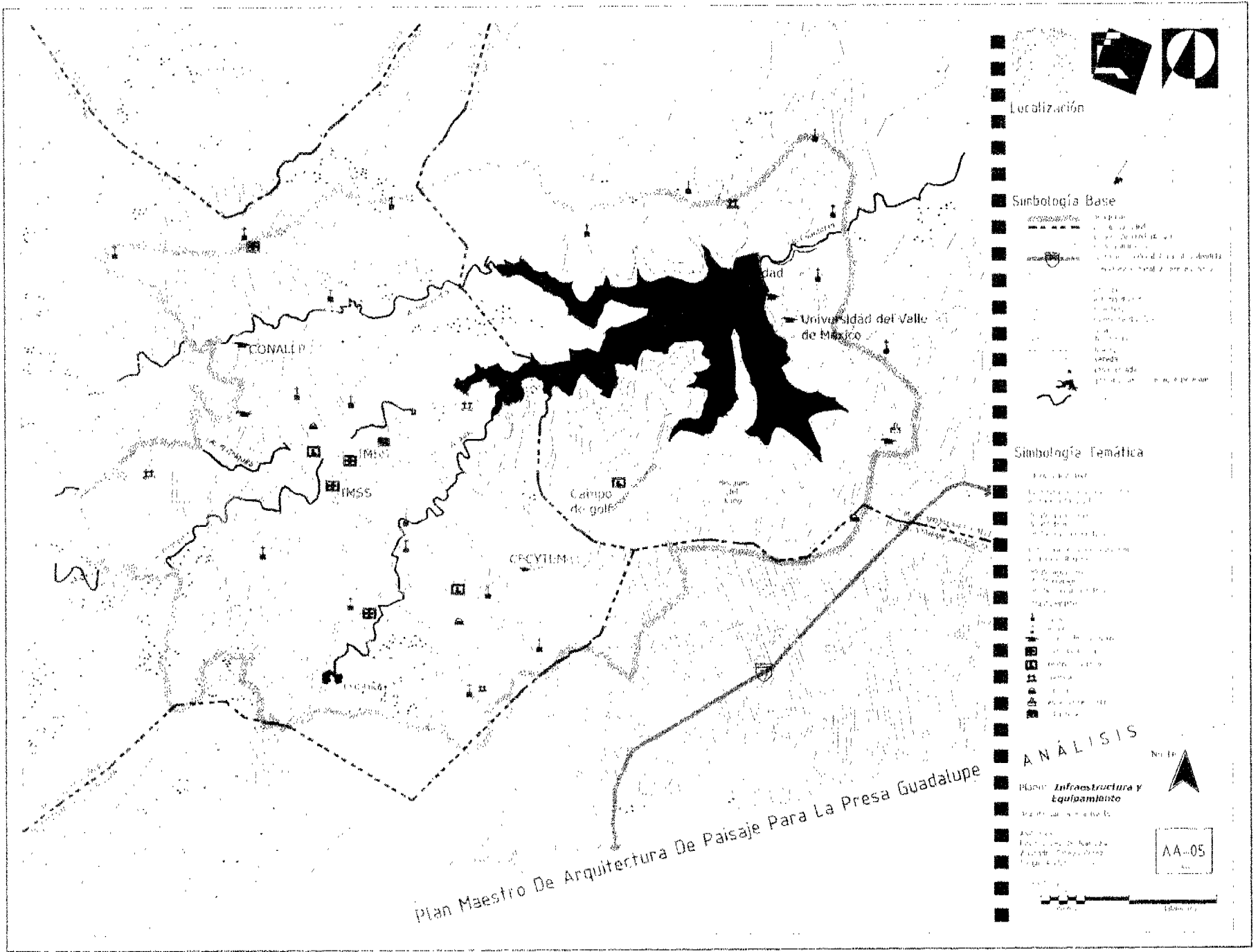
SERVICIO	COBERTURA PORCENTUAL
Agua potable	82.91
Drenaje	71.46
Energía eléctrica	96.32

El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población como son la salud, la educación, la recreación, el comercio, las actividades públicas y administrativas y los servicios urbanos. En la siguiente tabla

se muestra el equipamiento existente dentro de la poligonal de estudio. (Plano AA-05)

TABLA. 8. Equipamiento

MUNICIPIO	EQUIPAMIENTO
Cuautitlán Izcalli	<ul style="list-style-type: none"> • Primarias • Secundarias • Universidad • Centros de asistencia médica • Estación de bomberos • Mercados • Iglesias • Panteones • Centros deportivos • Club de golf
Nicolás Romero	<ul style="list-style-type: none"> • Primarias • Secundarias • Escuelas de Nivel medio superior • Bibliotecas • Centros de asistencia médica • Mercados • Iglesias • Panteones • Centros deportivos



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Localización

Simbología Base

Simbología Temática

ANÁLISIS

Plan de **Infraestructura y Equipamiento**

AA-05

Uso de suelo

El estudio del uso de suelo nos permite entender la organización espacial de las actividades o usos que el hombre le está dando al territorio actualmente, las posibles tendencias hacia el cambio de uso futuro y el impacto que los usos generan en el medio natural. Los usos que actualmente se presentan en la poligonal son:

Uso urbano

De las 4,166 has. que abarca la poligonal de estudio, 1,950 has. se encuentran ocupadas por territorio urbano (Figura 32), este se dividió en dos partes, mismas que corresponden a la división municipal. El área urbana que corresponde al municipio Nicolás Romero ocupa 1,290 has. aproximadamente, y se localiza en la parte poniente de la poligonal. Se conforma por más de cuarenta colonias urbanas, algunos fraccionamientos urbanos y unidades habitacionales en condominio que se

emplazaron a orillas de los ríos que desembocan en la Presa Guadalupe, algunas de estas colonias son: Lomas de Guadalupe, Libertad, Independencia, Vista Hermosa, Benito Juárez, Francisco I. Madero entre otra.

El área urbana que corresponde al municipio Cuautitlán Izcalli ocupa 660 has. aproximadamente y se localiza en la parte oriente de la poligonal, está conformada por tres fraccionamientos urbanos; Campestre del Lago, Bosques del Lago, Lago de Guadalupe y separados de éstas se encuentran algunos barrios y colonias urbanas que pertenecen al pueblo de San Francisco Tepojaco.

Los datos del terreno sobre la vivienda muestran que existe una notoria diferencia entre las dimensiones de los terrenos que pertenecen a los fraccionamientos y el resto de las colonias. En los fraccionamientos del municipio Cuautitlán Izcalli existen terrenos de 580m² hasta 1600m² por vivienda, en las colonias restantes existen terrenos de 150m² a 200m² por vivienda. (Plano AA-06)

32



65. Cf. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1986). Carta de vegetación y uso de suelo. Cu. 24. Datos actualizados con foto aereal INEGI. X.F.E.D.O. MEX. esc. 1: 37 500 (esc. 2000). línea 2 y 3.

Uso recreativo

Además de los centros deportivos y parques que forman parte del equipamiento urbano, la población utiliza otros espacios para la recreación; espacios que no están establecidos formalmente para el desarrollo de actividades recreativas pero que ofrecen un atractivo para tal efecto. Un ejemplo es el caso de espacios cercanos a la presa y pequeñas zonas cercanas a los ríos que vierten en ella, que se marcan como áreas de uso natural. Estos espacios ocupan menos del 1% (13.7 has. aprox.) de la superficie total de la poligonal. (Figura 33).



33

Uso agrícola

Estas áreas se encuentran dispersas dentro de la poligonal y se encuentran cercanas a las áreas urbanas. El espacio que se utiliza para producir principalmente maíz y frijol, ocupa el 13% de la superficie total de la poligonal. (541 has. aprox.) (Figura 34).



34

Uso Natural

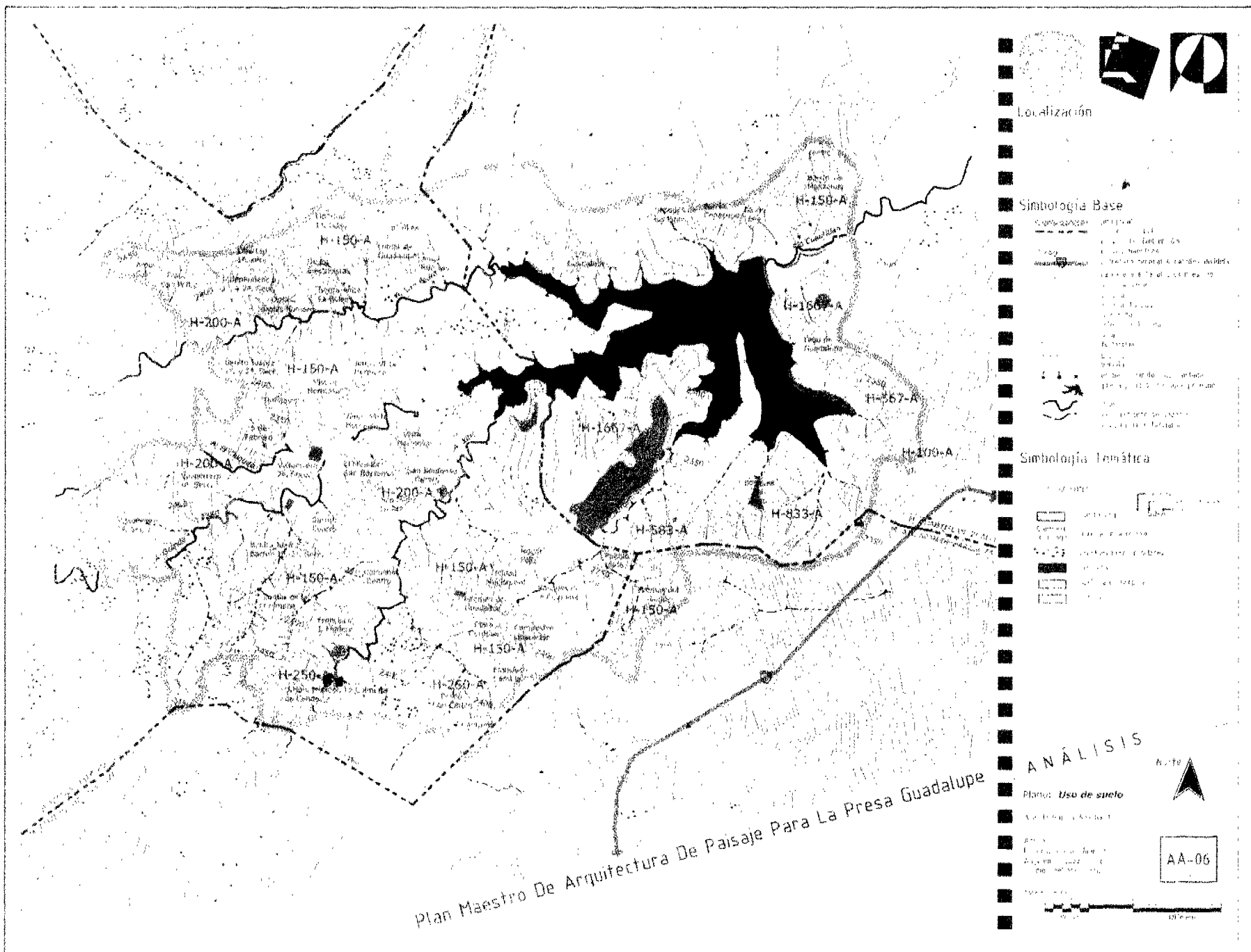
El uso natural es un espacio que el hombre no utiliza y que se conserva como "natural". En este caso el uso natural esta conformado por áreas de bosque de encino, bosque de encino-pino, bosque cultivado de eucalipto, pastizales inducidos en desuso, matorral (Figura 35) y por último por zonas erosionadas. Esta gran zona prácticamente rodea a la presa Guadalupe y ocupa el 39.8% de la superficie total de la poligonal (1,648 has. aprox.), pero presenta un uso secundario como habitacional, pues principalmente en los pastizales inducidos existen asentamientos irregulares que se encuentran en un proceso de conurbación.

La diferencia entre los porcentajes que cada uso tiene muestra que el uso habitacional es el que ocupa mayor superficie abarcando casi el 50% del área de

estudio, dato que también se ve reflejado en el paisaje. La existencia de usos secundarios dentro del área con uso natural es un indicador de que en poco tiempo la superficie que ocupará la zona urbana sobrepasará dicho porcentaje, dando continuidad al proceso de conurbación actual y a la reducción de las áreas naturales. (Plano AA-06)



35



Localización

Simbología Base

- Agua
- Carreteras
- Ríos
- Líneas de contorno
- Puntos de elevación
- Vegetación
- Urbanización
- Agricultura
- Bosques
- Humedales
- Áreas protegidas
- Sitios arqueológicos
- Sitios históricos
- Sitios industriales
- Sitios militares
- Sitios religiosos
- Sitios educativos
- Sitios de salud
- Sitios deportivos
- Sitios de recreación
- Sitios turísticos
- Otros

Simbología Temática

- Urbanización
- Agricultura
- Bosques
- Humedales
- Áreas protegidas
- Sitios arqueológicos
- Sitios históricos
- Sitios industriales
- Sitios militares
- Sitios religiosos
- Sitios educativos
- Sitios de salud
- Sitios deportivos
- Sitios de recreación
- Sitios turísticos
- Otros

ANÁLISIS

Plan: *Uso de suelo*



AA-06



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Tipología arquitectónica

La tipología arquitectónica es un análisis detallado del tipo de construcciones de un sitio. En este análisis se estudian elementos como el perfil de las construcciones, tipo de cubierta, relación vano macizo, altura, límites del terreno, tipo de material constructivo y color. En este trabajo se analizaron varios puntos del área urbana y se pudieron definir tres zonas con un tipo de vivienda predominante, a continuación se describen sus características.

Zona 1 Fraccionamientos urbanos

El perfil tipo nos muestra que las cubiertas de las construcciones son de diversas formas pero predominan las cubiertas inclinadas. La mayoría están techadas con tejas o pintadas de color terracota, también muestra que las chimeneas son un elemento que se repite constantemente. El macizo predomina sobre el vano, aproximadamente en un 75%. La mayoría de las casas son de dos niveles, pero algunas, tienen tres niveles. Los lotes presentan infinidad de tipos de rejas, muros y/o elementos que delimitan el área del mismo. Existen rejas con distintos colores y formas, algunas bajas, otras altas, también se ven muros bajos o altos de piedra de varios colores o de tabique aparente o pintado. Los colores que predominan son claros, como el blanco, crema, entre otros. Pocas casas están pintadas con colores llamativos. Los lotes generalmente se ocupan en un 50%, el resto se ocupa como jardín o estacionamiento. (Figura 36) (Plano AA-07)

36



Zona 2 Colonias urbanas

El perfil tipo nos muestra que las cubiertas de las construcciones son de diversas formas pero predominan las cubiertas planas, la mayoría están construidas en concreto. El macizo predomina sobre el vano, aproximadamente en un 80% y prácticamente todas las casas son de dos niveles pero existen algunas construcciones de uno y tres niveles. Los elementos que delimitan los predios al frente, son los muros de las construcciones y sus vanos, pero en algunos casos, se aprecian rejas o límites de otros materiales. Los lotes se ocupan desde un 60% aprox. En esta zona no se aprecia que predomine un color, pero la mayoría de las construcciones están pintadas al frente y en el resto se deja el material de construcción aparente, por esto el color gris predomina. (Figura 37) (Plano AA-08)

37

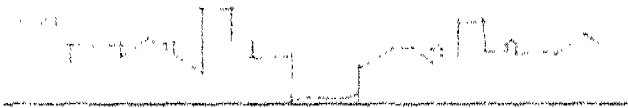


Zona 3 Barrios y colonias

El perfil tipo nos muestra que las cubiertas de las construcciones en esta zona son planas e inclinadas, algunas construidas en concreto, lámina, o tejas. El macizo predomina sobre el vano aproximadamente en un 80% y la mayoría de las casas son de un nivel, pero existen construcciones de dos y tres niveles. Como elementos que delimitan a los predios se ven rocas alineadas, cercas vivas con cactus u otro tipo de planta, en algunos casos se ven llantas y algunos muros bajos con reja o simplemente rejas. Las construcciones son de diversos colores, principalmente claros. Los lotes se ven ocupados desde un 40% a un 60% aprox. (Figura 38) (Plano AA-09)

38

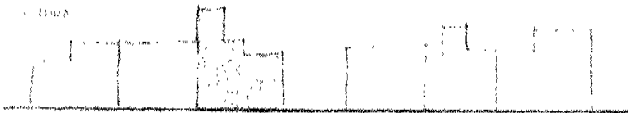




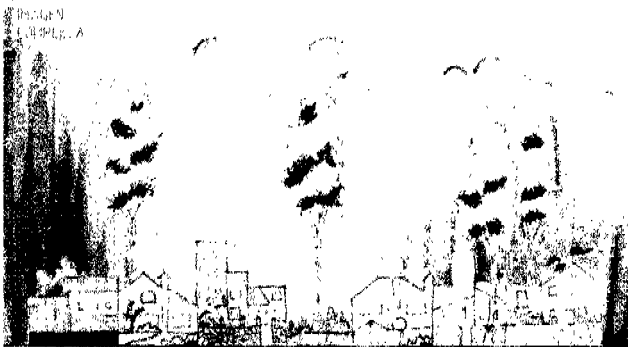
FRACCIONAMIENTO
VARIANTE 20



FRACCIONAMIENTO
VARIANTE 21



FRACCIONAMIENTO
VARIANTE 22



UBICACIÓN



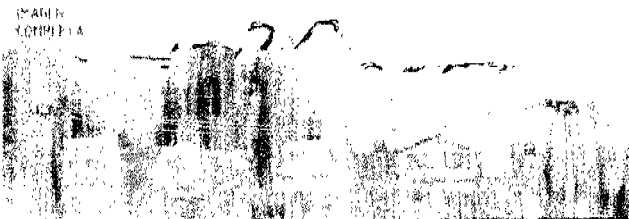
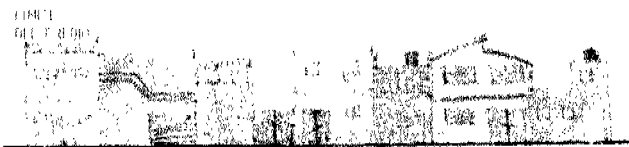
RACIONAMIENTOS

El estudio de la zona de la presa de Guadalupe fue realizado en un terreno de 12 hectáreas, con una superficie total de 12 hectáreas. El estudio de la zona de la presa de Guadalupe fue realizado en un terreno de 12 hectáreas, con una superficie total de 12 hectáreas. El estudio de la zona de la presa de Guadalupe fue realizado en un terreno de 12 hectáreas, con una superficie total de 12 hectáreas.



Tipología arquitectónica Zona 1. Fraccionamientos
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe ANALISIS.

Arquitectos: Ana Lucía y A. Gómez. Equipo de trabajo: Alejandro López de los Ríos, Alejandro López de los Ríos, Ana Lucía y A. Gómez.



UBICACIÓN



COLONIAS URBANAS

En esta zona la mayoría de las viviendas tienen cubiertas planas. El mazo predomina sobre el vano en un 80% aprox. Las construcciones son de dos niveles y los límites de los lotes son los muros de la construcción. La mayoría de las viviendas tienen acabado al frente y el resto es el material aparente.



Tipología arquitectónica- Zona 2 Colonias urbanas
 Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe, A N A P I S I S
 Aranda García Ana Leticia • Apesaces, Carlos López de Lusitane • Alvarado, Gabriela Méndez • Sergio Arellano Ferrer

AA-08

UBICACIÓN



UBICACIÓN



P. LAZAR



P. LAZAR



P. LAZAR



BARRIOS Y COLONIAS:

En esta zona la mayoría de las viviendas tienen cubiertas inclinadas, construidas en lámina y teja. El barro predomina sobre el cemento en un 80% aprox. Las construcciones son de un nivel y los límites de las calles son muros de piedra, cercas vivas o rejas. Las viviendas ocupan del 40 al 60% del lote aprox.



Tipología arquitectónica- Zona 3 Barrios y colonias
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. ANÁLISIS

Aranda García Arce y Valle E. Asociados de Arquitectura - Avda. Cabañas 1000 - Ciudad de México - México

A4-03

FACTORES DEL MEDIO SOCIAL

Debido a las características de la poligonal de estudio, no se puede realizar un análisis preciso de la población que habita dentro de ésta. Esto, porque la poligonal de estudio solo abarca una parte del área total de los municipios Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli. Con el fin de obtener un panorama general de las características de la población de la poligonal, se toma como base la información de los municipios.

Población

La población total de Cuautitlán Izcalli en el año 1990 fue de 326,750 habitantes y para el año 2000 de 453,298 habitantes, de los cuales 221,708 son hombres y 231,590 son mujeres.⁶⁴ Para el año 2010 se estima una población de 541,170 habitantes.⁶⁵

TABLA. 9. CUAUTITLÁN IZCALLI. Población en el año 2000

Población masculina	%	Población femenina	%	Total
221,708	49	231,590	51	453,298

NICOLÁS ROMERO

La población total de Nicolás Romero en el año 1990 fue de 184,150 habitantes y para el año 2000 fue de 269,546 habitantes de los cuales 133,310 son hombres y 136,228 son mujeres.⁶⁶ Para el año 2010 se estima una población de 343,870 habitantes.⁶⁷

Sectores productivos

TABLA. 11. CUAUTITLÁN IZCALLI. Población Económicamente Activa por Sector⁶⁸

SECTOR	PORCENTAJE	Actividades
Primario	1.2%	<i>Agricultura.</i> La principal producción agrícola del municipio, es de alfalfa, maíz, avena forrajera y trébol. En la <i>Ganadería.</i> Las principales especies en el municipio son el ganado porcino, bovino y aves. <i>Silvicultura.</i> En Cuautitlán Izcalli existen 21 unidades de producción rural de actividades forestales y de actividades de recolección.
Secundario	46.0%	<i>Industria.</i> Existen seis parques industriales. La rama de producción alimenticia, bebidas y tabacos representa el 30.6%; la de textiles y prendas de vestir el 10%; productos de madera el 5.22%; productos de papel 3.83%; sustancias químicas y productos derivados del petróleo, carbón, hule y plástico el 13.25%; productos no metálicos el 1.74%; industria metálica básica 3.83% y, en productos metálicos, maquinaria y equipo 31.56%.
Terciario	49.5%	<i>Turismo.</i> La difusión de los centros de recreación es mínima. No representa una entrada económica significativa para la población. <i>Comercio.</i> En este rubro destacan por su nivel de competitividad, el comercio de productos no alimenticios al por mayor y por menudeo en supermercados, tiendas de autoservicio, mercados públicos, tianguis y almacenes, comercio al por menor de autos, llantas y refacciones. <i>Servicios.</i> La capacidad de éstos está en crecimiento. Para visitantes y agentes de negocios cuenta con un hotel de cuatro estrellas, dos de tres estrellas y uno de una estrella.

TABLA. 10. NICOLÁS ROMERO. Población en el año 2000

Población masculina	%	Población femenina	%	Total
133,310	49.4	136,228	51.6	269,590

64. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. Censo 2000.

65. <http://www.romero.gob.mx>

66. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. Censo 2000. op.cit.

67. <http://www.romero.gob.mx> op. cit.

68. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. Censo 1990.

TABLA 12. NICOLÁS ROMERO. Población Económicamente Activa por Sector

SECTOR	PORCENTAJE	Actividades
Primario	4.6%	<i>Agricultura.</i> La principal producción agrícola del municipio, según el censo agrícola y ganadero, es de maíz, frijol, avena y papa. También se produce fruta como papa, manzana, tejocote y chabacano. En la <i>Ganadería</i> La principal especie en el municipio es el ganado ovino.
Secundario	52.0%	<i>Industria.</i> La actividad industrial prácticamente se divide en micro y pequeña industria, siendo la fábrica más importante la de tejidos de lana de San Ildelonso, fundada en 1847 y que en 1997 cumplió 150 años.
Terciario	43.4%	<i>Turismo.</i> La difusión de los centros de recreación es mínimo. No representa una entrada económica significativa para la población. A pesar de que el municipio cuenta con zonas boscosas, algunos arroyos y edificios coloniales. <i>Comercio.</i> Se cuenta con un registro de 2317 comercios, que se concentran en la cabecera municipal, aunque es importante citar que ya todos los pueblos cuentan con establecimientos comerciales diversos como zapaterías, ferreterías, tiendas de ropa, mercados públicos y langüis. <i>Servicios.</i> Por la cercanía con zonas altamente desarrolladas en el municipio existen 4 hoteles y un motel, suficientes restaurantes, asistencia profesional, etc.

FIGURA 13. Tradiciones

El municipio es sede de ferias y exposiciones importantes de algunos de sus pueblos, como lo son: el 18 de Marzo en San Mateo Ixtitcalco; el 20 de Enero en San Sebastián Xhala, la de Tepojaco el 4 de Octubre, entre otras. Una de las Expo-ferias más populares y

con mayor afluencia es la del "Árbol", que se realiza cada año en el mes de noviembre y que durante 15 días abre sus puertas para que la gente de este municipio y algunas zonas aledañas se congreguen para disfrutar la gran variedad de stands de exposición cultural, artesanal, industrial y gastronómica.

Este municipio cuenta con gran variedad de espa-

cios para la recreación de sus habitantes, la práctica de algún deporte es un hábito de gran parte de la población de este municipio; se realizan torneos en diferentes áreas deportivas y existen organizaciones y clubes deportivos para la práctica de diversas actividades.

ACTIVIDADES CULTURALES

Actualmente, las fiestas tradicionales están íntimamente ligadas a la religión, durante todo el año, casi todos los meses hay fiestas dedicadas al santo patrono de cada pueblo; aunque la festividad más concurrida y renombrada es la de San Pedro Apóstol que se celebra el 29 de junio. También se celebran todas las festividades cívicas. Las tradiciones de los lugareños desafortunadamente han ido desapareciendo con el paso del tiempo y la avalancha de migrantes de toda la República, con otras costumbres y cultura, que no se asimilan a las de la región. Sin embargo, en algunos lugares se conservan costumbres y tradiciones como la producción de vestidos y adornos de chaquiras y trabajos con papote coloreado.

69. *Idem*.
70. *Cfr.* <http://www.nicolasa.gov.mx>.
71. *Idem*.
72. *Cfr.* <http://www.nicolasa.gov.mx>.
73. *Idem*.



A. Kevin Lindo, en su estudio de la imagen de la ciudad, considera a las vías y senderos como uno de los elementos básicos para este análisis. En el presente trabajo se utilizan estos elementos para realizar el análisis del paisaje en toda la poligonal de estudio.



El usuario

Los factores anteriormente analizados nos permiten identificar las condiciones a las que está sujeta la población de la región de estudio y las características de los posibles usuarios de las áreas ecorecreativas de la zona.

La población que habita en los municipios Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli, se encuentra en un momento muy importante. El acelerado crecimiento urbano así como el desarrollo económico, reflejado en el cambio de las actividades productivas, implica un cambio en las necesidades e intereses de las personas. Las ventajas urbanas con las que se cuentan actualmente en la zona provocan que los habitantes pierdan contacto con espacios abiertos de calidad, sin embargo, existe el interés por conservar y aprovechar la belleza de los espacios que aún se tienen. Prueba de ello, es que algunas familias regularmente acuden a las áreas "naturales" que se encuentran en la zona o que están cerca de su colonia, tales como, la presa Guadalupe, los ríos y parques. Con esto no se puede dejar de reconocer que a pesar de los beneficios que implica el desarrollo social y económico en el área de estudio, claramente, la población hace notar su necesidad por mantener contacto con espacios naturales conservados, mismos que les brindan la oportunidad de refugiarse dentro de un entorno natural a pesar de encontrarse prácticamente en la ciudad.

FACTORES PERCEPTUALES

Análisis visual

Este análisis nos permitirá sensibilizarnos y adquirir una experiencia del paisaje regional y urbano del sitio. Las vías o sendas son un elemento básico para lograr esto. Las avenidas, calles y caminos que existen dentro de la poligonal nos brindan la posibilidad de conocer, experimentar y disfrutar del paisaje de formas distintas. De las múltiples posibilidades para recorrer la poligonal, se establecieron los recorridos que permiten conocer la estructura general del paisaje a través del reconocimiento de los contrastes visuales, las secuencias espaciales, los hitos y los tipos de vistas.

El recorrido 1

El recorrido inicia al acceder a la poligonal de estudio por la glorieta que da acceso al fraccionamiento Bosques del Lago, este funciona como un elemento de referencia y es un hito urbano que se localiza al sureste de la poligonal. Este recorrido nos muestra el paisaje de residencias inmersas dentro de un bosque de eucalipto. Las construcciones presentan múltiples colores; cálidos y fríos siempre en contraste con el verde grisáceo de dicho bosque. (Figura 39) Las calles que entran perpendicularmente

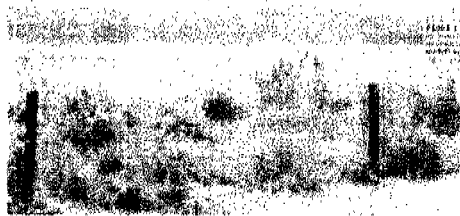
con el camino, permiten fugar la vista hacia partes más bajas y en algunos casos, por unos instantes, se mantiene contacto visual con la presa Guadalupe. (Plano AP-01 y AP-02)



39

El recorrido 2

El recorrido también inicia en la glorieta anteriormente mencionada. Se aprecia un paisaje similar al anterior, residencias dentro del bosque, pero en la parte final se abre una gran ventana que permite obtener vistas panorámicas de la presa Guadalupe, que es el hito más importante dentro de la poligonal. (Figura 40). En las visuales la presencia del agua predomina y en el paisaje lejano se presentan grandes manchones de vegetación en las que se observan algunas casas aisladas. (Plano AP-01 y AP-03).



40

Figura 40

Este recorrido es el más extenso de todos, inicia en la glorieta con dirección norte y después con dirección oeste- prácticamente se rodea a la presa por las cimas de los cuerpos montañosos que coinciden con algunas calles y avenidas. En las visuales que se van presentando a lo largo del recorrido se pueden observar claramente cambios en el paisaje, cambios drásticos y contrastantes. De inicio se aprecian zonas urbanas, después estas se van disipando entre áreas de cultivo de temporal. (Figura 41) Al avanzar, la ausencia de construcciones abre ventanas que permiten ver el cuerpo de agua desde otra perspectiva. Finalmente se pierde el contacto visual con el agua y de nuevo se accede a un espacio netamente urbano y gris. Este es uno de los recorridos que nos muestran un panorama general dentro de la poligonal, el paisaje se percibe a una escala mayor y es posible conocer gran parte del área de estudio. (Plano AP-01 y AP-04)



41

Figura 41

Este cuarto recorrido inicia al acceder a la poligonal por el libramiento Chamapa-Lechería en el entronque con la vía corta a Morelia. Este paseo nos muestra un panorama desde otra perspectiva. Un contraste constante en el paisaje: de un lado, un paisaje natural, perturbado y por momentos con vistas encauzadas hacia la presa Guadalupe. (Figura 42) Por el otro se observa un paisaje gris. El crecimiento urbano ha llegado hasta las cimas de los cerros y solo se pueden observar pequeños grupos de encinas atrapados en la urbe. (Planos AP-01 y AP-05)



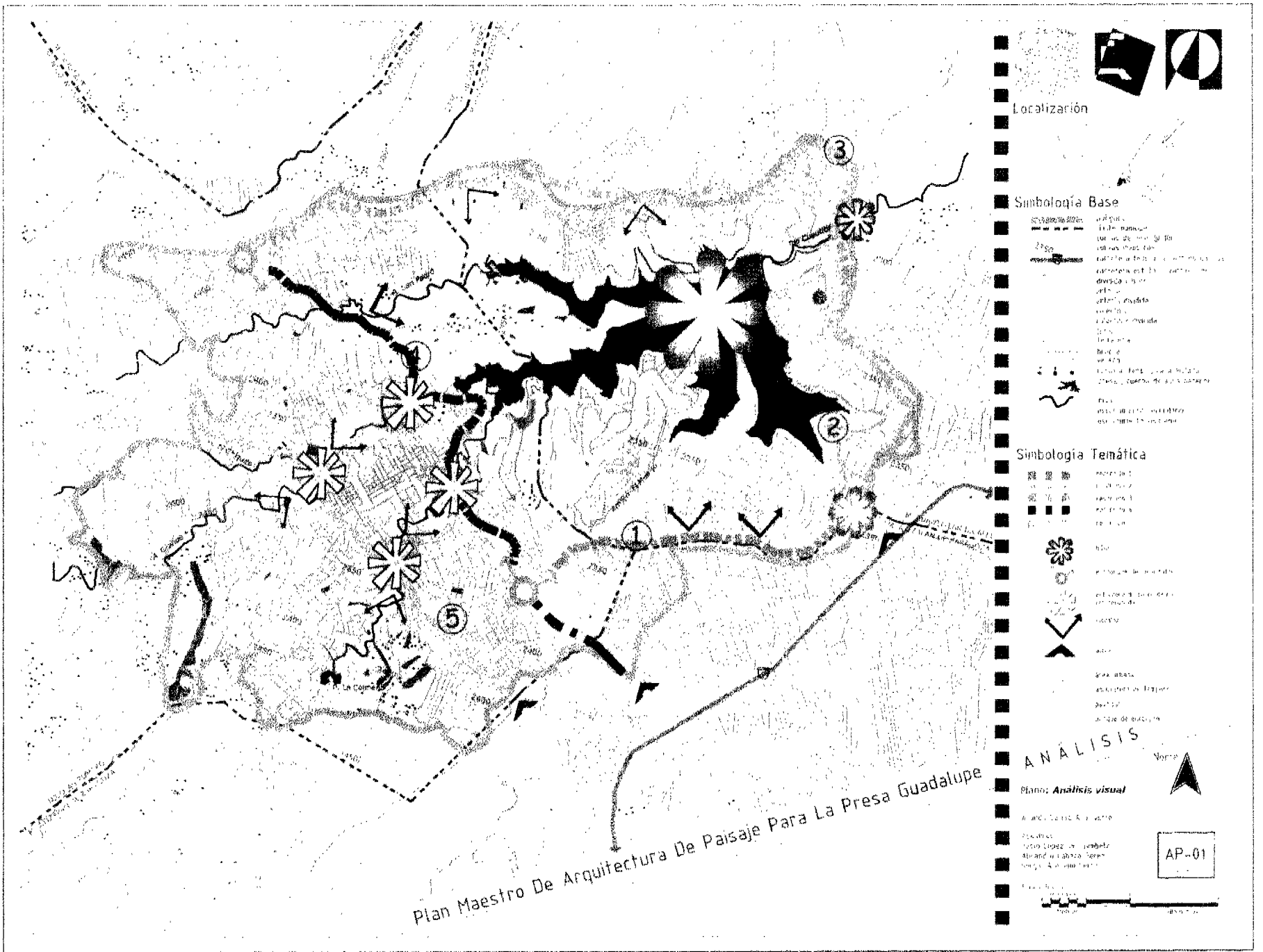
42

Figura 43

Prácticamente paralelo al recorrido anterior, por la Av. Nicolás Romero, con la misma dirección, este paseo a diferencia del resto nos muestra un paisaje totalmente urbano. (Figura 43) Por los dos lados, el paisaje es gris. Las imágenes muestran las construcciones deterioradas, la mayoría con el material aparente y pocos colores. A lo largo de este paseo se encuentran dos puntos importantes de referencia, que son los cauces de los ríos que desembocan en la presa Guadalupe en un ambiente urbano, sucios, con basura y mal olor y el resto son casas. En ningún momento se tiene contacto visual con la presa. (Plano AP-01 y AP-06)



43



Localización

Simbología Base

Simbología Temática

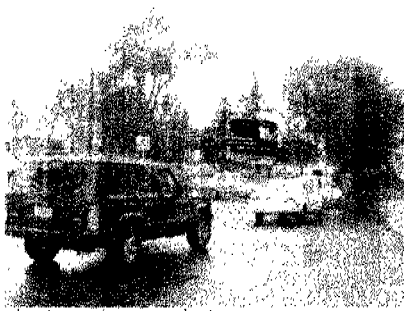
ANÁLISIS

Plano: **Análisis visual**

AP-01

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Recorrido 1



Vista del camino que da acceso a los fraccionamientos de La Estrella.



