



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA**

**LA CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO LOCAL Y LOS SERVICIOS DE AGUA Y
DRENAJE EN LA PERIFERIA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE
MEXICO**

Tesis que para obtener el grado de Doctor en Geografía

Presenta

Flor Mireya López Guerrero

Asesor

Dr. Adrián Guillermo Aguilar

Ciudad Universitaria, 2006



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.

A ANDRES MANUEL LOPEZ OBRADOR

**Legítimo Presidente de la República Mexicana
2006-2012**

Agradecimientos

Al Dr. Guillermo Aguilar por su paciencia, comprensión y tolerancia y por conservar la calma para animarme a subir este escalón, gracias por seguir confiando en mi.

A la Dra. Inés Ortiz por inspirarme para desarrollar el tema del espacio local y por sus comentarios para el enriquecimiento de la presente investigación.

A la Dra. Carmén Juárez que siempre está dispuesta a ayudarme y también gracias por sus sugerencias en este trabajo.

A la Dra. Patricia Olivera, por sus comentarios tan acertados.

Al Dr. Antonio Vieyra, por que a partir de su revisión sembró en mi el interés por ampliar el conocimiento en geografía humana.

A la Dra. Concepción Alvarado, por sus comentarios.

A la Dra. Laura Maderey por su apoyo en todo momento en cuanto a la tesis y los trámites de la misma.

A mi gran amigo José Luis González, parte fundamental para la realización del tercer capítulo, gracias por estar siempre conmigo.

A la Mtra. Clemencia Santos por asesorarme y apoyarme desde la tesis de licenciatura, maestría y ahora en la de doctorado en la elaboración cartográfica y por apoyarme con la base de datos y las estadísticas.

A Lizbeth Guarneros, por apoyarme en las cuestiones técnicas de la cartografía desde la maestría y ahora en la presente investigación.

A Sofía Espinosa por ayudarme en las cuestiones de logística, gracias por ser mi amiga.

A Celia y Silvia Guerrero, Carlos Vázquez y Enrique Anaya, mi familia, por ayudarme en la aplicación de las encuestas en el municipio de Tecámac, gracias por su tiempo.

Al Sr. Dante Núñez, presidente del Sistema de Agua Potable, A.C. de Santa María de Ozumbilla, por apoyarme y asesorarme en todo momento de manera incondicional.

Al Sr. José Marcos Ruíz y Esperanza Gómez, presidente y tesorera del sistema de Agua Potable de San Lucas Xolox, por darme información, estadística, documental y cartográfica de la infraestructura hidráulica de la localidad.

Al Mtro. Rolando Velásquez, por su disposición y tiempo para obtener información.

A Celia López, amiga desde la licenciatura por apoyarme en la impresión cartográfica de los anexos.

Gracias al Instituto de Geografía, por las facilidades que me otorgaron tanto de instalaciones como de equipo para la elaboración y financiamiento de mi tesis doctoral.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada para la realización de mis estudios de Doctorado.

Agradezco al Dirección General de Posgrado por otorgarme Beca Complementaria para realizar la presente Investigación, así como por otorgarme las facilidades de realizar una estancia doctoral en la Universidad Complutense de Madrid.

Gracias al Dr. Ricardo Méndez por asesorarme mientras realice la estancia doctoral en España.

A Eric Camacho, Jefe de Servicios Escolares de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras, gracias por apoyarme y ser uno de mis grandes amigos.

Finalmente y de manera muy especial a mis dos grandes amigos que siempre estuvieron a mi lado y se arriesgaron conmigo para la obtención de la información, gracias a ustedes he llegado hasta aquí:

Juan y Teresa
Mis padres.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I. Conceptualización del Espacio Local Desde la Perspectiva De la Geografía	19
1.1. Definición de lo Local	19
1.2. Importancia del Estudio de lo Local	23
1.3. Diferencia Teórica entre Local y Lugar	27
1.4. Diferentes Enfoques en el Estudio de lo Local	29
1.5. Bases Teórico-Methodológicas para Delimitar lo Local	31
1.6. Dimensiones de Análisis de lo Local	34
1.7. Relaciones y Redes de Actores como Componentes de lo Local	40
1.8. La Periferia Metropolitana como Espacio Local	42
1.9. Definición de Periferias Metropolitanas	43
Capítulo II. La Descentralización y el Fortalecimiento de lo Local	47
2.1. Introducción	47
2.2. Definición de Descentralización	49
2.2.1. Tipos de Descentralización	51
2.2.2. Participación Ciudadana y Autonomía Local	52
2.2.3. Privatización	55
2.3. Descentralización por Sexenio	59
2.4. Fortalecimiento de lo Local en México	63
2.5. La Descentralización y lo Local	64
2.5.1. Actores en la Descentralización	68
2.6. Resultados de la Descentralización	70

Capítulo III. Niveles de Agua y Drenaje en la Periferia Metropolitana de La Ciudad de México	73
3.1. Introducción	73
3.2. Metodología	75
3.3. Efectos de la Expansión Urbana Sobre los Niveles de Cobertura de Viviendas con Agua Entubada y Drenaje 1970, 1990 y 2000	79
3.4. Niveles de Cobertura de Viviendas con Agua Entubada	85
3.5. Panorama Socioterritorial a Nivel Localidad de los Niveles de Dotación de Viviendas con Agua Entubada Y Drenaje	95
3.6. Niveles de Cobertura de Viviendas con Agua y Drenaje 1970, 1990 y 2000. Nivel Localidad	98
3.7. Contexto Socioterritorial y su Relación con los Niveles de Agua Entubada y Drenaje	107
3.7.1. Tasas de Crecimiento de Población y Factores de Localización	107
3.7.2. Ingresos y Calidad de la Vida	110
3.8. Problemas de Desabasto de Agua y Drenaje en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	114
3.8.1. Diagnóstico de los Servicios de Agua Entubada y Drenaje según los Planes Municipales de Desarrollo Urbano	115
3.9. Revisión Hemerográfica de la Situación que Presenta el Agua Entubada y Drenaje en los Municipios de la ZMCM	120
3.10. Panorama de la Infraestructura Hidráulica	125

Capítulo IV. Expansión Urbana, Actores Locales y la Gestión de Agua y Drenaje. El caso del Municipio de Tecámac	128
4.1. El Municipio de Tecámac en el Contexto Metropolitano de la Ciudad de México	128
4.2. El Proceso de Urbanización en el Municipio de Tecámac (1970-2005)	129
4.3. Proceso de Expansión Urbana Reciente en Tecámac	133
4.4. Actores que han incidido en el Crecimiento Urbano del Municipio de Tecámac	136
4.5. El Municipio de Tecámac como punto Estratégico del Mercado Inmobiliario	139
4.6. Efectos del Mercado Inmobiliario en la Urbanización del Municipio de Tecámac	141
4.7. Efectos De la Expansión Urbana en la Dotación de los Servicios de Agua y Drenaje	144
4.8. Actores Locales que Participan en la Dotación de Agua en el Municipio de Tecámac	
4.8.1. Actores Locales que Participan en la Dotación de Agua en el Municipio de Tecámac: ODAPAS, Comités Locales Independientes, Inmobiliarias y Agricultores	147
Capítulo V. Desigualdades Espaciales en la Dotación de Agua y Drenaje y Conflictos entre Actores	181
5.1. Introducción	
5.2. Desigualdades en el Suministro de Agua y Drenaje	185
5.3. Formación de Redes y Conflictos entre Actores	192
5.4. Espacialidad de la Participación Social y de los Conflictos Sociales en Tecámac	198
5.5. Agua y Drenaje en el Municipio de Tecámac	202

Capítulo VI. Actores Locales y el Manejo de Aguas Residuales en San Andrés Mixquic, Delegación Tláhuac	210
6.1. Proceso de Urbanización de la Delegación Tláhuac	213
6.1.1. Periurbanización en la Delegación Tláhuac	218
6.2. Infraestructura Hidráulica en la Delegación Tláhuac	229
6.2.1. Infraestructura de Agua Potable	229
6.2.2. Infraestructura de Drenaje	234
6.2.3. Tratamiento de Aguas Residuales	237
6.3. Dotación de Agua Potable y Drenaje de San Andrés Mixquic	237
6.4. Uso de Agua para la Actividad Agrícola en San Andrés Mixquic	239
6.5. Administración y Manejo de Agua Potable y de Aguas Residuales en San Andrés Mixquic	240
6.6. Niveles de Consolidación de cada Administración Hidráulica	243
6.7. Desigualdades en el Acceso y Conflictos entre Actores	245
6.8. Conflictos entre Actores	248
VII. Conclusiones	253
VIII. Bibliografía	267
Anexos	277

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Factores Sociales. Economía y Pobreza	36
Cuadro 2.1. Tendencias de Privatización en Algunos Países Industrializados	57
Cuadro 3.1. Variables según las Características de Viviendas con Infraestructura Urbana: Agua y Drenaje, 1970, 1990 y 2000	77
Cuadro 3.2. Variables Utilizadas para 1970, 1990 y 2000	79
Cuadro 3.3. ZMCM. Crecimiento Demográfico, 1970, 1990-2000	81
Cuadro 3.4. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada y Drenaje, 1970,1990 y 2000	87
Cuadro 3.5. ZMCM. Rangos de Localidades de más de 15 mil Habitantes hasta de 1 Millón	97
Cuadro 3.6. ZMCM. Crecimiento Demográfico a Nivel Localidad 1970-2000	101
Cuadro 3.7. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua y Drenaje Por Localidad, 1970-2000	102
Cuadro 3.8. Calidad de Vivienda e Ingresos, 1970-2000	111
Cuadro 3.9. Conflictividad Social por el Agua	116
Cuadro 3.10. Conflictividad Social por el Drenaje	118
Cuadro 3.11. Conflictividad Social por el Abastecimiento de Agua y Drenaje	122
Cuadro 4.1. Tecámac. Crecimiento Poblacional por Localidad 1970-2000	132
Cuadro 4.2. Crecimiento de Viviendas por Localidad, 1970-2000	132
Cuadro 4.3. Organización y Normas	160
Cuadro 4.4. Condiciones de Infraestructura	160
Cuadro 4.5. Consolidación Institucional	167

Cuadro 4.6. Coordinación Institucional	167
Cuadro 4.7. Tecámac. Registro de Pozos	170
Cuadro 4.1. Tipología de Conflictos	194
Cuadro 6.1. Delegación Tláhuac. Crecimiento Poblacional, 1960-2000	213
Cuadro 6.2. Delegación Tláhuac. Pueblos y Coordinaciones Territoriales	214
Cuadro 6.3. Delegación Tláhuac. Crecimiento Poblacional 1970-2000	217
Cuadro 6.4. Delegación Tláhuac. Actividades Económicas 1970-2000	220
Cuadro 6.5. Delegación Tláhuac. Porcentaje de Población Ocupada Por Sector de Actividad, 1970-2000	221
Cuadro 6.6. Delegación Tláhuac. Comportamiento de los Salarios 2000	222
Cuadro 6.7. Delegación Tláhuac. Uso de Suelo.	224
Cuadro 6.8. Delegación Tláhuac. Población y Cobertura de Viviendas con Agua Entubada y Drenaje por Pueblo	231
Cuadro 6.9. Delegación Tláhuac. Infraestructura de Agua	233
Cuadro 6.10. Delegación Tláhuac. Infraestructura de Drenaje	235
Cuadro 6.11. Delegación Tláhuac. Servicios De Agua y Drenaje En las Viviendas de San Andrés Mixquic	238
Cuadro 6.12. Delegación Tláhuac. Plantas de Tratamiento de Agua Residual	239
Cuadro 6.13. Tipología de Conflictos por el Agua	248

INDICE DE MAPAS

Mapa 3.1. Zona Metropolitana de la Ciudad de México	76
Mapa 3.2. Contornos	76
Mapa 3.3. ZMCM. Crecimiento Demográfico, 1970-1990	84
Mapa 3.4. ZMCM. Crecimiento Demográfico, 1990-2000	84
Mapa 3.5. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada, 1970	90
Mapa 3.6. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Drenaje, 1970	90
Mapa 3.7. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada, 1990	92
Mapa 3.8. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Drenaje, 1990	92
Mapa 3.9. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada, 2000	94
Mapa 3.10. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Drenaje, 2000	94
Mapa 3.11. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada, por Localidad, 1970	103
Mapa 3.12. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Drenaje por localidad, 1970	103
Mapa 3.13. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada, Por Localidad, 1990	105
Mapa 3.14. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Drenaje, por Localidad, 1990	105
Mapa 3.15. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada Por Localidad, 2000	106
Mapa 3.16. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Drenaje Por Localidad, 2000	106
Mapa 4.1. Tecámac. Localización	131
Mapa 4.2. Tecámac. Localidades	131

Mapa 6.1. Tláhuac. Localización	212
Mapa 6.2. Tláhuac. Pueblos de Tláhuac	212

INTRODUCCIÓN

En Geografía se ha estudiado lo local desde la perspectiva teórica y de cómo los distintos espacios se comportan de manera distinta ante cualquier proceso interno o externo a su estructura. En la última década, lo local se ha caracterizado a partir de la relación que tiene con el proceso de globalización, por ser el espacio donde se fecundan las redes, dónde es más tangible observar el trabajo colectivo, (Bagguley, et al, 1990; Massey, 1991; Santos, 2000; Brugué et al, 2002).

Metodológicamente, existen estudios para delimitar lo local basados en las divisiones políticas territoriales como son los municipios, a excepción de una propuesta hecha por Ziccardi (2000:14) en la cual se elaboró una tipología de municipios (urbanos, metropolitanos, rurales, urbano-rurales) que no necesariamente utilizó la división política territorial, sino que ésta tipología se diferencia por tomar en cuenta las características de su población, tamaño y actividad económica. Esto es importante porque un municipio puede ser un espacio local muy heterogéneo, es decir, al interior de un municipio existen fuertes desigualdades; entonces, lo que plantea Ziccardi es que, no necesariamente un espacio local puede delimitarse a partir de divisiones político-administrativas, sino que un espacio local puede homogeneizarse a partir de sus características socioeconómicas, lo que facilita identificar con mayor precisión las variaciones espaciales locales. Otra forma de estudiar lo local se refiere desde el punto de vista del Derecho Administrativo es a partir de analizar el territorio, la población y la autoridad. El territorio, porque es “lugar” donde se asientan los grupos humanos; la población, porque es la que determina la configuración local a través de relacionarse y la autoridad, porque es la encargada de organizar a la población en el territorio (Serra, 1988). Finalmente, desde el punto de vista sociológico, lo local puede estudiarse a través del comportamiento de las relaciones existentes en una comunidad y, a la vez, como ésta se organiza para satisfacer intereses comunes y colectivos (Moreno, 2001:78). Lo anterior, muestra la dirección que siguen los estudios sobre lo local, así como, el peso que se le ha

dado a los espacios locales como las ciudades centrales, sin embargo, son pocos los estudios que se encargan de los espacios locales periféricos, lo cual se puede explicar por la poca importancia tanto política, económica y social que estos espacios presentan.

Por ello, es relevante analizar qué ocurre con esos espacios, ¿cómo se configuran?, ¿cómo se transforman o se reestructuran?. Por lo regular esos espacios periféricos se caracterizan por que no están consolidados sino en constante transformación, a pesar de que sus procesos se desarrollan de una forma mucho más lenta. De ésta manera se puede argumentar que su estudio se justifica por su dinámica y por las repercusiones sociales que ocurren.

Por otra parte, lo local ha adquirido importancia a partir de las políticas neoliberales con la descentralización por el traslado de responsabilidades de las esferas nacionales a subnacionales. Además, con el proceso de globalización lo local adquiere una nueva dimensión, por varias razones tiene una mayor importancia, por lo menos se pueden señalar siete razones para estudiar lo local.

En el marco metodológico y de análisis espacial se puede contextualizar a los elementos esenciales de lo local, los cuales se interrelacionan y crean redes para finalmente construir los espacios locales. Los detonadores de la dinámica urbana que caracterizan a las periferias como espacios locales; presentan diferentes tendencias o modalidades que se encargan del suministro, dotación y cobertura de los servicios urbanos, esto se refiere a la existencia de diversos actores o agentes tanto públicos como privados que se preocupados de alguna u de otra forma por los servicios urbanos. Estas tendencias se pueden dar de diferentes maneras ya sea individual o a través de vinculaciones de dos o más actores hasta llegar a la formación de redes y llegar a consolidar los espacios locales. Estos elementos son:

(1) Proceso de Urbanización. El constante proceso de crecimiento urbano acompañado de la ocupación de espacios cada vez más alejados de la ciudad central, da la pauta al recurrente conflicto por el agua y al seguido deterioro por el que atraviesa la dotación, suministro y cobertura, lo que se combina con los efectos más negativos que positivos en el ambiente y agudiza el problema

socioespacial que refleja la periferia. El proceso de urbanización influye de manera esencial en la proliferación de los problemas y/o conflictos de agua y drenaje pues incrementaron los índices de demanda debido al ritmo de expansión, lo que se combina con espacios periféricos no consolidados que no cuentan con servicios que ofertar a las nuevas poblaciones asentadas en espacios, sobre todo irregulares como las periferias urbanas. En este sentido, se podría decir que existe un conflicto muy particular ya que las nuevas poblaciones llegan compiten con los asentamientos tradicionales por la disponibilidad de agua y drenaje, la conflictividad se complica ya que también intervienen cuestiones culturales, además de que se lucha por el agua de buena calidad (potable), se lucha por el agua tanto superficial como subterránea para la toma de pozos y riego, respectivamente. Además, dentro del contexto de urbanización, se habla de las poblaciones que llegan de manera informal tanto como las que llegan de manera formal a las periferias a través de las inmobiliarias, que en últimas décadas han sido las principales promotoras de la expansión urbana, las cuales para operar necesitan de entrada garantizar los servicios urbanos básicos, lo que se convierte en otro tipo de confrontación por el agua y drenaje.

(2) La Relación Global-Local. Los espacios periféricos locales son espacios marginados que no pueden integrarse a la lógica de lo global-local y que, por lo mismo, su re-configuración y/o reestructuración espacial, es producto de los patrones de exclusión que lo global ejerce. El proceso de globalización se caracteriza por su forma de operar y de articularse en forma de red, específicamente a través de relaciones entre los espacios más y mejor consolidados en todos los niveles en los que se mueve la globalización; dichos espacios son sobretodo las ciudades, esenciales para que el nivel territorial local se inserte a la economía mundial (Sassen, 1994 citada por Castells, 1999).

Los centros urbanos, como escalas locales se han vinculado más intensamente al proceso global, ya que se desenvuelven en un contexto de competitividad, lo que tiene efectos diferenciales en el bienestar de su sociedad (Castells, 1999:33). Es decir, los diferentes efectos que tienen cada ciudad en el nivel metropolitano, es lo que hace importante a lo global por tratarse de espacios,

en un principio, ganadores (ciudades y zonas metropolitanas) y de mayor conectividad¹. A lo anterior, se puede relacionar la dicotomía global- y ejemplificarla con una gran zona metropolitana como la Ciudad de México que sólo por el hecho de serlo es un factor clave para atraer a lo global; por un lado porque ejerce cierto dominio sobre los territorios que la rodean y, por otra parte, porque cuenta con recursos materiales e inmateriales, esto es, el elemento económico-productivo, lo que implica un mercado laboral especializado y mano de obra, lo que involucran movimientos sociales como la migración, la existencia del sector servicios tanto financieros como comerciales, presencia industrial, niveles de consumo y culturales altos; la existencia de servicios públicos urbanos como infraestructura y equipamiento, así como de otros servicios que lo global necesita como recursos materiales.

Por otra parte, lo local es considerado por lo global como un todo, un territorio creado a base de redes, financieras, económicas, sociales o políticas, y por otro lado, lo global ejerce cierta influencia para que lo local deba resolverse, lo cual de una manera o de otra, hace que lo local tienda a movilizarse para resolver problemas concretos. De aquí se deriva un cuestionamiento básico ¿a partir de quiénes y cómo se resuelve lo local?.

(3) Descentralización. A la descentralización se le puede vincular concretamente con la dicotomía global-local con la participación social y esencialmente con el gobierno local, porque son tres procesos en los cuales la descentralización tiene una intervención directa y quizás hasta determinante. La descentralización implica: la transferencia de responsabilidades de recursos financieros, la responsabilidad de la toma de decisiones, la incorporación de actores como la ciudadanía para la toma de decisiones locales, o la ampliación de una línea democrática; lo global puede utilizar todos estos factores para favorecer su forma de operar, facilitando la articulación de relaciones sociales o aprovechando la formación de otras, o bien, provocando redes de relaciones sociales y territoriales. Con lo anterior, se puede resaltar que, primero, la

¹ Por conectividad se entiende el vínculo de las ciudades con sistemas de información, tecnología, capital, telecomunicaciones (Castells, 1999:32)

descentralización funciona como un proceso mediador entre lo local y lo global, pero que, sin embargo, no es funcional para aquellos espacios locales periféricos que no cuentan con una distribución similar de recursos financieros. En este sentido, se puede formular el siguiente cuestionamiento ¿el proceso descentralizador favoreció a todos los ámbitos locales de igual forma?. Segundo, con la participación ciudadana ya que la descentralización supone crear vínculos con la sociedad, así como la creación de canales abiertos de información entre el gobierno y la sociedad con el fin de dar a conocer a la población las acciones y estrategias que se logran al interior del gobierno local así como la generación de propuestas por parte de la sociedad para crear esquemas que construyan beneficios para la misma (Olmedo, 2002: 538). Y tercero, la descentralización promueve el fortalecimiento de los gobiernos locales a partir de la estructuración, distribución y competencias de los gobiernos estatal y federal, además de los apoyos financieros y autonomía que requiere el gobierno local, sin embargo, ello no ha podido lograrse con cierta facilidad, ante los mecanismos y acciones que siguen conservando los gobiernos supranacionales por la necesidad de seguir preservando el control político y territorial (Rodríguez, 1999:232).

(4) Redes y Actores. Los actores juegan un papel muy importante ya que desempeñan, en primer lugar, el sustento social del ámbito local, y en segundo lugar, su organización social da forma a la dinámica local urbana y rural. Esta organización estaría integrada por los actores siguientes: (i) gobierno; (ii) sociedad civil (participación ciudadana)²; (iii) colonos de asentamientos irregulares; (iv) partidos políticos y (v) iniciativa privada. Estos actores se consideran como componentes del espacio local que actúan en un determinado territorio.

Los actores pueden participar al *promover* lo local para lo global, pero a su vez, interactúan de igual forma creando redes para dar lugar a la co-participación.

Y estas organizaciones sociales pueden llegar a crear relaciones de interconexión, o redes, que pueden combinar uno o más componentes locales.

² La sociedad civil que participa se constituye en actor. La participación ciudadana es la acción de ese actor

Las redes sociales locales, constituyen el ¿cómo? para resolver lo local, vienen siendo un fragmento de redes globales; lo que a su vez, eleva, el grado de importancia ante la posibilidad de crear redes entre espacios locales. De esta manera, las redes pueden constituirse e interactuar de la siguiente manera: red política -económica: gobierno e iniciativa privada; red económica-política: iniciativa privada y partidos políticos; red política-política: gobierno y partidos políticos; red de política sociedad: gobierno y ciudadanía y asentamientos irregulares, así como también partidos políticos, participación ciudadana y asentamientos irregulares. El grado de importancia de las redes se incrementa por el hecho de que estas redes se unen a otras redes del espacio local en una interconexión territorial (redes de redes), y por ende, adquieren mayor presencia en una amplia escala espacial. Es aquí donde los componentes de lo local también adquieren otro sentido de importancia, ya que, se encargan de resolver lo local lo cual implica un cierto grado de funcionalidad y/o efectividad.

(5) Gobierno Local. El gobierno local es considerado como el nuevo paradigma territorial, que posibilita la interacción cercana entre distintos actores que, delimitando serían, por un lado los funcionarios y, por otro, la ciudadanía. (Coraggio, 2001). No obstante, en esta interacción también participan agentes externos, como las participaciones de empresas extranjeras por ejemplo, que en este caso, se consideran actores no estatales y que, su participación se basa en conjugar la gestión pública con la privada.

Existen diversos estudios que se focalizan en un solo componente de lo local, generalmente desde el punto de vista sociológico, político y económico; en su mayoría se particulariza al gobierno local, ya sea a la gestión municipal y su evaluación; o la presencia de centros comerciales locales, transporte público (Ziccardi, 1996:13; Guiner y Sarasa, 1997:19; Ramírez, 1998:247; Garza,1998:417; Ziccardi, 2003:323); este elemento ha estimulado la coparticipación de la iniciativa privada y de la participación ciudadana para lograr de manera colectiva reducir carencias de servicios sociales y urbanos como salud, educación, infraestructura urbana (Alabart y García, 1994:1; Hernández, 2003: 436; Arzaluz, 2003:366). Sin embargo, por lo general, los gobiernos locales se

caracterizan básicamente por tres aspectos, primero son un elemento local que va en detrimento por su incapacidad de absorber más recursos de la esfera federal destinados a la promoción del desarrollo socioeconómico, por ello el mismo gobierno local le da un relevante lugar a la iniciativa privada para que en conjunto realicen las acciones que le corresponde a dicho elemento, no obstante, esta forma de proceder contiene diversos efectos nocivos particularmente para la población de los sectores más vulnerables. Segundo, el gobierno local también se caracteriza como un elemento excluyente, es decir, también es incapaz de solucionar todos los problemas de la sociedad sobre todo de aquella población que, territorialmente se encuentra en las periferias de los espacios locales, lo que indica que el gobierno local desconoce plenamente el espacio al que pertenecen.

Tercero, en la mayoría de las veces, la ineficacia del gobierno local para lograr sus tareas asignadas se debe a la poca autonomía que tiene para imponer estrategias, así como para establecer políticas, sobre todo en el ámbito urbano y rural.

(6) Iniciativa Privada. Uno de los principales ejes de las políticas neoliberales como parte de la reestructuración económica, es la privatización específicamente de las empresas públicas así como de organismos dedicados a la prestación de servicios e infraestructura urbana (Pradilla, 1991:4). Los gobiernos locales son los principales en favorecer esta tendencia por el hecho de que al verse mermados sus apoyos financieros, ven en la privatización una alternativa para co-actuar y facilitar el suministro de servicios urbanos. No obstante, por un lado, para el ámbito que implica el bienestar social, sobre todo de los grupos de población pobre, esta alternativa se encuentra muy lejos de estimular el desarrollo social, ya que su presencia se ve fortalecida por el neoliberalismo como la única alternativa para subsanar crisis más que sociales económicas, a fin de cuentas, en este sentido las experiencias dan nota de la baja rentabilidad de los servicios urbanos lo que conlleva a concluir que la aplicación universal (tanto para empresas como servicios urbanos básicos) de la privatización es poco probable para lograr un efecto positivo en la sociedad (Rodríguez, 1999:239). Por otro lado, la expansión de lo privado a otros ámbitos sociales y la ampliación de su

participación implica una alteración de la participación ciudadana al verse mermada su intervención en proyectos sociales y por consecuencia, han disminuido la legitimidad de sus intereses. También, la población pobre se ve excluida de las decisiones en las que interviene el sector privado, ya que ésta no tiene recursos con que afrontar las condiciones tarifarias privadas específicamente en la prestación de servicios urbanos por contar con el salario mínimo, lo anterior, puede observarse esencialmente en las periferias urbanas de las grandes ciudades, por ello, puede considerarse a la iniciativa privada como un factor que promueve y consolida las desigualdades socioterritoriales. De lo anterior, debe mencionarse que la iniciativa privada no es una opción que garantice la cobertura y calidad de los servicios, pues los intereses de lo privado rebasan las expectativas de desarrollo social.

(7) Políticas Urbanas. La política urbana es la línea principal que da lugar a la existencia de libertad política, económica y social, por parte de actores y agentes que se dedican a darle forma al espacio local. En la construcción de las políticas urbanas se muestra la tendencia de fortalecer y estimular un marco institucional que permiten crear esquemas de coordinación y lograr un marco democrático (Sánchez, 2002:122). Sin embargo, generalmente en el planteamiento de dichas políticas, se ven favorecidos muchos intereses empezando por quienes formulan las políticas urbanas, lo que lleva a dos situaciones, la primera a que se carece de una concepción espacial (concretamente periferias metropolitanas) y la segunda que se detonan más fácilmente los desequilibrios sociales, llevando a determinados territorios a la polarización o a la dispersión, particularmente en las grandes ciudades. La política urbana se ha enfocado más al desarrollo de ciudades grandes e intermedias que ha periferias urbanas, es decir, hay un desequilibrio de estrategias para el desarrollo espacial integral, a pesar de la relevancia que adquieren ciertos espacios locales, no se ha logrado una relación económica y social entre ciudad y periferia, cuando se supone que las políticas urbanas están destinadas para tal situación, sin embargo, se considera que las políticas urbanas tienden a fortalecer las desigualdades socioterritoriales quizás porque se enfatiza en el desarrollo de

lugares a partir de estrategias económicas, y no con una visión más integradora cuyo contenido también tenga beneficios sociales, lo que también hace a los espacios locales periféricos como “espacios perdedores” que no cuentan con un aliciente político-urbano para poder incluirse en la base de un desarrollo espacial. Por lo regular, al construirse y plantearse las políticas urbanas, se tiene desconocimiento del entorno que rodea a los espacios locales periféricos, se desconoce que actores interactúan, se desconoce en que fase se ubican del proceso de transición del rural al urbano, por eso el planteamiento de las mismas no ha sido efectivo.

En este contexto, en el tema de las grandes ciudades, lo local en las periferias metropolitanas son un tema poco explorado. Las periferias se caracterizan porque adquieren ciertos patrones espaciales que son producto, esencialmente de la expansión urbana de la Ciudad central, tal es el caso de la ciudad de México, es decir, dentro del proceso de urbanización, lo local se ha estudiado de manera “parcial”, ya sea por sociólogos, municipalistas o estudiosos de la ciencia política, quienes analizan lo local generalmente desde el punto de vista de un solo componente. Han sido pocos los estudios como los de los economistas que analizan las relaciones interregionales de las actividades económicas, estos estudios se enfocan en espacios locales más desarrollados.

El hecho de enfocar la atención en estos espacios locales periféricos se deben a las siguientes razones:

- Su población se presenta dispersa
- Su Población Económicamente Activa (PEA) se ubica en proceso de transición rural-urbano, pero predominan las actividades agrícolas, aunque aun con importancia de las actividades industriales y en menor grado las de comercios y servicios
- Carecen de una buena accesibilidad a transportes y comunicaciones
- Se caracterizan por tener altos niveles de marginación y deterioro ambiental, de lo cual se derivan bajos niveles en cuanto a cobertura de servicios urbanos como agua y drenaje.

Con referencia al agua y al drenaje, se consideran factores esenciales para la construcción social y territorial de las periferias de la zona metropolitana de la Ciudad de México, ya que es un punto central de partida para la formación de relaciones y redes de actores y agentes sociales, políticos y económicos, cuya dinámica se refleja en la reciprocidad que el ciclo agua-población requiere en cuanto a la distribución, suministro, dotación y acceso se refiere.

Diversos estudios han demostrado que el agua y drenaje son focos de conflictividad entre la sociedad y que, recientemente, el factor agua se esta acabando, en sí como recurso mismo o bien, por sus procesos de distribución, gestión y administración, se tiene un mal uso y por ende, inequidad en su distribución.

Esta conflictividad ha llamado la atención tanto en el ámbito político como económico, social y académico, por el futuro quizás inesperado que pueda resultar en cuanto a calidad y cantidad, si persiste el mal uso entre y por parte de los encargados de manejar estos dos servicios.

Un argumento central es que no se le ha dado un tratamiento integral de análisis espacial de escasez de agua. Básicamente se ignora la discusión de varios factores relevantes, particularmente lo que se refiere a la parte social, tales como: (i) la influencia del proceso de expansión en la distribución y dotación de la infraestructura de agua y drenaje; (ii) la atención en las periferias metropolitanas como ámbitos espaciales locales que resultan y reproducen prácticamente la ciudad central y que han sido rezagadas de todo tipo de políticas urbanas e hidráulicas; (iii) la existencia múltiple de organismos e instituciones y agentes que se dedican a gestionar el agua y que se han estudiado por separado.

En la medida que estos estudios se van enfocando a un sólo factor de la gestión del agua, lo que implicará es que se agudizarán las desigualdades sociales y territoriales, por ello la necesidad de estudiar estos desequilibrios a partir del estudio de la interconexión espacial de cada factor y elemento, agente que se ubique alrededor del agua y drenaje y que propositivamente genere mecanismos y alternativas al corto plazo o a un periodo inmediato que regule,

reduzca y solucione la inequidad espacial de la distribución de la infraestructura urbana en las periferias.

Por otro lado, existe un problema central en la baja disponibilidad y accesibilidad de agua y drenaje que presentan las periferias metropolitanas; las cuales, están convertidas en espacios locales dispersos, heterogéneos y cada vez más marginados de todo tipo de política regional urbana e hidráulica, y en la cual existen focos de pobreza y en donde no se han encontrado las formas de un desarrollo y bienestar social. Lo que puede llegar a comprenderse porque con el proceso de urbanización se siguen incorporando nuevos municipios a la dinámica metropolitana, lo cual implica mayor demanda de la infraestructura de agua y drenaje que ha sido superada por el creciente volumen de población, lo cual convierte a ciertos espacios periféricos en espacios locales que están experimentando una nueva dinámica territorial, al enfrentarse a nuevos retos como la constante lucha por el suministro de agua y drenaje. La constante anexión de espacios locales ha rebasado la capacidad de respuesta de cada gobierno local para generar mecanismos de bienestar y condiciones de desarrollo social, particularmente sobre el abastecimiento de agua y drenaje; así como éste se ve limitado por todo lo que implica el proceso de descentralización con referencia a las cuestiones financieras y de poder de decisión, como recursos humanos especializados y recursos económicos que son destinados al incremento y mejoramiento de la infraestructura urbana aunado a la descentralización que ha sido planteada a partir de favorecer a los intereses esencialmente políticos y económicos de los gobiernos estatales y federal, es decir, generalmente se gestiona en los niveles superiores aquello que puede gestionarse solo a nivel local, esto se puede demostrar por la limitación de apoyos financieros que imponen los niveles superiores; por otro lado, hay una falta de conocimiento por parte del gobierno local de sus límites, criterios y competencias pero partiendo de saber qué funciones son descentralizables. Esto significa que la descentralización ha impactado a los gobiernos locales más negativa que positivamente ya que hay un límite, no el suficiente, de recursos económicos que son “destinados” al incremento y mejoramiento de la infraestructura de los servicios urbanos: agua y

drenaje. Además los gobiernos locales han sido los principales detonadores en favorecer la iniciativa privada en la gestión de los servicios urbanos como agua y drenaje, sin embargo, esta alternativa no ha tenido éxito en su intervención ya que no se han mostrado una reducción en los gastos y muchos menos un mejoramiento en la operación, manejo de agua y drenaje. En este contexto, los espacios locales periféricos presentan un margen de maniobra ante las exigencias globales, concretamente porque reflejan una aguda carencia de los servicios urbanos públicos, por lo tanto los espacios periféricos locales son espacios marginados que no pueden integrarse a la lógica de lo global-local, y que, por lo mismo su re-configuración y/o reestructuración espacial, es producto de los patrones de exclusión que lo global ejerce.

Existe otro factor que se ha convertido en un doble problema como lo es la participación ciudadana. Primero, por la competitividad que existe entre las diferentes organizaciones sociales, con relación a que organización le dan mayor margen de maniobra y por lo tanto mayor control y disponibilidad de agua, lo cual ha llevado a la poca credibilidad de la población en estas alternativas para el suministro de agua y drenaje, de aquí que se derive el segundo problema, la sociedad no participa, ni se moviliza para crear por la misma sociedad mecanismos de distribución, suministro y abastecimiento de los servicios urbanos.

Lo anterior, se deriva de los planteamientos generales o concretos de las políticas públicas afectan de manera diferencial muchos de los intereses sociales, económicos y propiamente los políticos, lo que conduce a que exista una fragmentación desde la administración afectando directamente al plano territorial, lo cual se demuestra con la inequitativa distribución del agua y del drenaje en la cada vez más fragmentada periferia metropolitana, la cual presenta los índices más bajos en cuanto a cobertura y accesibilidad de los servicios urbanos se refiere afectando también el nivel de calidad de los mismos. Además de la posibilidad de que existan más organismos encargados de manejar el agua y por lo tanto, el drenaje.

La fase más grave es que en la medida en que siga disminuyendo la cantidad y la disponibilidad de agua, más agudos serán los problemas de

competitividad que se generan por la lucha constante para la obtención de agua, en cualquier modalidad que los agentes y actores deseen intervenir.

Con todo lo anterior es importante detenerse en los siguientes cuestionamientos:

¿Cómo los espacios de la periferia metropolitana de la Ciudad de México resuelven el problema de escasez o de abastecimiento de agua y drenaje y cómo se relacionan los actores sociales para ello?. Para dar respuesta a lo anterior se plantearon las siguientes hipótesis:

El problema de escasez y abastecimiento de agua en la periferia metropolitana de la Ciudad de México se resuelve a partir de la intervención de diversos elementos que básicamente constituyen los espacios locales.

- (1) A pesar de sus nuevas responsabilidades, en los espacios locales se tienden a reforzar las desigualdades socioterritoriales favoreciendo más a ciertos espacios (espacios con un nivel económico alto, servicios sociales y urbanos consolidados) que a otros, lo que fomenta la exclusión socioespacial, principalmente en la periferia metropolitana de la Ciudad de México.
- (2) La iniciativa privada no es una alternativa que conduce a la universalización en el acceso a los servicios de agua, por ende, a una distribución equitativa entre la población que presenta bajos niveles de cobertura de agua y drenaje, además de que, así como no permite la participación conjunta de otros actores públicos, principalmente de la población más afectada.
- (3) Lo local es el factor relevante en la periferia para ejercer influencia en la formación de redes en el sentido de que busca articular componentes locales para su forma de operar, es decir, la formación de redes puede estar influida únicamente por lo local.
- (4) Por el bajo nivel de consolidación del espacio urbano-rural, existe una baja cohesión social para la participación ciudadana lo que dificulta la formación de redes en el ámbito local.
- (5) La carencia de una concepción espacial en las políticas urbanas provoca bajos niveles de consolidación de los servicios urbanos de la periferia

metropolitana, por lo que no contribuye a ampliar la cobertura y accesibilidad de la población a infraestructura de agua y drenaje.

- (6) La descentralización tiende al debilitamiento de los gobiernos locales en sus tareas básicas debido a que no implican una reestructuración y redistribución de las funciones y competencias de gobiernos supranacionales como el estatal y federal.

Para comprobar las hipótesis se generaron los siguientes objetivos:

Como objetivo general

- I. Analizar como se resuelve lo local en la periferia metropolitana de la Ciudad de México, a partir del suministro y la dotación de los servicios urbanos, así como destacar la participación y vinculación de diversos actores sociales, políticos y privados en dichos procesos.

Como objetivos particulares:

- (1) Examinar en qué medida el gobierno local, a partir de sus prácticas de gobierno y de sus propias debilidades, tiende a reforzar desigualdades socioespaciales al interior de su jurisdicción a partir de la gestión de la infraestructura de agua y drenaje en la periferia metropolitana de la Ciudad de México.
- (2) Analizar que efectos tiene la expansión urbana en la dotación, acceso y suministro de agua y drenaje y clasificar cuáles son los conflictos que este proceso genera por el abastecimiento de los servicios urbanos básicos en la periferia metropolitana de la Ciudad de México.
- (3) Estudiar como la iniciativa privada se ha encargado de efficientizar el manejo de agua y drenaje a partir de la universalización y acceso, así como reducción de gastos públicos en éstos servicios.
- (4) Identificar cómo y examinar cuáles han sido los procesos de articulación y movilización de varios agentes locales como organizaciones sociales responsables algunos de ellos en la gestión del agua y drenaje en el sentido de lograr una distribución más justa.

- (5) Estudiar cuál es la política social, particularmente la urbana e hidráulica referente al desarrollo social y específicamente al mejoramiento de la infraestructura urbana en los sectores de la población pobre en la periferia metropolitana de la Ciudad de México.
- (6) Analizar en qué medida la descentralización ha favorecido a los gobiernos locales y si ha contribuido al incremento y mejoramiento de la infraestructura urbana en la periferia metropolitana de la Ciudad de México.

Para llevar a cabo los objetivos y las hipótesis, la presente tesis se dividió en seis capítulos.

El primer capítulo denominado: *Conceptualización del espacio local desde la perspectiva geográfica*, refiere el marco teórico-metodológico. En el cual se reportan las definiciones que se han realizado de lo local, a través de teorías derivadas sobre todo de la geografía regional. La mayoría de las teorías hechas de lo local, se han realizado en Inglaterra pues es donde se empezaron a evidenciar los efectos locales, aunque también hay posiciones alemanas. Se realizó la diferencia entre lugar y local así mismo se definió a que se le debe considerar un espacio local y su importancia, por lo que se aporta como local a la periferia metropolitana o al municipio; para ello se elaboró una revisión de las definiciones en América Latina de las periferias metropolitanas. La teoría latinoamericana sirvió de mucho, ya que se apega a la realidad de México. Este capítulo fue la base metodológica que contribuyó al desarrollo de la investigación.

El segundo capítulo titulado: *La Descentralización y el Fortalecimiento de lo Local*, se hizo referencia al concepto de la política descentralizadora y sus tipologías; se realizó una revisión del proceso de descentralización por sexenio, desde 1982, partiendo del sexenio de De la Madrid al de Fox Quezada, con el fin de conocer cual ha sido su evolución, si la política se redujo y cual ha sido su aplicación. Se detalló sobre el resurgimiento de lo local, si se fortaleció o no, para lo cual se hizo una relación entre la descentralización y lo local, así de cuales son los actores que intervienen en este proceso. Finalmente, se realizó una reflexión

sobre los resultados de la descentralización, si esos resultados fueron positivos o negativos.

El capítulo III: *Niveles de dotación de agua y drenaje en la periferia metropolitana de la Ciudad de México*, en éste capítulo se abordó la metodología espacial, la cual fue del nivel metropolitano, municipal hasta llegar al local. Se utilizaron datos estadísticos de los 55 municipios del Estado de México y las 16 delegaciones del Distrito Federal, las cuales conforman la ZMCM, (aunque no se detallo en Tizayuca, perteneciente al Estado de Hidalgo), de la existencia de infraestructura de agua entubada y drenaje en el interior de las viviendas, con lo cual se analizó la distribución de dicha infraestructura en todo el valle Cuautitlán- Texcoco y la Ciudad de México. También se abordó el tema de la expansión urbana y cuales han sido los efectos de este proceso en los niveles de dotación de la infraestructura urbana. Por último, se elaboró una revisión hemerográfica la cual ayudó para esclarecer el panorama presentado por los datos arrojados de los Censos Generales de Población y Vivienda de 1970 al 2000.

Capítulo IV. Este Capítulo se denominó: *Expansión urbana, actores locales y la gestión de agua y drenaje. El caso del municipio de Tecámac*. El municipio de Tecámac fue uno de los dos estudios de caso. En este capítulo se abordó el tema de la gestión de agua y drenaje, la cual se lleva a cabo por una gran diversidad de actores, lo cual hace que incida en los diferentes niveles, formas y calidad de dotación de los mencionados servicios urbanos. Se elaboró trabajo de gabinete y de campo en el lugar para identificar que las diversas tensiones y conflictos, así como sus causas y repercusiones en el suministro de agua y drenaje; se aplicaron entrevistas a los actores locales que intervienen en el suministro de agua y drenaje del municipio, lo cual permitió evaluar el grado de consolidación de la gestión hidráulica de cada actor.

En este capítulo también se abordó a partir de cómo el proceso de expansión urbana incidió directamente en los niveles de dotación de agua y drenaje, sobre todo por la presencia de inmobiliarias que actualmente ocupan una proporción significativa del territorio municipal.

El capítulo V, titulado: *Desigualdades espaciales en la dotación de agua y drenaje y conflictos entre actores*. En este capítulo, se abordaron las distintas problemáticas que genera la multiplicidad de actores locales que intervienen en la dotación de agua y drenaje, ya que se puede decir que la administración y gestión del recurso agua genera rivalidades, por la falta de cohesión social, la proliferación de actores, la carencia de coordinación intrametropolitana, el crecimiento poblacional y el descontrol por el manejo y administración de los servicios urbanos como agua y drenaje. Se elaboró un análisis de la espacialidad de los conflictos por la gestión del agua entre actores y cómo es que tienen diferentes formas de operar, lo cual si incide en una diferencia territorial de dotación de los servicios urbanos.

Capítulo VI. *Actores locales y el manejo de aguas residuales en San Andrés Mixquic*. Se refiere a la situación de agua potable y de la distribución del abastecimiento de agua residual para riego agrícola, específicamente en la zona de San Andrés Mixquic. Se aborda el proceso de conurbación urbana de la delegación Tlahuac y sus efectos en la distribución de agua, en particular como es que ha contribuido para el abandono de la actividad agrícola; se tocan cinco puntos esenciales que están vinculados a esta situación como: (i) el cambio de la actividad económica; (ii) alta marginación socioeconómica; (iii) el crecimiento de asentamientos irregulares en zonas de suelos de conservación, proliferación de desarrollos habitacionales en el Estado de México en los límites de la delegación con municipios como Chalco y Valle de Chalco; (iv) Falta de agua para riego, contaminación de las principales fuentes de riego como el río Ameca y el canal de la Compañía y el proceso de desertificación; (v) falta de apoyo para comercializar la producción. Por último, se realizó un análisis de los niveles de cobertura de las colonias pequeñas de reciente creación urbana, las cuales presentan el mayor problema de abasto de agua; se elaboró un estudio de la cobertura de servicios urbanos de las localidades de más de 15 mil habitantes.

Al final de esta investigación, se realizaron reflexiones finales que permitieron aportar una línea de investigación metodológica para la elaboración

de políticas y estrategias que deriven en una distribución más equitativa y de mejor calidad de los aspectos estudiados.

CAPITULO I. CONCEPTUALIZACION DEL ESPACIO LOCAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GEOGRAFÍA

En este capítulo se analizan los enfoques teóricos metodológicos que han sustentado la conceptualización de lo local desde la perspectiva geográfica; el concepto de lo local parte de la discusión de delimitar su espacio así como para redefinirlo como una escala de análisis, a partir de ello, se propone que el estudio local es una forma metodológica para el estudio y análisis espacial. Se analizan las diferencias conceptuales entre lugar y local, con el propósito de sugerir que lo local es una manera más amplia e integral para el análisis espacial, a través de sus dimensiones como lo global, la expansión urbana y la cohesión social y al mismo tiempo como estas dimensiones crean redes que convergen y son parte esencial de formación y configuración del espacio local. Finalmente, se explica la periferia metropolitana como una dimensión espacial de lo local.

1.1. Definición de lo Local

En las dos últimas décadas se ha retomado el concepto de *lo local* en la construcción teórica geográfica, sin embargo, y todavía después de veinte años se tiene poco claro cual es su delimitación espacial.

A mediados de la década de los ochenta surgieron estudios acerca de lo local en los cuales se habla de la formación de organizaciones y relaciones sociales en un espacio determinado, cuya característica se basa en las necesidades sociales (Massey, 1984).

Desde la disciplina geográfica, lo local adquiere importancia al identificar que existe en el espacio una heterogeneidad muy compleja, en el sentido de que los efectos que se advierten en una escala supralocal, son percibidos de manera distinta por cada espacio local. Este fue el razonamiento al que varios autores geógrafos (Massey, 1984, Duncan y Savage, 1989; Swyngedouw, 1997 y Van Grusuen y Van Westen, 2003) llegaron a partir de que cambiaron su objetivo de discusión para entender la complejidad y singularidad de cada espacio. Las particularidades de lo local fueron foco del pensamiento geográfico, al entender la relación de lo general a lo particular y, una apreciación de cómo cada área local está lista para el esquema de producción capitalista y para la formación de relaciones sociales. Las anteriores reflexiones fueron la base para conceptualizar a lo local, por ejemplo Massey (1984) lo define como el conjunto de relaciones sociales que construyen el espacio local y, que cada espacio local se diferencia de

otro dependiendo de su contexto histórico, y cómo los procesos externos e internos puede influir de manera distinta en cada localidad. Esto último lo complementan Duncan y Savage (1989) quienes especifican que las particularidades de lo local radican en las características “únicas” de cada espacio local, por ello, consideran que existen variaciones espaciales. Swyngedouw (1997) identifica que cada espacio local debe analizarse a partir de escalas espaciales, lo cual facilita la distinción entre uno y otro espacio local. Finalmente, Van Grunsven y Van Westen (2003), atribuyen que el espacio local será concebido como marco geográfico, expresado en industria, proximidad, aglomeración, en los cuales se desarrollan específicamente actores y agentes sociales en territorios particulares y que son conectados a través de “multicapas”³ y redes, canales de flujos de población, capital, información, etc. De ésta manera, lo anterior se considera como el nuevo paradigma de la geografía ya que posee las estrategias para construir una nueva teoría y, para que metodológicamente se reconstituyan los trabajos empíricos en Geografía.

