

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura.
San Gregorio Atlapulco.Hábitat Sustentable.

Tesis que presenta:
Galindo García Itzel Dejanira.

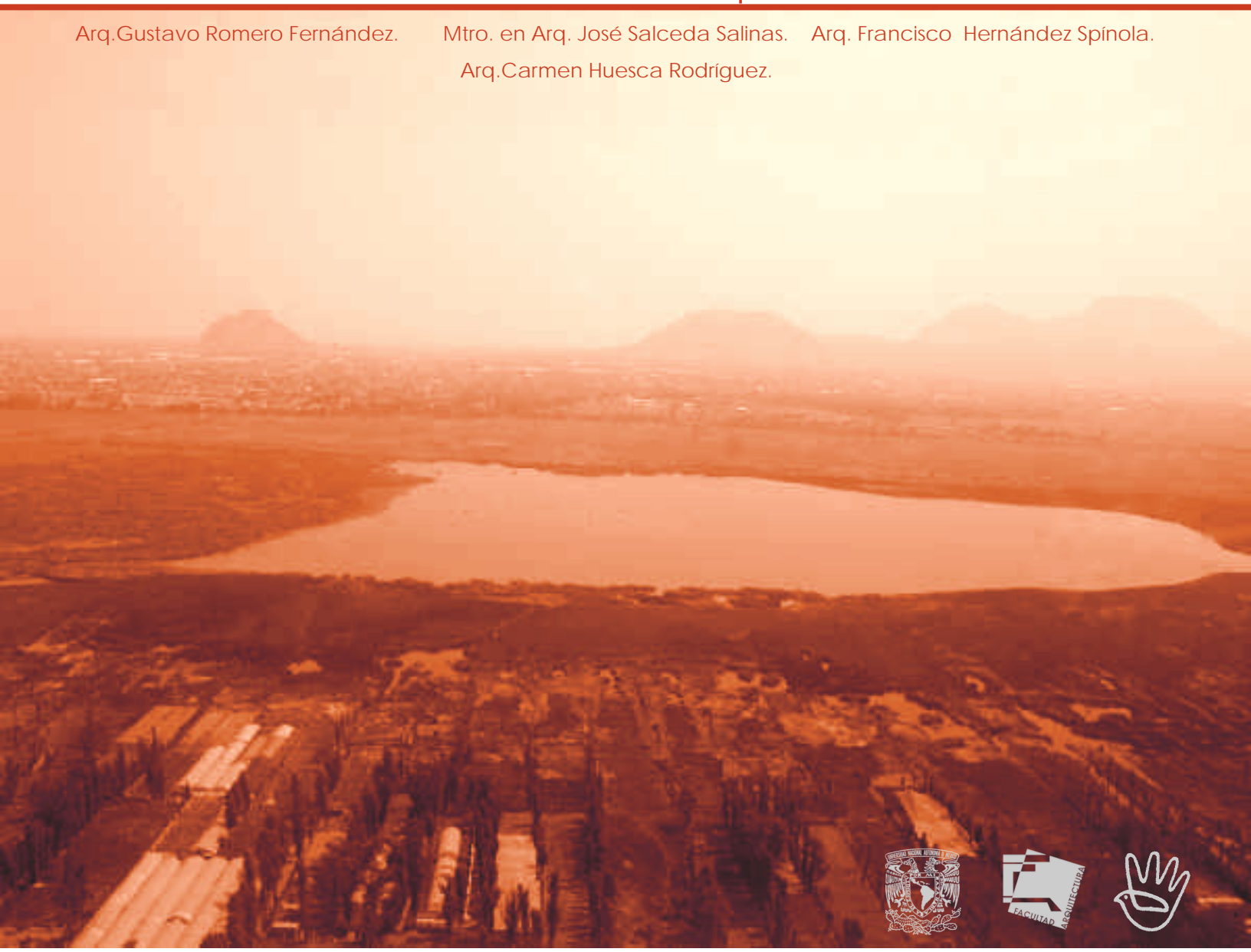
Para Obtener el Título de Arquitecta

Arq.Gustavo Romero Fernández.

Mtro. en Arq. José Salceda Salinas.

Arq. Francisco Hernández Spinola.

Arq.Carmen Huesca Rodríguez.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

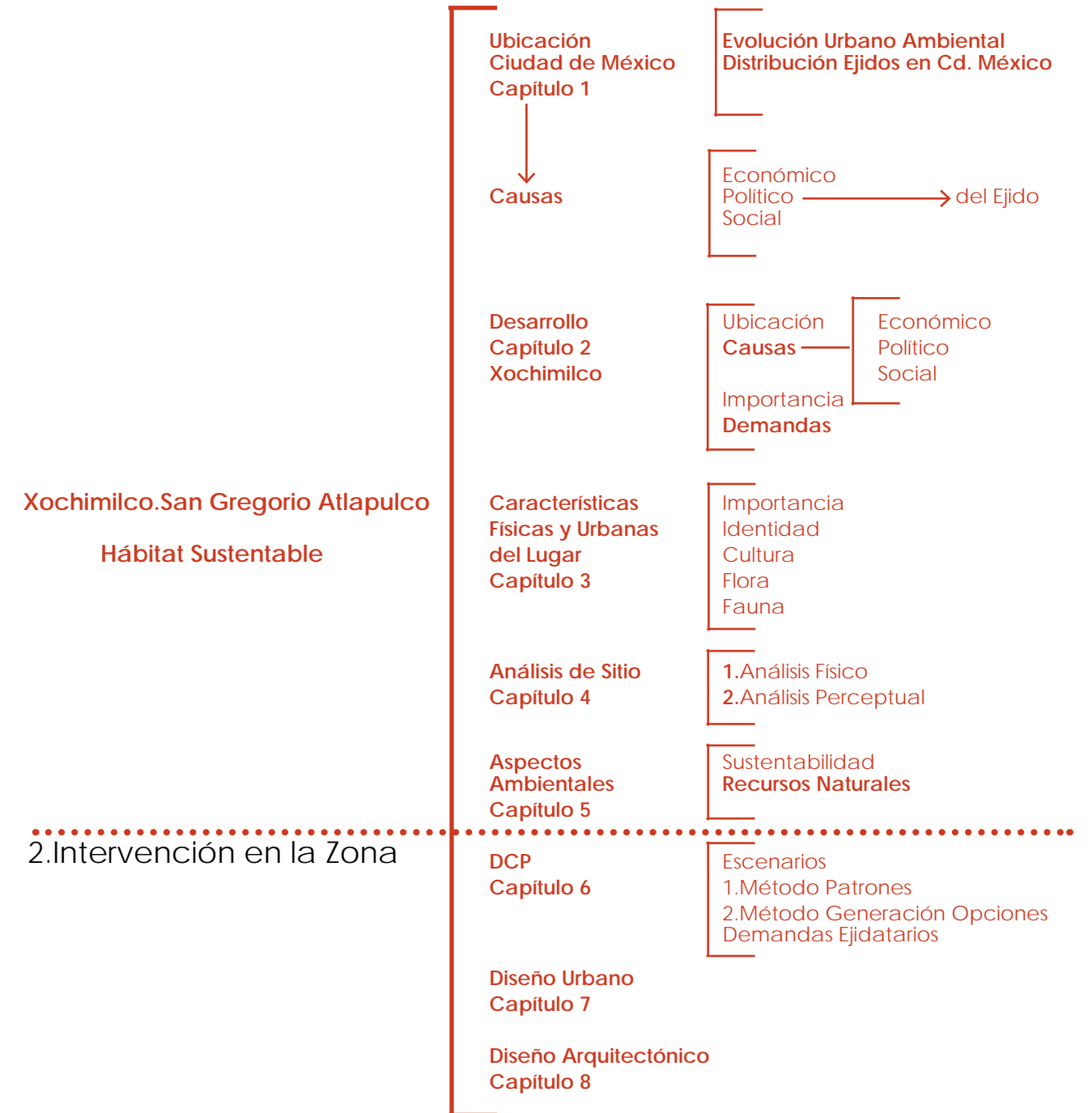
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Esquema de Trabajo

1. Estructura Descriptiva Analítica



Al lector

¿Cómo leer el documento?

Este documento se encuentra dividido en 3 fases, en las cuales cada una se identifica con una franja de diferente color:

1.Fase 1: De apoyo, La base de la tesis, esto quiere decir que como lector este es un bosquejo de manera breve de lo que se realizó, las intenciones, la metodología en la cual esta conformada esta tesis (Introducción, palabras y preguntas clave e indice) y de igual forma el glosario, la bibliografía que se encuentran al final del documento forman parte de este apartado por ser ajenos de alguna manera del contenido principal, lo tomaremos de apoyo.

2.Fase 2 : Fase Teórica (**Estructura Descriptiva Analítica**). Los primeros 6 capítulos realizados en equipo de 3 personas (acotando aquí que en la última parte de este capítulo se ven reflejadas páginas de forma individual). Básicamente esta fase la conforma la información realizada en base a un trabajo en equipo.

3.Fase 3 : Fase Práctica (**Intervención en la Zona**) En esta tesis se ve reflejado el desarrollo a nivel urbano, desarrollado de manera individual.

Responsabilidad Ambiental

Este documento busca de manera significativa manejar materiales que sean amigables con el medio ambiente y no dañarlo, es por eso que esta elaborada con hojas 100 % recicladas y amigables con el ambiente, el contenido esta impreso en hojas **Natural Bond Paper Capuccino**.

De igual forma el empastado esta forrado de material 100 % reciclado.



¿CÓMO LEER EL DOCUMENTO?

San Gregorio Atlapulco

Hábitat | Sustentable.

	Introducción	11
	Objetivos e Intencionalidad	15
	Palabras Clave	16
	Preguntas Clave	17
.uno	Evolución Urbano Ambiental y ejidal de la Ciudad de México	19
	Abstract	22
	Crecimiento de la Ciudad y ejidal (1900-2000)	33
	Conclusión	31
.dos	Xochimilco	35
	Abstract	37
	2.1 Ubicación Geográfica	38
	2.2 Antecedentes	39
	2.3 Proceso de Urbanización	41
	2.4 Datos Estadísticos	43
	2.4.1 Medio Ambiente	45
	2.4.2 Educación y Cultura	48
	2.5 Cultura y Tradición	48
	2.5.1 Permanencia de lo tradicional	49
	2.5.2 Identidad Cultural	49
	2.6 Actividad Económica	50
	2.7 Sistema Político	50
	2.8 Problemática	51
	2.8.1 Asentamientos Irregulares	51
	2.8.2 Demandas	53
	Conclusión	56
.tres	San Gregorio Atlapulco	57
	Abstract	59
	3.1 Ubicación Geográfica	60
	3.2 Origen de San Gregorio Atlapulco	63
	3.3 Evolución	64
	3.3.1 Cambios en el proceso de producción	67

INDICE

	3.3.2 Nuevas Tecnologías	69
	3.4 Importancia de Intervención Ejido	70
	3.4.1 Características físicas	73
	Conclusión	79
.cuatro	Análisis de Sitio	81
	Abstract	83
	a)Análisis Físico	85
	Conclusión	108
	b)Análisis Perceptual	109
	Conclusión	134
.cinco	Aspectos Ambientales	135
	Abstract	137
	Agua	143
	Aire	155
	Suelo	161
	Ecotecnias	173
	Conclusión	186
.seis	Diseño Complejo Participativo	189
	Abstract	191
	6.Una Alternativa de Diseño	193
	6.1.Explicación de Métodos	
	6.1.1. Método de Soportes	196
	6.1.2.Método de Patrones	199
	6.1.3.Método de Livingston	201
	6.1.4.Método de Generación de Opciones	202
	6.2.Medidas para lograr objetivo	204
	6.3.Elección de Métodos	207
	6.3.1.Patrones globales	208
	¿Porque intervenir este predio?	212
	6.3.2.Generación de Opciones Escenarios Globales	213
	6.3.3.Diseño de Espacios públicos y vivienda	229
	6.3.4.Generación de Opciones Diseño Urbano y morfología de vivienda	240
	Conclusión	252
	Ficha Técnica	255

.siete	Propuesta de Diseño Urbano	257
	Abstract	259
	Demandas como punto de partida de diseño	261
	7.1.Diseño Urbano	269
	7.1.1.Áreas comunes	270
	7.1.2.Vivienda	322
	7.1.3.Vialidad	
	Generación de Opciones de Elementos que conforman la imagen urbana	297
	Proyecto Final	331
	Memoria Descriptiva	333
	Conclusiones	354
.ocho	La otra alternativa (Propuesta Arquitectónica) Desarrollada por Romero Olguín Virginia y Matus Sánchez María Julia	357
	Abstract	359
	Conclusión	363
	Comentario Final	365
glosario		369
anexos		377
bibliografía		409

En Urbanismo y Arquitectura contemporánea el tema de intervención en ejidos es sin duda uno de los que han sido infravalorados no a causa de que esté ausente entre la bibliografía, sino por que no se ha sabido que tipo de actuación realizar y que tipo de desarrollo implementar tanto en el Urbanismo como en Arquitectura. **Problema**

Su descuido comenzó hace varias décadas primero en el ámbito agrario al que no supieron impulsar, **Flescher** en 1988 indica que “para buscar su desarrollo había que privatizarlo”¹, años después cambia su condición jurídica con las modificaciones que se hacen al Marco Legislativo y Normativo al considerar a los ejidatarios propietarios de sus tierras, aunado al cambio de políticas de los Organismos Públicos de vivienda han hecho que los promotores inmobiliarios vean al ejido como zona susceptible de desarrollo de vivienda, modificando la civilización y cultura de las zonas aledañas existentes.

El tema ejido ha sido tratado más como un asunto gubernamental-político-administrativo que como una cuestión cultural, de organización urbana ambiental y de organización espacial; este documento aborda estos tres aspectos, que conllevan a considerar a la cultura y comunidad existente para proponer intervenciones que las integren.

Es decir se habla de intervención Urbana y Arquitectónica y sustentable en el hábitat del Ejido de San Gregorio Atlapulco, lo anterior apoyados en los puntos de vista que “Roger Battra confiere al ejido como producto de la sociedad en que está inmersa”² y que la interpretación que se puede dar es de carácter urbano y arqueológico, a la vez **Stendhal y Siimmel** indican en el libro de “**Juegos y Juicios**” que “América Latina tiene un problema que es un asunto pendiente el cómo dar solución a los ejidos en vivienda y recreación que sean sustentables”³, su postura es más de carácter urbano y arquitectónico que de carácter arqueológico. **Emile Durkheim** en el libro “**La Postura Agrícola**” considera que “es un aspecto mas social al hablar de las comunidades latinoamericanas y que si no se les pone atención podrían construir un foco de explosión social”,⁴ influenciados en su momento por este tipo de ideas **Limantour y Creel** previeron en su momento que “era necesario transformar las zonas rurales de pastoreo a una que beneficiara al trabajador de tierras y que evitara el estallamiento de Conflicto Social”.⁵ **Bosquejo Teórico**

Esta concepción se adopta de Europa desde el siglo XII cuyo significado castellano se refiere a las tierras de uso colectivo que existían en las comunidades campesinas de la península ibérica; y que estaban localizadas a la periferia de los pueblos (siendo acordes por su etimología del español antiguo de “**exidos**” esta a su vez lo toma del latín “**exidus**” que quiere decir salida y que en la acepción latina antigua significa “**desterrado**”, dichas tierras se utilizaban para que los miem- **Dándole la vuelta a la Tuerca Histórica**

1.Cfr. Flescher, J, “El Ejido y su Potencial”, Londres, HSV, 1999, pp. 17-29

2.Cfr, Battra, Roger, “El Ejido”, México, Siglo XXI, 2006, pp. 45-48,95.

3.Cfr, Stendhal/et.al, “Juegos y Juicios”, Barcelona, Sígueme 2000, pp. 31-40

4.Cfr, Durkheim, E, “La Postura Agrícola”, Barcelona, Piqueta, 2002, pp.25-50

5.Cfr, Limantour, J, “México Agrícola”, México, Porrúa, 1975, pp. 105-115

bros de la comunidad pudieran llevar a pastar a su ganado, recoger leña, cortar madera, recolectar plantas y frutos, cazar, pescar. Parece ser que un rasgo común a todas las sociedades agrarias es la existencia de terrenos comunales para la realización de las actividades señaladas. Con la reforma agraria actual el término ejido ya no corresponde a su contenido original. Ahora por ejido se entenderá las tierras, bosques, y aguas entregadas en **usufructo** a un núcleo de población a través de las Reformas Agrarias. Así la dotación de Tierras bajo esa modalidad, (y con tan inapropiado nombre), es un producto de la política del gobierno para los movimientos campesinos que no solicitaban ejidos.

Después de la **Revolución Mexicana** surgieron los repartos agrarios, producto de esta postura es el ejido como lo conocemos actualmente, esta forma de tenencia de la tierra tiene antecedentes en las formas comunales de propiedad de pueblos mesoamericanos antes de la llegada de los españoles una de ellas es el **calpulli** que tiene semejanza con los actuales ejidos, los **calpullis** o comunidades familiares eran propietarios de la tierra, aunque comunal y administrada por un consejo de ancianos, se dividía en familias, con la entrada de los españoles introdujeron la forma de **fundo** legal que era donde se establecía la zona urbana y que debe de constar de 500 m a la redonda a partir de la puerta de la entrada de la iglesia; de un ejido que eran tierras de lavar con una extensión mínima de una legua² (4200m por lado) esta superficie era **inalienable** y debería ser controlada por un consejo del pueblo.

Con este panorama en esta introducción se delinea la evolución de la acepción de ejido y su transformación como originalmente fue concebido, como espacio destinado para identificar a un grupo social; y que su definición actual es producto de intereses políticos que dejan a un lado los rasgos particulares de la vida rural, este cambio ha provocado la pérdida de rentabilidad de la agricultura, ha llevado a algunos agricultores a considerar el uso del suelo del ejido y su valor, lo cual implica una transformación en la importancia que le da la comunidad. Originalmente la agricultura era la actividad económica principal, ahora forma parte de una de tantas actividades de la ciudad y con menor retribución.

A manera de Objetivo

Bajo este bosquejo y con el fin de rescatar la actividad económica del ejido y buscar el desarrollo de la comunidad, esta tesis va dirigida a plantear vivienda conservando sus núcleos de trabajo, recreación desde una concepción Urbana-Arquitectónica Sustentable.

Por ello este documento se estructura bajo dos vertientes:

2ª Vuelta Histórica

1. Información descriptiva y analítica corresponde a los Capítulos 1 al 3 donde el **Capítulo 1** llamado "**La Evolución Urbano Ambiental y Ejidal de la Ciudad de México**" considera cuatro parámetros y aborda el desarrollo de la Ciudad de México a partir del año 1900, año en que se comienza a configurar el Desarrollo Urbano de la Ciudad, simultáneamente se describe la evolución de la mancha urbana y la invasión hacia la Zona ejidal, estudiando factores económicos, políticos y sociales, en el **Capítulo 2** se estudia a "**Xochimilco**", su conformación histórica, su importancia dentro de la mancha urbana como uno de los pocos vestigios naturales y culturales que quedan y que posee una identidad particular. En el **Capítulo 3** nos adentramos al estudio del Pueblo, "**San Gregorio Atlapulco**" dándole énfasis a la importancia que tiene el Ejido de San Gregorio Atlapulco y su influencia en la ciudad.

2. Intervención Analítica y Descriptiva de la Zona Corresponde a los Capítulos del 4 al 8 donde el **Capítulo 4**, llamado "**Análisis de Sitio**" abarca aspectos referentes a la Morfología Urbana, Condiciones Climáticas, Equipamiento Urbano, Elementos Naturales, dividido a su vez en dos vertientes: **a) Análisis Físico** en el cual se muestra a la Zona de Estudio de acuerdo al clima, elementos de agua, topografía, tipo de suelo, sus vialidades, y sus equipamiento, el segundo aspecto **b) Análisis Perceptual** se analizan las variables visuales y morfológicas, sensaciones percibidas en el terreno ejidal, estos dos aspectos fusionados sirven para conocer el potencial que tiene la zona de intervención, en el **Capítulo 5 Aspectos Ambientales** se estudia el empleo de ecotecnias, que nos permiten construir un escenario sustentable que brinde a los habitantes un mejor aprovechamiento del medio en el que viven sin afectar a sus generaciones futuras, en el **Capítulo 6** se expone una herramienta para el diseño, el **Diseño Complejo Participativo**, que proporciona la posibilidad de realizar una propuesta con la participación de habitantes que poseen demandas específicas éstas a su vez se encuentran divididas en 2: **demandas directas** (cuestionarios realizados a la comunidad que habita el Ejido) y demandas indirectas (proporcionadas de parte de la Delegación Xochimilco), acotando en este capítulo que la práctica arquitectónica actual que ha ido desarrollándose no toma en cuenta la realidad de las comunidades, esta herramienta basada en corrientes sociológicas y morfológicas son los ejes principales del desarrollo de esta tesis. Es importante destacar que estos 6 capítulos fueron desarrollados en equipo de 3 personas, y es hasta parte de este capítulo donde cada alumna desarrolló una alternativa diferente.

Dos son los métodos que se utilizaron en el proceso de diseño, estos emanan del

Estructura

Estructura

Diseño Complejo Participativo, mediante el **Método de Patrones de Christopher Alexander** y la **Generación de Opciones**, esto sirve para la construcción de un escenario con características de sustentabilidad apoyándonos en las demandas de ejidatarios que habitan en la zona de trabajo, y que requieren un hábitat tanto sostenible productivamente hablando con el medio ambiente, lo que se propuso es continuar con la actividad productiva existente (invernaderos para generar plantas de temporada) que se ha desarrollado durante largo tiempo, complementando esto con vivienda que se estaba comenzando a hacer necesaria, surgida por las actividades de los ejidatarios.

El **Capítulo 7** aborda el tema de Propuesta de Diseño Urbano apoyado de la Información Descriptiva y Analítica, posteriormente de haber realizado escenarios en el Capítulo anterior y haber seleccionado dos de los Métodos de Diseño Complejo Participativo para el desarrollo de la más apropiada al entorno (este Capítulo es mostrado de manera completa ya que fue desarrollado por la Alumna Itzel Galindo).

Posteriormente el **Capítulo 8** se muestra de manera breve, ya que en la Tesis de las Alumnas Matus Sánchez María Julia, y Romero Olguín Virginia elaboraron una Tesis exponiendo el proceso que se vio afectado por una serie de opciones.

Finalmente se presenta una memoria descriptiva que muestra el producto final, excluyendo el proceso que se ve reflejado en los anteriores capítulos.

Cabe aclarar que este trabajo no tiene intenciones conclusivas, sino se espera que sea una contribución más al análisis y propuesta de vivienda en zona ejidales, que lleve al análisis sustentable de propuestas hacia el ejido.

Objetivos Generales

1. Rescatar la actividad Económica del Ejido (Agricultura).
2. Buscar el desarrollo de la comunidad.
3. Plantear vivienda, conservando sus núcleos de trabajo (proponiendo nuevas formas de solución urbana y arquitectónica de vivienda en el ejido que promuevan a la Delegación Xochimilco una forma de intervención que ayude a rescatar los valores de la comunidad y la cultura allí emplazada para lograr establecer el desarrollo en zonas ejidales), rubro que ha sido descuidado por el crecimiento demográfico que se ha presenciado en los últimos años en la ZMVM.
4. Proporcionar al sitio una alternativa de imagen sustentable retomando la imagen que poseía antes de la imposición del modelo europeo renacentista a la llegada de los españoles.
5. Dotar de agua potable al terreno.

Objetivos Particulares

1. Aplicar conocimientos adquiridos durante la carrera de Arquitectura y así demostrar que el DCP es una herramienta aplicable a proyectos reales para proporcionar una propuesta apropiada y apropiable a los pobladores de nuestra zona de estudio.
2. Demostrarnos como estudiantes la capacidad de generar diversas alternativas para mejorar la dignidad de vida de los habitantes de cualquier zona, en específico de Xochimilco que posee características únicas por el medio natural que poseía y que en la actualidad sigue prevaleciendo, si no se toman las medidas necesarias acabaremos con uno de los pocos testimonios de esa vida sustentable.

Intencionalidad

1. Proporcionar una imagen ecológica y sostenible al sitio, llegando hasta una propuesta a Nivel Urbano.
2. Dar alternativas para mejorar la **"calidad de vida"** de los habitantes, mediante la planeación urbana enriqueciendo su actividad económica, a través del aprovechamiento de los recursos existentes mostrando el potencial que posee la zona, y la repercusión que tiene en la Ciudad.

A continuación se muestran las palabras clave que junto con las 6 preguntas expuestas posteriormente fueron la base de la realización de esta Tesis

Xochimilco

Ciudad de México

Vivienda

Arquitectura

Ejidos

DCP

Sustentabilidad

1.¿Qué se va a realizar?

Una tesis que se divide en 2 vertientes:

- 1.Fase Teórica: En la cual intervienen aspectos físicos, sociales, políticos, económicos y ecológicos junto con las demandas los cuales generan el proyecto.
- 2.Fase Práctica: Se involucra a los habitantes de la Zona a Intervenir para proporcionar las demandas que aterrizan el proyecto a desarrollar.

2.¿Porqué se va a hacer?

Porque el Ejido de San Gregorio Atlapulco comienza a ser invadido por los mismos ejidatarios con vivienda en condiciones infrahumanas los cuales carecen de servicios indispensables para el desarrollo de la vida en cualquier parte del mundo(abastecimiento de agua potable, pavimentación,iluminación adecuada que forma parte de la seguridad de la zona, techumbre y muros inadecuados para la protección de los usuarios).

3.¿Para qué? Para....

- 1.Mejorar la calidad de vida de los habitantes (Generando alternativas en las que se vea implicada la mejora del medio ambiente y proponiendo que el Ejido sea sustentable tanto económicamente como ecológicamente)
- 2.Detener el crecimiento urbano desordenado.
- 3.Crear conciencia en los habitantes de la importancia que tienen los recursos naturales tanto a nivel local como global.
- 4.Separar y agrupar en un lugar cada actividad según el uso(en este caso actividad productiva y vivienda).

4.¿Para quién?

Para la comunidad de Ejidatarios del Ejido de San Gregorio Atlapulco y para difusión dentro de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

5.¿Cómo?

Desarrollando propuestas basadas en el DCP, guiadas en 2 Métodos:1.Método de Patrones y 2.Método de Generación de Opciones con criterios sustentables que favorezcan al medio ambiente.

6.¿Cuándo y Dónde?

En un periodo de 11 meses (Octubre-Agosto), en la Ciudad de México.Facultad de Arquitectura de UNAM

.uno



**Evolución Urbano Ambiental y Ejidal
de la Ciudad de México.**

Abstract

La evolución de la mancha urbana de la Ciudad de México tiene su origen en el Siglo XX en el crecimiento urbano y desarrollo crítico de los ejidos a partir de 1940 cuando las políticas gubernamentales implementaron el **Modelo de Desarrollo de Centralización Económica** con el objeto de crear el progreso del país, dándole importancia al centro al establecerse los poderes federales. El tiempo ha demostrado que dicha tesis de acumulación territorial centralizadora en lugar de contribuir a un sano desarrollo ha traído problemas demográficos, políticos y sociales.

El primer aspecto considerado en este desarrollo es el demográfico, los especialistas toman en cuenta esta variable así como la producción, para establecer la división del crecimiento de la Ciudad y posteriormente a la zona metropolitana de México en cuatro periodos (**Luis Unikel**) o en cinco configuraciones (**Grazorb, Martínez Tapia, Morelos, Moreno Toscano**) este capítulo considera las etapas del proceso de desarrollo por periodos, el método utilizado es de contraposición inductiva y comparativa de los dos procesos propuestos.

Los cuatro periodos considerados se delimitan de la siguiente manera: **Primera etapa denominada como Primer Periodo. Configuración de Inicio del Desarrollo Urbano(1900-1930)** donde se analiza el comienzo del crecimiento de la mancha urbana, y la invasión de algunas zonas ejidales, **Segundo periodo. Configuración Crecimiento (1930-1950)** se caracteriza por un crecimiento espacial expansivo, ante la aparición de nuevas industrias que generaron empleos y por consiguiente la necesidad de los obreros de tener un lugar propio que habitar, lo que ocasionó el desarrollo de colonias populares ante el crecimiento de la población obrera. **Tercer Periodo. Configuración de Estabilización (1950-1980)** con la finalidad de estabilizar el crecimiento desmesurado de la Ciudad de México, frenando así la construcción de nuevos fraccionamientos, **Cuarto Periodo Configuración Actual(1980-2000)** donde la tenden-

1. Evolución Urbano Ambiental de la Ciudad de México

Crecimiento de la Ciudad bajo Cuatro Parámetros

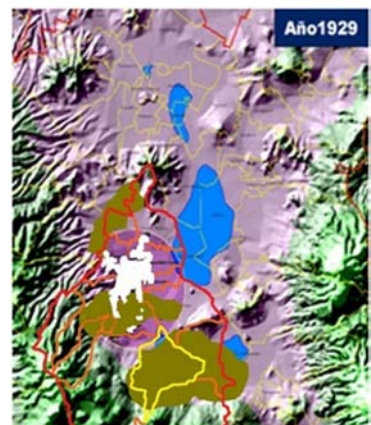
En este capítulo se habla de la Evolución de la Ciudad de México indicando los procesos que ha sufrido la misma, de acuerdo a la clasificación que propone Luis Unikel a continuación se explican los periodos evolutivos de la ZMCM.

1.1. Primer Periodo. Configuración Inicio del Desarrollo Urbano (1900-1930) Ciudad de México

“Comprende las primeras décadas del Siglo XX, definiendo el crecimiento espacial y demográfico a partir de un núcleo central, con las siguientes características:

- La población se incrementa en 661, 622 habitantes al pasar de 367, 446 habitantes en 1900 a 1,029,068 habitantes en 1930.

1° Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1929



Simbología

- Zona Rural
- Zona Urbana

Fig. 1 Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1929

Área Urbana: 7,136.55 hectáreas
Lagos: 30,771.20 hectáreas
FUENTE: http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310

- Por primera vez la Ciudad de México registra un crecimiento espacial explosivo incrementándose la superficie urbana de 859 has a 5,462 has

• El crecimiento económico promovió la consolidación y especialización de la zona centro (Ver Fig. 2) con usos comerciales y/o servicios (primera sustitución de usos habitacionales, promoviendo hasta en la actualidad el deterioro del espacio urbano.

• La Clase Alta se establecen al Sur y Sudoeste media ante la definición de viviendas campestres (Colonia Roma, Condesa e Hipódromo Condesa)”⁶

• La población de recursos muy bajos se asientan en la porción Noreste y Sureste de la Ciudad conformando las Colonias Romero Rubio, Scheibe, La Viga y Cuartelito, por ser estos poco demandados entre la población de ingresos medios (terrenos inundables) (Ver Fig. 4)

• La incorporación del suelo agrícola a urbano se desarrolla de manera expansiva tras la definición de la Ley de la Reforma Agraria que establecía la intervención del Gobierno, a propietarios con mas de 75 has; que ante la fuerte demanda de espacios habitacionales optaron por fraccionar y vender careciendo

6. Vid en Castañeda, Hernández, Humberto, Alejandro, “Estrategia de Impulso al Desarrollo y preservación de Vivienda. Caso de Estudio: Colonia San Simón Ticumac”. Op Cit p. 10

los lotes de espacios básicos, calles, avenidas, y/o demarcación oficial “(así se conformaron las colonias del Valle, San Pedro de los Pinos, Moderna, Portales, Santa Cruz, Álamos, Niños Héroes, Independencia y Piedad (Hoy Piedad Narvarte)”⁷[sic]

El Ejido

• “Se considera el primer periodo de la Reforma Agraria en México que va de 1912 a 1934, también se considera este periodo como la primera etapa de desarrollo ejidal, que estabiliza la tendencia de desarrollo ejidal en la parte Norte de la Ciudad de México, así como la parte Sur y Este del Distrito Federal, teniendo como particularidad el que no se modifica la estructura de la tenencia de la tierra.

• Con la **Revolución Mexicana**, los distintos movimientos insurreccionales de 1910 a 1917, el **latifundio** fue la principal forma de tenencia de tierra en México. Después de 1917 pasando el ejido a latifundio, se acentúa el crecimiento de las zonas ejidales en la Zona Sur y sobretodo en la Zona Norte.

• Los primeros repartos agrarios se dan en pleno apogeo de la lucha Revolucionaria en 1912, cuando a los campesinos se les restituye la tierra de la que habían sido despojados y a los peones que secularmente las habían trabajado”⁷.

Las primeras manifestaciones de consolidación rural, toman en cuenta la Teoría del Continuum para el desarrollo ejidal, se observa el paso de la creación de un ejido a una zona urbana, sobretodo en las zonas consideradas como urbanas de la actual Delegación Gustavo A. Madero a los ejidos existentes en los municipios de Tlanepantla y Coacalco, iniciando la estructuración con este **proceso de continuum ejidal** lo que se denominó área conurbada de la Ciudad de México. Con el **proceso de continuum** se genera una variable de diversificación ejidal, que se denominó alternancia ejidal (ejido, zona urbana, ejido-ejido, zona urbana, etc...este es el proceso) (Ver Fig. 5) sobretodo a partir de la Primera Ley Agraria en que se da Autonomía de Crecimiento a dicha figura antes mencionada.

7. Cfr, Vid, Castañeda, Hernández, Humberto, Alejandro, op.cit, p. 17



Fig.2 Esquema de Núcleo Central
FUENTE:
Plano General de la Ciudad de México, Grabado en Cobre Acuarola de Peter Maverick, Nueva York, 1830
<http://img39.imageshack.us/i/20170001s.jpg/>



Fig. 3 Primer Periodo
Simbología

- Ciudad Central
- △ Curvas de Nivel D.F.
- Distrito Federal
- △ Curvas de Nivel Edo. de México
- Municipios conurbados



Fig. 4 Jacales o Viviendas Populares 1930

- Las primeras manifestaciones de consolidación rural, toman en cuenta la Teoría del Continuum

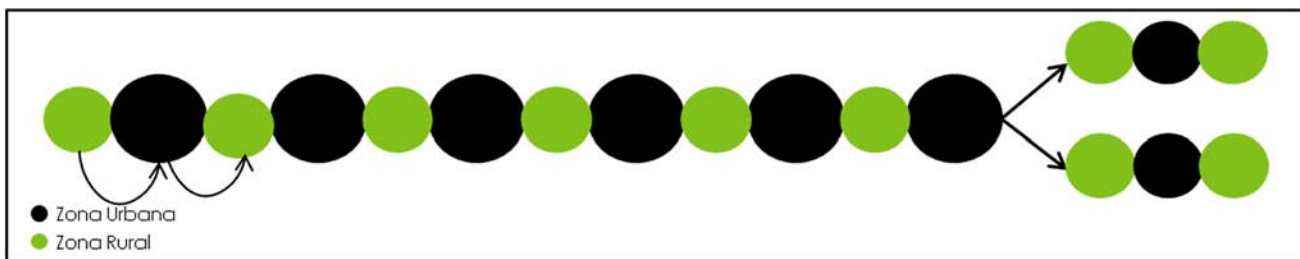
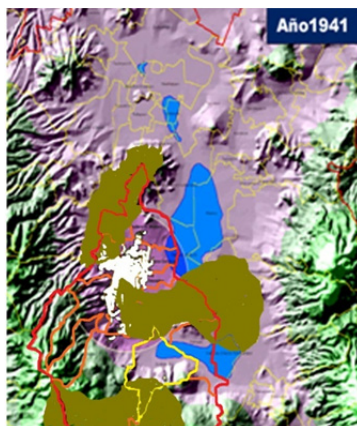


Fig. 5 Proceso de Continuum

1.2. Segundo Periodo. Configuración de Crecimiento (1930-1950)

2º Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1941



Simbología
 Zona Rural
 Zona Urbana

Fig. 6 Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1941
Área Urbana: 11,228.11 hectáreas
Lagos: 27,483.84 hectáreas
FUENTE: http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310

“Abarca de 1930 a 1950, este periodo se caracterizó por definir un “crecimiento espacial explosivo”, de acuerdo con las siguientes características:

- Tras la definición de la Zona Centro como un centro económico y administrativo, se observa una dinámica de ocupación periférica intensa (entre 1930 y 1940 se identifica el primer proceso de conurbación entre el área urbana de la Ciudad de México con Alvaro Obregón, Atzacapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Magdalena Contreras (Ver Fig. 9), en tanto que entre 1940 y 1950 se inicia el proceso de conurbación a la actual delegación de Iztapalapa y municipio de Tlalnepantla correspondiente al Estado de México).

- La concentración de la población fue resultado de las políticas de crecimiento industrial promovido en la Ciudad de México que permitió el establecimiento de 409 industrias, generando 31,061 empleos directos (Unikel/Necochea, 1975).⁸

- Entre 1940 y 1950 El Sector poblacional se caracterizaba por la **RENTA** en Zonas Centrales, ocupando en la mayoría de los casos antiguas mansiones que habían sido subdivididas, generando así lo que conocemos como vecindades.

- De manera simultánea a la situación de la renta, el desarrollo

8. Cfr. Vid, Castañeda, Hernández, Humberto, Alejandro, op.cit, p. 17

de fraccionamientos en la periferia, fueron ocupados por familias originarias de la Cd. y migrantes, que tenían recursos para dejar en la fase inicial de construcción su vivienda, en la zona central se comenzó a saturar, ante esta situación en 1953 se estableció una Ley en la que se prohibió el establecimiento de Nuevas Zonas Urbanas, esto generó el establecimiento de asentamientos irregulares.

El Ejido (1934-1940) La Auténtica Reforma Agraria

- El Ejido toma forma, de unidad básica de desarrollo agrícola en el proceso de desarrollo urbano, a partir de 1940, donde se le impulsa a ser autosuficiente, obteniendo por parte del gobierno créditos para su desarrollo, por lo que se empieza a expandir con mayor importancia tanto en la Zona Oeste como en la Zona Norte, formando en principio cooperativas para su desarrollo, de tal manera que su crecimiento es circular, es decir es una mancha que bordea al Distrito Federal entre la Zona Central y los Municipios del Estado de México, Ejidos que siguen conformando y estabilizando el proceso de conurbación y el proceso de unidad nuclear de desarrollo Ejidal, todavía no se habla de sustentabilidad, pero nos atrevemos a decir que es aquí cuando los ejidos empiezan a tener cierta semejanza a la sustentabilidad.

- “Este período es importante puesto que se incrementan en 150% los Ejidos de los ya existentes, este fenómeno después de 5

años no solo se da en el Norte de la Ciudad de México sino que también se da hacia el Sur sobretodo en Xochimilco, considerando los orígenes autóctonos en los que tendían a agruparse para formar los calpullis que ya en esta época se le llamará ejido”.⁹

- El crecimiento del desarrollo ejidal en Xochimilco se inicia en esta época buscando su desarrollo de tipo agrícola y buscando el sostén económico a partir de la explotación de las Tierras para venta hacia el mercado, hay que enfatizar que la situación por la que atravesó el país es uno de los factores que hicieron que se fortaleciera el ejido como figura territorial y urbana, estableciéndose como figura primordial para el desarrollo económico lo que se llama **“hacia dentro”**, para mejorar las condiciones de vida de los que habitaban en esas zonas ejidales.

- Otro dato que hay que considerar, es que al ejido se le fortalece cambiando la dotación

9. Vid, Morett, Sánchez, Jesús Carlos, “Alternativas de modernización del Ejido”, México, Ed. Diana, 1992, p 15-20



Fig. 7 Segundo Periodo

Simbología
 Segundo Periodo de Expansión
 Ciudad Central
 Curvas de Nivel D.F.
 Distrito Federal
 Curvas de Nivel Edo. de México
 Municipios conurbados



Fig. 8 Xochimilco 1940

mínima de 2 ha de riego o cuatro de temporal duplicándola a cuatro y ocho respectivamente. Además de su crecimiento ejidal dentro del desarrollo urbano que es considerable casi la mitad de las tierras cultivables “estaban en manos de ejidatarios (28.9 millones de ha): la superficie de labor de los ejidos era del 47% (mientras que en 1930 era 13%);mientras que en 1930 la superficie irrigada 13% correspondía a sector ejidal, para 1940 había ascendido al 57% también este sector le correspondía el 43% del producto agrícola y forestal”¹⁰[sic]

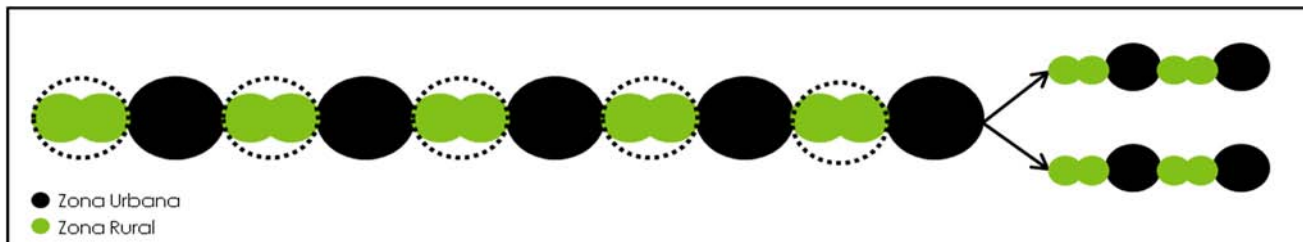
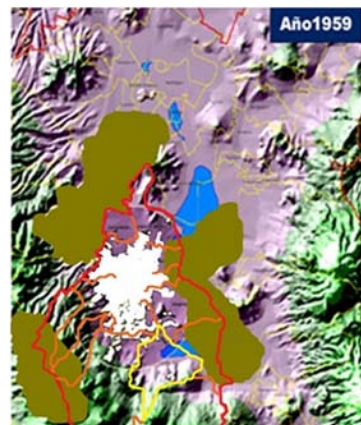


Fig. 9 Proceso de Continuum

3ºCrecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1959



Simbología
 Zona Rural
 Zona Urbana

Fig. 10 Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México
Área Urbana: 21,940.24 hectáreas
Lagos: 23,551.35 hectáreas
FUENTE: http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310

10. Cfr, Vid, en Castañeda, Hernández, Humberto, Alejandro. Op, Cit pp. 18,19
 11.Unikel, L, Necochea, J.

1.3. Tercer Periodo. Configuración de Estabilización (1950-1980)

•“Este periodo comprende 1950-1980, define el mayor crecimiento de la metrópoli , tanto en sus aspectos demográfico, como económico y espacial; por lo que muestra de forma clara la intensificación de los fenómenos urbanos identificados entre 1900 y 1950; tal como se describe a continuación:

La “Ley de Industrias Nuevas Necesarias” promulgada en 1941 permitió entre 1959-1964 el establecimiento de 122 industrias generando 10,365 empleos directos (Unikel/Necochea, 1975:317)¹¹, a los que se sumarían los empleos generados por otras industrias, así como los empleos indirectos (requerimientos de vivienda para estos grupos poblacionales).

• **La Ciudad central** (Delegación Cuahutémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez) se consolida como un centro de comercios y servicios ampliado.

• Las Delegaciones que mostraron mayor crecimiento poblacional fueron Iztacalco, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Alvaro Obregón y Coyoacán.

• Con el fin de frenar el crecimiento de la mancha urbana el Re

gente de la Ciudad de México E. P. Uruchurtu prohibió el desarrollo de nuevos fraccionamientos (entre 1954 y 1966); por lo que la incorporación del suelo fraccionamientos (entre 1954 y 1966); por lo que la incorporación del suelo urbano se desarrollo en áreas donde la ley no tenía jurisdicción (Subdivisión de terrenos ejidales, proliferación de asentamientos irregulares y crecimiento de la mancha urbana sobre terrenos limiformes a la Ciudad de México-Estado de México).

•El crecimiento económico entre la población se reflejo en el incremento sustancial de automóviles particulares que entre 1950 y 1960 se cuadruplicaron requiriendo obras viales de alto impacto como fue la construcción de:

- a)Viaducto Miguel Alemán
- b)Avenida de los Insurgentes Norte
- c)Tlalpan- Viaducto Tlalpan
- d)Bulevar Adolfo López Mateos-Periférico (de Chapultepec a San Jerónimo)
- e)Avenida de los Constituyentes
- f)Avenida División del Norte
- g)Avenida Ermita Iztapalapa
- h)Ampliación Ignacio Zaragoza
- i)Avenida Plutarco Elias Calles
- j)Avenida Río Mixcoac-Río Churubusco
- k)Avenida Barranca del Muerto

•“La escasa incorporación de transporte colectivo (2360 unidades) y la necesidad de conectar las áreas habitacionales con las laborales,definieron la incorporación de un sistema de transporte férreo-urbano desarrollado en Europa (Francia)”¹²

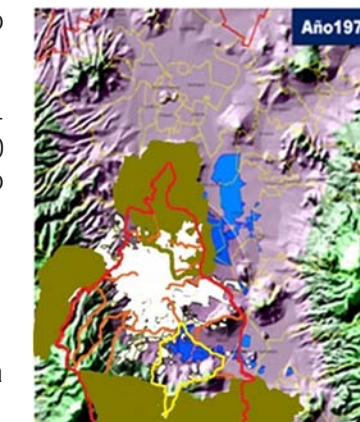
El Ejido

•El ejido toma las siguientes características:

Se expande hacia el Oriente y Poniente de la Ciudad de México, empezando a mercantilizarse el proceso de desarrollo ejidal, ya que se empiezan a vender de forma ilegal las tierras ejidales y aparecen fraccionamientos en dichas propiedades.

12. Cfr, Vid, en Castañeda, Hernández, Humberto, Alejandro. Op, Cit pp. 18,19

3ºCrecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1970



Simbología
 Zona Rural
 Zona Urbana

Fig. 11 Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México
Área Urbana: 42,574.65 hectáreas
Lagos: 15,757.95 hectáreas
FUENTE: http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310

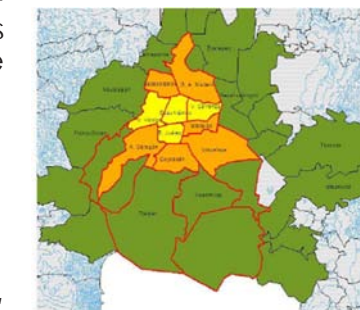


Fig. 12 Tercer Periodo
 Distrito Federal
 Segundo Periodo de Expansión
 Ciudad Central
 Curvas de Nivel D.F.
 Curvas de nivel Distrito Federal
 Curvas de Nivel Edo. de México
 Municipios conurbados

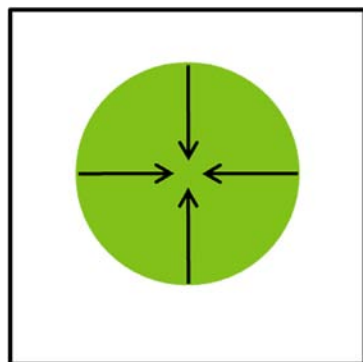


Fig. 13 Tendencia Implosión de desarrollo Ejidal de 200 comunidades ejidales.

- Es característico la **tendencia de implosión** (Ver Fig. 13) de desarrollo ejidal en esta época, ya que los nuevos desarrollos habitacionales que antes eran ejidos forman una cadena circular alrededor de las colonias centrales, se incrementan en este periodo la construcción de conjuntos habitacionales, con ideas existentes en Europa.

- La tendencia de crecimiento ejidal y la distribución demográfica espacial, se concentra básicamente en los desarrollos que se realizan en tierras ejidales, de acuerdo a datos censales en este periodo se construyen 40 conjuntos habitacionales, y 100 fraccionamientos, además de 150 asentamientos irregulares, creando problemas de propiedad, y dejando sin tierras laborales a cerca

- Aparecen los fraccionamientos populares en tierras comunales sobretodo en la conurbación Norte de la Ciudad de México (Delegación Miguel Hidalgo)

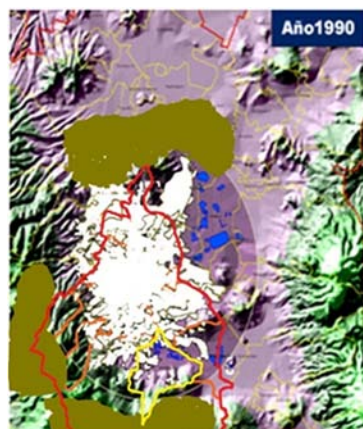
- En la Zona Sur sobretodo en Xochimilco y Milpa Alta se buscaron normativas y sociedades que no permitieran las invasiones a zonas de cultivo ejidal motivo por el cual se crean las Cooperativas de Solidaridad (Iniciativa de Echeverría), que fomentaron la vivienda para los propios ejidatarios.

1.4. Cuarto Periodo. Configuración Actual (1980-2000)

- Esta etapa se caracteriza por mostrar una desaceleración importante de la dinámica urbana en la Ciudad de México (Ciudad Central y Primer Contorno), manifestándose intensos movimientos migratorios del centro de la periferia; de acuerdo con las siguientes características:

- Descenso del crecimiento población. Resultado de una disminución en la tasa de natalidad que pasa de 34 nacimientos por cada mil habitantes entre 1970 y 1980 a 25 nacimientos por cada mil habitantes 1980 y 1990.

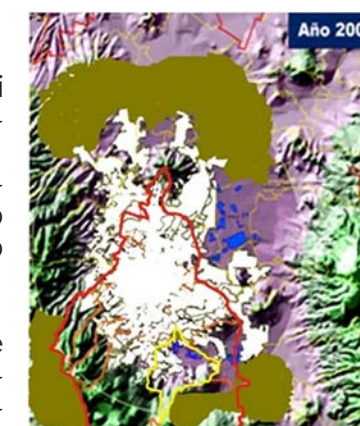
4° Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1990



Simbología
Zona Rural
Zona Urbana

Fig. 14 Crecimiento urbano y Ejidal de la Ciudad de México
Área Urbana: 70,817.62 hectáreas
Lagos: 3,503.12 hectáreas
FUENTE: http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310

4° Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1990



Simbología
Zona Rural
Zona Urbana

Fig. 15 Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México
Área Urbana: 114,103.98 hectáreas
Lagos: 3,157.50 hectáreas
FUENTE: http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310

- Movimientos migratorios. Se modifica el proceso histórico de atracción de población del Distrito Federal, redirigiéndose a las áreas conurbadas de la Ciudad de México. Este proceso poblacional es respaldo inclusive, por movimientos migratorios de las delegaciones centrales: Benito Juárez, Cuahutémoc, Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza, a las zonas periféricas de la Ciudad d México.

- De acuerdo con lo anterior se observa que el proceso de conformación muestra el siguiente comportamiento:

a) "Despoblamiento del área central (emigración forzada, migración voluntaria y/o proceso/sustitución del uso habitacional)

b) Crecimiento por expansión de la periferia

c) Densificación de zonas intermedias"¹³

El Ejido

- En el Plan de Desarrollo (PND) del gobierno de Salinas de Gortari presenta como prioritaria la privatización de los ejidos para promover la oferta abundante de alimentos y materias primas para los mismo ejidatarios para aumentar el bienestar de los productores de bajos recursos. En dicho plan no se propone como prioritario el crecimiento simultáneo de proyectos de desarrollo industrial directamente conectados con el crecimiento.

- Los ejidos, son protegidos, con la llamada **Ley Ecológica**, que estableció polígonos de Reserva Ecológica para los Ejidos y Comunidades Agrarias. En el D.F. llegaron a existir hasta 93 propiedades sociales de dichas figuras jurídicas agrarias (entre ejidos y comunidades agrarias). Durante la encuestas agropecuario ejidal de 1988, se depuraron los directorios de la Secretaría de la Reforma Agraria y se obtuvo información respecto a cada una de esas propiedades, de las cuales se encontraron expropiaciones para fines sociales, regularización de predios con uso urbano y cambios en la tenencia de la tierra.

- En ese año se contaba con 8 ejidos y comunidades agrarias con actividades relacionadas a la agricultura, ganadería y actividades forestales de recolección y saneamiento del bosque.

El mayor número de ellos se encontraba en Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta (con 9, 7 y 7 unidades

13. Cfr. Vid, "Estrategia de Impulso al Desarrollo y preservación de Vivienda.Caso de Estudio :Colonia San Simón Ticumac". UNAM, México, 2005, pp. 18,19
Mapa Crecimiento Urbano y Ejidal de la Ciudad de México 1980 http://www.ciudadanosenred.org.mx/contenidos_sc.php?tab=3&info=310,

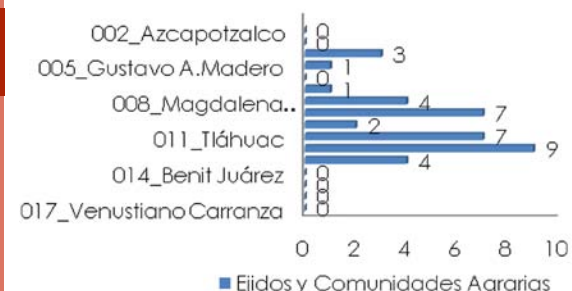


Fig.16 Gráfica de Ejidales en el Df. Elaborado por Atlas Ejidal

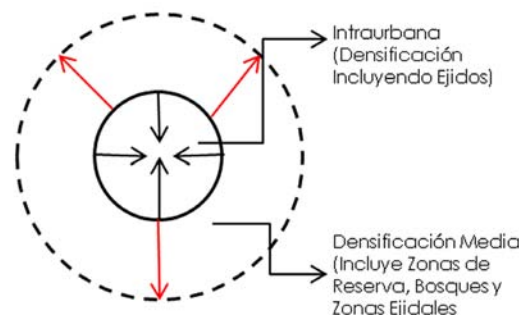


Fig.17 Modelo de Optimización
FUENTE: Paélanck-Martínez Tapia (Foros de Consulta para el PND 1988-1994
FUENTE: INEGI, 1988

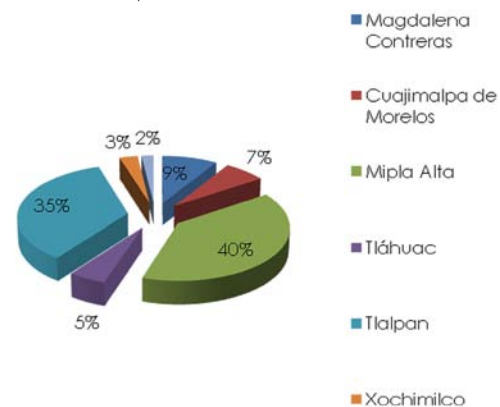


Fig.18 Tabla de Ejidales en el Df. Elaborado por Atlas Ejidal, INEGI, 1988

respectivamente) lo que representa el 60.53%, la delegación de Xochimilco tenía 4 ejidos y 10.53%, las delegaciones al suroeste del Distrito Federal son: Cuajimalpa de Morelos con 3 propiedades Sociales, Alvaro Obregón con 2 propiedades sociales y la Magdalena Contreras con 4 propiedades sociales, ocupan el 23.68%. Al oriente, la delegación Iztapalapa con una propiedad social y 2.63%, % y finalmente al norte la Gustavo A. Madero con una propiedad social y 2.63%."¹⁴ (Ver Fig. 16).

•Las delegaciones que contaban con un gran porcentaje de superficie ejidal y comunal en relación a su extensión por Delegación, son en orden decreciente Milpa Alta, Tlalpan, La Magdalena Contreras y Cuajimalpa de Morelos (90.1%).

•La región Sur formada por la Delegaciones Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta representan el 77.5% de la superficie total de los ejidos y comunidades agrarias.

Es decir de una desprotección al ejido pasó a una protección, causando 2 tipos de problemas en el desarrollo del proceso urbano de la Ciudad de México: (Ver Fig. 17)

a) **Crecimiento intraurbano**, que generó deficiencia de los servicios.

b) **Crecimiento interurbano** que dificultó la dinámica de crecimiento del Distrito Federal.

Por ello y por los problemas que presentaba el ejido se propuso privatizarlo y crear en ellas zonas de desarrollo sustentable.

Como se muestra en la (Ver Fig. 18) en 1988 la Delegación Milpa Alta se concentraba la mayor superficie entre las delegaciones del D.F. con 26

CLAVE	DELEGACIÓN	SUPERFICIE TOTAL (Ha.)	SUPERFICIE EJIDAL y de C.A. (Ha.)	SUPERFICIE EJIDAL y de C.A. (%)
002	Azcapotzalco	2 912	0	0
003	Coyoacán	5 428	0	0
004	Cuajimalpa de Morelos	6 690	4 439	66.35
005	Gustavo A. Madero	8 561	650	7.59
006	Iztacalco	2 328	0	0
007	Iztapalapa	11 042	153	1.38
008	Magdalena Contreras	6 482	5 841	90.11
009	Milpa Alta	28 841	26 134	90.61
010	Álvaro Obregón	9 617	470	4.88
011	Tláhuac	9 558	3 351	35.06
012	Tlalpan	30 652	23 273	75.93
013	Xochimilco	11 664	1 902	16.30
014	Benito Juárez	2 68	0	0
015	Cuauhtémoc	3 307	0	0
016	Miguel Hidalgo	4 728	0	0
017	Venustiano Carranza	3 452	0	0
TOTAL		147 900	66 23	44.77

Fig.19 Tabla de Ejidales en el Df. Elaborado por Atlas Ejidal, INEGI, 1988

134 hectáreas, y el 40% de superficie ejidal y comunal.

Los ejidatarios son personas físicas, hombres y mujeres titulares de derechos ejidales, que tienen el derecho de uso y disfrute sobre sus parcelas, estos han sido actores importantes en el desarrollo de la ZMCM, ellos han vendido sus tierras a los desarrolladores clandestinos y desarrolladores inmobiliarios.

Las razones por las que los ejidatarios han vendido sus tierras son:

- Sus parcelas ya no son aptas para el uso agrícola y ganadero
- Los hijos de los ejidatarios ya no quieren seguir con esta misma ocupación

A continuación se muestra un esquema que simplifica la forma de operar de los diferentes actores en la ocupación del suelo (Ver Fig. 20)

14. Cft Vid, Steinghart, M., "Dinámica de Crecimiento", D.F, Colegio de México, 1995, pp: 75-100

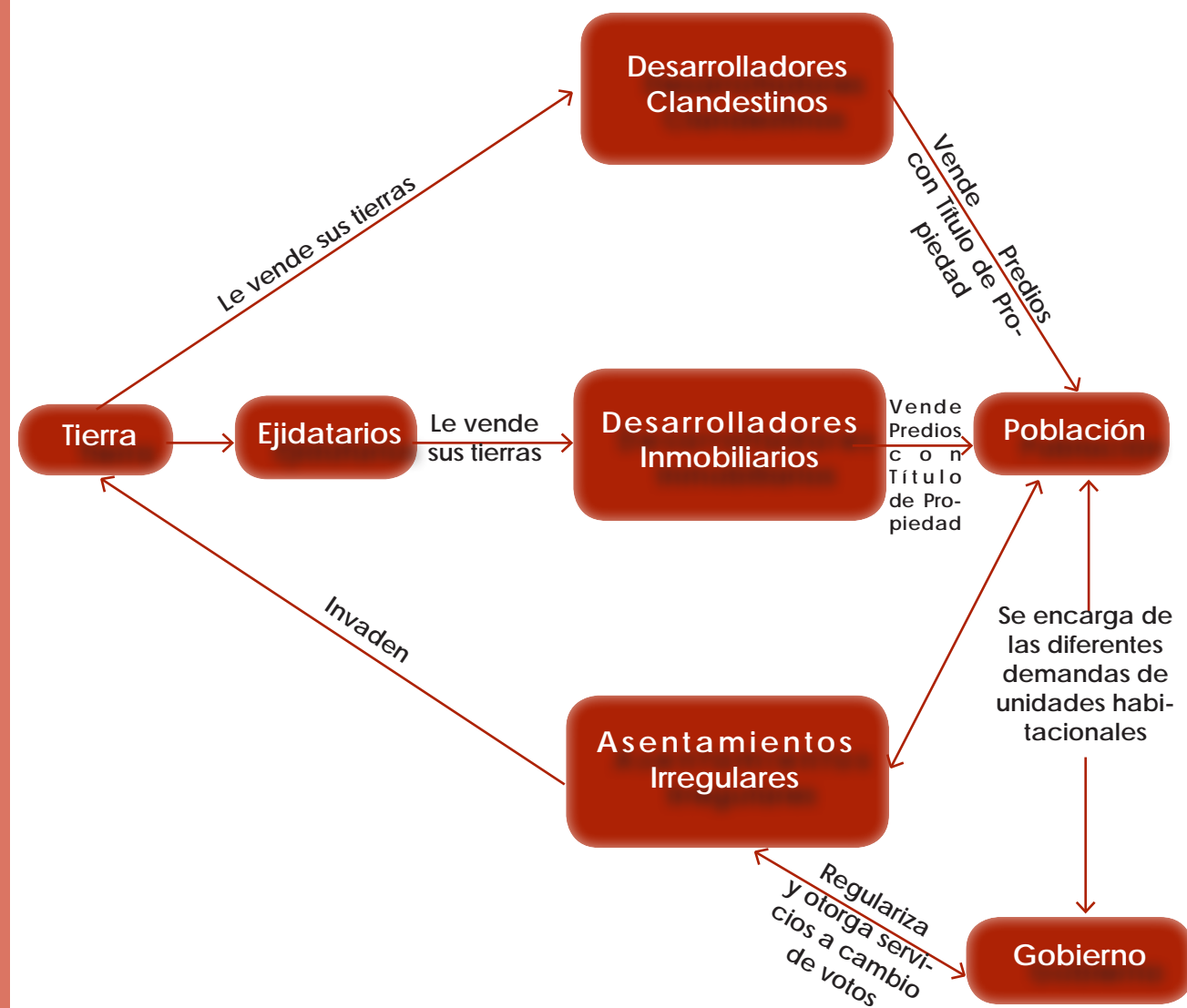


Fig. 20 Esquema realizado por Ph.D. Alfonso Martínez Tapia en Artículo "El Ejido en México", Revista "Nuovo Territorio" #24, Vol 5, Roma, Italia, 2007, p.4

Conclusiones

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se concluye que:

1. A partir de 1900, en el que se da el título de propiedad a los ejidatarios, los ejidos se convierten en un foco de atracción de los promotores inmobiliarios, conjuntos habitacionales especialmente en la zona norte, sobre todo en los municipios que colindan con el Estado de México.

2. De 1940 a la fecha los procesos de crecimiento de la mancha tanto hacia la parte Norte como Sur, incrementándose los ejidos en la zona Noroeste y en la Zona Sur, simultáneamente estos eventos aparece la vivienda tanto formal como informal como necesidad a la atracción de empleo que se estaba dando en la Ciudad Central.

3. Sin embargo también se observa que hay quienes venden los ejidos, y hay quienes lo conservan sobre todo esta última tendencia se genera en la zona Sur que incluye a Xochimilco

4. Los ejidatarios ante la oferta por parte de las inmobiliarias de ofrecer una cantidad de dinero por sus tierras, se presenta la posibilidad de producir su propia vivienda y por tanto pensar en una mejoría en la calidad de vida, esta situación sustituye el uso de suelo agrícola por uso comercial o habitacional que sólo beneficia a unos cuantos que se encuentran en el poder, y que deja a un lado la incorporación de la Ciudad a este tipo de proyectos, que hacen perder identidad y diversidad a una zona, imponiendo modelos para que la gente viva a la "manera de ser" de este mundo capitalista.

5. En diversas ocasiones la excepción se convierte en la regla, ya que las inmobiliarias han cambiado los estándares mínimos de los espacios arquitectónicos, y cada vez podemos ver que la gente vive en espacios más reducidos que no satisfacen las demandas básicas de los usuarios, es por esto que el futuro usuario debe ser parte de esta toma de decisiones de el espacio que va a habitar.

6. En la mayoría de los casos el crecimiento urbano se ha dado





de manera anárquica y los terrenos de uso agrícola se han vendido por los ejidatarios o han sido invadidos por personas que carecen de un lugar para establecer su vivienda.

7.El Patrimonio ejidal también está sujeto a un saqueo. Se trata del despojo que han sufrido los ejidos de manos de poderosas compañías constructoras o de políticos, comúnmente en complicidad de autoridades ejidales, el despojo para la construcción de residencias, hoteles y centros turísticos.

.dos



Xochimilco

Abstract

Xochimilco, como todo lugar tiene un **proceso evolutivo**, tanto **histórico**, como **urbano**, por ello, se hace énfasis en la aparición de la **cultura** que le da sustento a este territorio la cual radica en su importancia por la **identidad cultural**, así como a su estructuración geográfica, poblacional, económica, ecológica, infraestructura y vivienda. El propósito es plantear la **importancia de la entidad**, la idea base es que existe una relación entre la ubicación, la geografía y servicios que jerarquizan a un lugar, la forma de plantear la importancia es mediante gráficas censales, (postura deductiva).

El contenido inicia, con la ubicación geográfica, continúa con las divisiones políticas y después, con una breve reseña de antecedentes del lugar; posteriormente, se presenta la información de los censos, los datos se limitan a las estadísticas más representativas de cada tema y sólo para algunas categorías: medio ambiente, población, vivienda y urbanización, educación y cultura. También se aborda el tema de la identidad cultural que posee Xochimilco, así como la **problemática** que presenta **el sitio**.

Se hace patente en este capítulo, la importancia simbólica y religiosa, ya que estos 2 parámetros explican el **comportamiento de las comunidades** existentes en ella. Es importante considerarla porque estas variables le dan identidad, así como los simbolismos con que se manejan, este tipo de poblados que se asientan en esta Delegación.

2.XOCHIMILCO

2.1 Ubicación

“La Delegación de Xochimilco se localiza al sur oriente del Distrito Federal. Ocupa el tercer lugar entre las 16 delegaciones, ya que cuenta con una superficie de 12,517 hectáreas que representan el 8.40% del área total del Distrito Federal. Colinda al norte con las delegaciones de Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac; al sur con Milpa Alta; al oriente con Tláhuac y Milpa Alta y al poniente con Tlalpan. (Ver Fig. 21).



Fig. 21 Ubicación de la Delegación Xochimilco en el DF

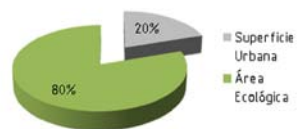


Fig. 22 Porcentaje de superficie urbana y ecológica en la Delegación de Xochimilco

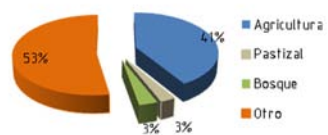


Fig. 23 Porcentaje tipos de uso de suelo de conservación en la Delegación de Xochimilco, números redondeados.

Su superficie urbana tiene una extensión de 2,505 hectáreas, que representan el 20% de su totalidad y un 1.68% con relación al Distrito Federal. El área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas, con un porcentaje de 80% y un total de 6.72% del Distrito Federal (Ver Fig. 22).

Una de sus características principales es que cuenta con una gran extensión de suelo de conservación, el uso de suelo de conservación de la Delegación Xochimilco está conformada por: agricultura 41.37% de la superficie delegacional, pastizal 2.62%, bosque 3.16 % y otro tipo de superficie 52.85%”¹⁵ (Ver Fig. 23).

La delegación Xochimilco abarca diversas zonas que definen el perfil de su extensión territorial. Estas son: el Centro Histórico, la zona chinampera, la zona de barrios y la zona de pueblos.

El Centro Histórico es el corazón de la delegación; aquí se concentran las principales actividades comerciales, culturales, religiosas, de esparcimiento y de servicios. Constituida en lo general por edificios de dos y tres niveles, cuenta con los mercados más grandes de la delegación, que comercializan toda clase de productos agropecuarios, plantas, flores y alimentos. Tiene grandes atractivos para los habitantes del Distrito Federal, por lo que son constantemente visitados.

La zona chinampera de Xochimilco posee un carácter patrimonial histórico, por ser únicas en el mundo, ha sido reconocida como uno de los principales atractivos turísticos de la ciudad de México a escala nacional e internacional por sus canales que ocupan una extensión de 189km y la producción agrícola que aún se practica. Adicionalmente, esta zona sigue abastecien-

15. Vid. <http://www.xochimilco.df.gob.mx/historia/index.html>

La zona de barrios (Ver Fig. 29) es la que concentra los asentamientos más antiguos de la delegación y los inmuebles de mayor valor arquitectónico; sus habitantes conservan costumbres, tradiciones y festividades que conforman el patrimonio cultural e histórico de Xochimilco. Contempla a los barrios de El Rosario, La Concepción Tlacoapa, La Asunción, La Guadalupita, San Diego, San Antonio, San Marcos, Santa Cruzita, Belén, San Pedro, Xatocan, San Cristóbal, San Lorenzo, San Esteban, San Juan, La Santísima y Caltongo.



Fig. 27 Mercado “El Rosario” en el Centro de Xochimilco

Finalmente, la zona de pueblos, integrada a la ciudad con su traza prehispánica, a diferencia de la zona centro de la demarcación, es un conjunto que ofrece una fisonomía típica de los poblados rurales tradicionales, con un alto contenido estético que preserva las tradiciones y las fiestas que ya forman parte del patrimonio cultural. En su suelo de conservación se encuentran poblados rurales, particularmente en la zona de la montaña, como: San Lucas Xochimanca, San Francisco Tlalnepantla, Santa Cecilia Tepetlapa y San Andrés Ahuyucan.



Fig. 28 Parroquia de San Bernardino de Siena

Los pueblos que se encuentran dentro del suelo urbano son: Santa María Nativitas, San Juan Tepepan, Santa Cruz Xochitepec, San Lorenzo Atemoaya y Santiago Tepalcatlalpan, con una traza irregular ubicados en la región oriente de la delegación y más cercanas al centro. Son espacios tradicionales e históricos de Xochimilco que preservan un gran número de fiestas y tradiciones propias de esa región (Ver Fig. 27).

Hay, además, pueblos ubicados “a lo largo de la carretera a Tulyehualco, como son San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Santa Cruz Acapulca y Santiago Tulyehualco. En el caso de zonas localizadas en Tepepan, en la colonia Huichapan, Santiago Tepalcatlalpan, San Lorenzo Atemoaya y Nativitas es donde se han construido los conjuntos habitacionales de vivienda plurifamiliar”.¹⁶

2.2 Antecedentes

Los primeros asentamientos de Xochimilco provienen de tribus preclásicas, desde entonces sus pobladores se dedicaron a la agricultura, intensificando el cultivo de las tierras altas y creando las chinampas en la zona lacustre del Valle de México, donde se produjo maíz, frijol, chile, calabaza y otros cultivos. Desde entonces al lugar se le llamó Xochimilco, “sementera de flores” y a sus habitantes “xochimilcas.

Más tarde, Xochimilco fue sometido por la Triple Alianza y fueron destruidos todos los docu-

16. Ibidem.

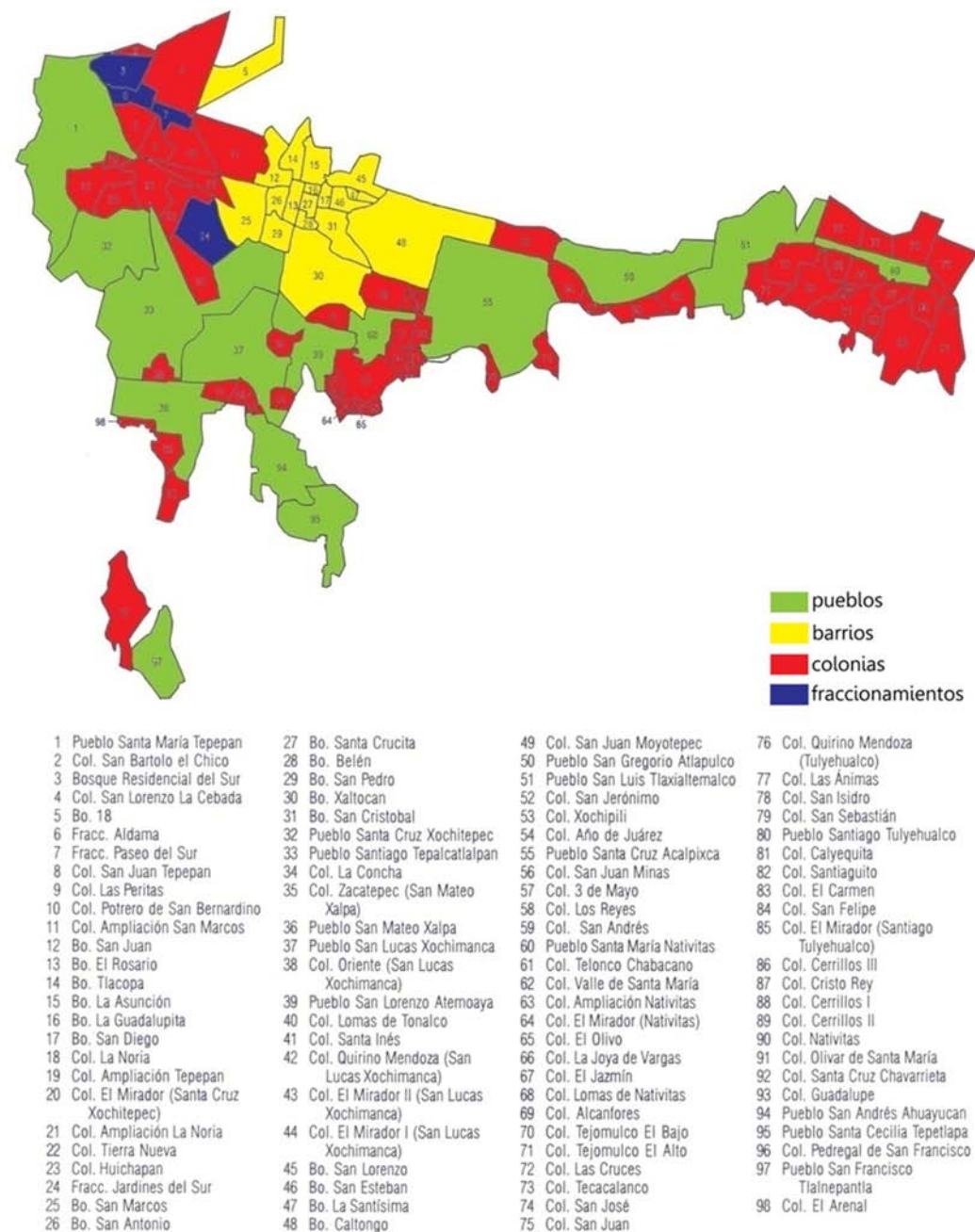


Fig. 29 Mapa de Localización de Barrios, Pueblos, Colonias, Fraccionamiento
 FUENTE: Gobierno de la Ciudad de México, monografías, México, 1996

mentos históricos de la ciudad, fue entonces que Xochimilco se convirtió en tributario de México Tenochtitlán y su territorio fue convertido en una especie de huerto de la ciudad de México.

Luego de las guerras de la conquista, Xochimilco fue una zona importante para la colonia debido a sus productos agrícolas y pecuarios, su conquista espiritual estuvo a cargo de los frailes franciscanos quienes construyeron el convento de San Bernardino de Siena, hoy parte del Patrimonio Cultural de la Humanidad (UNESCO) ubicado en el centro de la Delegación. (Ver Fig. 28)

“En 1559 se le concede a Xochimilco el título de “Noble Ciudad” por parte de España, quedando conformado de la siguiente forma: Corregimiento cuyos límites comprendieron a Mexcatizgo, el canal de Chalco hasta Tláhuac, Milpa Alta, El Guarda, La venta Xicalco, el ojo de agua y San Juan de Dios; existían también los cuarteles de la ciudad: el curacato (convento y escuela) y los barrios, los cuales en la época colonial llegaron a ser ocho y doce pueblos⁴, esta delimitación geográfica y política se mantuvo hasta después de la Revolución Mexicana, y hasta 1931 Xochimilco es reestructurado, colindando con las delegaciones de Iztapalapa al norte y noroeste, Milpa Alta al sur y sureste, Tláhuac al este y Tlalpan al oeste y noreste”¹⁷.

Al crearse las intendencias, Xochimilco fue declarado subdelegación de la intendencia de México, se estableció un servicio de vapores por los canales entre Xochimilco e Iztacalco, y más tarde es inaugurado el servicio de tranvías eléctricos. En 1968 varios canales de la Delegación fueron empleados en la construcción de la pista olímpica de Cuernavaca para los juegos olímpicos, y en 1987 la zona de chinampas fue declarada “Patrimonio Cultural de la Humanidad” por la UNESCO.

La delegación tiene una superficie de 125.17 km² equivalentes al 8.4% de la extensión total del D.F., el 20% de su total es suelo de tipo urbano equivalente al 3.3% de las zonas urbanas en el Distrito Federal. Xochimilco está integrado por 18 barrios, 14 pueblos, 15 colonias, 6 ejidos y 4 tierras comunales.

2.3 Proceso de urbanización

A comienzos del presente siglo Xochimilco conservaba sus condiciones rurales con catorce poblados dispersos, una hacienda y un rancho. Su proceso de urbanización se observa en cinco etapas:

Primera etapa: Década del cuarenta y parte del cincuenta. Se inicia el proceso de compra-venta irregular de tierras. Se ejerce presión sobre los campesinos para que vendan sus

17. Vid Ibidem. p.10

se realizó sobre tierras comunales y ejidales en un 47% y sobre propiedades privadas en un 53%.

Segunda etapa: Década del cincuenta y sesenta. Se expropiaron tierras para destinarlas al desarrollo urbano, de servicio público y creación de empresas; a pesar que el sur del D.F. se especializaba en la producción silvo-agropecuaria y aún funcionaban algunos ranchos y viejas haciendas, solo una porción estaba destinada a la ocupación habitacional entre los estratos medio y alto de la sociedad. El poblamiento predominante era rural.

Tercera etapa: "Década de los setenta. El proceso de urbanización es muy notorio, con el aumento de la población y el crecimiento de la ciudad capital. Se construyen e incrementan vías de comunicación hacia el sur: Viaducto Tlalpan, Calzada de Tlalpan e Insurgentes Sur, que fueron las vías abiertas a la urbanización hacia Cuernavaca. Se crea Calzada México-Xochimilco, México-Tláhuac y Periférico, dando lugar al surgimiento de importantes áreas habitacionales, comerciales y de servicios." ¹⁸ [sic]

Las obras viales más destacadas fueron la México-Xochimilco-Tulyehuelco y la Avenida Prolongación División del Norte, induciendo el surgimiento de barrios urbanos en la zona, y con ellos los primeros cambios del paisaje rural. Aparece el pueblo de Tepepan y al sur de los canales los poblados de Santa María Nativitas, Santa Cruz Acalpixca, San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco. La delegación inicia su integración a la zona urbana del Distrito Federal hasta finales de esta década.

"Aumenta la venta de suelos agrícolas a migrantes asentados sin alineación, acceso directo a la vivienda, servicios, alumbrado, agua potable ni drenaje. A partir del desarrollo de zonas residenciales y habitacionales de altos y medianos ingresos crece la compra de terrenos." ¹⁹ [sic]

Con la apertura de la Avenida Prolongación División del Norte se incrementó la urbanización en la zona chinampera, provocando destrucción forestal y la desaparición de los canales. De las 87 concentraciones habitacionales irregulares de aquel entonces, 65 se encontraban en la montaña y en la zona chinampera, la cual ha perdido más del 50% de su superficie en los últimos 20 años. ²⁰ [sic]

Las tierras destinadas al cultivo comenzaron a ser invadidas por casas, siendo la discontinuidad urbana entre las nuevas colonias una de las características del pueblo. Lo que inició como ampliación del pueblo desde terminó ocupando 40 hectáreas de las tierras más fértiles del ejido.

18. Cfr. Vid, Ortiz A., Martín. *Desarrollo y medio ambiente: cambios en el uso del suelo por expansión urbana al sur de la zona metropolitana de la ciudad de México*. Tesis licenciatura en Geografía. UNAM. México, 1991. p 37, 222.

19. Cfr. Vid, Canabal Critiani, Beatriz. *Xochimilco, una identidad recreada*. UAM-Xochimilco, primera edición, 1997. P.61

20. Cfr, Vid, Canabal Cristiani Beatriz. Torres-Lima Pablo, Burela Rueda Gilberto. *La ciudad y sus chinampas. El caso de Xochimilco*. UAM Xochimilco, México, 1992. p.60

2.4. Datos Estadísticos

En seguida se muestra el Crecimiento de la Mancha Urbana en base a 4 etapas, en las cuales observa una alarmante pérdida de las Zonas Rurales ante la Urbanización que se apodera del territorio que posee suelo natural.

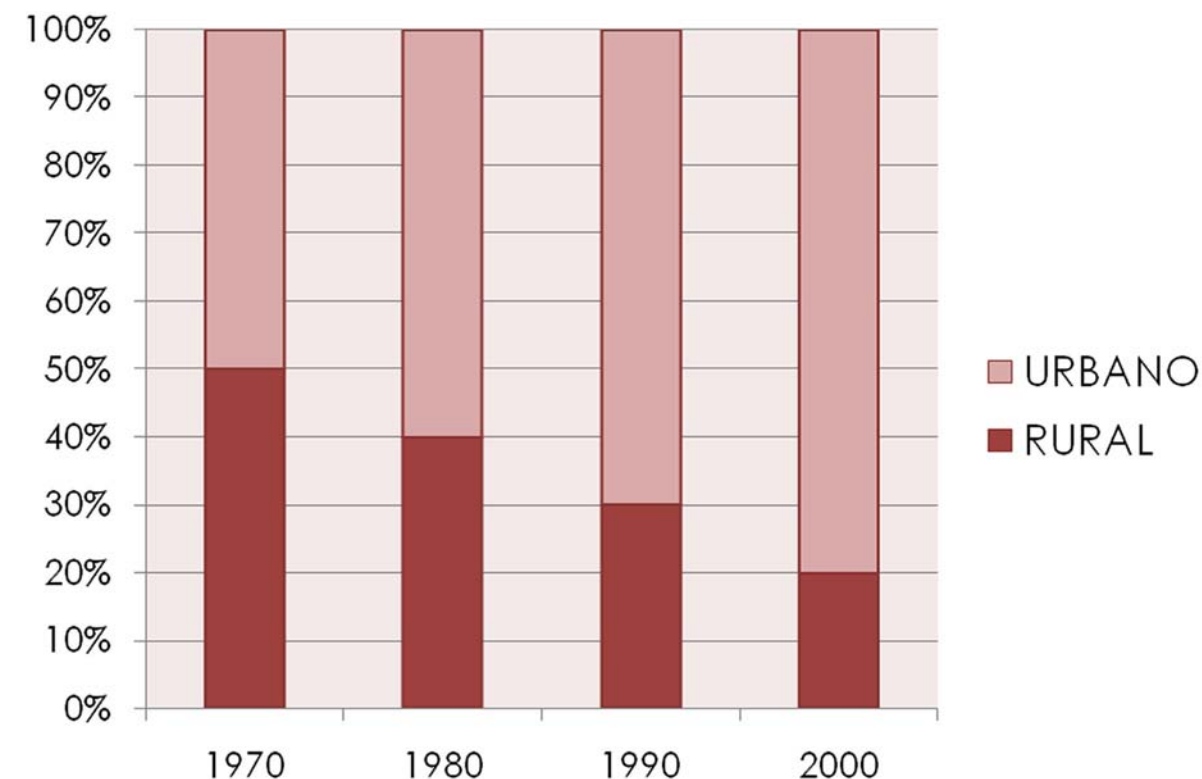
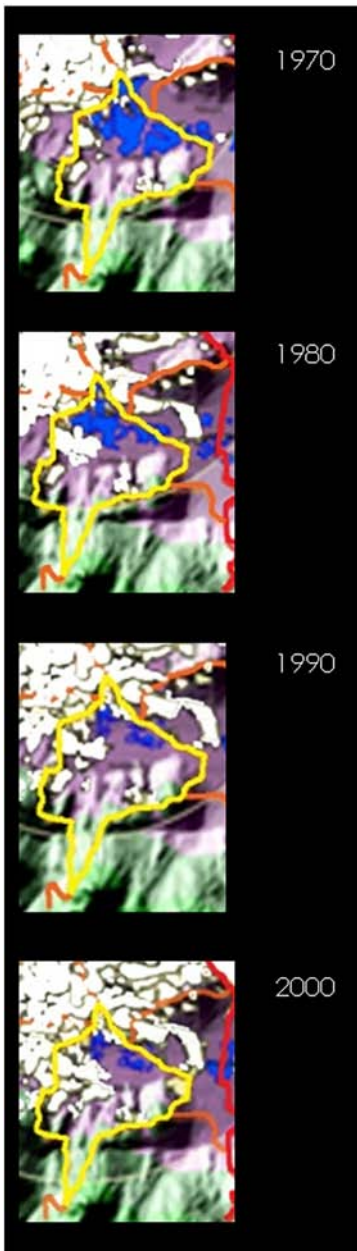


Fig. 30 Crecimiento en mancha urbana de acuerdo a etapas. Gráfica elaborada por Romero Olguín Virginia Aida, Matus S. María Julia, basado en datos de la Tesis Ortiz A., Martín, licenciatura en Geografía. UNAM. México, 1991. p. 59.



“**Cuarta etapa:** Década de los ochenta. La expansión de la mancha urbana abarca la región noroccidental y oriente de la delegación. Es el periodo con mayor incremento de asentamientos irregulares causado por el abandono agrícola de la chinamparía, el déficit habitacional, y el cambio en los usos del suelo. Se lleva a cabo un proceso de relleno de canales y de secciones de lagunas, lo que provoca la conversión de las chinampas en lotes habitacionales.

Xochimilco registra el mayor crecimiento urbano, principalmente por su cercanía a la capital y por la existencia de amplios espacios abiertos. Al definirse las primeras zonificaciones, la delegación quedó afectada por la zona de amortiguamiento y la ampliación del área de conservación ecológica, lo que más tarde facilitó legitimar el crecimiento urbano irregular.”²¹[sic]

Quinta etapa: Década de los noventa. Destaca la constancia de programas parciales de desarrollo urbano que alteran los usos del suelo para negocios privados, por lo que la zona lacustre y chinampera se llena de casas, calles, puentes y servicios urbanos, sobre todo en el centro de Xochimilco. Este fenómeno urbanizador avanza en menor escala en poblados productivos como San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco, mientras que en la región de montaña hay avance de la mancha urbana sobre zonas maiceras y espacios verdes, importantes para la recarga del acuífero que alimenta algunos manantiales primordiales para los canales de Xochimilco.

La zona chinampera y el área de conservación ecológica han disminuido, pasando del 87% al 80% de superficie delegacional. La superficie agrícola ha disminuido al igual que su producción debido a los cambios en el uso de suelo.

2.4 Datos estadísticos

De acuerdo a datos obtenidos por el INEGI, presentamos las siguientes tablas estadísticas, haciendo la comparación entre las cifras obtenidas para todo el Distrito Federal y los respectivos a la Delegación de Xochimilco.

21.Cfr, Vid, Ortiz A., Martín. *Desarrollo y medio ambiente Tesis licenciatura en Geografía*. UNAM. México, 1991. P. 59.

2.4.1. Medio Ambiente

En relación al 100% de la superficie del sustrato Federal, la delegación de Xochimilco representa el 8% contra el 92% en las que se encuentran las demás delegaciones. De este 8% el 22% es dedicado al área urbana y el 65% para la agricultura. Mientras que el 13% restante es dedicado a los pastizales, bosques, vegetación y cuerpos de agua.

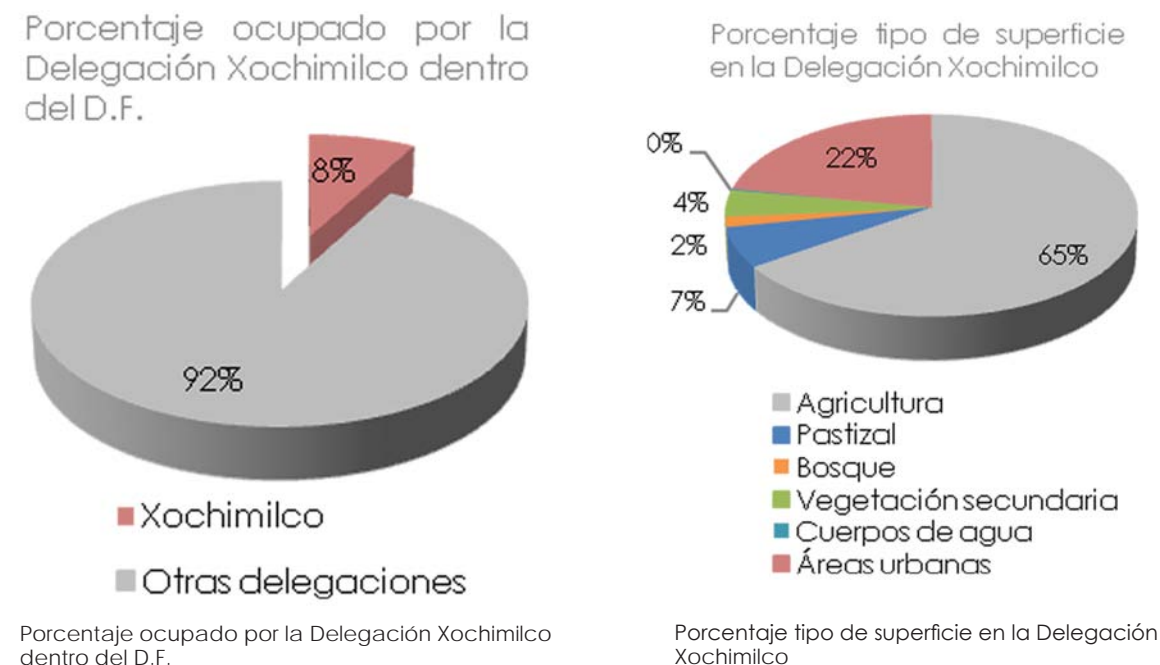


Fig. 31 La importancia que tiene Xochimilco en extensión y de vital importancia en la agricultura en al ciudad. Tipo de superficie 2008
FUENTE: INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, 2008

Los volúmenes de agua que se tratados provienen de San Luis Tlaxialtemalco y el Reclusorio Sur únicamente, incorporando un núcleo de viviendas en el Ejido de San Gregorio Atlapulco las aguas residuales crecerán y no tendrá la capacidad para tratarlas en estos sitios por ello es conveniente implementar un tratamiento de aguas alternativo en nuestro desarrollo de viviendas.

Plantas de tratamiento en uso, capacidad instalada y volumen tratado de aguas residuales 2007

Planta	Total	Nivel primario b/	Nivel secundario c/	Nivel terciario d/	Capacidad instalada (Litros por segundo) a/	Volumen tratado (Litros por segundo)
Distrito Federal	24	2	15	7	6,377	1,658
Delegación	2	0	1	1	180	18
San Luis Tlaxialtemalco	1	0	0	1	150	18
Reclusorio Sur	1	0	1	0	30	ND

- a/ Datos referidos al 31 de diciembre de cada año
- b/ El nivel primario consiste en el tratamiento físico-químico más filtración rápida así como el tratamiento de lodos.
- c/ El nivel secundario consiste en el tratamiento de lodos activados convencionales y con aireación extendida.
- d/ El nivel terciario consiste en el tratamiento de lodos convencionales, filtración con arena, grava, torres de carbón activado y antracita así como el tratamiento de lodos.

Fig. 32 Plantas de Tratamiento en Uso
 FUENTE: INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, 2008
 Gobierno del Distrito Federal. Secretaría del Medio Ambiente; Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

Las instituciones que se ven en la tabla que ayudan a la delegación en cuanto a vivienda son publicas y la que tiene un apoyo mayor total es INVI con un 85% de los apoyos en vivienda completa, mejoramiento físico y mejoramiento financiero. Mientras que el resto de las instituciones conforman un 6% de la ayuda.

Inversión ejercida en programas de vivienda del sector público por organismo según programa 2006
 (Miles de pesos)

Organismo	Total	Vivienda Completa	Vivienda Inicial	Mejoramiento Físico de Vivienda	Mejoramiento Financiero de Vivienda	Infraestructura
	127 049.2	66 713.2	0	53 272.6	5 166.6	1 896.8
Total	63,525	33,357	0	26,636	2,583	948
INVI	25,373	4,605	0	20,768	0	0
FOVISSSTE	10,563	7,756	0	224	2,583	0
Fondo Nacional de Apoyo Económico a la Vivienda (FONAEVI)	50	0	0	50	0	0
Sociedad Hipotecaria Federal (Programa Financiero de Vivienda PROFIVI)	1,410	1,410	0	0	0	0
Luz y Fuerza del Centro	26,130	19,586	0	5,595	0	948

Fig. 33 Inversión ejercida en programas de vivienda del sector público por organismo según programa 2006
 FUENTE: Comisión Nacional de Vivienda. Consulta en internet el 10 de junio de 2008: estadistica.conafovi.gob.mx

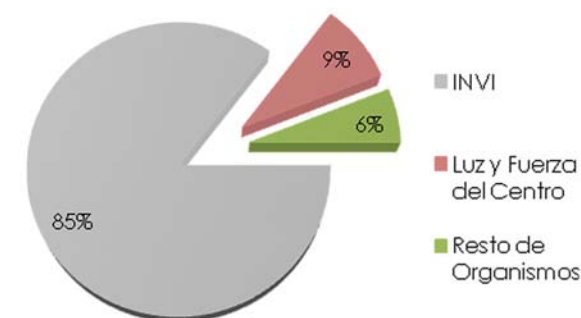


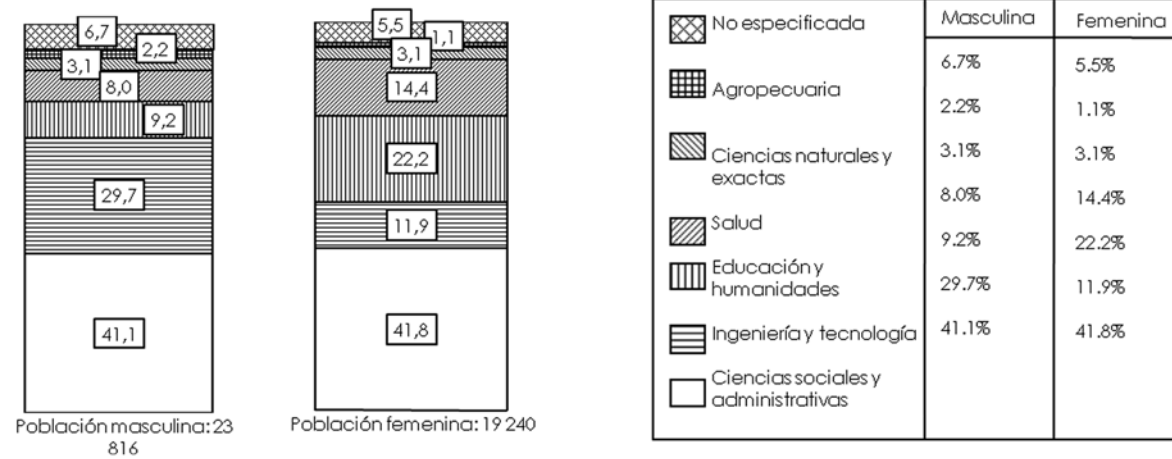
Fig. 34 Energía Eléctrica 2008
 FUENTE: INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, 2008

a/ Comprende: PEMEX, FONAEVI, Sociedad Hipotecaria Federal (Programa Financiero de vivienda PROFIVI), entre otros.
 b/ Comprende: Sociedad Hipotecaria Federal (Programa Financiero de Vivienda PROFIVI), FOVISSSTE y FONAEVI.

2.4.2. Educación y Cultura

Nivel educativo en la delegación y la disminución de actividad agrícola, genero femenino con un 1.1% masculino con un 2.2% y con ingeniería y técnica en el genero masculino con un 29.7% y en el femenino la educación en humanidades con un 22.2% las ciencias y sociedad y administrativas son las de mayor demanda en ambos géneros con un 41.1% en cada uno

Población masculina y femenina mayores de 18 años con instrucción superior por área de estudio (Porcentaje)



2.5 Cultura y tradición

Xochimilco es una zona culturalmente compleja, involucran una tradición indígena prehispánica, colonial y moderna. Hoy podemos decir que Xochimilco está en una etapa de transición cultural y que no es solamente una comunidad agrícola rural, ya que muchos de sus barrios están ligados a la vida urbana.

Aunque se ha pretendido demostrar que las formas tradicionales de producción son ineficientes, lo que sucede es que lo tradicional no parece funcionar eficazmente frente a lo moderno, simplemente porque tienen una lógica distinta. Frente a la mezcla de elementos modernos y tradicionales, el poblador va implementando una serie de adaptaciones, que dependen prácticamente de la disponibilidad voluntaria tanto individual como comunitaria.

Fig. 35 Tipo de Población 2008
FUENTE: INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, 2008

2.5.1. Permanencia de lo Tradicional

Cuando es factible que se cree un espacio cultural con un mito creador de la vida cotidiana de Xochimilco, la sociedad buscará la manera de reformular sus elementos y no desaparecer. Todos los hechos tienen un trasfondo mítico, generan un vínculo entre lo sagrado y lo humano. La dualidad entre lo terreno y lo divino siempre existirá y la comunidad encontrará un medio para expresarlo.