Vista del camino que da acceso a los fraccionamientos de La Estrella.



Vista abierta desde el fraccionamiento Bosques del Lago. Vista hacia la presa Guadalupe.



Finca de la Presa Guadalupe.



Algunas características de las construcciones se repiten constantemente (materiales constructivos y colores).



La disposición de las casas dentro de los terrenos cambia pero la gran mayoría mantiene esas los abiertos con vegetación.



Se observa la forma del paisaje de los terrenos. Siempre dentro del lote que de esta al lado.



La repetición de las construcciones algunas veces se ve fácilmente por el tipo de materiales constructivos y colores.



Finalmente el recorrido termina e inicia en una parte del bosque de Guadalupe que cambia de aspecto desde la estación La Estrella.



Análisis visual
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. A N Á L I S I S

Arquitectos: Andrés García, A. y Roberto C. Arce. Ingenieros: Esp. de Ingeniería: Alejandro Canales Pérez, Víctor A. Gilina Ferris

AI-02

Recorrido 2



Acceso a los marismos de la polifonal.



Vista cercana y lejana del borde oriental de Lago frente al bosque de eucalipto.



Vista de la calle Cisneros, enmarcada por el bosque de eucalipto.



Vista abierta hacia la presa Guadalupe.



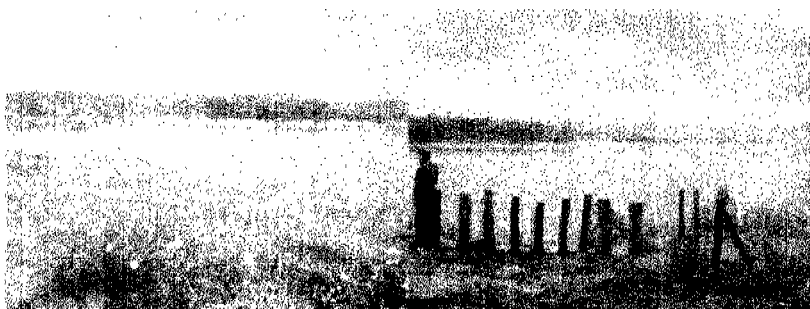
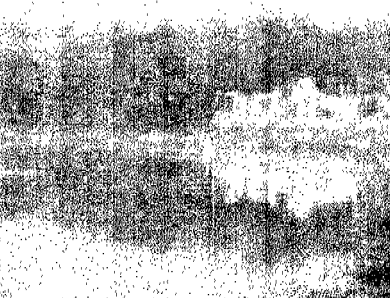
Arda abierta hacia la presa.



Vista cercana de espacios recreativos en el perímetro de la presa.



A lo largo de las orillas del cuerpo de agua se pueden apreciar imágenes en donde el cuerpo de agua predomina y a lo lejos se aprecian algunas caídas de agua dentro del bosque de eucalipto.



En gran parte de este recorrido, a lo largo del cuerpo de agua, se pueden apreciar vistas abiertas del tipo más importante de Polifonal.



Vistas abiertas, cercanas y lejanas de la zona que rodea a la presa.



Análisis visual

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. ANÁLISIS.

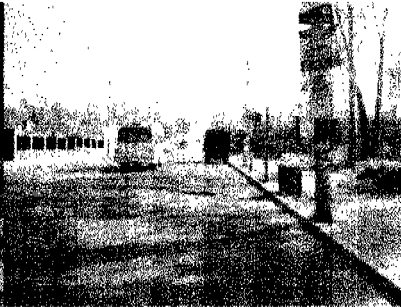
Arquitecta: García Ana Ivette • Arquitecto: Roldán López de Guzmán y Alejandro Sánchez • Sergio Aníbal Pardo.

AP-03

Recorrido 3



Vista del acceso a los fraccionamientos de la poligonal.



Vista del P. Alta Rocas de Bolagón que forma parte del límite de la poligonal al este.



Vista cercana del bosque de eucalipto.



Vista cercana los arcos de Tepojaro, que son un hito dentro de la poligonal.



Vista lejana y cercana de los arcos de Tepojaro.



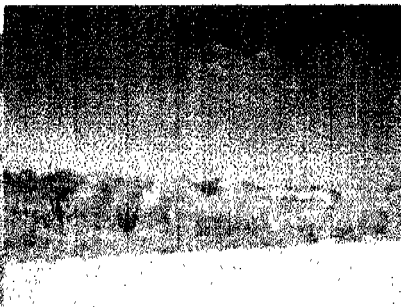
Vista abierta hacia los bays de la poligonal.



Vista lejana y cercana de los bays de la poligonal.



Vista abierta hacia el paisaje cerroso y lejano de la zona de cultura y la pinna de Guadalupe.



Vista abierta hacia la vegetación natural del río.



Vista cercana donde se aprecian e detallan las características de la vegetación cerca al río.



Vista abierta del paisaje lejano donde se percibe la entrada de un causeway de río hacia la presa y la vegetación existente.



Análisis visual

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe, ANÁLISIS.

Arquitecta: Ana Sofía • Arquitecto: Pablo López de Haro • E.I. Arquitecta: Cibela Pérez • Señal: Araceli Ferrer.

AP-04

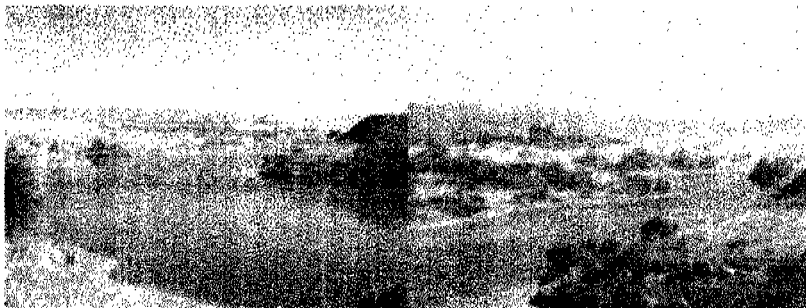


Vista del área urbana cercana a la carretera.

Paisaje urbano del municipio Nicolás Romero y parte de la carretera dividida por un camellón.



Vista de uno de los brazos del cuerpo de agua y de la poca vegetación que en esta parte existe.



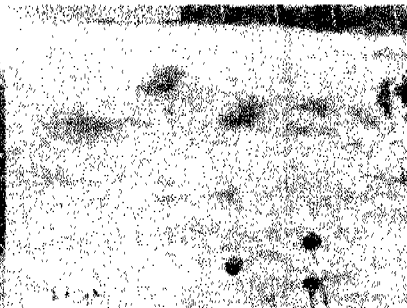
Vista lejana de algunos grupos de patos que habitan en esta parte del lago.



Vista lejana de la vegetación existente y de construcciones aisladas.



Vista aerea tomada en época de lluvias.



Vista cercana de los pastizales que se están reduciendo por la construcción de espacios habitacionales.



Vista de algunos criaderos ubicados dentro de un escorralbuelto.



Vista de cuevas al lado.



Vista encaucada por taludes.



Vista de la zona habitacional que se encuentra en la parte mas alta de la poligonal.



Análisis visual

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe, ANALISIS

Elaborado por: Tania Ana Iveliz • Asesores: Nurio López de Juanes, Alejandra Cereza Pérez, Sergio Aralfano Ferris

Recorrido 5



Vista aérea que se realiza por la av. Nicolás Romero.



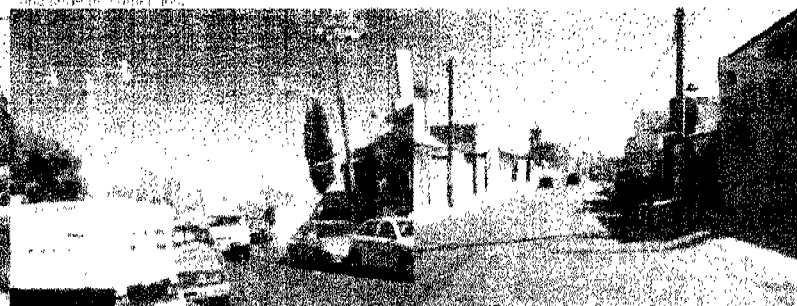
Vista aérea que se realiza desde un sector de la zona que está destinada y en la que se observan algunos de los árboles.



Detalle del tipo de cruces peatonales que existen durante el recorrido.



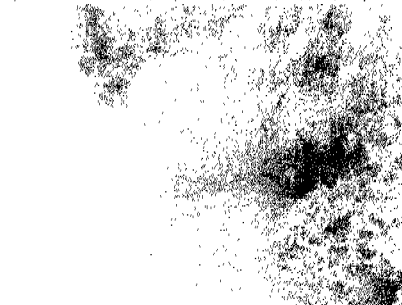
Vista del sector actual de la zona, construcción de la zona que será el B. Escuelas y de la vegetación natural que se conserva en las patios y las áreas de la colchonera.



Vista en la que se aprecia que la av. Nicolás Romero está ubicada en la zona.



Vista de punto de convergencia y del paisaje urbano que se observa en este recorrido.



Vista aérea de la zona que se cruza por la zona de la zona.



Análisis visual

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe, A N A L Í S I S

Academia de Arquitectura y Seminario de Investigación de Maestría en Paisaje Urbano, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México

AP-06

Análisis perceptual del paisaje

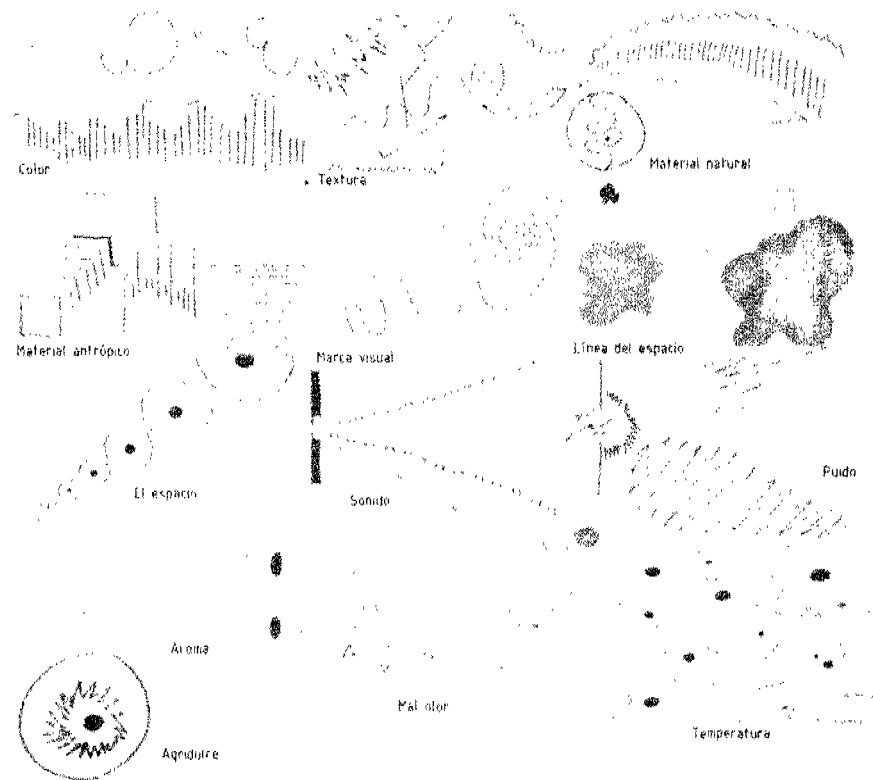
"La percepción del paisaje es el proceso por el cual el organismo humano se informa de la morfología del manto territorial, pero también de los objetos y cambios que se manifiestan a su alrededor, para que esto ocurra tiene que existir en primer lugar una escena capaz de estimular al observador y en segundo lugar el propio observador receptivo y sensibilizado ante esta visión."

La percepción del paisaje es una herramienta sensible para el diseño de espacios públicos y nos permite entender el espacio a través de los cinco sentidos.⁷⁵ Por medio de la vista se percibe el color, textura, materiales naturales, materiales antrópicos, marca visual, línea del espacio y el espacio. A través del oído se perciben sonidos y ruidos. Con el olfato se perciben aromas y mal olor; con el tacto, la temperatura y la humedad y con el gusto se perciben sabores. A partir de que el observador se sensibiliza y puede reconocer los valores que en cada sentido se detectan, se obtiene información valiosa del espacio que devela sus cualidades, características e identidad. Esto permite al diseñador entender el espacio e identificar el impacto que genera ante sus usuarios o habitantes.

A partir del registro de los valores relacionados con los sentidos se realiza la representación abstracta, no figurativa, de cada valor y se construye un mosaico general que nos muestra el lenguaje perceptual del paisaje.

A continuación se muestra el mosaico general de los elementos de percepción sensorial que se identificaron dentro de una zona playada de la presa Guadalupe.

Mosaico general



75. Morales, M. (2006). Propuesta metodológica para el rescate del lenguaje perceptual del paisaje. En *Arquitectura*, p. 7.
76. Sr. Morales, M. & E. Muñoz, E. R. López de Jaramila. (2006). Curso: el lenguaje perceptual del paisaje como herramienta sensible y experimental para el diseño de espacios públicos. 77. Sr. Mora.



DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO

El diagnóstico ambiental está conformado por las unidades ambientales que muestran la similitud y las diferencias que ocurren en la poligonal de estudio; que se obtienen de la transposición de las variables ambientales. Con base en los objetivos planteados, se seleccionan las variables más relevantes en el comportamiento del sitio. A partir de la primera variable se obtienen las unidades, la segunda variable da lugar a las subunidades y con la tercera se obtienen los tipos.

En el presente caso de estudio, el gran porcentaje de superficie que ocupa la zona urbana confiere un grado de dificultad mayor para entender el comportamiento natural del sitio, ya que esta superficie se encuentra totalmente modificada y existen pocos elementos que permitan llegar a la definición de áreas con un comportamiento homogéneo. Por esta razón, ha sido necesario realizar en una primera etapa la caracterización de unidades ambientales generales y posteriormente sobre el área libre de urbanización, se identifican las unidades ambientales detalladas, que son un complemento de las primeras.

UNIDADES AMBIENTALES GENERALES

Estas son áreas con un comportamiento y características homogéneas. Las variables que rigieron la conformación de estas unidades son: en primer lugar el uso de suelo, en segundo la vegetación y finalmente la hidrología superficial. Para estas unidades el uso de suelo es una variable determinante, sin embargo, el

resultado de estas no brindó la información suficiente para entender el comportamiento natural del sitio.

(Plano D-01) En la siguiente matriz se presentan las unidades resultantes.

TABLA. 13. Matriz de Unidades Ambientales Generales

USO DE SUELO	VEGETACIÓN	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	CLAVE	
Habitacional A	Introducida (asociada a zonas urbanas) A1	Escurrimientos secundarios A1a	A1a	
		Escurrimientos terciarios A1b	A1b	
Recreativo B	Natural (encinas) A2	Escurrimientos secundarios A2a	A2a	
		Escurrimientos terciarios A2b	A2b	
	Introducida (asociada a zonas urbanas) B1	Ríos B1a	B1a	
		Escurrimientos secundarios B1b	B1b	
		Escurrimientos terciarios B1c	B1c	
	Introducida (bosque de eucalipto) B2	Escurrimientos terciarios B2a		B2a
Inducida (pastizal) B3		Escurrimientos terciarios B3a	B3a	
	Cuerpo de agua B3b	B3b		
Agricultura de temporal C	Introducida (maíz y frijol) C1	Ríos C1a	C1a	
		Escurrimientos secundarios C1b	C1b	
		Escurrimientos terciarios C1c	C1c	
Natural D	Inducida (pastizal) D1	Escurrimientos secundarios D1a	D1a	
		Escurrimientos terciarios D1b	D1b	
	Introducida (bosque de eucalipto) D2	Ríos D2a	D2a	
		Escurrimientos secundarios D2b	D2b	
		Escurrimientos terciarios D2c	D2c	
	Natural (metorrall) D3	Ríos D3a	D3a	
		Escurrimientos secundarios D3b	D3b	
		Escurrimientos terciarios D3c	D3c	
	Natural (encinas) D4	Escurrimientos secundarios D4a	D4a	
		Escurrimientos terciarios D4b	D4b	
	Natural (pinas) D5	Escurrimientos terciarios D5a		D5a
	Sin vegetación D6	Escurrimientos terciarios D6a		D6a

Unidad A (habitacional)

Esta unidad ocupa el 46.8% de la superficie total de la poligonal de estudio y se divide en:

Unidad A1. Definida por el uso habitacional con vegetación asociada a dicho uso y en donde se presentan escurrimientos temporales; secundarios y terciarios.

Unidad A2. Definida por el uso habitacional con vegetación natural del sitio, donde presentan escurrimientos temporales; secundarios y terciarios.

Unidad B (recreativo)

Esta unidad ocupa el 4.2% de la superficie total de la poligonal de estudio y se divide en:

Unidad B1. Definida por el uso recreativo con vegetación asociada al uso urbano donde se presentan escurrimientos temporales y perennes; escurrimientos secundarios, terciarios y ríos

Unidad B2. Definida por el uso recreativo con bosque de eucalipto (vegetación introducida) donde se presentan escurrimientos temporales; sólo terciarios.

Unidad B3. Definida por el uso recreativo con pastizales inducidos, donde se presentan escurrimientos temporales; sólo terciarios. Y cuerpos de agua (Presa Guadalupe).

Unidad C (agropecuaria)

Esta unidad ocupa el 13% de la superficie total de la

poligonal de estudio.

La unidad C1. Esta definida por el uso agrícola de temporal con vegetación introducida (maíz y frijol), donde se presentan escurrimientos temporales y perennes; secundarios, terciarios y ríos.

Unidad D (natural)

Esta unidad ocupa el 36% de la superficie total de la poligonal de estudio que se divide en:

Unidad D1. Definida por el uso natural en pastizales inducidos y donde se presentan escurrimientos temporales; secundarios y terciarios.

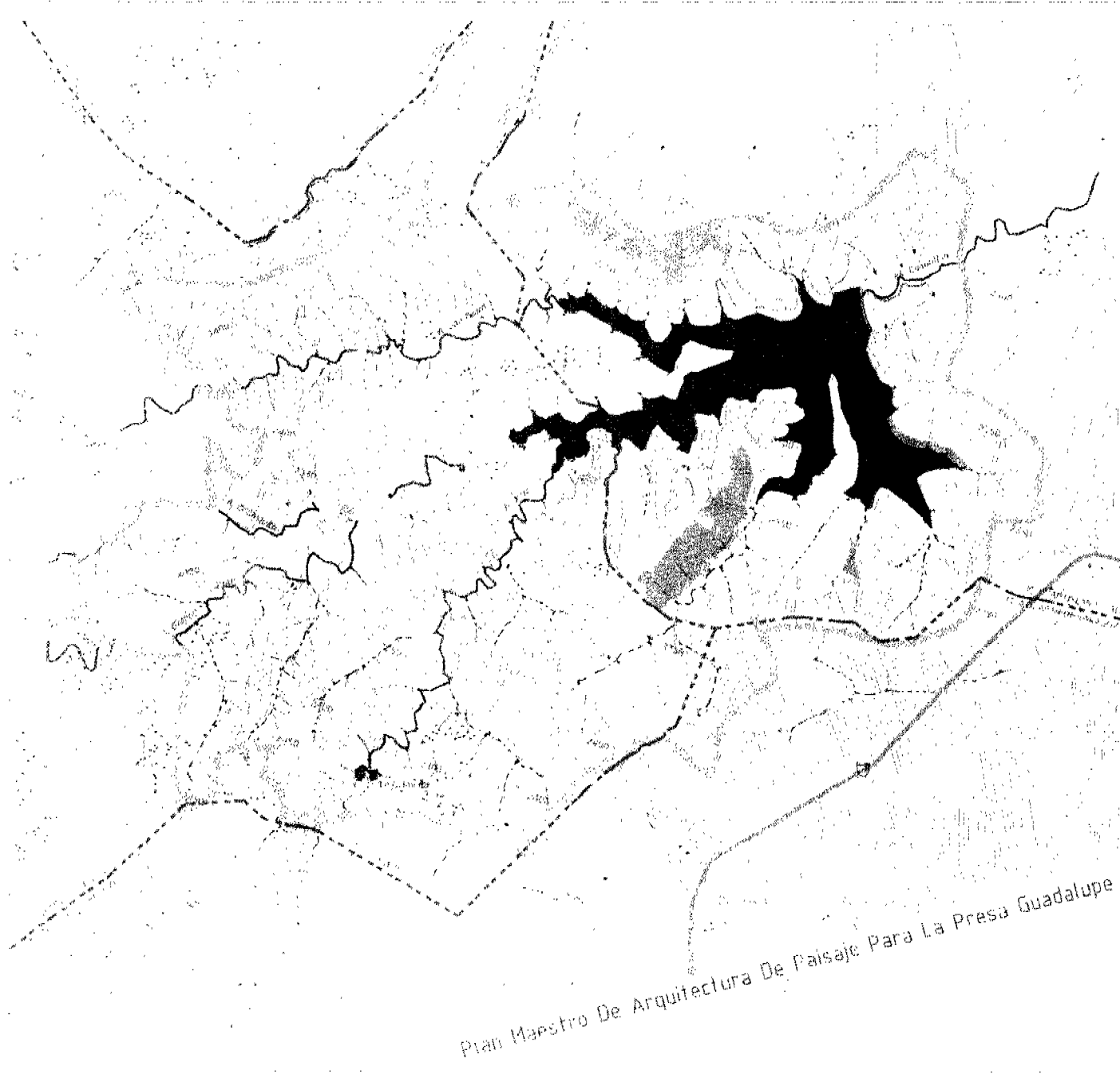
Unidad D2. Definida por el uso natural en bosques de eucalipto, donde se presentan escurrimientos temporales y perennes; secundarios, terciarios y ríos.

Unidad D3. Definida por el uso natural en matorral, donde se presentan escurrimientos temporales y perennes; secundarios, terciarios y ríos.

Unidad D4. Definida por el uso natural en encinar, donde se presentan escurrimientos temporales; secundarios y terciarios.

Unidad D5 definida por el uso natural en bosque de encino-pino, donde se presentan escurrimientos temporales; sólo terciarios

Y finalmente la Unidad D6 definida por el uso natural sin vegetación, donde se presentan escurrimientos temporales; sólo terciarios.



Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Localización

Simbología Base

- Límite del área de estudio
- Límite de la zona de influencia
- Límite de la zona de protección
- Límite de la zona de desarrollo
- Límite de la zona de conservación
- Límite de la zona de recuperación
- Límite de la zona de restauración
- Límite de la zona de rehabilitación
- Límite de la zona de mejoramiento
- Límite de la zona de mantenimiento
- Límite de la zona de vigilancia
- Límite de la zona de control
- Límite de la zona de monitoreo
- Límite de la zona de evaluación
- Límite de la zona de diagnóstico
- Límite de la zona de planificación
- Límite de la zona de ejecución
- Límite de la zona de operación
- Límite de la zona de mantenimiento
- Límite de la zona de cierre

Simbología Temática

Temática	Simbología	Descripción
Zona de Influencia	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Protección	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Desarrollo	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Conservación	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Recuperación	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Restauración	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Rehabilitación	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Mejoramiento	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Mantenimiento	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Vigilancia	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Control	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Monitoreo	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Evaluación	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Planificación	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Ejecución	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Operación	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Mantenimiento	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
Zona de Cierre	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]
	[Symbol]	[Description]

DIAGNÓSTICO

Plan : Unidades ambientales generales

1:10000

1999

D-01

1:10000

UNIDADES AMBIENTALES DETALLADAS SOBRE LA UNIDAD D (natural)

La necesidad de entender el comportamiento del entorno natural del sitio no se pudo satisfacer con los resultados de las unidades ambientales generales, por ello, se realizó un diagnóstico específico de la unidad D (natural), que se encuentra libre de zonas

urbanas. Este diagnóstico se representa a través de la conformación de las unidades ambientales detalladas. Las variables que intervienen en dicha conformación son: en primer lugar, las microvertientes asimétricas, en segundo el asoleamiento y finalmente la vegetación, considerando sólo el área que ocupan los encinos (relictos del bosque de encino). Esto, con el fin de descubrir las condiciones ambientales en las que los bosques de este tipo se logran establecer y mantener en buen estado. (Plano D-02). La

tabla número 14 muestra las unidades ambientales resultantes y a continuación se describe cada una.

Unidad N-A (Cimas y planicies)

Esta unidad ocupa el 36.5% de la superficie libre de área urbana.

N-A1 Unidad definida por las cimas y planicies con asoleamiento alto en la que no se presentan encinos.

Unidad N-B (Microvertientes anchas)

Esta unidad ocupa el 36.5% de la superficie libre de área urbana, dividida en:

N-B1 Unidad definida por microvertientes anchas con asoleamiento bajo en la que no se presentan encinos.

N-B2 Unidad definida por microvertientes anchas con asoleamiento medio en la que no presentan encinos.

N-B3 Unidad definida por microvertientes anchas con asoleamiento alto donde no se presentan encinos.

Unidad N-C (Microvertientes iguales)

Esta unidad ocupa el 11.5% de la superficie libre de área urbana, dividida en:

N-C1 Unidad definida por microvertientes simétricas con asoleamiento bajo en la que no presentan encinos.

N-C2 Unidad definida por microvertientes simétricas con asoleamiento medio en la que no presentan encinos.

N-C3 Unidad definida por microvertientes simétricas con asoleamiento alto en la que no se presentan encinos.

TABLA. 14. Matriz de unidades ambientales detalladas

MICROVERTIENTES ASIMÉTRICAS	ASOLEAMIENTO	RELICTOS	CLAVE
Cimas y planicies N-A	Alto N-A1	No presenta relictos N-A1a	N-A1a
Microvertientes anchas N-B	Bajo N-B1	No presenta relictos N-B1a	N-B1a
	Medio N-B2	No presenta relictos N-B2a	N-B2a
	Alto N-B3	No presenta relictos N-B3a	N-B3a
Microvertientes iguales N-C	Bajo N-C1	No presenta relictos N-C1a	N-C1a
	Medio N-C2	No presenta relictos N-C2a	N-C2a
	Alto N-C3	No presenta relictos N-C3a	N-C3a
Microvertientes angostas N-D	Bajo N-D1	No presenta relictos N-D1a	N-D1a
		Si presenta relictos N-D1b	N-D1b
	Medio N-D2	No presenta relictos N-D2a	N-D2a
		Si presenta relictos N-D2b	N-D2b
Alto N-D3	No presenta relictos N-D3a	N-D3a	

Unidad N-D (Encinas, 15.5%)

Esta unidad ocupa el 15.5% de la superficie libre de áreas urbana, dividida en:

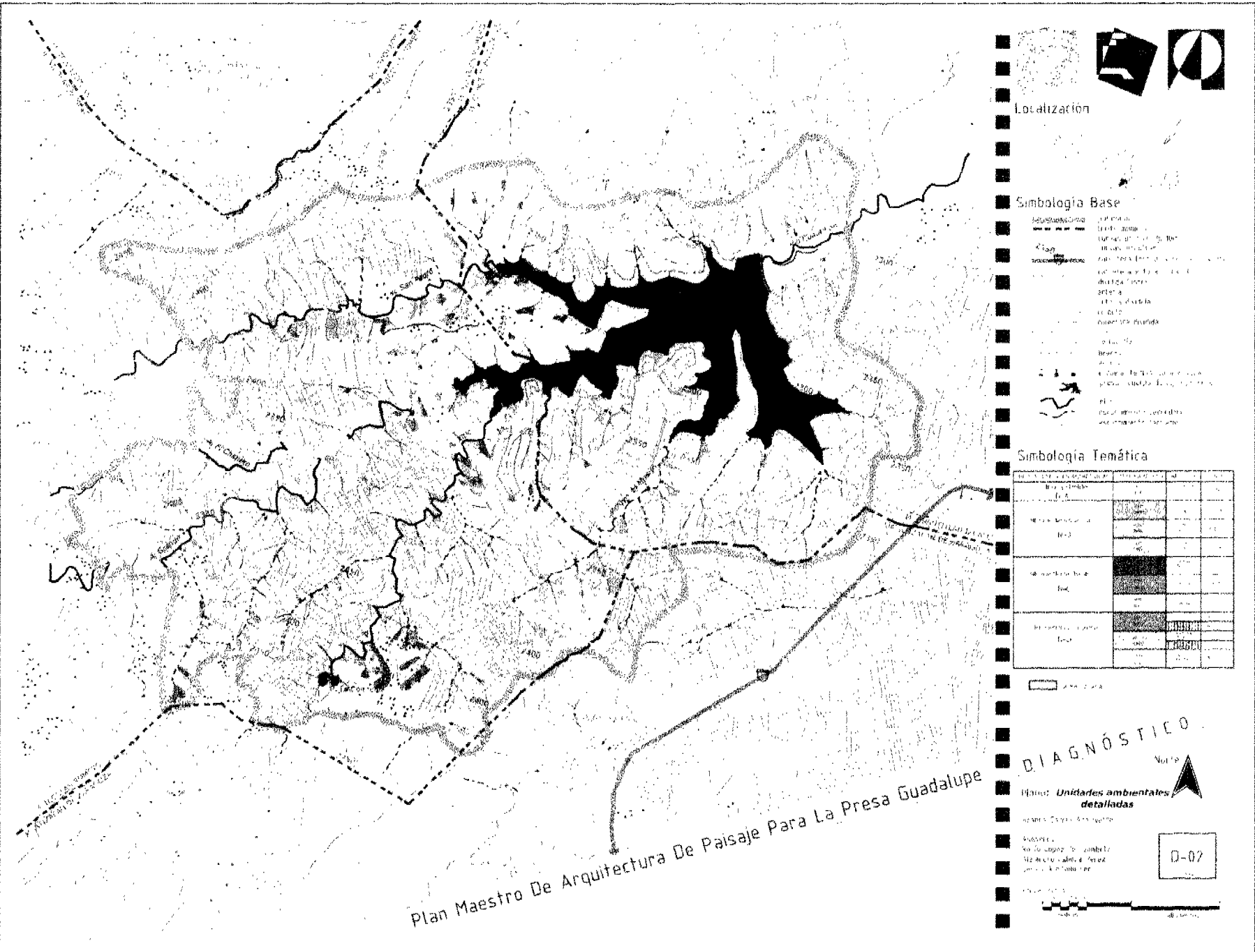
N-D1 Unidad definida por microvertientes angostas con asoleamiento bajo en la que **sí** se presentan encinos.

N-D2 Unidad definida por microvertientes angostas con asoleamiento medio en la que **sí** se presentan encinos.

N-D3 Unidad definida por laderas angostas con asoleamiento alto, en la que no se presentan encinos.

Al conformar las unidades naturales se observó que la unidad N-D es la única en la que se presentan los encinos. Con esto, se encontró un comportamiento específico del encinar que claramente está regido por la definición de las microvertientes angostas que reciben asoleamiento medio y bajo. Las características de esta unidad permiten el desarrollo y permanencia del encino. Dentro de la poligonal de estudio esta unidad se encuentra en puntos aislados y ocupan el 15.5% de la superficie libre de área urbana. Por esta razón, la unidad N-D es muy valiosa e importante de conservar.





