



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
Facultad de Arquitectura.

Proyecto:  
Sede  
Municipio de Chimalhuacán  
Alternativas de desarrollo urbano en Chimalhuacán

Tesis profesional que para obtener el título  
de arquitecta

Presenta  
María de Jesús López Martínez

Sinodales  
Presidente: Arq. José Alberto Díaz Jiménez  
Vocal: Arq. Daniel Reyes Bonilla  
Secretario: Ing. José Mario Huerta Parra  
Suplente: Arq. Rodolfo Pérez Álvarez  
Suplente: Arq. Javier Erich Cardoso Gómez

Junio de 2014





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por haberme dado la oportunidad de vivir ya que solo el puede darme la vitalidad necesaria, las fuerzas y las energías el me puso en el camino a la familia de la que formo parte gracias Dios por mi madre Elena Martínez Pérez mujer trabajadora visionaria tu ejemplo hoy a pesar de tu ausencia recuerdo con mucho amor lo que hiciste por mi y mis hermanos madre hoy pongo en practica algo de lo que me enseñaste.

Carlos gracias por ser el ejemplo de todos nosotros hermano mayor y guía, toda mi vida recordare los hermosos momentos que pasamos juntos, a ti te debo el haber elegido esta carrera hermano cuando era pequeña todas las noches te acompañaba a hacer tu tarea en el res tirador y veía lo difícil que era estudiar y trabajar te admire todo el tiempo y te quise mucho tu ausencia nos dejo un gran vacío jamás reemplazable.

Lourdes todo el tiempo pensé que jamás nos dejarías pero hoy no asimilo esa parte te extraño y lamento que en estos momentos no me acompañes gracias por celebra mis triunfos y entender mis fracasos.

José gracias por que detrás de esa cara tan dura que muestras existe un hombre lleno de cariño y entusiasmo que formo parte en la formación de mi carácter te quiero.

Ernesto hermano protector amigo y proveedor gracias por comprarme el primer juguete que mi mente registra, por encargarte de comprarnos nuestros cuadernos te quiero aun que las circunstancias nos pongan en caminos diversos y las ideas no sean a fin recuerda mi madre siempre tuvo un buen concepto tuyo y murió pensando que eras un buen hijo.

María de la Luz gracias por estar siempre con migo y compartir momentos gratos se que mis triunfos son los tuyos que compartimos alegrías y tristezas a ti te debo concluir ya que jamás perdiste la confianza en mi te quiero Mucho

---

Yolanda hermana querida gracias por formar parte de mi vida recuerdo que fuiste mi protectora en la primaria hoy concluyo algo de lo que fuiste participe ya que me compraste mi primer uniforme de la secundaria eres trabajadora, proveedora, entusiasta y buena amiga te quiero a pesar que no te lo digo.

Ángeles jamás olvidare los hermosos momentos que pasamos juntas y que todo el tiempo estabas pendiente de mi en la primaria, secundaria, y preparatoria en fin toda mi vida educativa gracias por darme valor y enseñarme a sacar fuerzas y coraje para seguir adelante y que los tropiezos no son obstáculos si no enseñanzas te admiro.

Vero hermanita pequeña eres la ternura hecha mujer te quiero por todo lo que significas para mi y por que a pesar de tu situación miras la vida con entusiasmo y me das lecciones de vida te Amo.

Dulce el seño fruncido con el que muestras tu carácter no es sino una muestra de tu gran corazón que Dios te dio te quiero y a veces te miro con atención y veo que tratas de llevar tu hogar con esmero, cuidado y dedicación hubiera querido ser mejor hermana lo único que te puedo decir es que me perdones por que no sabia como serlo gracias por ser el regalo de Mamá.

José Varela cuñado todo el tiempo siento una gran admiración por ti, recuerdo cuando me ponías a estudiar las tablas a un ara pequeña y ya forjabas una meta en mi vida, ese grano de arena hoy da frutos agradezco tu tiempo cariño y respeto.

Beto esposo, amigo, compañero jamás dejare de agradecer la confianza el cariño, apoyo, comprensión y paciencia que tuviste para que pudiera llegar a la meta, te amo con todo mi corazón espero que los frutos los recojamos juntos Dios bendiga nuestro matrimonio.

Rosa, Efrén, Alexis, Renata gracias por haberme dado la dicha de ser madre y por soportar todo el tiempo que pase esforzándome para lograr esta meta su paciencia es un tesoro invaluable los Amo con todo mi corazón. Hijos míos espero ser un ejemplo para que vean que las cosas no son imposibles sigan mis pasos llenándome de satisfacciones de todo tipo.









## ÍNDICE

Justificación de tema de tesis	1
I: _ÁMBITO REGIONAL	
INTRODUCCIÓN	2
I: _ÁMBITO REGIONAL	3
Localización geográfica	4
Indicadores sociales-económicos	5
Población	
Actividades económicas	6
Producto interno bruto, estado de México 1993-2001 <sup>1</sup>	7
Comercio. Principales características económicas según subsector, edo. de mex.1998 <sup>2</sup>	8
Manufacturas. Principales características económicas según subsector, edo. de mex. 1998 <sup>3</sup>	9-10
Volumen de la producción agrícola según principales cultivos, edo. de mex. 2001 <sup>4</sup>	10-11
Población económicamente activa	12
Por sector según actividad	13
Sistema de enlaces	14
Sistema de ciudades	15

---

<sup>1</sup> INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1996-2001. México, 2003.

<sup>2</sup> INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

<sup>3</sup> INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

<sup>4</sup> SAGARPA. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, 2001. México, 2002.

Papel que juega la zona de estudio	16	
2:_LA ZONA DE ESTUDIO	16	
Delimitación física	16	
Puntos de la poligonal	16	
Mapa de Delimitación temporal	17	
DELIMITACIÓN TÉMPORA	18	I
3:-ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	18	
3.1:_CRECIMIENTO DEMOGRAFICO	18	
Grafico poblacional	19	
Tasa de crecimiento	20	
Estructura poblacional	21	
3.2:-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	22	
Actividades económicas	22	
Tendencia de sectores	23	
Evolución de los sectores	24	
Población Ocupada según ocupación principal	25	
Niveles de ingreso	26	
4:_ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	27	
Topografía	28	
Criterios para uso de pendientes	29-30	
Edafología	31-32	
Hidrografía	33	
Geología	36-39	
Uso de suelo	40	





Vegetación	41
Fauna	41
Clima	42
Síntesis y evaluación del medio físico natural	43-44
Hipótesis general del uso de suelo	45
<b>5:-ÁMBITO URBANO</b>	<b>45</b>
<b>5.1:-ESTRUCTURA URBANA</b>	<b>45</b>
<b>5.3:_SUELO</b>	<b>46</b>
Crecimiento histórico	46-47
Uso de suelo urbano	48
Densidades de población	
Valor del suelo	
<b>5.2:-IMAGEN URBANA</b>	<b>50</b>
Sendas	51
Hitos	52
Nodos	52
Bordes	52
Equipamiento	53
Distritos	55
<b>5.4:_VIALIDAD Y TRANSPORTE</b>	<b>55</b>
Vialidad	55
Conflictos	56
Transporte	56
<b>5.5:-INFRAESTRUCTURA</b>	<b>57</b>

---



Agua potable	57
Alcantarillado y drenaje	60
Electricidad y alumbrado público	60
5.6:-VIVIENDA	64
Calidad de vivienda	64
Diagnóstico de vivienda	64
Detección de déficit de vivienda	65
Vivienda nueva requerida	65
5.7:_EQUIPAMIENTO URBANO	70-74
Jardín de niños	
Primaria	
Secundaria	
Nivel medio superior	
Nivel superior	
Biblioteca	
Salud	
Deporte	
Abasto	
5.8:-MEDIO AMBIENTE URBANO	75
PROYECTOS PRIORITARIOS	75
5.9:-CONCLUSIONES DE DIAGNÓSTICO	
6:_ PROBLEMÁTICA GENERAL	76-78
6.1:_ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	79-81

---

Propuestas

81

6.2:\_ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

6.3:\_PROGRAMAS DE DESARROLLO

7:-PROYECTO

83-104



## **Justificación de Tema de tesis.**

### **Planteamiento e interpretación de la demanda**

La cercanía de Chimalhuacán con la zona metropolitana de la Ciudad de México a propiciado su rápido crecimiento urbano de una manera irracional y sin control alguno, principalmente hacia el norte de la calle del Peñón, puesto que en las faldas del cerro es donde se encuentra el área urbana más vieja del municipio.

Este crecimiento no planeado ha provocado que los asentamientos sean de carácter irregular y no cuenta con la dotación de servicios básicos como son: Suministro de agua potable, energía eléctrica y una red de drenaje adecuada debido a que la capacidad de respuesta del municipio ha quedado rebasada, aun cuando se realizan esfuerzos conjuntos del municipio con los ciudadanos.

Por ello se observa un paisaje urbano gris, con viviendas que no han sido terminadas y que obviamente han sido construidos por los propios habitantes al mismo tiempo se observan gran número de calles aun sin pavimentar causando que el polvo se levante fácilmente, tampoco hay un alumbrado público suficiente e incluso el número creciente de autos que circulan comienzan a causar problemas de congestión vial, todo ello provoca un problema de imagen urbana no planificada.

El papel del arquitecto como lo entendemos, se orienta en ésta problemática a proponer soluciones factibles para la comunidad, cuya situación está marcada por las condiciones de necesidad, que afectan a casi 500,000 personas que habitan en Chimalhuacán. Esta situación marca un futuro incierto para ellos y para nosotros pues no podemos escapar a las condiciones que impone la clase dominante.

No hay que olvidar que la universidad así como su ideología es producto de la lucha de clases y debe su manutención a los impuestos que pagan los trabajadores (aunque el estado no quiera asignarle recursos suficientes); es por ello que su compromiso debe de estar con la clase trabajadora, para proporcionarle métodos o planes que vayan acorde con sus necesidades para alcanzar un desarrollo adecuado.



## INTRODUCCION

El municipio de Chimalhuacán es un lugar lleno de tradiciones donde la muerte no deja de ser importante, el ritual de tal ceremonia es la inhumación cabe mencionar que los espacios son insuficientes debido al crecimiento poblacional cuyo reflejo podemos ver en la franja de crecimiento hacia las zonas de reserva ecológica donde los habitantes la toman en asentamientos irregulares de tal manera que los panteones son insuficientes, por lo tanto el cementerio vertical es una alternativa favorable ya que en espacios pequeños podemos albergar mayor cantidad de nichos y así ayudar a la disminución de contaminantes de los mantos freáticos, de igual manera la existencia de estos contribuirá a la recaudación económica y así darles mantenimiento en forma apropiada o bien ayudar a la dotación de servicios, infraestructura, etc.

La idea de manejar elementos monumentales que parten de una cruz cuya importancia es que rija el diseño de forma centrada y la combinación de elementos que dan la sensación de movimiento y libertad razón por la cual su posición intencionada en los laterales

## I.-ÁMBITO REGIONAL

El Estado de México con sus 13 096 686 habitantes se divide en ocho regiones para su mejor estudio.<sup>1</sup> Nosotros nos ubicaremos en la tercera región denominada Texcoco, donde se ubica Chimalhuacán y que incluye 26 municipios en total, sin embargo para nuestro propósito definiremos una zona de estudio apoyada por los municipios que colindan con este, los cuales son Atenco, Chicoloapan, Netzahualcóyotl, La Paz y Texcoco, así como la delegación Iztapalapa del Distrito Federal ya que presentan una similitud en sus condiciones socioeconómicas y en las oportunidades de desarrollo que tienen sus habitantes.

El municipio de Chimalhuacán se localiza al oriente del Valle de México y del Distrito Federal. Tiene una superficie de 46.606 Km<sup>2</sup>, colinda con los municipios de Texcoco, Netzahualcóyotl, Chicoloapan y La Paz.

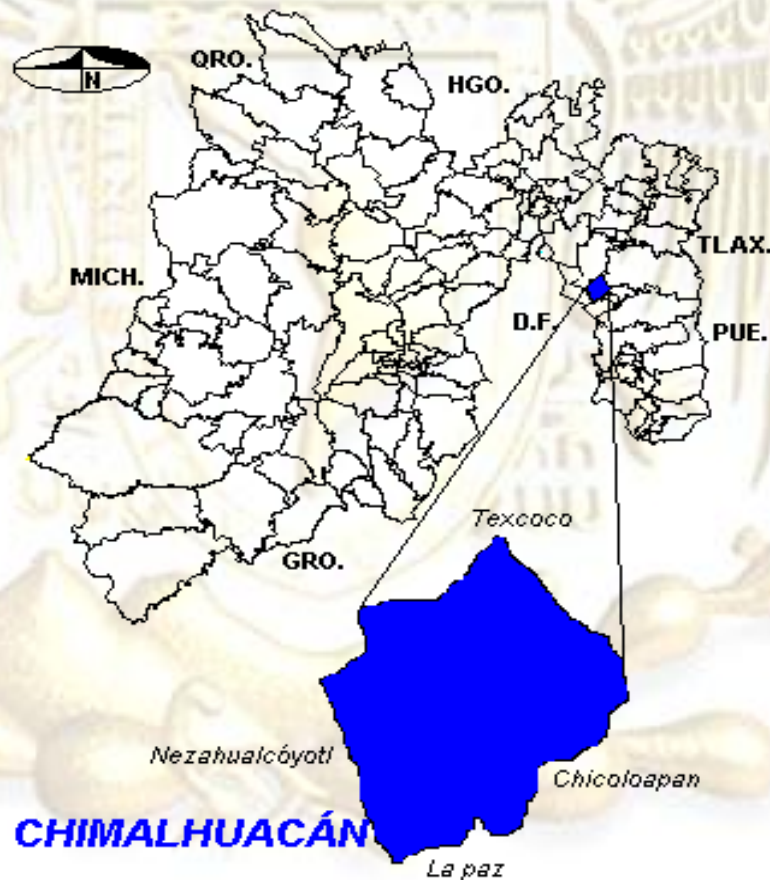
El municipio de Chimalhuacán, es considerado uno de los 28 municipios conurbados a la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán – Texcoco.

---

<sup>1</sup>Gobierno del Estado de México, Nomenclátor de localidades, 2000 IGECEM

## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA<sup>2</sup>

Chimalhuacán está ubicado gráficamente A los 90<sup>a</sup>55'18" de longitud mínima y 98<sup>a</sup>59'58" de máxima. En cuanto a la latitud, se encuentra a los 19<sup>a</sup>22'27" de mínima y a los 19<sup>a</sup>27'49" de máxima



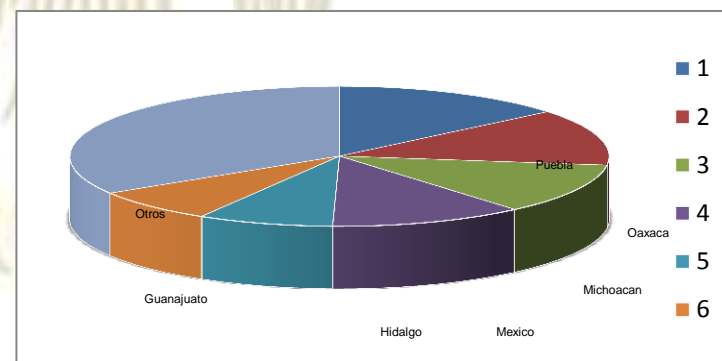
<sup>2</sup> Gobierno del Estado de México Nomenclátor de localidades, 2000 IGCEM.

## INDICADORES SOCIALES ECONÓMICOS.

### POBLACION

Los municipios que definen como la microrregión forman parte de la zona conurbada del valle de México por lo que su población ha venido creciendo a un ritmo importante en los últimos años. Se pueden identificar tasas de crecimiento anual del 9.85% en Chimalhuacán por ejemplo, esto debido a las fuertes migraciones de grupos de gente en busca de mejores condiciones de vida estimado en un 27% de habitantes originarios de otras entidades en Iztapalapa, en contraste en Chimalhuacán se tiene una cifra equivalente al 45.74%.

	habitantes <sup>3</sup>	superficie km2	densidad
Chimalhuacán	490.245,00	46,61	10.518,02
Atenco	34.393,00	94,67	363,29
Chicoloapan	77,579		#¡DIV/0!
Nezahualcóyotl	1.233.868,00	63,44	19.449,37
La Paz	178.538,00	26,71	6.685,06
Texcoco	204,102		#¡DIV/0!
Iztapalapa	1.771.673,00	120.000,00	14,76



Como la grafica lo indica la mayor parte del poblado del Estado de México es inmigrante.

<sup>3</sup>INEGI Censo general de población y vivienda 2000



## ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La región se localiza dentro de la zona socioeconómica "C" donde los salarios mínimos son de los más bajos a nivel nacional, del orden de 37 pesos diarios<sup>4</sup>. Las actividades económicas del sector primario han venido sufriendo un retroceso muy significativo, en tanto que el sector secundario ha ido ganando en porcentaje, aunque debemos señalar que la mayoría de las personas tienen sus centros de trabajo fuera de la región.

Las principales actividades económicas se dan en el comercio con 60% aproximadamente, la industria manufacturera con alrededor del 15% otros servicios ocupan también un porcentaje importante, hay servidores públicos funcionarios, oficinistas, hotelería servidores financieros. En Chimalhuacán todavía se cultiva maíz Frijol, Alfalfa, lechuga calabaza entre otros productos en regiones de temporal. También existe crianza de animales ganado bovino, porcino, caprino y equino, sin embargo su importancia se ha tornado irrelevante.

---

<sup>4</sup>INEGI 2000

PRODUCTO INTERNO BRUTO, ESTADO DE MÉXICO 1993-2001<sup>5</sup>

Año	Producto interno bruto total			Producto interno bruto per cápita a/	
	Miles de pesos a precios de 1993 en valores básicos	% En el total nacional	Lugar Nacional	Pesos a precios de 1993 en valores básicos	Lugar Nacional
1993	119,493,914	10.3	2º	ND	NA
1994	124,416,861	10.3	2º	ND	NA
1995	114,127,204	10.1	2º	9,748	18º
1996	123,556,495	10.4	2º	ND	NA
1997	134,478,919	10.6	2º	ND	NA
1998	141,460,781	10.6	2º	ND	NA
1999	146,543,916	10.6	2º	ND	NA
2000	158,070,600	10.7	2º	12,070	18º
2001 P/	159,482,740	10.8	2º	ND	NA

NOTA:

El producto interno bruto (PIB) es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos en un período determinado (trimestre, año, etc.); es un valor libre de duplicaciones, el cual corresponde a la suma del valor agregado que se genera durante un ejercicio en todas las actividades de la economía. Asimismo, se define como la diferencia entre el valor bruto de la producción, menos el valor de los bienes y servicios (consumo intermedio) que se usan en el proceso productivo.

P/Preliminar.

No disponible.

Nano aplicable.

a/Calculado con datos de población, para 1995, del Censo de Población y Vivienda, 1995 y, para 2000, del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

<sup>5</sup>INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1996-2001. México, 2003.

COMERCIO. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SEGÚN SUBSECTOR, EDO. DE MEX.1998<sup>6</sup>

Subsector	Unidades económicas	Personal ocupado a/	Remuneraciones totales	Activos fijos netos b/ (miles de pesos )	Valor agregado censal bruto		
					Total	Participación % en el total nacional	Lugar nacional
Total	182,670 %	409,063 %	7,739,233 %	21,656,401 %	36,708,882	10.5	2º
61 Comercio al por mayor	6.1	21.2	59.9	40.4	19,360,674	11.2	2º
62 Comercio al por menor	93.9	78.8	40.1	59.6	17,348,208	9.8	2º

a/ Promedio aritmético que resulta de dividir la suma del personal ocupado de cada mes, entre el número de meses trabajados.

b/AI 31 de diciembre de 1998.

<sup>6</sup> INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

MANUFACTURAS. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SEGÚN SUBSECTOR, EDO. DE MEX. 1998<sup>7</sup>

Subsector	Unidades económicas	Personal ocupado a/	Remuneraciones totales (miles de pesos)	Activos fijos netos b/	Valor agregado censal bruto		
					Total	Participación % en el total nacional	Lugar nacional
Total	35,318 %	489,469 %	28,057,461 %	124,481,764 %	98,772,184	17.0	1°
31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco	40.1	17.5	14.2	13.4	19,654,862	16.2	1°
32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	11.8	19.8	12.2	10.9	7,130,753	14.4	1°
33 Industrias de la madera y productos de madera. Incluye muebles	9.6	4.1	1.6	1.0	1,082,263	10.5	4°
34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	5.0	5.9	9.1	7.7	5,158,280	17.0	2°
35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico	5.1	17.2	24.8	27.6	24,222,787	21.5	1°
36 Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón	6.7	4.7	5.4	8.2	5,276,897	14.9	2°
37 Industrias metálicas	0.2	0.9	1.0	3.1	2,316,646	8.0	7°

<sup>7</sup> INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.



básicas								
Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	20.4	28.4	30.4	27.1	32,936,127	17.5	1°	
Otras industrias manufactureras	1.0	1.5	1.3	1.0	993,569	21.9	1°	

a/ Promedio aritmético que resulta de dividir la suma del personal ocupado de cada mes, entre el número de meses trabajados.

b/Al 31 de diciembre de 1998.

#### VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SEGÚN PRINCIPALES CULTIVOS, EDO. DE MEX. 2001<sup>8</sup>

Principales cultivos a/	Toneladas	% Respecto al total nacional	Lugar nacional
Cíclicos			
Maíz grano	2,283,802	14.3	1° de 32
Crisantemo	13,120,874 b/	100.0	1° de 1
Papa	105,916	7.5	6° de 25
Azucena	437,500 b/	100.0	1° de 2
Flores	4,639,586 b/	99.9	1° de 3
Avena forrajera	535,144	18.2	2° de 22
Maíz forrajero	1,038,420	14.3	2° de 22
Tomate rojo (jitomate)	38,565	2.0	11° de 29
Frijol	22,993	2.3	14° de 31

<sup>8</sup> SAGARPA. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, 2001. México, 2002.

Tomate verde	45,874	7.8	5° de 28
Perennes			
Pasto	2,664,320	10.5	5° de 25
Rosa	2,395,887 b/	98.2	1° de 3
Clavel	8,683,002 b/	100.0	1° de 1
Alfalfa verde	1,006,265	5.5	7° de 23
Tuna	187,958	48.2	1° de 15
Durazno	27,542	15.7	3° de 25
Caña fruta	48,500	33.3	1° de 12

**NOTA:**

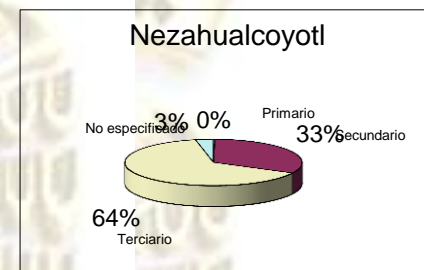
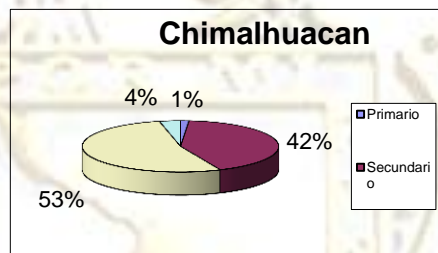
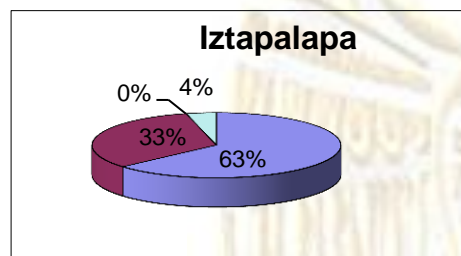
Producción referida al año agrícola.

a/ Los cultivos que se presentan, se seleccionaron de acuerdo con el valor de su producción.

b/Gruesa. Unidad de medida utilizada en algunos casos para cuantificar la producción de plantas ornamentales. Equivale a 144 tallos (12 docenas)

A pesar del tratado de libre comercio el Estado de México todavía tiene para seguir dando producción como se muestra en la tabla. Aunque el producto sea mal pagado el Estado de México sigue a la cabeza de otras entidades que a su vez llegan a desertar por las pérdidas millonarias que sufren año con año por el tratado.

## POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA<sup>9</sup>



MUNICIPIO <sup>10</sup>	P E A		PRIMARIO		SECUNDARIO		TARCIARIO		MAS DE 1 SM
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1990
ATENCO	38.1	37.6	28.6	12.5	40.3	44.4	23.1	40.6	80.7
CHICOLOAPAN	43.2	41.9	28.5	3.0	42.1	40.7	24.9	53.9	84.4
NEZAHUALCOYOTL	43.2	45.4	2.9	0.3	44.7	32.3	42.9	64.2	87.0
TEXCOCO	39.3	40.5	34.7	13.0	24.4	29.3	33.7	54.8	79.3
CHIMALHUACAN	41.3	43.0	23.0	1.4	26.2	42.0	43.3	53.1	83.8

Se puede observar que en algunos municipios del Estado de México la mayor parte de la población se dedica al comercio posiblemente porque el campo poco a poco se ha ido urbanizando. Otra causa por la cual ya no producen es porque el gobierno ya no ayuda al campesino para explotar sus tierras y esto da como resultado a que ya no sean productores sino vendedores posiblemente del producto que ellos alguna vez produjeron o de otro tipo de mercancía.

Como se observa en los datos anteriores el Estado de México tiene un gran aporte en materia productiva sin embargo en nuestra región (Chimalhuacán) solo se produce para el auto consumo (73.9% de la producción agrícola es para el autoconsumo y solo el 13.9% se comercializa).<sup>11</sup>

<sup>9</sup>INEGI Censo general de población económicamente activa 2000

<sup>10</sup> CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990-1995 INEGI.

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD, TOTAL DE HAB. 2'860'976.DEL ESTADO DE MÉXICO.<sup>12</sup>**

	<b>AGRICULTURA CASA GANADERIA Y PESCA</b>	<b>MINERIA</b>	<b>EXTRACCIÓN DE PETROLEO Y GAS</b>	<b>INDUSTRIA MANUFACTURERA</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
EDO. DE MEX.	248'140	3'802	10'440	811'269	24'087	204'210
ATENCO	681	6	4	2'075	38	299
CHICOLOAPAN	461	34	36	4'976	67	1'230
CHIMALHUACAN	902	64	40	19'401	369	7'317
TEXCOCO	5'169	161	111	8'141	453	2'765
LA PAZ	354	33	68	12'908	247	3'026

	<b>COMERCIO</b>	<b>POB. OCUPADA</b>	<b>TRANS. Y COM.</b>	<b>SERV. FIN.</b>	<b>ADMÓN. PUB. Y DEFENSA</b>	<b>SERV.</b>	<b>SERV. PROF. Y TEC.</b>	<b>SERV. Y HOTELES</b>	<b>PROF. DE MTO.</b>	<b>N. YESP.</b>
EDO. DE MEX.	444'467		165'276	43'408	139'692	227'173	61'811	87'982	266'457	102'782
ATENCO	832	5'452	192	18	178	377	51	152	416	133
CHICOLOAPAN	2'971	15'596	1'024	162	715	938	294	558	1'741	389
CHIMALHUACAN	13'039	64'719	3'878	557	2'958	2'104	1'301	2'566	7'986	2'237
TEXCOCO	5'557	39'6689	1'918	368	1'716	6'710	763	1'070	3'630	1'144
LA PAZ	7'949	39'529	2'589	437	1'836	2'244	838	1'612	4'297	1'091

<sup>11</sup> Indicadores básicos censales séptimo censo agropecuario INEGI 1995.

<sup>12</sup> ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO EDICIÓN DE 1993, INEGI.



## SISTEMA DE ENLACES REGIONAL



Entre las vialidades, la carretera federal México - Texcoco es una de las principales vías de acceso, ésta se está ampliando a 4 carriles en cada dirección y comunica a varios municipios con el Distrito Federal incluso comunica al estado de México CON PACHUCA (carretera libre)

Se puede encontrar también la carretera México-Puebla que comunica el estado de Puebla con el estado de México en particular a Netzahualcóyotl y Chimalhuacán.

Los planes oficiales (plan Puebla-Panamá) señalan a esta zona como una vía terrestre de comunicación muy importante ya que se proyecta una zona conurbana a futuro que consiste fusionar algunos municipios del Estado de México (Chimalhuacán, Neza, Atenco, Texcoco entre otros) con Pachuca, donde se ubicarían zonas industriales empleando mano de obra barata.

## 2.4 SISTEMAS DE CIUDADES<sup>13</sup>

IZTAPALAPA  
1, 771,673 HAB.  
(REGIONAL)

( 204,102)

(REGIONAL)

TOLUCA  
(NIVEL DE SERVICIOS REGIONAL)

TEXCOCO  
(REGIONAL)

NEZAHUALCOYOTL  
1, 233,868 HAB.

CHIMALHUACAN  
490,245 HAB.  
(ESTATAL)

LA PAZ  
178,538 HAB  
(RURAL)

ATENCO  
34,393 HAB.

(MEDIO)

CHICOLOAPAN  
(MEDIO)

( 77,579)

<sup>13</sup>Las ciudades se clasificaron de acuerdo al número de habitantes, con los criterios del sistema normativo de SEDESOL.

## ***PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO***

Nuestra región funciona principalmente como alojadora de la fuerza de trabajo así como de su reproducción de manera simple sin embargo cubre de forma deficiente con esta función, puesto que los trabajadores padecen de un deficiente suministro de servicios básicos, esto además de que no existen áreas verdes adecuadas y otros equipamientos que les permitan recuperar su fuerza de trabajo además del hecho de que tienen que desplazarse a lugares lejanos para trabajar, algunos tardan hasta tres horas para llegar.

Estas condiciones de vida mantienen a los trabajadores en un nivel bajo de calidad de vida, lo que permite a los dueños de los medios de producción nivelar los salarios y a sí satisfacer las necesidades básicas de la población.

### **2. LA ZONA DE ESTUDIO DELIMITACION FISICA**

Para establecer los límites de los cuales se desarrollará el estudio utilizaremos el método por zonas homogéneas, debido a las características de la zona que nos interesa estudiar, nos indican o señalan que el crecimiento de la mancha urbana ha sido explosivo dentro de la última década hasta llegar a un punto en el que ha sido retenida hacia el norte por una sola federal, hacia el poniente por el tiradero de basura, y hasta el oriente hasta juntarse con la zona urbana de Chicoloapan y Santiago.

Por lo que tomaremos la zona homogénea a partir de la avenida del peñón y hasta el norte donde inicia la zona federal.