Las formas tradicionales persisten porque son necesarias para un grupo de personas como elemento de identidad. El mito tiene como una de sus principales características el ser atemporal. Un hecho es capaz de reformularse cuando tiene un trasfondo sagrado en común para todos y una base territorial más o menos definida, cuando la sociedad crea lo sacro, esto se vuelve indubitable y eterno por su capacidad de reformulación. "El mito es una interpretación social de la propia comunidad, sea de su creación, duración o forma de ser"²²[sic], es decir el respeto hacia la costumbre tradicional es un factor permanente y cambiante, que se debe tener presente.

2.5.2. Identidad Cultural

Identidad cultural son aquellos sistemas de relaciones que producen lazos de comunicación fuertes entre los individuos y que llegan a conformar una manera definida de acción social. La identidad es referida a la manera social de comportamiento: todo lo que es cultura es lo concreto, pero también es cultura todo aquello que se expresa como ideas y modelos mentales. Todos estos elementos hacen que la cultura no se pierda y obtenga un sentido lógico. Las tradiciones se mantienen al tener un fin específico, y se basan en instituciones identificadas y solidificadas como la familia, y por el contrario, se pierden al no tener una lógica interna o cuando se desvirtúa hacia otros referentes que no incluyen en sus formas de organización los elementos unificadores y representativos de la cultura tradicional.

En Xochimilco el 91% de la población se declara católica, sin embargo, existen al menos 36 congregaciones no católicas. La religión católica en Xochimilco es un factor importante que se vincula directamente con las actividades agrícolas y sociales; la fiesta y las ferias son las formas de expresar el culto a sus santos.

La comunidad es la que se hace cargo de organizar y realizar los festejos a partir de la designación de mayordomías, patronatos, comités o asociaciones. Estas organizaciones populares, tienen su antecedente en las cofradías, se encargan de pagar o recaudar dinero para las fiestas, ya que siempre se cuenta con bandas de viento, cohetes, danzas, comidas, bailes y los templos así como las calles principales son adornados con portadas de flores. El intenso calendario de fiestas patronales en los pueblos y barrios, ha llevado a la expresión popular de "en Xochimilco hay mas fiestas que días del año" (UNESCO, 2006).

22.Ctr, Vid, E.Eliade, Mito y Realidad, en Dahlgren Barbro, Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines. p. 83

“En Xochimilco, la religiosidad es predominante como hecho social, la fiesta es un espacio social que expresa una concepción del mundo que permite comprender, reproducir y transformar el sistema social. Por otro lado es un actuar social diferenciado del de la vida cotidiana, un tiempo de gozo. Es así que la festividad no implica solamente conductas, sino también la elaboración de discursos simbólicos por parte de diversos actores sociales que se entrecruzan espacio y tiempo específicos. Se conforma la acción comunicativa, con la que se expresa la identidad y la diferenciación social”.²³ [sic]

Así la producción tradicional en Xochimilco continúa por varios factores:

- Por la adaptabilidad y manejo del medio lacustre.
- Por la existencia de una organización social específica ligada a la cultura tanto en producción como religión.
- Por la existencia de una distribución espacio-territorio en barrios.
- Por la importancia de la relación familia-comunidad por encima de la relación individuo-producción.
- Por la organización social de trabajo definida.
- Por la manifestación de prácticas religiosas que ligan al individuo con la comunidad.

En la producción tradicional y el mundo socio-religioso, el mito consiste en sostener un modo de vida cotidiano tradicional en donde la familia es un factor esencial que sostiene la existencia de la comunidad. Es una forma de ordenar la heterogeneidad, construye la idea de una historia verdadera y sagrada, es un modelo para las acciones humanas significativas. Es una permanente idea de alegría, gozo y festividad que recuerdan el origen de la comunidad: el campo y las chinampas recrean la vida cotidiana de sus habitantes.

2.6. Actividad Económica

Las actividades económicas que practican se han diversificado, la agricultura chinampera continúa como una de las actividades principales, aunque en algunos casos es una actividad complementaria. La floricultura aparece como una modalidad de producción que va en aumento por la implementación de invernaderos. El turismo y el comercio son actividades económicas en aumento, de igual manera que las opciones de turismo ecológico que se están integrando.

2.7. Sistema Político

En la Delegación, la autoridad política la tiene el Delegado, elegido por el voto popular. Sin embargo, los llamados “mayordomos” son la figura esencial de la sociedad; es una persona

23. Cfr., Vid Gonzalo Camacho, *La fiesta en Xochimilco: Identidad y diferenciación social*. Ponencia en el primer Seminario Internacional de Investigadores de Xochimilco. Junio de 1993

que tiene el cargo y responsabilidad para organizar y realizar los festejos de los santos patronos de los pueblos y barrios, durante el año de su administración se hace cargo de representar al pueblo frente a autoridades delegacionales para solicitudes e inconformidades. El cambio de mayordomo es anual y su denominación se hace a partir de lista en donde los pobladores van solicitando el puesto.

2.8. Problemática

El proceso de transformación de los barrios y pueblos en Xochimilco ha dado paso al cambio de uso de suelo, reflejado en la gradual reducción de las zonas agrícolas y forestales; la aparición e incremento de asentamientos irregulares en la zona montañosa; el crecimiento de las zonas urbanas en tierras ejidales y comunales; la especulación con la tierra, la baja productividad, el desaliento del campesinado provocando el abandono de parcelas; la reducción de los mantos acuíferos; el aumento de plagas y enfermedades; la degradación y pérdida de los suelos, al igual que de la vida silvestre.

A pesar de la problemática existente, Xochimilco aún conserva mucho de su aspecto rural, aunque de seguir la expansión de la mancha urbana, su permanencia será afectada y traerá como consecuencia desequilibrios ecológico-ambientales y cambio de las tradiciones locales.

2.8.1. Asentamientos Irregulares

“Para el 2006, la Delegación Xochimilco representa el primer lugar con 324 asentamientos irregulares reconocidos, los cuales están establecidos en una superficie de 825.2 hectáreas, y 291 pequeños núcleos dispersos; en los primeros habitan 133,523 personas (aproximadamente 25,898 familias); en los segundos, una población aproximada de 4,035. El total de la población de los primeros representa el 46.56% de la población total de la Delegación, y el 2.15% los segundos; por consiguiente se puede decir que uno de cada tres habitantes de Xochimilco viven en un asentamiento irregular.

En cuanto a la distribución de los asentamientos irregulares por zonas en el suelo de conservación:

- El 63.2% de se encuentra en la zona de la montaña (6% en el perímetro de Pueblos Rurales); otro 25% se encuentran dentro del polígono del Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Sur (PPDUZS),
- El 11.6% se ubica en la zona de chinampas y dentro del perímetro del Área Natural Protegida (Donde 2.5% se encuentran en áreas con valor ambiental”²⁴[sic] (Ver Fig. 36)

24. Cfr. <http://www.unesco.org/uy/phi/aguaycultura/es/paises/mexico/pueblo-xochimilcas.html>

PUEBLO	ASENTAMIENTOS	CONSTRUCCIONES	FAMILIAS	HABITANTES	SUPERFICIE HAS.
Cabecera Delegacional	31	2790	4185	20925	83.73
Santiago Tepalcatlalpan	51	2562	3843	19215	83.77
Santiago Tulyehualco	10	1170	1755	8775	26.57
San Luis Tlaxialtemalco	9	599	899	4493	22.15
San Andrés Ahuayucan	29	929	1294	6968	36.15
San Bartolomé Xicmulco	1	8	12	60	0.18
San Francisco Tlalnepantla	12	545	818	4088	22.53
San Gregorio Atlapulco	17	1571	2357	11783	51.55
San Lorenzo Atemoaya	5	230	345	1725	5.57
San Lucas Xochimanca	5	183	275	1373	5.64
San Mateo Xalpa	39	1239	1859	9293	43.30
San Salvador Cuauhtenco	9	358	537	2685	14.76
Santa Cecilia Tepeltapa	33	918	1377	6885	38.45
Santa Cruz Xochitepec	5	139	209	1043	4.77
Santa María Nativitas	24	2151	3227	16133	39.80
Santa Cruz Alcapixca	20	1873	2810	14048	69.87
Subtotal	300	17265	25898	129488	548.81
Viviendas dispersas	0	538	807	4035	17.54
Total	300	17803	26705	133423	566.35

Derivado de lo anterior la contaminación de la zona lacustre de esta delegación es uno de los problemas que a propiciado la tendencia al abandono de la chinampa, por la baja productividad del suelo, y en la zona cerril ha provocado la degradación de los recursos naturales (la continua erosión).

Tomando en cuenta lo antes mencionado, la recarga acuífera, que es básica para la Delegación y la ciudad, se ve afectada en cantidad y calidad, propiciado la tendencia al abandono de la chinampa y de parcelas por la baja productividad del suelo, y en la zona cerril ha provocado la degradación de los recursos naturales (la continua erosión)

Entre los asentamientos humanos con mayores riesgos se encuentran: los pueblos de Santa Cruz Alcapixca, Santa María Nativitas, San Mateo Xalpa, **San Gregorio Atlapulco**, Santa Cruz Xochitepec y Santiago Tepalcatlalpan.

Para estos asentamientos la Delegación de Xochimilco propone tomar las medidas necesarias para evitar su crecimiento y evaluar su situación legal, ubicación respecto a los poblados rurales, antigüedad, servicios con los que cuentan, tipo de materiales de construcción, entre

Fig. 36 Asentamientos Irregulares

FUENTE: Base de datos de Asentamientos Irregulares, 2004.

otros, a fin de realizar las acciones de reubicación o incorporación al ordenamiento territorial de los poblados o la realización de Programas Parciales de Desarrollo Urbano. Existen aproximadamente 12,824 familias que se ubican en distintos asentamientos humanos irregulares que necesita reubicación en áreas adecuadas para el desarrollo urbano, para lo cual es necesario coordinar acciones entre la Delegación y distintas Secretarías del Gobierno del Distrito Federal. Finalmente, es necesario señalar que para resolver el problema de los asentamientos humanos irregulares se requiere:

Diseñar y operar programas de vivienda para sectores de menores ingresos, lo cual implica atender dos cuestiones centrales:

- A) Crear una oferta legal de suelo para usos habitacionales al alcance del poder adquisitivo de esta población y
- B) Crear mecanismos de financiamiento público y privado para realizar acciones de mejoramiento y construcción de vivienda.
- C) Reforzar los programas de fomento a las actividades primarias y ecoturísticas de Xochimilco, buscando el financiamiento público, social y privado y de esta manera hacer rentable y funcional el suelo de conservación. De no atender esta dimensión en el diseño de las políticas públicas de vivienda y de desarrollo económico, no sólo para Xochimilco, sino para el Distrito Federal, el territorio de la Delegación seguirá perdiendo su función ambiental que es de fundamental importancia para la sustentabilidad de la Ciudad de México.

2.8.2 Demandas obtenidas por parte de la Delegación Xochimilco

1. Elevar el nivel de vida de la población, potenciando el desarrollo económico a través de actividades de talleres familiares, incentivar el aprovechamiento de los valores culturales y arqueológicos con potencial turístico y recreativo.
2. Rescatar la imagen urbana típica, reforzando los valores culturales y vernáculos en la población, a través de la preservación de tradiciones y el fomento de los valores culturales autóctonos.
3. Mejorar vialidades y circulaciones e incorporar mobiliario y señalamientos apropiados, para facilitar los movimientos y mejorar la imagen urbana.
4. Lograr una adecuada calidad ambiental, paisajística y ecológica, mediante rescates de la biodiversidad, uso de ecotecnologías y diseños de paisaje.
5. Potenciar la actividad económica turística e industrial de bajo impacto (agroindustrial) como factor del reordenamiento urbano.

6. Aprovechar sustentablemente los recursos naturales existentes, a través de programas como los que se están desarrollando en el volcán Tzompole y el cerro de Tetequilo por el área de Desarrollo Rural de la Delegación Xochimilco y la DGCORENADER.

7. Proteger las áreas de producción agrícola y las forestales.

8. Convertir en espacios útiles para el desarrollo económico de los habitantes, los terrenos agrícolas y forestales mediante el fomento de actividades agroindustriales modernas, compatibles con la preservación ecológica, la calidad ambiental y la promoción turística, desalentando así, la especulación urbana en esas zonas.

9. Restaurar la calidad ecológica y ambiental de suelo y agua, mediante el fomento de ecotecnologías en las zonas rurales, complementadas con otras alternativas de infraestructura de bajo impacto ambiental.

10. Rescatar la biodiversidad regional aplicando acciones de reforestación, sustituyendo las especies arbóreas no nativas por especies locales.

11. Establecer programas integrales de manejo de cuencas, para proteger las áreas naturales y coadyuvar al mantenimiento de recursos de suelo y agua.

“12. Controlar el proceso de ocupación del suelo, proteger e incrementar las áreas de recarga del acuífero, ordenando y compactando las zonas ocupadas

Agua Potable

1. Difundir campañas de uso racional del agua, a fin de promover en la población una conciencia del uso y ahorro del agua potable, reportes de la ciudadanía sobre fugas y acciones para prevenir el desperdicio del agua doméstica, comercial o industrial.

2. Fomentar la ejecución de programas de captación de agua de lluvia así como la instalación de sistemas modulares medidos y cerrados para las zonas habitacionales regulares en el suelo de conservación.

Alumbrado Público

1. Ampliar y mejorar el servicio de alumbrado público, dando prioridad en las zonas patrimoniales e históricas así como las vialidades primarias de la Delegación.

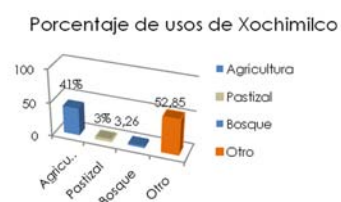
Vivienda

1. Buscar la participación de los organismos e instancias que atienden la vivienda para desarrollar un programa integral de ahorro y subsidios en espacios con uso permitido para ello.”²⁵[sic]

Estas demandas serán tomadas en cuenta como punto de partida para la toma de decisiones del Diseño Urbano, a las cuales les denominaremos demandas indirectas (en el capítulo 6 se explicará en que consisten las demandas directas).

25. Cff. Gaceta Oficial del Distrito Federal, Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, 6 de Mayo 2005.

Conclusiones



1. Debido a su ubicación dentro de la zona lacustre del Valle de México, Xochimilco se ha caracterizado por su actividad agropecuaria y sus áreas naturales, con un 80% de la extensión dedicada a las actividades del campo y a zonas de conservación, contra el 20% de zona urbana, así como por sus rasgos culturales, tales como su religión católica que cuenta con un 91% de la población y la unidad existente entre la familia y el barrio. El agua es factor importante, pues de ella depende la zona agrícola y la calidad de las plantas, debido a la extracción de agua del subsuelo, existen hundimientos diferenciales, lo que dificulta el sistema de canales.

2. En base a los datos obtenidos de los censos, se puede observar que la agricultura aún predomina en la zona al ocupar el 65% de la superficie delegacional, seguida por la zona urbana con un 22%, el 13% lo ocupan pastizales, bosques y vegetación secundaria. El agua, es abastecida por las plantas ubicadas en el poblado de San Luis Tlaxiátemalco.

3. Las áreas reforestadas han disminuido considerablemente en el transcurso del tiempo, por lo que es esencial mantener las áreas verdes que posee, ya que éstas evitan la erosión del suelo y permiten la preservación del ecosistema. Por esto es importante crear un desarrollo urbano sustentable para conservar estas zonas verdes y agrícolas pero sin perder de vista el crecimiento urbano natural e inminente de Xochimilco debido a la cercanía con la ciudad de México.

4. Es fundamental el valor de la cultura e identidad, ya que las generaciones futuras son las que la mantendrán presente. Es importante mencionar que la carrera técnica más concurrida es de tipo administrativa, dejando fuera la actividad agropecuaria.

5. Las estadísticas muestran que dentro de la delegación se tiene un nivel medio, pues poseen casas propias a base de cemento, contando con agua entubada, energía eléctrica y drenaje.

6. La obtención de las demandas indirectas arrojarán los puntos que se tienen que cumplir al momento de Diseñar.

.tres



Abstract

Debido a la ubicación de **San Gregorio Atlapulco** y por consiguiente a sus **características físicas- ambientales** como el clima, la calidad de la tierra y de los cuerpos de agua existentes que proveen a la zona de diversidad de flora y fauna endémica, además de ser el agua un elemento esencial para el desarrollo de dichas especies y cultivo, propiciaron el **desarrollo de chinampas** y de parcelas que han recibido nombre de **"Ejidos"** y que permitió su aprovechamiento en la actividad agrícola y ganadera obteniendo **beneficios económicos**.

El pueblo de **San Gregorio** es un lugar que **posee costumbres y tradiciones** tanto culturales como religiosas, sus ejidos poseen riquezas naturales, por lo que es considerada **Zona de Conservación Ecológica** y **Patrimonio Mundial Cultural y Natural**. Existe un arraigo a la identidad del sitio por parte de las personas adultas y solamente por algunos jóvenes, pues en las últimas décadas el proceso de industrialización, de urbanización y los **avances tecnológicos** han provocado que los **procesos productivos** característicos **de la zona** dejen de ser beneficios económicamente.

En este capítulo se habla de los inicios del poblado, sus características culturales y sus formas de producción, así como de su **proceso de urbanización**, a la vez que se pretende hacer conciencia de su importancia ya que sus tradiciones y ecosistema característico podrían desaparecer en un futuro si no se contribuye al desarrollo de las especies que ahí habitan.

Se aborda también el tema la aparición de los Invernaderos a la zona de San Gregorio Atlapulco, ya que debido a la erosión del suelo en la zona, se ha generado gran interés por mantener la tradición de seguir produciendo **plantas de ornamento**, estos espacios de trabajo tienen la necesidad de recurrir a ciertas tecnologías como son: pesticidas, abonos, semillas híbridas (procesadas en laboratorios), sistemas de riego, etc.



Fig.37 Ahuejote



Fig.38 Hierba de carbonero



Fig.39 Lirio acuático



Fig.40 Tule

3. San Gregorio Atlapulco

3.1 Ubicación Geográfica

“El pueblo de San Gregorio Atlapulco se localiza en el camino que va de Xochimilco a Tulyehualco, ubicado dentro del medio físico geográfico a los 19°5'37'' de latitud Norte y a los 0°5'39' de longitud al Este del meridiano y a los 99°02'12'' de longitud Oeste de Greenwich está a 2.246 metro de altura sobre el nivel del mar. Actualmente cuenta con una superficie de 2,657 hectáreas.

Geopolíticamente pertenece la delegación de Xochimilco, D.F. Su territorio beneficia a la parte media del ex-lago de Xochimilco y de las tierras cerriles de la falda del volcán Tehutli y a la sierrita de Texcol-u. Tiene una extensión de 8 km de Norte a Sur y de 6 km de Este a Oeste en su región cerril y de 8 km en la parte del ejido. Tiene límites al norte con el cauce del ex-canal de Chalco, al sur con el volcán Tehutli, las tierras cerriles de Mexcalco y Milpa Alta, al este con Xaltepec y Acapan de San Pedro Actopan, con terrenos de Tulyehualco y al oeste con terrenos de Santa Cruz Acaplixca”.²⁶ [sic]

“Físicamente están ubicados al norte el Canal Nacional, al sur el barrio de San Juan de Minas y la carretera a Oaxtepec, al este el pueblo de Santa Cruz Acaplixca y al oeste el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco”.²⁷ [sic]

En las últimas décadas la zona urbana ha crecido sobre las vías de comunicación creando una urbanización continua del pueblo, sin embargo cuenta con tres áreas definidas: la chinampera (zona productiva gracias a la humedad del suelo y al limo que se acumula en el fondo de los canales), la zona urbana (cuenta con calles trazadas ortogonalmente y estructuran la ciudad a través de manzanas, las casas son entre uno y dos niveles, el centro se encuentra en la Parroquia de San Gregorio Magno, santo patrono del pueblo) y finalmente la zona de cerros donde el cultivo es menor y el área de producción agrícola es de temporal.

Su clima es de tipo templado húmedo con lluvias en verano. Entre la vegetación terrestre que crece en los bordes de los canales.

26. Cft,Vid, Sesma Haller, Katia. *Efectos de la Urbanización en San Gregorio Atlapulco, Xochimilco*. UAM Xochimilco. 2004. p.20

27. Cft,Vid, <http://artigoo.com/san-gregorio-atlapulco-un-pueblo-magico>

Se encuentra el *Salix bonplandiana* (ahuejote) (Ver Fig. 37), *Baccharis salicifolia* (hierba del carbonero) (Ver Fig. 38). Dentro de la vegetación acuática se encuentra el *Eichhornia crassipes* (lirio acuático), (Ver Fig. 39) *Typha latifolia* (tule) Ver Fig. 39, *Berula erecta* (berro) (Ver Fig. 40) y el *Taxodium mucronatum* (ahuehete) (Ver Fig. 42).

La fauna representativa de la región incluye anfibios y reptiles: *Rana tlaloci* (rana), *Pituophis deppei* (cincuate) (Ver Fig. 43), *Crotalus polystictus* (víbora de cascabel); aves: *Ardea herodias* (garza blanca), *Fulica americana* (gallareta americana) (Ver Fig. 44), *Jacana spinosa* (jacana norteña), *Anas acuta* (pato golondrino) y mamíferos: *Didelphis virginiana* (tlacuache) (Ver Fig. 45), *Spermophilus mexicanus* (mota), *Sylvilagus floridanus* (conejo castellano) *Ambystoma mexicanum* (ajolote) (Ver Fig. 46).

“Los ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco se encuentran dentro de las siguientes categorías:

- **Zona sujeta a Conservación Ecológica.**- Decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 1992.
- **Zona de Monumentos Históricos.**- Decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 1986.
- **Patrimonio Mundial Cultural y Natural.**- Inscrita por la UNESCO el 11 de diciembre de 1987”.²⁸[sic]



Fig.45 Tlacuache



Fig.46 Ajolote



Fig.41 Berro



Fig.42 Ahuehete



Fig.43 Cincuate



Fig.44 Gallareta mexicana

28. Datos CORENA

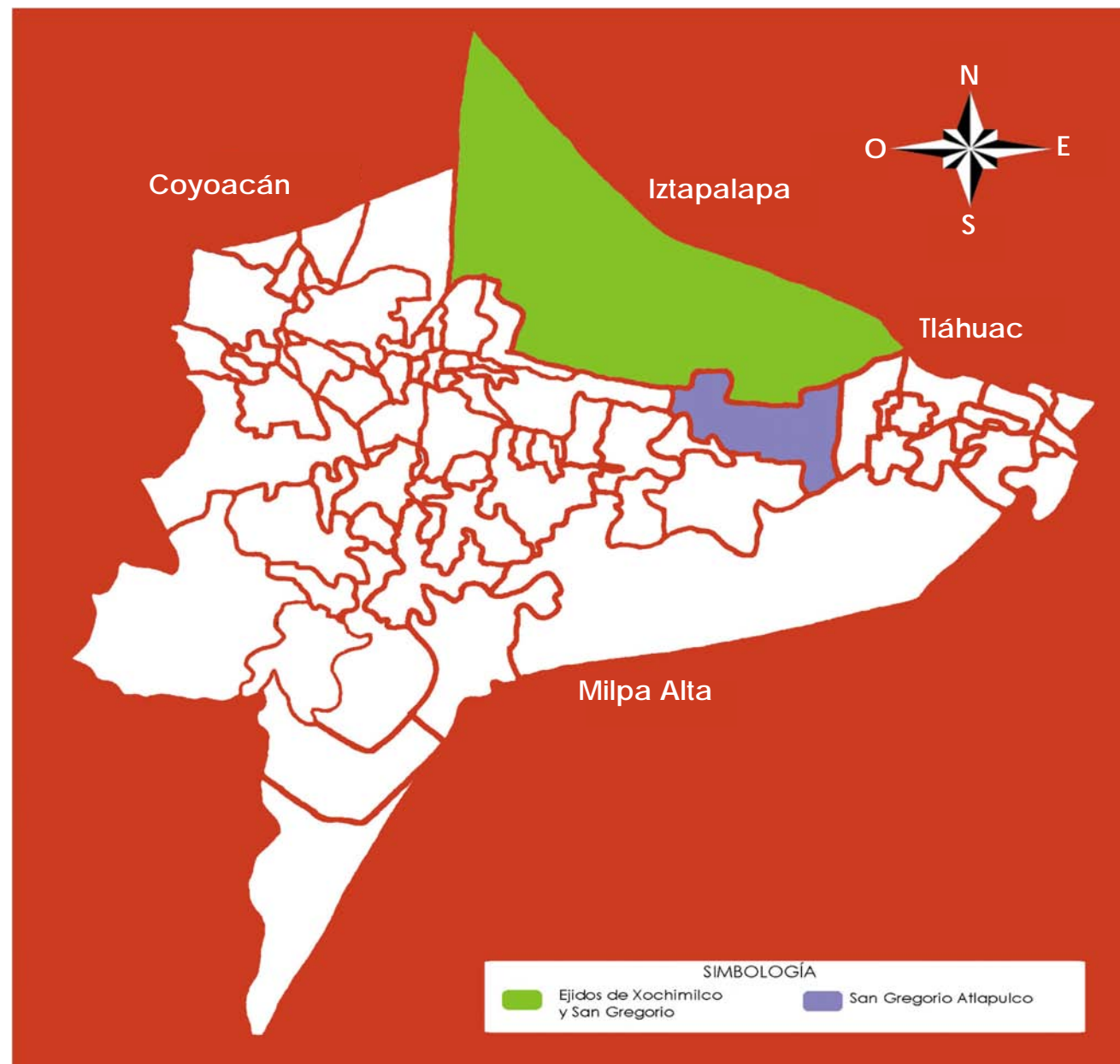


Fig. 47 Ubiación del pueblo de San Gregorio Atlapulco, y los ejidos de Xochimilco y San Gregorio, en la delegación de Xochimilco.

3.2 Origen de San Gregorio Atlapulco

El nombre del poblado se debe a cuestiones geográficas e históricas. El primer nombre del pueblo fue Acapulco debido a que las primeras familias se asentaron en el estuario de ese nombre, dicho estuario era el desparramadero donde se perdían las aguas de la barranca de Texcol-li relleno con sus sedimentos. El glifo consta de los signos de -acatl- caña o carrizo y -maitl- dos manos, se interpreta como "lugar de cañas en el lodo". (Ver Fig. 48). Más tarde, el nombre cambió por **Atlapulco** "lugar donde revolotea el agua" o "lugar que está metido en agua", haciendo referencia a la conquista de sus habitantes sobre su medio físico -geográfico, al irlo adaptando a través de canalización y de la defensa contra inundaciones" ²⁹[sic]

San Gregorio fue designado patrono del pueblo, la fundación de San Gregorio Atlapulco es anterior a la Delegación de Xochimilco y forma parte de sus 14 pueblos. Su importancia radica en que en él se decretaron los títulos de propiedad que sirvieron a para que se les reconociera como propietarios de las tierras a sus pobladores originales. Se decretó que ningún español interviniera en sus vidas a excepción de los franciscanos, quienes se encargaban de la evangelización, registro civil y reubicación de la gente.

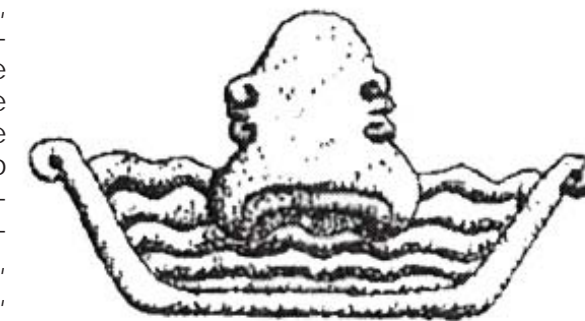


Fig. 48 "Acatl maitl" - Lugar de cañas en el lodo

Después de la Guerra de Independencia inician los problemas de tenencia de la tierra y de estructura sociopolítica debido a la llegada de los mestizos, tuvieron gran influencia las Leyes de Reforma, pues con la ley de desamortización de bienes, los bienes de la iglesia pasaron a manos del gobierno y después a manos de terratenientes, lo que afectó la posesión de tierras.

La Ciénaga de San Gregorio fue muy cotizada por su fertilidad, por lo que pasó a formar parte de la iglesia, siendo que su carácter era de Ejido del Pueblo. Durante el Porfiriato se construyeron las cajas de agua, bombas y red hidráulica para conducir el agua de los manantiales a la capital, reiniciando la lucha por la Ciénaga hasta la Revolución Mexicana. La Ciénaga se peleó al Dr. Aureliano Urrutia, quien se había apropiado de más de 500 hectáreas, hasta 1921 se presentó ante la Comisión Nacional Agraria un dictamen donde se le restituía la Ciénaga al pueblo, así como la restitución de las tierras y el respeto a las parcelas y chinampas.

29. Ctr. N., Chapa, Sóstenes, *San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, D.F. : pueblo que nació luchando por sus tierras y ha vivido defendiéndolas*. Editorial México : Quetzalcoatl, 1957. P.38, 39

3.3 Evolución

Después de la segunda mitad del siglo XX San Gregorio inicia una transformación en cinco etapas:

Primera etapa.- Década de los cuarenta y cincuenta, relacionada a la compra irregular de tierras particulares y conflictos sociales por las tierras del pueblo. Así como el crecimiento sobre tierras ejidales y comunales.

Segunda etapa.- Década de los cincuenta y sesenta, se lleva a cabo la expropiación de las tierras.

Tercera etapa.- Década de los sesenta y setenta. Las vías de comunicación se incrementan, teniendo como consecuencia la ampliación de pueblos y formación de barrios urbanos, ya que Xochimilco se consideró parte de la zona urbana de la Ciudad de México en 1970, se integraron el Periférico y Prolongación División del Norte, pero manteniéndose separado de la continuidad urbana, hasta la integración de la carretera a Oaxtepec. Más tarde se introdujo el tren y los camiones de redila para el transporte de producción agrícola.

Cuarta etapa.- Década de los setenta y ochenta. Se expande la mancha urbana hacia el sur oriente, en zona de chinampa y ejidos. Aparecen asentamientos irregulares.

Quinta etapa.- Finales de los ochenta y comienzo de los noventa. Crece la mancha urbana en la zona chinampera y de reserva, así como los asentamientos irregulares, principalmente en la zona montañosa.

El pueblo de San Gregorio cuenta con dos sistemas de tenencia de la tierra: la propiedad privada que abarca una superficie de 839 hectáreas y el ejido con 464 hectáreas. El territorio que ocupa la mayoría de las chinampas, la zona plana donde están los asentamientos humanos y la zona de laderas son de propiedad privada, mientras que las demás chinampas y la ciénaga son terrenos del ejido.

El proceso de urbanización en San Gregorio es detonado por su cercanía con la ciudad de México. De acuerdo a datos del INEGI, la población total de San Gregorio Atlapulco en 1995 era de 3, 052 habitantes y para el año 2000 se incrementó a 15, 623 habitantes, equivalentes a un 500% de aumento en la población, aproximadamente. El acelerado proceso de urbanización se debe tanto al crecimiento natural de la población local que demanda más espacio para vivienda, así como la reciente formación de colonias de avocados y a la construcción de colonias residenciales y conjuntos habitacionales que son utilizados por personas que tienen su espacio laboral dentro de la ciudad y que no realizan ninguna actividad

dentro de la comunidad, siendo detonante de conflictos sociales.

Otro detonante de la urbanización en el poblado es la creación de la carretera a Oaxtepec que cruza el pueblo y divide el área urbana de la zona cerril, dicha carretera es la conexión de San Gregorio a la ciudad, permite a los pueblos del sur un acceso más rápido al centro de Xochimilco y a la Ciudad de México; así mismo conecta con los estados de Morelos y el Estado de México, permitiendo un intercambio económico.

En la zona chinampera y en la cerril hay un desmesurado crecimiento poblacional que trae como consecuencias el hundimiento diferenciado en las chinampas, pues al estar sobre un lago no son aptas para soportar el peso de las construcciones ni permiten la recarga de los mantos acuíferos naturales; debido a la deforestación cerril hay una erosión en los suelos productivo y reducción de las zonas de conservación ecológica y las parcelas cultivables que aún quedan son de baja rentabilidad.

Otra de las consecuencias de la urbanización son los asentamientos irregulares, que son la instalación provisional de colonos en tierras destinadas a la expropiación. Dichos asentamientos son causa de un urbanismo informal, que a diferencia del formal, se realiza sin la adecuada planeación espacial y social.

El urbanismo formal inicia con un plan maestro de desarrollo, posteriormente con la construcción de la infraestructura subterránea y vialidades, centros e servicio y comercio, zonas de habitación y finalmente la llegada de la población. Por el contrario, el urbanismo informal donde se inicia con la llegada de la población, construyen sus casas por autoconstrucción, se construye la infraestructura, se crean zonas de servicio sobre flujos viales y finalmente se crea un plan maestro para proponer un acomodo o mejoramiento.

De acuerdo a estadísticas de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA), hay 23 asentamientos irregulares en el pueblo de San Gregorio Atlapulco, para el 2001 ocupaban una superficie de 59.6 hectáreas, al 2003 aumentó a 84.4 hectáreas.

El uso de suelo agrícola se ha ido perdiendo hasta en un 50% aproximadamente debido a la venta ilegal de pequeños predios, la expropiación para servicios públicos y por el crecimiento natural de los pueblos; aunado a esto, se encuentra el problema de la falta de agua en chinampas, y la búsqueda de empleos en la ciudad.

El desarrollo rural es considerado un proceso de mejora en el bienestar material de una población rural y de la aportación que el medio rural brinda a su población en conjunto, ya sea urbana o rural, con base en sus recursos naturales.

El proceso de urbanización trajo consigo cambios en el perfil de la población establecida

en la zona, por lo que a continuación se muestran una serie de datos obtenidos en el Censo 2005 del INEGI; podemos afirmar que la población del Pueblo de San Gregorio Atlapulco es en su mayoría adulta, de la cual toda habla español, predominando los hogares con jefatura

Tipo de Población	Cifra
Población de 0 a 14 años	2 719
Población de 15 a 29 años	2 894
Población de 29 a 59 años	3 582
Población de 60 años o más	950
Población masculina	4 946
Población femenina	5 199
POBLACIÓN TOTAL	10 145
Población de 5 años y más que habla indígena y no habla español	0
Población de 5 años y más que habla indígena y español	117
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	269
Población de 15 años y más analfabeta	320
Total de hogares	2 276
Hogares con jefatura masculina	1 758
Hogares con jefatura femenina	518
Total de viviendas habitadas	2 204
Viviendas particulares habitadas	2 203
Viviendas particulares con piso de tierra	137
Viviendas particulares con piso de cemento o firme	1 755
Viviendas particulares con piso de madera, mosaico y otros recubrimientos	271
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	67
Viviendas particulares habitadas con todos los bienes	438
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien	47

Fig. 49 Tipo de Población
FUENTE: INEGI. Datos estadísticos del Censo 2005,

masculina. Uno de los principales problemas es la falta de agua entubada proveniente de la red pública. (Ver Fig. 49)

3.3.1. Cambios en el proceso de producción

La modernización implica la reestructuración del sistema económico agrario, se busca la incorporación al mercado con mayor producción. Debido al desgaste ambiental especialmente del agua, se ha optado el cambio de las hortalizas hacia la floricultura de ornato,

Inventario de la producción en San Gregorio Atlapulco			
Plantas para exteriores	Plantas para interiores	Árboles	Hortalizas
Geranio, malvón, rosal, galvia, margarita, rocío, cortina, clavel, polizandra, dalia, panalillo, petunia, hortensia, lirio, agasania, azalea, alcatraz, aretillo, crisantemo, pensamiento, magnolia, begonia, alhelí, juanita y pasto azul.	Belén, violeta, noche buena, hiedra, millonaria, hiedra sueca, lágrimas de niño y pasto listón	Trueno, piracanto, tulia, ciprés, chabacano, ciruelo, manzano, higo y durazno	Lechuga, verdolaga, epazote, espinaca, calabaza, perejil, brócoli, romeritos. También se incluye rábano y jitomate, aunque necesitan de una mayor y mejor calidad de agua, y Maíz

además de ser una actividad que brinda mejores ganancias. Los cultivos se van rotando para evitar el desgaste y erosión del suelo.

“Aproximadamente el 5% de los floricultores dueños de viveros venden sus productos a grandes compradores que trabajan para contratistas o para el gobierno, que usan las plantas para parques, jardines, obras viales y oficinas, pero la mayoría venden sus plantas en los mercados locales de **Madreselva** y el **Palacio de la Flor**, siendo estos de gran importancia para la economía del lugar. En el mercado Madreselva se encuentran compradores director y mayoristas, tiene la ventaja de ser un mercado fijo y funciona todos los días. El mercado del Palacio de la Flor se encuentra en el centro de Xochimilco, es un espacio que tradicional-



Fig.50 Petunia



Fig.51 Pasto azul



Fig.52 Hortensia



Fig.53 Higo



Fig.54 Geranio

mente ha sido para la venta directa de plantas y flores, cuenta con mil asociados aproximadamente. El mercado tiene una extensión de 3, 000 m² que hoy en día es insuficiente, pues sólo abre martes, jueves y sábados".³⁰ [sic]

Cabe mencionar que los mercados son de vital importancia tanto para productores directos como para comerciantes generales, pues ocupan el lugar que dejan los chinamperos a determinada hora, ya que no pueden desatender su producción. También hay cargadores que cobran sus servicios y comerciantes de bolsas. Podemos decir que el mercado de flores es de un gran aporte económico para la población.

Dentro de la organización espacial de los mercados de la Flor y Madre Selva, cabe mencionar que cada pueblo tiene su sección (Ver Fig. 55 y 56) estableciendo así un sistema de



Fig. 55
Porcentaje de extensión dentro del Mercado Madre Selva

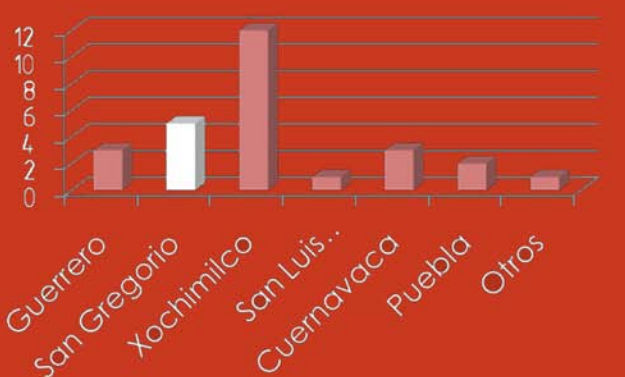


Fig. 56
Porcentaje de extensión dentro del Mercado de la Flor

30. Cfr. Canabal Cristiani Beatriz, Torres-Lima Pablo, Burela Rueda Gilberto. *La ciudad y sus chinampas. El caso de Xochimilco*. UAM Xochimilco, México, 1992.. p. 111.

competencia entre los pueblos a la vez que beneficia su sistema económico.

Dentro del Mercado Madre Selva y el de La Flor, San Gregorio Atlapulco ocupa el segundo lugar en cuanto a extensión de venta.

3.3.2. Nuevas tecnologías (agricultura)

La cercanía a la ciudad y al proceso de industrialización, propició que en los sistemas del agro mexicano se impulsara el uso de químicos y nuevas tecnologías con la idea de beneficiar la producción tanto en calidad como en tiempo de obtención del producto y de este modo asegurar la permanencia y desarrollo del sector productivo.

"En México se ha desarrollado la idea de que la agricultura sólo conseguirá desarrollarse a partir de la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas ligadas a la productividad, eficiencia y eficacia que la haga más rentable y competitiva, por lo que hoy en día se cuenta con diversos programas apoyados e la tecnología y orientados a capacitar sectores rurales".³¹[sic]

APUNTA TE A LA
REVOLUCIÓN VERDE



"La aplicación de tecnologías como los pesticidas, abonos, semillas híbridas (procesadas en laboratorios), sistemas de riego, etc. Tenían como objeto mejorar el rendimiento productivo de la tierra, entre las políticas aplicadas se encuentra la Revolución Verde que desde los sesenta hasta hoy rige la forma de cultivo del país, exigiendo la aplicación de insumos externos, afectando los procesos de siembra. Un ejemplo es a introducción de semillas mejoradas que como consecuencia hicieron a las plagas más resistentes y al no poder tratarlas de la forma tradicional, se necesitaron plaguicidas que deterioran el suelo, provocando así la dependencia tecnológica, la eliminación de cultivos tradicionales o la aparición de nuevas plagas. Es por ello que ha sido criticada desde el punto de vista ecológico, económico, nutricional y cultural".³² [sic]

La erosión del suelo derivó la introducción de invernaderos, que aunque no detienen el proceso de erosión, permiten incrementar la rentabilidad del espacio. Sin embargo, también provocan el cambio de uso de suelo, al dejar de ser suelo productivo, pues la floricultura se realiza en macetas o bolsas, transforma las características de éste debido al microclima creado y al sistema de riego, por lo que el suelo es propenso a volverse salino.

31. Cfr. Vid, Sesma Haller, Katia. *Efectos de la Urbanización en San Gregorio Atlapulco, Xochimilco*. UAM Xochimilco. 2004. p.84

32. Cfr, Solano Mora, Nidia. *Evolución de los agrosistemas en Xochimilco desde la visión de los sujetos sociales: cambio tecnológico y estrategias adaptativas*. 1999. p.49

Otro de los principales problemas que afecta la sustentabilidad ecológica del uso hidroagrícola es la descarga de drenajes domésticos, los tóxicos disueltos, los desechos sólidos y metales pesados que han sido conducidos al lago. El suelo excesivamente salino y la nula circulación del agua en los canales provocan el estancamiento y salinidad de las aguas, afectando directamente a los organismos del lago.

A pesar de la tecnología impuesta, el agricultor lleva a cabo un proceso de reapropiación del espacio al adecuar los conocimientos de su tierra a los diferentes sistemas de producción. El gobierno de la Ciudad de México, a través de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal creó un organismo que sirviera de enlace entre los agricultores y el reglamento de ordenamiento ecológico del Distrito Federal: la **Comisión de Recursos Naturales (CO-RENA)**. Esta institución da apoyo para incrementar la rentabilidad de las parcelas, así como cursos sobre nuevas tecnologías y técnicas agroecológicas, igualmente sirve para denunciar irregularidades en el uso de suelo de la comunidad.

“Otras áreas dedicadas a atender esta problemática son: Dirección de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del D.F. (SEDUVI), encargada de planear, organizar y decretar lo concerniente al crecimiento de la mancha urbana.

Existe una organización dedicada a vigilar los intereses de los ejidatarios y por lo tanto de la zona ejidal, conocida como **Única Comisaría Agraria del pueblo de San Gregorio**, establecida desde 1984 y representando a los 796 ejidatarios con reconocimiento legal”.³³ [sic]

3.4. El Ejido de San Gregorio Atlapulco.

Importancia de Intervención

La zona lacustre del Ejido de San Gregorio Atlapulco se localiza en el suelo de conservación o área rural, al sureste del D.F., constituye un ecosistema formado por planicies inundadas naturales y cuerpos de agua inducidos, es un área natural de descarga del flujo subterráneo; su importancia, en términos de biodiversidad es determinada por las comunidades de flora y fauna acuática y terrestre que posee, los tulares y las islas flotantes compuestas por tule.

Ubicación

Se encuentra en la coordenada geográfica central aproximada: 19°17'N 99°04'W. La altitud promedio es de 2,240 m.s.n.m, se localiza al centro y norte de la Delegación de Xochimilco. La zona presenta accesos al Norte y Este, colinda con las delegaciones de Iztapalapa, Tláhuac, Coyoacán y Tlalpan.

33. Cfr. Solano Mora, Nidia. *Evolución de los agrosistemas en Xochimilco desde la visión de los sujetos sociales: cambio tecnológico y estrategias adaptativas*. 1999. p.49



Fig. 57 Delimitación Ejido de San Gregorio. Colinda con los ejidos de Xochimilco y el pueblo de Santa Cruz Acalpixca, así como con las Delegaciones de Iztapalapa y Tláhuac.
FUENTE.: Canabal Cristiani Beatriz, Torres-Lima Pablo, Burela Rueda Gilberto. *La ciudad y sus chinampas. El caso de Xochimilco*. UAM Xochimilco, México, 1992. P. 131



Fig 58 Ubicación Ejido de San Gregorio dentro del conjunto ejidal (Ejidos de Xochimilco, San Gregorio y San Luis)
FUENTE: INEGI, Biblioteca digital, atlas de México.



Debido a la estructura del sistema lacustre y su colindancia con la zona urbana, hay presencia de asentamientos humanos irregulares, la población asentada en la zona lacustre se calcula en 24,102 habitantes y en el área de influencia inmediata de 121,131 habitantes.

3.4.1. Características físicas

El sistema lacustre "Ejido de San Gregorio Atlapulco" se ubica fisiográficamente en la provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, al sur de la Cuenca de México. Se originó al final del período terciario y principios del cuaternario; durante esta fase la parte sur del Valle fue obstruido por la formación de la Sierra del Chichinautzin, surgiendo la cuenca endorreica de México, y subsiguientemente el depósito de materiales de origen volcánico, aluvial y orgánico, estos últimos predominantes en el área, y origen de la planicie de la cuenca y la llanura lacustre.

Geomorfología.- Se divide en: llanura lacustre, llanura lacustre-salina y llanura aluvial, mientras que su área de influencia hacia la parte sur se clasifica como pie de monte o zona de "transición".

Topografía.- Se ubica en un **terreno plano de origen lacustre** correspondiente al antiguo vaso del lago de Xochimilco, su pendiente varía entre 0-5%. Al sur, esta el área montañosa formada por los cerros Xochitepec y Cantil, así como los volcanes Teoca, Zompole y Tehutli.

Hidrología.- Pertenece a la región del Pánuco, dentro de la cuenca hidrológica del Río Moctezuma y la subcuenca Lago Texcoco-Zumpango (INEGI, 1998). Se estima una longitud aproximada de 203 km de canales conectados entre sí: Cuemanco, Nacional, Chalco, Del Bordo, Apatlaco, San Sebastián, Ampampilco, Texhuilo, Zacapa, Caltongo, Santa Cruz y Japón. Las lagunas principales son Caltongo, Del Toro y el **Lago de Conservación de Flora, Fauna y Acuacultura de San Gregorio Atlapulco**. Actualmente, los canales y lagunas son alimentados artificialmente con agua tratada de las plantas del Cerro de la Estrella, cuyo aporte es de 1 m³/s; San Luis Tlaxialtemalco, que aporta 0.225 m³/s; además de la planta de San Lorenzo Tezonco.

Tipos de suelo.- Son predominantemente lacustres y palustres, de composición geológica diversa. Varían de acuerdo a la zona en que se encuentran, presentan alto contenido de materia orgánica, son de colores oscuros; influenciados por la presencia de un manto freático cercano; son suelos profundos y discontinuos, debido a que se originaron como pequeños islotes rodeados de agua; son clasificados como **antrosoles** por el proceso de formación de las chinampas y la influencia humana (INECOL, 2002). De acuerdo con el Sistema de clasificación FAO-UNESCO, los presentes en el ejido son (ver figura 5):

a) Feozem háplico (Hh) y gleyico (Hg). Presentan entre 10 y 25 cm de profundidad y un contenido de materia orgánica mayor del 10%.



Fig. 59 Tipos de suelo en el Ejido de San Gregorio Atlapulco

	Región	Suelo principal	Suelo secundario	Suelo terciario	Textura
	1	Histosol	Feozem	-	Media
	1 2	Histosol Feozem	Feozem Feozem		Media -
	1	Feozem	Feozem	-	Media

b) Andosol mólico (Am). Se localiza una pequeña porción en la zona este de San Gregorio.
 c) Histosol eútrico (Oe). Principalmente al norte del sistema lacustre, en la zona conocida como la Ciénega Grande.

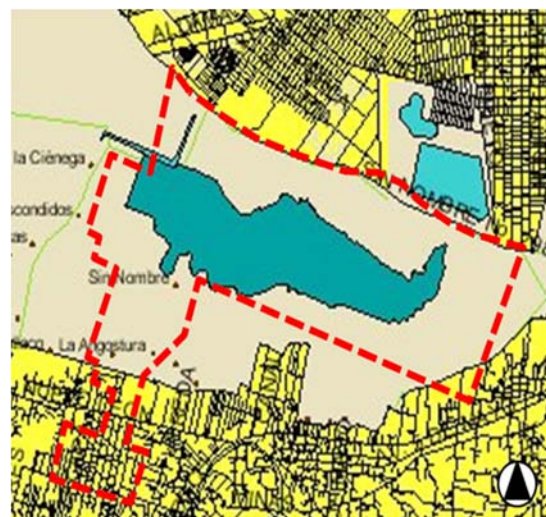


Fig. 60 Calidad del agua en el Ejido de San Gregorio Atlapulco

- Canales
- Áreas inundables
- Cuerpos de agua
- Localidades Urbanas
- Localidades rurales

Calidad del agua.- El Sistema lacustre es un **humedal permanente**, se encuentra en una cuenca cerrada. La profundidad va de 60 cm en canales y zonas inundadas hasta 6 m en algunas lagunas. La presencia de agua en algunos depende de la época del año, ya que se crean y desaparecen cuerpos de agua.

La calidad del agua es de dos tipos: en la zona que limita con las áreas montañosas y la planicie se considera cercana a condiciones naturales, ya que ha recorrido distancias cortas y su flujo es rápido. En los canales y laguna del sistema lacustre es considerada de mala calidad pues son alimentados por agua tratada y residual, con gran cantidad de compu-



Fig. 61 Clima en el Ejido de San Gregorio Atlapulco

- Isoyetas en mm
- Templado subhúmedo con lluvias en verano. Humedad media
- Templado subhúmedo con lluvias en verano. Humedad menor

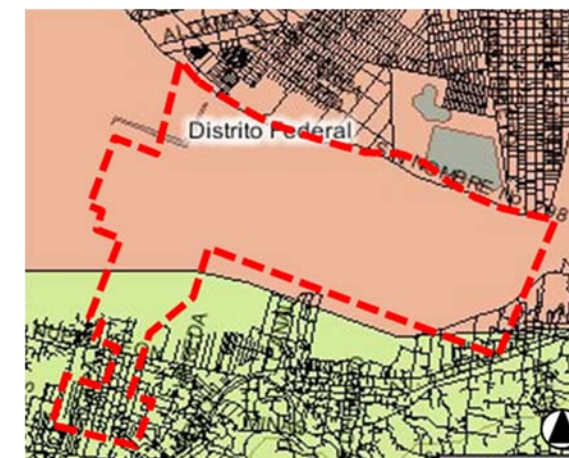


Fig. 62 Humedad en el Ejido de San Gregorio Atlapulco

- Humedad del suelo ■ 8 meses ■ 9 meses



Fig. 63 Tipo de Suelo dentro del Ejido
 FUENTE: INEGI, Biblioteca digital, Mapa digital de México, 2007

Región	Entidad	tipo
1	Área agrícola	temporal
1	-	humedad
1	localidad	Zona urbana
1	bosque	Bosque cultivado
1	pastizal	Pastizal tipo inducido



Fig. 64 Tipo de Suelo dentro del Ejido
 FUENTE: INEGI, Biblioteca digital, Mapa digital de México, 2007

estos químicos inorgánicos y orgánicos: sales, metales pesados, hidrocarburos, grasas, aceites, solventes industriales, herbicidas, pesticidas y desechos químicos producidos por actividades agrícolas

Clima y factores meteorológicos.- El clima es de tipo templado sub-húmedo con lluvias en verano. La precipitación pluvial media anual es de 620.4 mm, y la mayor parte se concentra

34. Cft. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) - NOM-059-SEMARNAT-2001. Diario Oficial de la Federación, Miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección: 1-78 (2001).

Especie	Situación	Especie	Situación
Ajolote	Sujeta a protección especial y endémica	Vibora de cascabel	Sujeta a protección especial y endémica
Rana de Moctezuma Protección	Sujeta a protección especial y endémica	Cascabel cola negra	Sujeta a protección especial
Rana de Xochimilco	Peligro de extinción y endémica	Tortuga o casquito	Sujeta a protección especial
Camaleón de montaña	Amenazada y endémica	Pato mexicano	Amenazada y endémica
Lagartija de mezquite	Sujeta a protección especial	Gavilán pajarero o pecho rojo	Sujeta a protección especial
Cincuate	Amenazada y endémica	Garza morena	Sujeta a protección especial
Culebra listonada de agua	Amenazada	Rascón limícola	Sujeta a protección especial
Culebra listonada de montaña	Amenazada	Semillero	Peligro de extinción

entre los meses de mayo y octubre. La temperatura media anual oscila entre los 12° y 18°C, con poca variación de las temperaturas medias mensuales (entre 5° y 7°C); entre noviembre y enero pueden presentarse heladas. Durante la mayor parte del año los vientos dominantes provienen del Norte y Noreste, y de noviembre a febrero se presentan vientos dominantes del Sureste. (Ver Fig. 63 y 64)

“Las Chinampas: Sistema de agricultura altamente productivo formado por una sucesión de campos elevados dentro de una red de canales dragados sobre el lecho del lago, la laguna estaba casi cubierta por ellos. Proviene de los vocablos -chinamitl- tejido de cañas. Consistía en cortar mantos de césped o atapalácatl, la vegetación acuática flotante constituía una plataforma con sus raíces de entre 50 y 60 cm de ancho, soportando el peso, eran cortados del tamaño deseado y se sobreponían unos sobre otros. A la superficie se le echaba lodo

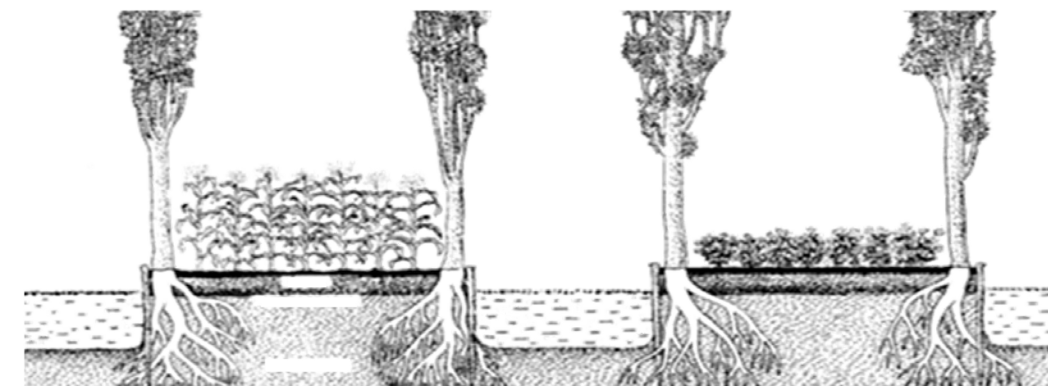


Fig. 65 Composición de una chinampa

extraído del fondo del lago o tierra de otras chinampas. Para reforzar se le sembraban ahuejotes a sus lados, que con el paso del tiempo cimentaban al fondo del lago".³⁵[sic]

Es de vital importancia hacer mención de este sistema por su valor cultural que tiene dentro de Xochimilco y lo que le proporciona al ambiente el que siga manteniendo esta tradición.

Existen características económicas, sociales y ambientales, entre otras, que hacen atractivo al pueblo y al ejido de San Gregorio Atlapulco. La agricultura practicada en parcelas y chinampas ha abastecido de productos alimenticios y de ornato a la población del valle de México, permitiendo la ocupación productiva de horticultoras, floricultores, maiceros y productores, actividades que hoy se practican a menor escala. Posee especies nativas de la región y únicas en el mundo, las cuales podrían desaparecer; puede considerarse como uno de los sitios donde se ha conservado mejor la identidad colectiva tradicional.

Sin embargo, su función como proveedor de agua de la Ciudad ha propiciado el desecamiento de los manantiales que la alimentaban, el cambio de ésta por agua tratada y la sobre-explotación del acuífero, propician la reducción en el nivel del agua del lago, el hundimiento gradual del suelo, y descenso en la productividad de las chinampas, y el desarrollo de actividades agrícolas. Todo lo anterior ha provocado problemas de contaminación e impacto ambiental que atentan contra su condición de Patrimonio Mundial Cultural y Natural y de Zona Sujeta a Conservación Ecológica.

El rescate del ejido es fundamental para mantener la calidad y dinámica del acuífero, del suelo de conservación, para conservar los endemismos y hábitats asociados; preservando así el equilibrio ecológico regional, y su valor cultural.

35 Cfr. Sirvent Gutierrez, Gladys. *La sobrevivencia de una cultura: San Gregorio Atlapulco Xochimilco*. p. 166

Conclusiones

1.No se pretende la creación de modelos que impidan el avance o el acceso a la industrialización para conservar el pasado, por el contrario se buscan modos complementarios que le proporcionen a los habitantes la capacidad de adecuar su actividad de producción tradicional a la actividad moderna, pudiendo otorgarle al sitio una imagen adecuada acorde a sus demandas.

2.El estudio de características físicas del lugar (clima, flora, fauna, cuerpos de agua existentes en la zona) y de las tradiciones que ahí se practican nos proporcionan la generación de una imagen apropiada.

3.El Pueblo de San Gregorio Atlapulco insertado en Xochimilco, posee valor cultural, bellezas escénicas únicas, y tiene vital importancia en la producción de flora ornamental del Valle de México.

4.La aportación del Pueblo a la Ciudad de México por tener una biodiversidad le proporciona un futuro sustentable a la ZMVM. El Pueblo posee un potencial productivo, que funciona como contribución a nivel sustentable y ornamental.

5.San Gregorio Atlapulco resulta atractivo por su riqueza cultural y física, por ser poseedora y heredera de historia tradicional para la ZMVM.

6.La erosión del suelo provocada por la utilización de pesticidas agresivos para la naturaleza generaron la aparición de Invernaderos que propiciaron otra forma productiva no tradicional, la utilización de éstos químicos, afecta de igual manera a los canales que se encuentran alrededor que provocan la muerte de organismos endémicos



.cuatro



Análisis de Sitio

Abstract

Los estudios del lugar en este capítulo determinan cuáles son los problemas que habrán que resolverse en el proyecto, los problemas se incluyen entre las condicionantes que existen en el terreno. Los condicionamientos analizados tienen un carácter restrictivo: **delimitan las fronteras de los distintos problemas que habrá que solucionar**. Algunos de ellos se derivan directamente de las fases anteriores de planeación (Crecimiento de la Ciudad y el Ejido, Estudio Urbano de Xochimilco y Características Urbanas de San Gregorio Atlapulco), es decir, el análisis que se presenta no es un asunto aislado sino que es parte del Diagnóstico iniciado con las condiciones urbanísticas y una parte del análisis de las características del terreno en especial de la morfología, la situación funcional del entorno, los puntos fijos para accesibilidad a las vías de tráfico perimetrales, expresadas en forma gráfica. Para comprender el análisis de estudio éste se dividió en dos fases: **I) Análisis de Sitio Físico** y **II) Análisis de Sitio Perceptual**.

I) Análisis Físico: Considera los siguientes puntos

Topografía

Ubicación del sitio

Usos de suelo permitidos en la zona de estudio (Ejidos de San Gregorio y parte de sus colindancias: Santa Cruz Alcalpixca y San Juan Moyotepec, San Luis Tlaxialtemalco, Barrio La Santísima, San Juan Minas y San Gregorio Atlapulco)

Agua

Clima

Vialidad y transporte

Equipamiento y

Espacios abiertos

Éstos estudios se hacen para conocer el potencial que tiene el sitio, sus ventajas y desventajas como consecuencia de las características físicas-naturales y la relación existente con el contexto

II) Análisis Perceptual: Analiza la lectura del ejido a través, de la interpretación de visiones seriales y de las características visuales del lugar. Contempla los siguientes factores:

- **Relación con el Entorno:** Relación con respecto al uso y características del Ejido San Gregorio Atlapulco y de las zonas urbanas existentes ubicando los bordes del conjunto abiertos o cerrados hacia el exterior.

- **Vistas exteriores:** Del paisaje y del espacio público determinando la preservación de vistas sobre puntos focales limitados y ocultación de la visión del entorno.

- **Terreno:** Estudio de la Morfología del terreno natural, conservación de zonas naturales y del arbolado existente.
- **Concepción Inicial del espacio Público Exterior,** único y fragmentado.
- **Red de Tráfico:** Forma y frecuencia de accesos desde la red exterior al ejido . Rutas peatonales, Grado de segregación de tráfico . Puntos de accesibilidad de los vehículos a la zona agrícola.
- **Edificación Existente:** Textura y Volumetría edificatoria dispersa, proximidad al sitio, alturas y proporciones.
- **Estudio del Clima:** Orientación , Soleamiento y vientos.
- **Ambientales :** Ruido exterior, contaminación atmosférica, residuos suelo, aire, agua.

Completando el estudio perceptual con los siguientes atributos planteados por Bentley en el libro "Entornos Vitales", que toman en cuenta al entorno formalmente y perceptualmente, bajo la acepción de atributos del lugar, las cuales se mencionan:

- **Legibilidad:** Cualidad que hace que un lugar sea comprensible.
- **Versatilidad:** cualidad que ofrece un lugar para realizar diferentes actividades
- **Riqueza perceptiva:** Variedad de experiencias sensoriales que puede disfrutar un usuario
- **Imagen apropiada:** Interpretaciones que hace del lugar la gente
- **Imagen personalizada:** Manera de identificar al lugar como la existencia de elementos de apropiación como pueden ser: el número y tipo de vanos, balcones, anuncios.
- **Permeabilidad:** Lugar que es accesible al público y proporciona alternativas de acceder a un sitio y circular en él.
- **Variedad:** Las distintas actividades que pueden desarrollarse en un lugar.

Además de considerar la historia humana de los asentamientos del lugar, la forma del asentamiento, edificios y espacios, así como la ecología y la arqueología urbana, la comunidad, su organización y sus tradiciones que influyen en el desarrollo del proyecto. como la ecología y la arqueología urbana, la comunidad, su organización y sus tradiciones que influyen en el desarrollo del proyecto.

En suma, este capítulo nos ayuda a comprender la jerarquía que ocupan los elementos existentes en el terreno y sus colindancias, el uso para el cual son empleados y como se relacionan, así como la identidad que las personas le han dado al lugar.

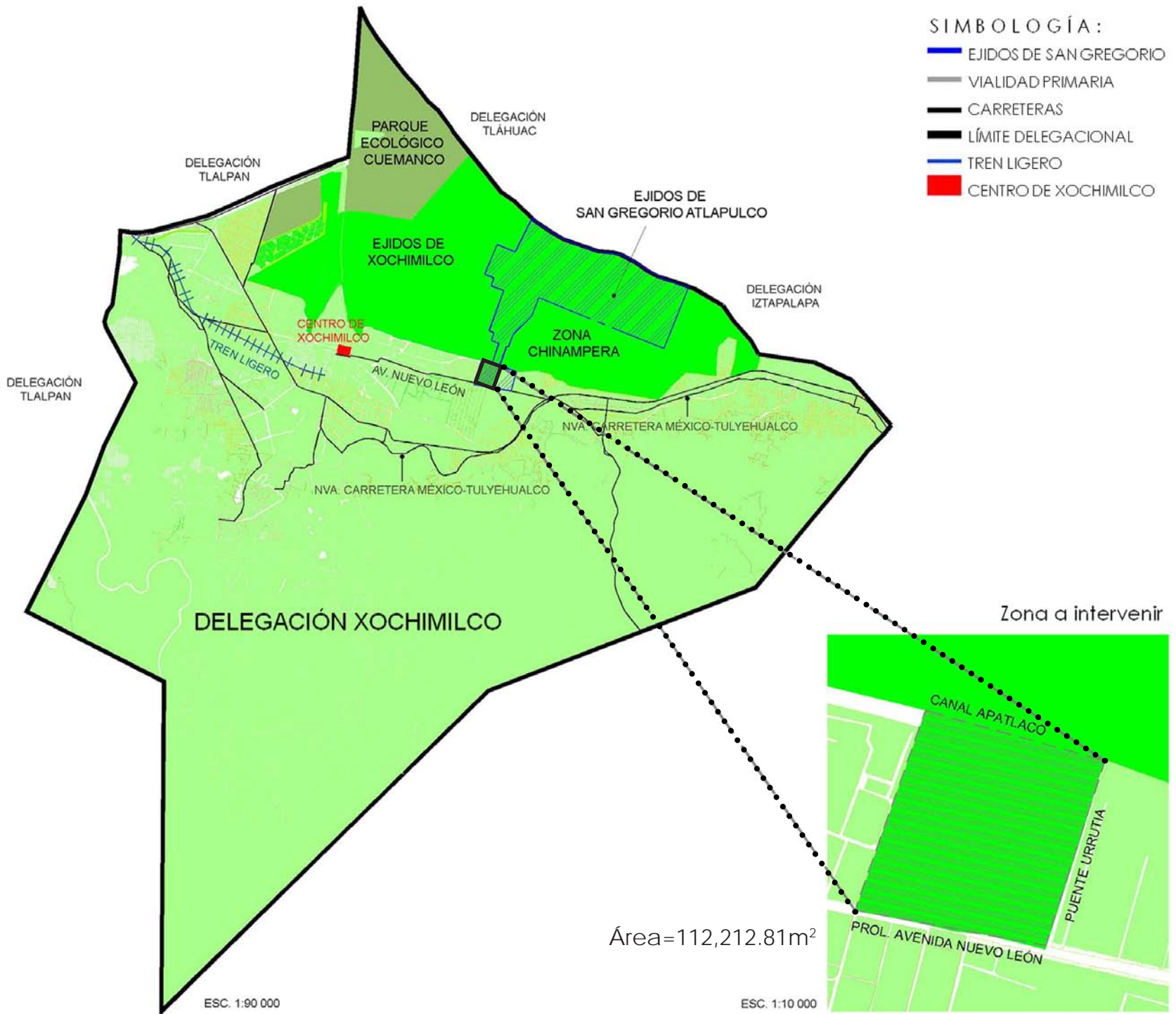
Ambos análisis no se dan de forma separada por la persona, sino simultáneamente, pero son presentados por separado para una mejor comprensión.

Hablar del sitio es crucial de entenderlo desde el punto de vista físico o formal y desde el punto de vista perceptual tal como lo propone el Ph. D Alfonso Martínez Tapia (buscar los puntos de aproximación inclusiva y cohesiva)

.cuatro.1

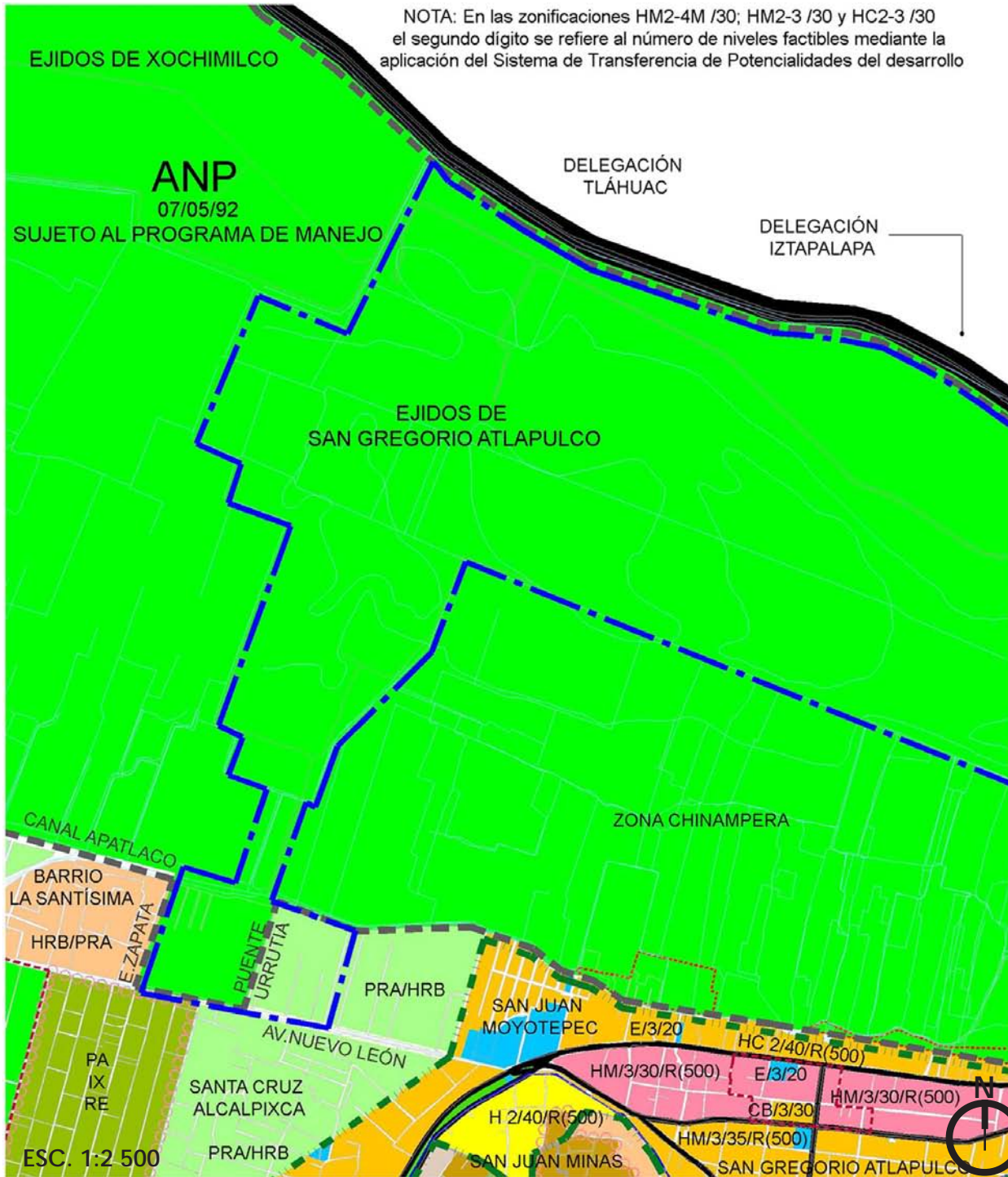


Análisis Físico



El plano de **localización de la zona de estudio** ubica el sitio desde un panorama general: al sur de la Delegación Xochimilco, en la parte norte de los Ejidos de San Gregorio colinda con Avenida Nuevo León y es cercana al centro de la Delegación. Hasta un panorámica particular que nos muestra sus límites con la calle Puente Urrutia, la calle Apatlaco, calle Emiliano Zapata y Avenida Nuevo León, siendo esta última la conexión con el centro de Xochimilco y con los demás pueblos y barrios, es atravesada tanto peatonal como vehicularmente, mientras que en las demás colindantes predomina el uso peatonal.

El horario crítico sobre Avenida Nuevo León es de mañana y durante la noche.

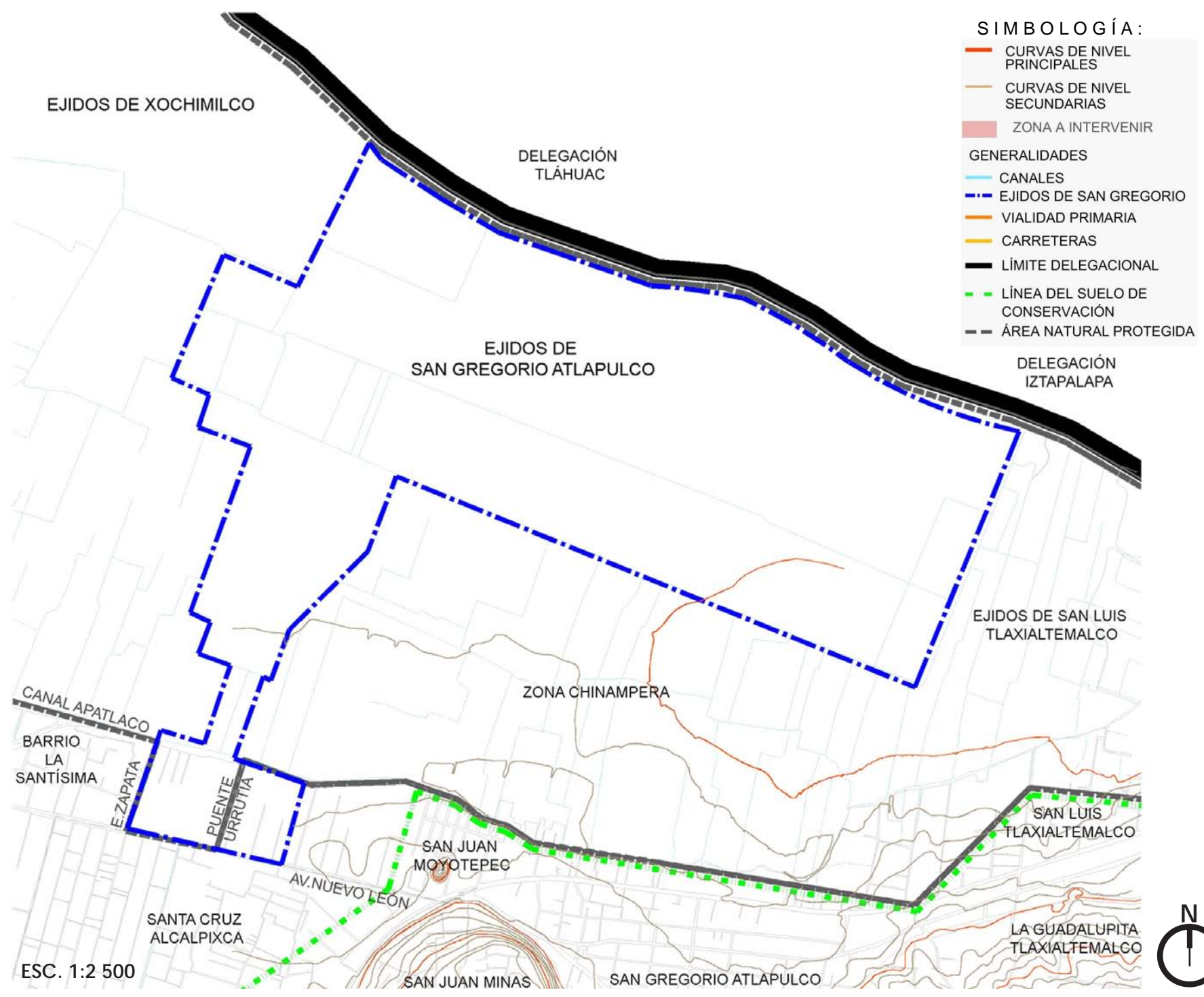


SIMBOLOGÍA:

- SUELO URBANO**
- H HABITACIONAL
 - HC HABITACIONAL CON COMERCIO P.B.
 - HM HABITACIONAL MIXTO
 - CB CENTRO DE BARRIO
 - E EQUIPAMIENTO
 - AV ÁREAS VERDES
 - EA ESPACIO ABIERTO
- SUELO DE CONSERVACIÓN**
- RESCATE ECOLÓGICO
 - PE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
 - PRA PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL
- COMUNIDADES RURALES**
- HR HABITACIONAL RURAL
 - HRB HABITACIONAL RURAL DE BAJA DEN.
 - HRC HABITACIONAL RURAL CON COMERCIOS
 - ER EQUIPAMIENTO RURAL
 - HRB/PRA APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR PARA ASENTAMIENTOS SUJETOS A ESTUDIOS ESPECÍFICOS
 - PRA/HRB APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR DE ASENTAMIENTOS CON REGULACIÓN ESPECIAL
 - POLIGONO SUJETO A LA MODIFICACION DE LA ANP
- COMPLEMENTARIA**
- ∞ POLIGONO ACTUACION POR COOPERACION
 - HM 2/50/MB = ZONIFICACIÓN / NO. DE NIVELES / % ÁREA LIBRE / DENSIDAD PERMITIDA
 - R: RESTRINGIDO, UNA VIVIENDA POR CADA 500 m² ó 1000 m² DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO
 - NOTA: PARA CONJUNTOS HABITACIONALES SE PERMITE MÁXIMO 40 VIVIENDAS
- GENERALIDADES**
- POLIGONAL EJIDOS DE SAN GREGORIO
 - LÍMITE DE ZONA PATRIMONIAL
 - LÍMITE DE ZONA HISTÓRICA (INAH 4/12/86)
 - LÍMITE DELEGACIONAL
 - LÍNEA DEL SUELO DE CONSERVACIÓN
 - LÍMITE DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA

El plano de **usos de suelo** muestra que el sitio se encuentra en la categoría de "Suelo de **conservación de producción rural agroindustrial**"

Conforma: 4737.57 m² de la Delegación (9886.21 m²). 47.92%, la cual fomenta la realización de actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales - vitales para la recarga y captación del agua, así como las actividades que resulten compatibles con éstas, como las actividades turísticas. En los barrios y pueblos inmediatos colindantes se presenta el mismo suelo agro-industrial, así como de rescate ecológico. El uso de suelo habitacional se encuentra en San Juan Moyotepec, San Juan Minas y el pueblo de San Gregorio Atlapulco.

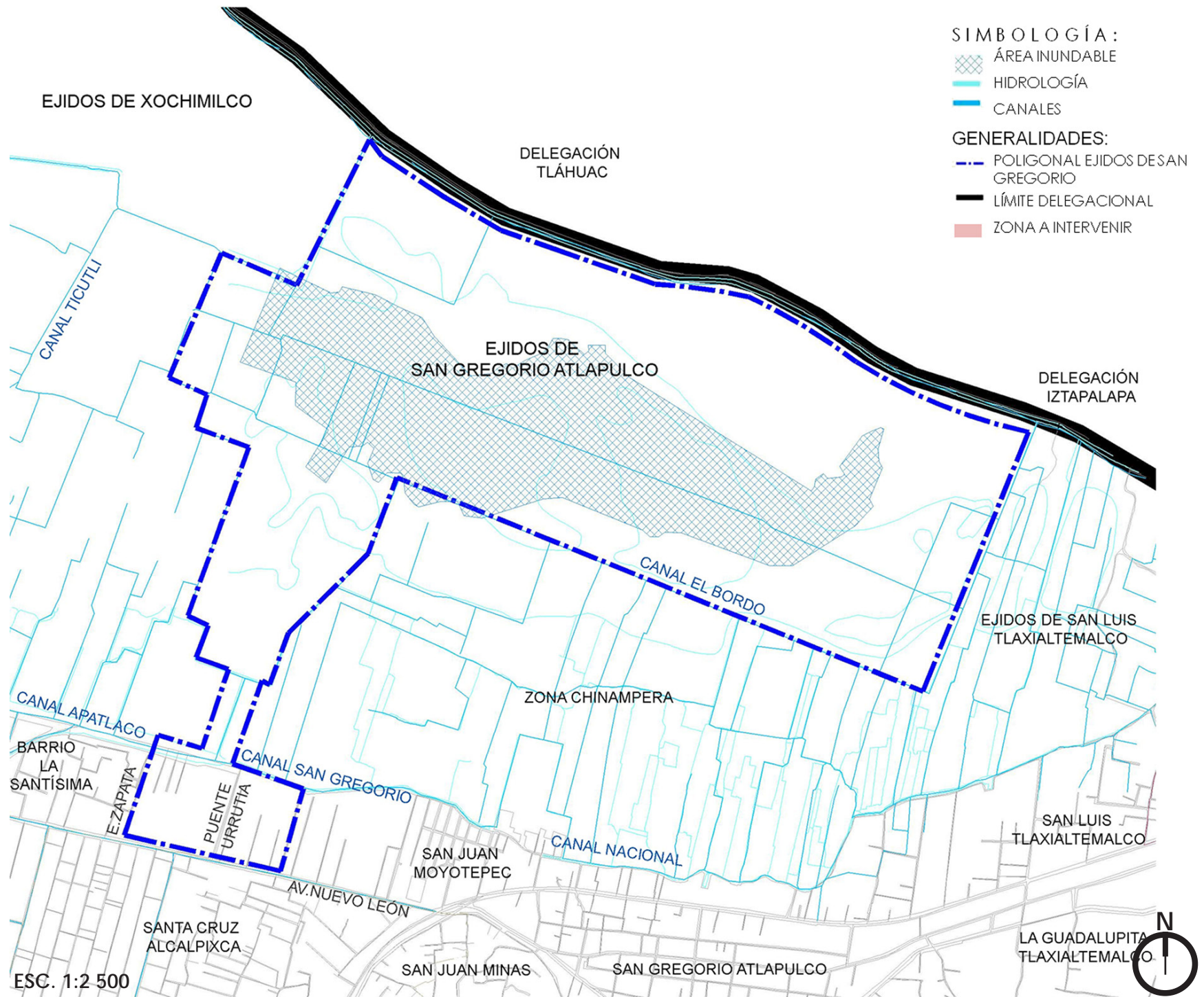


El plano de **topografía** nos proporciona información para analizar las pendientes del sitio y poder aprovechar los escurrimientos naturales de la zona. Las zonas de la zona. Las zonas más altas se encuentran al sur de la zona y descienden hacia el área de los canales, la parte norte, siendo esta zona prácticamente uniforme en cuanto a pendiente.

Edafológicamente, el suelo presenta más del 10% de contenido orgánico, pertenece a la categoría **FEOZEM**.

La edafología es una rama de la ciencia del suelo. Estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea.

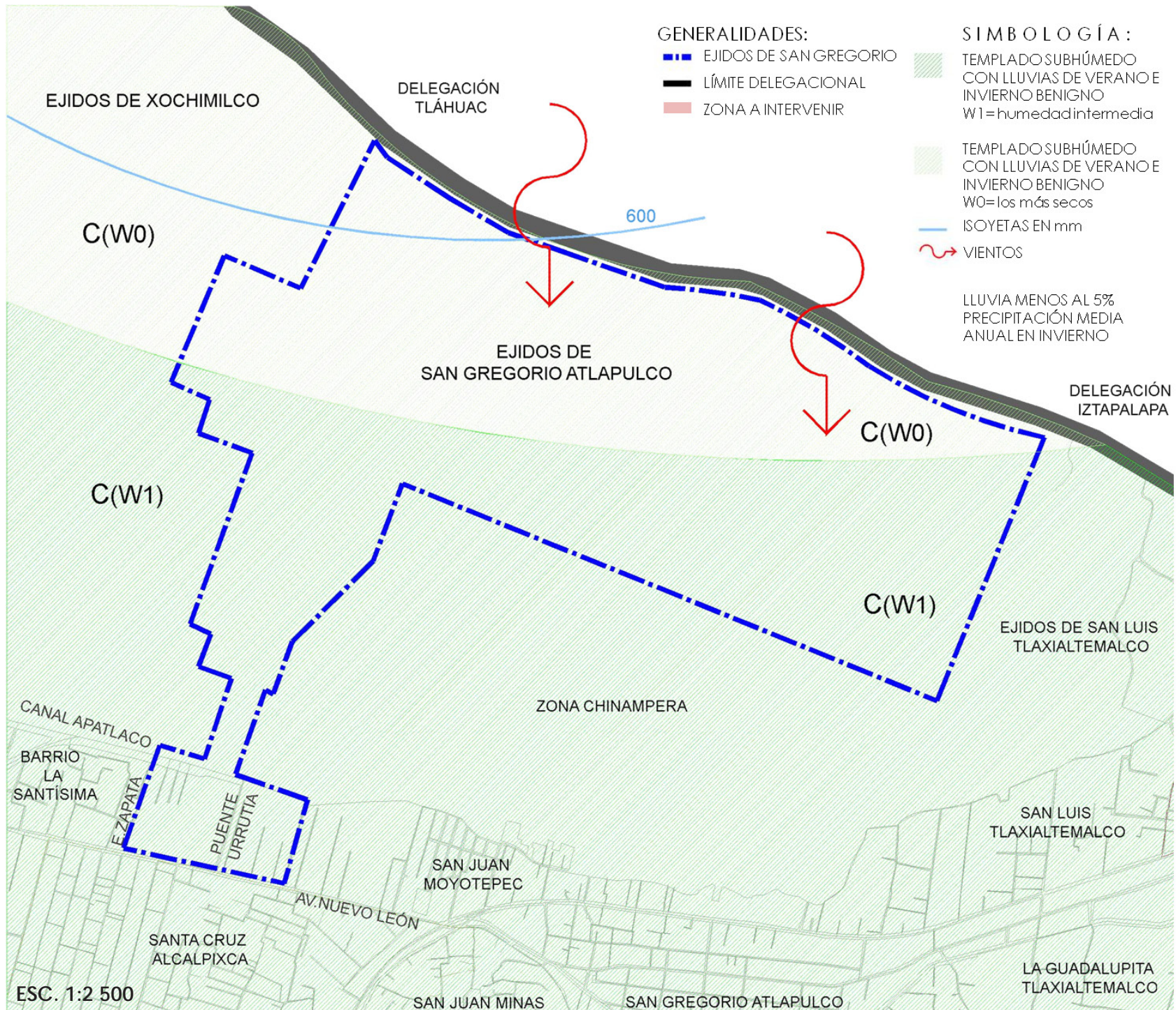
FEOZEM son suelos ricos en materia orgánica, textura media, buen drenaje y ventilación, en general son poco profundos, casi siempre pedregosos y muy inestables, restringido por ello su uso en la agricultura permanente, pudiéndose utilizar en el cultivo de pastos, aunque se recomienda mantenerlos con vegetación permanente.



En el plano de **agua** se muestran las fuentes de obtención de este recurso y su recorrido por la zona ejidal, así como las zonas propensas a inundarse.

El sitio se encuentra cercano al Canal Apatlaco del lado norte y sobre Avenida Nuevo León por el lado sur.

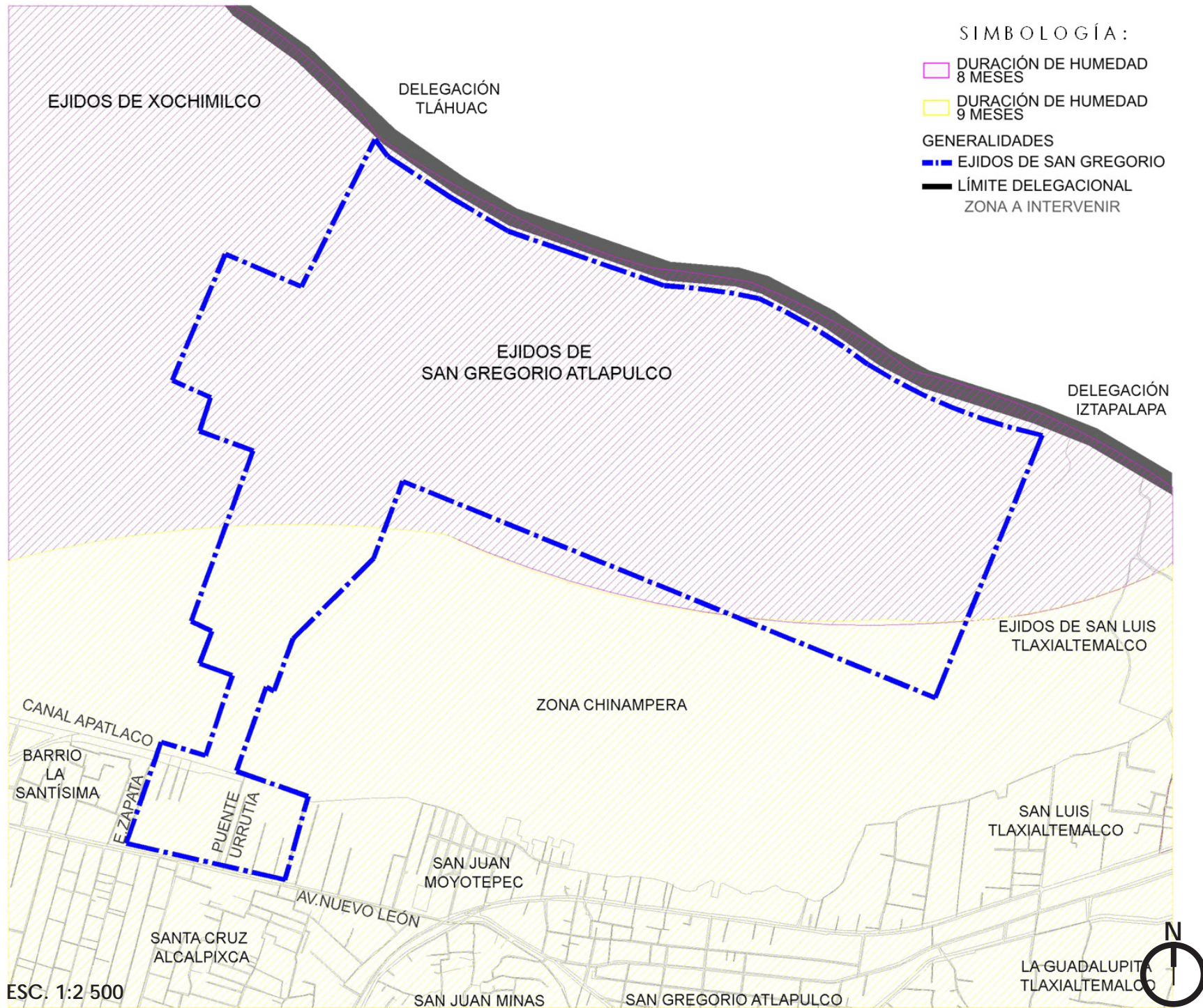
El estudio de este recurso natural es imprescindible para el caso San Gregorio Atlapulco.



En el tema del **clima** se observan los vientos dominantes que provienen de la dirección noreste del sitio.

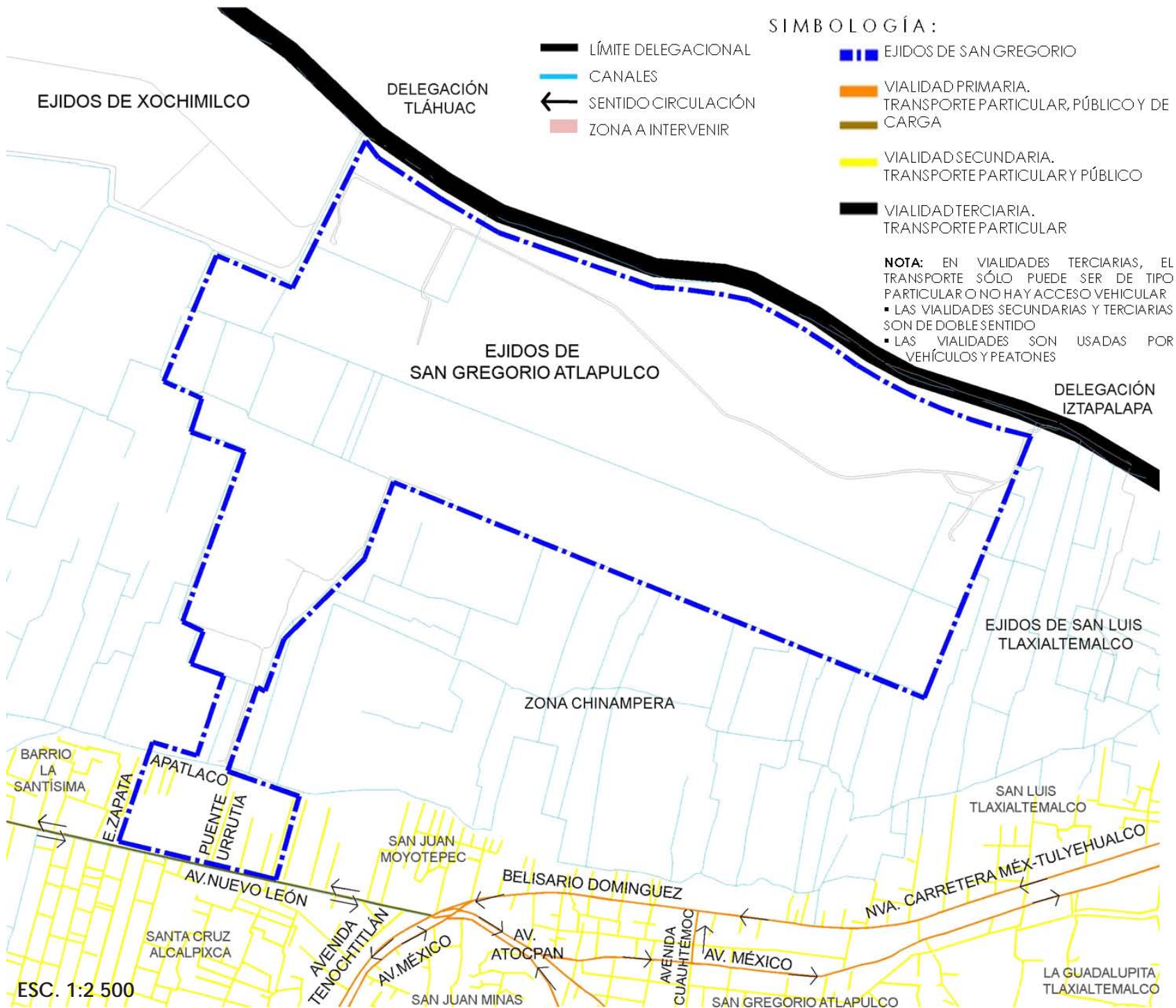
Es importante su estudio porque el viento es uno de los factores decisivos para el confort térmico de las áreas rurales y urbanas, determinará las zonas expuestas y las abrigadas para canalizar los vientos dominantes del asentamiento, optimizar el diseño urbano y los usos de suelo.

Específicamente el tipo clima en San Gregorio Atlapulco es **templado subhúmedo** con inviernos benignos, la humedad está presente 9 meses del año.



La **humedad** nos sirve para decidir el tipo de materiales y recubrimientos que serán utilizados y así tener la certeza que la decisión tomada no va a intervenir en los espacios habitables.

El conocimiento de la humedad, es una de las condicionantes para la elección de vegetación.



En el plano de **vialidad y transporte** se ubican las formas de acceso al sitio, así como el flujo vehicular y peatonal de la zona. Avenida Nuevo León es una conexión entre el centro de Xochimilco y los demás pueblos, barrios y algunos estados, cuenta con dos carriles, uno para cada sentido. Las vialidades terciarias son de un solo carril de circulación doble.