Localización

Simbología Base

- | | |
|----------|-----------------|
| [Symbol] | Carretera |
| [Symbol] | Calle |
| [Symbol] | Sendero |
| [Symbol] | Troncal de Agua |
| [Symbol] | Cauce de Agua |
| [Symbol] | Canchales |
| [Symbol] | Concreto |
| [Symbol] | Asfalto |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |
| [Symbol] | Gravel |

Simbología Temática

Índice	Color	Simbología	Descripción
1	[Color]	[Symbol]	[Text]
2	[Color]	[Symbol]	[Text]
3	[Color]	[Symbol]	[Text]
4	[Color]	[Symbol]	[Text]
5	[Color]	[Symbol]	[Text]
6	[Color]	[Symbol]	[Text]
7	[Color]	[Symbol]	[Text]
8	[Color]	[Symbol]	[Text]
9	[Color]	[Symbol]	[Text]
10	[Color]	[Symbol]	[Text]
11	[Color]	[Symbol]	[Text]
12	[Color]	[Symbol]	[Text]
13	[Color]	[Symbol]	[Text]
14	[Color]	[Symbol]	[Text]
15	[Color]	[Symbol]	[Text]
16	[Color]	[Symbol]	[Text]
17	[Color]	[Symbol]	[Text]
18	[Color]	[Symbol]	[Text]
19	[Color]	[Symbol]	[Text]
20	[Color]	[Symbol]	[Text]
21	[Color]	[Symbol]	[Text]
22	[Color]	[Symbol]	[Text]
23	[Color]	[Symbol]	[Text]
24	[Color]	[Symbol]	[Text]
25	[Color]	[Symbol]	[Text]
26	[Color]	[Symbol]	[Text]
27	[Color]	[Symbol]	[Text]
28	[Color]	[Symbol]	[Text]
29	[Color]	[Symbol]	[Text]
30	[Color]	[Symbol]	[Text]
31	[Color]	[Symbol]	[Text]
32	[Color]	[Symbol]	[Text]
33	[Color]	[Symbol]	[Text]
34	[Color]	[Symbol]	[Text]
35	[Color]	[Symbol]	[Text]
36	[Color]	[Symbol]	[Text]
37	[Color]	[Symbol]	[Text]
38	[Color]	[Symbol]	[Text]
39	[Color]	[Symbol]	[Text]
40	[Color]	[Symbol]	[Text]
41	[Color]	[Symbol]	[Text]
42	[Color]	[Symbol]	[Text]
43	[Color]	[Symbol]	[Text]
44	[Color]	[Symbol]	[Text]
45	[Color]	[Symbol]	[Text]
46	[Color]	[Symbol]	[Text]
47	[Color]	[Symbol]	[Text]
48	[Color]	[Symbol]	[Text]
49	[Color]	[Symbol]	[Text]
50	[Color]	[Symbol]	[Text]

Escala 1:50,000

DIAGNÓSTICO

Mapa: Unidades ambientales detalladas

Escala: 1:50,000

Proyecto: [Text]

Fecha: [Text]

Autores: [Text]

[Text]

[Text]

[Text]



D-07

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

En la siguiente tabla se muestran las propuestas de mejoramiento y manejo de siguiente unidades: Unidad A (habitacional), Unidad B (recreativa), Unidad C (agrícola), Unidad D (natural) y dentro de la unidad D, la Unidad N-D (laderas angostas). Para cada una de estas unidades se define un objetivo general, que implica la realización de políticas y acciones, mismas que determinan la manera es que se pueden alcanzar los objetivos planteados.

TABLA 15. MATRIZ DE POLÍTICAS Y ACCIONES

OBJETIVO	DESCRIPTIVO	POLÍTICAS	ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LONGO PLAZO
Urbano	Impulsar el mejoramiento de la estructura e imagen urbana.	Consolidar y mejorar la imagen de las colonias y barrios con carácter rural.	Redefinir las características de los lotes respetando el carácter rural.	●	●	
			Mejorar la imagen de las fachadas, respetando y enfatizando la tipología arquitectónica y los lineamientos establecidos para esta área.	●	●	
			Mejorar la imagen de las calles respetando el carácter rural de la zona y la jerarquía de la vialidad	●		
		Consolidar y mejorar la imagen de las colonias urbanas	Mejorar la imagen de fachadas respetando lineamientos que permitan unificar la imagen de las construcciones.	●		
			Mejorar la imagen de las calles respetando el carácter urbano y la jerarquía de la vialidad	●		
		Mejorar la imagen de los frentamientos	Mejorar las fachadas que compen con la imagen general de esta zona.	●		
			Mejorar la imagen de las rievitas viales	●		
		Detener el crecimiento urbano y delimitar las áreas destinadas para este uso.	Definir áreas de amortiguamiento	●		
		Establecer y canalizar un sistema de áreas verdes urbanas	Establecer y diseñar un sistema de vías verdes que conecten las áreas verdes	●		
			Remodelar las áreas verdes recreativas, proporcionando carácter e identidad a los espacios	●	●	
		Incentivar y promover el uso de bicicletas.	Construcción de circuitos ciclistas	●		
		Establecer y mejorar plementos de referencia urbana	Mejorar la imagen de nodos existentes y recomendar la construcción otros nuevos.	●	●	
Mejorar la imagen de los accesos a la poligonal	●					
Mejorar y aprovechar las vías principales	Construcción de poseso escentro y comercial	●	●			



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC) - INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)

PROGRAMA	OBJETIVO	POLÍTICAS	ACCIONES	CORTO PLAZO	Mediano PLAZO	LARGO PLAZO
UNIDAD B y D						
Ecorecreativo	Establecer y construir espacios ecorecreativos.	Impulsar la cultura ecológica y de respeto al medio natural	Promover el contacto con la naturaleza	●		
			Promover la contemplación del paisaje y de las aves locales y migratorias.	●		
			Difundir la información sobre el valor e importancia de la Presa Guadalupe.	●		
			Impartir talleres infantiles de educación ambiental	●		
			Promover la participación ciudadana en actividades de remoción de residuos sólidos y uso eficiente del agua.	●		
		Promover el desarrollo de actividades ecorecreativas	Promover la importancia y los beneficios que se pueden obtener al practicar ecorecreación	●	●	
			Determinar las medidas necesarias para asegurar el mínimo impacto a las poblaciones de flora y fauna por el desarrollo de actividades ecorecreativas	●	●	
			Establecer las vías de acceso, rutas, señalización e infraestructura para las áreas destinadas a la ecorecreación.	●	●	
		Sensibilizar a la población sobre el valor e importancia de los recursos naturales.	Construcción de paseos educativos temáticos.	●		
			Realizar campañas de protección y cuidado del medio ambiente	●	●	
		Promover la conservación de las condiciones ideales de estada invernal de las aves migratorias	Documentar los periodos y áreas de estancia invernal así como las especies que llegan.	●	●	
			Restringir las actividades que perturben la estancia de las aves.	●		
			Realizar campañas de remoción de residuos sólidos y orgánicos	●	●	
			Retirar la materia orgánica de la presa Guadalupe	●	●	
			Establecer vegetación propia del habitat de las aves	●		



PROGRAMA	OBJETIVO	POLÍTICAS	ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	
UNIDAD B y D							
Ecorecreativo	Establecer y construir espacios recreativos.	Protoger y restaurar la vegetación natural	Evitar el desarrollo de actividades que perturben e impidan el desarrollo de la vegetación.	•			
			Construir y establecer un vivero en el que se propaguen las especies representativas de la vegetación natural. (encinar y matorral)	•			
			Reforestar con módulos de plantación para encinar, matorral y bosque de galería.	•	•	•	
			Erradicar especies introducidas	•	•		
	Mejorar la calidad del agua de los escurrimientos perennes.		Establecer un sistema de dados verdes	•	•		
			Sanear los ríos para permitir el libre escurrimiento del agua pluvial	•	•		
			Construir plantas de tratamiento de agua en los ríos principales que vierten en la presa.	•			
			Iniciar programas de evaluación y monitoreo de la cantidad de agentes contaminantes en el agua de la presa Guadalupe.	•			
UNIDAD C							
Productivo	Mejorar las características del paisaje agrícola y las condiciones de producción.	Controlar la erosión del suelo agrícola	Conservar la actividad en sitios con pendientes menores al 20%.	•			
			Promover el uso de abonos verdes.	•	•		
			Promover el monitoreo de los suelos para uso agrícola.	•			
		Disminuir la contaminación del agua y del suelo por el uso de fertilizantes y pesticidas químicos		Impulsar el uso de fertilizantes y pesticidas naturales.	•		
				Promover el control biológico de plagas	•		
				Vigilar el uso de agroquímicos	•		
		Delimitar las áreas productivas		Construir hordes agrícolas.	•	•	
		Impulsar actividades de esparcimiento que promuevan el contacto con los espacios y el paisaje agrícola.		Construcción de parque o jardines agrícolas	•	•	

PROGRAMA	OBJETIVO	POLÍTICAS	ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
UNIDAD N-D						
Natural	Impulsar la permanencia y restauración del bosque de encino	Definir y proteger las áreas de conservación de bosque de encino.	Construir cercas que delimiten las áreas con esta vegetación	●		
			Restringir actividades que impidan la recuperación de la vegetación natural	●		
		Restaurar el bosque de encino	Reforestar con módulos de plantación para el encinar.	●	●	●

Corto plazo = de 0 a 2 años.
 Mediano plazo = de 2 a 4 años
 Largo plazo = de 4 años en adelante

UNIDADES DE PAISAJE

Las unidades de paisaje son la imagen característica y homogénea dentro de cada unidad ambiental, su análisis permite definir los tipos de paisaje que podemos encontrar en cada unidad ambiental del sitio, sus cualidades y contrastes. A partir de la identificación de las imágenes características se conceptualizan las posibles propuestas de manejo apegadas a las políticas y acciones planteadas para cada unidad ambiental. (Planos D-03, D-04, D-05 y D-06). En la siguiente tabla se muestra la relación existente entre las unidades ambientales y las unidades de paisaje.

Tabla 16. Unidades de paisaje

Unidad ambiental	Grupo de encinos	Matorral	Bosque de encino puro	Bosque de encino tipo	Peñizal arbóreo	Cercos de río	Lago	Agriculturas	Fraccionamientos	Barríos y caseríos	Colonias urbanas	Paisaje deteriorado
A	*	●	●	●	●	●	●	●	*	*	*	●
B	●	●	●	*	*	*	*	●	●	●	●	●
C	*	●	●	●	●	*	●	*	●	●	●	●
D	*	*	*	*	*	*	*	●	●	●	●	*

* Se presenta
 ● No se presenta

Dentro de la Unidad A (habitacional) se presentan diferentes unidades paisajísticas que son: Fraccionamientos urbanos, Colonias urbanas, Barrios y colonias y grupos de encinos. (Plano D-04)

En los Fraccionamientos el paisaje es amable debido a que los espacios abiertos y los construidos parecen estar en equilibrio, existen contrastes entre la vegetación y los colores de las construcciones. En las colonias urbanas el paisaje es poco agradable ya que las características de las construcciones y la imagen completa que se aprecia, es de baja calidad: los calles están sucias y existe poca vegetación. En los barrios y colonias aún se conservan algunas características rurales a pesar de la introducción de diversos elementos que rompen con este lenguaje. Finalmente, dentro de esta unidad se presentan Grupos de encinos, que son grupos pequeños de encinos dispuestos de manera aislada y que están inmersos dentro del ambiente urbano.

Dentro de la Unidad B (recreativo) se presentan las siguientes unidades paisajísticas: Bosque de eucalipto.

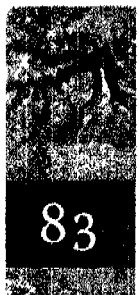
pastizal inducido, Cauce de río y lago. (Plano D-05).
En el bosque cultivado de eucalipto el paisaje es dinámico ya que tiene cambios notables de acuerdo con las épocas del año, dentro del bosque las vistas son contenidas y solo en partes cercanas a las orillas de la presa, las vistas son lejanas. El pastizal inducido son grandes extensiones que no tienen un uso productivo, el paisaje también es dinámico y las características de los pastos permiten que las visuales se fuguen a grandes distancias. En esta unidad se presenta una parte del cauce del río La Colmena, que vierte a la presa Guadalupe y forma una franja siempre verde donde hay algunos eucaliptos y pocos encinos, en las partes donde las pendientes del terreno son bajas se abren pequeños claros, en el cauce las visuales son contenidas y encauzadas. Finalmente dentro de esta unidad se presenta la unidad paisajística del lago donde se aprecian imágenes de un gran cuerpo de agua de aspecto natural, donde las vistas son lejanas.

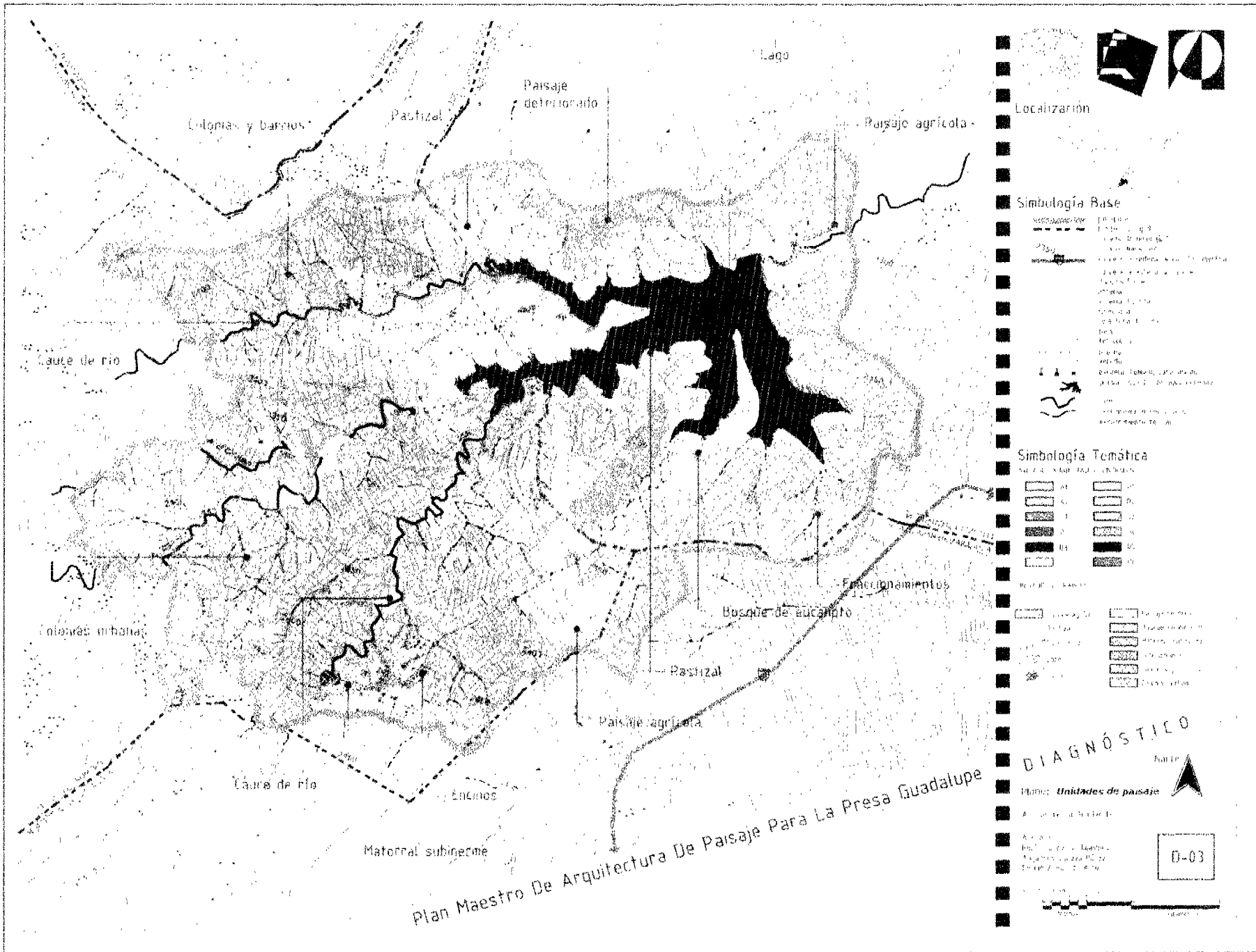
Dentro de la Unidad C (agricultura de temporal) se presentan varias imágenes paisajísticas que corres-

ponden a grupos de encinos, cauce del río y agricultura. (Plano D-06)

Los grupos de encinos se encuentran en algunos escurrimientos de primer orden y se están dispersos dentro de las áreas de cultivo. El cauce de río para esta unidad corresponde a una parte del cauce del Arroyo San Pedro, este se encuentra entre áreas de cultivo y forma una franja siempre verde. Finalmente, La agricultura se presenta en grandes extensiones que caracterizan por sus cambios de color a lo largo del año. El maíz y frijol hacen del paisaje agrícola un paisaje en movimiento y dinámico, ya que su textura y color son distintos dependiendo de la época del año.

Dentro de la Unidad D (natural) se presentan las siguientes imágenes de paisaje: grupos de encinos, matorral, bosque de encino-pino, bosque de eucalipto, pastizal inducido, cauce de río, lago y finalmente paisaje deteriorado que corresponde a las áreas erosionadas, desprovistas de vegetación que se localizan principalmente al norte y sur de la poligonal. (Plano D-06)





Localización



Simbología Base

- Simbología Temática**

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| Zona de influencia | Zona de estudio |
| Zona de intervención | Zona de protección |
| Zona de conservación | Zona de restauración |
| Zona de rehabilitación | Zona de recuperación |
| Zona de regeneración | Zona de revitalización |
| Zona de renovación | Zona de reestructuración |
| Zona de reorganización | Zona de reingeniería |
| Zona de revalorización | Zona de reafirmación |
| Zona de redefinición | Zona de reorientación |

DIAGNÓSTICO

Mapa: **Unidades de paisaje**

Autores: [Names]

Fecha: [Date]

Escala: 1:50,000

0-03

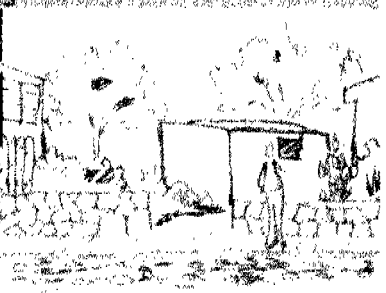
Unidad A. Colonias urbanas



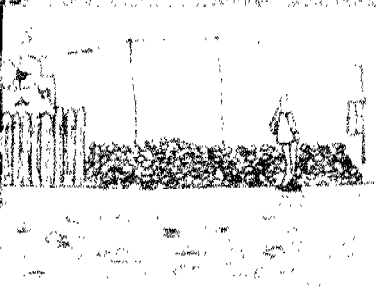
Unidad A. Colonias urbanas

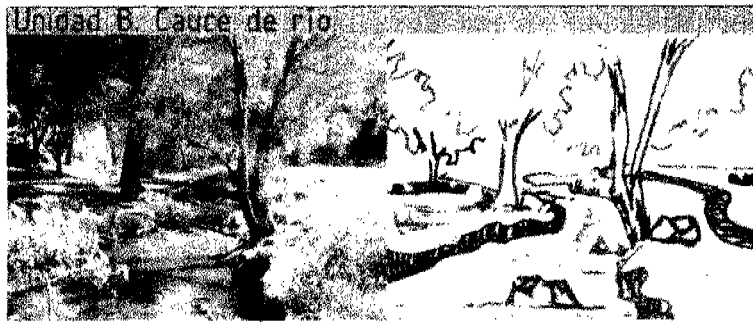
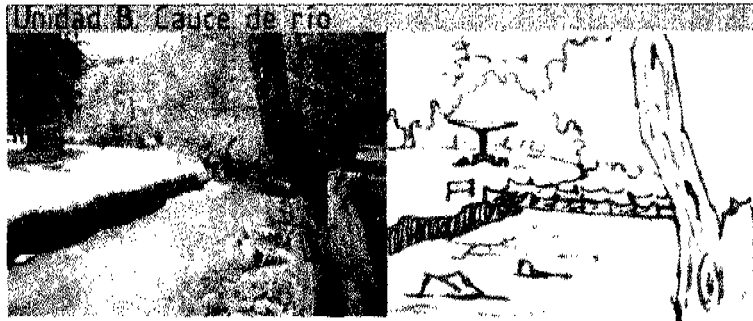
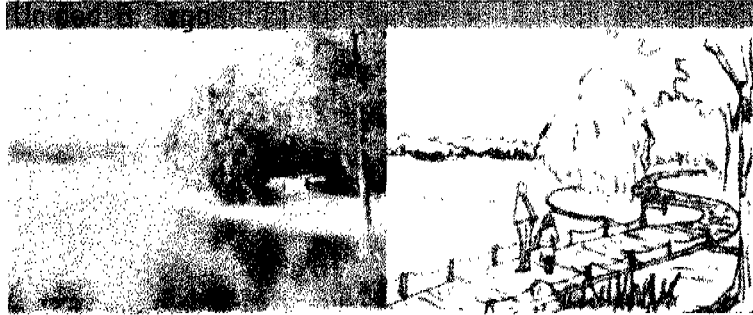
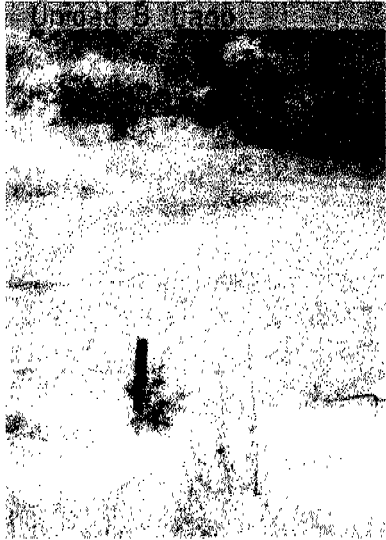


Unidad A. Barrios y colonias



Unidad A. Barrios y colonias





Unidades de Paisaje

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. D I A G N Ó S T I C O.

Alinda García Ana Ivette • Asesores: Róger López de Itambé, • Alejandro Calaza Pérez • Sergio Antonio Ferriz

D-05

Unidad C. Agricultura



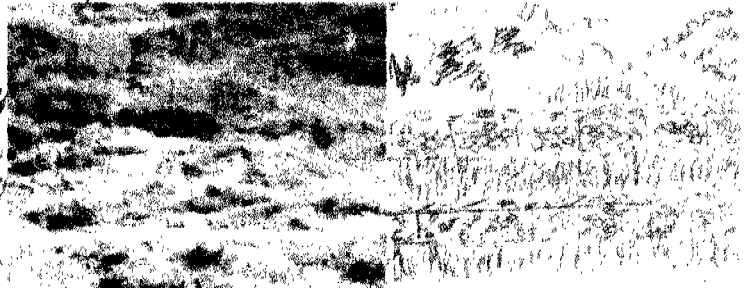
Unidad D. Pastizal inducido



Unidad B. Grupos de encinos



Paisaje deteriorado. Unidad D



Unidades de Paisaje

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. DIAGNOSTICO

Arquitecto: Alicia Gallo - Arquitecto: Carlos López de Haro - Arquitecto: Ricardo Cabeza Pérez - Sismo: Aprilina López

DIAGNÓSTICO RESUMEN

A partir de la información que se obtuvo en el análisis y de la definición de las unidades ambientales generales, detalladas y paisajísticas se evalúa el estado actual de cada unidad y se prevé un comportamiento a futuro. A continuación se describe la evaluación que se realizó por cada unidad ambiental y su pronóstico. (Plano D-07)

Unidad ambiental #1 (Áreas urbanas)

Esta unidad abarca más del 40% de la superficie de la poligonal de estudio, se localiza sobre las partes más planas de la topografía, evitando los valles formados por los cauces de los ríos que vierten en la presa Guadalupe, principalmente las partes con pendientes elevadas. La ubicación de esta unidad no presenta relación con las microvertientes del terreno sino con la pendiente. En esta unidad encontramos relictos de encinar cuando las microvertientes angostas, orientadas hacia el norte coinciden con alta pendiente. (Plano D-08)

Esta unidad se consolida sin contemplar el comportamiento natural del entorno, lo que conlleva a un crecimiento desmedido que impacta de manera significativa en el paisaje y en la calidad del mismo. El paisaje se ha modificado en un proceso donde las áreas agrícolas ocupan el espacio natural y con el

tiempo estas áreas productivas se ven presionadas por el crecimiento de la ciudad disminuyendo su superficie. Este proceso desencadena una serie de consecuencias que muestran el gran desequilibrio ambiental y ecológico que se ha causado, algunas de ellas son; el deterioro y contaminación del suelo, la pérdida parcial o total del sustrato, la pérdida de áreas naturales, el deterioro y pérdida parcial de la vegetación natural, la reducción de áreas de recarga acuífera, la contaminación de cuerpos de agua entre otros.

La traza de las áreas urbanas esta determinada por la topografía, es irregular y complicada. Dentro de las colonias urbanas las avenidas más transitadas se ven sucias y con basura, lo que provoca que la poca vegetación que se encuentra en ellas esté contaminada y dañada. En los barrios y colonias se está perdiendo la imagen rural debido a la introducción de diversos materiales y elementos que rompen con esta imagen. En los fraccionamientos se conservan partes del bosque de eucalipto lo que impide el desarrollo de otro tipo de vegetación, pues los eucaliptos son dominantes.

Pronóstico

- Se prevé que esta unidad continúe creciendo hacia las áreas naturales y también de forma vertical, por lo que la densidad de población aumentará.
- De continuar el aumento de la población y con la infraestructura insuficiente, se generaran más dese-

chos contaminantes que llegarán al agua de los ríos que desembocan en la Presa Guadalupe.

- La calidad del paisaje urbano se verá aún más deteriorada.

Unidad ambiental #2 (Áreas recreativas)

Esta unidad abarca menos del 5% de la superficie de la poligonal de estudio, se localiza en diferentes puntos que se ubican en partes bajas y medias de la topografía con pendientes bajas, principalmente sobre cimas y planicies. También se encuentran cercanos a los cauces de los ríos, de escurrimientos de carácter temporal y a la presa Guadalupe. El tipo de vegetación que se encuentra en las áreas recreativas es vegetación asociada a zonas urbanas, bosque de eucalipto y pastizales inducidos, esto dependiendo de la ubicación del área recreativa. (Plano D-09)

Actualmente, la Presa Guadalupe con más de 300 hectáreas y los ríos que vierten en ella, se ven afectados desde hace varios años con la descarga de aguas negras de cinco municipios Mexiquenses; el principal Nicolás Romero. Las descargas clandestinas de las casas construidas alrededor del cuerpo de agua, de algunas escuelas y comercios, el uso de fertilizantes y pesticidas que se utilizan en las áreas agrícolas y la cantidad de desechos sólidos que los ríos arrastran desde otros municipios, mantienen el agua de la presa con un alto nivel de contaminación.

Esta situación ha provocado la muerte de miles de peces, carpas y aves migratorias que habitan en la presa. Estudios de la FES-UNAM Izcatlaca señalan que la contaminación permanente de aguas negras en esta presa ha reducido de 25 a 3 metros de agua apta para la vida acuática. A pesar de todos estos problemas, las características de la presa, su apariencia de lago y su belleza, permiten que actualmente sea un punto de atracción no solo para las aves migratorias, sino para la población cercana a ella.

Pronóstico

- Seguirán reduciéndose los metros de agua apta para la vida acuática.
- Seguirán muriendo peces cada época de frío.
- El alto nivel de contaminación puede incidir en la salud de la población cercana al cuerpo de agua.
- Se perderán las condiciones adecuadas para la práctica de actividades ecorecreativas.

Esta unidad abarca menos del 15% de la superficie de la poligonal de estudio, se localiza en diferentes partes que se ubican en zonas bajas, medias y altas de la topografía con pendientes que van de 0 al 55.5%. Las áreas de agricultura de temporal se encuentran principalmente entre áreas urbanas y naturales, todas adyacentes a un río perenne o tem-

poral. En esta unidad tampoco existe una relación con el tipo de microvertientes del terreno ya que se presenta en todos los tipos. (Plano D-10)

Esta actividad al depender de la época de lluvia, no puede tener producción de alto rendimiento. Actualmente pareciera que las zonas urbanas le han ganado terreno a las áreas agrícolas y solo existen áreas pequeñas de producción que se encuentran inmersas dentro de un ambiente urbano. De este modo el paisaje agrícola tiene una presencia mínima dentro de la poligonal de estudio. En los pocos espacios en los que se desarrolla esta actividad, no se realizan métodos de control de erosión del suelo, lo que genera un acelerado proceso de pérdida de este recurso, sobre todo en las partes con pendientes altas.

Pronóstico

- Se prevé que los asentamientos irregulares que se emplazan dentro de estas zonas agrícolas crezcan y poco a poco se conurben a la zona urbana, lo que provocará la reducción de estas áreas productivas o eventualmente su desaparición.

Unidad de uso de la zona natural

Esta unidad abarca más del 30% de la superficie de la poligonal de estudio. Se localiza en el centro de la poligonal y en franjas que corresponden a los cauces de los ríos principales de la zona. Se ubica en partes

bajas, medias y altas de la topografía con pendientes que van de 0 al 100%. Dentro de esta unidad se encuentran pastizales inducidos en desuso, bosques de eucalipto, matorral subinermes y relictos de encinar. De todos los tipos de vegetación que se encuentran en esta unidad, los relictos de encinar son los únicos que presentan un comportamiento relacionado con el tipo de microvertiente del terreno y con el grado de asoleamiento del sitio. Los encinos se ubican en las microvertientes angostas con asoleamiento bajo y medio. (Plano D-11)

Esta área de uso natural se ha modificado por la actividad humana, a pesar de que conserva la calidad de mantenerse con un uso natural, la vegetación que aquí se encuentra es prácticamente introducida o inducida, ejemplo de ello son los pastizales en desuso, el bosque de eucalipto, en contraste con la poca presencia de la vegetación natural. (Bosque de encino y matorral).

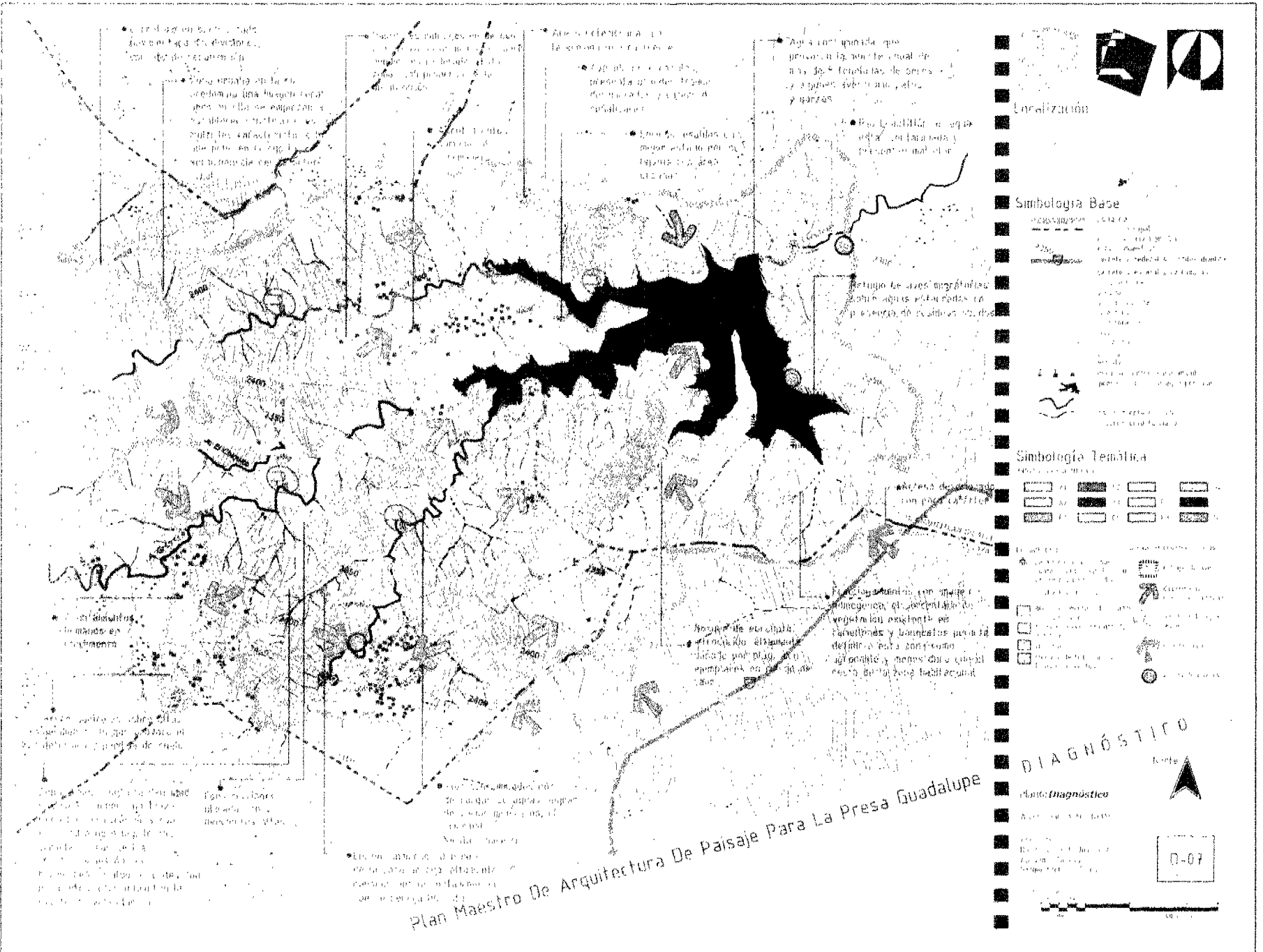
El acelerado crecimiento de las áreas habitacionales genera en esta unidad una constante presión sobre sus áreas, esto pone en riesgo la permanencia de la ya reducida vegetación natural, además este problema es evidente en algunas áreas de pastizal, vegetación que predomina en la unidad, donde las pendientes bajas han permitido que asentamientos irregulares encuentren un espacio para establecerse. La unidad contiene varias áreas con problemas

de erosión fuerte, en donde el suelo esta ya prácticamente perdido. En otros casos la pérdida no es total pero si se encuentra bastante deteriorada, principalmente por la influencia constante de factores como la lluvia y por su cercanía con las actividades humanas. El bosque de eucalipto brinda un ambiente más agradable pues aquí, los árboles generan sombra y por lo tanto este ambiente ha invitado a la población cercana a desarrollar actividades recreativas, sin embargo, las características de este árbol no son amables ya que son árboles que requieren demasiada agua y compiten con otras especies para obtenerla, además están dañados por plaga y existe el riesgo de caída de los ejemplares más viejos y dañados.

Pronóstico

- El cuerpo de agua es un polo de atracción que invita a que cada vez más se construyan casas a su alrededor y por lo tanto el área que se mantiene con un uso natural probablemente en un futuro se reduzca y se vea remplazada por casas o unidades habitacionales.
- Las áreas en las que la vegetación relicto y natural encuentran las condiciones para su desarrollo se verán ocupadas y limitadas por el crecimiento de la población, por tal motivo la restauración del bosque será más difícil.
- Se perderán las condiciones adecuadas para la práctica de actividades ecorecreativas.





• En el área de la presa, se debe considerar la disponibilidad de agua para el desarrollo de las actividades agrícolas.