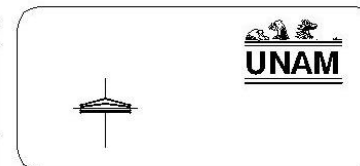
#### **PUNTOS DE LA POLIGONAL:**

- 1.- Río de la Compañía y Bordo de Xochiaca
- 2.- Bordo de Xochiaca y Avenida del Peñón
- 3.- Sigue por la Avenida del Peñón hasta Avenida Acuitlapilco
- 4.- Sigue por Avenida Acuitlapilco hasta el centro de Justicia de Chimalhuacán
- 5.- Avenida Netzahualcóyotl y Carretera Federal México-Texcoco
- 6.- Universidad Tecnológica del Estado de México
- 7.- Río San Bernardino y Limite Municipal
- 8.- Laguna Abor Carrillo y
- 9.- Dren Chimalhuacán y Río de la Compañía





# PLANO BASE



**SIMBOLOGIA**

**PUNOS DE LA POLICIONAL:**

- 1- No de e Conde's y Boro de Xoc'es
- 2- Boro de Xoc'es y Aven de Te'or
- 3- Boro de Aven de Te'or y Aven de Ac'it'ec
- 4- Boro de Aven de Ac'it'ec y Aven de Ac'it'ec y Aven de Ac'it'ec
- 5- Aven de Te'or y Aven de Te'or y Aven de Te'or
- 6- Un'v'eso de Te'or y Aven de Te'or
- 7- No de e Conde's y Aven de Te'or
- 8- Aven de Te'or y Aven de Te'or
- 9- Aven de Te'or y Aven de Te'or
- 10- Aven de Te'or y Aven de Te'or

**LMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO**

**LMITE MUNICIPAL** \_\_\_\_\_

**LMITE UNIBARIA** \_\_\_\_\_

**LMITE DE ALTA TENSION** \_\_\_\_\_

**DUCIO** \_\_\_\_\_

**CURVA DE NIVEL** \_\_\_\_\_

CHUP  
 BELL  
 RUBEN  
 RICARDO  
 BELL

ESCALA 1:10000

100M

1980

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

## MAPA DE DELIMITACIÓN TEMPORAL



## **DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Es necesario analizar como ha venido evolucionando la estructura urbana de Chimalhuacán, así como su contexto socioeconómico de las últimas tres décadas con el fin de establecer un diagnóstico congruente con la realidad del municipio.

Estableceremos plazos de planeación a corto plazo (2003-2006), mediano plazo (2006-2009) y largo plazo (2009-2015). Con el fin de establecer programas de desarrollo urbano adecuados a las características que se identificaran con el diagnóstico que arroje la investigación

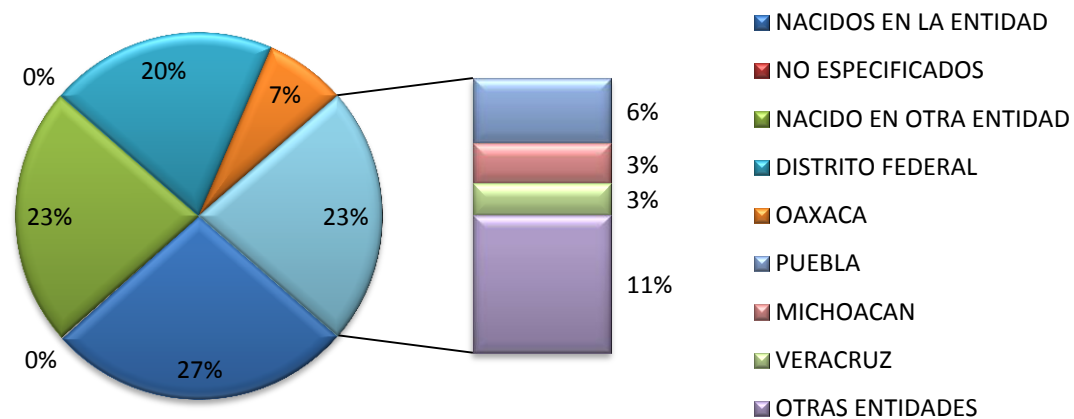
## **3.- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS**

### **3.1.-CRECIMIENTO DEMOGRAFICO**

En 1970 Chimalhuacán contaba con 19,946 habitantes, para 1980 el municipio albergaba a 61,782 habitantes, por lo que en tan solo 10 años, la población se triplico; producto de un crecimiento del 11.97 % anual.

Para 1986 la población ascendía a 140,000 habitantes, producto de un crecimiento anual del 14.68%; lo que significa que en solo 6 años la población se duplico; y para 1990 el municipio contaba con 241,490 habitantes, para el 2003 la población cuenta con 262,883 hab. Teniendo una hipótesis de crecimiento alta del 11.31%, media 7.31 % y baja del 3.65%, de seguir con esta tendencia de crecimiento, para el año 2015 albergara poco más de 950,984 hab. Para la tasa de crecimiento alta, para la media serán de 612,977 hab. Y para la baja 404,197 hab. Tomando de referencia las hipótesis anteriores

## TIPO POBLACIONAL



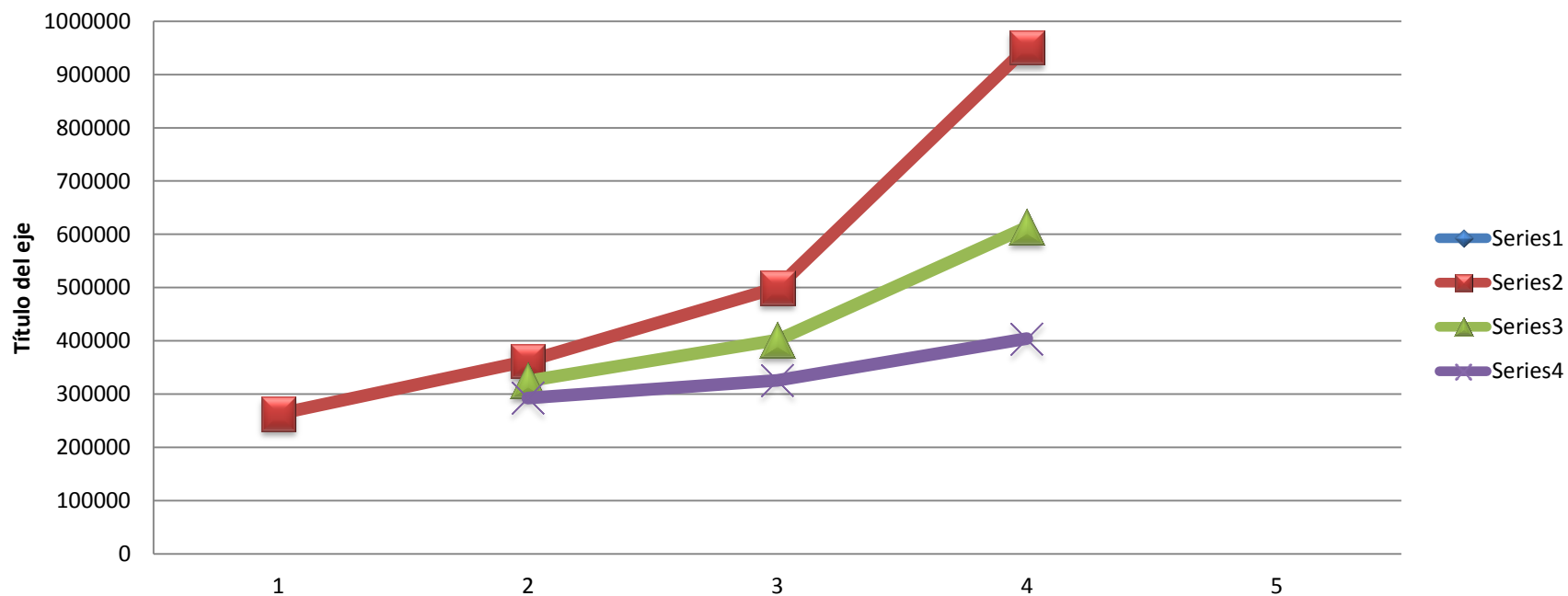
Se puede observar la fuerte inmigración que se ha dado en el municipio de Chimalhuacán, lo cual origina su fuerte expansión territorial.<sup>14</sup>

Cabe mencionar que en el periodo comprendido de 1978 a 1985, el municipio sufrió una fuerte inmigración, proveniente principalmente de Ciudad Netzahualcóyotl y del DF.

<sup>14</sup> INEGI 2002.



## Tasa de crecimiento



### TASA DE CRECIMIENTO

Se ha observado una tasa de crecimiento del 14.6% anual de 1980 a la fecha (2003). De seguir así para el año 2005 Habrá 1`866,809 habitantes que no tendrán oportunidad para vivir de una manera digna; los servicios de equipamiento serán insuficientes, y el suelo no alcanzará para dotar de viviendas a la población. Incluso ahora hay un problema, ya que hay suelos pantanosos que no son aptos para el crecimiento urbano, pero como la gente vé este suelo desocupado se adueña de ellos sin importarles lo que pueda pasar a futuro

## ESTRUCTURA POBLACIONAL

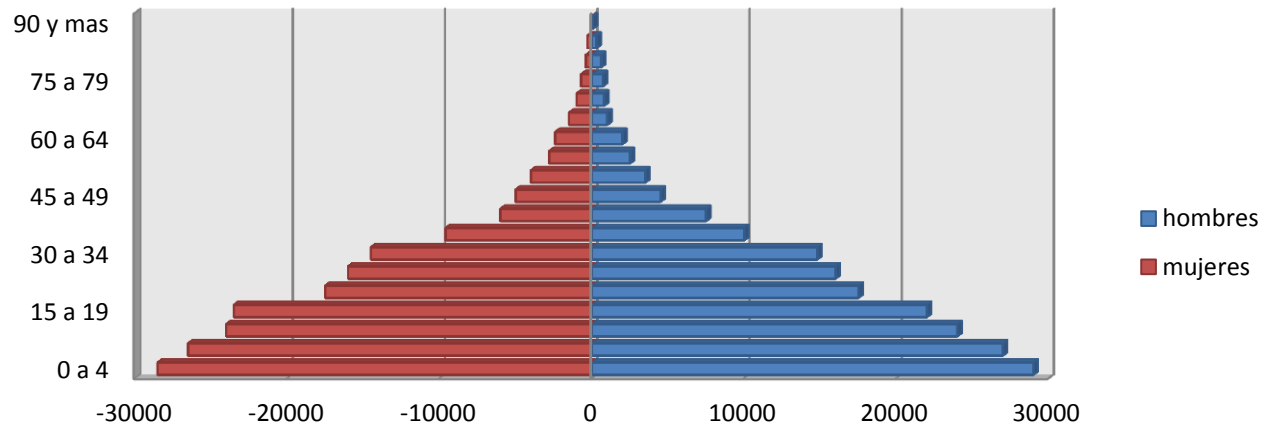
Como se mencionó en el punto anterior en 1970 existían 19,946 habitantes de los cuales el 50.13% eran hombres (9,999) y el restante 49.87% mujeres (9, 947). Para 1980 la población ascendía a 61,782 habitantes desglosados de la siguiente manera 31,008 hombres (50.19%) y 30,774 mujeres (49.81%). Para 1986 habitan 140,000 habitantes, de los cuales 70,266 corresponden a hombres (50.19%) y 69,734 son mujeres (49.81%).

HIPÓTESIS	TASA DE CRECIMIENTO	2003	2006	2009	2015
ALTA	11.37%	262 883	362 548	499 998	950 984
MEDIA	5 %	262 883	324 850	401 424	612 977
BAJA*	3.11 %	262 883	292 732	325 970	404 197





## Piramide de edades



### 3.2.-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

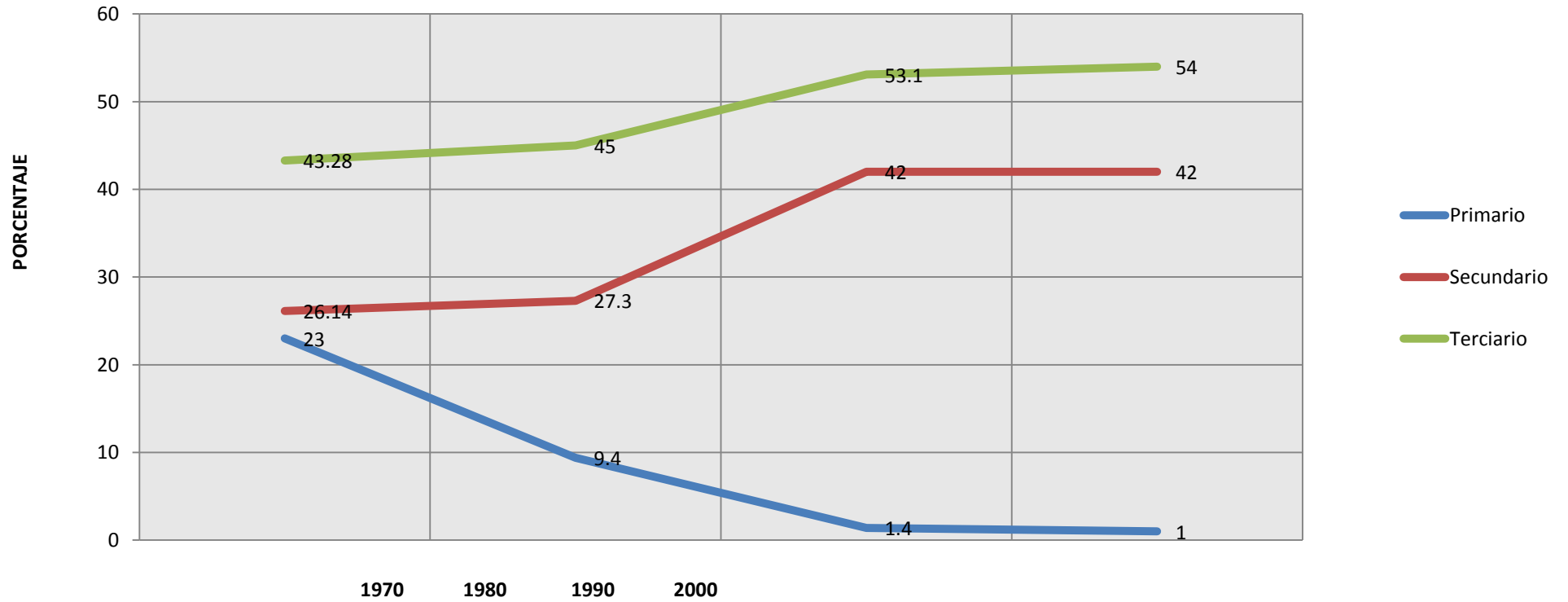
#### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Dentro del municipio se llevan a cabo diversas actividades económicas: Del sector primario sobresalen la agricultura y la ganadería (estas dos actividades son en menor grado); de sector secundario es la explotación de minas de grava y arena, las industrias de elaboración de alimentos y productos de cuero en menor escala; el sector terciario, comercio al por menor, establecimientos financieros y otros.

La principal entidad que da ocupación a la población de Chimalhuacán es el DF. El cual absorbe el 53% de la población económicamente activa; Chimalhuacán el 24%; Nezahualcóyotl el 12% y el 8% restante se traslada a municipios vecinos del Estado de México, y en ocasiones a otras entidades.



## TENDENCIAS DE LOS SECTORES



## EVOLUCION DE LOS SECTORES

En 1970 la población económicamente activa de Chimalhuacán ascendía a 4,937 habitantes que equivalían al 24.72% de la población total y que se dividían de la siguiente manera el 23% o sea 1.132 habitantes laboran en el sector primario; 26.14% 1,289

Habitantes en el sector secundario; 43.28% en el terciario y solo el 7.58% 374 habitantes se ubican en el cuarto sector.

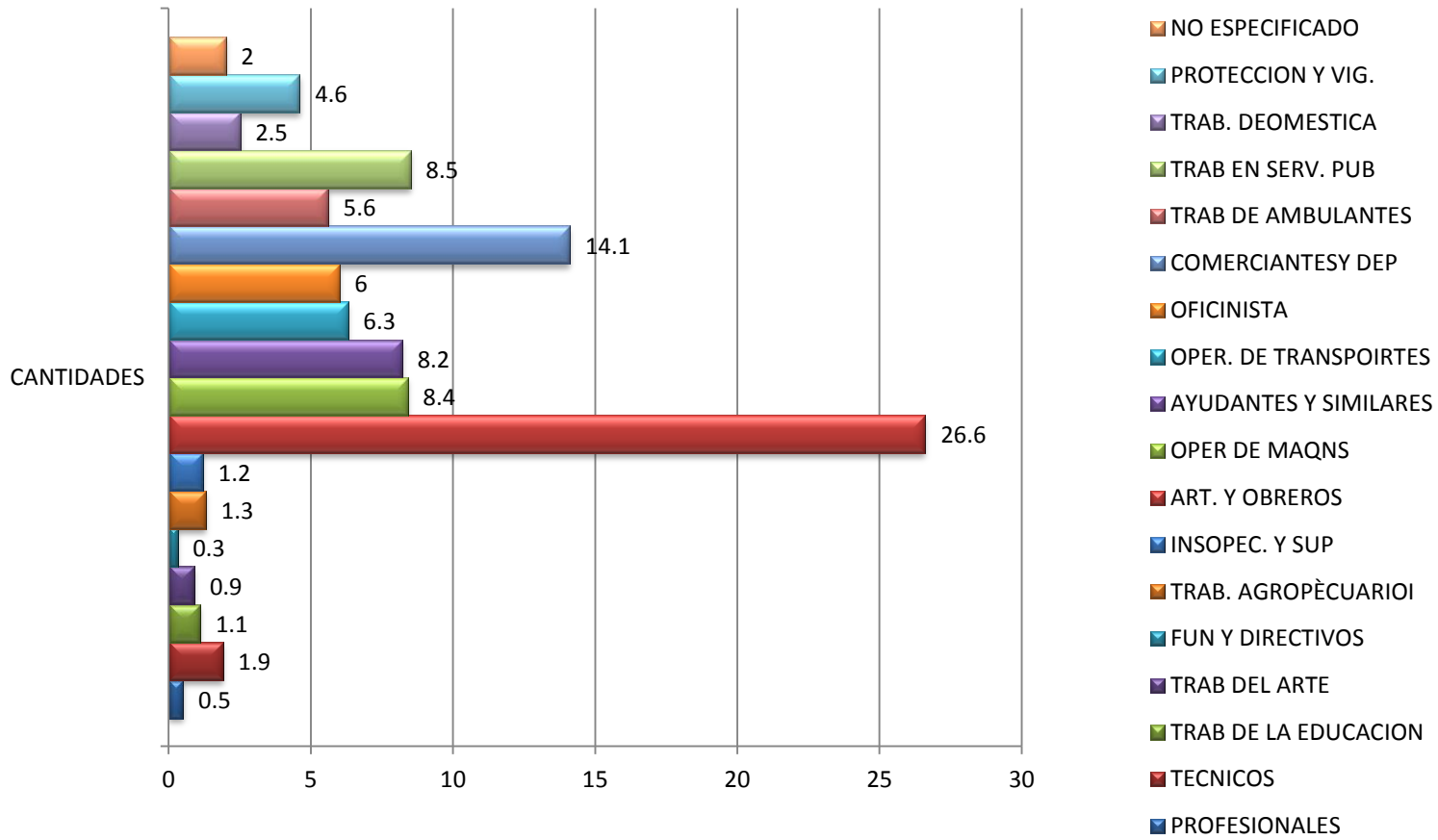
Para 1980 se presenta un cambio demasiado brusco, ya que si bien aumenta al doble la población económicamente activa; disminuyen notoria mente algunos sectores y aumentan de una manera exagerada otros: La población económicamente activa asciende a 18,973 habitantes que equivalen al 30.71% de la población total; de los cuales 1,795 habitantes (9.46%) pertenecían al sector primario; comparece dicho porcentaje con el de 1970 y se notara que para 1980 disminuye a poco más de la mitad y de no ser posible la población aumento, dicho sector hubiera desaparecido; por lo que respecta al sector secundario este casi no sufre modificaciones, ya que del 26.14% en 1970, aumenta a 27.30% en 1980; el sector terciario también se ve afectado, ya que de 43.28% en 1970, pasa a 30.96% en 1980, disminuyendo en poco más del 10%; por lo que toca al cuarto sector este pasa de 7.58% en 1970 al 32.28% en 1980.

Aquí se puede, con el paso observar que la gente con el paso del tiempo se va dedicando al sector terciario (comercio). Como el gobierno ya no impulsa al campesino, y el suelo cada día es más urbano no les queda de otra más que buscar otra fuente para recibir ingresos económicos.

Se ha observado que con el paso del tiempo se han ido invirtiendo los sectores, anteriormente predominaba el sector primario, la gente no se dedicaba mucho al comercio. Pero actualmente como el campo ya no produce, (por diferentes circunstancias que ya hemos mencionado) y la gente se dedica más al comercio que a ser productor.



**POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN OCUPACIÓN PRINCIPAL <sup>15</sup>**



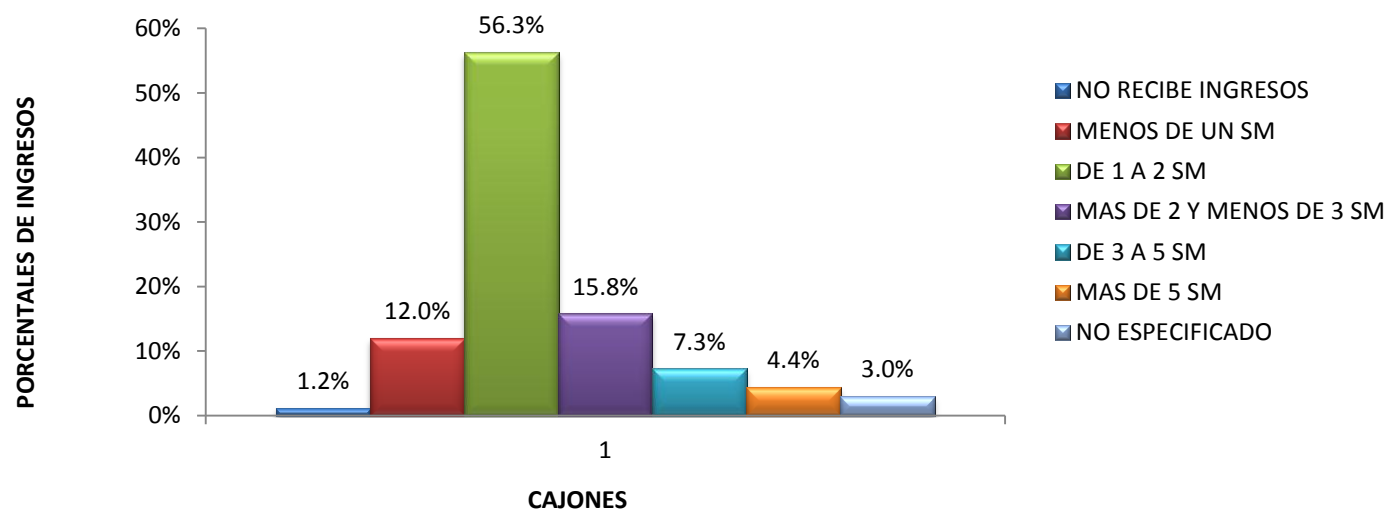
<sup>15</sup> Población ocupada según ocupación principal % 2002 INEGI.



## NIVELES DE INGRESO

En cuanto a niveles de ingreso, el 75% de los jefes de familia reciben el salario mínimo o menos, el 23.30% perciben entre uno y dos veces el salario mínimo y apenas el 1.70% más de dos veces el salario mínimo. Aunque en ocasiones el salario familiar se mejora con la participación de otros miembros de la familia, dadas las características de la población que es muy joven. En un 67.90% las familias dependen del ingreso del jefe de la familia exclusivamente.<sup>16</sup>

## CAJONES SALARIALES



<sup>16</sup> Población ocupada según nivel de ingresos mensual % 2002 INEGI.

## **ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD**

Debido a que no se produce nada en este municipio y lo poco que se produce no es suficiente ni para el autoconsumo, tienden a salir y buscar nuevas fuentes de ingresos, lo que originan que busquen una fuente de trabajo diferente, sumándole que la gente también se aprovecha de esto para pagarles la mano de obra muy barata y al no que darles otra alternativa tienen que aceptar. (ver tabla de ingresos mensual).

### **3.2 ANÁLISIS DEL MEDIO FISICONATURAL**

Los recursos con los que cuenta cada país y en nuestro caso nuestra zona de estudio pueden ser factor fundamental para el desarrollo económico y social, por ello el estudio de este capítulo es de suma importancia ya que trataremos de planificar para poder plantear un mejor aprovechamiento racional de este.

El objetivo de este análisis es conocer las características existentes dentro del medio físico natural (Chimalhuacán) para definir las zonas apropiadas para el desarrollo de asentamientos humanos, así como para plantear los usos y destinos del suelo según sus potencialidades. Con esto queremos lograr un mejor desarrollo entre hombre y naturaleza que haya una mejor comunión entre los dos sin alterar al medio físico. Los aspectos a estudiar son los siguientes: Topografía, Edafología, Hidrología, Geología, Uso del suelo, Vegetación y el Clima.

### 3.2.1 TOPOGRAFÍA<sup>17</sup>

Con esto podremos observar los escurrimientos que provocan las pendientes de esta zona, esto nos puede ayudar para ver si es viable proponer proyectos cerca de las pendientes del municipio y si son viables como podremos aprovechar los escurrimientos.

La mayor parte del territorio de este municipio está formado por llanuras, el Cerro de Chimalhuache es la única elevación de importancia y está formado por los picos San Lorenzo y San Agustín, los cuales tienen una altura máxima de 2540mts. Sobre esta formación existe un agrietamiento en las colonias San Lorenzo Chimalco y Ampliación San Lorenzo. En la porción oriente de dicho cerro se encuentran las siguientes barrancas: Santo Domingo La Ladera, San Ignacio, San Juan Zapotla, El Pocito, San Andrés, La Mocha, La Primera, San Isidro y Las Palmas.

En nuestra zona de estudio existe una topografía menor del 2%.

$$20\text{mts}/4000\text{mts} = 0.005\% = 0^{\circ}17'11''^{18}$$

(ver plano Topográfico)

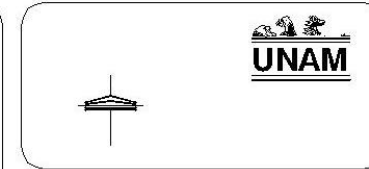
---

<sup>17</sup> INEGI carta topográfica 1995.

<sup>18</sup> Manual de Investigación urbana

## CRITERIOS PARA LA UTILIZACION DE PENDIENTES<sup>19</sup>

# TOPOGRAFIA



SIMBOLOGIA

PENDIENTE DE 0-5%	
PENDIENTE > 5%	
LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO	
LIMITE MUNICIPAL	
LINEA URBANA	
LINEA DE ALTA TENSION	
DUCIO	
CURVA DE NIVEL	

CHUP	
HELL	
KUBEN	
KICARDO	
HELL	
ESCALA 1:5000	

## ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN



PENDIENTES	CARACTERISTICAS	USOS RECOMENDABLES
0-2%	<p>Presenta Problemas para el tendido de redes subterráneas, drenaje, por ello el costo puede ser elevado.</p> <p>Presenta problemas de encharcamiento por agua,</p> <p>Asoleamiento regular.</p> <p>Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión.</p>	<p>Agricultura.</p> <p>Zona de recarga acuífera.</p> <p>Zona de recreación intensiva.</p> <p>Preservación ecológica.</p>
2-5%	<p>Pendiente optima para el uso urbano, No presenta problemas para meter redes subterráneas ni de drenaje natural, no presenta problemas en las vialidades, ni en la obra civil.</p> <p>Erosión media.</p> <p>Buena vista.</p> <p>Drenaje fácil.</p> <p>Asoleamiento constante.</p>	<p>Agricultura.</p> <p>Zona de recarga acuífera.</p> <p>Habitacional alta y media.</p> <p>Zona de recreación intensiva.</p> <p>Zona de preservación ecológica.</p> <p>Construcción industrial.</p> <p>Recreación.</p>

### 3.2.2 EDAFOLOGÍA<sup>20</sup>

Esto nos puede servir para ver si las capas del suelo de Chimalhuacán (desde luego en nuestra zona de estudio), son de uso agrícola, de uso industrial, habitacional y con esto proponer buenos proyectos para que tengan un mejor desarrollo acorde a su tipo de suelo que requieran.

Los tipos de suelo que se presentan en este municipio están compuestos por tres asociaciones edáficas y se sitúan en relación con el tipo de geología y topografía de la zona, en la parte cerril hay un suelo feozem asociado a un vertisol, en la planicie se encuentra suelo tipo zolonchak, al suroeste y noroeste del Cerro Chimalhuache se presentan pequeños manchones formados por suelo regosol asociado a feozem.

*Los tipos de suelo que se encuentran en la zona de estudio son:*

**EXPANSIVOS:** Estos Son suelos de textura fina y principalmente arcillosos por su afinidad con el agua, la absorben y la retienen expandiéndose, originando fuertes movimientos internos, al secarse se contraen. Al secarse se contrae, lo que provoca agrietamientos. Estos movimientos frecuentemente producen rupturas, en las redes de agua y drenaje así como cuarteadoras en las construcciones. Cuando están húmedos estos suelos son barrocos y muy anegadizos tienen drenaje deficiente y provocan hundimientos irregulares en las construcciones, por todo lo anterior en donde existan estos suelos será necesario tomar precauciones para prevenir los daños que puedan presentarse.

**COLAPSABLES:** Son suelos que estando secos son fuertes y estables, pero al saturarse de agua se encogen y sufren grandes contracciones, cuando se encuentran en zonas sísmicas, los daños que estas características pueden causar van desde la destrucción total y repentina de la construcción u obra de infraestructura urbana, hasta las cuarteaduras, derrumbes, etc.<sup>21</sup>  
(ver plano de Edafología).

<sup>20</sup> INEGI carta edafológica 1995.

<sup>21</sup> Manual de Investigación Urbana

**CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS EN EL USO URBANO.<sup>22</sup>**

SUELOS	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
Calizo	Muy polvoso y es un grano fino cuando esta húmedo, terrones cuando está seco.	Construcción ligera Material para construcción.
Limoso	No instalar sistemas sépticos, se puede construir, tiene problemas de erosión, Resistencia aceptable.	Construcciones de densidad media.
Arenoso	Baja compresión regular para sistemas sépticos, no construir a menos que existan Previsiones para erosión.	Construcción ligera y de baja densidad.
Arcillosos	Grano muy fino, suave y Ariño cuando está seco y se torna plástico cuando esta húmedo, erosionable,	Construcciones de baja densidad. Bueno como material para carretera.

<sup>22</sup> Manual de Investigación Urbana

### 3.2.3 HIDROLOGÍA<sup>23</sup>

Es el estudio que sirve para analizar zonas de desarrollo urbano, y así prevenir las molestias ocasionadas por las lluvias y escurrimientos importantes en zonas elevadas. A un que el cerro del Chimal huache no está dentro de nuestra zona de estudio, su intervención es directa puesto que algunos aspectos están totalmente ligados.

La mayor parte está formada por llanuras, solo el cerro del Chimalhuache es la parte más elevadas y está formado por el pico de San Lorenzo y San Agustín, sobre esta formación

Existen agrietamientos en las colonias San Lorenzo Chimalco y Ampliación San Lorenzo y en la porción oriente se encuentran las siguientes barrancas, Santo Domingo, La Ladera, San Ignacio, San Juan Zaptla, El Pocito, San Andrés, La Mocha, La Primera, San Isidro, y Las Palmas. Con esto podremos aprovechar (explotar), los cuerpos de agua, los mantos acuíferos, pozos de agua, lo cual nos servirán para dotar a la población de este vital líquido y no desaparecerlos con zonas urbanas.

Cuerpos de agua superficiales	Nabor Carrillo Lago recreativo B. De Hidalgo; los escurrimientos del cerro del Chimalhuache en temporada de lluvia forma arroyos intermitentes localizados en la Compañía y el drenaje general
Cuerpos de agua subterránea	Ver plano de Hidrología de agua Subterránea
Zona con riesgo potencial	Existen en la parte baja del cerro del Chimalhuache ya que existen causas de escurrimientos no controlados (en temporada de lluvia) afectando totalmente a la población pues arrastra lodo piedras y cuanto encuentra a su paso provocando serios problemas en el desazolve.