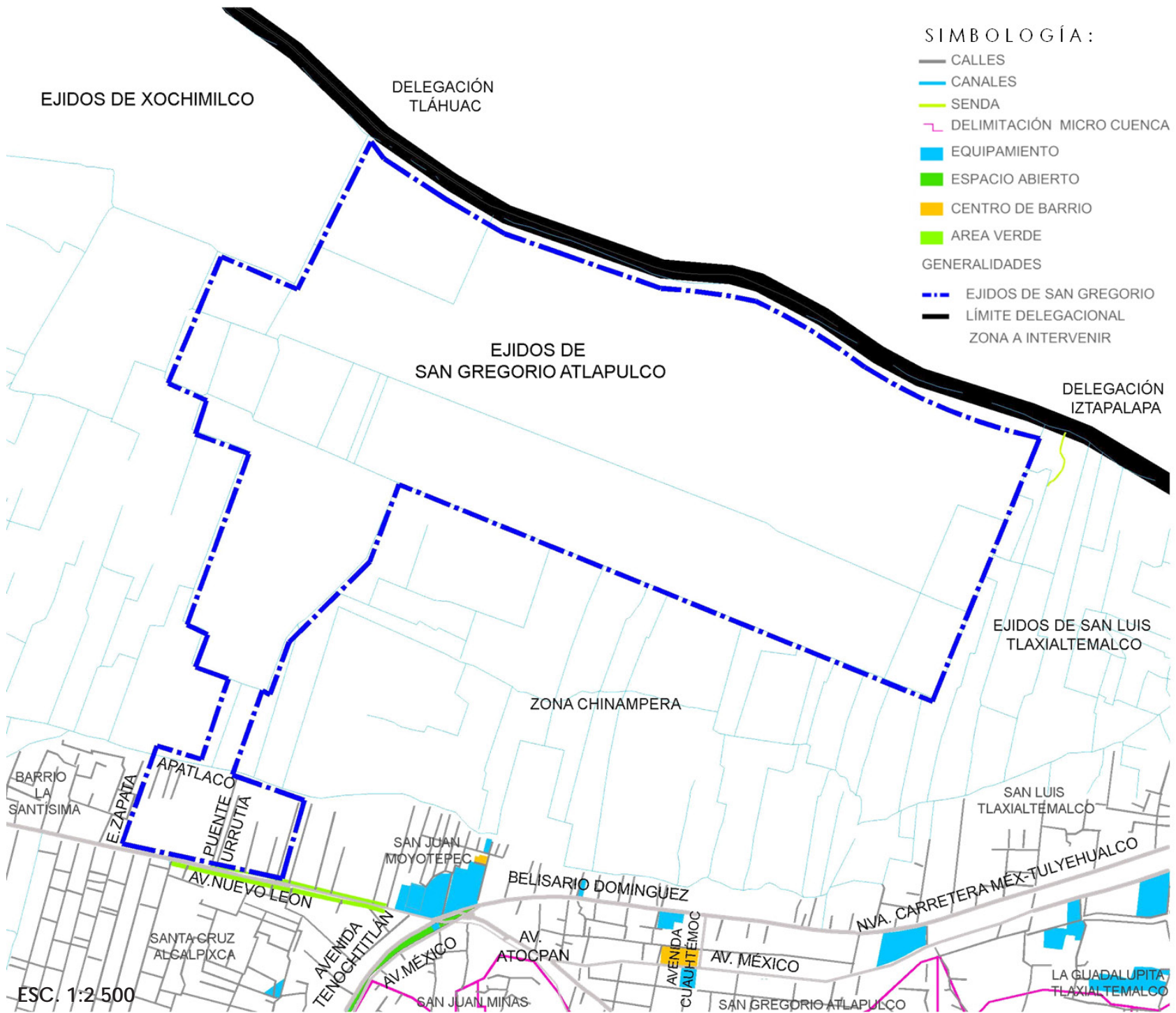


- SIMBOLOGÍA:**
- GENERALIDADES**
- - - POLIGONAL EJIDOS DE SAN GREGORIO
 - LÍMITE DELEGACIONAL
 - ZONA A INTERVENIR
- EQUIPAMIENTO**
- EDUCACIÓN
 - RECREACIÓN
 - + IGLESIA
 - + PANTEÓN

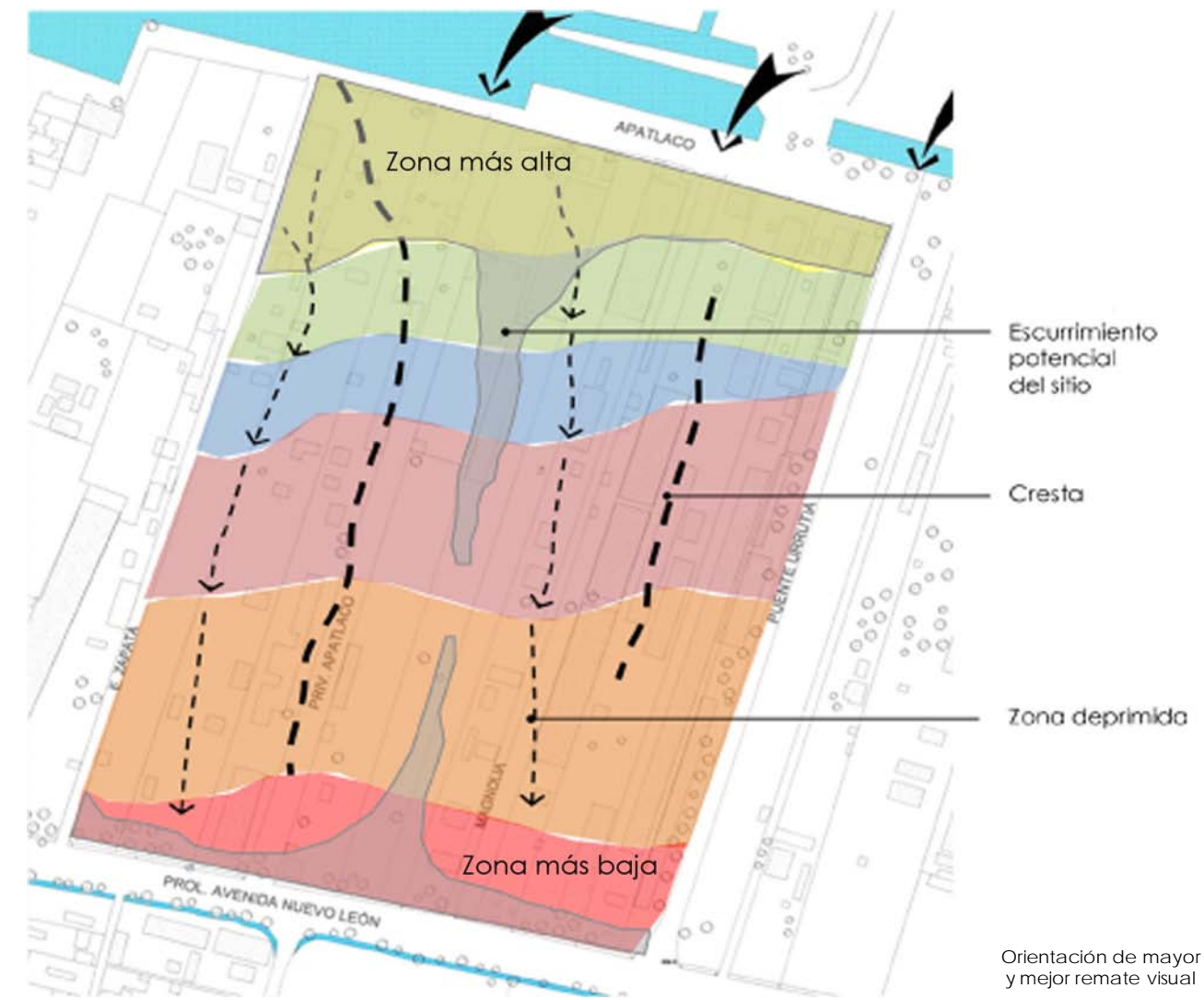
ESC. 1:2 500



El plano de **equipa-**
miento ubica el tipo
de equipamiento que
hay en la zona y la ac-
tividad existente como:
culto, actividad escolar
y actividad de recreo.

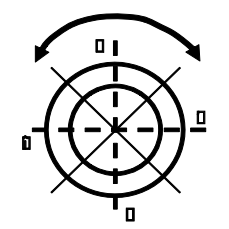


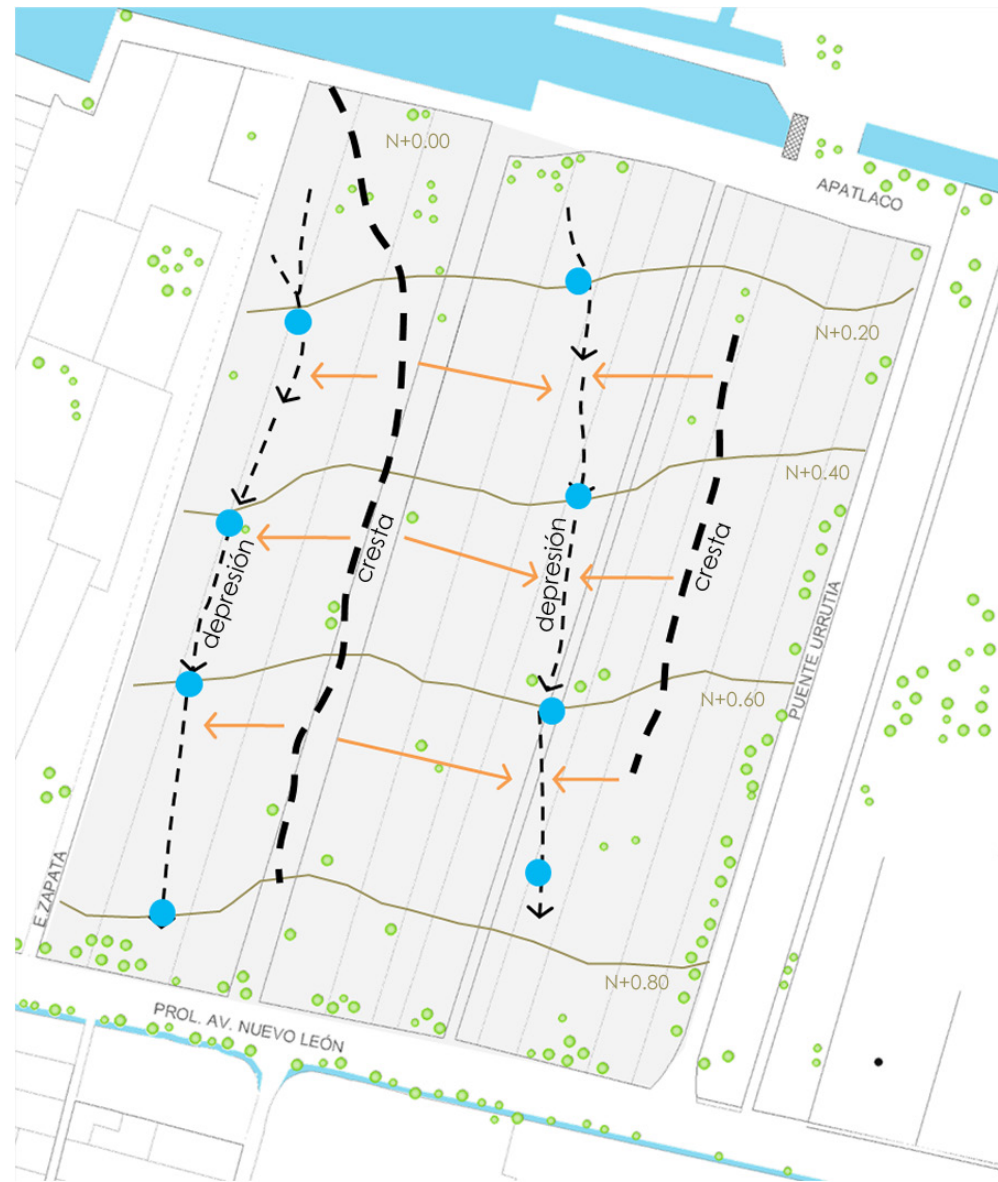
El conocimiento de la escasa existencia de **espacios abiertos** en la zona sirve como una de las demandas en el momento del diseño urbano,



- Pendiente de 0 a 3%
- Pendiente de 3 a 5%
- Pendiente de 5 a 7%
- Pendiente de 7 a 9%
- Pendiente del 10%
- Zona deprimida. Dirección del escurrimiento de agua
- Cresta. Zona más alta
- Escurrimiento POTENCIAL

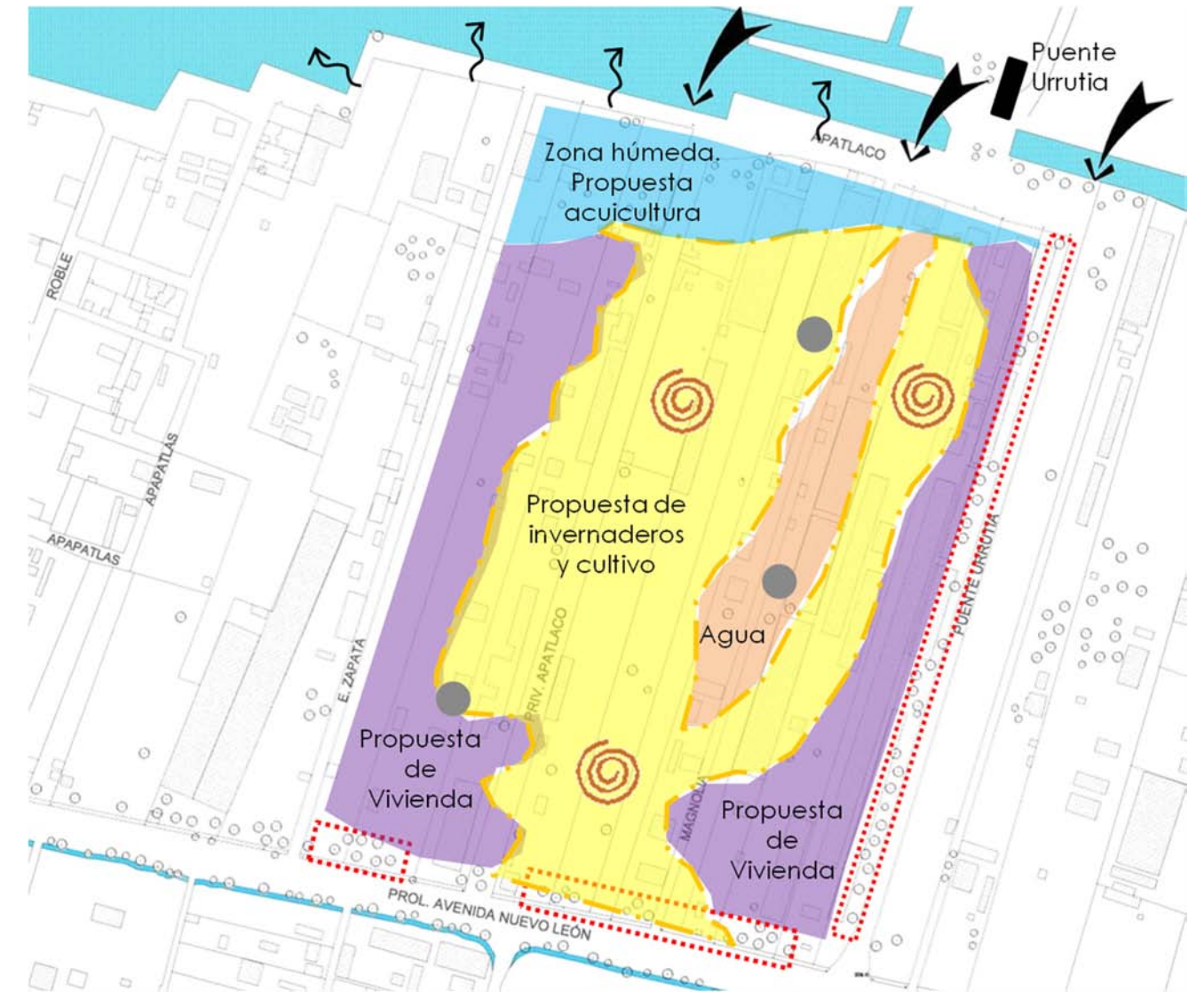
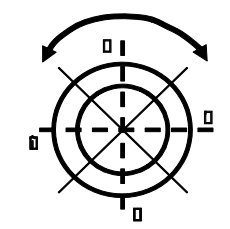
Orientación de mayor y mejor remate visual





- N
- Captación de agua
- Descenso del agua de los niveles superiores a los inferiores
- Cresta. Zona más alta

Orientación de mayor y mejor remate visual



- Viento
- Punto de atracción
- Zona a preservar
- Captación de agua
- Propuesta invernaderos / cultivos
- Propuesta zona de agua
- Propuesta de vivienda
- Propuesta acuicultura
- Remate Visual



Conclusiones

1. El terreno ejidal de San Gregorio es delimitado por tres vialidades: Avenida Nuevo León, Puente Urrutia, Apatlaco y Emiliano Zapata, las tres últimas son de tipo terciario con circulación doble, principalmente de uso peatonal. La calle de Puente Urrutia es usada como acceso y vía de transporte de mercancía de los ejidos de San Gregorio.
2. Interiormente, el ejido posee senderos compartidos entre dos parcelas, ya que debido a la actividad floricultora, son insuficientes las vías de carga y transporte.
3. El terreno ejidal de San Gregorio posee propiedades agro industriales y la época más benigna para las cosechas es en verano. Por su cercanía al canal Apatlaco es posible aprovechar el agua al para el desarrollo de ecotecnias.
4. Por las características del pueblo se concluye que hay influencia religiosa al contar con iglesias y panteones.
5. El sitio posee una buena ubicación, al estar sobre Avenida Nuevo León, ya que sirve de conexión entre el centro de Xochimilco y los demás pueblos, barrios y algunos estados, además de poseer recursos aprovechables para la creación de ecotencias
6. El uso eficiente de los recursos existentes debe considerarse al momento de diseño, tomando en cuenta como afectarán en un futuro para lograr un desarrollo sustentable.



Calle Puente Urrutia

.cuatro.2



Análisis Perceptual



El análisis fotográfico de los Ejidos de San Gregorio nos ayuda a identificar la flora y fauna del lugar, así como las características físicas del sitio.

FUENTE : Visita de Campo.



Vista 1 : Canal invadido por lirio acuático.



Vista 2 : Cuarto y maquinaria de bombeo.



Vista 3 : Producción de pinos



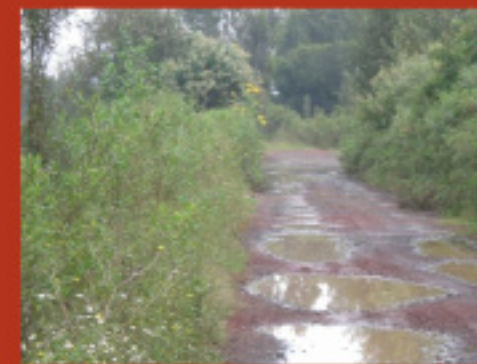
Vista 4 : Parcela abandonada y pastoreo



Vista 5 : Invernadero en Ejido.



Vista 6 : Canal que divide al Ejido de San Gregorio con Ejido de Xochimilco



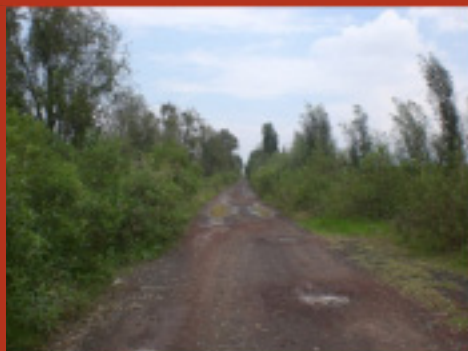
Vista 7 : Camino encharcado, única forma de acceder a parcelas.



Vista 8 : Se observa actividad de pastoreo, pastizales altos y una construcción en mal estado.



Vista 9 : Vista de 1 de los canales entre el Ejido de San Gregorio y Xochimilco.



Vista 10 : Camino trazado entre las parcelas que están invadidas por vegetación.



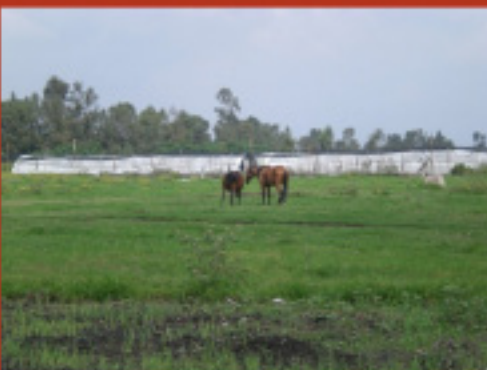
Vista 11 : Invernaderos de flores de ornato.



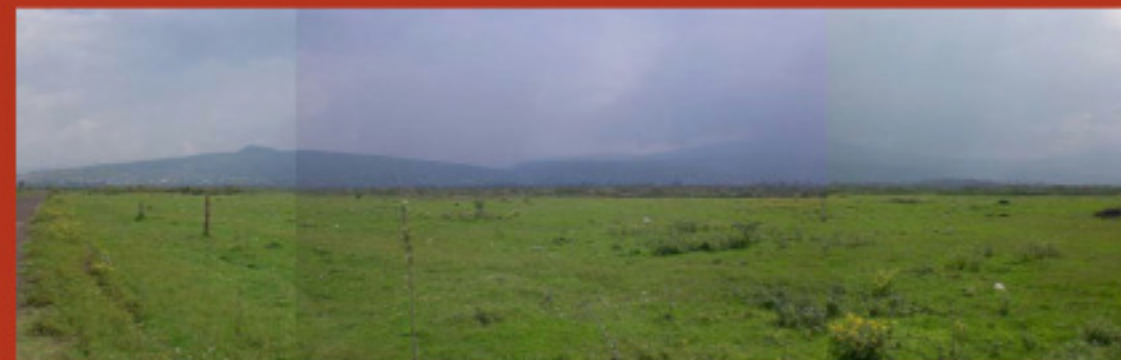
Vista 12 : Vista de parcelas propicias a inundación.



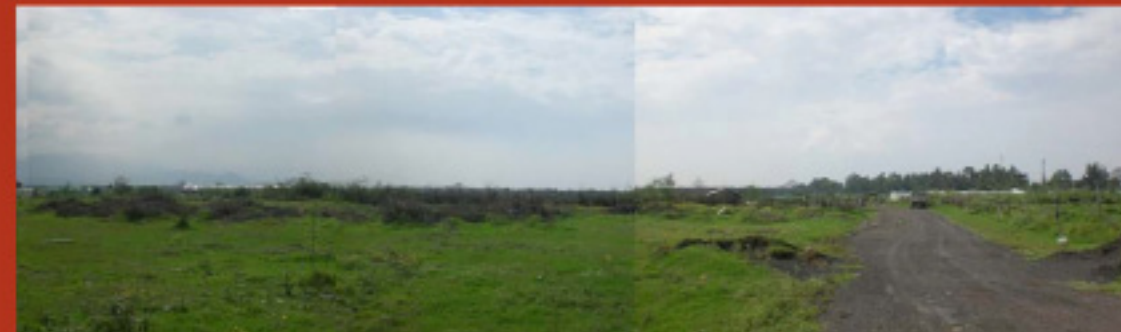
Vista 13 : Invernaderos con techumbre de malla.



Vista 14 : Parcelas recién cosechadas y pastoreo.



Vista 15 : Parcelas sin uso.



Vista 16 : Camino entre parcelas



Vista 17 : Parcela inundada.



1.- Acceso por Calle Puente Urrutia. –Barrera física-



2.- Invernadero abandonado, cercado-
Barrera visual-



3.-Invernaderos abandonados sobre la calle Puente Urrutia - Permeabilidad y diversidad de uso-



4.- Vista al terreno colindante sobre la Calle Puente Urrutia – Permeabilidad-

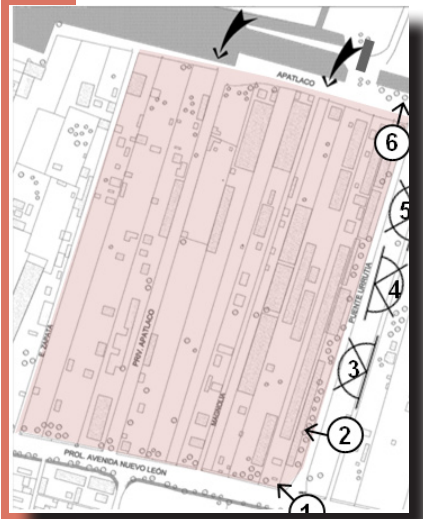


5.- Vista al terreno colindante sobre la calle Puente Urrutia



6.- Vista desde el sitio, esquina de las calles de Apatlacoy y puente Urrutia







7.- Vista 360° sobre la calle Apatlaco iniciando en la calle Magnolia hacia la calle Puente Urrutia – Permeabilidad -



8.- Acceso a los invernaderos. Actualmente varios de ellos no están en uso



9.- Vista dentro de uno de los invernaderos –Imagen Personalizada-

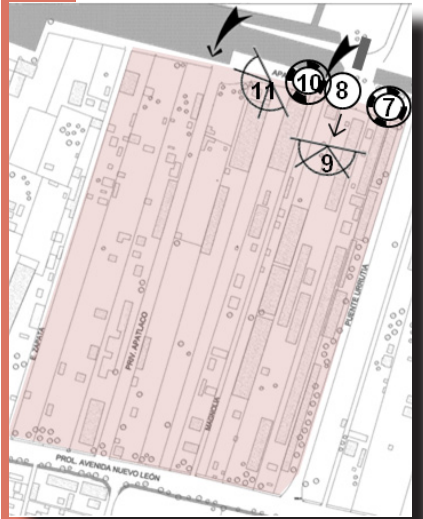


10.- Vista 360° inicia en los invernaderos, pasa por Canal Apatlaco, termina en la calle Apatlaco –Barrera visual y remate-



11.- Esquina calle Apatlaco y Magnolia –Remate, permeabilidad-







12.-
Equipamiento
o urbano.
- Diversidad
de usos -



13.- Calle Privada Apatlaco – Sin
tratamiento-



14.- Calle Emiliano Zapata –Sin tratamiento-

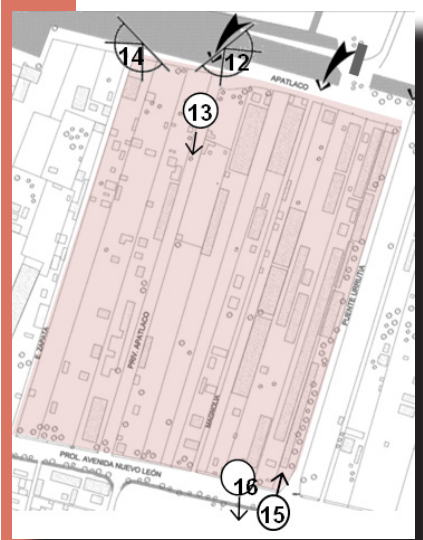


15.-
Deshuesadero
sobre Av. Nuevo
León –Barrera
visual y
permeabilidad-



16.- Vista desde el sitio, sobre Avenida
Nuevo León
–Permeabilidad-







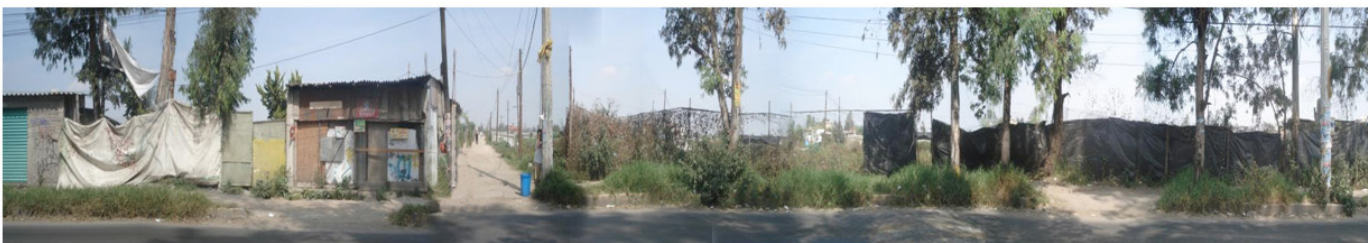
17.- Enrejado alrededor del sitio sobre Av. Nuevo León – Barrera visual-



18.- Vista 180° sobre Av. Nuevo León – Permeabilidad -



19.- Al centro la Calle Apatlaco, sobre Av. Nuevo León .- Permeabilidad, barrera física -

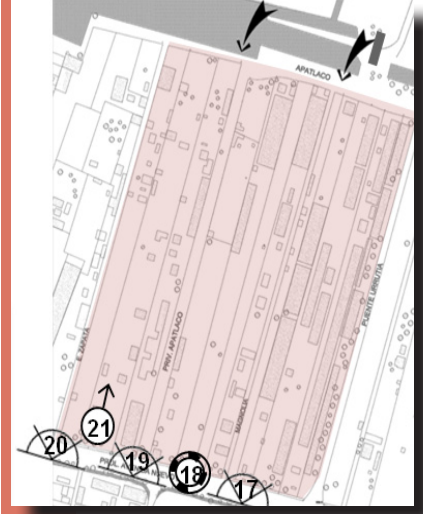


20.- Calle Emiliano Zapata, sobre Av. Nuevo León- Permeabilidad, barrera física -



21.- Vista hacia adentro del sitio







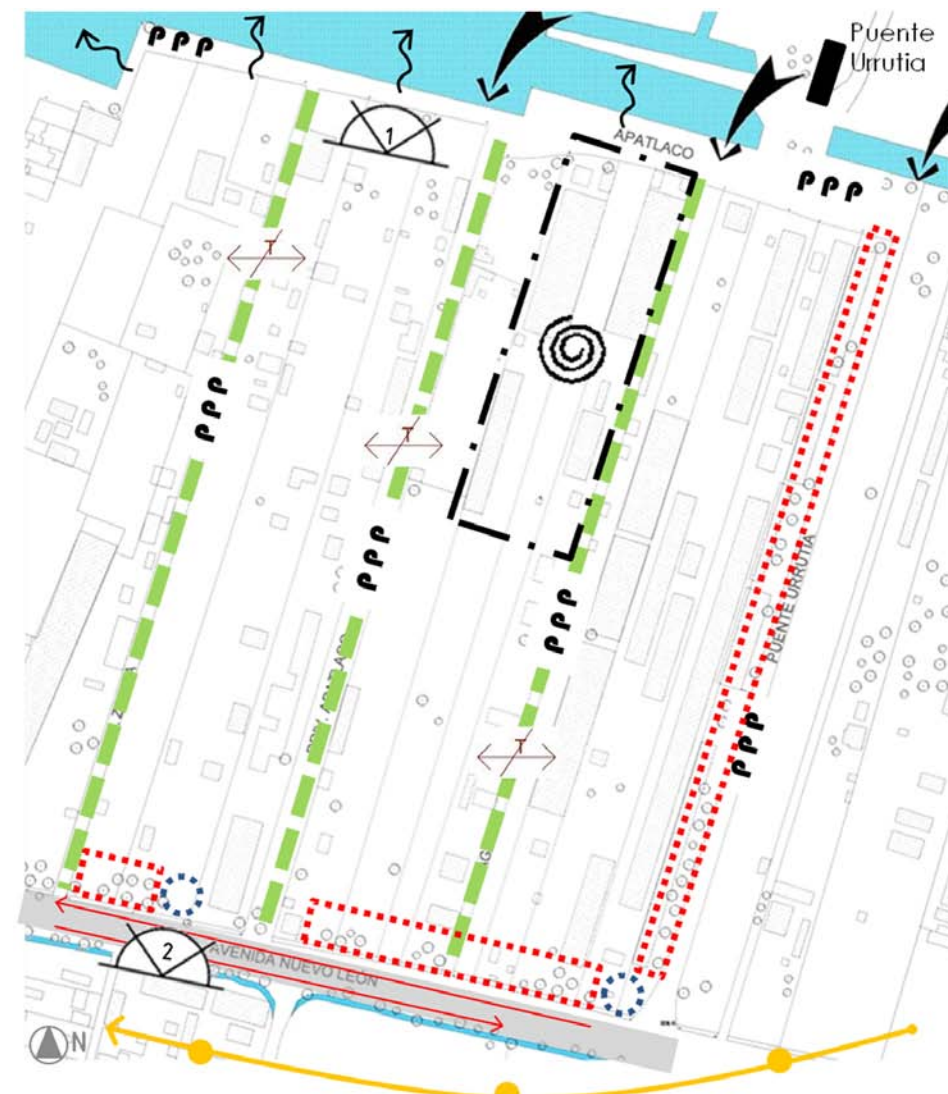
14.- Acceso calle E. Zapata desde la calle Apatlaco. No presenta ningún tratamiento



20.- Acceso calle E. Zapata desde Avenida Nuevo León. No presenta ningún tratamiento

	Viento		Secuencialidad		Zona a intervenir		Canal
	Vista 180°		Visión seriada				Zona a intervenir

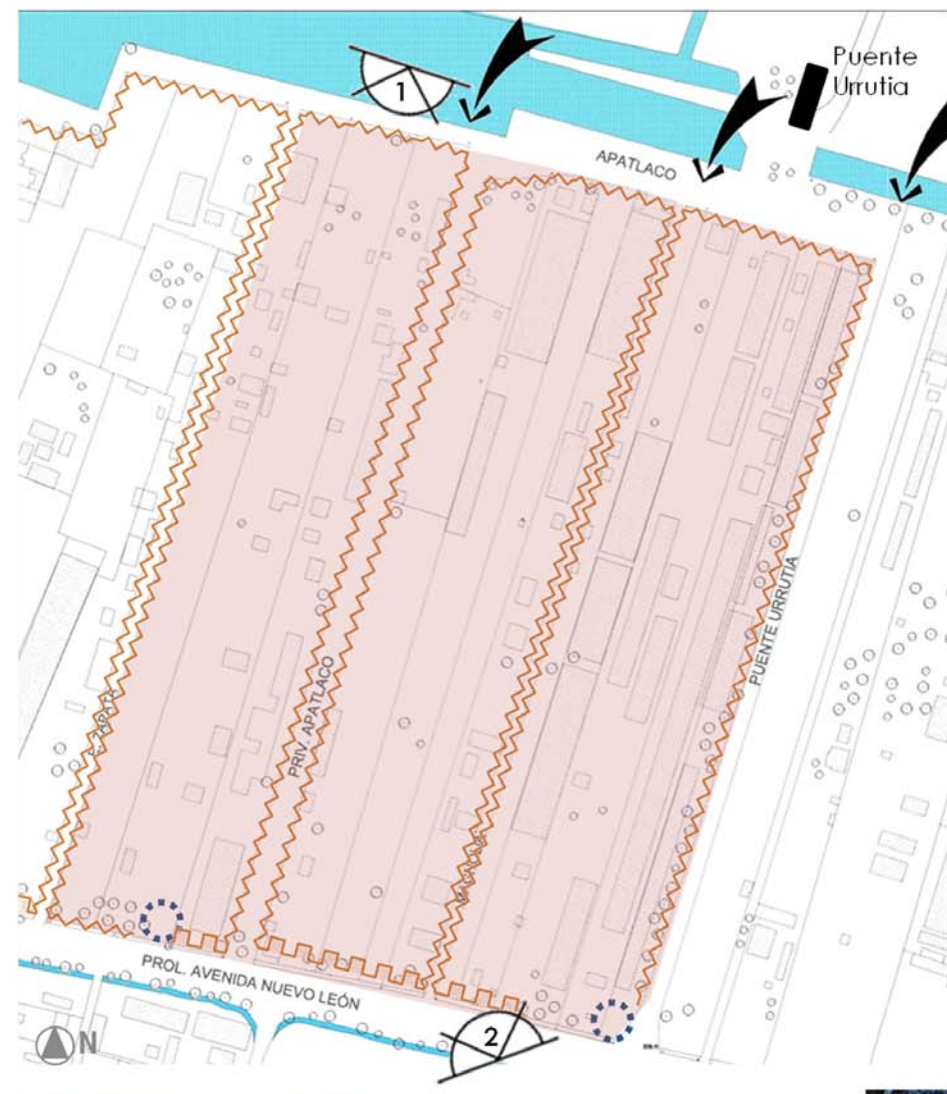
2.- Invernadero abandonado, cercado al exterior.
- Barrera visual-



1.- Remate Visual: Canal Apatlaco



2.- Deshuesadero sobre Avenida Nuevo León



1.- Barrera visual: Permite la visibilidad al interior



2.- Barrera física: Impide la visibilidad al interior





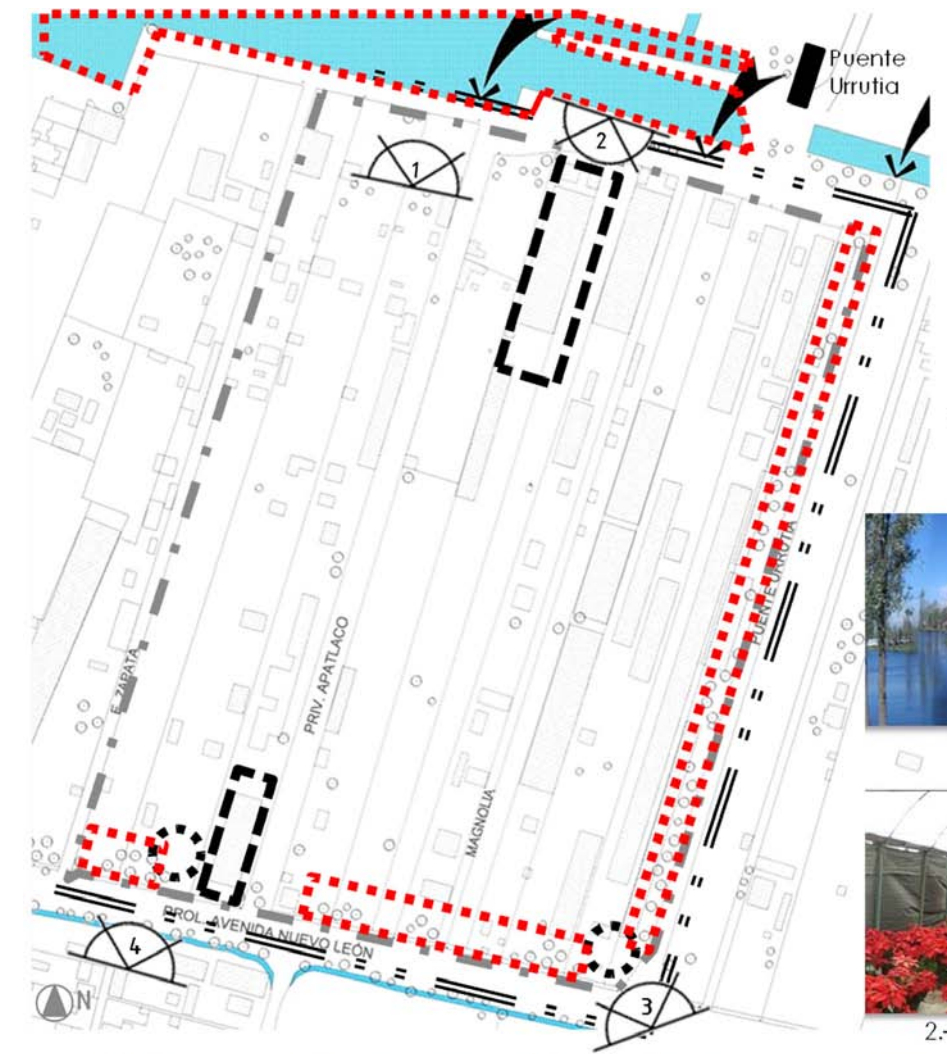
- Tamaño: Puede crecer/influir en todas direcciones
- Adyacencia
- Porosidad
- Cruzamiento. En el sitio es lineal
- Vista



1.- Vista desde la Calle Nuevo León – Porosidad-



2.- Vista desde la Calle Puente Urrutia – Porosidad-



- Viento
- Riqueza No Visual
- Imagen apropiada
- Riqueza Visual
- Borde
- Vista Panoramica
- Límite Sitio



1.- Remate visual



2.- Imagen apropiada



3.- Riqueza no visual

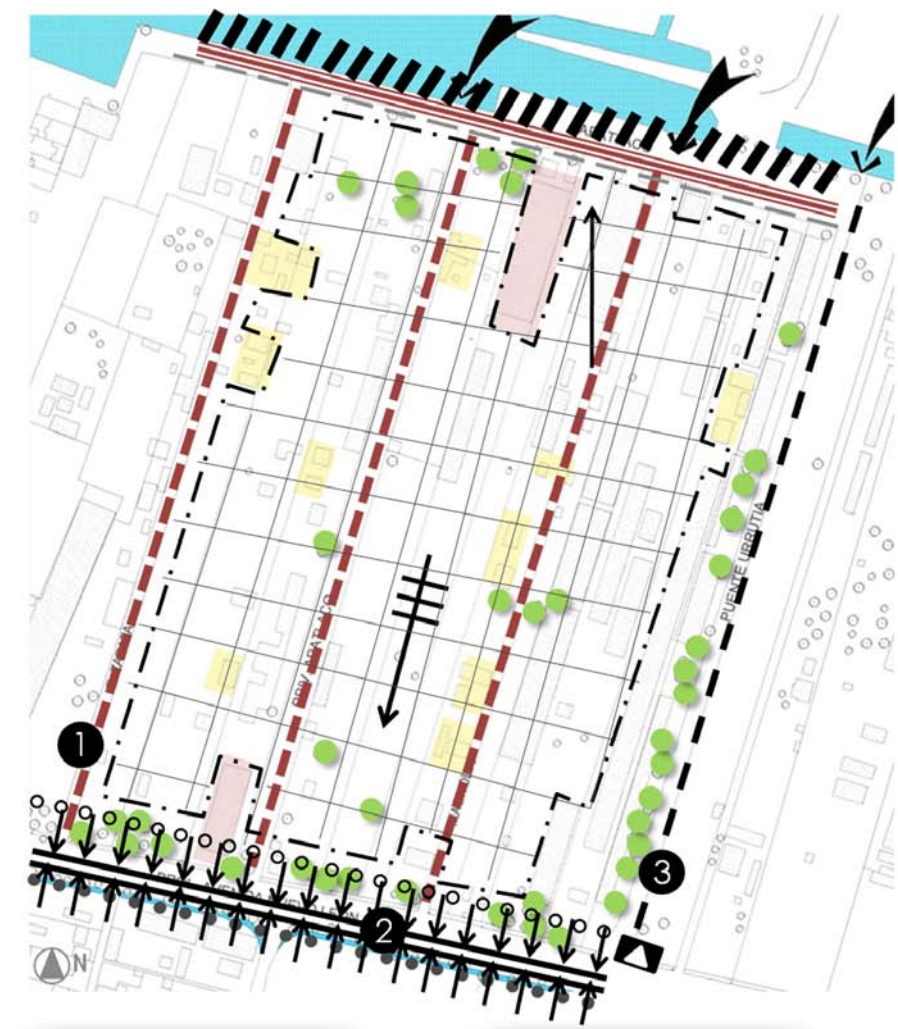


4.- Riqueza visual → Árboles Riqueza no visual → Cerca



Deshuesadero. Área a quitar/reubicar/mejor

Deshuesadero y Vivienda en construcción. Área a



- Calle de acceso al terreno
- Zona peatonal
- Vialidad ruidosa
- Vialidad primaria
- Distribuidor local
- Borde
- Calle de servicios
- Línea de autobuses
- Estacionamiento
- Área de oportunidad
- Sendero
- Pendiente
- Vista a preservar



SENDERO-C.ZAPATA



CALLE RUIDOSA-AV.NUEVO LEÓN



DISTRIBUIDOR LOCAL-C. PUENTE URRUTIA





- Orientación
- Envolvente
- Espacio publico
- Equipamiento
- Ruta principal peatonal
- Secundaria peatonal
- Vivienda
- Elemento focal



RUTA PRIMARIA PEATONAL- C. PUENTE URRUTIA

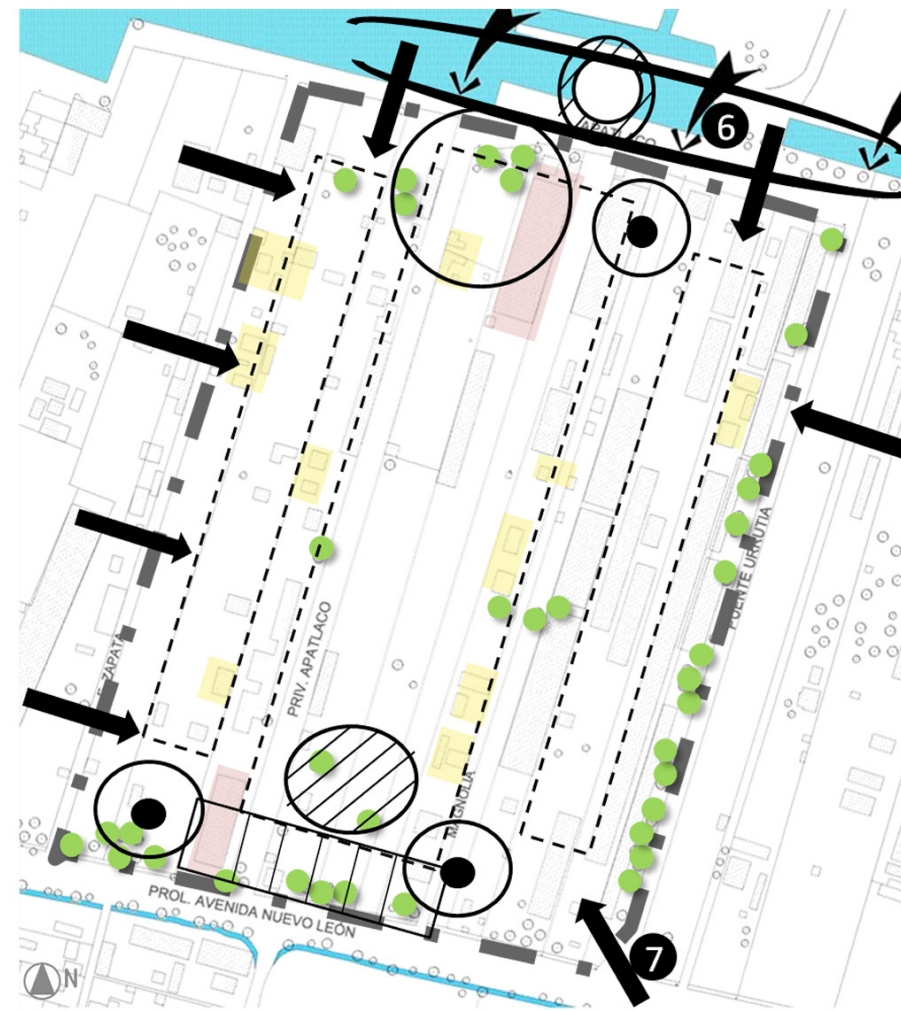


4



5

VIVIENDA- INTERIOR DEL SITIO



- Riqueza perceptiva
- Diversidad
- Legibilidad
- Foco de atracción
- Permeabilidad
- Imagen personalizada
- Imagen apropiada
- Zona a preservar



6

ZONA A PRESERVAR, RIQUEZA PERSEPTIVA, FOCO DE ATRACCION, IMAG. PERSONALIZADA- CANAL APATLACO



7

PERMEABILIDAD- ESQUINA DE AV. NUEVO LEÓN Y PUENTE URRUTIA



Conclusiones del análisis

- Abandono de tierras por el tiempo de traslado de la vivienda al sitio
- Descuido de la actividad floricultora ante el bajo beneficio económico obtenido.
- Falta de un adecuado y constante sistema de limpieza del canal Apatlaco para el aprovechamiento del agua tanto en la actividad floricultora como en un posible uso recreativo.
- El sitio cuenta con recursos naturales y físicos potenciales que deben ser conservados
- La actividad floricultora es una tradición dentro de la Delegación Xochimilco, forma parte del patrimonio Mundial Cultural y Natural.
- El sitio es cercano a la zona sujeta a Conservación Ecológica.

Potencial del Sitio

- Propuesta de vivienda cercana a la floricultura, favoreciendo a los ejidatarios en la actividad económica al disminuir tiempo de traslado, favoreciendo horas de trabajo, atención y descanso, proporcionando espacio para guardado de herramientas y materiales.

Sistema de limpieza del Canal Apatlaco, para su aprovechamiento en sistemas de riego u otros.

- Sistema de filtración pluvial para el aprovechamiento del agua dentro de las viviendas y en los cultivos.
- Uso de ecotecnias aprovechando los recursos físicos del sitio.
- Debido a su valor cultural y natural es importante que la propuesta sea de tipo sustentable, favoreciendo al medio físico natural y a los usuarios al disminuir consumos de energía, aprovechando los recursos existentes.

• Todo ello concluye en la propuesta de una zona sustentable aprovechando los recursos del sitio, donde el mayor porcentaje sea destinado a la actividad característica, la floricultura, un área de captación de agua aprovechando los escurrimientos naturales y el menor porcentaje será destinado al área de vivienda, respondiendo a las características naturales y físicas de la zona

.cinco



Abstract

Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y de desarrollo económico y social, sólo así se puede alcanzar un **desarrollo sustentable**. Desafortunadamente, los esfuerzos de **conservación** de los **recursos naturales** y **ecosistemas** suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales y por consecuencia, **deterioro ambiental**.

La **relación** establecida entre los **elementos** que conforman el **medio ambiente** debe entenderse desde un punto de vista integral; ya que los cambios en alguno de estos elementos conducen a nuevos cambios en otros, y así sucesivamente, por lo que para el presente capítulo consideramos necesario obtener el conocimiento de los siguientes recursos: **agua, suelo y aire**, que están presentes en la ciudad de México y en particular en Xochimilco, el estudio de éstos aspectos nos ayudará a detectar posibles **escenarios** para el desarrollo del proyecto de **diseño urbano y arquitectónico**, los cuales deberán contribuir a que el ambiente se conserve en las mejores condiciones; al conocer la **biodiversidad** y **ecosistema** existente de la zona, aunado al **análisis de sitio**, se podrán proponer posibles soluciones propias del ejido, alentando a la **comunidad** a preservar los **recursos** con que cuenta, a la vez que se potencializan las **actividades sustentables**, como lo son las **ecotecnias**.

5. Aspectos Ambientales

5.1.Generalidades

El estudio de aspectos ambientales trae consigo el conocimiento de una realidad en la cual debemos saber que hemos superado las posibilidades que nos ofrece el planeta, y que estamos viviendo de los ahorros que en cualquier momento se acabarán, a diario vemos en las noticias evidencias de que el planeta se ve afectado por una serie de problemas económicos, políticos, sociales y ambientales este capítulo se refiere esencialmente a este último, dividido en 2:

- 1.El consumo supera lo que este planeta es capaz de producir
- 2.La desigualdad que existe en el reparto de este consumo, el cual va de la mano con el bienestar de unos a costa de otros.

Citemos un ejemplo que nos muestra la importancia que tiene el estar informados de las consecuencias que trae consigo el consumo desmedido de los recursos naturales: "en los años setenta del siglo XX la actividad humana consumía tan solo el 70% de lo que el planeta era capaz de producir, pero ya a principios de los años ochenta alcanzaba el 100%"³⁶ [sic] nos encontramos en el año 2010, en el cual se están creando planes para proteger los recursos que poseemos, pero sobretodo las diferentes disciplinas existentes trabajar en equipo para lograr un desarrollo sustentable apoyándonos de los siguientes postulados, obtenidos del libro Urbanismo Bioclimático:

- " 1. Conseguir más con menos
2. Aprovechar hasta el límite nuestras posibilidades consumiendo menos energía, menos materiales, menos suelo; contaminando menos, sin pretender llevar el orden urbano hasta el más pequeño rincón del planeta".³⁷[sic]

Se ha mencionado el término sustentabilidad, comencemos definiendo el término sustentabilidad, en el cual se ven implicados no solo factores ambientales sino la formación cívica de los grupos sociales es fundamental, en el que cada individuo hace lo que le corresponde hacer, para convivir de manera armoniosa.

En la **Figura 66** se muestra precisamente lo antes

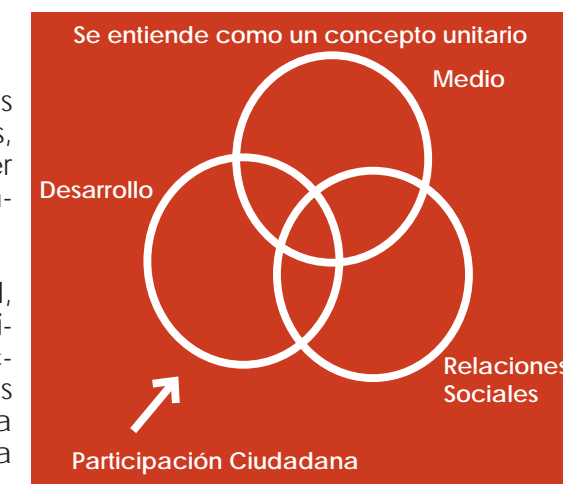


Fig. 66 Esquema que explica los factores que determinan sustentabilidad.

36. Cft, Higuera, Ester, *Urbanismo Bioclimático*, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 2006, p.9

37. Ibidem, p.11



Fig. 67 El planeta esta en nuestras manos. FUENTE: <http://byuppie.com>

mencionado de vital importancia para la generación de propuestas que se verán implicadas en esta Tesis.

“El concepto **Sustentabilidad** se presentó en 1987, a la Asamblea General de las Naciones Unidas en el documento “Nuestro futuro común” en el que se definió que **“el Desarrollo Sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”**. Con el tiempo se ha enriquecido incorporando los conceptos de equidad y de justicia social, así como el enfoque Bioético” .³⁸[sic]

El artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático.

Para llevar a cabo todo tipo de conciencia sustentable se deben conocer los elementos en los que recae toda esta problemática que son la base para que los seres vivos se desarrollen en el planeta, estos elementos son: agua, suelo, aire.

¿Porqué una región sostenible?

“La sostenibilidad de un territorio depende de las condiciones biofísicas y económicas. Por lo tanto debemos tomar en cuenta los siguientes elementos.

- Conservación de la biodiversidad y recursos naturales (RN)
- Un ordenamiento y uso integral de recursos hídricos (limpiar los canales de minerales pesados, impedir que los desechos orgánicos lleguen a el, uso del canal para la acuicultura)
- Prevención, control y monitoreo de la cultura ambiental ciudadana. (con principios de respeto y conservación de RN)
- Espacios verdes
- Medio ambiente limpio (uso adecuado de todos los desechos y su aprovechamiento)
- Ingresos equitativos (proponer sistemas productivos y de cultivo adecuados para el medio)
- Ser responsable del consumo y producción de los productos de capital natural (floricultura, acuicultura, huertos, viveros)
- Identificar y preocuparse por la salud de los ecosistemas en los que se inserta la vida y la

38.Cft. Maria del Carmen Laura, *Derechos en Relación con el Medio Ambiente*, UNAM, México,2001, pp.29 a 31.

economía del hombre” .³⁹[sic]

Podemos afirmar que la sostenibilidad de los ejidos depende de la capacidad de los ejidatarios para usar nuevamente las tierras y aprovechar el agua nuevamente y para abastecer las necesidades de los ejidatarios y sus familias, como parte de esta sostenibilidad esta la manera en que aprovechen y manejen los desechos y residuos que ellos mismos producen, así como de su capacidad para controlar las pérdidas de calidad que afectan su funcionamiento y estos dependen de la apropiación de estos sistemas y la forma de organización y mantenimiento de los propios ejidatarios. Esto es lo que puede responder a la sostenibilidad de los ejidos de San Gregorio. (Ver Fig.68)

Los recientes estudios sobre sustentabilidad, han demostrado, que en este ultimo siglo han demostrado que el hombre provoca una profunda modificación los equilibrios ecológicos, naturales con daño irreversible sobre gran parte del ambiente natural.

Científicos de **“modelación sustentable”** Lamark y Martínez Tapia en su discurso preliminar de Kioto

hicieron notar las causas de los principales desequilibrios de los ecosistemas afirmaron que todo lo que nos circunda es lo que nuestros sentidos pueden percibir y todo lo que existe esta contiguamente sobrepuesto (aire, agua, suelo) y si existe un cambio, este cambia los ecosistemas.

La siguiente representación gráfica muestra la interacción entre el hombre y los componentes ambientales de suelo, del aire, del agua en función directa del desarrollo de la actividad del hombre y la interferencia entre ellos. (Ver Fig. 69)

A fin de que en el ecosistema se necesita una homogeneidad en sus factores, (flora, fauna, hidrología, botánica) Los cambios regulares de mate

39.Cft. www.cmibq.org.mx.

Fig. 69 Esquema de Interacción entre el hombre y componentes ambientales (suelo, aire, agua) FUENTE: Vid, Manfredi Nicoletti, *L'ecosistema urbano*, Dedalo libri, Italia, 1978, pp. 27-30.

Consolidación de una región sustentable

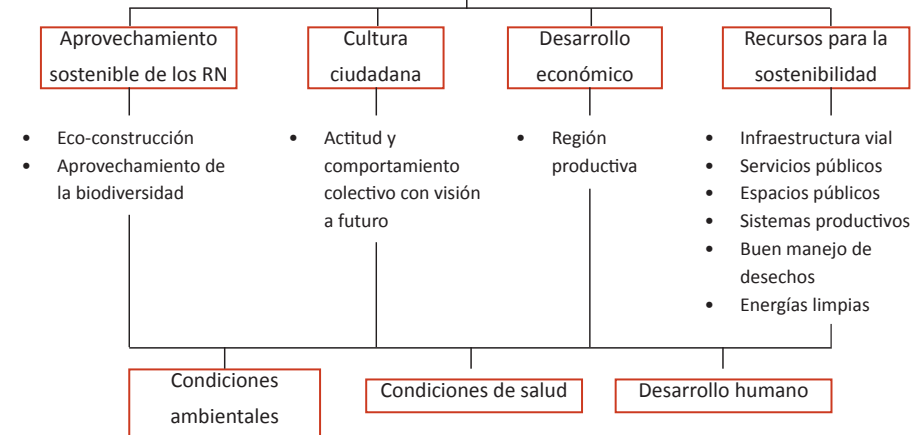


Fig. 68. Consolidación de una región Sustentable Manfredi Nicoletti, *L'ecosistema urbano*, Dedalo libri, Italia, 1978, p.p 27-30.



39.Cft. www.cmibq.org.mx.

Fig. 69 Esquema de Interacción entre el hombre y componentes ambientales (suelo, aire, agua) FUENTE: Vid, Manfredi Nicoletti, *L'ecosistema urbano*, Dedalo libri, Italia, 1978, pp. 27-30.

ria, energía y la dinámica evolutiva de tal sistema puede ser representado en la (Ver Fig. 70)

Cada actividad generada por el ser humana al suelo provoca un desequilibrio y un cambio. Los elementos de transformación están en continuo movimiento y ha estos movimientos generados se le oponen factores de equilibrio, la porosidad es la consecuencia de una acción resultante y corresponde a un nuevo estado del suelo. Los elementos de transformación se dividen en dos tipos, **los positivos**; mejora las características del suelo, con obras de resana miento. **Las negativos**; operan en el sentido contrario.

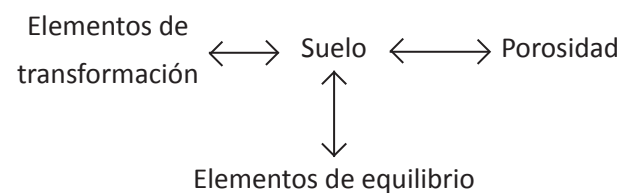


Fig.70. Elementos de Ecosistema. FUENTE Vid. Manfredi Nicoletti, L' ecosistema urbano, Dedalo libri, italia, 1978, p.p 27-30

No hay vida donde no hay transformación

En seguida se muestran los Componentes de la interacción del agua en un sistema no urbano.

De las aguas meteóricas una parte mínima se va al subsuelo, a causa de la presencia de mantos impermeables artificiales.



Fig.72. Ciclo del Agua FUENTE <http://www.aguascordobesas.com.ar/kids/Imagen/k3-cicag.jpg>

Pone en evidencia la alteración del sistema de flujo hídrico urbano ya que los sistemas de alcantarillado conducen el agua meteórica en contenedores naturales o artificiales (torrentes, ríos, lagos, mar) empobreciendo el suelo, evitando que se enriquezcan las faldas hídricas y que se nutra la vegetación. (Ver Fig. 73)

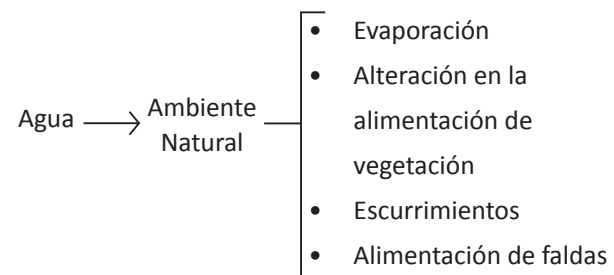


Fig.71 Interacción entre agua y suelo. FUENTE Vid. Manfredi Nicoletti, L' ecosistema urbano, Dedalo libri, italia, 1978, p.p 27-30

Estas aguas son contaminadas y es necesaria su depuración en contenedores terminales.



Fig.73 Ecosistema Urbano FUENTE Vid. Manfredi Nicoletti, L' ecosistema urbano, Dedalo libri, italia, 1978, p.p 27-30



El Agua

El agua es indispensable para la vida, e históricamente ha influido en el desarrollo de las civilizaciones. Las más antiguas, entre ellas la Sumeria, Egipticia, la China y la Olmeca, se asentaron en lugares cercanos a ríos y lagos porque así aseguraban agua suficiente para beber y cultivar tierras.

Desde entonces la población humana ha aumentado considerablemente. En la actualidad, abastecer de agua a los habitantes del planeta es uno de los mayores desafíos. El problema es complejo. En algunas regiones las sequías impiden que la gente tenga agua para beber y provocan además la muerte del ganado y de los cultivos. En cambio, en otras regiones las intensas lluvias causan inundaciones desastrosas y el nivel del agua sube desde unos centímetros hasta dos metros o más.

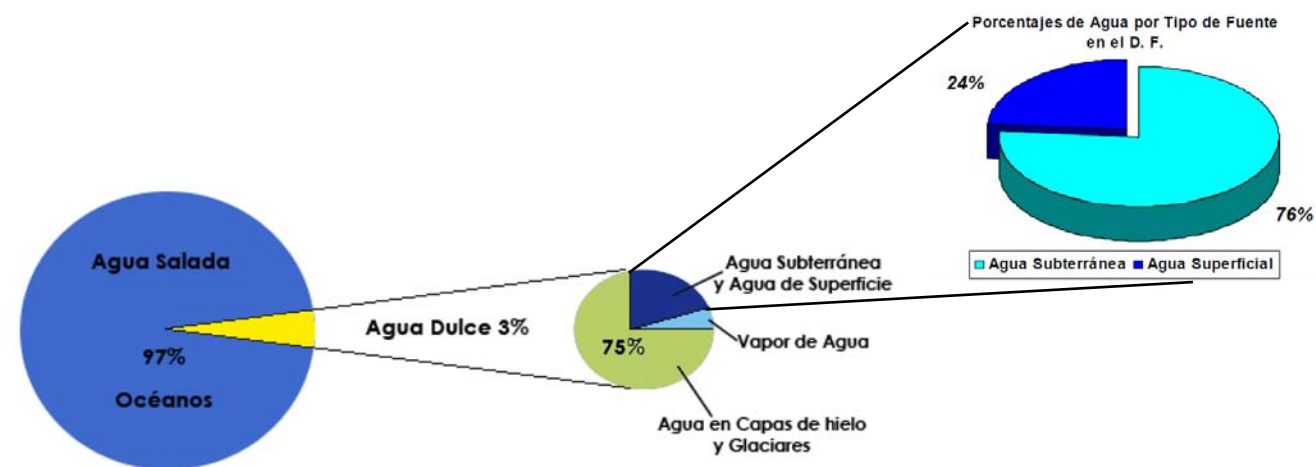
Existe el riesgo de que la escasez del agua sea cada vez mayor. Por eso, es indispensable que los seres humanos aprendamos a aprovechar y cuidar mejor este recurso natural.

A continuación se muestran los porcentajes de agua en el planeta y en México:

• Porcentaje de la superficie del planeta compuesta por agua	70%
• Porcentaje de esa agua que es salina	97%
• Agua dulce en el planeta (millones de km ³)	25
Porcentaje del agua dulce congelada en bancos de hielo, Glaciares y nieves perpetuas	68.9%
Porcentaje de agua dulce que se almacena en aguas subterráneas	30.8%
Porcentaje de agua dulce localizada en lagos, lagunas, ríos y humedales	0.3%
Porcentaje del agua dulce del mundo que está disponible para uso humano y el mantenimiento de los ecosistemas naturales.	<1
• Porcentaje del agua en México utilizada para uso agropecuario	77
• Porcentaje del agua en México para abastecimiento público	13
• Porcentaje del agua asignada para el riego que regresa al ciclo hidrológico sin ser aprovechada en la agricultura	54
• Porcentaje del agua subterránea que se extrae para la agricultura y que no llega a utilizarse en las parcelas por ineficiencia en la conducción entre	40 - 60
• Número de veces que representa, frente al abastecimiento público, el volumen de agua extraída para la agricultura y que no llega a utilizarse	3

Información Obtenida de: <http://www.rel-uita.org/agricultura/ambiente/agua/agua-en-numeros.htm>

El Agua es un recurso limitado, el 72% de su superficie está cubierta de agua. El 97% del agua existente en la biosfera está compuesta por el agua salada de los océanos y de los mares, pero esta agua, debido a su salinidad, no se puede utilizar directamente para uso humano, ni para el riego, ni para la industria. El 3% restante es agua dulce, dos tercios no son accesibles porque se trata de zonas poco pobladas o glaciares, y solamente el 1% del agua dulce existente está al servicio de la vida de los seres humanos, estando la mayoría se encuentra en las faldas acuíferas, el resto en los ríos y en los lagos. Los recursos hidráulicos de México,



Uso del Agua

Son 3 los factores que predominan en materia del uso de agua, es importante resaltar los porcentajes estimados a nivel mundial:

	Nivel Mundial	México
1. Uso Agrícola	83 %, principalmente para riego	77% para riego
2. Uso Industrial	23%	10%
3. Uso Doméstico	8 %	13%

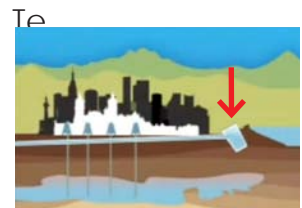
La reutilización de agua potable, la captación de aguas pluviales, medidas para el control de desperdicio en riego y sobretodo la participación ciudadana son fundamentales para el ahorro de este recurso natural.

En seguida se exponen 3 esquemas que muestran la importancia que tiene el Agua en la

Ciudad de México, el problema al cual nos enfrentamos los habitantes de la Ciudad ante la falta de conocimiento por parte de los españoles al no saber como vivir y convivir con este liquido vital y que por esta falta de conocimiento ahora nos vemos afectados, de igual forma la importancia que tiene la Participación Ciudadana en cualquier propuesta, para el adecuado funcionamiento, a lo cual la comunidad tiene que llegar a acuerdos que faciliten una convivencia armoniosa.



Información obtenida del video: ¿Podríamos vivir sin agua? Parte 1: <http://www.youtube.com/watch?v=nJ0rcbHdX1A>
 ¿Podríamos vivir sin agua? Parte 2: <http://www.youtube.com/watch?v=tWBmAbzb2o&feature=related>



Drenaje Profundo 1975



Desalojo de aguas negras y pluviales

1. Gran Canal → Drena la parte Central de la Ciudad y recibe aguas del Río de los Remedios y la Compañía, para conducir a través de los Túneles Tequisquiac 1 , 2 y Tula.

2. Emisor Poniente → Recibe aguas de la Zona Poniente y las lleva al Río Hondo y de este al Río de los Remedios hacia la Laguna Zumpango.

3. Emisor Central → Desaloja las aguas conducidas por los interceptores Oriente central y Centro Poniente hasta Río el Salto.

Es importante conocer de que forma funciona nuestro sistema de drenaje y tener conciencia cívica de lo importancia que tiene una Ciudad limpia, en donde si cada individuo hiciera lo que le corresponde hacer la esta funcionaría de una manera adecuada, en este caso el tratar el tema del agua nos lleva a reflexionar de que forma podemos contribuir a nuestro medio ambiente y poseer una vida sin carencia de este vital líquido.

Consecuencias y Riesgos

Pérdida de pendiente de una parte del Gran Canal → Provoca que las **aguas negras**, en lugar de salir, regresen a la ciudad y, por tanto, se obligue a contar con mayores plantas de bombeo.

Hundimientos

Rupturas en Calles y Tuberías Altos volúmenes de Fugas ((30% del total)

Aguas Negras afectan los Mantos Freáticos del subsuelo

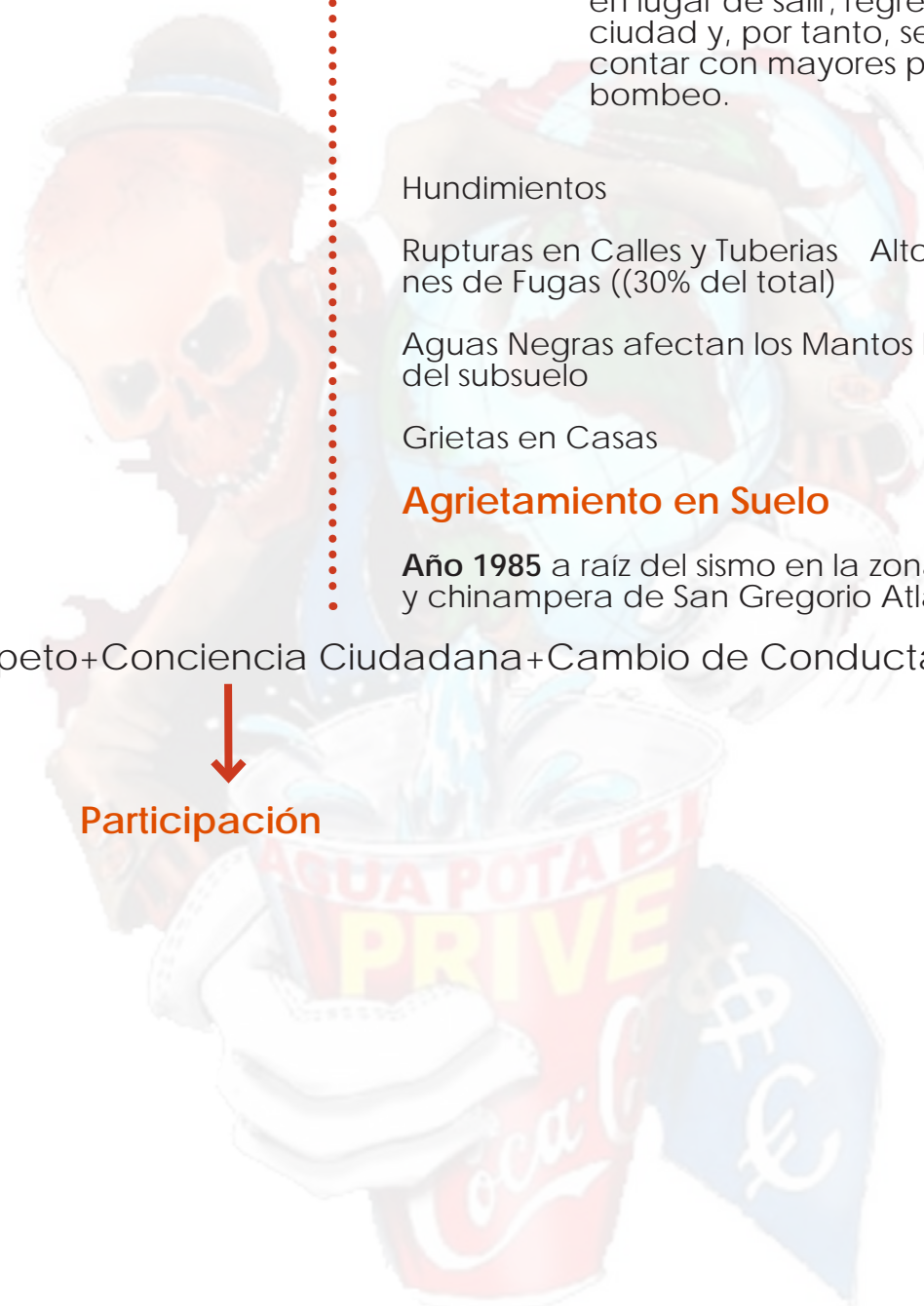
Grietas en Casas

Agrietamiento en Suelo

Año 1985 a raíz del sismo en la zona agrícola y chinampera de San Gregorio Atlapulco

Respeto+Conciencia Ciudadana+Cambio de Conductas

Participación



en términos generales, no son escasos (por ejemplo, la precipitación anual promedio que recibe el país se puede considerar como abundante), pero se distribuyen de manera heterogénea. Las lluvias, por ejemplo, se concentran en el sureste. En parte por esta situación es que se explica la diversidad de ecosistemas que existen en el país.

También es muy diversa la calidad del agua, los recursos hidráulicos más contaminados o sobre explotados se concentran en las zonas más pobladas del país, o en las cercanías de éstas (en la mayoría de ríos y lagos la calidad del agua es inadecuada para varios tipos de usos).

El crecimiento de la Ciudad de México ha ocasionado un desequilibrio en el sistema hidrológico natural de la Cuenca de México. Ha llevado al límite de su capacidad a los mantos acuíferos de la región, agotando las fuentes de suministro y degradando la calidad de agua como consecuencia de la sobre explotación. La expansión de la mancha urbana y la necesidad latente de agua, de la población ha reducido las zonas de recarga de los mantos acuíferos. 36 Las aguas residuales son aquellas que han dejado de ser útiles al humano, tanto para su vida personal, como en la industria, comercio y los procesos productivos sin embargo existen normativas que permiten que algunas aguas residuales puedan ser usadas para alguna actividad humana por sus especificaciones y su normativa de uso son distintas. Históricamente se han arrojado al suelo, ríos, arroyos, canales, lagos y al mar en el mismo estado en que se desechan. Por fortuna en la actualidad esta problemática esta regida por nuevas leyes que regulan el tratamiento previo de las aguas residuales, de tal manera que cumplan con ciertas características de calidad antes de ser vertidas o en algunos casos utilizadas. En México se cuenta con los Criterios Ecológicos de Calidad de Agua y Normas Oficiales Mexicanas que señalan los límites máximos de contaminantes que deben contener las aguas residuales. Sin embargo esta legislación es de 1988 y ha venido actualizándose hasta la fecha haciendo obligatorio su cumplimiento de forma progresiva.

El Ciclo del Agua....

En un ecosistema se dan cambios sustanciales y en un ecosistema urbano los cambios afectan al ambiente humano , esto influye a las aguas. El ciclo de agua meteorológica del medio urbano.

Las aguas potables se conducen por sistemas de alimentación hídrica ciudadana y la distribución a usos industriales.

Esta grafico muestra la necesidad de liberar las aguas de flujo urbano a sistemas de purificación adecuados antes de ser liberadas.

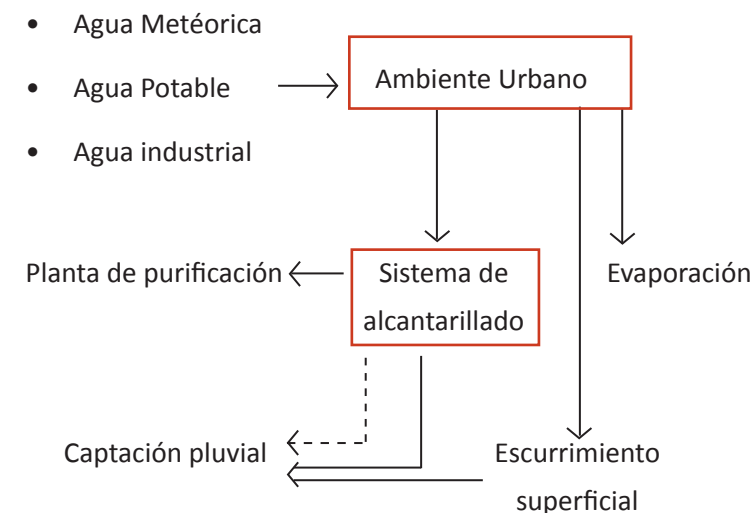


Fig. 72. Relación entre ciclo de agua meteorica y ambiente humano. FUENTE: Vid, Manfredi Nicoletti, L'ecosistema urbano, Dedalo libri, Italia, 1978, p.p 27-30.

El Agua en Xochimilco

En Xochimilco existieron, varios manantiales de agua potable, que abastecieron a la ciudad , actualmente están casi agotados. La importancia hidrológica de Xochimilco la componen los canales que limitan a las chinampas y las componen entre si. Los principales canales son: Cuemanco, Apatlaco, Nacional, Del Borde, Japón y canal de Chalco, que son también limites con la delegación de Tláhuac.

La cuenca de Xochimilco es vital para el equilibrio ecológico de la ciudad de México. La hidrología de la cuenca de Xochimilco cubre a esta delegación y Milpa Alta, Tláhuac, Iztapalapa y Coyoacán, aportada por los arroyos de escurrimientos intermitente, determinada por la permeabilidad de sus suelos y el fractura



Fig. 74. Foto Aérea de los Ejidos FUENTE: www.skyscraperlife.com



Fig. 75. Canal y Chinampas
FUENTE: www.skyscraperlife.com



Fig. 76. Arroyo de San Gregorio
FUENTE: www.skyscraperlife.com

miento de rocas como basalto y otros materiales de origen volcánico. El nivel máximo de escurrimiento se alcanza en el vaso lacustre, lugar donde se drenan las aguas al lago de Texcoco vía Canal Nacional para salir a la cuenca del Pánuco.

Las corrientes de agua que configuran la cuenca de Xochimilco son los arroyos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio y corrientes pequeñas que vienen del cerros de la Estrella y la sierra de Santa Catarina. Los escurrimientos desde los volcanes de Teoca y Tzompole, otras se captan del Teoca y son desviados a Santa María Nativitas, San Lorenzo y Santa Cruz Acapulca.

Los arroyos que bajan del Teuhtli van a los pueblos de San Gregorio, San Luis Tlaxialtemaco y Tulyegualco. En el recorrido de estos cauces, así como en le resto de los que alimentan el vaso lacustre de Xochimilco, se reciben las descargas domiciliarias

A principios del siglo XX las fuentes de agua que alimentaban la ciudad de México eran Tlanepantla, Chapultepec y Xochimilco, fue necesario controlar la explotación irracional de los recursos

que provocó por el exceso de bombeo la degradación de los mantos acuíferos e inundaciones.

A lo largo del tiempo la población siguió aumentando y también los volúmenes de agua, esto llevo a multiplicar los bombeos en diferentes sectores, por ello, se registraron hundimientos en distintas zonas de al ciudad una de ellas fue Xochimilco de 10 a 15 centímetros esto, provoca también un alarmante descenso de los mantos freáticos afectando las tierras de cultivo ejidal y desecamiento de los sectores pantanosos, en particular las chinampas, dañadas a consecuencia del drenaje habitacional descargado ahí y los bombeos, esto provocó protestas de los agricultores y de la población. Para enfrentar estos problemas se cuenta con plantas de bombeo para abastecer los tanques de almacenamiento pero la calidad y cantidad de agua es deficiente, sobre todo en la zona oriente de Xochimilco.

Lo cierto es que el "principal problemática del suministro acuífero es la explotación excesiva de los mantos acuíferos de la delegación, que afectan notablemente a toda la región. Otro problema del agua son, los lugares que no cuentan con drenaje distribuyen las aguas negras a barrancas, cañadas, en el mejor de los casos a fosas sépticas que no cuentan con pozos de absorción adecuados".⁴⁰[sic]

40 Cft, Chapa, Sostenes, San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, D.F.: pueblo que nació por sus tierras y ha vivido defendiéndolas, México, Quetzalcóatl, 2005. pp 5-6,32-35

La degradación de la calidad del agua por contaminación de los afluentes, se puede dividir de manera amplia en dos grandes procesos:

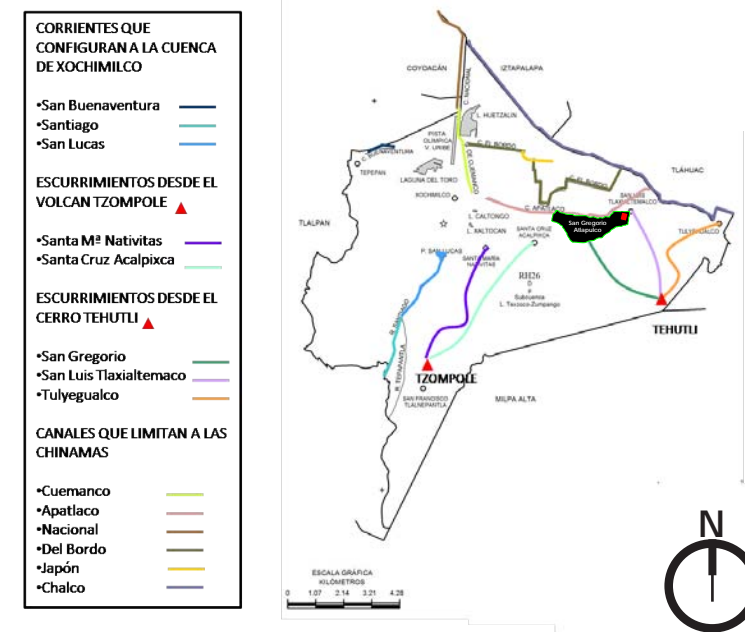
La descarga de aguas crudas directamente a los canales. Tales descargas se presentan en aquellas áreas de reciente incorporación al continuo urbano. Se localizan principalmente en los barrios de San Esteban, Tlacoapa, Caltongo y zonas habitadas colindantes con Cuemanco toda la Ciénega chica (Barrio 18, La Cebada y ampliación San Marcos).

La contaminación de cauces con residuos sólidos domésticos.



Fig.77. De izq.A der. aguas negras a canales- desecación
FUENTE ciudadpedestre.wordpress.com

"Los pueblos y colonias ubicados en las zonas de pie de monte y de montaña, no cuentan con un servicio eficiente de recolección de residuos sólidos de origen doméstico, por lo que, los habitantes de dichas zonas, disponen de sus residuos en lugares habilitados como tiraderos a cielo abierto, localizados principalmente en cañadas y cauces de arroyos según la estación del año. Tales depósitos de naturaleza clandestina, provocan la formación de lixiviados tóxicos que permanecen en el subsuelo y que, eventualmente, son arrastrados por las precipitaciones hasta las planicies de las chinampas".⁴¹[sic]



Este plano de agua en Xochimilco nos ayuda a ubicar las fuentes de agua cercanas al sitio, siendo este elemento esencial para la vida.

- Pueblo San Gregorio Atlapulco
- Terreno a intervenir

41 Gaceta Oficial del Distrito Federal, Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, Mayo 2005
Fig. 78 Hidrografía
FUENTE: www.inegi.mx

Aire



Importancia de Estudiar el Aire....

El bióxido de azufre (SO_2) se genera tanto de fuentes naturales, como de la combustión de compuestos ricos en azufre. Es hidrosoluble y al hidrolizarse da lugar a ácidos lo que le confiere sus características potencialmente agresoras.

Bióxido de nitrógeno (NO_2), se deriva de los procesos de combustión, siendo ésta la fuente principal de su vertimiento a la atmósfera. Es un contaminante primario y juega un doble papel en materia medio ambiental ya que se le reconoce efecto potencialmente dañino de manera directa, pero también es uno de los precursores del ozono.

En el cuerpo humano, constituye un riesgo para las vías respiratorias ya reactiva y puede alterar la capacidad de respuesta de las células en el proceso inflamatorio, como sucede con las células polimorfo nucleares, macrófagos alveolares y los linfocitos, siendo más frecuente en casos de bronquitis crónica.

reactiva y puede alterar la capacidad de respuesta de las células en el proceso inflamatorio, como sucede con las células polimorfo nucleares, macrófagos alveolares y los linfocitos, siendo más frecuente en casos de bronquitis crónica.

El monóxido de carbono (CO), es un gas inodoro e incoloro que se produce por la combustión incompleta de compuestos de carbono, consecuentemente pueden verterlo al aire los vehículos automotores y la industria, tales como los incendios forestales o su emisión de los procesos naturales que se llevan a cabo en los océanos. Mención especial debe hacerse de la acumulación intramaras por procesos domésticos y el hábito de fumar. El efecto dañino potencial principal de este contaminante lo constituye su afinidad para combinarse con la hemoglobina dando lugar a una elevada formación de carboxihemoglobina y como consecuencia, disminuye la cantidad de oxihemoglobina y por ende la entrega de oxígeno a los tejidos.

“El ozono no es un compuesto emitido directamente por una fuente específica. Se forma por la reacción y combinación de sus precursores que se encuentran, básicamente, en las emisiones vehiculares e industriales y en los vapores de compuestos como la gasolina y otros solventes orgánicos, forman el ozono troposférico. La exposición continua a altas concentraciones de ozono puede causar daños permanentes en los pulmones. El ozono también daña a las plantas, disminuyendo el rendimiento de muchos cultivos al interferir directamente con la capacidad de las plantas para producir y almacenar alimento”.⁴²[sic]



Fig. 79 La contaminación y el sistema respiratorio
FUENTE : www.vitalair.es

42.Cft. www.semarnat.gob.mx

Esta condición repercute directamente en su susceptibilidad a enfermedades, plagas y condiciones climáticas adversas.⁴²

Las partículas se definen como cualquier material que existe en estado sólido o líquido en la atmósfera o en una corriente de gas, excepto agua o hielo. Las partículas incluyen polvo, ceniza, hollín, humo y pequeñas partículas de contaminantes. La unidad de medida que con frecuencia corresponde a los diámetros de las partículas, es el micrómetro (millonésima parte de un metro = 10^{-6} m), y suele dársele el símbolo μm .

Las partículas primarias están presentes en la atmósfera en la forma que se emitieron y las partículas secundarias se forman en la atmósfera a partir de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno u óxidos de azufre, principalmente. Generalmente las partículas secundarias son más dañinas a la salud que las primarias.

Estudios e investigaciones recientes demuestran que las partículas que causan problemas significativos de contaminación del aire y efectos a la salud, son las de tamaños menores a $10 \mu\text{m}$, conocidas como PM 10 .

Las PM 10 Actualmente en México, las PM 10 se consideran contaminantes criterio (estándar de calidad del aire que se debe cumplir para asegurar la salud pública) y la norma que se debe cumplir no debe rebasar los $150 \text{ mg}/\text{m}^3$ como promedio de 24 horas. En los últimos años ha crecido la preocupación por las partículas menores a $2.5 \mu\text{m}$, también conocidas como PM 2.5 , debido a su alta peligrosidad para la salud humana. El gobierno y las autoridades de salud han comenzado a gestionar una norma de calidad del aire para México con respecto a este tipo de partículas.

“Las principales fuentes de partículas son básicamente los procesos de combustión que se utilizan en vehículos; procesos industriales tales como las plantas generadoras de energía, los incineradores, actividades de la construcción, los incendios y las erosión del suelo.

Las partículas afectan de manera directa los pulmones y las vías respiratorias.

Todas estas partículas y contaminantes existen en nuestra ciudad, es alarmante que a pesar de saber todo el daño que nos producen sigamos nuestra vida si prestar atención al daño que cada día tenemos debido a estos componentes, sin hacer nada por mantener las zonas que aun son capaces de contrarrestar estos males” .⁴³[sic]

43.Ibidem

Aire en Xochimilco

La contaminación ambiental que afecta a la Delegación se deriva tanto de fuentes naturales como culturales. Las primeras se constituyen en los terrenos de montaña y chinampa donde las emisiones por incendios, pólenes y esporas, y erosión del suelo alcanzan más de $6 \text{ ton}/\text{año}$ de PST, y más de $1 \text{ ton}/\text{año}$ en el caso del CO derivado de los incendios. Por lo que toca a las fuentes de emisión culturales se tienen como principales fuentes de contaminación a las fuentes fijas de industrias y a las móviles derivadas de los transportes públicos y privados. Los valores correspondientes y su distribución se dan a continuación.

El nivel de partículas de PM10 y PM2.5 se presenta con valores de entre 8 a $26 \text{ ton}/\text{año}$ y se distribuye principalmente en la zona de corredores viales de 20 de noviembre, Guadalupe I Ramírez, 16 de Septiembre, Prolongación División del Norte, Calzada a Santiago Tepalcatlapan, Camino a Nativitas, Centro Histórico, Av. México y Tenochtitlan. Mención especial merece la zona entre San Francisco Tlalnepantla y San Bartolomé Xicomulco donde el particulado alcanza entre 8 y $26 \text{ ton}/\text{año}$. Posiblemente provocado más por quemas y erosión de los suelos. Las emisiones de SO2 alcanzan hasta $61 \text{ ton}/\text{año}$ y también se producen como consecuencia de fuentes móviles y fijas, las concentraciones más bajas afectan a toda la Delegación con valores de 1 a 14 toneladas por año en tanto que las mayores concentraciones se ubican en la parte noroeste de la Delegación en la zona de Tepepan don alcanza valores de $61 \text{ ton}/\text{año}$.

El monóxido de carbono CO, es uno de los principales contaminantes en la Delegación las fuentes principales son el parque vehicular público y privado y el uso intensivo de leña y carbón que como combustible se utiliza en la Delegación. En toda la Delegación la producción promedio de este contaminante alcanza $863 \text{ ton}/\text{año}$. Los sitios más conflictivos son los corredores viales y comerciales y el centro histórico donde se alcanza a obtener más de $2000 \text{ ton}/\text{año}$ de este contaminante.

Los tóxicos de nitrógeno Nox, se presentan principalmente en los corredores viales y comerciales como consecuencia de las mayores cargas vehiculares, sus volúmenes máximos se presentan entre los meses de febrero a mayo y alcanzan valores hasta de $180 \text{ ton}/\text{año}$.

“Los compuestos orgánicos totales COT y volátiles COV's se presentan como parte de metabolismo urbano reforzado por la actividad de talleres mecánicos, servicios de lubricación, tintorerías, imprentas, gasolineras, depósitos de pinturas y solventes, que en total producen un promedio de $800 \text{ ton}/\text{año}$ de COT's y más de $300 \text{ Ton}/\text{año}$ de COV's. Un problema serio de salud pública lo constituyen las emisiones de amoniaco NH3 generado esencialmente por fuentes de caños, letrinas, fecalismo al aire libre y desechos de animales a cielo abierto.

En la zona urbana el problema es de gatos y perros y hacinamiento doméstico. Todo en conjunto arroja a la atmósfera más de 10 ton/año. Y se convierte así en uno de los principales de higiene que se tienen que resolver a nivel de toda la Delegación".⁴⁴[sic]

Suelo

44. Gaceta Oficial del Distrito Federal, Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, Mayo 2005



Importancia de Estudiar el Suelo...

En México la degradación es ante todo un problema de desarrollo sostenible. Es una cuestión de pobreza y bienestar humano, así como de la preservación del medio ambiente. Los problemas sociales y económicos, de seguridad alimenticia, migraciones y la estabilidad política, están estrechamente relacionados con la degradación de suelos y con otras cuestiones ambientales como son, el cambio climático, la diversidad biológica y el abastecimiento de agua potable.

Un aspecto de mayor importancia en esta definición es el concepto degradación de la tierra, que es sumamente diferente, conceptualmente, a degradación del suelo ya que en la primera no sólo se contempla la degradación del suelo sino de cualquier otro de los elementos biológicos y físicos del terreno, como son:

La cubierta vegetal; la deforestación es una practica muy común, se desmontan terrenos con fines de utilizarlos para cultivos, explotación maderera o zonas de pastoreo para ganado. Cuando se lleva a cabo de manera inadecuada, la eliminación de la cubierta vegetal es el primer paso al deterioro del suelo, y sus múltiples problemas asociados.

La erosión; consiste en la remoción y arrastre de las partículas del suelo, ocasionada ya sea por agua o viento. también afecta las capas superficiales de las tierras, donde si bien es posible seguir desarrollando actividades agropecuarias y forestales, se presenta una baja considerable en la producción y en estas áreas donde es posible revertir el fenómeno mediante un uso sustentable del recurso.

La Biota animal

Los recursos hídricos.

"Salinización; es el deterioro de los suelos por incremento en el nivel de sales solubles que reduce su capacidad productiva puede ser consecuencia del riego con agua de alto contenido de sales, o de una inadecuada utilización de fertilizantes".⁴⁵[sic]

"Degradación Biológica; aumento en la velocidad de mineralización de la materia orgánica (humus), como consecuencia del continuo paso del arado, que aumenta la intemperización y afecta la estructura de dicho componente orgánico".⁴⁶[sic]

asentamientos humanos; la perdida de uso de suelo debidas a la expansión de la mancha urbana y suburbana, resultan especial mente graves en la zona de estudio que es Xochimilco. No solo los asentamientos humanos e industriales se establecen en excelentes tierras de cultivo, sino que , además la expansión urbana puede conducir al mas fuerte cambio en el uso del suelo(por su irreversibilidad) debido a la sustitución de la cobertura vegetal

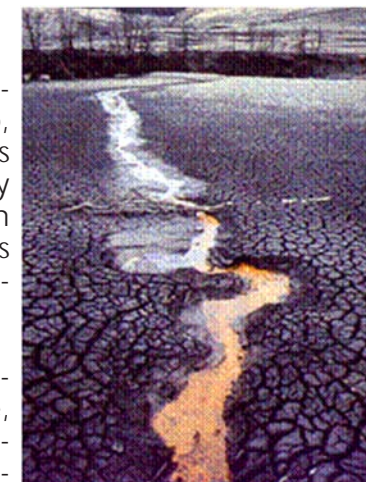


Fig. 80 Erosión
FUENTE: http://weblogs.madrimasd.org/images/weblogs_madrimasd.org/saludpublica/1404/o_aire.jpg

45. Cft. www.semarnat.gob.mx.

46. Cft. Ernesto Enkenlin, Gerónimo Cano, Adriana Nelly Correa, Ana Gabriela Robles, Vida, Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI, lecciones y acciones, iberoamericana, México, 2000, pp 33,34.

por la cubierta asfáltica, lo cual reduce al infiltración de agua, afecta la cubierta vegetal aledaña y con ello acelera el proceso de degradación del suelo. A lo anterior se le añade, el abandono de las tierras de cultivo debido a los procesos socioeconómicos. Los efectos más sobresalientes de la degradación del suelo son numerosos; deterioro de la flora y fauna, desequilibrio del ciclo hidrológico, disminución de la biodiversidad, disminución de la capacidad alimentaria y maderera en algunos casos, contaminación, inundaciones, azolve de cuerpos de agua. Todo esto repercute sobre la calidad de vida y ambiental. lo que deriva en zonas improductivas para cualquier actividad económica.

Suelo en Xochimilco

“La delegación Xochimilco tiene actualmente una superficie de 125.17 kilómetros cuadrados, que significa 8.4% de la extensión total del distrito federal.

El 20% de su territorio corresponde a suelo urbano, que representa 3.3% de la zonas urbanas del conjunto del distrito federal. El área de reserva ecológica y rural. Por su parte, ocupa el restante 80% del territorio.

90 kilómetros corresponden zona semiforestal y agropecuaria
 12 kilómetros ocupan la zona chinampera
 26 kilómetros la zona urbana, del cual el 90% es de uso habitacional, solo el 5% industrial y el resto es de espacios abiertos de uso mixto y servicios”.⁴⁷ [sic]

La contaminación de los recursos naturales en la Delegación Xochimilco se manifiesta de manera más clara en la zona chinampera que es parte de una cuenca semiendorréica, en la cual se transportan sales a través del agua tratada y mediante los procesos de concentración y efereencias por evapo-transpiración, se ha propiciado el aumento de sales en los suelos de las chinampas. Los datos arrojados en algunos estudios indican la existencia de niveles más altos de sales de sodio y calcio en el suelo de los ex - ejidos de San Gregorio Atlapulco y de Xochimilco. Los problemas de la mala calidad del agua de los canales son las inundaciones según la estación del año y los hundimientos diferenciales que han sufrido los terrenos de San Gregorio son en gran medida, el origen del problema.

Principales fuentes contaminantes

“Las producidas por deshecho orgánicos y quirúrgicos que se generan en clínicas, hospitales y laboratorios ubicados dentro de la jurisdicción de la Delegación, desechos orgánicos productos de establos y porquerizas, desechos agrícolas producidos por los mercados de plantas, flores, hortalizas, alimentos, y desechos domésticos, producidos por los productores, comerciantes y habitantes de la Delegación no cuentan actualmente con programas de

47.Cft.Chapa Sostenes,San Gregorio Atlapulco,Xochimilco, D.F.:pueblo que nació por sus tierras y ha vivido defendiéndolas, México, Quetzalcóatl,2005. p 4

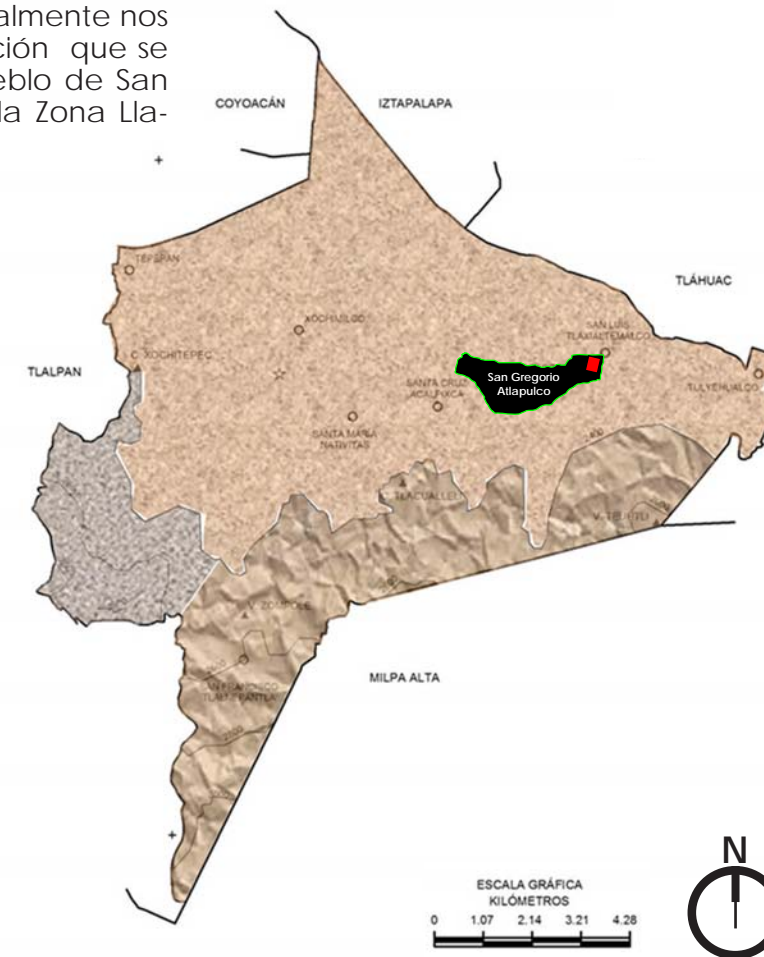
recolección de basura y desechos sólidos que permitan su separación en orgánica e inorgánica para su aprovechamiento y/o reciclamiento que reducirían, de manera sustancial, ésta problemática y la generación de contaminación. Ya que al no recogerse en su totalidad existen basureros clandestinos a cielo abierto que son un riesgo potencial para la salud de los habitantes en esas zonas”.⁴⁸[sic]

Calidad del suelo

Conocer el tipo de suelo de la zona y sus alrededores nos ayuda a elegir el tipo de construcción y cimentación adecuados, igualmente nos permite conocer el tipo de vegetación que se adapte al sitio, en este caso el pueblo de San Gregorio Atlapulco corresponde a la Zona Llanura y Lacustre.