En este sentido, se destaca que, lo local aporta otra discusión, esto es, que el análisis de lo local está en torno a la construcción de redes, las cuales se conceptualizan como la conexión que tienen las organizaciones sociales o los actores y agentes locales, cuya interacción tiene sus consecuencias en el espacio local, así como también depende del grado de conectividad (Massey, 1997, Santos, 2000 y Goma, Brugué, 2002). Para Dollfus (1982: 69) las redes son un sistema de relaciones colectivas y de colectividades que son creadas por la sociedad y, por ello el estudio de las redes en geografía permite conocer a la sociedad y la forma en que ésta garantiza el control del espacio que ocupa. Por lo anterior, el geógrafo debe explicar la red a partir de su localización, conformación y utilización (ídem, 1978:67). En cada escala local existen diferentes organizaciones sociales, los que a su vez tienen que convivir interactuando como una forma para resolver lo local. Las organizaciones sociales y sus interacciones dan como resultado redes, las cuales le dan a lo local una nueva configuración

³ Multicapas se refiere a la yuxtaposición de procesos nuevos como urbanización, industrialización, servicios y comercio, etc. en un mismo espacio local, frente a lo que ya existía, como actividades agrícolas y rurales.

espacial, es decir, que van transformando el espacio y que a su vez se incorpora la formación de redes de redes, es decir, un conjunto de redes que, simultáneamente están conectadas y hacen aún más relevante al espacio local.

En esta dinámica se identifica el modo en que se utiliza de manera distinta cada espacio local, esto es, las localidades (localities) son los objetos del espacio donde se manifiestan territorialmente los procesos y efectos supralocales que se forman en todos los niveles tanto políticos y económicos como sociales y donde se crean redes; donde se desarrollan las organizaciones y relaciones sociales; lo local (locale) es la variación espacial en la cual se forman y manifiestan todos los procesos (Cooke, 1989:3). Es aquí donde se distinguen cómo cada escala y cada espacio local en donde se percibe de manera diferente cualquier proceso.

Es decir, lo local se puede delimitar desde la escala de análisis que se esté estudiando, pero si se parte de que el “espacio es todo aquello construido por el hombre” la delimitación espacial puede ayudar a complementar y a llegar a una delimitación real de lo local. Esto es Massey (1991) y Agnew (1987) argumentaron que lo local no es simplemente una delimitación espacial, sino que es el resultado de la suma de la formación y asociación de los diferentes grupos de la sociedad, y estos grupos sociales se desenvuelven en un contexto histórico y social tal que llega a repercutir en asociación, cohesión y participación social con diversos objetivos. Luego entonces, se tiene que lo local es el resultado de los procesos históricos de formación de grupos sociales que interactúan en un mismo o varios territorios, los cuales se convierten en actores y/o agentes en un espacio con características muy singulares.

Para Kitchin (1999:47), el espacio local no es un contenedor de objetos, en el sentido más estricto, lo local se refiere al espacio donde surgen agentes activos que posiblemente dirijan el cambio. Partiendo de esta premisa, se considera entonces que esos agentes y también se pueden nombrar actores, son los que tienden a modificar constantemente al espacio, y esa modificación repercute en la construcción, la re-configuración, la evolución y/o transformación, la organización, la relación social o la formación de redes, las cuales finalmente dan forma al espacio. Así, que en conjunto con todo lo anterior, el espacio local es la forma más

tangible y sensible de percibir a mayor profundidad, su construcción y simultáneamente, su conexión con otros espacios, posiblemente en proceso de cambio, o ya consolidados, lo que permite mostrar un espacio de mayor extensión (región, metrópoli, ciudad) ya conformado, socialmente ya construido.

Las transformaciones del espacio también pueden darse a través de un pivote, como es el caso del factor poder, es decir, el espacio está organizado con expresiones de poder; esto significa básicamente que la construcción del espacio, en general, tiende a basarse en torno a un ente, y este puede ser el poder. Ello se percibe en general porque, históricamente, el espacio ha sido objeto de dominación de cualquier tipo: ideológica, política, militar, social, pero siempre como una forma de mostrar el dominio mediante el espacio. El dominio es una condición amplia para inducir a la construcción del espacio socialmente a través de choques, es decir, el dominio generado por el poder, versus la resistencia de un espacio ya construido. Por naturaleza humana, la sociedad reacciona en un espacio que ya está inscrito por ideologías, normas culturales, espacios identificables, lo que puede estar dado por el comportamiento y el pensamiento, esto es en realidad, el espacio socialmente construido.

De lo anterior se deriva que, metodológicamente, lo local es la forma en que se puede analizar al espacio, es decir, cómo se estudia al espacio mediante sus diversas escalas espaciales y sus variaciones y permite verificar si lo local es finalmente producto de la combinación de procesos que se dan en ámbitos superiores o bien en otras escalas.

Pero, ¿por qué surge el debate acerca del concepto local?. Un grupo de geógrafos estuvieron interesados en la geografía-tiempo de Hagestrand como Thrif, Pred y Giddens en 1981. Quizás este último fue el precursor más importante con referencia a las investigaciones sobre lo local, pues desarrolló la teoría de la estructuración que fue la de mayor influencia en economía política dentro de la rama de geografía humana. La concepción de Giddens (1979) sobre lo local y distancia entre tiempo y espacio ayudó a demostrar la estructura social, enfatizando en la escala de niveles, esto es, de áreas donde se reflejó una intensa interacción de la población con los medios de transporte, con el poder, con los

servicios urbanos, etc, lo que dio pauta a un modo particular de análisis en geografía. Para 1984, la idea de locality (localidad) surge a partir de la investigación hecha por Massey en su texto “Spatial division of labour” en donde se enfatiza que el concepto *localidad* interviene en los efectos de la reestructuración industrial en áreas locales y, especialmente por el hecho de que este proceso manifestó diferencias en diferentes áreas locales con diferentes respuestas (Thirft, Peet, Nigel, 1989:22). De hecho, se llegó a considerar el contexto de los procesos de reestructuración económica, política y social, de lo que se deriva el contexto de los nuevos enfoques surgidos en geografía regional como una “nueva geografía: geografía local” que se puede decir, que es como una geografía específica que integra las explicaciones de las estructuras sociales y económicas. De nueva cuenta se llega a concluir en la determinación teórica de Massey el cual aclara que todos aquellos cambios y transformaciones, se consideran procesos que requieren de un espacio, sea en tiempos cortos o largos, en lejanías o cercanías, las variaciones espaciales, los niveles, las escalas son esenciales para la operación y formación de los procesos y por ende, para la investigación en geografía humana (Pudup, 1988: 339) y está claro que, cada proceso social define sus bases territoriales así como cada investigación en geografía. Como un fenómeno o hecho (económico, político y social) tiene sus implicaciones en el espacio y sus variaciones espaciales, cuya diferencia puede estar dada porque cada espacio tiene características sociales particulares, singulares. Se ha llegado a considerar a la región como una respuesta local a cada proceso, es decir la región puede ser un espacio local (Gilbert, 1988: 209), tomando en cuenta la definición de región que dice: “...que es una articulación concreta de relaciones de reproducción dadas en lugar y tiempo (según cita Gilbert, 1988; Massey, 1984; 1).

1.2. Importancia del Estudio de lo Local

En las dos últimas décadas se han presentado procesos y estrategias (globalización, neoliberalismo, entre las más importantes) de crecimiento a nivel mundial cada vez mas excluyentes y que exigen un patrón territorial cada vez más

uniforme, lo cual es evidenciado particularmente en los espacios locales por dicha dinámica económica y política más que la social, los espacios locales se ven cada vez más fragilizados para contrarrestar las múltiples agresiones sobretodo a los valores sociales y culturales que implican las estrategias del crecimiento económico (Vachon, 2001:35). Con relación a lo anterior, lo local debe convertirse en el nuevo paradigma de análisis espacial, ya que, lo local necesita de nuevas iniciativas y estrategias para contrarrestar de forma simultánea las exigencias que los nuevos roles económicos (como la globalización) y políticos (como el neoliberalismo) exigen. Y no está por demás decir, que las desigualdades se evidencian con más detalle a través del análisis espacial local: la pobreza, la degradación de los servicios, el deterioro ambiental, la desestructuración del tejido social, por lo regular surgen en el nivel local, asimismo la iniciativa de organización social, de aspiración hacia una mejor calidad de vida también se inicia en el nivel local; como lo afirma (Vachon: 2001:37) :“para que en lo local exista desarrollo debe haber un trabajo de solidaridad y concertación”. De ahí que, de lo local las iniciativas específicamente sociales antes mencionadas se trasladan a otras escalas, de lo local a lo regional, de la regional a la nacional, de la nacional hasta la internacional.

Por otra parte, en ese mismo contexto, también existen desigualdades, es decir, de lo local en lo local no se libran espacios de ser excluidos, esto es, se le da mayor prioridad a los espacios locales más competitivos.

El estudio de lo local está desarrollado en torno a la construcción de relaciones sociales y/o los actores y/o los agentes sociales que tienen un grado de conectividad, lo cual se define según la magnitud del objetivo perseguido (Massey, 1997; Santos, 2000; Brugué y Gomá , 2002). Para Olliver (1982: 69), aunado a lo anterior, el concepto local podría alertar sobre la importancia del contexto espacial para entender el comportamiento social.

Ahora bien, una evidencia empírica que explica la trascendencia de lo local, es el surgimiento de esta escala como parte fundamental del desarrollo económico de Inglaterra.

La escala local en aquel país fue relevante, ya que el Estado-nación inició su declive a partir de que su disfuncionalidad afectara la economía.

Metodológicamente se pensó que la estrategia a seguir era la implementación de políticas emergentes que ayudaran a disminuir los efectos del Estado, y esas políticas se basaron en la creación de Agencias para el Desarrollo Regional (RDA en inglés Regional Development Agencies), esto significó que, en primer lugar, el desarrollo regional fue la base para desencadenar una economía pujante; en segundo lugar, se propició la reorganización de los gobiernos locales; en tercer lugar, se animó a las instituciones a que se dispersara el poder a través de la organización de redes y en cuarto lugar, se incidió en la proliferación de pequeñas áreas de desarrollo económico (Deas y Ward, 2000: 277).

Los resultados de la implementación de dichas políticas comprobaron que la toma de decisiones en el nivel subnacional logró que se diera un crecimiento económico, mientras que en el nivel nacional, se dedicaron a desarrollar nuevas estructuras institucionales, lo cual llevaría a formar una tendencia de desarrollo económico regional de mayor magnitud.

Sin embargo, esta tendencia política tuvo sus implicaciones, es decir, por un lado se focalizó la política espacial y de planeación de uso de suelo en áreas urbanas, en este sentido, la implicación se basa en la marginación de áreas rurales, lo cual quiere decir que se excluyeron espacios de diferente índole socioeconómica o que no contaron con características que repuntaran la economía. Por otro lado, el presupuesto estuvo limitado para las RDA, así como estuvo limitada su influencia y control sobre un rango reducido de áreas urbanas, es decir, estas agencias, tuvieron cierto límite de restricción para actuar, tanto en el nivel financiero como en el nivel territorial, lo cual se traduce en que las funciones estatales decayeron al estar centralizadas, pero al suceder la función de crecimiento económico las RDA contaron con cierta semi-autonomía, pues aún seguían dirigidas por el estado.

Finalmente, el estado-nación de Inglaterra hasta inicios del periodo de Blair, vió en los espacios locales una forma de utilizarlos para propiciar el crecimiento regional, entonces, como lo consideran Deas y Ward, este tipo de tendencia política es un proceso que va del nuevo localismo (supralocal) al regionalismo

(nivel subnacional). Esto último es relevante por la aportación teórica de los autores, ya que inducen a utilizar una nueva metodología teórico-práctica y muy acertada para la planeación urbana, pues se contribuye a la utilización simultánea de dos escalas locales de diferente jerarquía: local primero para ahondar en lo regional. Es por ello que el estudio del espacio local cada vez cobra mayor importancia, primero estudiarlo y analizarlo para entender su contexto metodológico y segundo, darle su función práctica y hacerlo trascender a otras disciplinas tales como el ordenamiento territorial.

En este proceso de vinculación se puede identificar cómo cada espacio local se utiliza de manera distinta; esto es, las localidades (localities) son los objetos del espacio donde se manifiestan territorialmente los procesos y efectos supralocales que se forman en todos los niveles, tanto políticos y económicos como sociales, y donde se crean redes; locality es el lugar donde se desarrollan las organizaciones y relaciones sociales; lo local (locale) es el ámbito espacial donde se integran e interactúan los procesos supralocales (Cooke, 1989:3). A partir de lo anterior se distingue cómo cada escala y cada espacio local va a percibir de manera diferente cualquier proceso.

Lo anterior se ejemplifica con otro estudio empírico de algunas localidades del Reino Unido, donde la referencia supralocal fue la reestructuración económica la forma en que ésta interactuó con el estudio de las localidades desde de 1970; a partir de ese año, la reestructuración económica se manifiesta de manera distinta en siete localidades donde resaltan los movimientos sociales, el cambio de roles (de actividades primarias a secundarias, por ejemplo), de trabajo, de oportunidades, así como de políticas sociales y económicas (Cooke,1989: 3). Por ejemplo, en la localidad de Swindon que se encuentra al suroeste de Londres, la transformación económica y social demuestra la importancia de las relaciones entre el cambio y el nivel de la localidad y la transformación de la frontera entre el sistema urbano y regional; se colapsaron los sectores tradicionales manufactureros para ser reemplazados por el sector servicio, lo cual llevó a fragmentar y a complejizar a la localidad, porque surgieron nuevas formas de trabajo, de actividad, de empleo; la localidad se revitaliza, se integra a los niveles

nacionales e internacionales y se crean “nuevos distritos industriales” que se basan en las relaciones de subcontratación y responden rápidamente a los mercados de trabajo (Basset, Boddy, Harloe y Lovering,1989:45). En cambio Thanet, una isla de la costa de Kent en el Reino Unido que tenía una tradición turística e industrial con mano de obra joven y migrante, con la llegada de la reestructuración económica acompañada de nuevas formas de inversión, sobre todo extranjeras, requirió de mano de obra experta y profesional; en Thanet se carecía de habilidad (por parte de la mano de obra local) en el sector de los servicios financieros, por lo cual la población local dominó en el sector laboral secundario, pero ubicadas en categorías de bajo nivel, ya que el sector secundario se convirtió en un sector de bajos niveles salariales (Buck, Gordon, Pickance and Taylor,1989:195).

1.3. Diferencia teórica Entre Lugar y Local

El objetivo principal de este apartado consiste en hacer esta diferenciación pues contribuye a afinar los conceptos entre *lugar* y *local* contribuyendo a que los análisis espaciales tengan un mayor sentido.

El concepto de *lugar* adquiere importancia por naturaleza, ya que es esencial para mantener los procesos de la vida cotidiana. Sin embargo, lugar no es para lo local un sitio determinante para la construcción de la teoría espacial. *Lo local*, refiere una construcción histórica y geográfica en distintas escalas y manifiesta diferentes características en términos de política, procesos sociales, culturales y económicos o de condiciones físicas.

Cuando se comenzó a definir *lo local*, una de las conceptualizaciones se basaban en que *lo local* era un *lugar* o una región de escala por debajo de la nacional, lo anterior dio motivo para que Massey (1984) así como Agnew (1987), establecieran que *lo local* no debe simplificarse a una delimitación tan espacial como lo es el *lugar*, o como lo afirma Cooke (1989) “*lo local* no son simples áreas espaciales”. De ahí se deriva el cuestionamiento de que *¿lugar* no es lo mismo que *lo local*?. El fundamento teórico de *lugar* refiere que es un término de diferente tipo en geografía regional, esto es, *lugar* es visto como un instrumento esencial

que forma parte de algún proceso de reproducción social y de forma cultural de transformación de la naturaleza (Pred, 1989). Efectivamente, *lugar* es parte de una escala espacial local pero ¿cuál es su diferenciación conceptual con *lo local*?. Es importante señalar que al tratar de definir alguna escala de análisis espacial no se enfatiza en medir sus atributos, sino de lo que se trata es de conocer y analizar el comportamiento de sus atributos y, si se quiere especificar, en un momento o período determinado. Se ha llegado a la discusión teórica de presentar al *lugar* como un elemento que forma parte de la distribución espacial y donde su única función es ensamblar los hechos físicos y humanos, pero no significa que por ello requiera menor importancia como parte de la actividad humana, sino al contrario es un punto espacial estrictamente localizado y va más allá de lo que los geógrafos humanistas ven como un objeto del sujeto; en esta fase se podrá decir quizás que van implícitos. *Lugar* es dónde una ciudad se desenvuelve, una metrópolis, un área agrícola, un complejo industrial urbano, pero lo que es relevante es que siempre representa un hecho humano. Según la definición de Pred (1989:279): "*lugar* siempre involucra una apropiación y transformación del espacio y naturaleza y esto es inseparable de la reproducción y transformación de la sociedad en tiempo y espacio". Esto es, *lugar* no solo debe observarse como un punto visible sobre la superficie terrestre o como un punto donde se da la interacción social, sino también contribuye a la formación histórica espacial, en este sentido cabría la confusión de que convergen las definiciones de *lo local* y *lugar*, ya que *lo local*, como se mencionó en el apartado anterior, es el resultado de la formación de grupos sociales, de relaciones sociales y de redes sociales, pero el "dónde" es la pregunta clave para que no se llegue a una confusión conceptual, el *dónde* implica primero pensar territorialmente. Hasta aquí ya se vislumbra al menos que en el *lugar* y en *lo local* se dan ciertos tipos de grupos que van a determinar ciertas relaciones y redes pero con un contexto histórico previo. *Lugar* es el *dónde* se desenvuelven los procesos locales, regionales, nacionales e internacionales, en un contexto específico a través de la creación y utilización de asentamientos físicos (ídem, 1989: 279). Desde la perspectiva teórica, lugar es históricamente un contingente de procesos que enfatizan las prácticas

institucionales e individuales. El *lugar* es donde se estructura la participación de la población y al mismo tiempo donde ésta estructura los procesos. Finalmente, lo que se propone es que lugar es el espacio donde se desenvuelven los grupos raciales, los diferentes grupos de edad, los patrones de consumo, de diversos tipos de vivienda, de empleos, de comercio, etc, es decir, donde se desenvuelve la actividad humana. Y *local* es una variación espacial en la que se manifiestan los procesos sociales de la actividad humana.

1.4. Diferentes enfoques en el estudio de lo local

En el debate metodológico de lo local en la geografía humana de finales de la década de los ochenta se remite a la relación de lo abstracto y de lo concreto y es que los estudios sobre lo local se basaron en el rol abstracto de teorización. Como lo plantean Cox y Mair (1989:121) el problema no fue teorizar sino que fue un problema de carencia conceptual. De lo que se trata es, entonces, de delimitar un análisis concreto con lo que implica lo local y no necesariamente basado en lo abstracto de lo concreto, sino de hacer concreciones, y como descifrar las dicotomías: lo global-local, el medioambiente de lo territorial, por ejemplo. Si se remite a la teorización de lo abstracto-concreto, se tiene entonces que lo local se considera una esfera de lo concreto, es decir, es un nivel espacial abstracto. Sin embargo, la propuesta de Mair y Cox (1989: 122) consistió en que lo abstracto y lo concreto se limite a diferentes niveles de abstracción y no porque lo local sea un nivel espacial que se tome como una metodología espacial apartada, sino para “polarizar” las posiciones de los diferentes niveles que, finalmente tienen como objetivo es jerarquizar el espacio y metodológicamente dar un orden continuado a cada nivel de análisis. Esto es, que lo local viene siendo parte de una variación de escalas espaciales con características y efectos únicos (uniquesess) o particulares, los cuales van a variar según el contexto espacial en el que se presenten (Duncan y Savage, 1989:179). Aquí surge otra sugerencia metodológica de cómo es que los procesos sociales están determinados por el espacio y como el espacio determina los procesos sociales (Idem, 178). Se argumenta lo segundo, como determinismo espacial, sin embargo lo local sí que es una variación espacial

cuyos efectos intervienen en la configuración del mismo espacio, entonces se está hablando de que lo abstracto es parte de lo concreto y aquí se confirma que lo abstracto, como lo local, puede ser una esfera espacial que tiene sus implicaciones. Esto es metodología de análisis del espacio, lo cual se considera como una forma de delimitar lo local, como por ejemplo decir que las relaciones sociales pueden ser sujeto del espacio. Esto lleva a discutir las escalas y los límites, de hecho se considera que lo local ya es un límite espacial determinado por su condición de escala y, por ende, es una variación espacial que delimita su análisis. La delimitación de lo local está sujeto a los fines de la investigación espacial, es decir, en ésta parte no buscan límites físicos, con respecto a lo local se pueden buscar límites urbano-rurales, regionales, metropolitanos, internacionales; el objetivo principal es aportar una metodología que parta del análisis espacial local. Lo local es considerado como una escala, un nivel, una variación, ya se está asumiendo que tiene un límite espacial. Dodgson (citado por Duncan y Savage, 1989:184) dice que: “los límites espaciales son socialmente construidos por varios procesos sociales”, entonces lo local es un proceso social que tiene sus efectos en el espacio; de esta manera se parte de la idea que lo local es una escala de análisis espacial. También Taylor (1982) ve a lo local como “un área de experiencia” (citado por Duncan y Savage, 1989:185) refiriéndose al lugar donde vive la gente su vida cotidiana.

Por otra parte, uno de los conceptos espaciales que ayudarían quizás a solucionar el problema de la delimitación y/o enfoque local es el concepto de localidades, las cuales están definidas como el área excepcional o única de un patrón de acción particular.

Algunos estudios dan cuenta de cómo un problema social como el mercado de trabajo que, implica transporte, salario, calificación, género, se puede contextualizar en el nivel local y cómo se pueden verificar los distintos patrones de distribución y comportamiento, esto es, una variación espacial local, lo que no quiere decir que proceso social sea sinónimo de local, sino cómo este proceso social puede analizarse a una escala local el cual puede contribuir a que sea un estudio mucho más fino, donde las condiciones no se generalizan, sino al

contrario, por presentarse condiciones muy particulares los análisis pueden ser mucho más detallados. Por ejemplo, localidad no es precisamente local, local puede ser uno o más localidades, puede ser un grupo de localidades que presentan un mismo fenómeno social pero cuyo comportamiento es distinto en cada una de ellas, entonces se puede hablar de una variación espacial local. De hecho, las mismas localidades pueden ser una variación de lo local. Localidad puede ser un área de caso de estudio de lo local la cual se refiere al área específica donde se desenvuelve un único patrón de acción, político, económico y social. Entonces queda el entendido que localidad no es sinónimo de local y que lo local es un patrón espacial que hace la diferencia de un proceso estructural de un nivel de análisis, también es cierto que lo local se puede identificar como un espacio con respecto a otro como una escala superior a otra, región versus localidad, área metropolitana versus municipio, país versus estado, etc, esta es una forma clara de delimitarlo.

1.5. Bases teórico-metodológicas para delimitar lo local

Una metodología esencial para delimitar a lo local es analizar los efectos espaciales que tiene un proceso cualquiera. Generalmente son los procesos económicos los que han generado mayor interés, pero hay que enfatizar sobre cómo dichos procesos intervienen en la configuración del espacio en el que interactúan; se puede decir que son una especie de retroalimentación. Por ejemplo, la existencia de firmas interempresariales o coalición es de negocios en un espacio determinado pueden generar factores multiplicadores en beneficio de un espacio para atraer un número importante de firmas sobre todo extranjeras y propiciar que este espacio construya posibilidades de un desarrollo económico favorable, estos factores multiplicadores pueden ser re-generación de servicios urbanos, extensión de la infraestructura de agua y drenaje, extensión de las vías de comunicación, y mejoramiento del transporte, entre otros (Cox y Mair, 1988: 311). De la misma manera, los gobiernos de alguna forma apoyan en estos procesos a las firmas extranjeras, ya que las consideran como focos de desarrollo económico local. Se tiene la evidencia empírica de que entre las décadas de 1930

y 1960, en Estados Unidos se presentó un periodo que se caracterizó por el desarrollo de ciudades centrales como Detroit o Pittsburg, a través de programas para la generación urbana en conjunción con los intereses del estado local. Una década después (1970), la iniciativa se trasladó a un número mayor de ciudades de ese país que a largo plazo formaron ciudades centrales corporativas o ciudades estratégicas postindustriales. Un caso contemporáneo, puede ser ejemplificado con el centro de desarrollo e investigación “Silicon Valley” en California.

Con esta evidencia se pueden observar dos vertientes importantes, una que se le denominaría “dependencia local”, en el sentido de que lo local adquiere importancia a partir de un interés que se desarrolló en las esferas políticas-económicas y que derivó en la configuración y transformación de espacios desarrollados y competitivos, y la otra vertiente que surge a partir del cuestionamiento ¿cuáles son los efectos que éstos procesos implican en la población?. Esto se explica, por un lado con el proceso de adaptación de la población a la transformación de su espacio y por otro, con la resistencia que opone la población local ante la transformación. Primero, la población también se crea bajo un contexto de independencia y asume dos formas la tradicional: familia, religión, etnicidad, vivienda, que implica una fuerte identidad local, y la moderna: empleo, transporte, etc. (Idem, 312). Con ello se puede explicar, retomando la evidencia empírica mencionada, el interés de las grandes firmas en “aliarse” con el gobierno local.

Para Cox y Mair, las relaciones sociales no deben ser un impedimento para la intervención masiva de las grandes trasnacionales en los espacios locales y, en consecuencia, para la construcción de un ambiente fluido de desarrollo local, pues consideran que los mismos lazos familiares cada vez se debilitan más, así como por el hecho de que las condiciones de la población son precarias, la población optaría por convertirse en una sociedad “moderna”, sin embargo, en el contexto local las relaciones sociales tradicionales están muy bien identificadas entre si y con un fuerte sentido de pertenencia al espacio en el que se desenvuelven. Lo que en realidad llevaría a la población local a transformarse en una sociedad moderna,

es la necesidad de tener empleo con salarios bien remunerados, de tener mayor eficiencia en los servicios de salud y educación, de tener una mejor calidad en la infraestructura de los servicios urbanos. No obstante, la intervención de firmas extranjeras no garantiza niveles de bienestar altos, ni tampoco que toda la población y los grupos y organizaciones sociales tengan poder de decisión sobre su espacio, lo cual llevaría a que las relaciones sociales tradicionales y la iniciativa extranjera tengan pocas probabilidades de interactuar.

Está claro que los efectos y procesos pueden presentarse de escala en escala en diferentes poblaciones y de diferentes maneras, dependiendo de la escala en que estos procesos operen y, de la misma manera, indican diferentes momentos causales (Swyngedouw, 1997:190).

En este sentido, los niveles de escala geográfica como lo local es producto de los procesos del cambio socioespacial. Entonces, la escala local es un resultado dado por los intensos y perpetuos movimientos dinámicos de flujos socioespaciales (Idem, 1997:141). Se puede decir que la escala local depende de quién lo controla para que ésta pueda adquirir una eminente importancia. Precisamente este es el caso, el proceso tomado de los objetivos de lo global inicia un punto de análisis de configuración y reconfiguración de lo local y de la explicación del por qué en ese momento dado con el proceso de globalización adquiere una mayor importancia. De hecho, se ha teorizado al respecto, tomando como objetivos estos ejes de análisis: lo global-lo local como una dicotomía de procesos manifestados en el orden económico-político, que generan transformaciones que se caracterizan por actuar de manera paralela y/o simultánea en pequeñas y grandes escalas espaciales y a lo que se le ha denominado: “proceso de *glocalización*” (ibidem, 1997: 142). Resumiendo, lo global y lo local sí pueden usarse en la investigación geográfica como una dicotomía que ha llegado a las diferentes escalas para contrastar métodos y construir análisis, lo cual se puede considerar una dialéctica desde el punto de vista geográfico de bipolaridad socioespacial donde se reestructuran los procesos sociales.

1.6. Dimensiones de análisis de lo local

Lo local se puede abordar desde diversas dimensiones de análisis, que en este apartado se mencionan por su relevancia y por los efectos que han contribuido a la reconfiguración y transformación espacial local. Esas dimensiones son: la globalización, la expansión urbana y la cohesión social, y al mismo tiempo, la interrelación que se da entre estos procesos también resultan esenciales para transformación y reconfiguración del espacio local.

La globalización es un proceso que se forma en las grandes esferas económico-políticas, tiene repercusiones en todas las escalas espaciales así como la variabilidad de sus efectos, y tiende a homogeneizar el territorio en el que se desenvuelve, como es el caso del espacio local. Esta tendencia se puede explicar a través de la materialización de sus intereses en un determinado y particular espacio. La globalización determina los espacios de operación por los atributos que éstos presenten, según De Mattos (1998:18) la globalización se dirige hacia los espacios que sean “menos riesgosos y más rentables”. También exige que los atributos de un espacio estén históricamente justificados por su tradición productiva, lo cual garantiza mayor rapidez para iniciar sus funciones. Esta es una primera característica que tiene lo local, la singularidad de contar con relaciones sociales, esto refleja un contexto histórico definido, que lo hace un espacio relativamente menos riesgoso. En los últimos años, una de las estrategias políticas de desarrollo se basó en el impulso de la economía local, debido a ello muchos espacios locales, no todos, se han dinamizado, lo que garantiza rentabilidad a la globalización. De aquí se derivan dos vertientes, la exclusión e inclusión de los espacios, la primera se refiere a que no todos los espacios cuentan con las características que exige la globalización, por lo que se convierten en espacios de nulo interés para dicho proceso y como consecuencia quedan excluidos de un posible crecimiento económico y modernización. Por lo que se refiere a la inclusión, muchos espacios cuentan con las propiedades que exige la globalización, sin embargo, como parte de su intervención espacial, existen sectores económicos, sobre todo los industrialmente tradicionales, que en pleno proceso de transición quedan fuera de los límites de la globalización, sectores que

se ven ampliamente fragilizados ante las nuevas tecnologías de producción y, por ende, presentan problemas de desempleo o bajos ingresos y deterioro de la calidad de vida de población. Se puede decir que, lo anterior es una forma de explicar los efectos locales de la globalización como se observa en el cuadro 1.1.

Un ejemplo de ello se puede evidenciar con las deseconomías como impactos negativos del proceso en la región urbana de Madrid. Como consecuencia de la entrada de nuevas tecnologías y la reestructuración económica que experimentó Madrid a finales de la década de los setenta, el sector industrial se debilitó, algunas empresas cerraron y el resto asumió un papel muy forzado de competencia y modernidad. La periferia urbana se caracterizó por el gran índice de empresas que en ella se encuentran, en cambio el sector servicios se concentró en el centro de Madrid (Zarate, 2003:81). Otro ejemplo puede ser el caso argentino, similar al de Madrid, pero este caso es interesante ya que en él convergieron varios procesos, primero la dictadura de finales de la década de los ochenta que provocó el debilitamiento de las inversiones privadas y extranjeras, después a finales de los ochenta se planteó un plan de desarrollo económico emergente, que radicó en el impulso del desarrollo de las economías locales y la fusión de varias de sus empresas industriales a partir de que se empezaron a dar los primeros indicios de la globalización, este proceso llevó a que Argentina experimentara una intensa diversificación y acumulación de sus capitales (Duarte, Levit y Ortiz, 1998: 42,43 y 44). Con estos dos ejemplos se puede observar que la reestructuración económica y los primeros indicios de la globalización se dan en un espacio determinado, en este caso se habla de los capitales y sus áreas metropolitanas, y estas pueden ser consideradas como un espacio local, además de que en el caso de Madrid, el desarrollo industrial se llevó a las periferias mientras que en el caso de Argentina se pensó en el espacio local como una posible solución emergente a la crisis de su aparato productivo. Quizás, éste sea ejemplo de un proceso de conexión de lo global-local que se ha manifestado paulatinamente en esos espacios. Es relevante considerar que las primeras manifestaciones de lo global coinciden con los espacios donde se dio un intenso proceso urbano.

Cuadro 1.1. Factores sociales. Economía y pobreza

<i>Procesos globales</i>	<i>Efectos locales</i>	<i>Procesos de empobrecimiento</i>	<i>Necesidades humanas insatisfechas</i>
1. Dependencia	Improductividad	-crisis económica -crisis alimentaria	
2. Relaciones desiguales en el comercio mundial	-economía de exportación	-Destrucción de PYMES -Descenso de ingresos	
3. Nuevas tecnologías -Informatización -Informalización	-Dualización territorial -Incremento del desempleo	-Descenso de salarios -Reconversión industrial	-Salud física
4. Globalización Terciarización Informalización Flyin capitalism	-perdida de control de la vida -competencia -destrucción del tejido empresarial local -empleo precario	-descenso de las rentas reales por persona y familia -incremento de la incertidumbre frente al futuro	-Autonomía
5. Economía financiera	Centros financieros vs. periferias locales	-explotación de los recursos en las periferias -destrucción del medio ambiente	-Bienestar

FUENTE: Mateo Perez, M.A. (1997) "Pobreza: causas globales efectos locales" en Tortosa, J.M De *lo global a lo local: relaciones y procesos*, Club Universitario, Alicante, España, pp. 69-90.

Por otra parte, el proceso de expansión urbana ha sido y es uno de los procesos que han contribuido en gran proporción a la constante configuración de los espacios en general, es decir, no solo locales, sino nacionales y regionales.

Esa constante configuración, se da en el sentido del comportamiento de los flujos dinámicos de poblamiento que se han presentado en las grandes ciudades metropolitanas, particularmente en las ciudades latinoamericanas, pero, ¿cuáles son los efectos de la expansión urbana en los espacios locales?. En primera instancia, los centros urbanos son los espacios que registran los más altos índices de población; el cambio de espacios rurales a urbanos: cambio de uso de suelo de áreas agrícolas a residenciales o de comercio y servicios, mayores demandas de vivienda e infraestructura urbana, la ocupación ilegal de espacios vacíos (sin ningún tipo de servicios urbanos: agua y drenaje, vías de comunicación, escuelas, y hospitales, entre otros) por asentamientos irregulares, presencia de viviendas informales y precarias, lo cual se puede verificar sobre todo en las zonas periféricas. Otros de los efectos que implican este proceso es la disyuntiva en la que se ubica la población, como el hecho de buscar por sus propios medios servicios urbanos y sociales. El crecimiento urbano implica una subcobertura de los servicios, por su vigoroso y rápido comportamiento, las infraestructuras urbanas y social no son muchas veces suficientes, así como la construcción de políticas sociales no tiene respuesta para el volumen poblacional, porque deja en manos de la propia población la búsqueda de sus propios recursos.

Sentencia Lewis (1972) que “el crecimiento de la ciudad es inseparable de los rasgos culturales”. Esas pautas han sido inducidas (autoconstrucción, chabolismo, ocupación de espacios públicos rústicos) y/o oficiales (albergues, siembra de usos urbanos en el campo –hospitales, defensa, empresas públicas, etc). Las bases están sentadas las bases desde lo urbano y desde lo rústico para la creación de un modelo territorial desarticulado, hostil y conflictivo en su relación y uso, ya que se volverá desequilibrado con el aumento futuro de las escalas y los escenarios (Martín, 1997:415).

El crecimiento demográfico ha sido consecuencia de otros procesos políticos económicos, como la reestructuración económica entre el periodo de 1950 a 1970 y los cambios de modelos. Tal es el caso de México, que durante el modelo de sustitución de importaciones, los niveles de calidad de vida y esperanza mejoraron, se dio un rápido crecimiento de la infraestructura urbana y

de las comunicaciones lo que provocó una rápida movilidad espacial de la población hacia las grandes metrópolis del país, Ciudad de México, Estado de México, Guadalajara y Monterrey. Ya para la década de los ochenta se presentaron diversas recesiones económicas y la apertura de la economía lo que repercutió en que el crecimiento poblacional fuese más lento. El proceso económico y el proceso de expansión urbana, fueron determinantes para cambiar el comportamiento de la población, ya que en la década de los noventa el Estado de México se convirtió en un polo de concentración tan importante como la Ciudad de México. Esto también tuvo sus efectos espaciales, pues la dinámica de crecimiento poblacional cambió, ya no solo fue un proceso de concentración, sino también de dispersión. Se dio el proceso de expansión, se trasladó ya no sólo a las ciudades más importantes, sino que ya se puede hablar de una concentración dispersión en varias regiones y del surgimiento de un proceso de dinamismo poblacional local (Aguilar, 2002, 137-139). Esto es, una transformación espacial local producto del proceso de expansión urbana que se reproduce de la misma manera pero en escalas diferentes: región-local.

Por otro lado, así como el proceso de globalización tiene implicaciones en el proceso urbano, éstos en conjunto también influyen en la construcción de la cohesión social. O mejor dicho, estos dos procesos pueden converger y dar por resultado la formación de relaciones sociales, o bien estos procesos pueden enfrentarse a la asociación social. Quizás esta dimensión sea la protagonista del espacio local, pues la cohesión social es la que refleja ya todo un recorrido histórico. Es decir, sólo el hecho de relacionarse o de cohesionarse deja ver un transcurso de identidad, de apropiación, de territorialidad. Por lo regular, la globalización y el proceso urbano empujan hacia la periferia a ciertos contingentes de población, los cuales no pueden hacer frente a las implicaciones de dichos procesos, estos contingentes adquieren determinadas características o particularidades de su comportamiento que están en función de su actividad cotidiana. Por ello, las relaciones sociales adquieren un relevante papel en el nivel local, son la base de la regeneración y de la configuración espacial. La formación y la construcción de redes sociales tienen su implicación en la escala local a través

de su iniciativa por formar y adquirir los instrumentos espaciales, tales como servicios, escuelas, hospitales y especialmente viviendas, la cohesión social ordena y organiza su espacio, le da una función determinada. Es necesario mencionar que ese orden y esa organización espacial comúnmente se da por las necesidades de la población. Esto se puede constatar con un estudio de caso como lo es la ciudad de Zaragoza, España, donde el 72% de los recursos sociales (vivienda, empleo, educación, salud) han sido creados por la iniciativa social. En este estudio se identificó que los servicios sociales se incrementaron por las iniciativas y demandas de las relaciones sociales existentes en la ciudad. Los motivos son básicamente tres: uno, se refiere a la presión ejercida por parte de la población, el segundo a que el proceso de descentralización fue clave para fortalecer la participación ciudadana y tercero, a que cada vez más existe una integración social y de poder de decisión social en la construcción de políticas sociales (Rodríguez, et al, 2002:280-282).

Ahora bien, la cohesión social ha ganado un significado relevante, específicamente a partir de la descentralización, concepto es definido como “la transferencia de autoridad y responsabilidad de las funciones públicas (políticas, administrativas, fiscales y económicas) del gobierno central a uno subordinado, de organizaciones de un subgobierno o del sector privado”. (Nijenhuis, 2002:23). Este proceso ha llevado a la cohesión social al plano conceptual llamado entonces “participación ciudadana” el cual hace referencia a la formación de relaciones sociales de una comunidad. En años recientes, el proceso ha ganado más terreno con referencia a lo que su mismo concepto implica, y es que por la implementación de la descentralización llega a incluir el que la población local tenga poder de decisión en la realización de proyectos. Esta participación comúnmente se refiere al ámbito político y ésta puede ser indirecta o directa. La primera se refiere a la obligación de elegir representantes de las relaciones sociales y, la segunda se refiere a la participación en hechos políticos, procesos de planeación, formulación e implementación de políticas públicas a través del reconocimiento legal de mecanismos públicos (Shonwalder, 1997:756).

Con todo lo anterior, se puede verificar que la participación ciudadana, que parte esencialmente de la cohesión social, juega un papel primordial en la formación de características y propiedades de cada espacio, a lo cual puede adjudicarse la singularidad que a cada espacio le pertenece, esto es, el espacio local.

Concluyendo. Primero, la globalización, la expansión urbana y la cohesión social son factores esenciales para la formación de un marco metodológico el cual sirve para abordar el análisis del espacio local. Son tres procesos que se dan en ámbitos políticos económicos y sociales y que se manifiestan con amplio significado en el espacio, particularmente en el local. Segundo, los procesos de globalización, expansión urbana y cohesión social son determinantes en la configuración de la estructura espacial. Como se observa, cada proceso tiene de alguna forma repercusión en otro, y al mismo tiempo, la combinación de dos o mas procesos que convergen también le dan una particularidad a la manera de formar al espacio local.

1.7.Relaciones y redes de actores como componentes de lo local

El espacio, como ya se dijo es un factor esencial donde convergen y se forman los procesos humanos, el espacio local es donde se concretizan o surgen los procesos a través de las relaciones sociales y las redes sociales. Los protagonistas de esas redes y relaciones se pueden considerar como componentes del espacio. Estos componentes pueden ser:

- (1) Gobierno local
- (2) Participación ciudadana
- (3) Partidos políticos
- (4) Iniciativa privada
- (5) Empresas trasnacionales y la inversión extranjera directa (tienen su expresión global pero su impacto es local), las grandes y medianas empresas también actúan en el espacio local para transformarlo.

A dichos componentes se les puede llamar actores y/o agentes del espacio local que actúan, se desarrollan y se desenvuelven.

Los actores y/o agentes participan e interactúan hacia afuera y hacia el interior del espacio local. Hacia afuera se encargan de promover lo local para lo global, y hacia el interior para regular las implicaciones de lo global y del proceso urbano; éstos a su vez interactúan relacionándose y formando redes, para dar lugar a la co-participación. Es decir, estas organizaciones sociales pueden llegar a crear relaciones de interconexión, o redes que pueden combinar uno o más componentes locales. Las redes sociales locales vienen siendo el cómo para resolver lo local, lo cual a su vez hace que el grado de importancia se eleve al crear redes entre espacios locales, las redes pueden interactuar de la siguiente manera:

- (1) Red política económica: gobierno e iniciativa privada
- (2) Red económica-política: iniciativa privada y partidos políticos
- (3) Red política-política: gobierno y partidos políticos
- (4) Red de política social: gobierno y ciudadanía y asentamientos irregulares, así como también partidos políticos, participación ciudadana.

aún, el grado de importancia de las redes se incrementa por el hecho de que estas redes se unen a otras redes del espacio local, en la interconexión territorial (redes de redes), y por ende, adquieren mayor presencia, lo cual es relevante para la dinámica global; esto es, que la globalización puede utilizar cualquier organización social, así como cualquier combinación de interconexión de redes para su forma de operar. Es aquí donde los componentes de lo adquieren otro sentido de importancia, ya que se encargan de resolver lo local lo cual implica un cierto grado de funcionalidad y/o efectividad.

Metodológicamente, desde el ámbito de la geografía, las redes son importantes para la configuración del espacio local (Brugué, Goma y Subirats, 2002: 20); cada componente local se encarga de solucionar o resolver una parte de lo local, ya sea de manera individual o por redes; por ejemplo el gobierno, que funciona como única autoridad oficial, se encarga del empleo, vivienda, infraestructura urbana, servicios públicos y seguridad social; mientras que, la población a través de su participación, trata de resolver los problemas que directamente le afectan y busca

la forma de obtener servicios públicos, y lo cual también puede hacer a través de interconexiones o redes.

Por otro lado, existen diversos estudios que se focalizan en un solo componente de lo local, generalmente desde el punto de vista sociológico, político o económico, en su mayoría se particulariza al gobierno local, ya sea a la gestión municipal y su evaluación; adquisición de centros comerciales locales, transporte público (Ziccardi,1996:13 2003:323; Guiner y Sarasa, 1997:19; Ramírez, 1998:247; Garza,1998:417) o a la participación ciudadana la cual, surge como necesidad de lograr estatus, valores y modos de vida, con su trabajo colectivo y solidario han logrado reducir carencias de servicios sociales y urbanos como salud, educación, infraestructura urbana (Alabart y García, 1994:1).

Metodológicamente, estos estudios se basan en las divisiones políticas territoriales, como son los municipios a excepción de una propuesta hecha por Ziccardi (2000:14) en la cual se elaboró una tipología de municipios (urbanos, metropolitanos, rurales, urbano-rurales) que no necesariamente utilizó la división política territorial, sino que se diferencia por tomar en cuenta las características de su población, tamaño y actividad económica. Esto es importante porque un municipio puede ser un espacio local muy heterogéneo, es decir, al interior de un municipio existen fuertes desigualdades; en cambio, lo que plantea Ziccardi es que, no necesariamente un espacio local puede delimitarse a partir de divisiones político-administrativas, sino que un espacio local puede homogeneizarse a partir de sus características socioeconómicas, lo cual facilita identificar con mayor precisión las variaciones espaciales locales.

1.8. La periferia metropolitana como espacio local

En la última década, lo local se ha estudiado a partir de la relación que tiene con el proceso de globalización: esos estudios han caracterizado a lo local como un espacio esencial en las economías internacionales y, además, se le caracterizó por ser el espacio donde se fecundan las redes, dónde es más tangible observar el trabajo colectivo (Bagguley, Lawson, Urry, 1990; Massey, 1991; Santos, 2000; Brugué, Goma y Subirats, 2002). Lo anterior, revela hacia

dónde se han dirigido los estudios sobre lo local, así como el peso que se le ha dado a los espacios locales como las ciudades, sin embargo, son pocos los estudios que se encargan de los espacios locales periféricos, lo cual se puede explicar por la escasa importancia política, económica y social que estos espacios contienen. Por ello es relevante analizar qué ocurre con esos espacios, cómo se configuran, cómo se transforman o se reestructuran, no obstante, por lo regular, esos espacios periféricos se caracterizan por ser espacios fijos y/o perpetuos donde, en comparación con las ciudades, los procesos se desarrollan de una forma mucho más lenta. Es por lo anterior que lo local no se ha entendido de una manera mucho más amplia y mucho más integral, sobre todo sin que se llegue a identificar la diversidad local frente al ámbito espacial de un nivel más amplio, como por ejemplo, los espacios periféricos frente a un espacio metropolitano.

En América Latina se puede decir que, en general, existe un patrón de comportamientos similares de las periferias metropolitanas. Sin embargo, si se observa al interior de cada zona metropolitana y de cada zona periférica, se puede identificar que existe una marcada heterogeneidad, es decir, existe una diversidad de periferias que en si en una misma zona metropolitana, es difícil homogeneizar. Lo anterior, nos lleva a afirmar lo obvio, hace que las periferias sean complejas.

1.9. Definición de Periferias Metropolitanas

Existen diferentes formas de definir conceptos espaciales acerca de las periferias metropolitanas a partir de definiciones tradicionales como: población migrante producto de la expansión urbana, cinturones de pobreza, población dispersa, carencia de infraestructura de servicios sociales (salud y educación), carencia de infraestructura de servicios urbanos (agua, drenaje y alcantarillado), tasa de crecimiento poblacional alto y/o acelerado, alto porcentaje de población dedicada a actividades primarias, básicamente agrícolas, alto porcentaje de propiedad de tierra ejidal y/o comunal, alto porcentaje de uso de suelo agrícola, alto porcentaje de viviendas no consolidadas, asentamientos humanos irregulares, etc. No obstante, cuando se realiza una revisión a fondo, se puede verificar que cada definición para cada área metropolitana es distinta y sobre una variable

específica, quizá se puede decir que cada definición es innovadora. Tal es el caso de lo que describen autores uruguayos (Artigas, Chabalgoity, García, 2002) de la zona metropolitana de Montevideo; ellos, proponen que además de las variables tradicionales también debe analizarse a las periferias a partir de su modo de desarrollo, composición y organización social (citando a Dematteis, 1998:27). Esta aportación puede ser relevante en el sentido de que, precisamente como existe una diversidad social, las periferias metropolitanas no pueden determinarse como círculos concéntricos a partir de la ciudad central, sino a partir de corredores metropolitanos. Lo anterior, también permite resaltar cuáles son los posibles escenarios que pueden presentar las periferias frente a distintos procesos económicos como lo fue con la reestructuración económica o como actualmente puede ser con lo global, ¿puede este proceso incrementar la complejidad de la periferia metropolitana?, ¿puede incrementar los índices de desigualdad?, con respecto a los cuestionamientos anteriores, y reiterando acerca de la diversidad periférica metropolitana, ¿pueden unas periferias verse favorecidas frente a lo global o viceversa?, asimismo puede cuestionarse si esto sucederá a largo o corto plazo. Es decir, lo que se puede afirmar es que, lo global y la expansión urbana pueden ser un mecanismo más de exclusión que de integración.