<sup>23</sup> INEGI carta hidrológica de aguas subterráneas y superficiales 1995.



El sistema hidrológico del lugar se compone principalmente de los escurrimientos del Cerro Chimalhuache, con arroyos intermitentes durante la temporada de lluvia. En los límites de Chimalhuacán se localizan los canales La Compañía y el Drenaje General del Valle, ambos reciben aguas residuales del municipio a partir de donde comienzan a aparecer las viviendas. Este municipio tiene dos cuerpos de agua, El Tejocote y El Tepalcate, los cuales casi han desaparecido debido a los asentamientos irregulares y la formación de grietas de diferente longitud y profundidad.<sup>24</sup>

### CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLOGIA

HIDROGRAFÍA	CARACTERÍSTICA	USO RECOMENDABLE
Zona inundable	parte baja del cerro del Chimalhuache Suelo impermeable Vegetación escasa	zona de preservación vegetación variable Almacenaje de agua Zonas de recreación
Cuerpo de agua	Vegetación variable Suelo impermeable Su localización es casi siempre en valles	Almacenar agua en temporada de sequía Uso agrícola Uso ganadero Riego Vistas
Arroyos	Pendientes de 15°-15° Seco o semiseco fuera de temporada Vegetación escasa	Dren natural encauzarlo hacía un lugar determinado
los escurrimientos como los ríos nos sirven para reactivar e impulsar la agricultura y se puede lograr por medio de captación de aguas pluviales o plantear la existencia de agroindustria	Pendientes altas Humedad constante Alta erosión	Riego Mantener humedad medio Proteger erosión del suelo

\*El suelo tiene una

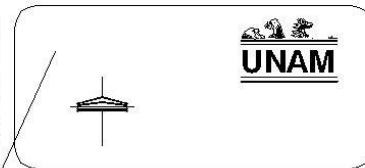
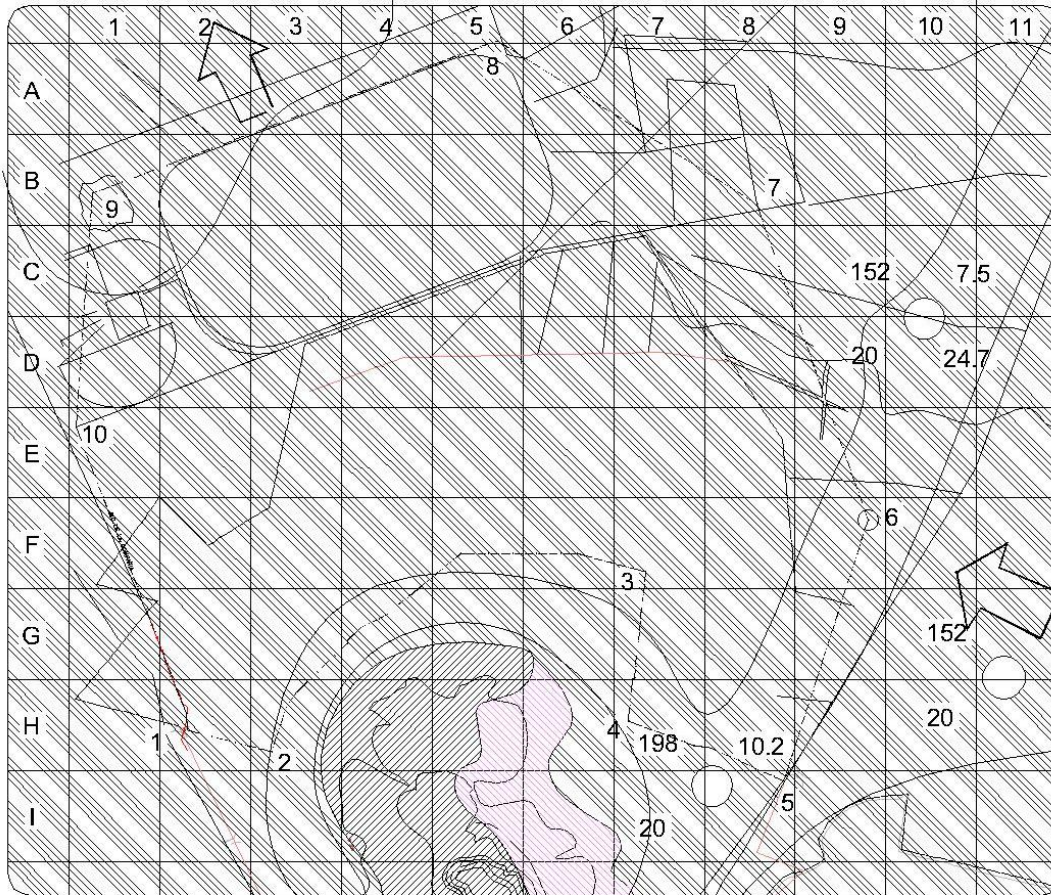
capacidad de infiltración de 27.9 m3/s.\*

\* La región hidrológica de Chimalhuacán se encuentra en: RH 26 PANÚCO DR MOCTEZÚMA LA SUBCUENCA P-L TEXCOCO Y ZUMPANGO. Tanto los ríos como los escurrimientos nos sirven para reactivar e impulsar la agricultura y esto se puede lograr por medio de captación de aguas pluviales e inclusive poder plantear la existencia de agroindustrias.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán INEGI 1996.

<sup>25</sup> Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán 1996.

# HIDROLOGIA Aguas Sub



**SIMBOLOGIA**

UNIDADES HIDROLOGICAS  
 MANTO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS  
 MANTO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS  
 MANTO NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS  
 DIRECCION DE FLUJO DE AGUAS SUBTERRANEAS  
 POZO EN ACUIFERO LIBRE  
 FLUJO SUB  
 8.86 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

LINEA DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LINEA MUNICIPAL  
 LINEA DRENAJE  
 LINEA DE LA TENSION  
 DUCTO  
 CURVA DE NIVEL

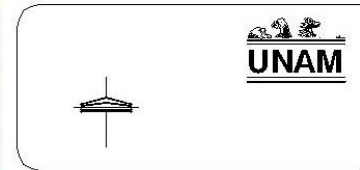
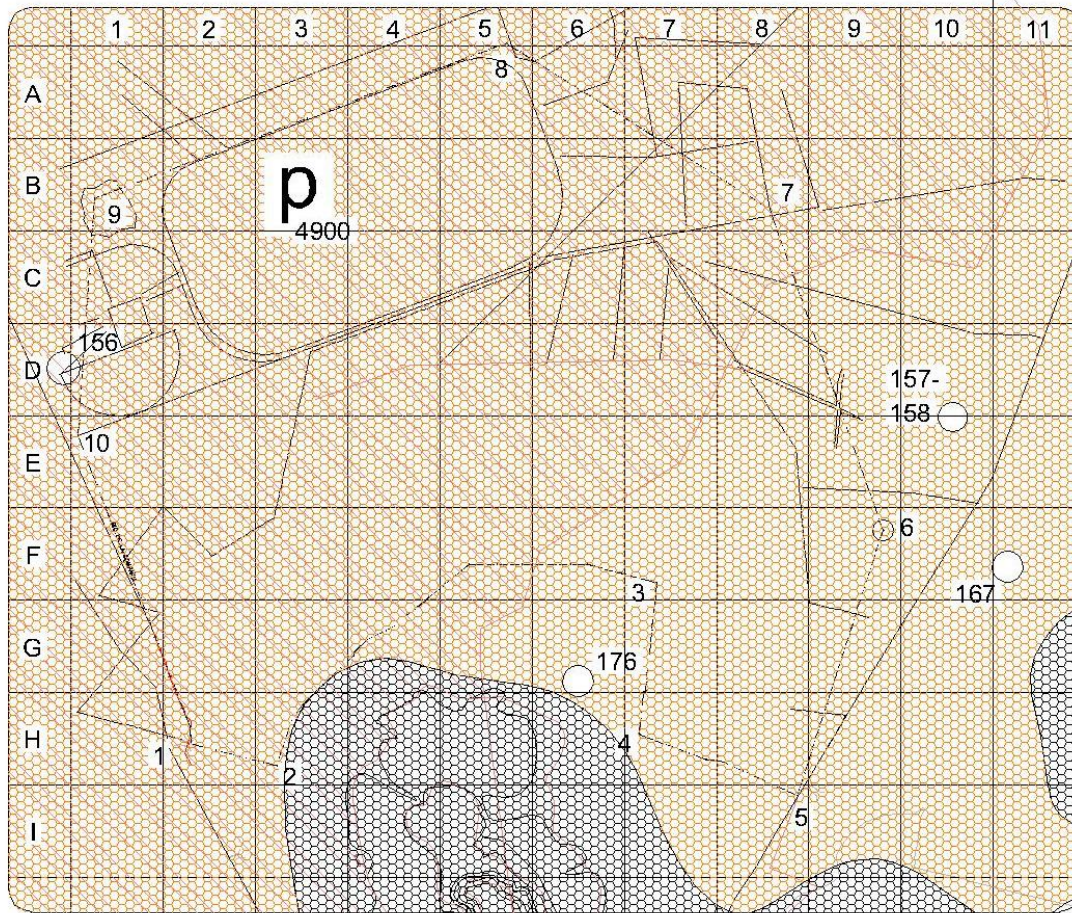
CHU\*  
 REB\*  
 RUC\*  
 RUC\*  
 REB\*  
 REB\*

ESCALA 1:50000

## ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN



# HIDROLOGICA Aguas Sup.



**SIMBOLOGIA**

UNIDADES DE ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL  
 DE LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL  
 COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 5 A 10%  
 COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 10 A 20%

DAIOS HIDROLOGICOS  
 REGION HIDROLOGICA RH25  
 CUENCA / s en m2 > 1000  
 ISOTERMIA MEDIA ANUAL 15.0 y 5000 centígrados  
 ISOTERMIA MEDIA ANUAL 1500 h metros  
 Estacion Climatologica  
 SUELO HASE SOUCA

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LIMITE MUNICIPAL  
 LINEA URBANA  
 LINEA DE LATA TENSION  
 DUCIO  
 CURVA DE NIVEL

CHUP  
 RELL  
 RUBEN  
 RICARDO  
 RELL

ESCALA 1:50000

## ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

### 3.2.4 GEOLOGÍA

Este análisis se hará para saber si el tipo de suelo de la zona de estudio de Chimalhuacán es apto para el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o si requiere de algún tratamiento para su desarrollo.

#### SUBSUELOS. ESTRUCTURA

Abarcan la disposición de las partículas que conforman diferentes agregados que difieren en forma, tamaño, estabilidad y grado de compactación interna. Existen dos grandes grupos:

**ALTERADOS:** Son los que han sido alterados por procesos artificiales como excavaciones, transporte y compactación del terreno.

**NATURALES O NO ALTERADOS:** Subsuelos no alterados por procesos artificiales, dependen fuertemente de las condiciones y formación geológica de su entorno.

Nuestro municipio se encuentra dentro de la provincia fisiográfica denominada Eje Transvolcánico, constituida por afloramientos de rocas de origen ígneo y Sedimentario. La zona lacustre está formada por aluviones, como roca sedimentaria de areniscas entre mezcladas con tobas volcánicas.

**ALUVIÓN:** Ésta conformado por partículas sedimentarias de roca disgregada sin consolidar. Su diámetro se comprende entre 0.02 y 0.002 milímetros.

**ARCILLA:** Sustancia coloidal mate, plástica cuando está mojada. Su diámetro inferior es de 0.002 milímetros.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Manual de investigación urbana.



## CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

TIPO DE ROCA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
SEDIMENTARIA ALUVIAL (al) LACUSTRE (la)	SEDIMENTOS DE PLANTAS ACUMULADAS EN LUGARES PANTANOSOS: CALIZA, YESO, SOLGEMA, MINERAL DE HIERRO, MAGNESIA, Y SILICIO.	AGRÍCOLA ZONAS DE CONSERVACIÓN O RECREACIÓN URBANIZACIÓN DE MUY BAJA DENSIDAD.
IGNEAS BASALTO (b) BASALTO-BRECHA VOLCÁNICA (b-bvb) TOBA BÁSICA (tb)	CRISTALIZACIÓN DE UN CUERPO ROCOSO FUNDIDO EXTENSIVAS, TEXTURA, UTREA O PÉTREA DE GRANO FINO, COLITA, OBSIDIANA, AUDESITA, BASALTO INTRUSIVAS, GRANO RELATIVAMENTE GRUESO Y UNIFORME.	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN URBANIZACIÓN CON MEDIANA Y ALTA DENSIDAD.

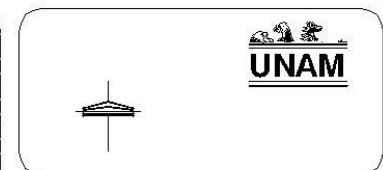
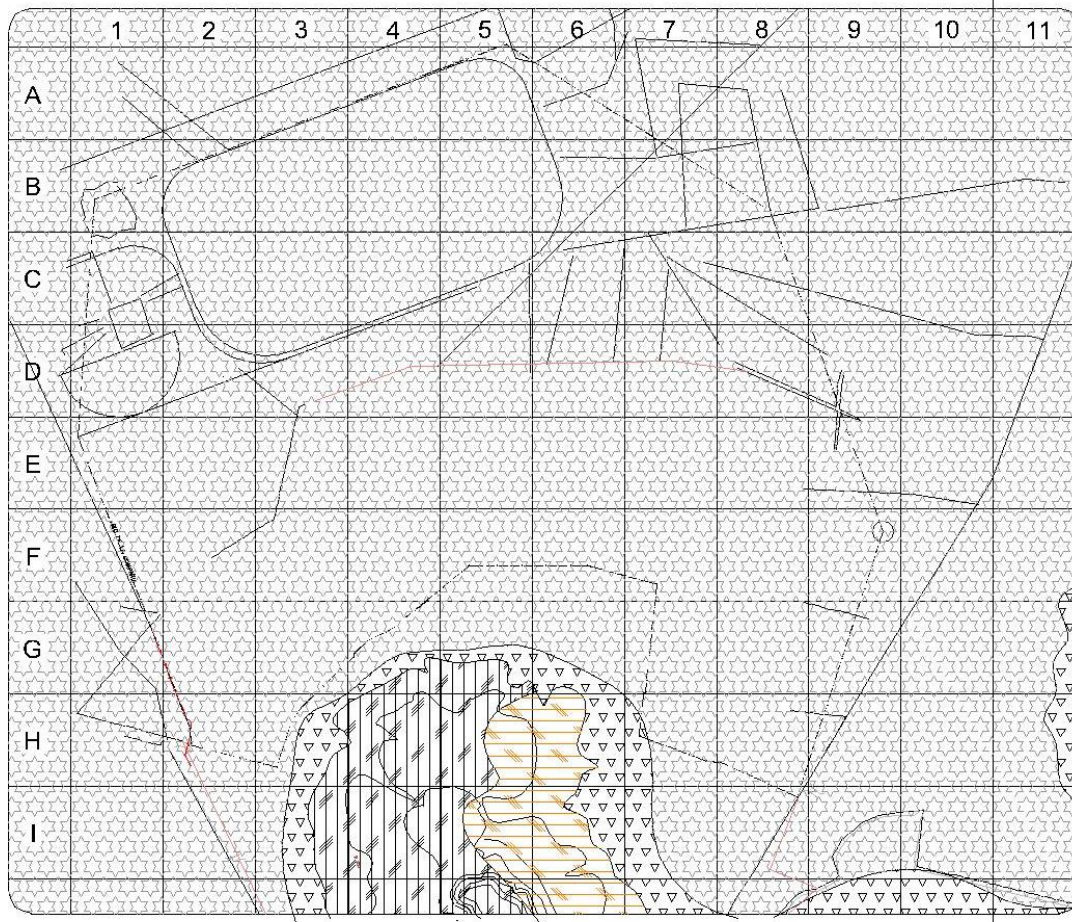
Debido a que nuestra zona de estudio se encuentra en gran parte de lo que fue el lago de Texcoco, se debe analizar el uso que se le dará al suelo, con el fin de evitar su contaminación.

Un gran porcentaje de nuestra zona de estudio está conformada por el área (la) lacustre como unidad litológica. La resistencia del subsuelo hace necesario la utilización de una cimentación costosa por lo que es preferible que las edificaciones no sobrepasen dos niveles ya que existen pozos subterráneos (ver plano de Geología e Hidrología subterránea).<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Cuaderno estadístico de Chimalhuacán 1996.



# GEOLOGIA



**SIMBOLOGIA**

ROCAS SEDIMENTARIA	
SUELOS	
LACUSTRE (S)	
PIROCLICE	
LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO	
LIMITE MUNICIPAL	
FRONTE URBANO	
LINIA DE TENSION	
DUCIO	
CURVA DE NIVEL	

CHU*	
HELL*	
KUBEN	
RICARDO	
HELL*	

ESCALA 1:50000

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

### 3.2.5 USOS DE SUELO

Aquí podremos integrar la vegetación, los lagos, con las zonas urbanas para tener una mejor armonía y un mejor desarrollo urbano, en función de estabilizar el clima urbano.

#### USO INDUSTRIAL

Las cuales son talleres de maquila y fábricas de botanas, estas resultan insuficientes para absorber la creciente demanda de trabajo, por otro lado, un importante porcentaje de la población ocupada en este sector, se tiene que desplazar a la CD. De México a otros sitios donde se encuentra el trabajo. La pequeña industria con que cuenta el municipio se encuentra a continuación:

Fabrica de:

- block
- tabicón
- tubos
- Herrerías
- Taller de costura
- Acero Inoxidable

**ÁREA FEDERAL:** Dentro de los límites del desarrollo urbano, existen grandes extensiones de tierra que no tienen posibilidades de uso agrícola, las cuales se localizan entre xaltipac y embarcadero al nororiente y en la punta la zanja 1ra. Sección al norte del municipio. Dichos terrenos ocupan 618.90 Ha., que ahora están siendo opción para el desarrollo urbano.

**ZONAS DE PRESERVACION:** Abarcan el resto del municipio correspondiendo a: Zonas agrícolas que se localizan principalmente al oriente del municipio con 677.12 Ha., en Acuitlapilco y Santa Maria Nativitas en donde existe vivienda dispersa en aproximadamente 175 Ha., Zona de proyectos especiales localizadas del orden Chimalhuacán II al norte, que están sujetas a los programas de la comisión del ex lago de Texcoco, tiene una superficie de 548.13 Ha., y por último, el cerro chimalihuache de su cota 2,300 M.S.N.M. hacia arriba con una extensión de 661.14 Ha.



### 3.2.6 VEGETACIÓN

La vegetación es de vital importancia para la sobrevivencia del ser humano así como para los ecosistemas; pues nos provee de oxígeno, estabiliza la temperatura, y eleva los niveles de humedad, modifica el clima, y reduce la contaminación atmosférica.

La vegetación permite crear ambientes agradables para cualquier entorno, como zonas recreativas, barrios, calles, etc. ya que protege de vientos fuertes, absorbe ruidos, aminorando malos olores. así como

En cuanto a los aspectos bióticos, en la parte más alta del Cerro Chimalhuache, que es una zona donde se practica la agricultura, se encuentran con cierta abundancia algunas especies vegetales silvestres,. Que son: pirú, huizache, palo loco, hierba de la escoba, pastos, etc. De la cota de los 2300 M.S.N.M hacia abajo, inician los asentamientos humanos, por lo cual la vegetación se ve totalmente perturbada, no obstante se encuentran especies de ornato en banquetas y pequeños jardines, en donde es posible observar, pirú, , casuarina, jacarandá, eucalipto, etc. Estas especies de flora también se localizan en el área urbana localizada dentro de la zona que ocupaba el Lago de Texcoco.<sup>28</sup>

### FAUNA

La fauna silvestre en este municipio es reducida. Algunas especies solo se pueden encontrar en la parte alta del Cerro Chimalhuache y en las zonas agrícolas, como son: aves, mamíferos y reptiles de tallas menores. En la zona urbana la variedad faunística está representada por algunas aves, pequeñas lagartijas y algunos roedores. Por su cercanía al lago de Texcoco, se pueden observar durante una época del año algunas aves migratorias como patos y golondrinas entre otras.

---

<sup>28</sup> Manual de investigación urbana



## CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE USOS Y VEGETACIÓN EXISTENTES EN LA ZONA

CONCEPTO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD	USOS RECOMENDABLES
AGRICULTURA DE RIEGO 12.16 % de la sup. municipal	Medicago sativa Zea mays Cucumissativus Lactuca sativa	Alfalfa Maíz Pepino Lechuga	Forraje Comestible Comestible comestible	Agrícola. Ganadero. Industria. Urbano.
AGRICULTURA DE TEMPORAL 7.07 % de la sup. Municipal.	Zea mays Hordeumsativum	Maíz Cebada	Comestible Forraje	Agrícola. Ganadero. Urbano.
PASTIZAL HALOFILO 33.77% de la sup. municipal	Distichlis spicata Suaeda nigra Atriplex linifolia	Zacate salado Romerito Saladillo	Forraje Forraje Forraje	Conservación.

### 3.2.7 CLIMA

Con este elemento se puede saber la mejor orientación de los nuevos proyectos a desarrollar para que tengan un mejor desarrollo productivo, urbano, etc.

Este municipio presenta un clima semiseco con verano fresco y presencia de lluvias en invierno. La precipitación promedio mensual oscila entre los 43.4 y 59.53 mm. La evaporación media anual es de 1800 mm. La temperatura promedio anual es de 17.3°C, las mínimas se observan de noviembre a febrero con un promedio de 10°C. Las bajas precipitaciones en relación con su temperatura favorecen el carácter seco del clima durante casi 7 meses al año.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán INEGI 1996

### 3.2.8 SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO<sup>30</sup>

- 1 Condicionado a resolver sistema de drenaje
- 2 Condicionado al estudio de tipo de edificación y sistemas constructivos
- 3 Condicionado al establecimiento de lotes grandes
- 4 Condicionado a urbanización de baja densidad vivienda unifamiliar y multifam. Tres niveles

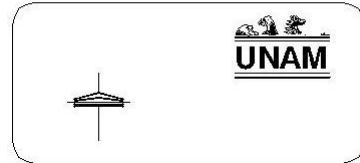
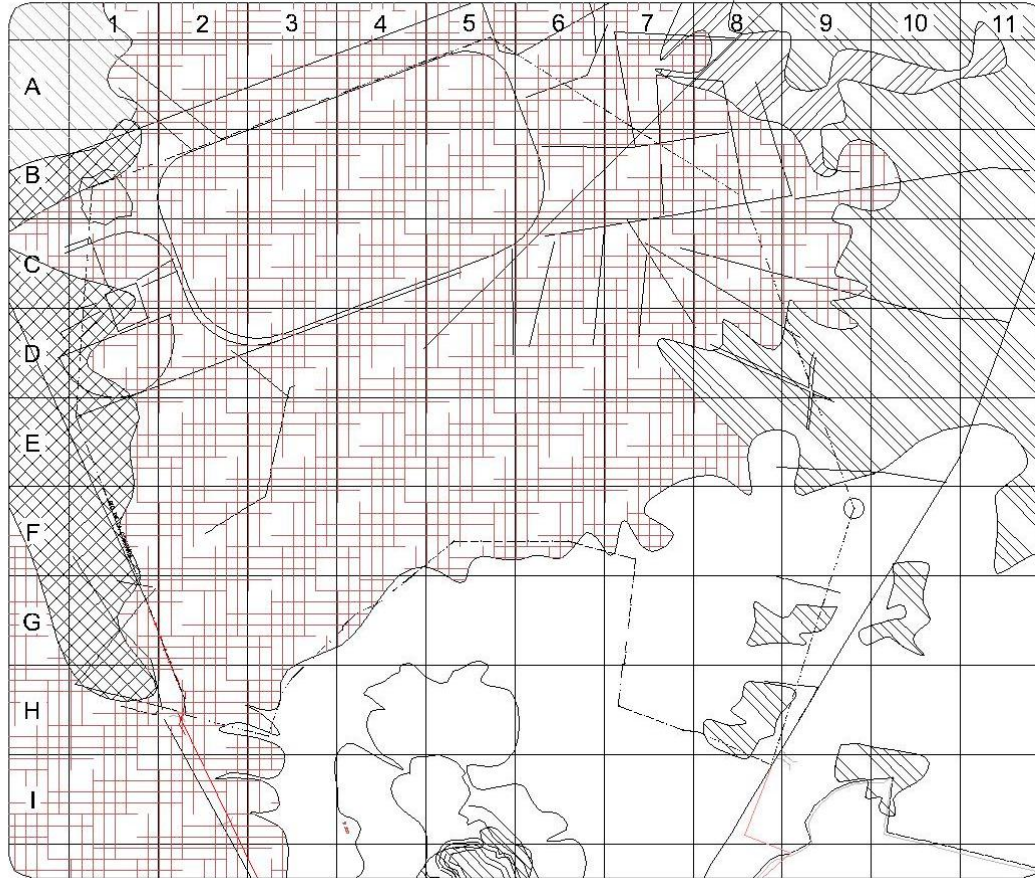
Permitido ●  
 Condicionado \*  
 Prohibido x

USOS PROPUESTOS	URBANO	INDUSTRIAL	AGRICOL A	FORESTA L	PRESERVEACI ON ECOLOGICA
TOGRAFIA 0 – 5 %	*1	*1	x	x	●
EDAFOLOGÍA Zg	*4	*2,3	●	x	●
GEOLOGÍA (la) LACUSTRE	*4	*2,3	x	x	●
HIDROLOGIA	x	*2,3	x	x	●

<sup>30</sup> Manual de investigación urbana.



# USO DE SUELO Y VEGETACION



**SIMBOLOGIA**

PASADIZAL PALCHICOPI\*  
 PASADIZAL INDUCIDOPI\*

VEGETACION TULAR YI  
 AREA SIN VEGETACION AFUERTE DI  
 AGRICULTURA DE HECOCULI POS SEMITEMPERALES NI  
 AGRICULTURA DE TEMPORAL-CULTIVOS ANUALES IA

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LIMITE MUNICIPAL  
 LINEA URBANA  
 LINEA DE LATA TENSION  
 DUCIO  
 CURVA DE NIVEL

CHDP\*  
 RELL\*  
 RUBEN  
 RICARDO  
 RELL\*

ESCALA 1:50000

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN



### **3.2.4 HIPÓTESIS GENERAL DE USO DE SUELO**

Proponemos una zona de crecimiento urbano ubicada al norte de la mancha urbana y con el fin de crear una zona de amortiguamiento para evitar el crecimiento de la misma. Se propone el entubado de los drenes Chimalhuacán I y II, formando un talud para delimitar esta zona de conservación y preservación ecológica (recuperación del lago y reforestación de la zona).

Conservación de la zona agrícola ubicada al sur de la zona de estudio con el fin de impulsar el sector primario y secundario a base de cultivo por hidroponía, combinándolo con micro industrias que transformen los productos

### **3.3 ÁMBITO URBANO**

#### **3.3.1 ESTRUCTURA URBANA**

La zona de estudio se caracteriza por tener dos tipos de traza radiocéntrica y rectilínea: La radiocéntrica se localizan la mayor parte de la mancha urbana (ver plano de estructura urbana), ya que se observa un amplio círculo con corredores que emanan del centro que se localizaría en el cerro Chimalhuacán El tipo rectilíneo se localiza al oriente de la zona de estudio(ver plano de estructura urbana).

Existen dos accesos al municipio de Chimalhuacán( los cuales se encuentran dentro de nuestra zona de estudio),estos se encuentran localizados uno al oriente y el otro al poniente.

La mancha urbana ha absorbido la mayor parte del uso de suelo y solo al norte se conserva una área federal. Nuestra zona de estudio cuenta con tres subcentros urbanos, aunado ha ello cuenta con un circuito vial el cual funciona como corredor urbano este se localiza en AV. Del peñón, Av. de los patos, Av. arenal y Av. Del obrerismo ( de las torres).



### 3.3.2 SUELO

#### CRECIMIENTO HISTÓRICO

Por los años cincuenta, el pueblo experimentaba un profundo cambio: se transforma de rural en semi-urbano, motivado por la desecación del lago de Texcoco; la agricultura se abandona paulatinamente. La población económicamente activa se emplea en fábricas, dependencias oficiales o bien emprenden negocios por cuenta propia.

Para los setenta el municipio sufre otro cambio ya que los ejidatarios empiezan a vender sus tierras a quien mejor les convenga, claro con un acuerdo con el municipio (solo podrían vender si lotificaban en forma correcta, por manzanas tipos, para que no hubiera un sembradío de casas por todos lados). Esta venta de terrenos se empieza a hacer abajo del cerro.

A partir de los años ochentas, se inicia la venta de terrenos ubicados en el ex lago de Texcoco, lo cual daría paso a una nueva población que iría creciendo poco a poco.

Para 1997 el municipio alcanza su actual composición urbana al ocuparse los predios localizados hasta el límite del canal (coatepec).

Esto ha provocado que la población del municipio se haya triplicado en los últimos años, actualmente se considera que ésta rebasa el 300,000hab. El territorio municipal se divide en: 42 barrios.

#### USO DE SUELO URBANO

De acuerdo a la zonificación establecida por el gobierno estatal, el territorio de Chimalhuacán tiene una superficie de 4,660 Ha., distribuidas en tres zonas: Uso habitacional; servicios regionales y áreas que deberán preservarse o no urbanizarlos. Uso habitacional: Comprende de 1,797 Ha.,(actualmente) en proceso de ocupación, incluyéndose los lotes baldíos, cuyo porcentaje varía según la zona con una densidad habitacional promedio de 77.9 hab./ha. en El uso habitacional se subdivide a su vez en:

**USO MIXTO:** Se ubica actualmente mezclado actualmente con áreas habitacionales, comercio, servicios y talleres maquinadores; se localiza principalmente sobre vialidades existentes, ocupa aproximadamente 70 Ha.

**EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS:** Ocupan 80 Ha., que comprenden: Educación, Salud, Abasto, Recreación y Servicios públicos que se encuentran todo el municipios diseminados.

**INDUSTRIAS:** Abarcan 10 Ha., aproximadamente ocupadas por industrias pequeñas en su mayoría. Se localizan en la zona poniente (Nativitas), por su cercanía a la vía México-Texcoco.