Simbología Tipos de suelo

-  Zona Alta o Lomas
-  Zona Transición (grava, arenas gruesas, arcillas, basalto)
-  Zona Llanura y Lacustre (arcilloso, arenas de grano fino)
-  Pueblo San Gregorio Atlapulco
-  Terreno a intervenir



48.Gaceta Oficial del Distrito Federal, Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, Mayo 2005
Fig. 81 Suelos
FUENTE: www.inegi.mx

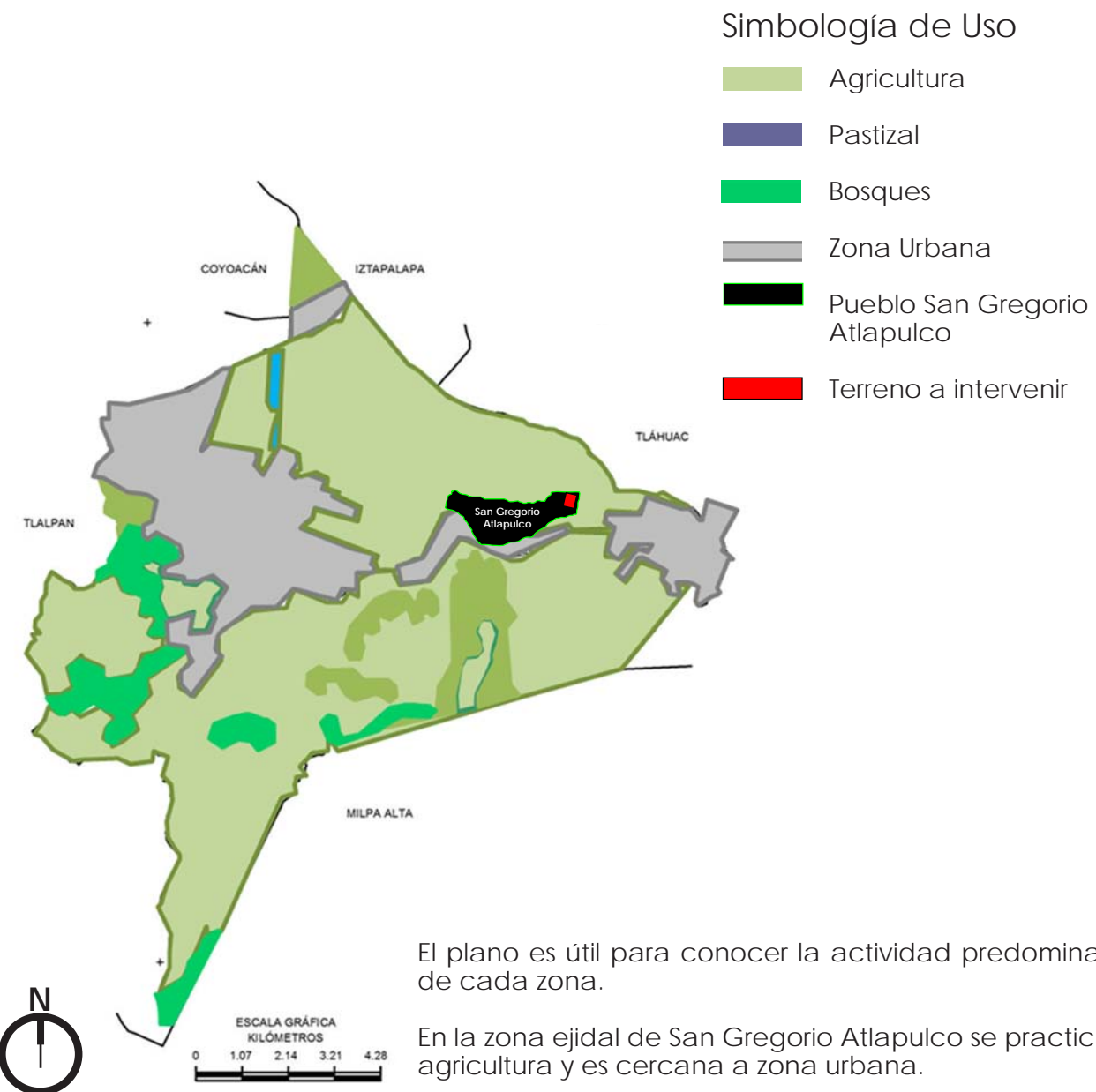


Fig. 82 Zonas Existentes
FUENTE: www.inegi.mx

Simbología Tres Zonas

- Zona 1 Montañosa Cerril
- Zona 2 Cerril
- Zona 3 Llanura, lacustre
- Pueblo San Gregorio Atlapulco
- Terreno a intervenir

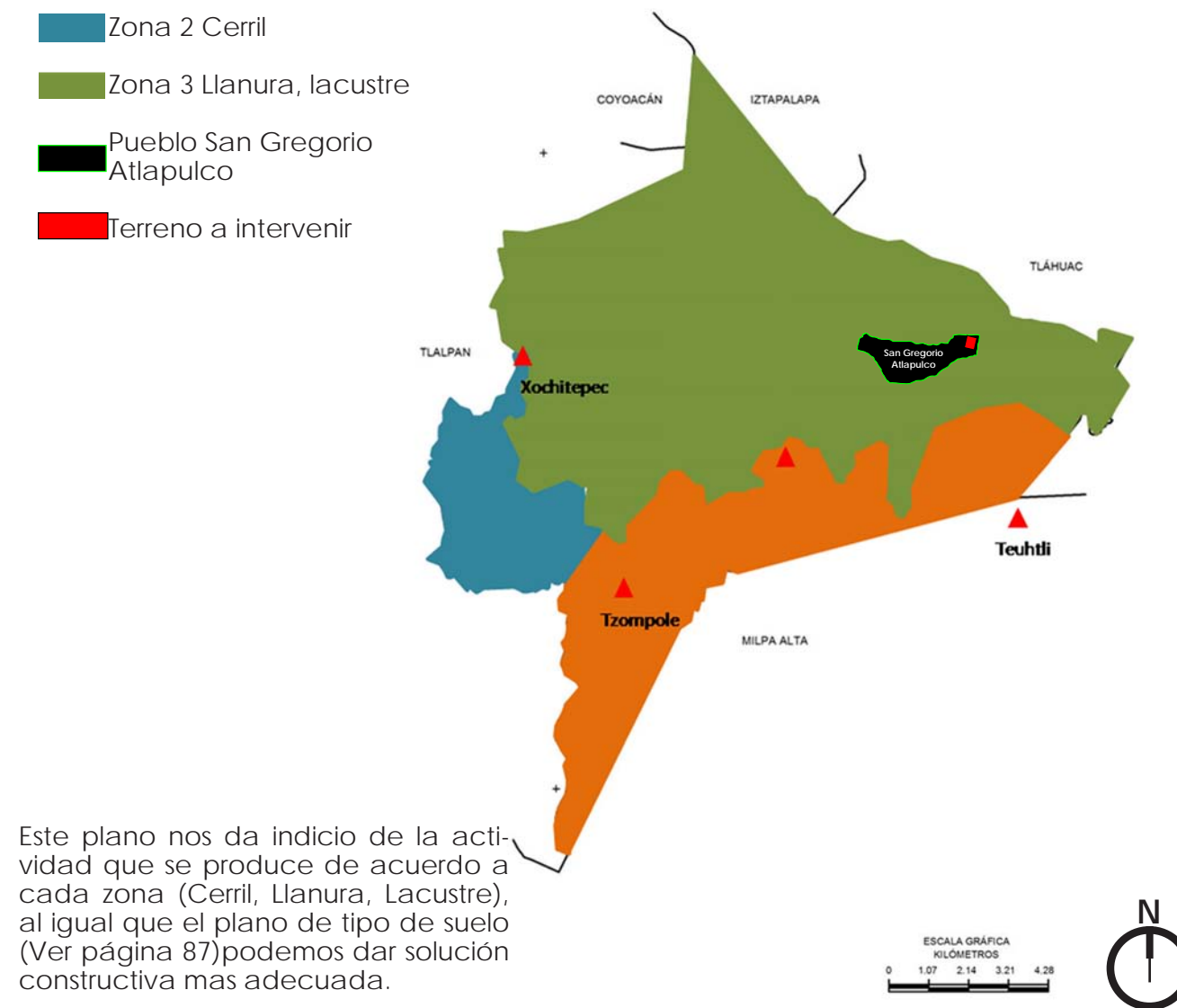


Fig. 83 Orografía
FUENTE: www.inegi.mx

Altura

En base al plano de altura se puede identificar el tipo de suelo y ecosistema propio de cada zona.

Simbología de Uso

- Pueblo San Gregorio Atlapulco
- Terreno a intervenir

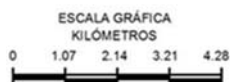
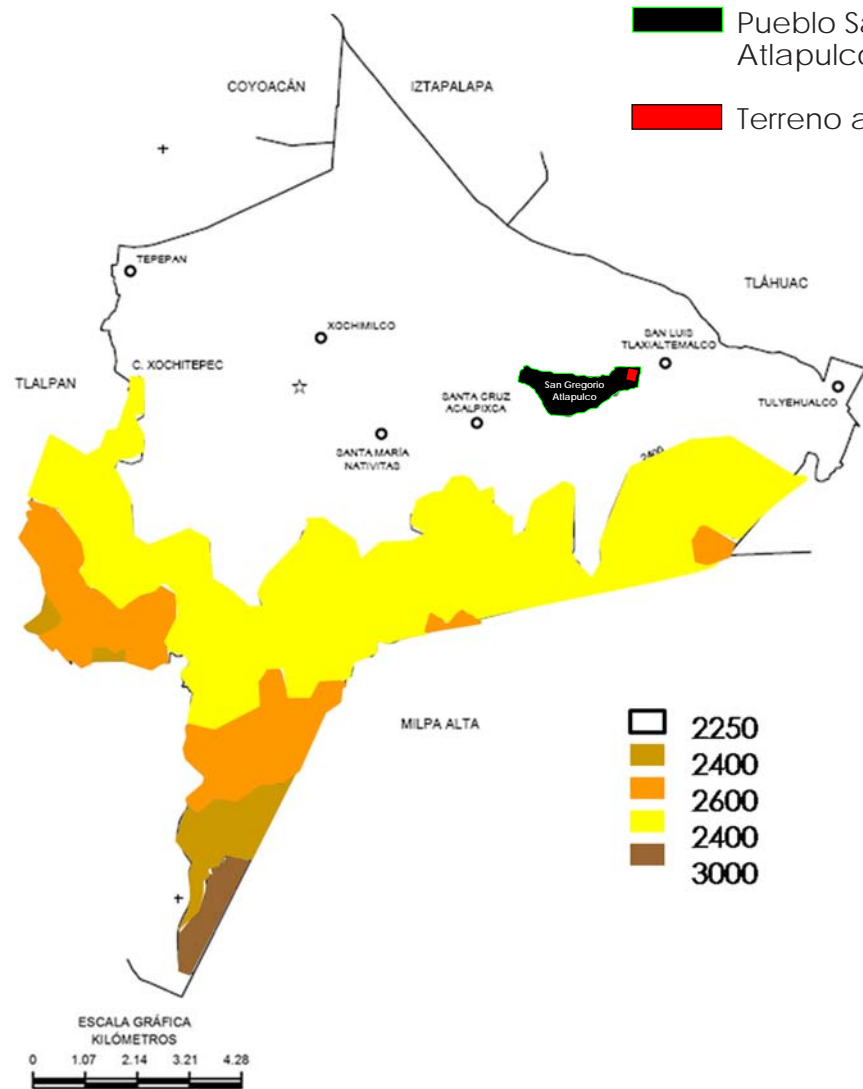


Fig. 84 Suelo en Xochimilco
FUENTE: www.inegi.mx

Estudio de los Ecosistemas...

La situación geográfica de México, su variedad de climas, topografía e historia geológica han producido una de las riquezas biológicas más importantes del mundo. Ésta queda manifiesta en la gran diversidad de comunidades vegetales que pueden encontrarse en su territorio continental e insular, y que van desde las propias de zonas alpinas, hasta aquéllas de dunas costeras y humedales, pasando por matorrales xerófilos, bosques templados, selvas húmedas, bosques mesófilos de montaña y pastizales naturales.



Fig. 86 Ciclo y Equilibrio Ecológico
FUENTE : <http://3.bp.blogspot.com>

Los ecosistemas en general, y los terrestres en particular, han sido el sustento de las poblaciones humanas desde sus albores: han provisto de multitud de bienes, como alimentos (carnes, frutas, verduras y condimentos), madera para construcción, leña, papel y fibras para telas, entre muchos otros. Además deben mencionarse los servicios ambientales que proveen, como son los de la purificación del aire y el agua, la generación y conservación de los suelos, la descomposición de los desechos, el reciclaje y movimiento de nutrientes, la protección de las costas ante la erosión del oleaje, la estabilización parcial del clima y el amortiguamiento de los climas extremos y sus impactos, por citar sólo los más importantes. Sin embargo, el enorme crecimiento poblacional global ocurrido durante el siglo XX, acompañado por el intenso desarrollo industrial y urbano, trajeron consigo la mayor transformación de los ecosistemas terrestres registrada por el hombre.

“México no ha sido la excepción en este proceso de degradación y pérdida de ecosistemas terrestres. Una importante proporción de su superficie se ha transformado en campos agrícolas, pastizales y zonas urbanas y rurales. De algunos ecosistemas que anteriormente cubrieron amplias zonas del territorio, hoy quedan reducidos remanentes en condiciones primarias y amplias superficies degradadas”.⁴⁹[sic]

El desarrollo económico, la industrialización y la implantación de modelos económicos que conllevan al aumento sostenido del consumo, han impactado significativamente en el volumen y la composición de los residuos producidos por las sociedades del mundo. Las consecuencias ambientales de la inadecuada disposición de los residuos pueden ser negativas en la salud de la población y de los ecosistemas naturales.

49. Cft. Ruiz Sánchez, Lorena, Ruiz Belman, Alfonso, *San Gregorio Atlapulco : un pueblo con identidad*, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1995, p. 3

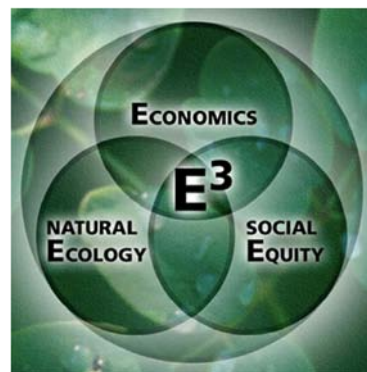


Fig. 85 Equilibrio ecología, sociedad, economía.
FUENTE : <http://www.estudionorte-sur.com>

Algunos impactos de los residuos son los siguientes:

“**Generación de contaminantes y gases de efecto invernadero:** la descomposición de los residuos orgánicos produce biogases que resultan desagradables por los olores que generan, además de ser peligrosos por su toxicidad e incluso, por su explosividad. Entre ellos destacan el bióxido y monóxido de carbono (CO₂ y CO, respectivamente), metano (CH₄), ácido sulfhídrico (H₂S) y compuestos orgánicos volátiles (COVs, entre ellos la acetona, benceno, estireno, tolueno y tricloroetileno). Algunos, como el CO₂ y el CH₄, además de alterar la calidad del aire, favorecen, como gases de efecto invernadero, el calentamiento global.

Contaminación de los suelos y cuerpos de agua: el contacto del agua con los residuos puede generar lixiviados (es decir, líquidos que se forman por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales) que contienen, en forma disuelta o en suspensión, sustancias que se infiltran en los suelos o escurren fuera de los sitios de depósito. Los lixiviados pueden contaminar los suelos y los cuerpos de agua, provocando su deterioro y la reducción de su productividad, así como representar un riesgo para la salud humana y de los demás organismos.

Proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades: los residuos orgánicos que se disponen atraen a un numeroso grupo de especies de insectos, aves y mamíferos que pueden transformarse en vectores de enfermedades peligrosas como la peste bubónica, tífus marino, salmonelosis, cólera, leishmaniasis, amebiasis, disentería, toxoplasmosis, dengue y fiebre amarilla, entre otras”.⁵⁰[sic]

50. Ibidem

Ecosistemas, Xochimilco

El clima en Xochimilco es templado y subhúmedo, ocasionado por los diversos comportamientos del suelo y el agua. Alcanza una temperatura anual de 16C, lluvioso, la época en la que más llueve es en verano y otoño.

Anteriormente en Xochimilco se encontraba con una variedad de flora. Como bosques de encino, pino, ocote, madroño, cedro, tepozán, pero sobre todo en las chinampas se ve el ahuejotes, árbol típico de la región, solo en Xochimilco se puede apreciar esta especie que ayuda a que las chinampas se agarren al fondo del lago, sin quitar luz a los cultivos, también se encuentran a la orilla del canal, los ailes, árboles de casuarina, sauce llorón, alcanfor, eucalipto, capulín, jarilla, pirul y chicalote, además nopales, maguey y cabellos de ángel, de la flora acuática podemos ver “ombligo de Venus” y las ninfas, unas pequeñas son el chichicastle y la lentejilla. Xochimilco es una región productora de hortalizas y flores. A pesar de la crisis agrícola en México, algunas las chinampas y ejidos siguen cosechando alimentos para y flores que se venden en los mercados cercanos, se distribuyen en la Central de Abastos.

“La fauna de Xochimilco, fue abundante y tenía una gran variedad de animales terrestres, peces y aves. En sus bosques había coyotes, ardillas, tlacuaches, armadillos, conejos y ratones. En el lago se podían pescar carpas y truchas; tortugas, almejas, acociles y ranas, además del constante arribo de aves migratorias como las gaviotas de agua, las agachonas y los patos silvestres, que actualmente están regresando, algunas de estas especies se han recluido en zonas más seguras y otras aun persisten como el coyote, el tlacoyote, comadreja, zorrillo, armadillo, ardilla, tuza, conejo y ratón.

La fauna acuática fue la más afectada por la introducción de las aguas negras a los canales, como ya se comentó, ahora se pueden encontrar carpas, huil, metlaxpique, acocil y cochinilla de humedad”.⁵¹[sic]

“Asimismo en la zona del natural protegida, se distribuyen más de 200 especies de fauna silvestre entre las que destacan las aves migratorias que se encuentran protegidas por convenios internacionales firmados entre Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y México. En los canales de esta zona también hay especies endémicas, es decir, que no existen en otro lugar del mundo, como es el caso del ajolote mexicano”.⁵²[sic]

51. Ibidem pp. 19,20

52. Gaceta Oficial del Distrito Federal, Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, Mayo 2005

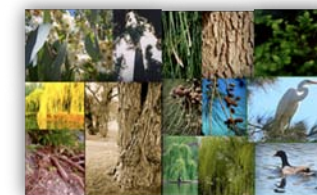


Fig.86 Flora y Fauna

FUENTE: mxdstudio.blogspot.com



Fig.87 Agricultura y Chinampería

FUENTE: mxdstudio.blogspot.com



Ecotecnias



5.5 Ecotecnias

Las ecotecnias son un sistema de interacción acorde al hombre con el medio ambiente. Al mismo tiempo que concientizan, permiten hacer un mejor uso de los recursos naturales. Son sistemas con instalaciones que se pueden adaptar a cualquier espacio habitable, sobre todo en zonas urbanas donde más se tiende al mal manejo de los recursos. Es una herramienta para conservar o restablecer el equilibrio natural que tanto hace falta en Xochimilco

Sistemas Ecotécnicos

Uso del agua:

“Captación del agua pluvial. Consisten en al menos contar con los siguientes componentes: un techo o área de captura que debe mantenerse libre de basura canaletas o tubos que permiten la conducción de este sistema filtros a base de carbón activo y materiales de filtración o retención de partículas un tinaco o cisterna para almacenar el agua que debe ser de preferencia obscuro para evitar la proliferación de algas o bacterias que afecten el agua”.⁵³[sic]

Estas aguas se pueden usar como irrigación de jardines, huertos y árboles, las plantas pueden prosperar con agua previamente utilizada, compuestas por pequeñas cantidades de composta, grasa y minerales.

Los beneficios

“Menos uso de agua potable.· Posibilidad de implementarse en muchas áreas donde no se puede realizar un tratamiento convencional del agua como en el ejido de San Gregorio Atlapulco · Recarga de los mantos acuíferos.· Posibilidad de sembrar y mantener plantas aún en tiempos de sequía”.⁵⁴[sic]

Producción de alimentos

“Capacitación e instalación de huertos de traspatio para la producción de hortalizas orgánicas para consumo doméstico, manteniéndolo por medio de la deshidratación solar y fertilizantes.

En el mismo espacio de Ecotecnias, se tienen diferentes cultivos agrícolas, la finalidad de estos es para la realización de prácticas agrícolas y demostrativas para la generación de ingresos con el establecimiento de cultivos comerciales, en invernadero y a cielo abierto así como la implementación del traspatio en las casas de los asociados. para la producción de

53. Cft. <http://arkipedia.co.cc/wiki/index.php/Ecotecnias>

54. Cft. <http://www.tierramor.org/Articulos/manejagua2006>

hortalizas orgánicas para consumo doméstico, manteniéndolo por medio de la deshidratación solar y fertilizantes".⁵⁵[sic]

Casa ecológicas

Las casas ecológicas para que pudieran llamarse así con toda autoridad, deberían construirse con materiales totalmente ecológicos respetuosos del medio ambiente. También las técnicas y criterios bioclimáticos deberán imperar para lograr y obtener un máximo ahorro energético. Algunos de los puntos básicos para lograr una casa ecológica son los siguientes.

- Aprovechar la luz natural
- Consumir energía renovable
- Usar el agua consciente y eficientemente
- Seleccionar los residuos
- Optimizar las aportaciones solares, mediante superficies acristaladas y con la utilización de sistemas pasivos para la captación del calor solar
- Utilizar materiales constructivos que requieran poca energía en su transformación o para su fabricación.

Forma parte de estas casas la eco construcción es un sistema de edificación y diseño con materiales ecológicos, estos son material que por su composición son amigables con el ambiente, pueden ser reciclados u obtenidos por métodos que no dañen el ambiente, son los casos de materiales de origen orgánico o vegetal.

Materiales

"Estos sistemas implementados aunque puedan resultar caros en su inversión inicial, a largo plazo resultan ser de gran beneficio. Algunos de los materiales que pueden usarse son: adobes, Paja, por mencionar algún sistema".⁵⁶[sic]

55.Cft. <http://arkipedia.co.cc/wiki/index.php/Ecotecnias>
56.Cft.<http://www.tierramor.org/Articulos/manejagua2006>



Fig.88 Adobe
FUENTE : <http://www.arqhys.com/arquitectura/imagenes/Adobe>.

Las dimensiones adecuadas deben ser tales que el albañil pueda manejarlo con una sola mano. Tiene una gran inercia térmica, por lo que sirve de volante regulador de la temperatura interna; en tiempo de calor es fresco y tibio durante el invierno. Puede deshacerse con la lluvia por lo que, generalmente, requiere un mantenimiento sostenido, que suele hacerse con capas de barro.



Fig.89. Muro de Paja
FUENTE : http://4.bp.blogspot.com/_TB9rkSr8wvE/RsElviz24ml/

La casa está orientada de tal forma que el sol incide la mayor parte del día en los muros de ladrillo refractario. Este muro está parapetado por un muro de vidrio. El sol calienta el vidrio y éste a su vez el muro de ladrillos, creándose una especie de efecto invernadero que origina elevadas temperaturas. Para evitar el excesivo calor en los meses de verano las ventanas están provistas con unos aleros que crean zonas de sombra tanto en los muros como en los cristales. En cuanto al mantenimiento, va en función de la calidad de los materiales. Requiere reparaciones ocasionales, como echar una mano de cal de vez en cuando para reparar el barro que la lluvia va erosionando.

"En caso de incendio sus defensores aseguran que es más segura que una casa convencio

57.Cft.<http://medioambiente-jhcb.blogspot.com>

nal por la sencilla razón de que la bala no tiene oxígeno y por lo tanto arde lentamente. La construcción se va consumiendo y no llega a arder en llamas. Sólo hay que tener un poco de cuidado, como en una casa normal y corriente. Técnicamente, son eficientes y muy duraderas y están al alcance de cualquiera".⁵⁷[sic]

"Bloques de termoarcilla

Fabricada con arcilla, esferas de poliestireno expandido y materiales granulares.

Bloques de cerámica aligerada

Fabricado con arcilla y granulados de corcho.

Bloques conglomerados

Fabricados con mezclas de madera y cemento.

Bloques de tierra prensada

Fabricados con tierra y restos vegetales, paja, cáñamo.

Mallazos

Fabricados con junco o Bambú

Pavimentos y suelos ecológicos

Suelos fabricados con materiales ecológicos y reciclados

Suelos de pavimento monocapa

Fabricado con cemento sin aditivos químicos.

Suelos de piedra natural.

Fabricados con laja, residuos de canteras.

Suelos de corcho natural

Fabricados con residuos de fabricas de tapones

Suelos de linóleo

Fabricado con aceite de linaza, harina de madera, yute y resinas

Suelos de arcilla

Fabricados sin colorantes ni aditivos.

Suelos de madera

Fabricados con maderas recicladas, palets o con maderas con sello FCSC.

Suelos de tableros de cemento-madera

Fabricados con restos de maderas y cemento sin aditivos

Suelos de goma

Fabricados con ruedas recicladas y de caucho extraído de árboles.

Suelos de bambú

Fabricado con láminas de bambú es muy resistente y fácil de instalar.

Suelos con materiales reciclados

Recogidos en obras y derribos".⁵⁸[sic]

57.Cft.<http://medioambiente-jhcb.blogspot.com>

58.Cft.<http://www.casasecológicas.net>

Muro trombe

Uno de los artificios para ahorrar energía que hay que rescatar de las sombras para bien del planeta es el muro Trombe, llamado así por haber sido diseñado por el ingeniero Felix Trombe en Odelló, una localidad junto a los Pirineos. El muro Trombe es una pared pintada de negro (para absorber mejor la radiación solar) que tiene delante de la pared un vidrio formando una cámara de aire. Es efectivo si se aprovecha al máximo la radiación solar armándolo sobre muros orientados hacia el sur, en el hemisferio Norte, y hacia el norte en el hemisferio sur. Los rayos de luz que chocan contra el muro oscuro generan calor que el vidrio impi-

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL MURO TROMBE

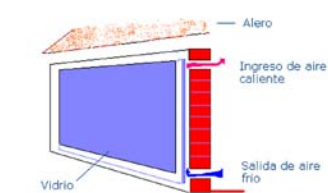


Fig. 90 Muro Trombe
FUENTE: www.autosuficiencia.com

de escapar. Dado que el aire caliente es menos denso que el aire frío, sube transportando el calor e ingresa a la casa por una abertura superior. Al mismo tiempo, el aire frío de la casa sale por una ranura que se conecta con la parte baja de la pared Trombe. El aire continuará circulando y calentando la vivienda. Lo maravilloso es que con un simple cambio de dirección de las ventillas que regulan la circulación del aire, tanto en la parte superior como inferior, el muro Trombe también sirve para refrescar la casa sacar aire caliente del interior.

Forma y orientación

"Un edificio mal orientado y con una forma inadecuada puede necesitar más del doble de energía que uno similar bien diseñado y orientado. La forma juega un papel esencial en las pérdidas de calor de un edificio. En líneas generales, se puede afirmar que las estructuras compactas y con formas redondeadas tienen menos pérdidas que las estructuras que tienen numerosos huecos, entrantes y salientes. La orientación de los muros y ventanas de un edificio influyen decisivamente en las ganancias y pérdidas de calor de un edificio. En zonas frías interesa que los cerramientos de mayor superficie, los acristalamientos y las estancias o habitaciones de mayor superficie estén orientadas al sur. Contrariamente, los acristalamientos y superficies orientadas hacia el norte deben ser lo más pequeños posible. En zonas muy calurosas, interesa que haya la menor superficie acristaladas en las orientaciones con más radiación solar (la orientación sur y la sureste)".⁵⁹[sic]

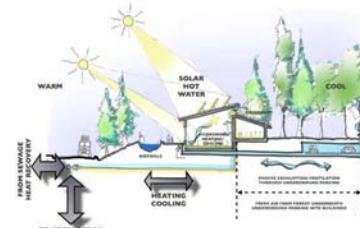


Fig. 91 Orientación.
FUENTE: www.autosuficiencia.com.ar

59.Cft. www.autosuficiencia.com.ar

Color

Actuando sobre aspectos como el color de los muros o los tejados podemos ahorrar energía. En Andalucía, por ejemplo, se pintan las casas de blanco para evitar una ganancia excesiva de calor; mientras que en la zona norte de España, los muros y tejados de las casas son de colores oscuros, que absorben más calor.

Iluminación natural

- “Puede ahorrarse energía en iluminación a través de diseños que consigan la máxima ganancia de luz, sin sobrecalentamiento indeseado.
- La luz natural que entra en la vivienda depende no sólo de la iluminación exterior, sino también de los obstáculos, de la orientación de la fachada, del tamaño de los huecos y espesor de los muros, del tipo de acristalamiento, de los elementos de control solar existentes (persianas, toldos,...), etc.
- Para conseguir optimizar la iluminación natural se precisa una distribución adecuada de las estancias en las distintas orientaciones del edificio, situando, por ejemplo, las habitaciones que se utilicen más durante el día en la fachada sur.

Elementos estructurales para tejados ecológicos

- Vigas de madera de bosques sostenibles
- Vigas fabricadas con materiales de derribo y desescombro
- Tableros de viruta de madera
- Tablas de palets reciclados
- Bovedillas cerámicas
- Mallados de bambú o carrizo

Aislantes térmicos y acústicos ecológicos

- Fibra de celulosa fabricada con papel reciclado
- Fibra de madera
- Corcho natural en plancha o triturado
- Manta de algodón
- Planchas de lino
- Planchas de paja, yeso y cal
- Arcilla expandida
- Cañamiza fabricada con virutas de cañamo
- Plumitas de aves mezcladas con fibra textil
- Planchas de corteza de coco
- Planchas de lana de oveja”.⁶⁰[sic]

60. Cft. www.autosuficiencia.com.ar



Fig. 92 Regadera ahorradora



Fig. 93 Llave ahorradora.

Fig. 94 Foco ahorrador



Fig. 95 Paneles Solares.

61. http://www.asifunciona.com/electronica/af_cfl/af_cfl_2.html

Regaderas de bajo consumo

Son productos de calidad. Tienen un flujo inferior a los 10 litros/minuto. Incorporan dispositivos ahorradores, que permiten alcanzar ahorros en el consumo.

BENEFICIOS

Ahorro en consumo de agua = 24.63 m³/año
 Ahorro económico bimestral = \$426 anuales
 Reducción de emisiones = 0.0167 ton CO₂/año

Llaves ahorradoras para lavabos y cocinas

Tienen un flujo por debajo de los 10 litros/minuto. Incorporan dispositivos ahorradores (aeradores), que permiten alcanzar ahorros en el consumo de agua de hasta el 40% mensual y 80% en el pago bimestral.

BENEFICIOS:

Ahorro en consumo de agua = 6.16 m³/año
 Ahorro económico bimestral = \$107 anuales
 Reducción de emisiones = 0.0042 ton CO₂/año

Lámparas fluorescentes compactas

Duran 10 veces más que los focos incandescentes comunes. Ahorran hasta un 75% en el consumo de energía eléctrica.

Colectores solares para calentamiento de agua

- “Son ideales para el suministro de agua caliente (regaderas, lavamanos, cocina),
- Requieren de un mínimo mantenimiento y son resistentes a la corrosión,
- Duran más de 20 años y entregan temperaturas ideales para la ducha de 32 a 43 °C. Su uso permite alcanzar ahorros en consumo de gas del 35 al 50%,
- Son muy eficientes, en días nublados y durante el invierno mantienen un rendimiento aceptable”.⁶¹

Mingitorios ecológicos sin agua

“En la actualidad existen algunas tecnologías diseñadas con el fin de ser completamente ecológicas, en este caso estamos hablando de baños que no utilizan agua para su servicio y limpieza. Algunos de sus beneficios son las siguientes, estos dependen del modelo y la marca, veamos los más comunes

No ocupan agua (ahorro en el pago por éste servicio y gastos de operación)
 No usan fluxómetro
 Ningún mantenimiento
 No hay malos olores
 No usan ninguna clase de líquidos, gel y/o pastillas
 No necesitan cambio de trampas
 El ahorro de 250,000 a 300,000 litros de agua al año por equipo instalado”⁶² [sic]

Existen de fabricación en cerámica y fibra de vidrio, se pueden adaptar fácilmente a cualquier sector.

Las diferentes propuestas para los sanitarios que funcionan sin agua, las podemos dividir en dos grupos: Sistemas sanitarios basados en la deshidratación («sanitarios secos»). Sistemas sanitarios basados en la descomposición («sanitarios composteros»).⁶³ [sic]

Producción de Gas

Un biodigestor es un sistema sencillo para solventar el problema energética-ambiental produciendo gas metano y abono con ayuda de los residuos orgánicos vegetales, animales y humanos.

“El sistema cuenta con un contenedor (reactor) cerrado herméticamente, dentro excepción de cítricos (por su acidez) los materiales se ponen a fermentar con cierta cantidad de agua, por unos microorganismos bacterianos anaerobios en los excrementos que al actuar con la materia orgánica produciendo una mezcla de gases (con alto contenido en metano) llamado biogás, es excelente combustible y además el resultado de estos procesos genera residuos con nutrientes y puede utilizarse como fertilizante”.⁶⁴[sic]



Fig. 96 Biogestor
 FUENTE: <http://images.google>.

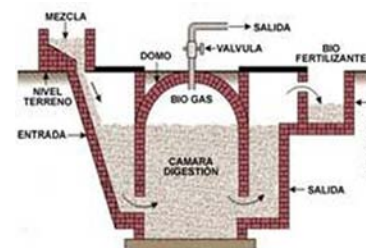


Fig. 97 Biogestor
 FUENTE: <http://images.google.com>.

Producción de fertilizantes

Nuestra propuesta es la lombricultura doméstica y comunal como el medio más rápido y eficiente para resolver el problema global de la basura y para recuperar suelos.

Lombricultura

“Forma parte de manera natural del ciclo de energía en nuestro ecosistema, mismo que se aprovecha para reciclar la basura orgánica de cocinas domésticas. Es un material de color negruzco, de textura similar a la borra del café, no huele, o si acaso, a mantillo de bosque, que es un aroma agradable”.⁶⁵ [sic]

Las lombrices comen restos vegetales y lo que excretan se transforma, después de 4 a 6 semanas se en Fertilizante o Vermicompost óptimo para cualquier Cultivo vegetal.

“Este vermicompost tiene la finalidad de utilizarse para fertilizar el Huerto domésticos así mismo, difundir este trabajo en la comunidad y la Delegación para propiciar el tipo de reciclamiento de Basura Orgánica y la fertilización. Un rincón del patio, la terraza o el balcón basta para instalar una tolva que transforma mediante lombrices basura orgánica en humus.



Fig. 98 Deposito.
 Fuente: www.autosuficiencia.com.

- Otro uso
- Pesca deportiva
- Acuicultura
- Floricultura
- Basura Industrial urbana y rural
- Cultivos protegidos
- Viveros
- Renovación de Terrenos, permitiendo que la cubierta vegetal persista en el Ecosistema”.⁶⁶ [sic]

62. Cft. <http://www.elmundo.es/elmundo/2007/11/30/suvienda/1196421562.html>

63. Cft. <http://arkipedia.co.cc/wiki/index.php/ECOTECNIAS>

64. Cft. <http://biodigestores.org>

65. Cft. <http://secundaria2.sep.gob.mx/dgose/files/encuentros/tres/3B2402.pdf>

66. Cft. <http://articulos.infojardin.com/articulos/vermicompost-vermicompostador.htm>

Sistemas alternos de transporte.

“ Como un sistema de transporte alternativo, no contaminante, fácil de usar, a un bajo costo. Fomentar la bicicleta como medio de transporte, incorporando vialidades especiales y seguras para que así mas gente use ese sistema de transporte y ten algunos casos como de trabajo”.⁶⁷



El porcentaje de uso de bicicletas en la delegación de Xochimilco, es alto.

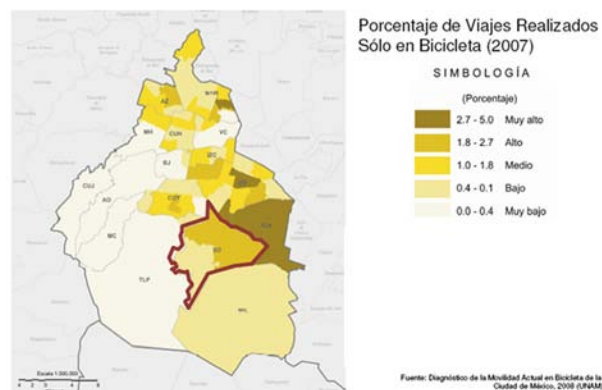


Fig.99 Uso de bicicleta FUENTE: diagnostico de movilidad en al Ciudad de México

El costo de la bicicleta es muy bajo en comparación con otros medios de transporte usados.

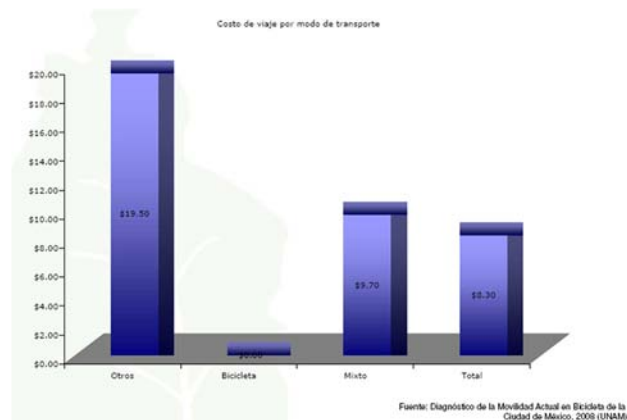


Fig. 100 Uso de bicicleta FUENTE: diagnostico de movilidad en al Ciudad de México

67 Cft, <http://www.mundoceiba.com/2009/06/beneficios-del-uso-de-la-bicicleta.html>

Modelo sistémico sustentable

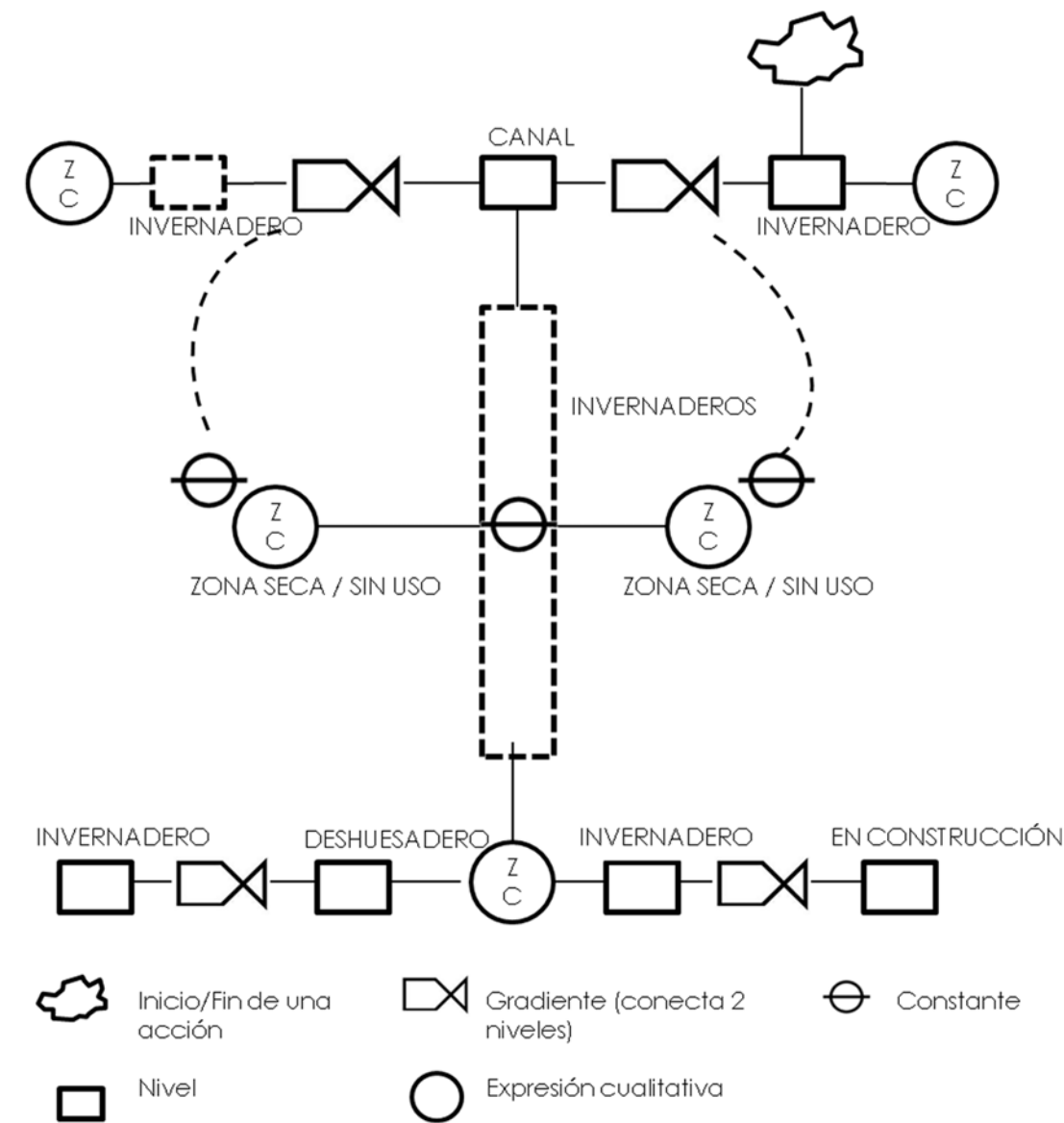


Fig.101 Virginia Aida Aro, Olguín, basada en el libro, Manfredi Nicoletti, L'ecosistema urbano, Dedalo libri, Italia

Conclusiones



1. Los problemas actuales en la zona lacustre del Valle de México, en el caso Xochimilco, han traído como consecuencia la ruptura del equilibrio ecológico, con la disminución de la precipitación pluvial que ocasiona temperaturas elevadas y desecación del ambiente afectando las cosechas, la introducción de aguas negras a los canales que ha terminado con la flora y fauna lacustre, perjudicando la tierra de cosecha e incrementando los niveles de contaminación en la zona. Con este nuevo hábitat la producción de flores y legumbres, de las chinampas y de las tierras ejidales han disminuido notablemente, teniendo que cambiar el uso de suelo en los ejidos por los hundimientos diferenciales provocados por la excesiva extracción de agua o desapareciendo como en caso de las chinampas.

2. El desarrollo sustentable está basado en la diversidad social, cultural, biológica y económica. Xochimilco es un lugar especial, un sitio donde aún se conserva la cultura del agua, es decir la vinculación de ella con los elementos de la vida cotidiana (alimentación, trabajo, transporte, ocio, recreo) y que es una cultura que en el resto de la ciudad ha desaparecido. A través de la arquitectura se propone seguir con este potencial e impulsarlo para que sea parte de la riqueza cultural y económica de la población como anteriormente lo fue, y así elevar la calidad de vida de las familias de los ejidatarios.

3. El que Xochimilco forme parte del Distrito Federal influye en el desarrollo y producción de los pueblos y barrios de la delegación, es necesario ayudar y apoyar el rescate de esta zona ecológica de gran importancia para el crecimiento mutuo, por ello es preciso indicar que para determinar la sustentabilidad es necesario que se fortalezca el desarrollo económico y social a la vez que se mantienen la funcionalidad de los ecosistemas.

4. Es posible implementar mecanismos paulatinos pero constantes, que aseguren la compatibilidad de las actividades agrícolas, floricultoras y de viveros con la conservación de los recursos naturales, teniendo como objetivo principal el bienestar de los ejidos y de los ejidatarios.



5. En la actualidad es necesario contar con acciones para restablecer y mantener un equilibrio ecológico en la zona ejidal de San Gregorio, estableciendo la relación campo-ciudad, ya que ambos son fundamentales y complementarios para llegar al potencial armónico hombre-naturaleza-producción. Para lograrlo en la arquitectura se debe proyectar con la naturaleza y no desplazarla ni destruirla, es lo que se pretende lograr con las propuestas arquitectónicas donde se vincule a la vivienda con ecotecnias y sistemas de producción económicamente beneficios, como base para que una zona de los ejidos del pueblo de San Gregorio sea sustentable; la armonía entre el bienestar social, natural y una buena economía.



.seis



Abstract

En este capítulo se presentan las ideas generadas por Christopher Alexander, Jonh Habraken, Livingston, Pyatok y Hanno Weber, que dan origen al Diseño Complejo Participativo, postura que se antepone a la forma tradicional de concebir la Arquitectura y el Urbanismo, postura tradicional iniciada a partir del Siglo XIX con el Movimiento Moderno que comienza a desarrollarse de manera internacional, a su vez de ser otro de los impulsores para esa búsqueda de nuevas formas de hacer arquitectura.

En este apartado se presentan diversas alternativas teóricas y metodológicas, así como diversos grados de especificidad formal, tecnológica o perceptual. Resaltando aquéllos que consideran a la Ciudad o al Objeto Arquitectónico como un ente unitario más que como una mera agregación de eventos formales descontextualizados, a su vez se expone a los que consideran el espacio existencial, que plantea la relación del hombre con los lugares y a través de los lugares la comprensión de un espacio existencial.

Por su parte **Habraken** el Traductor de la Morfología y la Organización Espacial son el Arquitecto y el Diseñador Urbano, donde la Arquitectura establece la relación con el ocupante y entre la relación natural y una compleja tecnología. Mientras el diseñador urbano constituye el proceso de organización de la Ciudad: lo guía y lo enmarca, el proceso de constitución de la forma desde la habitación ha sido para él la base de la Arquitectura; el Diseño Urbano y la forma Urbana deben proveer un marco más amplio de contextualización y normativa hacia el espacio público y privado integral, es decir, la **Estructura de Soporte**.

Por su parte **Alexander** influenciado por teorías sociológicas, propone una propuesta de Diseño Espacial, llamada **Patrón "Núcleos que describen el Problema y la Solución Espacial Física,"** que constituye la proposición de una visión de Estructura Espacial, basados en patrones culturales definidos por configuraciones históricas espaciales.

Pyatok y Hanno Weber realizan la propuesta del Diseño con Generación de Opciones y Escenarios analizando el entorno tanto físico como social de esta manera trabajando directamente con las comunidades que proporcionan demandas específicas.

Por otro lado **Livingston** trabaja con dinámicas participativas heredadas de la Psicología, directamente con la gente.

Aquí se explica la elección de dos de los métodos utilizados (Método de Patrones y Generación de Opciones) durante el proceso de Diseño que facilitaron el entendimiento de la comunidad y la Generación de Escenarios factibles para las demandas por parte de los

ejidatarios, también se muestra el proceso que se llevo para el Proceso de Diseño.

6. Diseño Complejo Participativo. Una Alternativa de Diseño

Se ha criticado el papel que han realizado los arquitectos, ya que a partir de que surge el Movimiento Moderno (Primera Década del S. XX) se refleja el gran distanciamiento que existe entre la Práctica Arquitectónica y la realidad de la población (Ver Fig. 106) que afectó a nivel Internacional, podemos ver el gran conflicto que se generó ante este movimiento que daba por hecho que el usuario al no poseer un título de especialista, se internacionalizaron los modelos de vivienda, edificios públicos, etc, con la utilización de los mismos materiales en cualquier zona, este movimiento solo estuvo al alcance de la sociedad con recursos económicos más elevado, desligando al entorno y a la comunidad del proceso de diseño., frente a esta realidad, en los años 70 y 80 en Francia se comenzaron a hacer Programas de Remodelación, para observar la magnitud del problema, en Estados Unidos edificios de ocho niveles tuvieron un recorte a cuatro niveles, esto ocurrió en 100, 000 unidades, en México este problema por falta de recursos, no se ha hecho mucho.

Ante esta realidad, es necesario recurrir a otras alternativas de diseño que le proporcionen a los actores de distintos escenarios los factores necesarios para relacionarse de manera coherente y dinámica respondiendo a su contexto, apoyado del "Pensamiento Diferencial donde Jaques Derridá filósofo francés nacido en 1930 propone que existe en la captación de la realidad una diferenciación entre lo que el sujeto ve y la realidad, por lo que hace énfasis en que esto debe ser aplicado en el comportamiento y diseño urbano y arquitectónico".⁶⁸

En definitiva la Arquitectura es para la gente, es ella la que tiene que formar parte del proceso arquitectónico.

Ante esta premisa surge Diseño Complejo Participativo como una herramienta que facilita el entendimiento del diseño urbano y arquitectónico en el cual se plantea que la comunidad posee una cualidad incrementalista en la que "El mismo individuo incrementa su entorno", como lo menciona el Ph. D Alfonso Martínez Tapia en la que la Participación por parte de los futuros ocupantes de los espacios tengan un compromiso total en la toma de decisiones, y el trabajo en equipo con el especialista tiene como resultado una imagen apropiada a las condiciones de una comunidad..

68. Vid, http://nietzscheana.com.ar/sobre_derrida.htm

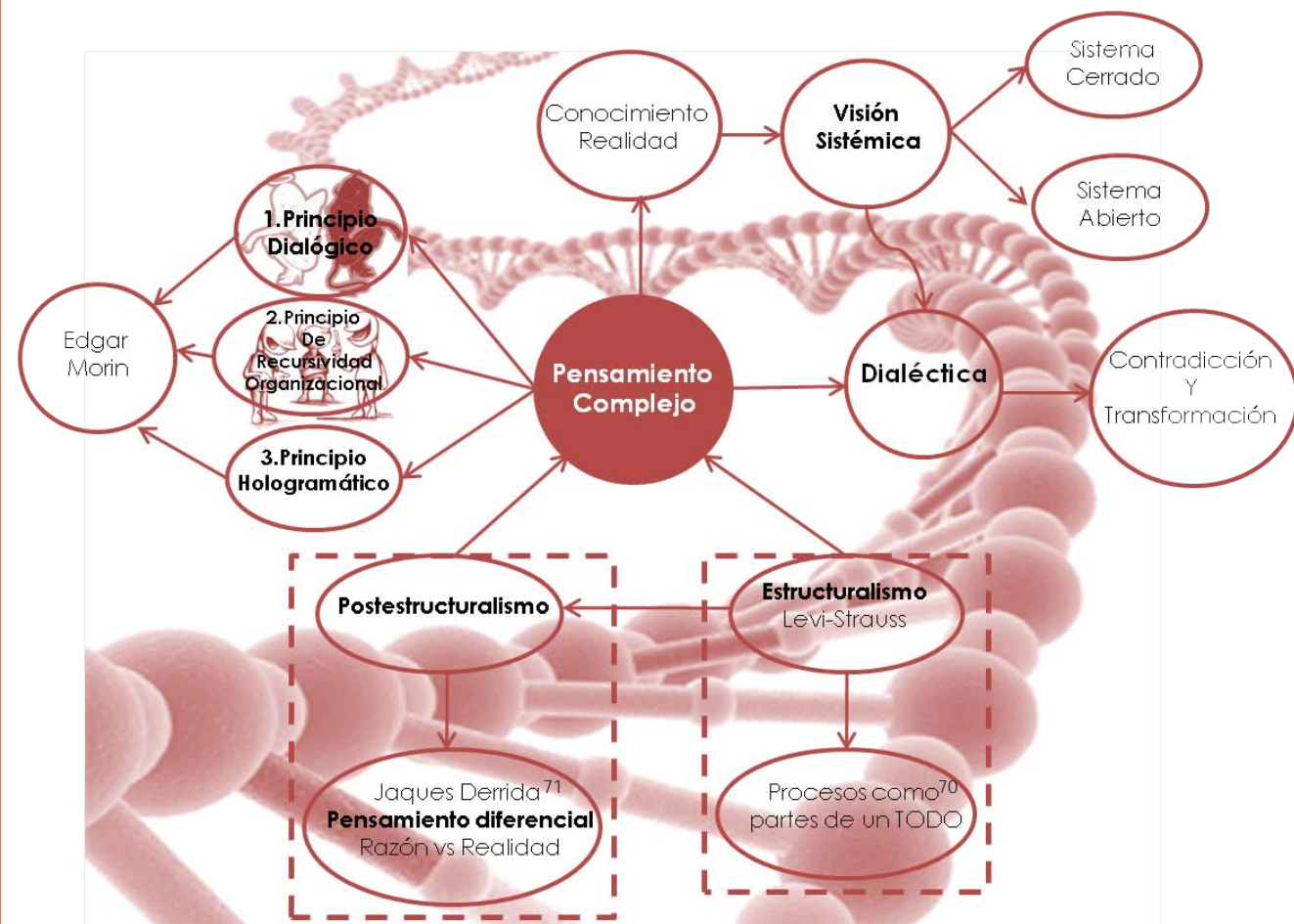


Fig. 106 Diversos Movimientos reflejados de manera internacional, sin tomar en cuenta la realidad de las comunidades

FUENTE: Nicoletti, Manfredi, L'Ecosistema Urbano, 1978

Dentro de una visión sistémica se habla de nunca llegar a verdades absolutas, si no de posibles respuestas que proporcionen un lenguaje a un escenario inserto en un entorno, apoyado a esto se concibe a las comunidades como sistemas cambiantes en la que están involucrados un conjunto de individuos con diferentes realidades pero a su vez con un lenguaje en común.

Para el entendimiento de esto se hablará de el Pensamiento Complejo explicado de la siguiente manera:



Mapa Mental realizado por Itzel Galindo García en base a la Información de : La Participación en el Diseño Urbano Arquitectónico en la Producción Social del Hábitat. CYTED, Fac. Arquitectura, UNAM, FOVOSI, México, Cuba, Argentina 2004, pp:16,17
 70. Pensamiento agregado para conformar mapa mental Cft, Vid, Urdanoz, Teofilo, Op. Cit., p 257
 71. Pensamiento agregado para conformar mapa mental Vid, http://nietzscheana.com.ar/sobre_derrida.htm

Un aspecto fundamental dentro de el Diseño Complejo Participativo es la transdisciplina la cual se fundamenta en el apoyo de un conjunto de disciplinas para responder a las demandas de las comunidades, como arquitectos no resulta factible tomar la postura de que se resolverán los problemas estudiando una parte y no el fondo de esto.

La Arquitectura al ser el testimonio físico de lo que sucede en cierto periodo de la historia y al siempre apoyarse de posturas políticas y filosóficas como fue el caso de el Existencialismo (el cual tenía una postura individualista) previo al Estructuralismo del cual se hará una breve descripción para llegar a las bases de el Diseño Complejo Participativo.

El Diseño Complejo Participativo se basa en la concepción Estructuralista representada inicialmente por Lévi-Strauss nacido en Bélgica hijo de padres judíos, esta corriente antropológica introducida después de la Segunda Guerra Mundial pretende ser una nueva orientación del estudio positivo de las ciencias del hombre como la antropología social, uno de los postulados más importantes de esta corriente es el de **"ligar las partes del TODO y el TODO a las partes recíprocamente organizadas en vistas en conseguir un fin común"** con esto podemos ver que se trata de ver al problema desde todos los enfoques, en el caso de la Arquitectura y el Urbanismo, visualizar el diseño de cualquier objeto requiere el análisis de un contexto en el cual esta inserto y que cualquier decisión afecta en la cultura y en el comportamiento de una sociedad.



Fig. 106 Lévi-Strauss

Strauss dice que "algunos aspectos de la vida social podrían ser tratados como fenómenos similares a las de la lingüística" ⁷²[sic] ya que el lenguaje es el principal elemento de comunicación en la vida cultural)

El Diseño Complejo Participativo basado en el Estructuralismo se engloba en cuatro etapas:

- 1. Aproximación al Problema:** En esta etapa se determinan las prioridades, se enlistan los intereses de los actores que forman parte de un colectivo involucrados dentro de un escenario, el objetivo de que sea un conjunto de personas es plantear democráticamente cómo se va a desarrollar el proyecto (los integrantes del colectivo no necesariamente deben estar relacionados con conceptos arquitectónicos y estrategias de diseño, para eso existe un profesional responsable de tener ese conocimiento más específico, los usuarios saben como se habita un espacio)
- 2. Investigación-Conocimiento:** Se obtiene información de tipo (urbano, social, económico, cultural, ambiental) que sirve como base para fundamentar las alternativas de solución.
- 3. Generación de ideas de Diseño:** Se realizan talleres de diseño, para la discusión y desarrollo de las ideas sobre como van a ser los espacios urbano-arquitectónico

72. Cft, Vid, Urdanoz, Teofilo, Op. Cit., p 257

4. **Concreción y Evaluación** : Es resultado de la etapa anterior, el equipo de profesionales trabaja en la el desarrollo de posibles alternativas de solución. ⁷³

Ya que se tienen una serie de propuestas se define una propuesta que más se acerca a los intereses de todos los usuarios.

Existen cuatro métodos dentro del Diseño Complejo Participativo los cuales tienen en común la participación del usuario, que se han llevado a cabo en la Práctica Arquitectónica, mencionando de manera importante que no son los únicos métodos que existen pero si son los más influyentes dentro de este campo:

- Estructura de Soportes** Arquitecto Jonh Habraken
- Lenguaje de Patrones** Arquitecto y Matemático Christopher Alexander
- Método de Livingston** Arquitecto Rodolfo Livingston
- Generación de Opciones** Arquitectos Hanno Weber y Pyatok

A continuación se describirán los cuatro métodos, sus exponentes y sus condicionantes:

6.1.Explicación de Métodos

6.1.1.Método de Soportes

Método propuesto en Holanda por el Arquitecto Jonh Habraken en los años 70's, para entender este sistema, es necesario partir de la diferencia que existe entre el Diseñador Urbano y el Arquitecto, de lo general a lo particular, entendiéndolo al primero como el contenedor



Fig. 107 Arquitecto Jonh Habraken

de un proceso global que planifica a la Ciudad , relación existente entre el espacio público y privado., y el Arquitecto como el estudio de los aspectos que caracterizan al **USUARIO** (entendiéndolo éste como la persona que va a ocupar el espacio arquitectónico), para generar espacios adecuados a las demandas de los individuos, considerando como arquetipo la constante comunicación para la generación de nuevas formas de ver a la Arquitectura.

Se habla de Estructura de Soportes para referirse a la Vivienda, propuesto para el alojamiento de masas, se plantea que para generar una Nueva Arquitectura es fundamental que exista relación entre el Entorno Urbano (Contexto) con la Estructura que será el punto de partida para la organización de este conjunto de viviendas, creando estructuras arquitectónicas y urbanas capaces de evolucionar y adaptarse al contexto.

73.Cft, Vid, en Romero Gustavo, op. Cit, p 58

Un ejemplo de la aplicación de este Método es el que utilizó el Arquitecto israelí de nacionalidad Estadounidense Moshe Safdie en Montreal, Canadá Proyecto Denominado Hábitat 67.

Se propone una Nueva Forma de solucionar la Vivienda, al tener cierto tipo de condicionantes como son el tener los servicios, circulaciones, como elemento adosado a la estructura, esto genera módulos y a su vez cierto ritmo lo cual propicia que se tenga muy claro un lenguaje. ⁷⁴

A continuación se explica El Diseño de Soportes, mediante una serie de esquemas que determinan la proporción de los espacios a través de fórmulas matemáticas, y una lista de condicionantes como el soleamiento, la ubicación espacial, la elección del material.



Fig. 108 Ubicación Proyecto Habitat 67



Fig. 109 Vista en perspectiva Proyecto Hábitat 67

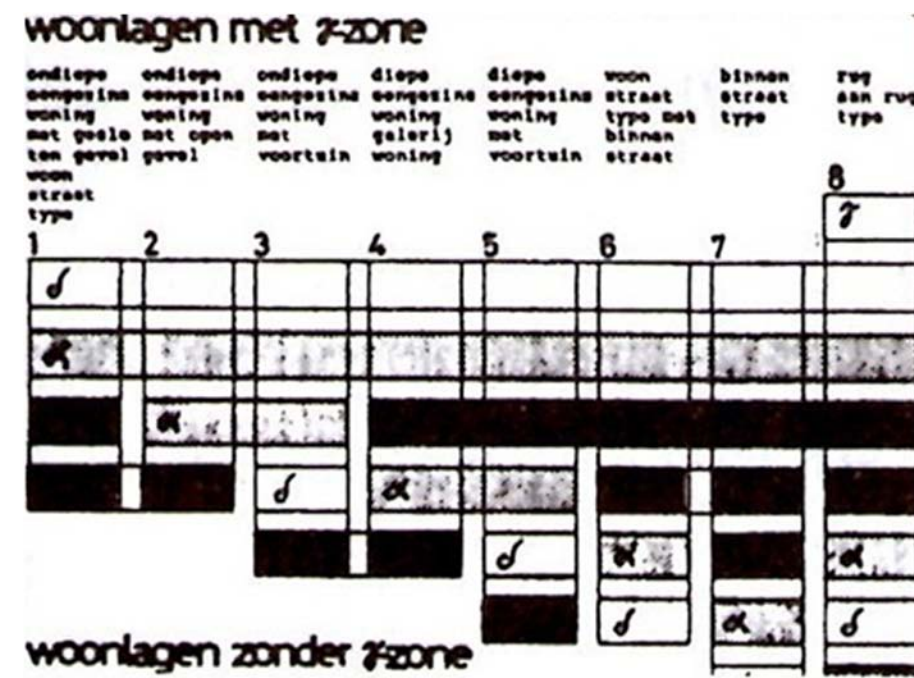


Fig. 111 Tomando en cuenta (a) cuenta el tamaño y la separación (Endiopo). La composición arquitectónica del lugar el uso específico de la zona (δ) , la posición del amueblado en relación al espacio la calle y el tipo de uso del espacio (γ)

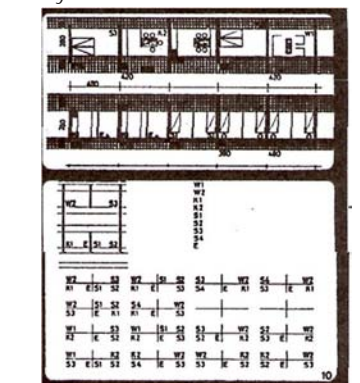
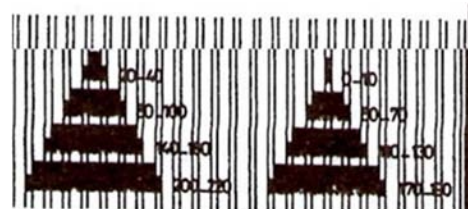


Fig. 110 Propuesta de soportes de acuerdo a las funciones y a los dimensionamientos de soporte.

74.Vid, Munizaga, Vigil, Gustavo, Diseño Urbano, Teoría y Método, Alfaomega, Universidad Católica de Chile, 2000, pp 206-208



- R=Rentabilidad
- R1= Actividad Especifica
- R2 =Actividades Contempla-
das
- R3 = Tipo de Actividad que se
realiza
- W =Tipo de Soleamiento
- W1 =Tipo de Viento
- W2 =Zonas Cálidas
- W3 =Zonas aislantes de ruido
- K =Relación de la actividad
con las demás actividades ex-
ternas
- S =Ubicación Espacio
- S1 =Actividad Personal
- S2 =Cualidad Ambiental
- S3 =Orden Espacial
- S4 =Ubicación Espacial
- B =Modalidad o Proporción
- C =Baño

- S1 (VZ) =Configuración Espacial
- S1 (1) =Colocación Espacial
- S3 (1) =Colocación Dimensional
- S(1) =Soporte

Fig. 112 Dimensionamiento de los soportes en relación con el material y actividad que se desarrolle



Fig. 113 Dimensionamiento de los soportes en relación con el material

Fig. 114 Análisis de las funciones para la proporcionalidad de los espacios "sectores"

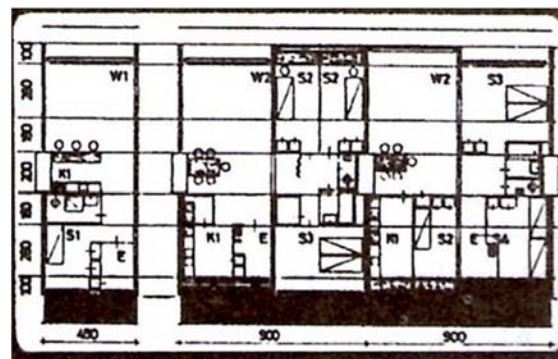


Fig. 115 Dimensionamiento de los soportes en relación con el material



6.1.2. Lenguaje de Patrones

Christopher Alexander, arquitecto y matemático nacido en 1936 en Viena, adquiriendo nacionalidad británica, partidario de una Nueva de ver la Arquitectura, propone "Pattern Language" o Lenguaje de Patrones, el cual establece una serie de condicionantes para el desarrollo esto aplicado a cualquier escala, desde una vivienda hasta un conjunto habitacional..



Fig. 116 Arquitecto Christopher Alexander

Esta serie de criterios llamados patrones establecidos desde el individuo hasta un colectivo involucradas en la gestión y futura utilización del proyecto son el punto de partida para el desarrollo de este.

A diferencia del Método de Soportes, aquí se menciona que cualquier persona es capaz de construir cada uno de los elementos para darle forma a su propio entorno, no necesita ser un especialista con ninguna acreditación ante algún Colegio, simplemente al ser un individuo tiene el antecedente de siempre pertenecer y desenvolverse en un espacio por lo tanto sabe como habitar un espacio.

Alexander parte de la premisa de entender que el Movimiento Moderno quería romper con una historia y empezar desde cero, es por eso que sugiere la participación de los individuos dentro del proceso de diseño, como uno de los aspectos más importantes de este Método

La búsqueda de una "cualidad sin nombre" es la actividad que todo ser humano busca en un espacio son aquellos momentos que hacen sentir al usuario, el segundo aspecto mencionado es el "Modo Intemporal" que se basa en las construcciones existentes no necesariamente construidas por gente especializada, y que forman un lenguaje donde cada individuo posee la capacidad de imaginar su arquetipo de lugar que cumpla con los requerimientos de los usuarios.

Se parte de el concepto de que la Realidad es cambiante, en toda comunidad que se ve reflejada en su Arquitectura que transmite su situación cultural, económica y que papel juega dentro de la sociedad.

Existe un Manual en forma de Libro llamado "A Pattern Language/Un Lenguaje de Patrones" para que gente no especializada realice su propia lista de Patrones para realizar su propia edificación con una serie de criterios definida, cada patrón se diseña de manera consiente y paciente, existen patrones mayores y menores.⁷⁵

⁷⁵ Vid. Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, A Pattern Language/Un Lenguaje de Patrones, Ciudades, Edificios, Construcciones, GG 1980, pp:9-40



Fig. 117 Universidad de Oregón

Se distinguen 2 tipos de patrones : los de **a)espacio** que son códigos que se dan bajo el aprendizaje (Ver Fig. 118) y los de **b)forma** son los que caracterizan a los edificios o ciudades.(Ver Fig. 119)

Alexander realizó un proyecto para la Universidad de Oregon, este proyecto tenía la particularidad a diferencia de los demás proyectos era una sociedad muy especial ya que el Estado de Oregon era el único dueño a diferencia de las demás comunidades con las que había trabajado, donde enlista 6 principios de ordenación:

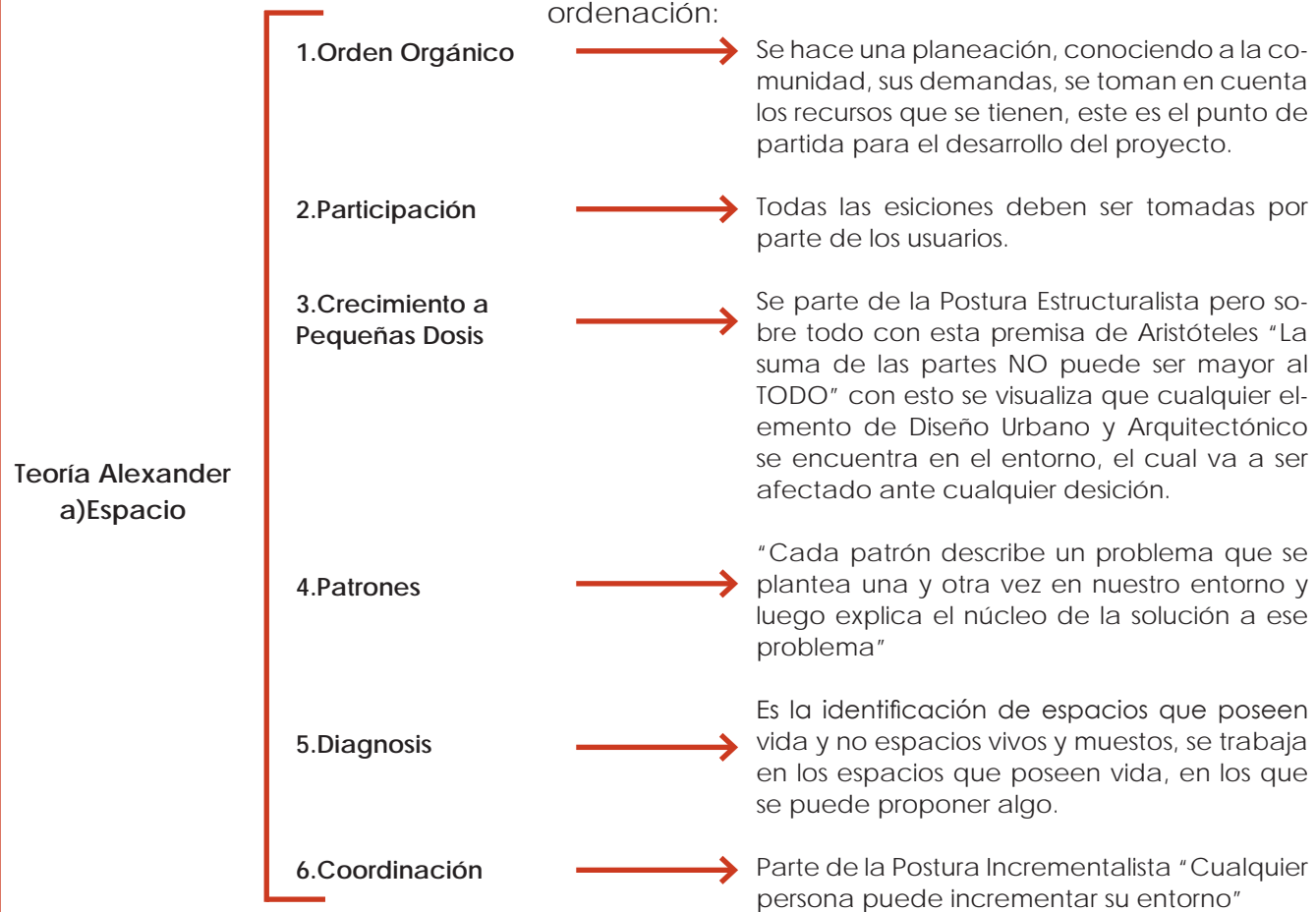


Fig. 118 Esquema Realizado por Itzel Galindo García basado en Teoría de Alexander aplicada a patrones de Espacio. FUENTE: Ordeig, José María, Pensamiento Contemporáneo y Diseño Urbano, Madrid, Oceano, 2005, pp: 145-146 76 Vid en Alexander Christopher, op cit. p.9



Fig. 119 Esquema Realizado por Itzel Galindo García basado en Vid, Munizaga, Vigil, Gustavo,Diseño Urbano, Teoría y Método, Alfaomega, Universidad Católica de Chile, 2000,p 161

6.1.3. Método de Livingston

Este Método es desarrollado por el Arquitecto Argentino Rodolfo Livingston aplicado en el caso de Vivienda Unifamiliar, ya sea para remodelación o construcción de una Vivienda.

Al igual que los métodos anteriores la participación es de vital importancia dentro de este proceso, y la comunicación por parte de del arquitecto-cliente es muy primordial en este proceso.

El Método se introduce en Cuba en 1990, después de una grave crisis un año anterior, en un contexto donde había escasez de materiales y falta de programas de Construcción, se comenzó a valorar la importancia de la aplicación de materiales vernáculos.

Existe una serie de condicionantes en este Método

- El Arquitecto trabaja directamente con la familia-cliente, por medio del uso del uso de dinámicas participativas heredadas de la Psicología.
- Cada problema de diseño, aún cuando presente condiciones similares a las de otros problemas requiere diferentes respuestas.

El Método se divide en varios puntos

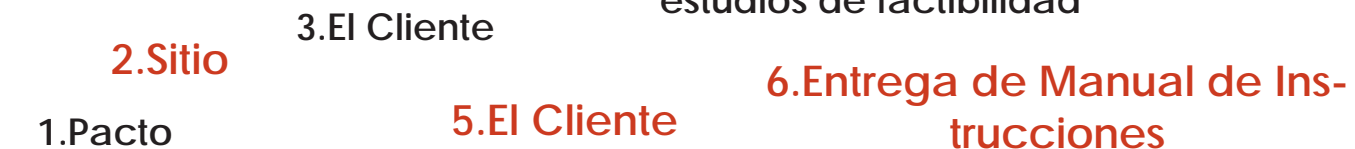


Fig. 120 Arquitecto Christopher Alexander



Fig. 121 Vid, La Participación en el Diseño Urbano Arquitectónico en la Producción Social del Hábitat, Romero Gustavo, Mesías Rosendo, et al, CYTED, Fac. Arquitectura, UNAM, FOVOSI, México, Cuba, Argentina, 2004, p. 81

6.1.4. Generación de Opciones

Como ya se ha mencionado, el interés por buscar Nuevas formas de concebir la Práctica Arquitectónica de manera Internacional, pero particularmente en EU y México, propició Movimientos como el "Autogobierno" en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, simultáneamente de ONG Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento (COPEVI AC), la situación en común que tenían las dos naciones era poder implementar la Participación en el campo arquitectónico para poder generar condiciones adecuadas para las diferentes



Fig. 122 Arquitecto Michael Pyatok

comunidades. En particular los Arquitectos Michael Pyatok y Hanno Weber en EU, siendo partidarios de esta cosmovisión y en México dos organizaciones: COPEVI y FOSOFI AC (Fomento Solidario de la Vivienda), han sido los practicantes de esta manera de proporcionar una gama de posibles soluciones de acuerdo a las demandas de los diferentes actores de diversos escenarios.

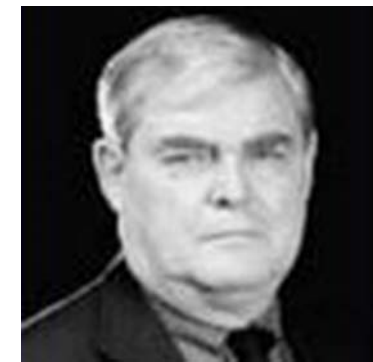


Fig. 123 Arquitecto Hanno Weber

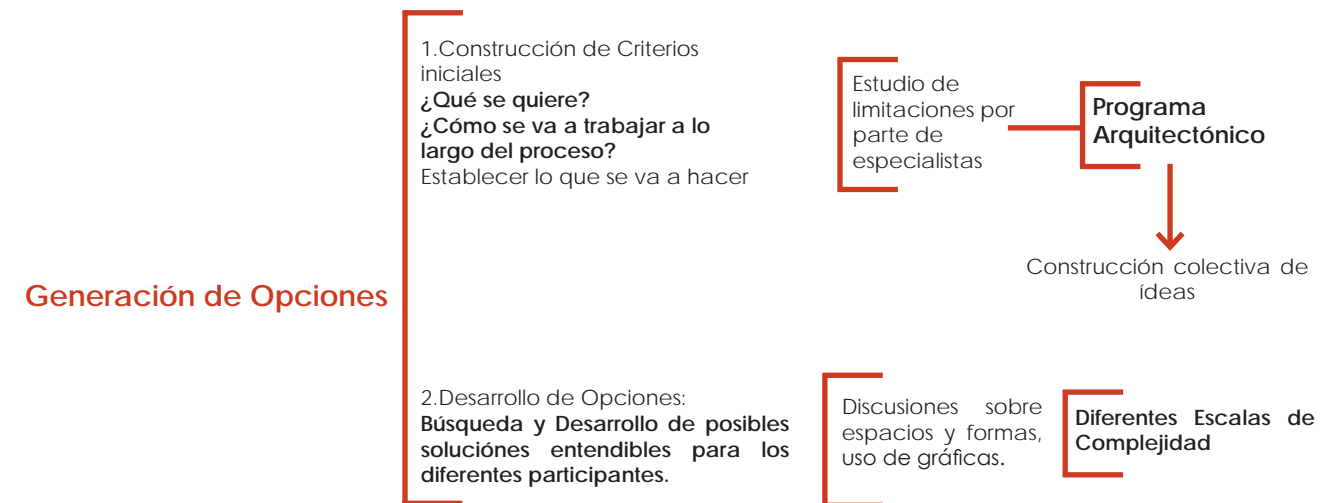


Fig. 124 Esquema Realizado por Itzel Galindo Garcia basado en Vid, La Participación en el Diseño Urbano Arquitectónico en la Producción Social del Hábitat, Romero Gustavo, Mesías Rosendo, et al, CYTED, Fac. Arquitectura, UNAM, FOVOSI, México, Cuba, Argentina, 2004, pp:84-88

6.2. Medidas necesarias para lograr el objetivo - Hábitat Sustentable

• Población.

La integración de la comunidad da incapié a la creación de un sistema sustentable, donde las diversas partes formen parte de un todo. Se plantea agrupar por actividades la zona ejidal, teniendo así agrupada el área de vivienda y de recreación, mientras el área de producción y de comercio se encuentran ligadas.

Al tener agrupadas las actividades se obtiene beneficio en cuanto a costo, aprovechamiento de los recursos naturales y del sistema sustentable al aplicarlos a actividades en específico. Igualmente al mantener la actividad productiva fuera de la vivienda, disminuye el riesgo de accidentes con herramientas y productos que puedan afectar la salud o a los integrantes de la familia.

• Nivel de vida.

Creación de un conjunto armónico y funcional de acuerdo a las necesidades del usuario, que brinde confort, seguridad y beneficios económicos para la subsistencia familiar y la permanencia de la actividad tradicional -la floricultura-

El porcentaje de vialidad vehicular será el mínimo necesario, dándole prioridad al peatón y al ciclista.

Integrar las diversas áreas permitiendo el equilibrio de las funciones, brindando una mejor calidad de vida.

Se buscará la iluminación y ventilación natural de acuerdo a la actividad a desarrollar en cada espacio

Las dimensiones de los espacios deberán de cumplir con el reglamento y con las necesidades de la actividad.

• Económico.

El diseño de los espacios debe responder a las necesidades y facilidades económicas de la comunidad (tomando en cuenta la posibilidad de créditos), por ellos es necesario el análisis de los recursos con que cuenta el Ejido de San Gregorio para la utilización de materiales, sistemas constructivos y alternativas de servicios, que permitan su perdurabilidad sin deteriorar al ambiente.

Organismos Gubernamentales de crédito para la Vivienda

FONHAPO

Requisitos generales del grupo:

- + Contar con tierra apta
- + Ofrecer garantías Hipotecaria - Fiduciaria.
- + Tener personalidad jurídica
- + Tener demanda captada

Requisitos de los beneficiarios finales:

- + Ser persona física preferentemente no asalariados y ser mayor de edad.
- + Tener dependientes económicos
- + Ingresos no mayores a 2 salarios mínimos
- + No ser propietario de alguna vivienda
- + Tener arraigo en la zona
- + Enganche del 10% y pagos mensuales no mayores al 35% del ingreso mensual
- + El tiempo para la recuperación del crédito es de 13 años aproximadamente en caso de buen pago.

Techo financiero.

El monto máximo es de 2, 500 salarios mínimos (en función de la capacidad de pago)

FIVIDESU

Requisitos generales:

- + Escritura Pública
- + Comprobar personalidad jurídica para la personalidad del grupo
- + Definición de los rangos de ingresos de los componentes del grupo demandante

Requisitos:

- + Comprobar ser familia integrada
- + Ingresos entre 4 y 8 salarios mínimos
- + Haber residido o trabajado durante 5 años en el Distrito Federal
- + No poseer inmueble en el D.F. ni zona metropolitana (solicitante y cónyuge)
- + El precio total de la vivienda lo cubrirá el solicitante con un 10% de enganche y el 90% restante con el crédito otorgado a pagar en abonos mensuales en un plazo máximo de 20 años.

Techo financiero

El monto máximo es de 3, 000 salarios mínimos (Previa selección e individualización de los créditos adquirientes)

Fuente:

- a) Vivienda progresiva FONHAPO
- b) Estrategia de vivienda con crédito, FIVIDESU

Datos obtenidos de la Tesis de "Centro de Desarrollo Infantil San Mateo Xalpa, Xochimilco" por Lara Lagunas Humberto

• Recursos naturales

Optimización de su uso, reuso y almacenamiento, considerando sistemas alternos como captación de agua pluvial, cisternas, sistemas de tratamiento de aguas, etcétera. Implementación de sistemas ahorradores y captadores de energía.

• Vialidades

Peatonal/Ciclista/Vehicular

Propuesta de pavimentos permeables y característicos de la zona, dimensiones, iluminación y lugares de guardado; estableciendo su relación con las demás áreas.

La vialidad vehicular será únicamente para conectar a las vialidades externas y para alojar los vehículos internos.

• Basura

La acumulación de desechos es nociva para la salud y el ambiente, por lo que se implementarán sistemas de reciclamiento ecológicos.

• Espacio público

Su función es ser un espacio distributivo entre las viviendas, ser zona de reunión, convivencia, descanso y recreación.

• Zona productiva

Aprovechamiento de los escurrimientos naturales para el aprovechamiento del agua en las cosechas e invernaderos.

Información sobre apoyos del gobierno a propuestas agrícolas, algunos son mencionados a continuación:

• **SAGARPA** (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación).- Brinda asistencia para acceder a los recursos públicos y programas de apoyo para proyectos productivos de agricultores, ganaderos, acuicultores y pescadores.

• **Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS).**- Busca impulsar el desarrollo del sector rural considerando los aspectos de infraestructura, educación, financiamiento, sistemas productivos y de comercialización que requiere el desarrollo del campo; todo ello aplicado a un sistema sustentable y de uso racional de los recursos naturales. Igualmente brindar seguridad a las acciones de mediano y largo plazo para generar un mayor beneficio económico para los trabajadores que dependen del campo.

6.3. Elección del Métodos

En el caso de estudio del **Pueblo San Gregorio Atlapulco**, lo que se intenta hacer es un proyecto lo más acercado a la realidad, entablando directa comunicación con un grupo de personas interesadas en el desarrollo de una propuesta sustentable al sitio de estudio, en el **Anexo 2** se incluyen 8 cuestionarios los cuales reflejan las demandas de los ejidatarios, que comienzan a intervenir esta Zona Ejidal con sus viviendas, apoyándose de la actividad productiva (floricultura) con la colocación de invernaderos, que en ocasiones no son ocupados.

Los Métodos elegidos para la elaboración de los escenarios son: **1. La Generación de Opciones** apoyado de el **2. Método de Patrones** de Christopher Alexander, (dichos patrones se obtuvieron del Libro de **"A Pattern Language/Un Lenguaje de Patrones"** de Christopher Alexander), a continuación de muestran 12 patrones presentes durante toda la Etapa Proyectual, por una parte dichos patrones fueron sacados del libro antes mencionado de Christopher Alexander, y en la parte siguiente resaltada de color guinda se encuentra explicado el patrón aplicado a la propuesta urbana (**patrones globales**).

Posteriormente de definir estos 13 patrones se elaboran escenarios en los cuales se presentan las diferentes alternativas manejando estos dos métodos

Entre las demandas obtenidas por los mismos ejidatarios se encuentran :

- Proporcionar una Imagen Sustentable al Sitio, respetando el Entorno y el Lugar, de manera que se aproveche la actividad productiva que es la **floricultura**.
- Proporcionar un espacio público, para la convivencia de la comunidad.
- Respetar el Canal Apatlaco, ya que es de ahí de donde se obtiene el agua para el riego de las plantas, y el aseo de los habitantes ahí emplazados.
- Pavimentación, agua potable, drenaje, iluminación adecuada.
- Separar las actividades realizadas dentro de esta Zona Ejidal:

1. Actividad Productiva

vs

2. Habitar

La aplicación de **pesticidas** en las flores y plantas de ornato que se producen en el Ejido afectan la salud de las familias, sobre todo de los niños pequeños, y a su vez altera al ecosistema por no sólo eliminar las plagas sino también a insectos beneficiosos como abejas, mariquitas y otros.

Es prácticamente imposible aplicar pesticidas naturales ya que los organismos que conforman la plaga se modifican genéticamente y se hacen cada vez más inmunes a los pesticidas que utilizan químicos, es por eso que cada vez existen nuevos productos.

En la vivienda se realizan en un espacio muy pequeño todas las actividades cotidianas de un ser humano (comer, dormir, evacuar, plaga se modifican genéticamente y se hacen cada vez más inmunes a los pesticidas que utilizan químicos, es por eso que cada vez existen plagas se modifican genéticamente y se hacen cada vez más inmunes a los pesticidas que utilizan químicos, es por eso que cada vez existen

6.3.1.PATRONES GLOBALES MAYORES. Lenguaje que define a una comunidad

- 1 **“Regiones Independientes:** Las regiones metropolitanas no llegarán al equilibrio hasta que cada una de ellas sea lo bastante pequeña y autónoma para construir una esfera independiente de cultura.”

El terreno engloba autonomía al contener el mayor porcentaje de la Zona Productiva Agrícola 70% (28,000m²) complementándola con la zona comercial (6,250m²) del área total del terreno (53,855m²), de esta manera la comunidad es autónoma.

- 2 **Interpretación Campo-Ciudad:** Si la población de una región se dispersa excesivamente en pequeñas aldeas, la civilización moderna nunca puede emerger; pero si la población se concentra demasiado en grandes ciudades, la tierra se arruinará porque la población no está donde se necesita estar para cuidarse de ella.

Para evitar la dispersión se generan elementos urbanos (vivienda, vialidades, áreas comunes) que dialoguen con el contexto natural (Canal de Apatlaco y zonas de cultivo) tomando en cuenta el uso de suelo.

- 5 **“Trama de Calles Rurales** El suburbio es una forma obsoleta y contradictoria de asentamiento humano.

Para evitar la dispersión se generan elementos urbanos (vivienda, vialidades, áreas comunes) que dialoguen con el contexto natural (Canal de Apatlaco y zonas de cultivo) tomando en cuenta el uso de suelo.

- 7 **El Campo** La Tierra pertenece, para su uso, a una vasta familia de la cual muchos han muerto, unos pocos viven y son innumerables los que aún no han nacido.”⁷⁷

Las tradiciones y el valor que se le da a la agricultura se ha transmitido de cultura en cultura, por tanto es necesario tomar en cuenta que esto va a continuar y que nuevas generaciones van a tomar como propia esta actividad, conservando el área de cultivo y de producción y promoviendo esta actividad

77. Cft, Vid, en Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, pp:9-59

ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS COMUNITARIAS Y VECINALES PARA CONTROLAR LA NATURALEZA

- 23 **Vías Paralelas :** El patrón de calles en forma de retícula es anticuado. La congestión estrangula las ciudades. Los coches pueden alcanzar velocidades medias de 100 Km./h en las autopistas, pero han de resignarse a solo 15 o 25 Km./h en las ciudades.

No se utilizarán calles en forma de retícula, se partirá de la elaboración de escenarios a partir de configuraciones con respecto a la vialidad.

FORMACIÓN DE CENTROS LOCALES EN COMUNIDADES

- 29 **Anillos de densidad:** Cuando se busca diversión y comodidad, la gente desea estar cerca de las tiendas y servicios. Cuando busca tranquilidad y vegetación, se opta por estar alejado. El equilibrio exacto entre estos dos deseos contrapuestos varía de una persona a otra, pero el conjunto es ese equilibrio en que determina el gradiente de densidades de vivienda en una vecindad.

La búsqueda de: 1.Diversión y 2.Vegetación y Comodidad son una constante entre las demandas de la comunidad, ya que después de una larga jornada de trabajo, la gente desea descansar con sus familias.

- 31 **Paseo:** Cada subcultura necesita un centro para su vida pública: un lugar donde cada uno pueda ir a ver a los demás y a ser visto.

Es necesario que existan espacios públicos en los que las comunidades convivan, para en un momento dado llegar a acuerdos que beneficien a la gente que ahí habita.

- 32 **Calle Comercial:** Los centros comerciales dependen de los accesos: necesitan estar cerca de las mayores.⁷⁸

La Zona Comercial depende de la cercanía de la Vialidad Principal, ya que tanto gente que pasa en coche, bicicleta o caminando es atraída por esta actividad, y esto hace que funcione.

78. Cft, Vid, en Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, pp:133-174

MEDIDAS PARA EL CRECIMIENTO DE GRUPOS DE VIVIENDAS ALREDEDOR DE LOS CENTROS MENCIONADOS ANTERIORMENTE

- 37 **“Grupo de Casas:** Las personas no se sentirán cómodas en sus casas a menos que un grupo de viviendas forme un conglomerado, dotado de terrenos públicos entre las casas que sean de propiedad conjunta de todos los vecinos.

Una clara división de actividades propicia que cada grupo de viviendas posea espacios comunes de convivencia donde se encuentren servicios de fácil acceso para la comuni-

ESTIMULACIÓN DE FORMACIÓN DE COMUNIDADES DE TRABAJO ENTRE LOS GRUPOS DE CASAS EN TORNO A LOS CENTROS

- 44 **Consejos Locales:** El Gobierno local de las comunidades y el control local por parte de sus habitantes solamente ocurrirá cuando cada una cuente con un edificio propio para consejo que constituya el núcleo de su actividad política.

Es necesaria la creación de espacios fuera de la vida privada donde se lleguen a acuerdos comunales.

HABILITACIÓN DE TERRENOS PÚBLICOS Y ABIERTOS EN LAS COMUNIDADES DONDE SEA POSIBLE RELAJARSE

- 60 **Vegetación Accesible:** La gente necesita lugares abiertos y verdes a donde ir; cuando están cerca los usa. Pero si están a más de tres minutos de distancia, esa lejanía acaba prevaleciendo sobre la necesidad.

El recorrido a través de cuerpos vegetales que proporcionan sombra le da un ambiente agradable al entorno, acompañado de esto Xochimilco es una Zona Natural que necesita más de lo natural que de lo urbano.

- 64 **Estanques y arroyos:** Procedemos del agua; nuestro cuerpo es casi todo agua; el agua juega un papel fundamental en nuestra psicología. Necesitamos un acceso constante al agua, alrededor de nosotros; y no podremos tener sin respetar el agua en todas sus formas. Pero en las ciudades el agua está fuera de nuestro alcance siempre.”⁷⁹

79. Cft, Vid, en Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, pp:193-302

El terreno al estar inserto dentro de un entorno natural, y tener cercanía al Canal Apatlaco se deberá aprovechar este recurso y será de fácil acceso tanto para las personas que viven dentro de Xoxhimilco como para personas extrañas a este lugar.

HABILITACIÓN DE PEQUEÑAS PARCELAS DE TERRENO COMÚN QUE SATISFAGAN LAS VERSIONES LOCALES DE ESAS MISMAS NECESIDADES

- 67 **“Terrenos comunes:** Ningún sistema social puede sobrevivir sin terrenos comunes.

La creación de espacios comunes permite la interacción de la comunidad, mejorando la comunicación de sus integrantes.

- 69 **Locales Públicos Exteriores :** Hay muy pocos puntos en las calles de las ciudades y barrios modernos donde la gente pueda vagar confortablemente durante horas.

La creación de corredores arbolados tanto para los usuarios del Ejido San Gregorio Atlapulco, como para los transeúntes externos.

TRANSFORMACIÓN DE INSTITUCIONES SOCIALES INDEPENDIENTES MÁS PEQUEÑAS. LA FAMILIA

- 79 **Un Lugar Propio:** La gente no puede sentirse verdaderamente a gusto y saludable en una casa que no es suya. Todas las formas de alquiler (sea a caseros privados o a organismos públicos) actúan en contra de los procesos naturales que permiten a las personas constituir comunidades estables y capaces de autorregular su salud.”⁸⁰

Un terreno propio crea en la gente la idea de tener la posibilidad de cambiar elementos que conforman la imagen de su entorno inmediato.

80. Cft, Vid, en Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, pp:312-358

A continuación se presentan los escenarios desarrollados, tomando en cuenta los 12 patrones mencionados con anterioridad, acotando que los patrones no son universales y corresponden a culturas, grupos, familias, individuos, lugares, medios ambientes, particulares y específicos en un momento histórico.

Cada patrón está señalado en cada escenario, para mostrar de qué manera afecta en la Propuesta Urbana.

¿Porque estudiar-intervenir el predio?

Los factores que intervinieron para la elección de este predio fueron:

1. Después de haber dado un recorrido por la Zona, las sensaciones experimentadas provocaron la reflexión de la importancia de rescatar la imagen que nos dan los recursos naturales con la participación de la comunidad, al observar que el pueblo tiene costumbres que se están deteriorando con el paso del tiempo es importante hacer ver que lo que identifica a una sociedad son sus tradiciones y no las imposiciones exteriores como parte de modelos establecidos.
2. Al ver que la comunidad de ejidatarios comienza a asentarse en este predio, requiere el estudio para el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes.
3. Ante la riqueza física y visual que posee la Zona Ejidal, provoca un interés por ser intervenida de manera sustentable.

81. Cft, Vid, en Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, p:406

ESCENARIO 1 (Corredor agrícola)

Vincular el terreno ejidal de San Gregorio con Santa Cruz Alcalpixca y con el canal Apatlaco, haciendo autónomo el crecimiento de San Juan Moyotepec y el Ejido Urbanizado. Utilizando Avenida Nuevo León como conector al terreno ejidal y en Apatlaco con un corredor agrícola donde se puede usar como recurso sustentable y de recreo. Buscando una mayor productividad del terreno ejidal al aprovechar los recursos existentes y favoreciendo su desarrollo sustentable.

Acciones:

a) Terreno

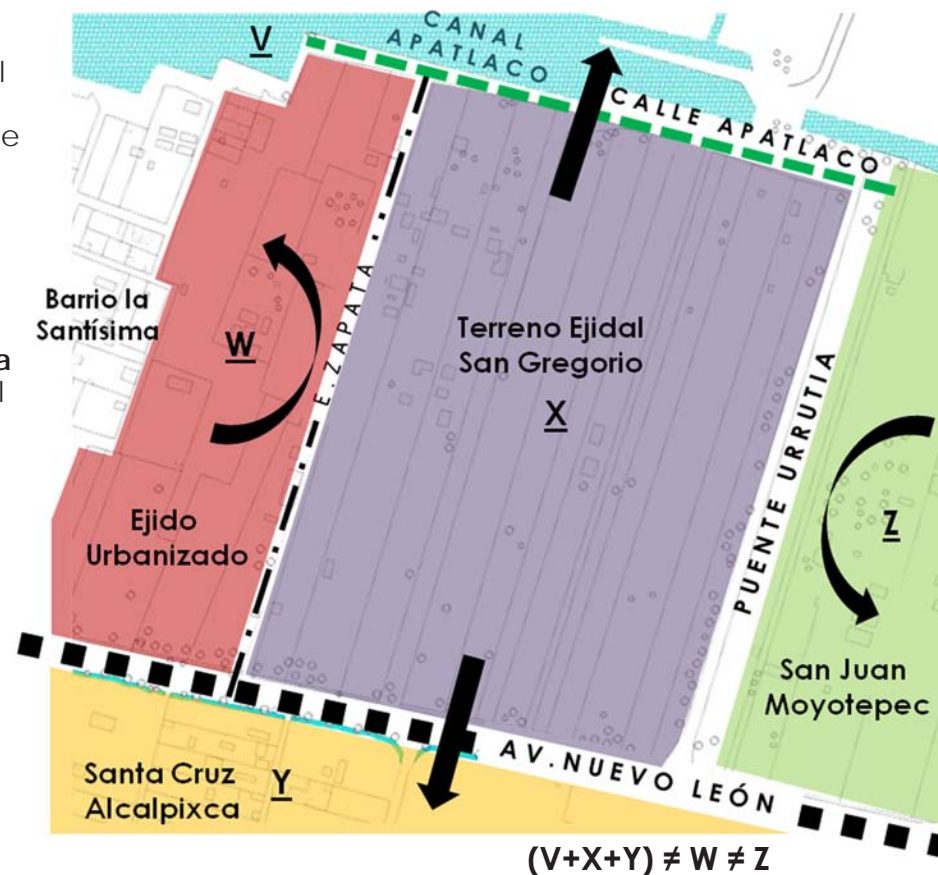
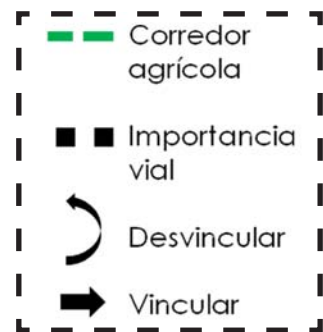
- a.1) Vivienda
- a.2) Actividad comercial
- a.3) Corredor arbolado
- a.4) Actividad de recreo (parque)
- a.5) Sistema sustentable

b) Canal Apatlaco

- b.1) Corredor agrícola

c) Santa Cruz Alcalpixca

- c.1) Actividad comercial



Escenario 1

ESCENARIO CON EL QUE SE VA A TRABAJAR DURANTE EL PROCESO DE LA PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA

Generar un espacio que contenga la actividad productiva que realizan los ejidatarios (**PATRÓN 67**), considerando los factores naturales del sitio (**PATRÓN 60**) en contraposición con las Edificaciones que contienen vivienda (**PATRÓN 2**), respetando el Agua del Canal de Apatlaco (**PATRÓN 64**), de manera tal que engloba autonomía dentro de la comunidad (**PATRÓN 1**) sustentable al contener el mayor porcentaje de Zona Agrícola (70% del área total del terreno).