• Para mejorar la calidad ambiental, se sugiere implementar un programa de reforestación en las zonas de captación de agua, utilizando especies nativas y exóticas.

• En el área de la presa, se debe considerar la disponibilidad de agua para el desarrollo de las actividades agrícolas.

• Área de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Área de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

• Zona de captación de agua para la presa.

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Localización

Simbología Base

- Carretera
- Rio
- Camino
- Parcela
- Parcela con cultivos
- Parcela con cultivos de alto rendimiento
- Parcela con cultivos de bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de muy bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo
- Parcela con cultivos de no cultivo de alto rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo de bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo de muy bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo de no cultivo

Simbología Temática

- Parcela con cultivos de alto rendimiento
- Parcela con cultivos de bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de muy bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo
- Parcela con cultivos de no cultivo de alto rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo de bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo de muy bajo rendimiento
- Parcela con cultivos de no cultivo de no cultivo

DIAGNÓSTICO

Plantas Diagnósticas

- Árbol nativo
- Árbol exótico
- Árbol nativo de alto rendimiento
- Árbol nativo de bajo rendimiento
- Árbol nativo de muy bajo rendimiento
- Árbol nativo de no cultivo
- Árbol nativo de no cultivo de alto rendimiento
- Árbol nativo de no cultivo de bajo rendimiento
- Árbol nativo de no cultivo de muy bajo rendimiento
- Árbol nativo de no cultivo de no cultivo

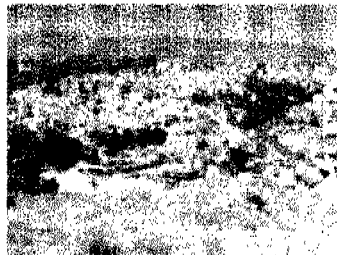
0-07

UNIDAD A Habitacional

UBICACIÓN



IMPACTO



Reducción de áreas con capacidad de infiltración.



Reducción de capacidad de vegetación nativa.



Deterioro de la vegetación natural del sitio.

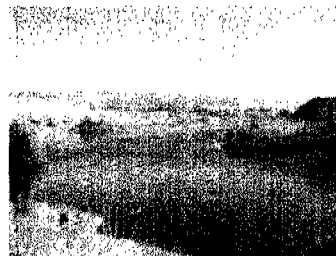
CUALIDADES



La presencia de mangroves y el mar.



Las terrazas vivas y conservación de mangroves.



La presencia de zonas inundables.



El estilo visual con la presa.

PROBLEMÁTICA



Crecimiento acelerado del área urbana.



Deposición de desechos sólidos contaminantes en ríos y calles.



Reserva de aguas negras a ríos, quebradas.



Diagnóstico

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. DIAGNÓSTICO

Arquitecta Janina Ana Irujo • Asesores: Alicia López de Guzmán • Alejandro Cabeza Prieta • Sergio Arribas Echea

D-08

UNIDAD B Recreativo

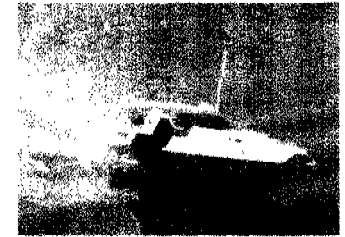
UBICACIÓN



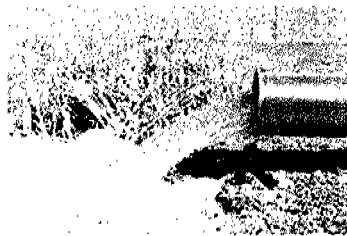
IMPACTO



Vistas



PROBLEMÁTICA



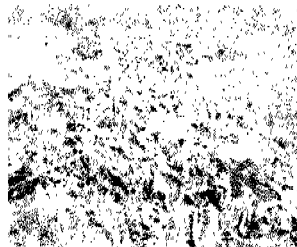
Deposición de bolsas negras



Deposición de desechos contaminantes



Deposición de desechos sólidos



Muerte anual de peces y aves



Belleza escénica



Unos aturdecos



Contaminación de aguas



Desarrollo de actividades recreativas



Diagnóstico

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. DIAGNÓSTICO.

Aranda García Ana Inés • Álvarez Ponce López de Jaramila Alejandra • Cabeza Pérez Sergio • Arellano Leticia

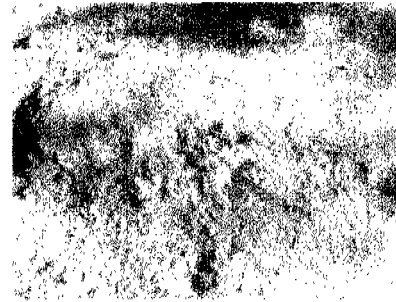
D-09

UNIDAD C Agricultura de temporal

UBICACIÓN



IMPACTO



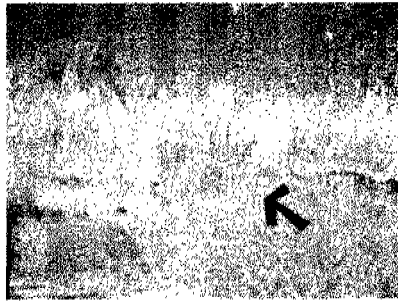
Defensa y pérdida del suelo

CUALIDADES



Belleza del paisaje agrícola

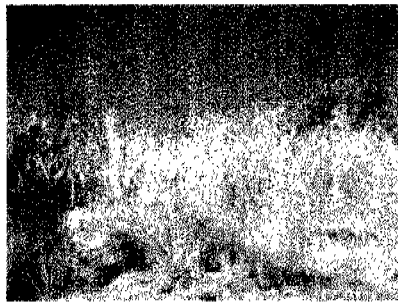
PROBLEMÁTICA



Práctica de actividades productivas sobre pendientes inadecuadas.



Cambio de uso agrícola a urbano



Cultivos de bajos rendimientos que dependen de la época de lluvia



Diagnóstico

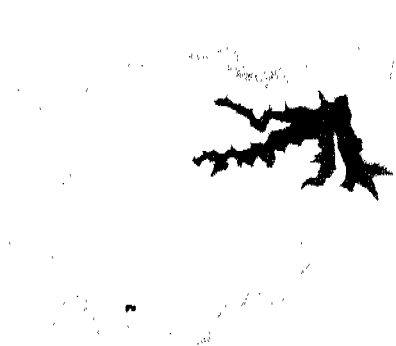
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. DIAGNÓSTICO

Ananda García Ana Ivette • Ayudantes: Rocío López de Juamba • Alejandro Tabaza Pérez • Sergio Arellano López

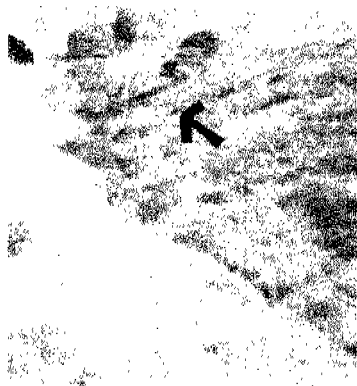
D-10

UNIDAD D Natural

UBICACIÓN



PROBLEMÁTICA

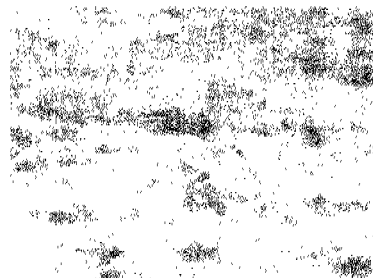


Señalar la zona de estudio con las coordenadas que se encuentran en el plano de ubicación de la Presa y tener en cuenta por el crecimiento de áreas habitacionales.



El camino de acceso a la zona de estudio y el camino de acceso a la zona de estudio.

IMPACTO



Áreas inundadas



Presencia del crecimiento urbano

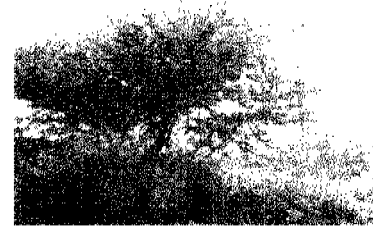
CUALIDADES



Grandes espacios verdes con sombra



Presencia de especies en buen estado



Belleza del paisaje

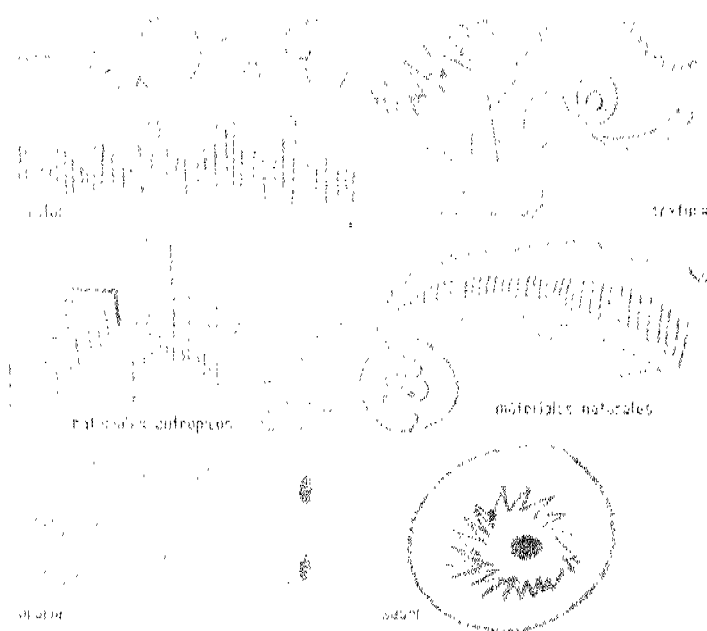


Diagnóstico
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. D I A G N Ó S T I C O.
Aranda Garza Arce y Vázquez Acuña. Dirección de Ingeniería y Arquitectura. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México.

DIAGNÓSTICO PERCEPTUAL DEL PAISAJE

En esta etapa se realiza la interpretación del lenguaje perceptual del paisaje para identificar la identidad y las cualidades del espacio. Para esto, se construye un mosaico representativo que está compuesto por las abstracciones con mayor impacto sensorial y que representan al espacio. Después, se interpreta cada abstracción y se realiza una representación plástica que resume o sintetiza la información del mosaico representativo, esta representación plástica revela la identidad del espacio.

Mosaico representativo



"CHOQUE"

Las abstracciones que forman este mosaico muestran la existencia de un choque entre dos partes que tienen características distintas. Una de ellas es fuerte, agresiva e incide de forma negativa en la otra parte que predomina en el espacio, que es relajante y suave. El choque que se da entre estas partes, genera tensión y conflicto.

El carácter que se devela del espacio, se interpreta como el reflejo de la expresión del hombre y de la naturaleza. La expresión del hombre en el espacio es agresiva y genera un impacto negativo en el espacio donde se expresa la naturaleza, esto conlleva a un desequilibrio entre estas dos expresiones.



PROPUESTA

ZONIFICACIÓN POTENCIAL

En la zonificación-potencial se presenta la estructura general de los espacios dentro de la poligonal de estudio, que es el resultado de las unidades ambientales generales, unidades ambientales detalladas y unidades de paisaje. También se dan a conocer los escenarios y las actividades que pueden existir o suceder en función de las características de cada zona y de acuerdo con los objetivos planteados al inicio de este trabajo. Se definen cuatro zonas que son: urbana, agrícola, natural y amortiguamiento. (Plano P-01)

Zona urbana

La zona urbana está compuesta por la unidad ambiental A y B, ocupa el 41% (1,745 has.) de la poligonal de estudio y se divide en dos subzonas: recreativa y habitacional. La primera se integra por espacios residuales, parques y áreas verdes que tienen el potencial de consolidarse como un sistema de áreas verdes; espacios destinados a la recreación y esparcimiento que estén comunicados por medio de vías verdes. A través de este sistema es posible conceder espacios que contengan elementos de la naturaleza y que se integren al paisaje urbano. La segunda se integra principalmente por las viviendas

y comercios, mismos que se agrupan en fraccionamientos urbanos, colonias urbanas y barrios. Cada uno de estos grupos tiene características particulares en su imagen, por lo que se diferencian uno del otro; los de carácter natural, rural y urbano. El potencial de ellos radica en enfatizar sus cualidades e identidad por medio de un tratamiento paisajístico.

Zona agrícola

Esta zona está compuesta por la unidad ambiental C y se encuentra en áreas aisladas ubicadas entre espacios habitacionales y naturales, ocupa el 8.0% (333 has.) de la poligonal de estudio. Por su ubicación así como belleza e importancia cultural, las áreas productivas tienen el potencial de conformarse como parques agrícolas que brinden la posibilidad de conservar los fines productivos y de aprovechar las cualidades estéticas de los cultivos de temporal. Su permanencia asegura que se cuente con espacios de esparcimiento donde los usuarios se vinculen con ambientes productivos, lo que conlleva al reconocimiento de su importancia, valor estético y cultural.

Zona natural

Esta zona está compuesta por la unidad ambiental D y ocupa el 41% (1,745 has.) de la superficie total de la poligonal de estudio, se caracteriza por tener

valor ambiental y estético ya que se integra por relictos de encinar, matorral y cauces de ríos. En ella se encuentra el refugio de fauna local y migratoria, también es fuente de múltiples escenarios de gran belleza como los de la Presa Guadalupe por mencionar algunos. Este valor ambiental y estético le ofrece un gran potencial a esta zona que consiste en conformarse como un gran espacio natural que brinde beneficios ambientales y sociales, cuyo enfoque sea el de la restauración y conservación de los ecosistemas, el mejoramiento del hábitat de fauna, así como el desarrollo de actividades ecorecreativas que permitan a la población urbana hacer conciencia sobre el valor e importancia del espacio abierto y de los recursos naturales por medio del contacto amistoso y respetuoso con la naturaleza.

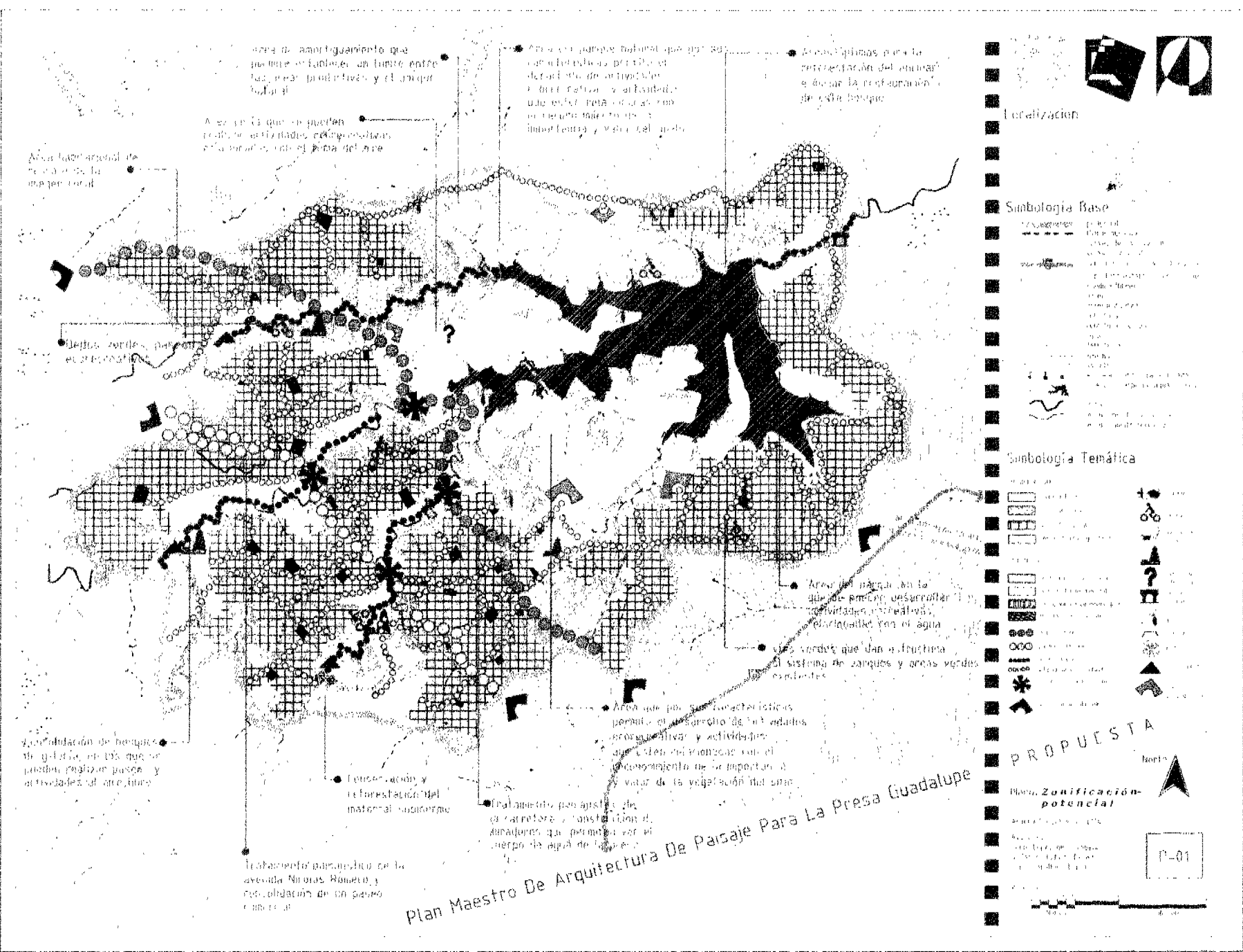
La zona está dividida en dos subzonas: parque natural y dedos verdes. El parque comprende el 27% (1,161 has.) de la superficie total del área de estudio, en el se puede concentrar la mayor suma de las actividades ecorecreativas para el esparcimiento de la población que habita dentro de la poligonal y la cercana a ella. Por las características topográficas de esta parte de la zona natural existe el potencial de conformar un sistema de áreas ecorecreativas con

una temática específica, comunicadas a través de un circuito acuático.

Los dedos verdes comprenden el 14% (584 has.) de la poligonal, tres de ellos están definidos por los valles de los ríos San Pedro, La Colmena y El Grande; el cuarto está definido por el arroyo El Muerto, que es un escurrimiento de carácter temporal. La ubicación y entorno de los dedos permite que estos sean elementos muy importantes dentro de la poligonal y que su potencial sea el de funcionar como franjas de naturaleza que den continuidad a los beneficios ambientales y sociales del parque natural hacia el espacio urbano a través de la ecocreación.

Zona de amortiguamiento

Esta zona ocupa el 10.0% (416 has.) de la poligonal y se define principalmente con el objetivo de proteger a la zona natural del crecimiento de la zona urbana y agrícola. Funciona como un elemento que delimita las actividades que se desarrollan dentro de la poligonal y su potencial es el de restaurar ecosistemas, realizar paseos demostrativos y contemplar el paisaje. El amortiguamiento se establece entre los siguientes espacios: dedos verdes y zona urbana, parque natural y zona agrícola y entre el parque natural y zona urbana.



Localización

Simbología Base

[Symbol]	Carretera	[Symbol]	Área de recreación
[Symbol]	Camino	[Symbol]	Área de conservación
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de protección
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de desarrollo
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de estudio
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de investigación
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de planificación
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de gestión
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de monitoreo
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de evaluación
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de seguimiento
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de control
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de mantenimiento
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de mejoramiento
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de restauración
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de rehabilitación
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de recuperación
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de reintegración
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de reintroducción
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de reintegro
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de reintegración
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de reintroducción
[Symbol]	Parcela	[Symbol]	Área de reintegro

Simbología Temática

[Symbol]	Área de recreación	[Symbol]	Área de conservación
[Symbol]	Área de protección	[Symbol]	Área de desarrollo
[Symbol]	Área de estudio	[Symbol]	Área de investigación
[Symbol]	Área de planificación	[Symbol]	Área de gestión
[Symbol]	Área de monitoreo	[Symbol]	Área de evaluación
[Symbol]	Área de seguimiento	[Symbol]	Área de control
[Symbol]	Área de mantenimiento	[Symbol]	Área de mejoramiento
[Symbol]	Área de restauración	[Symbol]	Área de rehabilitación
[Symbol]	Área de recuperación	[Symbol]	Área de reintegración
[Symbol]	Área de reintroducción	[Symbol]	Área de reintegro

PROPUESTA

Plano de Zonificación potencial

P-01

Tabla 17. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDADES	ESPACIOS	REQUERIMIENTOS	AREA
NATURAL	Parque natural	Restauración de las ericáceas	Encomas	Módulos de plantación de 50x50 m para encomas (paleta vegetal)	120 has.
			Matorral	Módulos de plantación de 50x50 m para matorral (paleta vegetal)	500 has.
		Control de escurrimientos	Escurrimientos	Sistema de protección de suelos	Donde se requiera
		Accesos	4 accesos	Plaza de acceso	800 m ²
				Centro de información	350 m ²
				Estacionamiento	570 m ²
		Reproducción de vegetación	Vivero	Invernadero Camas Circulación Servicios Área de mantenimiento Mobiliario Señalización	5000 m ²
		Manejo de material orgánico	Composteo	De acuerdo al sistema de composteo	2000 m ²
		Exhibición de vegetación natural	Jardín	Área de exhibición Circulación Mobiliario Señalización	2 has
		Fotografía y contemplación del paisaje	4 miradores	Pavimento Mobiliario Señalización	65 m ²
		Eventos al aire libre	Foro al aire libre	Asientos Área al aire libre	1700 m ²
		Avistamiento de aves	Avistamiento de aves	Casetas	4 m ²
		Recreación infantil	Juegos infantiles	Juegos Mobiliario Señalización	200 m ²
Módulo de servicios	8 m ²				
Talleres de educación ambiental	4 aulas	Módulo Mobiliario Señalización	60 m ²		



ZONA	SUBZONA	ACTIVIDADES	ESPACIOS	REQUERIMIENTOS	ÁREA
NATURAL	Parque natural	Comida al aire libre	Picnic	Mobiliario	30 m ²
		Vuelo de papalotes	Arenal al aire libre	Área de vuelo Señalización Módulo de servicios	2500 m ²
		Paseos en bici	Ciclo vía	Módulos de renta	20 m ²
				Circulación Señalización mobiliario	1.2 ancho
				Bahías de descanso	4.5
		Paseos a caballo	Andador	Circulación	3.5 m de ancho
				Caballerizas	30 m ²
		Paseos en lancha	3 Embarcaderos	Muelle Mobiliario Señalización	20 m ²
				Módulo de renta de lanchas	30 m ²
		Paseos temáticos	Andadores	Circulación Señalización mobiliario	1.20 de ancho
	Plazas temáticas Mobiliario			100 m ²	
	Circulación Señalización			1.20 de ancho	
	Senderismo	Senderos	Áreas de descanso	15 m ²	
	Dedos verdes	Restauración de los ecosistemas	Bosque de galería	Módulos de plantación de 50x50 para bosque de galería (paleta vegetal)	155 has.
		Restauración de los ecosistemas	Enchar	Módulos de plantación de 50x50 m. para enchar (paleta vegetal)	53 has.
		Restauración de los ecosistemas	Matorral	Módulos de plantación de 50x50 m. para matorral (paleta vegetal)	350 has.
Mejorar calidad de agua de la ríos		Ríos	Plantas de tratamiento	* Depende del los característicos del río	
Control de escurrimientos		Escurremientos	Sistema de protección de suelo.	* Donde se requiera	

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDADES	ESPACIOS	REQUERIMIENTOS	AREA
NATURAL	Dens. verdes	Paseos urbanos	Andadores	Circulación Mobiliario Señalización	1,2 m de ancho
				Áreas de descanso	15 m ²
AGRICOLA		Caminos al aire libre	Piscina	Área de picnic Mobiliario Señalización	120 m ²
				Parcelas de cultivo	333 has.
		Agricultura	Cultivos de temporal	Circulación	1,2 m de ancho
				Edificación de pasaje aparcadero	7 m ²
URBANA	Residencial	Arbolización, contemplación con eventos al aire libre talleres al aire libre, paseos en bici, juegos infantiles rompecabezas, estar, picnic, picnic y puntos de reunión.	parque urbano	Circulación Señalización	1,2 m de ancho
				Áreas de descanso	30 m ²
				Plaza de acceso	450 m ²
				Módulos de Servicios	70 m ²
				Áreas de juego infantil Mobiliario	150 m ²
				Plazas	30 m ²
				Andadores Señalización	1,2 m de ancho
				Áreas de descanso	variable
				Estacionamiento	700 m ²
				Acceso	200 m ²
Rehabilitación de vegetación pedicursos, contemplación aparcamiento, descanso, estar y picnic	Jardín	Módulos de Servicios	70 m ²		
		Andadores Señalización	1,2 m de ancho		
		Áreas de descanso	variable		



ZONA	SUBZONA	ACTIVIDADES	ESPACIOS	REQUERIMIENTOS	AREA
URBANA	Recreativa	Reforestación, eventos al aire libre, deportes, juegos infantiles, comercios y paseos	módulo deportivo	Acceso	200m ²
				Módulos de Servicios	20 m ²
				Andadores Señalización	1,2 m de ancho
				Gran deportiva	3000 m ²
				Áreas de juego infantil Mobiliario	150 m ²
				Áreas de descanso	Variable
				Estacionamiento	350 m ²
	Talleres al aire libre, picnic al aire libre, juegos infantiles, pasar, caminar, descansar, comprar y estar	parque de manzano	Acceso	200m ²	
			Módulos de Servicios	20 m ²	
			Andadores Señalización	1,2 m de ancho	
			Áreas de juego infantil Mobiliario	150 m ²	
			Áreas de descanso	Variable	
	Picnic, talleres al aire libre, juegos infantiles, descansar, estar y paseo corto.	parque infantil	Acceso	34 m ²	
			Módulos de Servicios	20 m ²	
Andadores Señalización			1,2 m de ancho		
Contemplación, estar, descansar y reunión	parque monedero	Áreas de estar Mobiliario	Variable		
		Áreas de descanso	Variable		
Actividades cívicas, estar, descansar, reunión y eventos al aire libre	plaza	Áreas de actividades Mobiliario	Variable		
		Áreas de descanso	Variable		
Habitacional	Accesos principales	Accesos	Tratamiento en vía principal Elementos de referencia urbana. Señalización	300 m ²	
	Conexión entre parques y áreas verdes	Sistema de vías verdes (Vía vehicular, ciclista y banquetas)	Mobiliario Señalización Pavimentos. Tratamiento paisajístico con vegetación	* Depende de las características de cada vía.	



ZONA	SUBZONA	ACTIVIDADES	ESPACIOS	REQUERIMIENTOS	AREA
URBANA	Habitacional	Paseo comercial	Avenida Nicolas romero	Mobiliario. Señalización. Pavimentos.	
		Paseo escénico	Via corta a Morelia	Mobiliario. Señalización. Pavimentos. Miradores.	
		Entronques de vías	Nodos	Señalización Pavimentos Mobiliario	Depende de las características del nodo.
AMORTIGUA- MIENTO		Restauración de los ecosistemas	Encinar	Módulos de plantación de 50x50 m. para encinar (paleta vegetal)	120 ha
			Matorral subterme	Módulos de plantación de 50x50 m. para matorral (paleta vegetal)	70 ha
		Protección contra incendios	Lineas sin vegetación	Brucha cortatuego	2 m de alto
		Control de escurrimientos	Escurrimientos	Sistema de protección de suelo.	* Donde se requiera
		Contemplación del paisaje	2 Miradores	Mobiliario señalización	45 m2
		Paseos	Senderos	Andador	
Áreas de descanso Señalización Mobiliario				25 m2	

CONCEPTO

El análisis y diagnóstico perceptual del paisaje en el espacio a intervenir, son la base que sustenta el concepto filosófico que rige el proyecto. Se obtiene a través de la comprensión sensorial del espacio y se encamina a eliminar los efectos del "choque" por medio del diálogo hombre-naturaleza.

PERCEPCIÓN SENSORIAL.
Choque



Diálogo

El diálogo es la acción que realizan dos o más personas para manifestar sus ideas o afectos en acuerdo mutuo.

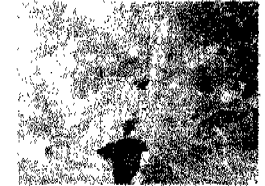
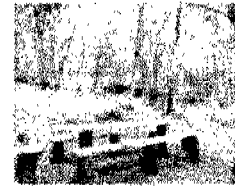
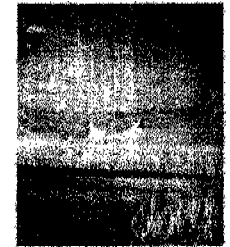
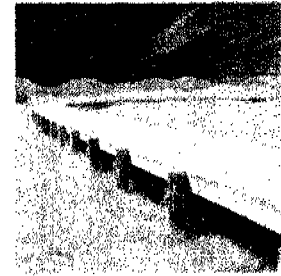
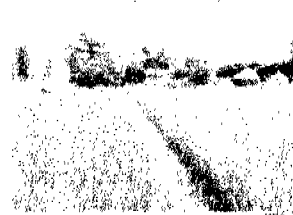
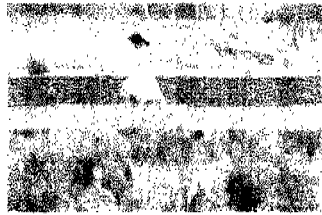
En la polygonal de estudio se busca el diálogo hombre-naturaleza, por lo que el espacio antrópico debe conceder momentos al espacio natural que se con-

CONCEPTO FILOSÓFICO
Diálogo



viertan en el marco de las actividades del hombre, proporcionando el lenguaje donde los elementos de la naturaleza se conviertan en versos de la poética del espacio.

CONCEPTO ESPACIAL.
Reconocimiento y valoración de lo natural como punto de origen del sistema propuesto



Concepto

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA

Arquitecto: Alberto Cortés • 1991 • 2000 • 2001 • 2002 • 2003 • 2004 • 2005 • 2006 • 2007 • 2008 • 2009 • 2010 • 2011 • 2012 • 2013 • 2014 • 2015 • 2016 • 2017 • 2018 • 2019 • 2020 • 2021 • 2022 • 2023 • 2024 • 2025 • 2026 • 2027 • 2028 • 2029 • 2030 • 2031 • 2032 • 2033 • 2034 • 2035 • 2036 • 2037 • 2038 • 2039 • 2040 • 2041 • 2042 • 2043 • 2044 • 2045 • 2046 • 2047 • 2048 • 2049 • 2050 • 2051 • 2052 • 2053 • 2054 • 2055 • 2056 • 2057 • 2058 • 2059 • 2060 • 2061 • 2062 • 2063 • 2064 • 2065 • 2066 • 2067 • 2068 • 2069 • 2070 • 2071 • 2072 • 2073 • 2074 • 2075 • 2076 • 2077 • 2078 • 2079 • 2080 • 2081 • 2082 • 2083 • 2084 • 2085 • 2086 • 2087 • 2088 • 2089 • 2090 • 2091 • 2092 • 2093 • 2094 • 2095 • 2096 • 2097 • 2098 • 2099 • 2100

P 02

PLAN MAESTRO

A través del diseño del plan maestro se integran las características ambientales del sitio con el uso habitacional, agrícola y ecorecreativo. Esto conlleva al mejoramiento de la calidad de vida de la población y a la conservación de espacios con valor ambiental. En este plan se planteó claramente la estructura espacial dentro del polígono de estudio, para cada espacio se proponen diversas actividades para cumplir con los objetivos planteados y dar solución viable a cada uno de los problemas ya identificados. (Plano P-03)

El concepto que da sustento al proyecto es el diálogo hombre-naturaleza y se refleja dentro del plan maestro a través de la definición de dos grandes espacios de expresión; el espacio de expresión de la naturaleza y el de expresión antropogénica. El primero compuesto por el parque natural Guadalupe y los cerros verdes, el segundo por el espacio habitacional y el productivo. La organización de dichos espacios, el paisaje que se pretende lograr, así como las actividades y propuestas, se describen a continuación.

PASEO DE LOS VIENTOS

El terreno destinado a funcionar como el Parque Natural Guadalupe tiene una extensión aproximada de 1,161 has. Dentro del plan maestro este parque toma gran importancia ya que es el escenario en el que el hombre tiene contacto amistoso con la naturaleza a través de la práctica de actividades ecorecreativas. De acuerdo con las características físicas y naturales del terreno, se diseñó un sistema de cuatro secciones ecorecreativas en las que se abordan los temas del aire, suelo, vegetación y agua, cada sección ofrece al usuario actividades relacionadas con estos recursos lo que permite reconocer su valor e importancia.

Paseo de los vientos

En esta sección se representa el tema del aire, se localiza al oeste del parque natural y tiene una extensión de 255 has. Aquí se encuentra un acceso principal al parque natural, su diseño y espacios permiten el desarrollo de múltiples actividades como paseos en bici, juegos infantiles, vuelo de papalotes, áreas de picnic y áreas para la observación de paisajes, sus talleres educativos, plazas temáticas, paseos educativos y foro al aire libre permiten que el usuario disfrute de un espacio natural y conozca

más sobre el valor e importancia del aire.

Paseo de las piedras

En esta sección se representa el tema del suelo, se localiza al norte del parque natural y tiene una extensión de 285 has. Aquí se ubican dos accesos al parque, se encuentran áreas de composta que sirven para el mantenimiento de todo el parque. Sus paseos a caballo, miradores, plazas temáticas, juegos infantiles ofrecen un atractivo de entretenimiento y ecocreación a los usuarios.

Paseo de las flores

Esta sección representa el tema de la vegetación, se localiza al sur del parque natural y tiene una extensión 186 has. Aquí se encuentra un vivero que reproduce la vegetación para reforestar el encinar y el matorral. El usuario puede visitar un jardín contemplativo y varios miradores, además puede realizar paseos educativos que le permiten conocer las características de la vegetación del sitio y su importancia.

Paseo de las nichas

En esta sección se representa el tema del agua, se



localiza al sureste del parque natural y tiene una extensión de 105 has. Aquí se encuentra un muelle para realizar paseo en lancha o trasladarse de una sección del parque a otra. Los paseos y talleres educativos, así como las actividades que propician el contacto con el agua permiten que el usuario reconozca la importancia de este recurso. Otra actividad de gran importancia dentro de esta sección es el avistamiento de aves, aquí se podrán observar las aves que cada año llegan a invernar a la Presa Guadalupe.