Con relación a lo que Dematteis (2002:164) propone, como avance logrado para la redefinición de las periferias metropolitanas a partir del conocimiento de su organización y composición social, Prevot (2002:34) propone que, debido a que la situación social ha cambiado paulatinamente en las periferias metropolitanas, refiriéndose a que la población que llega de otros ámbitos espaciales como de la ciudad central, tiene otros horizontes en mente, como el de ya no pertenecer a asentamientos irregulares, sino pertenecer a viviendas más consolidadas y formales como las que ofertan las grandes inmobiliarias, de lo cual resulta una división que delimita a los pobres de los pobres extremos, obteniendo así ser parte de una sociedad formal o reconocida así como una manera formal de obtención de tierra. De lo anterior, lo relevante es que, es un tipo de construcción específicamente local, a partir de un barrio que forma un grupo social con ciertas características (lugar) y de ahí iniciar un análisis distinto (no tradicional) de las

periferias. Además, Prevot identifica que una de las características sobresalientes de las periferias es que se carece de una solidaridad intrabarrial, sin esta no pueden funcionar las “mediaciones institucionales” como salud y educación o servicios urbanos, que también son determinantes para resolver lo local. Como lo afirma Castells (2001:493): “la transformación espacial debe entenderse en el contexto más amplio de la transformación social: el espacio no refleja la sociedad, sino que la expresa, es una dimensión fundamental de la sociedad, inseparable del proceso global de organización y cambio social”.

Existen otras formas de delimitar las periferias metropolitanas, así lo realiza señaló De Mattos (2002: 55), quien hace referencia a las desigualdades metropolitanas que existen a partir del mercado laboral, derivadas por lo general, de la reestructuración productiva, la revolución tecnológica o la globalización; a ese respecto este autor marca diferenciación entre los asalariados, los no asalariados y los que perciben ingresos muy bajos, éstos últimos propios de las periferias metropolitanas en las cuales, por lo general se desempeñan en actividades primarias. Específicamente, las desigualdades a las que se refiere éste autor son: polarización entre los ingresos del sector primario y secundario, y decadencia de los salarios de los sectores intermedios, lo cual se da a nivel metropolitano, lo relevante en este sentido es que, el autor al hablar de dichas desigualdades se está refiriendo a la ciudad-región, en la cual existe una dualización muy marcada, es decir, las notables diferencias en cuanto a ingresos se refiere del centro y su respectiva periferia, a esta última la caracteriza como la zona de los sectores marginados, subempleados, desempleados, jubilados que padecen los efectos de los procesos económicos, sin embargo, quizás no se refiera a todo el espacio que comprende cada municipio, pero sí a un espacio local específico de si mismo, de lo cual resulta una forma de percibir a cada periferia, cuyas características son únicas o propias de su ámbito, es decir, donde los salarios y los ingresos se debilitan.

Otra forma de caracterizar a las periferias metropolitanas es a partir del efecto que provocan las migraciones intraurbanas, como lo explican Ortiz y Morales (2002:176) que, por un lado, afirman que las periferias son modelos

metropolitanos que se estructuran a partir de la llegada de población proveniente del centro, dicha población, por lo regular, no logra desvincularse totalmente de las actividades socioeconómicas del centro, y por otro lado, debido a la parcial desvinculación, resultan impactos ambientales que tienden a ser negativos, aunado a la escasa disponibilidad de espacios que demanda la población migrante, es decir, la complejidad periférica se incrementa por la combinación de los problemas sociales con los ambientales. De lo anterior, resalta que la periferia es aún más compleja, debido a la yuxtaposición de modos de vida, donde existen espacios locales tradicionales, con población local mezclándose con población migrante, combinado con demandas tradicionales (locales) y nuevas demandas que llegan a estructurar la “nueva” población, de lo cual resulta un efecto “negativo” porque al mismo tiempo se crea un ambiente de fragmentación social.

Lo anterior, puede ser una característica de la periferia metropolitana, cuya composición social, en su mayoría es migrante.

Concluyendo, el espacio local debe considerarse como un factor metodológicamente clave para tener un mejor entendimiento de la acción humana, de su comportamiento a través del análisis de las relaciones sociales, las cuales han adquirido tal importancia que se crean grandes interconexiones utilizadas por procesos que se desenvuelven en esferas superiores, y está claro que estas redes pueden transgredir hacia otros espacios (regionales, nacionales e internacionales), creando vinculaciones interespaciales. El espacio local no debe ser considerado como un espacio que está desarmado, desamparado, abandonado o que es vulnerable, sino que hay que preguntarse cómo se configura, por qué es base estratégica, por qué las relaciones sociales son un factor activo primario para la actividad, cómo se conforma la red, por qué refleja un espacio de apropiación, etc.

CAPITULO II. LA DESCENTRALIZACIÓN Y EL FORTALECIMIENTO DE LO LOCAL.

El presente capítulo analiza el proceso de descentralización en México como un instrumento para fortalecer al ámbito local. Se partió de una revisión conceptual y de las diversas tipologías que existen en torno a este proceso. Se examinó cada Plan de Desarrollo Nacional a partir de 1980 al 2000 para identificar el tratamiento que se le da a la descentralización mediante el Pacto Federal por sexenio, y la creación de programas que vincularon al espacio local como fue el resurgimiento del municipio. Finalmente, se analizaron las ventajas y desventajas del proceso de descentralización en el fortalecimiento de lo local.

2.1. Introducción

Desde inicios de la década de los ochenta, en América Latina, se plantea la posible implementación de una política descentralizadora. Como antecedente a esta nueva fase de estructuración política, se tiene un amplio contexto de crisis económica, política y social.

Económica. En el sentido de que el modelo de industrialización de sustitución de importaciones basado en una economía protegida y/o cerrada de un mercado doméstico, se contrae ante los indicios de una economía abierta y de desregularización de mercados con tendencia a responder a una economía mundial, que de forma acelerada se presenta en las economías internacionales, lo cual hace que los mercados de América Latina reviertan su función para participar y competir en el ámbito internacional, por lo que existió un reajuste económico que en su mayoría llevó a la pérdida de unidades industriales.

Política. Porque la existencia del Estado de Bienestar llegó a su fase final cuando comenzó una crisis de poder central, ante su incapacidad para seguir dirigiendo. En este caso la centralización, se convirtió en un mecanismo incompetente al saturarse de responsabilidades públicas y administrativas.

Comenzó entonces el periodo del modelo del Estado Neoliberal el cual se basaba esencialmente en dejar de lado ciertas responsabilidades para co-actuar con otros sectores como el privado, que en sentido estricto, se ampliarían las funciones estatales.

Social. Ante el marco de crisis que presentaba el contexto económico (de contracción de algunas industrias manufactureras concentradoras de empleo y posteriormente generando desempleo) y político (la conversión del estado benefactor a un estado neoliberal que traía consigo políticas modernizadoras) tuvo efectos negativos en la sociedad, desempleo, devaluación de la moneda, servicios públicos y urbanos ineficientes.

En este sentido, surge un debate a cerca del porqué la tendencia a implementar una política descentralizadora. En cierto modo, es congruente esta idea ante el contexto general de crisis que presenta el sistema capitalista latinoamericano; pero si esta idea se apega a la forma de funcionar y operar del capitalismo se tiene lo que para Martínez (1994:24) percibe del capital que es:

“la necesidad de reestructurar y crear nuevos mecanismo que permitieran al capital obtener mayor cobertura para seguir desarrollando sus niveles de ganancia”.

Efectivamente, lo que más se apega a “estos mecanismos” es la descentralización, la cual es vista por el capital como un instrumento de acción para seguir en un plano más amplio acumulando ganancias; y la descentralización no es como se mira desde la perspectiva del Estado como una reforma que coadyuve a mejorar las funciones de un buen gobierno que implique modernización y reestructuración, lo que esta es claro que no tiene entre sus objetivos el bienestar social. Tal y como lo explica Curbelo (citado por Martínez, 1994: 259) debido a que la expansión de la acumulación capitalista limita y reduce sus políticas sociales y sacrifica el aparato productivo.

Lo anterior, solo refleja la extensión y apertura de canales para la actuación de diversas iniciativas “modernizadoras” y privadas con miras a la desburocratización y a la expansión y acumulación de ganancias del sistema capitalista.

Todo lo anterior, se verifica con la existencia de diferentes divisiones que integra la descentralización así como su conceptualización.

2.2. Definición de descentralización

Es importante observar que en cada definición se puntualiza en el ámbito local. De ahí parte la idea de que el proceso de descentralización trajo consigo el resurgimiento y el fortalecimiento que adquirió lo local.

Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la descentralización implica trasladar y de la misma manera aumentar el poder, así como los recursos y fortalecer el control de decisiones y responsabilidades a las colectividades locales; la descentralización implica una reforma de carácter político y administrativo por el que se pretende lograr una redistribución del poder.

Quizá esta definición no es tan apegada al verdadero sentido de la descentralización, ya que no es realmente una redistribución del poder, sino de responsabilidades, pues el poder hasta cierto punto no da una autonomía completa o total, sino una semi-autonomía específicamente en el manejo de recursos financieros, es decir, si se trata de una redistribución pero no precisamente de poder, sino de una redistribución territorial esencialmente de responsabilidades administrativas, insistiendo en que las responsabilidades no implican el poder.

Otra definición de descentralización frecuentemente utilizada: “es la transferencia del poder de funciones de un gobierno de nivel nacional a un gobierno de nivel subnacional” (Mukwena, 2004:109) o bien, la utilizada por Nijenhuis (2002:23) descentralización significa “transferencia de autoridad y responsabilidad de las funciones públicas de un gobierno central a uno subordinado a organizaciones no gubernamentales o al sector privado”.

No es realmente necesario poner varias definiciones de descentralización, pues finalmente está claro en que todas las definiciones coinciden en que es el traspaso de autoridad y de responsabilidades administrativas y con un control sobre los recursos financieros. Aunque si es relevante hacer una diferenciación, ya que algunos autores muestran en sus definiciones una perspectiva más sociológica, lo que se explica como parte de la democratización que también integró en algún momento el proceso de descentralización.

Por ejemplo, para De Mattos (citado por Martínez, 1994) constituye un instrumento fundamental que lleva a los procesos sociales a la democratización, al incremento de la participación ciudadana y a la disminución de la justicia social en los ámbitos locales. Para Borja (citado por Martínez, 1994) la descentralización:

“es un medio adecuado para promover la socialización política de las clases populares y el desarrollo de las libertades individuales así como las transformaciones socioeconómicas”.

Frente a esta otra línea de análisis, no necesariamente la descentralización tiende a ser lineal con el proceso de democratización, pues hay que tomar en cuenta hasta que punto se maneja la autonomía, el hecho de que exista un control por parte de los gobiernos centrales hacia los subordinados en cuanto a los recursos financieros primero y segundo a la toma de decisiones, es un factor de que la democratización esta en un punto muy reducido de acción mientras exista este tipo de semi-autonomía y esto lleva a cuestionar que la intervención ciudadana también tiene rangos muy cortos de participación. Esta claro que, esta puede intervenir desde el ámbito local, pero hasta qué punto puede trascender su participación, también esta claro que puede ser un canal representativo de la sociedad civil que también puede ser cauce directo que acerque al gobierno nacional las demandas reales de la sociedad. Entonces esto explica el porque necesariamente la descentralización no es lineal a la democratización, en tal contexto se tendería a democratizar a la descentralización; pero como dice Provencio (citado por Martínez, 1994:27):

“la descentralización por si misma no implicaría mayor participación o democratización”.

Con referencia a lo anterior, Borja (1984:5) plantea que en Europa, la descentralización se lleva a cabo en las esferas de los partidos políticos, nunca en los niveles locales o regionales.

Hipotéticamente, algunos proyectos de descentralización se imponen con procedimientos más autoritarios que concertados. En este sentido, se vuelve a enfatizar en que la base real de implementación de la descentralización responde

a la expansión capitalista cuyo objetivo básico es mantener las ganancias de la persistente acumulación, lo cual está lejos de apuntar a la justicia social y al desarrollo local.

Para Coraggio (citado por Martínez, 1994:28):

“existe una gran centralización capitalista del poder económico a escala mundial detrás de la descentralización”.

En cambio, la evidencia empírica española descrita por Borja (1984:25) dice que la descentralización significa “una reapropiación y socialización política de las clases populares, es hacer posible la transformación y democratización de las administraciones públicas burocráticas y de los partidos políticos, crea condiciones favorables para promover modelos de desarrollo económico más equilibrado y más adaptado a las necesidades sociales de los ámbitos locales”, está claro que son dos contextos históricos, políticos y económicos, por ello se explica las diferentes percepciones y quizás también la funcionalidad con que se estableció la descentralización.

2.2.1. Tipos de descentralización

Varias formas de descentralización han sido identificadas por varios estudiosos del tema. Lo anterior, ha llevado a reagruparse en distintas maneras. Esto se puede explicar por los distintos contextos económicos, políticos y sociales de manera distinta en cada país. Por ejemplo, en África, Haque (2004) identifica cinco formas de descentralización y son: desconcentración, devolución, delegación, intermediación y privatización. Belogun (2004) identifica tres formas: desconcentración, devolución e intermediación y Olowi (2004) identifica cuatro: económica, política, administrativa y fiscal. En cambio en América Latina, se pueden identificar tres formas: política, económica y administrativa aunque la privatización se integra en la económica. Cabe resaltar que en ninguna subdivisión entra la cuestión social.

Desconcentración se refiere a “el traspaso de autoridad a los diferentes niveles inferiores de la estructura administrativa”. *Desregulación* “implica que una parte de las funciones de regulación estatal de la economía sean devueltas al libre juego de

las fuerzas de mercado, devolviendo con ellas la iniciativa de capital privado”. (Martínez, 1994:23).

Delegación es “la transferencia de autoridad política y del manejo de funciones a unidades de gobierno subordinado, a corporaciones políticas sub-autónomas y a gobiernos locales autónomos y a organizaciones no gubernamentales” también consiste en “la cesión de autoridad y algún poder de decisión para cuestiones específicas, agencias autónomas que dependen del centro, (Martínez, 1994:23; Mukwena, 2004:109).

La descentralización política intenta dar a los niveles de gobierno inferiores y a sus representantes electos más poder en la toma de decisiones públicas. Las palabras claves en estos procesos son políticos pluralistas y gobiernos representativos. También esto significa un soporte de democratización para dar a las unidades inferiores de gobierno más influencias en la formulación e implementación de políticas que afecte a sus intereses.

Descentralización administrativa se refiere a la distribución de poderes de responsabilidad y de recursos financieros necesarios para la provisión de servicios del sector público (Nijenhuis, 2004:23).

2.2.2. Participación ciudadana y autonomía local

Otras modalidades de la descentralización que de alguna manera puede integrarse a los tipos de descentralización, es la participación ciudadana y la autonomía local.

En los últimos veinte años en la región de América Latina, *la participación ciudadana* se ha convertido en uno de los ejes primordiales dinamizadores de las políticas sociales como parte del proceso democratizador que la descentralización implicó.

La participación ciudadana se refiere a “aquella en que los individuos organizados a través de las instancias existentes en los instrumentos legales y normativos, inciden en los procesos de decisión referidos a acciones que afectan su calidad de vida” (Ramírez, K, P, 2004:207).

Este canal es otro de los sectores que facilitan al gobierno central la búsqueda de soluciones inmediatas a las demandas de la sociedad. Lo anterior, ha llevado a que surjan diversas organizaciones no gubernamentales (ONG'S) con diversos intereses que, por un lado, han logrado descongestionar las funciones estatales centrales y, por otro lado, se puede considerar el lado negativo, puesto que la tendencia de las ONG's no ha sido precisamente para colaborar con la sociedad y con el gobierno central, es decir, estos movimientos sociales se han desvirtuado porque su forma de operar es por lo regular con fines lucrativos y políticos, por ello la sociedad en general se vuelve escéptica ante estos movimientos, lo que trae consigo la falta y el desinterés por fomentar una conciencia participativa y al mismo tiempo una consolidación social. También se han implementado a partir de iniciativas de los gobiernos locales las asociaciones vecinales, con el objetivo de que el gobierno local pueda incidir al corto plazo a resolver los problemas que una agrupación pequeña como son los consejos vecinales puede hacer del conocimiento al ámbito local.

Aunado a lo anterior, el hecho de co-actuar política y administrativamente, es otra señal de lo que recientemente se conoce de las políticas sociales como vía democrática, el Estado, la empresa y sus intermediaciones: las organizaciones no gubernamentales y asociaciones civiles.

No sólo es decisión exclusiva del Estado el financiar, administrar, ser responsable de crear proyectos y programas sociales. Ya no nada más es la existencia e intervención del Estado y la sociedad civil, sino que se adiciona uno más, el sector privado.

Muchas veces se ha confundido a la participación ciudadana con el entendido de contar con espacios urbanos, entre barrios, colonias, pueblos, comunidades, y no hacer de esto un puente integral, es decir, muchas veces los niveles nacionales, consideran que censar a los espacios locales es mas que suficiente, pero sin embargo, hay mucha distancia entre que los espacios locales sean parte de un enlistado a que haya una verdadera integración social, cuando en el ámbito local, se puede considerar la base de la formación de un proceso democrático, donde se hace participe a la población. También, el tan solo hecho

de informar a través de radio, televisión, video, computadoras, pantalla, no es una forma completa de hacer participar a la sociedad. Realmente, la participación ciudadana es válida siempre y cuando las decisiones determinantes surjan de una organización social establecida territorialmente en un espacio local.

Autonomía local. Según el artículo segundo de la Carta Europea de la autonomía Local, aprobada en la conferencia de los poderes locales y regionales del Consejo de Europa celebrada en Estrasburgo en 1981 expresa el concepto de autonomía local de la siguiente manera: “Se entiende como el derecho de la capacidad efectiva de las colectividades locales para regular y administrar, bajo su propia responsabilidad y para provecho de sus poblaciones una parte importante de los asuntos públicos”, esto significa que la autonomía es un derecho de sus componentes a participar a través de sus órganos propios en el gobierno y en la administración de todos los asuntos que le atañen. Oficialmente, la autonomía local es una modalidad de la descentralización para ordenar y gestionar una parte importante de las funciones públicas bajo su responsabilidad y en beneficio de su población. Sin embargo, los municipios, por lo general, carecen de recursos económicos y financieros suficientes debidos a la centralización de la recaudación por parte del Estado, lo que se traduce en una demanda de subsidio por parte de los gobiernos locales y por consiguiente genera una relación de dependencia.

Existen diversos tipos de autonomía y son: (1) Autonomía político institucional la que exige una redistribución del poder, es decir, trata de romper la incapacidad local, se refiere a la sustitución federal y de reproducir los esquemas centralistas en los espacios locales; (2) Autonomía económico financiera: consiste en buscar otras diversas fuentes de recursos para movilizar el desarrollo de infraestructura básica, y de esta manera lograr que el espacio local no dependa totalmente de los recursos financieros del estado central; (3) Autonomía de competencia: se refiere a la prestación y oferta de servicios, bajo la titularidad de los gobiernos locales.

2.2.3. Privatización.

| Este concepto, por lo regular se integra en la descentralización económica o política. Esta línea se considera una modalidad importante en la descentralización y es quizás, la modalidad de mayor intervención en el ámbito local.

Como antecedente, se tiene que dentro del contexto de las reformas del Estado como son la reducción y limitación de responsabilidades, también se introduce la reducción de inversiones fiscales y/o recursos financieros. Al trasladar ciertas responsabilidades y la toma de decisiones hacia un gobierno local en conjunción con los intereses de acumulación de capital; también se ven limitados ciertos recursos financieros por lo que el ámbito local se ve obligado a buscar otras fuentes de financiación para llevar a cabo sus funciones. De esta manera, el sector privado toma relevancia, aunque no es el único sector que participa como fuente financiadora que los gobiernos locales seleccionan como lo son los organismos internacionales (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo) pero si se considera que es el sector que tiene una mayor participación. Además, se caracteriza por intervenir en el financiamiento específicamente de los servicios urbanos.

En algunos países de América Latina, muchos gobiernos locales ven limitado su presupuesto, cuentan con pocos medios suministrados por el Estado Central y se ven limitados para satisfacer los requerimientos mínimos de las necesidades sociales de su población.

En esta parte conviene resaltar y se verifican que no cuentan con la suficiente autonomía financiera ya que, por un lado, el propio Estado limita los recursos y las condiciones, es decir, el Estado financia ciertos servicios de los cuales el gobierno local esta responsabilizado, y por otro lado, el gobierno local al tener ciertas condiciones y limitaciones financieras no es capaz de movilizar sus

recursos y como consecuencia también se ve incapacitado para ubicarse en competencias de mercado.⁴

Así la privatización ha aprovechado estas condiciones y se ha especializado en intervenir en la renovación y en el desarrollo de los servicios públicos urbanos.

La presencia de este sector se considera para el capitalista un sector positivo para el ámbito local, ya que es un foco de atracción para muchos otros sectores, como por ejemplo, la inversión extranjera, lo cual crea un vínculo económico para el desarrollo ya no solo urbano, sino también para el político económico.

Además este sector se ha visto impulsado por las presiones que específicamente el Banco Mundial ejerció aunado con las presiones medioambientales y las exigencias que la globalización implicó.

Sin embargo, la presencia de la privatización no desplaza la autoridad vigente que tiene el Estado sobre lo local, pues es el Estado el que regula la participación de la privatización.

En el cuadro 2.1, se dan algunos ejemplos de países industrializados que han confiado el aseguramiento de sus servicios por el medio financiero del sector privado.

En este cuadro se observa que en algunos países de Europa el ritmo de intervención de la privatización ha sido acelerado, lo cual indica que la privatización es un sector que garantiza los servicios básicos a la población. No obstante, el sector que más se ve afectado es el social, ya que afecta de forma negativa los ingresos de la población. Los ingresos económicos de la sociedad cada vez se fragmentan más ya que cada vez se tienen que pagar más servicios. Los servicios urbanos que tradicionalmente se pagan son la luz, el agua; en la actualidad se pagan por los servicios de recolección de basura, limpieza **de** calles,

⁴ Una de las fuentes de privatización del ámbito local es la propia sociedad, al incrementar los impuestos pero al mismo tiempo esto no es suficiente pues no toda la población se ubica empleada en el sector formal.

a los que hay que añadir los servicios públicos como el transporte, la educación y la salud.

Cuadro 2.1. Tendencias de privatización en algunos países industrializados

Alemania	Empresas de la industria automotriz. Subcontratación de acopio de basura y limpieza de calles a nivel municipal y del estado federado
Bélgica	Las empresas de servicios públicos se han convertido en entes autónomos: telecomunicaciones, correos, ferrocarriles.
España	Telecomunicaciones, carreteras, transporte y servicios hospitalarios
Canadá	Servicios de salud, servicios informáticos.
Dinamarca	Transporte, correos y servicios municipales como el cuidado a los ancianos.
Estados Unidos	Subcontrataciones a nivel municipal.
Finlandia	Electricidad, tráfico aéreo, subcontratación.
Italia	Servicios locales de bienestar social.
Francia	Subcontratación de servicios del agua, hospitales: limpieza, patología y restauración.
Países Bajos	Correos, energía, transporte regional.
Portugal	Servicios hospitalarios.
Reino Unido	Subcontratación amplia de servicios de limpieza, restauración y recogida de basura.
Suecia	Privatización de los servicios de atención a los ancianos a nivel municipal.

Fuente: Bach (2000) Decentralization and privatization in municipal services: the case of health services. Programa de Actividades sectoriales documento de trabajo Ginebra, OIT, 2000

Lo anterior, quiere decir que en parte es consecuencia de las reformas del Estado al descargarse de ciertas responsabilidades, pero en su mayor parte, el desentendimiento es cada vez mayor. El problema que resurge es el de la sociedad, cuál es su sitio en medio de todas estas reformas e intervenciones del sector privado. Si la descentralización sirve para acercar a los funcionarios a la sociedad y buscar la manera de solucionar sus problemas inmediatos, pero si se deja intervenir al sector privado en todos los ámbitos el problema social se agrava.

Ya se convierte en una vinculación directa entre privatización y los consumidores que son la sociedad, pero finalmente todavía se esta en una fase en

que la población puede decidir si paga o no por los servicios domésticos y por ende, si obtiene o no esos servicios de primera necesidad.

En los países europeos se tiene mayor acceso por los altos ingresos para subsidiar los servicios que la privatización ofrece. En cambio con los países de América Latina en su mayoría no puede pagar por los servicios o al menos no por todos los servicios urbanos, y por ende, no toda la población tiene acceso.

Un ejemplo es el que se da a continuación con la historia de la función de empresas privadas en los servicios públicos de Europa.

La historia de la participación del sector privado en los servicios públicos de agua y alcantarillado de Europa Occidental es larga y desigual. Entre los primeros ejemplos se encuentra la *New River Water Company* en Inglaterra en 1613 (reprivatizada en 1989 con el nombre de *Thames Water* y cuyo titular actual es la *RWE* de Alemania) o la *Compagnie Générale des Eaux* (ahora Vivendi) en la Francia de 1853. En 1818, la ciudad de Bruselas atribuyó una concesión a una compañía privada, para instalar el primer sistema de alumbrado público a gas en la Europa Continental. En Bangladesh, bajo los auspicios de Nawabs de Dhaka en 1901 se puso en marcha en esta ciudad un pequeño generador de diesel de propiedad privada, las operaciones comerciales empezaron en 1839 cuando una empresa privada (DEVCO) instaló una pequeña central eléctrica para suministrar energía de corriente continua. En muchos países como Argentina, Filipinas, Indonesia, Tailandia y Venezuela, las compañías eléctricas instaladas en el siglo XIX eran inicialmente de propiedad privada pero con el tiempo se produjo una nacionalización (y/o municipalización) generalizada de las empresas privadas de servicios públicos a causa del rápido crecimiento de los países de independencia reciente, por razones de salud pública y el objeto de responder a las expectativas de unos servicios que llegasen a todos, que fuesen eficientes y que tuviesen unos precios razonables (Ginebra, 1999:1).

Actualmente, las autoridades locales de muchos países han dejado de participar directamente en la generación de energía y en la gestión de los desechos, pero siguen interviniendo directamente en la distribución de electricidad y gas y muy especialmente en el abastecimiento de agua. Uno de los resultados

en el proceso de reestructuración es la creación de empresas transnacionales de multiservicios que ahora ofrecen toda una gama de productos y servicios públicos (gas, electricidad, alcantarillado, gestión de los desechos).

En los últimos años, se ha producido una reestructuración en el desarrollo y la gestión de la infraestructura urbana que ha pasado a una situación de predominio del sector público a poner acento en el sector privado. En la segunda conferencia de la ONU sobre los asentamientos humanos (Habitat II) celebrada en Estambul en 1989, los estados miembros llegaron a la conclusión de que se debería facilitar la participación del sector privado en el desarrollo y la gestión de los servicios urbanos de infraestructura a través de varios mecanismos.

Una tendencia que se está observando en algunos países en desarrollo, es el abastecimiento de programas nacionales para la prestación de servicios basados en la subcontratación de organizaciones de la sociedad civil. El Banco Mundial por ejemplo, fomenta este planteamiento en el caso del suministro de agua en zonas rurales de algunos países (OIT, 2001: 38).

2.3. Descentralización por sexenio

En México, así como en América Latina el proceso de descentralización cobró importancia en todos los ámbitos: político, económico y social.

Como antecedente, se tienen dos perspectivas, la primera ya se mencionó, a lo que se refiere al debate del surgimiento de la descentralización que fue como respuesta a la crisis económica y política y, la segunda se refiere al contexto que encerró México en la década de 1980. Este contexto contenía la gama de procesos electorales así como la creciente presencia y existencia de diversas organizaciones políticas en el ámbito local. Pero también, en esa década coincidió la crisis general por la que atravesaba el país como fue el incremento de las tasas de desempleo y subempleo, la caída del precio del petróleo, la nacionalización de la banca y la devaluación del peso (Martínez, 1994:35).

Para algunos autores el periodo del presidente de De la Madrid fue el periodo clave para implementar las políticas descentralizadoras, fue el periodo en

el cual se inició la posibilidad de vincular más directamente a la sociedad con el Estado (Martínez, 1994:36; Rodríguez: 1999:28).

Según Moreno (citado por Martínez, 1994:37) sostiene que la implementación de las políticas de descentralización, se vio favorecida por todo el desajuste estructural social y urbano como el crecimiento desmedido de la población –la macrocefalia de la Ciudad de México-, el empobrecimiento y marginación del campesinado, la exclusión de lo municipal, aislamiento del ámbito local, todo lo cual llevó a una sobrecarga de funciones originando la decadencia del propio gobierno y restándole paulatinamente poder.

El motivo que llevó a Miguel de la Madrid a implementar la descentralización como política pública, fue para dar respuesta a la crisis general y sobre todo a las presiones del FMI, BM y BID, los cuales simultáneamente incitaron al adelgazamiento del Estado y a la limitación del gasto público, aunque también estas presiones internacionales se combinaron con las presiones sociales, éstas refiriéndose a la demanda de apertura de canales más democráticos.

En 1983, la reforma del artículo 115 constitucional se pretendió dar a los municipios autonomía pero en cierto grado, es decir, de acuerdo a lo que dice el artículo 115 constitucional la autonomía solo se limita a la toma de decisiones a lo que se refiere de servicios urbanos, esto dio pie en algún momento, a considerar que los municipios, tomados estos como espacios locales adquirieron importancia así como fortalecerse al obtener independencia de la toma de decisiones de un nivel central como lo era y funcionaba el Estado. Con respecto a que los municipios adquirieron cierta autonomía, también se refiere a la poca experiencia que éstos tenían en tomar decisiones trajo consigo a que ciertas funciones no podían satisfacerse, por lo que el Estado o gobierno central seguía actuando, quizás como supervisor y al mismo tiempo manejando las mismas funciones pero en menor grado, sobre todo seguía guiando las cuestiones financieras. Es por ello que se considera que los municipios habían adquirido una semi-autonomía (Rodríguez, 1999:228). Esto es de relevante importancia, ya se continuo con la dependencia pues el gobierno central de alguna manera continuo y sigue

continuando en ejercer cierto control. Lo importante también es que, ese control lo ejerce a través de los recursos que son vitales para que el municipio funcione y se movilice y estos recursos son los financieros.

En el mismo periodo de delamadrilista se creó el Sistema Nacional de Planeación Democrática, cuyo contenido promovió la participación social en un marco municipal, así como también se creó la difusión e información (sociedad) de lo trabajado en cuestión de desarrollo municipal (Idem, 1994:231). Como parte del fortalecimiento municipal que se planteó como objetivo universal con la descentralización. Se crearon dos convenios: Convenio Único de Desarrollo y Convenio de Desarrollo Social. Estas iniciativas fueron importantes en el sentido de que en principio la descentralización favoreció más a los estados que a los municipios, lo cual surgió por el hecho de que el gobierno central trasladaba recursos financieros a los estados y estos se encargaron de distribuirlo a los municipios, obviamente eso provocó más desigualdades, con los convenios creados los recursos financieros se trasladaron directamente a los municipios sin tener que pasar por los estados (Ibidem, 1994:231).

Otro programa que dio pie al fortalecimiento municipal, fue la creación primero del Comité de Planeación para el Desarrollo Estatal (COPLADE) y después el Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEMUN). Este último está operando sobre todo en las grandes ciudades para fomentar el desarrollo regional. Otro punto a resaltar como fortalecimiento de lo local, fue la importancia que adquirieron las organizaciones sociales como parte de los mecanismos que favorecieron a lo local, es quizás el mecanismo más relevante, desde la perspectiva social que por medio de ellos el gobierno central dió a la sociedad estar en contacto directo con el estado central. Las organizaciones populares más relevantes en ese periodo fueron el Consejo de Colaboración Consulta Municipal y la Asociación de Colonos y la Junta de Vecinos organizaciones que tenían como objetivos intentar resolver el problema de un área específica de la comunidad o de organizar y ejecutar ciertas obras demandadas por la comunidad (Rodríguez, 1999:243).

En el periodo de Salinas de Gortari, lo relevante fue que se creó el Programa de *Solidaridad* el cual ha llevado a poner en tela de juicio sus objetivos, ya que por un lado, era el de ayudar a la sociedad a tener un nivel mayor de calidad de vida, pero por otro lado, esos objetivos repercutieron en un punto negativo para la sociedad, ya que el gobierno central lo sobrecargó de responsabilidades que también le correspondían al gobierno efectuar, es decir, *Solidaridad* prácticamente se basó en dejar en manos de la sociedad, en un sentido estrictamente amplio, se dejó en manos de la sociedad el manejo y solución de sus problemas sin que el gobierno central interviniera con mucho menos rigor. Además este programa se convirtió en un canal electoral que favoreció especialmente a los gobiernos priístas, lo cual significó que operó de manera desigual en todo el país; esto repercutió a la tendencia del programa fuera más política que social, o bien, el programa dejó entrever que fue creado como un programa populista para ganar o recuperar espacios electorales (ídem, 1999:245).

Fue relevante con Zedillo, que la continuidad del programa salinista *Solidaridad*, pero reestructurándolo como *Superación de la Pobreza*, se utilizaron los antiguos Comités de Solidaridad denominándolos Comités Municipales (Rodríguez, 1999:246).

En el periodo del presidente Fox se creó el programa *Habitat*, que está enfocado a subsidiar el desarrollo y reducir los sectores de población que se ubican en extrema pobreza. Está dirigido específicamente a espacio urbanos y metropolitanos; estos programas sugieren el re-habilitamiento de barrios y renovación de servicios urbanos, así como el mejoramiento ambiental y de la vivienda. También se creó un sitio en un portal de internet llamado *e-Local* que se puede acceder a él desde todos los municipios, este portal está especializado en temáticas particularmente municipales en las que se encuentran estadísticas, foros de discusión y debate. Esta idea fue un programa piloto, que desafortunadamente no llegó a todos los municipios pues no se cuenta con acceso a computadoras ni con infraestructura necesaria de telecomunicaciones.

2.4. Fortalecimiento de lo local en México

En el contexto de las ventajas de la descentralización, de manera general tiene el potencial de contribuir positivamente al desarrollo de algunos países, de acuerdo a Rondinelli, la delegación de autoridad implica cercanía a los problemas locales. El contacto cercano entre autoridades y población local amplía la capacidad de formulación de planes más reales y efectivos de proyectos y programas de gobierno. Así la descentralización se considera que puede dar mayor capacidad administrativa de los gobiernos locales y de las organizaciones privadas que operen en provincia y distritos. Tienen la habilidad de tomar decisiones inmediatas que por lo general no son tomadas adecuadamente en los gobiernos centrales. De esta manera se puede decir que al trasladar cierta responsabilidad a los gobiernos locales ya se puede estar hablando de que hay equidad, pero cuando se habla del traslado de los recursos financieros no. La descentralización posibilita la coordinación del gobierno local, con los gobiernos centrales y de organizaciones no gubernamentales lo cual permite el desarrollo efectivo de provincias y distritos. También sirve para reducir las deseconomías de escala inherentes a la sobreconcentración de decisiones tomadas en la capital nacional, la descentralización puede incrementar el número de bienes públicos y disponibilidad de servicios en el nivel local. Sintetizando, la descentralización facilita la transformación de las funciones de desarrollo en el nivel local y facilitan que las autoridades locales desempeñen un rol significativamente potencial en los procesos de desarrollo, lo que hace que el municipio se reivindique y se reconozca y, lo que también significa que se fortalece la vinculación entre el Estado y lo local.

Sin embargo, esta reivindicación trae consigo una discusión que, en este caso serían las posibles desventajas que no favorece a la relación estado-municipio por ejemplo, implica el surgimiento y/o resurgimiento de conflictos, que se multiplican y generan problemas al fragmentarse el poder a través de los poderes locales como ejemplo, los poderes locales tradicionales y la profesionalización de la administración, la intensificación de luchas políticas, la constante reforma al artículo 115 constitucional que finalmente obedece a las elecciones locales. No esta por demás mencionarla, esta intensificación de

conflictos se debe a que durante mucho tiempo se marginó a lo local y los conflictos que ya existían se intensificaron, y resurgieron con mayor agudeza desde el momento en que se empieza a pensar en lo local como un territorio político. Esta forma de ver al municipio se explica desde el momento en que lo local es donde se consuma la relación de sociedades y organizaciones sociales, como dice Massolo lo local es el espacio político, de representación, de alianza, de confrontación y de disputa de los intereses políticos y de fuerzas política“.

Lo anterior, verifica que el proceso de descentralización, por un lado si llegó a fortalecer a lo local al redefinir sus relaciones tradicionalistas, como estado benefactor y, por otro lado, a remarcar su interés por formular políticas más democratizadoras. Esto es un proceso de gran significado porque finalmente se abren canales para poner mayor interés en el ámbito local, al mismo tiempo puede considerarse una política propositiva para el sector social, quien es el ámbito que mayor participación debe tener en la construcción de políticas sobre todo sociales que involucran la vivienda, el empleo, los servicios públicos y urbanos. Sin embargo, la descentralización ha servido para reivindicar más a los intereses políticos-económicos que a los medios sociales, puesto que esto considera como consecuencia de que la descentralización se presentó en un momento de crisis que como ya se mencionó, llevaría a la urgencia por replantear el papel del estado como regulador de la vida económica y política del país. Lo que hace pensarse es que lo local es un instrumento clave para el desenvolvimiento de estos intereses mas no como una vinculación positiva a la sociedad.

2.5. La descentralización y lo local

Cuando se da el proceso de transición de un Estado de Bienestar a un Estado neoliberal, la política de descentralización y sus derivaciones tales como lo local, sobre todo a través de los municipios, comienza a tener auge a principios de la década de los ochenta. En el área académica, lo local se tradujo en espacios urbanos, estos estudios se realizaron por las ciencias sociales, particularmente por la antropología, donde su objetivo es estudiar las características culturales de estos espacios. En el aspecto político, la descentralización impuso un tema

relevante como su derivación más inmediata que fueron los gobiernos locales, los cuales representaron un gran auge por la realidad nacional (Ziccardi, 1993:6-7).

No obstante, todos estos estudios ponen énfasis en que hay que analizar los pros y los contras de esta dicotomía (descentralización y lo local) ya que en la actualidad, se podría considerar que la descentralización ha recorrido un camino muy corto y lo ha hecho de forma lenta, y es que quizás el comportamiento de la descentralización se explique porque fue un proceso muy restringido por el gobierno federal. Lógicamente, esta restricción se debe a no dar lugar a ciertas “libertades” que deriven un descontrol social, como por ejemplo, en la administración pública. Y es que, el problema básicamente consiste en que es difícil establecer un control político-territorial a nivel local, así como en el plan financiero, ya que conforme se trasladan las responsabilidades estas se van desvirtuando, hasta perderse el verdadero objetivo, como es el que se vea en los espacios locales un pivote de desarrollo económico y donde se establezcan las bases de integración social.

Se puede deducir que, tal parece que lo local es una desventaja para la descentralización. A continuación, se plantea la posible confirmación de lo anterior. En general, continuó la centralización, especialmente en zonas urbanas.

- (1) En el plano territorial y económico, la concentración se siguió presentando en el ciudad de México, en conjunto con las zonas metropolitanas de Monterrey y Guadalajara, que siguen siendo favorecidas por las inversiones públicas.
- (2) La creación de secretarías a nivel federal para beneficiar al ámbito urbano como la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP); otra secretaría que sustituyó a la anterior, fue la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la cual heredó de alguna manera, la concentración de las construcciones políticas urbano-regionales, lo cual también fue una barrera para que se diese la dispersión de funciones (Idem, 1993:7).
- (3) En la actualidad, no se vió y no se ha visto, que la semi-descentralización haya funcionado, como la dispersión estratégica, por ejemplo, en cuanto a los servicios de salud, la responsabilidad presupuestaria aun queda bajo la

autoridad del nivel nacional, lo cual se puede comprobar la poca atención que se le ha puesto en la extensión de la infraestructura hospitalaria.

(4) Los gobiernos locales no han terminado de asimilar sus responsabilidades, o bien, no han podido independizarse del todo ya que no han logrado cubrir las demandas de bienes y servicios de los sectores populares, como es el caso de los asentamientos irregulares en el Estado de México.

(5) Especial atención merece lo que se entiende por descentralización en el gobierno de México y en su mayoría de algunos países de América Latina, pues el concepto de dicha política, ha llevado a algunos gobiernos de la región, a pensar e implementar leyes de mercado, de desregulación estatal y de adelgazamiento de la burocracia, siendo que, el fin de la descentralización es utilizar a los espacios locales como instrumentos y mecanismos de acción para generar un desarrollo económico (Coraggio, 1991).

(6) A pesar de que se consideró a la política descentralizadora como parte de un proceso democrático, esencialmente tomando en cuenta la parte social como mejoramiento y equidad en las condiciones de vida, y sobre todo que en el ámbito local, la participación ciudadana es relevante, es donde se inicia la formación de redes sociales, y de éstas la responsabilidad del gobierno de los tres niveles, en la realidad, la descentralización incidió en la redistribución en las actividades económicas de la población y como consecuencia, de la redistribución de la población en el plano territorial Hiernaux (1991). Lo anterior se demuestra con lo que Aguilar (2000:145) establece:

“la población dedicada a las actividades manufactureras disminuyó desde 1970 a la fecha, para ocuparse básicamente en actividades terciarias”.

El incremento de la terciarización en las actividades económicas urbanas, indican que no se crearon más empleos en la actividad manufacturera, y se crearon más en la terciaria que territorialmente se ubica en la centro de negocios de la ciudad de México, así como en Guadalajara y Monterrey, entonces la semi-descentralización, respondió a que la población se redistribuyera hacia esas zonas metropolitanas y se continuara con la concentración poblacional en la

Ciudad de México, más no en la contribución de creación de empleos en áreas dispersas, y no se demostró en ese sentido, el apoyo a los gobiernos locales.

Este punto, muestra una de las contradicciones de la descentralización en México, se viene dando la coexistencia de un proceso de desconcentración para dar lugar a la reconcentración en el aspecto económico-territorial. Este argumento esta apoyado en lo que Garza (1991) sustenta:

“La superconcentración económico-demográfica en la región metropolitana de la ciudad de México tenderá a consolidarse y mantendrá su carácter indiscutible de principal región del país”

Con relación a lo anterior, Bass (et al) (1991) realizaron un trabajo sobre un espacio local al cual habían considerado como un espacio que posibilitaba un alto desarrollo industrial, como el caso de Tuxtepec, el cual fue clasificado como una ciudad media por el Plan de Desarrollo Urbano de 1990-1991 (Ziccardi, 1993:10), sin embargo, pasado el año de 1991, Tuxtepec sólo fue un simple proyecto. Este caso, demuestra una vez más, el concepto tan diferenciado de los objetivos reales de la descentralización. Con referencia a lo anterior, Graizbord (1991) cuestionó los criterios que utilizaron en dicho plan para considerar a ciertos espacios locales con potencial de desarrollo económico, ya que al conocer el caso de Tuxtepec mencionó que esos espacios locales no eran otra cosa más que la apertura económica temporal. Efectivamente, esa eventualidad a la que se refiere Graizbord, es un indicador que perfila los impactos negativos de esta política confusa, que incide en la organización de los espacios locales, para el caso de Tuxtepec, la población local se formó falsas expectativas, ocupacionales y de ingresos para los hogares, al sólo ser parte de una posibilidad de desarrollo.

Por otra parte, también existen ventajas de lo local en la descentralización, enfatizando en que el ámbito local es determinante para la efectividad de decisiones.

(1) La iniciación para la búsqueda de los derechos políticos se da esencialmente en el ámbito local. (2) En el nivel local es donde se inicia la consolidación de las organizaciones sociales y donde se establecen acuerdos para establecer redes sociales. (3) Es más factible que los cambios se den en el orden local, debido a

que en ese ámbito surgen e inician las demandas sociales, entonces como estas demandas se encuentran en proceso de creación, su conversión es más fácil. (4)

En una escala de menor jerarquía, el control de la administración puede darse de manera más eficiente y efectiva. (5) Existe una relación mucho más estrecha de las organizaciones sociales locales con las instituciones del mismo nivel, por lo que la relación es más distanciada con las instituciones centrales, esto indica un determinado orden en el proceder jurídico y administrativo, y ese orden hace que se logre la efectividad en la gestión administrativa específicamente. (6) La creación de poderes locales, permite una mayor organización para la toma de decisiones de otros niveles superiores (estatales, regionales). (7) La efectividad que se logra en el nivel local, radica en que en ese nivel se tratan cuestiones básicas, como los servicios públicos: salud, educación, vivienda; y, servicios urbanos: agua potable, drenaje, alumbrado, recolección de basura, mercados. (8) Los poderes locales han sido sumamente representativos para la integración vertical (entre los estados y el gobierno federal) (Borja, 1984:6-7).

2.5.1. Actores en la descentralización

La descentralización es la contraparte de un proceso ya caduco y disfuncional de la forma de hacer política. Esa contraparte es la centralización económica, demográfica, social, financiera y territorial. Para que la descentralización funcione debe definirse qué, cómo y sobre todos quiénes son los que deben gestionar a partir de la descentralización.

Como ya se mencionó, la descentralización es una alternativa que permite modificar por ejemplo, un decremento económico-político que afecta al ámbito social. Esto es una constante y se magnifica sobre todo en las zonas metropolitanas, en las áreas urbanas, lo que incrementa y complejiza la diversidad de funciones. La complejidad radica en que hay una proliferación de actores que controlan y dirigen el espacio, como aquellos ámbitos locales, en donde tradicionalmente domina el caciquismo, en este mismo sentido, también existe la contraparte, los actores que se manifiestan en contra de los que controlan los actores, como los movimientos sociales, a los cuales les da lugar la

descentralización desde su parte democrática. La dificultad para hacer efectivas las funciones descentralizadoras también surgen de los distintos intereses que tiene cada actor, pueden ser intereses públicos o privados, políticos o partidistas, sociales o económicos. Los actores sociales pueden ser todos, lo relevante es que lleven a cabo los fines legítimos de la descentralización, siendo el principal, el de fomentar la importancia de las estructuras locales, dichas estructuras son la base territorial, organizativa, competitiva y de recursos, en igualdad de importancia la base democrática.

Según Borja (1984:13) los actores idóneos descentralizadores son (1) los representantes políticos locales como los presidentes municipales, y si se consideran las escalas locales más inferiores, resaltan los comisarios ejidales, representantes vecinales, coordinadores territoriales. (2) Profesionales, este aspecto es de relevancia ya que es muy importante el desempeño de los funcionarios, pues la efectividad de las administraciones radica en la capacidad de conocimiento profesional de los que manejan los asuntos administrativos. (3) Protagonistas de movimientos sociales, ya que estos son importantes en el sentido de que su movilización puede influir directamente en las relaciones políticas e ideológicas. (4) Los empresarios que quieren invertir, cooperar o negociar en el desarrollo regional o local, en este sentido, la presencia de estos actores debe tomarse con mucha cautela, ya que por lo regular, terminan siendo dueños de los ámbitos locales sobre todo territoriales como las constructoras o las inmobiliarias. Desafortunadamente, cuando existen las redes político-privadas, la vulnerabilidad de los espacios locales ante la privatización territorial disminuye. No obstante, existen actores locales que se encuentran muy arraigados a su espacio local y que son los que comúnmente se advierten como actores descentralizadores. Estos actores pueden ser, como ya se mencionó, los caqiques, hacendarios, urbanizadores y son, los que comúnmente controlan y discriminan los objetivos reales de la descentralización. Otros actores que se han aprovechado de dicha discriminación son los especuladores, los cuales generalmente están organizados a través de redes con servidores públicos, estos últimos facilitándoles la venta de terrenos. Estos actores locales tradicionales, son

actores que han afectado al ámbito local, y que por su presencia, sus espacios son excluidos de los programas de integración descentralizadores.

2.6. Resultados de la descentralización

De manera general, se ha mencionado que, la descentralización refería el traspaso de las responsabilidades al nivel local, que desde un principio, la autoridad local para controlar y suministrar los servicios urbanos fue el gobierno municipal. Que la descentralización fue una opción viable para propiciar la importancia del nivel local, lo cual facilitaría el mejoramiento y la ampliación de la cobertura de los servicios urbanos. Finalmente, se hizo alusión a los actores locales participes de dicha política y las características ideales que éstos debieran tener.