Escenario 2 (radio de influencia)

Vincular el terreno ejidal de San Gregorio con San Juan Moyotepec, el Ejido urbanizado y Canal de Apatlaco, haciendo autónomo el desarrollo de Santa Cruz Alcalpixca. Mediante las actividades similares: productivas y de recreo en el terreno ejidal y el canal Apatlaco, comerciales en San Juan Moyotepec y el terreno ejidal y habitacional en el ejido urbanizado. Para obtener un radio de influencia mayor del sistema sustentable hacia las zonas vecinas.

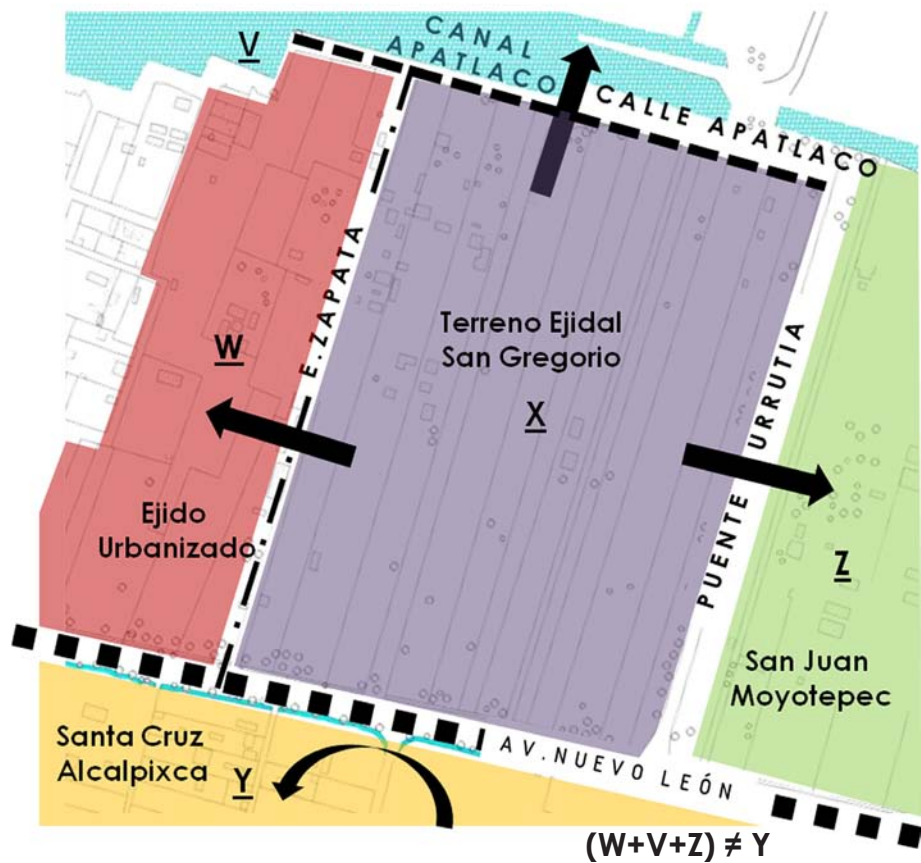
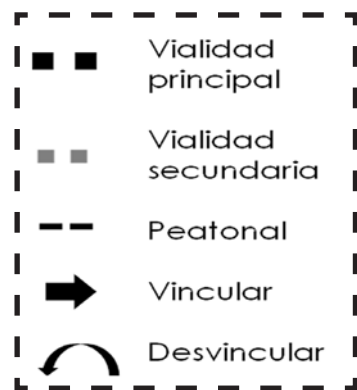
Acciones:

- a) Ejido San Gregorio
 - a.1) vivienda
 - a.2) actividad de recreo
 - a.3) actividad comercial
 - a.4) Sistemas productivos
 - a.5) Sistema sustentable

- b) Canal Apatlaco
 - b.1) corredor agrícola

- c) San Juan Moyotepec
 - c.1) Actividad comercial

- d) Ejido urbanizado
 - d.1) Vivienda



Escenario 2



Escenario 3 (crecimiento ejidal)

Vincular el terreno Ejidal de San Gregorio al ejido Urbanizado, al canal Apatlaco, y Santa Cruz Alcalpixca, haciendo autónomo el crecimiento de San Juan Moyotepec. mediante actividades de vivienda, en el Ejido Urbanizado y Terreno Ejidal, comercio y productivas en Santa Cruz Alcalpixca y Terreno Ejidal y aéreas naturales para fomentar la relación urbano-naturaleza en el canal Apatlaco y el Terreno Ejidal, conservar su liga con la zona ejidal. Para tener un desarrollo sustentable en los ejidos y crecimiento uniforme.

Acciones:

Terreno

- a.1) Vivienda
- a.2) Actividad comercial
- a.3) Actividad productiva
- a.4) Corredor de recreo/ Área verde
- a.5) Sistema sustentable

b) Canal Apatlaco

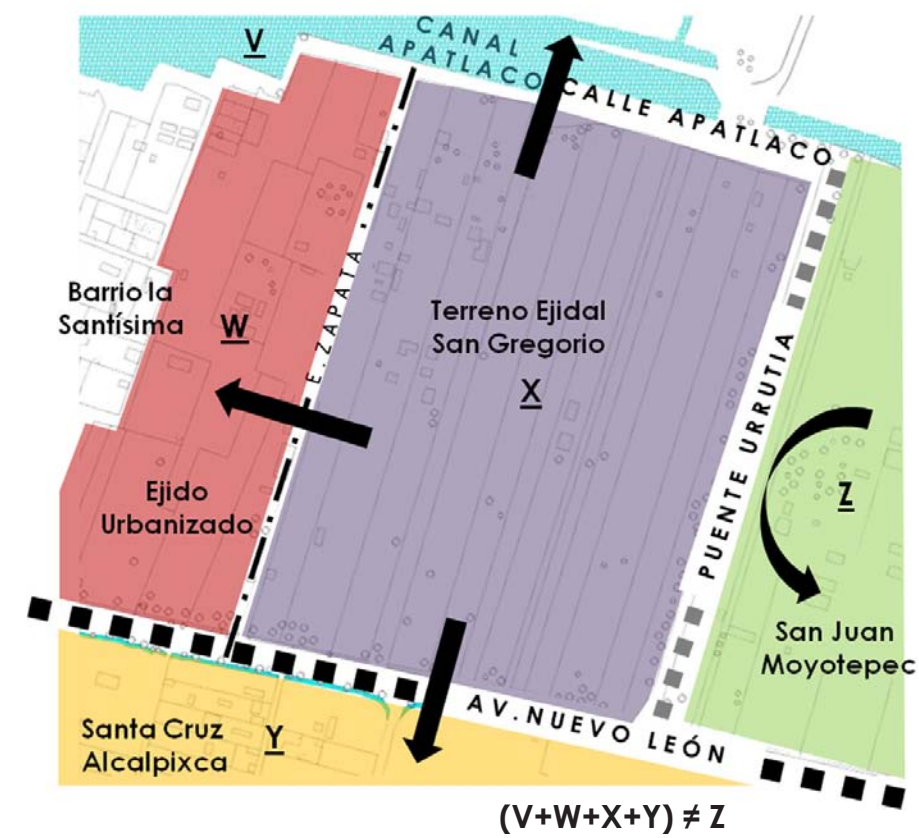
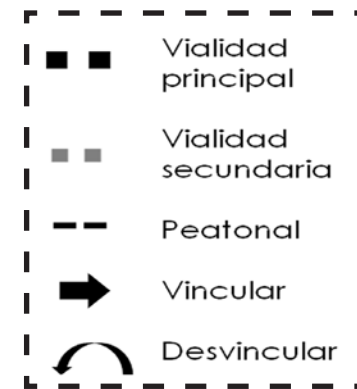
- b.1) Actividad productiva

c) Ejido Urbanizado

- c.1) Corredor de recreo/ Área verde

d) Santa Cruz Alcalpixca

- d.1) Ampliación vialidad
- d.2) Corredor peatonal



Escenario 3



Escenario 4 (corredores)

Vincular el terreno Ejidal de San Gregorio con San Juan Moyotepec, Santa Cruz Alcalpixca, el Canal Apatlaco y los Ejidos Urbanizados respetando el uso de suelo agro-industrial existente. Buscando la recuperación de espacios agrícolas y acuiferos con un corredor en el canal Alcapixca y el Terreno Ejidal, actividades de recreo mediante corredores en los Ejidos Urbanizados, Santa Cruz Alcalpixca y el Terreno Ejidal. Para conservar la relación natural con la actividad productiva y permitir el desarrollo de las zonas colindantes, a la vez que se active la economía y actividades sociales de los ejidatarios y familias.

Acciones

Ejido San Gregorio

- a.1) Vivienda
- a.2) Actividad Comercial
- a.3) Corredor agrícola

c) Santa Cruz Alcalpixca

- c.1) Corredor peatonal

d) Santa Cruz Alcalpixca

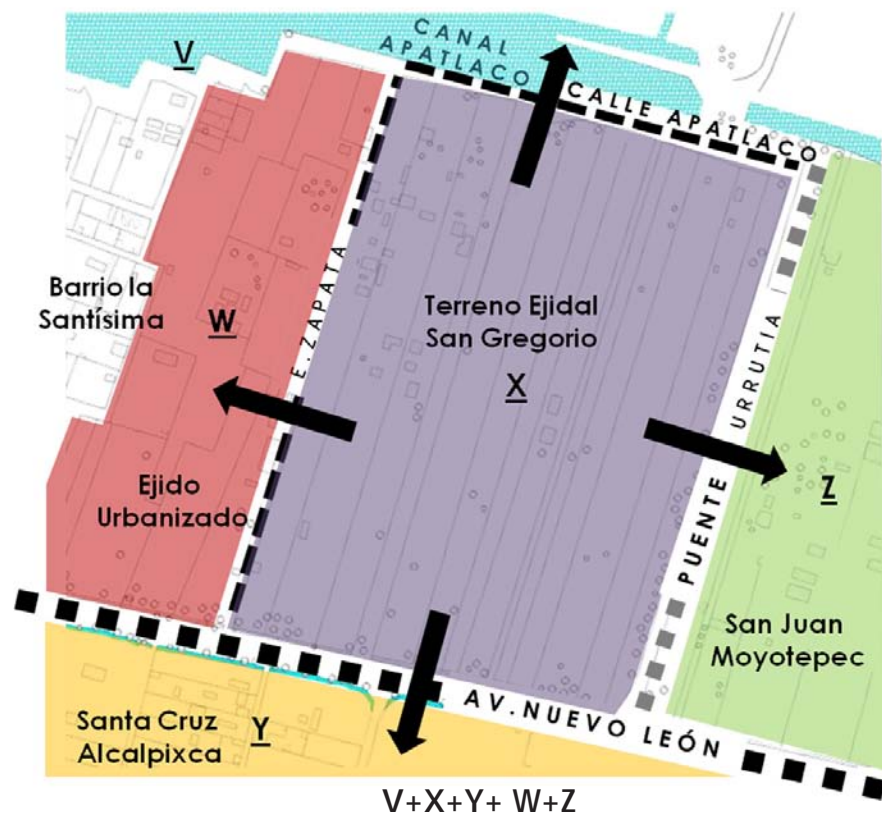
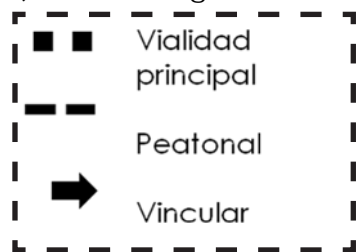
- d.1) Ampliar la vialidad
- d.2) Camellón
- d.3) Laterales arbolados

e) Ejidos Urbanizados

- e.1) Crear un área verde
- e.2) Corredor de recreo

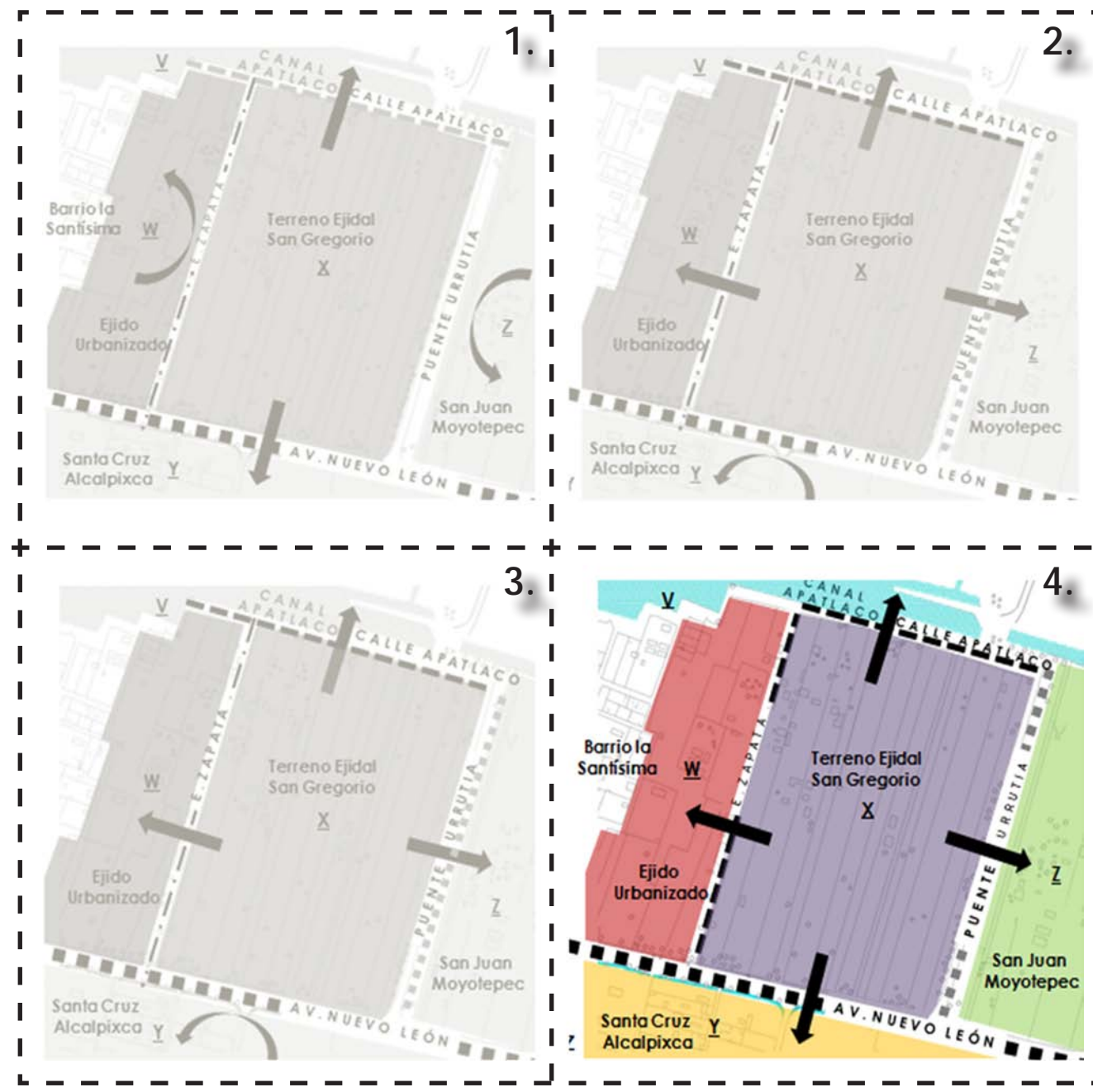
f) Canal Apatlaco

- f.1) Ampliar el área del canal
- f.2) Corredor agrícola



V+X+Y+ W+Z

Escenario 4



Matriz de Escenarios Globales





Zona de cultivo "X" ■ ■ "Z" Zona de descanso/recreación
 Zona de vivienda "Y" ■ ■ "W" Zona de comercio



Se eligió este escenario en cuanto a la disposición interna del terreno por las siguientes razones:





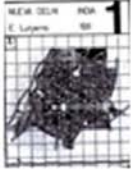
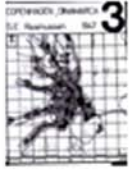




1. Se aprovecha la vialidad de Nuevo León para ubicar la zona de comercio al tener gran flujo vial y peatonal.
2. La zona de vivienda crea un perímetro para darle privacidad al sitio.
3. La zona de cultivo se relaciona directamente con todas las áreas, y al estar al centro, en las zonas de captación de agua, el agua es aprovechada para el riego.

Escenarios Internos del Terreno

A continuación se muestra la Matriz de Generación de Opciones para continuar con la configuración del Terreno con respecto a un tipo de vialidad, posteriormente, se elegirá una opción para desarrollarla, tomando en cuenta en todo momento los patrones elegidos en la etapa anterior

Diseño Complejo Participativo. Generación de Opciones				
Vialidad	1	2	3	Descripción
Lineal 				Configuración longitudinal relativamente densa y con tensión en sus extremos, no necesariamente rectilínea ni de densidad constante. Ejemplos: Volgograd, Stalingrado, URSS.
Lineal Ramificada 				Configuración longitudinal con ejes lineales y radiales. Ejemplos: Brasilia, Brasil, Intercity, 1965.
Damero 				Configuración reticular bidireccional constituida por una retícula ortogonal y un relleno incluido. Ejemplos: Kyoto, Timjad, Quito, Plan Cerda Barcelona, La Plata.
Anillo 				Configuración focal y anular concéntrica combinada con ejes radiales multidireccionales, núcleos secundarios interconectados. Ejemplos: Al Monsur, Palma Nova, Freudenstadt.
Árbol 				Configuración jerárquica de unidades satélites autónomos respecto de un centro mayor. Ejemplos: Tapiola, Gradow, 1964

Fig. 125 Matriz de Relación de Traza Urbana. FUENTE: Munizaga, Vigil, Gustavo, Macroarquitectura. Tipologías y Estrategias de Desarrollo Urbano, Alfaomega, Universidad Católica de Chile, 2000, pp:318-322

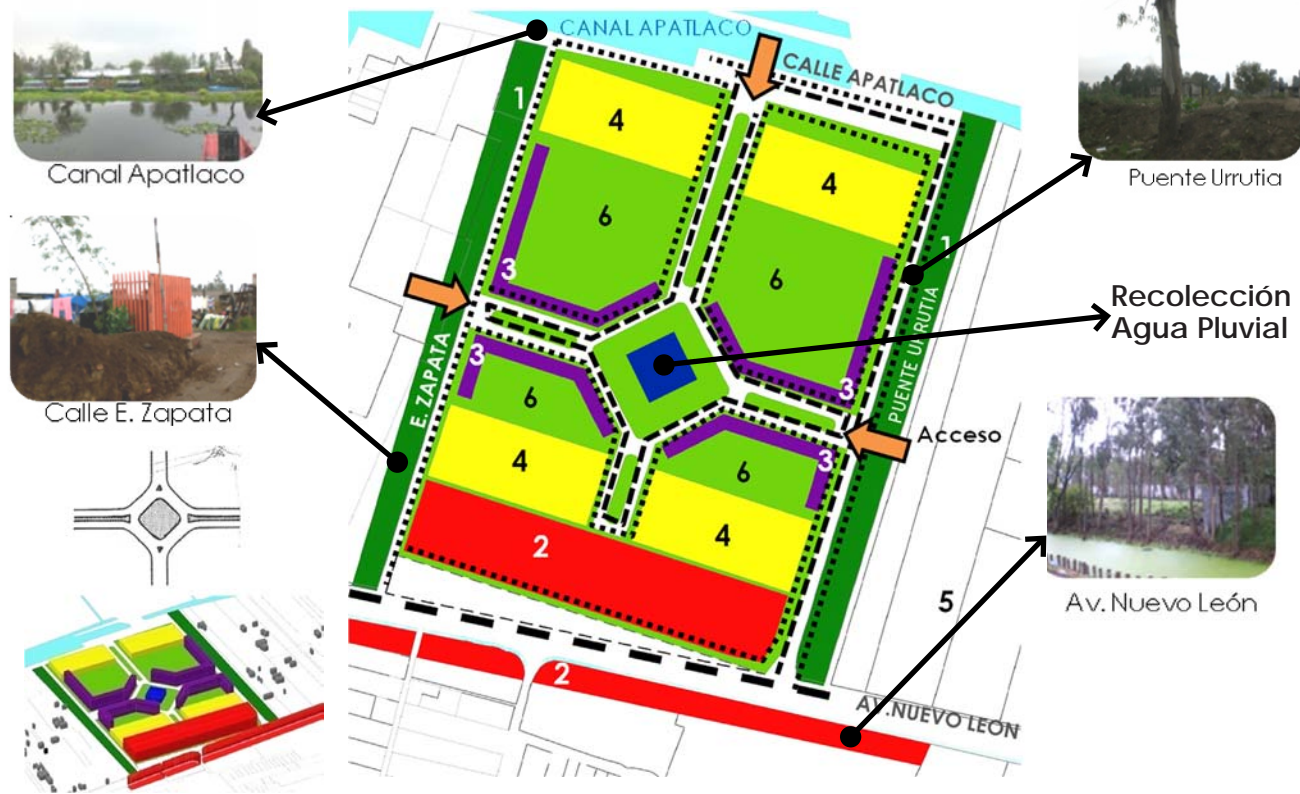
Diseño Complejo Participativo. Generación de Opciones				
Vialidad	1	2	3	Descripción
Polinuclear 				Configuración constituida a través de una plaza central dando origen a distintos sectores.
Estrella 	 1	 2	 3	Configuración radial concéntrica y multidireccional desde un núcleo central con espacio intersticial entre los ejes lineales. Ejemplos: Plan Lutyens, Nueva Delhi, P. Roberto Brasilia.
Plaza Central 				Configuración lineal que posee como punto de remate una plaza que a su vez distribuye las vialidades.

----- Alternativas a explorar

Fig. 126 Matriz de Relación de Traza Urbana.
FUENTE: Ibidem

VIALIDAD CON PLAZA CENTRAL

1. Unir las actividades del terreno ejidal de San Gregorio a los barrios colindantes del este y oeste a través de un corredor arbolado.
2. Conectar con la zona sur a través de un corredor comercial.
3. Implementar vivienda de un solo nivel (40 viviendas estimadas)
4. Establecer la actividad productiva en la zona norte para aprovechar el canal y al sur por la cercanía al comercio implementación de recolección del agua pluvial para su reutilización (aspecto sustentable)
5. Usar la actividad de recreo como medio de transición entre la vivienda y la zona productiva



	RECORRIDO PEATONAL		RECORRIDO VEHICULAR		ACTIVIDAD AGRÍCOLA		ACTIVIDAD COMERCIAL
	EQUIPAMIENTO		ACTIVIDAD DE RECREO		ACTIVIDAD DE VIVIENDA		CORREDOR ARBOLADO

Simbología

OPCIÓN 1 (VIALIDAD CON PLAZA CENTRAL)

Generar un espacio que contenga la actividad productiva (Agricultura) de los ejidatarios (PATRÓN 67), considerando los factores naturales del sitio (PATRÓN 60) en contraposición con las Edificaciones que contienen vivienda (PATRÓN 2), respetando el Agua del Canal de Apatlaco (PATRÓN 64), de tal manera que este espacio engloba autónomamente dentro de la comunidad (PATRÓN 1) sustentable al contener de la el mayor porcentaje de Zona Agrícola (70%), a su vez de poseer un espacio exclusivo que proporcione recreo a la comunidad (PATRÓN 31).

Las tradiciones y el valor que se le da a la agricultura se ha transmitido de cultura en cultura, por tanto es necesario tomar en cuenta que esto va a continuar y que nuevas generaciones van a tomar como propia esta actividad (PATRÓN 7), el espacio que comercia estos productos de la agricultura es el Vivero, éstos se encuentran cercanos a la Avenida Principal (Nuevo León), ya que dependen de su ubicación para su funcionamiento (PATRÓN 32).

La búsqueda de: 1. Diversión y Comodidad y 2. Vegetación y Comodidad varía de una persona a otra, sin embargo, es una constante que se encuentra entre las demandas de la comunidad. (PATRÓN 29).

La comunidad requiere un lugar donde se organicen internamente para su mejor funcionamiento, un lugar donde se implementen reglas que le proporcionan al lugar la particularidad y un respeto por el entorno (PATRÓN 44).

Es necesario también una Parada de Microbús, la cual sea visible y no cause desorden dentro del Pueblo (PATRÓN 92).

OPCIÓN 2 (VIALIDAD DE ESTRELLA)

222

Generar un espacio que contenga la actividad productiva (Agricultura) de los ejidatarios (PATRÓN 67), considerando los factores naturales del sitio (PATRÓN 60) en contraposición con las Edificaciones que contienen vivienda (PATRÓN 2), respetando el Agua del Canal de Apatlaco (PATRÓN 64), de tal manera que este espacio engloba autonomía dentro de la comunidad (PATRÓN 1) sustentable al contener de la el mayor porcentaje de Zona Agrícola (70%), a su vez de poseer un espacio exclusivo que proporcione recreo a la comunidad (PATRÓN 31).

Las tradiciones y el valor que se le da a la agricultura se ha transmitido de cultura en cultura, por tanto es necesario tomar en cuenta que esto va a continuar y que nuevas generaciones van a tomar como propia esta actividad (PATRÓN 7), el espacio que comercia estos productos de la agricultura es el Vivero, éstos se encuentran cercanos a la Avenida Principal (Nuevo León), ya que dependen de su ubicación para su funcionamiento (PATRÓN 32).

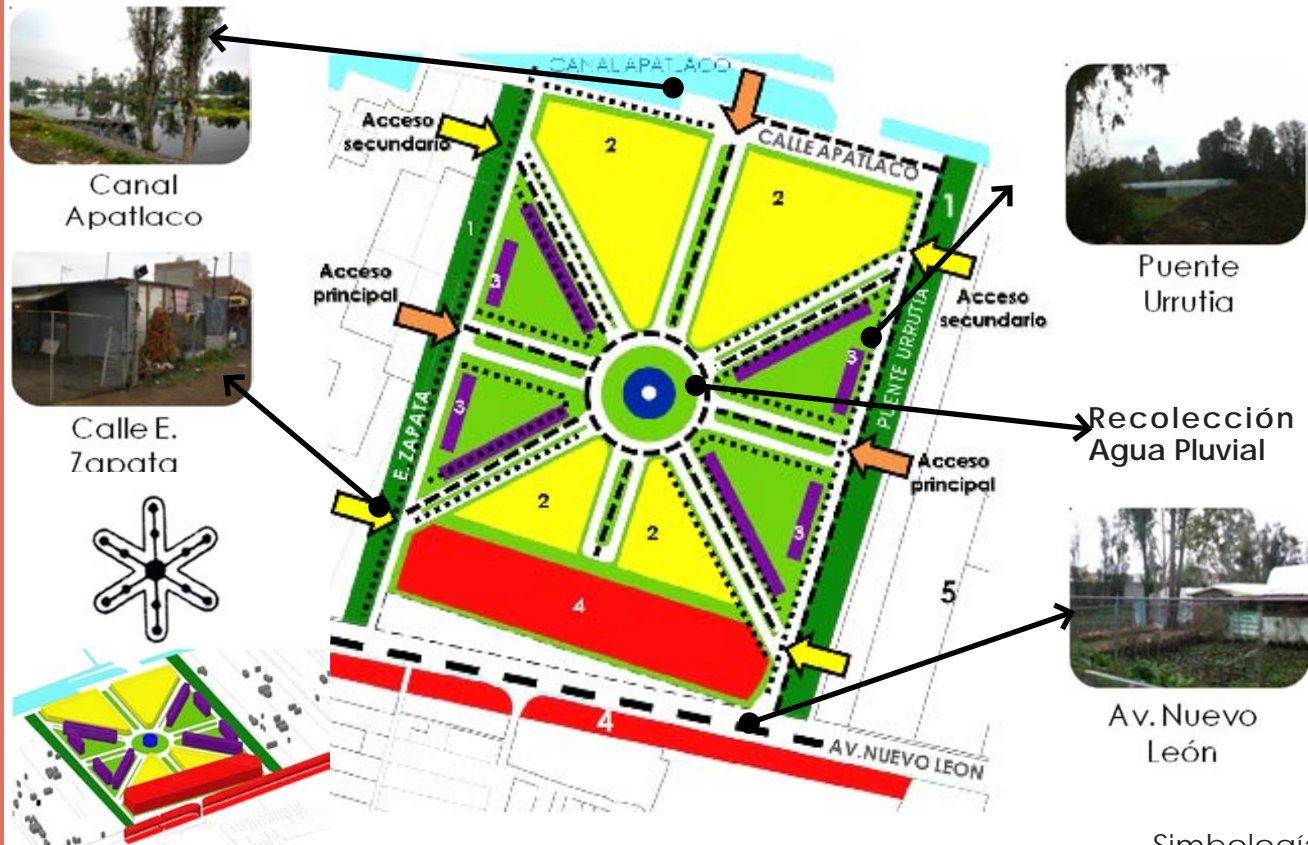
La búsqueda de: 1. Diversión y Comodidad y 2. Vegetación y Comodidad varía de una persona a otra, sin embargo, es una constante que se encuentra entre las demandas de la comunidad. (PATRÓN 29).

La comunidad requiere un lugar donde se organicen internamente para su mejor funcionamiento, un lugar donde se implementen reglas que le proporcionan al lugar la particularidad y un respeto por el entorno (PATRÓN 44).

Es necesario también una Parada de Microbús, la cual sea visible y no cause desorden dentro del Pueblo (PATRÓN 92).

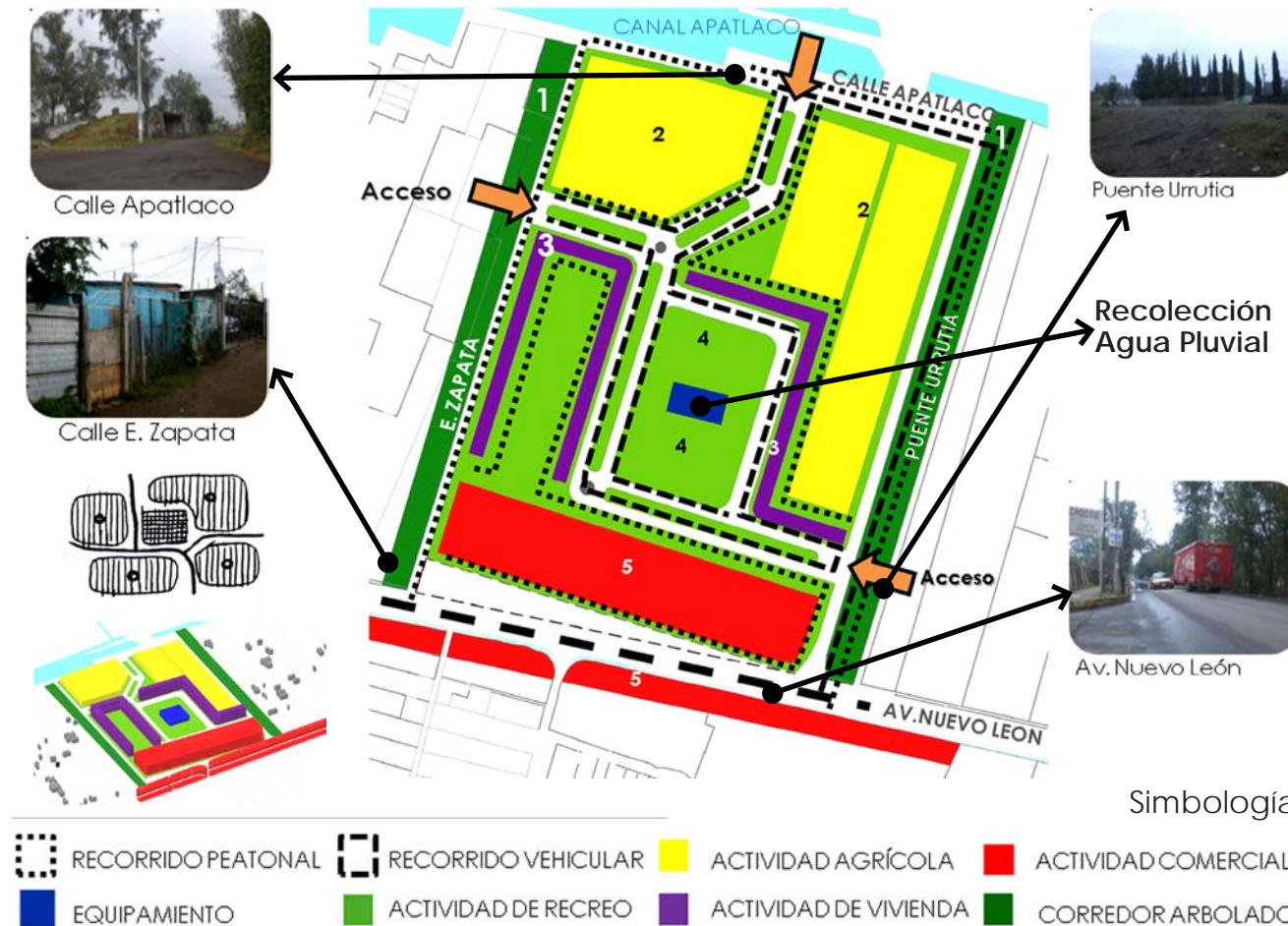
VIALIDAD DE ESTRELLA

1. Unir las actividades del terreno ejidal de San Gregorio a los barrios colindantes del este y oeste a través de un corredor arbolado.
2. Establecer la actividad productiva en la zona norte para aprovechar el canal y al centro para unir con la actividad comercial.
3. Implementar vivienda de un solo nivel (40 viviendas estimadas) en torno a áreas de recreo.
4. Conectar con la zona sur a través de un corredor comercial.
5. Implementación de recolección del agua pluvial para su reutilización (aspecto sustentable)



VIALIDAD POLINUCLEAR

1. Unir las actividades del terreno ejidal de San Gregorio a los barrios colindantes del este y oeste a través de un corredor arbolado.
2. Establecer la actividad productiva en la zona sur para aprovechar el canal.
3. Ubicación de viviendas al centro del terreno para facilitar el traslado a la zona comercial y a la productiva.
4. Por el tipo de vialidad es posible tener un área recreativa central y de fácil acceso.
5. Conectar con la zona sur a través de un corredor comercial.
6. Implementación de recolección del agua pluvial para su reutilización (aspecto sustentable)



OPCIÓN 3 (VIALIDAD POLINUCLEAR)

Generar un espacio que contenga la actividad productiva (Agricultura) de los ejidatarios (PATRÓN 67), considerando los factores naturales del sitio (PATRÓN 60) en contraposición con las Edificaciones que contienen vivienda (PATRÓN 2), respetando el Agua del Canal de Apatlaco (PATRÓN 64), de tal manera que este espacio engloba autonomía dentro de la comunidad (PATRÓN 1) sustentable al contener de la el mayor porcentaje de Zona Agrícola (70%), a su vez de poseer un espacio exclusivo que proporcione recreo a la comunidad (PATRÓN 31).

Las tradiciones y el valor que se le da a la agricultura se ha transmitido de cultura en cultura, por tanto es necesario tomar en cuenta que esto va a continuar y que nuevas generaciones van a tomar como propia esta actividad (PATRÓN 7), el espacio que comercia estos productos de la agricultura es el Vivero, éstos se encuentran cercanos a la Avenida Principal (Nuevo León), ya que dependen de su ubicación para su funcionamiento (PATRÓN 32).

La búsqueda de: 1. Diversión y Comodidad y 2. Vegetación y Comodidad varía de una persona a otra, sin embargo, es una constante que se encuentra entre las demandas de la comunidad. (PATRÓN 29).

La comunidad requiere un lugar donde se organicen internamente para su mejor funcionamiento, un lugar donde se implementen reglas que le proporcionan al lugar la particularidad y un respeto por el entorno (PATRÓN 44).

Es necesario también una Parada de Microbús, la cual sea visible y no cause desorden dentro

OPCIÓN 4 (VIALIDAD LINEAL RAMIFICADA)

Generar un espacio que contenga la actividad productiva (Agricultura) de los ejidatarios (PATRÓN 67), considerando los factores naturales del sitio (PATRÓN 60) en contraposición con las Edificaciones que contienen vivienda (PATRÓN 2), respetando el Agua del Canal de Apatlaco (PATRÓN 64), de tal manera que este espacio engloba autonomía dentro de la comunidad (PATRÓN 1) sustentable al contener de la el mayor porcentaje de Zona Agrícola (70%), a su vez de poseer un espacio exclusivo que proporcione recreo a la comunidad (PATRÓN 31).

Las tradiciones y el valor que se le da a la agricultura se ha transmitido de cultura en cultura, por tanto es necesario tomar en cuenta que esto va a continuar y que nuevas generaciones van a tomar como propia esta actividad (PATRÓN 7), el espacio que comercia estos productos de la agricultura es el Vivero, éstos se encuentran cercanos a la Avenida Principal (Nuevo León), ya que dependen de su ubicación para su funcionamiento (PATRÓN 32).

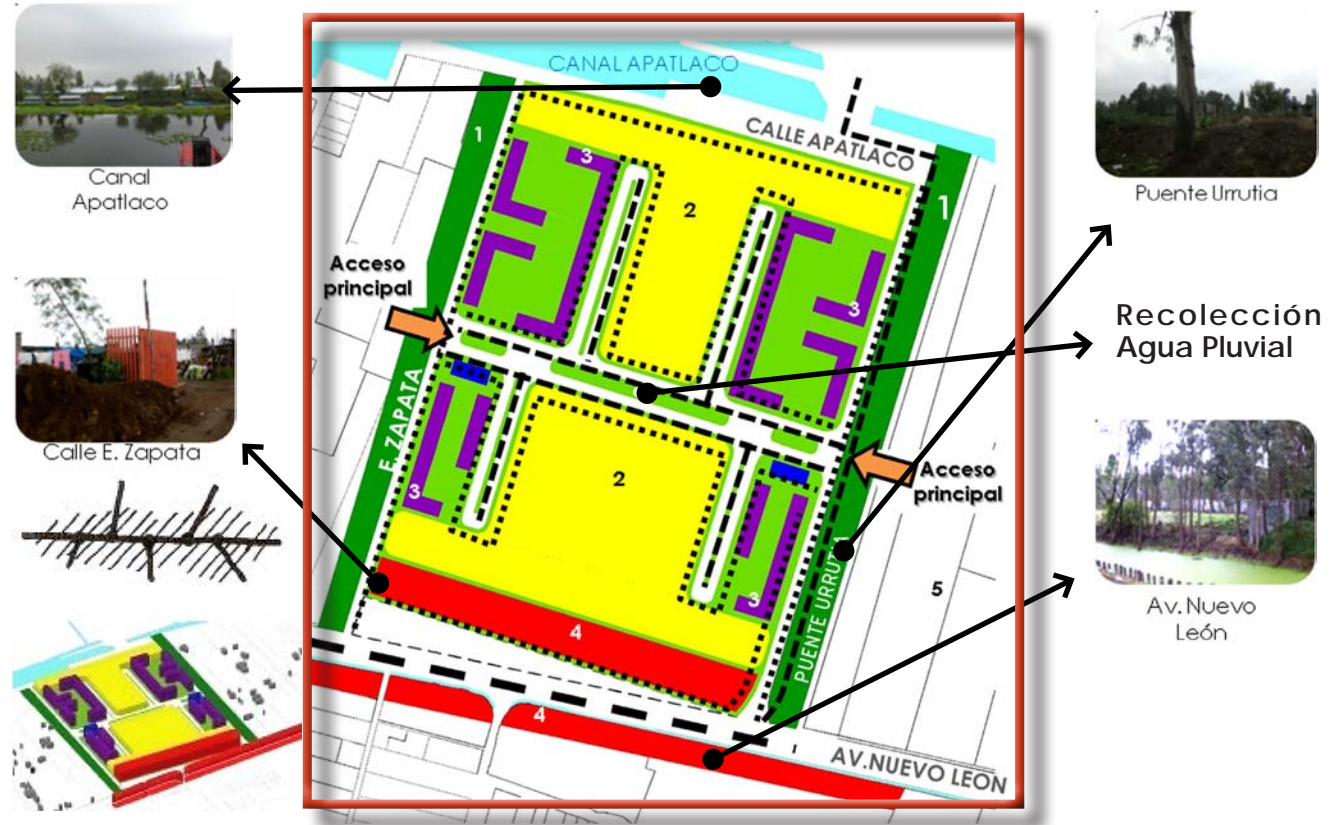
La búsqueda de: 1.Diversión y Comodidad y 2.Vegetación y Comodidad varía de una persona a otra, sin embargo, es una constante que se encuentra entre las demandas de la comunidad. (PATRÓN 29).

La comunidad requiere un lugar donde se organicen internamente para su mejor funcionamiento, un lugar donde se implementen reglas que le proporcionan al lugar la particularidad y un respeto por el entorno (PATRÓN 44).

Es necesario también una Parada de Microbús, la cual sea visible y no cause desorden dentro del Pueblo (PATRÓN 92).

VIALIDAD LINEAL RAMIFICADA

- 1.Unir las actividades del terreno ejidal de San Gregorio a los barrios colindantes del este y oeste a través de un corredor arbolado.
- 2.Corredor productivo de sur a norte, vinculando el canal con la zona productiva y comercial.
- 3.Implementar vivienda de un dos niveles (40 viviendas estimadas) en torno a áreas de recreo, en el perímetro este y oeste del terreno.
- 4.Conectar con la zona sur a través de un corredor comercial.
- 5.Implementación de recolección del agua pluvial para su reutilización (aspecto sustentable)

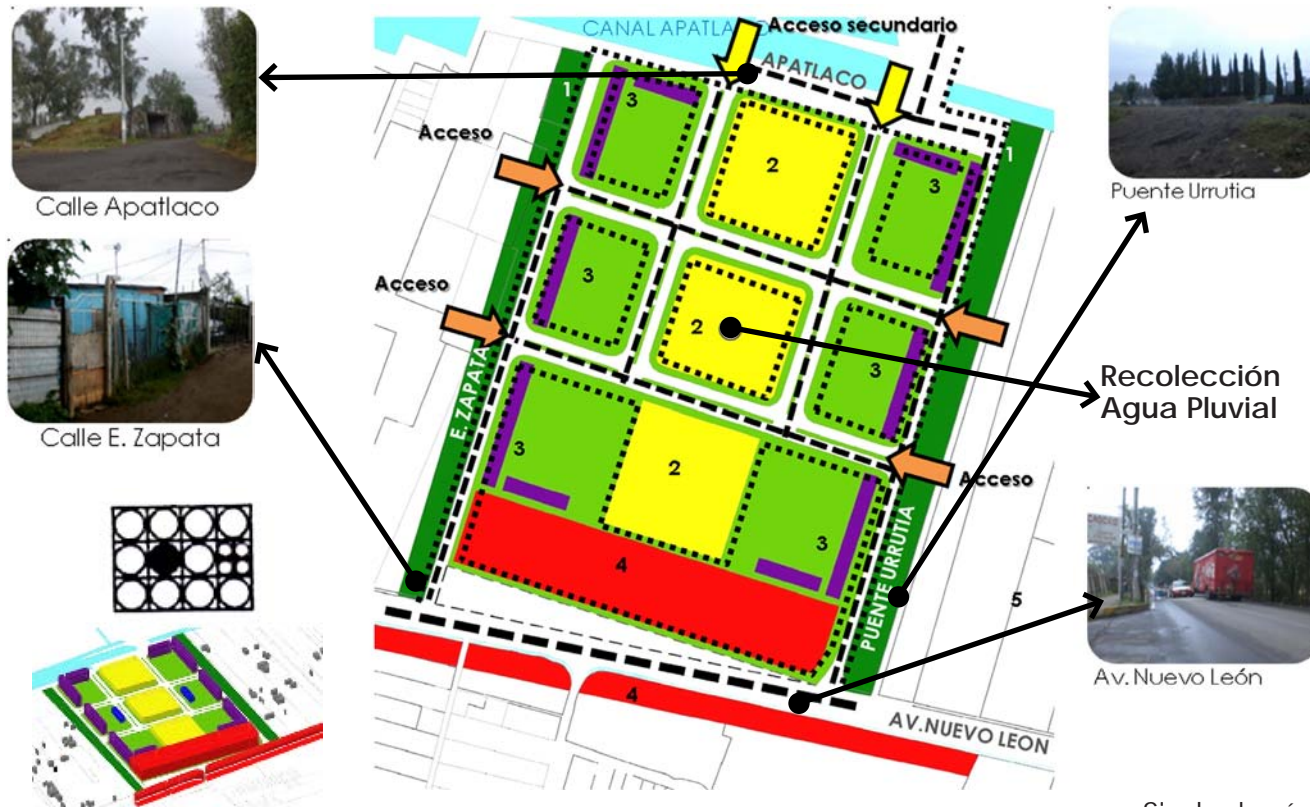


Simbología

	RECORRIDO PEATONAL		RECORRIDO VEHICULAR		ACTIVIDAD AGRÍCOLA		ACTIVIDAD COMERCIAL
	EQUIPAMIENTO		ACTIVIDAD DE RECREO		ACTIVIDAD DE VIVIENDA		CORREDOR ARBOLADO

VIALIDAD EN DAMERO

1. Unir las actividades del terreno ejidal de San Gregorio a los barrios colindantes del este y oeste a través de un corredor arbolado.
2. Corredor productivo de sur a norte, vinculando el canal con la zona productiva y comercial
3. Implementar vivienda de un solo nivel (40 viviendas estimadas) en torno a áreas de recreo, en el perímetro este y oeste del terreno.
4. Conectar con la zona sur a través de un corredor comercial.
5. Implementación de recolección del agua pluvial para su reutilización (aspecto sustentable)



Simbología

	RECORRIDO PEATONAL		RECORRIDO VEHICULAR		ACTIVIDAD AGRÍCOLA		ACTIVIDAD COMERCIAL
	EQUIPAMIENTO		ACTIVIDAD DE RECREO		ACTIVIDAD DE VIVIENDA		CORREDOR ARBOLADO

OPCIÓN 5 (VIALIDAD EN DAMERO)

Generar un espacio que contenga la actividad productiva (Agricultura) de los ejidatarios (PATRÓN 67), considerando los factores naturales del sitio (PATRÓN 60) en contraposición con las Edificaciones que contienen vivienda (PATRÓN 2), respetando el Agua del Canal de Apatlaco (PATRÓN 64), de tal manera que este espacio engloba autónomamente dentro de la comunidad (PATRÓN 1) sustentable al contener de la el mayor porcentaje de Zona Agrícola (70%), a su vez de poseer un espacio exclusivo que proporcione recreo a la comunidad (PATRÓN 31).

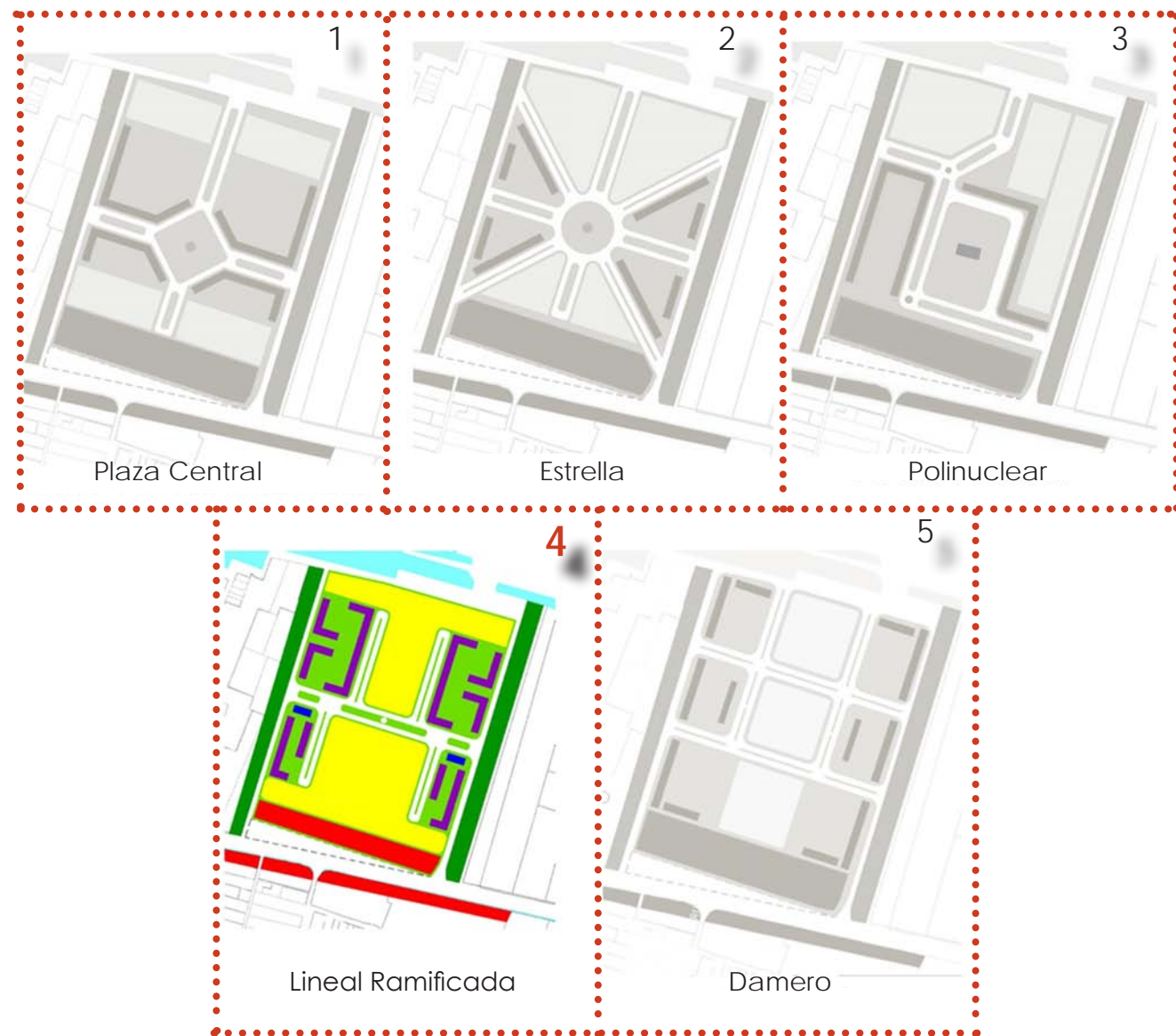
Las tradiciones y el valor que se le da a la agricultura se ha transmitido de cultura en cultura, por tanto es necesario tomar en cuenta que esto va a continuar y que nuevas generaciones van a tomar como propia esta actividad (PATRÓN 7), el espacio que comercia estos productos de la agricultura es el Vivero, éstos se encuentran cercanos a la Avenida Principal (Nuevo León), ya que dependen de su ubicación para su funcionamiento (PATRÓN 32).

La búsqueda de: 1. Diversión y Comodidad y 2. Vegetación y Comodidad varía de una persona a otra, sin embargo, es una constante que se encuentra entre las demandas de la comunidad. (PATRÓN 29).

La comunidad requiere un lugar donde se organicen internamente para su mejor funcionamiento, un lugar donde se implementen reglas que le proporcionan al lugar la particularidad y un respeto por el entorno (PATRÓN 44).

Es necesario también una Parada de Microbús, la cual sea visible y no cause desorden dentro del Pueblo (PATRÓN 92).

Matriz de Escenarios con respecto a vialidad



Opción Elegida



Matriz de Agrupación de viviendas

En seguida se presenta la matriz de vivienda, posteriormente se muestran sus características, ventajas y desventajas de la generación de opciones de esta matriz para finalmente desarrollar el Diseño Urbano a detalle de la opción elegida por los ejidatarios.

Diseño Complejo Participativo. Generación de Opciones				
Vivienda	Lineal	Confinada	Dispersa	Combinada
Vialidad				
Plaza Central				
Polinuclear				
Damero				
Estrella				

Diseño Complejo Participativo. Generación de Opciones				
Vivienda \ Vialidad	Lineal	Confinada	Dispersa	Combinada
Lineal Ramificada				

En seguida se muestra cada una de las opciones que se encuentran en la matriz, haciendo énfasis que la comunidad de ejidatarios eligió la opción Lineal Ramificada.

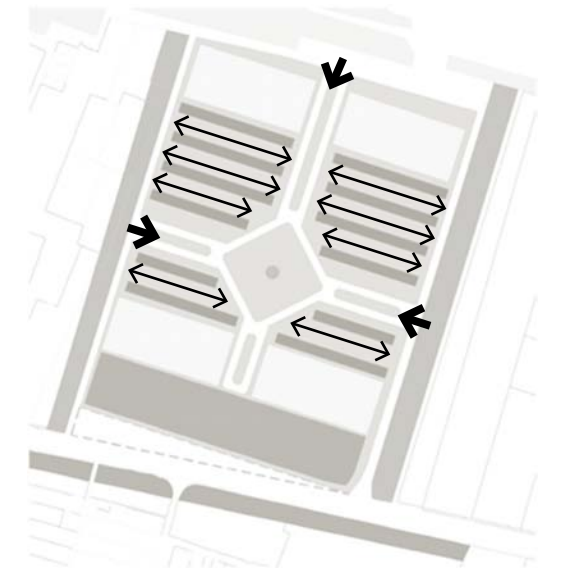
6.3.3 Generación de Opciones de Diseño de Espacios Públicos y Vivienda

A continuación se realiza una Generación de Opciones a nivel esquema de los espacios exteriores y vivienda a partir de los Escenarios realizados con respecto a 5 tipos de Vialidad.

1. Vialidad con Plaza Central

1.1. Vialidad con Plaza Central. Vivienda Lineal.

- Se busca la configuración de viviendas acomodadas de manera lineal que permita una interacción interna entre los diferentes grupos de ejidatarios.
- Se generan corredores recreativos alargados que proporcionan un espacio de convivencia y con la finalidad de integrar a la gente que se encuentra tanto en el entorno como la de visita.



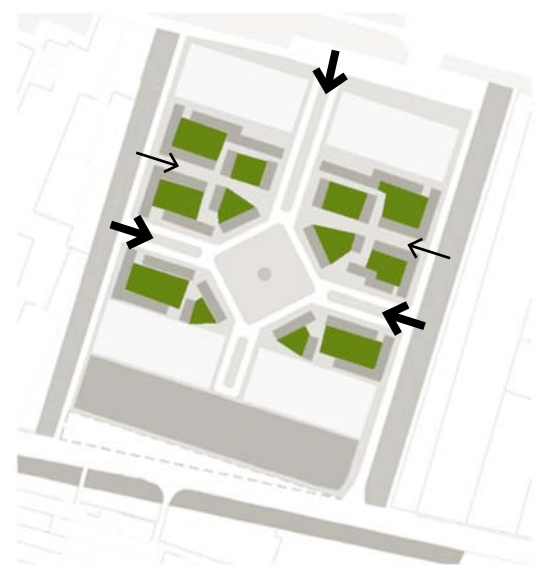
1.2. Vialidad con Plaza Central. Vivienda Confinada.

- Las viviendas como su nombre lo dice confinan el área común
- Se busca la concentración del espacio común, propio para cada conjunto de viviendas, a su vez de ligar los corredores arbolados por medio de los accesos al terreno.
- Este tipo de configuración ofrece la posibilidad de dialogar con las vialidades internas como con los corredores arbolados.

Simbología

- Acceso Principal
- Acceso Secundario



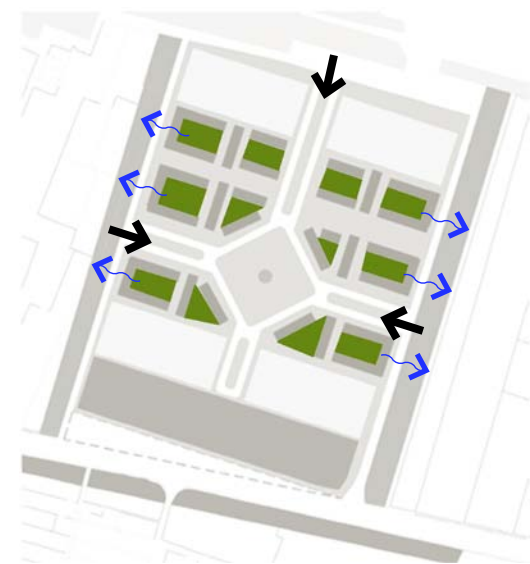


1.3. Vialidad con Plaza Central. Vivienda Dispersa.

- Se busca la concentración de la actividad recreativa.
- Se generan áreas comunes creadas a partir de la configuración disgregada de los bloques de vivienda.
- Existe una clara distinción de accesos principales: por puente urrutia y emiliano zapata y secundarios: en los grupos de viviendas aledaños a emiliano zapata y puente urrutia.

1.4. Vialidad con Plaza Central. Vivienda Combinada

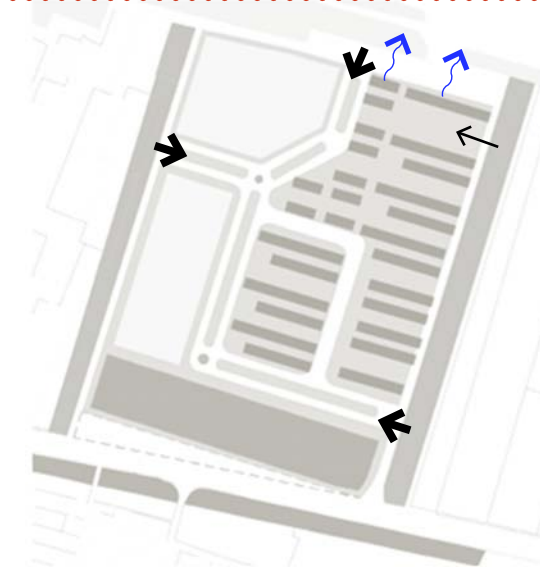
- Se busca la creación de áreas comunes para cada conjunto de viviendas, manteniendo relación visual con los corredores arbolados en las zonas perimetrales.
- Este tipo de configuración genera un bloque de viviendas que rompe la continuidad de una plaza lineal.
- Existen 4 bloques de vivienda que tienen vista hacia la plaza central.



Simbología

- ➔ Acceso Principal
- ➔ Relac. visual
- Plaza de convivencia.

2. Vialidad Polinuclear

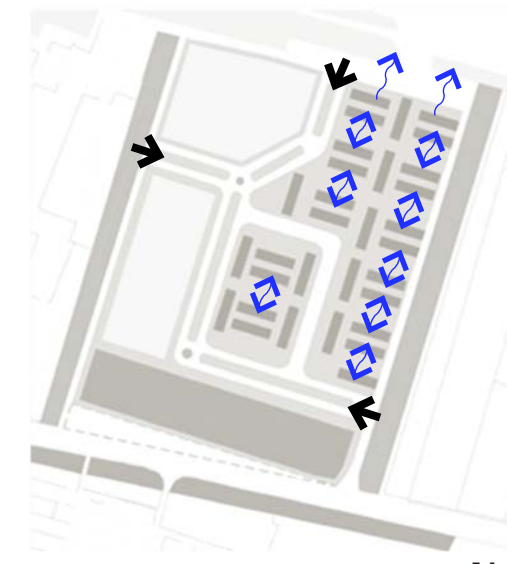


2.1. Vialidad Polinuclear. Vivienda Lineal.

- Al norte se busca una relación visual con el agua (Canal Apatlaco).
- Este tipo de configuración genera áreas de convivencia lineales.
- Al Este no existe relación con el Corredor arbolado, lo cual ocasiona que sólo exista relación interna entre bloques de vivienda.
- Los accesos Principales se encuentran separados, esto condiciona recorridos largos para acceder al terreno.

2.2. Vialidad Polinuclear. Vivienda confinada

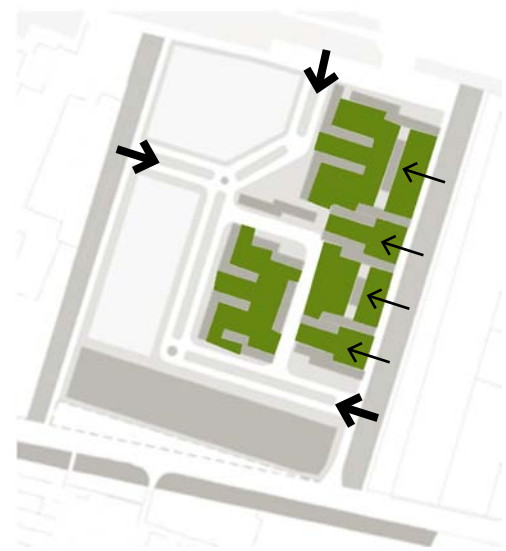
- Se busca la concentración de viviendas paralelas.
- Se genera aislamiento de los bloques de vivienda al no tener relación con el exterior.
- Al Norte existe relación visual con el Canal, lo cual genera privilegios a los 2 bloques de vivienda que se encuentran situados en este extremo.
- Este tipo de configuración deja la Zona productiva al Poniente.



Simbología

- ➔ Acceso Principal
- ➔ Acceso Secundario
- ➔ Relac. visual
- ➔ Relac. visual de ambas partes



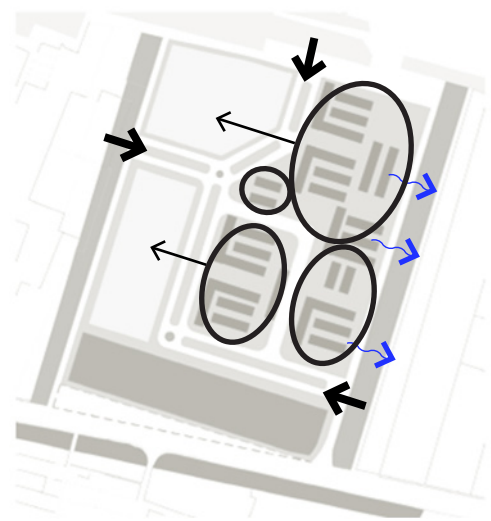


2.3. Vialidad Polinuclear. Vivienda Dispersa.

- Se busca la concentración de la actividad recreativa permitiendo la permeabilidad en el interior.
- Se generan áreas comunes irregulares por el tipo de configuración experimental.
- Los accesos peatonales son a través de plazas creadas por los bloques de viviendas.
- Los bloques de vivienda poseen relación visual y la linealidad se interrumpe.

2.4. Vialidad Polinuclear. Vivienda Combinada.

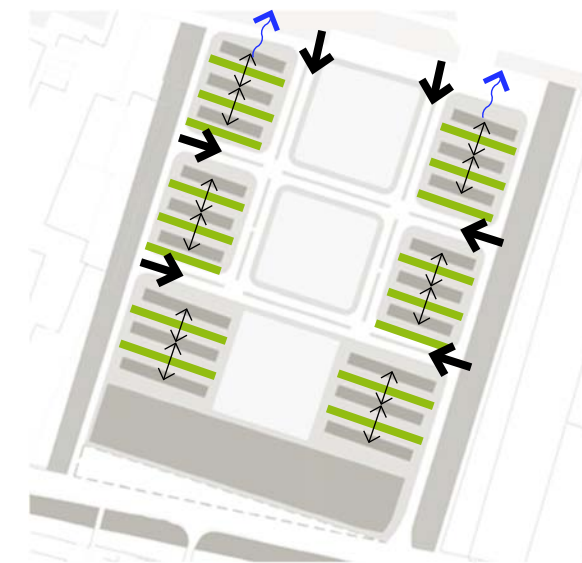
- Se busca la creación de corredores recreativos con dos intenciones:
- A) En la zona poniente entablando una relación con la actividad productiva (agricultura)
- B) Zona oriente relación visual con el corredor recreativo y accesos principales, relacionando visualmente las viviendas.



Simbología

Acceso Principal
 Relac. visual
 Plaza de convivencia.
 Relación entre zonas

3. Vialidad en Damero

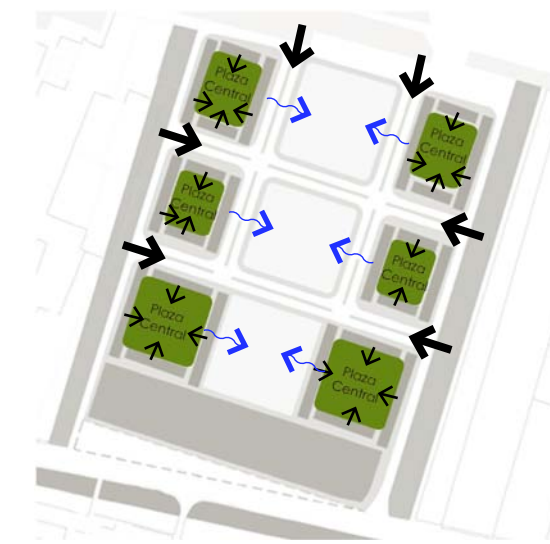


3.1. Vialidad en Damero. Vivienda Lineal

- Los accesos principales se encuentran continuos y próximos lo cual genera accesibilidad al terreno.
- Se genera relación visual entre los grupos de vivienda conectados por una plaza.
- Al Norte existe relación visual con el Canal, lo cual crea ciertos privilegios en cuanto a la ubicación.
- Los accesos peatonales son originados por las plazas creadas por los bloques.

3.2. Vialidad En Damero. Vivienda Confinada.

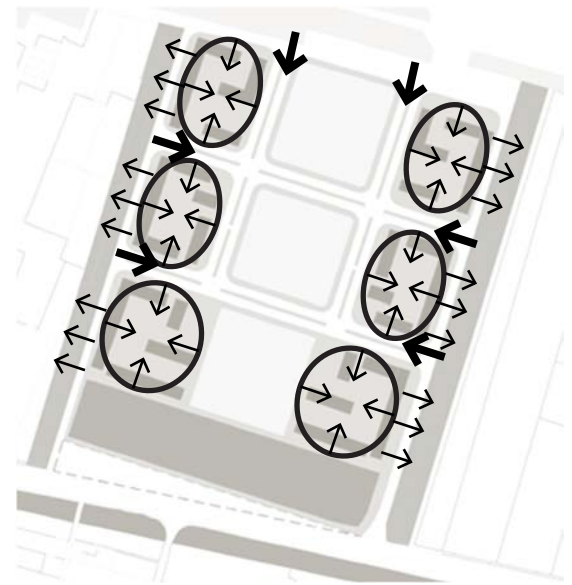
- Se busca la concentración del espacio recreativo, propio para cada conjunto de viviendas, otorgándole privacidad al interior.
- Los bloques de vivienda crean una plaza confinada propia para cada grupo.
- Los bloques extremos de vivienda poseen relación visual con la Zona productiva, lo cual genera control de parte de los ejidatarios con lo que producen.



Simbología

Acceso Principal
 Plaza que liga de forma lineal
 Plaza confinada
 Relac. visual



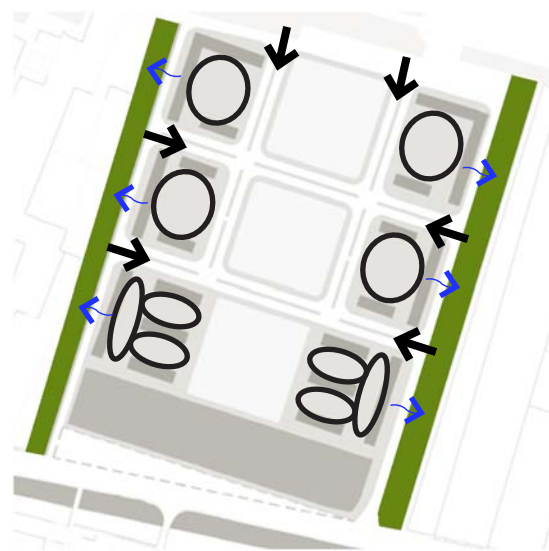


3.3. Vialidad en Damero. Vivienda Dispersa

- Se busca la concentración de la actividad recreativa conservando la privacidad al interior y manteniendo el espacio público al exterior.
- Este tipo de configuración genera áreas comunes irregulares.
- No existe relación directa entre los bloques de vivienda.

3.4. Vialidad en Damero. Vivienda Combinada

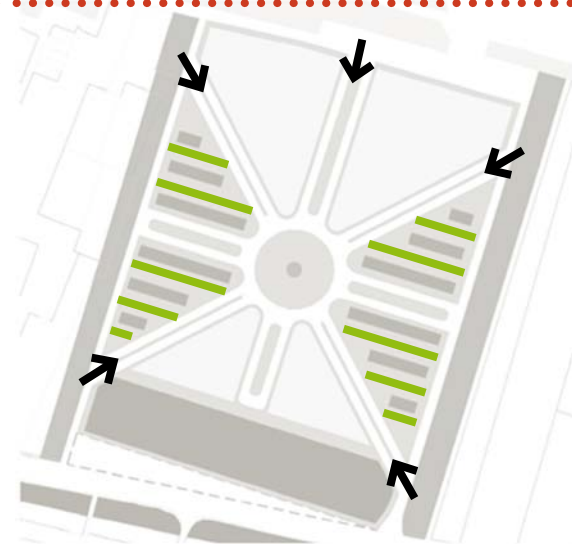
- Los bloques de vivienda crean áreas comunes semi-confinadas.
- Existe relación visual entre los bloques de vivienda que se encuentran aledaños a Puente Urrutia y Emiliano Zapata y los corredores arbolados.
- La Zona productiva tiene relación directa con los bloques de vivienda lo cual genera control inmediato de los ejidatarios.



Simbología

- ➔ Acceso Principal
- Relac. visual
- ⊗ Actividades al interior

4. Vialidad Estrella

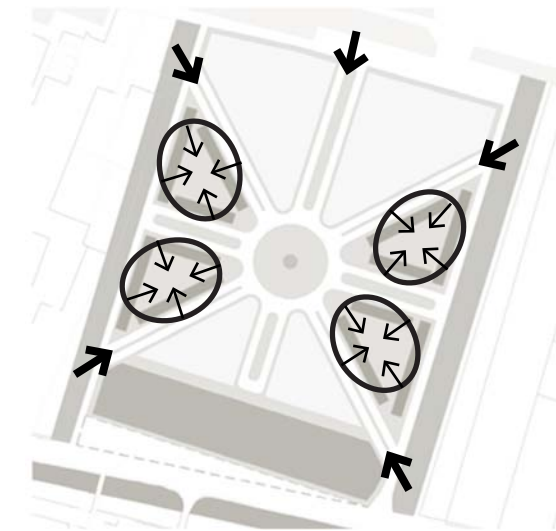


4.1. Vivienda en Estrella. Vivienda Lineal

- Se busca crear corredores recreativos al interior del terreno ejidal, a través de los cuales se podrá vincular con las actividades de los ejidatarios.
- Existe un remate que es una glorieta generada por el tipo de configuración experimentalada.
- Los accesos peatonales son mediante las plazas generadas por los bloques de viviendas.
- Se genera relación visual entre los bloques de vivienda.

4.2. Vivienda en Estrella. Vivienda Confinada

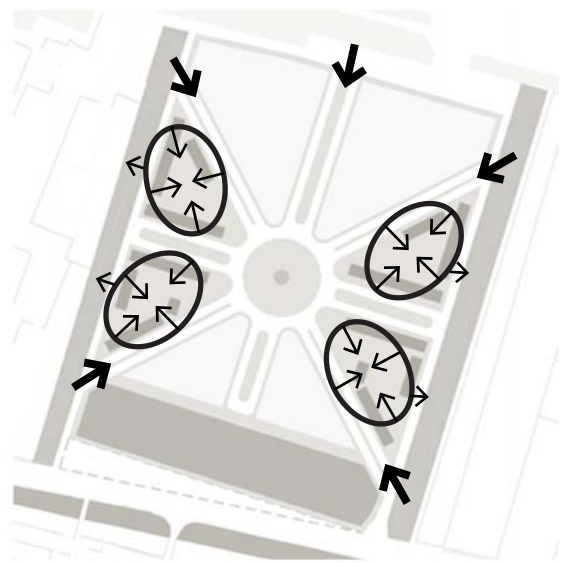
- Se busca la concentración de la actividad recreativa al interior del conjunto de viviendas, manteniendo la privacidad al interior y desligándola de la actividad agrícola.
- No existe relación entre los bloques de vivienda y el Canal Apatlaco.
- Se generan plazas de convivencia confinadas a través de los bloques de vivienda.
- Sólo existe relación visual entre los bloques que se encuentran sobre Puente Urrutia y



Simbología

- ➔ Acceso Principal
- ↕ Plaza que liga de forma lineal
- ⊗ Actividades al interior



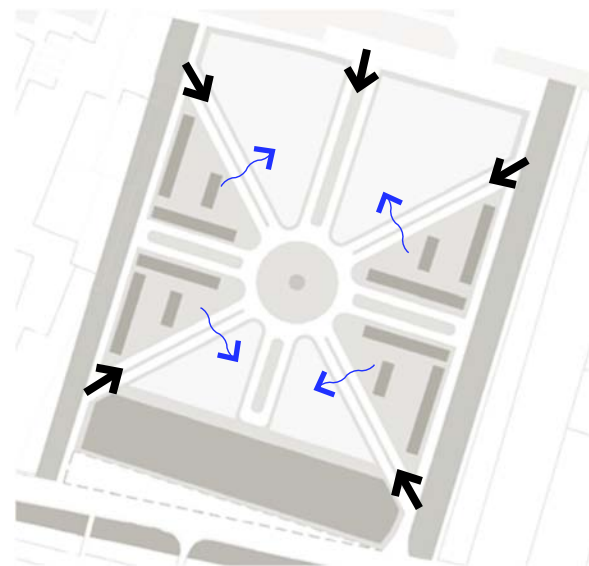


4.3. Vivienda en Estrella. Vivienda Dispersa

- Se busca la creación de espacios recreativos semi-públicos, manteniendo la privacidad al interior del terreno ejidal y manteniendo lo público al exterior.
- Se genera relación visual entre los bloques de vivienda que se encuentran sobre Puente Urrutia y Emiliano Zapata y los corredores arbolados.
- Los accesos principales están claramente definidos por el tipo de configuración experimentada.

4.4. Vivienda en Estrella. Vivienda Combinada

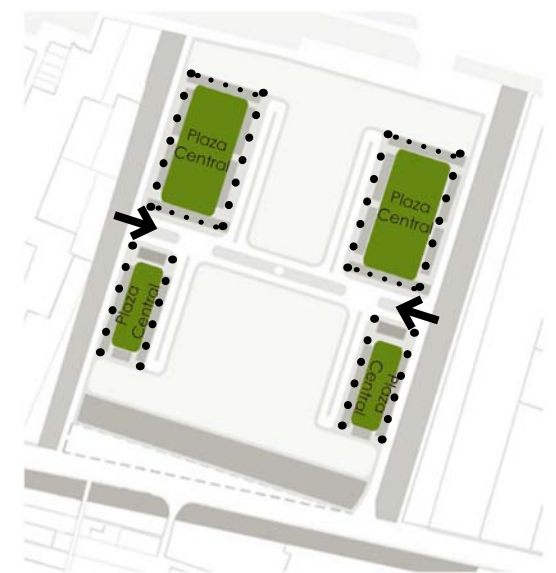
- Se busca que los espacios recreativos sirvan como medio de transición entre las viviendas y la actividad productiva, y así crear espacios semi-públicos al interior del terreno ejidal.
- Se genera relación entre los bloques de vivienda y los corredores arbolados.
- Existe un control de parte de los ejidatarios por la cercanía de los bloques de vivienda con la Zona productiva.



Simbología

Acceso Principal
 Actividades al interior
 Relac. visual

5. Vialidad Lineal Ramificada

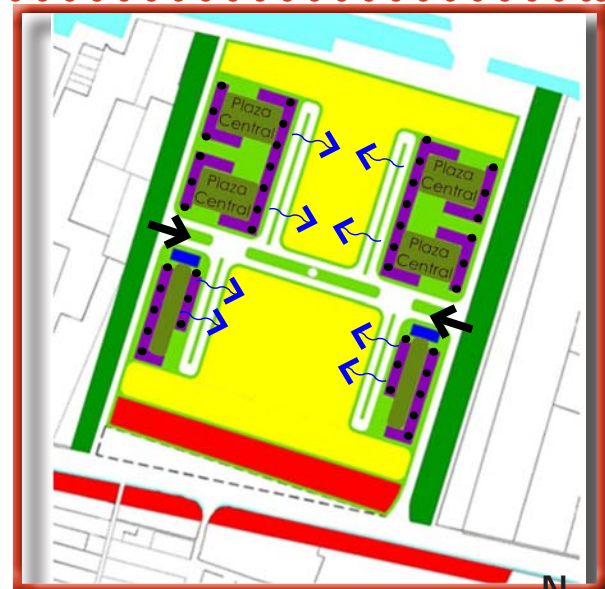


5.1. Vialidad Lineal Ramificada. Vivienda Lineal

- El tipo de vivienda lineal genera una gran plaza central para cada uno de los bloques de vivienda fomentando la convivencia con la comunidad.
- Evita la permeabilidad con el interior como una barrera visual.
- Existe relación visual entre los bloques de vivienda que se encuentran sobre Puente Urrutia y Emiliano Zapata y los corredores arbolados.

5.2. Vialidad Lineal Ramificada. Vivienda Confinada

- Crea pequeñas plazas para cada sub-grupo de casas y así generar una diversidad de uso.
- En la zona cercana a la área productiva crea un control visual directo.
- Existe relación entre los corredores arbolados y los bloques de vivienda que se encuentran sobre Emiliano Zapata y Puente Urrutia.
- Existe relación con todos los usos aledaños.

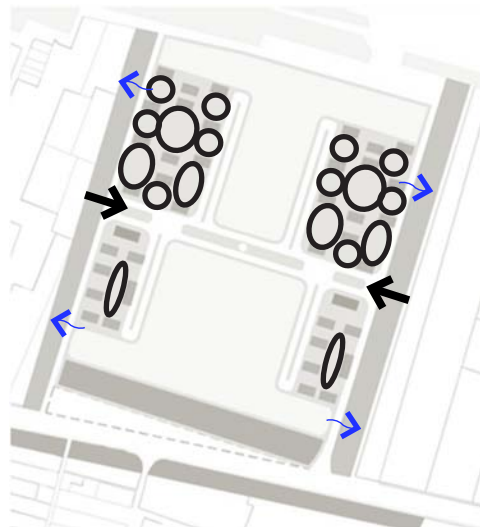


Simbología

Acceso Principal
 Barrera
 Relac. visual

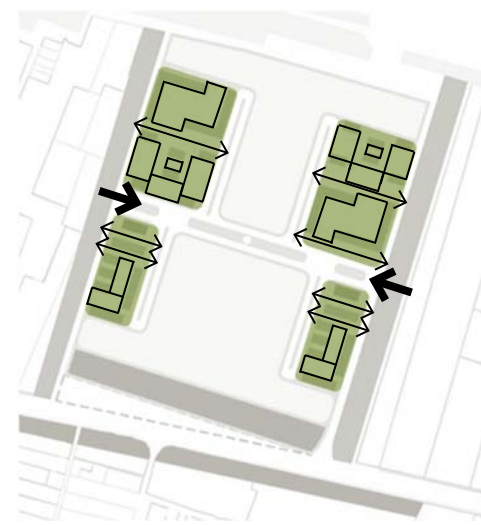
5.3. Vialidad Lineal Ramificada. Vivienda Dispersa

- Se busca la irregularidad de las áreas comunes.
- Genera espacios privados en cada una de las pequeñas plazas para la convivencia, sin tener una plaza común en la cual los habitantes tengan que convivir forzosamente por subgrupos.
- Existe relación visual entre los bloques de vivienda y los corredores arbolados.
- Al existir una cercanía de los bloques con la Zona productiva se genera un control inmediato de parte de los ejidatarios a los que producen.



5.4. Vialidad Lineal Ramificada. Vivienda Combinada

- Genera diferentes opciones para espacios publicos internos, sin necesidad de relacionarse sin compartir áreas comunes y otras pequeñas áreas verdes comunes para su convivencia.
- Existen áreas comunes irregulares a causa de la configuración experimentada.



Simbología

- ➔ Acceso Principal
- Relac. visual

Resumen de Opciones

- 1. **Vialidad Plaza Central**
 - 1.1. Con Vivienda Lineal
 - 1.2. Con Vivienda Confinada
 - 1.3. Con Vivienda Dispersa
 - 1.4. Con Vivienda Combinada
- 2. **Vialidad Polinuclear**
 - 2.1. Con Vivienda Lineal
 - 2.2. Con Vivienda Confinada
 - 2.3. Con Vivienda Dispersa
 - 2.4. Con Vivienda Combinada
- 3. **Vialidad en Damero**
 - 3.1. Con Vivienda Lineal
 - 3.2. Con Vivienda Confinada
 - 3.3. Con Vivienda Dispersa
 - 3.4. Con Vivienda Combinada
- 4. **Vialidad en Estrella**
 - 4.1. Con Vivienda Lineal
 - 4.2. Con Vivienda Confinada
 - 4.3. Con Vivienda Dispersa
 - 4.4. Con Vivienda Combinada
- 5. **Vialidad Lineal Ramificada**
 - 5.1. Con Vivienda Lineal
 - 5.2. Con Vivienda Confinada**
 - 5.3. Con Vivienda Dispersa
 - 5.4. Con Vivienda Combinada

Explicación de Decisiones

Como se puede observar se eligió el escenario con Vialidad Lineal Ramificada y Vivienda Confinada, de esta vialidad a continuación se muestran 4 Tipos de Diseño Urbano a Nivel Esquemático, con 5 tipos de Vivienda, cabe aclarar que de acuerdo al Diseño Urbano que eligieron los ejidatarios, en el Capítulo siguiente se desarrollan a detalle con las Ventajas y Desventajas de cada elemento con su generación de Opciones.

El tamaño de Vivienda que se experimenta es de 90 m², y se pretende que sea una vivienda terminada.

6.3.4. Generación de Opciones Diseño Urbano y Morfología de Vivienda

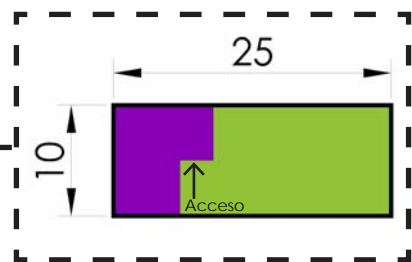
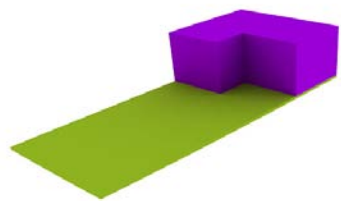
A) Vivienda en "L"

1

a) Vivienda en "L"

- Las habitaciones deberán dar a una misma área común.
- Vivienda ubicada en las esquinas del predio

- Entradas de iluminación y ventilación por todas las caras de la vivienda.
- Se deja un amplio espacio de recreo dentro del predio.



- Zona Comercial (Venta de Plantas).
- Zona de Producción Invernaderos
- Área libre de la vivienda Con zona productiva para cada familia
- Vivienda
- Área Verde
- Acuicultura (Venta de Peces)

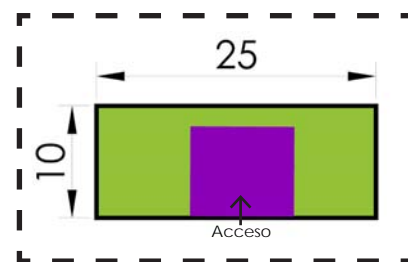
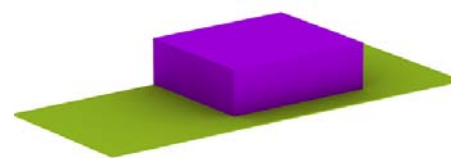


B) Vivienda Cuadrada

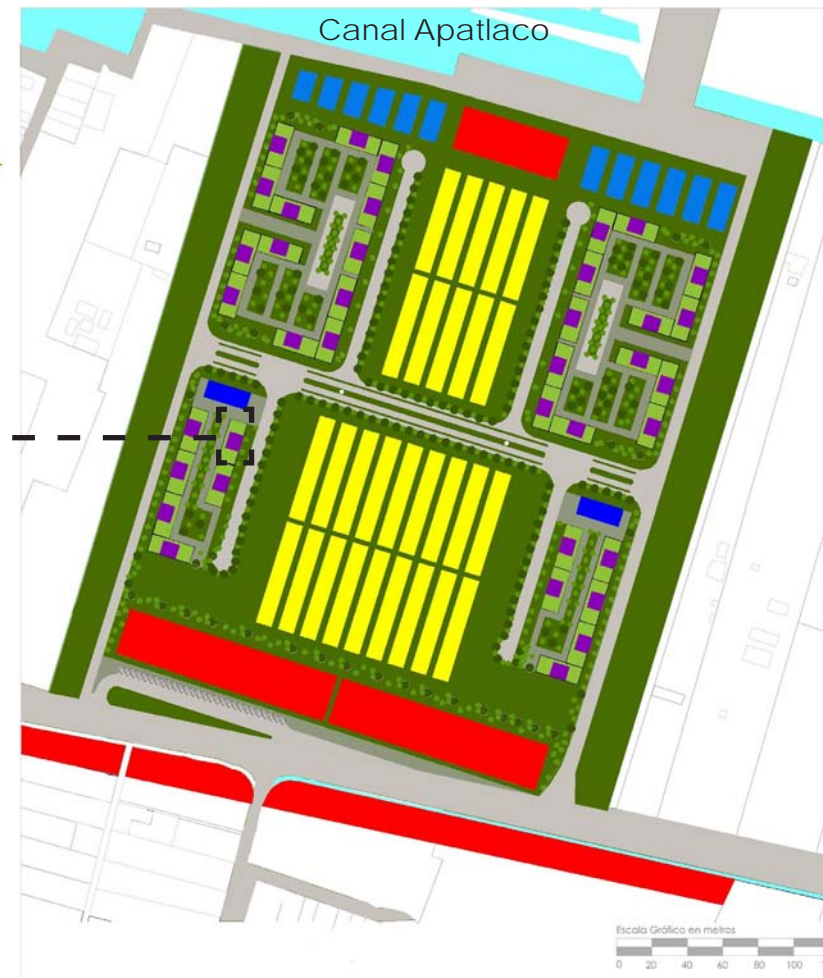
2

- Las habitaciones deberán dar a un área común.
- Existe espacio a los costados de la vivienda para aprovechar como patio-jardín, así como entrada de luz natural y ventilación.

- Vivienda ubicada en el Centro del Predio

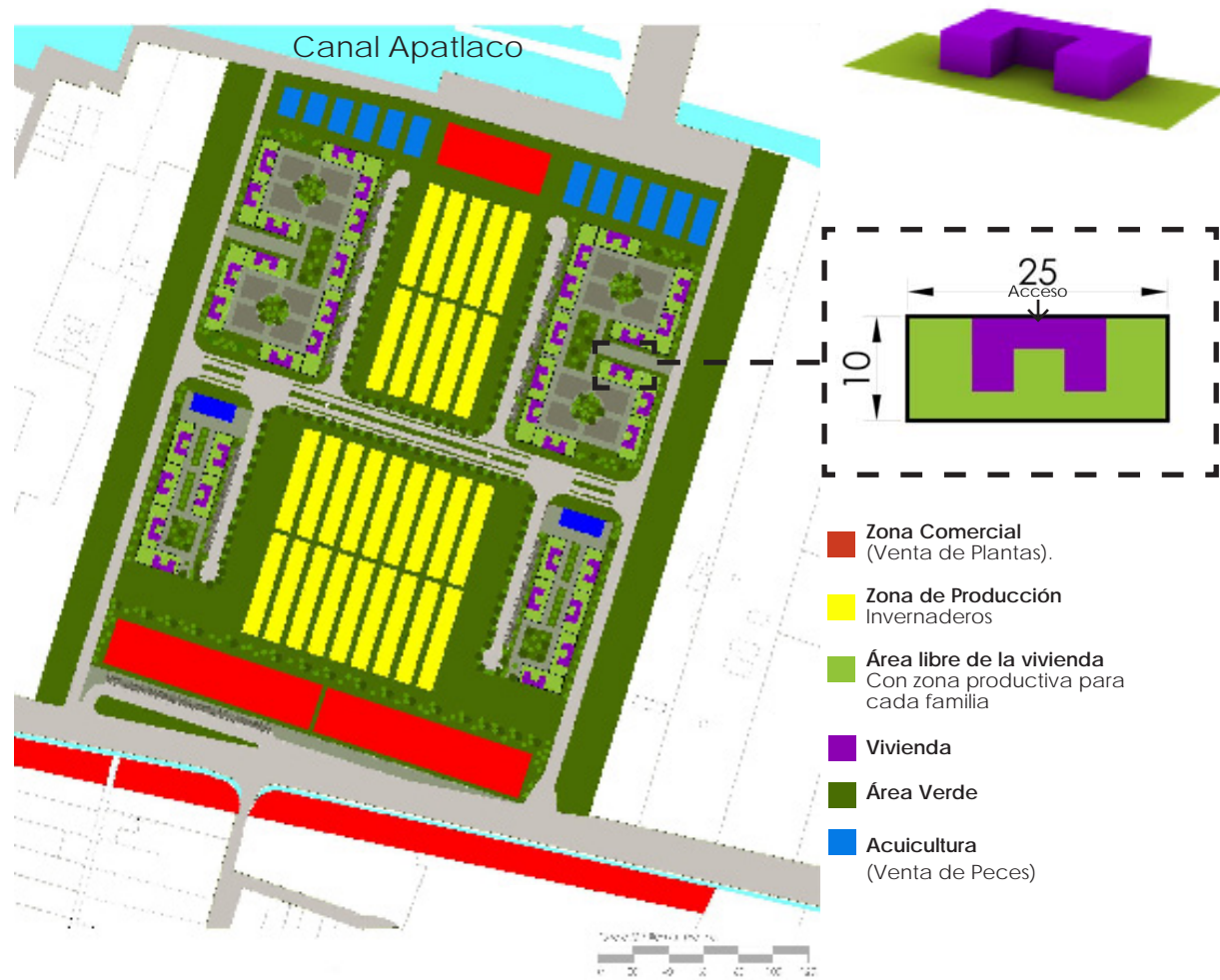


- Zona Comercial (Venta de Plantas).
- Zona de Producción Invernaderos
- Área libre de la vivienda Con zona productiva para cada familia
- Vivienda
- Área Verde
- Acuicultura (Venta de Peces)



C)Vivienda en "U"

- Los espacios se ven disminuidos en cuanto a dimensiones por la propia forma.
- Permite espacios para patio interior.
- Vivienda ubicada al centro del predio.

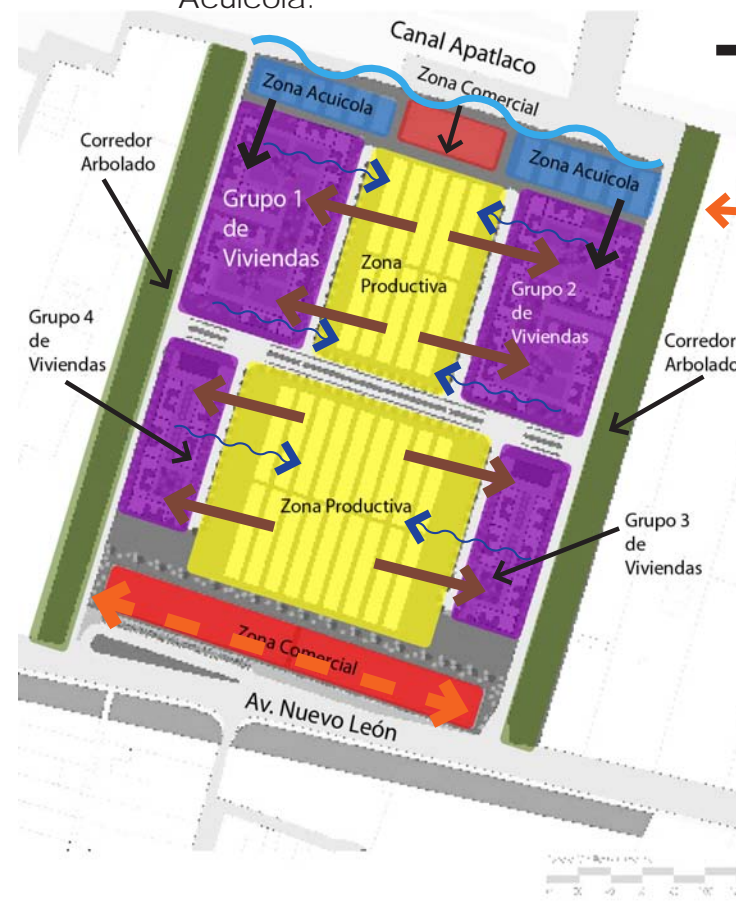


Ventajas y Desventajas una posible Elección...

A continuación se presentan las ventajas y desventajas que les proporciona a los habitantes de la Zona de la elección del Posible Escenario de una de las opciones con las que se pretendía trabajar.

Ventajas

- ➔ 1. La zona Productiva le proporciona al Grupo de Viviendas la posibilidad de ser sustentables en el aspecto económico, ya que las plantas que allí producen son vendidas a la gente que pase por esta zona (San Gregorio Atlapulco) y de igual forma al resto de la Ciudad de México o exportando los productos a otras Ciudades y Estados.
- ➔ 2. Existe una cercanía inmediata a la Zona de Trabajo (de la Vivienda de los Ejidatarios y la Zona de Producción).
- ➔ 3. Detener el Crecimiento Urbano hacia la Zona Ejidal, incorporando un Cinturón Acuícola.



- ➔ 4. La Zona Acuícola le proporciona un factor económico a los ejidatarios.
- ➔ 5. La Zona Comercial sobre Av. Nuevo León continúa con el Corredor Floricultor ubicado sobre toda esa Avenida que en ocasiones se interrumpe.
- ➔ 6. Los corredores arbolados proporcionan un espacio abierto y recreativo para los habitantes de la Zona de San Gregorio Atlapulco.

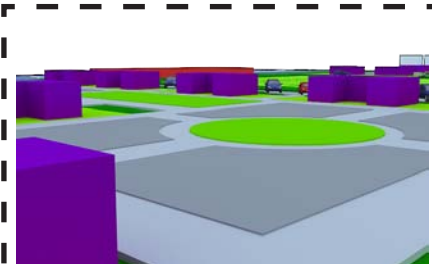
Desventajas

- 1. Los espacios interiores públicos de los grupos de Viviendas se encuentran rígidos en cuanto a la morfología para el estilo de vida de los habitantes.

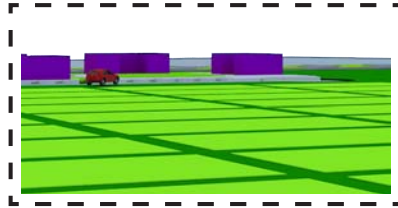


Volumetría

A continuación se presenta la volumetría de la opción de Vialidad Polinuclear de la cual se partió para la elección de la Propuesta definitiva, ya que en el capítulo 7 se muestra que de acuerdo a este tipo de Vialidad se modifica la Orientación de las Viviendas para un soleamiento adecuado basado en el tipo de Clima de la Zona de Estudio, y por tanto también se modifica el Diseño Urbano.