Se destinan 500 has. del parque natural para la reforestación del matorral, esto se logra aplicando el Módulo de Plantación del matorral con el que se recuperará de forma gradual este ecosistema. 120 has. están destinadas a la reforestación del encinar en el que se aplica el módulo para dicho bosque, por otra parte, en un porcentaje no mayor al 10% de la superficie total del parque se introducen especies vegetales para conformar bosquetes que den sombra en las áreas de juegos y en los paseos temáticos, dicha vegetación conserva la imagen natural del parque integrándose al paisaje del mismo.

Dentro del plan maestro los dedos verdes tienen un papel importante como conectores del sistema natural. Estos son los trayectos naturales que abrazan a la zona urbana, extendiendo los beneficios del parque natural hacia las áreas habitacionales. Estas franjas verdes brindan la oportunidad de que los habitantes cercanos a ellas puedan utilizar un espacio natural para desarrollar actividades recreativas. Dentro de estos dedos verdes se encuentran andadores a lo largo de los arroyos que permiten realizar paseos ribereños a pie o en bici, durante estos paseos el usuario puede encontrar áreas de picnic y descanso. Los bosques de galería se reforestan con módulos de plantación, también se aplica el módulo de matorral y encinar.

En las áreas de producción de maíz y frijol se plantea la construcción de parques agrícolas que ocupan una extensión de 333 has. Dentro de los parques se mantienen las parcelas de producción para que funcionen también como espacios demostrativos del paisaje característico de nuestro país. Se propone el mejoramiento de la calidad del paisaje agrícola

por medio de la delimitación de parcelas y el mejoramiento de las áreas de paso. Se aprovechan las vistas panorámicas con el establecimiento de miradores que permiten a los visitantes detenerse a observar la belleza de estas zonas. Con el fin de delimitar estas áreas de cultivo y de proteger a las áreas naturales, se establecen bordes agrícolas que funcionan como corredores demostrativos del paisaje productivo además de delimitar las áreas agrícolas.

ÁREA HABITACIONAL DE CARÁCTER RURAL

Se define como área habitacional de carácter rural una extensión de 333 has. que se localiza al norte de la poligonal y que corresponde a las siguientes colonias y barrios: Libertad, Independencia y San Francisco Tepojaco. Al igual que con las áreas de cultivo se pretende que estas áreas habitacionales sean un espacio urbano en el que se puedan apreciar los rasgos rurales que alguna vez predominaron en el paisaje y en la arquitectura de la zona. Para lograr esto se propone la aplicación de programas de mejoramiento de fachadas, calles y de la estructura general de dicha zona que propicien la conservación de la imagen rural enmarcando sus cualidades paisajísticas.



FRACCIONAMIENTOS URBANOS

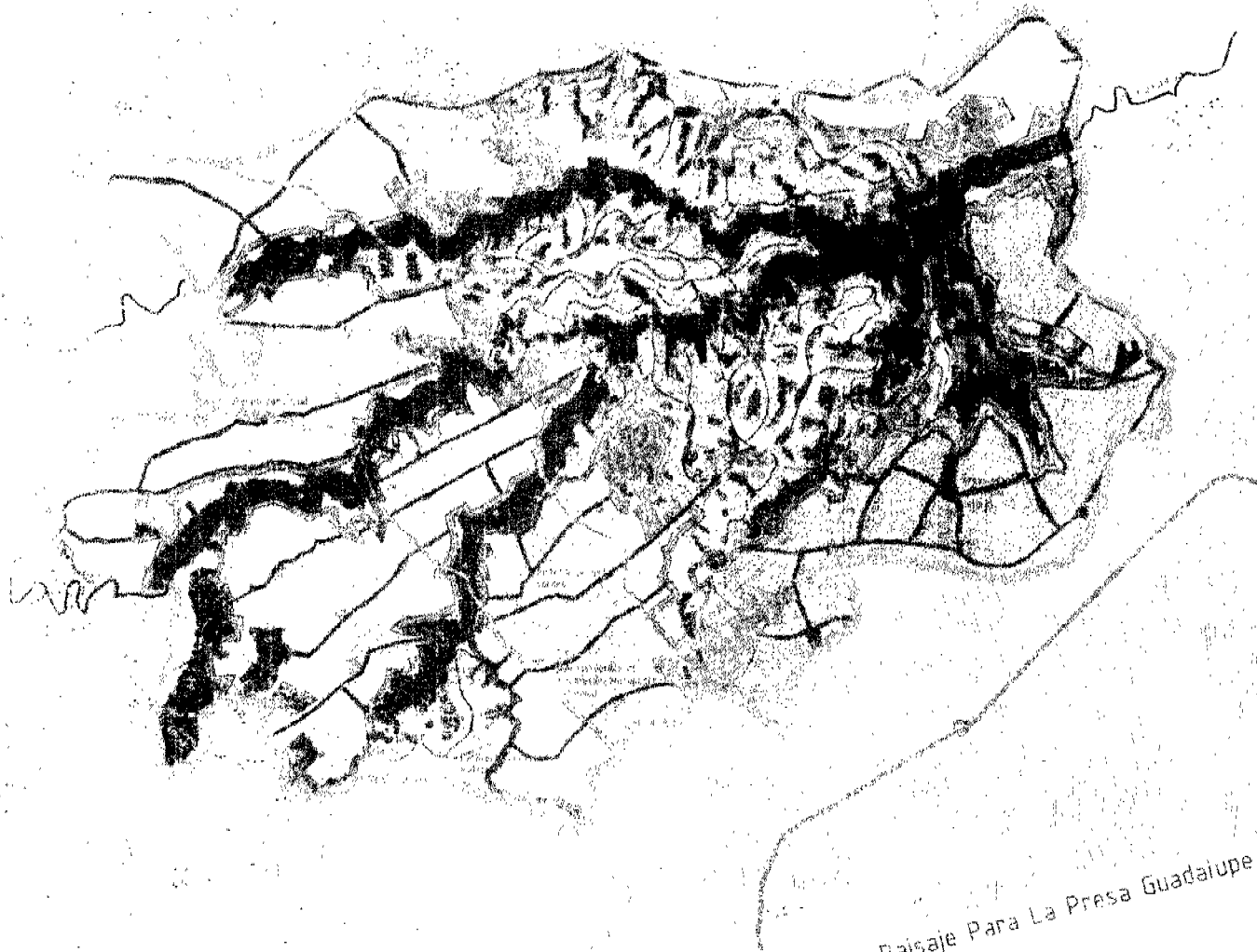
El área urbana es una zona habitacional ya consolidada que se localiza al oeste y suroeste de la poligonal, tiene una extensión de 958 has. y corresponde a las siguientes colonias: El Pedregal, La Colmena, San Ildefonso Centro, Francisco I. Madero, Granjas de Guadalupe, Vicente Guerrero, Visto Hermosa entre otras. Para esta área se pretende mejorar la calidad de su paisaje y estructura. Se busca consolidar un área urbana menos dura y gris que tenga una imagen similar a la de los fraccionamientos urbanos y de este modo unificar el paisaje urbano.

Dentro de todo el espacio habitacional, conformado por barrios y colonias de carácter rural, colonias urbanas y fraccionamientos urbanos, se propone la creación de un sistema de áreas verdes compuesta por vías verdes, áreas verdes y parques. A través de este sistema se genera un aumento en los espacios verdes dentro del área urbana lo que permite que la población cuente con más espacios que contengan elementos de la naturaleza. La ubicación de los parques y áreas verdes determina el carácter de su diseño.

Los parques o áreas verdes, así como las vías verdes que se encuentran dentro de los barrios y colonias de carácter rural tienen un diseño de expresión antropogénica productivo, lo que permite exaltar el carácter rural de esta área. Los parques y vías que se encuentran en las colonias urbanas tienen un diseño de expresión antropogénica formal, en estos espacios se manifiesta el control del hombre sobre los elementos naturales, el manejo del color y el diseño formal son componentes de la identidad de estos espacios. Los parques y vías que se encuentran dentro de los fraccionamientos urbanos tienen un diseño de apariencia natural, esto permite que se enfatizen las cualidades paisajísticas de estos fraccionamientos; el predominio de los elementos naturales y la sensación de encontrarse en un ambiente natural son las características principales.

Finalmente como parte del diseño y de las propuestas de mejoramiento paisajístico para las vías principales, se propone que la vía Nicolás Romero funcione como un paseo comercial y la vía corta a Morelia se consolide como un paseo escénico en el que se exploten las vistas hacia la presa Guadalupe.





Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe

Localización

Simbología Base

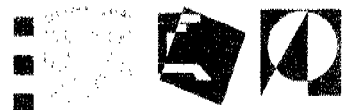
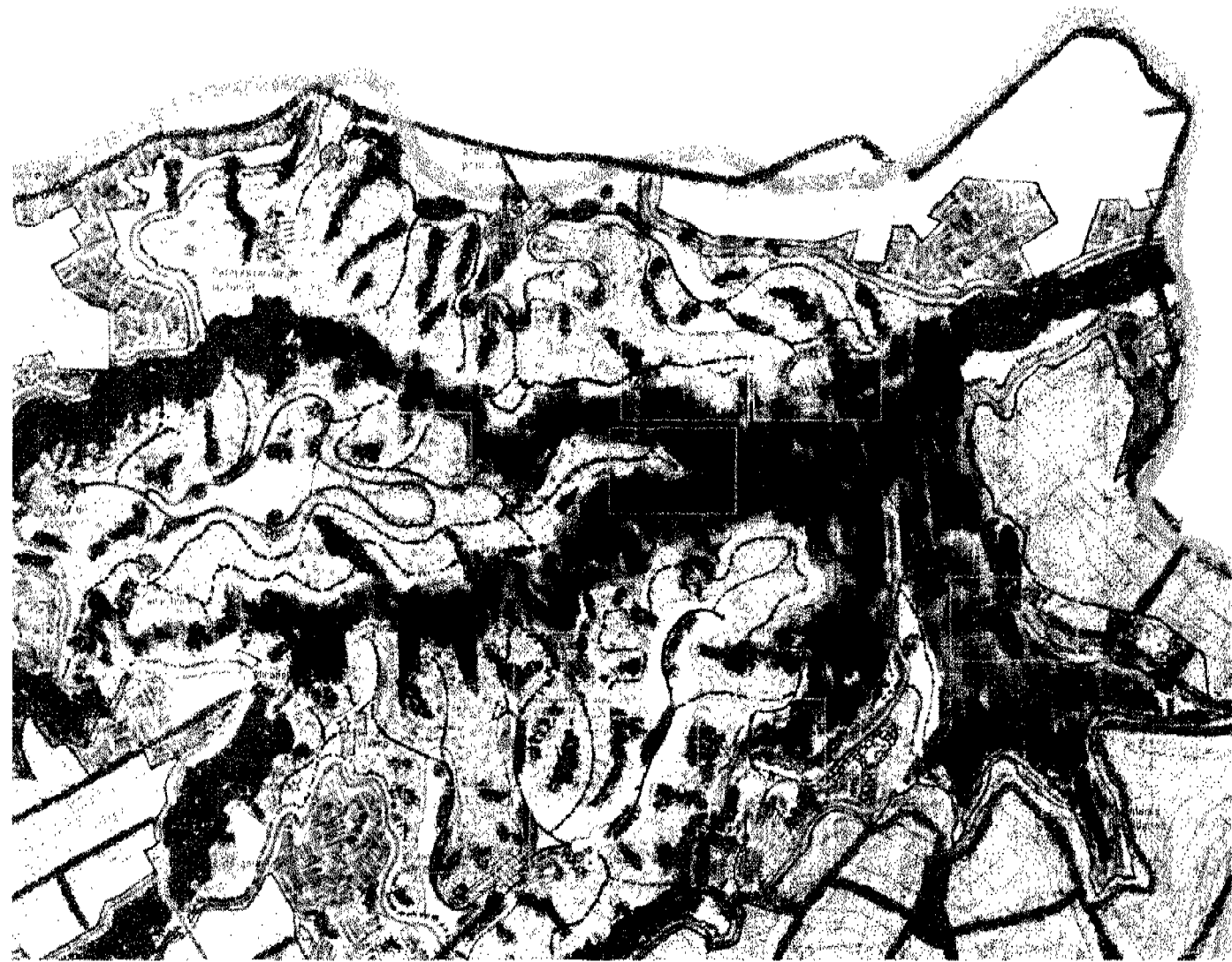
Simbología Temática

PROPUESTA

Plano: Plan Maestro

Norte

P-03



Localización



Ubicación



PROPUESTA

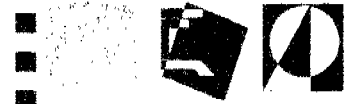
Plan: Parque natural

Escala: 1:50,000

Elaborado por: [illegible]
 Fecha: [illegible]
 Proyecto: [illegible]



P-04



Localización



Ubicación



PROPUESTA

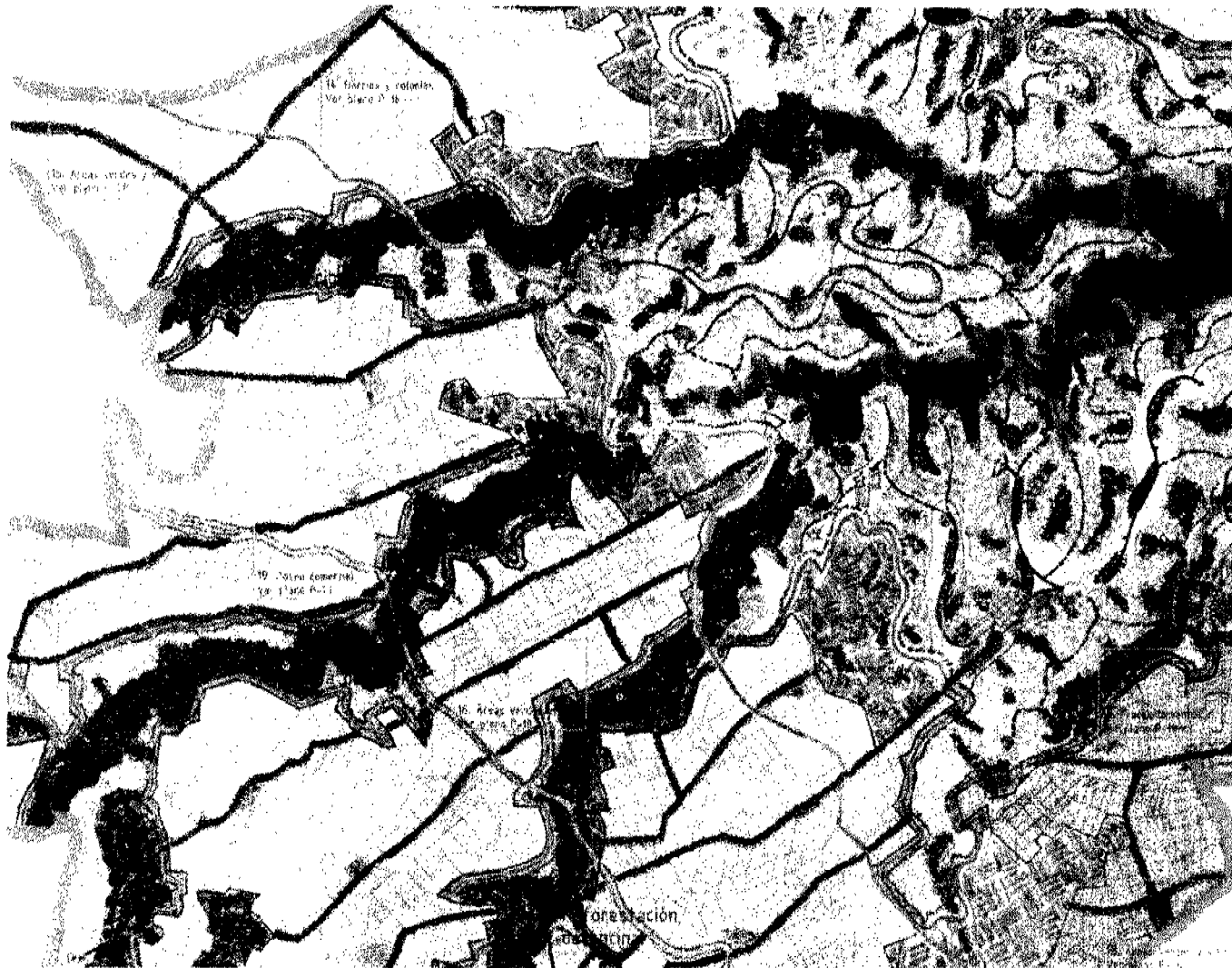
11.00. *Dedos verdes*

Av. El...

...



P-05



Localización



Ubicación



PROPUESTA

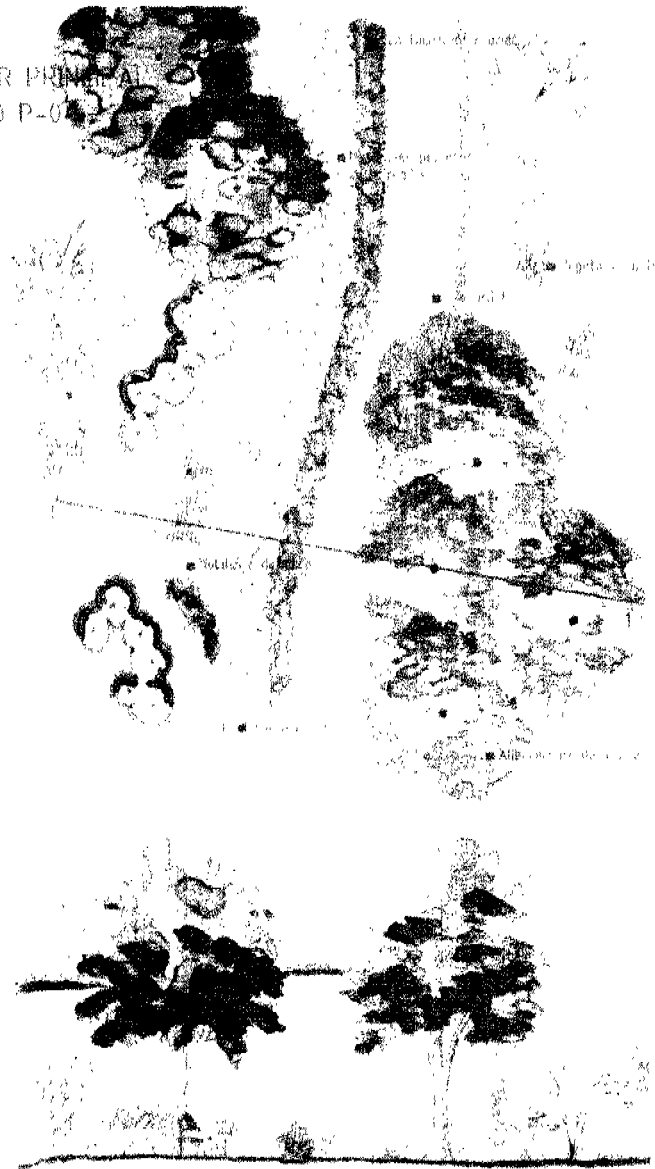


Plano: **Parque agrícola y área urbana**

Escala: 1:500
 Fecha: 15 de Julio de 2011
 Autor: [illegible]
 Proyecto: [illegible]

P-06

1. ANDADOR PRINCIPAL
VER PLANO P-01



2. ANDADOR SECUNDARIO
VER PLANO P-04



CORTE 1-1



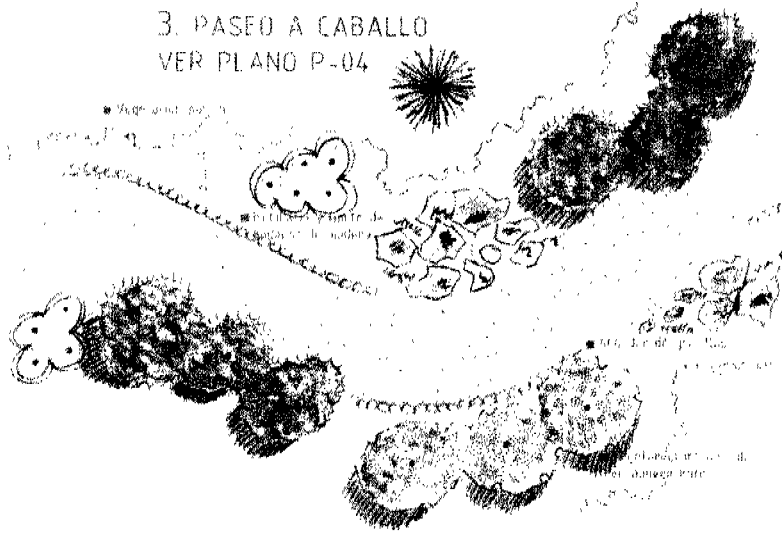
Andador principal y secundario

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe PROPUESTA

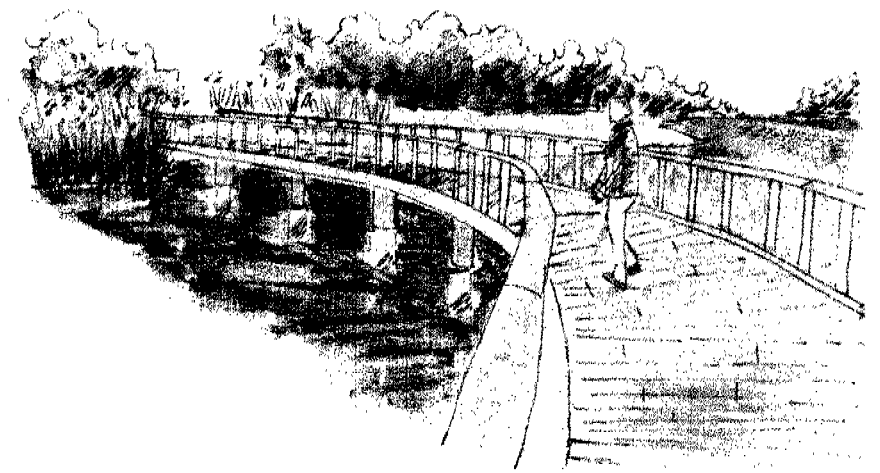
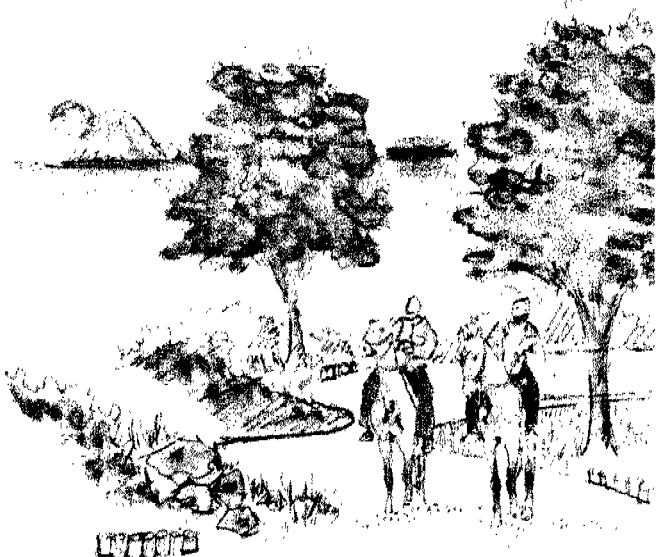
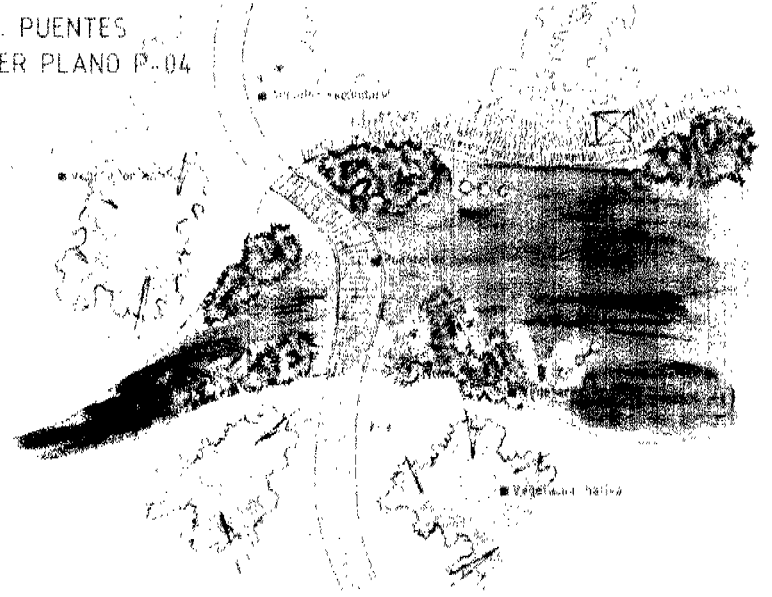
Alameda Centro, San Jeronimo y Alameda, San Jeronimo, Estado de Hidalgo, Avenida Caballero Prieto y Avenida Centro, Alameda Centro

P-07

3. PASEO A CABALLO
VER PLANO P-04



4. PUENTES
VER PLANO P-04

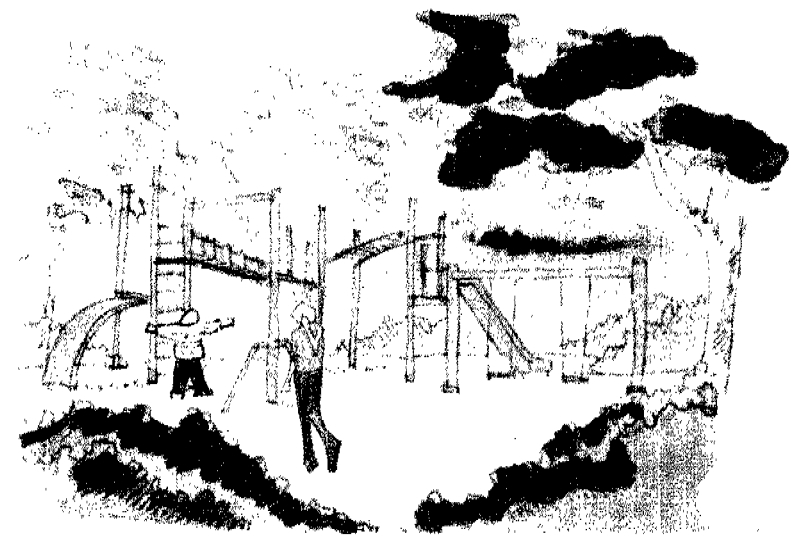
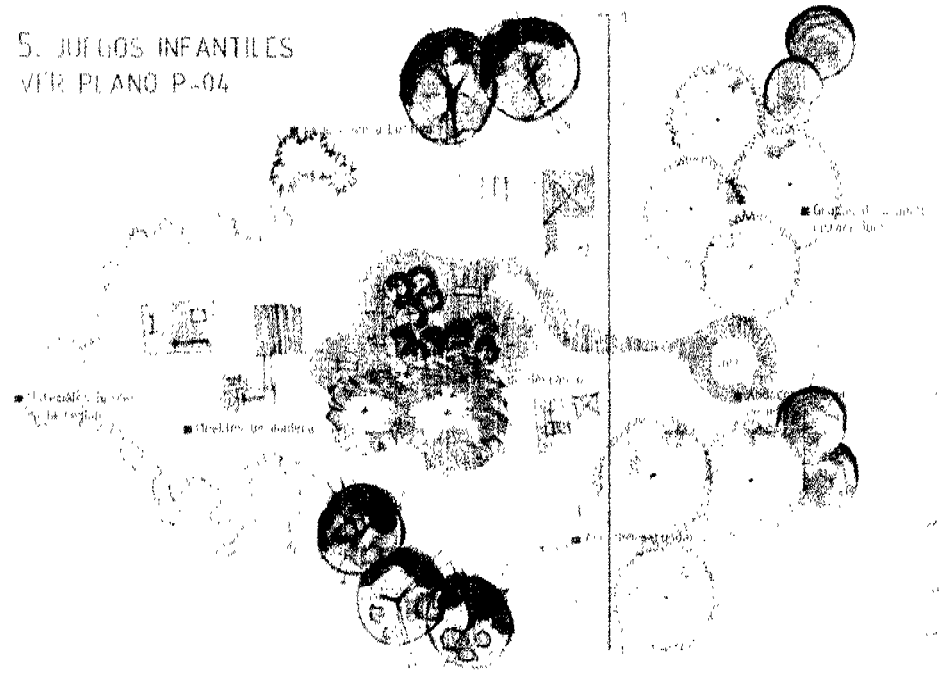


Paseo a caballo y puentes
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA

Avenida Carretera Ana Huete s/n. 55000000. Santa Fe de Bogotá. Calle 12000. No. 24. 55000000. Carrera 10000. No. 24. 55000000.

P-08
cr

5. JUEGOS INFANTILES
VER PLANO P-04



000-11-117



Juegos infantiles
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA
Arquitectos: Arcadio Carrillo, Arcadio Carrillo, Gabriel Carrillo, Jorge Carrillo, Juan Carrillo, Alejandro Carrillo, Pérez, Ernest Arcelana Ferras

P-09

6. MUELLE PRINCIPAL
VER PLANO P-04

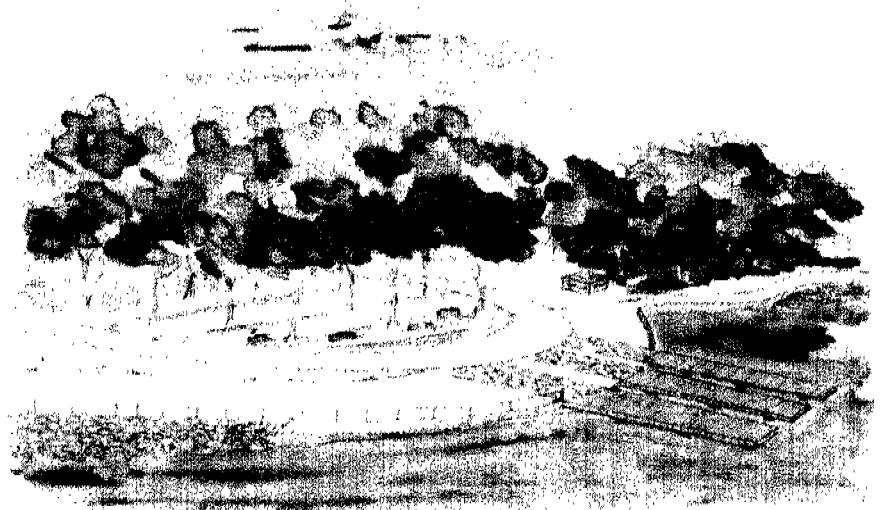
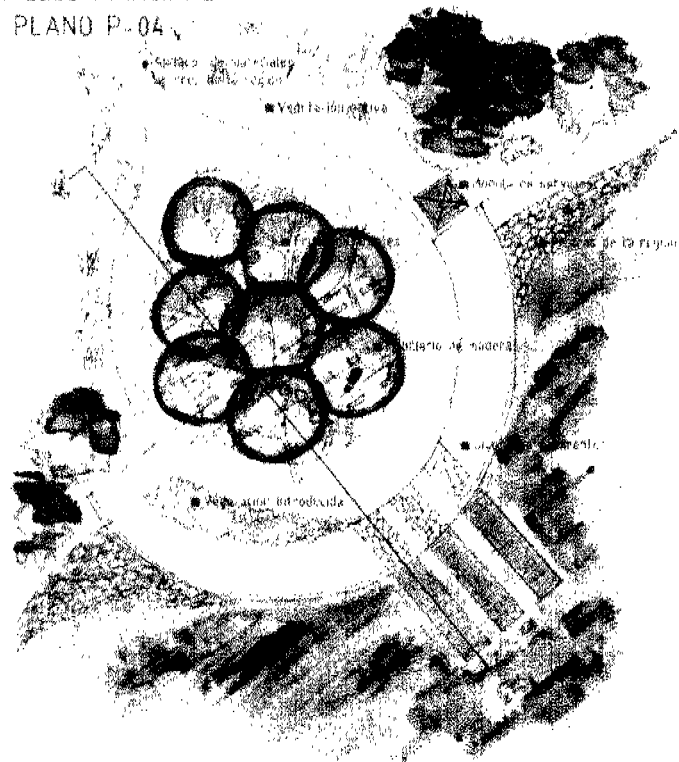
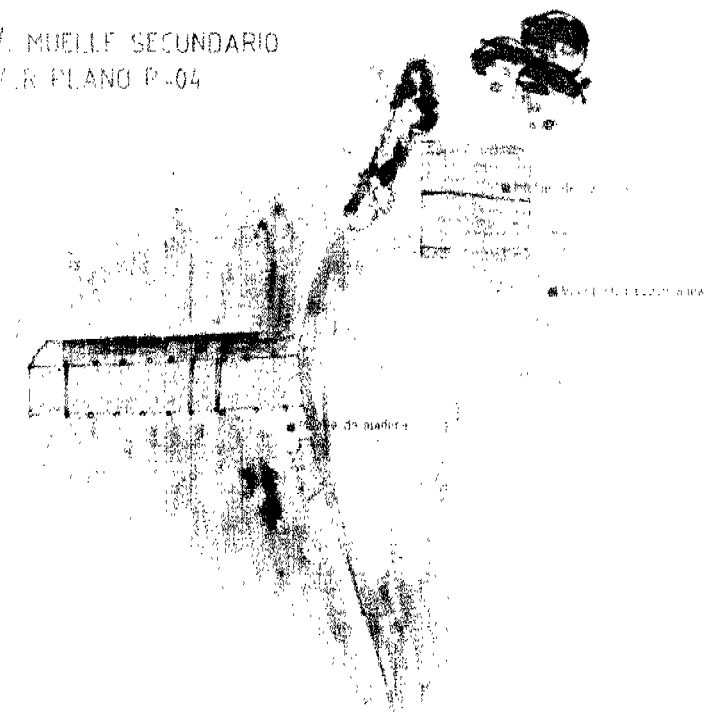


FIGURE 1-1

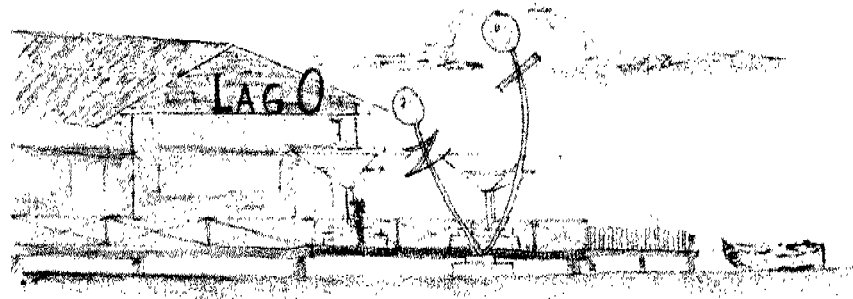
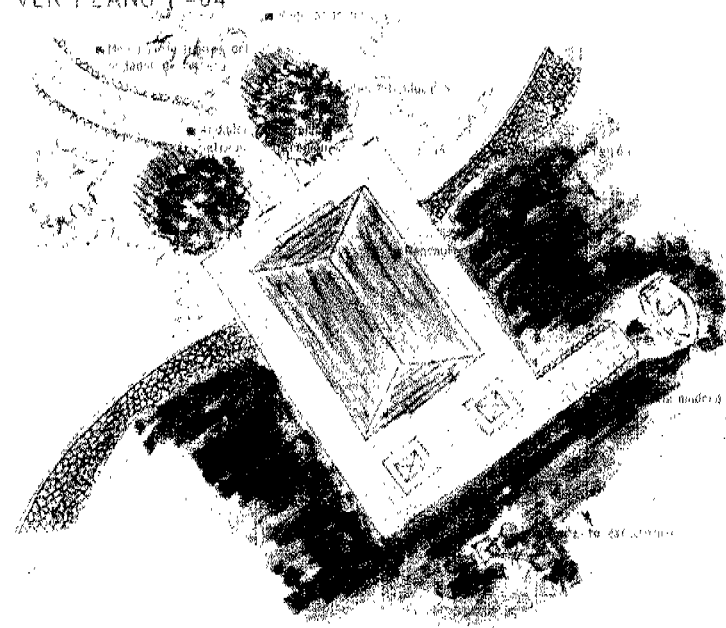


Muelle principal
Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA
Arquitectura Alta Ivelle • Asesores: Rocio Lopez de Guzman • Alejandra Salazar Pariza • Sergio Anthoni Ferrn

7. MUELLE SECUNDARIO
VER PLANO P-04



8. RESTAURANTE
VER PLANO P-04



Muelle secundario y restaurante

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA

Arquitecto: Arq. Juan Carlos Sánchez. Diseñador: Juan Carlos Sánchez. Paisajista: Soledad Arroyave Escobar.