Con todo lo anterior, es de relevancia cuestionarse cuáles han sido los resultados desde que la descentralización se puso en práctica. Si los resultados han incidido en el mejoramiento del suministro de los servicios urbanos, que en este caso interesa el servicio agua y, básicamente si el nivel local resurgió y en que sentido, o si en realidad se le dio la importancia en el ámbito económico, político y social. Un primer punto, es el que hace referencia a la existencia de los diferentes tipos de descentralización (económica, política, administrativa y financiera). La descentralización en México, a través de la delegación de responsabilidades, sólo se dio la descentralización administrativa de los servicios urbanos; quizás los servicios urbanos desde la perspectiva política y administrativa, son servicios que pueden resolverse fácilmente, sin embargo, cuando se considera que solo se identificó la delegación administrativa, es porque se omitió la transferencia financiera, es decir, una de las grandes contradicciones de la descentralización en México, es que hicieron a los gobiernos municipales responsables de la dotación, mejoramiento y ampliación de dichos servicios, sin delegarles la parte económica para poder subsidiarlos, lo cual ha puesto en graves y grandes problemas a los gobiernos locales, los cuales han tenido que buscar opciones de financiamiento, como la intervención de la iniciativa privada, algunas compensaciones estatales, absorción de ingresos estatales. Esto ha traído como consecuencia, que la

cobertura y dotación de agua potables sea de mala calidad, ineficiente y, las decisiones locales siguen apegándose a las decisiones estatales y federales, así como continúa la dependencia económica.

Un segundo punto, fue la inexperiencia profesional de los encargados locales de dotar los servicios urbanos, en este sentido, los gobiernos locales carecieron de capacitación para llevar a cabo tales funciones, sobre todo, la carencia de concepción espacial, es decir, el conocimiento territorial de las insuficiencias de infraestructura hidráulica, esta falta de conocimiento, se refleja en la desigual distribución de los servicios, en la mayoría de los municipios, la infraestructura se concentra en las cabeceras municipales, y de esto también derivan los bajos niveles de cobertura. Esta incapacidad profesional de los actores que gestionan el agua, se refleja también en la forma desordenada que se está dando en el nivel local, de la diversidad de concesiones permitidas, ya que proliferan los actores y se liberaron las tarifas. La falta de negociación o concesión con los actores tradicionales locales, que a la fecha, son una barrera muy costosa para los municipios.

Un tercer punto y quizás el más importante es que, en México más que el nivel local haya resurgido, fue utilizado por el gobierno federal para “descargar” responsabilidades que su incapacidad ya no lo permitieron llevar a cabo, el nivel local es producto de esa incapacidad y ahora, es un espacio abandonado, es decir, no se cumplió con el auténtico objetivo de fortalecer a lo local y, esto se puede reflejar con la complejidad que tienen los gobiernos locales para resolver las demandas sociales cada vez crecientes de falta de agua. En este sentido, es importante resaltar que, a más de veinte años de haberse puesto en marcha la política descentralizadora, los gobiernos locales dentro de sus limitaciones, han sabido sobrellevar el manejo de los servicios, ya que se tuvieron que enfrentar a infraestructura hidráulica muy deteriorada y deficitaria, aunque les falta todavía mucha distancia que recorrer.

Finalmente, como cuarto punto, la tendencia actual es que siguen prevaleciendo los “poderes” centrales sobre los ámbitos que preocupan y confieren a los gobiernos locales; los municipios siguen desorganizados políticamente, sin poder

intervenir de manera conjunta en el plano vertical en las decisiones políticas, continúan aislados y desintegrados.

Con referencia a todo lo anterior, es necesario que se busquen mecanismos como la corresponsabilidad en el plano vertical y sobre todo en horizontal, donde los usuarios desempeñan un papel determinante en el funcionamiento del suministro de los servicios urbanos.

Capítulo III. NIVELES DE AGUA Y DRENAJE EN LA PERIFERIA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Este capítulo trata de los niveles de cobertura en cuanto a la infraestructura urbana se refiere dentro de la vivienda. En particular, se interpretan resultados de una base de datos, lo cual hace referencia a las viviendas que cuentan con agua entubada y drenaje para los años de 1970, 1990 y 2000. Primero se analiza a escala metropolitana y municipal; en segundo lugar, se analiza a escala local.

En primera instancia, los datos arrojan resultados que reflejan un escenario muy optimista, es decir, positivo, sobre todo para los años de 1990 y 2000, sin embargo, la realidad refleja otro escenario muy contrastante a lo que se indicó con respecto a los datos censales, no obstante, el segundo panorama esta dado por los datos y la información emitida de los planes municipales de desarrollo urbano, así como por medio de las notas periodísticas. A partir de lo anterior, se realizó una tipología de conflictos que presenta en los municipios conurbados periféricos de la zona metropolitana de la Ciudad de México, acerca del porqué la población de esos espacios carece de agua y drenaje.

3.1. Introducción

Los gobiernos estatales y municipales en el ámbito metropolitano de la Ciudad de México, han hecho grandes esfuerzos por aumentar los servicios de agua potable y de drenaje. Al mismo tiempo, a pesar de los innegables y significativos avances, la situación de los servicios siguen siendo motivo de grave preocupación sobre todo en el contexto metropolitano, la mayoría de las personas sin acceso a los servicios son pobres y se concentran en las zonas urbanas.

Asimismo, la población que se ubica en la periferia metropolitana, registra los niveles inferiores de cobertura y quizás son los más afectados, ya que se abastecen por medio de sistemas como de “fácil acceso”⁵, los cuales representan en la mayoría de los casos, un riesgo significativo para la salud, pues esta misma población descarga en cuerpos receptores sin tratamiento alguno causando contaminación (Jouravlev, 2004:12). Por lo anterior, el primer objetivo del presente capítulo, es el de proponer escalas de análisis espacial que metodológicamente permitan ampliar el conocimiento de la problemática que provoca la desigual

⁵ Fuentes públicas, pozos individuales, conexiones ilegales, colección de agua de lluvia, captación de agua de ríos, lagos, manantiales u otros cuerpos de agua.

distribución de los servicios urbanos: agua y drenaje; estas escalas son el nivel municipal y el local. Este objetivo, surge a partir de realizar una revisión de las políticas urbanas particularmente hidráulicas en la que se identifica que no existe una concepción territorial de distribución de la infraestructura urbana. Lo anterior, permite considerar que esta carencia puede incidir directamente en la desigual distribución de los servicios urbanos. Por consiguiente, un segundo objetivo, es proponer un análisis del comportamiento territorial de la cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje en la periferia metropolitana de la Ciudad de México a través del indicativo de infraestructura urbana dentro de la vivienda .

A tal fin, estos problemas pueden analizarse por tres parámetros básicos: primero, en función del crecimiento demográfico y urbanización, segundo, con los niveles de cobertura y, tercero en cuanto a su calidad.

Con respecto al crecimiento demográfico, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) experimentó un crecimiento demográfico sin precedentes, desde la década de los sesenta y para 1970 fue integrando municipios contiguos de forma constante y sin limitación. La década de los setenta fue relevante por el ritmo acelerado de expansión urbana y territorial, de conformarse por las 16 delegaciones del Distrito Federal y 8 municipios pertenecientes al Estado de México en 1970 pasó a incluir 33 municipios más en el año 2000 (Aguilar, 2002:137).

Con referencia a los niveles de cobertura alcanzados pueden considerarse hasta cierto punto razonables, se estimó que más del 80% de las viviendas con agua entubada y drenaje para el año 2000 alcanzan niveles superiores⁶, sin embargo, esta cifra no quiere decir que, la cobertura sea eficiente ya que las evidencias muestran el grave deterioro que la infraestructura sufre, lo que trae como consecuencia déficits en sus niveles. De lo anterior se deriva el tercer parámetro que es la calidad de la infraestructura ya que se encuentra en mal estado y los niveles se consideran deficientes, pues afectan al medio ambiente y la salud de la población.

Para realizar dicho análisis se parten de las siguientes primicias:

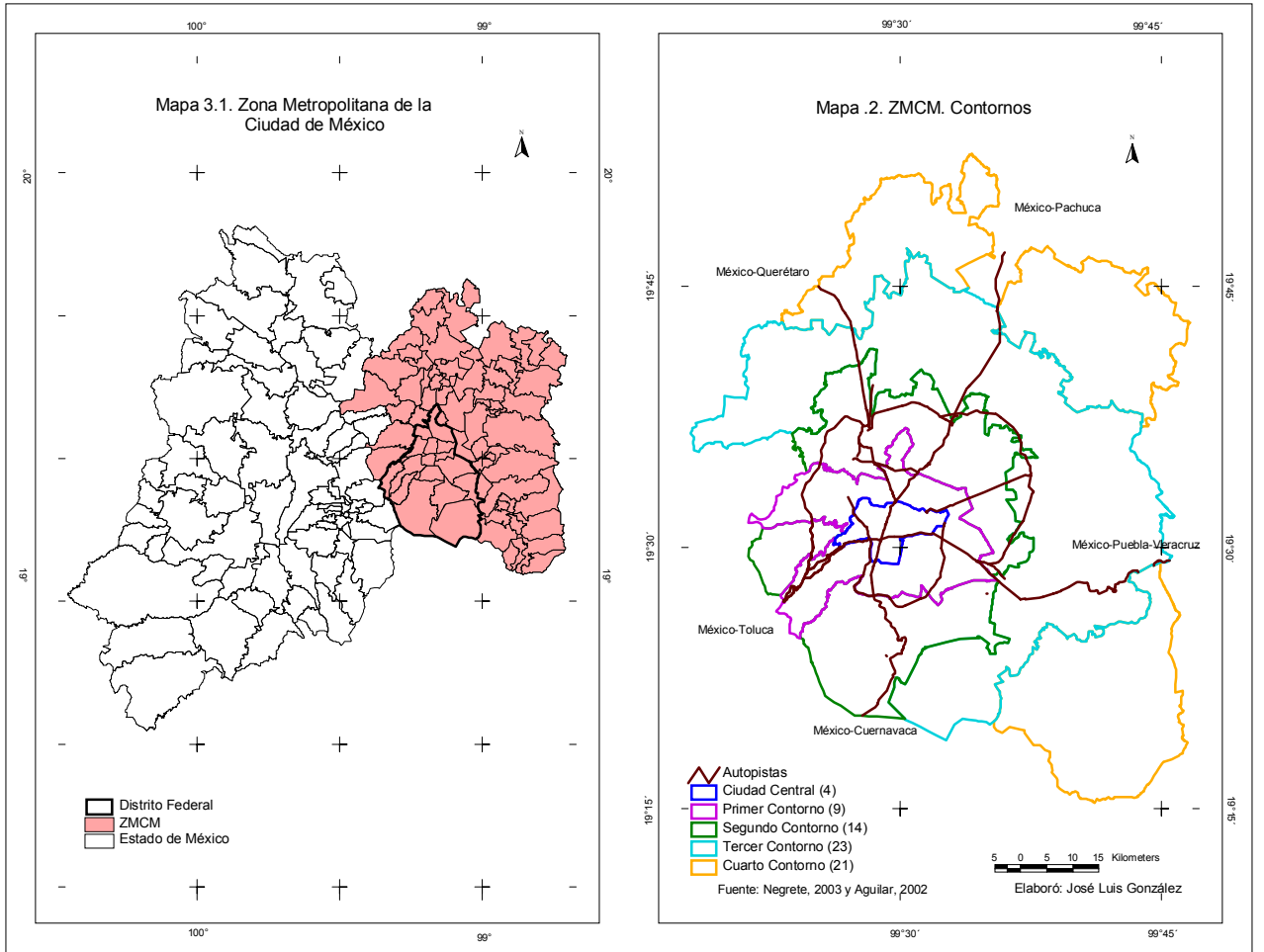
⁶ Datos según el Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

1. El crecimiento urbano incide en la desigual distribución de cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje.
2. La carencia de infraestructura urbana dentro de la vivienda puede considerarse una determinante, o bien, condicionante para la inequitativa distribución de agua y drenaje.
3. Desde la perspectiva territorial, la periferia metropolitana evidencia más claramente las desigualdades.
4. Las marcadas desigualdades a nivel localidad de distribución de viviendas con agua y drenaje están directamente asociadas a la expansión urbana.

3.2. Metodología

5. Para la elaboración de éste capítulo, se consultaron los Censos Generales de Población y Vivienda para los años de 1970, 1990 y 2000. Debido al contexto temporal, las variables tuvieron que uniformizarse, es decir, hay variables para los tres años que son compatibles y otras no. En el cuadro 3.1 se tienen las descripciones de las variables utilizadas para cada año según el glosario de cada censo:
 - (1) La zona de estudio se encuentra conformada por 71 municipios de los cuales 16 son las delegaciones que pertenecen al Distrito Federal, y 55 municipios pertenecen al Estado de México (ver mapa 3.1)
 - (2) Para su análisis estos municipios están agrupados en contornos⁷ (Negrete et al), 1993:13 y Aguilar, 2002:129) (ver mapa 3.2), los que se organizaron de la siguiente manera:
 - (A) La ciudad central con cuatro delegaciones
 - (B) El primer contorno está conformado por 7 delegaciones y 2 municipios
 - (C) El segundo contorno por 4 delegaciones y 10 municipios
 - (D) El tercer contorno está constituido por 1 delegación y 22 municipios
 - (E) El cuarto contorno se forma de 21 municipios

⁷ Esta forma de análisis del crecimiento poblacional del espacio metropolitano se hizo con base a la evolución del crecimiento territorial físico y apegado a aspectos económicos como lo proponen los autores.



Cuadro 3.1. Variables según las características de viviendas con infraestructura urbana: agua y drenaje, 1970,1990 y 2000

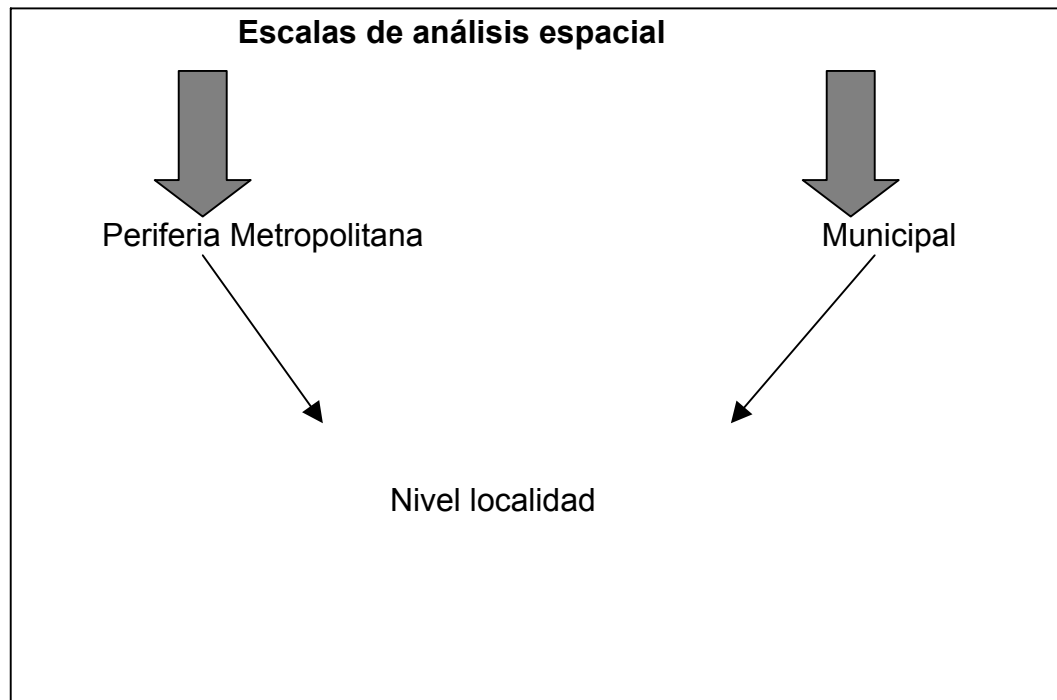
1970	1990	2000
VARIABLES COMPATIBLES		
Vivienda: Es un cuarto o un conjunto de cuartos en donde una o más personas duermen y preparan generalmente sus alimentos de forma independiente.		
Viviendas propias: Declaradas como propias respecto al total de viviendas. Se considera vivienda propia aun cuando se este pagando a plazos siempre que sea propiedad de cualquiera de las personas que habitat.	Viviendas particulares: Total de viviendas destinadas al alojamiento de familias o grupos de personas que forman hogares.	Viviendas particulares habitadas: Viviendas particulares habitadas (casa independiente, depto, edificio, vivienda en vecindad, cuarto de azotea local. Excluye a las viviendas sin información de ocupantes.
Viviendas propias con agua entubada dentro del edificio: Con agua entubada dentro o fuera de la vivienda, respecto del total de viviendas.	Viviendas particulares con agua entubada: total de viviendas particulares que disponen de agua entubada dentro de la vivienda o fuera de la vivienda pero dentro del terreno.	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada: viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda. Excluye a las viviendas particulares que no tienen información de ocupantes.
Viviendas propias con drenaje: Con drenaje o albañal, respecto del total de viviendas * El complemento para 100% de agua entubada dentro y fuera del edificio, es el % de viviendas sin agua entubada.	Viviendas particulares con drenaje: Total de viviendas particulares que disponen de drenaje conectado al de la calle o conectado a una fosa séptica.	Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje : Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca o grieta, río, lago o mar. Excluye a las vivienda particulares que no tienen información de ocupantes.
VARIABLES NO COMPATIBLES		
Viviendas propias con agua entubada fuera del edificio*: Que cuentan con servicio de agua entubada de llave pública o hidrante respecto al total de viviendas.		Viviendas particulares que solo disponen de agua y drenaje: Drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago, mar y que también disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda.
		Total de viviendas habitadas: Viviendas particulares colectivas. También incluye a las viviendas sin información de ocupantes o refugiados

Fuente:Elaboración propia con base en el Censo General de Población y Vivienda, IX-1970, XI-1990 y XII-2000.

(3) esto con el fin de que el análisis se diera de manera ordenada, y poder obtener un análisis más específico en el cual puedan identificarse Para el análisis a nivel localidad se tomaron en cuenta 32 localidades que en el 2000, registraron una población mayor de 2,500 habitantes y hasta más de un millón de habitantes.

En la figura 3.1 se puede observar la propuesta metodológica para el tratamiento espacial que se utilizó para el análisis de cobertura de agua y drenaje, se observa en orden jerárquico que en primer lugar, se tiene la escala general que es la zona metropolitana, en segundo lugar es un nivel inferior y esta se refiere a la escala periférica; en tercer lugar es la escala municipal y en cuarto la escala a nivel localidad con mayor énfasis las desigualdades territoriales.

Figura 3.1. **Escalas de análisis espacial**



En el cuadro 3.2, se observan las variables utilizadas para cada año de estudio; éstas fueron aplicadas tanto para el nivel municipal como para el nivel localidad.

Cuadro 3.2. Variables utilizadas para 1970, 1990 y 2000

Crecimiento demográfico	Vivienda
1. Población total	1. Viviendas particulares habitadas
2. Tasas de crecimiento	2. Viviendas con agua entubada
3. Densidad de población	3. Viviendas con drenaje

Las tasas de crecimiento fueron utilizadas para estudiar el crecimiento de la población en 20 años para el periodo 1970-1990 y para un lapso de 10 años para el periodo de 1990 – 2000. Con lo anterior, se introdujo la variable de densidad de población para identificar el comportamiento territorial de la expansión urbana, en esos mismos periodos.

Con respecto a las variables de vivienda se consideraron porcentajes, esto es, del total de las viviendas particulares de cada año, se sacaron porcentajes de viviendas con agua entubada y de viviendas con drenaje, para nivel municipal y nivel localidad para los tres años de estudio. De la misma manera, se obtuvieron promedios para cada contorno.

Finalmente, se elaboró una revisión de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano de cada municipio que integra la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, así como se realizó una revisión hemerográfica para identificar las deficiencias y conflictos en torno al abastecimiento de agua y drenaje en toda la zona.

3.3. Efectos de la expansión urbana sobre los niveles de cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje en 1970, 1990 y 2000

La tendencia territorial de la expansión urbana de centro a periferia a partir de la ciudad central, coincide con el desarrollo significativo que se ha dado tanto en las vías de comunicación como los principales ejes carreteros y de transporte así como por la creación de distritos industriales (Vieyra y Escamilla, 2004: 482).

Como se comprueba en el cuadro 3.3, se destacan los promedios por contorno de las tasas de crecimiento. Se puede observar como para el periodo 1970-1990, la ciudad central presentó tasas de crecimiento negativas, lo cual se explica porque dejó de crecer, mientras que el crecimiento a partir del primer contorno, se puede distinguir que el crecimiento fue de manera poco significativa.

Cuadro 3.3.ZMCM. Crecimiento demográfico, 1970,1990 y 2000						
	Población	Tasa de	Población	Tasa de	Población	Tasa de
Contornos	1970	Crecimiento	1990	Crecimiento	2000	Crecimiento
		1970-1990		1990-2000		1970-2000
CIUDAD CENTRAL						
Benito Juárez	501363	-1.03	407811	-1.23	360478	-1.09
Cuauhtémoc	853550	-1.78	595960	-1.43	516255	-1.66
Miguel Hidalgo	656647	-2.36	406868	-1.42	352640	-2.05
Venustiano Carranza	891409	-2.66	519628	-1.15	462806	-2.16
Promedio	2902969	-2.02	1930267	-1.31	1692179	-1.74
PRIMER CONTORNO						
Azcapotzalco	534554	-0.59	474688	-0.73	441008	-0.64
Coyoacán	339446	3.22	640066	0.01	640423	2.14
Cuajimalpa	36200	6.16	119669	2.37	151222	4.88
Gustavo A. Madero	1186107	0.33	1268068	-0.26	1235542	0.14
Iztapalapa	522095	5.39	1490499	1.75	1773343	4.16
Iztacalco	477331	-0.31	448322	-0.86	411321	-0.49
Alvaro Obregón	456709	1.72	642753	0.67	687020	1.37
Naucalpan	382184	3.67	786551	0.88	858711	2.74
Nezahualcóyotl	580436	3.94	1256115	-0.24	1225972	2.52
Promedio	4515062	2.31	7126731	0.41	7424562	1.87
SEGUNDO CONTORNO						
Xochimilco	1164493	-7.03	271151	3.15	369787	-3.75
Magdalena Contreras	75429	4.86	195041	1.31	222050	3.66
Tlalpan	130719	6.77	484866	1.84	581781	5.10
Tláhuac	62419	6.17	206700	3.89	302790	5.40
Atenco	10616	3.52	21219	4.96	34435	4.00
Atizapán de Zaragoza	44322	10.31	315192	4.03	467886	8.17
Coacalco de Berriozabal	13197	13.00	152082	5.20	252555	10.34
Chimalhuacán	19946	13.30	242317	7.31	490772	11.27
Ecatepec	216408	9.02	1218135	2.91	1622697	6.95
Huixquilucan	33527	7.09	131926	3.90	193468	6.02
La Paz	32258	7.41	134782	4.67	212694	6.49
Tlalnepantla	366935	3.30	702807	0.26	721415	2.28
Tultitlán	52317	8.06	246464	5.78	432141	7.29
Cuautitlán Izcalli	41156	10.91	326750	3.33	453298	8.33
Promedio	2263742	3.66	4649432	3.18	6357769	5.82

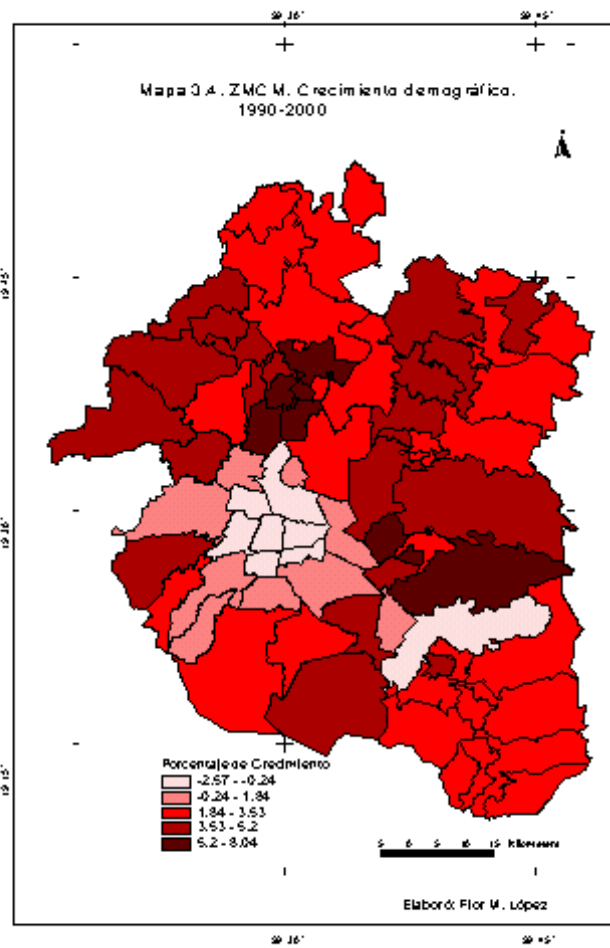
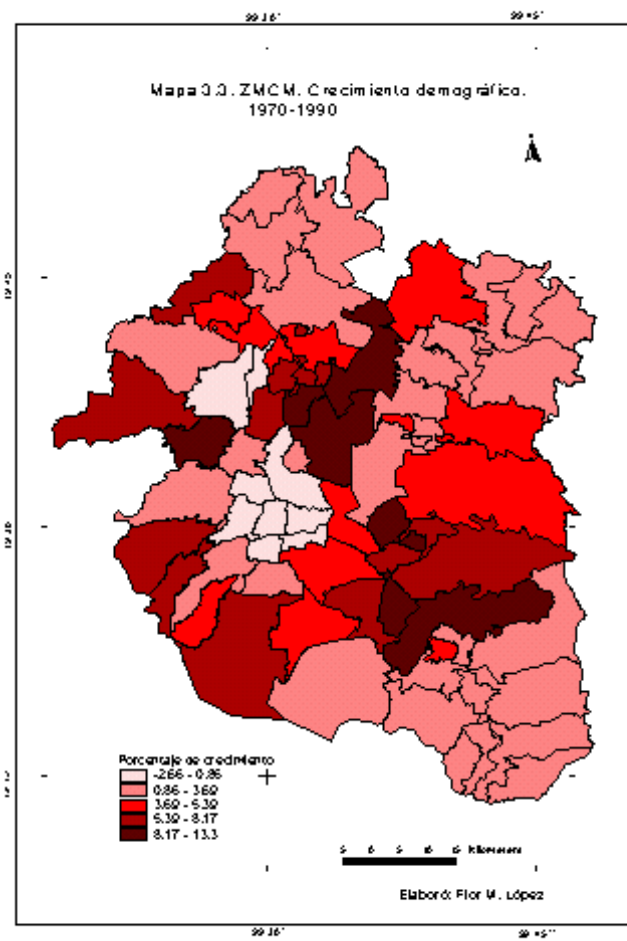
Cuadro 3.3.ZMCM. Crecimiento demográfico, 1970,1990 y 2000 (continuación)						
	Población	Tasa de	Población	Tasa de	Población	Tasa de
Contornos	1970	Crecimiento	1990	Crecimiento	2000	Crecimiento
		1970-1990		1990-2000		1970-2000
TERCER CONTORNO						
Milpa Alta	33694	3.23	63654	4.28	96773	3.58
Acolman	20964	3.69	43276	3.53	61250	3.64
Chicoloapan	8750	9.85	57306	3.08	77579	7.55
Cuautitlán	41156	0.86	48858	4.49	75836	2.06
Chalco	41450	10.08	282940	-2.57	217972	5.69
Chiautla	7266	3.61	14764	2.88	19620	3.37
Chiconcuac	8399	2.65	14179	2.40	17972	2.57
Ixtapaluca	36722	6.82	137357	8.04	297570	7.22
Jaltenco	4738	8.17	22803	3.33	31629	6.53
Melchor Ocampo	10834	4.51	26154	3.73	37716	4.25
Nextlalpan	4360	4.66	10840	6.06	19532	5.13
Nicolas Romero	47504	7.01	184134	3.88	269546	5.96
Papalotla	1088	4.01	2387	3.81	3469	3.94
Tecamac	20882	9.28	123218	3.44	172813	7.30
Teoloyucan	15477	5.11	41964	4.72	66556	4.98
Teotihuacan	16283	3.19	30486	3.89	44653	3.42
Tepetlaoxtoc	7068	4.21	16120	3.50	22729	3.97
Tepozotlan	21902	3.01	39647	4.62	62280	3.54
Texcoco	65628	3.87	140368	3.81	204102	3.85
Tezoyuca	4770	4.90	12416	4.26	18852	4.69
Tultepec	11480	7.34	47323	7.02	93277	7.23
Zumpango	36105	3.47	71413	3.40	99774	3.45
Valle de Chalco	41450	10.08	282940	1.35	323461	7.09
Promedio	507970	6.27	1714547	3.14	2334961	4.83
CUARTO CONTORNO						
Tequixquiac	10276	3.58	20784	3.05	28067	3.41
Amecameca	21945	2.55	36321	2.22	45255	2.44
Apaxco	9488	3.40	18500	2.52	23734	3.10
Atlautla	11831	2.39	18993	3.17	25950	2.65
Axapusco	9256	2.71	15803	2.64	20516	2.69
Ayapango	2263	3.19	4239	3.44	5947	3.27
Cocotitlan	4996	2.43	8068	2.38	10205	2.41
Coyotepec	8888	5.19	24451	3.76	35358	4.71
Ecatzingo	3637	2.37	5808	3.14	7916	2.63
Huehuetoca	7958	6.00	25529	4.18	38458	5.39
Hueyoxtla	15153	2.77	26189	2.44	33343	2.66
Juchitepec	8301	2.75	14270	2.89	18968	2.79
Nopaltepec	2681	3.40	5234	3.68	7512	3.49
Otumba	12349	2.89	21834	2.91	29097	2.90
Ozumba	11026	2.50	18052	2.71	23592	2.57
San Martin de las P.	7242	3.19	13563	3.80	19694	3.39
Tenango del Aire	3600	2.76	6207	3.18	8486	2.90
Tepetlixpa	8216	2.20	12687	2.89	16863	2.43
Tlalmanalco	20655	2.37	32984	2.57	42507	2.43
Temamatla	2421	4.06	5366	5.12	8840	4.41
Temascalapa	8892	3.90	19099	4.37	29307	4.06
Promedio	191074	3.13	353981	3.08	479615	3.18

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo General de Población y Vivienda, IX-1970, XI-1990 y XII-2000

En cambio, el segundo contorno para el mismo periodo, presentó tasas promedio del 7%, esto se explica por el rápido crecimiento de municipios como Atizapán de Zaragoza, Coacalco y Chimalhuacán, que individualmente presentaron tasas de más del 10%. El tercer contorno también presentó una tasa promedio alta, de más del 5%, siendo este contorno la continuación inmediata de la expansión urbana, para el periodo 1970-1990, este contorno se convirtió en el límite de expansión para la zona metropolitana de 1970 y fue la continuación para delimitar la zona metropolitana de 1990.

El crecimiento del tercer contorno, disminuyó con respecto al segundo, pero aun así su crecimiento fue significativo. El cuarto contorno presentó bajas tasas, más del 3%, es decir, el crecimiento fue poco significativo.

En el mapa 3.3 se verifica cómo existió un decremento de la población en la ciudad central y como el crecimiento comenzó a demostrar un patrón de crecimiento territorial paralelo a los ejes carreteros, hacia el norte coincide con la carretera México-Querétaro, y hacia el oriente con la carretera México-Puebla, y se nota claramente la delimitación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México para 1970. Por consiguiente, para 1990, en el mapa 3.4, se observa que, el crecimiento continúa en la misma dirección pero ya llegando al cuarto contorno, donde también se puede observar como este crecimiento también se dirige hacia el noreste y el sureste del mismo contorno. El crecimiento es más notorio a partir del segundo contorno hasta el cuarto.



3.4. Niveles de cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje, 1970, 1990 y 2000. Nivel municipal

El crecimiento demográfico es un factor que puede llegar a determinar los niveles de cobertura de infraestructura urbana dentro de la vivienda. No es necesariamente un factor determinante, pero que si influye, pues en algunos casos se puede observar que los niveles de crecimiento de la cobertura se dan de manera paralela a los del crecimiento demográfico.

Para demostrar lo anterior, en el cuadro 3.4 se observa cómo los porcentajes de cobertura de agua y drenaje para la ciudad central alcanzaron niveles muy superiores, a pesar que para el año de 1970 la población dejó de crecer, sin embargo, la ciudad central creció hasta antes de la década de los setenta, lo cual quiere decir, que los servicios de agua y drenaje dentro de la vivienda para ese año, ya tenían una cobertura de casi 100%. Esto también se puede observar para la misma ciudad central para 1990 y 2000, quizá esto también sea una posible explicación de que los servicios se mantuvieron en esos niveles hasta el 2000 (ver anexo 3.1).

Si se observa el cuadro 3.4 de manera vertical para el año de 1970 se muestra como los niveles de cobertura para la variable de agua entubada, a partir del primer contorno empiezan a disminuir, presentando niveles medios a bajos.

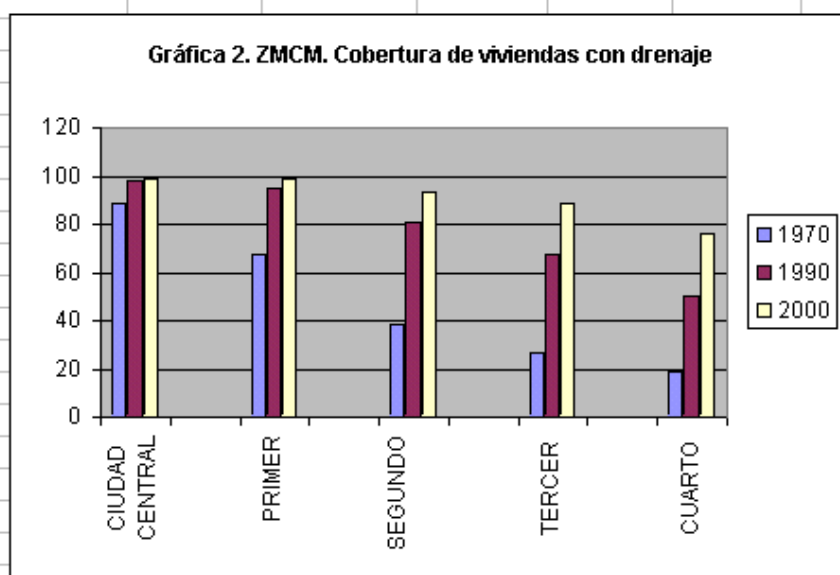
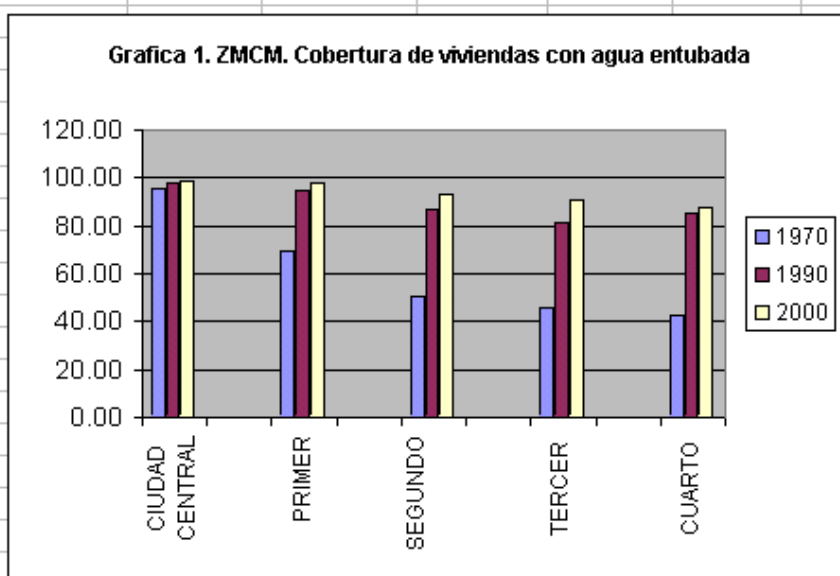
Para el año de 1990 a 2000, los niveles siguen disminuyendo para los siguientes contornos pero dentro de los rangos superiores y muy superiores. En la gráfica 3.1 de agua entubada se muestra la disminución de la ciudad central al cuarto contorno y para las siguientes dos décadas el crecimiento es muy notorio.

Para la variable de viviendas con drenaje, para el año de 1970, los niveles de la ciudad central son altos, y a partir del segundo contorno disminuyen a niveles medios. Para el segundo contorno al cuarto los niveles pasan de bajas a muy bajas. Para la década de los noventa, los niveles para cada contorno mejoraron su condición aunque para el tercer y cuarto contorno los niveles se presentaron de medios a bajos. En el 2000 todos los contornos se ubican en los rangos de altos a muy altos. En la gráfica 3.2 de coberturas de viviendas con

drenaje se observa como a partir del segundo contorno el crecimiento es moderado y se da de manera paulatina. Si se comparan las dos gráficas, se nota a simple vista que las viviendas con agua entubada crecieron más que las viviendas con drenaje, la realidad es que, las viviendas con drenaje han crecido de manera más lenta, esto significa que el crecimiento no ha sido de forma simultánea entre las variables.

CUADRO 3.4. ZMCM. Cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje, 1970, 1990 y 2000

	Cobertura de viviendas con agua			Cobertura de viviendas con drenaje		
	1970	1990	2000	1970	1990	2000
CIUDAD CENTRAL	98.42	98.59	98.48	86.67	98.20	98.58
PRIMER	69.60	96.60	97.43	67.15	96.86	98.62
SEGUNDO	64.68	93.70	96.72	59.11	90.82	96.36
TERCER	48.30	81.60	95.66	32.55	67.09	93.51
CUARTO	47.93	85.46	86.99	29.99	58.77	80.78



Fuente: IX, X y XI Censo General de Población y Vivienda, INEGI.

En el mapa 3.5, para 1970 con respecto a la cobertura de viviendas con agua entubada se distingue que los niveles de cobertura se concentran en los rangos medios del 50 al 70% y bajos del 30 al 50%.

En las cuatro delegaciones que conforman la ciudad central se concentran los niveles muy superiores.

Para el primer contorno y hacia el norte de la ciudad central, municipios como Naucalpan, y delegaciones como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco, presentan niveles altos, a diferencia de las entidades que se ubican al sur que presentan niveles de medios a inferiores. Y es a partir de este contorno que el comportamiento territorial de los niveles de cobertura presentan esa misma tendencia.

En el segundo contorno en su mayoría presenta niveles medios a excepción de Coacalco con nivel alto. Este contorno más o menos coincide con la extensión ZMCM de 1970, y es hasta aquí que se verifica que la expansión urbana favoreció el mejoramiento de los niveles de cobertura.

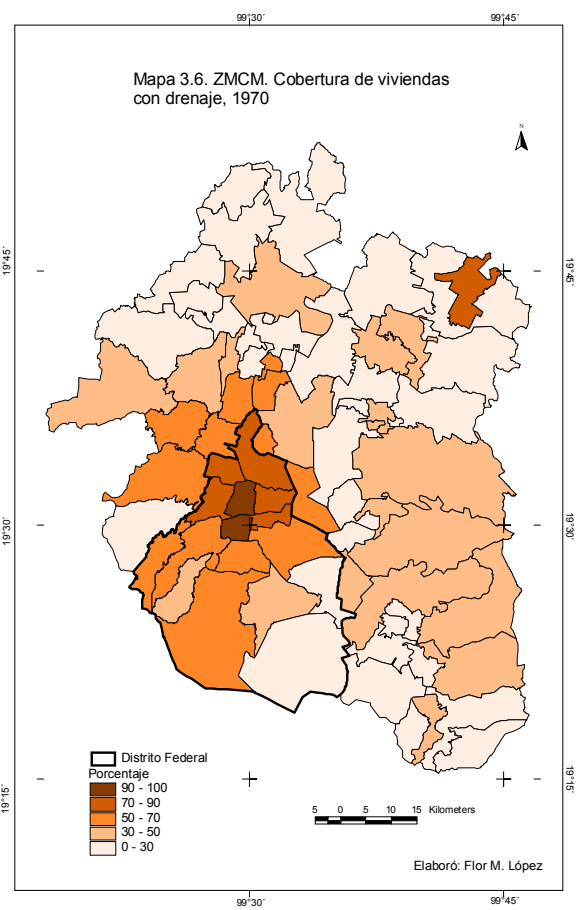
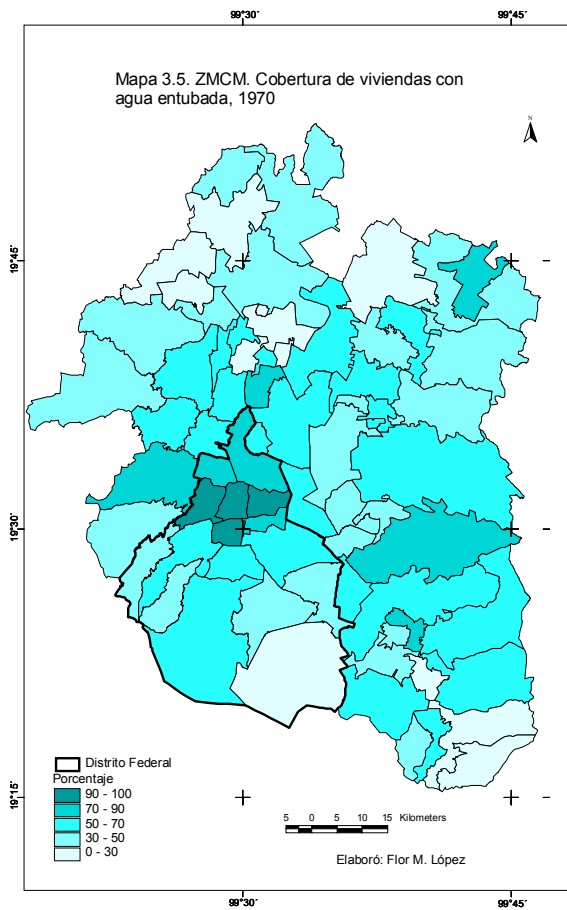
Para el tercer contorno la excepción es Ixtapaluca con un nivel entre 70 y 90%, en torno a Ixtapaluca los niveles son de rango medio, es decir, siguiendo la tendencia de concentración hacia el oriente, esto se explica porque en las dos últimas décadas y particularmente entre 1990 y 2000, éste municipio está experimentando un proceso acelerado de urbanización en el cual contribuyen las inmobiliarias.

Ya para el cuarto contorno Nopaltepec y Cocotitlán presentan niveles altos, el resto presenta coberturas de niveles inferiores y muy inferiores sobre todo al noroeste.

En cuanto a la cobertura de viviendas con drenaje, se puede observar en el mapa 3.6 que la mejor dotación se identifica en la ciudad central en la delegación Benito Juárez y Cuauhtémoc y en el primer contorno niveles altos.

Del segundo al cuarto contorno se identifican niveles medios a bajos hacia el norte, y en el tercer contorno los mismos niveles hacia el oriente el resto se ubican niveles de bajos y muy inferiores. Nopaltepec es el municipio que presentó una cobertura muy superior de más del 90%

En el mapa 3.7 para 1990, se observa claramente que la mayoría de los municipios incrementaron sus niveles o bien, mejoraron su condición en la cobertura de viviendas con agua entubada.

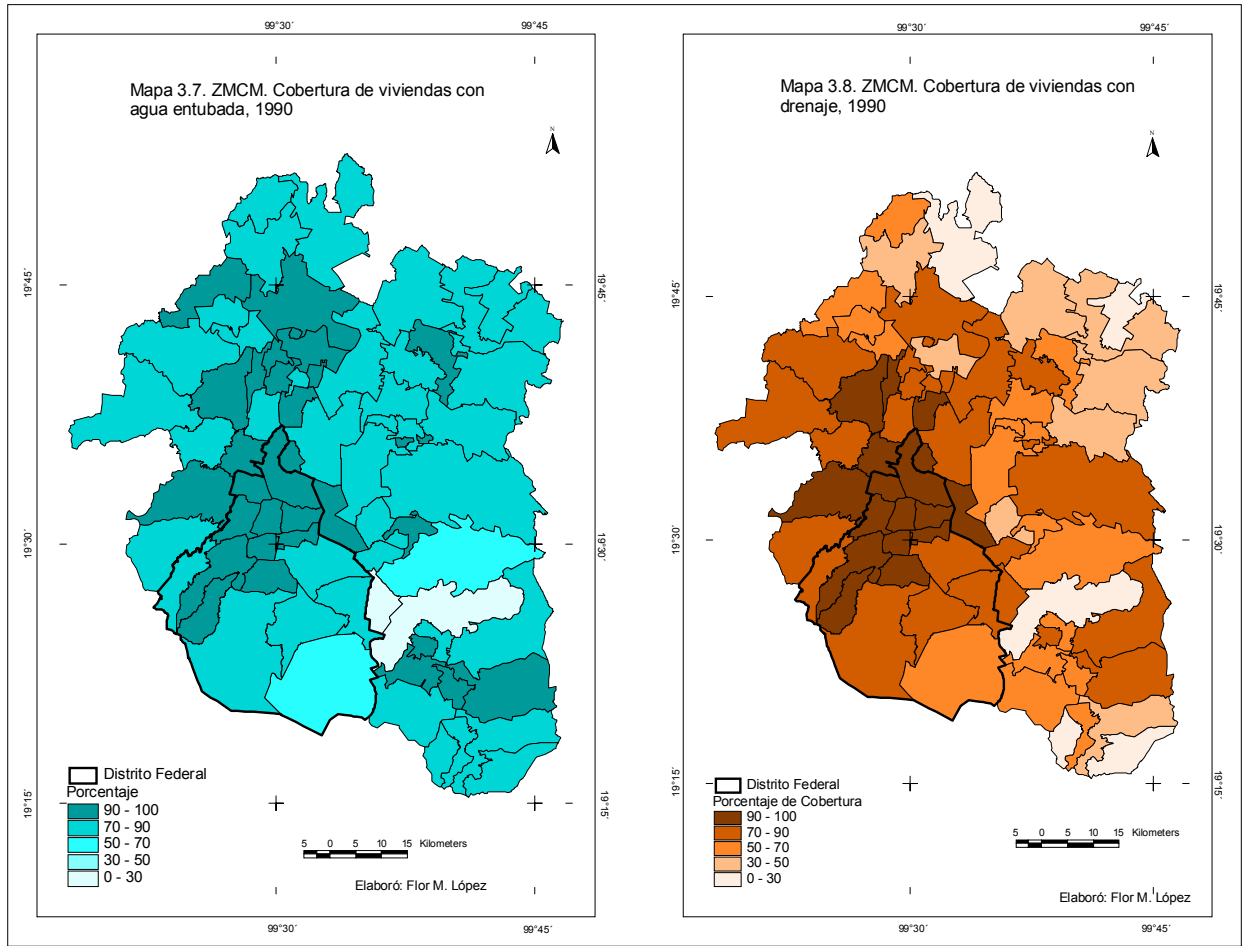


Una vez más se nota que la ciudad central y la mayoría de las entidades del primer contorno concentran sus niveles en los rangos muy superiores y otra vez se demuestra que conservan y agudizan la tendencia del comportamiento territorial de la expansión urbana. Las mejores dotaciones se presentan hacia el norte de la ciudad central.

En el segundo contorno, se incorporan a los niveles altos al pasar de niveles medios en 1970 a niveles altos en 1990 Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli que entre 1970 y 1990 presentaron bajas tasas de crecimiento, aquí a simple vista se rompería con el esquema de condición de que la expansión urbana mejora los niveles de cobertura, sin embargo, el crecimiento de cobertura de viviendas con agua y drenaje fue simultáneamente proporcional al crecimiento de la población, de hecho las viviendas con drenaje crecieron al mismo tiempo. En el tercer contorno se identifican municipios que cambiaron su condición, es decir, que pasaron de niveles muy bajos a niveles muy altos, como es el caso de Zumpango, Jaltenco, Nextlalpan, Cuautitlán Melchor Ocampo, Tultepec, en el norte, y un poco hacia el oriente Papalotla y Chiconcuac, en estos casos no pasó lo mismo que con los municipios de Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli, pero simplemente se puede explicar porque las tasas de crecimiento de viviendas con agua entubada crecieron tres veces más que la población. Para el caso de Ixtapaluca, cambió de condición a la inversa, pasó de nivel alto a un nivel medio, en cuanto al porcentaje la diferencia fue de 10 unidades menos.