**VIALIDAD:** Ocupan 340 Ha., En forma radial y paralelas en el cerro Chimalihuache en variables dimensiones.

**El área urbana actual ocupa casi las tres cuartas partes del territorio municipal<sup>31</sup>**

#### **DENSIDADES**

*Principalmente encontramos dos densidades en la zona estudio a partir del calculo que se da por la población existente en cada barrio encontramos una densidad urbana de 520ha/has; la densidad neta 628ha/has; densidad bruta de 265ha/has. Sin embargo este dato de densidad bruta es un poco engañoso ya que la mayoría del áreas no es apta para el crecimiento urbano.*

*El muestreo realizado en la zona de estudio nos arrojó un dato de 420ha/has de densidad urbana*

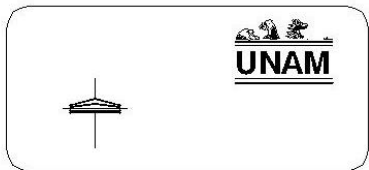
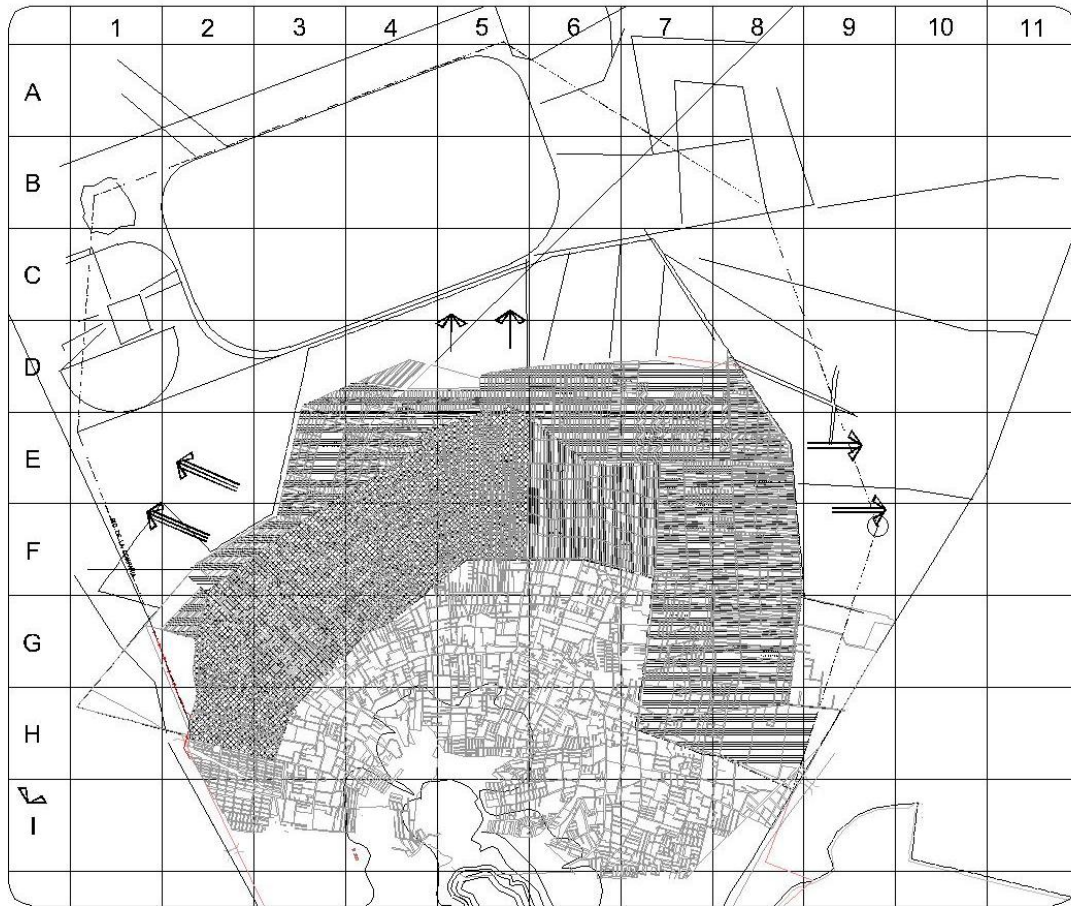
**FALTAN DATOS DE DENSIDAD DE AÑOS ANTERIORES.  
VALOR DEL SUELO**

*Cuando se empezaron a formar las colonias en el municipio de Chimalhuacán (1979), los terrenos valían 65 mil pesos de contado o a pagar en tres meses, 10 años después (1989), los terrenos valían 6 millones (antes de la devaluación del peso), 6 años más tarde (1995) el valor del uso de suelo era de 18 mil pesos y en la actualidad el valor del suelo en el municipio es de 65 a 70 mil pesos.<sup>32</sup> FALTAN DATOS DE SALARIO MINIMO PARA LOS AÑOS DE VALOR DE COMPRA*

<sup>31</sup> Departamento de estadística de Chimalhuacán 2003.

<sup>32</sup> Departamento de desarrollo urbano de Chimalhuacán 2003.

**CRECIMIENTO URBANO**



**SIMBOLOGIA**

- TENDENCIA DE CRECIMIENTO ALTO
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO MEDIA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO BAJA
- 6. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO '860
- 26. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO '970
- 36. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO '880
- 16. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO '990

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA IERESICH
- DUCIO
- CURVA DE NIVEL

ESCALA 1:5000

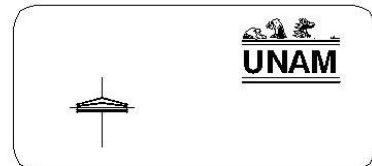
JULIO 2002

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN**





**USO DE SUELO URBANO**



**SIMBOLOGIA**

ZONA DE PROTECCIÓN DE LA COMISIÓN EX-LACO DE FERROCARRIL  
 ZONA DE PORTUARIA ZD  
 ESPACIOS ABIERTOS ZONAS ARBOLADAS EAZA  
 ZONA ACORDEONIANA DE USO MIXTO ZAUI  
 UNIFAMILIAR BAJA DENSIDAD H1  
 UNIFAMILIAR DE BAJA DENSIDAD H2  
 UNIFAMILIAR DE DENSIDAD MEDIANA H3  
 UNIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD H4

LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LÍMITE MUNICIPAL  
 LÍNEA URBANA  
 LÍNEA DE ALTA TENSION  
 DUCIO  
 CURVA DE RIVEL

ARRONDO KOLES RICARDO  
 DOMINGUEZ HERRERA  
 LOPEZ MARI IRENE DE JESUS  
 MENDOZA FIDELIA ALEJ  
 RIVERO JUANES RUBEN

ESCALA 1:5000

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN**



## TENENCIA DE LA TIERRA

La vivienda se localiza sobre 1,492 Ha; aproximadamente 28,500 Ha; presentan graves Problemas de manera particular reflejada en las condiciones socioeconómicas de la población, encontramos que sobre 740 Ha; se realizaron 40,000 lotes regulares en donde el 52,5% (21 lotes) están ocupados y 498 Ha; irregulares con 1,500 lotes aproximadamente en donde el 50% están ocupados (7,5001 lotes).

El mayor porcentaje de las ocupaciones han tenido un trámite "Comercial" o de negociación, existiendo solo un 8.4% de invasiones (4,620 lotes); así mismo, se ha manifestado que el 77.6% de los residentes son propietarios (42,350 lotes) y el 41% están rentados o prestados

### 3.3.3 IMAGEN URBANA

El territorio de Chimalhuacán es prácticamente urbano, con cierto desorden en los asentamientos, la heterogeneidad de las construcción resulta un tanto desagradable ya que se manifiesta la falta de infraestructura urbana, la ausencia de asfaltado en las calles y vialidades, la falta de drenaje ocasionan inundaciones y lodazales en temporada de lluvias o tolváneras en época de estiaje.

La zona de estudio se encuentra dividida por barrios los cuales poseen una imagen urbana diferente a la del casco viejo donde la tipología que proyecta es colonial. En nuestra zona los materiales utilizados son: Block de concreto, losas macizas de concreto armado y aplanados lo cual contrasta con lo utilizado en el casco viejo.

## SENDAS


Las sendas regionales amplias, como la México Texcoco que cuenta con 4 carriles en un sentido y 4 en el otro, se encuentra dividida por un camellón arbolado y la México Puebla que cuenta con 4 carriles en un sentido y 4 en el otro, dividida por un muro de contención, son las principales.

Encontramos periférico oriente el cual comunica el Estado de México con el DF. Que cuenta con tres carriles en cada sentido y está dividido por un camellón. La vialidad que atraviesa Netzahualcóyotl es Bordo de Xochiaca que cuenta con tres carriles en ambos sentidos y un camellón central alojando zonas deportivas.

La Av. Carmelo Pérez cuenta con tres carriles en ambos sentidos, dividido por un camellón, esta también es importante ya que comunica con la Zaragoza.

Las sendas primarias que atraviesan Chimalhuacán son: Av. Del Peñón que está en proceso de ampliación cuenta hasta el momento con 4 carriles que toman la función de doble sentido. Av. De los Patos cuenta con tres carriles para cada sentido, dividido por un pequeño camellón. Av. Arenal cuenta con tres carriles planeados para funcionar en un solo sentido pero por el momento es usada en ambos sentidos. Av. del Obrero ( Av. De las Torres), es uno de los dos accesos principales a nuestra zona de estudio, cuenta con tres carriles para cada sentido, dividido por un gran camellón, el cual alberga las Torres de energía eléctrica que abastecen a varios municipios, también es utilizado como tianguis y estacionamiento. Estas Av. Principales forman un circuito, para la entrada y salida del municipio.

Existen varias vialidades que ya cuentan con asfalto para la circulación de los coches y banquetas para la circulación de los peatones algunas de estas vialidades se encuentran en deterioro por la falta de mantenimiento.



**HITOS:** Estos se componen por: la iglesia que se encuentra en el cerro Chimalihuate, el ISEMIN, el CONALEP, la escuela técnica 78, la plaza de Santa Elena, las Torres, el IMSS. Estos puntos de referencia sirven de apoyo para orientarse y así desplazarse de forma correcta.

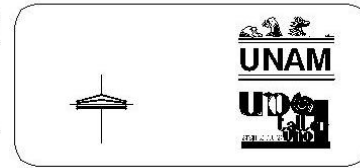
**NODOS:** el CONALEP, el quiosco de Santa Elena, la plaza que se encuentra enfrente de la escuela técnica 78. Estos funcionan como puntos de reunión de la gente, en estos puntos se desarrollan: ferias, eventos sociales, deportivos, culturales.

**BORDES:** Los distritos no cuentan con algún elemento físico o natural que los divida ya que se encuentran fusionados con los límites de cada barrio. Podemos señalar algunas avenidas como bordes importantes la Av. Del Peñón separa la zona homogénea que caracteriza a nuestra zona de estudio del casco viejo del poblado y al oriente la carretera México Texcoco señala el límite municipal. AL norte la mancha urbana está limitada por el dren Chimalhuacán 2 que constituye un borde físico artificial.





# EQUIPAMIENTO



**SIMBOLOGIA**

- JARDIN DE NIÑOS
- ESCUELA PRIMARIA
- ESCUELA SECUNDARIA
- BACHILLERATO
- BACHILLERATO TECNOLÓGICO
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
- SALUD
- IVISS
- ISEM/TM
- SSA
- CLERICAL
- MECAUCOS
- ZONA COMERCIAL
- RECREACION / DEPORTE
- PLAZAS
- CANCHAS DEPORTIVAS

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LIMITE MUNICIPAL  
 LINEA URBANA  
 LINEA DE ALTA TENSION  
 DUCTO  
 CURVA DE NIVEL

SEPTIMO SEMESTRE    TALLER UNO

CHUP  
 NELL  
 KUREM  
 HICANDU  
 NELL

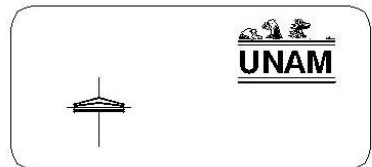
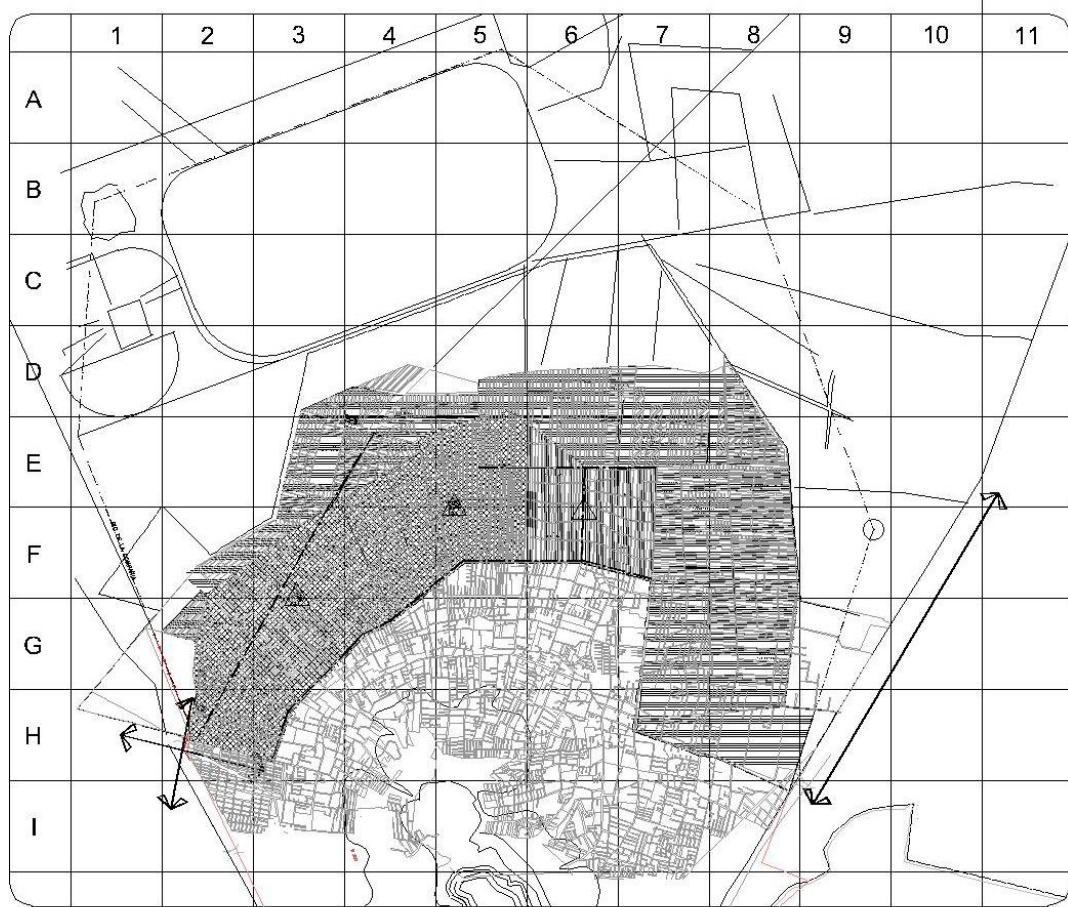
ESCALA 1:5000    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN





# ESTRUCTURA URBANA



**SIMBOLOGIA**

- ACCESOS AL MUNICIPIO
- PLAZAS CIVICAS
- PLAZA RINCONE BLANCA - INDIOS CHERI NGA
- 1. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- 2. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- 3. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- 4. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- CENTRO DE DISTRITO
- CORREDOR URBANO

- LMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LMITE MUNICIPAL
- LMEA URBANA
- LMBA DE LA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE RIVEL

- CHU\*
- RELL\*
- KURER
- KICARDO
- RELL\*

ESCALA 1:5000

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

**DISTRITOS:** En la zona de estudio existen 42 barrios que se caracterizan por provenir de una misma problemática de crecimiento y deficiencias en el desarrollo urbano.

### 3.3.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

#### VIALIDADES

El municipio de Chimalhuacán se comunica regionalmente con el Distrito Federal, a través de dos vías las cuales son: Av. Bordo de Xochiaca que se comunica con el Distrito Federal a través del municipio de Netzahualcóyotl y la carretera México- Texcoco que entronca con las Avs. Ignacio Zaragoza y Ermita Iztapalapa. Pero en realidad son muy pocas; entre ellas destacan la Av. Del puerto, la calle Juan Escutia, Tijuana, Insurgentes, palmas, entre otras. La carretera México -Texcoco es una vía colector, en la que confluyen vialidades de varios municipios y debido a su aforo vehicular es considerada como un nodo conflictivo en el cruce con la Av. Nezahualcóyotl que representa el principal acceso hacia la cabecera municipal; ésta última conecta además con las avenidas: Bordo de Xochiaca, Cooperativismo y del Peñón. En las vialidades secundarias se presentan problemas viales cuando se estacionan vehículos sobre la acera o por el ascenso de pasajeros, podemos mencionar algunas avenidas con banquetas las cuales son: Avenida Felipe Berrido zabal, las Torres, Organización popular, El puerto, El peñón, Nezahualcóyotl, y Venustiano Carranza.

Los accesos a estas vías regionales se dan actualmente a través de la avenida Piedras negras que corren en torno al cerro chimalihuache; sin embargo, esta avenida cuenta con una sección muy reducida (12 mts.) que no es suficiente para la circulación de ambos sentidos porque si la gente del cerro estaciona su carro afuera se empiezan a formar conflictos viales por los autos que quieren pasar. También encontramos la Av. Obrerismo ( de las torres) que cuenta con una sección amplia (12 mts. por cada sentido) cuenta con un camellón intermedio también bastante amplio. FALTAN GRAFICOS DE CALLES.

## CONFLICTOS

La carencia de hacer más entradas y salidas para el municipio de Chimalhuacán ya que las dos únicas no son suficientes y en la parte noroeste en la entrada del bordo de Xochiaca se presentan conflictos viales en la mañana para salir y en la noche para entrar

ya que esta salida solo cuenta con tres carriles de los cuales dos son ocupados por el transporte público porque aquí es un punto de bajada y subida de pasaje.

Carencia total de señalamiento.

Deficiencia de semáforos ya que solo tres cruces importantes cuentan con estos como:

Av. Santa Elena y Av. El Peñón, Av. De los Patos y Av. El Peñón Av. Piedras Negras y Av. De los Patos. Después de estos cruces no hay otra Av., cruce que cuente con semáforos.

## TRANSPORTE

Existen 13 rutas que dan desalojo a la gente que vive en el municipio de Chimalhuacán, la mayoría de estas rutas se dirigen al metro Pantitlán, (tiempo de recorrido aproximado es de 40 minutos) al metro Zaragoza (tiempo de recorrido aproximado 1 hora) y al metro la paz (tiempo de recorrido aproximadamente 1 hora), un 40% de las unidades se encuentra en perfectas condiciones, un 30% de estas se encuentra un poco deteriorada y el 30% restante se encuentra en malas condiciones. Debido a que las vialidades como la del peñón que se encuentran en ampliación existe congestionamiento vial provocado por el transporte públicoconcesional.

La cobertura del transporte está estimada en un 100%, a pesar de que hay resientes asentamientos que no están bien definidos, ya cuentan con bases de transporte concesionados. El gobierno no tiene participación con unidades de transporte.

El sistema de transporte público está constituido por camiones (chimecos), microbuses, combis, taxis de sitio y bici taxis .Rutas 102, 03, 01, 62, 69, 1, 33, 92, 78, 08, 02, 04, 39



### **3.3.5 INFRAESTRUCTURA**

#### **AGUA**

En la zona de estudio el abastecimiento de agua potable se realiza a partir de 15 pozos profundos y cisternas de almacenamiento. Este servicio no cubre satisfactoriamente los requerimientos de la población, especialmente en las colonias localizadas en las faldas del Cerro Chimalhuache. En lo concerniente al sistema de captación de las aguas residuales, el servicio alcanza una cobertura del 82.77%, se cuenta con 16 cárcamos, colectores y subcolectores, con serios problemas de azolve. En los asentamientos irregulares es común encontrar fosas sépticas.

Respecto al deterioro de los recursos naturales, el agua es uno de los problemas principales para el municipio. La desigualdad en la distribución del servicio y la infraestructura inadecuada de las obras hidráulicas es algo que aqueja a los habitantes del lugar. Las aguas de los escurrimientos pluviales en la parte alta del Cerro Chimalhuache aporta sólidos arrastrados por las corrientes, y al llegar a la zona urbana se contamina notablemente, la dirección de estos escurrimientos es hacia el río La Compañía y otros colectores.

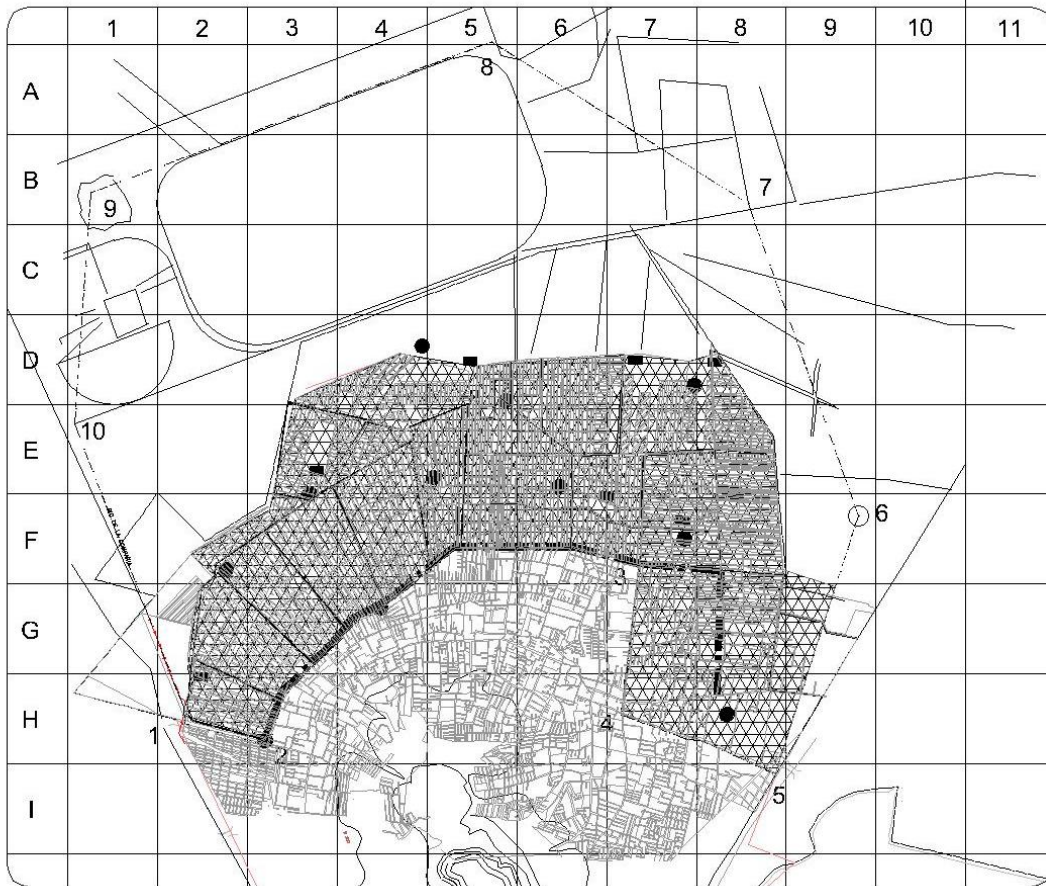
La mala distribución del drenaje provoca en la zona una serie de inundaciones cada temporada de lluvias, con un importante aporte de lodo. Las zonas de riesgo de inundación se localizan en varias partes del municipio (ver plano).

Las aguas residuales son principalmente del tipo doméstico, y en algunas colonias estas aguas residuales corren por zanjas a cielo abierto y en algunas viviendas se integran al suelo por medio de fosas sépticas. La caracterización de estas aguas negras se basa en el contenido de detergentes y materia fecal, además de una gran cantidad de basura.

El área de nuevos asentamientos presenta una situación sumamente irregular al respecto, ya que existen alimentaciones realizadas por los colonos que se derivan de los sistemas del casco urbano y que abastecen solo pequeñas zonas, pero en general se puede decir que la mayoría de estos asentamientos carecen en su totalidad del líquido (Ver plano).



AGUA POTABLE



UNAM

SIMBOLOGIA

- LÍNEAS DE CONDUCCIÓN
- LÍNEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
- ÁREA CON SERVICIO AL 100%
- ÁREA CON SERVICIO AL 70%
- ÁREA CON SERVICIO AL 50%
- PROBOS PROHIBIDOS

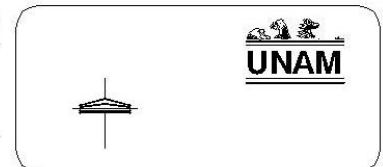
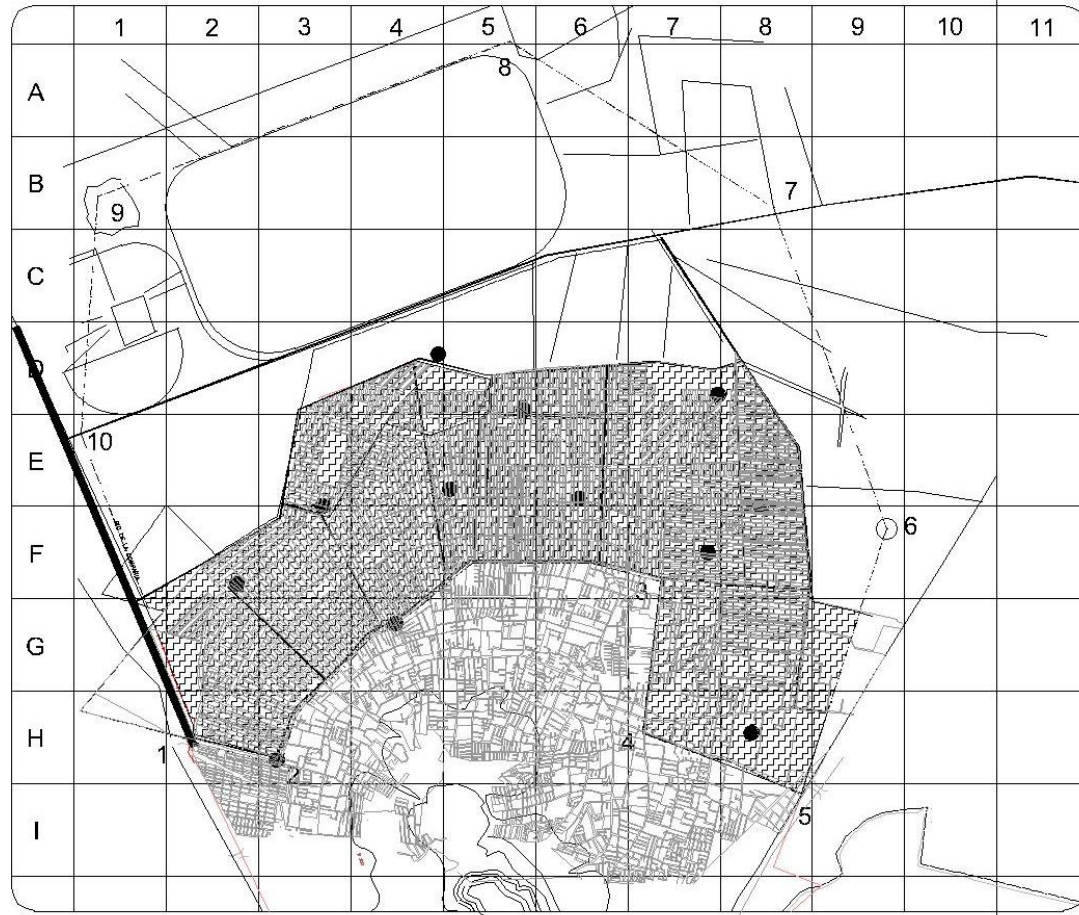
- LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LÍNEA DE ALTA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

ARRUEDO KOLES NICANCO  
DOMINGUEZ HERRERA  
LOPEZ MARI REZ MA DE JESUS  
MENDOZA FLORES ALCIA  
RIVERO TADEO RUBEN

ESCALA 1:5000

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

DRENAJE Y ALCANTARILLADO



**SIMBOLOGIA**

- COLECCIONES SECUNDARIAS
- COLECCION PRIMARIO
- COLECCION DE DESCAJCA
- AREA CON SERVICIO ALCOY
- AREA CON SERVICIO ALCOY
- AREA CON SERVICIO ALCOY

●

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ANHELDONDO HORLES NICANDO  
DOMINGUEZ HERNANDEZ  
LOPEZ MARI REZ MA DE JESUS  
MENDOZA HERNANDEZ ALEJANDRO  
RINCON JACOBO RUBEN

ESCALA 1:5000

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

## **ALCANTARILLADO Y DRENAJE**

El alcantarillado así como el drenaje, se deben tomar en cuenta debido a su gran importancia pues, sin la existencia de estos aparecerían grandes focos de infección, así como epidemias, la contaminación, etc. ( Gracias a este servicio se pueden desalojar las aguas servidas, canalizando las aguas pluviales al mismo ducto ).El desazolve es un punto primordial para evitar coladeras tapadas, encharcamientos, deslaves del concreto, accidentes, debido a que las calles no se desaguan.

El sistema de drenaje sanitario y pluvial; que existe dentro de todo el casco urbano de Chimalhuacán, trabaja en algunas zonas; muy deficientemente. La red principal corre a lo largo de la Av. Central o Av. Juárez, descargando posteriormente al río Chimalhuacán II, el cual desemboca en el río de la compañía,

El alcantarillado corre superficialmente del cerro a las partes bajas, provocando deslaves y frecuentes encharcamientos en las escasas calles pavimentadas del casco urbano (ver plano).

## **ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO**

El municipio de Chimalhuacán se ha beneficiado con la introducción de la energía eléctrica pues; esta es de vital importancia para el desarrollo total de cualquier comunidad, es el primer servicio que se dota al surgir nuevas colonias.

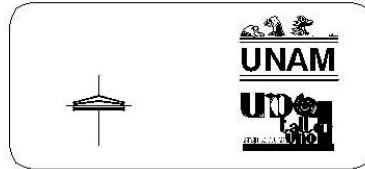
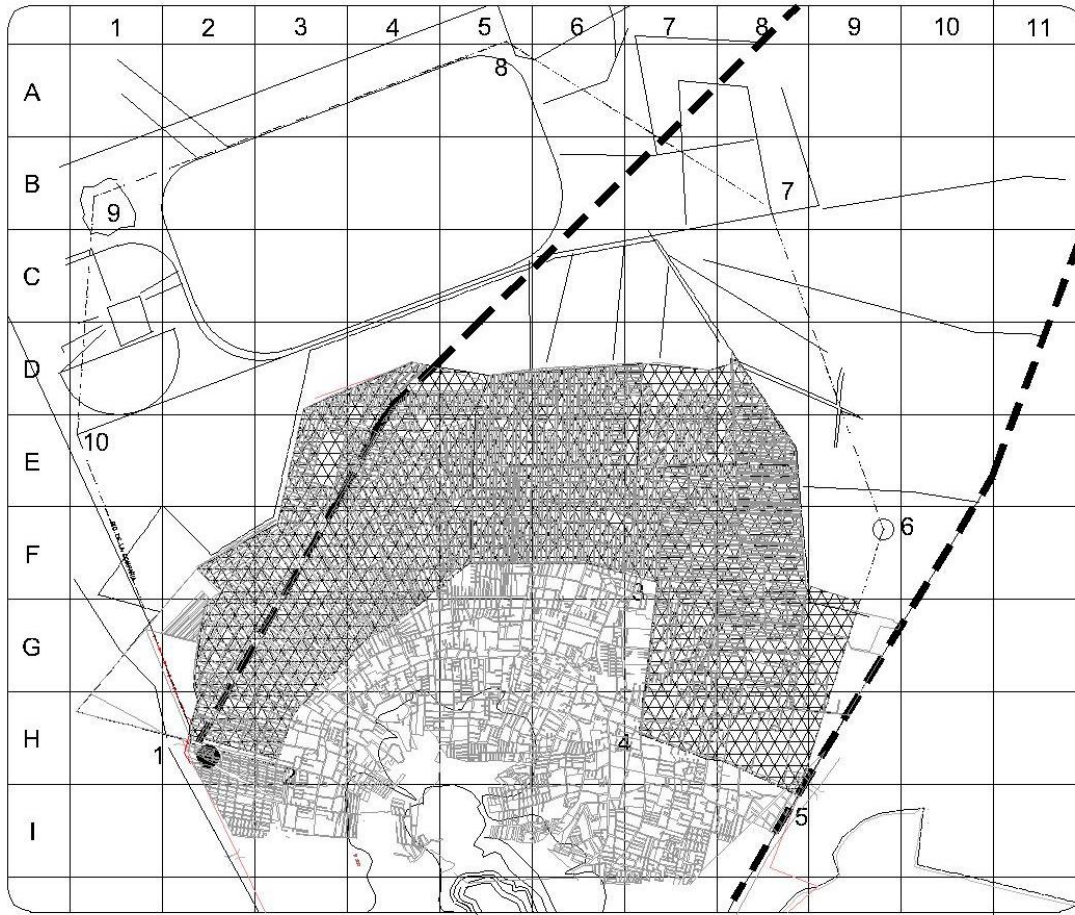
El servicio de electrificación en el municipio es el más extenso en su cobertura aunque presenta en el área de nuevos asentamientos instalaciones precarias y provisionales en su minoría.