P 11

9. AVISTAMIENTO DE AVES



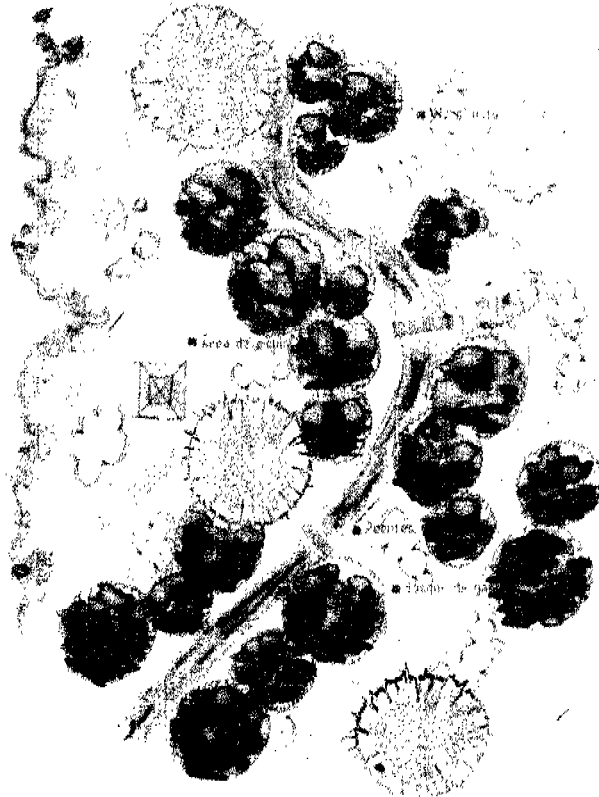
Avistamiento de aves

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA

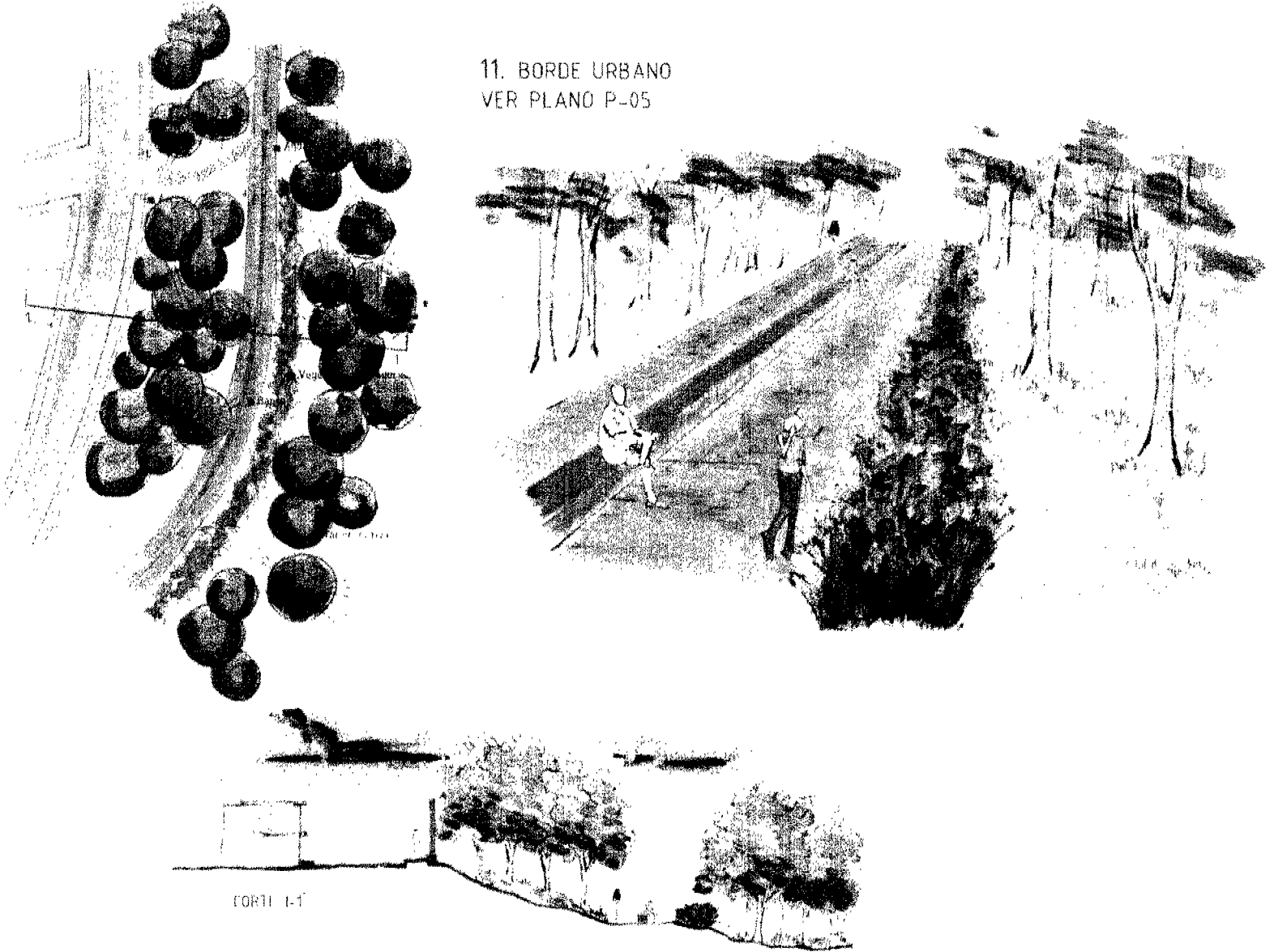
Arquitecto: García Alba Ivette, s. Asociados. Ingeniero: López de la Cruz, s. Asociados. Arquitecto: Pérez Sergio, Ar-Hijos y s. Asociados.

P-12

10. PASEO RIBERENO
VER PLANO P-05



11. BORDE URBANO
VER PLANO P-05



CORTI 1-1



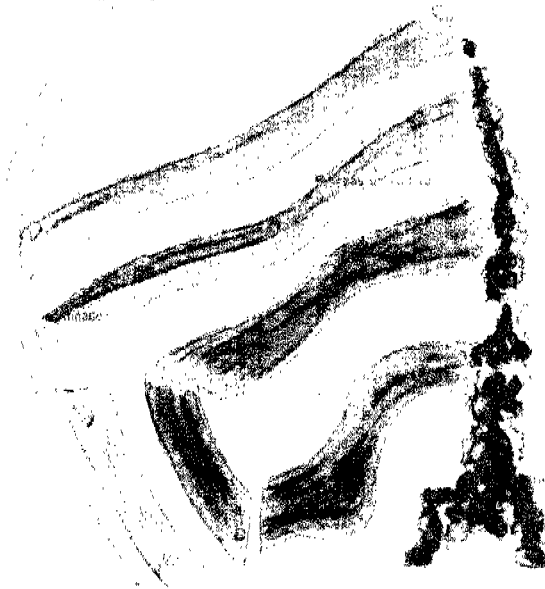
Borde urbano

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA

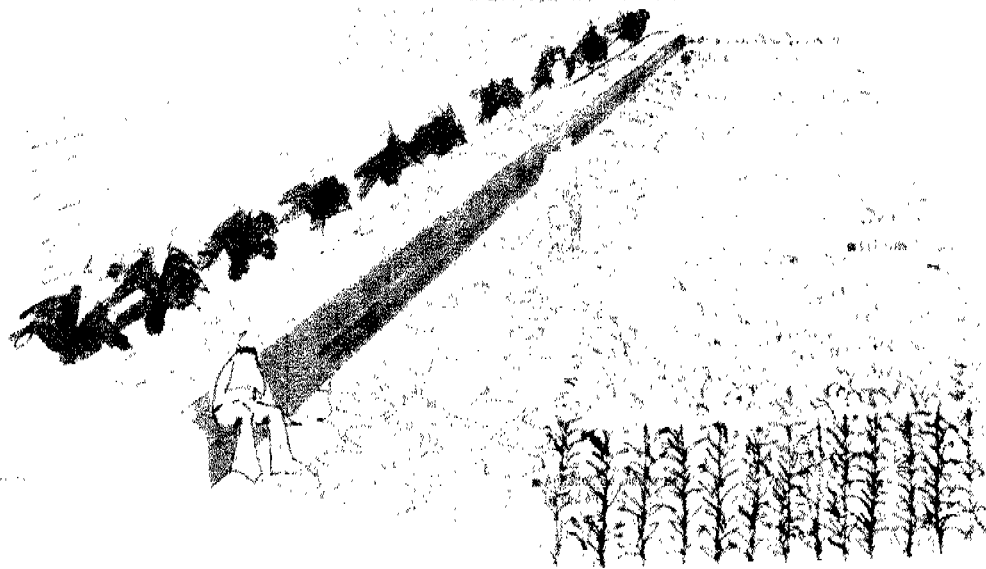
Arquitecta: Tania Ana Luján • Arquitectos: Raúl López de Jarama, Alejandro Ibarra Pórtiz, Sergio Apollonia Barrón

P-14

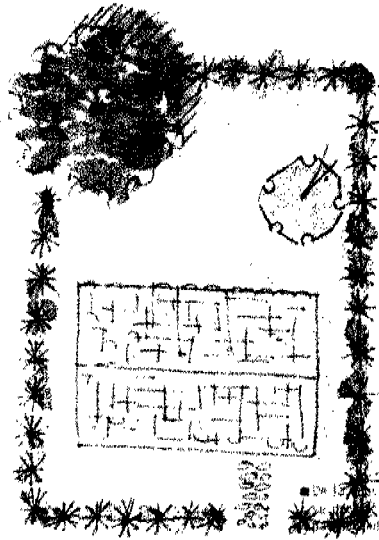
12. PARQUE AGRÍCOLA
VER PLANO P-06



13. BORDE AGRÍCOLA
VER PLANO P-06



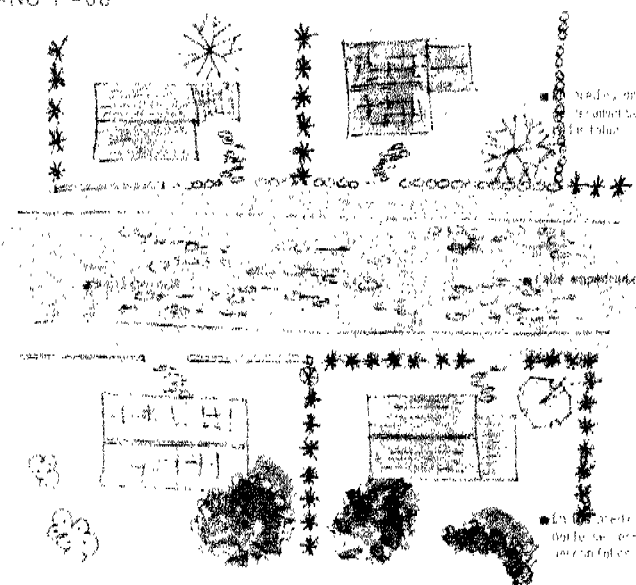
14. BARRIOS Y COLONIAS DE CARÁCTER RURAL VER PLANO P-06



■ En los frentes de las viviendas se plantean árboles y plantas ornamentales.

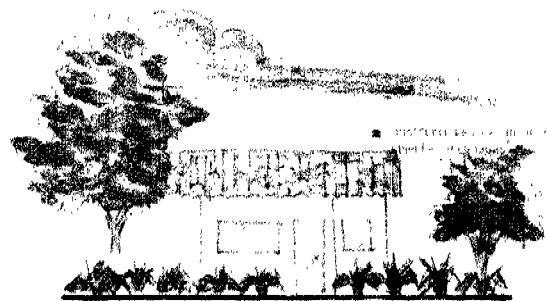
■ En los frentes de las viviendas se plantean árboles y plantas ornamentales.

■ En los frentes de las viviendas se plantean árboles y plantas ornamentales.



■ En los frentes de las viviendas se plantean árboles y plantas ornamentales.

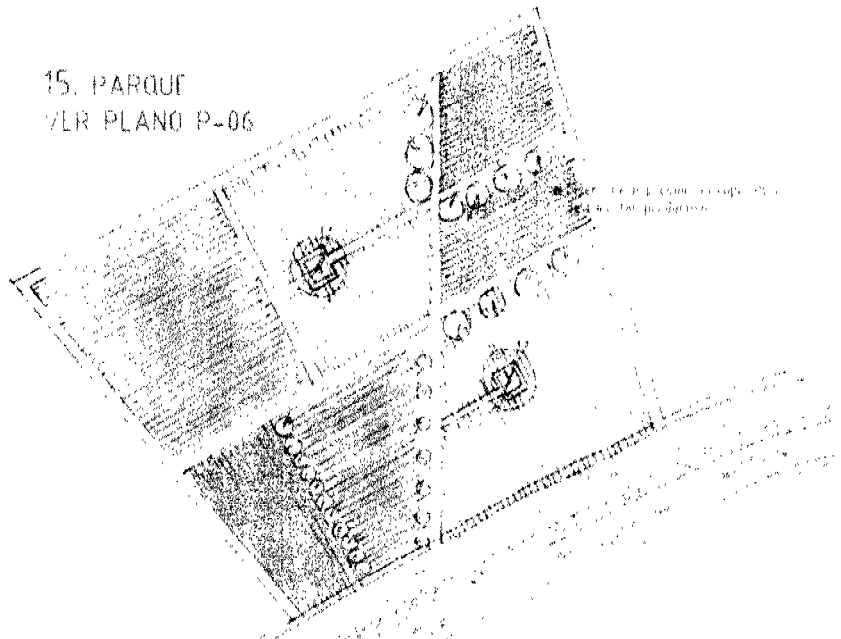
■ En los frentes de las viviendas se plantean árboles y plantas ornamentales.



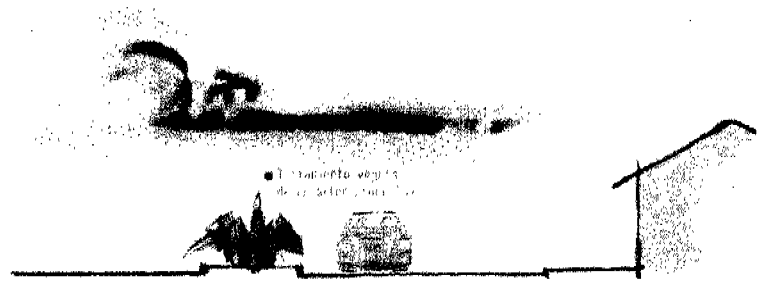
■ En los frentes de las viviendas se plantean árboles y plantas ornamentales.



15. PARQUE
VER PLANO P-06

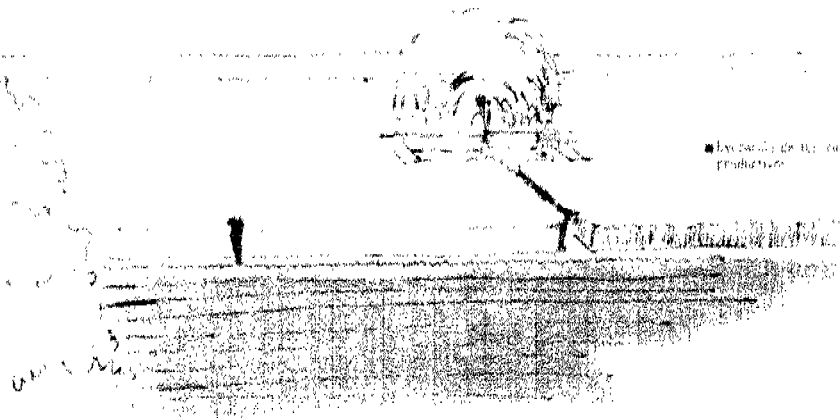


VÍA VERDE



■ Tratamiento vegetal de la arteria

■ Excaravado de la zona entre Productiva



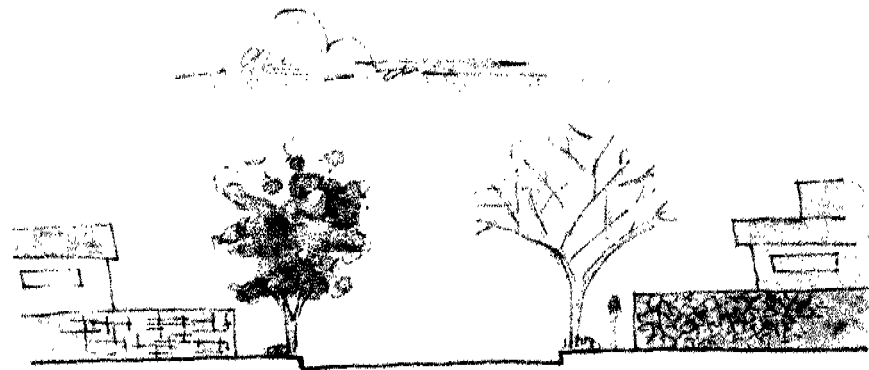
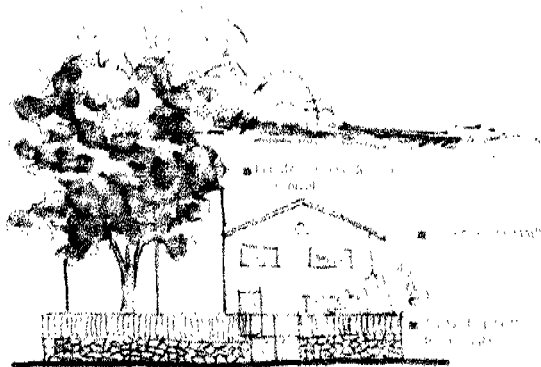
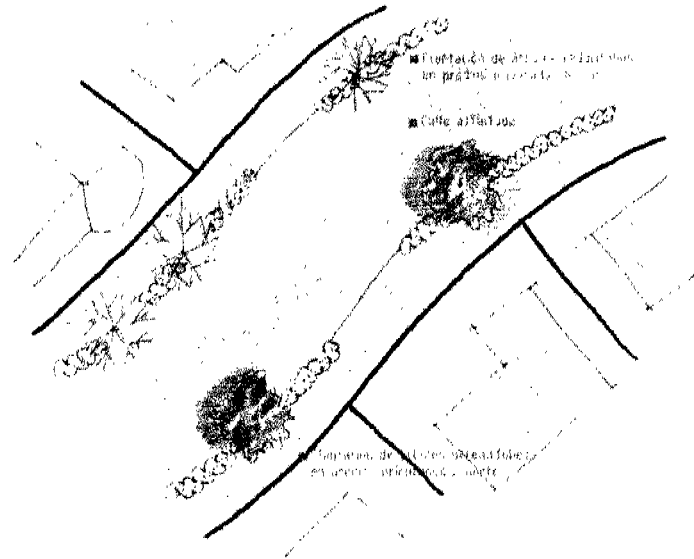
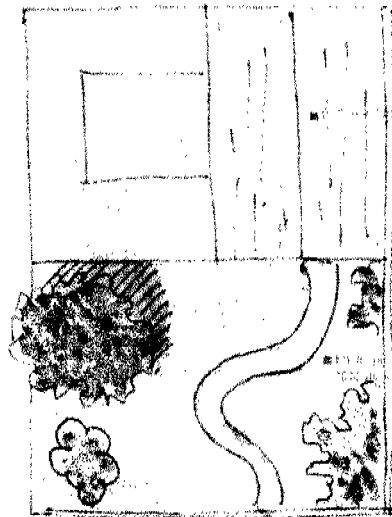
16. PARQUE
VER PLANO P-06



FORTE 11



17. FRACCIONAMIENTOS URBANOS
VER PLANO P-06

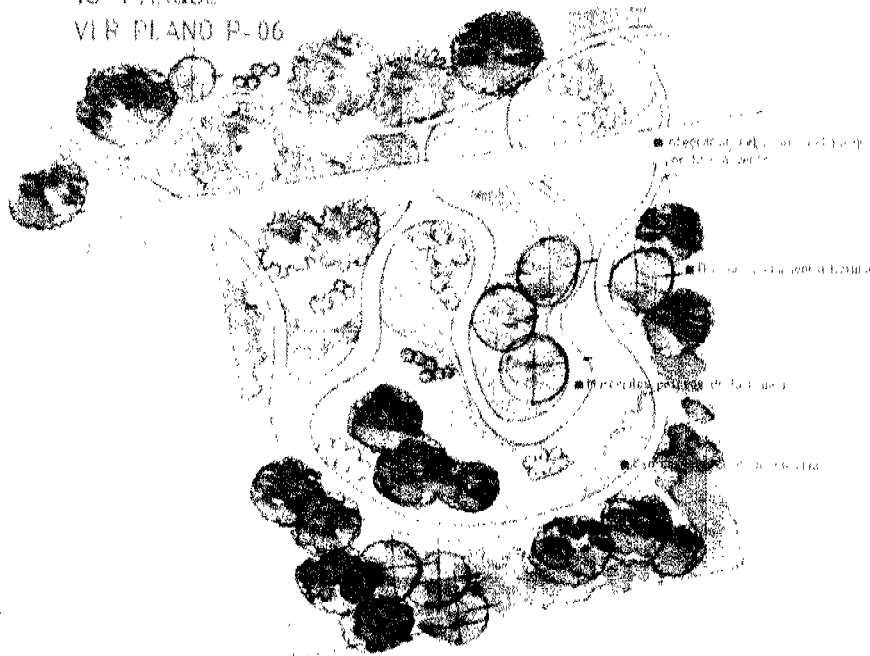


Fraccionamientos urbanos

Plan Maestro De Arquitectura De Paisaje Para La Presa Guadalupe. PROPUESTA

Arquitecto: Carlos Araya y Hija S. de RL de CV. Arquitecto Asociado: Jorge López de Lara y Hija S. de RL de CV. Arquitecto Asociado: Lidia Pérez Gómez y Hija S. de RL de CV.

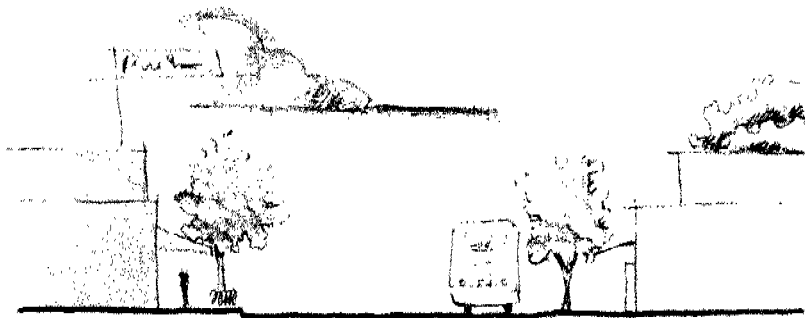
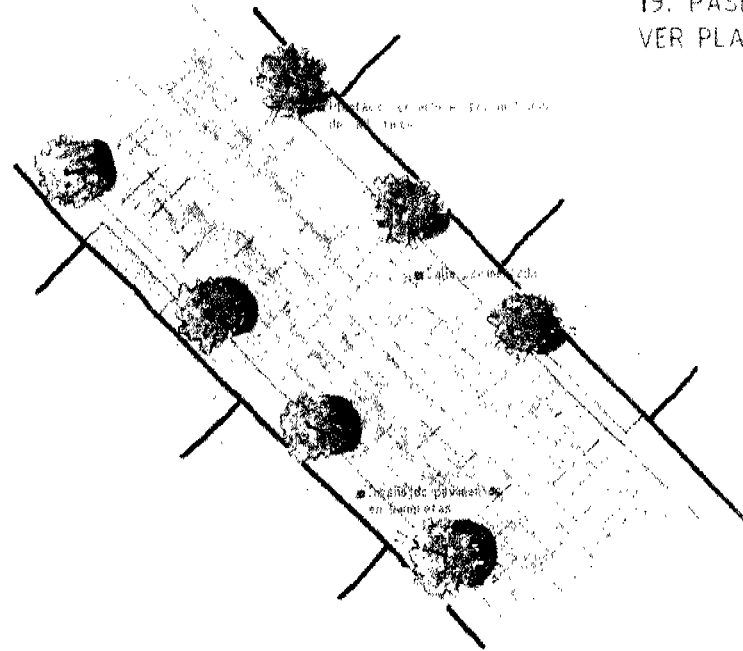
18 PARQUE
VIA PLANO P-06



VÍA VERDE



19. PASEO COMERCIAL
VER PLANO P-06



NORMATIVIDAD

Normas de diseño para la creación de parque y vías

La presente norma está encaminada a regular el tipo de espacio, el diseño, materiales de construcción, paleta vegetal, mobiliario y las actividades que caracterizaran los espacios públicos abiertos del municipio de Cuautitlán Izcalli. Los espacios públicos abiertos, vías verdes y corredores de usos múltiples, constituyen parte de la infraestructura verde que conforma el Sistema de Áreas Verdes.

El sistema de áreas verdes esta conformado por tres espacios abiertos: Naturales, Agrícolas y Urbanos. A partir de ésta clasificación, se presentan los tipos de espacios que se pueden consolidar en cada uno de ellos. A continuación se presentan las definiciones de los tipos de espacios

El espacio natural

En el espacio natural se propone la consolidación de dedos verdes y parques naturales definidos como:

Dedo verde. Espacios abiertos lineales, protegidos y manejados para la conservación y/o recreación. Usualmente se encuentran asociados con sistemas naturales o urbanos, discurren a lo largo de ríos o bordeando paisajes naturales, constituyen un elemento integrador que permite un balance entre la conservación ambiental y el desarrollo social.

Parque natural. Áreas naturales que en razón a la representatividad de sus ecosistemas o singularidad de su flora, su fauna o de sus formaciones geomorfológicas o bien a la belleza de sus paisajes, poseen unos valores ecológicos, científicos, educativos, estéticos y recreativos cuya conservación merece atención preferente.

El carácter de diseño que se propone para el manejo de este tipo de espacios es la de expresión de los procesos naturales y la expresión de apariencia natural. La primera se puede establecer a través de diferentes tendencias de diseño que son: Diseño de biotopos, manejo de bosques, nuevas comunidades de plantas nativas, manejo creativo de la vegetación espontánea y restauración del hábitat. La segunda,

a través del Jardín informal, Jardín de naturaleza estilizada, Jardín de la evocación natural, Jardín naturalista con plantas nativas.⁷⁸

En el espacio agrícola se propone la consolidación parques agrícolas definidos como:

Parque agrícola. Espacio de expresión antropogénica, lúdico, educativo permite recuperar el paisaje agrícola, promueve la cultura de la tierra. Es un espacio para desarrollar labores de cultivo y además fomenta el contacto con la naturaleza.

El carácter de diseño que se propone para el manejo de los espacios es de expresión de procesos naturales y la expresión antropogénica productiva a través del Jardín monoespecífico y productiva.⁷⁹

En el espacio urbano se propone la consolidación de parques urbanos, jardines, parques lineales, módulos deportivos, parques de manzana, parques infantiles, parques monedero, corredores o vías verdes y plazas definidos como:

78. Ch. López de Jaramila, R. (2008). op. cit.
79. Ch. idem.



Parque urbano: Espacio abierto de uso público, en el se establecen relaciones humanas de esparcimiento, recreación, deporte, convivencia comunitaria, educación y cultura dentro de la ciudad. Expresan una de las formas de relación sociedad-naturaleza; por un lado, se rigen por leyes de carácter ambiental y por otra parte, tienen una función social.

Parque ornamental: Espacio donde se cultivan plantas, predominantemente ornamentales. Se construye con fines estéticos para el placer de los sentidos.

Parque lineal: Corredores caracterizados por un manejo enfocado a la recreación, usualmente se encuentran en áreas de valor histórico y cultural. Son espacios de conexión y/o interconexión que ofrecen alternativas de transportación dentro del espacio urbano. Los paseos lineales son puramente recreativos, y por sus características pueden ser una alternativa de transportación no motorizada.

Parque deportivo: Espacio destinado al desarrollo de actividades deportivas, es una superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchales e instalaciones comple-

mentarias, áreas verdes y de apoyo. Se considera para uso público en general.

Parque de acceso libre: Espacio destinado al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso y recreación, su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales. Está constituido por áreas verdes y para descanso, áreas de juegos infantiles, plazas y andadores.

Parque infantil: Espacio acondicionado y delimitado para la recreación infantil; generalmente integrado por áreas de juegos, plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes que están adecuadas a las edades de la población infantil usuaria.

Parque memoria: Espacios a menudo creados en pequeños lotes o secciones irregulares de tierra que son residuales o sobrantes. Proporcionan zonas donde el ecosistema puede establecer un punto de apoyo, son creados en torno a un monumento histórico o proyecto de arte, pueden ser urbano, suburbano o rural. Son a menudo parte de planes de regeneración urbana.

Parque de infraestructura verde: Son infraestructura verde asociado directamente a la red vial, conforman una red de extensos recorridos o redes destinados a la transición y movilidad entre los espacios públicos abiertos. Son espacios lineales con intervenciones modestas que otorgan legibilidad e identidad al espacio urbano.

Plaza: Espacio abierto destinado a la reunión de la población para participar en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social entre otros, generalmente se localiza en el centro de la localidad en relación directa con los edificios de gobierno y de la administración pública así como en centros o núcleos de servicios a escala de sectores y barrios urbanos.





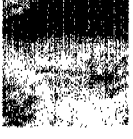


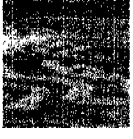
El carácter de diseño que se propone para el manejo de los espacios es de expresión de procesos naturales, apariencia natural y antropogénica a través del Jardín formal, monoespecífico, productivo y temático.




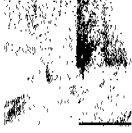




En la siguiente tabla se presentan las normas de diseño específicas para la creación de parques y vías.