Para el cuarto contorno, también se observa que la mayoría de los municipios mejoraron su condición, pasaron de niveles medios bajos a altos, al noreste San Martín de las Pirámides y al sureste, Amecameca, Ayapango, Tenango del Aire y Temamatla, tuvieron un crecimiento doblemente mayor al poblacional.

En el mapa 3.8 la cobertura de viviendas con drenaje en 1990, se muestra una vez más que la ciudad central y el primer contorno, tienen niveles muy superiores con porcentajes de 90 a 100% siguiendo la tendencia, otra vez Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli; Atenco es uno de los municipios que no mejoró su condición desde 1970, ubicado en los niveles medios, presentó la tasa más baja

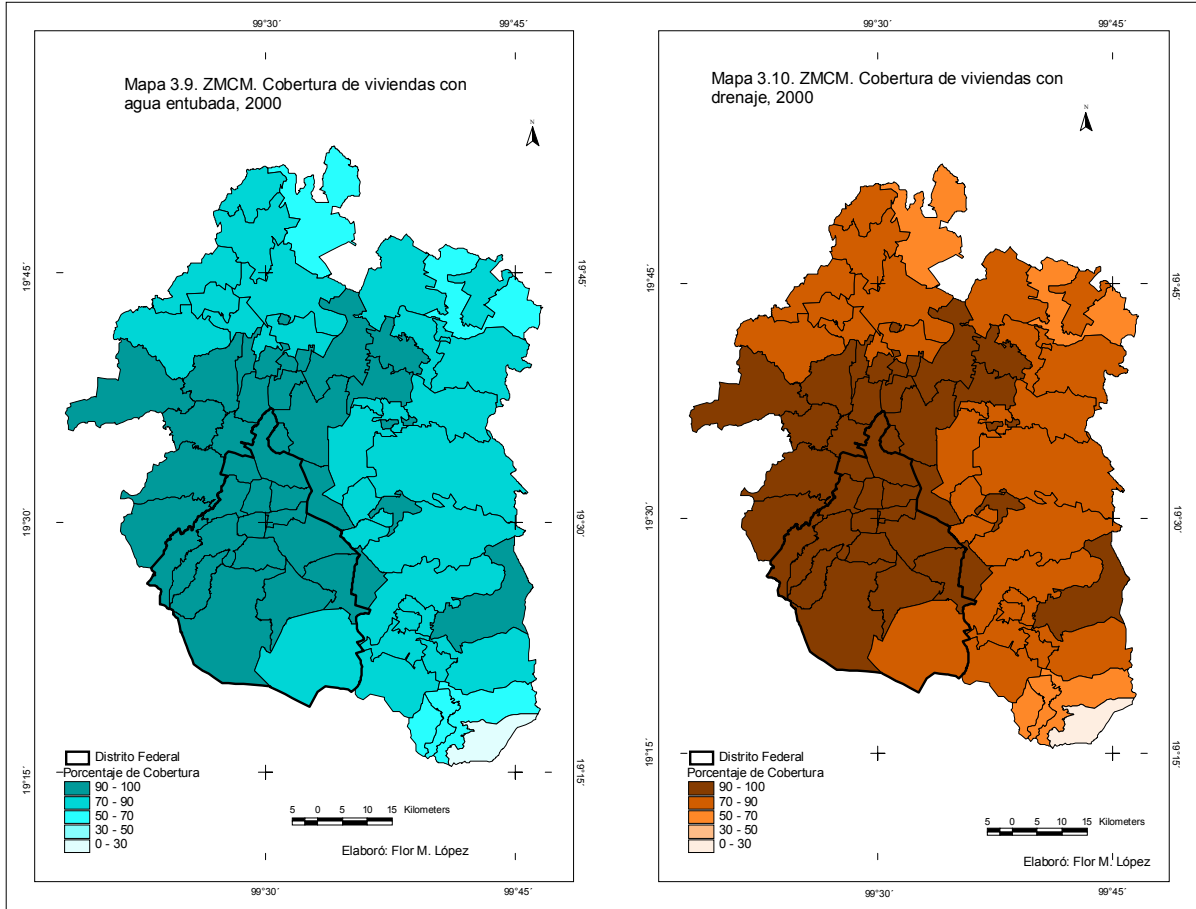


de crecimiento poblacional de su contorno, aquí se puede confirmar que no hay crecimiento de población y por ende no lo hay de cobertura de viviendas con drenaje.

Para el tercer contorno los niveles altos se distinguen hacia el norte a excepción de Nextlalpan que desde 1970 presentó niveles bajos, fue mayor la cobertura de agua que de drenaje. Texcoco pasa de niveles medios bajos a altos, fue doble el crecimiento de viviendas con agua y drenaje que de población.

En el cuarto contorno, Amecameca, Temamatla y Tlalmanalco también mejoraron su condición.

Para el año 2000, en el mapa 3.9 se muestra que de la ciudad central al tercer contorno la mayoría de los municipios concentran niveles muy superiores en viviendas con agua entubada, es decir, mejoraron notablemente su cobertura aunque en municipios como Nextlalpan, Jaltenco y Chiautla pasaron de niveles altos a medios. Los municipios del cuarto contorno, de la periferia de la ZMCM que ya corresponde al año 2000 presentan índices bajos como el caso de Juchitepec, al sureste, y continuando con la tendencia de expansión hacia el norte, municipios como Apaxco y Hueycoxtila ya presentaron índices muy altos, Nopaltepec cambió nuevamente, favoreció su condición de pasar en 1970 de nivel muy alto a nivel medio en 1990, y en 2000 a nivel alto. En cuanto a viviendas con drenaje, en el mapa 3.10 se muestra que mejoraron las coberturas, de los 71 municipios 36 se ubican en el rango muy superior 90-100% y 29 municipios se concentraron en el rango superior entre 70 y 90%. En el tercer contorno los municipios que presentan niveles muy superiores ya no se mueven tanto al norte, sino que ya es más hacia el noreste con Tecámac, San Martín de las Pirámides y Teotihuacán, sin embargo no se da continuidad a este bloque en el cuarto contorno que presenta niveles de altos a medios con Axapusco, o al norte con Hueycoxtila y al sureste con Tlalmanalco, pero sin embargo, se observa que Ecatingo, Atlautla, Ozumba y Tepetlixpa presentaron niveles muy inferiores, aquí es importante resaltarlos pues su tipo de urbanización ha sido meramente informal. También es importante mencionar que el cuarto contorno se caracteriza por concentrar los niveles más bajos de ingresos.



Estos datos muestran un panorama de que los municipios tienen una cobertura total de viviendas con agua y con referencia al drenaje pues presenta un panorama todavía de crecimiento pero con coberturas de alta a muy altas, pero que indica un panorama demasiado positivo, y que de hecho puede confirmar que la ZMCM no presenta problemas por falta de abastecimiento de agua.

3.5. .Panorama Socioterritorial a Nivel Localidad de los Niveles de Dotación de Viviendas con Agua Entubada y Drenaje

El nivel municipal representa un escenario positivo, el cual quiere decir que, la distribución territorial de la infraestructura es satisfactoria. Pero al elaborar un análisis más a escala local, referente al manejo territorial de la infraestructura de agua entubada y drenaje dentro de las viviendas y al interior de los municipios (lo que se refiere a las localidades), utilizando la misma fuente de información (censos de INEGI), se tiene que la distribución es muy desigual.

Para este tipo de análisis, se decidió escoger sólo las localidades que para el año 2000, contaron con una población de quince mil habitantes y más, por lo que fueron consideradas únicamente 32 localidades de los municipios conurbados del Estado de México que pertenecen a la ZMCM, de las cuales, el 56.09% se ubican en el tercer contorno (23 localidades).

Estas localidades se consideraron y -como se vera más adelante- con el fin de explicar que en este tipo de análisis local, no se cumple estrictamente lo que Uitto y Biswas (2000:3) plantean: “A mayor población, mayores requerimientos de agua y drenaje”, pues son localidades que se localizan dispersas y alejadas de la ciudad central, y que cuentan con una población menor de quince mil habitantes, pero que registraron una cobertura de viviendas con agua y drenaje en los niveles superiores.

Por lo general, las cabeceras municipales son las localidades que representan el mayor porcentaje de población en cada municipio. Esta característica se puede observar en todos los municipios de todos los contornos, lo cual coincide con los altos niveles de dotación en las viviendas con agua

entubada y drenaje para algunos casos que es de más del 95% de viviendas con cobertura de los dos servicios. Esto se puede comprobar sobre todo en aquellas localidades que pertenecen al primer y segundo contorno.

En cambio, para el caso del tercer y cuarto contorno, se tiene que la mitad de las viviendas de las localidades mayores a 15 mil habitantes, tienen agua entubada y drenaje. Esto significa que, si se hace la relación centro-periferia se tiene que, existe una desigualdad entre el primer y segundo contorno, con el tercer y cuarto, es decir, tienen una mayor cobertura las localidades que se ubican en el primer y segundo contorno, a lo que también hay que agregarle que solo son tres las localidades ahí ubicadas y que tienen una población mayor a un millón de habitantes como Ciudad Nezahualcóyotl y Naucalpan de Juárez (del primer contorno) y Ecatepec de Morelos (del segundo contorno). Esto puede comprenderse por la antigüedad de la conurbación y, por la diferencia que hay entre el número de localidades y la diferencia de población que hay entre esas localidades de entre todos los contornos como se observa en el cuadro 3.5. Así como por la cercanía que existe hacia la ciudad central, la sobre posición con las vías carreteras; de hecho, como se observa en los mapas 3.11 y 3.12 se tiene que se forman concentraciones de localidades, las cuales coinciden con el patrón de comportamiento del crecimiento demográfico y de ejes viales, hacia el norte y noreste particularmente.

Cuadro 3.5. ZMCM. Rangos de localidades de más de 15 mil habitantes hasta un millón en 2000

De 15 mil hasta 30 mil habitantes	Una localidad del segundo, 6 localidades del tercero y una del cuarto contorno.
De 30 mil hasta 100 mil habitantes	Dos localidades. del segundo, 6 del tercero y dos del cuarto contorno.
De 100 mil hasta 500 mil habitantes	6 localidades. del segundo y cuatro del tercer contorno.
De 500 mil a más de 1 millón de habitantes	2 localidades del primer contorno.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, año 2000.

Mientras que, las localidades que registraron población menor de quince mil habitantes, sus niveles de dotación de viviendas con agua entubada se ubican por arriba del 80% y de drenaje por arriba del 90%. Son localidades que territorialmente se encuentran dispersas y alejadas de los núcleos de atracción (como centros de población, ejes industriales y ejes viales). Este comportamiento rompería con el esquema de que el crecimiento industrial, de población y el desarrollo de carreteras favoreció a la infraestructura urbana. Con base a lo anterior, se tienen dos hipótesis, la primera es que para el primer periodo que fue de 1970 a 1990, periodo en el cual se vió un ritmo más acelerado, se comprende porque a mitad de ese periodo, para ser exactos en 1980 la mayor parte de la inversión pública se destinó a los servicios públicos y específicamente urbanos, (CONAPO, 1990:60):

“A partir de los años sesenta una parte importante del presupuesto destinado a los servicios públicos urbanos fue invertido en la construcción del drenaje profundo, aumentando significativamente, el porcentaje de viviendas que cuentan con drenaje, al pasar de 44% en 1960 a 93% en 1990”.

La segunda hipótesis y que se considera la más acertada, se refiere a que los niveles de dotación de viviendas con agua entubada alcanzaron sus niveles máximos hasta cubrir el 100% desde 1990. Esto se puede comprobar con la

evolución que tuvieron estos servicios a partir de 1970, y cuyos niveles alcanzaron el 100% en 1990, ya para el año 2000 esos niveles se mantuvieron.

Lo anterior permite concluir que acerca de las localidades, los datos reflejan que esencialmente en las cabeceras municipales, se concentraron los mayores porcentajes de niveles de infraestructura urbana de agua entubada y drenaje, lo que se puede interpretar como una polarización de la infraestructura al interior de cada municipio y que refleja agudas diferencias, sin embargo, existen localidades que registran población menor a quince mil habitantes pero que, reportaron niveles superiores y muy superiores.

3.6. Niveles de cobertura de viviendas con agua y drenaje, 1970, 1990 y 2000.

Nivel localidad

Se tomaron en cuenta 32 localidades de los 71 municipios, las cuales presentaron población en el 2000 en el rango de más de 15 000 a 250 000 habitantes de la siguiente manera: cuatro del segundo contorno y el resto del tercer y cuarto; en el rango de 250 000 a 500 000 fueron 4 del segundo contorno y finalmente en el rango de mas de un millón fueron dos del primer contorno y 2 del segundo.

Del primer contorno son 2 localidades, el segundo contorno lo constituyen 9 localidades, al tercero 18 y al cuarto 3, el municipio del segundo contorno que más localidades registró es Tultitlán con 3 del segundo contorno y Texcoco e Ixtapaluca con 2 del tercer contorno.

Esta escala espacial propone un análisis mucho más fino, por medio del cual se puede identificar de una manera más precisa y específica, la desigual distribución de la infraestructura urbana.

Con referencia al crecimiento poblacional, se demuestra en el cuadro 3.6 que el contorno que registró una altísima tasa de crecimiento de sus localidades entre 1970 y 1990, fue el segundo con un promedio de 20.86%, una tasa que indicó en dicho periodo una época de migración intensiva, siendo la cabecera municipal de Ecatepec, la que mayor volumen de población absorbió. Para el

siguiente periodo las tasas de crecimiento se mantuvieron muy bajas, menos del 5%.

Con referencia a la cobertura de viviendas con agua entubada, como se observa en el cuadro 3.7 (ver anexo 3.2), en 1970, el contorno que mayor nivel de dotación tuvo fue el segundo, para 1990 y 2000, fue el primer contorno. Con esta relación se puede verificar que el crecimiento de la infraestructura hidráulica no correspondió con el crecimiento poblacional que se reportó en el tercer contorno. En cuanto al drenaje los mayores porcentajes los mantuvo desde 1970 a 2000 el primer contorno, en los municipios de Naucalpan y Nezahualcóyotl.

Si se observa la gráfica 3.3. se nota que entre 1990 y 2000, el tercer contorno creció 30 unidades, cuando registró su tasa de crecimiento poblacional más baja, esto significa que, la infraestructura hidráulica no creció de manera simultánea al crecimiento poblacional, lo mismo ocurrió con el drenaje y con el mismo ritmo de unidades.

En el mapa 3.11 se tiene que la mayor cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje se localizan en las cabeceras municipales en 1970. El 50% de las localidades se ubican en un rango bajo (de 0 a 40%) al igual que el 76% de viviendas con drenaje se ubica en el mismo nivel.

Siguiendo con la tendencia y el comportamiento territorial que continua la expansión urbana, se puede observar que existe una concentración importante de localidades que se distribuyen hacia el norte, noreste y oriente.

En el primer contorno las cabeceras municipales de Naucalpan de Juárez y en el segundo contorno Chimalhuacán. Estos dos contornos como respuesta a la ZMCM de 1970 concentraron los rangos superiores de cobertura, mientras que en el tercero la mayoría de las localidades, se concentraron en los niveles bajos pero sí se coincide con la ZMCM de 1990, las localidades territorialmente cercanas a la ciudad central son las cabeceras municipales y las que cuentan con rangos de entre 70 a 100%.

Para el cuarto contorno, las localidades se distribuyen de manera más dispersa tanto hacia el norte como el noreste se presentan en los niveles medios.

Hacia el sureste se concentraron localidades con niveles superiores de cobertura y que coinciden con los niveles superiores municipales.

En cuanto al drenaje, en el mapa 3.12 se observa que en el segundo contorno y hacia el norte se ubican los niveles inferiores a excepción de la cabecera municipal de Ecatepec que presentó un nivel superior, sin embargo el municipio de Ecatepec presentó niveles bajos en cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje.

La mayoría de las localidades a partir del segundo contorno presentaron niveles bajos incluyendo las cabeceras municipales.

En el tercer contorno, la mayoría de las localidades presentaron niveles bajos (entre 0 y 40%), coincidiendo con los niveles que se presentaron a nivel municipal, sin embargo hay localidades que no son cabeceras municipales y que no obstante presentaron porcentajes mayores a 70%. Como el caso de Tecámac, San Martín de las Pirámides y Chalco.

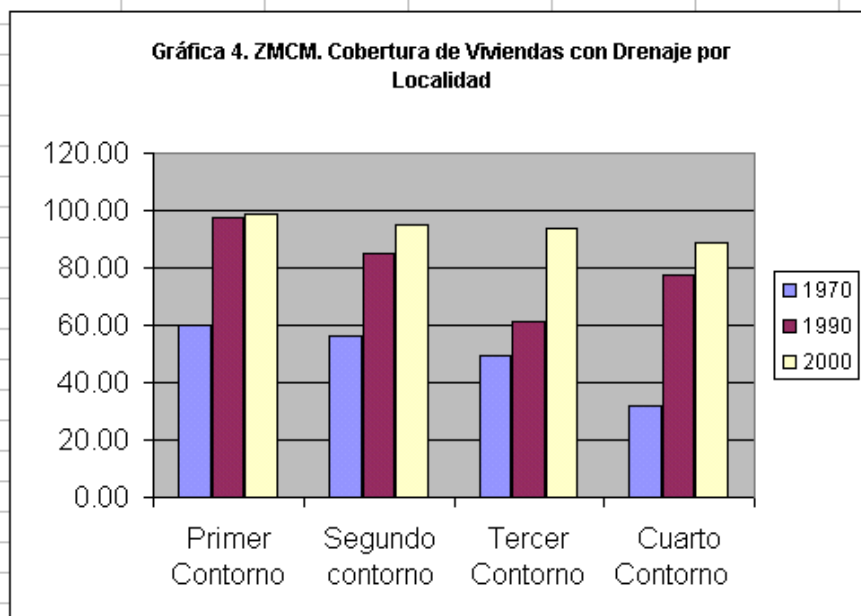
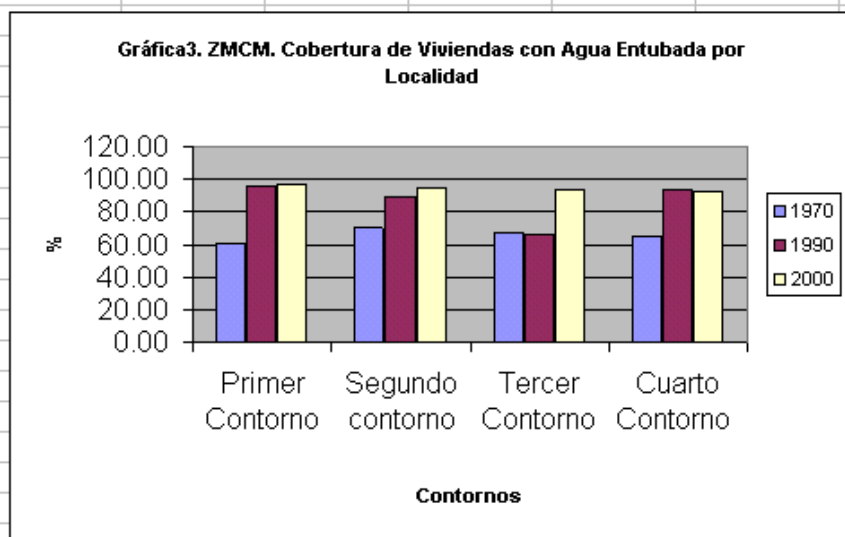
En el cuarto contorno se destaca el caso de Nopaltepec que su cabecera municipal presentó un nivel medio y que tiene una localidad que presentó un nivel superior.

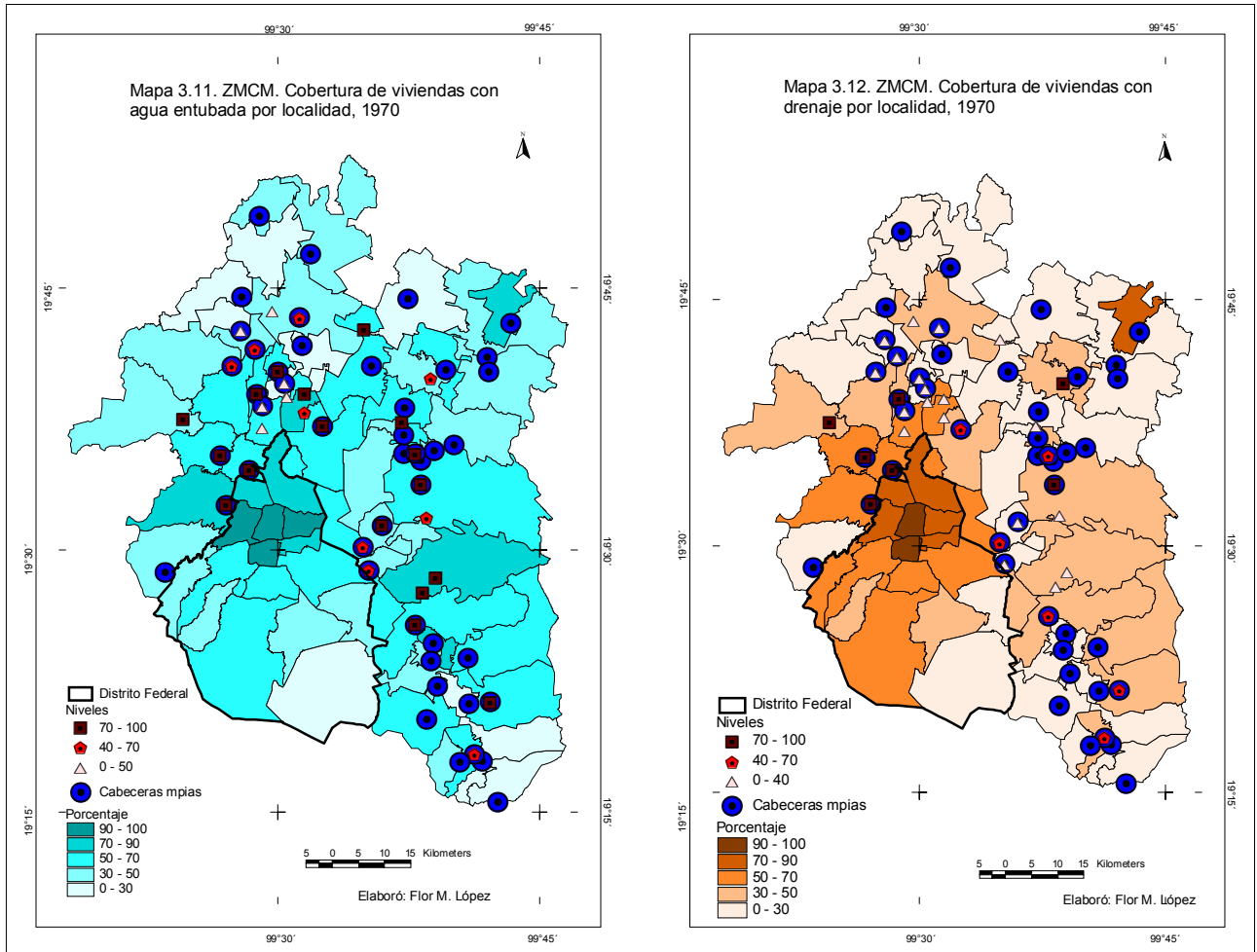
Cuadro 3.6. ZMCM. Crecimiento demográfico a nivel localidad, 1970-2000						
Nombre de la Localidad	Población 1970	Tasa de Crecimiento 1970-1990	Población 1990	Tasa de Crecimiento 1990-2000	Población 2000	Tasa de Crecimiento 1970-2000
Primer Contorno						
NAUCALPAN DE JUAREZ	9425	24.65	772483	0.78	835053	16.12
CIUDAD NETZAHUALCOYOTL	580436	3.93	1255456	-0.24	1225083	2.52
Promedio	589861	6.37	2027939	0.16	2060136	4.26
Segundo contorno						
TULTITLAN DE MARIANO ESCOBEDO	10059	2.43	16266	3.02	21911	2.63
BUENAVISTA	4343	17.78	114653	5.38	193707	13.50
COACALCO DE BERRIOZABAL	5238	18.31	151255	5.25	252291	13.79
CHIMALHUACAN	5930	20.21	235587	7.43	482530	15.79
ECATEPEC DE MORELOS	11899	26.04	1218135	2.90	1621827	17.80
TLALNEPANTLA DE COMONFORT	45575	14.65	702270	0.18	714735	9.61
LOS REYES	10300	13.71	134544	4.62	211298	10.59
SAN PABLO DE LAS SALINAS	2942	18.26	84217	5.70	146560	13.91
CIUDAD LOPEZ MATEOS	6090	21.81	315059	4.03	467544	15.57
Promedio	9032	20.86	399276	4.40	614104	15.10
Tercer Contorno						
CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS	12172	15.68	224190	-5.67	125027	8.07
CHINCONCUAC DE JUAREZ	4102	6.25	13790	2.18	17113	4.88
CUATITLAN	11439	6.61	41172	4.69	65139	5.97
IXTAPALUCA	4278	17.93	115711	7.38	235827	14.30
MELCHOR OCAMPO	7586	5.72	23089	3.01	31045	4.81
REYES ACOZAC LOS	3453	7.61	14983	2.87	19886	6.01
SAN JUAN PUEBLO NUEVO	473	4.86	1222	3.75	1766	4.49
SAN MIGUEL COATLINCHAN	3174	5.53	9313	7.57	19315	6.20
SANTIAGO TEOYAHUALCO	1521	12.15	15067	9.55	37517	11.28
TEOLOYUCAN	4393	10.38	31685	4.49	49145	8.38
TEOTIHUACAN DE ARISTA	2238	9.51	13763	3.94	20252	7.62
TEPEXPAN	4856	8.79	26206	3.26	36131	6.92
TEXCOCO DE MORA	18044	7.33	74194	3.20	101711	5.93
TULTEPEC	8321	6.54	29524	5.37	49824	6.15
ZUMPANGO DE OCAMPO	12923	4.19	29354	3.42	41084	3.93
SAN FRANCISCO ACUAUTLA	3121	4.91	8146	9.22	19681	6.33
NICOLAS ROMERO	3474	20.57	146342	3.98	216192	14.76
TEPOTZOTLAN	5449	7.72	24100	4.84	38645	6.75
Promedio	8923	15.89	170442	4.10	254837	11.82
Cuarto Contorno						
AMECAMECA DE JUAREZ	16276	2.24	25374	1.67	29949	2.05
COYOTEPEC	8888	4.82	22769	3.34	31623	4.32
OZUMBA DEL ALZATE	6876	3.41	13451	2.90	17906	3.24
Promedio	15764	4.25	36220	3.18	49529	3.89

Fuente: Censo General de Población y Vivienda. Datos por Localidad, 1970, 1990 y 2000

Cuadro 3.7. ZMCM. Cobertura de Viviendas con agua entubada y drenaje por localidades, 1970-2000

Contornos	Cobertura de viviendas con Agua entubada			Cobertura de Viviendas con Drenaje		
	1970	1990	2000	1970	1990	2000
Primer Contorno	73.35	96.47	97.22	69.50	97.26	98.83
Segundo contorno	59.87	88.30	97.98	37.40	81.52	94.92
Tercer Contorno	62.96	85.22	93.74	41.31	76.21	92.75
Cuarto Contorno	59.00	98.96	90.94	29.57	75.31	87.74



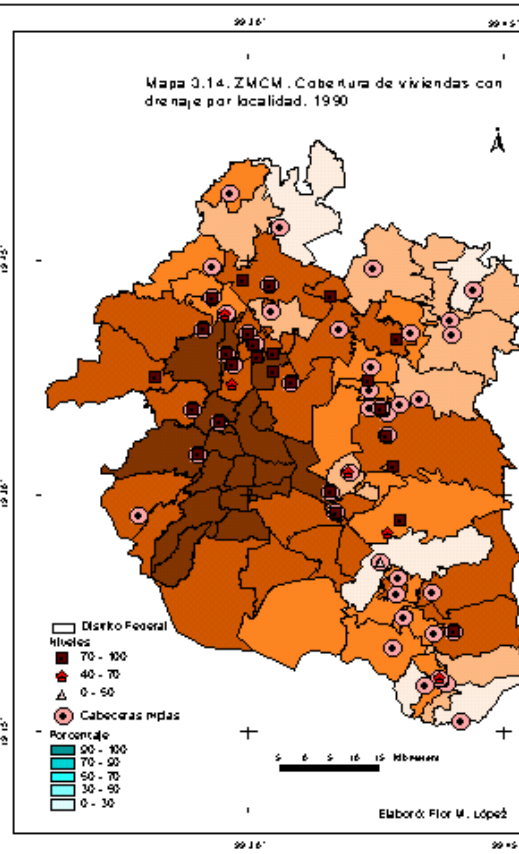
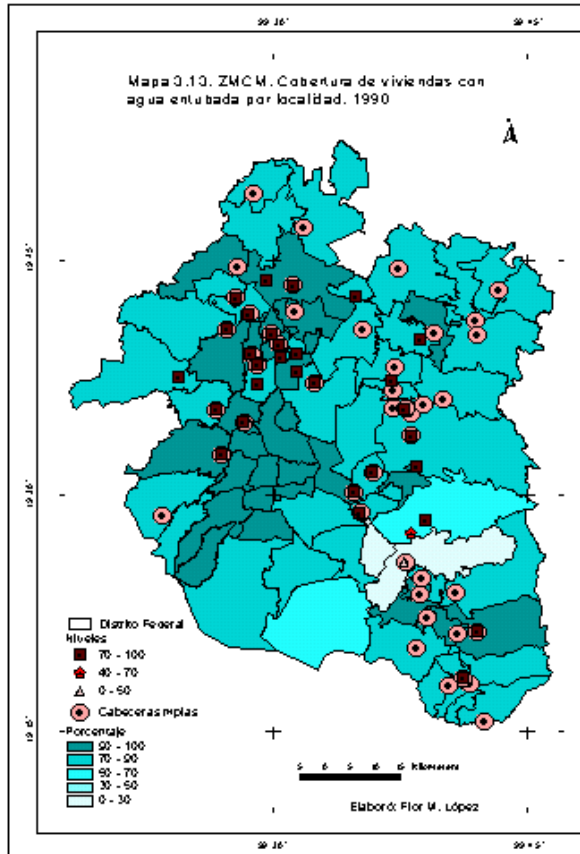


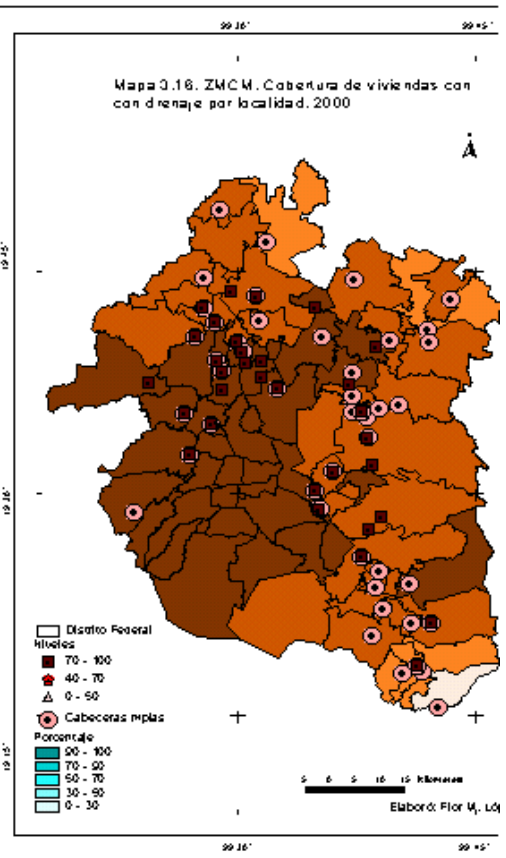
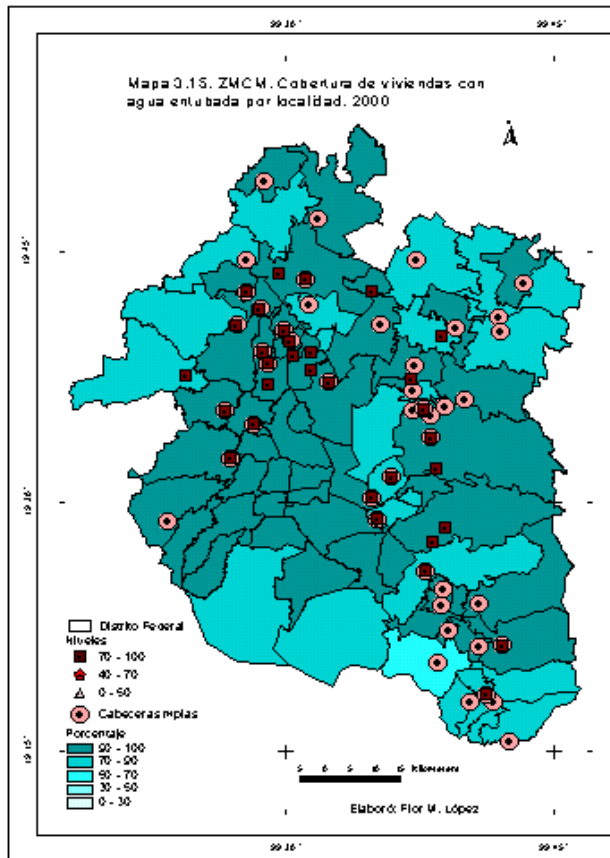
Para el caso de 1990, en el mapa 3.13, se identifica que entre los 4 contornos, 19 de las 32 localidades tuvieron niveles superiores de cobertura (más de 90%), es decir, el 59% de las localidades cuenta con agua entubada.

En cuanto al drenaje, en el mapa 3.14 se verifica que del primer y tercer contorno se incrementó la cobertura, pasando de 18% a 78% de las localidades ubicadas en el rango de 70 a 100% y se muestra que las localidades más alejadas a la ciudad central y que su comportamiento espacial es disperso siguieron presentando niveles bajos, sobre todo al oriente y al noreste.

Para 2000, en el mapa 3.15 se observa que el 100% de las localidades (32 localidades) se registraron en el rango superior (de 70 a 100%) coincidiendo con el comportamiento territorial que manifestaron los niveles de cobertura de agua entubada a nivel municipal, las localidades del tercer y cuarto contornos lejanas a la ciudad central pasaron de niveles bajos a altos. Esto se puede explicar por la concentración espacial o la formación de una importante agrupación de localidades que, corresponden con el comportamiento de localización de los ejes carreteros.

Para el caso del drenaje, en el mapa 3.16 se distinguió lo mismo, que el 100% de las localidades se concentraron en los niveles superiores. También se verifica cómo en el nivel localidad, el crecimiento del drenaje se comienza a dar cuando los niveles de cobertura se concentran en el rango de 70-100%, es decir cuando cuentan con la totalidad de su cobertura.





3.7. Contexto Socioterritorial y su Relación con los Niveles de Agua

Entubada y Drenaje

Existen diferencias espaciales en la dotación de los servicios urbanos como agua entubada y drenaje en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; esta desigualdad territorial se debe a diversos factores que influyeron en el patrón de distribución de dichos servicios. Estos factores son: las características demográficas, las características socioeconómicas, la antigüedad de los asentamientos, la localización de la población (centro-periferia), las características topográficas y las condiciones hidráulicas y del subsuelo (CONAPO, 1990: 53; Schteingart, 1997: 178).

Para constatar lo anterior, se consideraron las siguientes variables⁸ que tienen que ver con el tipo de poblamiento:

- (1) Tasas de crecimiento de población
- (2) Ingresos
- (3) Localización centro-periferia
- (4) Calidad de la vivienda.

En este sentido, estas variables se analizan en dos vertientes, correlacionándolas con los niveles de dotación de agua entubada y drenaje dentro de la vivienda, por un lado, la estrecha relación que contienen las tasas de crecimiento con los factores de localización y, por otro lado la relación directa de los ingresos con la calidad de la vivienda.

3.7.1. Tasas de Crecimiento de Población y Factores de Localización

El patrón de comportamiento territorial de los niveles de dotación de agua y drenaje también coinciden con el de la expansión urbana y los ejes viales, es decir, la expansión de los servicios de agua y drenaje se ubica en la misma dirección.

⁸ Estos factores se relacionaron con la distribución de los servicios de agua entubada y drenaje para 1970, 1990 y 2000 según datos estadísticos del Censo General de Población y Vivienda de INEGI:

Esto se explica porque en las principales vías cuyo origen es el Distrito Federal, existe una significativa concentración de industrias a lo largo de las mismas; esta importante densidad se dió a partir de la década de los ochenta con el proceso de descentralización (desconcentración industrial fuera del Distrito Federal), lo cual implicó que la población se desplazara espacialmente en ese mismo sentido por la oferta de mano de obra y la facilidad de acceso, con la construcción de autopistas. Como se observó en el mapa 3.3, hacia el norte la vía México-Pachuca, se notan las altas tasas de crecimiento de población entre 1970 y 1990, con municipios sobre todo del segundo contorno que registraron altas tasas hasta alcanzar más del 10%, como fue el caso de Atizapán de Zaragoza, Ecatepec, Coacalco, considerando que desde antes de ese periodo ya se había industrializado Tlalnepantla, cuya importancia también se debió a la presencia de las vías del ferrocarril (CONAPO, 1990:33). El crecimiento fue físicamente continuo, es decir, siguiendo la misma dirección para el siguiente periodo de 1990 a 2000, con municipios de alto crecimiento, sobre todo municipios del tercer contorno como se mostró en el mapa 3.4 como Tultepec, Jaltenco, Nextlalpan, cuyas tasas de crecimiento fueron superiores al promedio del mismo contorno, esto es, arriba de 3.78%. Hacia el noroeste se cuenta con la autopista México-Querétaro, cuya importancia se dió hasta después de la década de los ochenta, cuando se incorporan a la ZMCM municipios con altas tasas de crecimiento como fue Tepetzotlán y la incorporación territorialmente sucesiva (entre 1990 y 1995) de Huehuetoca y Coyotepec, los cuales contaban con tasas arriba del 5%. La vía México Puebla, la cual conecta con Veracruz, atraviesa municipios como La Paz, Nezahualcóyotl, Texcoco, y que influyeron en el crecimiento de Chalco e Ixtapaluca, municipios que abarcan del primero al tercer contorno, los que registraron tasas de crecimiento arriba del promedio de su respectivo contorno, esto es, 5.21%.

Sintetizando, la conjunción de la red vial más importante del país (pues la salida se realiza en el Distrito Federal y su función es el flujo de mercancías y la conexión hasta Estados Unidos), la concentración industrial sobre la misma red y el crecimiento de la población, fueron factores esenciales que determinaron el tipo

de expansión urbana, consolidaron espacios formales, favorecieron el poblamiento informal (Ibidem, 34), lo cual influyó mucho en la ampliación territorial de la infraestructura de los servicios de agua entubada y drenaje. Esto se sostiene, al comprobarse que la extensión de las viviendas con agua entubada y drenaje coinciden con el crecimiento territorial de la población y con la trayectoria que sigue la red vial, y se argumenta que el esquema territorial de ampliación de la red de agua y drenaje se dió de manera paralela desde la perspectiva espacial y temporal. Esto se interpreta por las necesidades industriales como las de producción, las necesidades del transporte y de la población detonadas por la migración y ésta por la búsqueda de empleo y vivienda. Tan solo el hecho de la facilidad de transporte que implicaron las autopistas, también influyó para beneficiar y/o facilitar la ampliación de la red de agua y drenaje. Así se considera que las autopistas son un factor de localización significativo, lo que puede comprenderse por su función de “núcleo de atracción” lo que auspicia el desarrollo y la expansión urbana: crecimiento de la población; el desarrollo social: ampliación de servicios públicos como el transporte y urbanos como agua y drenaje; y la expansión económica: desarrollo de transporte y presencia industrial.

Este crecimiento de la infraestructura urbana dentro de la vivienda, tuvo el mismo comportamiento territorial que el crecimiento de la población, cuyo desarrollo corresponde al factor de localización de las vías carreteras. Es decir, los municipios que registraron los mayores niveles de cobertura de los dos servicios urbanos, se ubican cerca y sobre los ejes carreteros y donde se reportan altas tasas de crecimiento demográfico; en cambio, los municipios que se encuentran alejados de los ejes viales y que reportaron bajas tasas de crecimiento de población, registraron bajos niveles de dotación de agua entubada y drenaje dentro de la vivienda. En este sentido, por un lado, es importante resaltar la antigüedad de la urbanización, si se observó el cuadro 3.4 es notorio como desde la ciudad central al segundo contorno a partir de 1990, más del 80% de las viviendas ya contaban con agua entubada y drenaje, mientras que, para el cuarto contorno de ese mismo año, menos de la mitad de las viviendas contaban con

esos servicios, y solo mejoró a tres cuartas partes de sus viviendas lo que ahora es su situación reciente.

Por otro lado, hay que recalcar, que la antigüedad de la urbanización no fué, ni es garantía de que exista una dotación satisfactoria, tal y como lo menciona Conapo, (1990: 60): "la antigüedad de un asentamiento no significa necesariamente un mayor acceso al servicio de agua potable dentro de la vivienda", es decir, tiene que ver con el nivel de deterioro de la infraestructura lo que viene siendo la calidad de la misma.

3.7.2. Ingresos y Calidad de la Vivienda.

El tipo de poblamiento se va a caracterizar por la distribución desigual de los ingresos en la ZMCM. Las zonas de menor porcentaje de servicios urbanos en la vivienda coincide con las zonas de población de menores ingresos⁹. La variable calidad de la vivienda indica el grado de consolidación de la misma, la cual tiene mucha relación con el nivel de dotación de infraestructura de agua entubada y drenaje. Esta variable se relaciona estrechamente con el nivel de ingresos de la población, pues en la medida de que los ingresos estén por debajo del promedio del contorno, la calidad de la vivienda es precaria y los niveles de infraestructura urbana oscilarán entre los niveles bajos y muy bajos. Esto se caracteriza sobre todo con aquellos grupos de población de asentamiento informal, que se establecen en suelo no urbanizable como en cañadas o sistemas montañosos, o en suelo de uso ejidal, lo cual tampoco facilita la introducción de la red hidráulica, y en grupos que no cuentan con un sustento económico suficiente para poder acceder a la vivienda formal y suelo urbanizable (Rébora, 2000:50), lo que también significa una barrera para tener acceso a los servicios urbanos. Haciendo un análisis del patrón de distribución territorial de los ingresos y como se muestra en el cuadro 3.8, se tiene que los contornos que pertenecen a la periferia, es decir, el tercero y cuarto registran los niveles más altos a lo largo de las tres

⁹ Para analizar y correlacionar esta variable con los niveles de dotación se tomo únicamente el estrato de un salario mínimo hasta menos de dos salarios mínimos, ya que para los tres años, este segmento reporto altos porcentajes.

Cuadro 3.8. ZMCM. Calidad de la vivienda e ingresos, 1970-2000			
Contornos	Viviendas construidas con concreto, losa, tabique o ladrillo en % (1)	Viviendas construidas con concreto, losa, tabique o ladrillo en % (1)	Viviendas construidas con concreto, losa, tabique o ladrillo en % (1)
	1970 (2)	1990	2000
CIUDAD CENTRAL		90.15	93.81
PRIMER	61.55	77.49	85.95
SEGUNDO	52.27	71.44	80.16
TERCER	48.27	62.02	73.53
CUARTO	28.71	45.99	57.74
Promedio General	47.70	69.42	78.24
Fuente: IX, XI y XII Censo General de Población y Vivienda, 1970, 1990 y 2000			
(1) Viviendas con techos contruidos de ese material			
(2) Para el año de 1970, se incluyo en una misma cifra los datos de techos, y paredes			
(3) Unicamente se refiere a pisos y paredes			
Contornos	De mas de 1 S.M. a menos de 2 S.M.(1)	De mas de 1 S.M. a menos de 2 S.M.	De mas de 1 S.M. a menos de 2 S.M.
	1970	1990	2000
CIUDAD CENTRAL		34.44	25.92
PRIMER	36.51	42.33	33.09
SEGUNDO	36.80	43.00	35.66
TERCER	40.39	43.90	35.68
CUARTO	26.87	44.16	37.05
Promedio General	35.14	41.57	33.48
Fuente: IX, XI y XII Censo General de Población y Vivienda, 1970, 1990 y 2000			

décadas, en los estratos de más de un salario mínimo y menos de dos salarios mínimos, estos mismos contornos cuentan con una calidad de la vivienda muy baja, esto es, las viviendas con materiales duraderos como el concreto¹⁰, para las tres décadas registraron los porcentajes promedio más bajos con respecto al promedio de los cinco contornos, no obstante, se tiene que dichos porcentajes registran que más de la mitad de las viviendas cuentan con materiales de buena calidad.

Sintetizando, en general se tiene que por un lado, la calidad de las viviendas para los cinco contornos, obtuvieron un mejoramiento de alrededor de 75%, por otro lado, el agua y el drenaje mejoraron aproximadamente por 85%. En particular los contornos de la periferia, el tercero y cuarto, a pesar de que registraron los promedios más altos en ingresos del estrato de más de un salario mínimo pero menos de dos salarios mínimos, tres cuartas partes de las viviendas registraron viviendas regulares (construidas con materiales duraderos como el concreto), con niveles de dotación de infraestructura urbana altos. En primera instancia, esto refleja un panorama hidráulico funcional, en el sentido de que si existen discrepancias éstas son mínimas, pues entre los porcentajes que arrojan los datos de todas las variables utilizadas se observan en la correlación niveles que pasan de regular a alto, entre todas las variables se observaron que los contornos que tienen más de la mitad de sus viviendas son de buena calidad, con ingresos regulares y con una cobertura muy alta de servicios urbanos en el ámbito de la vivienda, esto significaría que en general, la ZMCM cuenta con un alto nivel de consolidación de infraestructura urbana.

Sin embargo, a pesar de que los censos de población y vivienda del INEGI reportan un escenario bastante aceptable, se realizó una revisión tanto de los planes municipales de desarrollo urbano como hemerográfica y se identificó que, quizás no tenga mucha relación la calidad de la vivienda con los niveles de dotación o de ingresos, sino que tienen una relación directa con la calidad de los servicios y de la infraestructura. Se cuenta con la infraestructura pero con niveles

¹⁰ Se tomo particularmente en cuenta esta variable de viviendas con techo de concreto por registrar los más altos porcentajes en todos los contornos durante los tres años de estudio, lo mismo se hizo con la variable de viviendas con pisos y paredes de cemento y firme

de deterioro físico importantes, lo cual no permite que la población cuente con una satisfactoria dotación de agua potable ni drenaje.

Por otra parte, es imprescindible señalar porque no puede existir una relación entre las variables de ingresos y calidad de la vivienda, específicamente a la calidad de los techos que es la parte más cara de la construcción. Esto puede explicarse por la heterogeneidad de la ciudad central y quizá hasta del primer contorno porque hay una mayor mezcla social, en cambio desde el segundo contorno, pero sobre todo en el tercero y cuarto, se hace cada vez más evidente la homogeneidad que existe en sus municipios. Como el estudio cualitativo de la vivienda que realizó CONAPO (1990: 46 y 52), por Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB's), existe una consolidación del espacio desigual habitacional; áreas donde existen colonias populares ya sea en formación, en proceso o consolidadas, comparten el mismo espacio con zonas habitacionales residenciales de tipo medio y alto, es decir, hay niveles socioeconómicos muy bajos mezclados con niveles socioeconómicos altos, lo que hace que los datos se diluyan y no se pueda llegar a una correlación.

Al correlacionar los porcentajes de la calidad de las viviendas con los porcentajes de viviendas con agua entubada y drenaje a nivel municipal, se tiene que, así como mejoraron a lo largo de las tres décadas los materiales de las viviendas, también se mejoraron por mucho los porcentajes de cobertura de los servicios urbanos.

En este sentido, no tiene mucha relación la calidad de la vivienda con los niveles de ingresos, y éstos con los niveles de dotación de infraestructura, pues se tiene que en la periferia se cuentan con niveles regulares de ingresos pero con baja cobertura de servicios urbanos, al mismo tiempo, se tiene que la calidad de la vivienda, mejoró y de manera paralela también mejoraron los niveles de cobertura de agua entubada y drenaje, pero todavía por debajo del promedio general. Con referencia a lo anterior, hay que tener mucho cuidado en realizar una correlación de esta magnitud, pues si existen discrepancias entre la relación de una y otra variable, lo cual indica que, la red de agua y drenaje se dio de manera desordenada y sin sentido alguno de planeación, lo cual limita metodológicamente

el análisis espacial, porque los datos arrojan un escenario bastante positivo, pero que sin embargo, este puede ser contradictorio con la calidad física de la infraestructura.