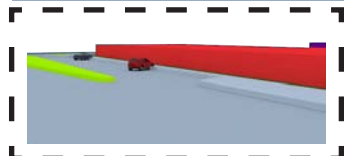
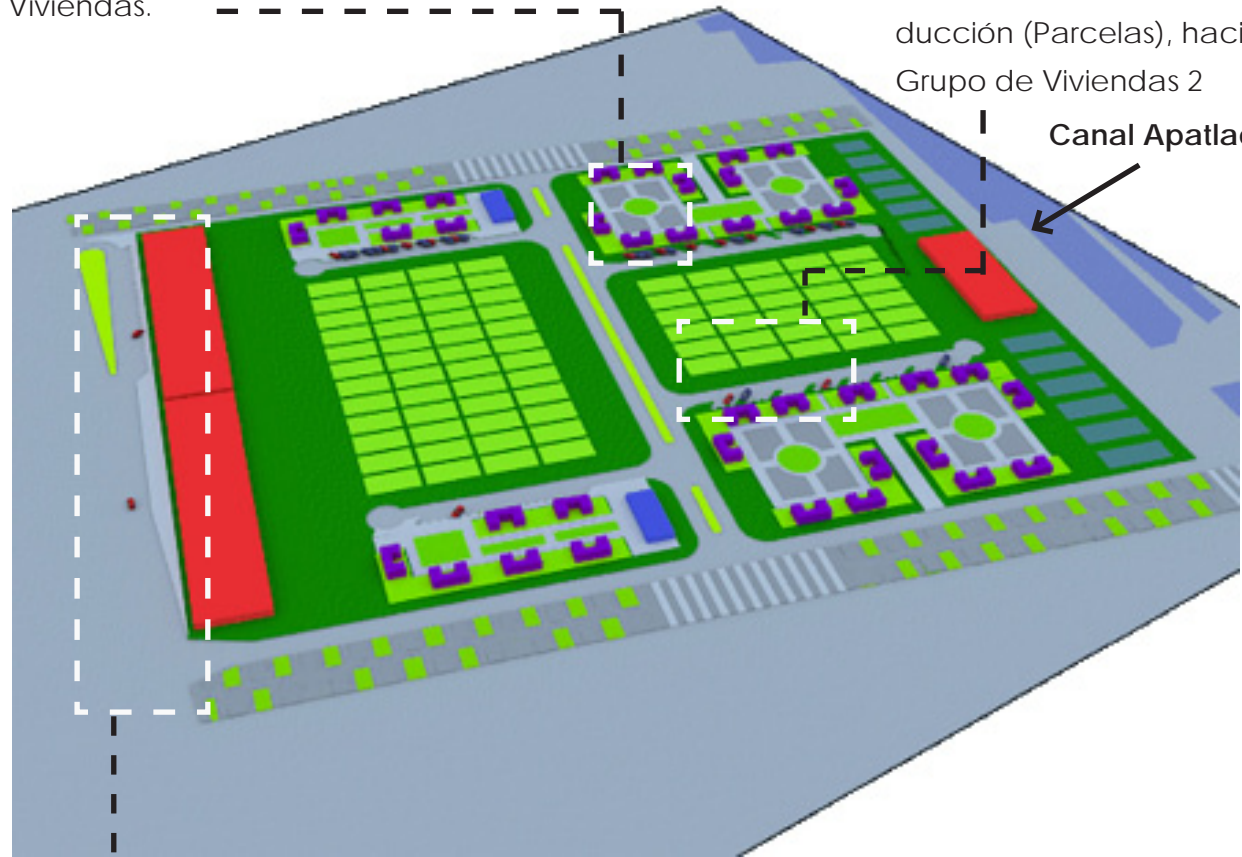


Plaza Interna de Grupo 1 de Viviendas.

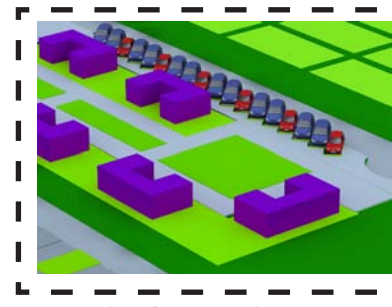


Vista desde Zona de Producción (Parcelas), hacia Grupo de Viviendas 2

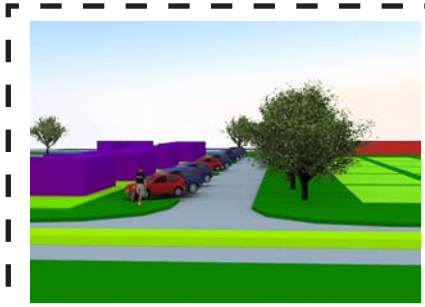
Canal Apatlaco



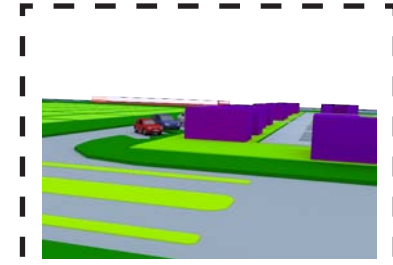
Estacionamiento y Zona Comercial Sobre Av. Nuevo León.



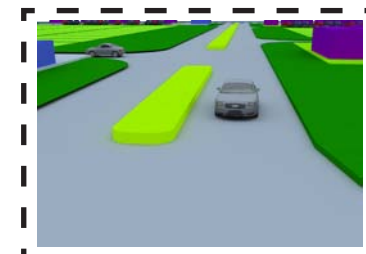
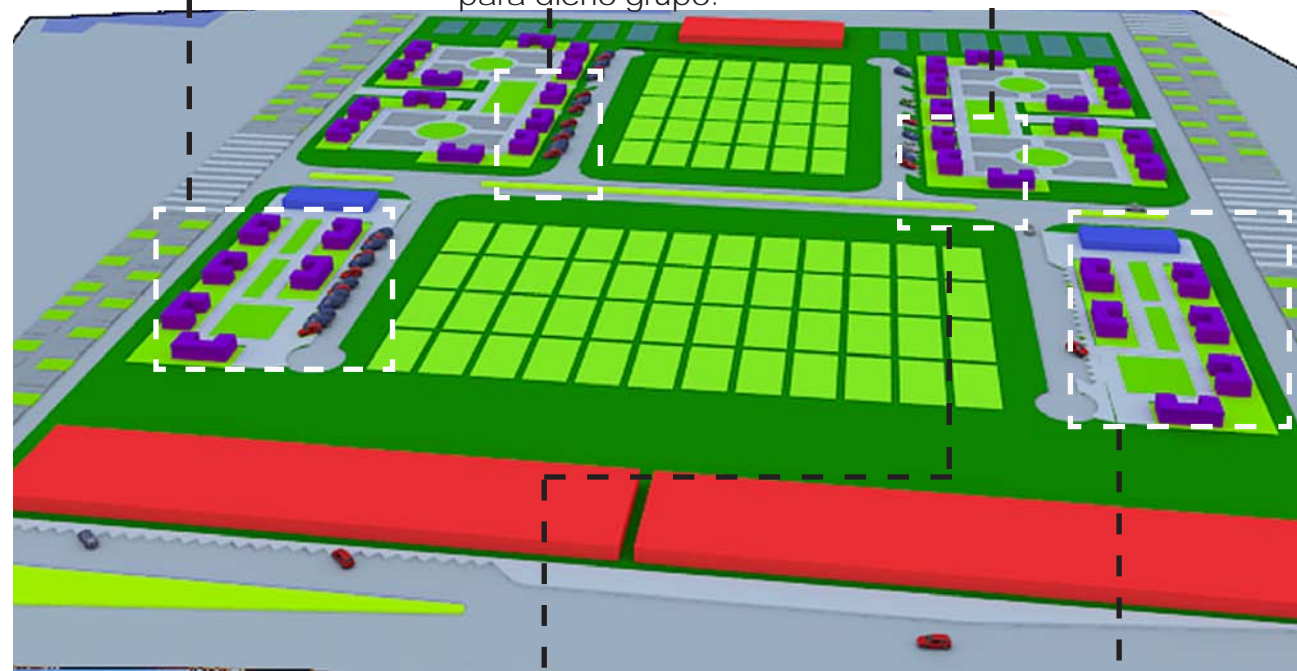
Vista de Grupo de Viviendas 4.



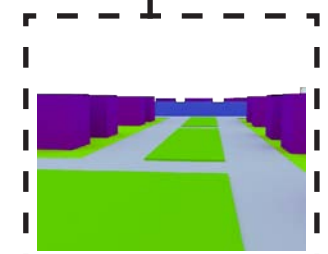
Grupo de Viviendas 2 con estacionamiento propio para dicho grupo.



Grupo de Viviendas 2 con estacionamiento propio para dicho grupo.



Grupo de Viviendas 2 Estacionamiento



Grupo de Viviendas 3 Plaza interna Pública

4

D)Vivienda en "J"

- Todos los espacios se encuentran iluminados y ventilados con luz natural.

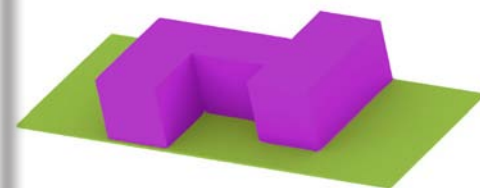


→ 14 Viviendas
Espacios Interiores

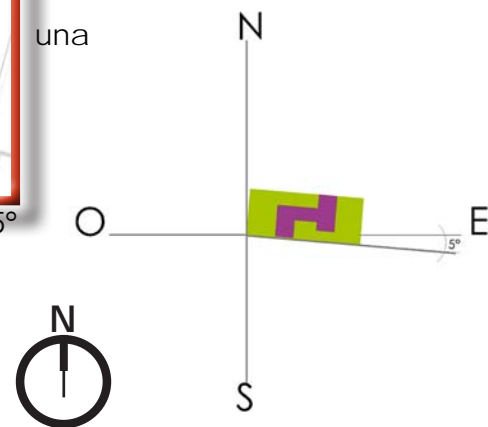
→ 14 Viviendas

6 Viviendas

6 Viviendas



Total Viviendas = 40
 Área de Vivienda = 90 m² cada una

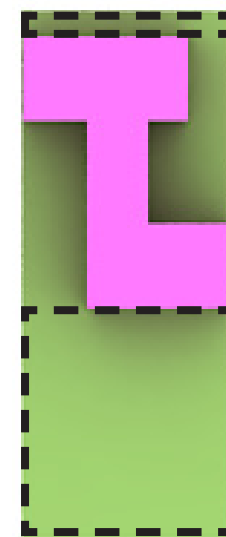


La orientación Sol-Aire se encuentra equilibrada en los 5° al SE.

Dicha información se encuentra en el Libro Diseño Bioclimático (correspondiendo a la Región Cálida Húmeda)

Ubicación de Vivienda en el Predio

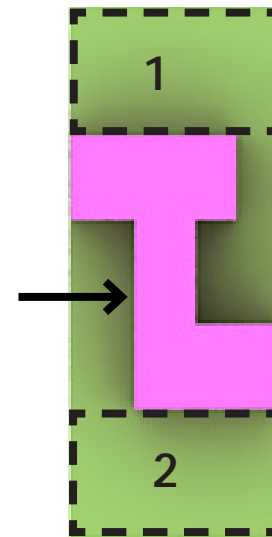
A



Existen dos espacios exteriores, uno reducido que sirve como pasillo de paso, y el segundo más amplio que está destinado para actividades combinadas o una sola.



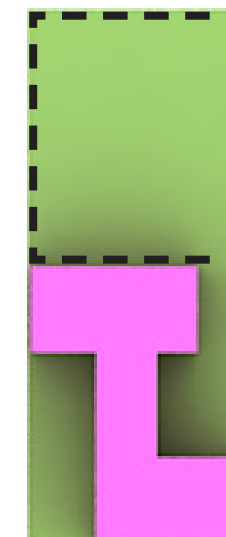
B



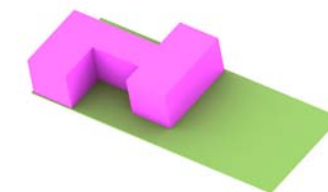
Permite una diversidad de usos
 1.Zona Productiva (para que los habitantes produzcan sus propios alimentos) para la Vivienda.
 2.Zona de Recolección de agua pluvial (Aljibe).



C



Existe la posibilidad de tener exclusivamente un espacio común para varias actividades o una sola.



- Vivienda
- Parcela
- Acceso

Ventajas y Desventajas de la Elección

Al igual que se hizo con el escenario con vivienda confinada aquí se presentan las ventajas y desventajas que les proporciona a los habitantes de la Zona de la elección del Escenario con el que se va a trabajar durante todo el Proceso de Diseño Urbano, como se puede ver sólo algunos factores son los que cambian con respecto al otro escenario antes mencionado.

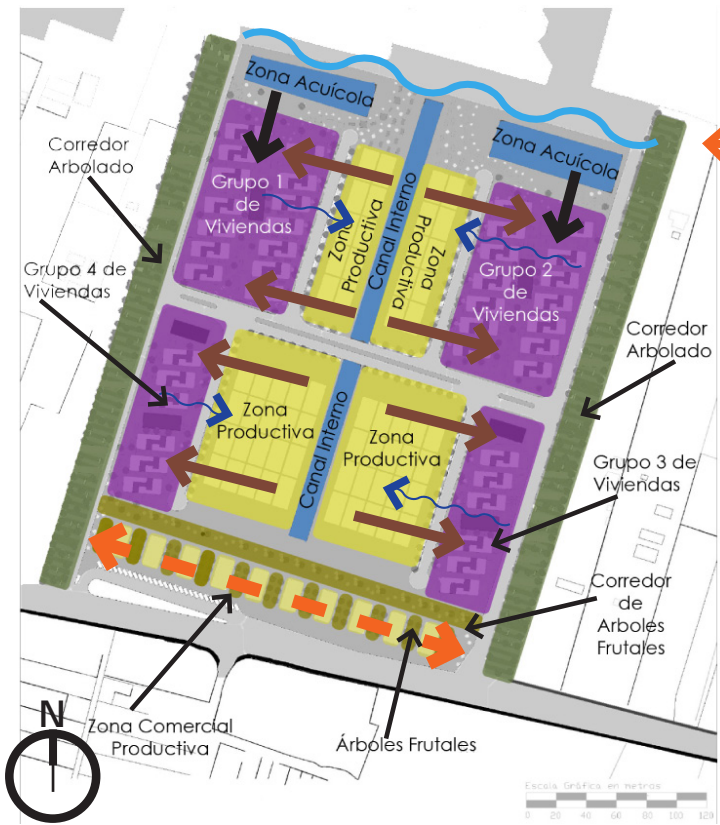
- ➔ 1. La zona Productiva le proporciona al Grupo de Viviendas la posibilidad de ser sustentables en el aspecto económico, ya que las plantas que allí producen son vendidas a la gente que pase por esta zona (San Gregorio Atlapulco) y de igual forma al resto de la Ciudad de México o exportando los productos a otras Ciudades y Estados.
- ➔ 2. Existe una cercanía inmediata a la Zona de Trabajo (de la Vivienda de los Ejidatarios y la Zona de Producción).
- ➔ 3. Detener el Crecimiento Urbano hacia la Zona Ejidal, incorporando un Cinturón Acuícola.

➔ 4. La Zona Acuícola le proporciona un factor económico a los ejidatarios.

➔ 5. La Zona Comercial sobre Av. Nuevo León continúa con el Corredor Floricultor ubicado sobre toda esa Avenida que en ocasiones se interrumpe.

➔ 6. Los corredores arbolados proporcionan un espacio abierto y recreativo para los habitantes de la Zona de San Gregorio Atlapulco.

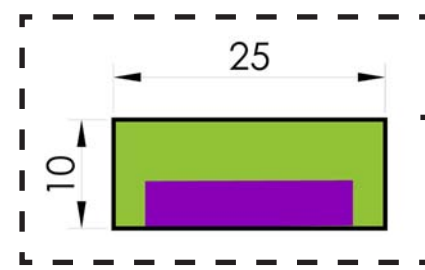
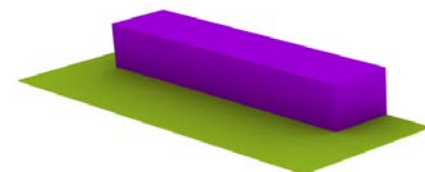
➔ 7. Existe un corredor Interno de árboles frutales que le proporciona a los habitantes tanto una remuneración económica como un efecto agradable al transitar por ese espacio.



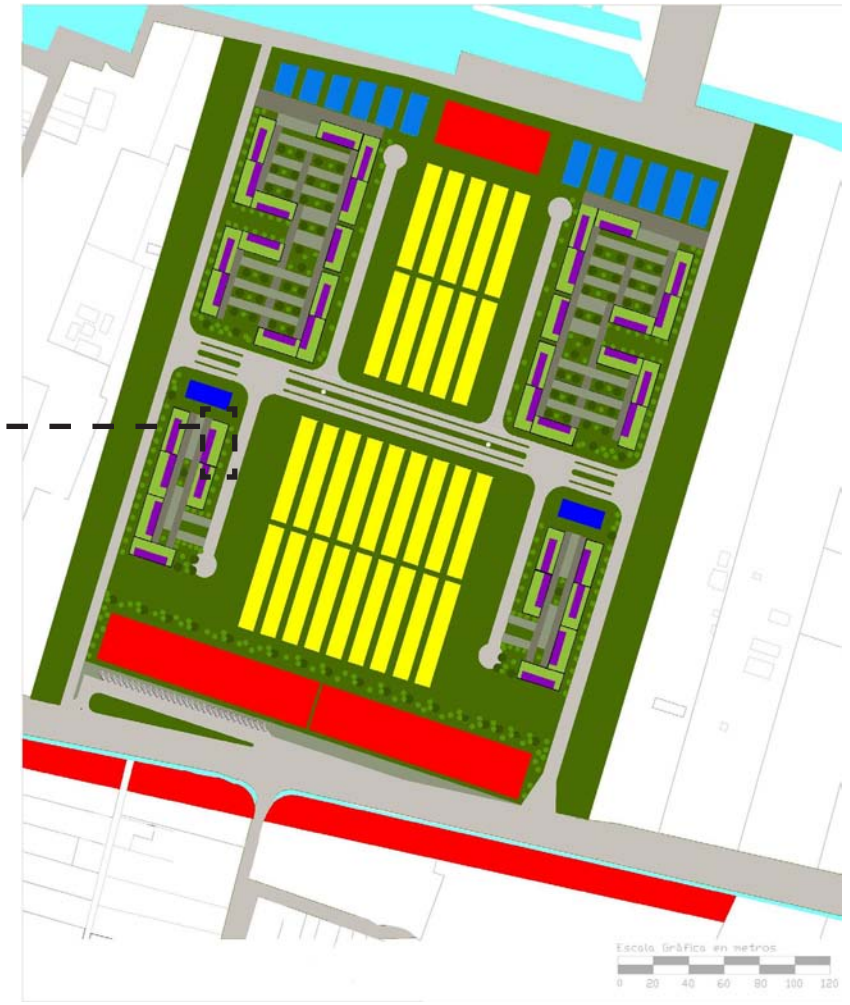
5

D) Vivienda Rectangular

- Poca área de circulación
- Todas las habitaciones deberán estar conectadas por un pasillo, sólo obteniendo iluminación natural y ventilación por un lado.
- Vivienda ubicada tanto al centro como a los costados del predio



- Zona Comercial (Venta de Plantas)
- Zona de Producción Invernaderos
- Área libre de la vivienda Con zona productiva para cada familia
- Vivienda
- Área Verde
- Acuicultura (Venta de Peces)

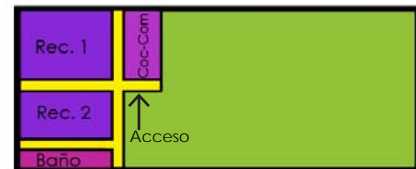


Resumen de Morfología de Vivienda

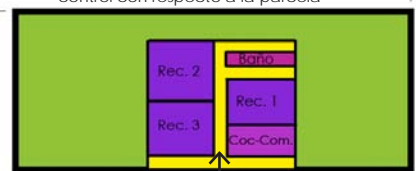
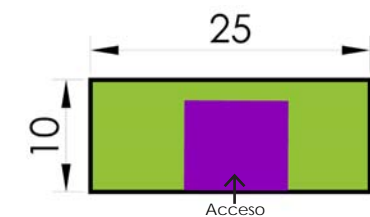
Tipología de Vivienda

Ventajas

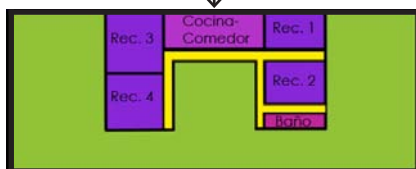
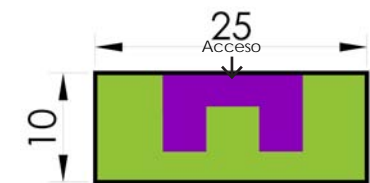
Desventajas



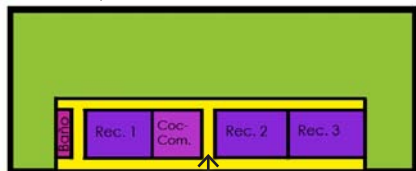
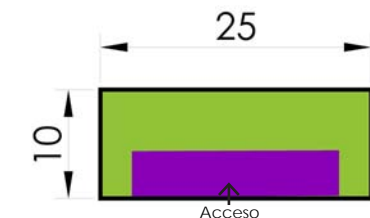
1. Todos los espacios iluminados y ventilados.
2. Aprovechamiento del espacio tanto construido como de parcela.
3. La cocina se encuentra en una posición de control con respecto a la parcela



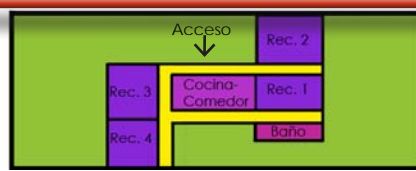
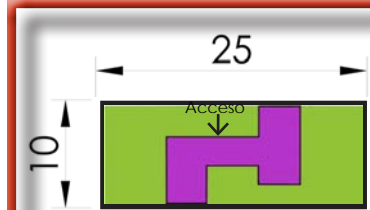
1. Todos los espacios iluminados y Ventilados.
2. Se cuenta con recámaras suficientes para una familia de 4 personas



1. Todos los espacios Iluminados y Ventilados.
2. Se cuenta con recámaras suficientes para una familia de 5 integrantes.
3. Se observa un patio claro, confinado y controlado por los habitantes de la vivienda.



1. Todos los espacios Iluminados y Ventilados
2. Se cuenta con una vista clara hacia el espacio exterior tanto de la parcela como al espacio exterior-interior de la misma.



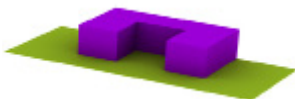
1. Todos los espacios Iluminados y Ventilados
2. Se cuenta con los espacios requeridos por parte de los ejidatarios



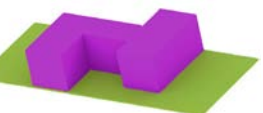
1. Las recámaras son insuficientes para la demanda de los ejidatarios.



1. Las recámaras son insuficientes para la demanda de los ejidatarios.



1. Las recámaras son insuficientes para la demanda de los ejidatarios.



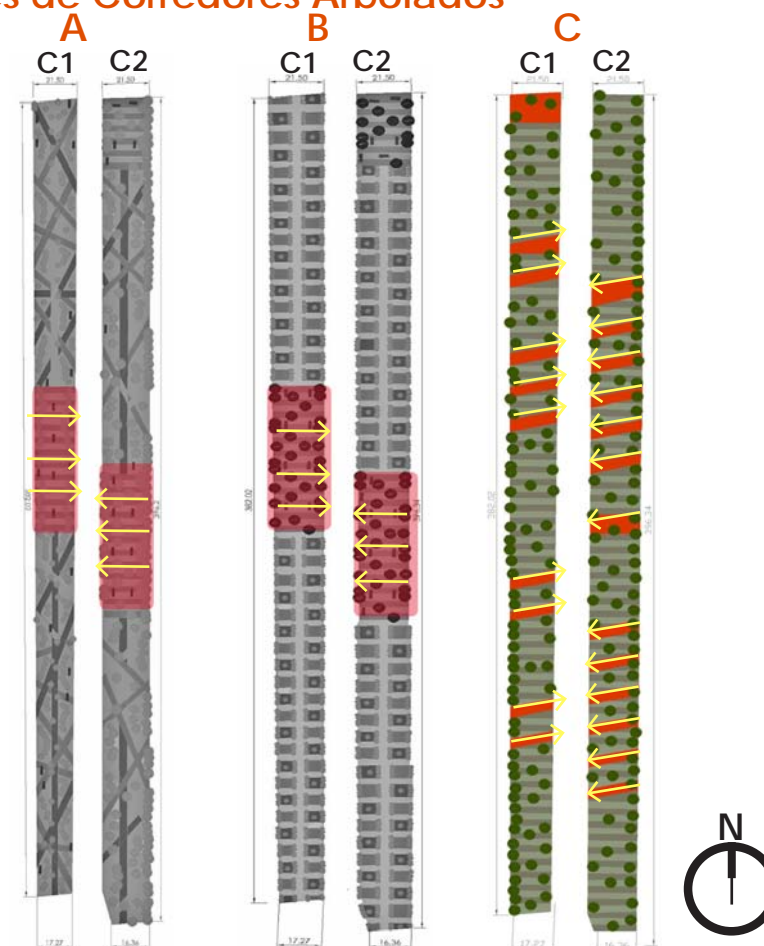
Se eligió la Opción de Vivienda en J y su esquema de diseño urbano, en el Capítulo siguiente se desarrolla la Propuesta Urbana, con la Elección de los materiales utilizados para cada espacio, la vegetación, y todos los elementos urbanos que conformen a la Propuesta, también se desarrolla de manera esquemática una Tipología de Vivienda, ya que esta tesis está enfocada al Diseño Urbano.

A continuación se presentan 3 opciones para los Corredores Arbolados que de acuerdo a el diseño del terreno a Intervenir se elige la alternativa que se considera más adecuada.

6.4. Generación de Opciones de Corredores Arbolados

Simbología

- Corredor Arbolado
- Conexión peatonal a terreno
- Paso peatonal



Existe un espacio arbolado más grande al centro del corredor, para definir los accesos internos tanto peatonales como vehiculares al terreno, en este caso del corredor son accesos peatonales exclusivamente.

Se encuentra directamente relacionada con el terreno a intervenir, ya que en cada acceso que posee el terreno se encuentra ligado a este mediante franjas que direccionan tanto al corredor como al terreno.

Conclusiones

1. Como diseñadores y planificadores de espacios a diferente escala, debe de existir una interacción con los actores de los escenarios a intervenir a la par de otras disciplinas para poder lograr un escenario apropiado que cumpla con las demandas de los usuarios.

2. Cualquier intervención a cualquier escala tiene que pensarse como parte de un contexto social, económico, cultural, físico, donde está insertado por lo cual cada variante debe estudiarse a detalle para poder realizar una alternativa adecuada de posible solución.

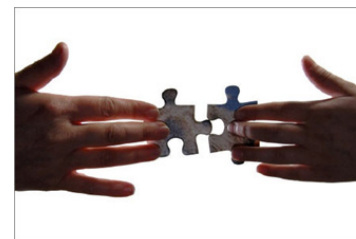
3. A partir de la corriente sociológica Estructuralista, podemos llegar a entender el porque es importante estudiar al contexto, comprender que el terreno y el contexto son uno mismo, porque cada uno afecta al otro.

4. En base a esta misma corriente se concluye que ya existe una estructura en la sociedad, se debe de saber que tipo de estructura tienen las comunidades, para una adecuada intervención.

5. La actividad arquitectónica es una labor en la cual la sociedad debe estar involucrada, ya que cada decisión va a afectar directa o indirectamente, de ahí que el compromiso de los futuros usuarios debe estar presente en toda propuesta, para poder satisfacer a las demandas requeridas.

6. Partir de la idea de que cada individuo y familia tiene diferencias en la manera de actuar, sentir, relacionarse, el espacio donde habita y realiza todas sus funciones básicas debe ser adecuado, ya que la Arquitectura comunica y a la vez dialoga con la sociedad.

7. Se plantean diferentes sistemas de vialidad para hacer el planteamiento de acuerdo al escenario final, en el cual se vinculan dos de los pueblos de Xochimilco (San Gregorio Atlapulco y San Juan Moyotepec) el Canal Apatlaco y los Ejidos Urbanizados respetando el uso de suelo existente. Recuperando los espacios agrícolas y acuíferos, para conservar la relación natural con la actividad productiva y permitir el desarrollo de las zonas colindantes, a la vez que se active la economía y actividades sociales de los ejidatarios y familias, la toma de decisiones co-



respondientes se toman con la comunidad interesada para la construcción de una nueva imagen a la zona.

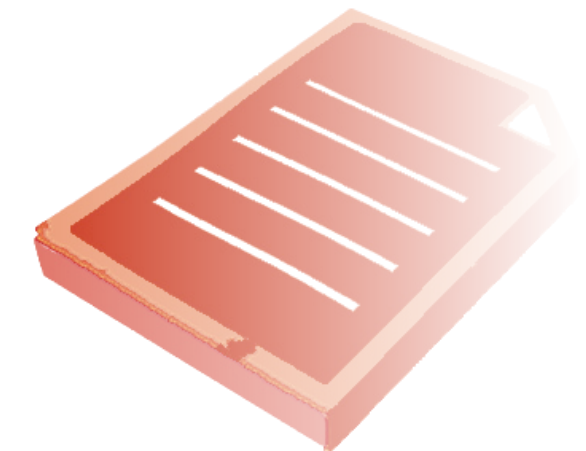
Titulo de la tesis: San Gregorio Atlapulco. Hábitat Sustentable

Construcción: Terreno 112,214.81 m², Área Común 77,754 m² 69%, Zona de Viviendas 26,000 m² 24%, Vialidades 8,460 m² 7%.

Pavimentos: Aplicación de **pavimentos drenantes** para la recolección de agua pluvial, almacenada en una cisterna para cada grupo de viviendas que posteriormente se distribuye a cada vivienda, **(en cada grupo de viviendas existe un sistema centralizado)**, al interior del terreno existe una Avenida Principal y 4 calles las cuales poseen pavimentos antiderrapantes para disminuir el tránsito vehicular.

Descripción: Consta de 4 grupos de vivienda **(40 viviendas en total)**, cada vivienda posee 2 parcelas de **10x20m** de la zona productiva de invernaderos, **una zona comercial** con invernaderos sobre **Avenida Nuevo León (10 invernaderos)**, **Zona Acuícola** cercana al **Canal Apatlaco**, **2 Corredores arbolados** sobre Calle Puente Urrutia y Emiliano Zapata, conectados al terreno con pasos peatonales, cuenta con una bici-ruta en el perímetro de todo el terreno.

Razones: El interés por desarrollar este proyecto se encuentra relacionado con la riqueza tanto física como visual que posee la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco que con la urbanización acelerada comienza a perder su imagen sustentable, proporcionando una alternativa para la recuperación de este modelo original. Este proyecto fue desarrollado por medio de **Diseño Participativo**, involucrando a los ejidatarios que comienzan a habitar el terreno de dos formas de manera activa en la realización de entrevistas y de manera indirecta por medio de las demandas obtenidas por parte de la Delegación Xochimilco, utilizando 2 métodos: 1. Método de Patrones para los escenarios globales y 2. Método de Generación de Opciones en la toma de decisiones de cada elemento que conforma la imagen urbana.



.siete



Abstract

Como ya se ha mencionado, esta Tesis es producto del trabajo en equipo donde participaron 3 alumnas, en este trabajo se desarrolla una Propuesta Urbana elegida por parte de la comunidad en base a una Generación de Opciones, mientras las otras dos alumnas desarrollan una Propuesta diferente a nivel Urbano y Arquitectónico, que de igual forma será mostrada a la comunidad interesada.

La información de la Fase Teórica y de análisis estará incluida en la Tesis de las 3 alumnas. A continuación se explican las 2 fases que componen a esta Tesis:

A) Fase Teórica que engloba la Investigación del Sitio, reflejada en los Capítulos del 1 al 6 (acotando que éste es un capítulo práctico que posee una base teórica)

B) Fase Proyectual la cual se apoya del Diseño Complejo Participativo y de la Fase Teórica (Capítulo 7 y 8), donde el Capítulo 7 se muestra de manera completa y solo una parte del Capítulo 8 se incluye.

En este capítulo se muestra el proceso que se siguió para llegar a la Propuesta Urbana, con la elección de cada elemento que conforma la Propuesta: El número de viviendas que conformarán el Proyecto, La Dimensión de los lotes de acuerdo a las demandas de los Ejidatarios, Materiales de Muros, Techos, sin llegar al detalle Interior, Disposición de Espacios Interiores de la Vivienda a Nivel esquemático, Materiales de Espacios Exteriores, Elementos Urbanos elegidos por medio de la Generación de Opciones.

Para llegar a esta decisión la Participación se ve reflejada de manera directa e indirecta, tomando en cuenta las conclusiones de los cuestionarios aplicados a la comunidad, y las demandas proporcionadas por parte de la Delegación Xochimilco.

Existen ciertas estrategias bioclimáticas, que se ven reflejadas en la Generación de Opciones, tomando en cuenta que debe existir una Interacción con el Suelo, con el Clima, con los elementos Vegetales, y sobre la contaminación.

El abordar el tema del Agua es de vital importancia, visualizándolo como un problema global que se debe atender con propuestas que impliquen la reutilización de la misma, en la vida cotidiana, pero sobretodo, ante cualquier propuesta la participación y la conciencia por parte de la comunidad es fundamental la capacitación e información de porque debe ser valorada.

Dicho documento fue concebido con la idea de ser difundido tanto en la Facultad de

Arquitectura de la UNAM, como en el grupo de los ejidatarios para su utilización práctica, entre otras cuestiones se muestra un pequeño manual de cómo utilizar la paja como sistema constructivo en la vivienda.

Demandas para el Diseño Urbano

A continuación se muestra una serie de demandas las cuales fueron obtenidas de la Gaceta Oficial del Distrito Federal, Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, 2005, y se ven reflejadas en el Capítulo 2, a estas demandas les denominaremos demandas indirectas.

1.Elevar el nivel de vida de la población, potenciando el desarrollo económico a través de actividades de talleres familiares,incentivar el aprovechamiento de los valores culturales y arqueológicos con potencial turístico y recreativo.

DELEGACIÓN



¿Cómo se logra esto?

La zona Productiva le proporciona al Grupo de Viviendas la posibilidad de ser sustentables en el aspecto económico, ya que las plantas que allí producen son vendidas a la gente que transite por esta zona (San Gregorio Atlapulco) y de igual forma al resto de la Ciudad de México o exportando los productos a otras Ciudades y Estados.



2. Rescatar la imagen urbana típica, reforzando los valores culturales y vernáculos en la población, a través de la preservación de tradiciones y el fomento de los valores culturales autóctonos.

DELEGACIÓN



¿Cómo se logra esto?

Xochimilco y San Gregorio Atlapulco son conocidos por su alta productividad de flores de ornato,ya que una Zona ejidal y le corresponde un uso de suelo de Producción rural agroindustrial por tanto se introduce una Área Productiva Agrícola mayor a la de las viviendas para reforzar los valores culturales y vernáculos en la población.

3. Mejorar vialidades y circulaciones e incorporar mobiliario y señalamientos apropiados, para facilitar los movimientos y mejorar la imagen urbana.

DELEGACIÓN



¿Cómo se logra esto?

Se colocarán diferentes tipos de pavimentos, según la zona en la que se encuentre, se le designarán nombres a las calles internas del terreno, se colocarán también señalamientos como flechas de circulación tanto vehicular como peatonal, reductores de velocidad, como aviso de zona de baja velocidad. En los corredores arbolados bancas de descanso.



DELEGACIÓN

4. Lograr una adecuada calidad ambiental, paisajística y ecológica, mediante rescates de la biodiversidad, uso de ecotecnologías y diseños de paisaje.

¿Cómo se logra esto?

Se proponen diferentes zonas:

- 1.Zona Acuícola Productiva
- 2.Zona Agrícola Productiva (Zona de Invernaderos)
- 3.Zona Arbolada tanto en el corredor como en el interior del terreno.



DELEGACIÓN

5. Potenciar la actividad económica turística e industrial de bajo impacto (**agroindustrial**) como factor del reordenamiento urbano.

¿Cómo se logra esto?

Se continuará con la Vialidad elegida por los ejidatarios (Lineal Ramificada), de ahí la actividad principal es la producción de Flores de Ornato, utilizando la zona Acuícola, y la Zona Agrícola como un cinturón natural que detiene el crecimiento urbano.



DELEGACIÓN

6. Aprovechar sustentablemente los recursos naturales existentes.

¿Cómo se logra esto?

Se aprovechará el Canal Apatlaco aledaño al terreno, abasteciendo de agua al terreno.



DELEGACIÓN

7. Proteger las áreas de producción agrícola y las forestales.

¿Cómo se logra esto?

Fomentar un respeto las Zonas Productivas tanto agrícola como acuícola, con señalamientos, barreras físicas o visuales, y un completo compromiso por parte de la comunidad por mantener su entorno en adecuadas condiciones.

8. Convertir en espacios útiles para el desarrollo económico de los habitantes, los terrenos agrícolas y forestales mediante el fomento de actividades agroindustriales modernas, compatibles con la preservación ecológica, la calidad ambiental y la promoción turística, desalentando así, la especulación urbana en esas zonas.

¿Cómo se logra esto?

Delimitando el área urbana y el área productiva (Tomando en cuenta el uso de suelo de **Producción Rural y Agroindustrial**), potencializando la ubicación de la cercanía con Avenida Nuevo León, extendiendo el corredor floricultor con invernaderos sobre la misma y elevando la calidad ambiental con árboles en todo el terreno.



DELEGACIÓN

9. Restaurar la calidad ecológica y ambiental de suelo y agua, mediante el fomento de ecotecnologías en las zonas rurales, complementadas con otras alternativas de infraestructura de bajo impacto ambiental.

¿Cómo se logra esto?

Captación de agua pluvial
Construcción de vivienda con fardos de paja
Utilización de pavimentos drenantes
Colocación de vegetación para reducir los niveles de CO₂.



DELEGACIÓN



10. Rescatar la biodiversidad regional aplicando acciones de reforestación, sustituyendo las especies arbóreas no nativas por especies locales.

¿Cómo se logra esto?

Plantando este tipo de árboles que son árboles locales que se producen en el Ejido: Trueno, Piracanto, Tulia, Ciprés, Árboles Frutales como son: Chabacano, Ciruelo, Manzano, Higo, Durazno.



DELEGACIÓN

11. Establecer programas integrales de manejo de cuencas, para proteger las áreas naturales y coadyuvar al mantenimiento de recursos de suelo y agua.

DELEGACIÓN



¿Cómo se logra esto?

En este proyecto se introduce 1 canal para su utilización de agua para el riego de la zona productiva, colocando barreras físicas o visuales se incentivará la protección éstos, apoyados de la participación de la comunidad.



DELEGACIÓN

12. Controlar el proceso de ocupación del suelo, proteger e incrementar las áreas de recarga del acuífero, ordenando y compactando las zonas ocupadas

¿Cómo se logra esto?



Haciendo una clara división de las áreas que pertenecen a la Vivienda y a la Zona Productiva, con cambio de pavimento, barreras físicas y/o visuales.

Agua Potable

DELEGACIÓN

1. Difundir campañas de uso racional del agua, a fin de promover en la población una conciencia del uso y ahorro del agua potable, reportes de la ciudadanía sobre fugas y acciones para prevenir el desperdicio del agua doméstica, comercial o industrial.



¿Cómo se logra esto?

La participación y el compromiso por parte de la comunidad es indispensable, promoviendo por parte de la Delegación Xochimilco campañas de un uso racional del agua y del mantenimiento de los filtros que se encuentren en los Sistemas Centralizados que se encuentran en cada Grupo de Viviendas.

DELEGACIÓN

2. Fomentar la ejecución de programas de captación de agua de lluvia así como la instalación de sistemas modulares medidos y cerrados para las zonas habitacionales regulares



¿Cómo se logra esto?

Al interior de la parcela en la que se encuentra la vivienda,

se propone un aljibe para la captación de agua de lluvia y la utilización de riego en la Zona Productiva comestible que le pertenece a esta, a su vez la colocación de pavimentos drenantes, permiten a la comunidad

Alumbrado Público

1. Ampliar y mejorar el servicio de alumbrado público, dando prioridad en las zonas patrimoniales e históricas así como las vialidades primarias de la Delegación.

DELEGACIÓN



¿Cómo se logra esto?

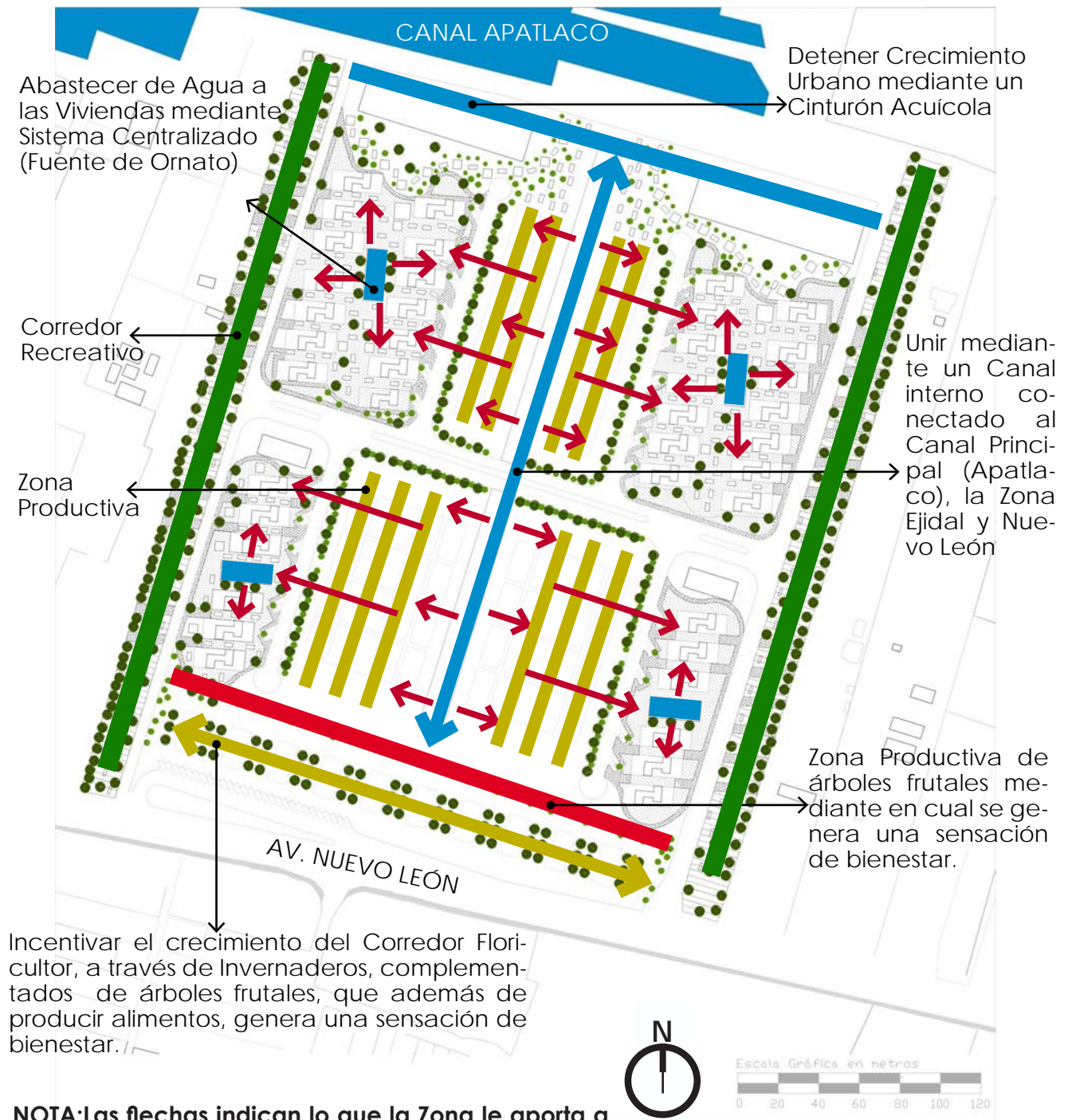
Sobre Avenida Nuevo León se propone un alumbrado público adecuado tanto de día como de noche de celdas solares, al interior del terreno en las calles y en el exterior de los grupos de vivienda una iluminación adecuada para las actividades que se generen, en la zona productiva también se propone alumbrado como estrategia de seguridad (en las noches), y para trabajo cuando se requiera en hora donde no exista iluminación natural.

Demandas proporcionadas por parte de los ejidatarios (Véase Anexo 2)

Las demandas que se muestran a continuación fueron obtenidas de 7 cuestionarios aplicados a la comunidad de ejidatarios los cuales se encuentran en el Anexo 2, el nombre que tienen este tipo de demandas son demandas directas, y las proporcionadas por parte de la Delegación Xochimilco son demandas indirectas.

1. Pavimentación
2. Alumbrado Público
3. Drenaje
4. Agua Potable
5. Sistemas de Riego
6. Invernaderos con Sistemas Mecanizados
7. Área común para floricultores

Partiendo de estas demandas, en seguida se muestra a nivel esquema las intenciones globales que generarán opciones para el Diseño Urbano.



7.1. Diseño Urbano

Los puntos tomados en consideración para el Diseño Urbano son:

1. Las Demandas tanto de los Ejidatarios como de la Delegación Xochimilco mencionadas con anterioridad.
2. La densidad de vivienda requerida (40 viviendas para 40 familias)
3. Generación de Opciones en base a 3 Criterios:

- a) Área Común
- b) Vivienda
- c) Vialidades

Densidad de vivienda

40 Viviendas

Tenencia de Tierra

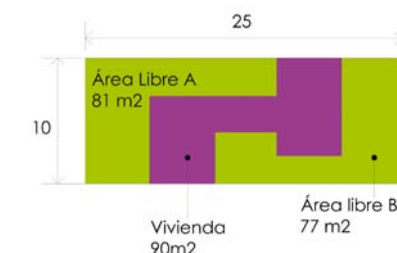
- a Renta
- b Propiedad Ejidal**
- c Propiedad Privada
- d Propiedad Comunal

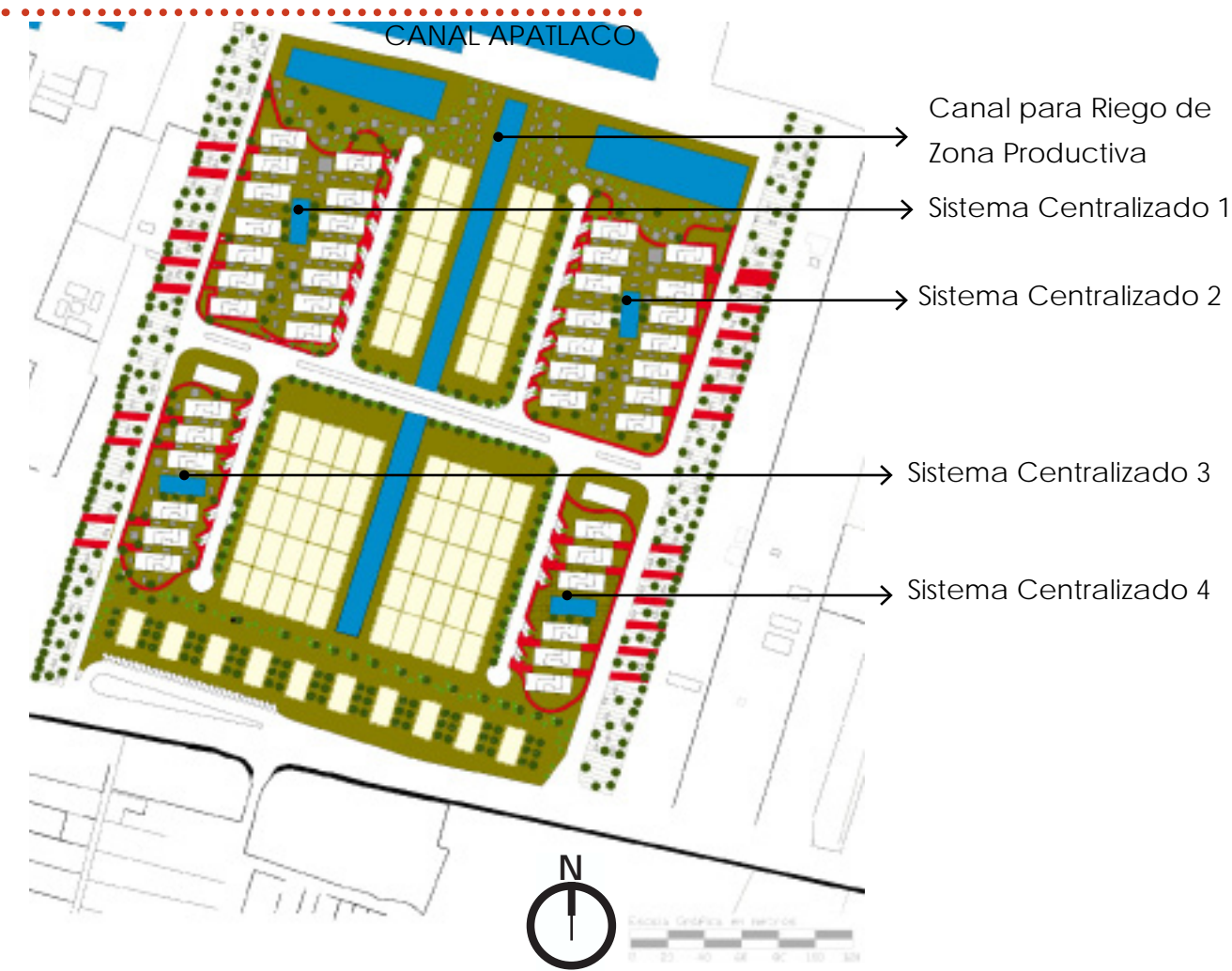
Criterios Urbanos

A) Área Común	77,754 m ²	69%
B) Vivienda	26,000 m ²	24%
C) Vialidades	8,460.27 m ²	7%

Total 112,214.81 m² 100%

Mas adelante se desglosan e identifican estos 3 aspectos los cuales determinan la densidad de la propuesta urbana.





Canal para Riego de Zona Productiva

Sistema Centralizado 1

Sistema Centralizado 2

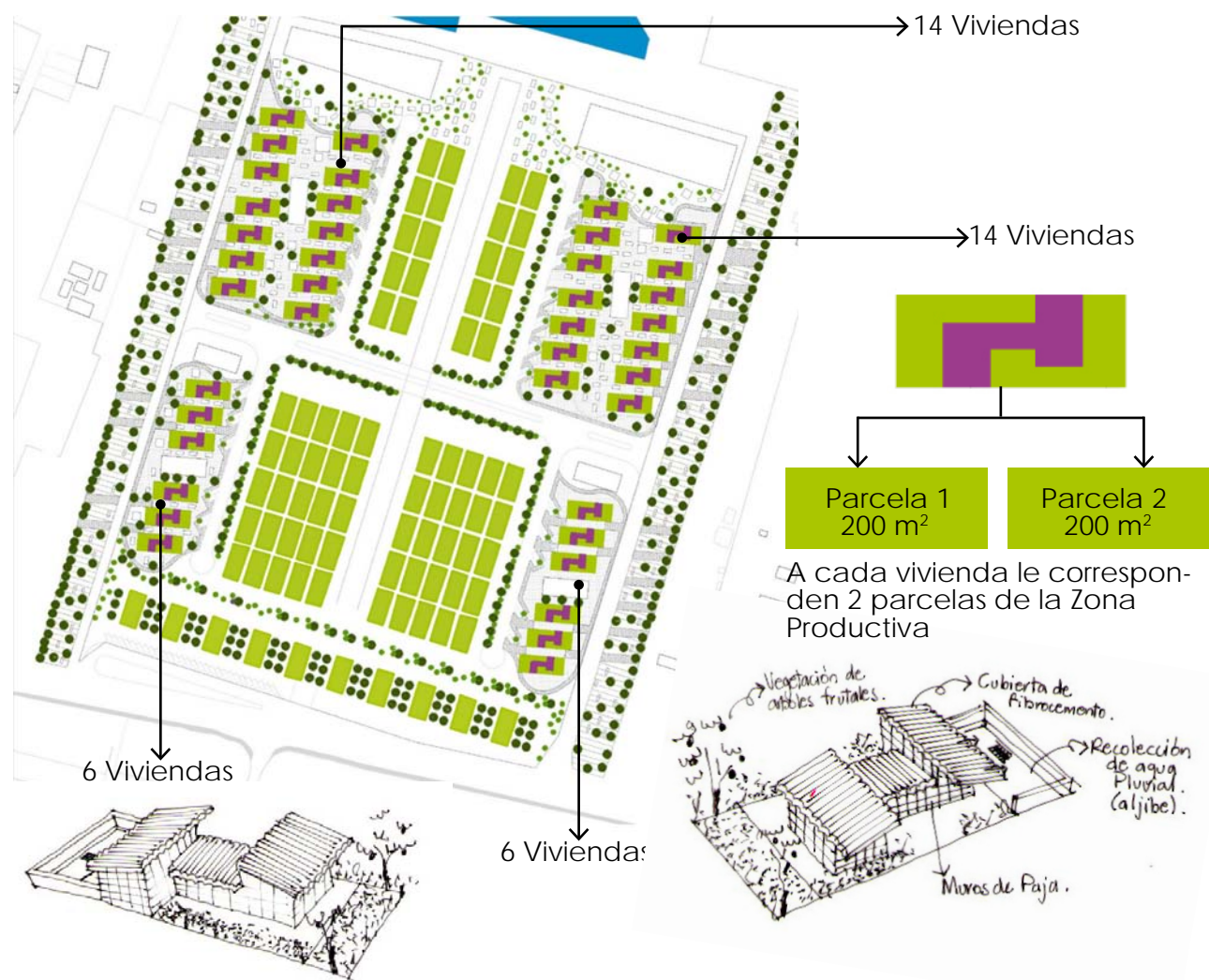
Sistema Centralizado 3

Sistema Centralizado 4

Zona Productiva: Primavera y Verano se producirán flores de ornato como Malvón, Guerberas, Geranios, Rosal, Galvia, Margarita, Rocío, Cortina, Clavel, Polizandra, Dalia, Panalillo, Petunia, Hortensia, Azalea, Alcatraz, Aretillo, Crisantemo, Magnolia, Begonia, Alhelí, Juanita y Pato Azul.

Otoño e Invierno: Nochebuena

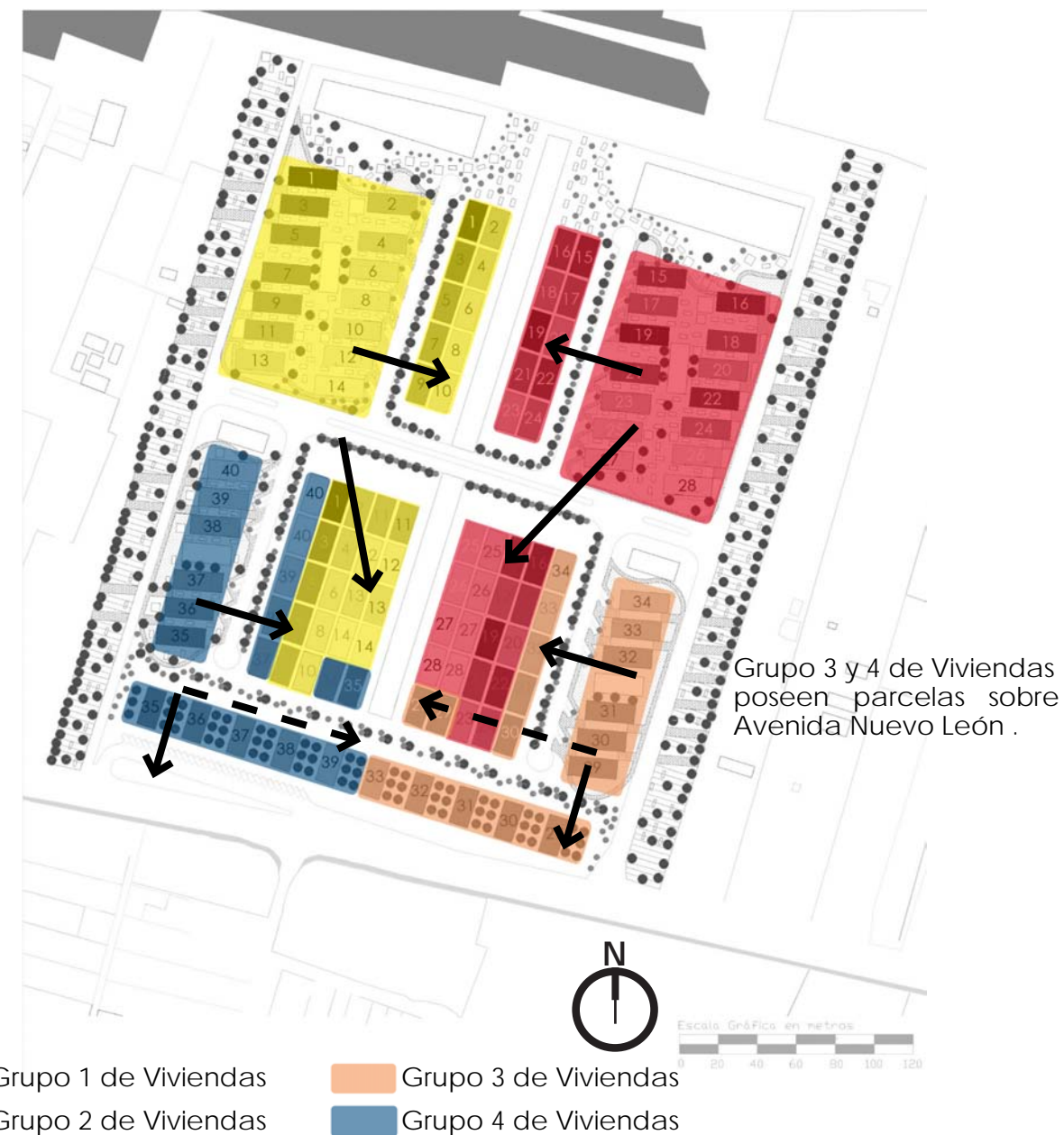
7.1.2. B) Vivienda Fija 90 m² 24% del Total del Terreno



Total de Viviendas=40	
Área Total de Parcela donde se encuentra la vivienda= 250 m ²	38% → 10,000 m ²
Número de Parcelas en Zona Productiva=80	
Área total de Parcela que se encuentran en Zona Productiva=200m ²	62% → 16,000 m ²
Área Total de Parcelas con Vivienda en Zona Productiva	→ 26,000 m ²

Distribución de Parcelas

La propuesta que se hace en cuanto a la distribución de parcelas se hizo basandose en la cercanía que tienen éstas a las viviendas.



Distribución de parcelas

A cada vivienda le corresponden 2 parcelas de la Zona Productiva.



Uso de Invernadero

La producción de cultivos bajo invernadero es una de las técnicas más modernas que se utilizan actualmente en la producción agrícola. La ventaja del sistema de invernadero sobre el método tradicional a cielo abierto, es que, bajo invernadero, se establece una barrera entre el medio ambiente externo y el cultivo. Esta barrera limita un microclima que permite proteger el cultivo del viento, lluvia, plagas, enfermedades, hierbas y animales. Igualmente, esta protección permite al agricultor controlar la temperatura, la cantidad de luz y aplicar efectivamente control químico y biológico para proteger el cultivo.

Protección Ambiental

Se pueden obtener producciones abundantes sin incurrir en la utilización de agroquímicos mediante cultivos protegidos y controlados, siempre y cuando se cumpla rigurosamente con un plan enfocado a proporcionar a las plantas las condiciones óptimas requeridas por ellas.

Obtener producciones abundantes contribuye a reducir la tala de bosques, ya que en pequeños espacios se puede conseguir la productividad que en los sistemas tradicionales requieren mayor área.

La disminución del uso de químicos fertilizantes, fungicidas o pesticidas contribuye de manera efectiva en la reducción del impacto ambiental.

Materiales

Es de vital importancia el material elegido para lograr un, el plástico puede ser:



1. Plástico Rígido: (Policarbonatos, PVC)

\$\$\$\$



2. Plástico Flexible: (Polietileno) Es el más difundido debido a su menor costo y amplias variedades existentes en el mercado.

\$\$



3. Vidrio: Larga duración, debido a que no se desgasta

\$\$\$\$\$\$

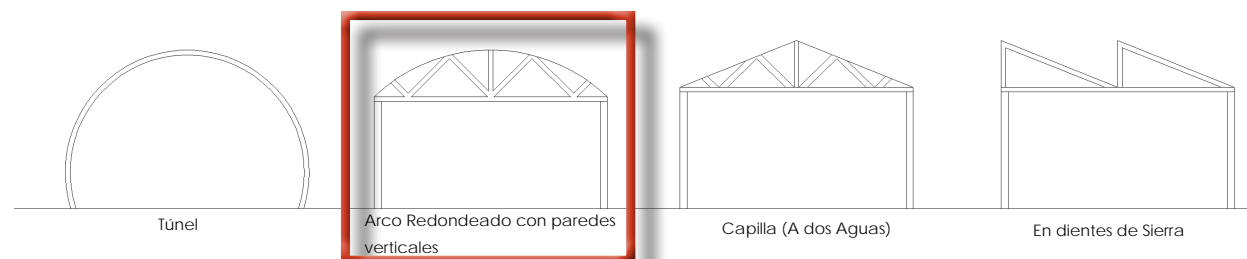
Polietileno

¿Porque seguir utilizándolo?

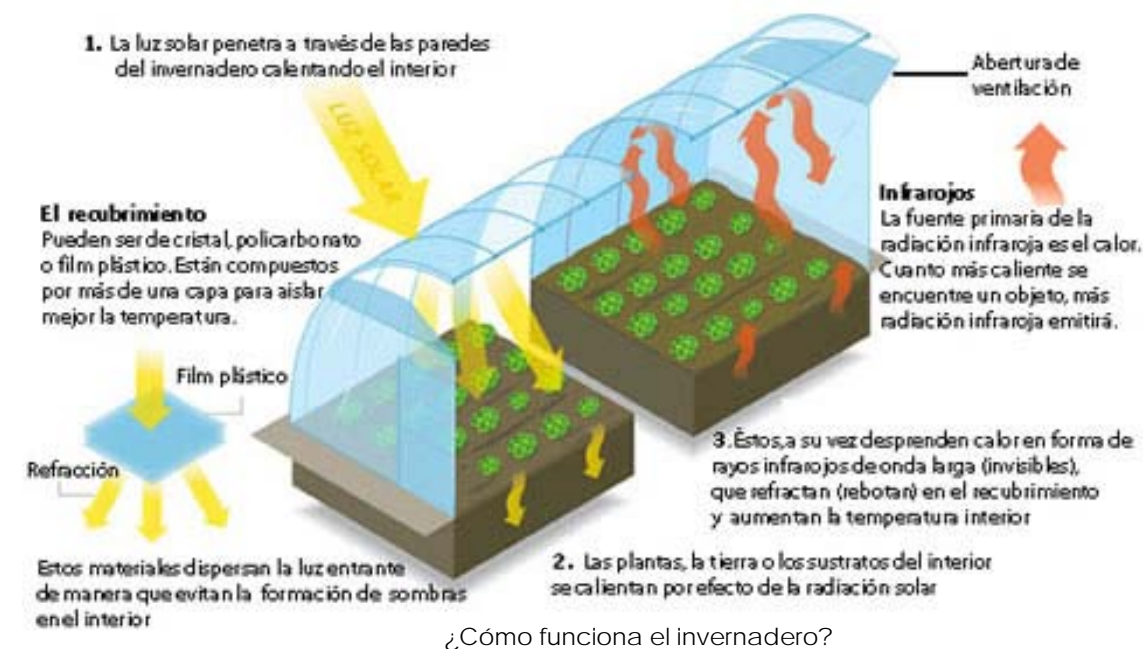
1. Porque es parte de la imagen de la vida-cultura de San Gregorio Atlapulco.
2. Porque el polietileno.....

1. **Protección:** Brinda a las plantas protección efectiva en sus diferentes etapas de desarrollo.
2. **Difusión de Luz:** Es la propiedad que tienen las cubiertas de cambiar la dirección de los rayos solares distribuyéndola equitativamente por toda el área para beneficiar a todo el invernadero en su conjunto y a la vez impedir que lleguen directamente a la planta. Este factor permite el desarrollo armónico del cultivo y ayuda a obtener cosechas más homogéneas y sanas.
3. **Fotosíntesis:** El proceso fotosintético se ve favorecido dentro del invernadero, debido en gran medida a la forma en que es difundida la luz y a la conservación de temperaturas homogéneas, que deben ser en términos generales, las óptimas.
4. **Microclima:** Manejar un microclima que permite controlar y mantener las temperaturas óptimas, aporta en cosechas más abundantes y de mejor calidad, reconocidas en el mercado por mejores precios. Adicionalmente permite programar las cosechas para épocas de escasez.
5. **Luminosidad:** Dentro de un invernadero se puede obtener mayor o menor luminosidad.

Por otro lado, el hablar de la estructura y la forma es parte fundamental, aunque no se cuenta con una regla en cuanto a medidas, éstos pueden ser variadas, con una altura mínima en su parte más baja de 2,50 m² y en su parte alta de 4m.



<http://www.planthogar.net/enciclopedia/documentos/1/documentos-tematicos/134/las-ventajas-del-cultivo-en-invernadero.html>



Sistema de Riego

Objetivos:

1. Suministrar la humedad necesaria para el desarrollo de los cultivos
2. Asegurar un abasto suficiente de agua durante sequías de corta duración y clima impredecible.
3. Disolver sales del suelo
4. Como medio para aplicar agroquímicos
5. Mejorar las condiciones ambientales para el desarrollo vegetal
6. Activar ciertos agentes químicos

Los sistemas de riego que se utilizarán en la propuesta desarrollada son:

1. En la vivienda al tener un aljibe se aprovecha el agua de lluvia para riego de las plantas para uso comestible.
2. En la Zona productiva se utiliza el agua del Canal interno de manera tradicional, por medio del acarreo de agua con botes.

Sistemas de Riego

1. Riego por inundación

Consiste en llevar agua de pozos profundos o corrientes superficiales (ríos, lagos, estanques, etc.). Requiere que los campos estén preparados con un desnivel que oscile entre 3% y 6% para que el agua corra lentamente y llegue a la parte más baja de la finca donde se recogerá por canales (drenajes) para eliminarla o volverla a usar.

2. Riego surcos

Requiere una estructura similar a la regadera. Esta diseñado para que el agua corra a lo largo del predio regable. El agua llega por presión a las partes más altas de la finca. Luego se distribuye, ya sea por candelas o por tubos.

3. Riego infiltración

Desde las líneas de abastecimiento el agua entra a los surcos por medio de compuertas, sifones o destapándole surco. Se pueden usar llave de paso a cada salida para regular la aplicación cuando la línea de abastecimiento es un tubo.

4. Riego subterráneo

En algunas localidades, las condiciones naturales del suelo, así como la topografía, son favorables para aplicar agua directamente al terreno inmediatamente bajo la superficie.

5. Riego aspersión

El agua se aplica sobre la superficie del suelo en forma parecida a la lluvia. Dicha aspersión se obtiene al impulsar agua a presión, a través de pequeños orificios o boquillas,

6. Riego por goteo

Mediante el uso de dispositivos mecánicos llamados emisores o goteros localizados en puntos específicos a lo largo de unas líneas en líneas distribuidoras del agua.

7. Riego por bordes

Se aplica el agua a un área a nivel rodeada por diques. Cada área individual regada esta completamente a nivel sin pendientes hacia ninguna dirección. No es necesario que los bordes sean rectangulares o rectos ni tampoco que los diques en los bordes sean permanentes.

Materiales Estructura

A Tabique Rojo

\$\$\$\$



- Medidas 7x14x28
- El ambiente es fresco ya que retiene mucha frialdad.

B Block Huevo

\$\$\$\$\$



- Son térmicos y aíslan los ruidos.
- Facilitan la colocación de mangueras o ductos para cables.

Materiales Convencionales

C Poliestireno

\$\$\$



- La principal ventaja es el peso.
- Es aproximadamente 2.5 veces mas caro que el muro de tabique.

Materiales Muros



A Paja

\$\$

- Material Sencillo, Barato y Económico.
- **Aislante Térmico** y **Acústico**.
- Grosor de Muros: 30 a 50 cm.

Material elegido por la comunidad

B Bloques de Tierra Prensada



- Se producen con la misma tierra del sitio en el que se va a construir.
- Son ladrillos de tierra cruda con bajo contenido de agua.
- Grosor de Muros: Mínimo 30 cm.
- Se pueden producir en obra utilizando una prensa mecánica.

Materiales Sustentables

C Adobe

\$\$



- Material Sencillo, Barato y Económico.
- Se fabrican con la misma tierra que existe en el terreno.
- Para proteger de la lluvia-húmedad se hace un revestimiento con baba de nopal.(por lo menos una vez al año).

Materiales Cubierta

A \$\$\$ Vigueta y Bovedilla



- Rapidez en obra
- Fácil colocación
- Bajo costo
- No necesita cimbra

B \$\$\$\$ Placas de Ladrillo



- Reduce 30% costo
- Piezas en serie
- Apariencia agradable

Materiales Convencionales

C \$\$\$\$\$ Concreto Armado



- Sistema más recurrido
- Requiere tiempo de fraguado

Materiales Sustentables

A \$\$ Morillo de Madera



- El morillo o poste redondo es comúnmente usado como un elemento estructural en techumbres

B \$\$ Carrizo



- Crece cerca del agua, con la raíz larga y rastrea, hojas planas que sirven como forraje, es una planta perenne (arbusto que posee las hojas vivas a lo largo de todo del año) Puede alcanzar los 4 m de altura y 2cm de diámetro.

La construcción sustentable utiliza sistemas que sean ecológica y económicamente viables; satisfacen las necesidades de la población sin explotar los recursos naturales o contaminar el medio ambiente.

¿Porque utilizar material sustentable?

- El uso de materiales locales y diseños apropiados a las condiciones del clima y cultura de la región, para desarrollar una construcción funcional, bella y sustentable.
- Utilizar desechos agrícolas como material para la construcción.
- Propiciar la construcción comunitaria, dado que el método no requiere experiencia especializada.
- Reducir los costos energéticos y los tiempos de construcción.
- Ofrecer una alternativa de construcción que sea durable, resistente y económica.



¿Dónde se construyó la primera casa de paja?

Según Roger L. Welsch, historiador del estado de Nebraska e investigador sobre los orígenes de las construcciones de paja, fue entre 1886 y 1887 cuando se construyó el primer módulo de paja, cerca de Bayard, Nebraska, Estados Unidos. Se usó como un cuarto o salón de escuela.

El uso de esta técnica se esparció entre los años 1915 y 1930; se abandonó su práctica a finales de los años 40. Se retomó en la década de los setenta.

Actualmente, existen construcciones de pacas de paja en Estados Unidos, Canadá, Francia, Inglaterra, Rusia y México.

Casas de Paja en México

- Huixquilucan, Estado de México
- Ejutla, Oaxaca
- Zona Mazahua, Estado de México
- Cd. Guzmán, Jalisco
- Parque La Mota, Ocampo, Coahuila

Casas de Paja en el Mundo

- Nebraska, se usa este método de construcción desde 1890 para escuelas, iglesias, graneros, oficinas y tiendas de abarrotes.
- La nación Navajo, localizada en partes de Arizona, Nuevo México y Utah, EU, cuenta con programas de construcción con pacas para disminuir el déficit de vivienda dentro de sus reservaciones.

¿Porqué construir con Fardos de Paja?

La construcción de casas con pacas de paja es un sistema sencillo que puede ser aprendido en pocos días y en el que todos pueden participar. Se requiere menor labor especializada y menos tiempo de construcción que los métodos tradicionales, como el del concreto.

Al utilizar los fardos para la construcción, se disminuye la cantidad de desechos agrícolas que son quemados, minimizando la contaminación atmosférica y calentamiento global.

Características de los fardos

Los fardos tienen mayor capacidad de aislamiento térmico que la madera, los ladrillos e incluso el adobe. Esta característica es ideal para zonas con clima extremo, pues se reduce el gasto de energía que requiere enfriar y calentar una construcción.

La eficacia térmica se mide con el valor "R" de resistencia al flujo de calor. En el ladrillo, este factor es igual a 0.2, mientras que para la madera es de 1 y en el adobe es igual a 12. La resistencia al flujo del calor de los fardos de paja es mayor que el de los anteriores: su valor es igual a **42.8**.

Es preferible utilizar paja de trigo o avena, pero también se puede utilizar la del sorgo sin semillas. Los fardos deben ser solamente de "popote", que se obtiene después de cosechar la semilla.

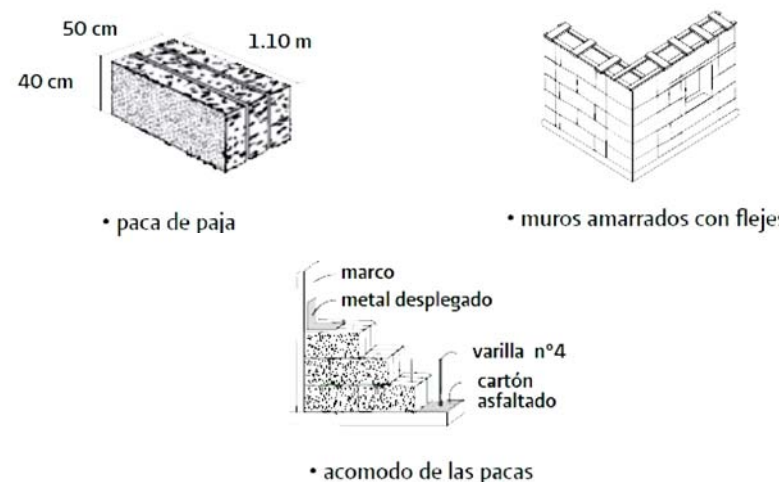
Los fardos deben estar:

- Compactas
- Uniformes
- Secas (para evitar la pudrición del material)

Los fardos se utilizan como bloques, semejante a la mampostería, que se unen entre sí con varillas y se "flejan" o amarran desde el cimiento.

Los muros de los fardos son flexibles, actúan bajo compresión y son relativamente elásticos ante movimientos sísmicos.

En este sistema constructivo existen demasiados prejuicios y muchos mitos ya que se piensa que este sistema es proclive a incendiarse o a verse afectado por el agua u otros problemas, pero cabe acotar que mientras las pacas estén bien posicionadas las probabilidades de prenderse son mínimas, pues al apretarse la paca, se impide la entrada del oxígeno lo que evita la combustión y quema del producto.



Características de los fardos de paja

Ventajas de construir con fardos de paja

- ✓ Económicos y amigables con el medio ambiente.
- ✓ Las pajas se convierten en un sitio inhóspito para insectos y alimañas por lo difícil que es entrar en éstas.
- ✓ En cuanto a las bacterias, mientras la paca con que se construya esté seca, ese problema es difícil.
- ✓ Para los roedores la paja no es un alimento: lo es sólo para aquellos herbívoros cuyo sistema digestivo está diseñado para desdoblar los carbohidratos contenidos en la materia vegetal verde o en menor escala en la seca, los roedores no están en este apartado, ellos tienen otras costumbres como son las de afilar los dientes o reducir los círculos de tamaño, por lo cual es común que usen piedras, tabiques e incluso materiales a base de fibras plásticas o de vidrio antes que usar un material natural.
- ✓ Respecto del agua, mientras la construcción se haga sobre un cimiento superficial de concreto que evite que entre el líquido, la paja no tendrá problemas.
- ✓ En el área del techo, es recomendable poner un sistema de impermeabilización para que no entre a los muros.
- ✓ La paja es de dos a tres veces más térmica que una vivienda de tabique, lo que significa, por lo tanto, un ahorro en el consumo de energía para calefacción.
- ✓ Las edificaciones de este material se hacen en un menor tiempo respecto de las tradicionales.
- ✓ En cuanto a la construcción de cimientos, también hay beneficios, pues al no tener soportar demasiado peso, éstos no son profundos, con lo que se economiza material, tiempo y dinero.
- ✓ Con mantenimiento constante, una casa de paja puede durar 200 años, pero sin éste no alcanza más de 30; por lo tanto cada vez que se tiene una grieta o se daña una parte de la paja, hay que darle el cuidado necesario para que los problemas no sean mayores.
- ✓ La prevención consiste en revisar los revoques, la pintura y cuidar que la humedad no afecte los muros.
- ✓ Este tipo de materiales puede representar un nuevo mercado, sobre todo a nivel regional, pues la gente puede fabricar los insumos y venderlos en su zona de influencia con lo que se ganaría en capacitación y desarrollo económico.



El proceso de construcción de los cimientos se realiza de manera convencional, corrigiendo la inclinación del terreno.

La cimentación debe ir por lo menos 30 centímetros arriba del nivel del suelo, para evitar que la humedad deteriore las pacas.

En la parte de cimiento que está sobre la superficie, se colocan mangueras atravesando por la parte ancha del mismo; el espacio entre cada manguera es de un metro aproximadamente. Estos huecos servirán para pasar el fleje con el que se amarran las pacas.

A continuación se muestra un esquema con las 3 zonas en las que se divide el D.F., en la cual a Xochimilco, y en específico San Gregorio Atlapulco, le corresponde la Zona III.



Las cimentaciones son elementos infraestructurales que sirven para equilibrar las cargas producidas por la construcción. Las cimentaciones se dividen en :

Superficiales

Zapatatas aisladas, corridas en 1 y 2 sentidos, plataformas corridas, etc.

Profundas

Pilotes, Sistema por sustitución, por flotación, etc.

FUENTE: Información obtenida de : <http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Construccion-sustentable-Casa-de-Paja.pdf>
Esquema obtenido de Arnal, Simón, Luis, Betancourt, Suárez, Max, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, p. 143

Los materiales más comúnmente usados en la elaboración de las cimentaciones son:

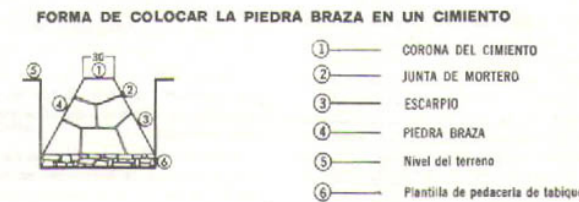
Piedra

Acero

Concreto

A Cimiento de Piedra

Se deberá utilizar piedra braza limpia, sin labrar; por ningún motivo debe usarse aquella demasiado porosa llamada comúnmente (piedra china), con respecto a la forma debe rechazarse la que tenga forma de laja.



Este tipo de cimentaciones se emplea en construcciones de carga reducida, la profundidad debe ser por lo menos de 60 cm para construcciones ligeras, considerando que ya se quitó la capa de terreno vegetal que cubre el terreno firme.

En cuanto al ancho del cimiento en la parte inferior (BASE) no es aconsejable construirlos mayores a 1.20 debido a que se incrementará demasiado el peso propio del cimiento. El ancho del cimiento en la parte superior (CORONA) no deberá ser menor de 30 cm, en este caso como los muros serán de paja, se debe tomar en cuenta que tienen un espesor de 40 cm. Para lograr perfecta adherencia las juntas no deberan ser mayores de 2.5 cm.

B Concreto Ciclopeo

En terrenos cohesivos donde la zanja pueda hacerse con paramentos verticales y sin desprendimientos de tierra, el cimiento de concreto ciclópeo (hormigón) es sencillo y económico. El procedimiento para su construcción consiste en ir vaciando dentro de la zanja piedras de diferentes tamaños al tiempo que se vierte la mezcla de concreto en proporción 1:3:5, procurando mezclar perfectamente el concreto con las piedras, de tal forma que se evite la continuidad en sus juntas. Este es un sistema que ha quedado prácticamente en desuso, se usaba en construcciones con cargas poco importantes.

El procedimiento para su construcción consiste en ir vaciando dentro de la zanja piedras de diferentes tamaños al tiempo que se vierte la mezcla de concreto.

- * Tratar que las piedras no estén en contacto con la pared de la zanja.
- * Que las piedras no queden amontonadas.
- * Alternar en capas el hormigón y las piedras.
- * Cada piedra debe quedar totalmente envuelta por el hormigón.

El concreto ciclópeo no debe ser usado en estructuras en las que el espesor sea menor de 30 cm.

¿Cómo construir con Muros de Paja?

Muros

Se colocan varillas cada 50 centímetros sobre el eje de la cimentación para depositar la primera fila de pacas.

En las esquinas de la construcción se levantan marcos que soportarán el peso de la edificación.

En este caso serán de block hueco.

Las filas de pacas se colocan intercaladas, igual que una pared de ladrillo, entre la estructura de block o madera que soportará el peso del techo.

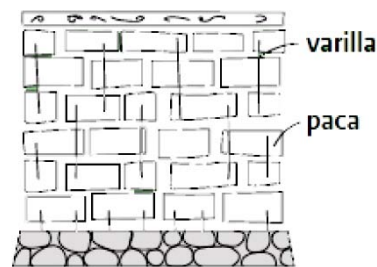
Se deja el espacio para puertas y ventanas por medio de marcos de madera de acuerdo al diseño y la orientación solar.

Cada tres filas de pacas, se coloca una varilla de un metro de largo para unir las entre sí. En cada paca se utilizan dos varillas.

Para las esquinas, se utilizan pacas más pequeñas (la mitad de una paca normal).

Al llegar a la altura deseada, se coloca un soporte de madera sobre las pacas, para agregar peso.

Una vez armado el muro, se flejan o amarran las pacas desde los cimientos y sobre el soporte, utilizando el orificio de la manguera. Se usa una cinta plástica llamada fleje, para darle resistencia y unión a la pared.



• pacas unidas con varillas

Recubrimiento en Muros

Es necesarios que los muros tengan algún recubrimiento, es casi imposible dejar los fardos de paja aparente ya que habría que colocar algún terminado tipo barniz el cual sería difícil y costoso ya que el material es muy poroso y no es parejo.

El aplanado puede ser también de muchos materiales pero son sobre todo los materiales naturales los que son compatibles como por ejemplo la tierra o bien si se quiere se puede tener un acabado de yeso o cemento.

Material	Ventajas	Procedimiento Constructivo
A Yeso- Cemento	Se pueden dejar con esquinas en perfectos 90°, cosa difícil si se usa la tierra.	Primero hay que cubrir el muro de alguna malla metálica para garantizar su adherencia. En caso de cemento se hace un mortero-cemento-arena o cal-cemento-arena y se aplanan como si fuera un muro de tabique, lo mismo con el terminado en yeso el cual es, yeso y agua agregando un poco de cemento para dar mayor fuerza. Estos terminados se pueden pintar con las pinturas que se venden comercialmente.
B Barro	No es necesaria la malla ya que tiene una adherencia natural, se prepara un mortero siguiendo la misma lógica que todo mortero; un material aglutinante , un material consolidante , un material elástico o elástico-aglutinante .	Para recubrir la paja se utiliza barro, obtenido al mezclar tierra con agua y paja. La técnica para elaborar el barro es la misma que se utiliza para la fabricación de adobes. La mezcla puede hacerse de diferentes maneras: revolverla con los pies o una lona o bien, utilizar picos y palas. Para que la mezcla sea moldeable, la tierra utilizada debe contar con un porcentaje de arcilla. El barro se coloca sobre los muros para cubrir completamente la paja. Se necesitan dos capas de barro para emparejar la superficie y conservar la característica térmica y el aislamiento.

En el caso de un mortero de cemento el material aglutinante es el cemento, el consolidante es la arena y el elástico-aglutinante la cal o el mortero.

Cubierta

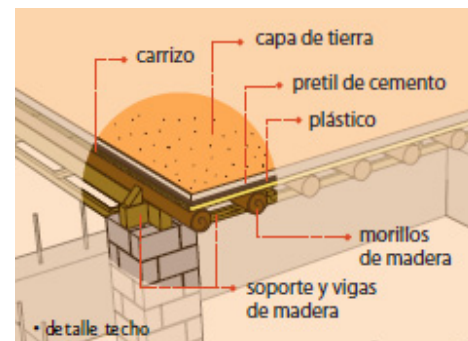
Una vez colocadas las pacas, se colocan los cerramientos; en este caso, las vigas de madera que reciben la carga del techo.

En lugar de carrizo, se puede utilizar otate o varas; la disponibilidad determinará el material usado en el techo de la construcción.

Sobre las vigas de madera se acomodan los morillos de pino o troncos. Cada uno se detiene con un par de cuñas de madera que van clavadas a la viga.

Sobre los morillos, se coloca el carrizo amarrado por pares con una cinta de rafia o hilaza, hasta cubrirlos por completo y formar una tarima.

Tradicionalmente, se colocaba una mezcla de paja con ceniza y tierra recubierta con baba de nopal, como impermeabilizante, sobre el carrizo. Actualmente, la técnica utilizada es cubrir con plástico y una capa de tierra aplana de 10 cm de espesor.



Es necesario dejar un pretil con salida para el agua, en caso de lluvia.

En el acabado final, se aplica una mezcla de cemento y arena. Después, se pinta con cal y nopal para que la superficie sea de color claro, que refleje los rayos solares.

Instalaciones

Pasar poliductos plásticos que van a ser los que guíen los cables, estos poliductos se fijan en los muros de paja a base de horquillas de alambre y se recorren en la medida que se necesitan. Las cajas de luz, para su mejor empotre, es recomendable sujetarlos a unas estacas de madera las cuales se clavan fácilmente en los muros.

La **instalación sanitaria** pasa por debajo de los pisos y se realizan los diseños de la manera tradicional.

En la **instalación hidráulica** es donde hay que poner más empeño ya que, en caso de una fuga, nuestra construcción esta destinada a fenecer. Una buena sugerencia es poner las tuberías exteriores para poder tener buen control de ellas, esto no siempre es viable por cuestiones estéticas, por lo que, podría adoptarse la opción de un muro húmedo que o bien no sea de pacas de paja, o bien no sea un elemento estructural fundamental para que si pueda ser de este material. El diseño de ésta instalación, también se lleva a cabo de una manera tradicional.

Terminados

Una vez terminadas las dos capas de barro, se coloca malla de metal desplegado en los marcos de puertas y ventanas y en las esquinas. Se sujeta con grapas de metal al muro, para evitar el ingreso de roedores.

El resto de los muros se cubre con tela de gallinero, para darle mayor resistencia a la tercera capa. En ella, se utiliza una mezcla de cemento, cal y arena.



En el **enjarre** se hacen los terminados y la pintura. El piso de la construcción puede hacerse con cemento pulido o utilizar losas, de acuerdo al presupuesto con el que se cuenta.

Aquí termina el breve manual de cómo construir con los fardos de paja, en seguida se hace una generación de opciones del sistema sanitario que se utilizará, continuando así con los componentes de la vivienda.

Sistema Sanitario ¿Cómo debe ser un Sistema Sanitario?

1. Prevención de enfermedades

Debe ser apropiado para destruir o aislar patógenos.

2. Protección ambiental

Un sistema sanitario debe prevenir la contaminación, regresar nutrientes a los suelos y conservar las valiosas fuentes de agua.

3. Accesibilidad

Un sistema sanitario debe ofrecer distintas opciones adecuadas para cada nivel socio-económico.

4. Aceptable

Un sistema sanitario debe ser funcional, estéticamente inofensivo y respetuoso de los valores culturales y sociales.

5. Sencillo

Debe ser de fácil mantenimiento, considerando los límites de la capacidad técnica local.

Utilizar un enfoque que evite la mezcla de heces y orina puede contribuir a desarrollar diferentes soluciones a problemas añejos.

El utilizar los criterios definidos y desarrollar y aplicar un enfoque sistémico al saneamiento, requiere un cambio en nuestro modo de pensar.

Al hacerlo, también aseguraremos nuestro recurso básico: agua limpia, conservándola así, para futuras generaciones.



Inodoros Convencionales

Ventajas y Desventajas

Degradación de las excretas humanas en forma familiar para permitir la producción de abonos sanitariamente seguros.

Construcción relativamente económica, adaptable a las condiciones de la vivienda rural; se construyen con materiales locales

Eliminación de los microorganismos patógenos al hombre, evitando las enfermedades que se transmiten por las heces y es fácil de aprender a construir y mantener por una familia campesina.

Para su uso no se necesita agua, que es un elemento muy escaso.

Pasa a formar parte de la economía familiar, en vista de que la inversión es recuperable y posteriormente produce beneficios comprobables.

Ocupa poco espacio, no produce olores desagradables ni permite la proliferación de moscas, lo que hace posible tenerla cerca de la vivienda e inclusive dentro de ella.

Dada su aparente sencillez, es común pretender copiar la letrina, pero sin un seguimiento adecuado puede fácilmente convertirse en un problema que se acompaña de olores desagradables, proliferación de moscas y condiciones de insalubridad.

El uso de la ceniza puede ser una limitante sobre todo cuando ésta es escasa o no se usa leña para cocinar.



A
Caída
y
Depósito

Ventajas y Desventajas

No tiene mal olor

Propicia un consumo de 15.000 litros de agua potable por habitante por año, se trata de un volumen realmente importante si se tiene en cuenta que el volumen de las aguas grises producidas en las lavadoras de ropa, en las duchas, lavamanos, etc., suponen de 15.000 a 30.000 litros de agua por habitante por año.

Exige, el uso de Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (E.D.A.R.), a fin de evitar que pequeñas cantidades de residuos fisiológicos humanos, contaminen grandes volúmenes de agua, el grueso de la población mundial que dispone de estos inodoros, sin embargo, los está conectando a redes de alcantarillado que no disponen de E.D.A.R, con lo cual la contaminación ambiental que se está produciendo es muy importante.

Propicia, por lo general, la contaminación de acuíferos, la producción de malos olores, las proliferación de insectos y roedores, la saturación de depósitos, altera el funcionamiento mecánico del suelo desestabilizando la cimentación de las edificaciones e incrementa el riesgo de inundación cuando se producen grandes tormentas.

B
Flujo
y
Descarga



Las prácticas promovidas actualmente están basadas en el querer olvidar nuestra excreta, sea en pozos profundos o en "jalarle la palanca".

Los sistemas convencionales de aguas negras han demostrado ser inadecuados para resolver las necesidades sanitarias de los países en desarrollo. Son tan caros que su adquisición es materialmente imposible para aquellos que no pertenecen a las clases medias acomodadas, a quienes usualmente se les subsidian los servicios de infraestructura urbana, tal como el drenaje municipal.

Actualmente, 90% de las aguas negras urbanas de los países en vías de desarrollo se descargan sin tratamiento alguno, contaminando así ríos, lagos y costas.

Ecologismo considera que las excreciones humanas son un recurso no un desperdicio, por ello, promueve la idea de volver a utilizar las excreciones como fertilizantes de cultivos.

C
SIRDO


No hay posibilidad de infección; no tiene mal olor ni genera moscas.

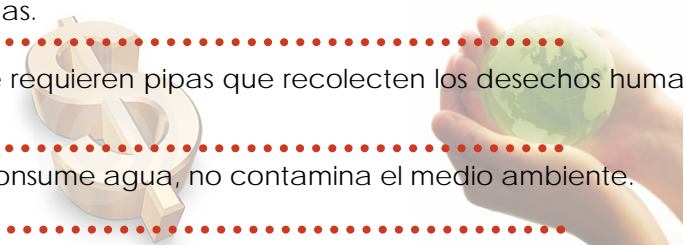
No se requieren pipas que recolecten los desechos humanos.

No consume agua, no contamina el medio ambiente.

Agua para Riego de cualquier cultivo y biofertilizante de excelente calidad y libre de patógenos

Sanitario Seco



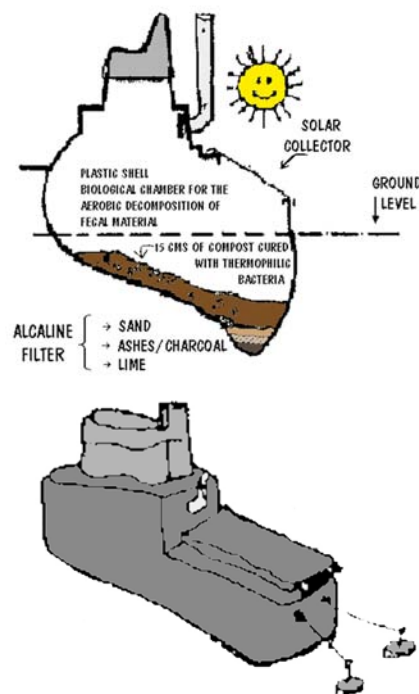


Sistema Integral de Reciclamiento de Desechos Orgánicos

Los productos que genera son: aguas para acuicultura, agua para riego de cualquier cultivo y bio-fertilizante (BF) de excelente calidad y libre de **patógenos**. Recicla el 70% del agua potable de dotación y produce de 25- 30 Kg/ hab/ de BF.

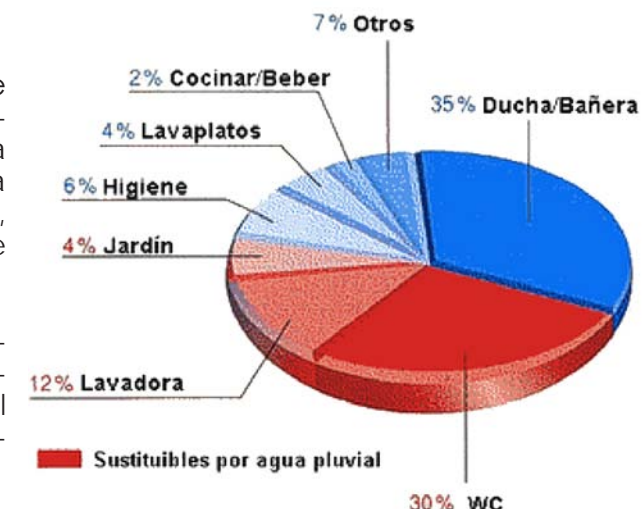
Retoma un principio **etnobiológico** Mexica el cual consiste en emplear **lodos sanitarios** de ciertas características fisico-químicas como **inóculo** para la descomposición de los desechos orgánicos sólidos.

Contiene una cámara de procesamiento inclinada de norte a sur, con un filtro alcalino en la parte inferior; un colector solar como cubierta al sur y un excusado en la parte superior ubicada al norte. Tiene un aditamento para permitir la circulación de aire al interior del sistema, forzando la entrada de aire caliente del sur y extrayéndolo al norte con ventilas de hojalata, pintadas de negro mate. Su operación se inicia colocando una capa de "tierra madre" de 20 cms en el fondo donde se "cura" la bacteria que es parte integral del sistema. La materia fecal que cae sobre la tierra madre



es procesada por la bacteria en 2 fases: la de llenado que se lleva a cabo en la parte superior (norte) y la de secado que se realiza con la ayuda del colector solar al sur .

En esta gráfica se muestran los porcentajes de agua que gasta el ser humano en cada actividad que se ejecuta dentro de la vivienda, esta es otra razón por la que se eligió el SIRDO, ya que no se gasta agua para su funcionamiento, si se compara el sistema tradicional sanitario se observa que es alto el



Es por eso que el comparar sistemas convencionales y sustentables ofrecen tanto al técnico como al usuario la posibilidad de obtener el conocimiento de formar parte de una comunidad consciente y participativa.

A manera de conclusión se observa que casi la mitad del agua que se consume a diario puede ser sustituida con aguas pluviales.

D Fosa Séptica

La tierra proporciona la mayoría del tratamiento de las aguas negras. Las partículas de la tierra filtran la materia orgánica y los sólidos de las aguas negras. Los microbios que viven en la tierra, procesan los sólidos y matan la bacteria y los patógenos que contienen las aguas negras.

Es usualmente el sistema más económico de instalar y operar para el deshecho de las aguas negras producidas en la casa.

No pueden ser instalados en suelos arcillosos, suelos con subsuelo somero, suelos rocosos, suelos que llegan a saturarse de agua durante los periodos lluviosos del año, ni en suelos con un nivel hidrostático alto.

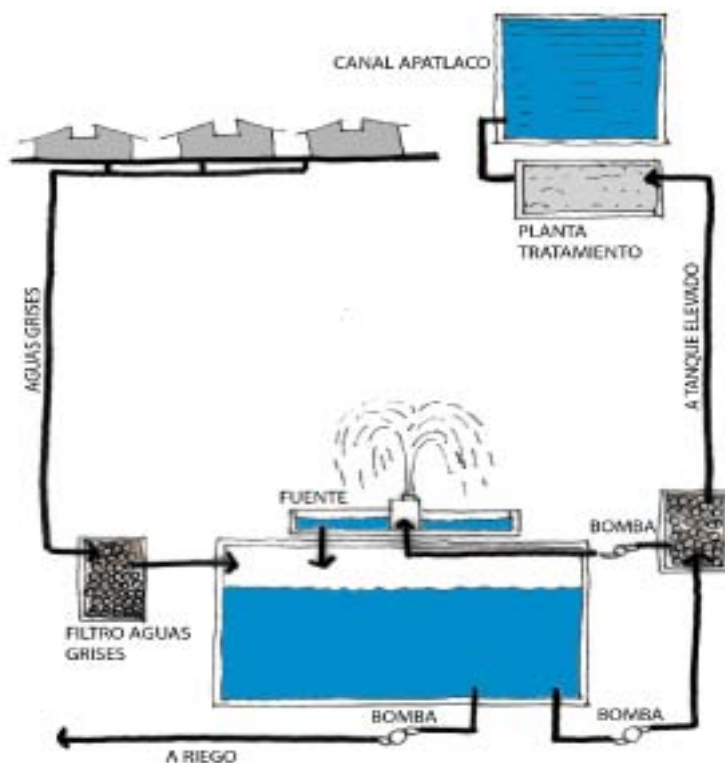


Arqueta: Pequeño depósito utilizado para recibir, enlazar y distribuir canalizaciones subterráneas; suelen estar enterradas y tienen una tapa superior para evitar accidentes y poder limpiar su interior de impurezas.