09 36 000


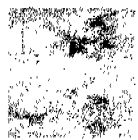




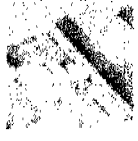








Tabla 18. NORMAS DE DISEÑO PARA LA CREACIÓN DE PARQUES Y VÍAS

Espacio abierto	Tipo	Dimensiones en ha.	% de área permeable	Espacios naturales/ Introducidos %	USO DE VEGETACIÓN			Materiales constructivos	Mobiliario	Actividades no permitidas
					Carácter de diseño	Imagen				
Natural		Dedos verdes 2 veces el ancho del cauce por cada lado	100	100/0	Expresión del proceso natural		Madera	90%	Madera	Paseo a caballo Uso de automotores Comercio ambulante y establecimiento Campamento
							Materiales pétreos de la región	10%		
Natural		Parque natural 2 ha. (mínimo)	95	90/10	Expresión del proceso natural		Madera	80%	Madera	Pescar Cazar Uso de automotores Comercio ambulante Montañismo Campamento Rappel Escalar Tirolesa
					Expresión de apariencia natural		Materiales pétreos de la región	20%		
Agrícola		Parque agrícola 2 ha. (mínimo)	85	50/50	Expresión del proceso natural		Materiales pétreos de la región	100%	Materiales pétreos de la región	Paseo a caballo Juegos infantiles Comercio ambulante
					Expresión antiapagénica					

Espacio abierto	Tipo	Dimensiones en ha.	% de área permeable	Especies nativas/introducidas %	USO DE VEGETACIÓN						
					Caracter de diseño	Imagen	Materiales constructivos	Mobiliario	Actividades no permitidas		
Urbano		Parque urbano	2 ha.	75	45/55	Expresión del proceso natural		Madera	70%	Madera y Materiales pétreos de la región	Paseo a caballo Comercio ambulante Juegos mecánicos
								Materiales pétreos de la región	30%		
						Expresión de apariencia natural		Madera o Materiales pétreos de la región	70%	Madera, Materiales pétreos de la región y concreto	
			Concreto, acero o arcilla	30%							
			Expresión antropogénica		Madera o materiales pétreos de la región	70%	Materiales pétreos de la región, Concreto, acero y plástico				
					Concreto, acero o arcilla y plástico	30%					
	Jardín	2 ha	70	40/60	Expresión del proceso natural		Madera	60%	Madera y Materiales pétreos de la región	Comercio ambulante Paseo en bicicleta Paseo a caballo Juegos mecánicos	
							Madera o Materiales pétreos de la región	40%			
					Expresión de apariencia natural		Madera, Materiales pétreos de la región	60%	Madera, Materiales pétreos de la región y concreto		
		Concreto, acero o arcilla	40%								
		Expresión antropogénica		Madera o Materiales pétreos de la región	60%	Materiales pétreos de la región, Concreto, acero y plástico					
				Concreto, acero o arcilla y plástico	40%						

USO DE VEGETACIÓN







Espacio abierto	Tipo	Dimensiones en ha.	% de área permeable	Espacios naturales/ introducidos %	Carácter de diseño	Imágen	Materiales constructivos		Mobiliario	Actividades no permitidas
Urbano	 Parque lineal	2 veces el ancho del cauce por cada lado	65	35/75	Expresión del proceso natural		Madera	50%	Madera, Materiales pétreos de la región	Uso de automotores Paseo a caballo Comercio ambulante y establecido Canchas deportivas Juegos mecánicos
					Expresión de apariencia natural		Madera, Materiales pétreos de la región	50%		
					Expresión antropogénica		Madera, Materiales pétreos de la región	50%	Materiales pétreos de la región, Concreto, acero y plástico	
			Concreto, acero acoreto y plástico	50%						
	 Módulo deportivo	1ha.	60	30/70	Expresión de apariencia natural		Madera, Materiales pétreos de la región	40%	Madera, Materiales pétreos de la región y concreto	Comercio ambulante Uso de automotores
					Expresión antropogénica		Madera, Materiales pétreos de la región	40%		
		Concreto, acero acoreto y plástico	60%							

USO DE VEGETACIÓN											
Espacio urbano	Tipo	Dimensiones en ha.	% de área permeable	Espacios verdes/ introducidos %	Caracter de diseño	Imagen	Materiales constructivos	Mobiliario	Actividades no permitidas		
Urbano	Parque de manzana	1 ha	57	20/80	Expresión del proceso natural		Madera 30%	Madera y Materiales pétreos de la región 70%	Comercio ambulante Uso de automotores		
					Expresión del aparcamiento natural		Madera, Materiales pétreos de la región 30%	Concreto, acero acero 70%			
					Expresión antropogénica		Madera, Materiales pétreos de la región 30%	Concreto acero acero y plástico 70%			
	Parque infantil	.5 ha	40	15/85	Expresión del proceso natural		Madera 20%	Madera y Materiales pétreos de la región y concreto 80%		Paseo en bici Comercio ambulante	
					Expresión del aparcamiento natural		Madera, Materiales pétreos de la región 20%	Concreto acero acero 80%			
					Expresión antropogénica		Madera, Materiales pétreos de la región 20%	Concreto, acero acero y plástico 80%			





LA CIUDAD DE MEXICO, D.F. SECRETARÍA DE URBANISMO Y EQUIPAMIENTO URBANO. INSTITUTO FEDERAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA.

USO DE VEGETACIÓN

Espacio abierto	Tipo	Dimensiones en ha.	% de área permeable	Especies naturales/ introducidas %	Caracter de diseño	Imágen	Materiales constructivos	Mobiliario	Actividades no permitidas
Urbano	Parque monodera	0.05 a 0.1 ha	20	10/90	Expresión del proceso natural		Madera 10%	Madera y Materiales pétreos de la región	Comercio ambulante
					Expresión de apariencia natural		Materiales pétreos de la región 90%	Madera, Materiales pétreos de la región	
					Expresión antropogénica		Concreto, acero 90%	Materiales pétreos de la región	
	Vías verdes y corredores	Sección variable	10	5/95	Expresión del proceso natural		Madera 10%	Madera y Materiales pétreos de la región	Comercio ambulante Juegos infantiles Canchas deportivas Instalación de nueva infraestructura
					Expresión de apariencia natural		Materiales pétreos de la región 90%	Madera, Materiales pétreos de la región y concreto	
					Expresión antropogénica		Concreto, acero 90%	Materiales pétreos de la región	



Espacio abierto	Tipo	Dimensiones en ha.	% de área permeable	Especies naturales/ Introducidas %	USO DE VEGETACIÓN		Materiales constructivos	Mobiliario	Actividades no permitidas	
					Carácter de diseño	Imógen				
Urbana	Plaza	0.3 ha (mínimo)	0	0/100	Expresión de apariencia natural		Madera, Materiales pétreos de la región	10%	Madera, Materiales pétreos de la región y canchales	Construcción de módulos o casetas de vigilancia Comercio establecido
							Concreto, acero ecocrata	90%		
					Expresión antropogénica		Madera, Materiales pétreos de la región	10%	Materiales pétreos de la región, Concreto, acero y plástico	
							Concreto, acero ecocrata y plástico	90%		

PALETA VEGETAL

Tabla 19. ECOSISTEMAS NATURALES: BOSQUE DE ENCINO

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
ARBOLES							
<i>Arbutus glandulosa</i>	Madroño	Ericaceae	C	México, Guatemala	12	8	Reforestación; delimitación de espacios, conformar grupos y encauzar circulación.
<i>Prunus serotina</i> var. <i>capuli</i>	Capulín	Rosaceae	P	México	8	10	
<i>Quercus deserticola</i>	Encino	Fagaceae	C	México	5	6	
<i>Quercus crassipes</i>	Encino	Fagaceae	P	México	8	12	
<i>Quercus rugosa</i>	Rohle cuero	Fagaceae	P	México	10	15	
ARBUSTOS							
<i>Arctostaphylos pungens</i>	Manzanita	Ericaceae	P	México, E.U.A	3	3	Reforestación; delimitación de espacios, conformar grupos y encauzar circulación.
<i>Baccharis conferta</i>	Escobilla	Asteraceae	A	México	1	0.50	
<i>Senecio salignus</i>	Asomiate amarillo	Asteraceae	P	México	2.5	2.5	
<i>Senecio cinerarioides</i>	Jarilla blanca	Asteraceae	P	México	2	1.5	
HERBÁCEAS							
<i>Castilleja tenuiflora</i>	Cola de borrego	Scrophulariaceae	P	México	1	1.5	Reforestación y delimitación de espacios
<i>Commelina coelestis</i>	Hierba de pollo	Commelinaceae	P	México	1	0.80	
<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	Compositae	A	México	1.5	2	
<i>Dahlia merkii</i>	Dalia	Compositae		México	1.5	2	
<i>Lupinus angustifolius</i>	Altramuz azul	Fabaceae	A	Mediterráneo	0.80	0.50	
<i>Pentstemon barbatus</i>	Jarritos	Scrophulariaceae	p	México	1	1.5	
<i>Salvia fulgens</i>	Mirto	Labiatae	P	Brasil	0.30	0.60	
<i>Salvia splendens</i>	Mirto	Labiatae	P	Brasil	0.30	0.60	

Tabla 20. ECOSISTEMAS NATURALES: MATORRAL.

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
ARBOLES							
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	Leguminosae	C	Suramerica	1	5	Reforestación, puntos focales y grupos
<i>Lespedeza bicucullifolia</i>	Guanje	Fabaceae	P	México	6	7	
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	Fabaceae	P	México, E.U.A	3	5	
ARBUSTOS							
<i>Acletochloa serratifolia</i>	Hierba del carbonero	Compositae	P	México	2	1	Reforestación, protección de suelos y delimitación de espacios; conformar grupos, encauzar circulación.
<i>Baccharis heterophylla</i>	Joru	Compositae	P	México	1	1.5	
<i>Lupatorum mayretanum</i>	Barbas de chivo	Compositae	A	México	1.5	3	
<i>Mimosa biuncifera</i>	Una de gato	Leguminosae	F	México, E.U.A	3	4	
<i>Muntingia tomentosa</i>	Zoapatle	Compositae	P	México	2	1	
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón	Cactaceae	A	México, E.U.A	2	3	
<i>Opuntia imbricata</i>	Nopal cardenche	Cactaceae	A	México, E.U.A	1	2	
<i>Verbesina serrata</i>	Vara blanca	Asteraceae	P	México	3	2	
<i>Viguiera exalba</i>	---	Asteraceae	P	México	2	1	
<i>Zaluzania angusta</i>	Lemilla	Compositae	C	México	1	0.60	
HERBACEAS							
<i>Bidens anthemoides</i>	Acahual	Compositae	A	México	0.60	0.30	Reforestación delimitación de espacios, conformar grupos y encauzar circulación.
<i>Psittalia gracilis</i>	Navajita azul	Gramineae	P	México	0.70	0.30	
<i>Couza coronopifolia</i>	Simonillo	Compositae	A	México	0.80	0.30	
<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	Gramineae	P	México	1	0.80	
<i>Styria belangeri</i>	Zacate mezquite	Gramineae	P	México	0.35	0.50	



Tabla 21. ECOSISTEMAS NATURALES: BOSQUE DE GALERÍA

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
ARBOLES							
<i>Alnus acuminata</i>	Ale	Betulaceae	C	México, Suramérica	6	18	Asociados a cuerpos de agua y restauración en sitios de inundación en grupos y alineamientos
<i>Alnus foellensis</i>	Ale	Betulaceae	C	México, Suramérica	5	15	
<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	Oleaceae	P	México	15	10	Alineamientos y basquetes, color estacional
<i>Quercus laurina</i>	Encino laurelillo	Fagaceae	C	México	7	9	Alineamientos únicos, aislado o en grupos con zanatas y barreras a agua.
ARBUSTOS							
<i>Crataegus pubescens</i>	Tejocote	Rosaceae	C	México	6	4	Asociados a cuerpos de agua, punto focal para dar color
<i>Ribes ciliatum</i>	Sarahuache	Grossulariaceae	C	México	4	4	Delimitación de espacios; encauzar circulación, barreras vegetales.
<i>Ribes inebrians</i>	---	Grossulariaceae	P	México	4	2	
<i>Ribes sanguineum</i>	Grosellero	Grossulariaceae	C	México, L.U.A	1	2	
<i>Senecio cinerarioides</i>	Jarillo blanca	Asteraceae	P	Mediterránea	0.4	0.60	
<i>Symphoricarpus microphylla</i>	Sinforina	Caprifoliaceae	C	México, L.U.A	1	2	
HERBACEAS							
<i>Adiantum capillus</i>	Adiato	Polypodiaceae	P	Centroamérica	0.50	0.60	Proveer de cubierta vegetal; límite y bordo espacial; contraste entre color-textura; refugio faunístico
<i>Alchemilla rosea</i>	Pata de león	Rosaceae	P	México	0.40	0.20	
<i>Asplenium monanthes</i>	Helecho	Polypodiaceae	P	México, L.U.A	0.15	0.20	
<i>Ipilobium mexicanum</i>	---	Onagraceae	P	México	0.50	0.50	
<i>Dichondra micrantha</i>	Oreja de ratón	Convolvulaceae	P	Asia	0.10	0.10	
<i>Dryopteris resinifera</i>	Helecho	Dryopteridaceae	P	México	0.20	0.50	
<i>Dryopteris radis</i>	Helecho	Dryopteridaceae	P	México	0.25	0.65	
<i>Woodwardia spiculosa</i>	Helecho	Blechnaceae	P	México	1	2	
<i>Macromitrium curvipes</i>	Musgo en roca	Orbithrichaceae	P	México	0.05	0.10	

Tabla 22. VEGETACIÓN ACUÁTICA

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
VEGETACIÓN ACUÁTICA							
<i>Dietes iridioides</i>	Lirio africano	Iridaceae	P	África	0.60	0.30	Conformación de nichos faunístico
<i>Juncus imbricatus</i>	Tulillo	Juncaceae	P	Europa	0.50	1.10	
<i>Peltanthes tuberosa</i>	Nardo, vara San José	Amaryllidaceae	P	América	1	0.60	
<i>Arundo donax</i>	Cañiza	Poaceae	P	Europa	0.40	0.60	
<i>Phyllostachys aurea</i>	Bambú dorado	Poaceae	P	China	1	15	
<i>Mentha aquatica</i>	Menta de agua	Labiatae	P	Europa	0.30	0.80	
<i>Mimulus glabratus</i>	Berro amarillo	Scrophulariaceae	P	México, E.U.A	0.20	0.40	
<i>Ranunculus dichotomus</i>	---	Polypodiaceae	P	México	0.30	0.20	
<i>Helianthem mexicanum</i>	Cabezona	Compositae	A	México	1	0.80	
<i>Pontederia cordata</i>	Espigas de agua	Pontederiaceae	P	México	0.50	0.75	

Tabla 23. PASTIZAL INDUCIDO

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
<i>Axonopus compressus</i>	Zacate amarillo	Gramineae	P	México	0.25	0.50	Protección de suelos en pendientes pronunciadas; delimitación de espacios; grupos; encauzar circulación.
<i>Bolbitochloa saccharoides</i>	Pasto blanco	Poaceae	P	México	2	2.5	
<i>Chloris gayana</i>	Zacate rhodes	Poaceae	P	México	0.15	1	
<i>Commelina coelestis</i>	hierba de pollo	Commelinaceae	P	México	0.30	1	
<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	Gramineae	P	México	1	0.80	
<i>Hilaria belangeri</i>	Zacate mezquite	Poaceae	P	México	0.15	0.30	
<i>Muhlenbergia macrocha</i>	Zacatón	Poaceae	P	México	0.15	0.50	
<i>Scirpogon brevifolius</i>	zacate de burro	Gramineae	P	México	0.10	0.25	
<i>Sporobolus airoides</i>	Zacate alcalino	Gramineae	P	México	0.25	0.45	



EN CONSTRUCCIÓN: UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS ABIERTOS CON VALOR AMBIENTAL CASO: TACÓ EN GUARDALUPÉ, ESTADO DE MÉXICO

Tabla 24. VEGETACIÓN INTRODUCIDA

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
ARBOLES							
<i>Acer negundo</i>	Acequitlle	Sapindaceae	C	E.U.A, México	6	12	Alineamientos, barreras vegetales, puntos focales, arboledas y grupos.
<i>Cupressus lindleyi</i>	Cedro Blanco	Cupressaceae	P	México	14	7	
<i>Pinus montezumae</i>	Ocoté	Pinaceae	P	México	10	20	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar	Hamamelidaceae	C	México, E.U.A	12	8	En alineamientos y bosquetes, reforestación urbana, color estacional.
<i>Populus tremuloides</i>	Álamo	Salicaceae	C	E.U.A	8	15	
<i>Populus deltoides</i>	Álamo plateado	Salicaceae	C	Europa y Asia	8	15	
<i>Erythrina americana</i>	Colorín	Leguminosae	C	México	6	8	En alineamientos, bosquetes de color estacional, puntos focales y remates visuales.
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda	Bignoniaceae	C	Brasil	12	15	
<i>Bauhinia monandra</i>	Pata de vaca	Leguminosae	C	Asia	5	8	
<i>Acacia longifolia</i>	Mimosa	Leguminosae	P	Australia	6	8	
ARBOLES FRUTALES							
<i>Citrus aurantium</i>	Naranja	Rutaceae	P	China	3	5	En huertos, alineamientos, color en floración que marca la estacionalidad, en grupos o aislados como puntos focales y remates visuales.
<i>Citrus limon</i>	Limón	Rutaceae	P	Asia	4	3	
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nispero	Rosaceae	P	China	5	4	
<i>Ficus carica</i>	Higuera	Moraceae	C	India y Malasia	6	8	Puntos focales y remates visuales.
<i>Olea europea</i>	Olivo	Oleaceae	P	Mediterráneo	8	15	
<i>Pinax granatum</i>	Granada	Lythraceae	C	Europa	4	8	
<i>Prunus cuspis. Cav.</i>	Capulín	Rosaceae	C	México	12	15	En huertos, alineamientos, color en floración que marca la estacionalidad, en grupos o aislados como puntos focales y remates visuales.
<i>Prunus domestica</i>	Ciruelo	Rosaceae	C	Asia	4	8	
<i>Prunus serotina</i>	Capulín	Rosaceae	C	México	10	15	
<i>Prunus persica</i>	Durazno	Rosaceae	C	China	4	8	
<i>Pyrus calleryana</i>	Pera	Rosaceae	C	China	5	4	
ARBUSTOS							
<i>Amelanchier denticulata</i>	Membrillo	Rosaceae	P	México	2	3	Delimitación de espacios; encauzar circulación; barreras vegetales.
<i>Cy donia oblonga</i>	Membrillo	Rosaceae	C	América	5	8	
<i>Malvastrum arboreus</i>	Manzanita	Malvaceae	P	México	2	4	
<i>Punica granatum</i>	Granada	Punicaceae	C	Europa	3	6	



Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
ARBUSTOS							
<i>Lagerstroemia indica</i>	Astronómica	Lythraceae	C	India y China	6	8	En alineamientos, bosquetes de color estacional, puntos focales y remates visuales
<i>Lantana camara</i>	Lantana	Verbenaceae	P	México	1	2	
<i>Ligustrum japonicum</i>	Trueno	Oleaceae	P	China, Japón	6	8	
<i>Pittosporum tobira</i>	Clava	Pittosporaceae	P	Asia	1	2	Delimitación de espacios, encauzar circulación y barreras vegetales.
<i>Plumbago capensis</i>	Plumángo	Plumbaginaceae	P	Sudáfrica	2	5	
<i>Pyracantha coccinea</i>	Piracanta	Rosaceae	P	Europa y Asia	2	5	
TREPADORAS							
<i>Cissus antarctica</i>	Ciso verde	Vitaceae	P	Australia	0.80	4.5	Cubrir muros, tapetes de textura y color, barreras visuales y delimitación de espacios.
<i>Hedera helix</i>	Hiedra	Araliaceae	P	Europa	1.5	4	
<i>Thunbergia alata</i>	Ojo de poeta	Acanthaceae	P	África	0.80	2	
HERBACEAS							
<i>Acanthus mollis</i>	Acanto	Acanthaceae	P	Europa, Asia	0.60	0.60	Tapetes de color y textura, delimitación de espacios en grupos, encauzar circulación y remates visuales.
<i>Agapanthus africanus</i>	Agapardo	Liliaceae	P	África	0.30	0.60	
<i>Anoda cristata</i>	Violeta de campo	Mulaceae	A	México	0.20	0.40	
<i>B. claudiana lyrata</i>	Coronilla	Compositae	P	México	0.30	0.20	
<i>Carpobrotus edulis</i>	Dedo mora	Aizoaceae	P	África	0.30	0.10	
<i>Dietes iridoides</i>	Írigo africano	Iridaceae	P	África	0.30	0.60	
<i>Dracaena fragans</i>	Dracena	Agavaceae	P	África y Asia	1	3	
<i>Ligularia scapularis</i>	Chalchuan	Compositae	P	México	0.20	0.20	
<i>Guzmania x splendens</i>	Guzmania	Compositae	P	Sudáfrica	0.30	0.20	
<i>Vilca minor</i>	Vilca	Apocynaceae	P	Estados Unidos	0.50	0.30	
<i>Avena sativa</i>	Avena	Poaceae	A	Asia	0.20	0.50	Tapetes de color y textura, delimitación de espacios en grupos y encauzar circulación.
<i>Anthriscum alatum</i>	-----	Poaceae	A	Asia	0.30	0.80	
<i>Catela pappophoroides</i>	Catela	Poaceae	P	América y Caribe	0.50	0.75	
<i>Stipa setacea</i>	Zocate de la pampa	Poaceae	P	Argentina	2	3	
<i>Festuca toluensis</i>	-----	Poaceae	P	México	0.15	1	
<i>Opisium stoloniferum</i>	Posto de tunaje	Poaceae	P	Centroamérica	0.05	0.15	
<i>Panicum virgatum</i>	-----	Poaceae	P	Estados Unidos	1	1.5	



Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Origen	Dimensiones		Uso en diseño
					h	Ø	
HERBÁCEAS							
<i>Pennisetum villosum</i>	---	Poaceae	P	África	0.60	0.60	Tapetes de color y textura, delimitación de espacios; en grupos y encauzar circulación.
<i>Phalaris canariensis</i>	Alpiste de las canarias	Poaceae	A	Mediterráneo	1.5	1.2	
<i>Piptochaetium fimbriatum</i>	---	Poaceae	P	Estados Unidos	0.20	0.80	
<i>Phyllostachys aurea</i>	Bambú dorado	Poaceae	P	China	1	15	
<i>Poa pratensis</i>	Zacate azul	Poaceae	P	Europa	0.03	0.06	
<i>Setaria geniculata</i>	Cola de zorro	Poaceae	A	América y Caribe	0.05	0.10	
<i>Sorghastrum nutans</i>	---	Poaceae	A	México	0.20	0.40	

P = Perennifolia

A = Anual

C = Caducifolia

Tabla 25. MÓDULO DE PLANTACIÓN PARA BOSQUE DE ENCINO
Paleta vegetal cualitativa

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Dimensiones		Época	Floración	Color	Luz	Suelo
				h	Ø					
ARBOLES										
<i>Alnus glandulosa</i>	Madroño	Fagaceae	C	12	8	Marzo - mayo	Blanco	Directa	Tepetatoso	
<i>Prunus serotina</i> var. <i>capuli</i>	Capulín	Rosaceae	P	8	10	Enero - marzo	Blanco	Directa	Orgánico	
<i>Quercus deserticola</i>	Encino	Fagaceae	C	5	6	---	---	Directa	Arenoso	
<i>Quercus crassipes</i>	Encino	Fagaceae	P	8	12	---	---	Directa	---	
<i>Quercus rugosa</i>	Roble cuero	Fagaceae	P	10	15	Marzo - junio	Amarillo	Directa	Arenoso	
ARBUSTOS										
<i>Arctostaphylos pungens</i>	Manzanita	Eriocaulaceae	P	3	3	Invierno	Rosa	Directa	Cualquier tipo	
<i>Baccharis conferta</i>	Escabilla	Asteraceae	A	1	0.50	---	Blanco	Directa	---	
<i>Senecio salignus</i>	Asomiate amarillo	Asteraceae	P	2.5	2.5	Enero - junio	Amarillo	Directa	Arenoso	
<i>Senecio cinerarioides</i>	Jarilla blanca	Asteraceae	P	2	1.5	Abril y mayo	Amarillo	Directa	---	
HERBÁCEAS										
<i>Castilleja tenuiflora</i>	Cala de borrego	Scrophulariaceae	P	1	1.5	Marzo-noviembre	Naranja	Directa	Arenoso	
<i>Commelina coelestis</i>	Hierba de pollo	Commelinaceae	P	1	0.80	Junio-octubre	azul	Directa	Bien drenado	
<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	Compositae	A	1.5	2	Julio y septiembre	Naranja	Directa	Bien drenado	
<i>Dahlia merckii</i>	Dalia	Compositae	A	1.5	2	Junio - octubre	Rajo	Directa	Tepetatoso	
<i>Lupinus angustifolius</i>	Altramuz azul	Fabaceae	A	0.80	0.50	Marzo-junio	Azul	Directa	Orgánico	
<i>Pentstemon barbatus</i>	Jarritos	Scrophulariaceae	P	1	1.5	Marzo-junio	Rajo	Directa	Orgánico	
<i>Salvia fulgens</i>	Mirto	Labiatae	P	0.30	0.60	Mayo-noviembre	Rajo	Directa	Arenoso	
<i>Salvia splendens</i>	Mirto	Labiatae	P	0.30	0.60	Verano y otoño	Rajo	Media	Arenoso	

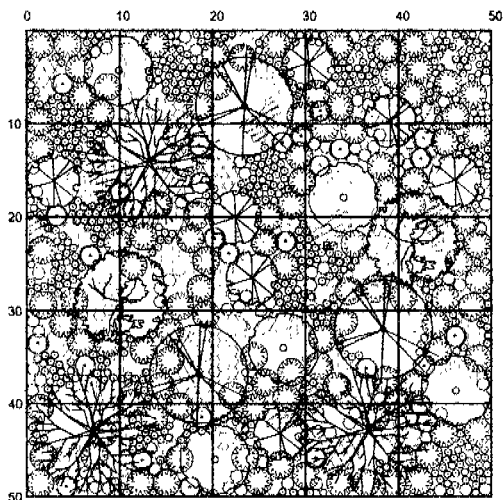
DATOS ESTRUCTURALES		
Superficie del módulo de plantación	50x50m ²	2500m ²
Cobertura total del ecosistema	120%	3000m ²
Cobertura del estrato arbóreo	60%	1500m ²
Cobertura del estrato arbustivo	40%	1000m ²
Cobertura del estrato herbáceo	20%	500m ²
Cobertura vegetal total	120%	3000m²



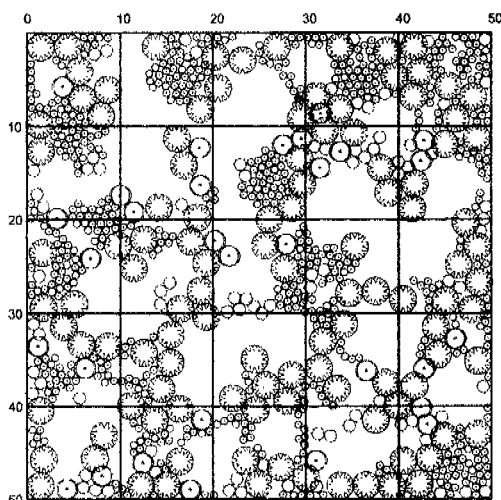
Paleta vegetal cuantitativa

Nombre científico	Nombre común	Dimensiones		Cobertura m ²	Importancia %	Área m ²	Frecuencia (piezas)
		h	Ø				
ARBOLES				60%	100% =	1500m²	
<i>Arbutus glandulosa</i>	Madroño	12	8	50.26	15	225	4
<i>Prunus serotina</i> var. <i>capuli</i>	Capulín	8	10	78.54	10	150	2
<i>Quercus deserticola</i>	Encino	5	6	28.27	15	225	8
<i>Quercus crassipes</i>	Encino	8	12	113.09	20	300	3
<i>Quercus rugosa</i>	Roble cuero	10	15	176.70	40	600	3
ARBUSTOS				45%	100% =	1000m²	
<i>Arctostaphylos pungens</i>	Manzanita	3	3	7.06	30	300	113
<i>Baccharis conferta</i>	Escabilla	1	0.80	0.50	40	400	800
<i>Senecio salignus</i>	Asomiate amarillo	2.5	2.5	4.9	15	150	30
<i>Senecio cineruroides</i>	Jarilla blanca	2	1.5	1.76	15	150	85
HERBACEAS				20%	100% =	500m²	
<i>Castilleja tenuiflora</i>	Cola de borrego	1	1.5	1.76	25	125	71
<i>Commelina coelestis</i>	Hierba de pollo	1	0.80	0.50	15	75	150
<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	1.5	2	3.14	15	75	24
<i>Dahlia merckii</i>	Dalia	1.5	2	3.14	15	75	24
<i>Lupinus angustifolius</i>	Ahromuz azul	0.80	0.50	0.19	10	50	263
<i>Penstemon barbatus</i>	Jarritos	1	1.5	1.76	10	50	28
<i>Salvia fulgens</i>	Mirto	0.30	0.60	0.28	5	25	89
<i>Salvia splendens</i>	Mirto	0.30	0.60	0.28	5	25	89

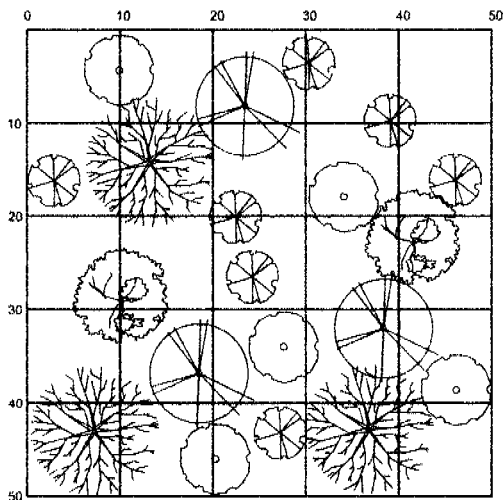
Todos los estratos



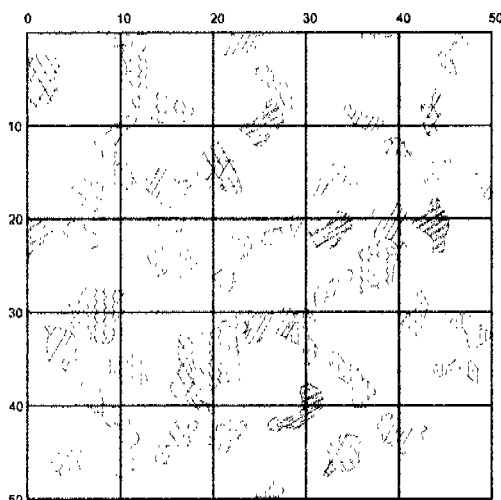
Estrato arbustivo



Estrato arbóreo



Estrato herbáceo



Localización

Simbología

Estrato arbóreo 60 % 1500 m²

- *Arbutus glandulosa*
- ⊗ *Prunus serotina* var. *capuli*
- ⊗ *Quercus deserticola*
- ⊗ *Quercus crassipes*
- ⊗ *Quercus rugosa*

Estrato arbustivo 40 % 1000 m²

- *Arctostaphylos pungens*
- *Baccharis conferta*
- *Senecio salignus*
- *Senecio cinerarioides*

Estrato herbáceo 20 % 500 m²

- Castilleja tenuiflora*
- Commelina coelestis*
- Dahlia coccinea*
- Dahlia merckii*
- Lupinus angustifolius*
- Penstemon barbatus*
- Salvia filgens*
- Salvia splendens*

PROPUESTA

Plano: **Módulo de enclinar**

Aranda García Ana Ivette

Asesores
Rocío López de Juambelz
Alejandro Cabeza Pérez
Sergio Arellano Ferro

P-22
CLAVE

Tabla 26. MÓDULO DE PLANTACIÓN PARA MATORRAL

Paleta vegetal cualitativa

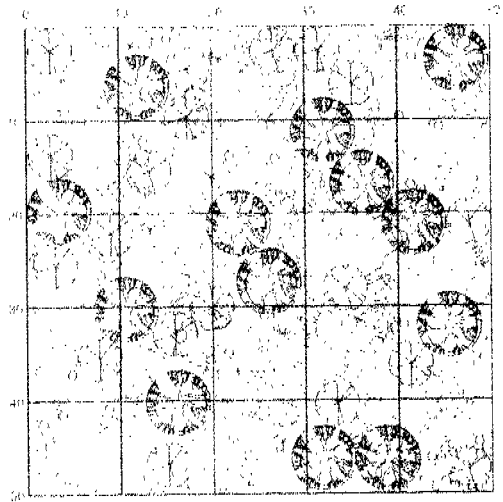
Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Dimensiones		Época	Color	Luz	Suelo
				h	Ø				
ARBOLES									
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	Leguminosae	C	1	5	Enero - mayo	Amarillo	Directa	Cualquier tipo
<i>Leucaena leucacephala</i>	Guaje	Fabaceae	P	6	7	Todo el año	Blanco		Cualquier tipo
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	Fabaceae	P	3	5	Marzo - noviembre	Amarillo	Directa	Cualquier tipo
ARBUSTOS									
<i>Archibaccharis serratifolia</i>	Hierba del carbonero	Compositae	P	2	1	Octubre-diciembre	Amarillo	Media	Arenoso
<i>Baccharis heterophylla</i>	Iara	Compositae	P	1	1.5	Abril - agosto	Blanco	Directa	Cualquier tipo
<i>Eupatorium mayretanum</i>	Barbas de chivo	Compositae	A	1.5	3	Mayo - octubre	Blanco	Directa	-----
<i>Mimosa biuncifera</i>	Una de gato	Leguminosae	E	3	4	Abril - junio	Blanco	Directa	Arenoso
<i>Montanoa tomentosa</i>	Zoapaxtle	Compositae	P	2	1	Junio - noviembre	Blanco	Directa	-----
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón	Cactaceae	A	2	3	Marzo-mayo	Rojos	Directa	Arenoso
<i>Opuntia imbricata</i>	Nopal cardenche	Cactaceae	A	1	2	Mayo - octubre	Rosa	Directa	Arenoso
<i>Verbesina serrata</i>	Vara blanca	Asteraceae	P	3	2	-----	Amarillo	Directa	Arenoso
<i>Viguiera excelsa</i>	-----	Asteraceae	P	2	1	-----	Amarillo	Directa	Cualquier tipo
<i>Zaluzania angusta</i>	Conicilla	Compositae	P	1	0.60	-----	Amarillo	Directa	-----
HERBACEAS									
<i>Bidens anthemoides</i>	Acahual	Compositae	A	0.60	0.30	Julio-enero	Amarillo	Directa	Arenoso
<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	Gramineae	P	0.70	0.30	Junio-diciembre	Purpura	Directa	Moderadamente arenoso
<i>Ceniza coronopifolia</i>	Simonillo	Compositae	A	0.80	0.30	Abril-octubre	Amarillo	-----	Cualquier tipo
<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	Gramineae	P	1	0.80	Junio-octubre	Purpura	Directa	Cualquier tipo
<i>Hilona hisloegeri</i>	Zacate mezquite	Gramineae	P	0.15	0.50	Junio-octubre	Rosa	Directa	Cualquier tipo

DATOS ESTRUCTURALES		
Superficie del módulo de plantación	50x50m ²	2500m ²
Cobertura total del ecosistema	100%	2500m ²
Cobertura del estrato arbóreo	50%	1250m ²
Cobertura del estrato arbustivo	30%	750m ²
Cobertura del estrato herbáceo	20%	500m ²
Cobertura vegetal total	100%	2500m²