Este comportamiento socioeconómico, tanto de la vivienda y en la cual intervienen los niveles de dotación de agua y drenaje, indica un patrón de segregación cada vez mayor y que cada vez se hace más evidente en el nivel local tal y como lo explican Sabatini y Cáceres (2004: 9), explican como:

“un cambio profundo en el patrón de segregación que están experimentando las ciudades latinoamericanas”

Este cambio es muy claro en el espacio local, ya que las distancias territoriales y/o físicas entre ricos y pobres es cada vez menor, por ello se mencionó que la segregación es cada vez mayor, en el sentido de que los espacios, desde la perspectiva socioeconómica se están “fragmentado” cada vez más, esto es, más territorio para ricos y marginación para los pobres, en el sentido de la vivienda y los servicios al interior de ésta. La segregación se interpreta por la especulación que existe en los precios de suelo y por la presión que ejercen las inmobiliarias (Sabatini y Cáceres, 2004: 9). Esto último, afecta directamente a la distribución de los servicios urbanos, ya que esa presión que ejercen las inmobiliarias trae consigo, por un lado, que sus construcciones tengan los mejores servicios y calidad de agua entubada y drenaje y, por otro lado, dejan a la población pobre, informal, ilegal, sin acceso al servicio, de ahí que este “cambio”, o mejor dicho, transformación cada vez es más evidente en el ámbito local.

3.8. Problemas de Desabasto de Agua y Drenaje en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

En las fuentes de los planes municipales y hemerográficas se detectaron los problemas que aquejan a la población por padecer el constante desabasto de agua y drenaje. Esta claro que el análisis estadístico arroja datos de infraestructura física urbana, es decir, de la presencia de tuberías y sistema de drenaje por donde debe correr agua potable y por donde debe descargarse, respectivamente.

La cobertura nos indica que los niveles son altamente satisfactorios, lo cual no quiere decir que, físicamente corra agua, esto es, la infraestructura existe pero el recurso como tal no. Muchas veces se requiere la presencia de agua para que exista el drenaje. Para los pobladores de la periferia metropolitana, lo esencial es el agua potable. Sin embargo, para las autoridades, muchas veces no suministran el líquido con el pretexto de que no existe la infraestructura adecuada como el drenaje para que puedan suministrar agua. Esto lo único que evidencia es la falta de voluntad y de recursos financieros para poder llevar a cabo con eficiencia sus responsabilidades, lo que se convierte en un círculo vicioso de largo plazo agravando día con día los conflictos sociales por el agua.

Lo anterior indica, como se comprueba en los planes municipales de desarrollo urbano y en la revisión hemerográfica, que existe una amplia gama de problemas y que muchos de ellos convergen y crean conflictos sociales. En este sentido, únicamente este apartado se refiere a los problemas que surgen y que son motivo de desabasto y de la desigual distribución de agua y drenaje.

3.8.1. Diagnóstico de los Servicios de Agua Entubada y Drenaje según los Planes Municipales de Desarrollo Urbano

En primera instancia, esta parte se refiere a lo que diagnostican los planes municipales de desarrollo urbano, como se observa en el cuadro 3.9 se identifican una multiplicidad de aspectos que se presentan como una constante en la mayoría de los municipios que se pueden clasificar en (1) *Ecológicos*: contaminación de los mantos acuíferos, contaminación de los ríos, en este sentido, se aprecia que la falta de drenaje también es esencial pues se contaminan las fuentes superficiales de agua por realizar directamente descargas de aguas residuales sobre esa misma fuente, así como la población se asienta en los cauces de las principales fuentes superficiales como los ríos; (2) *Técnicos*: el sistema de abasto es por gravedad, baja presión, las redes presentan fugas, no hay mantenimiento en la red ni de pozos, no hay instalaciones para potabilización, los diámetros de las tuberías no son suficientes, lo que provoca que el agua llegue por tandeo, el material de la tubería es muy antigua y de fierro, constantes fallas en la red de abastecimiento;

Cuadro 3.9. Conflictividad social por el agua			
INDICADORES	CONFLICTOS	TIPOS DE CONFLICTOS	MUNICIPIOS CON CONFLICTOS SOCIALES
	1. ECOLÓGICOS	Contaminación de los mantos acuíferos	Chicoloapan
		Contaminación de ríos	
		Asentamientos de población en cauces naturales de agua	Ixtapaluca
	2. TÉCNICOS	Baja presión lo que implica dotación por tandeo	Tultepec, Nopaltepec
		Fugas de agua	Amecameca, Acolman, La Paz
		Falta de mantenimiento de red y de pozos	Nicolás Romero, Acolman, Tultitlán
		Falta de instalaciones para potabilización	Ixtapaluca, Zumpango, Ecatepec, Teotihuacán
		Díámetro de tuberías de tamaño insuficiente	Valle de Chalco, San Martín De la Pirámides
		Material de la tubería muy antigua y poco durable	Huixquilucan, Teoloyucán, Teotihuacán
		Fallas en la red de abastecimiento	San Martín de las Pirámides
			Chalco, Nicolás Romero, Tecámac, Valle de Chalco, Teoloyucan
	3. URBANOS	La superficie asfáltica funciona como impermeabilizante	Tultepec
AGUA		En nuevos asentamientos falta red hidráulica	La Paz, Tepotzotlan, Tecámac
		Zonas habitacionales sobre los cauces de escurrimientos superficiales	Ixtapaluca y Tecamac
		Dispersión territorial de la población no permite tener un abastecimiento territorial continuo del líquido	Coacalco, Huixquilucan, Huehuetoca, Teoloyucan
		Constante creación de nuevas colonias y reducción de agua en colonias aledañas	Valle de Chalco
		Por el crecimiento poblacional el abasto es a través de pipas	Tecámac, Tultitlán, Tultepec, Teoloyucan, Teotihuacán
		El asentamiento de la población en pendientes muy pronunciadas no permite la llegada de la red hidráulica	Ixtapaluca, Teoloyucan, Tepotzotlán
		La mayoría de la red se concentra en las cabeceras municipales	Todos los municipios
	4. POLÍTICOS	Infinidad de actores se encargan de la gestión del agua	Amecameca, Acolamn, Huixquilucan, Nopaltepec
		Empresas privadas se adueñan de pipas y pozos y cobran por el agua	Chimalhuacán
		Las zonas industriales se abastecen de agua de los pozos sin registro ante la CNA	Zumpango, Huixquilucan

Fuente: Planes Municipales de Desarrollo Urbano, Estado de México

(3) *urbanos*: en las zonas de nuevos asentamientos no existe la red hidráulica, existen zonas habitacionales localizadas sobre los cauces de los escurrimientos superficiales, la dispersión territorial de la población no permite tener un servicio continuo del líquido, constante creación de nuevas colonias, se reduce el volumen diario de agua para algunas colonias, debido al crecimiento poblacional el suministro de agua es a través de pipas o por tandeo de 2 a 3 horas diarias, debido a la urbanización la superficie asfáltica se convirtió en un impermeabilizante que no permite la filtración de agua pluvial y por consiguiente la recarga de los mantos acuíferos, el asentamiento de la población en pendientes muy pronunciadas no permite la llegada de la red hidráulica, la mayoría de la red se concentra en las cabeceras municipales; (4) *Políticos*: infinidad de actores se encargan de la gestión de agua, por lo común, estos actores se apoderan de las pipas y de los pozos, y cobran por el abastecimiento de agua sea para uso doméstico o para uso agrícola, por lo general, la mayoría de estos actores tienen tintes partidistas por lo que distribuyen el agua donde tienen asegurados sus espacios electorales, o bien, los que se adueñan estas fuentes secundarias son empresas privadas, las zonas industriales se abastecen de agua de los pozos muchos de los cuales no tienen ningún registro ante la Comisión Nacional de Agua, pero ante organismos operadores descentralizados “dueños” de algunos pozos, no todas las localidades de algunos municipios cuentan con medidores de agua, ya que existen diferentes organismos operadores de agua, no se ha establecido una política que incremente las tarifas por el suministro de agua, en este sentido, es difícil definir si el incremento tarifario garantizaría una distribución equitativa de agua, en realidad, este es otro aspecto que no permite a la población de bajos recursos tener accesibilidad al sistema de agua potable.

En cuanto al drenaje, los problemas más frecuentes por la carencia de infraestructura de drenaje como se muestra en el cuadro 3.10, se pueden clasificar en (1) *Ambientales*: contaminación de ríos por desechos de basura y domésticos, lo que afecta al ciclo hidrológico (aire y suelo), vaciado de desechos industriales en algunas parcelas y grietas naturales superficiales, las descargas de

Cuadro 3.10. Conflictividad social por el drenaje			MUNICIPIOS CON CONFLICTOS SOCIALES
CONFLICTOS	TIPOS DE CONFLICTOS		
DRENAJE	1. AMBIENTALES	Vaciado de desechos industriales y grietas naturales y superficiales	Chalco, Amecameca, Valle de Chalco, Ixtapaluca Huixquilucan, Ecatepec, Teotihuacán
		Contaminación de los ríos	Chicoloapan, Valle de Chalco, Tultepec, La Paz San Martín de las Pirámides, Teotihuacán Tepotzotlán
		Descargas de aguas negras a cielo abierto	Axapusco, Acolman, Técamac, Ixtapaluca San Martín de las Pirámides, Nopaltepec, Teoloyucan Tepotzotlan
	2. TÉCNICOS	Inundaciones en épocas de lluvias	Acolman, Ecatepec
		Ausencia de instalaciones para tratamiento de aguas residuales	Ixtapaluca, La Paz, Huehuetoca, Teoloyucan Zumpango, Teotihuacán
	Fracturas de las tuberías por mala calidad de los materiales	Debido a la topografía no permite la fluidez	Tecámac, Ixtapaluca
		Diametros pequeños e insuficientes	Coacalco, Axapusco, Amecameca, Zumpango Teotihuacán
		necesaria y taponea los conductos	
		Se carece de colectores primarios	Nicolás Romero, Tultitlán
	3. URBANOS	En las localidades dispersas se generan montículos de lodo y basura en los cauces naturales debido a la carencia de drenaje	Huehuetoca Acolman, Nicolás Romero
No existe ampliación de drenaje por la lejanía de las localidades			
La población se asienta en pendientes pronunciadas por lo que es difícil llevar la red		Chicoloapan, Tecámac	
Las zonas de nueva incorporación no tienen servicio		Chicoloapan	

Fuente: Planes Municipales de Desarrollo Urbano

aguas negras se hacen a cielo abierto, lo que provoca malos olores y creación de fauna y flora maligna.

(2) *Técnicos*: debido a la insuficiencia de los diámetros y de la ausencia de las tuberías la población crea fosas sépticas, y utilizan los cauces naturales como barrancas y hasta ríos, el servicio es deficiente sobre todo en época de lluvias agravando el problema con las inundaciones, debido a los sistemas rocosos y las pendientes pronunciadas y la mala calidad del material de las tuberías el cual frecuentemente se fractura, al mismo tiempo debido a la topografía no permiten la fluidez debida y se taponean los conductos causando estancamientos; (3) *urbanos*: en las localidades dispersas se generan montículos de lodo y basura en los cauces naturales debido a la carencia de drenaje, no existe ampliación de la red de drenaje por la lejanía de las localidades, la población se asienta en pendientes pronunciadas por lo que es difícil llevar la red.

Con lo anterior, se considera que si es necesario que exista una red paralela de agua y drenaje, ya que la población y las zonas industriales contaminan el agua del subsuelo, fuente esencial de sustracción de agua, esto provoca un serio problema, considerando que el agua requiere de drenaje y viceversa, ese problema que las autoridades dejan muchas veces de lado, es el problema que la contaminación de agua que incide en la calidad para consumo humano (agua para beber) genera en la salud, como son el caso del cólera, enfermedades gastrointestinales, cáncer en la piel por los elevados índices de arsénico, daños cerebrales por los residuos de plomo presentes en el agua (por los desechos de origen industrial), no hay que olvidar que la parte norte del caso de estudio es meramente industrial como Coacalco y Cuautitlán y al oriente, los problemas se generan, por lo general por la población, en Ixtapaluca por ejemplo, se están creando muchas zonas habitacionales en donde antes eran predios agrícolas y simultáneamente conviven con asentamientos irregulares que ya existían.

3.9. Revisión Hemerográfica de la Situación que Presenta el Agua Entubada y el Drenaje en los Municipios de la ZMCM

La revisión hemerográfica permitió identificar una variación de los problemas que padece la población para obtener agua y conseguir drenaje. De la misma manera, se distinguieron los problemas que originan los conflictos que se van a hacer notar con mayor profundidad. Esta revisión fue hecha en un periodo de un año, es decir de junio de 2004 a junio de 2005.

Sin embargo, fue razonable hacer mención de los que se mostraron en algunas delegaciones del Distrito Federal; esto es importante ya que con la interpretación de los mapas se señalaron en la ciudad central y en el primer contorno los niveles de cobertura fueron superiores y muy superiores pero que, no obstante, demuestran tener serios problemas de suministro físico del recurso.

En el cuadro 3.11 se observa la clasificación de los siguientes conflictos (1) *Económicos*: debido al desabasto de agua, al abasto por tandeo, al suministro por pipas, al apoderamiento de los pozos por diversos actores, la población se ve obligada a buscar diversas fuentes de dotación, particularmente recurren a la de las pipas, lo que provoca un desequilibrio económico familiar, ya que anualmente en promedio, la dotación de agua por medio de pipas privadas cuesta 2,496 pesos, a diferencia de lo que cobra un organismo descentralizado que es de 776 pesos al año. Esto significa, que la fragmentación del ingreso en el hogar es cada vez mayor, se distribuye entre transporte, alimentación y servicios como agua, luz, y gas, entre los de necesidad básica (Ramón, R, La Jornada: 13 de junio de 2004).

La variación de los problemas radica en que éstos son originados por los (2) *actores que inciden en el abastecimiento de agua*, y estos son clasificados en:

(a) *Promotores inmobiliarios*: dañan irreversiblemente los terrenos de siembra y el agua potable es insuficiente pues no se amplía la infraestructura (Tecámac)(Salinas, J, La Jornada, 10 de junio de 2004).

(b) *Privatización*: venta de agua por medio de pipas, lo que ya se convirtió en un próspero negocio, pues ante la necesidad de la gente estos “microempresarios” imponen sus propias tarifas, lo relevante en este sentido, es que se identifica otra

modalidad de problema, por decirlo así, ¿de dónde se abastecen de agua estos *piperos*?, ¿quién permite que existan como una empresa oficial abastecedora de agua?, esto indica que se trata de un negocio “redondo”, pues se suscitan irregularidades tales como: violación al artículo 115 constitucional, las autoridades de Conagua permiten que estos “microempresarios” se abastezcan de los pozos de ésta comisión y además están adscritos al sindicato de la CTM. Esta multiplicación de problemas puede ser llamada deliberadamente (c) *Negligencia de las autoridades*, al establecer un control para el manejo en cuanto al suministro y precio de agua (Chimalhuacán, Ixtapaluca, Chicoloapan y La Paz) (Dávila, I, La Jornada: 02 de junio de 2004). Es obvio que el negocio de las pipas genera cantidades exorbitantes de ganancias, está el ejemplo de Chimalhuacán donde le agua se comercializa entre 250 y 500 pesos la pipa y, semanalmente las pipas realizan 500 viajes, lo que crea una ganancia de entre 125,000 a 250, 000 pesos a la semana (Dávila, I, La Jornada: 02 de junio de 2004).

Negligencia de las autoridades: uso indebido de la concesión de los pozos, es decir, se utilizan con fines de lucro, esta forma clandestina de manejo para suministro de agua, es una gran barrera para que la población pueda acceder al abasto de agua (Chimalhuacán, Ixtapaluca, Chicoloapan y la Paz). Otra modalidad que se deriva de la negligencia de las autoridades, es la falta de pago a la Comisión de Luz y Fuerza, ya que para rebombeo se requiere de energía eléctrica; el adeudo provoca que se suspenda el servicio de energía eléctrica y como consecuencia se suspenda también el suministro de agua)(La Jornada, 13 de junio de 2004).

Cuadro 3.11. Conflictividad social por el abastecimiento de agua y drenaje			
	CONFLICTOS	TIPOS DE CONFLICTOS	MUNICIPIOS CON CONFLICTOS SOCIALES
	1. Económicos		La población se ve obligada a buscar diversas fuentes de dotación como las pipas lo que provoca un desequilibrio económico familiar Chimalhuacán, Nezahualcóyotl
	2. Actores que inciden en el abastecimiento de agua	(a) Promotores inmobiliarios (b) Venta de agua por medio de pipas (c) Multiplicidad de actores	Dañan los terrenos de siembra y el agua potable es insuficiente pues no se amplía la infraestructura Chimalhuacán y Chalco Los que oficialmente se encargan de suministrar el agua como la CNA, CAEM, ODAPAS, IMTA y los que demandan el agua y están organizados por la sociedad, ONG's y Consejos de Cuenca Tecámac y Zumpango Nezahualcóyotl y Chimalhuacán
ABASTECIMIENTO DE AGUA	3. Negligencia de las autoridades		No existe un control para la venta clandestina de agua Uso indebido de la concesión de los pozos Falta de pago a la CFE para bombeo de las fuentes de agua Cobro del agua cuando no llega debidamente Chimalhuacán, Ixtapaluca, Chicoloapan La Paz Tepetzotlán e Iztapalapa Atizapán de Zaragoza
	4. Falta de voluntad política e institucional		No hay creación de planes y políticas hidráulicas que favorezcan a la población marginada Iztapalapa, Tecámac, Chimalhuacán
Fuente: Revisión hemerográfica, junio de 2004 a junio de 2005			

(d) Los permisos indebidos a las inmobiliarias es otra modalidad que se deriva de la negligencia de las autoridades, estos permisos se dan para zonas que carecen de muchos servicios como vialidades, transporte y obviamente de agua y drenaje, se incrementan los problemas de desabasto, como ocurre en el caso de Tepetzotlán, donde la prestación de servicios es rezagada, el agua llega solo por tres horas al día y si se añade la negligencia de las autoridades, el problema se acentúa (Ramírez, B, La Jornada: 18 de diciembre de 2004).

Lo anterior crea otro tipo de problema y se trata de la *(e) Multiplicidad de actores*: por un lado están los que se encargan de suministrar el agua y estos son: los privados, la Comisión Nacional de Agua (CNA), La Comisión de Agua del Estado de México (CAEM), Organismo Descentralizado de Agua y Saneamiento que cada municipio tiene, Operador de agua (Operagua); y están los que la demandan: la población, los colonos, los consejos vecinales, los consejos de cuencas, las organizaciones civiles, las organizaciones no gubernamentales.

Un ejemplo de lo anterior, se demuestra con los que se encargan de suministrar el agua como la CAEM en Chimalhuacán, no favorece a todas las familias (radio de 12 colonias) para abastecer por medio de cuatro pozos a cabeceras municipales mayores como Ciudad Nezahualcóyotl. En contraparte los demandantes, es decir, representantes vecinales exigieron la conexión a los cuatro pozos de la CAEM, (300 familias) mismas que pertenecen al municipio de Chimalhuacán y no de Nezahualcóyotl (Ramón, R, La Jornada: 19 de junio de 2004).

Así como se pudo distinguir modalidades que se derivan de ciertos problemas, también se pueden combinar o sumar unos problemas a otros, como puede ser la *(f) negligencia de las autoridades con problemas ecológicos-ambientales y urbanos*, esto es, el 18.5% de la población nacional se concentra en el valle de México lo que causa que más de 50% del agua que se consume en el valle proviene del Estado de México, zona donde existe la más baja disponibilidad de agua del país, y donde mas del 70% de la superficie forestal tiene algún daño ecológico, aunado a la nula acción de la autoridades por recuperar la recarga natural, se extrae el doble de lo que se recarga (se extraen 48.72m/seg. Y se

recuperan 17.72m/seg) (Ramón, R, La Jornada: 04 de diciembre de 2004), si lo anterior se combina con la falta de mantenimiento de las tuberías de la capital, lo que causa fugas que van directo al desagüe, de los 72 metros cúbicos que recibe la Ciudad de México por segundo, se tiene que 42% se destina a uso doméstico, 12% a comercio, industria y servicio, 14% a riego y 32% se desperdicia por las fugas en la red de agua, esto significa que cada segundo se desperdician 23 mil litros de agua potable (Salgado, A, La Jornada: 13 de septiembre de 2004), de lo cual no se puede saber de donde viene el desperfecto, no se tienen recursos ni voluntad política para remediarlo, y esos litros desperdiciados no pueden ser utilizados de alguna manera, pues van directo al desagüe.

(g) La falta de voluntad política e institucional por parte de los tres niveles de gobierno. Es relevante reconocer que de alguna manera se plantean políticas hidráulicas que buscan formas de tener agua y suministrarla, quizás estas políticas no sean del todo efectivas, en el sentido de que están construidas como parte de una *negociación* entre municipios y entre los estados, es decir, por un lado el estado crea un plan para condonar las deudas que los municipios tienen, y por otro lado, los municipios están condicionados a pagar, esta condición actúa de forma somera ya que dejan de garantizar sus “compromisos” para pagar en un futuro próximo. Entonces, esto se convierte en una gama de compromisos a futuro pero inciertos. Sin embargo, el plan de condonación es muy factible ya que ello conlleva diversas causas de beneficio tales como crear un fideicomiso que serviría para invertir en obras hidráulicas y reubicar pozos de explotación, al mismo tiempo, el gobierno estatal controla las partidas federales y las reprimiría en caso de que algún municipio se niegue a pagar sus cuotas de suministro de agua.

Actualmente en el Estado de México se tiene una deuda de 11 mil 500 millones de pesos, de los cuales Nezahualcóyotl debe 1,399 millones de pesos, Naucalpan debe 1,073 millones, Atizapán de Zaragoza, 572 mill y Ecatepec, 536 millones (Dávila, I, La Jornada: 27 de diciembre de 2004). La misma política fue planteada en la delegación Iztapalapa, en la cual la población de bajos recursos estará exenta de pagar recargos y sanciones, lo contradictorio en este sentido es que el 30% de la población que asciende a 2 millones de habitantes tiene agua por

medio del sistema de tandeo y de pipas (Gómez, L, La Jornada: 05 de junio de 2004), es decir, no existe ninguna relación entre cobrar el agua cuando esta no llega debidamente.

En la Ciudad de México, como parte de la política para el abasto de agua, se construyeron 60 pozos con el fin de recargar mantos acuíferos (Ramírez, B, La Jornada: 29 de junio de 2004).

Uno de los indicadores más significativos para el estudio de acceso de la población al agua, es el de tomar en cuenta variables de infraestructura urbana dentro de la vivienda como la cobertura de viviendas con agua entubada y viviendas con drenaje. Estas variables, son determinantes para explicar las desigualdades socioterritoriales que existen con respecto a los niveles de dotación de los servicios urbanos.

Es importante resaltar como se mostró en el cuadro 3.10, que varios municipios aparecen varias veces en distintos niveles de conflictos, esto significa que, la problemática de abastecimiento de agua se multiplica en cada municipio, lo cual crea diversos conflictos locales, sobre todo para los gobiernos locales y para todo aquellos agentes y actores que se encargan de gestionar el agua, pues acarrea problemas financieros, disyuntivas políticas, inexistencia de una coordinación intramunicipal (entre localidades); dichos problemas dan un resultado negativo para la población, ya que se ve desfavorecida en cuanto a la dotación de éstos servicios urbanos, y también entre la población se multiplican los conflictos debido a “la lucha” constante por obtener agua potable y drenaje (ver Anexo 3.3).

Esta multiplicación de problemas es un claro indicador de que son viejos problemas que a lo largo del tiempo se han agudizado y que, es un claro “termómetro” que permite medir la magnitud de esos problemas y el grado de dificultad para solucionarlos.

3.10. Panorama de la Infraestructura Hidráulica

La lectura de la interpretación de los mapas, considera que el crecimiento demográfico ha repercutido favorablemente en la cobertura de viviendas con agua entubada y drenaje, sin embargo, al realizar una revisión de los planes de

desarrollo urbano municipal, y de una lista hemerográfica, se identificaron las siguientes constantes:

- (1) Deterioro de la infraestructura urbana.
- (2) Falta de modernización de las tuberías de agua y drenaje.
- (3) Servicio intermitente.
- (4) Incapacidad de las tuberías para el suministro de presión.
- (5) Carencia de infraestructura sobre todo en las localidades dispersas que pertenecen al cuarto contorno.
- (6) Falta de pago por parte de los organismos e instituciones que se encargan del abastecimiento de agua y drenaje.
- (7) Ineficiencia institucional.
- (8) Falta de cooperación metropolitana e intermunicipal.

Dadas estas condiciones se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- (i) El fuerte crecimiento demográfico sí repercutió en la ampliación pero no en el desarrollo de la infraestructura de viviendas con agua y drenaje.
- (ii) Como consecuencia de lo anterior, la ampliación de la infraestructura urbana en viviendas se reflejó en la siguientes dos décadas, sin embargo, “la ampliación” no incluyó la modernización de la infraestructura.
- (iii) En la periferia metropolitana el servicio es intermitente y se abastecen por tandeo, por sus condiciones topográficas, por falta de pago, por la incapacidad de sus tuberías.
- (iv) La mayoría de las cabeceras municipales están dotadas de los principales sistemas de abastecimiento de agua, pero deterioradas por su antigüedad.
- (v) El crecimiento demográfico en la periferia está generando nuevas áreas que aun no cuentan con ningún tipo de servicios urbanos
- (vi) Las ineficiencias institucionales, las carencias de capital o la falta de voluntad o de cooperación política (sobre todo en la etapa de descentralización) retrasaron la modernización de las formas de

abastecimiento de agua, ya sea dentro de la infraestructura de la vivienda.

CAPÍTULO IV. EXPANSIÓN URBANA, ACTORES LOCALES Y LA GESTIÓN DE AGUA Y DRENAJE. EL CASO DEL MUNICIPIO DE TECAMAC.

El argumento central del presente capítulo es que la proliferación de actores en la gestión del agua incide en los niveles de dotación del recurso.

En la periferia metropolitana de la ciudad de México, el grado de creación de redes políticas, sociales y/o económicas, de coordinación en el ámbito intra e intermunicipal es muy baja por estar en proceso de consolidación tanto social como urbana.

En teoría, el grado de complejidad que induce una duplicidad o multiplicidad de actores, con diversidad de intereses, es muy alta.

En la práctica, esta incidencia se manifiesta en el comportamiento diario del abasto, es decir, el suministro de agua potable dura solo horas y determinados días, esto espacialmente es visible en las desigualdades territoriales de dotación que cada localidad del municipio contiene.

Cada actor encargado del suministro de agua y drenaje tiene su propio sistema y/o forma de operar, con diferentes tarifas y diferente volúmenes de litros suministrados, a distintos rangos de población. Aunado a la creciente demanda de suelo por parte de inmobiliarias y que a su vez, estas demandan altos niveles de dotación de agua.

4.1.El Municipio de Tecámec en el Contexto Metropolitano de la Ciudad de México.

A fin de caracterizar el proceso de urbanización del municipio de Tecámec y de su incorporación a la zona metropolitana de la Ciudad de México en los últimos treinta años, este apartado se divide en dos grandes procesos: primero en términos demográficos, Tecámec es uno de los municipios que de 1970 hasta el año 2000 tendió a crecer de manera lenta dentro del contexto metropolitano de la Ciudad de México, y que a partir del 2000 su crecimiento se puede considerar que pasó de un crecimiento medio a alto, por la promoción que las inmobiliarias han creado en su territorio; en segundo lugar, en términos territoriales, es el factor inmobiliario que ha establecido en el municipio un escenario de desarrollo urbano y posiblemente de un municipio de transición que dejó de ser dormitorio al convertirse en una identidad socioeconómica importante, por todo lo que las promotoras urbanas (inmobiliarias) han creado en su nivel interno; como el incremento de sus vialidades, creación de tiendas departamentales, incremento del parque vehicular del transporte público.

4.2.El proceso de urbanización del municipio de Tecámac (1970-2005).

El municipio de Tecámac se encuentra hacia el centro norte de la ciudad central a 45 kilómetros de la ciudad de México por la autopista México-Pachuca. Pertenece al tercer contorno, el cual coincide con los sucesos histórico-económicos de la descentralización política que experimentó el país, cuya relación es importante ya que de ahí deriva, en parte, la incorporación de la entidad a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ver mapa 4.1 y 4.2).

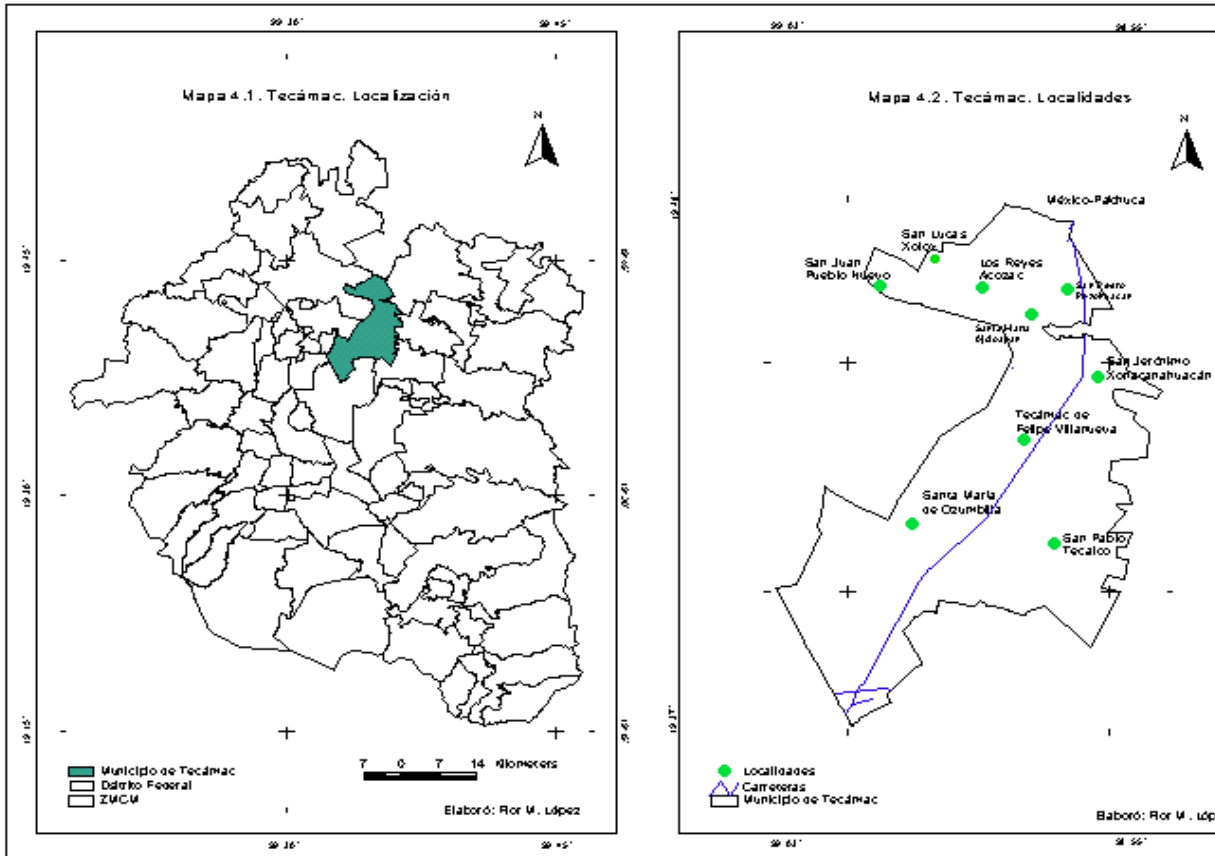
La dinámica del crecimiento demográfico del municipio es resultado de la caída del crecimiento poblacional de la ciudad central, es decir, la periferia se convirtió en una zona receptora de toda aquella población que se vió afectada principalmente por el incremento de la vivienda en la Ciudad de México y municipios conurbados como Tlalnepantla, Naucalpan, por ejemplo, por la descentralización industrial, por el cambio de patrón de los sectores productivos, esto es, el grueso de los empleos en la Ciudad de México los ocuparon el sector comercio y servicios, y el sector industrial dejó de ser importante en ese sentido, cuyo traslado hacia el norte y poniente de la ciudad central también favoreció la dinámica migratoria hacia la periferia. Pero particularmente, el crecimiento de Tecámac se debe a la oferta de la vivienda barata y a la cercanía de su centro laboral como es el municipio industrial de Ecatepec. Todo ello, colaboró para que Tecámac, se convirtiera en un punto estratégico de crecimiento poblacional.

El municipio ha sido una entidad importante para la migración intramegalopolitana, especialmente en el año 2000 absorbió población del Distrito Federal, esto es 48,515 hab. Llegaron, en segundo lugar el estado de Hidalgo con 9,626 hab. y en tercer lugar el estado de Puebla 4,558 hab. El municipio recibe población de otros estados (6.2%) arriba del promedio estatal que es de 5.2% y también de la población intrametropolitana, el 5% de la población del municipio es proveniente de otros municipios, especialmente del municipio de Ecatepec (53.05%), Tlalnepantla (7%), Naucalpan (5.3%) y Coacalco (3.63%) que en un sentido territorial refiere una expansión hacia el norte (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecámac, 2003:15). En este sentido, se considera que fue una migración urbana-urbana, con Ecatepec podría explicarse por la cercanía

física que existe entre las dos entidades lo cual favorece a los empleados de las zonas industriales.

Desde 1960 la población se distribuía de manera diferencial sobre localidades rurales y localidades mixtas; según la clasificación de Unikel (1970), en su mayoría se registraron localidades con una población menor a los 2,500 habitantes, mientras que en la cabecera municipal, y otras dos localidades reportaron un volumen de población entre los 2,500 y 4,999 habitantes. Las localidades cambiaron su condición, esto es que, aumentaron significativamente su volumen poblacional; es decir, el municipio repuntó su crecimiento demográfico en las décadas comprendidas entre 1970 y 1990, como se puede observar en el cuadro 4.1, registró una tasa de crecimiento de 9.28%, este crecimiento se reflejó en los Reyes Acozac y Tecámac. Una de las razones indirectas que permitió confirmar este crecimiento fue que en 1990 aparecieron nuevas localidades que absorbieron a otras antiguas como el caso de Santa María Ozumbilla que para 1990 junto con otros pueblos se convirtió en Ojo de Agua y desaparecieron otras y los absorbieron localidades que ya existían, como San Jerónimo Xonacahuacán y San Lucas Xolox los que fueron absorbidos por Los Reyes Acozac, y finalmente San Pedro Pozohuacán que se integró a Santa María Ajoloapan. Las únicas localidades que conservaron su condición fueron San Pablo Tecalco, la cabecera municipal que es Tecámac de Felipe Villanueva y San Juan Pueblo Nuevo.

Las localidades de mayor concentración de la población son Ojo de Agua, Los Reyes Acozac y Tecámac, sin embargo, la localidad que mayor tasa de crecimiento de viviendas registró fue San Pablo Tecalco con 6.38% y Ojo de Agua



Cuadro 4.1. Tecámac. Crecimiento poblacional por localidad, 1970-2000						
MUNICIPIO	POBLACION	T.C.70-90	POBLACION	T.C.90-00	POBLACION	T.C 70-00
Y	1970		1990		2000	
LOCALIDAD						
TECAMAC	20882	9.28	123218	3.44	172813	7.30
Tecámac de Felipe Villanueva	3214	6.24	10776	2.43	13696	4.95
Ojo de Agua de los Ortíz	166	33.55	54090	3.20	74143	22.56
Santa María de Ozumbilla	3840					
Reyes Acozac	3453	7.61	14983	2.87	19886	6.01
San Jerónimo Xonacahuacán	1051					
San Lucas Xolox	1646					
San Juan Pueblo Nuevo	473	4.86	1222	3.75	1766	4.49
San Pablo Tecalco	1604	2.74	2752	4.62	4322	3.36
Santa María Ajoloapan	1097	11.20	9175	4.52	14280	8.93
San Pedro Pozohuacán	893					

Cuadro 4.2. Tecamac. Crecimiento de viviendas por localidad entre 1970-2000						
MUNICIPIO	TOTAL	T.C.70-90	TOTAL	T.C.90-00	TOTAL	T.C 70-00
Y	DE		DE		DE	
LOCALIDAD	VIVIENDAS		VIVIENDAS		VIVIENDAS	
	70	70	90		2000	
TECAMAC	3461	10.18	24074	4.85	38657	8.38
Tecámac de Felipe Villanueva	531	7.09	2090	3.87	3054	6.00
Ojo de Agua de los Ortíz	32	33.82	10850	4.69	17151	23.30
Santa María de Ozumbilla	627					
Reyes Acozac	620	8.12	2957	4.18	4452	6.79
San Jerónimo Xonacahuacán	175					
San Lucas Xolox	264					
San Juan Pueblo Nuevo	77	5.69	233	5.23	388	5.54
San Pablo Tecalco	245	3.39	477	6.38	885	4.37
Santa María Ajoloapan	189	11.86	1779	6.03	3195	9.88
San Pedro Pozohuacán						

5.91%, lo que se explica por la llegada masiva de constructoras de vivienda de interés social, las cuales se establecieron desde 1997. Dos de los factores que explican principalmente el crecimiento de estas dos localidades son primero, se encuentran territorialmente cercanas al municipio de Ecatepec; y segundo, la continuidad a la expansión territorial del mismo municipio. Un tercer factor, respondería a que en la década de los ochenta se fraccionaron las localidades de San Pablo Tecalco, Santa María Ozumbilla y San Pedro Atzompa para formar el fraccionamiento Ojo de Agua que en un principio fue un espacio que se destinó para casas de descanso para población originaria del Distrito Federal, sin embargo, en esa misma década se crearon ampliaciones de las mismas y otras localidades donde surgieron nuevas colonias y asentamientos irregulares lo que provocó que el fraccionamiento decayera. No obstante, en la actualidad, en éste se identifican áreas de alto nivel económico.

A partir de la década de los setenta se registra un crecimiento acelerado del municipio alcanzando una tasa de 12%. En 1960 eran 12 pueblos, en el 2000 con ampliaciones, nuevas colonias, se tienen 63 asentamientos. Territorialmente esto representó un crecimiento de 1,888.71 hectáreas en 1980 a 2,062.64 hectáreas en 1990, alrededor del 2% en una sola década.

4.3. Proceso de expansión urbana reciente en Tecámac

Los tipos de propiedad del municipio hasta 1990 era de 37.79% ejidal y 62.10% privada; las colonias (de tipo residencial medio) fueron el patrón de ocupación que mayor porcentaje tuvo de más del 80%, mientras que la ocupación ejidal se dió principalmente por los asentamientos populares. Para 1995 patrones más representativos de la expansión urbana, fue el tipo de poblamiento por medio de colonias populares que se localizaron en antiguos pueblos (establecidos desde 1960) como Santa María Ozumbilla y Los Reyes Acozac y finalmente para el 2000 se densificaron más sobre todo Santa María Ozumbilla y San Pablo Tecalco como se observa el cuadro 4.2, fue evidente el crecimiento acelerado de las viviendas, se explica por la presencia de los fraccionamientos como fueron Villas del Real, Portal Ojo de Agua, Sierra Hermosa, considerados como conjuntos urbanos. Es

decir, a la fecha la mayor densidad de población se concentra en el sur del municipio, y del centro al norte no hay poblamiento significativo y menos la posibilidad de que se establezcan unidades habitacionales (ver anexo mapa 4.1.). La presencia poco significativa o casi nula de la presencia de casas habitación hechas por constructoras se explica porque tanto en San Lucas Xolox como en San Jerónimo Xonacahuacán hay testimonios de que no se permitió por parte de la población local la presencia de constructoras; para el primer caso no se permitió la autorización para construir 200 casas en zonas ejidales, y para el segundo caso, la fabricación de casas habitación en forma de pequeños fraccionamientos y que quedaron inconclusos (obra negra, sin ventanas ni puertas, piso de tierra, techo de firme, sin aplanar). En esta parte norte del municipio aun existe gran cantidad de hectáreas donde la practica productiva principal es la agrícola.

La parte sur del municipio, registró altas tasas de crecimiento de viviendas como fué el caso de Santa María Ozumbilla con una tasa registrada entre 1970 a 1990 de 33.82% lo que se observa en el cuadro 4.2, en ese mismo período San Pablo Tecalco registró una tasa de crecimiento del número de viviendas de 3.39%; entre 1990 y 2000, Santa María Ozumbilla bajó a 4.69% y Tecalco duplicó a 6.38%, esto quiere decir, que la ocupación de suelo urbanizable de Santa María de Ozumbilla ya había llegado a 100%, mientras que San Pablo Tecalco pasó a ocupar su lugar de atracción, al momento que contuvo áreas agrícolas que cada vez y con mayor frecuencia se están vendiendo para uso habitacional. En los tres años 1970, 1990 y 2000, Santa María Ozumbilla y a partir de 1990 pasa a ser parte de Ojo de Agua, son las que concentran el mayor porcentaje de población, seguido por Los Reyes Acozac y Santa María Ajoloapan. Según los habitantes de Santa María de Ozumbilla, son mas de 25 mil habitantes en el 2000, una tercera parte de la población total de Ojo de Agua. En este sentido, la gente no ha sido directamente desplazada desde el punto de vista habitacional, pero si con respecto a sus actividades productivas, ya que donde se estableció la unidad habitacional de casas Geo Sierra Hermosa, eran áreas de cultivo, aun así para frenar la expansión urbana se creó el parque ecológico de Sierra Hermosa el cual

se encuentra dentro de la clasificación de suelo no urbano y tiene 653 hectáreas de las 15,340.50 hectáreas que tiene en total el municipio, es decir, representa el 4.26%, las inmobiliarias tuvieron que fijarse en el pueblo de San Pablo Tecalco (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecámac).

Sintetizando, es evidente la diferencia que existe entre los patrones de ocupación de suelo que son resultado de los efectos y de la expansión urbana en el municipio.

Las zonas de muy baja densidad (de 6 a 14 viviendas por hectárea) se encuentran al norte del municipio y están establecidas en la mayor parte del municipio, es una zona meramente agrícola, mientras las zonas centrales sobre todo la cabecera municipal, es una zona comercial y de servicios y a partir del casco urbano de la cabecera y hacia el sur, los establecimientos comerciales continúan, pasando por la Universidad Tecnológica de Tecámac y llegando a la parte sur donde hay una densidad alta (100 viviendas por hectárea) (Plan de Desarrollo Urbano Municipal, 2003: 28). Esta gama de uso de suelo de sur a norte, da la posibilidad de ilustrar el proceso de expansión urbana que en los últimos nueve años, se ha detonado puesto que en un lapso de tiempo muy pequeño se ha exhibido un proceso de crecimiento acelerado sobre todo para ser un municipio de la periferia metropolitana del tercer contorno, territorialmente alejada de la ciudad central.

Hay otros factores que han contribuido al acelerado proceso urbano que de alguna manera también han intervenido, como es, la carretera federal México-Pachuca que pasa de sur a norte y que están directamente cercanos a Ozumbilla y Tecalco, Tecámac y San Juan Pueblo Nuevo y con accesibilidad secundaria (entronques y desviaciones) a los pueblos de Reyes Acozac, San Lucas Xolox, San Jerónimo, hasta la desviación a Zumpango y a la autopista México-Pachuca.

La autopista México-Pachuca también ha contribuido a este crecimiento, queda a media hora del Distrito Federal a partir de los monumentos de los Indios Verdes que se sitúan al inicio de la autopista citada y a trece kilómetros de la caseta de cobro (32 pesos), gracias a que existe una desviación directa a Tecámac de esta autopista la cual favoreció la ampliación de la avenida principal

del municipio que en este caso entronca con la carretera federal, la cual se amplió de tres a cuatro carriles recientemente (noviembre de 2005). Esta desviación ha contribuido enormemente para una rápida movilidad de la población migrante del Distrito Federal.

4.4. Actores que han Incidido en el Crecimiento Urbano del Municipio de Tecámac

Diversos actores, han propiciado la expansión urbana del Estado de México, en los últimos cinco años, se disparó la presencia masiva de viviendas de interés social construidas por inmobiliarias que evidencian las políticas de vivienda gubernamentales a escala estatal.

Los actores que se consideran que han influido en el crecimiento urbano del municipio son: primero, la población migrante que demanda una vivienda; segundo, el gobierno municipal; tercero, las inmobiliarias; cuarto, los fraccionadores ilegales; y quinto, las familias tradicionales o caciquiles del municipio que se han encargado de mezclarse entre las esferas políticas para ocupar los principales cargos políticos, como los presidentes municipales o diputados locales y federales. Quizás estos últimos actores sean los que más intervención han tenido para la formación del espacio local de Tecámac, pues son actores que tradicionalmente han existido en el municipio y que se han relacionado y han formado redes para el desenvolvimiento más político que económico y social.

La clase política dominante del municipio surge por dos situaciones: la primera refiere a productores rurales que hasta antes de la década de los cincuenta se dedicaron a adquirir importantes ganancias del campo y, posteriormente, a vender a altos precios sus parcelas, de esta manera incrementaron su capital y se convirtieron en personajes destacados de todo el municipio. La segunda situación fue el aumento del poder adquisitivo de la población que comenzó a ganar importancia en el ámbito político; en Tecámac siempre ha estado presente el Partido Revolucionario Institucional (PRI), este hecho se ha caracterizado, porque el mismo partido absorbió a los personajes

destacados del municipio para lo que de cierta manera con su presencia se garantizara que el PRI estuviese más tiempo en el poder. A partir de los años setenta, esta tendencia sociopolítica comenzó a tener mayor importancia, pues la popularidad se heredó y los nuevos personajes ya con alguna profesión fueron los que se han acomodado en la iniciativa privada, en el gobierno o bien, se han hecho de sus propios negocios (Barba, 1998: 103).

De esta manera, han surgido varias familias como la familia Nazario y Germán en Ozumbilla, familia Urbina en Tecámec, familia Alarcón en los Reyes Acozac, familia Estévez en San Pedro Atzompa y familia Bernal en Ojo de Agua, son familias que en los pocos años del siglo XXI se han ocupado de adueñarse de más de la mitad de los medios productivos y son los que han dado dirección al desarrollo económico, político, agrícola y urbano al municipio de Tecámec (Idem, 1998: 104).

De alguna forma, estos últimos actores locales han intervenido de manera activa en la proliferación de las unidades habitacionales y/o conjuntos urbanos, sobre todo la familia Urbina, cuyo apellido es el nombre de la constructora (URBI, S.A. de C.V.)¹¹ de desarrollo urbano que mayor presencia tiene en San Pablo Tecalco y Santo Tomás Chiconautla, con los complejos habitacionales llamados Villas del Real y los Héroes Tecámec, respectivamente.

En este proceso se conjugan varios factores tanto positivos como negativos. Entre los principales hechos positivos se pueden mencionar: el amplio mercado de trabajo que genera, desde albañiles, arquitectos, relaciones públicas, mercadotecnia, comercialización, y sus efectos multiplicadores, como casas de materiales para pisos, techos, baños, cocinas, electricidad, gas, agua y drenaje.

Por otro lado, se puede mencionar que para facilitar el acceso de la vivienda a la población de salarios de bajos a medios cuentan con programas de financiamiento de créditos hipotecarios para los trabajadores sindicalizados a

¹¹ “Urbi se ha colocado en la Bolsa de Valores de México con 11 399 unidades, se asoció con Banco Azteca para crear un programa que está dirigido a trabajadores con ingreso variable que pudieran tener por propinas, bonos, compensaciones u otros conceptos similares no integrados en su salario base, que les permite acceder a un crédito con Banco Azteca, el cual se complementa al crédito otorgado por el INFONAVIT permitiendo de esta manera incrementar su capacidad de compra. Adicionalmente el saldo de ahorro que tenga en su subcuenta de vivienda, podrá ser utilizada para cubrir los gastos.” <http://www.urbi.com>

través del Infonavit y Fovissste, cuyos créditos terminan de pagarse a un largo plazo que es de 35 años; aunque también se realizan contratos de compraventa de particular a particular, siendo el mismo precio ya sea de contado o a crédito.