Oxigenación a base de Fuente de Ornato

El abastecimiento de agua al terreno viene del Canal Apatlaco, posteriormente esa agua pasa por medio de una tuberías a una planta de tratamiento, esta agua se peposita en un tanque elevado que almacena el agua, de ahí pasa por un filtro y el agua a través de una bomba se distribuye a la fuente de ornato, la cual hace circular el agua a una cisterna (esta cisterna se abastece de agua tanto del Canal como del Grupo de Casas, cabe mencionar que cada grupo posee su propio Sistema) al cual se le denomina Sistema Centralizado.

Para su mantenimiento, el sistema requiere de asear periódicamente los filtros lavando las arenas y la cisterna, cambio de cartucho del filtro final, y prever que las bombas estén en perfecto estado, puesto que una falla ocasionaría la paralización de los muebles sanitarios en el conjunto.



La colaboración de la comunidad es indispensable para que este sistema funcione adecuadamente, puesto que si se vierten por la regadera o lavamanos, detergentes, aceites o solventes, se lavan pañales, o si estos dos muebles sanitarios se lavan con detergentes o productos químicos, la planta no puede filtrar y eliminar su agresividad.

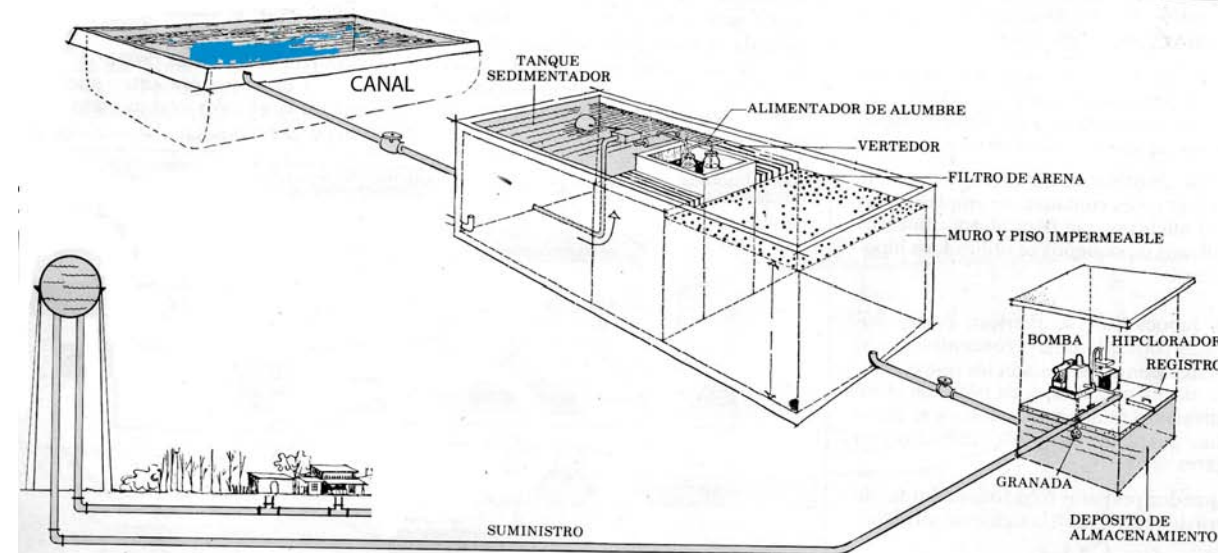
FUENTE: Deffis, Caso, Armando, La Casa ecológica autosuficiente: Clima Cálido y Tropical, Arbol, México, 1994, p. 140

Planta de Tratamiento

¿Por qué tratar el agua?

El agua dulce es un recurso maravilloso, pero no es inagotable. Representa el 0.01% de las aguas del planeta y se encuentra en circulación continua: la lluvia, la evaporación o los desplazamientos de vapor. Las aguas residuales se integran en este ciclo por infiltración o por vertido superficial, pueden así contaminar los receptores, destruir la vida acuática y convertirse en un peligro para el ser humano, por contacto (baño) o por contaminación del agua potable.

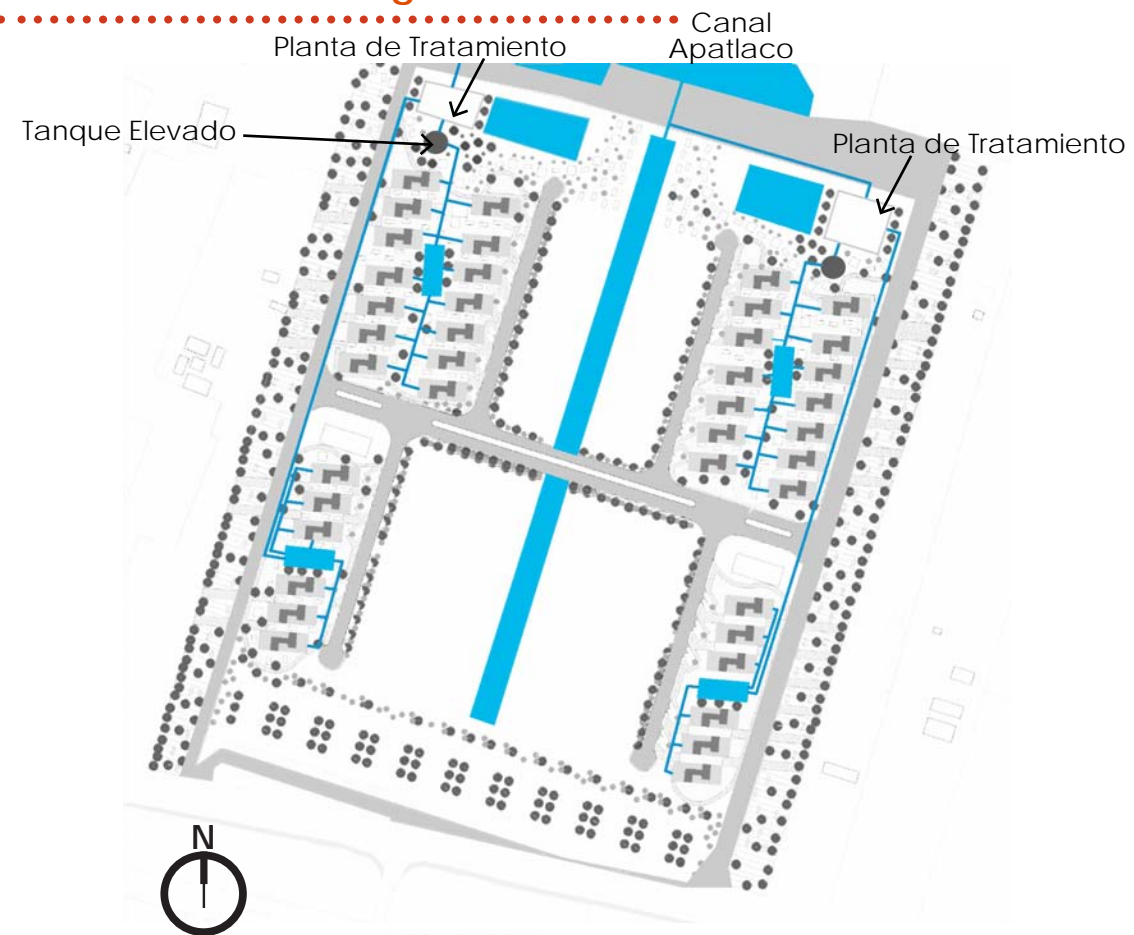
Se aprovecha el agua del Canal Apatlaco, de ahí se manda el agua a una planta de tratamiento al tanque de regularización, de donde se distribuye por gravedad a la población.



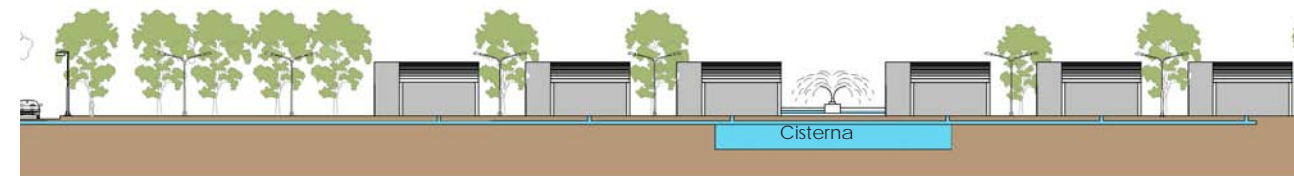
Abastecimiento de Agua al Terreno

A continuación se muestra la forma en que se abastece de agua el terreno, desde el Canal Apatlaco, pasa a través de tuberías a una planta de tratamiento, y de ahí a un tanque elevado capaz de almacenar agua para cada grupo de casas, posteriormente esta es almacenada en una cisterna comunal que oxigena el agua mediante una fuente de ornato, y de esta manera se abastecen las viviendas, cabe señalar que el agua jabonosa de las viviendas es reutilizada.

Abastecimiento de Agua



Corte esquemático donde se muestra el Grupo 1 de Viviendas, enfatizando el abastecimiento del Agua.



Corte esquemático donde se muestra el Grupo 4 de Viviendas, enfatizando el abastecimiento del Agua.

En seguida se muestra la Generación de Opciones del Canal Interno, ubicando en el plano siguiente donde se encuentra la Generación de Opciones.



GENERACIÓN DE OPCIONES
ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA
IMAGEN URBANA



Canal Interno

Se realizan alternativas para resolver:

1. Todo lo largo del Canal.
2. Canal+Calle Vehicular.

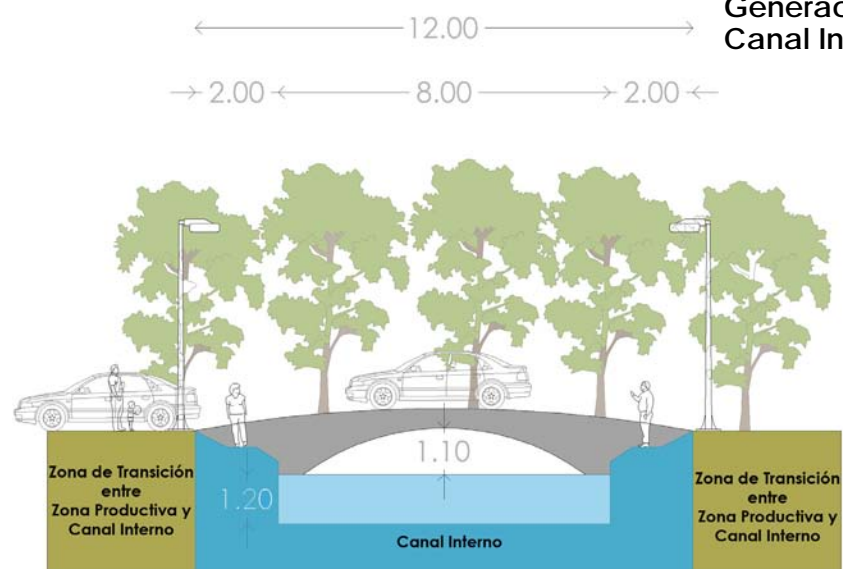
Tomando como consideración:

1. Que hay niños habitando el terreno.
2. El agua del Canal es para el riego de las flores de ornato de los invernaderos.

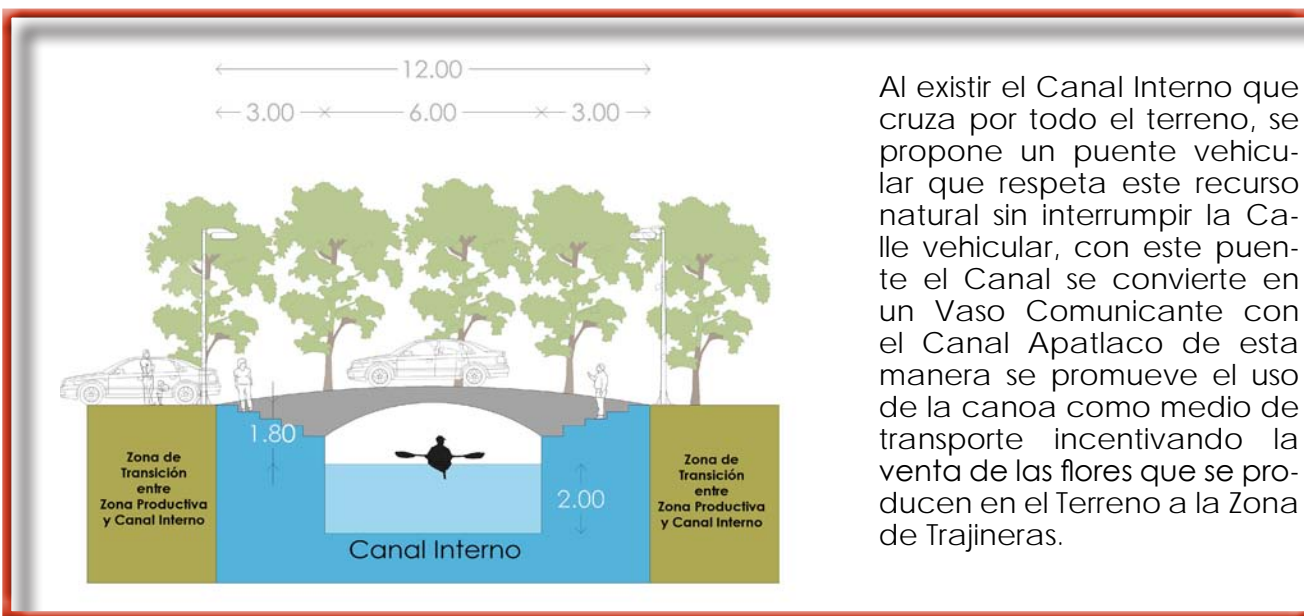


Canal + Calle Vehicular

Nota: En el plano anterior se muestran las Zonas a las cuales se les realizará una Generación de Opciones, en cuanto al Canal Interno.



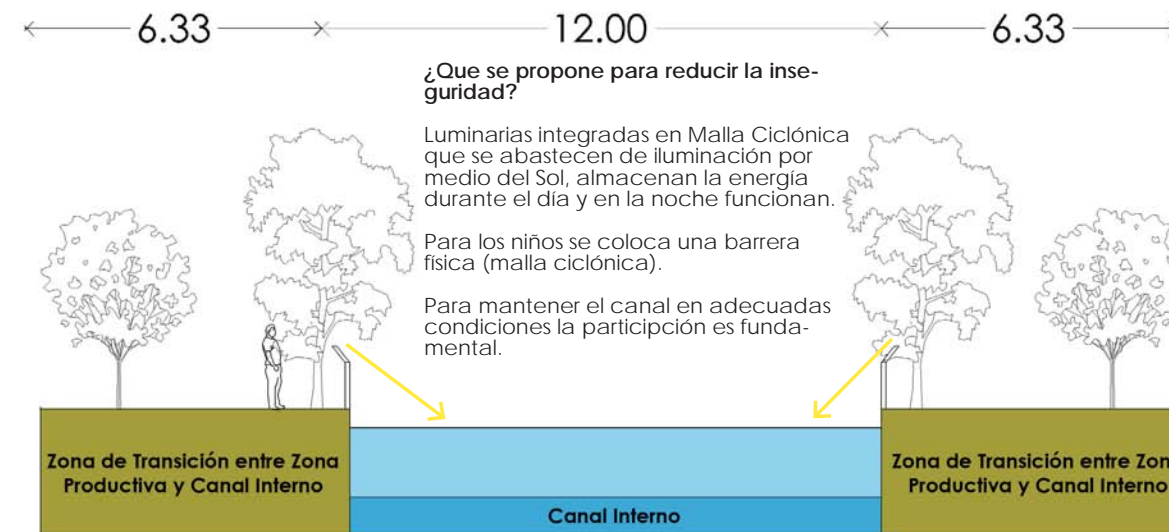
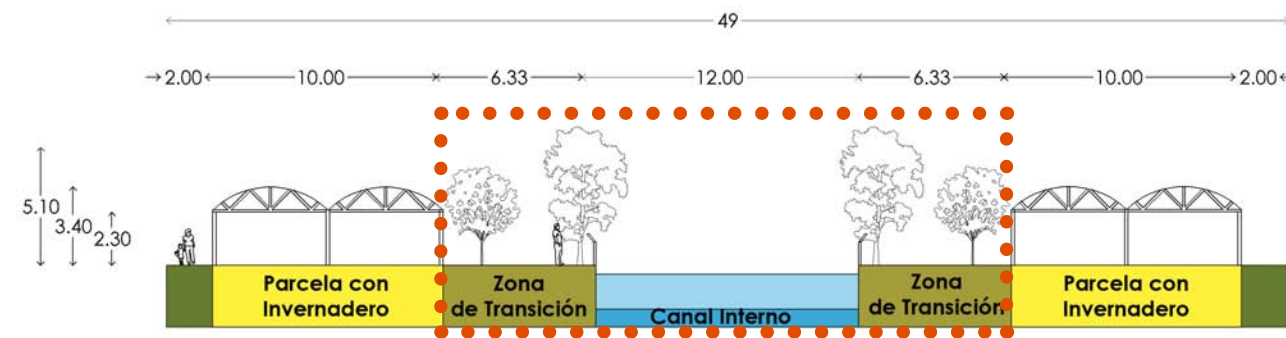
En esta alternativa no existe la posibilidad de mantenimiento o desalojo de basura en el Canal en caso de que ocurriera esto.



Al existir el Canal Interno que cruza por todo el terreno, se propone un puente vehicular que respeta este recurso natural sin interrumpir la Calle vehicular, con este puente el Canal se convierte en un Vaso Comunicante con el Canal Apatlaco de esta manera se promueve el uso de la canoa como medio de transporte incentivando la venta de las flores que se producen en el Terreno a la Zona de Trajineras.

Canal Interno

A Acceso Restringido con Malla Ciclónica



Existe una zona de transición que genera un espacio verde, posteriormente se llega a un espacio restringido por medio de una malla ciclónica, que se encuentra a lo largo de todo el canal, para poder acceder al agua del Canal, el acceso se encuentra restringido para el difícil acceso a los niños.

B

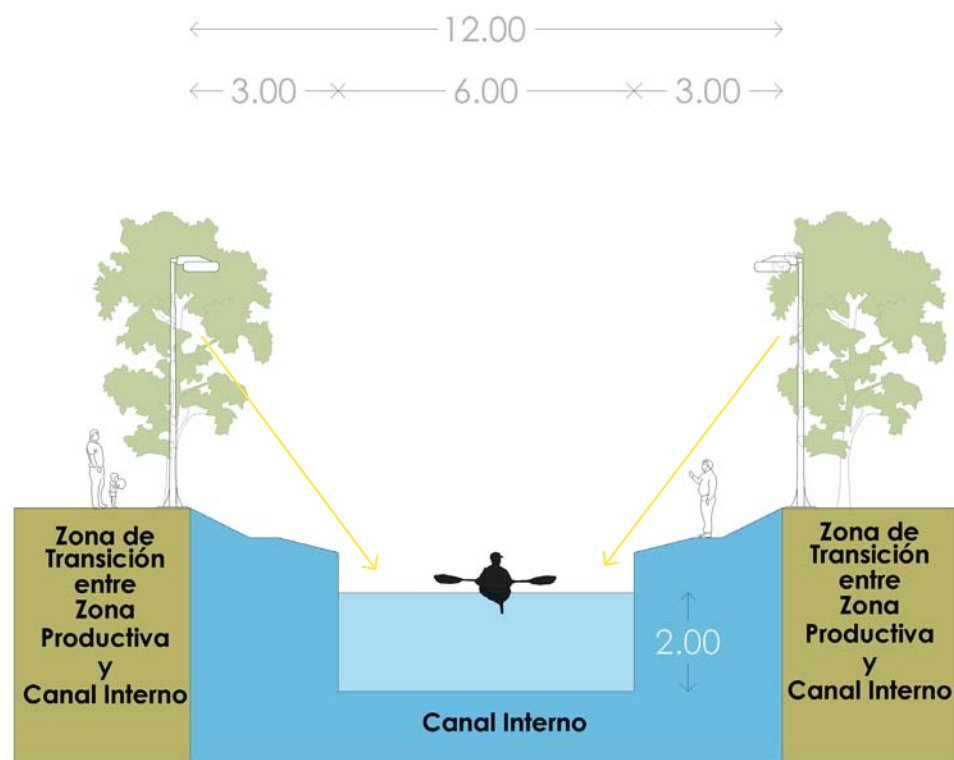
Acceso a Desnivel

¿Que se propone para la inseguridad en la noche?

Luminarias: Una alternativa de seguridad

Desnivel por medio de taludes que preparan al usuario de un cambio de actividad.

Este problema no es meramente arquitectónico, también en este aspecto se ve implicada la participación y la unión por parte de todos los habitantes.



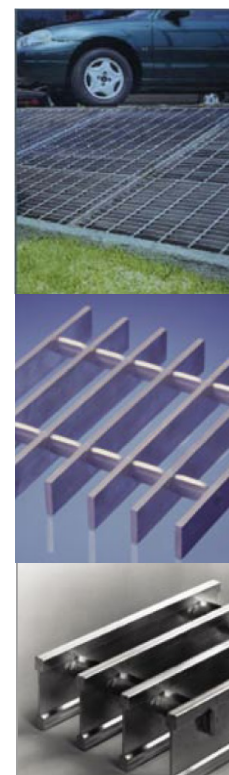
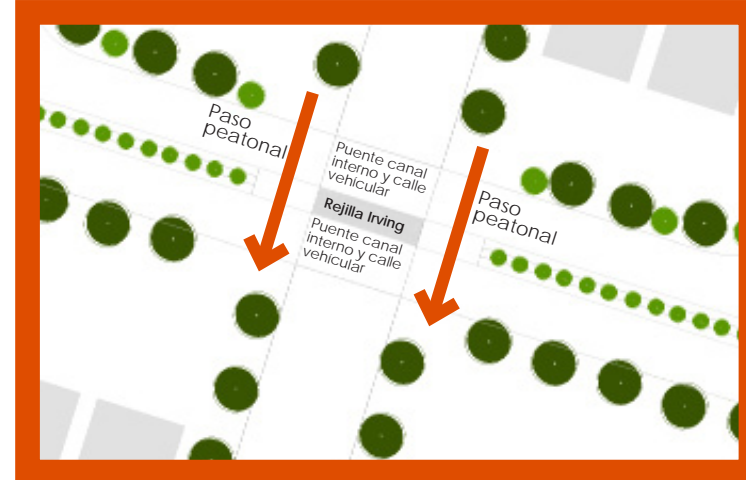
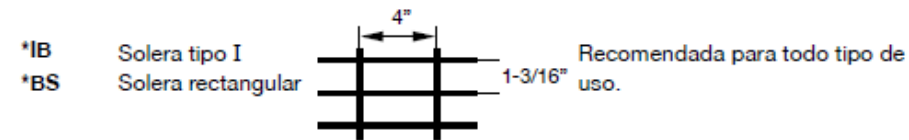
Para acceder a la Zona del Canal que abastece de agua a la Zona Productiva, primero existe una zona de transición que genera un espacio verde, posteriormente cuando se llega al Canal aparece a un talud verde, posteriormente se transita por un andador, y al final se repite otro talud, para así llegar al Canal, se proponen luminarias que funcionan por medio de leds, las cuales se abastecen de energía solar que almacenan durante el día para en la noche funcionar, sin necesidad de suministro eléctrico de la Compañía de Luz.

Camellón+Puente (Captación Agua Pluvial)

¿Porque utilizar Rejilla Tipo Irving?

Aplicación

- En temporada de lluvia, deja pasar el agua al Canal Interno, ya que se encuentra en la parte superior de éste.
- Fácil instalación.
- Es durable y requieren minimo mantenimiento y ofrecen años de servicio continuo.



Camellones Internos

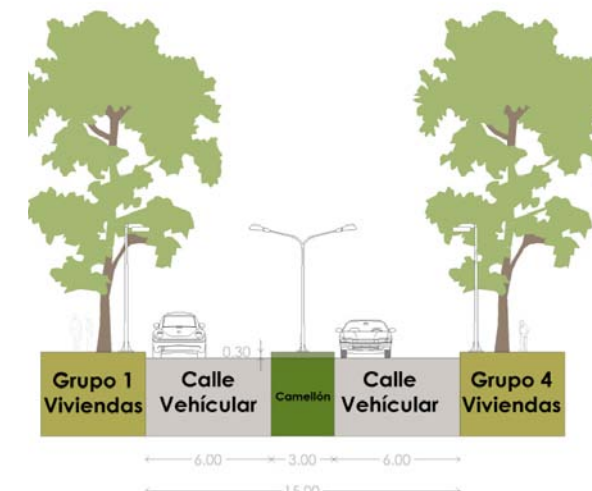
A continuación se muestra la ubicación de los Camellones Internos para posteriormente realizar una Generación de Opciones y exponer la alternativa elegida tomando en consideración las características, ventajas y desventajas que posee cada opción.



Camellón Interno

A

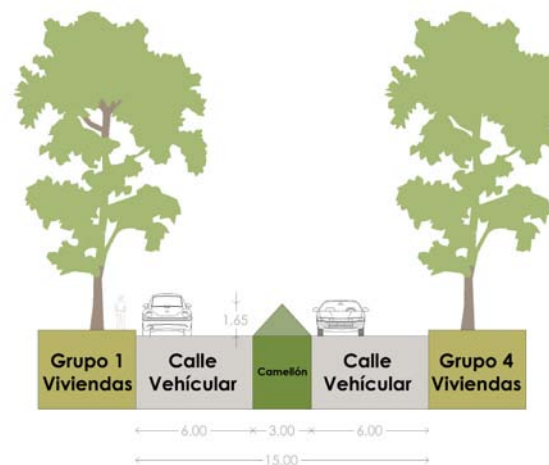
Camellón Accesible



Esta alternativa no cuenta con vegetación, por lo tanto se observa un vacío cuando el usuario circula por esta calle, por el contrario cuenta con iluminación artificial que proporciona seguridad cuando existe oscuridad.

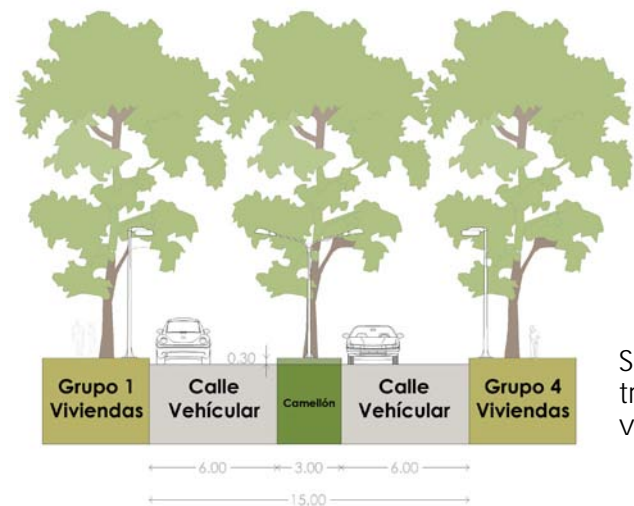
B

Camellón Inaccesible



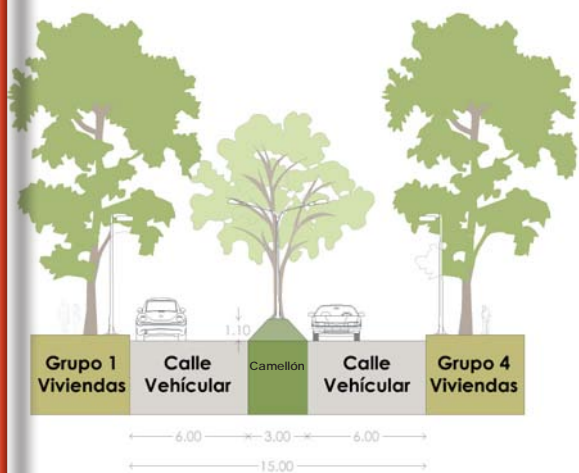
Esta opción no cuenta con vegetación, y no existe posibilidad de pasar del Grupo 1 al 2.

C Camellón Accesible con Iluminación



Se crea un túnel por los árboles que se encuentran en el camellón tanto en el Grupo 1 de Viviendas como en el Grupo 2.

D Camellón en Talúd



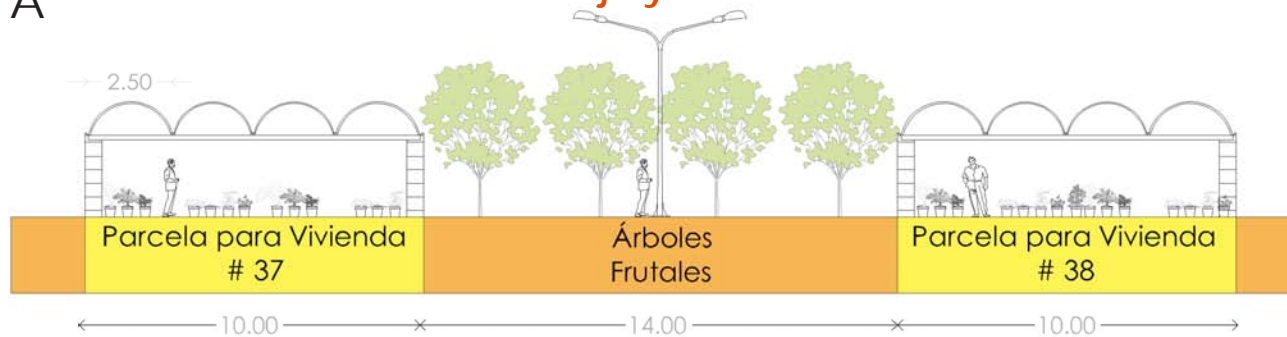
Los taludes son interrumpidos por pasos peatonales para el acceso de la zona productiva 1 a la Zona Productiva 2.

Av. Nuevo León

En seguida se muestra la ubicación de los la Zona Comercial que continua con el Corredor Floricultor sobre Av. Nuevo León, para posteriormente realizar una Generación de Opciones y exponer la alternativa elegida tomando en consideración las características, ventajas y desventajas que posee cada opción.



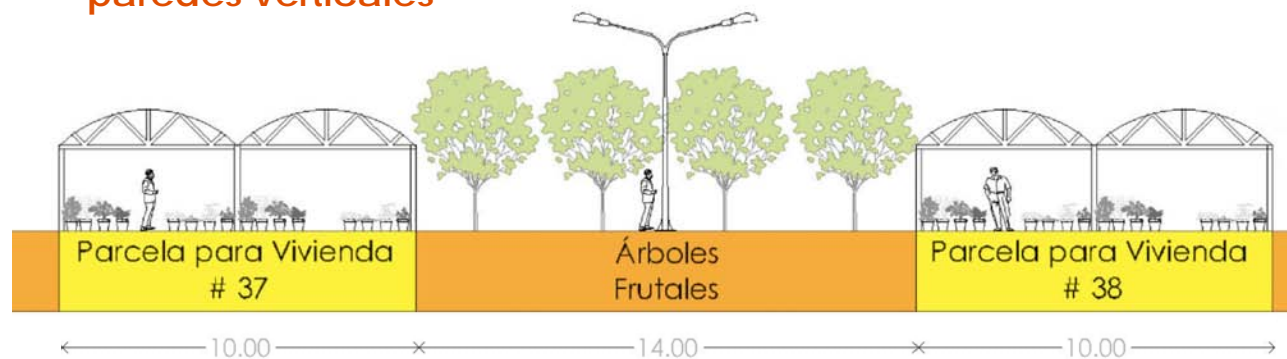
A Comercio con Muros de Paja y arcos de Policarbonato



Los muros son de Paja, y en la cubierta se cuenta con domos de policarbonato, para que cumpla la misma función de el polietileno el cual genera calar dentro del local, la desventaja es que el policarbonato es más caro que el poliestireno.

Los árboles frutales que complementan la zona productiva del invernadero, se encuentran entre local y local, esto proporciona la alternativa de comprar tanto frutos como plantas de ornato.

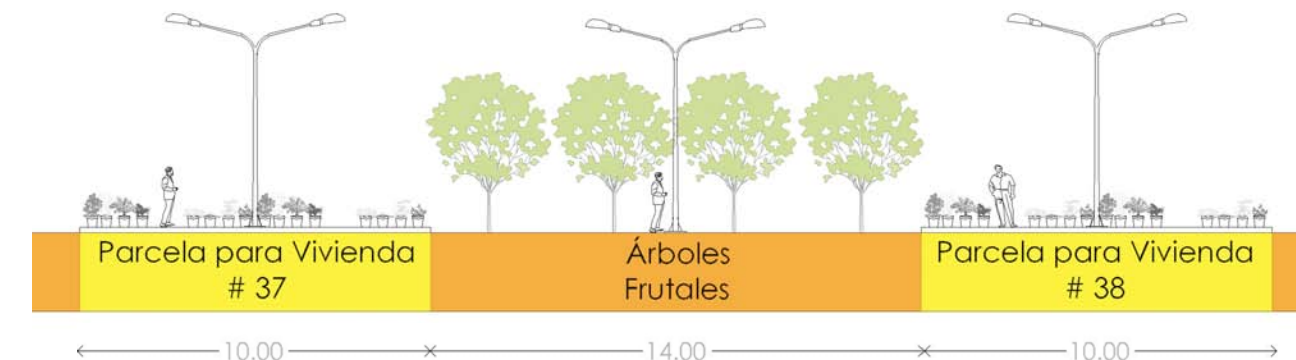
B Comercio con Invernaderos en forma de arco redondeado con paredes verticales



Se repite la imagen existente dentro de la Zona Productiva, lo cual hace tomar la decisión de proporcionarle un carácter diferente a la Zona Comercial.

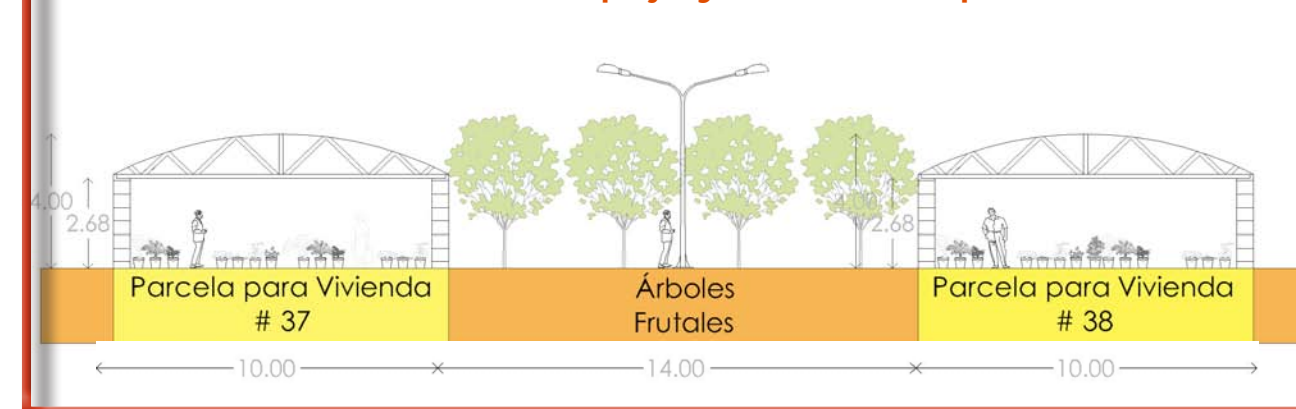
Los árboles frutales que complementan la zona productiva del invernadero, se encuentran entre local y local, esto proporciona la alternativa de comprar tanto frutos como plantas de ornato.

C Comercio sin estructura para invernadero



En esta alternativa no existe una cubierta, sólo una plancha de concreto para que los floricultores se establezcan para la venta de las flores de ornato, lo cual genera que solo se puedan vender flores que se pueden exponer al Sol excluyendo las que son de sombra, lo cual genera una limitante, por otro lado, para los vendedores es complicada la exposición al Sol, por los riesgos que trae para la salud. Los árboles frutales que complementan la zona productiva del invernadero, se encuentran entre local y local, esto proporciona la alternativa de comprar tanto frutos como plantas de ornato.

D Comercio con muros de paja y cubierta de polietileno



Los muros de paja como referencia al contenido arquitectónico del terreno (vivienda), éstos le proporcionan una imagen sustentable, de firmeza y seguridad al usuario del local-invernadero, la diferencia entre la imagen que proporcionan los invernaderos de la Zona Productiva, es un carácter diferente dándosela con los muros de paja.

Los árboles frutales que complementan la zona productiva del invernadero, se encuentran entre local y local, esto proporciona la alternativa de comprar tanto frutos como plantas de ornato.

Vegetación



Ahuejote



Ciprés



Trueno

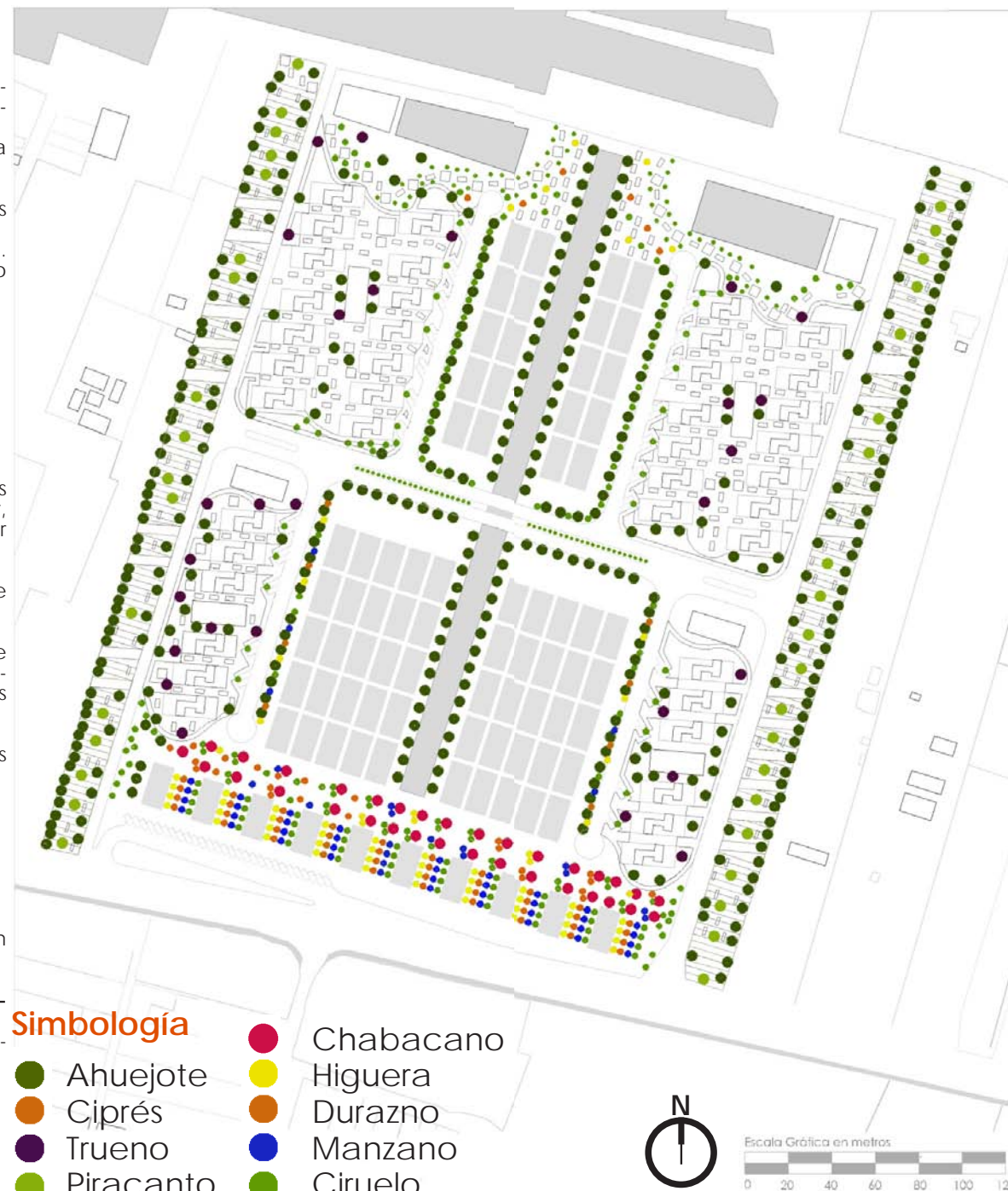
ORIGEN:México.
FORMA Y TAMAÑO:
 Forma vertical estrecha, sus hojas alargadas y suaves, sus flores son de color amarilla, llega a medir 15m. a 20m. de altura.
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas y estacas
TEMPERATURA:
 Es de temperatura templada. Se debe de exponer a pleno sol, aunque resiste algunas heladas leves.

ORIGEN:Regiones montañosas del norte de Persia, Asia menor, y Grecia; de donde llegó por primera vez a Italia.
FORMA Y TAMAÑO:
 Cónica, alcanza hasta 30 m de altura
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas que se obtienen en invierno, las semillas se obtienen de las piñas que produce.
TEMPERATURA:
 Se debe exponer a pleno sol. Es muy resistente al frío y al calor,

ORIGEN:China, Korea, Japón.
FORMA Y TAMAÑO:
 Irregular, alcanza hasta 12 m de altura
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas
TEMPERATURA:
 Se desarrolla en clima templado.

Simbología

- Ahuejote
- Ciprés
- Trueno
- Piracanto
- Higuera
- Durazno
- Manzano
- Ciruelo



ORIGEN:Europa meridional y de Asia occidental.
FORMA Y TAMAÑO:
 Forma irregular,alcanzando una altura de 4m.
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas y estacas
TEMPERATURA:
 Resiste las bajas temperaturas, pero es mejor si la protegemos de las heladas fuertes en invierno.



Piracanto

Árboles Frutales

ORIGEN:Asia Suroccidental.
FORMA Y TAMAÑO:
 Forma irregular,alcanzando una altura de 4m, extendiéndose más a lo ancho.
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas y estacas
TEMPERATURA:
 Es de temperatura templada. Se debe de exponer a pleno sol, aunque resiste algunas heladas leves.



Higo

ORIGEN:Oriente, específicamente de Etiopía.
FORMA Y TAMAÑO:
 Forma irregular,alcanzando una altura de 4m, extendiéndose más a lo ancho.
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas y estacas
TEMPERATURA:
 La exposición de esta especie debe ser a pleno sol y con buena ventilación. La mejor época para plantarlos es a comienzos de invierno, de esta forma las raíces tienen tiempo de asentarse para poder alimentar la brotación primaveral.



Duraznero

ORIGEN:Europa y Asia.
FORMA Y TAMAÑO:
 Forma irregular,alcanzando una altura de 4m.
PROPAGACIÓN:
 Por medio de semillas y estacas
TEMPERATURA:
 La exposición de esta especie debe ser a pleno sol y con buena ventilación.

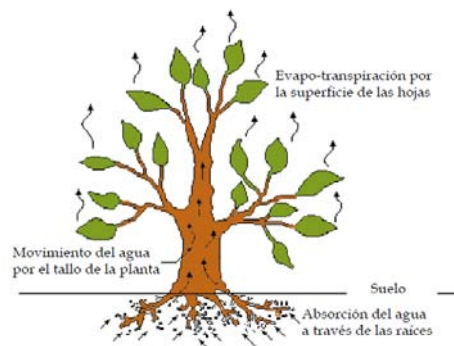


Manzano

Base Árboles Evapo-transpiración

El agua que se evapora de los océanos, y posteriormente del Canal Apatlaco, por la cercanía al terreno son la fuente más importante de humedad atmosférica.

Sin embargo, ésta también se puede evaporar de otros cuerpos de agua y de la superficie de la tierra. La transpiración de las plantas (evapo-transpiración) es otra fuente de humedad atmosférica. En las plantas el agua es absorbida por las raíces, pasa a los tallos, atraviesa a las hojas para finalmente evaporarse a la atmósfera.



Para propiciar esto se hace una generación de opciones de alcorques.

A Alcorque Malla Electro-soldada



Alcorque redondo de acero macizo de 30 x 8 mm y 20 x 10 mm de espesor, Realizados en 4 elementos para fijarlos entre ellos con pernos de Ø 8 electrozincados incluidos. Equipado con pestañas de sellamiento. Permite a la parilla de árbol apoyarse sobre todo su perímetro.

B Alcorque de Concreto



Ante la falta de protección en la parte superior, puede existir basura acumulada. Permite que la gente se acomode en esta base, propiciando la convivencia.

C Alcorque Cuadrado



Al no existir protección, ante la falta de una conciencia ciudadana, la gente tira basura dentro de este tipo de base.

A manera de conclusión, los alcorques deben sobre dimensionarse para que los árboles no enfermen y capten la máxima cantidad de agua.

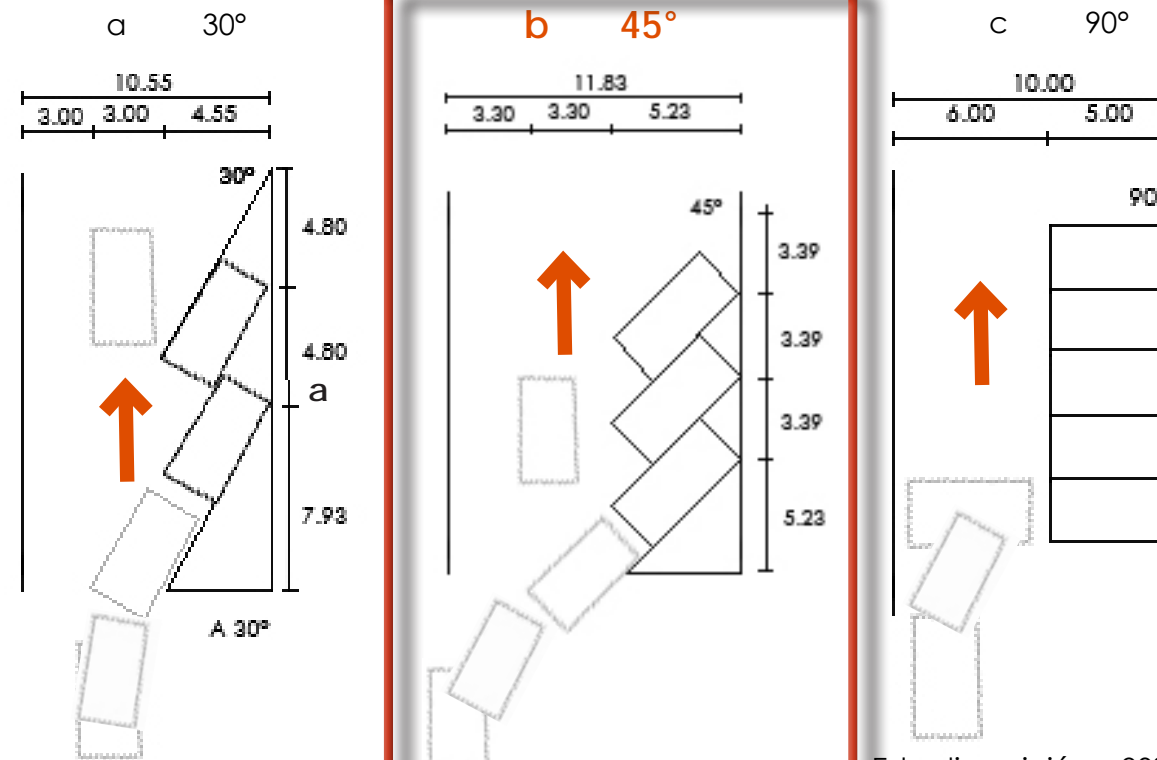
Una desventaja de utilizar los alcorques es el almacenamiento de basura por parte de los usuarios, lo que se propone es un alcorque mixto en el cual se utilice una base circular, y como protección una malla electro-soldada para la captación de agua.

Estacionamientos

- a Colectivo -Concentrado
- b Individual por casa



Giro en Cajones de Estacionamiento



Este arreglo proporciona al conductor una fácil maniobra, pero esta alternativa no es factible para el proyecto ya que existe mucho espacio en el lado a

Esta disposición proporciona al conductor del automóvil un movimiento más fácil tanto para estacionar el coche como para retirarlo del cajón destinado.

Esta disposición a 90° le dificulta un poco la maniobra al estacionar el automóvil, ya que se tienen que hacer muchos movimientos para estacionarse.

Pasos Peatonales y Bici-ruta

Ciclopuertos

Bici-Ruta

Pasos Peatonales

La bici es un transporte que debe ser utilizado con mayor frecuencia ya que trae beneficios tanto para la salud como para el medio ambiente. El uso de ella dentro de San Gregorio Atlapulco, es muy frecuente, es por eso que se presenta esta propuesta.



Mobiliario Urbano Ciclopuertos con materiales de Primer Uso

A Ciclopuerto de Acero Inoxidable



B Ciclopuerto de Acero Galvanizado



Ciclopuertos



1.Las dos alternativas utilizan materiales que poseen un costo elevado, por ser de primer uso.



- 1.Una pieza posee varios compartimientos.
- 2.Bajo mantenimiento.

Ciclopuerto en Material Reciclado

C Ciclopuerto de Plástico Reciclado Marca Ecodiseño



A comparación de los materiales de primer uso, esta alternativa nos ofrece:



1.Utiliza Materiales Reciclados



2.Menor Costo.



3.El proceso de fabricación no es agresivo con al medio ambiente.



4.Incremento de Unidades Transportadas.



5.Optimiza el Espacio Urbano.

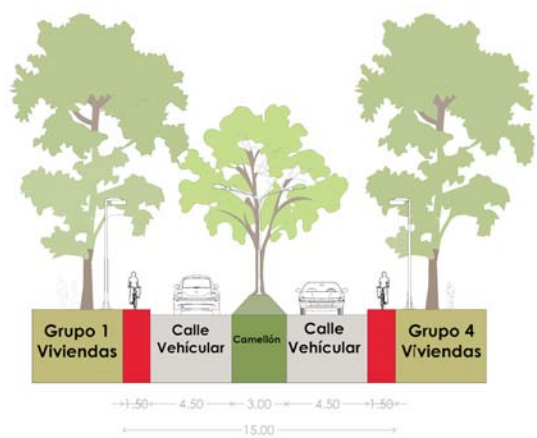


6.Bajo Mantenimiento.



7.Sirve de pivote para evitar que los coches aparquen las aceras.





D A nivel de Banqueta



En esta opción no existe posibilidad de accidentes porque se encuentra al mismo nivel de banqueta, y al no existir una barrera física esto facilita la libre circulación de los usuarios en bici.

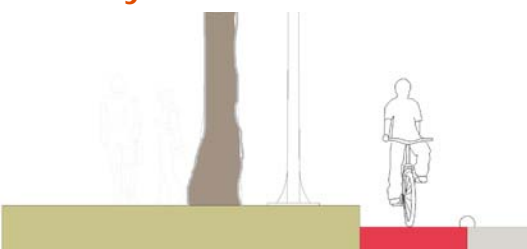
También se propone cambio de pavimento para que se identifique el cambio de uso.

A Sin barrera



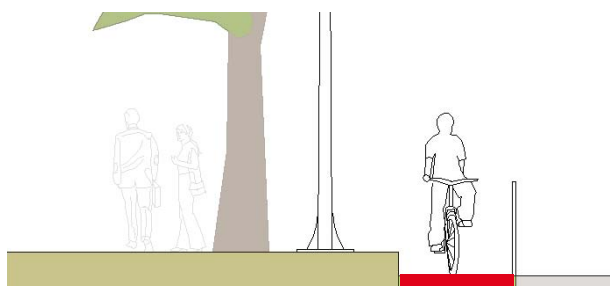
Al no existir una barrera contundente los automóviles pueden estacionarse y generar conflictos vehiculares, a pesar de existir un cambio de pavimento.

B Con Boya



La barrera existente no tiene carácter por lo cual no es apropiada para el uso que va a tener.

C Barrera Física

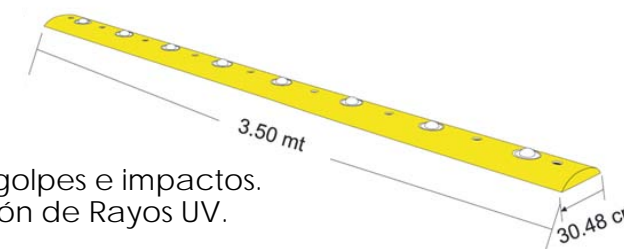


Al existir una barrera física existen posibilidades de accidentes porque desequilibra el andar de la bici, esta opción consta de: 1. Cambio de pavimento. 2. Barrera Física. Se observa una clara división de usos.

A Tope Reductor Vehicular MARCA GRUPO SEMEX



1. Resistencia a fuertes golpes e impactos.
2. Cuenta con protección de Rayos UV.
3. Fácil transporte.
4. Sus componentes no perjudican al medio ambiente.
5. Las esferas le dan visibilidad a distancias grandes.



B Tope Reductor Vehicular con vibrador MARCA NARESA

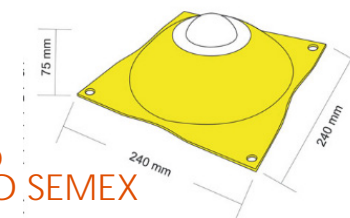


1. Producto ecológico, en los materiales utilizados para su fabricación.
2. Se ensamblan mediante machos y hembras.
3. Con reflejantes para mayor seguridad en la noche.
4. Con protector de rayos UV.

C Boya de Acero MARCA GRUPO SEMEX





1. De gran visibilidad durante el día y la noche por el cuerpo de vidrio que llevan dentro.
2. De fácil instalación y anclaje sobre cualquier superficie.
3. Cuerpo indeformable y sin cambios contra la fricción y la abrasión.



Ubicación de Contenedores de Basura y Bancas

La utilización de contenedores de Basura es indispensable para una imagen del entorno limpia con la participación de los habitantes del terreno.

Por otro lado la elección de mobiliario adecuado a las necesidades de las personas que lo utilizarán es indispensable, experimentando las ventajas y desventajas que ofrecen otro tipo de materiales a los que estamos acostumbrados.

Contenedores de Basura 
Bancas 



Mobiliario Urbano en Corredores Arbolados

A
Banca en Acero
Marca MURNOR



B
Banca en Acero
Marca MURNOR



C
Banca Doble en Acero
Marca MURNOR



1. Pieza Prefabricada
2. Bajo mantenimiento.
3. Empotrable al Piso.



1. Las dos alternativas utilizan materiales que poseen un costo elevado, por ser de primer uso.

Banca en Material Reciclado

C
Banca Ecobanco
Marca Ecodiseño



A comparación de los materiales de primer uso, esta alternativa nos ofrece:



1. Hormigón con áridos reciclados para exposición a alta incidencia solar, salinidad elevada, uso continuo, vandalismo.



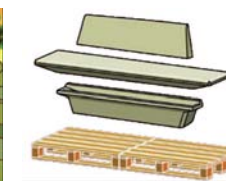
2. El uso de hormigón reduce las tareas de mantenimiento y es más duradero.



3. La durabilidad del hormigón facilita su reutilización.



4. Esta opción está fabricada en 3 piezas que facilitan el transporte de los fragmentos.



Mobiliario Urbano Contenedor de Basura con materiales de Primer Uso



1. Bajo mantenimiento.



1. Las dos alternativas utilizan materiales que poseen un costo elevado, por ser de primer uso.

Contenedor de Basura en Material Reciclado

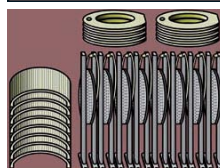
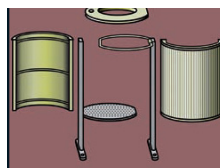
C Depósito de Basura Marca Ecodiseño



Medidas: 520x368x930mm

A comparación de los materiales de primer uso, esta alternativa nos ofrece:

- ✓ 1. Utiliza Materiales Reciclados
- ✓ 2. Menor Costo.
- ✓ 3. El proceso de fabricación no es agresivo con el medio ambiente.
- ✓ 4. Simplificación del vaciado de la basura. La anilla interior, que sujeta la bolsa, evita tener que introducir la mano en el interior.
- ✓ 5. Bajo mantenimiento.
- ✓ 6. Se transporta desmontada.
- ✓ 7. Optimiza la ocupación de espacio de transporte.



Luminarias Solares

La siguiente generación de opciones toma en cuenta luminarias solares, por no consumir energía eléctrica, sino aprovechar la energía solar almacenándola durante el día y transformándola durante la noche, la utilización de estas luminarias forman parte de la imagen sustentable del terreno. No se tomaron en cuenta materiales de primer uso, ni lámparas convencionales por la cantidad de energía que gastan y la contaminación que generan.

A Luminaria Solar E2 ENERGÍAS ECOLÓGICAS



LEDs Diodos Emisores de Luz

- ✓ 1. Tamaño Reducido.
- ✓ 2. Se alimenta a baja tensión, consume poca potencia.
- ✓ 3. Iluminación fría y no produce recalentamientos ni riesgo alguno de accidentes por elevadas temperaturas.
- ✗ 1. Precio, aunque por las ventajas que genera vale la pena utilizarla.

Características de Luminaria Solar:

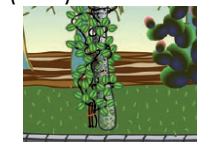
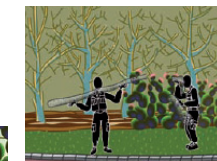
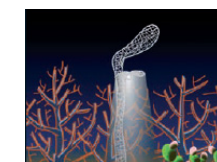
- ✓ 1. Son totalmente independientes, no necesitan de cableados.
- ✓ 2. Ideal para usarse en lugares donde no existe el servicio de la electricidad convencional.
- ✓ 3. Usa como fuente de energía la radiación solar, y es totalmente programable en el encendido y apagado.
- ✓ 4. Utiliza LEDs.

C Luminaria Solar Marca Ecodiseño



Características de Luminaria Solar:

- ✓ 1. Se reduce la cantidad de material con el uso de una mal la desplegada.
- ✓ 2. Uso de hormigón reciclado en la cimentación.
- ✓ 3. Aprovechamiento de energía solar.
- ✓ 4. Al no tener cableado, puede ser ligero y transparente, puede mimetizarse con el entorno y permite que trepe por él la vegetación.
- ✓ 5. Reduce el consumo, equipo lumínico de 15 W (LED)



7.1.3.

C) Vialidad

- | | | | |
|--|--------------------------|---|---------------------------|
|  | Pavimento Antiderrapante |  | Pavimento Asfáltico 3 |
|  | Pavimento Asfáltico 1 |  | Placas Pavimento Drenante |
|  | Pavimento Asfáltico 2 | | |



7% del Total del Terreno

Pavimentos Antiderrapantes

La utilización de pavimentos antiderrapantes en las calles interiores del terreno que funcionan como barrera para los coches de visita, y con la intención de detener el tráfico en las 4 calles.

-  Pavimento Antiderrapante

A Pavimento Derrapante con texturizado transversal MARCA MÜLLER



- 1.El texturizado transversal consiste en ranurar transversalmente a manera de tallador la carpeta asfáltica existente a una profundidad no mayor a 1 cm.
- 2.Reduce la velocidad del tránsito vehicular.
3. Soluciona el problema del suelo resbaladizo en época de lluvia.

B Pavimento de Baldosas de Piedra



- 1.Mayor tiempo de ejecución en la colocación.
- 2.Reduce la velocidad del tránsito vehicular.

Pavimento Asfáltico

La utilización de pavimentos antiderrapantes en las calles interiores del terreno que funcionan como barrera para los coches de visita, y con la intención de detener el tráfico en las 4 calles.

- Pavimento Asfáltico 1
- Pavimento Asfáltico 2
- Pavimento Asfáltico 3

A Pavimento Asfáltico



1. Instalación rápida, rendimiento de tiempos y mano de obra muy elevados.
2. Gran flexibilidad y permite un buen acomodamiento de la superficie a los movimientos de la tierra a los cambios climáticos.
3. Facilidad de reparación.

Pasto en Rollo

A Pasto en Rollo



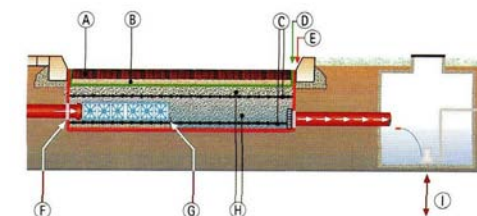
- Se utilizará pasto en todo el terreno, excepto donde están colocadas las placas de pavimento drenante
1. Se adapta bien a tierras cálidas y templadas, bajas y medianamente húmedas. No resiste suelos salinos ni sequía pero resiste bien la sombra.
 2. Tolera aguas recicladas y residuales con altos niveles de contaminación.



Placas de Pavimento Drenante

La aplicación de pavimentos drenantes aprovechan el agua de lluvia, para parte de abastecimiento de la fuente de ornato de cada grupo de viviendas.

Placas Pavimento Drenante



Pavimento Aquaflow con sistema de recogida de agua: A- Adoquines Aquaflow. B- Arena ø2-6 mm. C- Geomalla de refuerzo. D- Geotextil. E- Impermeabilizante. F- Agua recogida en cubiertas. G- Tanque de distribución. H- Sub-base de grava y arena. I- Cámara de bombeo.

Detalle Pavimento Drenante

A Pavimento Drenante MARCA Aquaflow



1. Son capaces de evacuar y almacenar las aguas de la lluvia para su reutilización (riego de plantas).
2. Se busca provocar la transición de una Zona Flexible (Pasto) a una Zona Dura, lográndolo con la utilización de este tipo de material.

B Pavimento Drenante MARCA KRYPTON CHEMICAL



1. Permite ahorrar hasta un 75% del agua que se destina para el riego, pues genera un microclima y evita la evapo-transpiración.
2. Da continuidad al pasto que es el contexto de este pavimento.

Nombres de Calles Internas

Se tomó como consideración el Nombre de los Canales aledaños al Terreno, mostrados en el Plano de Agua del Capítulo 4 (Análisis Físico), haciendo referencia a la importancia que tiene el agua tanto a nivel global como a nivel Xochimilco.

Canal San Gregorio

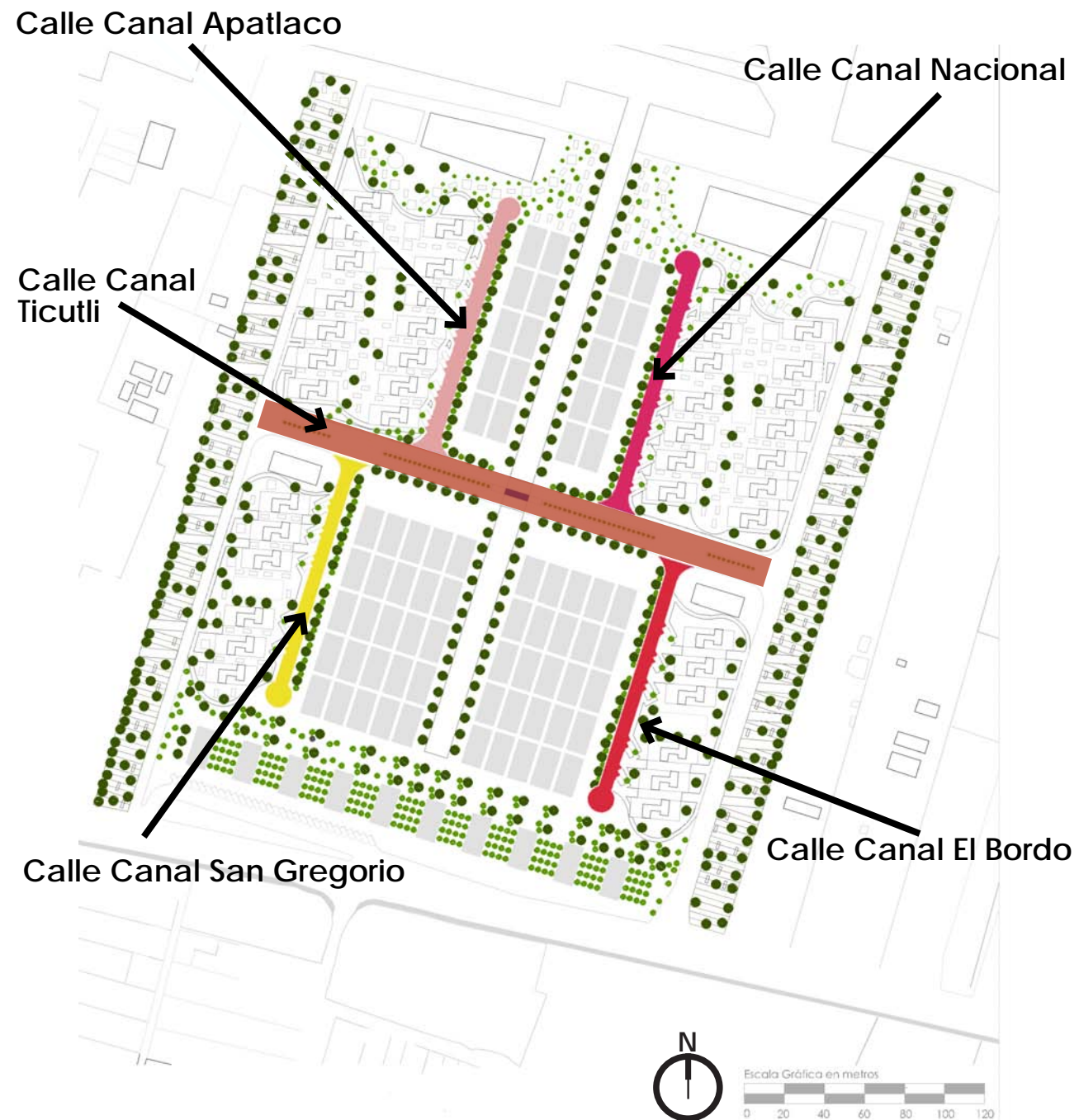
Canal Nacional

Canal Apatlaco

Canal El Bordo

Canal Ticutli

Ubicación Calles



El **Proyecto Final** consta del vaciado de la toma de decisiones tomando en cuenta primero a **13 patrones globales**, posteriormente de realizar una **generación de opciones** de cada elemento que conforma la **imagen urbana**.

En este apartado se muestra el resultado final de dicha tesis, que sin el apoyo tanto de la **Delegación Xochimilco** como de la **comunidad de ejidatarios** no hubiera sido posible, ya que esto facilitó el proceso de desarrollo.

La **participación** y una capacitación para una **concientización** del uso de los **recursos naturales** es indispensable para el buen funcionamiento de cualquier proyecto



Proyecto Final



Memoria Descrittiva

Abstract

El objetivo es mostrar al lector la zona de estudio y la propuesta de tal manera que se pueda hojear este apartado excluyendo el proceso de la toma de decisiones que se ve implicado durante toda la tesis, aquí se ve el resultado final.

Esta memoria se encuentra dividida en 5 aspectos:

1.Introducción Consta de 6 apartados

- a)Generalidades
- b)Nombre de la Obra
- c)Ubicación Geográfica
- d)Capacidad
- e)Zonificación
- f)Del terreno

2.Infraestructura Existente

3.Criterios de Diseño

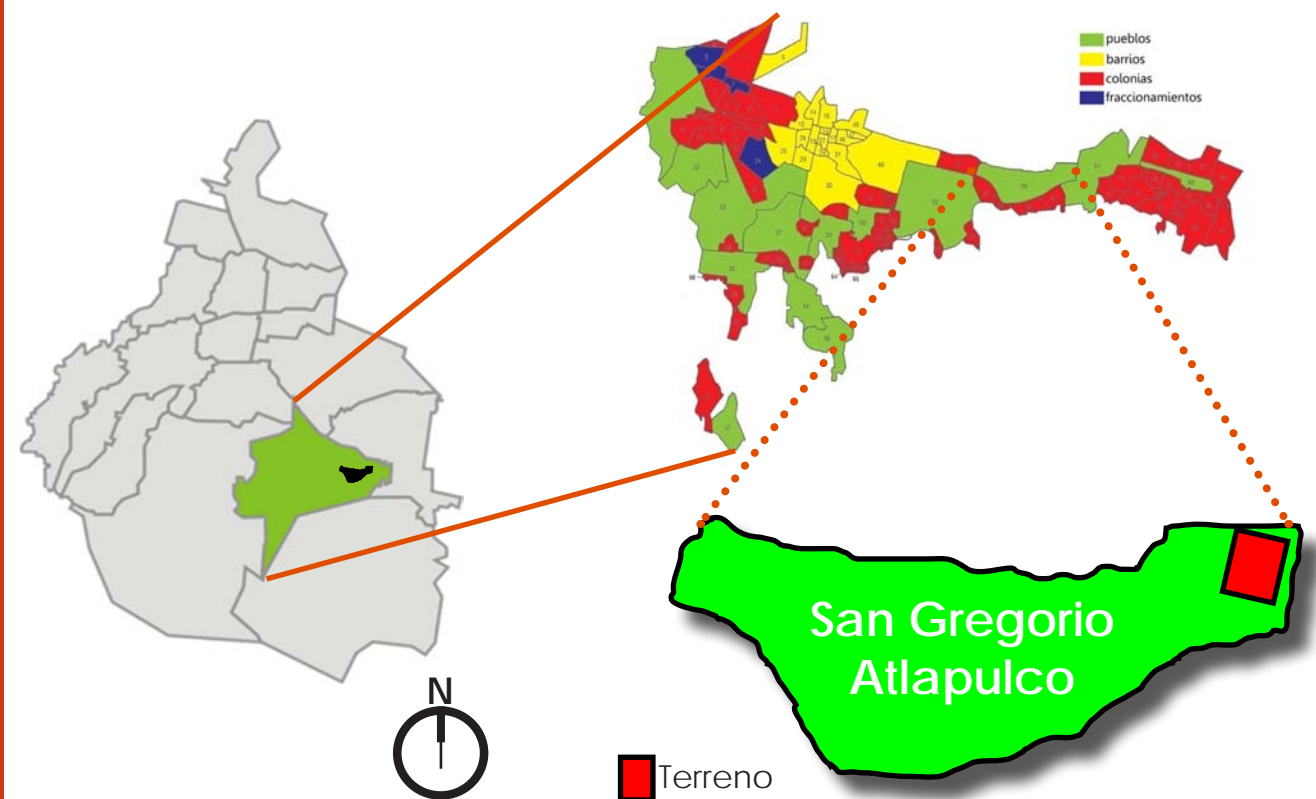
4.Abastecimiento de Agua

5.Comparación del terreno existente con propuesta

1.Introducción

Generalidades

El Terreno se encuentra ubicado dentro de uno de los 14 Pueblos con los que cuenta la Delegación Xochimilco situada en la Ciudad de México denominado San Gregorio Atlapulco.



San Gregorio Atlapulco se encuentra en la categoría de "Suelo de conservación de producción rural agroindustrial", esto quiere decir que fomenta la realización de actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales vitales para la recarga y captación del agua.

Al Norte limita con el Canal Apatlaco el cual abastece de se prolonga dentro del terreno. Al Sur del terreno se encuentra una Avenida Principal (Av. Nuevo León), la cual se caracteriza por :

- 1.Ser un corredor floricultor que en ocasiones se interrumpe, esto es lo que ocurre con el terreno.
- 2.Ser la conexión con el centro de Xochimilco y con los demás pueblos y barrios, es atravesada tanto peatonal como vehicularmente.

Al Este la Calle Puente Urrutia permite el acceso a los productores dentro del Ejido San Gregorio Atlapulco, en la Zona Oeste Emiliano Zapata

El terreno pertenece a la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, el cual corresponde a un grupo de ejidatarios que utilizan sus parcelas para:

- 1.Producir flores de ornato dentro de los invernaderos en su mayoría
- 2.Rentar a personas que no tienen nada que ver con la producción de flores de ornato en menor porcentaje.

La zona al ser invadida por estos dos tipos de particularidades con vivienda en condiciones deplorables al carecer de servicios indispensables para el desarrollo de la vida en cualquier parte del mundo sobretodo por la falta de abastecimiento de agua potable.

b)Nombre de la Obra

San Gregorio Atlapulco. Hábitat Sustentable.

c)Ubicación Geográfica

Ciudad de México
Xochimilco
San Gregorio Atlapulco
Av.Nuevo León s/n

d)Capacidad

La capacidad con la que cuenta el terreno es para 40 familias de ejidatarios, para las cuales les corresponden

1.1 parcela de 10x25 donde se encuentra construida la vivienda con su zona productiva.

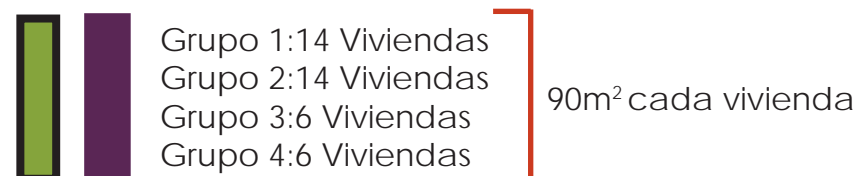
2.2 parcelas de 10x20 donde se encuentran invernaderos para producir flores de ornato dentro de la Zona Productiva, acotando aquí que las dos parcelas le corresponden a una vivienda.

e) Zonificación

El terreno está zonificado en:

a) Zona de Viviendas

4 Grupos de Vivienda (40 viviendas)



b) Zona Productiva (Invernaderos en los cuales se producen Flores de Ornato)

- i) Sobre Av. Nuevo León con la intención de darle continuidad al Corredor Floricultor existente sobre dicha Avenida. (10 locales-invernaderos)
- ii) Al interior del terreno (70 Invernaderos) con el propósito de hacer sustentable el terreno y mantener la cercanía de la Zona de trabajo con la Zona de Vivienda.

c) Zona Productiva Acuícola

- 2 Canales para producir peces

d) Vialidades

- Vialidades Internas
- Vialidades que permanecieron después de la intervención.

e) Vaso Comunicante

- Canal Interno unido al Canal Apatlaco

f) Invernaderos - Locales comerciales sobre Av. Nuevo León

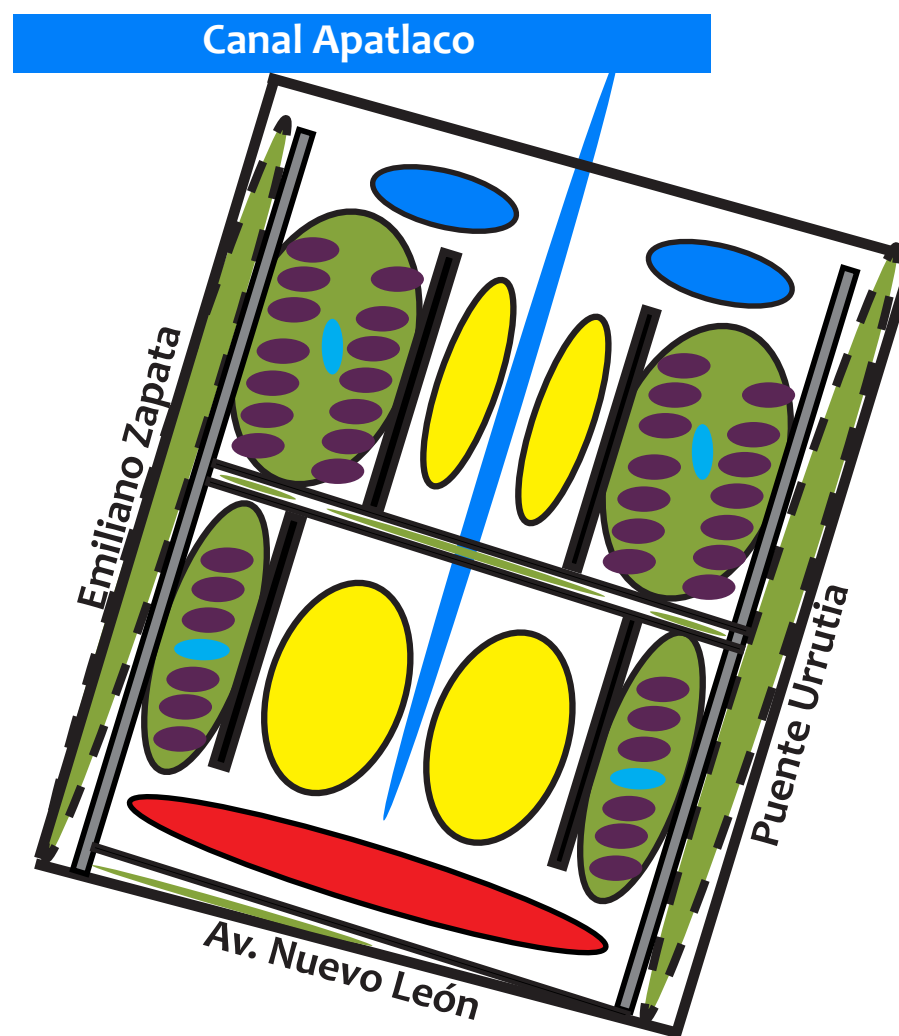
- 10 invernaderos

g) Corredores Arbolados

- Dos corredores arbolados
 1. Sobre la Calle Emiliano Zapata
 2. Sobre Puente Urrutia

h) Camellones Internos

- Camellones en forma de talud con espacios peatonales para pasar de los Grupos de Viviendas 1 y 2 al 3 y 4.



f) Del Terreno

El Terreno tiene un área de 112,214.81 m², según levantamiento topográfico y documentación a la visita, perteneciendo a la Zona 3 (Lacustre).

Su topografía es ligeramente inclinada ya que hacia el costado Norte (donde se encuentra el Canal Apatlaco) se encuentra el lado más alto del terreno (+.80 m), mientras al Sur (Av. Nuevo León) el terreno es más bajo (+0.0 m).

El tipo de Clima corresponde a Templado Subhúmedo con lluvias en verano e invierno.

2. Infraestructura Existente

El contexto del terreno cuenta con edificaciones de 1 nivel llegando hasta 2 niveles en uno de los pueblos inmediatos (Santa Cruz Acalpixca).

El Canal Apatlaco se encuentra en condiciones higiénicas con escasez de vegetación, el Canal que se localiza sobre Av. Nuevo León está contaminado.

El alumbrado es deficiente en los cuatro extremos del terreno., aunque en el resto de Av. Nuevo León existe alumbrado

Los materiales utilizados en las viviendas dentro del terreno son de techumbre y muros de madera, y en algunas ocasiones lámina en el techo, unas cuantas viviendas de tabique alegría, las edificaciones que se encuentran en el contexto poseen concreto y tabique.

No cuenta con red de servicio de agua potable.

3. Criterios de Diseño

Los criterios que se tomaron en cuenta para llevar a cabo el Diseño Urbano de la Zona elegida fueron:

1. Características del terreno (Análisis Físico)
2. ¿Cómo se vive el terreno (emociones, sensaciones)? (Análisis Perceptual)
3. Las demandas proporcionadas por parte de la Delegación Xochimilco y de los habitantes del terreno
- 4.2 Métodos del DCP (Método de Patrones y la Generación de Opciones)

Estos tres aspectos determinaron el proyecto con las metas antes indicadas, teniendo en consideración la interrelación entre las zonas descritas (en la Zonificación).

4. Abastecimiento de Agua

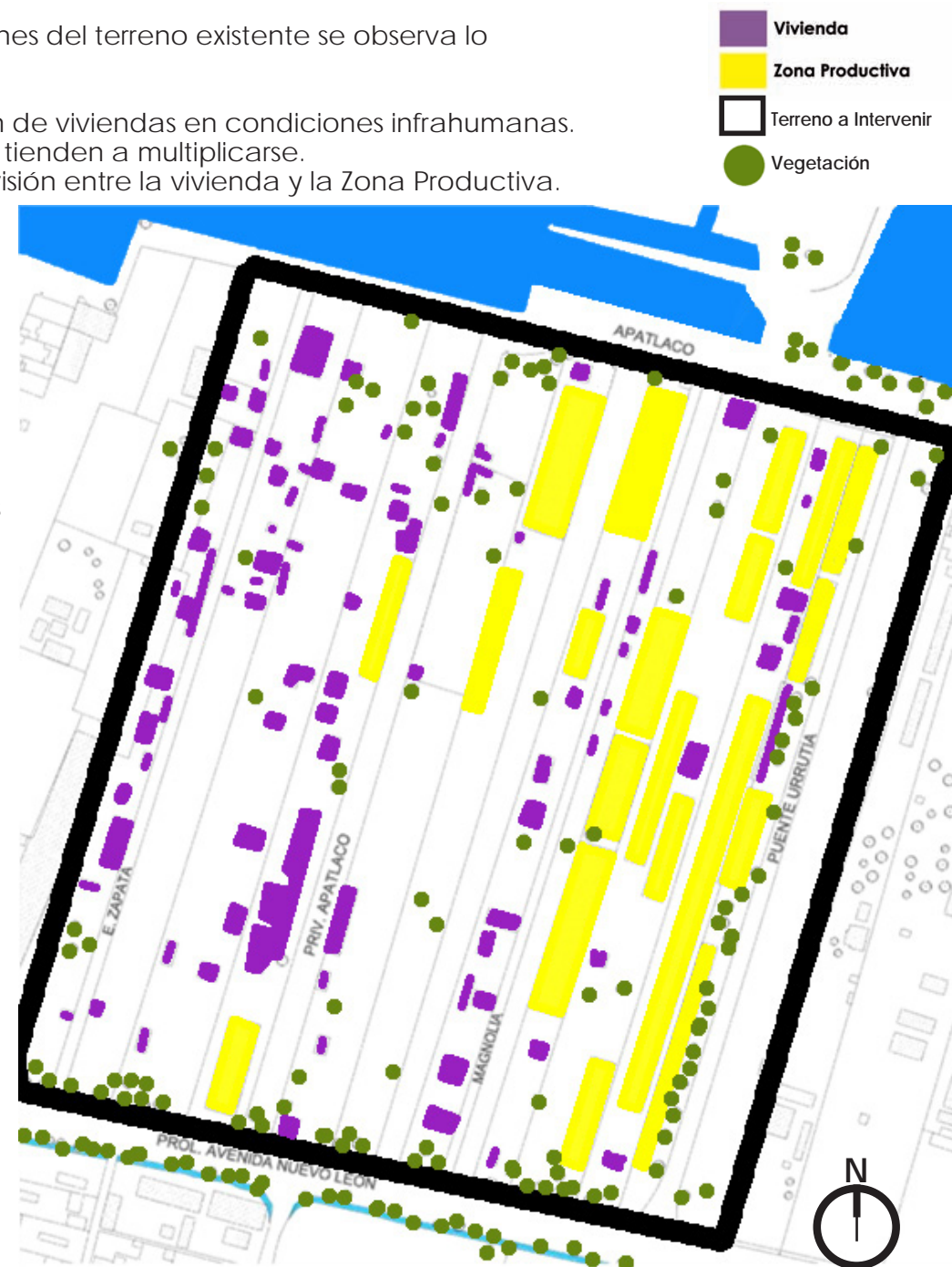
Uno de los objetivos primordiales es poder facilitar agua potable al terreno, aprovechando que el Canal Apatlaco que se encuentra próximo al terreno.

El sistema de agua potable consiste en la instalación de tuberías y accesorios para el abastecimiento de agua potable a partir del Canal.

5. Comparación del terreno con la Propuesta

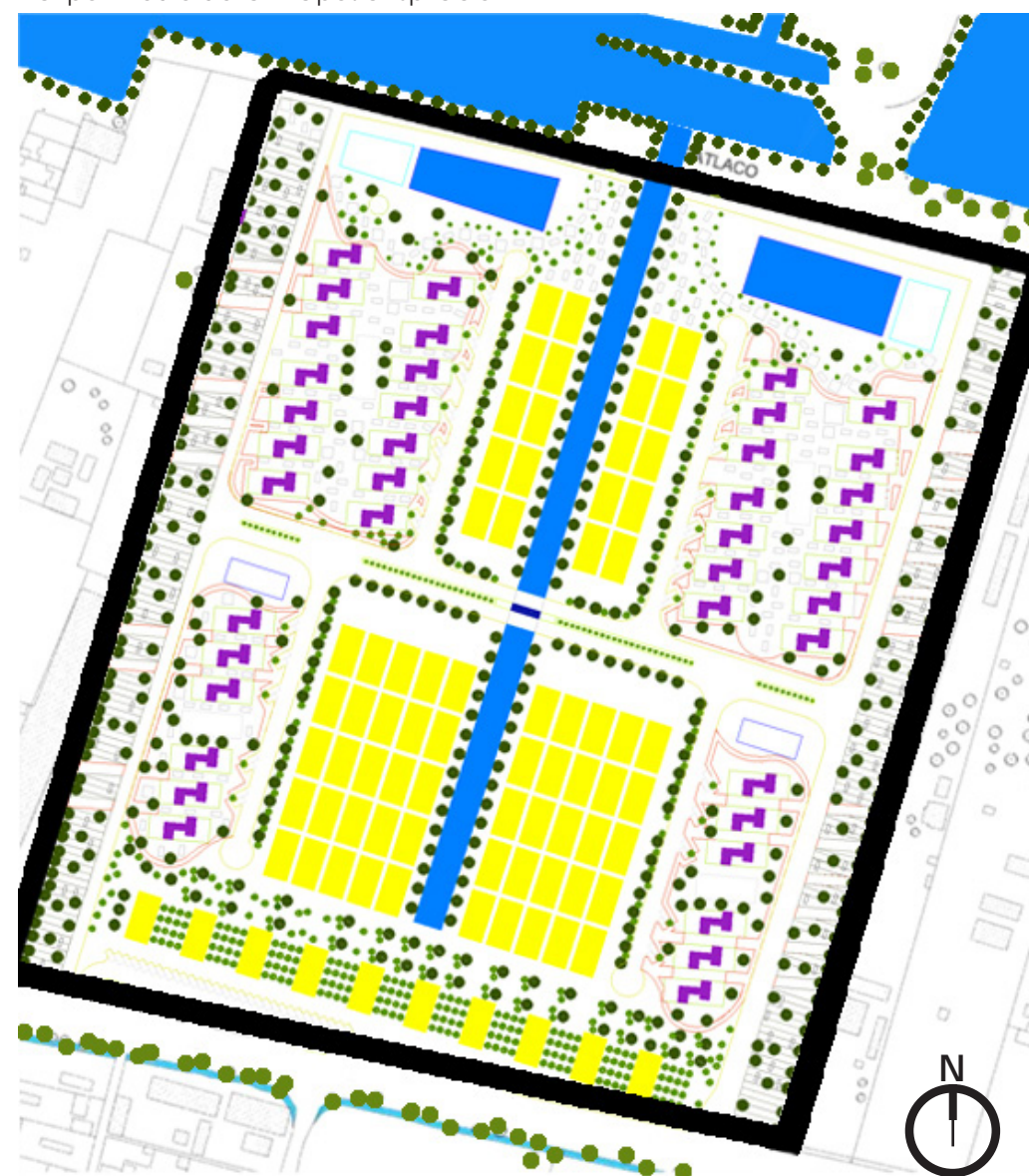
Al ver las condiciones del terreno existente se observa lo siguiente

1. Desorganización de viviendas en condiciones infrahumanas.
2. Los Invernaderos tienden a multiplicarse.
3. No existe una división entre la vivienda y la Zona Productiva.
4. Carencia de vegetación.
5. No existe pavimentación.
6. Falta de agua potable vital para el desarrollo de la vida.
5. Déficit de iluminación artificial, el cual es uno de los factores que genera inseguridad en las noches.



La propuesta consiste en

1. Separación entre la Zona Productiva y la Zona de Viviendas.
2. 4 Grupos de Vivienda, en los cuales a cada vivienda le corresponden 2 parcelas para producir flores de ornato.
3. El terreno es sustentable económicamente y ambientalmente hablando, por la zona productiva que facilita las flores de ornato, junto con los árboles frutales para la venta, el Canal y la vegetación.
4. Implementación de vegetación para reducir la contaminación ambiental y aportación de agua al Canal por medio de la Evapotranspiración.



5. Corredores Arbolados, para incentivar la convivencia tanto de la comunidad como de personas externas.

6. La introducción de un vaso comunicante hacia la Zona de Canales que integra el terreno al contexto, y lo hace sustentable en cuanto al abastecimiento de agua.

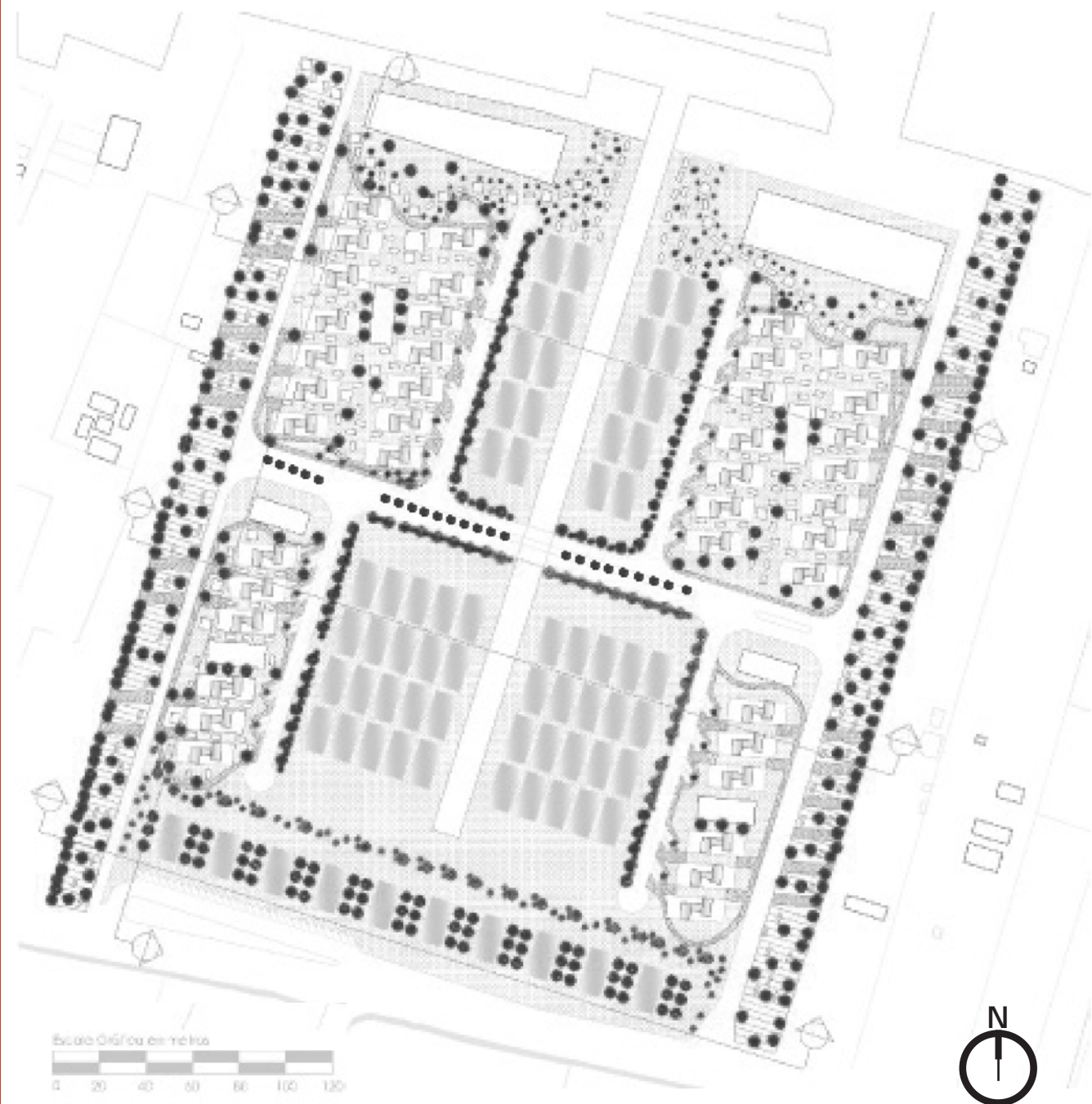
7. Captación de agua Pluvial por medio de pavimentos drenantes y en cada vivienda un aljibe que almacena el agua para el uso de la misma.

8. Utilización de luminarias que funcionan por medio de energía solar.

9. Espacios específicos para la bicicleta.

10. En las calles internas el uso de pavimentos que disminuyan el tránsito vehicular de alta velocidad.

11. Señalamientos para el respeto de las zonas.



La importancia que posee **Avenida Nuevo León** al ser un corredor floricultor, se la da el **uso comercial** que se continúa en la propuesta desarrollada, con invernaderos para el grupo de **ejidatarios** en los cuales se producen diferentes tipos de flores de ornato dependiendo la temporada del año, por otro lado la **vegetación** como elemento fundamental que cobija al usuario, para la disminución de CO₂, al reducir la contaminación y como medio económico al ser **árboles frutales**.

En esta imagen se alcanza a ver la **bici ruta**, diferenciándola con el cambio de nivel (nivel de banquetta) y el cambio de pavimento.



Los ciclopuestos sirven como barrera física tanto para los peatones como para los vehículos.

Existe permeabilidad al interior del terreno a través de el conjunto de árboles frutales, que permiten tener relación visual al interior del terreno.



En este render se observa la **vivienda** a nivel esquemático como se mencionó durante el transcurso del documento, tomando en consideración la inclinación de las losas para el **aprovechamiento de agua pluvial** y su reutilización dentro de la vivienda, es por eso que se propuso un algibe como recolector de agua.

Es importante mencionar que por el sistema constructivo que se utilizó (muros de paja), es necesario que los muros no descansen directamente sobre el suelo, ya que tienden a pudrirse por la humedad, es por eso que se observa una base de piedra del sitio.

La **vegetación** cobija al usuario al transitar por del filtro de viviendas al Canal Apatlaco, o de vivienda a vivienda.

Render+Corredor Arbolado



La **vegetación** es de vital importancia tanto para los corredores arbolados como para el terreno por el ambiente de cobijo que crea y la eliminación de CO₂.

Por otro lado los alcorques que ayudan al proceso de evapo-transpiración, ayudan a los árboles a mantenerse con un nivel de agua adecuado durante todo el año.

La bici-ruta propuesta a lo largo de todo el terreno y los 2 **corredores arbolados**, propicia el **uso de la bici**, como medio de transporte sin dañar al medio ambiente y contribuyendo al bienestar de la salud.

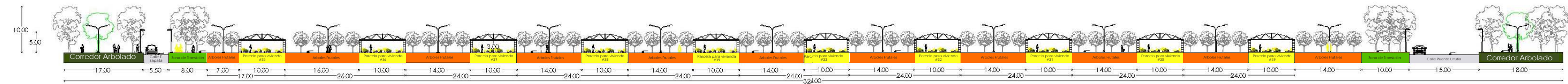
Render+Canal Interno



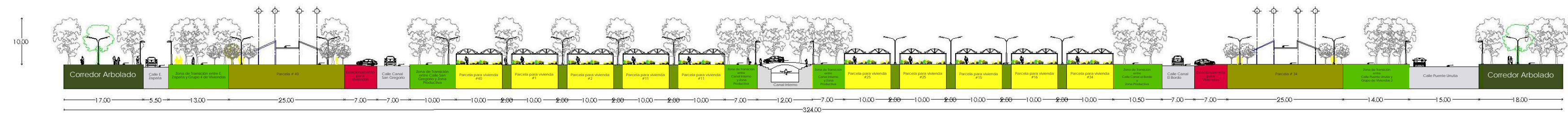
El **Canal Interno** que cruza todo el terreno el cual posee una escalinata de piedra que permite acceder a los ejidatarios para obtener agua para el riego de las flores de ornato (esta decisión se tomó a partir del estudio de la cantidad que se desperdicia ante el uso de otra alternativa de riego), cuenta también con **vegetación** en todo el perímetro la cual cobija al usuario proporcionándole sombra.

Una de las intenciones principales en este caso es capacitar a la comunidad para que exista conciencia de la **importancia** que tiene el **agua** dentro de la vida del planeta y del individuo, respetando el Canal que debe permanecer limpio.

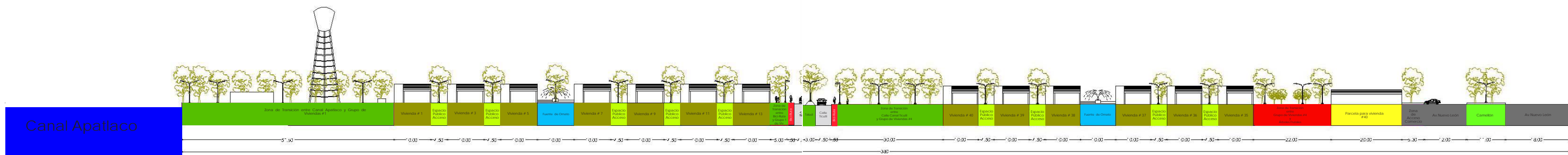
El Canal a su vez se convierte en un **vaso comunicante con Xochimilco**, y esto le proporciona a la comunidad la posibilidad de comerciar dentro de la zona turística rodeada de trajine-ras, incentivando el uso de la canoa.



Corte Transversal CT-1 CT-1'



Corte Transversal CT-2 CT-2'



Corte Longitudinal CL-A CL-A'

Conclusiones

1. En el proceso de Diseño Urbano, fue necesario plantear una estructura con estrategias bioclimáticas, ya que el sitio lo requiere por las cualidades ambientales que posee. Dentro de esta configuración la participación de la comunidad se vio implicada en todo momento al buscar satisfacer las demandas de los ejidatarios.