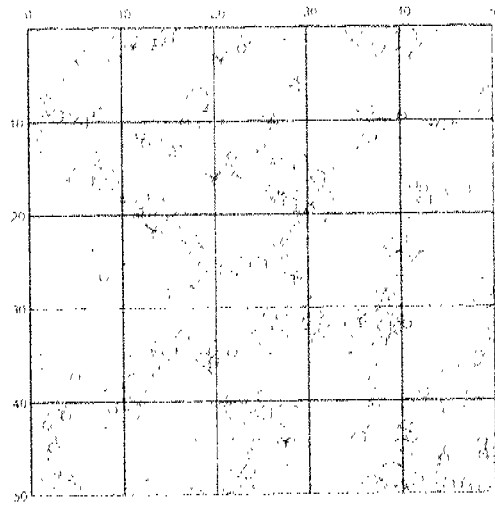
Paleta vegetal cuantitativa

Nombre científico	Nombre común	Dimensiones		Cobertura m ²	Importancia %	Área m ²	Frecuencia (piezas)
		h	Ø				
ÁRBOLES				50 %	100% =	1250	
<i>Acaris farnesiana</i>	Huizache	1	5	19.63	30	375	19
<i>Leucaena leucocephala</i>	Gouje	6	7	38.48	40	500	13
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	3	5	19.63	30	375	19
ARBUSTOS				30 %	100% =	750	
<i>Archibaccharis serratifolia</i>	Hierba del carbonero	2	1	0.78	15	112.5	144
<i>Baccharis tetetophylla</i>	Jara	1	1.5	1.76	5	37.5	21
<i>Eupatorium aureolanum</i>	Barbas de chivo	1.5	3	7.06	20	150	21
<i>Mimosa biuncifera</i>	Uña de gato	3	4	12.5	15	112.5	9
<i>Montanoa tomentosa</i>	Zoapaxtle	2	1	0.78	20	150	192
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón	2	3	7.06	5	37.5	5
<i>Opuntia imbricata</i>	Nopal cardenche	1	2	3.14	5	37.5	12
<i>Verbesina serrata</i>	Vera blanca	3	2	3.14	5	37.5	12
<i>Viguiera excelsa</i>	---	2	1	0.78	5	37.5	48
<i>Zaluzania angusta</i>	Cenirilla	1	0.60	0.28	5	37.5	133
HERBACEAS				20 %	100% =	500	
<i>Bidens anthemoides</i>	Acobual	0.60	0.30	0.07	30	150	2143
<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	0.70	0.30	0.07	30	150	2143
<i>Conyza coronopifolia</i>	Sinanillo	0.80	0.30	0.07	20	100	1429
<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	1	0.80	0.50	10	50	100
<i>Hilaria belangeri</i>	Zacote mezquite	0.15	0.50	0.19	10	50	263

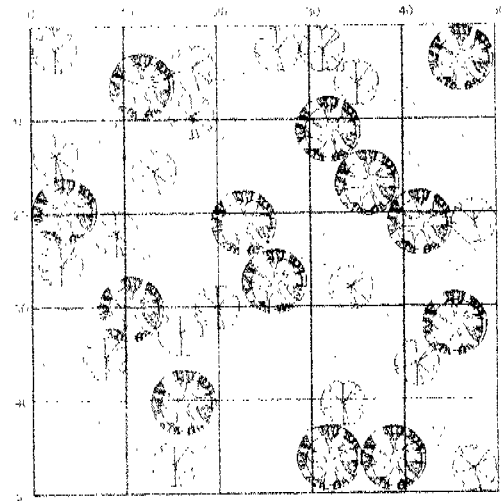
Todos los estratos



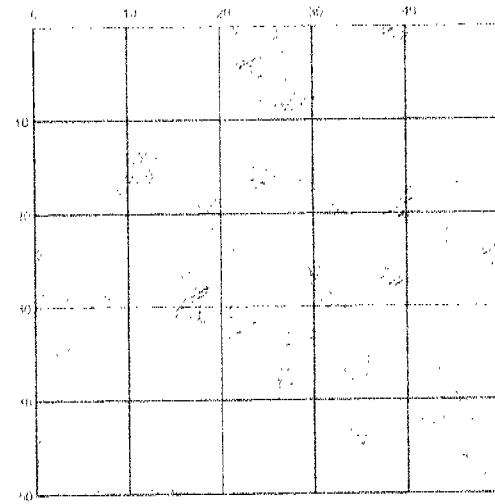
Estrato arbustivo





Estrato arbóreo




Estrato herbáceo



Localización



Simbología

- Estrato arbóreo 50 % 1250 m
 - *Acacia farnesiana*
 - *Lantana leucocephala*
 - *Prosopis glandulosa*
- Estrato arbustivo 30 % 750 m
 - *Arctostaphylos serratifolia*
 - *Baccharis heterophylla*
 - *Lupatorium nairatianum*
 - *Munsa biuncifera*
 - *Montano tomentosa*
 - *Opuntia streptacantha*
 - *Opuntia imbricata*
 - *Verbesina serrata*
 - *Viguiera exiela*
 - *Zabizana angusta*
- Estrato herbáceo 20 % 500 m
 - *Bidens anthemoides*
 - *Bouteloua gracilis*
 - *Coryza coronopifolia*
 - *Cynodon dactylon*
 - *Milaca belangeri*

PROPUESTA

Planos Módulo de material

- Plano Carta Topografía
- Plano Carta de ubicación
- Plano Carta de detalle
- Plano Carta de campo

Tabla 27. MÓDULO DE PLANTACIÓN PARA BOSQUE DE GALERÍA

Paleta vegetal cualitativa

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Dimensiones		Floración		Luz	Suelo
				h	φ	Epoca	Color		
ARBOLES									
<i>Alnus acuminata</i>	Ale	Betulaceae	C	6	18	Septiembre - Octubre	Blanca	Directa	Cualquier tipo
<i>Alnus incana</i>	Ale	Betulaceae	C	5	15	Marzo - Mayo	Amarilla	Sombra media	Cualquier tipo
<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	Oleaceae	P	15	10	Marzo - Mayo	Verde a rojos	Directa	Húmedo
<i>Quercus laurina</i>	Encino laurelillo	Fagaceae	C	7	9	Febrero - Abril	Blanca	Media sombra	Cualquier tipo
ARBUSTOS									
<i>Croton pubescens</i>	Tejocote	Rosaceae	C	6	4	Enero - Abril	Blanca	Directa o sombra media	Cualquier tipo
<i>Ribes ciliatum</i>	Sarahuache	Grossulariaceae	C	4	4	Octubre - Diciembre	Blanca	Directa o sombra media	Orgánico
<i>Ribes inebrians</i>	---	Grossulariaceae	P	4	2	Abril - Junio	Blanca	Sombra media	Orgánico
<i>Ribes sanguineum</i>	Grosellero	Grossulariaceae	C	1	2	Abril - Junio	Rosa	Directa	Cualquier tipo
<i>Senecio cinerarioides</i>	Jarilla blanca	Asteraceae	P	0.4	0.60	Enero - Junio	Amarilla	Sombra media	Cualquier tipo
<i>Symphoricarpos microphylla</i>	Sinfonina	Caprifoliaceae	C	1	2	Junio - Octubre	Rosa	Directa o sombra media	Francos
HERÁCEAS									
<i>Adiantum capillus</i>	Cilantrolo	Polypodiaceae	P	0.50	0.60	o	o	Penumbra	Suelos húmedos y húmedos
<i>Abutilon roseo</i>	Pata de león	Rosaceae	P	0.40	0.20	Marzo - Mayo	Amarilla	Media sombra	Cualquier tipo
<i>Asplenium monanthos</i>	Helado	Polypodiaceae	P	0.35	0.20	---	---	Media sombra	Suelos húmedos y húmedos
<i>Iplobium mexicanum</i>	---	Dryopteridaceae	P	0.50	0.50	Abril - Junio	Rojo	Directa	Cualquier tipo
<i>Dichondra micrantha</i>	Oreja de ratón	Convolvulaceae	P	0.10	0.10	---	---	Directa hasta penumbra	Cualquier tipo
<i>Dryopteris vestita</i>	Helado	Dryopteridaceae	P	0.20	0.50	---	---	Sombra media	Orgánico
<i>Dryopteris rudis</i>	Helado	Dryopteridaceae	P	0.25	0.65	---	---	Sombra media	Orgánico
<i>Woodwardia spinulosa</i>	Helado	Blechnaceae	P	1	2	---	---	Sombra	Suelos húmedos y húmedos
<i>Macrorhynchium canonicum</i>	Musgo en taza	Orthotrichaceae	P	0.05	0.10	---	---	Sombra	Orgánico

ANÁLISIS ESTRUCTURALES		
Superficie del módulo de plantación	50x50m ²	2500m ²
Cobertura total del ecosistema	180%	4500m ²
Cobertura del estrato arbóreo	70%	1750m ²
Cobertura del estrato arbustivo	40%	1000m ²
Cobertura del estrato herbáceo	70%	1750m ²
Cobertura vegetal total	180%	4500m²

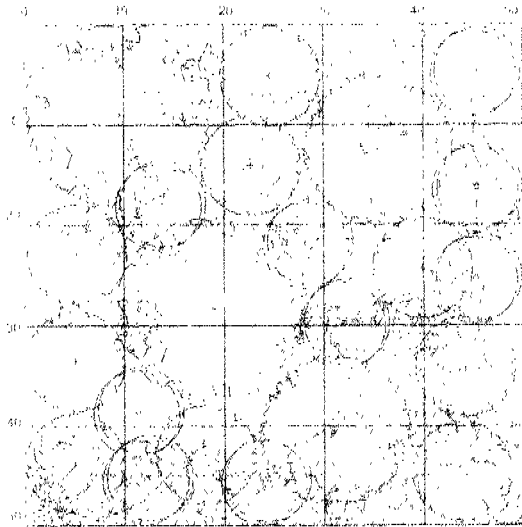


COOPERATIVA DE UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y VEGETACIÓN DE LOS BOSQUES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE ESTADOS UNIDOS

Paleta vegetal cuantitativa

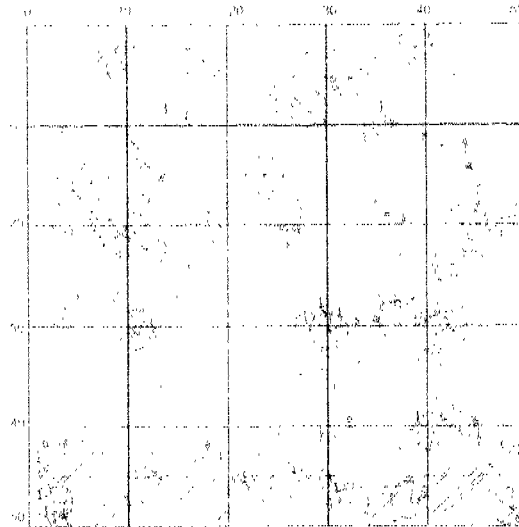
Nombre científico	Nombre común	Dimensiones		Cobertura m ²	Importancia %	Área m ²	Frecuencia (piezas)
		h	Ø				
ARBOLES				70%	100% =	1750	
<i>Alnus acuminata</i>	Aile	6	18	254.4	25	438	2
<i>Alnus jorullensis</i>	Aile	5	15	176.7	25	438	2
<i>Fraxinus ohdei</i>	Fresno	15	10	78.54	40	700	9
<i>Quercus laurina</i>	Encino laurelillo	7	9	70.25	10	174	9
ARBUSTOS				40%	100% =	1000	
<i>Cratogeomys pubescens</i>	Tejocote	6	4	12.5	30	300	24
<i>Ribes ciliatum</i>	Sarahuache	4	4	12.5	15	150	12
<i>Ribes inebrians</i>	---	4	2	3.14	15	150	48
<i>Ribes sanguineum</i>	Grosellero	1	2	3.14	15	150	48
<i>Senecio cinerarioides</i>	Jarilla blanca	0.4	0.60	0.28	10	100	357
<i>Symphoricarpos microphylla</i>	Sinfarina	1	2	3.14	15	150	48
HERBACEAS				70%	100% =	1750	
<i>Adiantum capillus</i>	Citantrilla	0.50	0.60	0.28	5	87.5	312
<i>Alchemilla rosea</i>	Pata de león	0.40	0.20	0.03	25	437.5	14583
<i>Asplenium monanthos</i>	Helecho	0.15	0.20	0.03	5	87.5	2917
<i>Epilobium mexicanum</i>	---	0.50	0.50	0.19	5	87.5	460
<i>Dichondra micrantha</i>	Oreja de ratón	0.10	0.10	0.007	20	350	50000
<i>Dryopteris resinifera</i>	Helecho	0.20	0.50	0.19	5	87.5	460
<i>Dryopteris rudis</i>	Helecho	0.25	0.65	0.32	5	87.5	273
<i>Woodwardia spinulosa</i>	Helecho	0.50	0.80	0.50	5	87.5	175
<i>Mossium tritonis</i>	Musgos		0.10	0.007	25	437.5	62500

Todos los estratos



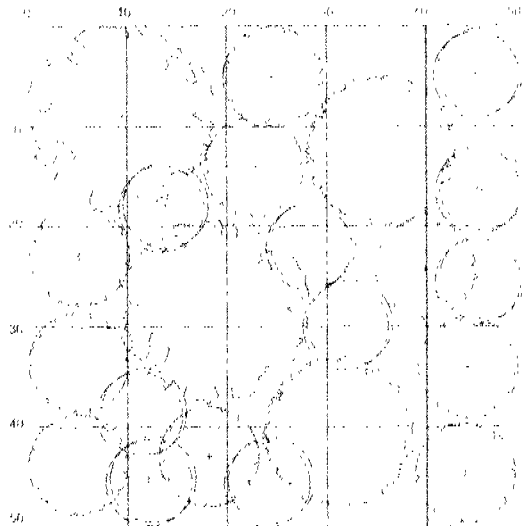
Mapa del módulo

Estrato arbustivo



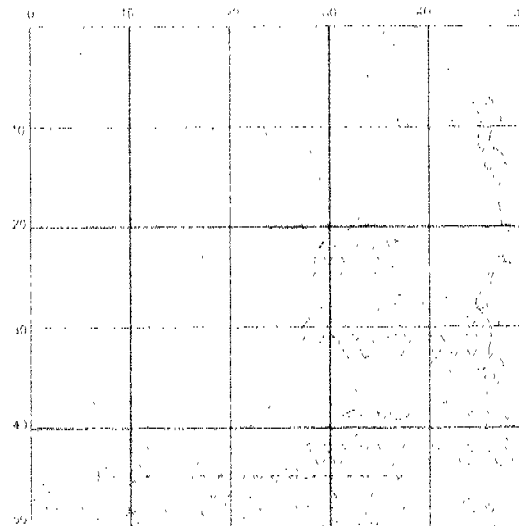
Mapa del módulo

Estrato arbóreo





Mapa del módulo

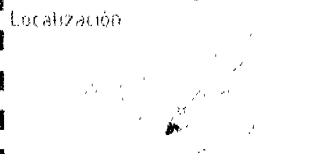
Estrato herbáceo



Mapa del módulo








Localización









Simbología










Estrato arbóreo 70 % 1750 m

-  *Alnus arundinata*
-  *Alnus proteoides*
-  *Fraxinus uhdei*
-  *Quercus laurina*

Estrato arbustivo 40% 1000 m

-  *Urticaeque pubescens*
-  *Ribes chilton*
-  *Ribes meibomii*
-  *Ribes sanguineum*
-  *Senecio tinerarioides*
-  *Syntherisma macrophylla*

Estrato herbáceo 70 % 1750 m

-  *Asplenium capillus*
-  *Achillea rosea*
-  *Asplenium monanthos*
-  *Polypodium mexicanum*
-  *Blechnum microsetha*
-  *Dryopteris resinifera*
-  *Dryopteris radis*
-  *Woodwardia spiculosa*
-  *Marsilea varians*

PROPUESTA

Mapa: Módulo de bosque de galería

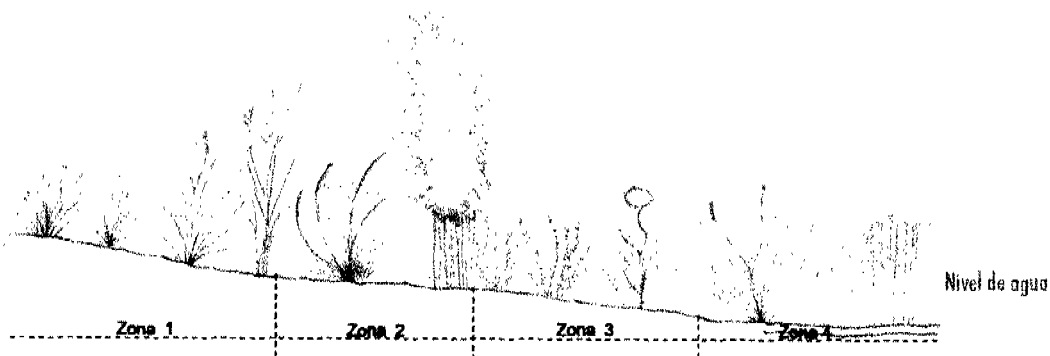
Escala: 1:10000
 Fecha: 15/05/2012
 Autor: [Nombre]
 Revisado: [Nombre]

P-24

Tabla 28. VEGETACIÓN ACUÁTICA

Paleta vegetal cualitativa

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tipo	Dimensiones		Época	Floración	Color	Luz	Suelo
				h	Ø					
Zona 1: vegetación de tierra										
<i>Dietes iridioides</i>	Lirio africano	Iridaceae	P	0.60	0.30	Marzo- Octubre		Blanca	Directa y sombra media	Orgánico
<i>Juncus imbricatus</i>	Tulillo	Juncaceae	P	0.50	1.10	Abril- Junio		Pardo o rosa	Directa y sombra media	Orgánico
<i>Polygonum tuberosum</i>	Nardo, vara San José	Amaryllidaceae	P	1	0.60	Septiembre - Octubre		Blanca o rosa	Directa	Orgánico
Zona 2: vegetación de humedad/lodos										
<i>Arundo donax</i>	Carrizo	Poaceae	P	0.40	0.60	Junio- Octubre		Violeta/amarillo	Directa o sombra media	Cualquier tipo
<i>Phyllostachys aurea</i>	Bambú dorado	Poaceae	P	1	15	—		—	Directa o sombra media	Orgánico
Zona 3: vegetación de inundación no mayor a 10 cm										
<i>Mentha aquatica</i>	Menta de agua	Labiatae	P	0.30	0.80	Junio- Octubre		Violeta	Directa	Orgánico
<i>Mimulus glabratus</i>	Berro amarillo	Scrophulariaceae	P	0.20	0.40	Abril- Junio		Amarilla	Directa o sombra media	Orgánico
<i>Ranunculus dichotomus</i>	—	Polypodiaceae	P	0.30	0.20	Abril- Junio		Violeta/amarillo	Directa o sombra media	Orgánico
Zona 4: vegetación de inundación mayor a 10 cm										
<i>Helenium mexicanum</i>	Cabezona	Compositae	A	1	0.80	Marzo- Noviembre		Amarilla	Directa o sombra media	Arenosos
<i>Pontederia cordata</i>	Espigas de agua	Pontederiaceae	P	0.50	0.75	Junio- Octubre		Violeta/amarillo	Directa o sombra media	Arenosos



MUSEUMS

Actualmente tenemos claro que la vida en las grandes ciudades implica ventajas al desarrollo social y económico, de igual manera sabemos que en ellas son escasos los espacios abiertos de calidad y de valor ecológico. Esta condición a la que estamos sujetos los urbanitas conlleva a generar la necesidad de tener contacto con espacios naturales o que al menos tengan esa apariencia. La población urbana añora encontrar un espacio natural para su desarrollo espiritual, en el que se pueda expresar, relajar y principalmente alejar de la rutina y del ritmo acelerado de la ciudad; la percepción de los ambientes naturales es especial, los valoramos y nos sentimos atraídos por ellos. Es por esto que la existencia y conservación de espacios naturales dentro de los ambientes urbanos es fundamental para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

La ecocreación es una alternativa que exige espacios naturales cercanos a la ciudad, hábitat del hombre, para satisfacer las necesidades particulares que tiene la población urbana, relacionadas con los espacios abiertos. Este concepto permite conformar a la presa Guadalupe como un espacio ecocreativo que dará servicio a la población del norte de la ciudad de México, cuyos espacios abiertos se encuentran en un proceso de deterioro y desaparición. Dentro de este espacio se podrá presenciar la relación hombre-naturaleza a través de los paseos temáticos y se encontrarán los escenarios donde la población se exprese permitiendo que se den los procesos naturales propios del sitio.

En el plan maestro planteado para el área de estudio se presentan propuestas viables que dan solución a

los problemas identificados. Su realización garantiza múltiples beneficios ambientales y sociales. Los beneficios ambientales se ven reflejados a través de las propuestas basadas en un enfoque conservacionista, estos son:

- La recuperación y restauración de los ecosistemas de encinar, matorral y bosque de galería por medio de la creación de los Módulos de Plantación.
- El mejoramiento de la calidad de los espacios de estancia invernal de la fauna migratoria a través de la limpieza del agua de la presa Guadalupe y de los ríos principales que vierten en ella.
- Evitar la muerte de toneladas de peces y aves.
- Minimizar los efectos del crecimiento urbano por medio de la conformación de un sistema de áreas verdes. Al incrementar los elementos naturales dentro del espacio urbano, se suaviza el ambiente y aumentan las superficies permeables.
- La integración de los usos habitacional, agrícola y recreativo por medio del ordenamiento y organización.
- La expresión del espacio natural a través del diseño con elementos propios del mismo lo que brinda identidad y naturalidad.

Los beneficios sociales se ven reflejados a través de las propuestas basadas en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, estos son:

- Propiciar el solaz esparcimiento de la población.
- Iniciar y fortalecer una cultura de respeto a la naturaleza.
- Fomentar las actividades en contacto con la naturaleza.

- Promover la práctica de la ecocreación por medio de las actividades que se encuentran dentro del parque natural Guadalupe y los dedos verdes.
- La exaltación de las cualidades de las construcciones que brindan identidad a grupos de barrios, colonias urbanas y fraccionamientos, por medio de las propuestas de diseño y mejoramiento de imagen urbana.
- La conservación de espacios y paisajes agrícolas.
- El reconocimiento de las cualidades estéticas y culturales de las actividades agrícolas.

Durante el desarrollo de esta tesis se realizaron estudios que contribuyen a reconocer el comportamiento natural del área de estudio; para entender el proceso de erosividad en el que se determina el grado de susceptibilidad que tiene el suelo a la erosión, se realizó el análisis de la forma de la pendiente del terreno que puede ser recta, convexa o cóncava. Se describe la manera de realizar este análisis, presentando una fuente de información sobre la manera de realizar un estudio de erosividad. El estudio detallado de los microvertientes permitió conocer el comportamiento del encinar en la zona de estudio, encontrando que los encinos se distribuyen en las Microvertientes angostas orientadas al norte sobre los escurrimientos de primer orden, información que es publicada por primera vez. También, se realizó una investigación sobre la recreación y sus tipos, definiendo a la ecocreación como una alternativa para satisfacer las necesidades recreacionales específicas de la población que habita en las urbes. Se plantea una definición del concepto y las dimensiones que lo conforman; se aplicó la metodología

para el rescate del lenguaje perceptual del paisaje, utilizada como una herramienta sensible que permite crear un concepto filosófico, basado en la comprensión del espacio a través de los sentidos. Esta metodología permite sensibilizar al diseñador y detectar los valores e impacto que el usuario recibe del espacio, por ello es una herramienta aplicable a cualquier proyecto de carácter público. Finalmente, se realizaron en equipo, las normas de diseño para la creación de parques y vías en el municipio Cuautitlán Izcalli, dentro de estas normas se encuentra una clasificación y definición de parques y áreas verdes, así como las características básicas que deben tener estos espacios abiertos.

Del inicio al fin de este trabajo, los esfuerzos estuvieron dirigidos y motivados por encontrar alternativas de diseño que detuvieran el deterioro de un espacio abierto de gran dimensión, cuyas características le pueden permitir consolidarse como un espacio protegido que brinde beneficios a la población del Estado de México que se encuentra conurbada a la Ciudad. Este proceso fue para mí de gran valor; me enfrenté a un proyecto complicado que significó múltiples retos, el mayor, entender e interpretar la información de diversos conocimientos para entender el comportamiento natural del sitio y de esta manera llegar a una propuesta sólida y congruente con la problemática que se presenta. Este trabajo me ha permitido corroborar la gran aportación de los proyectos de arquitectura de paisaje que nos permiten avanzar hacia un desarrollo en equilibrio con el medio y al mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad.



COMIENZO

Abanico aluvial. Acumulación de materiales en forma de abanico o de cono, constituida generalmente entre arenas y gravas, depositados por una corriente de agua cuando acaba de atravesar por un valle estrecho, un macizo montañoso y desemboca en una planicie o en un amplio valle.

Cima. Punto más alto de los montes, cerros y collados. También llamado interfluvio

Conservar. Mantener algo o cuidar de su permanencia.

Cono. Masa cónica en la que la base es un círculo y la cima un punto.

Cuenca. Territorio cuyas aguas afluyen todas a un mismo río, lago o mar.

Cuesta. Término español que describe una elevación asimétrica producida por erosión diferencial de estratos de buzamiento suave, en los que la ladera larga y suave (dorso) es generalmente concordante con el buzamiento de los estratos resistentes que forman la cuesta. Mientras que la otra ladera es más corta y de pendiente mayor.

Ecología. Ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno. Defensa y protección de la naturaleza y el medio ambiente.

Ecorecreación. Es aquella recreación dirigida a la población urbana que comprende actividades en contacto con la naturaleza y que se practican en períodos menores a 24 horas.

Ecosistema. Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

Fauna silvestre. Está compuesta por todas aquellas especies animales (vertebrados e invertebrados), que subsisten libremente y están sujetas a la selección natural y han evolucionado como parte integral y funcional de los ecosistemas terrestres.

Glacis. Término francés que define una suave pendiente y que cuando se usa como prefijo tiene varios significados: (1) glacis de acumulación = bajada.

Habitación. Lugar destinado a vivienda.

Habilitar. Hacer a alguien o algo hábil, apto o capaz para una cosa determinada.

Hábitat. Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

Isotermas. Curva para la representación cartográfica de los puntos de la tierra con la misma temperatura media anual.

Isoyetas. Curva para la representación cartográfica de los puntos de la tierra con la misma precipitación media anual.

Litología. Parte de la geología que trata de las rocas.

Oblitopia. Concepto que nace de la conformación de una palabra que proviene de latín *oblitus*, *oblitare*, olvidar y *topos*, lugar y se refiere a espacios olvidados, por lo que entendemos, todos aquellos lugares que la actividad humana ha degradado y después olvidado.

Rehabilitar. Habilitar de nuevo o restituir a alguien o algo a su antiguo estado.

Rellano. Una superficie estrecha, plana o ligeramente inclinada, flanqueada por arriba y debajo por laderas más inclinadas.

Suelo. Capa más superficial de la corteza terrestre en la que se encuentra el soporte vegetal.

Terraza. Superficie de terreno plana o ligeramente inclinada, limitada por una ladera ascendente más pronunciada en su borde interno y otra descendente en el extremo.

Valle. Depresión lineal que desciende hacia un lago, mar, o depresión interna. Se forma inicialmente por erosión fluvial, pero puede ser modificado con posterioridad por erosión glaciar.

Valle asimétrico. Un valle en el cual la pendiente de una de las laderas o vertiente es mayor que la otra.

Vertientes. Superficie inclinada, cuyo gradiente se determina por su inclinación respecto a la horizontal, y cuya longitud se determina por la distancia inclinada entre su cresta y su pie.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN FÍSICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN FÍSICA
CATEDRA DE FÍSICA DE MATERIAS CONDENSADAS
CATEDRA DE FÍSICA DE MATERIAS CONDENSADAS
CATEDRA DE FÍSICA DE MATERIAS CONDENSADAS

BIBLIOGRAFÍA

- Acereza, M. (1988). *Administración del turismo*. vol. I. Trillas. México.
- Ballester, J. & A. Carrázo. (2001). *Normas para la clasificación de espacios verdes*. Universidad politecnica de Valencia. España.
- Boullón, R. (1983). *Las actividades turísticas y recreacionales: el hombre como protagonista*. Trillas. Serie Trillas Turismo. México.
- BYRD GRAF, A. (1996). *Trópica*, Roehrs Company. E.U.A
- Cabeza, A. (1993). *Elementos para el diseño del paisaje: naturales, artificiales y adicionales*. Trillas. México.
- Comisión Nacional del Agua. & SEMARNAP. (1999) *Boletín Hidrológico 51 Datos del valle de México correspondientes al año 1998*. Gerencia Regional de aguas del valle de México, Gerencia Técnica. México.
- García, E. (1988). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. IG/UNAM. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (2005). *Anuario estadístico del Estado de México*. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (2005). *Guías de interpretación cartográfica, geología*. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1989). *Guías de interpretación cartográfica, edafología*. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1996). *Cuaderno estadístico municipal de Cuautitlán Izcalli*. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1990) *Cuaderno estadístico municipal de Nicolás Romero*. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (2001). *Síntesis de Información Geográfica del Estado de México*.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. *Censos de población y vivienda del 90*. México.
- Jarquín, M. & C. Herrejón. (2004). *Breve Historia Ilustrada del Estado de México*. Primera edición. Gobierno del Estado de México, Instituto Mexiquense de Cultural. Colegio Mexiquense, A.C. México.
- Jarquín, M. & M. Miño. (1998). *Historia General Del Estado De México 1 Geografía y Arqueología*. Primera Edición. Gobierno del Estado de México, III Legislatura del Estado De México. Tribunal Superior de Justicia. El Colegio Mexiquense, A.C. México.
- Laurie M. (1983). *Introducción a la Arquitectura de Paisaje*. Gustavo Gilli. Barcelona.
- Linch, K. (1974). *La imagen de la ciudad*, Infinito. Argentina.
- López, R. & A. Cabeza (2000). *La vegetación en el diseño de los espacios exteriores*. Facultad de Arquitectura. UNAM. México.
- López, R. & A. Cabeza. & M. Meza. (2000). *Los Árboles en el Diseño de los Espacios Exteriores*. Facultad de Arquitectura. UNAM. México.
- López, R. & A. Cabeza. & M. Meza. (2000). *Los Arbustos en el Diseño de los Espacios Exteriores*, Facultad de Arquitectura. UNAM. México.
- López, R. & A. Cabeza. & M. Meza. (2000). *Los Cubresuelos en el Diseño de los Espacios Exteriores*, Facultad de Arquitectura. UNAM. México..
- Luna, H. (2004). *El Estado de México: Raíz y Origen de una Nación Distinta*. Fundación Gobiernos A.C. México.
- McHarq, I. (2000). *Proyectar con la Naturaleza*. Gustavo Gilli. México.
- Mejía M. & P. Ávila. (1992). *Gramíneas útiles de México*. Cuaderno No 10. Instituto de Biología. UNAM. México.
- Molina, S. (1994). *Turismo y ecología*. Trillas. Serie Trillas Turismo. México.
- Morales, M. (2006). *Propuesta metodológica para el rescate del lenguaje perceptual del paisaje*.
- Moreno, I. (2006) *Recreación: Proyectos. Programas. Actividades*. Tomo I. Lumen. Argentina.
- Villarroel, M. (1996). *Arquitectura del vacío*. Gustavo Gilli. España.
- Oseas, T. (1992). *Manual de investigación urbana*. Trillas. México.
- Palacios A. & J. Palacios (2006) *Guía Roji*. México.
- Pedraza, J. (1996). *Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones*. Alarcón. Madrid.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. tomo I Vigésima segunda edición.

ESPASA. España.

- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española*. tomo II Vigésima segunda edición. ESPASA. España.
- Rodríguez L. & F. Cohen. (2003). *Guía de Árboles y Arbustos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*. México.
- Schjetman, M. & J. Colvillo. & M. Peniche. (1997). *Principios de diseño urbano ambiental*. Árbol editorial. México.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1996). *Monografía minera del Estado de México*. Coordinación general de minería. México.
- Whittan, J. (1988). *Diccionario de Geografía Física*. Alianza Editorial. España.

TESIS

- Barranón, D. (2007). *Plan Maestro regional de Arquitectura de Paisaje para el municipio de San Miguel Tequixtepec, Oaxaca*. Tesis de licenciatura. Facultad de Arquitectura/ UAAP. UNAM. México
- De los Ríos, A. (2004). *Plan Maestro regional de Arquitectura de Paisaje para las comunidades indígenas Hñahñus de Alto Mezquital, Hidalgo*. Tesis de licenciatura. Facultad de Arquitectura/UAAP. UNAM. México.
- Hernández, C. (2004). *Plan Maestro de Arquitectura de Paisaje de la cuenca La Mancha El Llano laguna verde, Veracruz*. Tesis de licenciatura. Facultad de

Arquitectura/UAAP. UNAM. México.

- López de Juambelz, R. (2008). *Diseño Ecológico: aspectos estéticos, formales y técnicos*. Tesis de Doctorado. Facultad de Arquitectura/CIEP. UNAM. México.
- López de Juambelz, R. (2005) *Taludes: Aspectos formales y técnicos*. Tesis de maestría. Facultad de Arquitectura. UNAM. México
- Medina, J. (2002). *Evaluación de áreas erosionadas y estimación de pérdida de suelo en la subcuenca del Lago de Guadalupe*. Tesis de maestría (edafología). Facultad de ciencias. UNAM. México.
- Ríos, A. (1997). *Recuperación y Rehabilitación de Paisaje caso: Tetzcuztzingo, Jardín de Netzahualcóyotl*. Tesis de licenciatura. Facultad de Arquitectura/ UAAP. UNAM. México.

INTERNET

- [http:// www.cizcalli.gob.mx](http://www.cizcalli.gob.mx)
- [http:// www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)
- [http:// www.edomex.gob.mx](http://www.edomex.gob.mx)
- [http:// www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- [http:// www.nicolasmorero.gob.mx](http://www.nicolasmorero.gob.mx)
- [http:// www.planetaozul.gob.mx](http://www.planetaozul.gob.mx)
- [http:// www.guararaji.com.mx](http://www.guararaji.com.mx)

CARTOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1998). *Carta topográfica Cuautitlán*.

Esc. 1:50,000. E14-A29. México.

- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1987). *Carta de Edafología* Esc. 1:50,000. E14-A29. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1987). *Carta de Geología*. Esc. 1:50,000. E14-A29. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1987). *Carta de Hidrología Superficial*. Esc. 1:250,000. E14-A29. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1987). *Carta de Hidrología Subterránea*. Esc. 1:250,000. E14-A29. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1986). *Carta de Vegetación y uso de suelo*. Esc. 1:250,000. E14-A29. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1987). *Carta de Efectos climáticos mayo, octubre*. Esc. 1:250,000. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1987). *Carta de Efectos climáticos noviembre-abril*. Esc. 1:250,000. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (1980). *Carta clima*. Esc. 1:1,000,000. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (2000). *Foto aérea V.E. EDO.MEX*. Esc. 1:37,500 nov. línea 2 y 3 México.