Entre los aspectos negativos se tiene particularmente el factor de la especulación inmobiliaria, pues se advirtieron incrementos en los precios de las viviendas y al mismo tiempo, se observó una sobreoferta de las viviendas; el primer hecho se debe a la alta demanda que generó un aspecto positivo como fué la facilidad al crédito hipotecario y, el segundo, se refiere a que hay conjuntos urbanos que se ubican lejos de los lugares de trabajo o no existe todavía la suficiente accesibilidad vial o encarecen el valor de suelo, y por tanto, los servicios dejan de ser accesibles para los compradores. Otro efecto negativo, fue el crecimiento de los conjuntos urbanos, que demandaron gran superficie territorial, esto ha conducido a que la población se haya ido marginando y abandonando la producción agrícola y se ha reforzado la presencia ilegal de fraccionadores, estos últimos considerados como un actor importante en el proceso de expansión urbana.

Otros actores, que se consideran parte indirecta de la construcción del espacio local de Tecámac fueron los fraccionadores, los cuales se han encargado de vender de manera ilegal tierras de zonas ejidales, sobre todo en el sur del municipio. A mediados de 2003, 150 familias fueron desalojadas por el ayuntamiento local del ejido Ampliación de Ozumbilla, el cual pertenecía al pueblo de Santa María Ozumbilla, estas familias compraron terrenos por más de 60 mil pesos, con papeles ilegales (Salinas y Chávez, La Jornada:, 24 julio 2003).

La proliferación de fraccionadores se debe esencialmente, al interés por parte de las inmobiliarias y de intereses gubernamentales para seguir construyendo en esa zona del municipio.

Sin duda, el crecimiento inmobiliario, se ha convertido en un mercado muy importante del sector económico, según la Bolsa Mexicana de Valores reportó que se obtuvieron utilidades en conjunto por 1,850 millones de pesos en el segundo periodo de 2004.

4.5. El Municipio de Tecámac como Punto Estratégico del Mercado Inmobiliario

Actualmente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se están concentrando la mayoría de las viviendas de interés social las cuales están dirigidas a población con ingresos promedios a los tres mil pesos mensuales. El Estado de México ocupó el primer lugar en créditos (21 143), seguido por Nuevo León (20 898), Distrito Federal (16 731) y Jalisco (15 625) en el año 2004 (Gómez La Jornada: 19 de diciembre de 2005).

Uno de los factores que explican la concentración de las viviendas en la periferia metropolitana, es que las firmas de las constructoras han optado por instalarse en lugares que quedan a una o dos horas de distancia de la Ciudad de México, hecho que evidenció que la distancia es un factor importante para adquirir vivienda. Al parecer la oportunidad es mayor mientras que territorialmente más alejada se encuentre la disponibilidad, tanto por el mayor volumen de viviendas como por el menor costo; pero ¿constituyen realmente una opción para los pobladores de la Ciudad de México en busca de viviendas?, la disponibilidad de viviendas baratas están a una lejana distancia de sus centros de trabajo, esto es, no es proporcional la inversión que los compradores están haciendo, ¿dónde está el “ahorro” que ofrecen las inmobiliarias?, porque no hay tal facilidad para obtener las viviendas, si el costo del transporte es muy alto. Lo que significa que, los compradores no están invirtiendo ni en calidad de la vivienda ni en accesibilidad, sino que están comprando por la necesidad de poseer una vivienda ya que son las únicas opciones que tienen para comprar una casa de tan sólo 35m², que desafortunadamente es para lo único que sus ingresos permiten comprar.

Otro de los factores, en el caso de Tecámac, son las facilidades que otorga el presidente municipal para instalarse, en conjunto con la presión que ejercen sobre los agricultores para adquirir terrenos; la iniciativa de municipalizar el agua para abastecer satisfactoriamente a los desarrollos urbanos, la construcción de plantas tratadoras de aguas residuales, el mejoramiento de la carretera federal México-Pachuca, alumbrado público y compra de camiones recolectores de basura.

El gobierno municipal crea mecanismos que facilitan la apropiación de terrenos y favorecen el incremento de casas habitación, como fue la autorización en el Plan de Desarrollo Municipal de crear el proyecto “Nueva Tecámac” en el cual incluyó tres polígonos habitacionales y una zona industrial lo que contribuyó a la forma anticipada de urbanización de las áreas que pueden ser habitadas (Salinas, J, La Jornada: 10 de junio de 2004). De 1997 a 2006 se han incorporado más de un millón y medio de habitantes en el municipio. En el mapa¹² Anexo 4.1. se puede observar la cantidad de firmas inmobiliarias a lo largo del municipio, lo que confirmó el apoyo que otorgó el gobierno.

Otro factor es el impulso que se le está dando a la región Tecámac-Acozac para la construcción de viviendas de parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México; se propuso la promoción habitacional como nuevos ejes de crecimiento que van de Cuautitlán a Huehuetoca y de Tecámac a Acozac, esto como una política de ordenamiento territorial (Salinas y Chávez, La Jornada: 22 de abril de 2002).

En términos territoriales esto significa que se sigue propiciando el crecimiento hacia el norte de la periferia de la Ciudad de México y más que una política de ordenamiento territorial es una política de construcción de vivienda dirigida al financiamiento de gobierno estatal; la propuesta complejiza aun más la situación urbana de la región del Valle Texcoco-Cuautitlán, pues se favorece a las concentraciones urbanas, y lo que estas implican en términos de demanda de transporte y servicios como agua potable, drenaje, alumbrado, alcantarillado.

Un tercer factor fue el que manifestó en una entrevista un representante del conjunto habitacional Héroes de Tecámac; se interesaron en el municipio por la disponibilidad de agua que contiene, de hecho ellos contribuyeron en la construcción de siete pozos en el interior del conjunto. También reportó que la constructora cuenta con un grupo especializado en estudios de suelo, geológicos y topográficos de donde obtienen la disponibilidad de agua (Ing. Joel Martínez, Santo Tomas Chicoloapan, entrevista hecha el 26 de enero de 2006). En este

¹² Este mapa fue otorgado por el Departamento de Planeación Urbana del Gobierno Municipal de Tecámac

sentido, esto puede responder al factor localización, el cual ya no es el volumen de población demandante, sino de los recursos que disponen para un futuro inmediato.

Un cuarto factor podría ser la cantidad de inmobiliarias que proliferan en el municipio tales como Casas Geo, URBI, Sadasi, Homex, Sare, Vintec (ver anexo 4.1), cada una con la perspectiva de seguir expandiéndose, ocupando hasta más de 50 hectáreas y otras de menor importancia como SARE y BETA, que sólo ocupan menos de diez hectáreas. La cantidad de inmobiliarias representa un alto grado de competitividad lo que hace que se amplíe la flexibilidad de sus créditos y de la misma manera hace que la demanda crezca por medio de fomentar al comprador la facilidad de crédito.

Finalmente, un quinto factor, es el impulso que se le está dando a la parte norte de la región del valle Cuautitlán-Texcoco con la fase de construcción de corredores carreteros para estimular las zonas habitacionales y sobre todo el impulso del Macrocircuito de Distribución de Agua Potable, el cual redistribuye el caudal del sistema Cutzamala (Salinas y García, La Jornada: 24 de junio de 2005; La Crónica, abril de 2005) que va a cubrir la parte sur del municipio de Tecámac cuya construcción se encuentra en proceso, y cuya función va a beneficiar a más de 10 municipios de la ZMCM.

A finales de diciembre se comenzó a construir la obra en los municipios de Tecámac, Valle de Chalco y Acolmán. Todas estas obras de infraestructura benefician y/o favorecen el crecimiento de los conjuntos urbanos o bien, facilitan la ampliación o crecimiento de la industria inmobiliaria.

4.6. Efectos del mercado inmobiliario en la urbanización del municipio de Tecámac

El patrón urbano que están configurando las inmobiliarias se traduce sobre todo en el desarrollo de puntos estratégicos comerciales para las tiendas departamentales y cadenas de grandes almacenes, su instalación en estas grandes zonas habitacionales, de grandes concentraciones poblacionales, les otorga la ventaja de incrementar sus volúmenes de venta y rentabilidad y llegan a

formar grandes plazas comerciales. Asimismo los centros comerciales aprovechan la accesibilidad vial que construyen las inmobiliarias y se ubican en puntos estratégicos de los conjuntos urbanos sea en avenidas principales o en el centro, lo que facilita la estrategia de mercado: la ubicación y la visibilidad, favorece la atracción para el establecimiento de unidades de transporte y la creación de rutas.

Actualmente Tecámac carece de centros comerciales y de servicio, a excepción de pequeños comercios que se ubican a lo largo de la avenida principal carretera federal México-Pachuca, sin embargo, a principios de 2003 se construyó la tienda comercial Chedraui, la cual se ha visto favorecida sobre todo por la población migrante establecida en los conjuntos habitacionales de Villas del Real y Casas Geo, pues se ubica exactamente entre estos dos conjuntos. De alguna manera, la presencia de este tipo de tiendas, se convierten en parte de las demandas necesarias y satisfactorias y de las nuevas demandas que traen consigo y a los tipos de servicios a que están acostumbrados la población que no es oriunda del municipio, lo que también es un factor que indirectamente favorece a la expansión urbana.

No obstante la presencia de las firmas de tiendas y almacenes comerciales, no incrementan el precio de las viviendas ya que es un requisito que INFONAVIT solicita por el nivel socioeconómico de los pobladores; esta creciente presencia comercial recientemente se da de manera simultánea a los servicios que, aparte de los urbanos como agua y drenaje, deben suministrarse con otro tipo de instalaciones como jardines de niños, guarderías, mercados, escuelas secundarias, centros de salud y centros recreativos. Lo anterior, es en parte en correspondencia al Artículo 32 fracción V: construcción de la vivienda, infraestructura y equipamiento urbano de la Ley General de Asentamientos Humanos en la que se especifica que equipamiento urbano se refiere al “conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones mobiliarios utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas” (Ley vigente a partir del 22 de julio de 1993: información Jurídica Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM). Un ejemplo claro de la puesta en marcha

de dicha ley fue primero la vialidad primaria de acceso a los desarrollos urbanos como la construcción de la Av. López Portillo y del Circuito Exterior Mexiquense.

Por otra parte, la Av. López Mateos comunicará los municipios de Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Tultepec, Coacalco y Ecatepec. El Circuito Exterior Mexiquense enlazará Huehuetoca hasta la autopista Peñón-Texcoco (La Jornada, 5 de diciembre de 2005).

Tecámac, es un municipio que debido a que presenta altas densidades de población en los conjuntos urbanos como Héroes de Tecámac con más de 10 mil viviendas y se prevé la construcción de otros conjuntos como las Flores, Bosques y Jardines en las que se pretende la construcción de más de 20 mil viviendas, presenta las condiciones óptimas para que las firmas comerciales lo consideren como un lugar estratégico. En el 2007, Aurrerá y Suburbia pretenden instalarse en el municipio invirtiendo más de mil millones de pesos en la construcción de centros comerciales.

ARA es una empresa que interviene activamente pero no solo en la fabricación de viviendas sino que también en la construcción de centros comerciales, un ejemplo de su dinamismo está en Ixtapaluca, Ecatepec, Tijuana y Puebla, y actualmente esta participando en Tecámac. (Ibidem).

La vinculación que existe entre las inmobiliarias y las firmas comerciales, es una relación que permite el incremento de la venta de viviendas. Es un negocio completo que psicológicamente influye en el comprador, sin embargo, no es un beneficio *real* para el tipo de comprador que lo hace a través de crédito hipotecario, finalmente el que gana es el desarrollador, pero hacen creer al comprador que la presencia de centros comerciales incrementara su nivel de vida.

Una fórmula para hacer *realidad* ese incremento es a través de tarjetas de crédito pertenecientes a las mismas firmas, así el comprador cree tener acceso a esas tiendas, y el hecho de tener acceso a esas tiendas le provoca la sensación de que su nivel de vida es otro y ha mejorado.

4.7.Efectos de la Expansión Urbana en la Dotación de los Servicios de Agua y Drenaje

Con el incremento acelerado de la mancha urbana en Tecámac, se puede advertir un grave riesgo; debido al crecimiento que han promovido las inmobiliarias con sus complejos urbanos¹³ es de esperar que se rebase la capacidad de dotación de servicios urbanos.

En la última década en Tecámac se han construido cinco complejos habitacionales: Portal Ojo de Agua, Héroe Tecámac, Villas del Real, Rancho La Luz, Casas Geo.

Aunque Tecámac posee una gran extensión territorial, (15,340.5 hectáreas)(Gaceta de Gobierno de Tecámac, 10 de diciembre de 2003, p. 9) de 1998 a la fecha (2005) se ha ido perdiendo de forma importante la agricultura que en su lugar solo se han construido viviendas de interés social.

Sin embargo en el 2004 la población local del municipio inició protestas contra la presencia de las inmobiliarias exigiendo al presidente municipal Aarón Urbina Bedolla que revocase la autorización otorgada para la construcción de 120 mil viviendas, las cuales alojarían a 600 mil nuevos habitantes. Las protestas estuvieron sustentadas bajo los efectos negativos que implica la construcción de un número importante de viviendas, como son: desaparición de los terrenos de siembra, debido a la construcción de casas habitación en más de dos mil hectáreas ejidales; presión que ejercen las inmobiliarias de SADASI, Geo, Urbi a los ejidatarios para que vendan sus tierras, problemas viales y saturación de la carretera federal México-Pachuca; Agravamiento en el desabasto de agua potable, ya que como no se ampliará la infraestructura hidráulica los niveles de los pozos bajarán (Salinas, J, La Jornada: 10 de junio de 2004).

Estas protestas han trascendido, pasaron de un nivel gubernamental a otro, la población se sigue organizando y coordinando en foros a nivel metropolitano;

¹³ Conjuntos urbanos son zonas que consideran la edificación de al menos 10 mil viviendas en un mismo lugar. Estas casas o departamentos tienen distintos costos, según la capacidad de pago de los compradores que se agrupan en distintos sectores del mercado. Estas grandes concentraciones habitacionales que son construidas principalmente en la zona conurbada del valle de México se han convertido en importantes aglomeraciones de población, de servicios diversos y negocios. En ellas se incluye el acceso a escuelas, instalaciones deportivas y viviendas diseñadas para personas de la tercera edad. (Martínez, Ma. Del Pilar en La Jornada, 5 de diciembre de 2005).

por ejemplo, a principios de 2006 se organizó el Foro de Chalco de 2006, donde se pretendía discutir junto con otras organizaciones no gubernamentales, ambientalistas mexiquenses, la detención de la mancha urbana y proponer que se cambien los contenidos al respecto de los planes municipales y estatales, con el fin de que también se detenga el desabasto de agua y la ineficiencia de los servicios básicos (León, G, La Jornada: 01 de febrero 2006).

Estas protestas finalmente perjudican a la población local, es un claro reflejo de que Tecámac no está preparado o no tiene los suficientes servicios urbanos para tal cantidad de gente; a pesar de que en 1996 se registró la construcción de 35 mil casas, para el siguiente año esas 35 mil casas se duplicaron, y después de más de nueve años, en el año 2005, aun no se ha invertido lo suficiente para solventar estos conflictos urbanos.

Lo anterior, puede ser una advertencia relevante para las autoridades locales pues podrían enfrentar un colapso debido al constante crecimiento en el número de viviendas, pero no así la dotación de servicios básicos; lo cual hace reconocer que la tendencia de Tecámac es pasar de un municipio rural agrícola a otro predominantemente urbano, como se está viendo recientemente, este proceso se está dando de forma gradual de sur a norte.

El crecimiento indiscriminado que experimenta Tecámac también se refleja en la falta de infraestructura de drenaje, aunque según Urbina Bedolla anunció en carteles como parte de campaña política publicitaria que se construyeron más de 13 mil kilómetros de tubería, la realidad radica en que no hay una infraestructura de este servicio urbano; las aguas negras residuales servidas de uso doméstico se destinan a cárcamos o a unas barrancas que se ubican en el límite urbano y ejidal de la unidad habitacional Sierra Hermosa. Ahí mismo existe una de las seis plantas de tratamiento del Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS) (ver anexo 4.2), pero las plantas no se encuentran en funcionamiento, el tiradero de aguas residuales sin control o regulación alguna, está provocando contaminación de los mantos acuíferos y por ende, el agua sale contaminada. Un claro ejemplo, es lo que ocurrió a finales de 2004, se construyó el Parque Ecológico de Sierra Hermosa el cual queda a un costado de casas Geo,

ahí se denunció que la presidencia municipal autorizó abrir fosas donde se descargan 300lts/seg de aguas residuales que se generan en varios fraccionamientos habitacionales, se tiene la prueba de que estas aguas no están tratadas y por tanto, están contaminando las más de 650 hectáreas que conforman el complejo ecológico (Salinas, J, La Jornada: 2 diciembre, 2004).

Otro efecto negativo, es el rezago social que está viviendo la población local. Este rezago puede explicarse por la falta de medios productivos como tierras, agua, comercialización de productos agrícolas, falta de escuelas, incapacidad de servicios de salud. Se considera que el rezago social, es producto de la carencia de políticas sociales que no se comprometen a subsanar las necesidades de la población local.

Un ejemplo muy claro de lo anterior, es que la Secretaría de Asuntos Metropolitanos del Estado de México, calculó que 20 millones de mexiquenses se encontrarán en rezago social y económico debido al crecimiento poblacional para el año 2020. Esta Secretaría sostuvo que la demanda de suelo en Tecámac, junto con otros municipios como Huehuetoca y Zumpango aumentará a 40% ampliándose la presencia inmobiliaria hacia otros municipios más (Chávez, S, La Jornada: 26 diciembre 2005). Lo anterior indica primero, la falta de políticas y coordinación metropolitana que frenen las expectativas de las inmobiliarias, ya que, éstas finalmente se han convertido en las principales promotoras del crecimiento urbano; segundo, falta de políticas urbanas a un plazo inmediato, pues como ya se explicó, el desabasto de servicios urbanos ya se está dando y, tercero, se considera que el rezago social no se va a dar hasta el año 2020, sino que este se empezó a dar desde el crecimiento desmesurado de los grupos inmobiliarios, entonces se considera que hay una carencia de visión en el corto plazo y de desconocimiento de la realidad social.

4.8. Actores Locales que Participan en la Administración del Agua en el Municipio de Tecámac

4.8.1. Actores locales que participan en el suministro de agua potable en el municipio de Tecámac : ODAPAS, Comités Locales Independientes, Inmobiliarias y agricultores

Existen diversos actores que intervienen en la dotación de agua potable específicamente para uso doméstico en la entidad, lo cual es una primera explicación para comprender la inequidad que existe en la distribución de agua y también ayuda a entender el porqué existen conflictos en la zona.

Entre estos actores se identifica primeramente el Organismo Descentralizado de Agua y Saneamiento (ODAPAS) el cual opera en 4 de los doce pueblos que conforman Tecámac y son Santa María Ajoloapan, Santo Domingo Ajoloapan, San Francisco Cuautliltla y San Pedro Atzompa.

Segundo, existen ocho comités locales independientes o Sistemas de Agua Potable A.C. que están presentes en ocho de los doce pueblos que conforman al municipio como son: San Lucas Xolox, San Juan Pueblo Nuevo, Los Reyes Acozac, San Jerónimo Xonacahuacán, San Pedro Pozohuacán, San Pablo Tecalco, Santa María Ozumbilla y la cabecera municipal Tecámac.

Tercero, otro tipo de actores que se encargan del abastecimiento de agua, particularmente para riego, son los agricultores.

Cuarto, las inmobiliarias también tienen una participación indirecta en la dotación de agua potable, pues en conjunto con ODAPAS, se han encargado de la construcción de pozos al interior de cada unidad habitacional para el abastecimiento de sus propias casas habitación, esta participación ha sido relevante pues han construido cerca de siete pozos en cada fase de construcción (actualmente son cuatro fases).

La variedad de actores existentes en el municipio, reflejan un antecedente relevante porque contribuyeron y actualmente contribuyen a la construcción y transformación del espacio local de la identidad, su existencia es importante para explicar a la organización y cohesión social que aun existe. Por un lado, contribuye a la construcción del espacio local pues con la presencia de las unidades habitacionales se considera que se están creando nuevos espacios. Mientras que,

referente a la transformación del espacio se tiene que, debido a que se generan nuevas demandas con los conjuntos habitacionales, los espacios nativos o pueblos tradicionales se encuentran en una fase de cambio, en el sentido de que, por un lado, existen conflictos al interior de cada pueblo y por otro lado, hay una separación de pueblos, lo interesante de este caso es que estas transformaciones se están dando en torno al agua.

Otros actores que influyen en la distribución del agua potable son los candidatos de los partidos políticos en conjunto con el presidente municipal, pues estos utilizan el agua para ganar *simpatía* de los usuarios y también porque parte de ellos son dueños de las inmobiliarias (como Urbi S.A. es dueño un ex presidente municipal que perteneció al PRI y que en marzo de 2006 se pidió licencia para postularse como candidato a diputado local por Tecámac) tienen la estrategia de municipalizar el agua.

Los sistemas de agua independientes

El municipio de Tecámac se destaca por la intensa participación de su población, sobre todo, para la obtención de servicios urbanos; esto refleja como la propia población ha sido capaz de organizarse y resolver específicamente el problema de desabasto de agua.

Un claro ejemplo fue y es la formación de estos sistemas, lo cuales se originaron a partir de cuatro fases. La primera se refiere a la perforación doméstica de pozos artesianos. La segunda, se constituyen las Juntas de Mejoramiento Moral y Cívico con dos fines, el primero auxiliar en la construcción y segundo ayudar en la administración del agua; la tercera fase se derivó del crecimiento demográfico lo cual implicó la perforación de nuevos pozos; y la cuarta fase fue la consolidación de los sistemas de agua potable denominados en su origen Juntas Federales de Agua de cada localidad y reconocidos por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (Velásquez, 2002:71).

Estos sistemas son de gran relevancia en la construcción del espacio local de Tecámac, ya que son el resultado de la organización y cohesión social, aunado a la reciente incorporación de nuevos actores en el desarrollo local municipal; lo

anterior se demuestra a continuación al describir sus funciones, como administran, como abastecen y como permiten la intervención de la población.

Entre todos los sistemas de agua potable existen diferencias en su forma de operar. Estas diferencias se pueden identificar a través del grado de consolidación; es decir, en la medida en que la estructura administrativa de cada sistema de agua potable independiente este totalmente constituida se podrá medir el grado de consolidación. Esto se puede medir cualitativamente por medio de su organización, de la construcción de sus propias normas, de las condiciones de la infraestructura de su red, de su forma de manejar las tarifas, y de las iniciativas y fuentes que puedan tener para conseguir un mejoramiento del sistema ya sea a través de una coordinación institucional o de alguna sugerencia o recomendación de los usuarios.

Metodología

Se elaboró trabajo de gabinete y de campo. El objetivo del trabajo de gabinete fue para seleccionar el municipio que se trabajaría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Se realizó una revisión bibliográfica (tesis y libros) y una revisión hemerográfica, en ambas revisiones se identificó que el municipio de Tecámec apareció constantemente en problemas generados en torno al abastecimiento y manejo de agua. Se realizó una revisión del Programa de Desarrollo Urbano de Tecámec para identificar aspectos de población (crecimiento, tasas de crecimiento, áreas agrícolas) para detallar el proceso de urbanización. Posteriormente se realizó el trabajo de campo en el municipio de Tecámec en que primero, se identificaron a todos los actores locales que intervienen en el suministro de agua; segundo, se aplicó una entrevista a los presidentes de los comités locales o de los sistemas de agua independientes (ver anexo 4.3); tercero, se obtuvo información parcial del Organismo Descentralizado de Agua Potable y Saneamiento (ODAPAS) así como se obtuvo información documental como estadísticas de fuentes de abastecimiento (pozos) de Tecámec; cuarto, se elaboró una entrevista con dos representantes inmobiliarios, uno de casas SADASI, otro de casas Urbi (ver anexo 4.4) ,quinto, se realizó una

entrevista a los agricultores de San Lucas Xolox y San Pablo Tecalco (ver anexo 4.5), y sexto se aplicó una entrevista-encuesta a los usuarios de cada sistema de agua (Anexo 4.6).

Tanto en San Pablo Tecalco como en Ozumbilla se aplicaron encuestas a la población usuaria del sistema de agua independiente y a usuarios de ODAPAS se aplicaron encuestas en el conjunto urbano GEO en Ozumbilla y en Villas del Real de la inmobiliaria URBI de Tecalco.

La información emitida por los presidentes de cada sistema de agua, se dividió en cuatro grandes bloques y estos son (i) organización y normas, (ii) condiciones físicas de la infraestructura, (iii) manejo tarifario y (iv) capacidad de coordinación institucional.

Características de la gestión de los sistemas de agua independientes

(i) Organización y normas

Dentro del marco legal de los ocho pueblos, cinco si cuentan con un acta constitutiva (ver anexo 4.7) (ver cuadro 4.3), lo que los hace sistemas oficiales con derechos para el suministro y para cobrar el agua, sin embargo, se debe tomar en cuenta que estos sistemas son en primera instancia una modalidad de iniciativa privada, no tienen absolutamente ningún vínculo político o financiero con el gobierno, sin embargo, cuentan con el debido permiso para dotar de agua a nivel localidad en el municipio, recaudan sus propios ingresos a partir de cuotas fijas. En cambio, los tres sistemas restantes no se ubican en el marco legal, al no contar con un acta constitutiva, estos sistemas están operando de forma clandestina ante la Comisión Nacional de Agua (CNA) y Comisión de Agua del Estado de México (CAEM), aunque tienen el reconocimiento de su población usuaria.

Títulos de concesión. El hecho de que los sistemas de agua potable independientes cuentan con títulos de concesión de sus respectivos pozos (ver anexo 4.8), es un indicador que representa la importancia que tienen estos organismos independientes ante la Comisión Nacional de Agua ya que reconocen

su independencia y al mismo tiempo reconocen a este tipo de sistemas como una vertiente de la misma comisión para subsanar y mejorar el suministro de agua.

En cambio, los sistemas de agua independientes que no cuentan con títulos de concesión indican que son sistemas que se ubican en el marco de la ilegalidad y que son sistemas que pueden llegar a detonar iniciativas entre cualquier grupo de la sociedad para apoderarse y privatizar el agua sin permisos ni derechos sobre el recurso. El problema en este caso radica en que, los sistemas de agua son utilizados como puentes para pasar y adentrarse a las esferas políticas, empresariales o bien de cualquier tipo de negocio, dejando de lado el beneficio social que puede contener crear un sistema de agua independiente.

Sólo cuatro de los ocho pueblos cuentan con títulos de concesión de sus pozos (cuadro 4.3.), hay que aclarar que esto no garantiza que aun reconocidos por la CNA también pueden contraer ciertos intereses para beneficio político o familiares.

También, el hecho de que no se adquiriera un título puede traer consecuencias que se reflejen en el monto de las tarifas, como en su incremento, pues no hay un medio oficial a quien reclamar ciertos abusos, si no esta registrado ante la CNA.

Para los sistemas de agua, la desventaja de tener títulos de concesión radica en que la propia CNA incrementa el pago de derechos por extracción de agua, también el problema se ubica en que la CNA tiene muchos trámites y costosos para poder realizar la perforación de un pozo, lo cual se convierte en una barrera para poder suministrar a la población de agua potable.

Estadísticas. Llevar un registro de los ingresos y egresos financieros del sistema de agua potable, es primordial para de alguna forma controlar y distribuir las recaudaciones en lo que se requiera de agua así como conocer cual es el comportamiento de los rezagos, sin embargo, no todos los sistemas llevan a cabo este tipo de control y por tanto tienen desconocimiento de cuales son sus faltantes y en qué medida se debe llevar el gasto; seis sistemas son los que tratan de llevar este tipo de control (ver Anexo 4.9).

Plano hidráulico. Tener un mapa de la distribución de la red hidráulica es esencial para conocer territorialmente donde están ubicados los pozos, y los límites territoriales de cada sistema, así como la localización de las tomas de agua; cuando se carece de este medio las consecuencias están en la invasión de territorio con otros sistemas o con ODAPAS, con las inmobiliarias o con los agricultores; la mayoría (5 sistemas) no cuentan con un plano hidráulico, o están en proceso de actualización, el conflicto es que este proceso de actualización les esta llevando la mayor parte de su estadística en el sistema, y además son planos de treinta años atrás. Estos refleja un desconocimiento de la capacidad de cobertura que puedan ofrecer los sistemas.

Control de usuarios morosos. Los usuarios que no pagan por el suministro de agua, abarcan el mayor porcentaje de todos aquellos que están registrados con tomas domiciliarias por parte de los sistemas. Esto puede reflejar el descontento que tiene la población por la forma de operar el sistema, por que los presidentes de cada sistema tienen otros intereses, porque las tarifas son muy altas, porque no les alcanza el gasto diario de su hogar, porque no les llega el agua, por conflictos con la administración de agua, entre otros. Este control es indispensable para cada sistema (lo llevan a cabo 6 de 8 sistemas) porque de allí se toman criterios de cobro como las multas y recargos; a este tipo de usuarios (morosos) no se les puede dejar de suministrar el agua ya que afecta a los que si pagan, pues la toma es general. El porcentaje de usuarios morosos, en general, en todos los sistemas es muy alto, rebasa el 50%, es un porcentaje muy significativo (ver anexo 4.10).

Reglamento interno. Siete de los ocho sistemas si cuentan con un reglamento interno, esto es, un documento hecho por las principales autoridades de cada sistema, y está basado en las responsabilidades y funciones que cada integrante del sistema debe desempeñar, por lo regular debe existir un presidente, un secretario y un tesorero. En general, ningún funcionario de cada sistema recibe salario, es decir, el trabajo es voluntario. Hay sistemas como Santa María Ozumbilla que tiene contador, jefe de la comisión de honor y seguridad, secretarias que realizan los cobros, poceros (encargados del funcionamiento y

mantenimiento de los pozos), etc, en cambio San Jerónimo Xonacahuacán, solo tiene presidente, el cual realiza funciones de secretario, tesorero, contador, pocero, albañil, plomero, etc. El hecho de tener un reglamento interno indica que la estructura de la administración de un sistema está bien organizado y ordenado, lo cual no quiere decir necesariamente que la administración funcione del todo bien; pero de alguna manera las funciones están repartidas, lo cual quiere decir que hay una función para cada caso y para determinado tiempo, lo que no obstaculiza que no se puedan resolver algunos problemas por falta de personal y de tiempo.

Además, debe existir un reglamento para los usuarios, donde indique cuales son sus derechos y obligaciones por suministro de agua, pero en ninguno de los ocho casos existe tal.

Método informativo. Este puede ser, aunado a lo anterior, un derecho de los usuarios, tener una fuente de información para tener conocimiento de lo que sucede al interior de la administración de cada sistema, pero sobre todo conocer el destino de sus tarifas, estas como una obligación de los usuarios; a la vez, el difundir la información de alguna manera sirve para dar a conocer a los usuarios los problemas que se presentan en el sistema. Un método informativo son las asambleas, las cuales son importantes para que se den de manera comunitaria las decisiones de cada sistema, principalmente se discuten el incremento de las tarifas, o que se requiere dinero para darle mantenimiento o arreglar los pozos. En general en siete de los ocho sistemas, se dan estas asambleas dos veces al año, un caso extremo es San Lucas Xolox, el cual realiza cuatro asambleas anuales, en caso contrario esta San Jerónimo el cual realiza sus informes y anuncios por medio de cartulinas, lo que es un problema mayor, ya que no hay una interacción con los usuarios y de allí parte el descontento. El sistema de Los Reyes Acozac, es un caso aparte, ya que utiliza además de las asambleas trípticos, pero no solo para informar acerca de los asuntos del funcionamiento el sistema sino que se encarga de fomentar una cultura por el agua, y dan sugerencias para un mejor aprovechamiento de la misma (ver anexo 4.11).

Con referencia a este bloque, se puede concluir que el nivel de consolidación de cada sistema es muy diferenciado, el sistema que reportó el nivel más bajo es el de San Jerónimo Xonacanhucán, en cuanto a sus documentos de control no registró un orden apropiado para poder satisfacer las demandas y necesidades tanto para el sistema como para la población que se encuentra bajo su responsabilidad.

(ii) Condiciones de infraestructura

Cobertura. Se refiere a la capacidad del sistema de agua potable de suministrar al 100% a todos sus usuarios. En este sentido, Tecámac aun no finaliza la extensión de su red, sin embargo, los reportes de cada sistema refieren una cobertura del 95%.

La cobertura incluye tres aspectos importantes, número de tomas, medidores y consumo diario por habitante.

Número de tomas domiciliarias. Se refiere al registro de jefes de familia que cuentan con una toma domiciliaria al interior de su predio-vivienda. Conocer el número total de tomas de agua, es importante para llevar a cabo el control del consumo de agua por cada integrante de la familia y de ahí cobrar el monto exacto por suministro de agua.

La cabecera municipal es la comunidad que mayor número de tomas domiciliarias registra (4,000 tomas) seguido de Santa María de Ozumbilla (3,037 tomas) (ver cuadro 4.4).

Medidores. La instalación de los medidores sirve para medir y controlar el consumo real de agua.

En Tecámac el promedio de habitantes por vivienda es de cuatro personas, no obstante, en Santa María de Ozumbilla al realizar la regularización de la vivienda, se identificó que en cada predio vive más de una familia, esto se dió porque los hijos se casaron y tuvieron familia y decidieron vivir en casa de los padres por diversas circunstancias lo cual nunca se reportó, por lo que el consumo de agua se ha triplicado y en realidad se cobra el consumo de una familia y no de las tres que viven actualmente. Este problema fue una constante de entre todos

los sistemas de agua locales independientes. Sin embargo, no todos llevan a cabo el proceso de regularización de la vivienda, o al menos solo lo reportó Santa María de Ozumbilla que lleva con este proceso desde 2002 y a la fecha sólo se ha instalado en el 12% de los predios; en este caso el proceso ha sido lento ya que la mayoría de los jefes de familia no pagan por el costo de instalación y la compra del artefacto. La causa que llevó al presidente de Ozumbilla a cambiar los medidores, se debió a que los pocos medidores que existían (700) se les acabó su ciclo de vida y con la perforación del segundo pozo se ejerció mayor presión y por tanto los medidores se rompieron. Aun así, los usuarios se resisten a pagar por el cambio de sus medidores y por lo tanto a pagar el consumo real diario de agua.

Esto es una de las diversas inconformidades que refleja la población por la dotación de agua y representa una de las barreras a las que se tiene que enfrentar algún proceso de dotación de agua.

Una cuestión que se identificó es que el resto de los sistemas locales no están ejecutando la medida de regulación de la vivienda, pero si informaron que la población usuaria no paga el consumo real diario, de ello tienen conocimiento porque en algunas viviendas se reportaron fugas, lo cual indica que como la tubería es semi-nueva es imposible que se deterioren al grado de causar alguna fuga, lo que los sistemas explicaron es que la tubería se rompe porque cada vez la vivienda requiere de mayor volumen de agua, porque hay mas personas en ella, y a la hora de rectificar se percataron de que hay más llaves dentro del predio. Esto de alguna manera explica la falta de cooperación de la población por mejorar el servicio y la falta de conciencia por racionar el agua.

El consumo diario por habitante. Según la Secretaría de Agua Potable y Obra Pública del Estado de México y la Comisión de Agua del Estado de México el consumo promedio de agua potable de una familia conformada por cinco integrantes es de 250 litros al día. (www.edomexico.gob.mx/caem/caem.htm). El consumo es muy diferente entre todos los sistemas locales independientes. La localidad que se ubica en el promedio estatal es San Pablo Tecalco con 250 litros por habitante al día y la localidad que menos consume agua es la de San Pedro Pozohuacán con 125 lts/hab/día, es decir, la mitad del consumo promedio estatal;

el resto de las localidades consumen entre 150 y 210 litros diarios por habitante, (ver cuadro 4.4.).

Es importante aclarar que una cosa es el consumo diario real de cada usuario y otra cosa es lo que en promedio suministra cada sistema local. Al respecto, lo que en este apartado se consideró es el consumo diario por habitante que según los presidentes de cada sistema es el suministro de agua potable diario para cada habitante.

II. Fuentes de abastecimiento. Esto se refiere a los medios por los cuales se sustrae agua de manera constante. Los más comunes son los pozos o los medios de almacenamiento como los tanques a piso o elevados. Este segmento comprende cinco partes. (a) número de pozos; (b) tanques de almacenamiento; (c) métodos de potabilización; (d) plantas de tratamiento y (e) manejo de aguas residuales.

(a) Número de pozos. En este sentido, también se distinguieron diferencias en cuanto al número de pozos que contiene cada sistema. El caso de la cabecera municipal es relevante ya que supera tres veces más la cantidad de pozos que tiene cada sistema; Tecámac cuenta con 6 pozos, cuatro localidades cuentan con 2 y el resto con un solo pozo.

Las fuentes de abastecimiento son importantes porque indican la capacidad de respuesta que tiene cada sistema independiente para dotar de agua. En su caso Tecámac puede explicar esa amplia capacidad a través de su proceso histórico, ya que es la localidad más antigua y donde se centralizan todos los procesos políticos y financieros, además de que cuenta con la mayoría de habitantes (40,000).

(b) Tanques de almacenamiento. San Lucas Xolox cuenta con 3 tanques de almacenamiento, San Pedro Pozohuacán con 2 y el resto con un tanque a excepción de San Jerónimo que no cuenta con ningún tanque.

© Métodos de potabilización. La potabilización del agua es importante porque de ello depende que el agua pueda ser bebible. Para considerar que el agua puede estar potable se debe tener conocimiento de que existen tres tipos de métodos para potabilizar agua, que son químico, físico y biológico o bacteriológico. El

primero se refiere a la ausencia de cromo plomo, fósforo, arsénico entre los más importantes; el segundo, se refiere a que el agua debe tener un ph de 7; el tercero se refiere a la ausencia de patógenos nocivos para la salud humana.

Desafortunadamente, ninguno de los sistemas tienen conocimiento parcial o total del estado óptimo de agua para beber (ver cuadro 4.4.). Este desconocimiento parcial se refleja en que sólo se preocupan por clorar el agua y llevar una o dos muestras a laboratorios privados o a laboratorios escolares (son los que se encuentran en las escuelas secundarias) una o dos veces al año. El desconocimiento total es la falta de interés y preocupación por someter una muestra de agua de los pozos de cada sistema a las tres formas básicas de potabilizar el agua.

La Secretaría de Salud hasta el 2004 les otorgaba gratuitamente el método de cloración; en 2005 les retiró esta ayuda, y el motivo fue que el gobierno estatal ya no les podía subsidiar el método. Por su parte, los sistemas reportaron que una o dos veces anuales toman muestras de agua y las envían a laboratorio, comentaron que no han tenido problemas pues el agua es totalmente pura y que no habían tenido algún reporte de algún usuario enfermo, y de hecho no era su prioridad enviar muestras a laboratorio. Esto demuestra la poca importancia y atención que le dan a las condiciones reales del agua ya que mostraron bastante confianza en que esas condiciones sean óptimas para el consumo humano. Sin embargo, se considera que no tienen el problema de contaminación por infiltración de aguas residuales de uso doméstico, incluso con la presencia de grandes extensiones de casas habitacionales. En al menos las ocho comunidades entrevistadas, ninguna registra responsabilidad en drenaje y alcantarillado, pues estos servicios están a cargo del gobierno municipal.

(D) Plantas de tratamiento y/o manejo de aguas residuales. Es una de las estrategias para prevenir el deterioro del medio ambiente. En el Plan de Desarrollo Municipal de Tecámac 2003-2006 se planeó la necesidad de prevenir el deterioro ambiental particularmente por el desalojo de aguas residuales a cielo abierto. Esta prevención se consolidó con la construcción de seis plantas de tratamiento. Según el gobierno las plantas de tratamiento tienen la función de aprovechar el agua de

manera integral, es decir, que aquella agua que sea residual se le de su respectivo tratamiento para después reutilizarlas; la construcción de la sexta planta beneficia a cinco de las seis localidades con sistema de agua independiente. Santa María Ozumbilla es una de las localidades que fueron favorecidas por este proyecto, sin embargo, se manifestó que las aguas residuales se canalizan a una barranca que queda dentro del parque ecológico “Sierra Hermosa” que además se juntan con las aguas negras que son desechadas por las casas-habitación de la constructora GEO y Villas del Real de la inmobiliaria URBI. También hay que mencionar que a un costado del parque ecológico se ubica la tienda departamental Chedraui y la Universidad Tecnológica de Tecámac, las cuales no cuentan con canales ni métodos para tratar y reciclar el agua.

En el mismo sentido el pueblo de Tecámac reportó que las aguas residuales las canalizan a un terreno baldío que queda dentro del territorio de la localidad. El sistema de San Pablo Tecalco indicó que las canaliza a fosas sépticas y el pueblo de San Jerónimo las envía a un cárcamo y después son utilizadas para riego. El resto de los sistemas comunicaron no tener ningún método para el tratamiento de aguas residuales.

(E) Infraestructura Física. En la mayoría de los sistemas cuentan (ver cuadro 4.4) con tubería de P.V.C. Aunque se tiene la constante de que la tubería es muy antigua. El segundo material en importancia es la tubería galvanizada y el tercer material en importancia pero que se sigue ocupando es el asbesto.

En este sentido, en los últimos cinco años no toda la tubería ha sido cambiada a P.V.C., solamente la localidad de los Reyes Acozac reportó que el 90% de su tubería es de P.V.C.¹⁴ (Asociación Argentina de PVC, www.aaovc.com.arg, 2005).

¹⁴ El Policloruro de Vinilo (PVC) es un moderno, importante y conocido miembro de la familia de los termoplásticos. Es un polímero obtenido de dos materias primas naturales cloruro de sodio o sal común (ClNa) (57%) y petróleo o gas natural (43%), siendo por lo tanto menos dependiente de recursos no renovables que otros plásticos. Es uno de los polímeros más estudiados y utilizados por el hombre para su desarrollo y confort, dado que por su amplia versatilidad es utilizado en áreas tan diversas como la construcción, energía, salud, preservación de alimentos y artículos de uso diario, entre otros. El desarrollo en tecnología y aplicaciones no ha tenido pausa llegándose en nuestros días a una producción de 25 millones de ton. Estudios realizados por el Centro de

La falta de recursos y de atención a la calidad de los materiales utilizados para la infraestructura hidráulica, es un factor más que se agrega a la lista de ineficiencias y que afecta la dotación de agua, pues al tener dañadas las tuberías es un inicio seguro de fugas que se dejan por tiempos prolongados sin arreglar, las tuberías galvanizadas y de asbesto son las más antiguas y son los materiales menos resistentes a la humedad y de mayor oxidación. Esta falta de atención también refleja la poca inversión financiera que se destina al mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura hidráulica.

Ecología y Toxicología de la Industria Química Europea (ECETOC), señalan que la producción de PVC se realiza sin riesgos para el medio ambiente.

(iii) Consolidación institucional

Esta se refiere a la capacidad que cada sistema tiene para dosificar y distribuir de la mejor manera las recaudaciones que se obtienen mediante el pago de las tarifas que se realizan por parte de los usuarios por el suministro de agua. En este bloque se ven claramente las diferencias que existen entre todos los sistemas en cuanto al monto tarifario específicamente.

Se planteó a los sistemas de agua independientes en primer lugar, porque la tarifas son muy diferentes entre sí; en segundo lugar, identificar el destino de las recaudaciones; y en tercer lugar, conocer cuales son las prioridades de cada sistema en cuanto al mejoramiento del suministro de agua.

Esta parte se dividió en seis partes. 1. Criterios para establecer las tarifas; 2. Manejo tarifario; 3. Fuentes de financiamiento; 4. Inversión en infraestructura; 5. Control de cobros; y 6. Problemas con los usuarios.

Criterios para establecer tarifas. Una constante de entre todos los sistemas fue que los criterios que utilizan se basan en el comportamiento de los precios de la luz con la cual funcionan los pozos¹⁵ (ver cuadro 4.5). Aunado a lo anterior, el tiempo de cobro de las tarifas para todos los sistemas es mensual igual que el pago de la energía eléctrica a la Compañía de Luz y Fuerza; de ello depende lo que ingrese al sistema y los egresos para poder realizar el pago de la luz, si las recaudaciones son insuficientes se somete a asamblea para incrementar los montos tarifarios (ver anexo 4.12).

Para el caso de Tecámac, el presidente informó que se basan en lo que estipula el Código Financiero del Estado de México el cual establece las tarifas de referencia por aplicar a los usuarios de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales que prestan el ayuntamiento y organismos operadores (www.edomex.gob.mx/caem/caem.htm).

Monto de las tarifas. Existen diferencias en cuanto a los montos tarifarios entre todos los sistemas, pues oscilan entre los 30 pesos por vivienda que es lo que cobra San Juan Pueblo Nuevo y 100 pesos lo que cobra Santa María de

¹⁵ Se requiere energía eléctrica diaria para encender los motores que ejercen presión y hacen que el agua suba por medio de los pozos para después distribuirla.

Ozumbilla como se observa en el cuadro 4.5. Esta diferencia de montos puede explicarse de tres maneras: la primera, que se consume más agua por lo tanto mayor consumo de energía eléctrica; segundo, no todos los usuarios pagan a tiempo sus tarifas por lo que se tiene que compensar con el incremento de las mismas a los usuarios que si pagan puntualmente; tercero, las demandas financieras son más exigentes en algunos sistemas porque están realizando gastos adicionales. Esta última, se refiere particularmente al caso de Ozumbilla, pues actualmente están en proceso de construcción de un pozo el cual va a sustituir a otro, denominado “pozo dos”, pues se encuentra en un lugar de alta vulnerabilidad sísmica por lo que el pozo esta a punto de colapsarse. Para la construcción de un pozo se requiere asesoría técnica, ingeniería, albañiles, materiales como la utilización de barrenas¹⁶, las cuales se alquilan, existen barrenas especiales para la perforación de pozos de agua y para petroleros, en este caso alquilan barrenas para pozos petroleros porque es más barato, pero a largo plazo se notan los defectos como surcos en las paredes de los pozos. Los gastos de asesoramiento de ingeniería también son caros, se requieren estudios topográficos y geológicos para ubicar los mantos acuíferos, quizás los gastos de albañilería son los menos caros. Esta localidad, ha gastado de más en los últimos meses además del mantenimiento, pago de salarios, descomposturas de los pozos, etc, y requieren de incrementar sus tarifas.

Aun con los gastos actuales que tiene Ozumbilla, sus tarifas duplican y hasta triplican el monto de algunos sistemas como por ejemplo el de San Juan Pueblo Nuevo o San Jerónimo Xonacahuacán que cobran 30 pesos y Ozumbilla cobra 100.

Por otra parte, en cinco de los ocho casos no cobran tarifas por suministrar agua a comercios, industrias o para la actividad agrícola, ya que sólo suministra agua para uso doméstico. La localidad de Ozumbilla es uno de los casos que si cobra por suministrar agua a otras actividades. En cuanto a la actividad agropecuaria las tarifas se basan en el número de cabezas de ganado, y para uso

¹⁶ Una barrena es una especie de taladro cilíndrico, en forma de tirabuzón gigante de acero que sirve para perforar superficies y construir pozos e diferentes profundidades.

comercial e industrial se cobra un peso diario. San Juan Pueblo Nuevo informó que se cobran las mismas tarifas para uso doméstico, comercial, industrial y agrícola. Los Reyes Acozac indicó que tanto para uso industrial, comercial y agrícola, las tarifas se cobran por medio de anexos lo cual quiere decir que es un 15% superior al de las tarifas de uso doméstico.

Otras fuentes de financiamiento. Se planteó la necesidad de conocer si existen otras fuentes de financiamiento para la recaudación de más fondos aparte de las que se realizan por pago de suministro de agua potable. Tanto en Ozumbilla como en el Pueblo de Tecámac reportaron que si existen otras fuentes como las compensaciones (ver cuadro 4.6.) y éstas se refieren a que algunos integrantes de los sistemas pueden auxiliar a ODAPAS en cuanto a intercambiar herramientas, asesoría y trabajo y se compensa en especie, lo que equivale en ahorros dentro de los ingresos del sistema. También en estas dos localidades existen los donativos o cooperaciones voluntarias sobre todo por parte de la comunidad.

Inversión en infraestructura. Esta se refiere a identificar cual es el destino del pago de las tarifas, compensaciones o donativos y conocer si lo que se recauda es para mejorar la infraestructura hidráulica.