2. En comparación con el esquema de trabajo que se realiza en la Facultad, (donde la realización de un proyecto se ve afectada por caprichos formales de arquitectos sin tomar en cuenta a las personas que realmente van a habitar los espacios) el Método de **Diseño Complejo Participativo**, permite aterrizar la realidad de los habitantes, estudiando todas y cada una de las implicaciones.

3. La participación **directa** (entrevistas a los ejidatarios) e **indirecta** (demandas proporcionadas de parte de la Delegación Xochimilco) dirigió todo el proceso de Diseño, sin ella este trabajo no hubiera sido posible.

4. El respeto a los **recursos naturales** no ocurrirá hasta que cada habitante de cada comunidad que conforma el planeta se enriquezca de conocimientos del tema y así ser transmitida de cultura en cultura, porque de nada servirá la implementación de propuestas sin la **participación** de quienes viven los espacios.

5. El abordar el tema del **agua** es una situación que se debe tratar con seriedad, ya que no es un problema puntual, sino una emergencia global. Millones de personas tienen serias dificultades para poder acceder al agua.

El acceso al agua potable es el factor que influye decisivamente en la calidad de vida de las personas, por esta razón la reutilización de el agua de lluvia es una cuestión que todos los habitantes debemos de realizar para un ahorro importante.

6. La Zona de trabajo de los ejidatarios, necesita ser distribuida equitativamente, para no crear conflictos dentro de la comunidad.



7. Los espacios abiertos, el uso de suelo, las vialidades y equipamiento deben interactuar con elementos vegetales los cuales reducen la presencia de CO_2 y como consecuencia la **contaminación**.

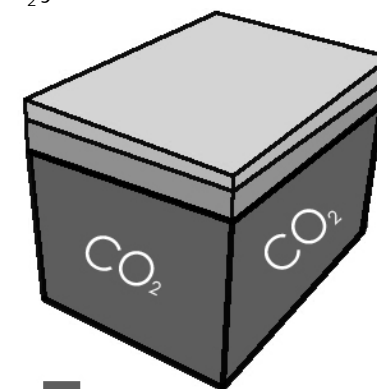
8. El sistema actual de tecnología sanitaria ha remediado algunos problemas pero han causado otros como: **escasez y contaminación de agua, destrucción y pérdida de fertilidad del suelo y falta de seguridad alimentaria**. Cada vez existe una mayor preocupación por la pérdida permanente de fertilidad de los suelos.

9. El experimentar otras alternativas de **materiales naturales** para la construcción de la vivienda tiene entre otras ventajas que el habitante puede **construir su propia edificación** contribuyendo al **medio ambiente**, ya que se adaptan a clima, a las costumbres y a las formas de vida de las comunidades.

Es necesario promover la **difusión** de este tipo de tecnologías ya que al existir un alto interés de los cementeros, desarrolladores e incluso autoridades de vender su servicio en el cual no se tomaron en cuenta conceptos como el reciclaje del producto y que cada artículo posee un fin de vida útil.

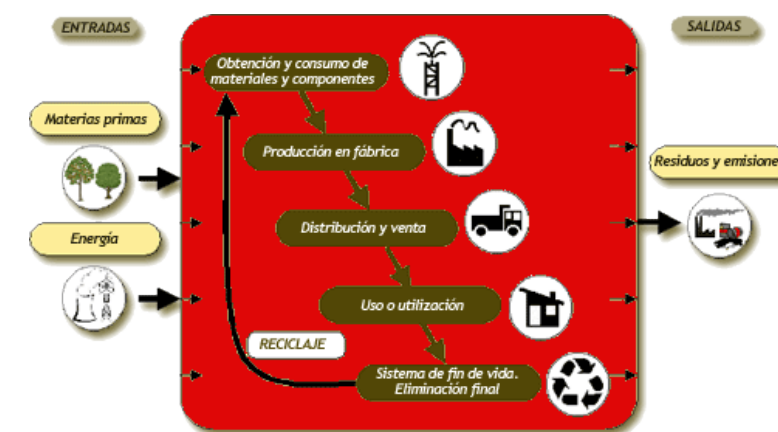
Lo que se propone es cambiar los reglamentos de construcción ya que los actuales representan un freno importante para la bioconstrucción.

Como ya se mencionó en gran parte de la tesis la **importancia de la participación** de los individuos involucrados en cualquier ámbito es indispensable para que funcione de manera armoniosa la sociedad, se propone también incentivar la cultura del reciclaje y de motivar la investigación de cada artículo que se consume tomando conciencia de que manera nos estamos acabando el medio ambiente en el cual nos desarrollamos.



■	CO_2	70%
■	Nitrógeno	20%
■	Ozono	10%

Conformación de la Contaminación



10.El acelerado **crecimiento de la Ciudad** contemporánea, nos lleva a la necesidad de hacer una revisión en la forma en que se han resuelto ciertos **problemas**, uno de ellos y el que se ha visto más afectado es el **aspecto ecológico**, el cual está relacionado con la **construcción** con la utilización de **materiales** cuyo **proceso de fabricación** llega a **derroches energéticos**, por eso la importancia de saber de dónde viene cada producto que consumimos.

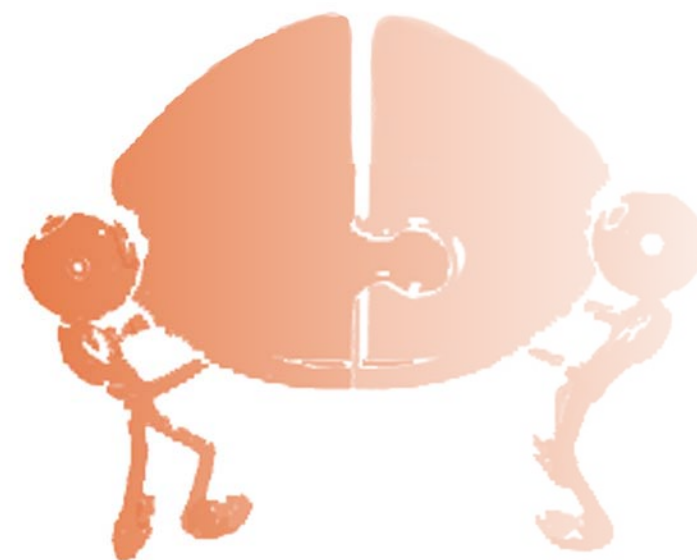
De esta preocupación surge la **búsqueda de sistemas constructivos amigables con el medio ambiente** que de igual forma respondan a las costumbres.Ligado a esto el aspecto económico que se ve afectado con el uso de sistemas convencionales en la interviene un excesivo costo en la manufactura.

Acotando de manera breve, **la arquitectura es lenguaje** (comunica) y esto se ve relacionado en el término **costumbres**, ya que el **ser humano** y el **medio ambiente** están interrelacionados, y lo vemos en las construcciones a nivel mundial en las que la vivienda no tiene que ver con el **entorno** si no con lo que esta de moda en determinada etapa.

Es por esto que las nuevas generaciones tenemos la obligación de poseer el conocimiento de lo que está ocurriendo en la actualidad y llegar a las raíces del problema para atacarlo de manera adecuada.

11.La **importancia de recuperar los sistemas tradicionales** es esencial ya que si los estudiamos desde todos los enfoques como son el económico, el social el político, podemos llegar a la conclusión de que las ventajas son mayores que las desventajas y problemas a los que nos estams enfrentando hoy en día, es por eso que en este proyecto se le da importancia a la agricultura incentivando el uso de invernaderos y dialogando con el agua de manera directa, explicando aquí que es cuestión de cambio de actitudes por parte de cada personas que pertenece a una sociedad.

.ocho



ABSTRACT

Como ya se ha mencionado, este capítulo muestra parte del trabajo realizado por las alumnas: Matus Ma.Julia y Romero Virginia, siendo ésta otra alternativa para los habitantes del Ejido San Gregorio Atlapulco, tomando como base el proceso de **Diseño Participativo** con los usuarios del Ejido generando **opciones** que satisfagan las demandas.

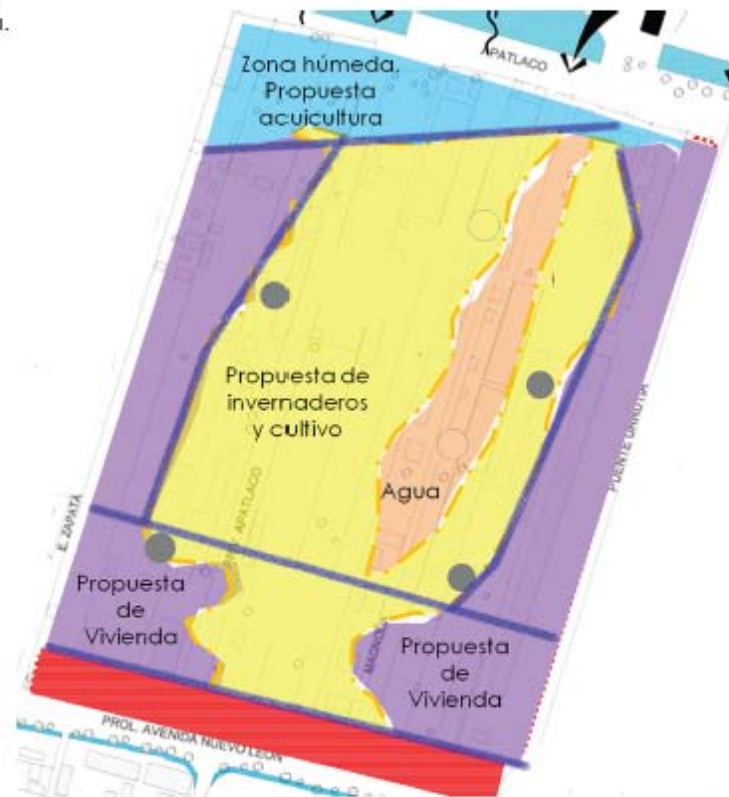
En los capítulos del 1 al 5, correspondientes al proceso Teórico, las tres alumnas llegamos a una serie de conclusiones, que se pueden consultar al final de cada capítulo, a partir de las cuales se plantearon los esquemas de diseño urbano para el capítulo 6 correspondiente al Diseño Complejo Participativo, aunque el dcp es un capítulo práctico, en el cual se apoya esta tesis para visualizar y aplicar la arquitectura desde otro enfoque, en el que los habitantes van desarrollando sus ideas en complicidad con los técnicos (en este caso el arquitecto), no es en dicho capítulo, sino hasta el 7 y 8 respectivamente donde se trabajó en específico sobre una de las propuestas.

Al tener contacto con los usuarios del ejido, mostrando las opciones, se nos requirió otra propuesta que tuviera menor proporción de vialidad, manteniendo la ubicación de cada área: de trabajo, vivienda, comercio y zona acuícola; y de este modo poder tener dos esquemas y analizar ventajas y desventajas respectivos.

En este capítulo se generarán opciones partiendo de lo general del diseño urbano, tales como: tipos de vialidades, pavimentos, ubicación de dichas vialidades, los predios de los usuarios; hasta lo particular: vivienda, sistemas sustentables y bioclimáticos, materiales, teniendo como objetivo el desarrollo de un proyecto ejecutivo.

Con la participación de las familias y nuestros criterios, realizamos otra propuesta urbana, respetando los criterios con los que partimos en un inicio:

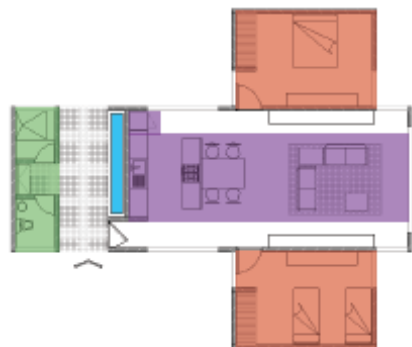
En la zona de vivienda, de comercio y cultivos se respeta el esquema de ubicación planteado al inicio por las características físicas del suelo. Las viviendas en la zona perimetral servirán como amortiguamiento entre la zona urbana que lo rodea y la zona de cultivos, protegiéndola.



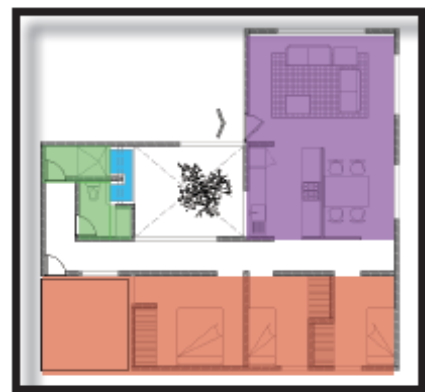
SIMBOLOGÍA	
 ZONA PRODUCTIVA	 ZONA ACUÍCOLA
 ZONA DE VIVIENDA	 ÁREA COMÚN DE RECREO
 ZONA DE COMERCIO	 VIALIDAD PAETONAL Y PARA BICIS

Fig.129 Esquema de zonificación urbana

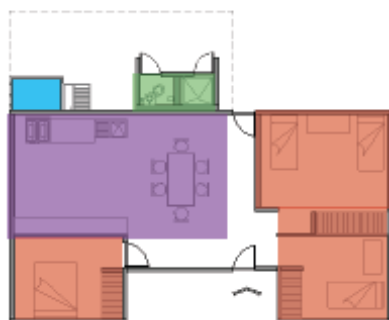




Servicios externos.
Área común central.
Habitaciones en los perímetros.
Doble circulación



Servicios a interior.
Acceso directo a sala/comedor/cocina
Una sola circulación flanqueando las
habitaciones y los servicios.



Servicios externos.
Área común central.
Habitaciones en los perímetros.
Circulación mínima.

SIMBOLOGÍA
 Área común
 Servicios
 Habitaciones
 Pileta



Servicios a interior.
Acceso por vestíbulo.
Circulación perimetral.
Espacios mínimos.

CONCLUSIONES

El desarrollar nuestra tesis dentro del seminario del DCP nos abrió un nuevo panorama de la arquitectura y el diseño, al discernir de los esquemas comunes que se presentan en la licenciatura, ya que nos habla de la participación directa con el usuario durante el proceso de diseño, que no cuenta con sólo una forma de abordar la problemática dentro de este proceso de participación. Nos hace ver la realidad de la arquitectura o del arquitecto en nuestro entorno inmediato y tener clara la identidad de la comunidad y los orígenes del sitio para lograr una arquitectura útil y apropiable para quien lo vive.

El acercamiento con la comunidad nos permitió poner en práctica los aspectos teóricos del DCP, aunque sólo fuera con una parte de los ejidatarios, y comprender la complejidad de hacer al usuario participe del proceso de diseño y al mismo tiempo el aprendizaje mutuo.

Además es importante conocer las características físicas y perceptuales, ubicarnos en el lugar, percibirlo y entenderlo como labor del arquitecto, complementado con la experiencia que a través del tiempo posee el usuario y así tomar decisiones en simbiosis para hacer posible un diseño óptimo.

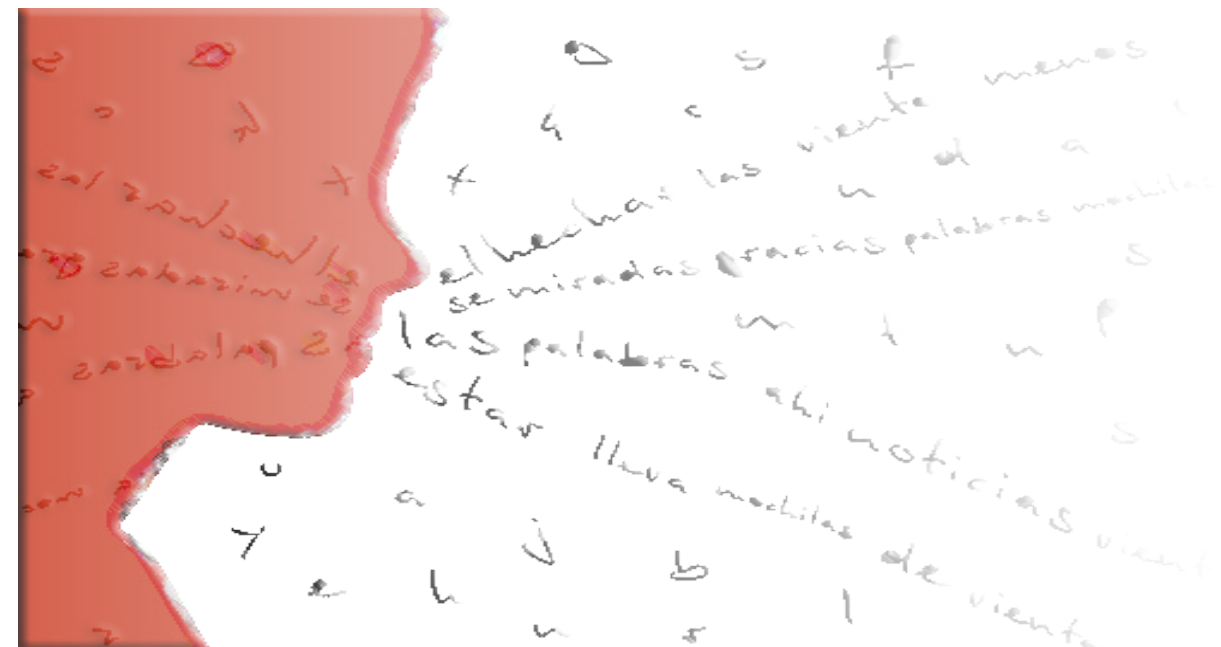
Nuestro interés en esta zona se debió a su potencial natural y cultural, al ser una de las pocas zonas dentro de la ciudad que aún poseen tradiciones que promueven la protección y conservación de éstas áreas, como la floricultura y agricultura. Siendo ese nuestro detonador para desarrollar en esta comunidad un espacio que promueva estas actividades e invite al aumento de ellas, siendo la vivienda un factor importante para éste desarrollo, con un enfoque bioclimático y sostenible, entendiéndose también como sostenible crear espacios saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales.

El proyecto de vivienda se basa en los siguientes puntos:

- Orientación Norte-Sur para el aprovechamiento de iluminación y ventilación natural
- Captación de energía solar para la electricidad de cada vivienda (en la cubierta sur de cada vivienda con celdas fotovoltaicas)

- Captación de agua pluvial para su reuso en vivienda y riego (por medio de las cubiertas inclinadas)
 - Reuso de aguas residuales y desechos orgánicos (baño seco y sirdo)
 - Aprovechamiento de la energía solar para el calentamiento del agua (paneles solares)
 - Sistemas de llaves/grifos ahorradores
 - Focos ahorradores
 - Combo de lavabo con w.c. (el agua de lavabo es reusada en el tanque del w.c.)
 - Muros de adoblock con características térmicas y ecológicas
 - Protección térmica en ventanas (con vegetación, protecciones horizontales y volados de las cubiertas)
- Aprovechamiento del canal Apatlaco para el uso del agua en la zona acuícola y de riego (filtración)
 - Promover las especies vegetales de la zona.

Durante el desarrollo de esta tesis, nos percatamos de cuan importante es la participación de los usuarios, aquellas personas que vivirán el espacio día a día, no se trata de imponer formas de diseño o de vida como típicamente acostumbramos, sino de entender sus demandas y, en base a nuestros conocimientos, brindarles la mejor opción. Es un proceso arduo y complejo con el que no todos estamos familiarizados, pero una vez que se logra, aunque sea con una parte de la comunidad, es satisfactorio conocer y llevar a cabo este proceso de diseño que nos enriquece como diseñadores.



Comentario Final

La elección del Tema “San Gregorio Atlapulco” surge al ingresar al Seminario de Titulación dirigido por los arquitectos Gustavo Romero Fernández y José Utgar Salceda los cuales proporcionaron 3 posibles escenarios (La Ciudad de México, **Xochimilco**, Santa María la Ribera), lo que me hizo reflexionar sobre la importancia que tiene este escenario para la Ciudad de México, por la aportación de recursos naturales que genera a ésta (**agua, flora, fauna**), por otro lado en el caos en el que vivimos no podemos dar solución de manera global sino por partes, para posteriormente dar solución: **ensamblando esos fragmentos de Ciudad**, donde los elementos separados forman una Unidad, si comenzamos a modificar esa imagen tomando en cuenta los factores económicos, ecológicos, culturales y políticos, se aborda de una mejor manera el problema, es por eso que elegí este fragmento de la Ciudad.

Como se ha mencionado la primera fase se realizó en equipo de 3 personas, lo cual permitió darme cuenta de la importancia del trabajo en equipo, en el cual cada miembro se encargó de un tema, donde la **comunicación** fué esencial, por tanto este trabajo es fruto de una serie de toma de decisiones y acuerdos por parte de cada integrante del equipo, esto lo relaciono con la vida profesional en la cual se debe hacer una buena labor como parte de un equipo, y no creer que una sólo persona puede ser especialista en todo.

Al formar parte del Seminario de Titulación, en el cual el eje principal es el **Diseño Complejo Participativo**, comprendí lo valiosa que es la **participación** por parte de la comunidad que se va a ver afectada ante cualquier cambio tanto en la imagen del entorno como en la intervención de los espacios interiores y exteriores los cuáles serán transitados y habitados por ellos (**los usuarios**), por tanto son ellos los que tienen que proporcionar demandas a los arquitectos, las cuales son el resultado de un tipo vida y cultura.

Este seminario fué el punto de partida para una visión diferente de la arquitectura la cual nos permite advertir la realidad de los individuos y comunidades que son cambiantes y que al formar parte de la **Ciudad de México**, y de una **comunidad**, debemos conocer a fondo la problemática que engloba cada una, como el problema del agua que pertenece tanto al planeta entero como a la Ciudad de México.

Para proporcionar alternativas de mejoramiento el **Método de Generación de Opciones** me permitió darme cuenta que el tomar un sólo camino siempre nos va a poner obstáculos, al no experimentar otras posibilidades, señalando las ventajas y desventajas que tiene una sobre otra alternativa, llegando así a la mejor posible solución.

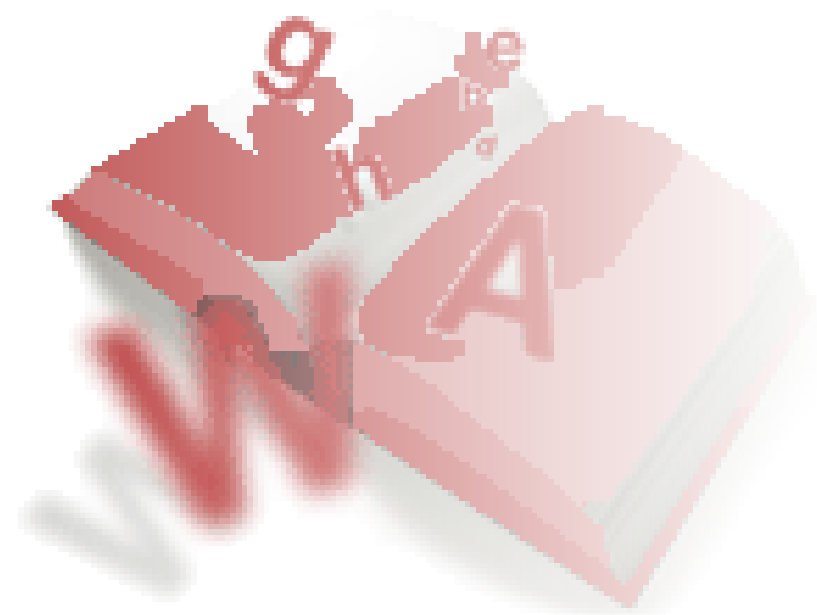
También es importante señalar que el **soporte teórico** (de los 5 Capítulos y parte del 6), me ayudó a comprender el comportamiento de la comunidad y del entorno físico, acotando aquí que la Fase Teórica dio lugar al Proyecto y no al revés como lo vemos de manera tradicional en esta Facultad, en la cual evadimos como estudiantes una realidad existente, y que posteriormente en la vida profesional esto se refleja directamente eliminando sucesos

que están presentes en los usuarios, imponiendo ciertos esquemas que están de moda y que sustituyen a un estilo de vida, y después tratando de solucionar el problema ocasionado por esta imposición, retomando las estructuras originarias (como contradicción) ya que existe un problema en el medio ambiente por la utilización de materiales agresivos para éste, se recurre a tecnologías sustentables, que aprovechen los recursos naturales, en el caso Xochimilco. San Gregorio Atlapulco, se ve reflejado el término de **sustentabilidad** de la siguiente manera:

1. Utilizando el agua del Canal Apatlaco para abastecimiento de agua potable tanto a la vivienda como a la zona agrícola productiva.
2. Aprovechando el agua pluvial, para la parcela que le corresponde a la vivienda, ya que dentro de ésta se encuentra una zona productiva interna comestible (verduras).
3. El empleo de fardos de paja, como sistema constructivo para la vivienda.
4. Una zona Productiva Agrícola con invernaderos en los cuales se pueden producir una cantidad variada de flores de ornato para venta.
5. Una zona de árboles frutales que sirven para venta y consumo de los mismos ejidatarios.
6. El terreno cuenta con su propio canal para el riego de la Zona Productiva.
7. Utilizando un Sistema Integral de Reciclamiento de Desechos Orgánicos (SIRDO), que recupera los recursos invertidos por parte de los usuarios, a partir de sus propios desechos orgánicos.
8. Utilizando pavimentos drenantes para la reutilización del agua pluvial.

Uno de los capítulos que enriqueció tanto al documento como a mí fue el **Capítulo 4** dividido en 2 (1. Análisis Físico y **2.El Análisis Perceptual**), este segundo estudiándolo por primera vez, con la guía del Ph. D. Alfonso Martínez Tapia, en este capítulo se ve reflejado el lugar desde otro enfoque en el cual intervienen las sensaciones, (conocer el lugar a partir de como se percibe), el conocimiento de estos dos tipos de análisis nos proporciona el potencial que tiene el sitio.

Por último cabe mencionar que la participación de la comunidad apareció a partir del capítulo 6, la cual me proporcionó las demandas para poder generar alternativas de Diseño Urbano, en ese momento ellos tomaron la decisión de elegir el tipo de vialidad desarrollada (Lineal Ramificada), el resto del proceso fue en base a supuestos, ya que los tiempos de coincidir (de los ejidatarios como de los míos) no facilitaron este seguimiento, pero como esta tesis fue realizada para una comunidad en específico, se les facilitará un ejemplar de esta para que ellos la utilicen como mejor les favorezca.



Glosario:

El presente glosario tiene la finalidad de dar significado a las palabras que no son comunes en la vida cotidiana, y que de alguna manera el conocimiento técnico de éstas supone una especialización del tema, nótese que la mayoría de las palabras que se encuentran aquí se ubican en el **Capítulo 7**, las palabras especificadas, se encuentran señaladas con remarcadas con color rojo y cursiva Ejemplo: *(palabra a definir)*, sin embargo en esta primera parte se mencionan el significado de las citas que se utilizaron.

Se comenzará con la definición de expresiones establecidas y reconocidas mundialmente que tienen funciones específicas, utilizadas en las citas de esta tesis:

“Cf. ó Cfr. : Confróntese / Confrontación o Comparación. Se utiliza para indicar algún autor u otro punto de vista. .

Ibid./ Ibidem : En el mismo lugar, Lo mismo. Se utiliza para no repetir una cita. Cuando la referencia es exactamente igual a la que precede, se usa solamente Ibid. Si varía el número de páginas, se deberá poner Ibid., más el número de páginas.

Op. cit. / Opus Citatum : Obra Citada. Se usa cuando se desea referir una cita ya mencionada, pero no consecutiva y cuando corresponda a diferentes páginas del trabajo. Se debe repetir el apellido del autor y luego Op. cit., más el número de página.

Sic: El adverbio sic (del latín sic, “ así”) se utiliza en los textos escritos para indicar que la palabra o frase que lo precede es literal, aunque sea o pueda parecer incorrecta” ⁸²[sic]

Abstract:(Palabra utilizada al comienzo de cada capítulo a manera de resumen)

Es una síntesis, un sumario o resumen que informa específicamente de los contenidos y alcances de una propuesta de investigación sea esta parte de un informe final, de una tesis u otro tipo de documento afín.

Aislamiento Acústico: (Palabra utilizada en el capítulo 7 para referirse a una cualidad de los materiales)

Conjunto de materiales, técnicas y tecnologías desarrolladas para aislar o atenuar el nivel sonoro en un determinado espacio.

82. Vid, Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Centro de Documentación, Metodología de la Investigación Aplicada. Seminario Integrador. Licenciatura en Economía. Redacción científica: Citas, notas, referencias bibliográficas, Noviembre 2009.

Aislamiento Térmico: (Palabra utilizada en el capítulo 7 para referirse a una cualidad de los materiales)

Capacidad de los materiales para oponerse al paso del calor por conducción*. Se evalúa por la resistencia térmica que tienen. La medida de la resistencia térmica o, lo que es lo mismo, de la capacidad de aislar térmicamente, se expresa, en el Sistema Internacional de Unidades (SI) en $m^2.K/W$ (metro cuadrado y kelvin por vatio).⁸³[sic]

La resistencia térmica es inversamente proporcional a la conductividad térmica.

Biota:(Palabra utilizada en el Glosario en la Página 375 para definir la etnobiología)

“Designa al conjunto de especies de plantas, animales y otros organismos que ocupan un área dada”.⁸⁴ [sic]

Conducción:(Palabra referida a un bulto de paja, señalada en el capítulo 7)

“Paso del calor a través de las moléculas de un material sólido.

Los materiales tienen distinta resistencia al paso del calor. Entre más duros y pesados, transmiten más calor (Concreto). Los más suaves o porosos oponen resistencia a su paso (tezontle o madera).”⁸⁵[sic]

En el caso de los fardos de paja, por ser un material ligero, pasa el calor de una manera fácil.

Estrategias Sustentables:“La aplicación de estrategias que tengan como objetivo fundamental el preservar el medio ambiente satisfaciendo las necesidades humanas, sin comprometer las futuras con la utilización de los recursos naturales de manera armoniosa para generar energía, la reutilización de agua de lluvia, la utilización de celdas solares, construcción de la vivienda con sistemas constructivos naturales que no dañan el medio ambiente, pero ante todo como estrategia principal el cambio de actitud contra lo que hasta el día de hoy ha sido considerado adecuado para llevar a cabo una vida llena de lujos y comodidades, esta transformación social haciendo hincapié a la educación de las culturas, a manera de conclusión estas estrategias no tienen que ver solamente con lo correspondiente a lo ambiental sino a una interacción entre lo ambiental, lo social y lo económico”.⁸⁶

Enjarre:“Después de levantar los muros de paja se hace la mezcla con barro (formada de tierra, agua y paja), esta mezcla se utiliza para cubrir completamente a los fardos de paja, a la aplicación de la mezcla se le denomina enjarre)”.⁸⁷[sic]

83. Cfr, Vid, <http://es.wikipedia.org/wiki/Biota>

84. Cfr, Vid, http://es.wikipedia.org/wiki/Aislante_t%C3%A9rmico

85. Cfr, Vid, http://es.wikipedia.org/wiki/Conducci%C3%B3n_de_calor

86. Conclusión de Itzel Galindo en base al estudio de los aspectos ambientales que se manejaron en el capítulo 5.

87. Información obtenida de <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080421110450AAIxZ1>

Etnobiología: (Palabra utilizada en la página 290 del capítulo 7 para referirse al funcionamiento del SIRDO)

“La Etnobiología es el estudio de las dinámicas relaciones entre los seres humanos, la **biota** y el medio ambiente. Pretende poner de manifiesto la importancia de las plantas, animales y hongos en el desarrollo y transcurso de todas y cada una de las sociedades humanas. Esta disciplina integra el conocimiento biológico-ecológico de las especies con aspectos socioculturales de los grupos humanos. De tal manera que el interés de la Etnobiología descansa en estudiar, no sólo en cómo el hombre utiliza a la naturaleza, sino también de qué manera percibe, nombra, interpreta y organiza el conocimiento acerca de la biota que lo rodea”.⁸⁸[sic]

Fardo:(Palabra referida a un bulto de paja, señalada en el capítulo 7, para mostrar el tipo de sistema constructivo que se utilizó en la vivienda)

“Se denomina fardo a un bloque de paja, normalmente prensado, que sustituyó en gran medida a la parva como método de preservar alimento para los animales. También se conoce con el nombre de **paca**.

En el comienzo de esta tecnología, y hasta hace relativamente poco tiempo, se utilizaban fardos de forma prismática, actualmente desplazados por los cilíndricos, más aptos para su manejo mediante máquinas y que suelen denominarse balas.

Es usual que los fardos se utilicen no sólo para preservar paja sino, especialmente, para conservar otros tipos de cultivos destinados a forraje y que se cortan y procesan antes de estar secos, como forma de obtener un rendimiento nutricional máximo.

Los fardos de paja normalmente de dimensiones estándar 1.000 mm x 450 mm y de aproximadamente 18 kg son usados para la construcción de casas desde 50 m² hasta 500 m². Ésta se usa por ser un material ecológico y auto-sustentable.”⁸⁹[sic]

Inóculo:(Palabra utilizada en la página 290 para referirse al funcionamiento del SIRDO)

“Cualquier patógeno que puede producir una infección. Suspensión de microorganismos vivos que se han adaptado para reproducirse.”⁹⁰ [sic]

Lodos Sanitarios:

Antes de cada siembra se extiende sobre la superficie del suelo nuevo, construido por cieno

88. Cfr, Vid, http://www.google.com.mx/search?hl=es&client=firefox-a&hs=cmH&rls=org.mozilla:es-ES:official&&sa=X&ei=6zl7TILTOtL-nAfJ6_WcCw&ved=0CB0QBSgA&q=etnobiolog%C3%ADa&spell=1&cts=1346302539494

89. Cft, Vid. <http://es.wikipedia.org/wiki/Fardo>

90. Cfr, Vid. <http://www.manualdelombricultura.com/glosario/pal/183.html>

Patógenos:

“Elemento o medio que produce y desarrolla enfermedades”.⁹⁵[sic]

del fondo de los canales; al cabo de cinco o seis años, la chinampa se asentaba sobre el fondo de la ciénega; sus fundamentos de materia vegetal se habían descompuesto y formaban una base porosa y permeable. “El abono usual antes de la conquista hispánica era simplemente el lodo, aunque escaseaba lo hacían con plantas acuáticas como por ejemplo la siembra del Chile, dejando su planta en el terreno, o el excremento de varias aves.”⁹¹[sic]

Material Aglutinante:(Palabra utilizada en la página 285 capítulo 7 para referirse a los materiales que se utilizarán para lograr una edificación fuerte con el sistema constructivo confardos de paja.)El significado del término aglutinante es unir.

“Alguna proteína como la clara de huevo o la sangre (que es fácil conseguir de toro o vaca), nejayote (agua del nixtamal), baba de nopal, agua de cal o cal propiamente”.⁹²[sic]

Material Consolidante:(Palabra utilizada en la página 285 capítulo 7 para referirse a los materiales que se utilizarán para lograr una edificación fuerte con el sistema constructivo confardos de paja.)

“Arena que se pone en un 40% máximo para revoques”.⁹³[sic]

Material Elástico-Aglutinante: (Palabra utilizada en la página 285 capítulo 7 para referirse a los materiales que se utilizarán para lograr una edificación fuerte con el sistema constructivo confardos de paja.)

“Arcilla o Barro en un 60%, puede usarse también cal. Hay que recordar que en caso de tener composición de arcillas expansivas (mormorillonitas) el grado de elasticidad está en correlación con el grado de humedad atmosférica por lo que se deberán estabilizar con cal. Excretas de animal sobre todo de herbívoro (vacas, toros, caballos) las cuales entran en este rubro por la cantidad de fibras que contienen”.⁹⁴[sic]

Mesografía: Se trata de artículos en revistas electrónicas e internet en general.

Producción Rural y Agroindustrial:

“Contempla las áreas destinadas a la producción agropecuaria, forestal y agroindustrial, así como la actividad ecoturística su utilidad como espacio abierto se ponderará en función de su importancia como áreas de recarga y captación de agua, función que se verificó y evaluó en el análisis de microcuencas que se encuentra en la memoria técnica correspondiente”⁹⁵[sic]

91.Cfr, Vid, <http://www.arquitectuba.com.ar/diccionario-arquitectura-construccion/chinampa/>

92,93,94.Cfr, Vid, <http://www.azc.uam.mx/cyad/procesos/website/grupos/tde/NewFiles/ecologico.html>

95.Cfr, Vid,Gaceta Oficial del Distrito Federal,Decreto que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación del Distrito Federal en Xochimilco, 6 de mayo 2005,p. 67

96.Cfr,Vid. <http://www.wordreference.com/definicion/pat%C3%B3geno>



Antecedentes

Cuestionarios

Anexos

Antecedentes de Xochimilco

“Los primeros habitantes de Xochimilco fueron las tribus preclásicas de Cuicuilco, Copilco y Tlatilco y, durante el periodo clásico, los Teotihuacanos.

Año 900 .- Los xochimilcas, la primera de las siete tribus nahuatlacas que llegó al Valle de México, se asentaron en los alrededores de Santa Cruz Acalpixca.

Año 919 .- Fundaron su ciudad, se extendieron y ocuparon otros terrenos, su primer gobernante dispuso intensificar el cultivo de las tierras altas y sobreponer en el lago unas caras y cierno o limo, creando así las chinampas en la zona lacustre del valle, produciendo maíz, frijol, chile, calabazas y otros cultivos.

Una mujer llega a ser gobernante, lo que no sucedió en ningún otro lado de Mesoamérica en la época prehispánica y a quien se atribuye la creación de algunas de los tradicionales patillos de la cocina xochimilca, como el necuatolli, el chileatolli, los esquites y los tlapiques.

Año 1352 .- La ciudad xochimilca es trasladada a la zona del lago e islote de Tlilan, donde actualmente se localiza la Parroquia de San Bernardino de Siena.

Año 1376 .- Se enfrentan a los mexicas, que guiados por Acamapichtli buscan la conquista de los xochimilcas. En esta guerra, el Señor de Azcapotzalco concede ayuda a los xochimilcas a cambio de imponer a Xaopantzin. Vencidos los mexicas, Caxtoltzin se obliga a pagar tributo a sus aliados, quien se convierte en el décimo señor de los xochimilcas.

Año 1430 .- Los xochimilcas son vencidos por los mexicas, para evitar más destrucción ofreciendo vasallaje a los mexicas. Itzcoatl los obligó a construir, de piedra y tierra, la calzada que unía a los dos señoríos (hoy calzada de Tlalpan), y los puentes para cruzar las acequias. Durante el reinado de Moctezuma Ilhuicamina, los xochimilcas contribuyeron con materiales y mano de obra para la construcción del templo dedicado a Huitzilopochtli; y en tiempo de Ahuizotl, con mano de obra para el acuerdo que iba de Coyoacán a México. Con el siguiente gobernante, los xochimilcas contribuyen con muchos prisioneros de guerra que habían tomando de Cuauhnáhuac, Xalisco, del Valle de Mezquitlan y de Oaxaca.

Año 1489 .- Envían a 20 matrimonios xochimilcas, que fueron distribuidos convenientemente, mientras arribaban los colonos mexicas. Después de las victorias logradas, se les concede a los xochimilcas la libertad de sus señorío y a partir de este momento, Xochimilco y Tenochtitlán conviven en paz, se ayudan y comercian entre ellos libremente.”⁹⁶[sic]

⁹⁶.Cft, Vid, <http://www.xochimilco.df.gob.mx>



Fig. 105
Llegada de Cortés a México

“En el mandato de Moctezuma Xocoyotzin se presagió la llegada de los hombres blancos que acabarían con el poderío mexica. Ante esta situación, Moctezuma Xocoyotzin impone a Xochimilco un nuevo gobernante, Omácatl, quien vuelve a Tenochtitlán cuando Moctezuma es hecho prisionero. Mientras tanto, en Xochimilco sube al trono APOCHQUIYAUTZIN advertido por los mexicas que debía ayudarlos en cualquier conflicto armado que sobreviniera a la huida de los españoles.

Año 1521 .- Hernán Cortés y sus ejércitos entran a Xochimilco Una vez en Tenochtitlán, Cortés ordena un ataque rápido y sorpresivo contra los xochimilcas, donde pocos salieron con vida. Según una leyenda, el propio Cuauhtémoc fue hasta Xochimilco a conseguir ayuda de hombre y canoas para la defensa de Tenochtitlan, y como recuerdo de su presencia, plantó el sabino que aún se conserva en el actual Barrio de San Juan.

Año 1522 .- Consumada la conquista de Tenochtitlan, e iniciada la evangelización por parte de los misioneros españoles, APOCHQUIYAUHTZIN, último gobernante xochimilca, fue bautizado con el nombre de Luis Cortés Cerón de Alvarado y se le permitió seguir gobernando a su pueblo bajo el mandato de los conquistadores. Después de las guerras de conquista, hubo buen trato por parte de los españoles. La labor evangelizadora fue iniciada en Xochimilco por Fray Martín de Valencia con la ayuda de otros frailes: Alfonso Paz Monterrey, Juan de Nozarmendia, Juan Lazcano, Cristóbal de Zea, Gregorio Basurto, Pedro de Gante, Francisco de Gamboa, Francisco Soto, Juan de Gaona, Bernardino de Sahún (quien traduce el catecismo y la vida de San Bernardino de SIELA al nahuatl) y Francisco Bautista.

Año 1534 y 1579.- Se lleva a cabo la construcción del convento franciscano durante la época colonial, dicha orden trabajó intensamente en Xochimilco y fundan la capilla de San Pedro, la iglesia y el convento de San Bernardino de Siena, el hospital de la Concepción Tlacoapa y la primera escuela de Teología, Artes y Oficios.

Hernán Cortés entrega Xochimilco; el rey de España, Felipe II atiende la petición hecha por los habitantes de Xochimilco en 1559: “ es nuestra merced y voluntad y mandamos que ahora y de aquí en adelante el dicho pueblo de Xochimilco se llame e intitule y pueda llamar e intitular la Noble Ciudad de Xochimilco, y que goce de las preeminencias, prerrogativas e inmunidades que gozan y deben gozar las otras ciudades de las dichas nuestras indias”.⁹⁷[sic]

97.Ibidem

“Año 1609.- Por ser Xochimilco una ciudad lacustre, sufría de inundaciones que acababan con sus sementeras Por haber aceptado aparentemente el cristianismo, se les permitió conservar algunas de sus tradiciones locales y su identidad como pueblo. La población continuó siendo mayoritariamente indígena, por lo que la intervención de descendientes de los naturales, facilitó el control de los barrios y los pueblos dependientes de esta cabecera.

Año 1749.- Xochimilco paso a ser corregimiento de la independencia de México, y hacia fines de la colonia ya pasaba el camino de México a Cuernavaca, por lo que Xochimilco fue importante depósito de los efectos de tierra caliente. Entre los personajes que destacan de esta época, se encuentra el xochimilca Martín de la Cruz, autor de “Xihuipahtli mecéhuatl amato” o “libellus de medicinalibus indorum herbis”, conocido en todo el mundo como “Herbario Azteca” o “Códice Cruz-Badiano”, el libro de medicina más antiguo que se ha escrito en el continente americano; traducido al latín por otro ilustre xochimilca, Juan Badiano. Actualmente el original se encuentra en el Vaticano.

Año 1815.- Durante el movimiento insurgente de independencia, Xochimilco también participó con su contingente, especialmente dentro del grupo suriano después de fusilamiento del general José María Morelos y Pavón.

Año 1821.- En toda la etapa insurgente, hasta consumarse la independencia, Xochimilco estuvo construyendo para lograr el triunfo contra los realista y el Gobierno colonial. El paso hacia el sur era por los alrededores de Xochimilco y el camino antiguo a Acapulco, que pasaba por Tepepan y que era utilizado por Maximiliano y Carlota en sus viajes de descanso a Cuernavaca.

Año 1850.- Se puso en operación el primer barco de vapor que daba servicio entre México y Chalco, y en 1853 otro buque de mayor tamaño era el asombro y deleite de los capitalino y xochimilcas, sin embargo, para 1880 se pierde la crónica de la navegación a vapor en Xochimilco, dejando a los “astilleros” dedicados a construir chalupas, trajineras y otros botes, los pequeños talleres e industrias, convirtiéndose así en herederos de los más antiguos astilleros del continente americano (después de los del río Zahuapan en Tlaxcala en 1521).

Durante el porfiriato se construyeron las cajas de agua, bombas de los manantiales de Xochimilco a la Ciudad de México, carecía de abasto suficiente. Conforme se condujo el agua hacia la Ciudad de México, se fueron cegando las acequias, lo que afectó al comercio, ya que el transporte de los productos: frutas y verduras, se había hecho a través de los canales; por otra parte, la ruta por tierra estaba entorpecida por el arenal de Tepepan, que hacía difícil el paso”.⁹⁸[sic]

98.Ibidem

"Año 1908.- El presidente Porfirio Díaz inauguró el servicio de tranvías eléctricos a Xochimilco, según el proyecto original, la ruta debía llegar hasta Tulyehualco.

Año 1911.- Los primeros zapatistas llegaron a Milpa Alta y después a Xochimilco, y el 7 de Septiembre de ese año incendiaron Nativitas y San Lucas, permaneciendo allí y bajando en grupos a Xochimilco sin atacar a nadie. Así permanecieron hasta mayo de 1912 en que ya pertrechados y en mayor número tomaron la ciudad quemando la parte sur hasta la calle Nezahualcoyotl donde hicieron su cuartel. La ocupación de los zapatistas se extendió hasta Tepalcatlalpan y Xochitepec.

Año 1929.- Se crean las delegaciones entre las que contaba Xochimilco y que incluía los pueblos de Mixquic, San Juan Ixtayopan y Tetelco. El 15 de enero es nombrado como primer Delegado el señor Pablo Rosas Velasco y se le da a Xochimilco su actual definición geográfica.

Año 1987.- El 11 de diciembre Xochimilco es declarado "Patrimonio Cultural de la Humanidad" por la UNESCO. La entrega oficial del Pergamino se hizo en el 2002. así, las chinampas, en conjunto con las famosas trajineras y la venta de plantas de ornato conforman el principal atractivo turístico de esta comunidad.

Actualmente el Gobierno de la Ciudad y Delegacional realizan importantes obras para rescata el equilibrio ecológico regional, dando tratamiento a las aguas que nutren los canales, recuperando paulatinamente para el cultivo de las chinampas y restituyendo la belleza del paisaje que es mundialmente conocido. Por todo esto, los vestigios prehispánicos, los monumentos coloniales, los museos, las chinampas, los embarcaderos turísticos; los bosques y los parques, hacen de Xochimilco unos de los puntos turísticos reconocidos a nivel nacional e internacional".⁹⁹[sic]

99. Ibidem

CUESTIONARIOS APLICADOS A LA COMUNIDAD

A continuación se muestran cuestionarios, los cuales fueron utilizados para obtener las demandas de los ejidatarios, y guiar parte esencial del proceso de Diseño, cabe mencionar que cada cuestionario consta de 4 partes:

1. Preguntas enfocadas a obtener información acerca de el número de personas con los que cuenta cada familia, y los servicios con los que cuenta la vivienda
2. Los espacios que conforman la vivienda
3. Localización de la Parcela en el Terreno.
4. Enfocado a las demandas (¿Qué es lo que necesitan-quieren los ejidatarios)

Cuestionario 1

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Ambrosio Ugaldé Juana (Opcional) 36
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? S.G.A.

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	<u>19</u>
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	

Esposo 35

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? Propiedad

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)?

Fosa Séptica, 3 cuartos -> 2 recamaras, Cocina, Baño

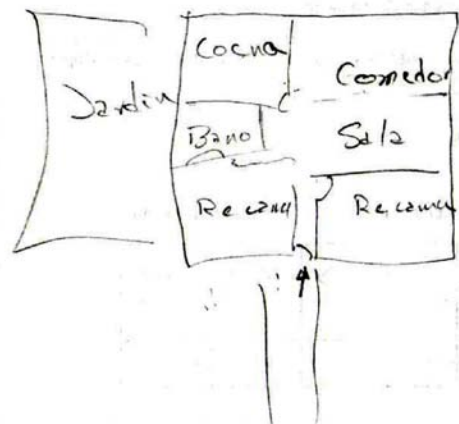
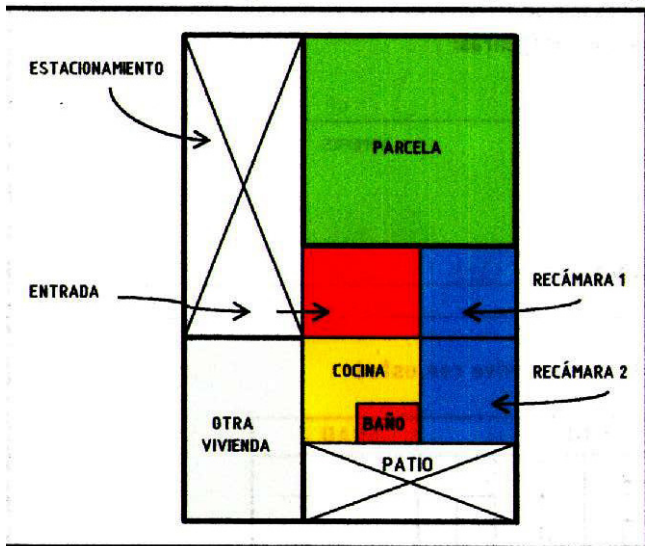
5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenaje	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Luz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso Loseta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

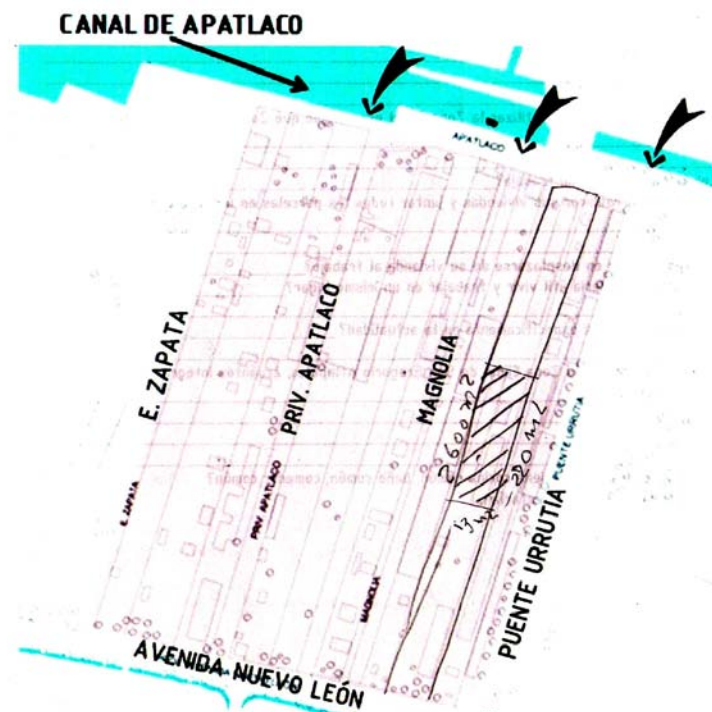
6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PISO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TECHO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



7. Localice su parcela



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco?

Modernizar sus canales Embalsaderos Pavir Luz Drenaje Agua Potable Sistemas de Riego Invernaderos con Climas Mecanizado

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría?

En mi Parcela

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? En San Gregorio

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común?

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo? 30 minutos

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? Si

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? Floricultura, In y Drenaje Malvas, Guaciles, Caracaras

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay parcela en la que habita?

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común? No

Tengo Me gustaría

* La producción se termina en Verano y comienza el de Nochebuena para otoño e invierno

Demandas Cuestionario 1

Requieren de los siguientes servicios:

- 1. Pavimentación
- 2. Luz
- 3. Drenaje
- 4. Agua Potable
- 5. Sistemas de Riego
- 6. Invernaderos con sistemas mecanizados

Cuestionario 2

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Ambrasio Ugalde Juana (Opcional) 36
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? S.G.A.

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	<u>19</u>
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	

Esposo 35

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? Propiedad

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)?
Fosa Séptica, 3 cuartos → 2 recamaras, Cocina, Baño,

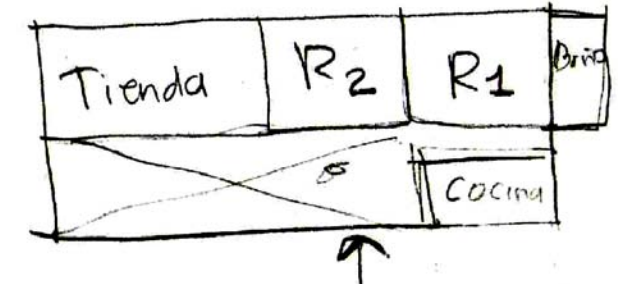
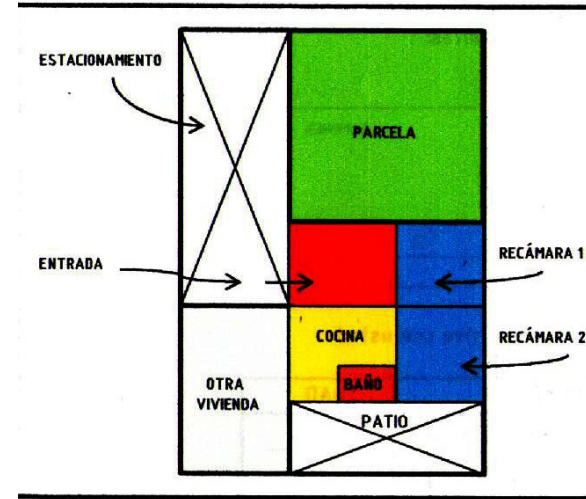
5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenaje	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Luz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso Loseña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

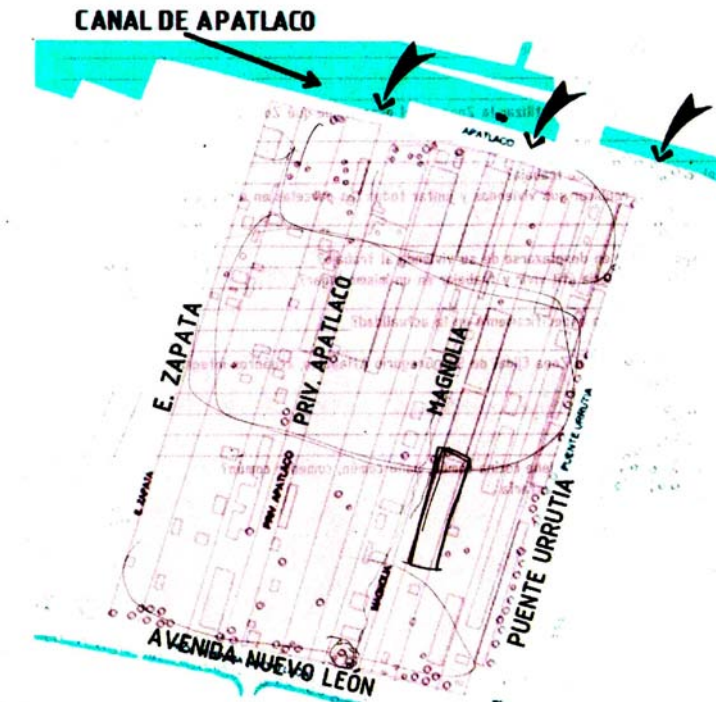
6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS				<input checked="" type="checkbox"/>
PISO			<input checked="" type="checkbox"/>	
TECHO		<input checked="" type="checkbox"/>		

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



7. Localice su parcela



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco?

Luz, Agua, Drenaje, Pavim,

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría?

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? No.

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común? S

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo?

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? SI.

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad?

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay parcela en la que habita?

2 hermanas 2 sobrinos en otra c

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?

Tengo Me Gustaría

Demandas Cuestionario 2

Requieren de los siguientes servicios:

- 1. Pavimentación
- 2. Luz
- 3. Drenaje
- 4. Agua Potable

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Fuentes Jimenez Mariela (Opcional) 21 años
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F

38716510

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? calongo

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	<u>3</u>
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	

Soldado
Esposo
21 años

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? propiedad familiar

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)? 1 cuarto y 1 cocina

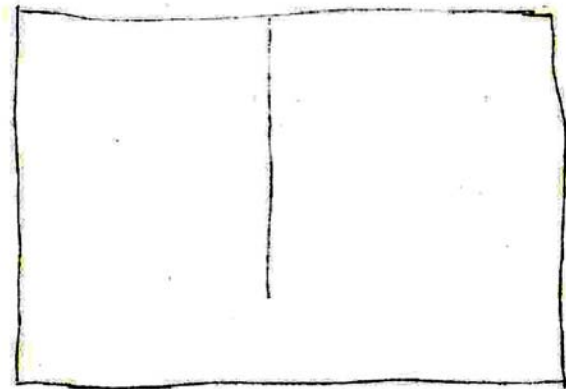
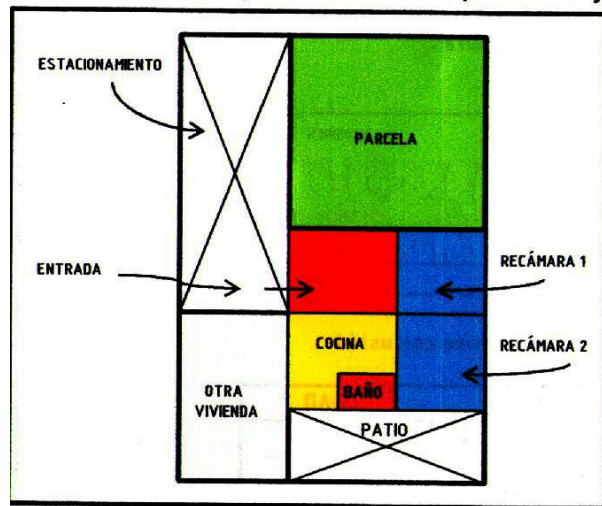
5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable		<input checked="" type="checkbox"/>
Drenaje		<input checked="" type="checkbox"/>
Luz	<input checked="" type="checkbox"/>	
Teléfono	<input checked="" type="checkbox"/>	
Piso de Tierra		
Piso Loseta		

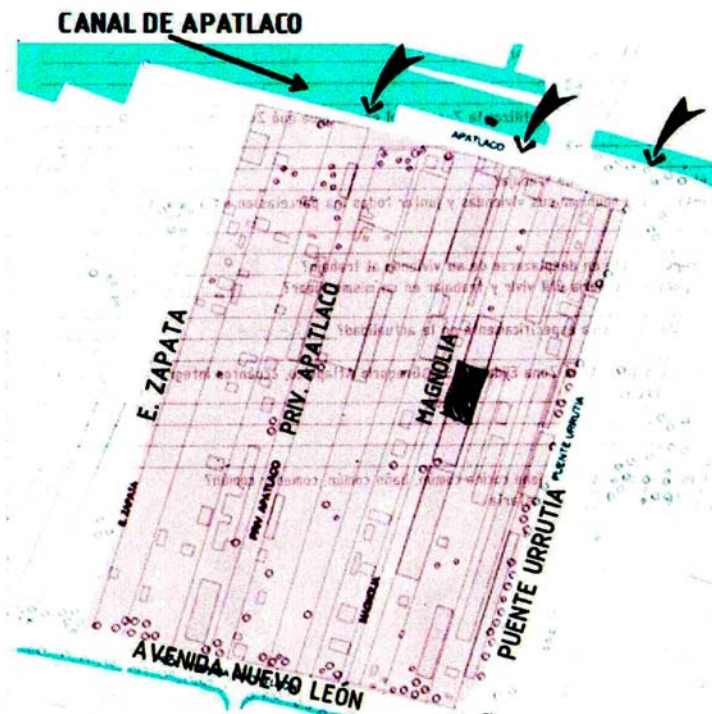
6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS				<input checked="" type="checkbox"/>
PISO			<input checked="" type="checkbox"/>	
TECHO			<input checked="" type="checkbox"/>	

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



7. Localice su parcela



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco? la el drenaje

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría? _____

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería _____

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? no

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común? _____

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo? 1 hora y media

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? si

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? hogar

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay parcela en la que habita? 20

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?
 Tengo Me Gustaría

baño

Demandas Cuestionario 3

Requieren de los siguientes servicios:

- 1. Drenaje

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Moñoz García Justino (Opcional) 46 años
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? Amp. Perodo de caltongo
Av. Brentel Mz 1 Lt. 2 Ltra G.

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	3
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	

Esposi: 38

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? Prop fam.

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)? 90m² / 6 (2 recam, 1 baño, 1 cocina, cuarto est, sala y com.)

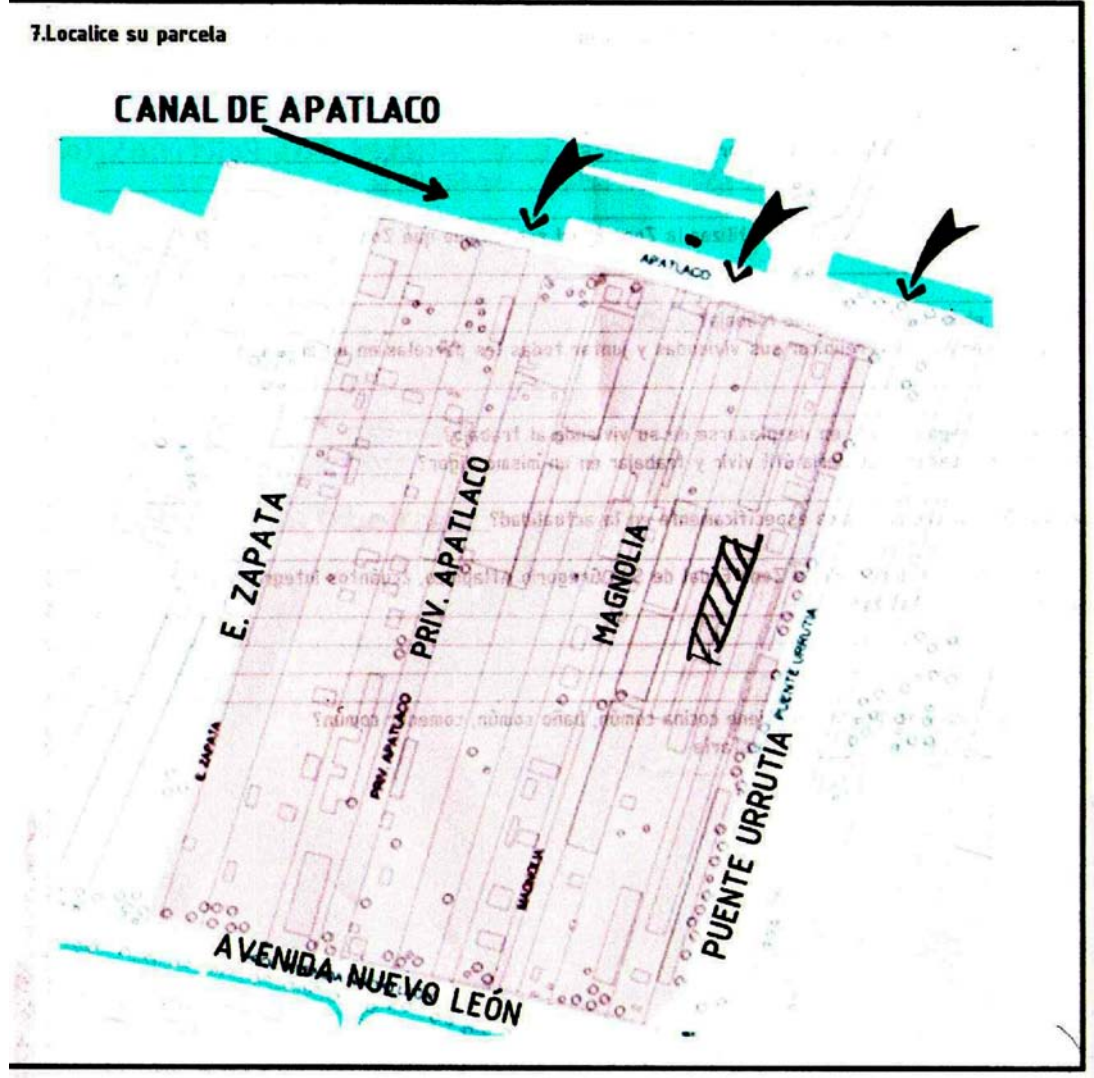
5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable		<input checked="" type="checkbox"/>
Drenaje		<input checked="" type="checkbox"/>
Luz	<input checked="" type="checkbox"/>	
Teléfono		<input checked="" type="checkbox"/>
Piso de Tierra		
Piso Loseta		

6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS			<input checked="" type="checkbox"/>	
PISO			<input checked="" type="checkbox"/>	
TECHO			<input checked="" type="checkbox"/>	

Pago. Ilicitos DECOH \$42,000 en 6/2000



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco?
 *Abuso de poder, "La Tierra sea de quien la trabaje"
 Zapata →

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría? Le interesa mejorar las Políticas (corrupción) del lugar y luego darle otra imagen a la zona.

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería _____

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? No.

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común? No.

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo? _____

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? _____

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? Jubilado, Comerciante en Xochimilco.

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay en la parcela en la que habita? 7

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?
 Tengo Me Gustaría

Horticultor → va a vender a Estado Ve =

Problema no es meramente arquitectónico → R

Demandas Cuestionario 4

El Problema no es meramente arquitectónico intervienen aspectos políticos. Ante la existencia de abuso de poder, se requieren programas que concienticen a los habitantes de la obligación que poseen para participar en aspectos que involucren trabajar en equipo para mejorar el entorno.

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Paredes Luna Leoncio (Opcional) 48
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F 38716510 Local Axtel

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? El Recado de Caltepec

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<u>1</u>	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	<u>16 años</u>
MADRE	<u>1</u>	F <input checked="" type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	<u>9 años</u>
HIJOS	<u>3</u>	F <input checked="" type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	

3 nuevas
15 total
Esposa 42

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? Prop fam.

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)? 350 m²
8 recámaras, 3 baños, 5 cocinas 2 adentro cafetera

5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drenaje	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Luz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso Loseña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

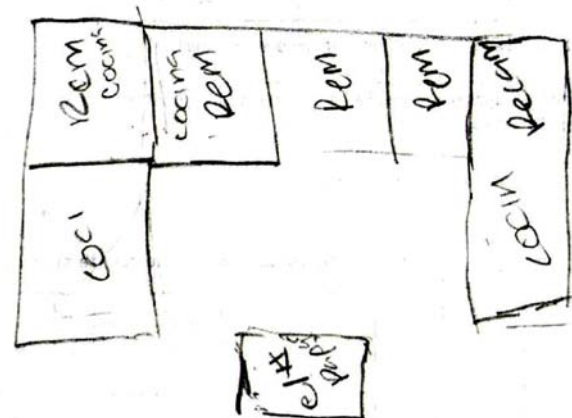
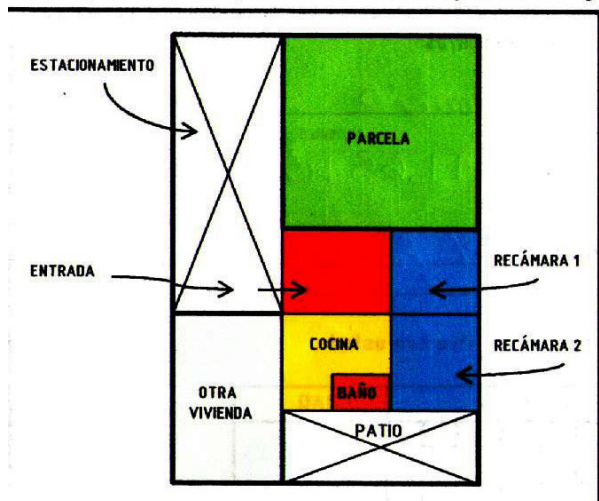
6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PISO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TECHO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

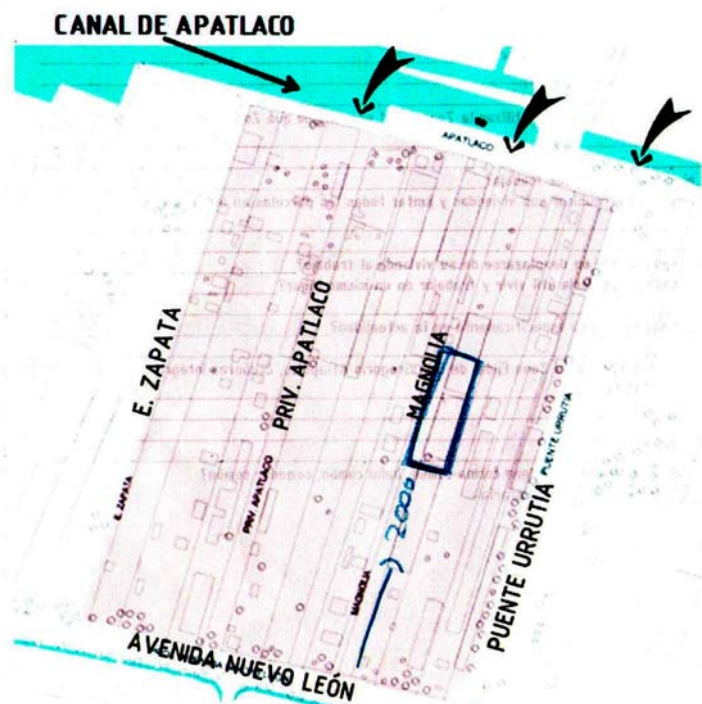
\$400,000.00

Mujeres 18, 20, 21
 Hombres 14, 20, 21

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



7. Localice su parcela



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Apatlulco? Pavimentación, Alumbrado, Drenaje

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría? S.G.A.

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería _____

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? No

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común? SI

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo? 1 hr.

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? SI

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? Comerciante de Colchones

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Apatlulco, ¿cuántos integrantes hay en la parcela en la que habita? 11

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?

Tengo Me Gustaría

Demandas Cuestionario 5

Se requiere:

- 1. Pavimentación
- 2. Alumbrado
- 3. Drenaje

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Ducquerá Rojas Madaleno (Opcional) 69
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? Bro. Calongo

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<u>2</u>	F <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<u>55, 27</u>
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? Rentada.

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)? 6x3 (2 niveles). Cocina, Com, Sala, PB
4 habitaciones

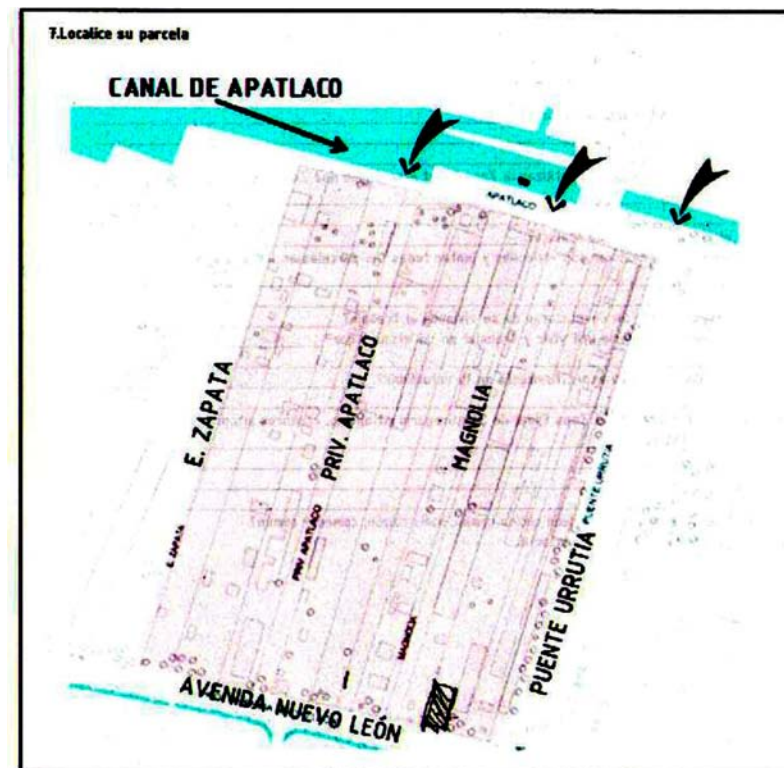
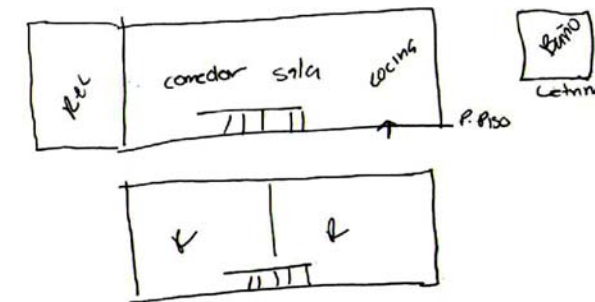
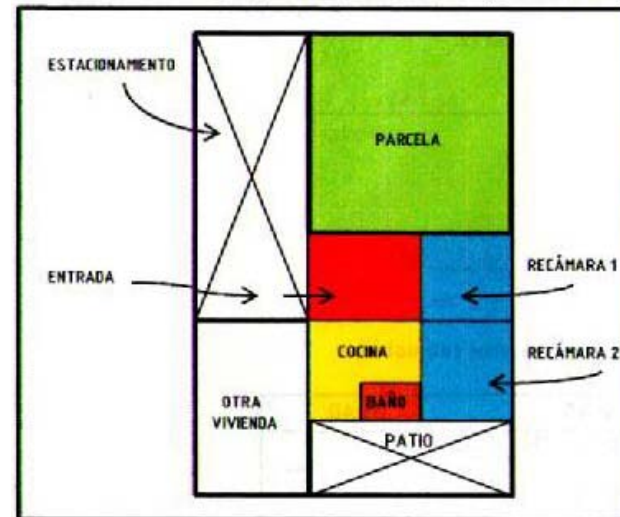
5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable		<input checked="" type="checkbox"/>
Drenaje		<input checked="" type="checkbox"/>
Luz		<input checked="" type="checkbox"/>
Teléfono	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>cel.</u>
Piso de Tierra		
Piso Lozeta		

6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS	<input checked="" type="checkbox"/>			
PISO	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
TECHO		<input checked="" type="checkbox"/>		

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



8. Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco? Agua, Luz, Drenaje,

9. En qué lugar del Ejido haría la mejoría?

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja?

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común?

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo?

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar?

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? L

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay en la parcela en la que habita?

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?
 Tengo Me Gustaría

Martha de Jesus

Demandas Cuestionario 6

Se requiere:

- 1. Agua
- 2. Luz
- 3. Drenaje

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos conteste por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Adel. Teresa (Opcional) 41
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F

1. En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? *Recodo Caltongo.

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

desde Jan ↓

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<u>3</u>	F <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<u>23, 18, 14</u>
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*\$250- semana. *Venta de Pollos *Venta Revistas (Empleada).*

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? Rentada.

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)? 5x4. 1 cuarto. Cuarto afuera.

5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

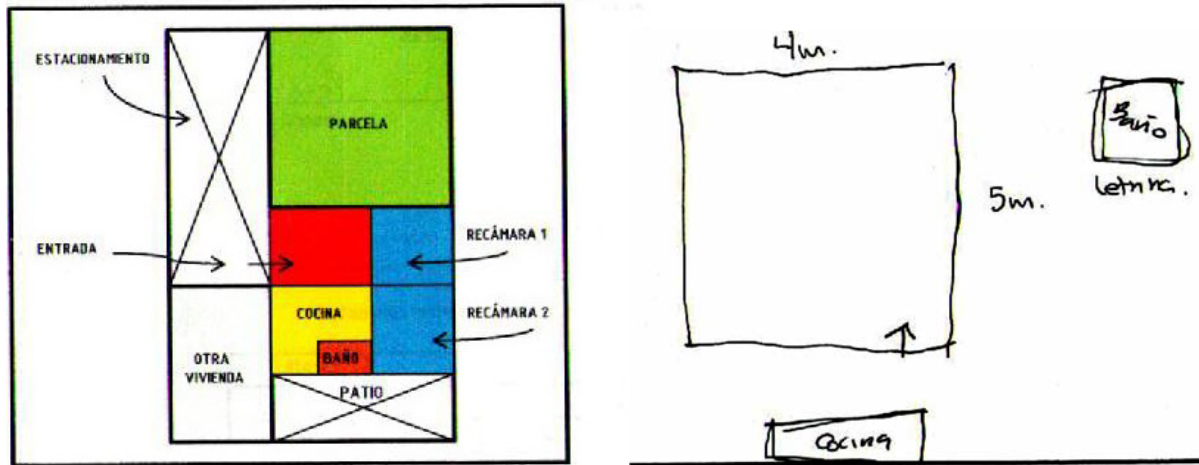
Servicio	SI	NO
Agua Potable		<input checked="" type="checkbox"/>
Drenaje		<input checked="" type="checkbox"/>
Luz	<input checked="" type="checkbox"/>	
Teléfono		<input checked="" type="checkbox"/>
Piso de Tierra		<input checked="" type="checkbox"/>
Piso Loseta <i>(Piso)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

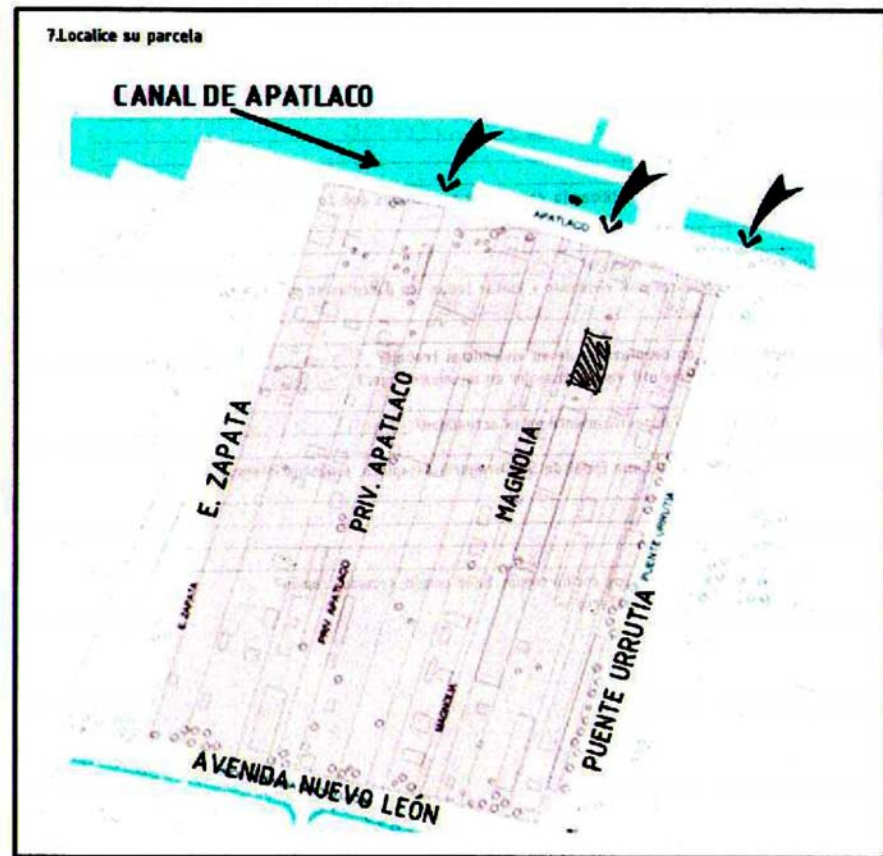
	MADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS	<input checked="" type="checkbox"/>			
PISO			<input checked="" type="checkbox"/>	
TECHO				

Cartón
Cartón.

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



7. Localice su parcela



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco?

o No tirar basura

o No contaminar Canal.

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría? Baro Caltongo.

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? No.

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común?

Si, en una sola entrada

12. ¿Cuánto tiempo le toma en desplazarse de su vivienda al trabajo? 5 minutos.

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? Si, la mejor

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? Venta de pollos y revistas.

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay en la parcela en la que habita? 7.

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?

Tengo Me Gustaría

Demandas Cuestionario 7

Se requieren:

Programas para informar a los habitantes de la comunidad de los beneficios que trae consigo el no Tirar Basura y de contaminar el Canal

Con objeto de la realización de un trabajo académico (Tesis) de Estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, le pedimos contesta por favor las siguientes preguntas:

NOMBRE: Ramirez Albion Alejandra (Opcional)
PATERNO MATERNO NOMBRES

Sexo M F 29 años

1. ¿En qué Pueblo, Barrio, Colonia vive dentro de Xochimilco? A-11 - Nueva Volcán cerrada de Cuernavaca No 3000

2. Ponga una "X" en el cuadro correspondiente, si la persona vive con usted

PERSONA	No. Personas	SEXO		EDAD
PADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
MADRE	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
HIJOS	<input checked="" type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input checked="" type="checkbox"/>	<u>4-5 años</u> 28 años
TIOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	
ABUELOS	<input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/>	

3. ¿La vivienda que habita es rentada, propiedad o propiedad de familiar? rentada

4. ¿De cuántos metros cuadrados aproximadamente es su vivienda y cuántos cuartos tiene (Especifique medidas aproximadas del cuarto y la actividad)? 7x4

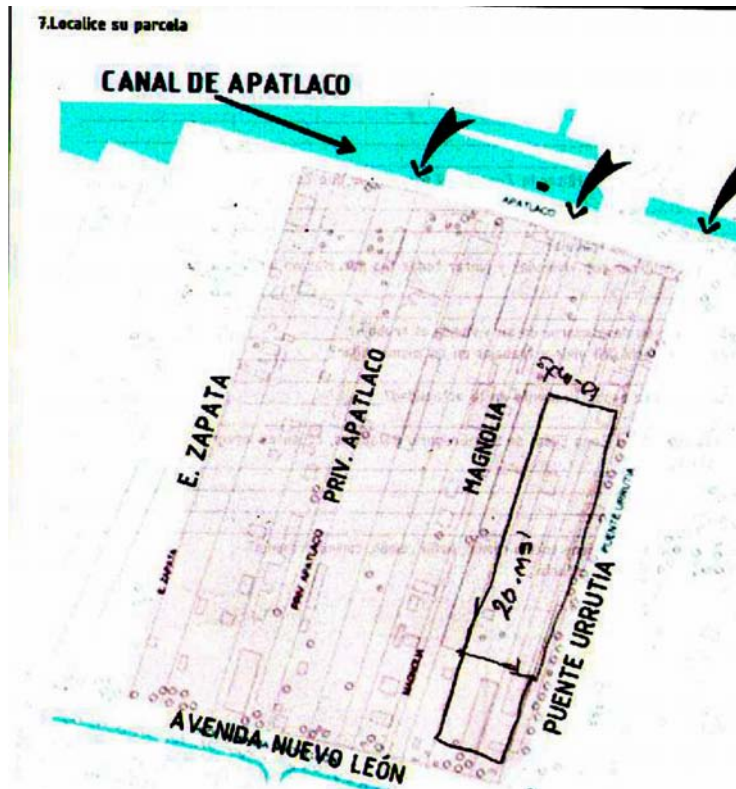
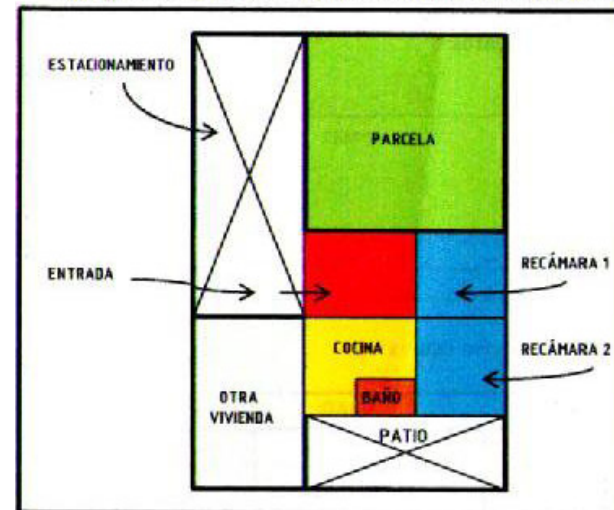
5. Marque con una "X" los servicios con los que cuenta:

Servicio	SI	NO
Agua Potable		X
Drainaje		
Luz	X	
Teléfono		
Piso de Tierra	X	
Piso Leseta		

6. Tipo de muros con los que cuenta su vivienda:

	HADERA	LAMINA	CEMENTO	TABIQUE
MUROS				X
PISO			X	
TECHO		X		

7. Dibuje su casa, especificando medidas aproximadas Ejemplo:



8. ¿Específicamente que le gustaría mejorar de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco? que hubiera mas productores Agua potable y drenaje

9. ¿En qué lugar del Ejido haría la mejoría? entre magadía y puente de herutia

10. En caso de que Ud. Pensara en utilizar la Zona Ejidal especifique qué Zona sería puente de herutia

11. ¿Vive en el mismo lugar donde trabaja? Si

12. ¿Estaría dispuesto a reubicar sus viviendas y juntar todas las parcelas en un área común? NO por los daños químicos

12. ¿Cuánto tiempo invierte en desplazarse de su vivienda al trabajo? _____

13. ¿Cree que para usted sería útil vivir y trabajar en un mismo lugar? _____

14. ¿A qué actividad se dedica específicamente en la actualidad? floricultor

15. En caso de vivir dentro de la Zona Ejidal de San Gregorio Atlapulco, ¿cuántos integrantes hay en la parcela en la que habita? 4 familia

16. Cercano a su área de trabajo ¿tiene cocina común, baño común, comedor común?
 Tengo Me Gustaría

enero	marzo	malbon	Abril	Julio	seranios
Agosto	dicembre	noche buena			

Demandas Cuestionario 8

Se requiere:

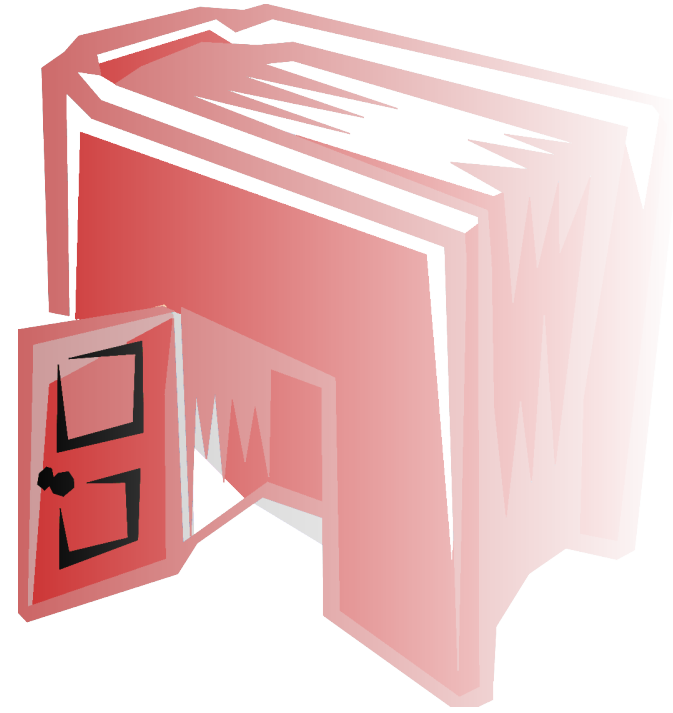
1. Área común para productores floricultores e incentivar la producción
2. Agua Potable
3. Drenaje

Conclusión

La comunidad de **ejidatarios** requiere **demandas específicas** como son pavimentación de calles, alumbrado, red de agua potable. la agrupación y separación de las actividades como son la producción de flores con la vivienda, mejoramiento de la imagen del sitio. Estos factores se ven reflejados en el Capítulo 7 donde se puede observar que sin la participación tanto **directa** (cuestionarios mostrados con anterioridad) como **indirecta** (demandas proporcionadas por parte de la delegación) de los usuarios no hubiera sido posible el desarrollo del proyecto, ya que se trato de hacer una tesis lo más acercada a la realidad.

Como ya se ha mencionado el **compromiso, el trabajo en equipo** y una **conciencia ecológica** va a hacer posible el **funcionamiento del proyecto**.

La propia gente pide el asesoramiento para una adecuada **utilización de los recursos** y el cuidado de ellos, es por eso que es necesario implementar y difundir el conocimiento adquirido por parte de aquellas personas que presten sus servicios, como son los arquitectos.



Bibliografía

Libros

Alexander Christopher, Ishikawa, Sara, Silverstein, Murray, A Pattern Language/Un Lenguaje de Patrones, Ciudades, Edificios, Construcciones, GG 1980.

Anónimo. Estudio integral de restauración ecológica para la preinversión en ecoturismo y recreación de la tierra en la zona de los humedales en el ex-ejido de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, D. F. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 2002.

Batra, Roger, El Ejido, México, Siglo XXI, 2006,

Canabal Cristiani, Beatriz. Xochimilco, una identidad recreada. UAM-Xochimilco, primera edición, 1997.

Canabal Cristiani Beatriz. Torres-Lima Pablo, Burela Rueda Gilberto. La ciudad y sus chinampas. El caso de Xochimilco. UAM Xochimilco, México, 1992.

Castañeda, Hernández, Humberto, Alejandro ,Estrategia de Impulso al Desarrollo y preservación de Vivienda.Caso de Estudio :Colonia San Simón Ticumac.

Chapa, Sostenes, San Gregorio Atlapulco,Xochimilco, D.F.:pueblo que nació por sus tierras y ha vivido defendiéndolas, México, Quetzalcóatl, 2005.

CONAPO-INEGI-COLMEX. Conciliación Demográfica. 2006

Coutiño, M. Evaluación Bacteriana en Vegetales Irrigados con Aguas Negras en la Zona de San Gregorio, Xochimilco. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM. México, 1981.

Deffis, Caso, Armando,La Casa ecológica autosuficiente:Clima Cálido y Tropical,Árbol,México,1994.

Durkheim, E, La Postura Agrícola ,Piqueta, Barcelona, 2002

E. Eliade, Mito y Realidad, en Dahlgren Barbro, Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines.

Enkenlin, Cano, Correa, Robles, Vida, Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI, lecciones y acciones, iberoamericana, México, 2000

Flescher, J, "El Ejido y su Potencial" , Londres, HSV, 1999

Gobierno de la Ciudad de México, Monografías de Xochimilco, México, 1996.

Gonzalo Camacho, La fiesta en Xochimilco: Identidad y diferenciación social. Ponencia en el primer Seminario Internacional de Investigadores de Xochimilco. Junio de 1993.

Higuera, Ester, Urbanismo Bioclimático, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 2006.

INECOL. Informe Final. Programa rector de restauración ecológica área natural protegida zona sujeta a Conservación ecológica 'Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco. México, 2002.

INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, 2008
INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005

Limantour, J, México Agrícola, Porrúa, México, 1975

Manfredi Nicoletti, L'ecosistema urbano, Dedalo libri, Italia, 1978.

María del Carmen Laura, Derechos en Relación con el Medio Ambiente, UNAM, México, 2001.

Morett, Sánchez, Jesús Carlos, Alternativas de modernización del Ejido, México, Ed. Diana, 1992.

Munizaga, Vigil, Gustavo. Diseño Urbano, Teoría y Método, Alfaomega, Universidad Católica de Chile, 2000

Novelo, R.A. y Gallegos, M.M. Estudio de Flora y vegetación acuática relacionada con el sistema de chinampas en el sureste del Valle de México. Biota, 1988.

Ortiz A., Martín. Desarrollo y medio ambiente: cambios en el uso del suelo por expansión urbana al sur de la zona metropolitana de la ciudad de México. Tesis licenciatura en Geografía. UNAM. México, 1991.

Romero Gustavo, La Participación en el Diseño Urbano Arquitectónico en la Producción Social del Hábitat. CYTED, Fac. Arquitectura, UNAM, FOVOSI, México, Cuba, Argentina. 2004

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT) - NOM-059-SEMARNAT-2001. Norma oficial mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, Miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección: (2001).

Sesma Haller, Katia. Efectos de la Urbanización en San Gregorio Atlapulco, Xochimilco. UAM Xochimilco. 2004.

Solano Mora, Nidia. Evolución de los agrosistemas en Xochimilco desde la visión de los suje

tos sociales: cambio tecnológico y estrategias adaptativas. 1999.

Steinghart, M., Dinámica de Crecimiento, D.F, Colegio de México, 1995

Stendhal/et.al, Juegos y Juicios, Sígueme, Barcelona, 2000

Urdanoz, Teófilo, Historia de la Filosofía Siglo XX: Neomarxismo, Estructuralismo. Filosofía de Inspiración Cristiana, Tomo VIII, Ed. B.A.C., Madrid.

Mesografía

Comisión Nacional de Vivienda. Consulta en internet el 10 de junio de 2008: estadística. conafovi.gob.mx

<http://arkipedia.co.cc/wiki/index.php/Ecotecnias>

<http://articulos.infojardin.com/articulos/vermicompost-vermicompostador.htm>

<http://biodigestores.org>

http://images.google.com.mx/imgres?imgurl=http://hhh.lawaloca.com/files/images/es-canear0074.preview.jpg&imgrefurl=http://slapper-network.blogspot.com/2009/07/ciudad-de-mexico-100-anos-mas-joven.html&usq=__vLj73rRqq3l1Mn8S-o_7RTz3Zow=&h=281&w=450&sz=27&hl=es&start=2&um=1&tbnid=IXN4AabyenuE-M:&tbnh=79&tbnw=127&prev=/images%3Fq%3Dcolonia%2Bcondesa%2B1930%26hl%3Des%26rlz%3D1W1GPEA_es%26sa%3DN%26um%3D1

<http://info.lanic.utexas.edu/project/ilassa/conference/1999/papers2/neira/neira.htm>

<http://medioambiente-jhcb.blogspot.com>

http://translate.google.com.mx/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://www.idswater.com/water/europe/well_milieuadvies/water_purification_systems/11300_0/b_supplier.html

<http://www.cmibq.org.mx>.

<http://www.elmundo.es/elmundo/2007/11/30/suvienda/1196421562.html>

<http://www.jornada.unam.mx/2005/06/12/a02n1cul.php>

http://www.revistaca.cl/wp-content/uploads/2008/06/134_03_el-rol-del-arquitecto.jpg

<http://www.semarnat.gob.mx>

http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?ruta=conservacion&op=anp_mapa

<http://www.tierramor.org/Articulos/manejagua2006>

<http://www.unesco.org.uy/phi/aguaycultura/es/paises/mexico/pueblo-xochimilcas.html>

<http://www.xochimilco.df.gob.mx/historia/index.html>

ramsar.conanp.gob.mx/documentos/fichas/50.pdf

<http://www.disaster-info.net/desplazados/documentos/saneamiento01/2/15letabse.htm>

<http://ecoletrina.sdsu.edu/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Higienismo>

<http://www.acmor.org.mx/cuam/2008/229inodoros.pdf>

http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://editorial.cda.ulpgc.es/instalacion/7_OPTATIVAS/IHA/FOTOS/clivussystem2.jpg&imgrefurl=http://editorial.cda.ulpgc.es/instalacion/7_OPTATIVAS/IHA/IHA1_saneamiento/IHA13_Novedades/IHA131.htm&usg=__QwD6YKqOVCXJoXBl8_sHbRYWB7Q=&h=399&w=360&sz=23&hl=es&start=13&um=1&itbs=1&tbnid=rS2GmQiSZkpEbM:&tbnh=124&tbnw=112&prev=/images%3Fq%3Dsirdo%26um%3D1%26hl%3Des%26client%3Dfirefox-a%26sa%3DN%26rls%3Dorg.mozilla:es-ES:oficial%26tbs%3Disch:1%26prmd%3Dv

<http://www.azc.uam.mx/cyad/procesos/website/grupos/tde/NewFiles/ecologico.html>

http://es.wikipedia.org/wiki/Conducci%C3%B3n_de_calor

<http://www.ecoaldea.com/Biohabitat/cap11.htm>

<http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Construccion-sustentable-Casa-de-Paja.pdf>

<http://lubbock.tamu.edu/irrigate/documents/2074410-L5234S.pdf>

http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.nordimax.cl/Images/fosas_septicas.jpg&imgrefurl=http://www.nordimax.cl/fosas.html&usg=__B-6lmqPleHXhwKOrlcCaiqhcxN0=&h=258&w=400&sz=15&hl=es&start=8&um=1&itbs=1&tbnid=l_VLUFqwi6C4tM:&tbnh=80&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dfosa%2Bseptica%2Bde%2Bfibra%2Bde%2Bvidrio%26um%3D1%26hl%3Des%26client%3Dfirefox-a%26sa%3DX%26rls%3Dorg.mozilla:es-ES:oficial%26ndsp%3D18%26tbs%3Disch:1

[MESOGRAFIA](http://chapala.110mb.com/documentacion/linea/chapala/documentos/website/www_</p>
</div>
<div data-bbox=)

centrogeo_org_mx/CiberAtlas/Chapala/lagoentorno/paisa_ecolo/feozem.htm

<http://www.planthogar.net/enciclopedia/documentos/1/documentos-tematicos/134/las-ventajas-del-cultivo-en-invernadero.html>

<http://www.irving.com.mx/pdf/irving.pdf>

http://www.cfia.or.cr/cc_sostenible/descargas/libros/Ecodise%C3%B1o%20mobiliario%20urbano.pdf