El alumbrado público se encuentra en buen estado trabajando al 100 % en la zona del casco viejo, a un 70% la zona que creció hace 15 años, y un 50% en la zona que creció hace 5 años; (ver plano electricidad y alumbrado público); cuenta con lámparas en cada una de las calles y con mayor amplitud sobre las avenidas principales como Av. Obrerismo, Av. Peñón, Av. Santa Elena y





# ENERGIA Y ALUMBRADO PUBLICO



**SIMBOLOGIA**

- SUBESTACION ELECTRICA: Represented by a circle with a dot.
- LINEAS DE ALTA TENSION: Represented by a solid line with cross-ticks.
- ANBA CON SERVICIO AL 100%: Represented by a hatched pattern.
- ANBA CON SERVICIO AL 70%: Represented by a cross-hatched pattern.
- ANBA CON SERVICIO AL 50%: Represented by a diagonal hatched pattern.
- LMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO: Represented by a dashed line.
- LMITE MUNICIPAL: Represented by a solid line.
- FINCA LINEARIA: Represented by a solid line with cross-ticks.
- LINEA DE ALTA TENSION: Represented by a solid line with cross-ticks.
- DUCIDO: Represented by a solid line.
- CURVA DE NIVEL: Represented by a wavy line.

SEPTIMO SEMESTRE TALLER UNO

CHUP  
RELL  
KUREN  
RICARDO  
RELL

ESCALA 1:1000

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN



Av. Piedras negras. El abasto de esta se realiza mediante la subestación eléctrica que se encuentra a la entrada en barrio alfareros (ver plano).

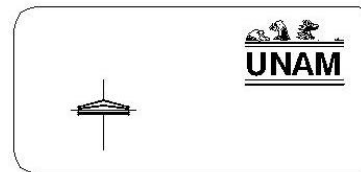
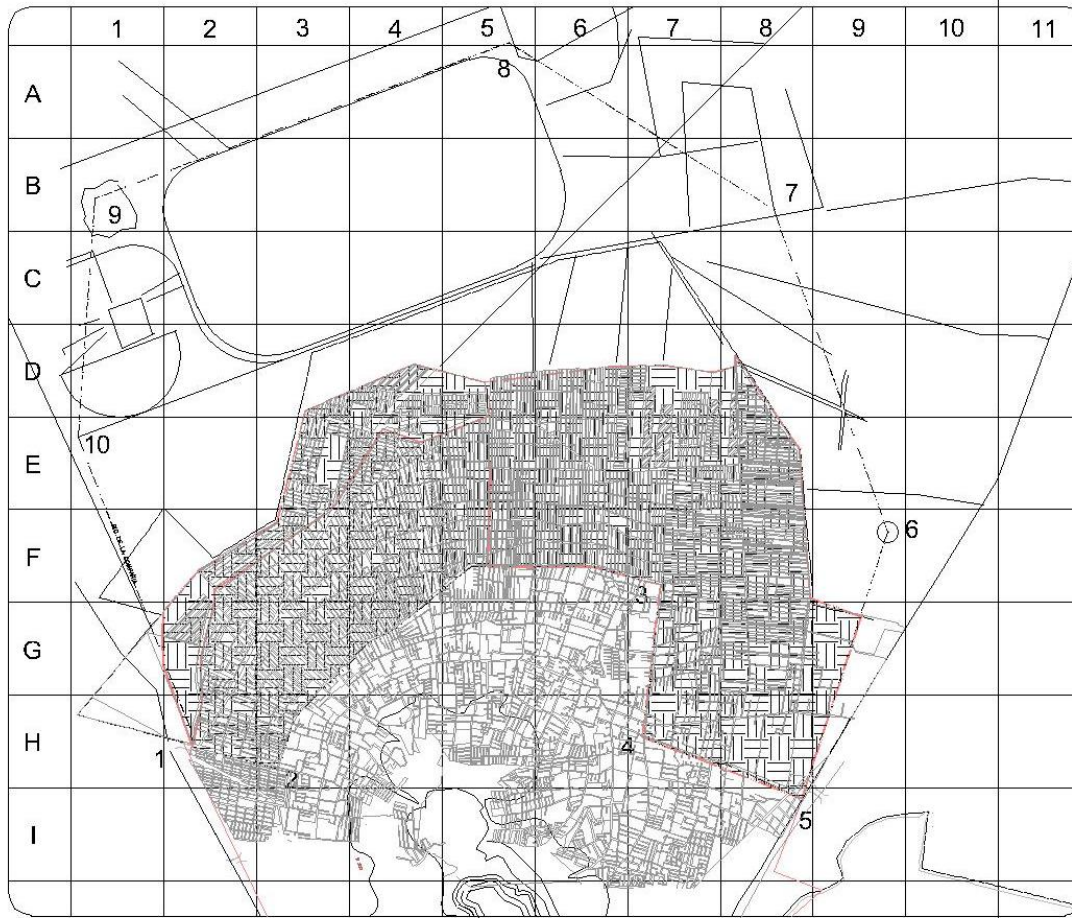
En las visitas de campo llegamos a la conclusión que a cada servicio se le podríamos asignar un porcentaje dependiendo del funcionamiento que tuviera en cada zona (quisimos dar uno general por cada servicio) damos esta porcentaje porque hay zonas en las que trabaja en diferentes porcentajes en los primeros asentamientos es casi perfecto el servicio, pero en los otros asentamientos que fueron apareciendo con el paso de los años carece de eficiencia en servicio.

Este es el diagnostico que nosotros asignamos a los servicios por nivel de funcionamiento en la zona de estudio.

SERVICIO	NIVEL DE FUNCIONAMIENTO
Agua potable	85%
Alumbrado Público	90%
Drenaje	75%
Recolección Basura	50%
Seguridad Pública	30%



# DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA



**SIMBOLOGIA**

DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA  
AREA CON TODOS LOS SERVICIOS 95%

AREA CON TODOS LOS SERVICIOS CON PROBLEMAS DE OPERACION

AREA CON PROBLEMAS DE OPERACION

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
LIMITE MUNICIPAL  
TRAZA URBANA  
LINEA DE LATA TENSION  
DUCTO  
CURVA DE NIVEL

CHU  
RELL  
RUBEN  
RICARDO  
RELL

ESCALA 1:50000

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

### **3.3.6 VIVIENDA**

#### **CALIDAD DE VIVIENDA**

De acuerdo a la estadística de 2000 cuenta con 84 092 viviendas de las cuales el 90% es propia y el otro 10% es rentada.

Los materiales que son utilizados para su construcción son principalmente: concreto, tabique, ladrillo, block, lámina de asbesto, cartón

La vivienda dentro del municipio, de manera particular refleja las condiciones socioeconómicas de la población y el corto tiempo de asentamiento de esta manera se puede observar que solo el 37.7% del total de viviendas son definitivas y que el 63.30% corresponde a viviendas que requieren apoyo técnico. Se observa que el 57.20% de las viviendas cuentan con dos o tres cuartos y solo el 7% cuenta con más de cinco cuartos

#### **DIAGNÓSTICO DE VIVIENDA**

La zona de estudio está compuesta por 42 barrios. La mayoría de las viviendas en este municipio están construidas con tabique y concreto, aproximadamente la mitad presentan combinaciones de materiales en

Clasificamos las viviendas en tres tipos con razón a sus acabados y los materiales de construcción: El tipo 1 se caracteriza por utilizar pisos con firme de concreto acabados con loseta vinil, muros de tabique de concreto aplanados y pintados y techos de losa de concreto armado planas y a dos aguas. El tipo 2 utiliza firmes de concreto con acabados pulidos y colorante en este, muros de tabique de concreto y Block sin aplanar techos de losa de concreto armado sin acabados. El tipo 3 utiliza pisos compactados de tierra muros de lámina y techos de láminas de cartón, metálicas y de asbesto (ver ubicación en plano).

La clasificación del uso habitación se ha realizado en base a su nivel de construcción y servicios teniendo en cuenta cuatro rubros que son: Habitacional medio con 75.6 Ha; de área neta correspondiente a las colonias Filiberto Gómez, fraccionamiento San Lorenzo y Santa María Chimalihuache; habitacional popular con 684.20 Ha; que se localizan en toda la extensión de los barrios del casco urbano de Chimalhuacán y de los nuevos desarrollos ya establecidos; habitacional precario en 488.20 Ha; con una densidad de 150 habitantes por hectárea ubicados en las colonias de nuevo desarrollo; y por último habitacional, agrícola con 1,300 viviendas en 175 Has; con una capacidad de 25hab/ha. Localizados al norte de los barrios San Juan, Santa María y toda la Zona Santa María Nativitas.



## DETECCIÓN DEL DÉFICIT DE VIVIENDA

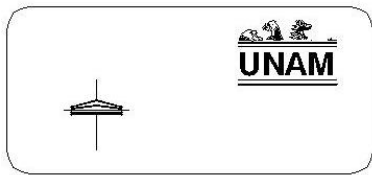
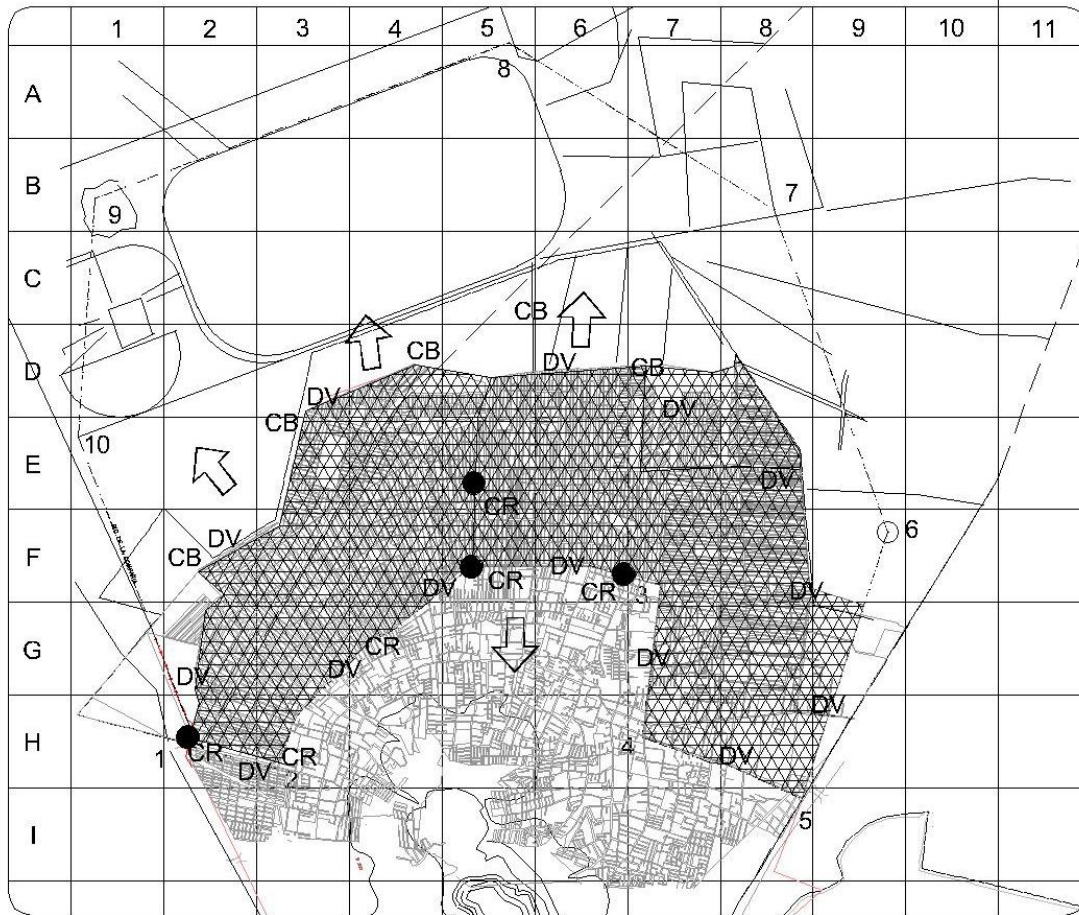
POBLACION	COMPOSICIÓN FAMILIAR	NUMERO DE VIVIENDAS NECESARIAS	NUMERO DE VIVIENDAS EXISTENTES	DÉFICIT O SUPERABIT
262, 883	5	47,968	52,576	+4,609

## VIVIENDA NUEVA REQUERIDA

AÑO	VIVIENDA NECESARIA POR DEFICIT	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS POR REPOSICION	INCREMENT O DE LA POBLACION	NUMERO DE VIVIENDAS NUEVAS
2006	0	5	5,257	36,849	7,320
2009	12,570	5	5,257	26,238	5,248
2015	23,025	5	5,257	78,227	15, 645



# SINTESIS DE PROBLEMATICA URB



**SIMBOLOGIA**

- COMPLEJOS VIALES
- ↑ TENDENCIA CRECIMIENTO URBANO (ADECUADO)
- CR CONTAMINACION POR RUIDO
- CB CONTAMINACION POR RESASURA
- DV DEFICIENCIA VIAL
- ▨ CALLES SIN PAVIMENTACION
- ▨ SIN EQUIPAMIENTO DE RECREACION, CULTURA, DEPORTE
- ▨ CALLES SIN PAVIMENTACION
- ▨ SIN EQUIPAMIENTO DE RECREACION, CULTURA, DEPORTE
- ▨ CALLES SIN PAVIMENTACION
- ▨ SIN EQUIPAMIENTO DE RECREACION, CULTURA, DEPORTE
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- LINEA URBANA
- LINEA DE ALTA TENSION
- DUCTO
- ~ CURVA DE NIVEL

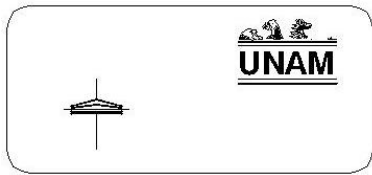
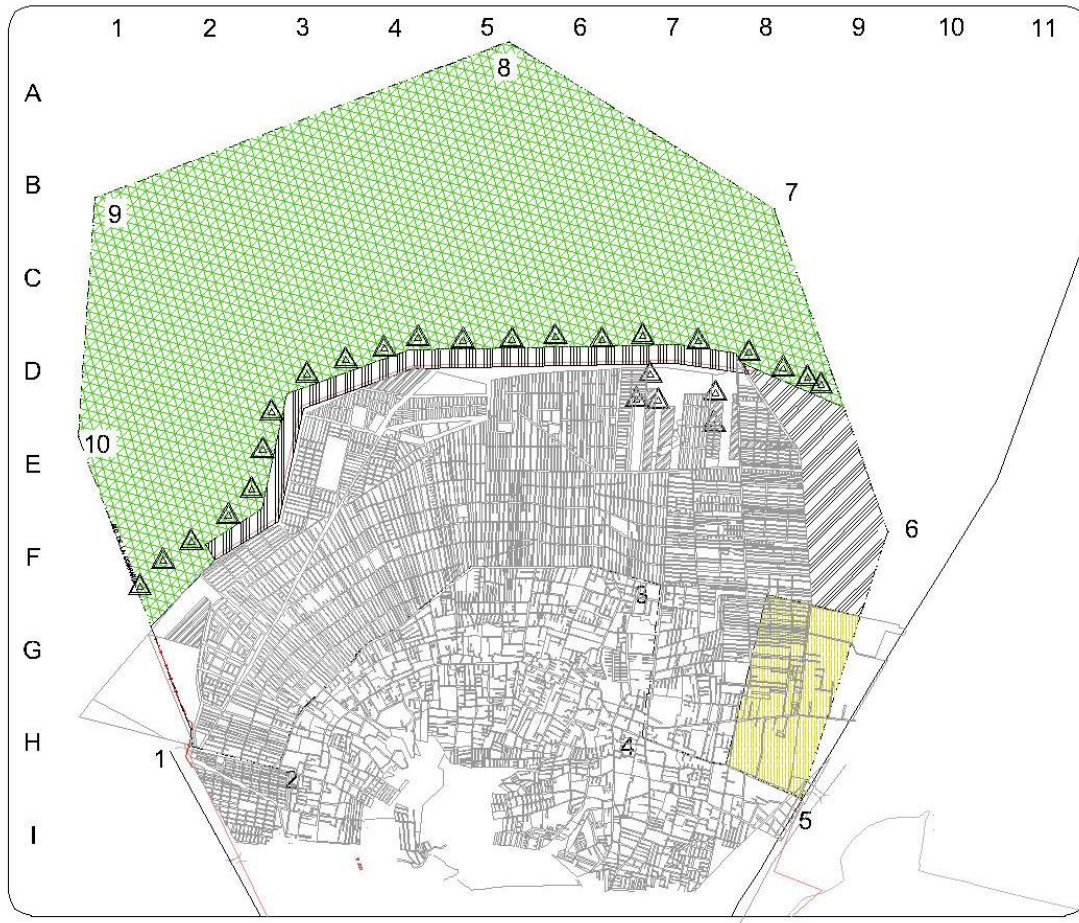
CHUP  
 NELL  
 RUBEN  
 RICARDO  
 NELL

ESCALA 1:5000

ABRIL 2011

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

HIPOTESIS GENERAL DE USOS DEL SUELO



**SIMBOLOGIA**

USO URBANO ACTUAL 1:50,000	
ÁREAS ALTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS 1:50,000	
U: 15 m 8: 30' 112 m	
V: 15 m 8: 30' 112 m	
AGRICULTURA DE TEMPORAL	
AGRICULTURA DE RIEGO	
ÁREA VERDE (TALLUJO no regado)	
CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	

LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
 LÍMITE MUNICIPAL  
 LÍNEA URBANA  
 LÍNEA DE LÍNEA URBANA  
 DUCTO  
 CURVA DE NIVEL

CHUP  
 RELL"  
 RUIER  
 RICARDO  
 RELL"

ESCALA 1:50,000

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN



## PROGRAMAS DE DESARROLLO

Una vez realizada la investigación de campo y Gabinete, llegamos a identificar las carencias y los problemas principales de la población. Teniendo como resultado las siguientes Estrategias de Desarrollo que satisfacen a la comunidad.

- 1.-Parar el desmedido incremento de la mancha urbana, por medio de la entubación de los drenes de Chimalhuacán I y II sobre todo, evitar los asentamientos irregulares en la zona de conservación y preservación ecológica del Lago de Texcoco.
- 2.-Proporcionar los medios necesarios para rescatar a los ejidatarios que aún se dedican al campo así como realizar programas de ayuda para la comercialización de sus productos, que básicamente son de primera necesidad, como el jitomate, tomate, chile, lechuga, frutas, capulín, limón, fresa, frijol, etc.
- 3.-Impulsar la nueva técnica de cultivo, hidroponía, huertos familiares y bajo invernadero.

La Hidroponía es un término de origen griego, cuyo significado es: hidro = agua, phonos = trabajo, lo cual se traduce como "trabajo en el agua", Hidroponía se define ahora como la ciencia de cultivo de plantas sin el uso de tierra, pero con uso de un medio inerte, como arena gruesa, turba, cascarilla de arroz, grava, aserrín, entre otros, al que se agrega una solución nutriente que contiene todos los elementos esenciales requeridos por la planta para su crecimiento normal y desarrollo. Por esta razón se le dará impulso a esta nueva técnica, ya que no requiere de grandes parcelas para su desarrollo.

La técnica de cultivo, bajo invernadero, ya se está llevando a cabo en otras delegaciones como Tláhuac, permitiendo a los productores, incrementar hasta en un 400 % la rentabilidad, en relación con los cultivos a cielo abierto, ya que se cultiva todo el año, independientemente del clima que prevalezca.

Estas técnicas son altamente rentables incluyen el cultivo de plantas en recipientes llenos de agua y cualquier otro medio distintos a la tierra. Incluso la arena gruesa, vermiculita y otros medios más exóticos, como piedras aplastadas o ladrillos, fragmentos de bloques de carbonilla, entre otros. Hay varias excelentes razones para reemplazar la tierra por un medio estéril, se eliminan plagas y enfermedades contenidas en la tierra, inmediatamente. La labor que involucra el cuidado de las plantas se ve notablemente reducida; además, los nutrientes necesarios se disuelven en agua, y esta solución se aplica a las plantas en dosis exactas en los intervalos prescritos.

Varios autores coinciden en que la hidroponía, considerada como un sistema de producción agrícola que tiene gran importancia dentro de los contextos ecológico, económico y social. Consideran que dicha importancia se basa en la gran flexibilidad del sistema,

Es decir por la posibilidad de aplicarlo con éxito, bajo muy distintas condiciones y para diversos usos, así como bajo invernadero, cosechándose distintos rubros, como: hortalizas, frutas, plantas de ornato, y medicinales.

Este programa servirá como capacitación para los agricultores que aún se sostienen del campo, ó público en general, viéndose beneficiada la comunidad, ya que los precios de estos productos serán más económicos.

Los costos y capacitación de estas técnicas serán a cargo de la organización de ejidatarios del municipio, ya que son los más interesados en llevar a cabo esta propuesta.

Cabe mencionar que el municipio está impulsando otras alternativas de desarrollo como: conservación ambiental, infraestructura hidráulica, y equipamiento urbano, solamente que el presupuesto destinado a esta población es crítico.

Otra parte importante de la estrategia; es el rescate de la Imagen Urbana del municipio, así como de su zona ecológica del lago de Texcoco y el reciclamiento de basura en el tiradero del Bordo de Xochiaca:

1.-Considerando que en Chimalhuacán, se encuentra uno de los tiraderos más importantes del D.F. y el Estado de México, la imagen urbana del lugar es pésima, además de contaminante, debido a esto es urgente poner en marcha este programa de capacitación sobre el reciclaje, con una campaña donde se diga que la basura es dinero, ya que se puede vender a empresas dedicadas al reciclaje, como ECOCE (Ecología y Compromiso Empresarial); así como la basura orgánica que son nutrientes para las plantas y el jardín caseros; fomentar esta cultura, en toda la comunidad, y si es posible que traspase los límites del propio municipio.

2.-Aplicación del programa de limpia y recolección de basura, así como la implementación de mobiliario urbano, para el depósito de esta en las calles.

3.-Además que el municipio y los propios ejidatarios proporcionen la pintura de color blanco y guinda para las fachadas de las casas, tratando de dar un orden a la imagen urbana de la comunidad

4.-Poner en marcha el programa de rescate, fomento ecológico, y reforestación, dentro de la zona del Lago de Texcoco, pues, es una zona muy importante, creando de esta manera un parque ecológico, en el cual se den recorridos para la observación de la flora y fauna de este, cobrando además una cuota de recuperación para el lugar.



**PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO**

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLITICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	EDUCACIÓN	CONSTRUCCIÓN	SECUNDARIA TÉCNICA	LARGO	9 AULAS
		REGULACIÓN	AMPLIACIÓN DE LAS AULAS DEL JARDÍN DE NIÑOS	CORTO	6 AULAS
		REGULACIÓN	AMPLIACIÓN DE LAS AULAS DE LA SEC. TÉCNICA	MEDIANO	9 AULAS
		REGULACIÓN	AMPLIACIÓN DE LAS AULAS DEL CONALEP	CORTO	4 AULAS
	CULTURA	CONSTRUCCIÓN	BIBLIOTECA	CORTO	ESTANDAR
	SALUD	CONSTRUCCIÓN	CLÍNICA DE 1ER CONTACTO	MEDIANO	2 Y 3 CONSULTORIOS
	ABASTO	REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	MERCADOS	CORTO	
	RECREACIÓN	CONSTRUCCIÓN	2 PLAZAS CÍVICAS	MEDIANO, LARGO	900 M2
	DEPORTE	CONSTRUCCIÓN	CANCHAS DEPORTIVAS	MEDIANO	2 CANCHAS
			REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	CENTRO DEPORTIVO	MEDIANO

**INFRAESTRUCTURA**

AGUA POTABLE	REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	TUBERÍAS DEL AGUA POTABLE	CORTO	70%
	REGULACIÓN	INTRODUCCIÓN DE LINEA DE AGUA POTABLE	CORTO	70%
ALCANTARILLADO	REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	PRINCIPALES ALCANTARILLAS	CORTO	80%
	DRENAJE	REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	RED DE DRENAJE	CORTO





PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO					
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLITICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
VIALIDAD Y TRANSPORTE		REGULACIÓN	PAVIMENTACIÓN DE VIALIDADES SECUNDARIAS	CORT, MED, LAR.	70%
		REGULACIÓN	MANTENIMIENTO Y REORDENAMIENTO URBANO	CORT, MED, LAR.	70%
PRESERV. Y MANT. DEL MEDIO AMBIENTE	CAPTACIÓN Y TRAT. DE AGUA PLUVIAL Y RESIDUALES, REFORESTACION	CONTENCIÓN	COLECTOR AGUA PLUVIAL	MEDIANO	2
		CONTENCIÓN	REFORESTACION DE LAS ZONAS ECOLOGICAS	CORTO	PROYECTO
		CONTENCIÓN	TRATAMIENTO DE L LAGO NABOR CARRILLO	CORTO	PROYECTO
		CONTENCIÓN	INTROD. DE UNA PROD. HORT. EN ZONAS FORESTALES	CORTO	PROYECTO
		ANTICIPACION	TALLERES DE RECICLAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS, Y DESECHOS ORGANICOS	CORTO	PROYECTO

**PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO**

<b>PROGRAMA</b>	<b>SUBPROGRAMA</b>	<b>POLITICA</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>PLAZO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>SUELO</b>	DESIFICACION DE POBLACION	REGULACIÓN	DECLARACIÓN DE ZONAS HAB. Y AGRICOLAS	CORTO	600 Ha.
<b>IMAGEN URBANA</b>	ESTRUCTURA VIAL	REGULACIÓN	SEÑALIZACIÓN Y ORIENTACIONES EN LAS VIALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	CORTO	100 %
	EN BARRIOS	REGULACIÓN	PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE IMAGEN URBANA, CONSERVANDO SUS CARACTERISTICAS	CORTO	100 %
	AREAS VERDES	REGULACIÓN	REFOREST. Y MANT. DE AREAS VERDES	C, M, L.	50 %
<b>VIVIENDA</b>		CONTENCION	CONSERV. Y REHAB. DE LA ZONA DE PRESERV. ECOLÓGICA.	C, M, L.	PROYECTO
	VIVIENDA UNIFAMILIAR	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN LOTES DE 90 M2	MED/ LARGO	160 Ha.
	VIVIENDA MULTIFAMILIAR	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN LOTES DE 90 M2 A 3 NIVELES	MED/ LARGO	112 Ha.
<b>DESARROLLO AGROPECUARIO</b>	PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL	ANTICIPACION	IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS PARA NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO- HIDROPONIA	CORTO	PROYECTO

**ZONAS DE HABITACIÓN:** Con vivienda urbana y de transición (autosustentable) ,que cuenten con servicios de infraestructura y equipamiento, para cubrir la necesidad de vivienda actual, y la que se dará por incremento de población, así también por deterioro de la vivienda existente.

La densidad actual oscila entre los 450 hab / ha.

Se propone para crecimiento nuevo las siguientes densidades de uso habitacional por cada 100 hectáreas se destinara un 60% a la habitación y el 40% restante se repartirá entre equipamiento, vialidades: y áreas verdes.

Propuestas de densidad.

Se propone para crecimiento nuevo las siguientes densidades de uso habitacional.

A corto plazo

%	Viviendas necesarias	Cajón Salarial	N° viv / N° viv/Ha	M2 de lote	Densidad de vivienda	Programas de vivienda
60.0 %	404	1 a 3	6 Ha	90 m2	67 viv /ha	Lotes y servicios
7.3 %	890	3 a 5	17.8 Ha	120m2	50 viv /ha	Lotes, servicios y pie de casa
4.4 %	53	Más de 5	1.7 Ha	200m2	30 viv /ha	Viv. terminada



### A Mediano Plazo

%	Viviendas necesarias	Cajón Salarial	N° viv / N° viv/Ha	M2 de lote	Densidad de vivienda	Programas de vivienda
60.0 %	159	1 a 3	2.37 Ha	90 m2	67 viv /ha	Lotes y servicios
7.3 %	349	3 a 5	7 Ha	120m2	50 viv /ha	Lotes, servicios y pie de casa
4.4 %	21	Más de 5	1Ha	200m2	30 viv /ha	Viv. terminada

### A Largo Plazo

%	Viviendas necesarias	Cajón Salarial	N° viv / N° viv/Ha	M2 de lote	Densidad de vivienda	Programas de vivienda
60.0 %	178	1 a 3	2.65 Ha	90 m2	67 viv /ha	Lotes y servicios
7.3 %	391	3 a 5	8 Ha	120m2	50 viv /ha	Lotes, servicios y pie de casa
4.4 %	24	Más de 5	1 Ha	200m2	30 viv /ha	Viv. terminada

## PROYECTOS PRIORITARIOS

Una vez realizada la investigación se concluye que la problemática urbana solo puede ser analizada como parte de un proceso más amplio de cambio estructural, que afecta tanto al campo como a la ciudad.

Por lo que la estrategia, con su expresión en la estructura urbana y en los programas de acciones propuestos, es un modelo a nivel de hipótesis, con el reto de la transformación de nuestra realidad, apoyando con nuevos modelos educativos y culturales que permitan el desarrollo de estas propuestas; por lo tanto se define que el destino de dicha inversión, debe ser para generar dichos proyectos productivos que incidan en la economía, principalmente para sectores de la población mas desprotegidos por el actual sistema económico y para cubrir las necesidades materiales de la clase trabajadora . Seguidos de estos estarían los elementos de formación social para la capacitación, organización y formación de la comunidad, así como los espacios de atención médica, recreación, y esparcimiento, para conservar la salud física y mental, en la población.

Con base a lo anterior se seleccionan las siguientes hipótesis urbano-arquitectónicas que serían el impulso hacia el desarrollo integral de la comunidad de Chimalhuacán.

- \*CENTRO DE CAPACITACIÓN EN HIDROPONÍA
- \* RECICLADORA DE BASURA

## PROBLEMÁTICA GENERAL

- 1.- Por el crecimiento urbano desaparece la agricultura.
  - Falta de técnicas adecuadas para la labor de la tierra.
  - Falta de maquinaria
  - Falta de obras hidráulicas para el riego de cultivo.
  - Uso de fertilizantes químicos que dañan el suelo.
  - Falta de apoyos gubernamental en las políticas del campo.
  - Les reditúa vender para urbanizar que seguir trabajando la tierra.
  - Buscan en la ciudad la sustentabilidad para sus familias.

2.- El aumento del ejército industrial de reserva, por el desfase entre la oferta y la demanda en el sector secundario, y por la tendiente desaparición de fuentes de empleo en el sector primario, las filas se constituyen por desempleados y subempleados.

3.- Crecimiento de las zonas alojadoras de la fuerza de trabajo, con la formación de asentamientos irregulares así como fraccionamientos de otras densidades que se traducen en grandes concentraciones de población que demandan vivienda y servicios.

( Y en lo urbano? Pasar aquí lo anterior en cuanto a problemas.)

### **EXPRESIÓN URBANA: EL RESULTADO DE LA PROBLEMÁTICA ANTERIOR ES LO SIGUIENTE:**

#### **A) IRREGULARIDAD DE LA TENDENCIA DE TIERRA Y CAMBIO LEGAL DE EL USO DE SUELO.**

Debido a que el campo no es redituable los campesinos dueños de la tierra refirieron venderlas a muy bajo costo y sin servicio, provocando irregularidades de terrenos.

#### **B) ALTERACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

La contaminación ambiental es grave por ser la zona de estudio de foco de contaminación de basura, agua estancada, terrenales, etc. y que es constituida por grandes contingentes de población. La contaminación de cuerpos de agua por desechos sólidos y descarga de agua desalojados por la vivienda y por los encubrimientos acuíferos de la descomposición de los desechos sólidos. Producción de grandes volúmenes de basura, que tiene como destino tiraderos a cielo abierto o de relleno que causa de la contaminación de los mantos.

**C) PROFUNDIZACION DE LOS CONTRASTES, CAREENCIAS Y AGUDIZACION DE LA PROBLEMÁTICA EN EL CENTRO URBANO Y LAS COLONIAS POPULARES PERIFERICAS NE MATERIA DE VIVIENDA, IMAGEN URBANA Y SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO QUE A CONTINUACIÓN SE PARTICULARIZA:**



#### CON RESPECTO AL SUELO

Existentes de asentamientos irregulares en zonas que no han sido declaradas aptas para vivienda de áreas de amortiguamiento.

#### CON RESPECTO A LA VIVIENDA.

Déficit de vivienda.

Falta de mantenimiento de la vivienda en general, para la conservación de su estabilidad (vivienda urbana).

Falta de consolidación de la vivienda de auto para construcción (vivienda para la colonia popular).

Falta de vivienda construida con materiales de mayor estabilidad.

Falta de aprovechamiento de los recursos naturales pedidos de la vivienda.

Falta de apoyo técnico para la construcción.

#### CON RESPECTO A LA URBANA.

Falta de uniformidad en la colonias populares.

Deterioro por falta de mantenimiento en las zonas habitacionales.

Falta de depósito de basura en las calles, así como un sistema de recolección.

Falta de sitios específicos para el depósito de la basura para su tratamiento.

Falta de programas para la recolección y limpieza.

#### CON RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Contaminación del aire y suelo.

Deforestación e invasión de áreas de reserva ecológica.

Falta de la vegetación en las áreas verdes y dentro de la zonas habitacionales.

Tiraderos de basura a cielo abierto.

Falta de programas eficientes para recolección de basura y reciclaje, así como de la infraestructura requerida para fines.

#### CON RESPECTO A LA INFRAESTRUCTURA AGUA POTABLE.

Mal funcionamiento de las redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares.  
Falta de depósitos para almacenaje de agua potable, así como sistemas de bombeo en las viviendas unifamiliares.  
Escasez de agua en épocas de sequía.  
Falta de programas para dotar de servicios a las orillas de las zonas de estudio.

#### DRENAJE.

Mal funcionamiento de las redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares.  
Falta de mas colectores entubados para evitar la contaminación.  
Falta de mantenimiento de sistemas de alcantarillado.

#### CON RESPECTO A LA VIALIDAD Y AL TRANSPORTE.

Falta de mantenimiento de las vialidades primarias ya que estas conducen hacia otros lugares.  
Falta de asfalto de vialidades secundarias y terciarias.  
Falta de pavimento en secundarias populares.  
Falta de señalamientos en vialidades en primarias y secundarias.  
Falta de infraestructuras y equipamiento urbano.  
Falta de buena ubicación para que el transporte tenga buen paradero.

#### CON RESPECTO AL EQUIPAMIENTO.

Déficit de equipamiento en algunas áreas de servicio.  
Falta de espacios para la creación de más equipamientos en las zonas urbanas.  
Falta de mantenimiento en el equipo ya existente.  
Carencia de recursos existiendo una diferencia en la distribución entre barrios.

## ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Con base en el diagnóstico obtenido, es evidente que la zona de estudio necesita una estrategia de tal que garantice el desarrollo integral de la comunidad por lo que se propone:

La reactivación del LAGO DE TEXCOCO (río Nabor), incorporando el aprovechamiento de recursos existentes en Chimalhuacán: recursos naturales, medios de trabajo, fuerza de trabajo, incorporando ciclos de producción, transformación, comercialización y consumo, zonas destinadas para su desarrollo, ligadas entre sí. Con esto se pretende obtener recursos económicos para empezar a echar a funcionar una serie de estrategia que más adelante se plantearan (esto forma parte de una primera etapa).

Se propone un desarrollo auto sostenido que requiere del aprovechamiento máximo de los recursos y paralelamente de la capacidad de asegurar la participación consiente de la población, a través de cooperativas de producción y administración, que hacen necesario la implementación de un programa de índole formativo, la capacitación e investigación de técnicas que estén a la vanguardia.

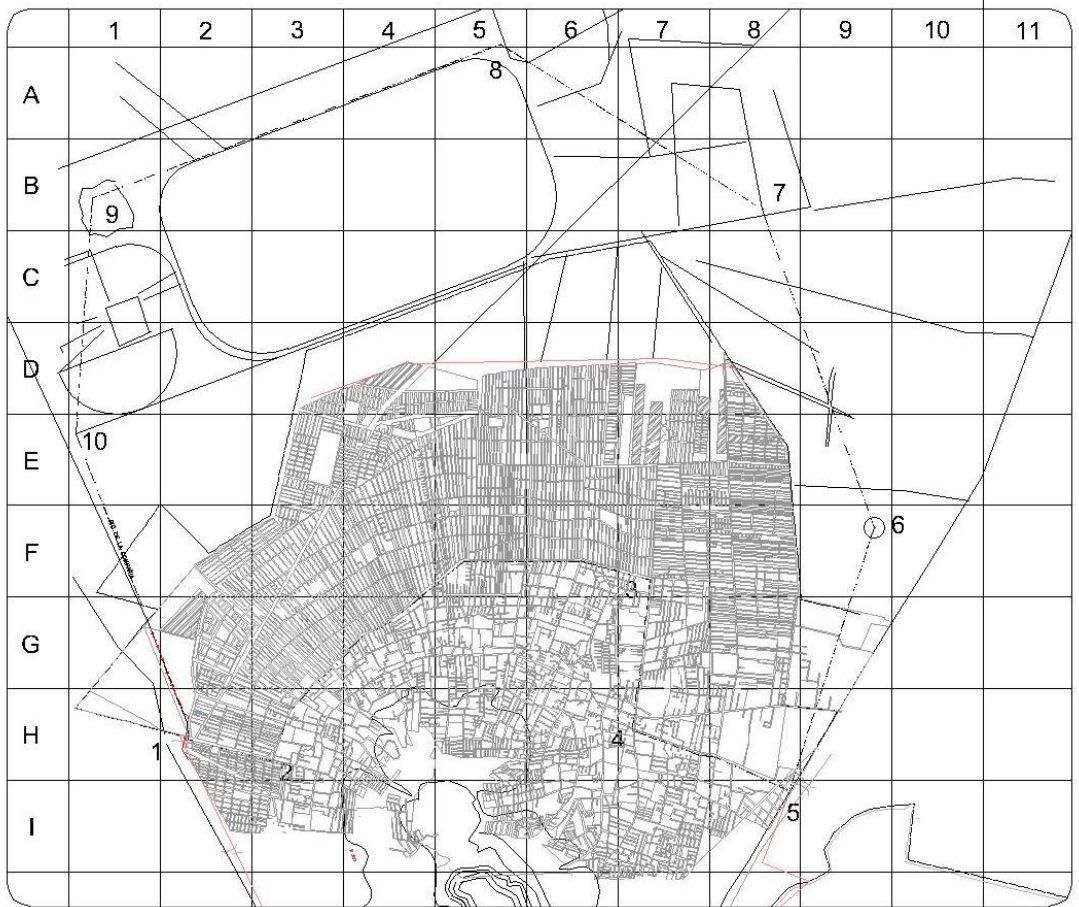
Los objetivos que englobarían las cooperativas de producción son: el eliminar los intermediarios, tener precios razonables, que sea una fuente de ingresos para el poblado sumando a esto que se tenga un empleo seguro, eliminar la explotación, ofrecer bienestar para la familia trabajadora y promover la alianza entre los trabajadores. Todo esto será apoyado con un programa que consiste en gente titulada en la materia. Generar acuerdos con instituciones públicas a nivel superior para promover el apoyo en la capacitación y que quiera hacer su servicio social en la zona, para que apoyen el desarrollo, capacitación e información al personal que se pretende utilizar en este proyecto (gente de Chimalhuacán), para que en un tiempo determinado ellos mismos puedan operar el mismo sin necesidad de utilizar mano de obra especializada.

CORTO PLAZO: se impulsara la participación del municipio en el proyecto ya que ellos son uno de los principales factores que pudieran dar el capital inicial para la realización del proyecto. En caso de que el municipio se negara a la participación del mismo, se buscaría la manera de que una empresa privada por mencionar alguna (Coca- Cola), se interesara por el proyecto ya que para ellos sería una forma de pagar las alteraciones al medio físico y/o contaminación del mismo o en su momento es una forma de que hacienda les reduzca los impuestos. Aquí también se anexa una reforestación al medio ambiente, para evitar la erosión del suelo, desarrollando zonas de amortiguamiento para que el suelo no sea absorbido por los asentamientos irregulares, implementando sistemas de reciclamiento del agua buscando alternativas con costos bajos para recargar los mantos acuíferos.





# ESTRATEGIAS DE DESARROLLO



### SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- LINEA URBANA
- LINEA DE TANTA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

SEPTIMO SEMESTRE TALLER UNO

ANTONIO HERRERA NICANZO  
 DOMINICUA HERRERA  
 LOPEZ MARI REYES DE JESUS  
 MENDOZA FLORENCIA ALCIA  
 RIVERO JADEO RUBEN

ESCALA 1:5000

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

**MEDIANO PLAZO:** Con la obtención de recursos se cultivará en una parte del lago la piscicultura, para comercializar con otras entidades, de lo cual saldría la economía para echar a andar un proyecto nuevo que sería hidroponía, la cual se desarrolla en pequeños invernaderos sin necesidad de tratar el suelo. Esto daría paso a otra propuesta la cuál es una planta procesadora de basura con la cual se pretende una transformación de la misma en productos utilizables.

**LARGO PLAZO:** Es la consumación de cada táctica, de donde se pretende obtener recursos para beneficiar a la población ayudándola con la construcción de nuevos y mejores equipamientos urbanos y/o mantenimiento del que ya existe, hacer que haya una simetría en toda la zona de estudio, dotar de empleos a la población disminuyendo el porcentaje de toda la gente que tiene que salir a trabajar a otro lugar, mejoras a la infraestructura, etc.

**(Para problemática general)**

- CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE MÉXICO 1980, 1990, 2000, 2003 Aut. INEGI
- CUADERNO ESTADÍSTICO DEL MUNICIPIO DE CHIMALHUACAN 1996.
- ODAPAS
- COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO L y F.
- DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO (MUNICIPIO DE CHIMALHUACAN).
- DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA (MUNICIPIO DE CHIMALHUACAN).
- OBSERVATORIO.
- PAGINAS EN INTERNET.
- INVESTIGACIÓN DE CAMPO.
- ENCUESTAS Y LEVANTAMIENTOS.
- MANUAL DE DISEÑO URBANO.

**(Para la zona de estudio)**

- CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA DEL ESTADO DE MEXICO 1980,1990,2000,2003Aut. INEGI.
- CUADERNO ESTADISTICO DEL MUNICIPIO DE CHIMALHUACAN 1996.
- ODAPAS.
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO LYF.
- DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO ( MUNICIPIO DE CHIMALHUACAN).
- .DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA (MUNICIPIO DE CHIMALHUACAN).
- OBSERVATORIO.
- PAGINAS EN INTERNET.
- INVESTIGACION DE CAMPO.
- ENCUESTAS Y LEVANTAMIENTOS.
- MANUAL DE DISEÑO URBANO.



## 7. Proyecto

El significado de la muerte ha sido una preocupación constante a través de la historia de la humanidad. El hombre ha querido perpetuar la memoria de sus seres queridos por medio de diferentes ritos y ceremonias luctuosas, así como con la creación de hermosos monumentos y diversos espacios conmemorativos, un pensamiento común ha permanecido en todas las culturas en el mundo: honrar a los muertos y consagrar su memoria de forma duradera y, de ser posible, eterna. Nuestra cultura tiene una fuerte liga con la relación Vida-Muerte desde antes de la llegada de los españoles y es en nuestro país donde la importancia de tener un espacio destinado a alojar nuestros muertos es una fiel muestra de la mezcla de costumbres europeas y de nuestros ancestros prehispánicos.

Los espacios funerarios están íntimamente relacionados con las creencias y costumbres de cada comunidad, cada pueblo ha implementado sus propios sistemas para honrar a los muertos, las prácticas funerarias han sido múltiples y diversas, lo mismo que la forma de preservar los restos mortales y es aquí donde la arquitectura funeraria ha sido fundamental para el hombre a través de la historia. Es por ello no es de extrañar que dentro de las nuevas siete maravillas se encuentra el TajMahal edificio construido entre 1631 y 1654 en la ciudad de Agra, en la India, por el emperador musulmán ShahJahan en honor de su esposa favorita MumtazMahal que murió en el parto de su decimocuarta hija. O las impresionantes Pirámides de Gizeh en Egipto que forman parte de una Necrópolis donde eran depositados los cuerpos sin vida de quienes fueran los Faraones, Sacerdotes, Altos Militares y Nobles.

Los cementerios son bienes culturales que poseen valores históricos, artísticos y patrimoniales y al mismo tiempo son el escenario en donde se efectúan ceremonias y ritos relacionados con la muerte. Es decir, son espacios que contienen bienes materiales, que llevan intrínsecos valores inmateriales, vinculados con la cultura, las costumbres y las tradiciones. El término cementerio del griego κοιμητήριον (koimetérion) que significa: lugar de los que duermen el sueño eterno, en el mundo occidental son el lugar en donde las ceremonias o ritos finales de la muerte se realizan. Alrededor del siglo VII, el entierro europeo estaba bajo control de la iglesia y podía ocurrir solamente en el terreno consagrado de la iglesia. Las prácticas variaron, pero en Europa continental, los cuerpos usualmente eran enterrados en un sepulcro total hasta que se descomponían.

En la mayoría de las culturas quienes eran sumamente ricos, tenían profesiones importantes, eran parte de la nobleza o estaban de cualquier otro alto estatus social se enterraban generalmente en criptas individuales dentro o debajo del lugar relevante de la adoración con una indicación del nombre de los difuntos, la fecha de la muerte y otros datos biográficos, la mayoría de la población eran enterrados en los cementerios divididos otra vez por estatus social. Las familias de los difuntos que podrían producir el trabajo de un escultor en piedra, hicieron tallar un busto y ser instaladas sobre el lugar del entierro con una indicación del nombre de los difuntos, la fecha de muerte y a veces otros datos biográficos. Generalmente, la escritura y símbolos tallados en la lápida, eran más costosos.

Específicamente en México, en la época prehispánica existieron cementerios y arquitectura funeraria, tal es el caso de Quiahuiztlán en Veracruz, el cual es un panteón en forma, en el que los monumentos funerarios son pequeñas pirámides, cada día nuevos hallazgos arqueológicos dan cuenta de que en la cultura Maya era una práctica común realizar grandes estructuras como pirámides y otras expresiones como las estelas y murales, las cuales eran alusivas a la muerte de sus gobernantes. Después de la llegada de los españoles, se generalizó la inhumación debido a que la religión católica consideraba que los cuerpos se debían conservar para la resurrección.

Durante la época virreinal los camposantos así llamados por ser lugares consagrados para efectuar los entierros formaban parte de los templos, conventos, hospitales y colegios que se fueron fundando a lo largo de los siglos XVI, XVII y XVIII y la iglesia logró obtener el control total de las prácticas funerarias. El costo dependía del sitio, entre más cerca del altar, de la pila de agua bendita o del presbiterio, más cerca se estaría de Dios y por lo tanto el lugar era más caro.

Con las ideas de la Ilustración, se emitieron cédulas reales que prohibían enterrar en los templos y conventos en la Nueva España el virrey Revillagigedo ordenó el establecimiento de panteones en las periferias de las ciudades y encargó a Manuel Tolsá un proyecto de cementerio modelo, quien lo entregó en 1808 con el título de Modelo de planos para la construcción de cementerios extramuros de las poblaciones. Aunque todos tienen casi el mismo programa arquitectónico, presentan algunas diferencias en sus dimensiones y en el diseño de sus fachadas.

Eran dos tipos, uno para las ciudades más grandes y otro para pueblos pequeños y pobres, a partir de esta época se empezaron a fundar panteones con proyectos definidos. Con una planta rectangular, cuadrada o elíptica, algunos con galerías porticadas que albergan nichos y otros con pasillos laterales, gran, un patio para entierros dividido en cuatro por anchas calles, a veces un osario al centro, capilla al fondo con sacristía y habitaciones para el capellán y para el sepulturero. Se encuentran rodeados por un muro perimetral para su protección y un pasillo exterior delimitado por una fila de árboles, varios de los panteones de la ciudad de México que datan de la primera mitad del siglo XIX, siguieron ese modelo, algunos tal cual y otros con modificaciones, de acuerdo con las diferentes necesidades, inclusive cementerios del interior de la República también lo hicieron.

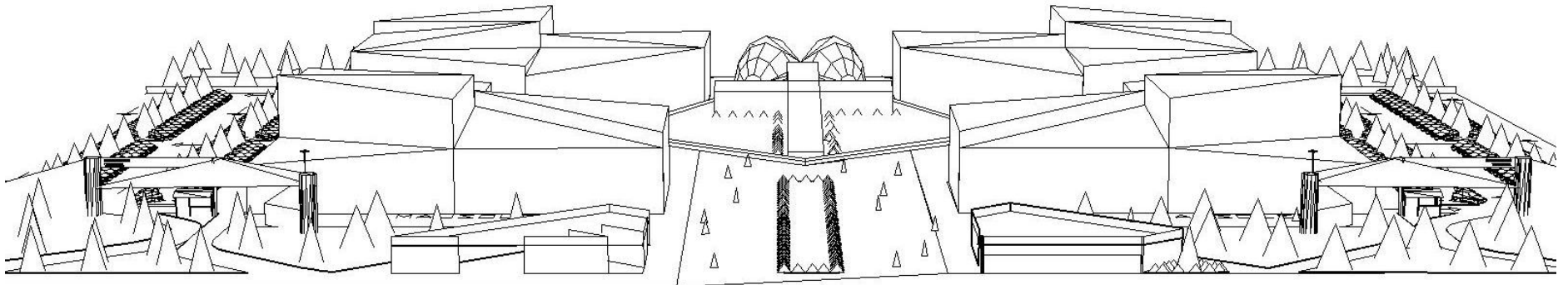
Con las Leyes de Reforma en que el clero dejó de intervenir en la economía de los cementerios, camposantos, panteones y bóvedas o criptas mortuorias; a partir de entonces todos los lugares que servían para dar sepultura quedaron bajo la inmediata inspección de la autoridad civil y se renovó la prohibición de enterrar cadáveres en los templos. Se autorizó, previa aprobación de las autoridades locales, la formación de panteones, cuya administración quedó a cargo de sus dueños, pero la inspección de policía y las partidas o registros bajo el juez del estado civil. En 1861 se secularizaron los cementerios. En esta época se fundan cementerios con nuevos proyectos, algunos de ellos influenciados por una propuesta diferente: el cementerio jardín, asociado al mundo anglosajón, el cual había surgido a finales del siglo XVIII pero que en la ciudad de México se desarrolló en la segunda mitad del siglo XIX y en la primera del XX. La mentalidad romántica y una nueva forma de considerar los jardines, principalmente en Gran Bretaña, no relacionan la muerte con un espacio regularizado, sino que más



bien acercan al hombre con la naturaleza que lo circunda. Así, los monumentos funerarios dejan de ser algo terrible para convertirse en un hecho para recordar y, además, se despierta un interés por la naturaleza.

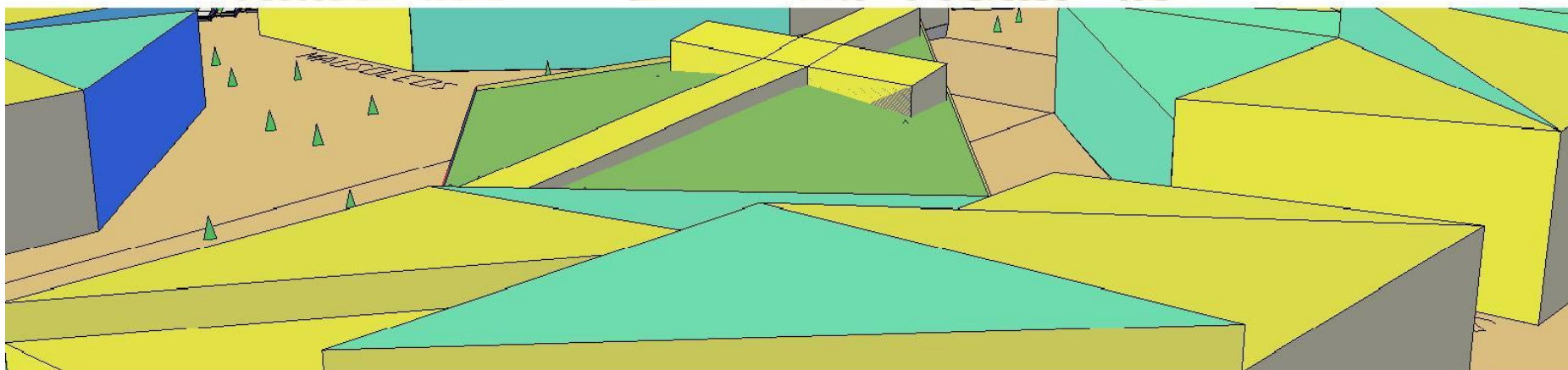
Actualmente los panteones en nuestra ciudad tienen una tendencia a desaparecer porque la arquitectura funeraria empezó a cambiar debido principalmente a la falta de espacio, cambio de ideología y de reglamentos, economía e inseguridad. La falta de espacio se debe en gran parte al aumento desmedido de la población y la arquitectura funeraria se ha ido transformando tanto a nivel general de los cementerios como a nivel de lotes. Así como en una ciudad se han creado los edificios de varios niveles, actualmente se están construyendo panteones con construcciones verticales que albergan nichos y que están cambiando el concepto de los cementerios históricos.

La economía es un factor determinante que influye en la transformación de los cementerios tradicionales. Uno de ellos es la plusvalía del suelo urbano porque como estos cementerios ahora se ubican en lugares sumamente cotizados, son idóneos para demoler y cambiar el uso del suelo. Los lotes en un panteón son más caros que un nicho en un templo y además aquí, no se tiene que construir ningún monumento. En los cementerios gubernamentales ya no existe la perpetuidad, entonces la gente prefiere comprar un nicho a perpetuidad en un templo, que un lote por siete años y no le conviene invertir dinero en un monumento efímero, que será removido en algún momento. Además, el reglamento vigente en el Distrito Federal sobre el tema, permite establecer cementerios verticales sobre los horizontales, es decir se pueden edificar construcciones verticales sustituyendo zonas y generalmente las más antiguas son las que están más abandonadas y son las más susceptibles de sustituirse.





La ideología con respecto a la incineración ha cambiado radicalmente. En primer lugar porque la iglesia, que antes la prohibía, ahora la permite y la fomenta porque es más higiénica y práctica y además le conviene porque le reditúa ganancias. Hoy en día, mucha gente nuevamente está tendiendo a tener su última morada en los templos pero ahora en cenizas dentro de nichos, porque son más baratos que un lote o un nicho en un cementerio. O simplemente se prefiere la incineración porque se pueden conservar las cenizas en la casa o tirarlas al mar o en cualquier lugar escogido por el difunto, sin necesidad de pagar por ello. Inclusive, muchas de las familias que tienen lotes con monumentos o con capillas en algún panteón, prefieren venderlos, incinerar los restos de sus seres queridos y llevarlos a un templo, donde siempre hay “buena vibra”, pueden visitarlos con mayor frecuencia y sin ningún riesgo. Los asaltos en los cementerios es otro gran problema que ha provocado que la gente no los visite con regularidad ni quiera adquirir lotes dentro de ellos, además hay ocasiones que en ellos se siente “mala vibra”.

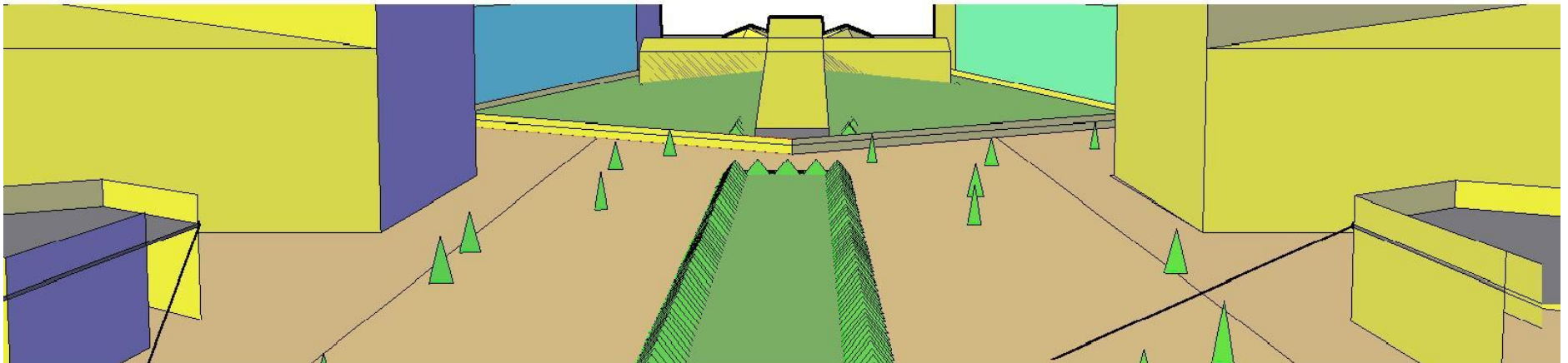


Después de que se publicó el Reglamento de cementerios del Distrito Federal se han construido nichos en los muros limítrofes de varios panteones gubernamentales y particulares como el de San Nicolás Tolentino en Iztapalapa, el de Dolores en la Miguel Hidalgo o el Francés de la Piedad en Cuauhtémoc y se han edificado construcciones verticales para gavetas y nichos como en el Panteón Jardín. También se han edificado cementerios verticales como Mausoleos del Ángel. Muchos templos católicos se han convertido en depósitos de cenizas y algunas agencias funerarias también se han convertido en edificio con nichos para depósito de cenizas como: la Agencia Gayosso de Sullivan, la Agencia Gayosso de Cuajimalpa o el Memorial San Ángel; sin embargo no se consideran cementerios porque no tienen las características de éstos. Cementerios actuales en el Distrito Federal

De los 119 cementerios, 10 son generales, 11 delegacionales, 14 concesionados y los demás son vecinales. En las 16 delegaciones, la que tiene mayor número de cementerios es la de Xochimilco con quince, le sigue Tlalpan con doce y después Milpa Alta y Gustavo A. Madero con once. La mayoría se encuentran hacia el sur. Las delegaciones con menor número de cementerios se encuentran en la parte central porque estaban más cerca de la antigua ciudad de México. Las delegaciones con mayor número de cementerios construidos en el último tercio del siglo XX, son Milpa Alta y Tláhuac.

Una de las principales ideas del pensamiento religioso y filosófico, que es constante a todas las épocas, es la convicción de que todos los bienes mundanos son efímeros y perecederos. Entre estos bienes se incluye a la vida. Así pues, las ideas de vanidad y fugacidad se relacionaron desde un comienzo con el pensamiento que el individuo tiene de la muerte y con la idea del permanente renacer, a través de la continuidad de la especie. Por tanto la representación de la muerte y de su simbología se halla entrelazada con la idea de las vanitas, de las vanidades, independientemente de la exactitud y dirección de estos pensamientos.

Los espacios funerarios, en general, son el depósito de diversos testimonios arquitectónicos y escultóricos, los cuales poseen un doble valor de referencia. Ante todo, son una muestra a pequeña escala de sucesivos estilos escultóricos y arquitectónicos que emergen contemporáneamente en la ciudad, manifestándose casi como una forma de copia falsa en la ciudad de los muertos. Con esto nos referimos a que del rol conmemorativo, alegórico o solamente estético que tienen en el ámbito citadino, cambian su función - cuando emerge más bien lo banal - en el ámbito de la muerte. Es la vanidad del hombre de fijar su memoria en ese espacio funerario con una escultura o una obra arquitectónica, la que lo mantendrá en el recuerdo de los vivos para siempre.





Este aspecto se dio en el ámbito mundano, y también se llevó al funerario. Es como si todos los bienes que la persona mantuvo en vida (casa, profesión, emblemas, ideologías, religiosidad, status social, económico) se trasladaran al ámbito de los muertos, en algunos casos la intención es proteger al difunto en su existencia futura, para que ningún bien le falte; o si la "vanidad" del difunto y de sus deudos debe ser contemplada por toda la sociedad ad eternum. Es el rol que la persona cumplió en vida y de un modo u otro sigue cumpliendo, al situarse el espacio fúnebre en un lugar especial. O simplemente es rodearse de lo más selecto y predilecto que defina al individuo y que lo haga ser y connotar frente al resto del contexto funerario y por tanto de la población fúnebre que lo acompaña, el surgimiento de una nueva concepción citadina, podría seguirse a través de la historia de los cementerios por intermedio de los estilos arquitectónicos y escultóricos que estos representan.

Las arcadas y columnatas, las capillas centrales, las puertas de acceso, los obeliscos conmemorativos, son monumentos no a la muerte, sino a la heroica y valiosa vida de sus difuntos, es decir, a la vanidad propia del individuo. Las inscripciones en los nichos, los epitafios en la testera de las tumbas, las muchas veces largas obras literarias esculpidas palabra por palabra, concepto por concepto en los grandes mausoleos, explican claramente estas ideas fundamentales. No son sólo escritos inscritos porque sí, sino que a su vez las letras pasan a ser símbolos por su carácter, naturaleza y lugar de disposición en el panteón fúnebre.

La arquitectura y escultura funerarias declinan en su apogeo justo en los momentos en que irrumpe en la sociedad, el movimiento radicalmente moderno, es decir el racionalismo. El motivo es claro: el neoclasicismo, el eclecticismo y el modernismo, con todas sus múltiples interferencias, representan instancias revolucionarias para la arquitectura en lo que respecta a los elementos formales que la caracterizan más que en el complejo contenido, lleno de significados que se desea expresar. El racionalismo plantea, además, en forma polémica, una ética fundamentada en una pretendida relación-forma y en la aceptación exclusiva de contenidos socialmente revolucionarios y arrancados de la mentalidad positiva. En este campo, la muerte y la inmortalidad pasan a ser temas difícilmente accesibles.

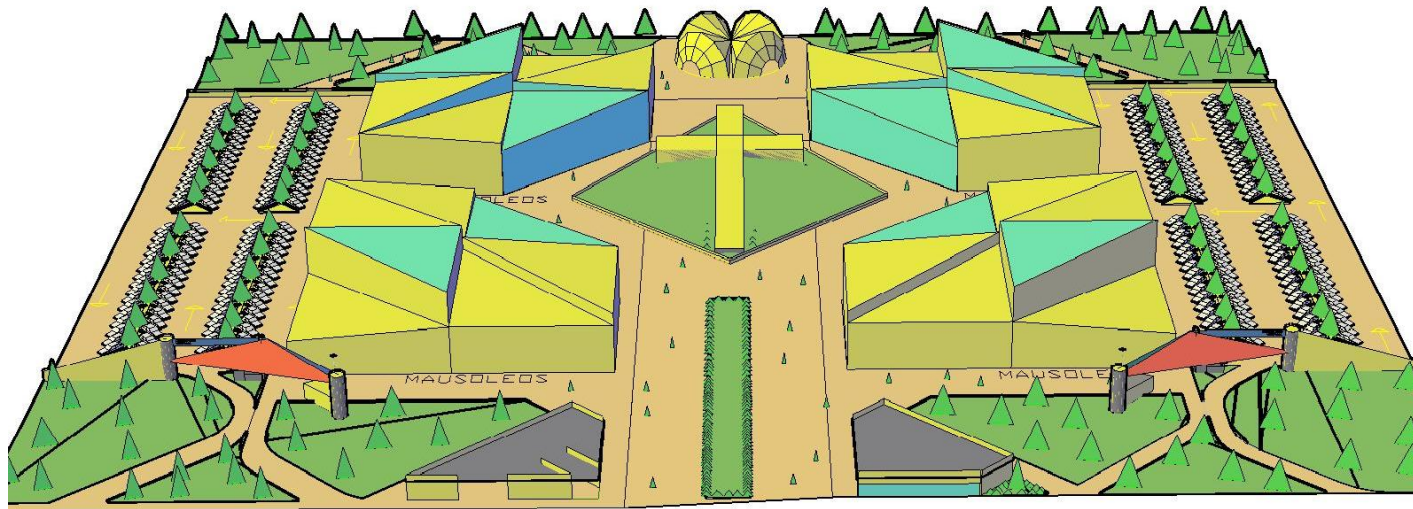
Debido a la excesiva perfección y belleza con que los escultores y arquitectos han construido las obras en los panteones funerarios. En algunos casos muchas de ellas nos señalan que el carácter perecedero de las casas, estatuas, elementos representados superan la perfección del arte humano, que sabe dar a los objetos viejos, caducos, el esplendor de una belleza infinita, la gran exhibición de objetos que existen en los mausoleos de ciertos personajes, nos muestran claramente la "fertilidad", riqueza, dignidad, poder, gloria militar, belleza física, placer amoroso, ciencia o saber, elementos que no significan nada frente al triunfo final de la muerte. Último aspecto, reflejado sólo por varios elementos como pueden ser: la calavera, un cirio apagado, una columna truncada, una trompeta caída, la flor de lis, entre los principales.

Toda la simbología se encuentra asociada con la idea de las vanidades, independientemente de que el hombre haya querido darle otra connotación. Si no fuera éste el sentido no existiría tal variedad iconográfica en el ámbito de la funeraria; ya que de

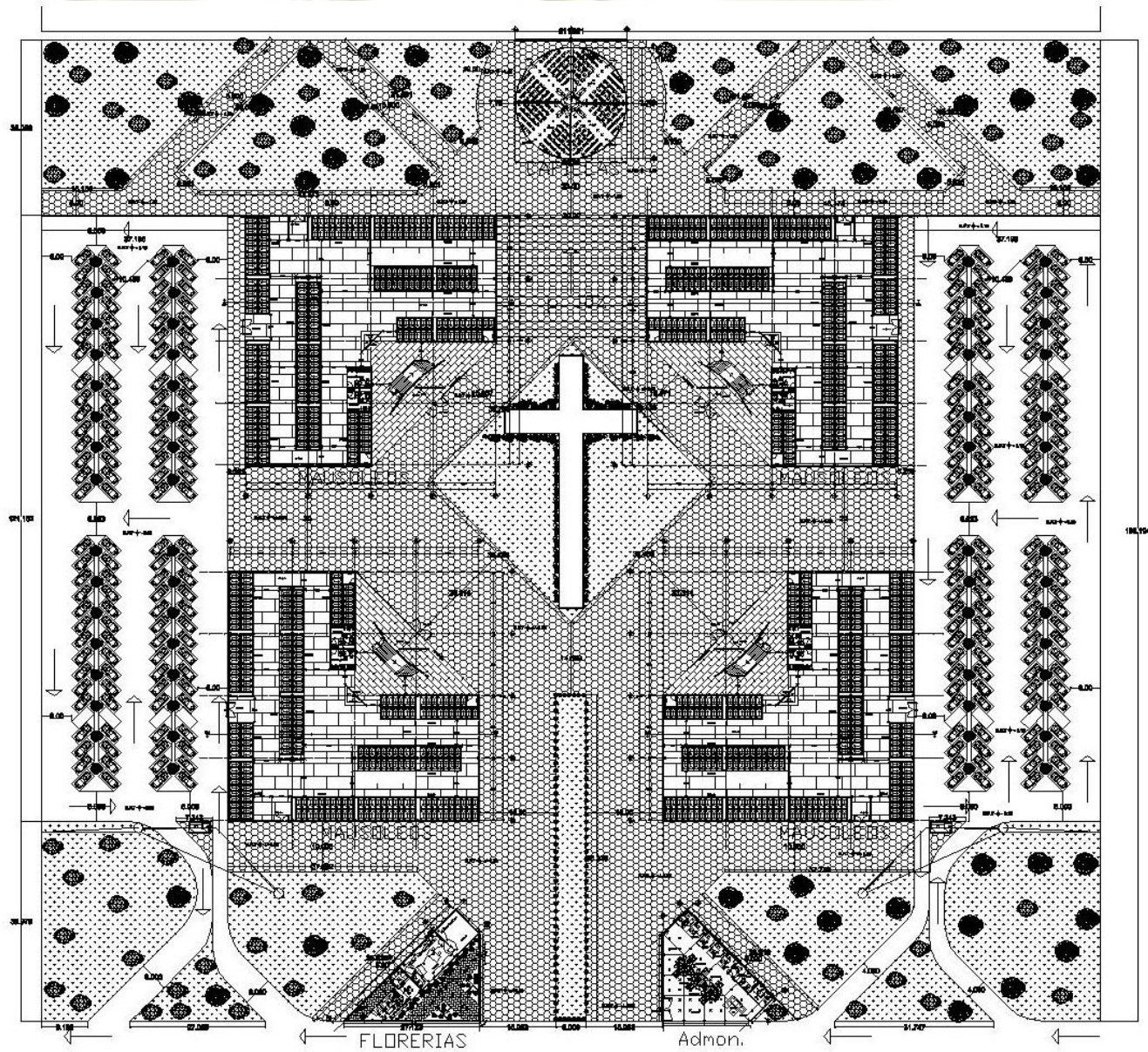


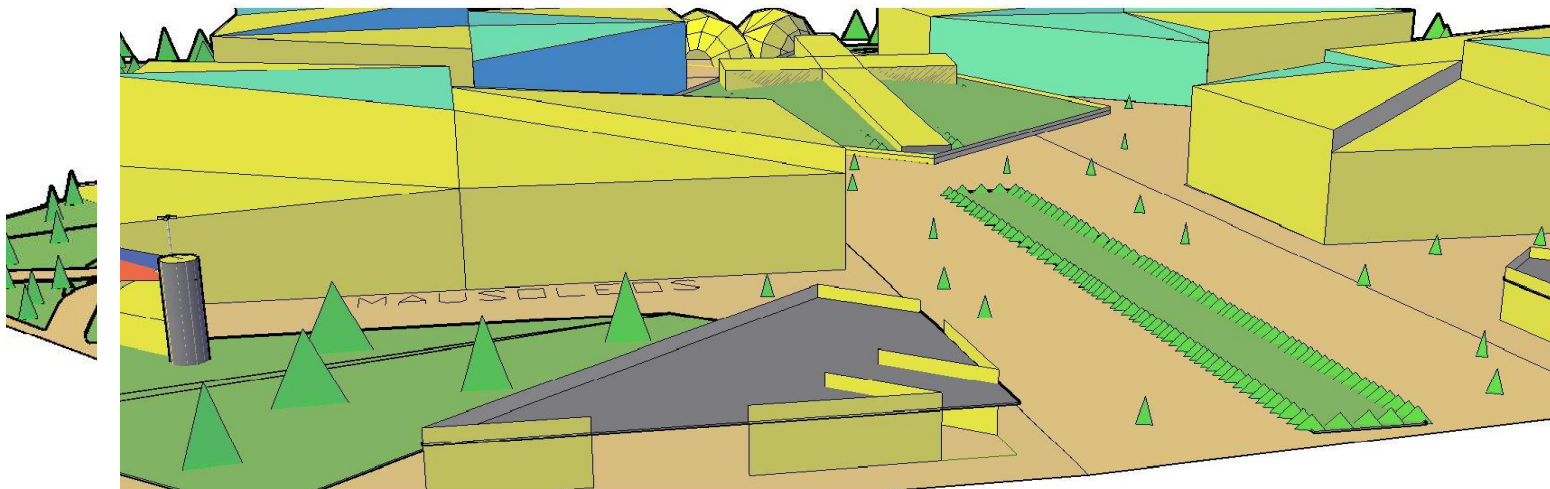
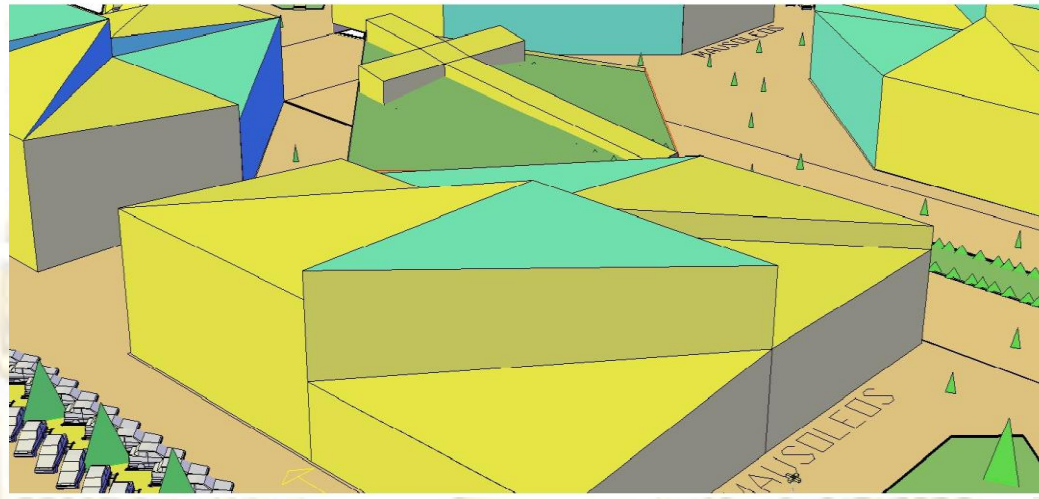
un modo u otro a lo que el hombre tiende incluso después de muerto, es a permanecer en la mente de los vivos, y qué mejor que hacerlo a través de una estatua, de un medallón, un busto, un monumento; algo que refleje exactamente lo que él fue en vida, la importancia que tuvo, todo esto caracterizado en un objeto que lo cosificará, en algo que dé cuenta de su vanidad y por cierto que permanezca en el recuerdo de quienes lo conocieron en vida.

El programa consiste en la ejecución de un velatorio en el que se distinguen una zona pública y otra privada. El edificio cuenta con accesos diferenciados para los distintos usos, mejorando así su funcionamiento. Por una parte encontramos la zona destinada a personal, y por otra el del público en general y asistentes, de forma que ambos recorridos son independientes sin existir ningún tipo de contacto visual entre ambos, a excepción de la sala de exposición de cadáveres, que permite la visión directa al público



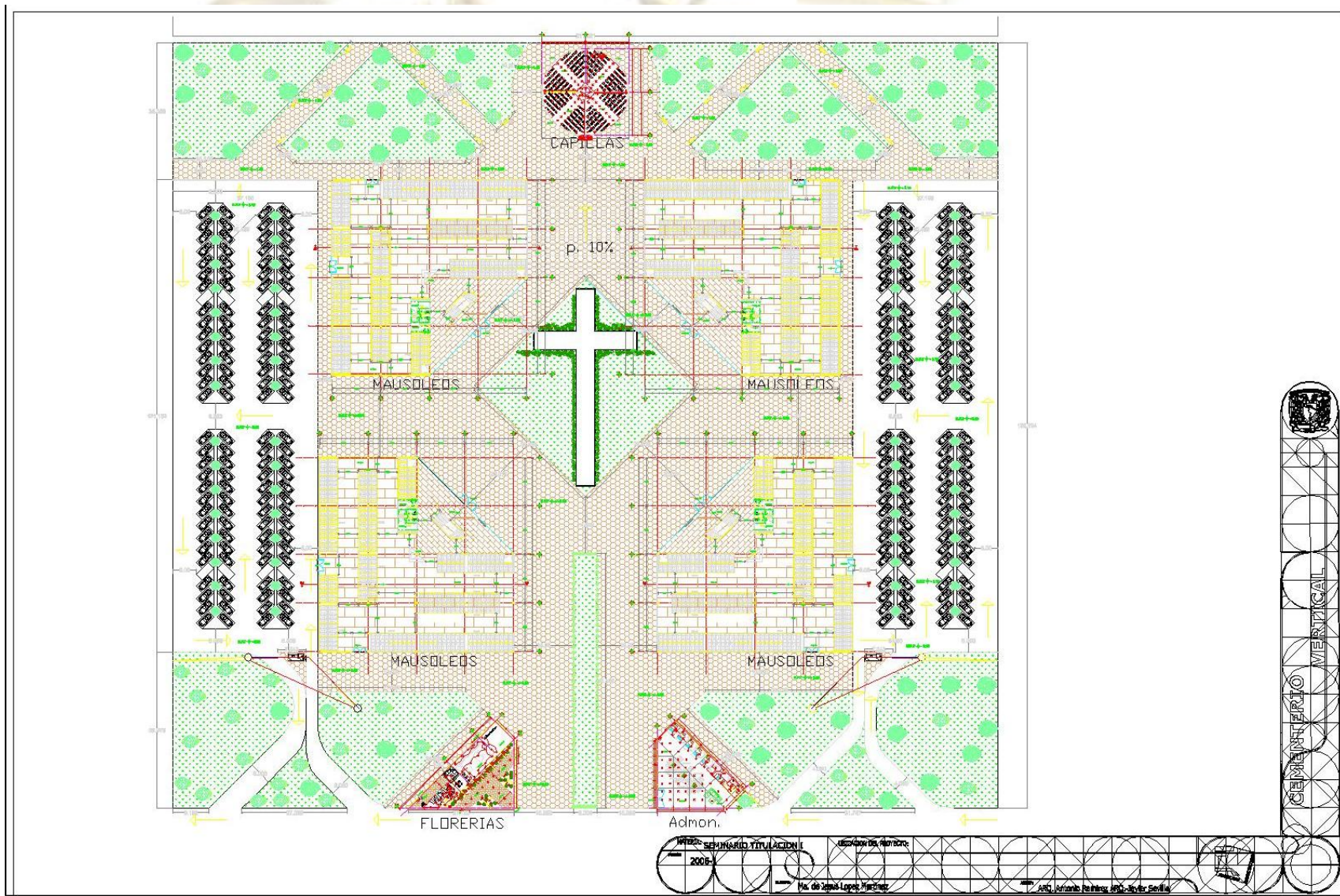




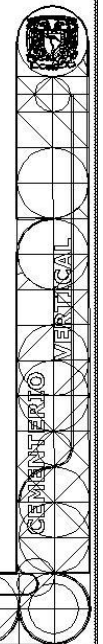
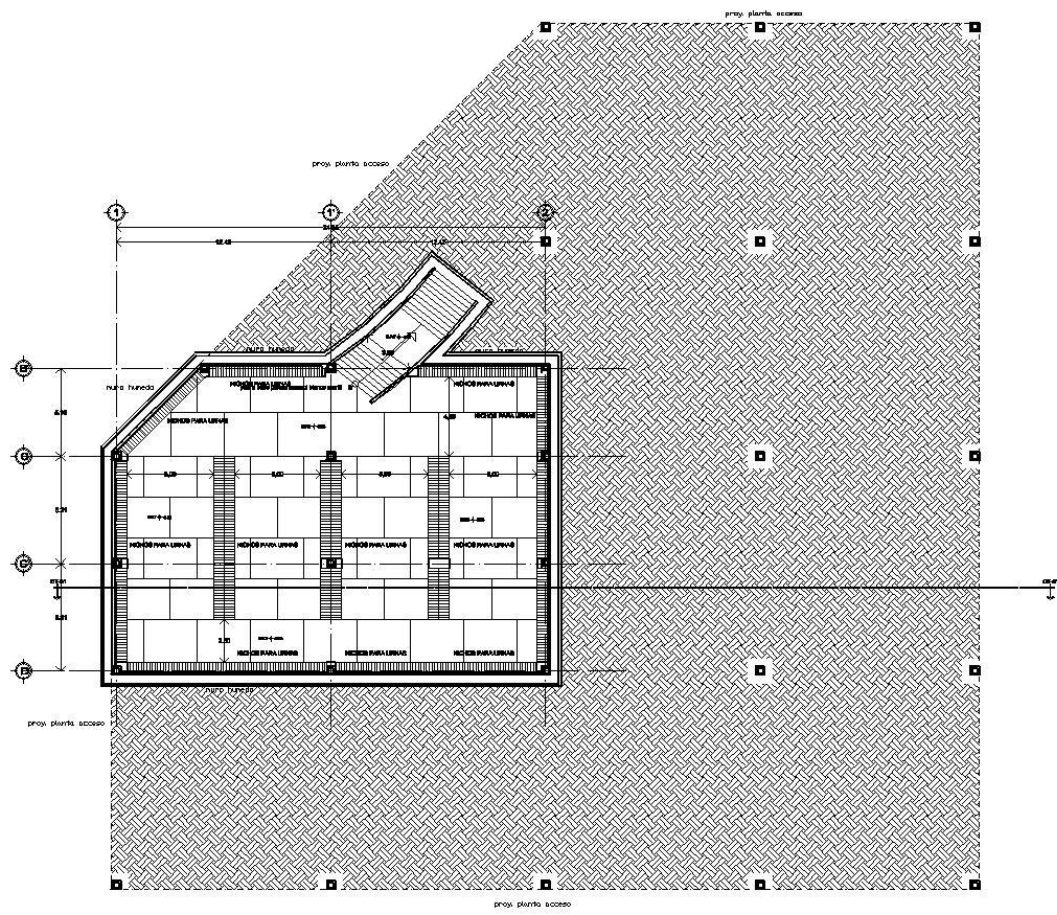


Los salones ceremoniales dos para 50 personas y uno para 250 personas son simplemente cajas de piedra, dispuestas frente a una segunda caja de cristal: el alma del difunto, el ataúd, la urna se han ido antes al reino de la luz, se encuentra en un momento con el cielo, las nubes, los árboles.







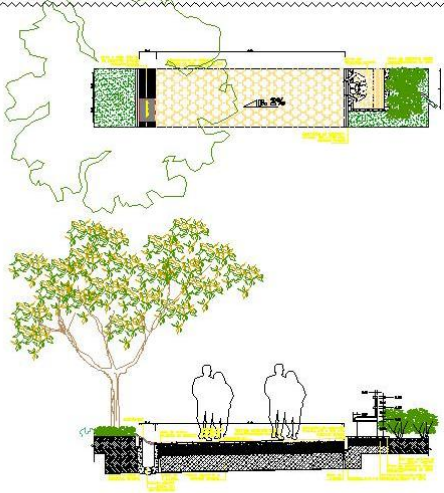


INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
 2008  
 M. Sc. María Lope Martínez  
 ANS, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

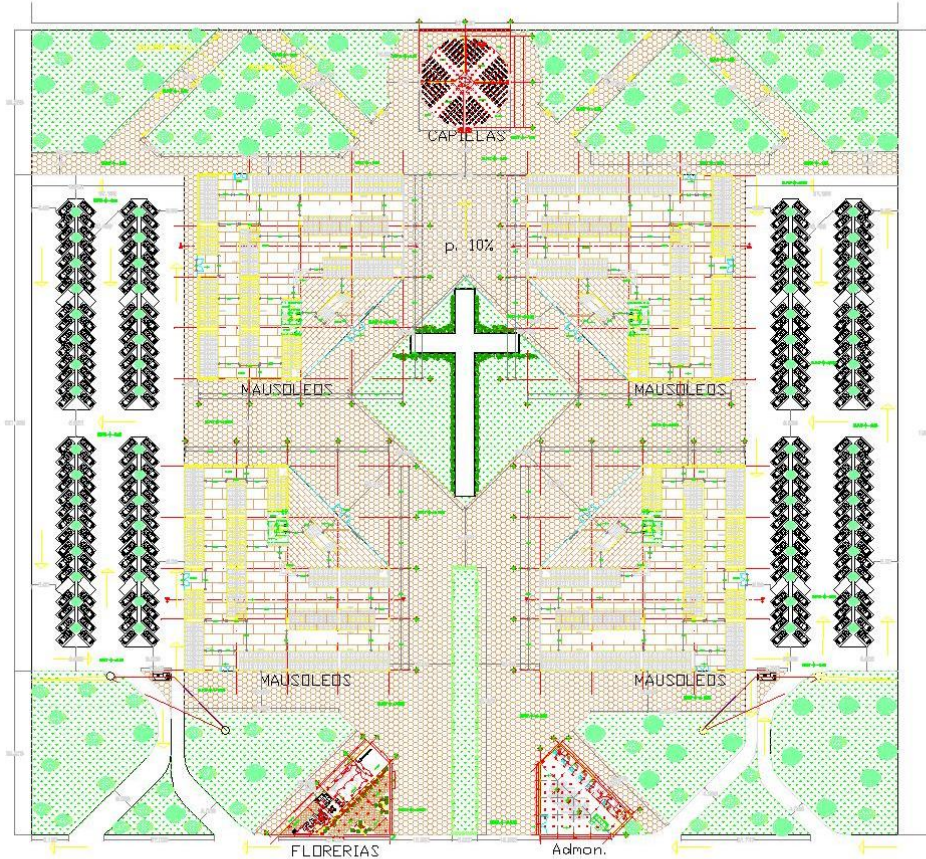
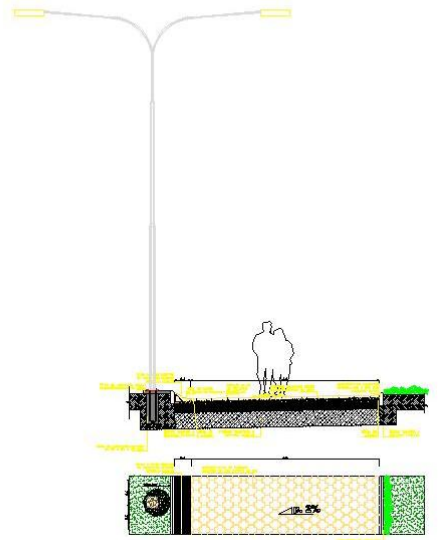


SECCION ANDADORES TIPO  
JARDINES ZONA DE CAPILLAS

SECCION TIPO 1



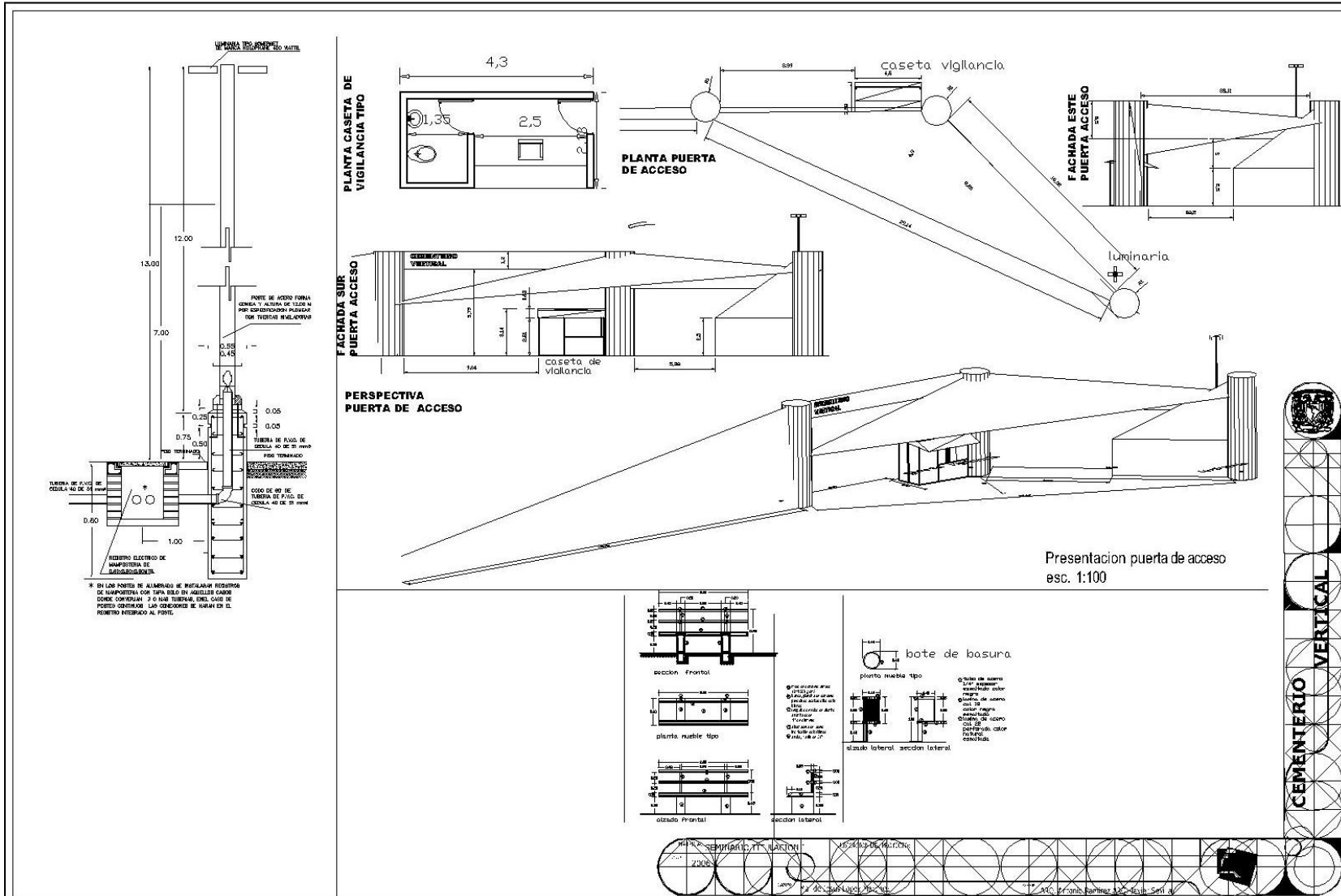
SECCION TIPO 2



CMENTERIO VERTICAL

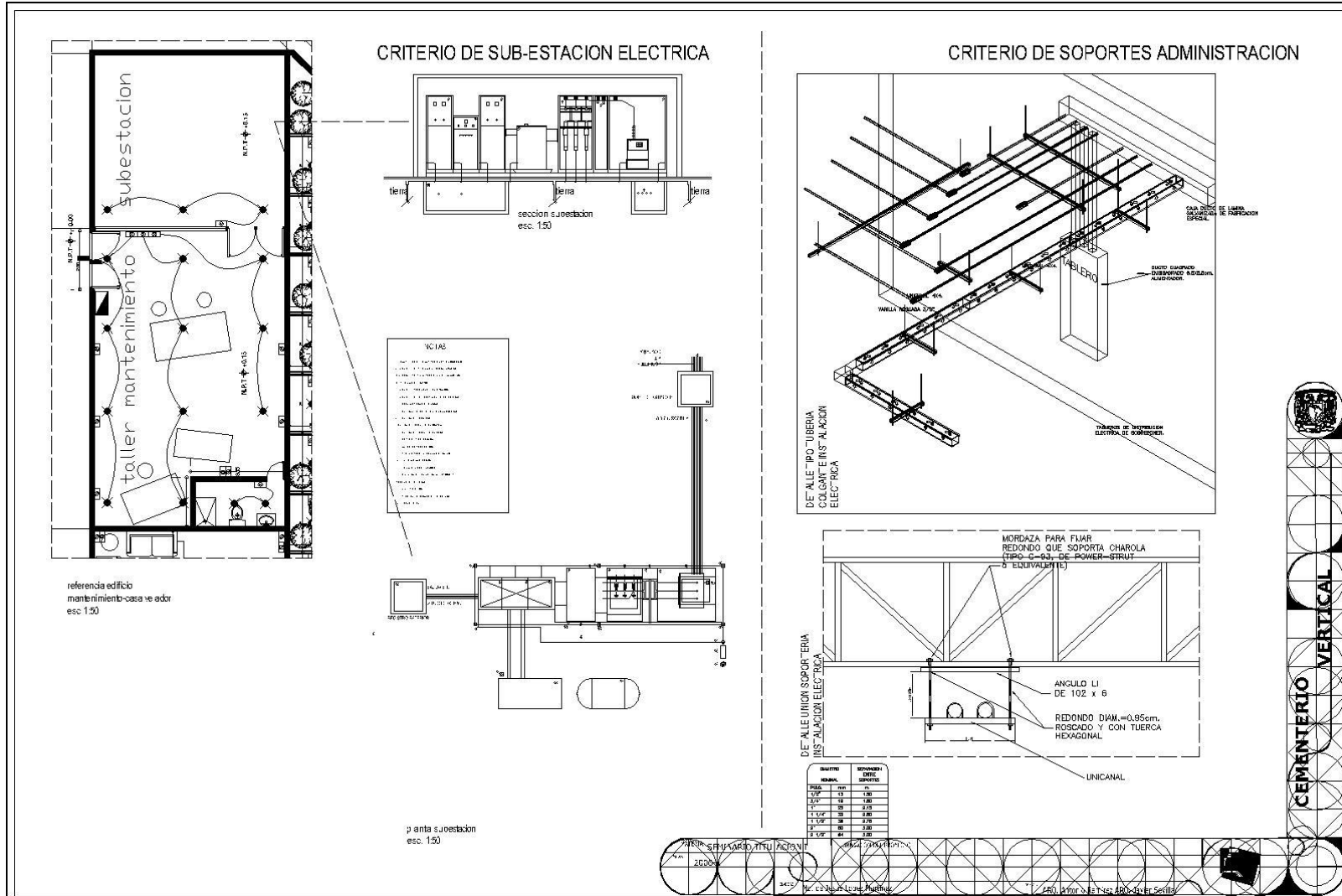


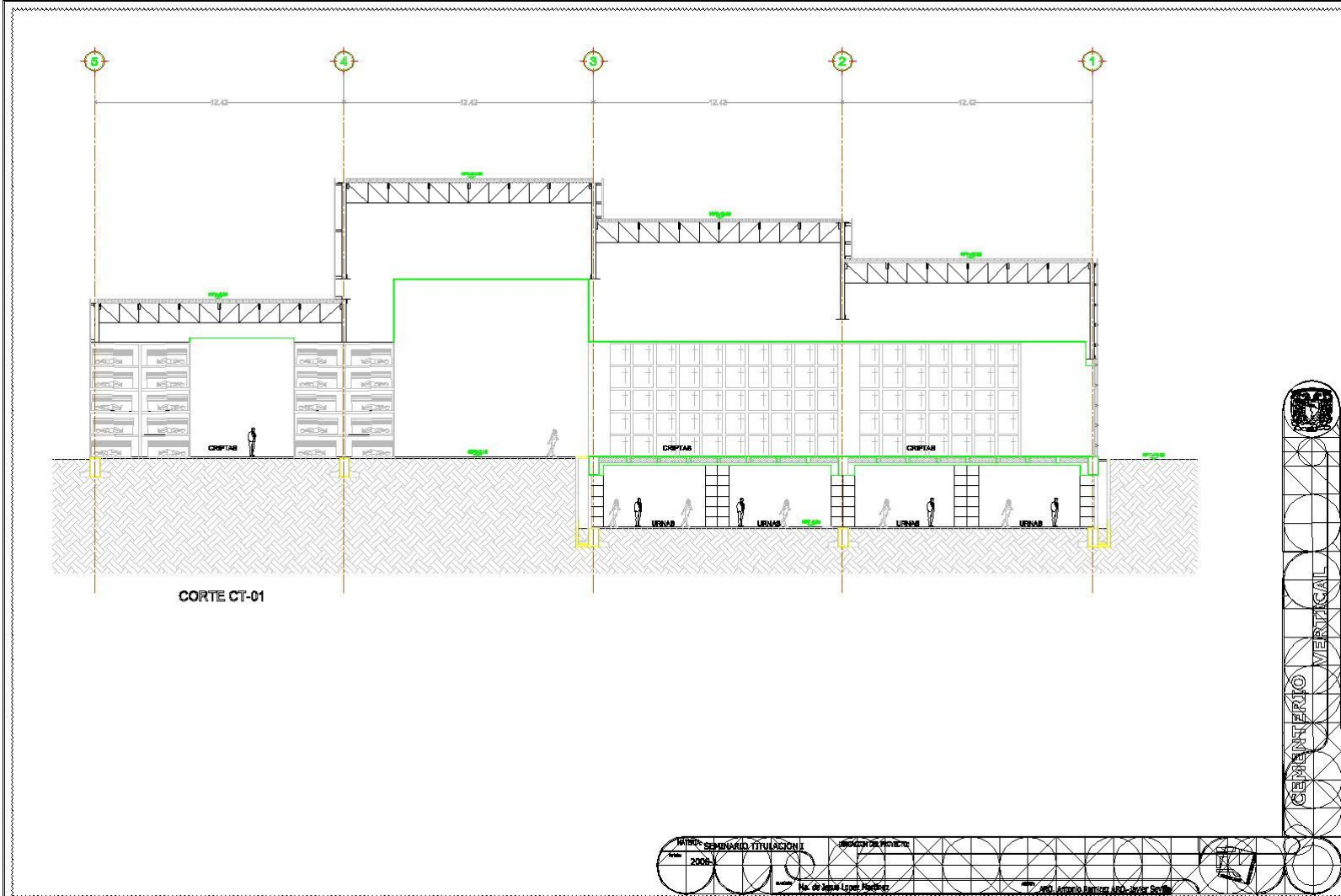




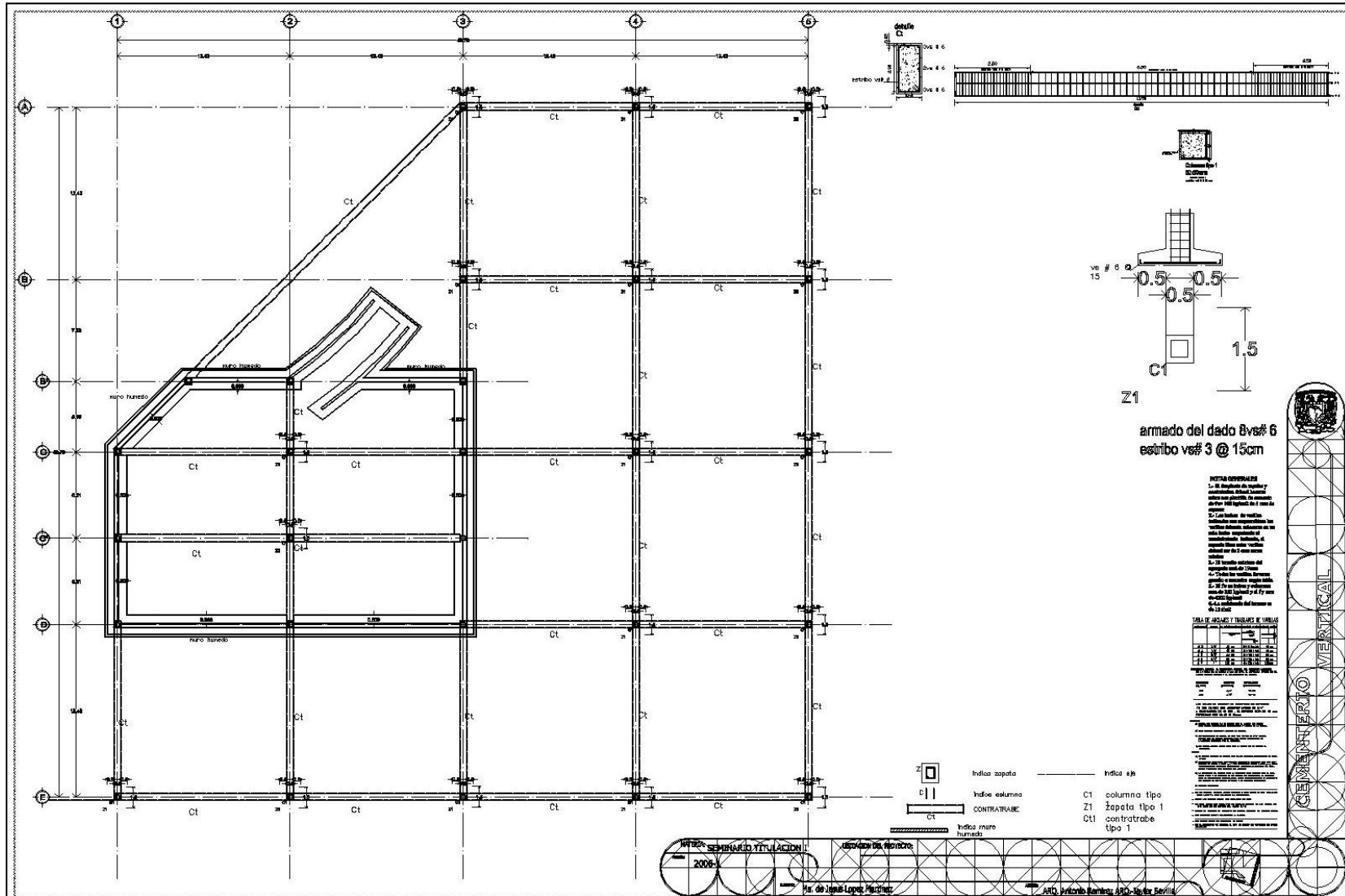
\* EN LOS PUENTES DE ALMIRANTE SE INSTALAN RESISTENCIAS DE SOPORTE POR TAPA BLO EN AGUILERAS CADA UNO DE LOS PUENTES Y EN SU TUBERIA EN EL CASO DE PUENTES ORDINARIOS LAS OBRERIAS SE HAN EN EL PUENTE INTERIOR AL PUENTE.

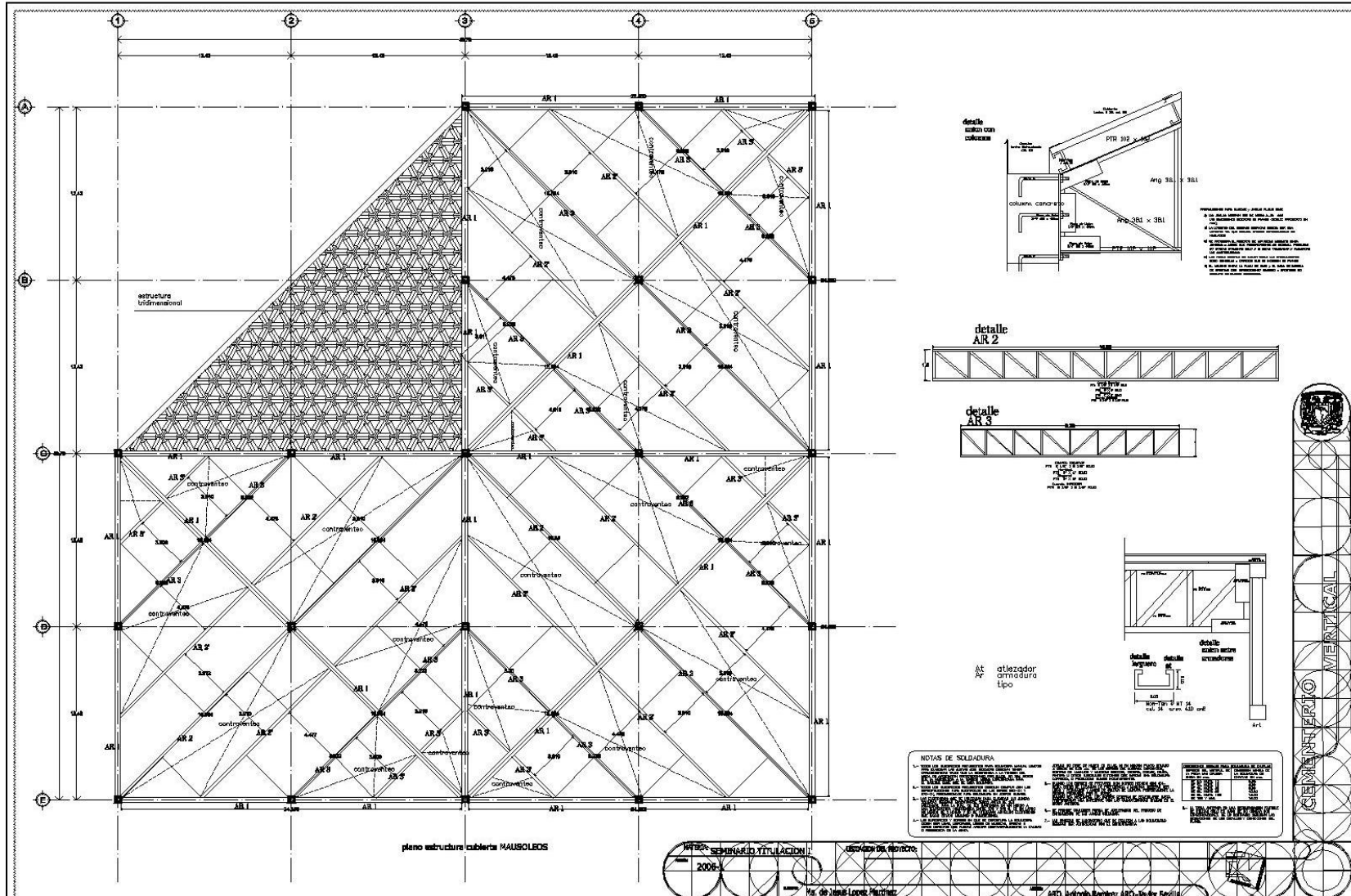
Presentacion puerta de acceso  
esc. 1:100

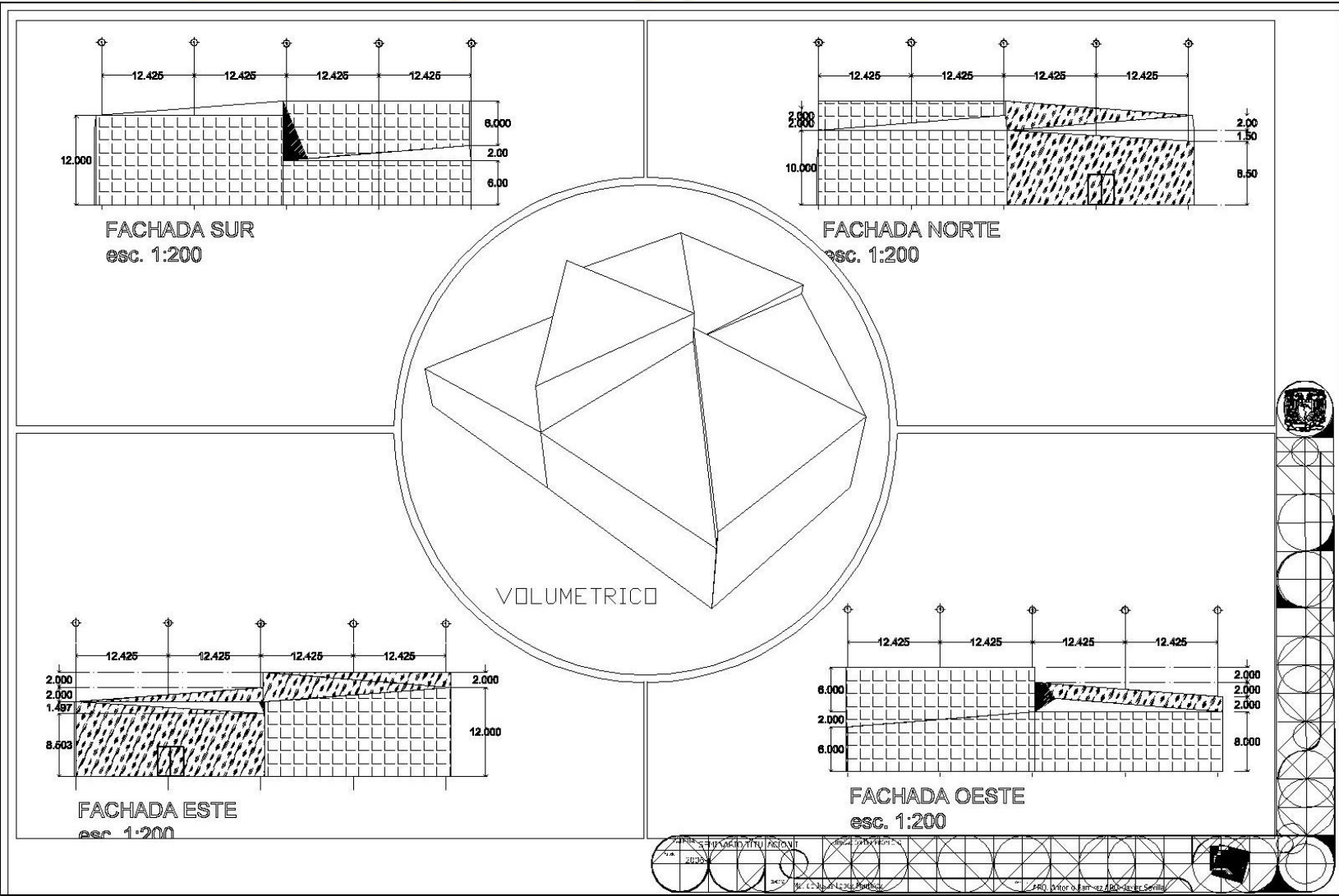




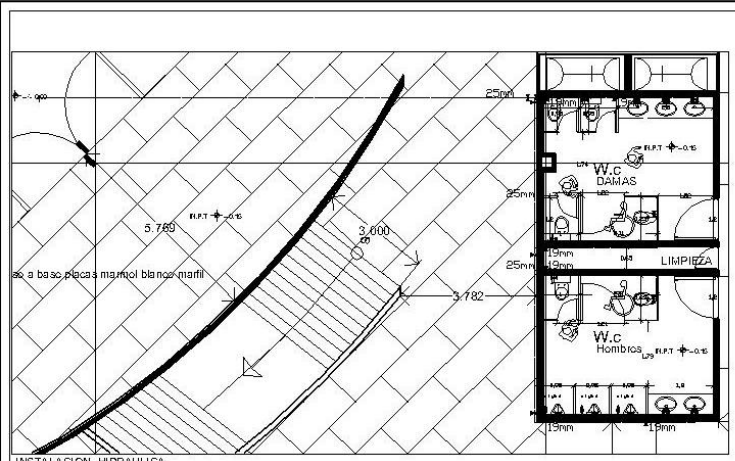




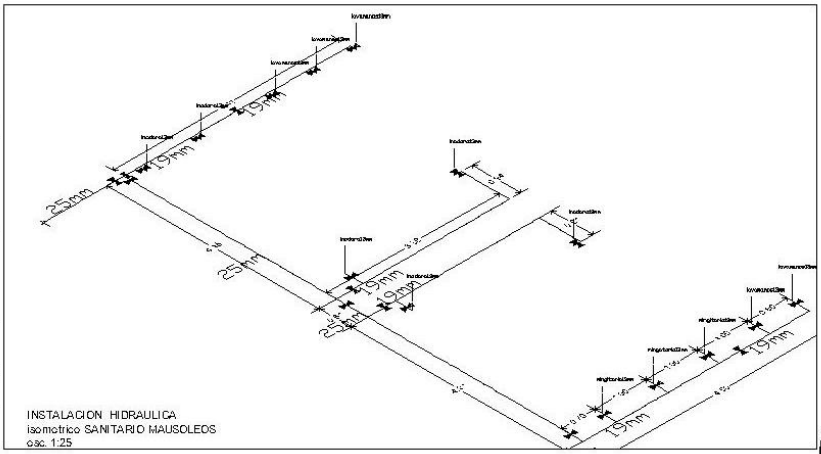




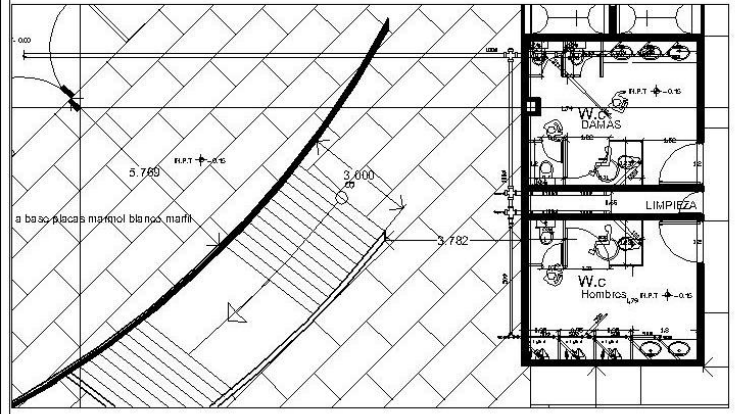




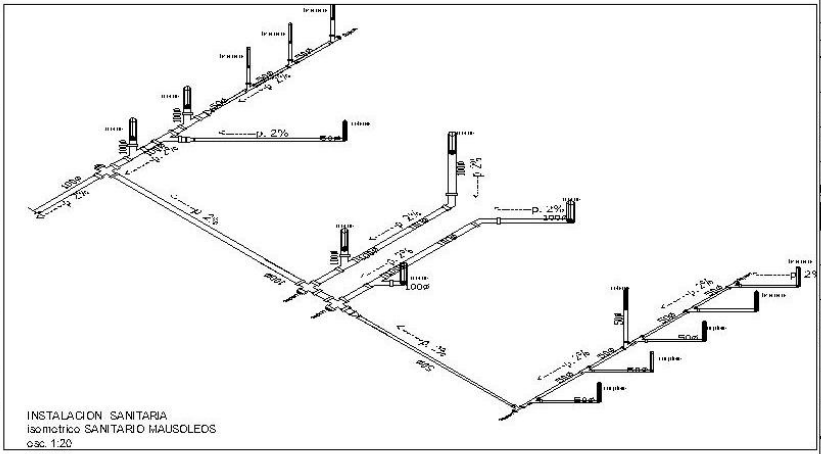
INSTALACION HIDRAULICA  
SANITARIO MAUSOLEOS  
esc. 1:50



INSTALACION HIDRAULICA  
isometrico SANITARIO MAUSOLEOS  
esc. 1:25



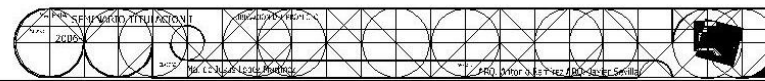
INSTALACION SANITARIA  
SANITARIO MAUSOLEOS  
esc. 1:50

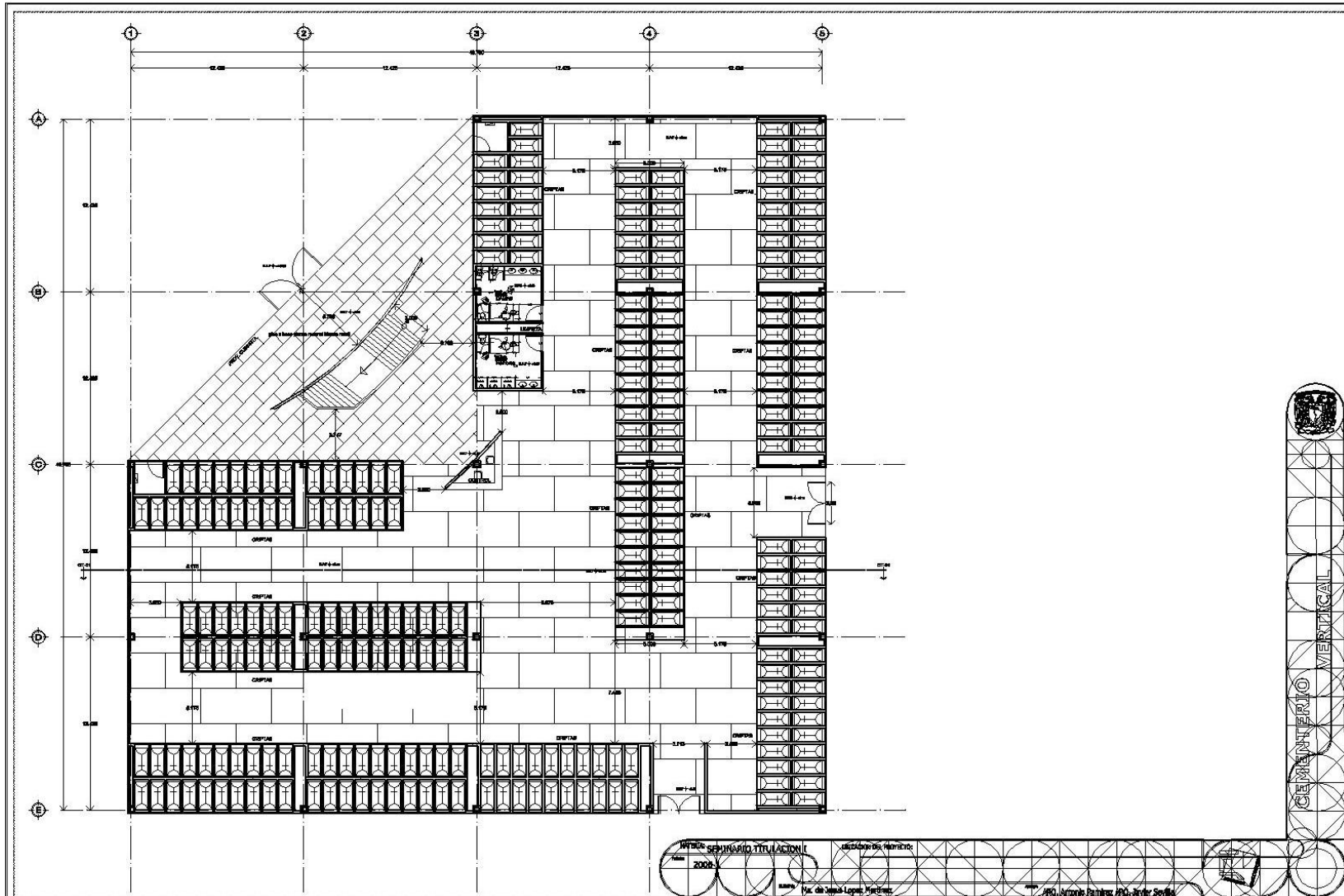


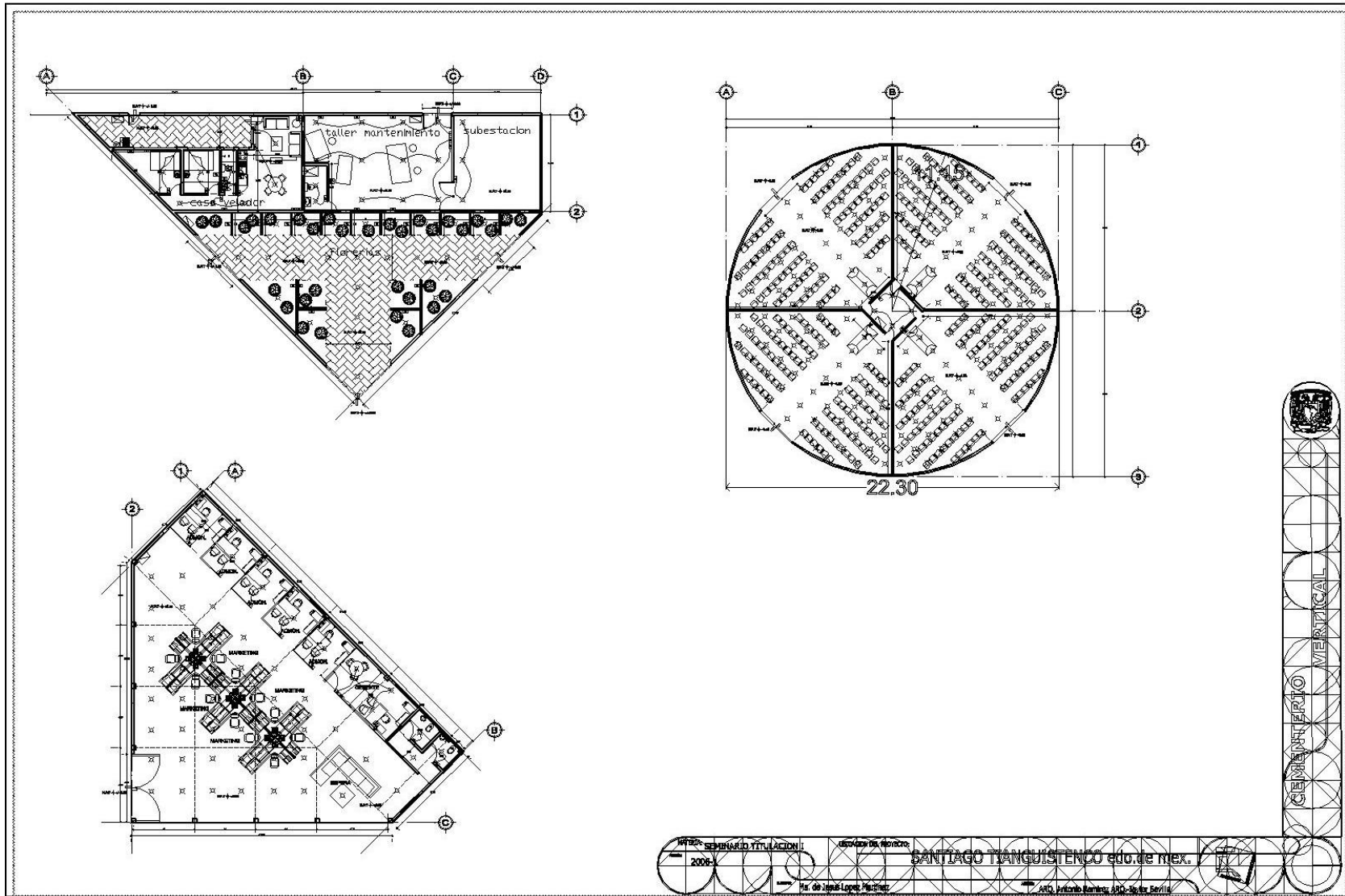
INSTALACION SANITARIA  
isometrico SANITARIO MAUSOLEOS  
esc. 1:20

CEMENTERIO VERTICAL

TUBERIA  
ALUM. P.P.E.A.  
VAL. VELA

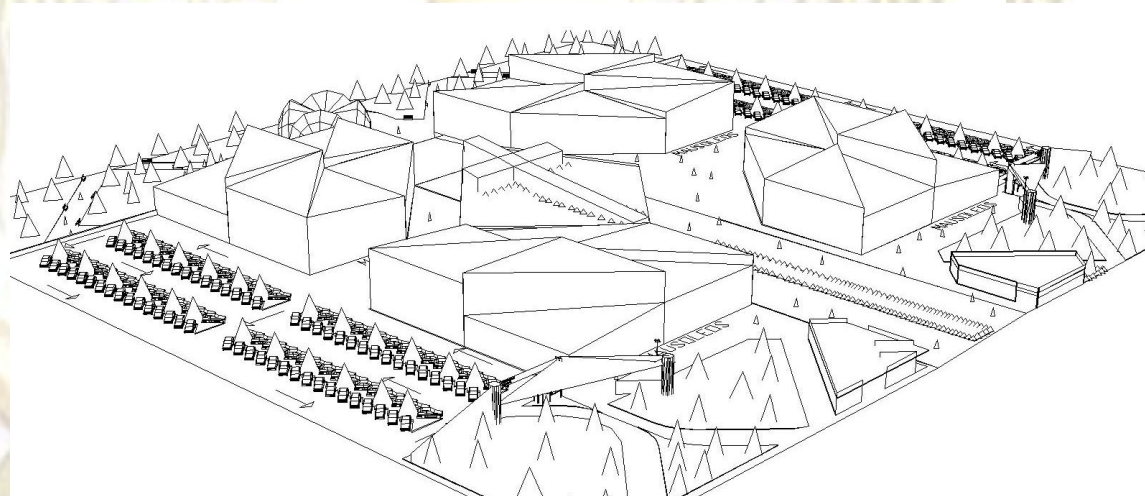








Esta arquitectura, estas obras funerarias son formalmente un testimonio fácilmente adjudicable a los distintos estilos que van de los variados historicismos, del eclecticismo al modernismo. A este hecho, se une el del testimonio de las diferentes estructuras sociales que subyacen en todos estos movimientos y que en el caso de la obra funeraria afloran con mayor facilidad en la expresión y la libertad. Podríamos señalar también que es una actitud social que de algún modo se prolonga bastante en el tiempo, pasando incluso por los continuos cambios estilísticos que sufre la arquitectura, como una "constante contradicción" de los distintos intentos por renovar, variar lo presente pero permanecer en la historia. Formas geométricas elementales, masas poderosas, grandes planos desnudos de severidad inalterable, rigidez y solemnes simetrías, aristas aceradas, dramáticos contrastes de luz y de sombra, sabia utilización de la escala para producir engañosos efectos de colosalismo, repeticiones obsesivas de un mismo motivo, dominio de líneas horizontales aplastadas contra la tierra, o por el contrario de enfáticas verticales, son notas que definen lo que se ha dado en llamar, hablando de arquitectura funeraria, "carácter funerario"



### **Conclusión:**

La muerte es algo que todos tenemos la certeza que irremediablemente ocurrirá, la arquitectura no puede cambiar eso. Un lugar de descanso, un espacio para el silencio: eso es algo que todavía se arregla ser proporcionado, a pesar de que ni siquiera las piedras son tan pesadas como lo fueron en épocas más sólidas.