En primer lugar se registró que más del 80% de las recaudaciones los absorbe el pago de la luz. En Ozumbilla el segundo lugar lo ocupa el pago de los salarios. En San Juan Pueblo Nuevo el segundo lugar lo ocupa el mantenimiento de las tuberías (ver cuadro 4.6.).

En conjunto, todos los presidentes de los comités locales independientes de agua potable indicaron que no hay necesidad por invertir en la extensión o mejoramiento de la infraestructura porque está en buenas condiciones y es suficiente.

5. Control de cobros. En su mayoría los cobros son controlados mediante un registro individual a través de tarjetas, boletas y/o talones lo cual es esencial para conocer a aquellos usuarios morosos y de aquellos que son constantes en sus pagos.

6. Problemas con los usuarios. El problema central que presentaron todos los sistemas es la falta de pago de sus usuarios que debe ser de manera mensual y constante. La falta de pago oscila entre el 80 y 90%, este porcentaje indica un grado de complejidad muy alto para cada sistema pues mes con mes no alcanzan a cubrir los gastos que genera la energía eléctrica lo cual puede complicar aún más la situación pues se suspende el suministro de energía eléctrica y por tanto el de agua potable, lo que se le suma el pago de multas y recargos.

(iv) Coordinación institucional

Existen dos formas de coordinación institucional, la que se da de manera vertical y la que se da de manera horizontal. La primera, es la que existe entre los tres niveles de gobierno (federal, estatal, municipal y local) o bien puede darse a través de la Comisión Nacional de Agua que es el nivel federal, Comisión de Agua del Estado de México que es el nivel estatal, y los sistemas de agua potable independientes o el Organismo Descentralizado de Agua Potable y Saneamiento ambos de nivel local.

La segunda forma de coordinación institucional es la que se da entre los diversos actores que actúan en toda la fase de construcción del espacio local, y son entre los sistemas de agua potable, las inmobiliarias, los agricultores y la comunidad.

Con estas dos formas de coordinación se deriva una tercera y es la forma esencial para la construcción de redes entre la forma vertical con la horizontal. Esto es, entre el gobierno municipal con las inmobiliarias, los agricultores con los sistemas de agua potable, los sistemas de agua potable con el gobierno municipal, las inmobiliarias con los agricultores, es decir, cabe la posibilidad de que exista una diversidad de combinaciones de dos o más actores según los objetivos o los intereses de cada red.

Para el caso de Tecámac, puede decirse que no existe exactamente una coordinación o red, sino que simplemente es un único tipo de conexión, la cual se refiere a cuestiones administrativas que no va más allá de lograr un objetivo en común.

Según lo reportado por los comités locales no existe ningún tipo de relación ni de conexión a nivel vertical, como la CNA, la CAEM, lo que si existe es la conexión horizontal o red que han formado entre todos los comités, los cuales tienen un objetivo en común que es la defensa del agua así como la conservación de sus sistemas. Sin embargo, este tipo de red se ha ido debilitando pues hay sistemas que utilizan esta red para fortalecerse e introducirse a las competencias electorales por la presidencia municipal.

Existe una fuerte relación entre la CNA, CAEM, y el gobierno municipal con las inmobiliarias la cual se evidenció por la cantidad de pozos que existen al interior de cada conjunto urbano, y lo que también demuestra la facilidad otorgada para la perforación de tantos pozos.

Ahora bien, la proliferación de constructoras que es evidente en San Pablo Tecalco y Ozumbilla, es un claro ejemplo de que no existe una cohesión social, la invasión casi total de sus espacios como carreteras, mercados, y sobre todo la extracción de agua por parte de las inmobiliarias han bajado los niveles de agua en todo el municipio; este tipo de invasión debilita la identidad de la población de lo que se deriva la antipatía y desinterés de la comunidad por no unirse y detener el proceso. En cambio, en San Lucas Xolox y San Jerónimo Xonacahuacán no han permitido que se construyan casas habitación. Los sistemas de agua de esas localidades comentaron que se han acercado las inmobiliarias a ellos para pedir terrenos y construir más de 250 casas, a lo que ellos contestaron negativamente. Esto último ilustra la influencia que tienen los sistemas de agua en la opinión de sus usuarios, y que estos pueden ser un factor clave para la organización y movilización de la comunidad.

Por otra parte, la coordinación institucional en el municipio es casi nula, no existe ningún tipo de iniciativa por parte del gobierno para crear programas de coparticipación y así eficientizar el suministro de agua potable. Cada vez es más evidente el divisionismo social en el espacio local de Tecámac. Esto se puede comprobar con el desacuerdo de no suministrar agua por parte de los sistemas de agua a los conjuntos urbanos.

La intervención de la población en el mejoramiento del sistema de agua potable independiente es nulo. Los sistemas no se han preocupado por hacer participe a su comunidad en su administración (ver cuadro 4.6). Una forma de eficientizar el suministro y/o dotación de agua a las comunidades es conocer cuales son sus inquietudes, intereses, reclamos, necesidades y satisfacciones con respecto a la oferta y demanda de agua. En general, en cada sistema no se pone atención en que la comunidad pueda intervenir en las decisiones del sistema.

El sistema de Ozumbilla da la opción a través de un buzón de quejas y San Pablo Tecalco, por medio de las asambleas; pero la constante fue que asisten muy pocos usuarios y los pocos que asisten siempre son los mismos. Para los sistemas la asistencia es importante pues es el momento de llegar a un acuerdo y permite externar sus necesidades, pero si asisten muy pocos es difícil tomar en cuenta sus intervenciones y generalizar las opiniones y decisiones.

Organismo Descentralizados de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

A mediados de la década de los ochenta y como parte del proceso de descentralización administrativa se crean los Organismos Descentralizados de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS) en el Estado de México.

La administración del agua se transfirió a cada uno de los estados del país, pero al verse mermados en su asignación presupuestaria en conjunto con la descentralización se buscaron otras instancias de financiamiento para ampliación, mantenimiento y mejoramiento de obras hidráulicas. Primero, se trasladaron responsabilidades de los estados a los municipios para que estos últimos se encargaran de la administración de los servicios urbanos, como agua, drenaje y alcantarillado entre los básicos, según lo estipulado en el artículo 115; segundo, como se mencionó en el capítulo II, el proceso descentralizador fue parte de las presiones de organismos internacionales como el Banco Mundial, y el Fondo Monetario Internacional y, la falta de presupuesto llevó a estos organismos a presionar a los estados y municipios para dar fondos crediticios para infraestructura de la red hidráulica. Esos créditos se otorgaron a cambio de algunas condicionantes, la primera fue precisamente la creación de organismos operadores jurídicamente independientes; la segunda, que los ayuntamientos se prestaran como avales para facilitar el crédito por parte del Banco Mundial, lo cual favorecería que el mismo organismo (ODAPAS) funcionara con un patrimonio propio (como los pozos o las plantas tratadoras) y con responsabilidad política y económica autónoma de los ayuntamientos, es decir, que no existiera ningún tipo de vinculación entre los ODAPAS y el ayuntamiento.

Sin embargo, esas condicionantes estuvieron acompañadas de la creación de la Comisión de Agua del Estado de México, cuya función es apoyar a los ayuntamientos para abastecer de agua en bloque al municipio y que se extraigan de las fuentes de la Comisión Nacional de Agua.

Para el caso de Tecámac hasta 1992 se estableció ODAPAS, siendo una modalidad más en la administración del recurso hidráulico en el municipio, un actor más que llegó a colaborar en el abastecimiento de agua en conjunto con los comités locales. Este organismo depende de las decisiones del gobierno

municipal, de la Comisión de Agua del Estado de México y de la Comisión Nacional de Agua, por lo que ODAPAS, carece de autonomía financiera y pone en entredicho su forma de operar (<http://www.e-local.gob.mx>).

Tecámac es un municipio que contiene agua de manera considerable en su subsuelo, es por ello que hasta hace dos décadas tenía un uso de suelo agrícola de más del 80%; actualmente, en el municipio se extrae agua por medio de la batería de pozos del sistema Chiconautla y el sistema Ferrocarril-Los Reyes lo cual explica el porqué sus niveles freáticos están disminuyendo significativamente; de encontrarlos de 10 a 15 metros ahora se ubican entre los 100 y 150 metros de profundidad. Aunado a que, se creó el distrito 88 ubicado en Tecámac y Ecatepec donde regresan las aguas negras provenientes de la Ciudad de México y a las que no se les da ningún tipo de tratamiento y son ocupadas para riego agrícola (Velázquez, 2001: 69).

Su presencia en el municipio no ha sido muy favorecedora, hay varios aspectos que hacen que se identifiquen ciertas faltas en muchos indicadores, a pesar de que se deriva de iniciativas institucionales, de políticas estatales, de un amplio marco jurídico, de reconocimiento oficial ante las instituciones y el estado, de tener el suficiente recurso financiero invertido en “tecnología” como cárcamos¹⁷ para coleccionar el agua residual y plantas de tratamiento, sin embargo, presentan marcadas deficiencias en su administración, financiamiento, cobertura, coordinación lo que se refleja en lo deficiente de su funcionamiento.

Primero, la falta de coordinación entre el ayuntamiento y ODAPAS. Según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2003-2006 del municipio de Tecámac, el Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS) cuenta con 18 pozos de agua; y según la información proporcionada directamente por ODAPAS son quince pozos los que ellos operan como se observa en el cuadro 4.7, además de que no coinciden las cantidades de suministro de litros de agua por segundo, en ocasiones es hasta menos de la

¹⁷ Cárcamo es un recipiente donde caen las aguas residuales, es similar a lo que es una cisterna, pero la diferencia que también hay separadores de residuos sólidos para poder reutilizar el agua.

Cuadro 4.7. Tecámac. Registro de Pozos					
POZO	LOCALIZACIÓN	SUMINISTRO LITROS/SEG		COBERTURA	CONDICIONES
		PMDU	ODAPAS		
1. Campiña	Col. Sn. Miguel	60	20	Toda la localidad	Buenas
2. Sto. Domingo	Norte de Sta María Ajoloapan	20	26.1		Antiguo, deteriorado y falta de mantenimiento
3. Sto. Domingo	Centro de Sto. Domingo Ajoloapan	20			Falta de mantenimiento y deteriorado
4. San Francisco	NE Col. Hueyotenco	103	100	2 colonias	Regulares e insuficientes
5. Olivos	C Col. Tecamac	66	28	Insuficiente	Escacez del servicio
6. San Martín	S Sn. Martín Azcatepec	23	59	Insuficiente	Reciente y buenas
7. San Francisco	N. Col. San José	103		Zonas perifericas de San Mateo Tec.	Buenas
8. Olivos	S Col. Los Olivos	66		S San Martin Tec.	Regulares
9. San Martín	C. San Mateo Tecalco	23		Deficit zona N	Regulares
10. San Pedro Atzompa son dos pozos	N y W Sn Pedro Atzompa	60	92	N Ojo de Agua	Buenas
11. Sta Cruz	C Loma Bonita	90	76	No cubre la demanda total	Buenas
12. Sta Cruz	S Col. Los Arcos	100		S Loma Bonita	Buenas
13. Sta Cruz	S Col Esmeralda	100		Comparte con ampliación La Esmeralda	Buenas
14. Sta Cruz	S Col. Esmeralda	100		Cubre la demanda requerida de la zona	Buenas
15. Sta Cruz	C Col. Santa Cruz	100			Buenas, pozo reciente
16. Sta Cruz	N Col. Mrito Ayala	100		Fracc. Ciconautla	Regulares
17. Sto. Tomas	W Fracc Sto Tomás	60	100	Cubre la demanda	Buenas
18. Fracc. Ojo de Agua Son 4 Pozos	Calles Lirio	69	58		
	Chabacano	90	100		
	Ahuehuete	72	58.8		Buenas
	La Glorieta	20	66		

Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tecámac (PMDU, 2003); Organismo Descentralizado de Agua Potable y Sanemaiento (enero 2006).

mitad de lo que reporta ODAPAS, según lo que arroja el plan municipal la cobertura es insuficiente o en la mayoría de los casos solo cubre una colonia, y además las condiciones de los pozos oscilan de regulares a malas, lo que se puede confirmar con la falta y escasez de información que proporcionó ODAPAS, pues ello indica que verdaderamente no cuentan con un registro certero; es decir, con algún inventario reciente del número de pozos y de sus condiciones reales, de lo que también se puede identificar la falta de interés y/o desconocimiento del ayuntamiento, ya que de él depende ODAPAS tanto financiera como políticamente (en asuntos de planeación). Esta falta de coincidencia en la información, indica la falta de coordinación interinstitucional entre el municipio y ODAPAS; el que no haya un control del funcionamiento tanto de los pozos y de sus condiciones físicas, ya que de ello depende la calidad de agua así como el conocimiento y destino de las recaudaciones por medio de las tarifas; se tiene un desconocimiento de la capacidad de cobertura del mismo organismo y por lo tanto, la variable consumo y/o suministro de agua, lo que es importante pues indica la desigualdad de distribución.

Por otra parte, ODAPAS no cuenta con un plano de la ubicación de sus fuentes de abastecimiento ni de la red hidráulica, aunque si cuenta con un croquis de la ubicación de las plantas de tratamiento y de los cárcamos con los que cuenta, por lo que es difícil conocer su cobertura.

El organismo cuenta con un director general y con un secretario así como con un departamento de finanzas en el cual se realizan los cobros y los pagos por instalación. Como es un organismo descentralizado, esta reconocido oficialmente ante la CNA, la CAEM, el estado de México y el municipio, por ello cuenta con títulos de concesión y no realiza ningún pago por extracción a la CNA; cuenta con estadísticas de comportamiento financiero sólo que esa información no fue facilitada para la presente investigación. También cuenta con métodos de información como boletines que están dirigidos al domicilio del usuario y en el cual se anexa la situación de pago del mismo.

En cuanto a las tarifas¹⁸, el organismo cobra por lo siguiente:

Por la recepción de caudales de aguas residuales de uso doméstico y no doméstico y manejo ecológico según el artículo 130 del código financiero del Estado de México. Cantidad: \$88.88

Drenaje y alcantarillado. Cantidad: \$13.94

Por rezago bimestral Cantidad: \$884.56

Recargo según art. 1 inciso 7.1 y 7.2. Cantidad: \$52.30

Derechos de conexión de agua. Cantidad: \$610

Derechos de conexión de drenaje. Cantidad \$406.09 más IVA \$152

Pago bimestral de agua. Cantidad: \$240

Total a pagar: \$2447.77 pago realizado por el jefe de familia, por vivienda en cada conjunto urbano

Al reverso de la boleta de pago, existe una lista de los siguientes cobros:

Partidas de ingresos y cobranzas	Agua en pipas
Suministro de agua potable	Rezago
Derivación de toma de agua	Venta del medidor
Derecho de conexión de agua	Certificaciones
Derecho de conexión de drenaje	Derecho al servicio medido
Gastos de ejecución	Otros ingresos
Remiendo bancario	Multas
Cooperación red-agua	Cooperación red-drenaje
Factibilidad del servicio	Cambio de nombre
Instalación de medidor	Reconexión de toma de agua

¹⁸ No se pudo obtener una copia de una boleta de un usuario por la desconfianza que aun persiste en el municipio, el argumento del usuario fue que si se publicaba la boleta aparecería su nombre y el número de folio, por ello solo permitió copiar todo lo que aparece en dicha boleta.

Con la lista anterior, se pueden identificar varias situaciones la primera, los cobros son excesivos o inaccesibles para la población; segunda, los términos no son entendibles y no traen alguna explicación consigo; tercera, la situación de los cobros pueden ser similares a los de una empresa privada; cuarta, no todas las viviendas cuentan con medidor, así que la cuota es fija; quinta, se compra el aparato-medidor y la instalación del mismo; sexta, si hay fugas también el usuario debe pagarlas; séptima, si hay desabasto de agua por algún desperfecto en los pozos, la población debe pagar las pipas que el mismo organismo les facilitaría.

Cuando se realizó el trabajo de campo pudo observarse que en varias calles de las unidades habitacionales Villas del Real había fugas, los ocupantes de dichas viviendas explicaron que la infraestructura de casas URBI S.A. de C.V. era de “segunda mano”. Todo lo anterior, da cuenta de las irregularidades del sistema operador que no han sido nada satisfactorias ni para la vivienda ni para el bolsillo de los usuarios.

Con respecto a la coordinación institucional, ODAPAS cuenta con el apoyo de la CNA y la CAEM, instituciones que autorizan la perforación de pozos en los conjuntos habitacionales, y de las cuales recibe financiamiento. También existe una relación estrecha con el gobierno municipal en función del ordenamiento territorial municipal y de apoyo en la construcción de las seis plantas tratadoras las cuales son manejadas por ODAPAS.

Este organismo no tiene ni permite alguna vinculación o participación ciudadana en cuanto al mejoramiento del servicio.

De alguna manera, ODAPAS en el Estado de México ha traído repercusiones desde su creación. Primero, el hecho de que sea un organismo independiente le da la libertad y el derecho de cobrar tarifas muy altas; segundo, como tiene personalidad jurídica es el único medio que se responsabiliza de cualquier falla o falta en el sistema de agua potable y el único medio al que se puede recurrir para denunciar. Tercero, los partidos de oposición que imperaban en el momento de su creación, decidieron no pagar argumentando que el agua es un derecho y debe ser gratuita dada por el estado. A la fecha, hay algunos municipios que arrastran esta decisión y que actualmente están pagando las

consecuencias, pues tienen un adeudo de miles de millones de pesos. Como el caso de Ecatepec, que tiene un adeudo de 225 millones de pesos con la Compañía de Luz y Fuerza por el consumo de energía eléctrica de diez pozos, y aparte deben un monto de 394 millones de pesos al ayuntamiento y este a la CAEM y esta le debe rendir cuentas a la CNA.

Estos adeudos repercuten en el corte de luz y por lo tanto de agua a la población que en este caso afecta a 550 mil personas de Ecatepec (Ramón, R, La Jornada: 29 de marzo de 2006).

Por otro lado, no se sabe a ciencia cierta si la creación y la persistencia en la vida municipal del estado de México de ODAPAS haya sido una buena decisión del Estado de aquel entonces (1985); que haya sido una política funcional y que a fechas recientes los resultados hayan evolucionado positivamente. No solo es el caso de Tecámac, sino también el de Nezahualcóyotl en donde se averiaron 4 de los 20 pozos cuyo caudal se redujo al 50% , de este porcentaje el agua llega turbia y ferrosa, no es utilizable para bañarse, la población ya comienza a presentar salpullido en la piel y ODAPAS lleva desde febrero de 2004 a febrero de 2006 sin dar resultados, y ya afecta a 70 mil habitantes (Ramón, R, La Jornada: 20 agosto de 2005).

En el municipio de Ecatepec y Chimalhuacán donde la falta de atención o el exceso de intereses que existen en la CNA, se deriva la sobreexplotación de agua, pues la CNA solapa la extracción clandestina por parte de propietarios privados para vendérselas a los asentamientos irregulares, y a la población necesitada a través de 250 pipas registradas como “clandestinas” (Ramón, R, La Jornada: 3 de marzo de 2004).

El problema se puede interpretar de dos maneras, la primera que definitivamente ODAPAS como organismo independiente público no funciona en su totalidad, o bien, que la mayoría de los municipios que tienen problemas con ODAPAS se encuentran físicamente conurbados al oriente de la Ciudad de México, lo cual refleja un problema de falta de coordinación horizontal, entre el Sistema de Agua de la Ciudad de México cuyo problema esencial es la delegación

Iztapalapa lo cual se extiende a los municipios antes mencionados y que se ha desvirtuado la condición de la CAEM tolerada por la CNA.

Agricultores

En la gestión del agua no solo participan los sistemas de agua independientes, las inmobiliarias u ODAPAS, sino también participan los agricultores. Alrededor del 70% del uso de suelo es agrícola; la mayor proporción se ubica al norte y los productos en orden de importancia son: maíz, cebada, alfalfa, frijón, trigo, avena, remolacha y hortalizas (Gaceta de gobierno, municipio de Tecamac, 2003:12). Existen 11 ejidos con más de 2000 campesinos y 5102.43 hectáreas para cosechar. Santa María Ozumbilla es uno de los ejidos que están afiliados al distrito de riego No. 088 que cuenta con una importante infraestructura, con tecnología apropiada y una superficie ubicada adecuadamente y es que, su ubicación se encuentra en las pendientes más someras y se ve favorecido con la llegada del temporal, pues el agua que llega es por escurrimiento.

Los ejidos de Los Reyes Acozac, San Pedro Pozohuacán riegan sus tierras con agua que se obtiene a través de pozos, sus herramientas de trabajo son convencionales y sus tierras son de buena calidad, así que no se requiere de tecnología para sembrar. Santa María y Santo Domingo Ajoloapan son dos comunidades temporaleras, ahí existen la tenencia ejidal y la pequeña propiedad (Barba, 1998:94).

Los agricultores también enfrentan dos problemas básicos para producir. Primero, la expansión urbana es un factor común que incide negativamente en todos los sectores de la población local del municipio; el segundo problema que se deriva del crecimiento urbano es el de desabasto de agua para riego.

Lo anterior, se verificó al realizar entrevistas a agricultores de tres localidades, dos de ellas se encuentran inmersas en los conjuntos habitacionales. La primera, es San Pablo Tecalco, la cual esta rodeada por casas habitación, fabricadas por constructora URBI, S.A. de C.V. La segunda, Santa María de Ozumbilla se encuentra a un costado de la constructora GEO, S.A de C.V. prácticamente la unidad habitacional abarca la mitad de la localidad de Ozumbilla.

Estas dos localidades están en la parte más baja del municipio y se encuentran en el sur a un costado de la autopista México-Pachuca, y están separadas por la carretera federal México-Pachuca. Y, el tercer pueblo es San Lucas Xolox, en el cual aun no han llegado las inmobiliarias a establecerse, es la parte norte del municipio y se encuentra a un costado del municipio de Zumpango, sobre la carretera federal México-Pachuca; es decir, se encuentra al otro extremo de San Pablo y Santa María.

La entrevista se dividió en cuatro bloques. En el primero se hizo referencia a la condición del agricultor; en el segundo, se elaboró respecto a las condiciones de abastecimiento de agua; en el tercero, se hizo alusión a los efectos de la expansión urbana en la actividad agrícola; la cuarta parte abordó la participación del agricultor en el abastecimiento de agua y la quinta parte, se detalló la percepción de los agricultores acerca de los sistemas operadores de agua independientes y de ODAPAS.

En el siguiente apartado se trató por un lado a San Pablo Tecalco en conjunto con Santa María de Ozumbilla ya que pertenecen al mismo grupo de agricultores y por lo tanto coinciden en todas las situaciones, como el hecho de ubicarse en medio de las unidades habitacionales y compartir el mismo pozo para riego, aunque cada localidad tiene su comisario ejidal (ver Anexo 4.13)..

1. Condición del agricultor. San Pablo Tecalco y Santa María de Ozumbilla. Entre las dos comunidades existen actualmente 80 agricultores con pequeña propiedad y 260 ejidatarios. Su principal producción se basa en maíz, cebada, frijol, avena y trigo. Ya cuentan con título de concesión del pozo, aunque lo tienen que renovar cada ocho años.

2. Condiciones de abastecimiento de agua. Los agricultores con pequeña propiedad de las dos comunidades cuentan con una fuente de abastecimiento de agua que es un pozo el cual funciona para regar 30 hectáreas, de las cuales se benefician 30 agricultores, estos integran una unidad de riego constituida que tiene de vida 20 años. Por aprovechar el agua del pozo para riego pagan entre 35 y 45 pesos la hora, ese monto lo requieren para perforan un pozo más, aunque no ha sido fácil obtenerlo, informaron que ya han hablado con el presidente municipal y

con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) pero nadie ha solucionado el problema. La necesidad de perforar otro pozo proviene de que, como el agua no es suficiente, deben turnarse y realizan un sorteo para cuando llegue el momento de regar, y este sorteo consta de que a cada agricultor le puede tocar regar sólo dos y media hectáreas o le puede tocar regar cuatro y media, como ellos lo mencionan, eso es cuestión de suerte, y es el acuerdo al que han llegado para programarse y de esa manera tengan agua para regar, aunque no se saque completa su producción.

3. Efectos de la expansión urbana en la actividad agrícola. Como los pozos de ODAPAS ubicados al interior de las unidades habitacionales extraen agua las 24 horas al día, los niveles del pozo de los agricultores ha ido bajando. Informaron que los niveles de su pozo se encuentran entre los 65 y 85 metros máximo; del pozo que quieren obtener se puede encontrar el nivel de agua a 600 metros, esta diferencia de niveles indica que si ha afectado de manera negativa la expansión de unidades habitacionales a la actividad agrícola. Primero, por el rango de tiempo que las inmobiliarias extraen agua; segundo, por la cantidad de agua que se extrae la presión del pozo de los agricultores baja, y hay ocasiones en que ya no son 30 los beneficiados sino 15 agricultores; tercero, para el pozo que pretenden obtener, los están mandando a un lugar donde el suelo es arenoso, y solo queda lugar en las partes más altas, pues ya todo está ocupado por las unidades habitacionales, el problema es el costo de perforación, entre más profundo más cara la energía eléctrica para bombear el agua desde tal profundidad. Cuarto, los agricultores entrevistados reportaron que se han visto en la necesidad de vender sus tierras de producción, por dos razones importantes; primera, porque la producción ha disminuido por falta de agua y la mayoría de ellos han perdido mucho, y se han visto superadas esas pérdidas por los montos de compra que les ofrecen las inmobiliarias; y segunda, se han visto obligados a vender sus tierras pues han estado bajo presión y hasta amenazas de muerte por parte de las inmobiliarias en conjunto con la presidencia municipal.

La protección de parte del gobierno municipal para las inmobiliarias, ha llevado a invadir los terrenos agrícolas sin consentimiento de los campesinos, de

hecho registraron el caso de un productor agrícola al que invadieron a la mitad de su terreno con desagüe y lo presionaron para que vendiera la parte invadida. El problema en este caso, es la arbitrariedad con la que se manejan las inmobiliarias, la negligencia y corrupción del gobierno municipal; este es otro factor que predomina entre los muchos conflictos que tienen que afrontar los campesinos y el aceleramiento de la caída de la actividad al conjugarse la presión gubernamental; la cantidad de dinero que ofrecen las inmobiliarias; la falta de presupuesto de las instituciones, la falta de interés y preocupación por parte del gobierno estatal; y el rezago y marginación cada vez más inminente de los agricultores.

4. Participación del agricultor en el abastecimiento de agua. Como ya se mencionó, los agricultores se han visto en la necesidad de organizarse para obtener agua y esta ha sido a través de la propiedad de un pozo. Sin embargo, cada vez existe un ambiente de desánimo por parte de ellos, pues relataron que llevan más de un año tratando de que el gobierno municipal les autorice la perforación de un segundo pozo. El porqué del desánimo se puede traducir en que les falta tiempo, cada vez son menos los integrantes de su organización, ya están cansados de las mentiras y promesas dispersas, cada vez les ponen más barreras como ya no ayudarlos a comercializar su producción, de hecho ellos mismos reconocen que puede ser parte de una estrategia del gobierno, para cansarlos y que vendan sus tierras.

5. Percepción de los agricultores acerca de los sistemas de agua locales y ODAPAS. Prácticamente su percepción es negativa, ya que no han recibido apoyo de ninguno de los organismos, además de que ODAPAS quiere venderles el agua, les cobra por eliminar las aguas residuales que producen, el costo es de 70 a 88 pesos el metro cuadrado. Y por parte de los sistemas locales, comentaron que es la parte más difícil de entender pues muchos de los agricultores están metidos en la estructura del sistema local pero solo para beneficiarse ellos mismos.

San Lucas Xolox. En esta comunidad se tuvo la oportunidad de entrevistar a dos agricultores uno con propiedad privada y otro ejidatario, lo cual es importante pues se identifican claramente las diferencias en cuanto a la forma de abastecerse de agua, pero también dos formas de percepción.

1. Condición del agricultor. (Raúl Villalobos) Agricultor de propiedad privada. Es integrante de un minifundio de cuatro familias con cuarenta hectáreas, diez hectáreas para cada familia; siembran, maíz, alfalfa, avena y cebada. Cuando es época de temporal lo que más produce es dos y media toneladas de maíz. Cuenta con herramienta propia.

(Candelario Mena) Es agricultor ejidatario, en la comunidad existen 360 campesinos en su condición. Su siembra es de temporal y se basa en maíz y alfalfa, tiene derecho a producir dos toneladas en media hectárea. La herramienta que utiliza es rústica y tiene que rentar un camión que traslade tres toneladas de lo que pueda producir.

2. Condiciones de abastecimiento de agua. El minifundista cuenta con cinco pozos de unidades de riego, mientras que el ejidatario cuenta con un solo pozo. Para los dos tipos de agricultores el agua no les es suficiente pues argumentaron que se desperdicia mucho agua, ya que el riego debe hacerse por medio de irrigación por aspersión. Esta insuficiencia de agua los orilló a disminuir su producción la cual ya no es redituable, actualmente producen 10 hectáreas anuales. Para el caso del minifundista comentó que el agua no es tratada y que las autoridades han hecho caso omiso a las propuestas de los agricultores acerca de que exista un mecanismo de reutilización de aguas residuales; en cambio, el ejidatario explicó que Casas Geo construyó piletas-cisterna para retener el agua pluvial y con ella regar, sin embargo, explicó que aún así no es suficiente el agua por el número de ejidatarios existentes, de hecho el tiene que regar por las noches para así aprovechar mayor volumen de agua. Los dos agricultores dieron a conocer que si se han visto afectados por la expansión urbana, ya han disminuido las hectáreas para sembrar, las vías de comunicación también han invadido parte de sus áreas de siembra y las aguas residuales generadas en los conjuntos urbanos también han desfavorecido la producción al verse contaminada, lo relevante de esta situación es que profundizaron en dos situaciones, la primera que debido a la expansión urbana sus pueblos han perdido identidad y que se carece de planes que detengan dicho crecimiento.

3. Participación del agricultor en el abastecimiento de agua. Los dos agricultores comentaron que gracias a su movimiento campesino lograron obtener los pozos, para el minifundista la dificultad fue menor pues han sido pozos que se han heredado, mientras que el ejidatario comentó que para ellos es una necesidad inmediata conseguir la autorización para la perforación de un segundo pozo, por ello, se encuentran en constante lucha con el gobierno municipal, aunque ya han traspasado a autoridades estatales. No obstante, el gobierno municipal no les da el apoyo suficiente, al contrario, cada vez insiste en quitarles sus áreas de trabajo, lo cual ha llevado a que se de un distanciamiento.

4. Percepción de los agricultores acerca de los sistemas operadores de agua y drenaje.

Los dos tipos de agricultores coincidieron en que no están de acuerdo con la presencia de ODAPAS, por dar un servicio encarecido y de mala calidad. Mientras que están de acuerdo con la presencia de los comités locales ya que explicaron que el agua nunca falta y que su sistema se ha preocupado por planear a largo plazo.

Es evidente que la opinión de los agricultores de las tres entidades es muy similar aunque son favorecidos los de San Lucas Xolox, desde el momento en que no han permitido la llegada de los conjuntos urbanos. Existe un grado de cohesión social muy alto, el que se demuestra con la preocupación de sus pobladores y de su sistema local de agua por conservar y mantener la identidad de su comunidad, la cual es tradicionalmente agrícola y es sustento económico de la localidad; así como mantener consigo la administración del agua, ya que se identificó que es un recurso importante para la actividad diaria y que si este llega a desaparecer o a municipalizarse, la comunidad se perdería totalmente. En cambio, para San Pablo Tecalco y Santa María de Ozumbilla ha sido difícil compaginar la actividad productiva con la presencia de los conjuntos habitacionales, no hay un grado de solidaridad, de autoayuda que los lleve a conservar a la localidad, sino todo lo contrario, se han visto irrumpidos por toda la transformación socioeconómica que ha dirigido la expansión urbana y sobre todo la pérdida de sentimiento de lucha

por conseguir agua que finalmente esto contribuiría a conservar la actividad agrícola que en su mayoría de los pobladores es a lo que se dedican.

CAPÍTULO V. DESIGUALDADES ESPACIALES EN LA DOTACIÓN DE AGUA Y DRENAJE Y CONFLICTOS ENTRE ACTORES

En el presente capítulo se analiza cómo se han creado dinámicas conflictivas recurrentes por la falta de cohesión social, la proliferación de actores, la carencia de coordinación intrametropolitana, el crecimiento poblacional y el descontrol por el manejo y administración de los servicios urbanos como agua y drenaje. Asimismo, se analiza la multiplicidad de actores, la diversidad de operar y la desarticulación de actores para mejorar la gestión y suministro de agua potable, las cuales traen consigo desigualdades socioespaciales en la dotación del recurso necesario para la vida diaria.

5.1. Introducción

En este capítulo se muestran las disparidades que existen entre una localidad y otra en cuanto a la dotación de agua y drenaje.

Estas disparidades o desigualdades espaciales se identificaron a través de dos maneras, la primera se refirió a la constitución de cada sistema en lo cual esta implícito las fortalezas y debilidades en cuanto a su estructuración como sistema, al funcionamiento o deficiencia en cuanto a la infraestructura ofrecida a la población, la consolidación institucional, y la coordinación intermunicipal (entre sistemas operadores, entre el gobierno y los usuarios, entre los usuarios y los funcionarios, entre los usuarios y las inmobiliarias, entre las inmobiliarias y el gobierno, entre las inmobiliarias y los agricultores, entre los agricultores y los sistemas operadores, entre los agricultores y los usuarios). La coordinación institucional es la que le dará forma al espacio local, ya que es la base de las relaciones y redes sociales, es donde se inicia la vinculación y articulación de los actores, donde se distinguen que actores y por tanto que factores son determinantes en el proceso de construcción de lo local.

La segunda manera que permite identificar las desigualdades socioespaciales, es la percepción de los usuarios de la forma de dotar el agua y lo que conlleva como son las tarifas; el tiempo que se les dota de agua, el tipo de suministro de agua; la forma de actuar de cada sistema operador; la calidad de los servicios que cada sistema operador ofrece; y la importancia que cada sistema operador le da a los usuarios. Finalmente éstos son los más afectados, porque de alguna manera son independientes a los intereses y ocupaciones de cada

sistema. Es decir, los problemas que suceden al interior de cada sistema son ajenos a las necesidades de agua de los usuarios, sin embargo, se manifiestan en la dotación del servicio urbano.

Las desigualdades en el suministro de agua también son un indicador clave y la base determinante para la formación de conflictos. Desde el momento mismo que existen disparidades en los niveles de dotación, e irregularidades como la proliferación de actores que intervienen y participan de alguna forma en suministro de agua y drenaje, se da el surgimiento de un foco de tensión en dos niveles: uno, entre los propios actores, y dos entre los actores y los usuarios. El hecho de que cada actor tenga una colocación y una jerarquía en el desarrollo y construcción del espacio local, determina los niveles espaciales de dotación.

En el capítulo anterior, ya se mencionó como funciona cada actor para obtener y dotar el servicio urbano. En este apartado se identifican las posibles causas, debilidades y fortalezas, deficiencias, funcionalidad y carencias que cada uno de ellos tiene en su forma de dotar; y que inciden directamente en la población.

Es importante recalcar que en este estudio se trata de aportar evidencias para calificar y poner en tela de juicio qué actor funciona mejor o peor; pero quizá el objetivo principal es aportar una metodología que, por un lado, sirva desde el punto de vista geográfico como una metodología espacial cuya escala sea el análisis local, porque esta escala permite identificar los puntos álgidos que no permiten que la población tenga niveles de dotación que satisfagan sus necesidades básicas. Y, por otro lado, que esta metodología sirva para encontrar las respuestas claves para solucionar al corto plazo los problemas de abastecimiento y sobre todo que se pueda trasladar a escalas superiores, como es el nivel metropolitano. También se trata de comparar, desde la perspectiva propositiva, las formas de operación de cada actor, pues cada uno de ellos tiene una parte funcional y cuenta con herramientas para enriquecer y ampliar la capacidad de respuesta, sobre todo de los que construyen políticas sociales urbanas y particularmente los que elaboran las políticas hidráulicas.

Ahora bien, para identificar la primera forma de desigualdad espacial en cuanto a la dotación de agua, la cual se midió a partir del grado de consolidación de cada actor al interior del municipio; a partir de sus cualidades, su capacidad financiera, tecnológica, organizativa y de coordinación. No sin antes responder al cuestionamiento siguiente ¿porqué se tomaron en cuenta esas cualidades?. En cuanto a la coordinación institucional y social. Su capacidad organizativa, hace referencia a la condición de su marco normativo, el escenario práctico de leyes y reglamentos que establece el poder ejecutivo y los propios establecidos al interior de cada sistema; esto es, la existencia de una estructura jerárquica que lleve ordenadamente la operación de cada sistema (presidente, secretario, tesorero), títulos de concesión y actas constitutivas que acrediten la apropiación del recurso en cualquier modalidad sea por medio de pozos, red, carros cisterna (pipas) y tandeo. Conocimiento territorial de cobertura (planos de red hidráulica) y otorgar el derecho a los usuarios de conocer el procedimiento de cada sistema o de cada actor, por el hecho de que hay un intercambio: el servicio de suministro por el pago de cuotas tarifarias.

Respecto a la capacidad financiera, se refiere al ejercicio de ingresos y egresos los cuales solventan la parte técnica de la dotación de agua, como pago de la energía eléctrica; la capacidad de reducir el número de usuarios morosos, de crear mecanismos para el pago oportuno de las cuotas de agua y la capacidad de crear estrategias de inversión para el mejoramiento de la infraestructura.

Con relación a la capacidad tecnológica, esta se refiere a la calidad física de los servicios de la red hidráulica, como materiales, nivel de durabilidad, presión del agua, cobertura y fuentes de abastecimiento.

En cuanto a la coordinación institucional, se refiere a identificar cuál es la posición que cada actor ocupa en las instituciones verticales claves como la Comisión Nacional del Agua, La Comisión de Agua del Estado de México, en el Ayuntamiento y entre las instituciones verticales, entre ODAPAS y cada sistema operador independiente, con las inmobiliarias y los agricultores, es decir, el grado de vinculación entre los actores. De ello depende los espacios de autonomía de acción, y sobre todo, los recursos como los financieros y de planeación para

asumir funciones (Cabrero, 2000:12), especialmente aquellas funciones que estén encaminadas al mejoramiento del abasto lo cual se traduce en elevar los niveles de dotación. En cuanto a la coordinación social, ésta se refiere a el acercamiento que existe entre cada actor con los usuarios (Álvarez y Castro, 2000:10), pues finalmente las dos partes son protagonistas, aunque una si es más importante que la otra, la primera es quien tiene el poder y el control de la existencia del recurso, la segundo es solo quien la recibe, en términos prácticos esto se puede explicar quien es el dueño del agua y quien la puede comprar, y de alguna manera el recurso lo necesita cualquiera, así es que el que se la apropia siempre tendrá clientes, sin embargo, el que controla el agua necesita de quien se la pida. La vinculación entre los actores y los usuarios siempre será necesaria y esto se puede identificar qué actor tiene la capacidad de creatividad para tomar en cuenta las opiniones de cada usuario así como integrarlo a las decisiones que se lleven a cabo al interior de cada sistema de cada actor. También existen otros factores, no menos importante que inciden directamente en las cualidades de los actores, como son, la profesionalización o experiencia científica y no tanto empírica para administrar, manejar y/o gestionar el abasto de agua.

Por otra parte, en la segunda forma para identificar las desigualdades espaciales en cuanto al suministro de agua, se practicó la encuesta-entrevista entre los usuarios. Es relevante mencionar que se hace referencia a encuesta-entrevista, pues se puede considerar como una técnica de investigación de tipo mixto; el hecho de utilizar esta técnica se justifica por dos razones, la primera porque hay datos que se pueden uniformizar a través de la encuesta y son datos que (y al practicarlo en campo se comprobó así) que prácticamente aparecen como una constante, lo cual se puede explicar por medio de la estadística y así plantear lo que frecuentemente en las localidades encuestadas es un elemento común. Mientras que a partir de preguntas (por medio de la entrevista) se induce a que se profundice en ciertos temas clave, esto con el fin de que los usuarios arrojaran información de la percepción que tienen con respecto al servicio que reciben por parte de los servicios operadores y de otros actores como las inmobiliarias o el ayuntamiento. También la entrevista se dirigió a que las

respuestas arrojaran las opiniones de los usuarios acerca de que es en lo que si y no están de acuerdo con el servicio y se extendieran a opinar sobre como les gustaría que fuera el servicio. Esta última parte es importante, a partir de ello se puede comprobar y demostrar que grado de participación ha tenido y tiene la población en la construcción del espacio local, si ha incidido o no en este proceso de constante transformación, si esa participación ya puede considerarse consolidada hasta conformar una ciudadanía que pueda interferir en el manejo y desarrollo soioeconómico del municipio; lo que es básico conocer y distinguir que a partir de resolver el problema de desabasto (y no por falta física del liquido necesariamente) de agua y drenaje quizás considerados como servicios urbanos básicos e indispensables o bien, de primera necesidad, como es que a partir de la demanda y oferta de estos servicios existe un sentido de organización y de formación de relaciones y/o redes sociales sea de cualquier actor, que permitan la estructuración y configuración de lo local.

Por otro lado, se consideró a los usuarios por constituir la parte relevante, la parte antagónica de todos los actores que ofertan el servicio de suministro de agua. Es la parte que dejó comprobar y mostrar que existen diversos escenarios en cuanto a la forma de suministrar y la forma de recibir el agua y el drenaje. Es la otra versión del servicio de agua, es la versión que permitió evaluar la realidad o el verdadero panorama social del agua.

5.2.Desigualdades en el suministro de agua y drenaje

En este apartado se englobaron las características que cada actor presenta al interior de su sistema como dotadores de agua y drenaje. Estas características son cuatro, la primera es la capacidad organizativa; la segunda, la capacidad financiera; la tercera la capacidad tecnológica y por último la capacidad de coordinación.

Estos grandes grupos mostrarán la condición en que se encuentra cada actor como sistema dotador de agua y las causas y/o consecuencias que ésta condición influye en la manera de suministrar los servicios.

Capacidad organizativa

Los sistemas de agua independientes. En promedio menos del 50% de los sistemas cuentan con documentos de control, lo que se traduce en una alta fragilidad en la manera de operar; el problema no es tanto el hecho de que se cuente con documentos de control como títulos de concesión, reglamento o plano hidráulico, que garanticen que exista un buen funcionamiento, el problema de la carencia de estos documentos aumenta su gravedad porque implica un desorden en los procedimientos, un descontrol en el manejo de recursos jurídicos, de los procedimientos contables y del registro de usuarios.

Lo más grave es la inexistencia de un plano hidráulico, lo que implica el desconocimiento territorial de acción, se carece de análisis espacial de cobertura lo que lleva a tener un rezago muy grande en cuanto el suministro real de litros de agua por habitante diario. Solo tres de los ocho sistemas cuentan con plano que tiene un atraso de 30 años, es decir, de cuando se fundó el sistema.

Seis de los ocho sistemas cuentan con estadísticas financieras que presentan el comportamiento de los ingresos, lo cual es incierto porque el dato que tienen de usuarios morosos es dudoso al no tener su localización exacta; no se tiene un dato real que junto con la carencia de un plano hidráulico no muestra a ciencia cierta la posible anexión de usuarios, el posible incremento de tomas clandestinas, o la posible invasión de otros sistemas operadores, lo que implicaría mayor uso de la energía eléctrica para echar a andar el bombeo de los pozos, la falta de registro de nuevos usuarios provoca un amplio rezago en los ingresos.

La estructura administrativa es deficiente; existen localidades que cuentan con una estructura consolidada al contener presidente, secretario o tesorero, en algunos casos como San Jerónimo solo cuenta con presidente el cual realiza todas las funciones de un secretario o tesorero. En este sentido, no ha sido fácil diferenciar la eficiencia de funciones entre una localidad que si cuenta con el personal de otra que no cuenta; no tiene sentido si se tienen a los tres funcionarios principales si no han adquirido con antelación de una capacidad ética, técnica con experiencia o preparación profesional. Constantemente se encuentran en periodos de improvisación, en la toma de decisiones tardías, como por ejemplo en el caso

de Ozumbilla llevan tres años con el proyecto de instalar medidores, del 2003 al 2006 solo han puesto el 12%; en San Pedro Pozohuacan, no le dan mantenimiento a los pozos por falta de conocimiento técnico, recurren a métodos primitivos como el lavado de cisternas; se da como resultado que el agua llegue sucia, improvisaron un tubo anexo al edificio del pozo para contrarestar la presión y así tener un mayor ahorro de agua, luego entonces el agua no llega para toda la localidad. En la mayoría de las localidades hay problemas por el mal manejo de las finanzas y por otorgar beneficios que surgen del mismo sistema a familiares o personas del ayuntamiento cercanos de los propios funcionarios.

Los métodos de información, hasta cierto punto han sido funcionales, porque la asistencia de usuarios es poca. San Lucas Xolox es la única localidad que se preocupa por dar información del comportamiento de los ingresos al sistema a través de paneles que se encuentran pegados a la entrada y en la ventanilla de pago del sistema, de esta manera se justifica el monto de la tarifa para los usuarios; también tienen un listado de los usuarios que no han pagado en los últimos tres años, y de los usuarios que no han sido constantes en sus pagos y por supuesto el monto total de lo que deben. Esto refleja la preocupación del sistema para tener las cuentas claras con los usuarios y de alguna manera esto le da un rango más alto de credibilidad y confianza.

ODAPAS. Con la poca información que se logró obtener se observó una dispersión y falta de sistemas organizacionales y contables adecuados, carencia de personal capacitado. Es relevante mencionar que en el momento en que se realizó la investigación (diciembre de 2005 a marzo de 2006), la mayoría del personal de ODAPAS se avocó a la ayuda y planeación de campaña del gobernador municipal con licencia Aarón Urbina, su presencia en la campaña ayudó a obtener un inventario (el cual no se pudo conseguir para complementar este estudio) de la infraestructura hidráulica con el fin de hacerle saber a los pobladores de Tecámac los avances en la materia; un ejemplo de ello fueron los espectaculares que se empiezan a observar desde la entrada al municipio en los que dice “se tendieron 1326 kilómetros de tubería para drenaje”, esto indica el

desinterés que tienen por mejorar a atención del organismo el cual lo utilizan para movimiento políticos, lo que afecta la gestión del suministro de agua.

Inmobiliarias. Está claro que, las inmobiliarias cuentan con una amplia capacidad de organización administrativa. Cuentan con el suficiente personal profesionalizado como ingenieros topógrafos para la ubicación de los mantos acuíferos. Es el actor que cuenta con un alto grado de organización, tienen destinado a un agente para cada aspecto. El representante que se entrevistó, su función es la de planeación y ordenamiento vial al interior y exterior de los conjuntos habitacionales, cuentan con tipo de información estadística y de estudios de suelo para la ubicación de pozos de abastecimiento de agua potable.

Es evidente que escogieron al municipio de Tecámac para establecerse, y sobre todo concentrarse en la parte sur, esto da cuenta de la organización y el grado de estrategia en la que involucran y conjugan todos los factores como los de localización, mercado, vialidades, accesibilidad, proyección a futuro, y promoción de espacios comerciales. También tienen el conocimiento de los efectos negativos que provocan en el espacio local como tráfico vehicular, desaparición de zonas agrícolas, o abatimiento de mantos acuíferos.

Capacidad financiera. Sistemas locales. El servicio urbano como agua y drenaje requiere de muchos recursos financieros, y como ya se mencionó, la falta de pago de usuarios clandestinos y morosos, aunado con la incapacidad de buscar estrategias para recaudar una mayor cantidad de ingresos por parte de los sistemas locales, hace que la dotación de estos servicios sean insuficientes. En todas las localidades, las estrategias utilizadas son multas y recargos por falta o pago inoportuno; en los Reyes Acozac se registraron usuarios que deben hasta cinco años por el suministro. La tardanza de pago por parte del usuario, dice mucho de la incapacidad del sistema para recurrir a otros métodos más estrictos para que los usuarios paguen a tiempo. Tecámac es la única localidad que se ha preocupado por buscar otras fuentes de financiamiento como cuotas y donativos de los mismos usuarios o negociaciones que se han dado con el propio ayuntamiento. En el resto de las localidades manejan el argumento de que no es obligación de los funcionarios forzar a los usuarios a que paguen a tiempo, ni

buscar otro tipo de negociación, esto habla de la falta de ética o preparación de los funcionarios al no tener iniciativas que puedan mejorar o compensar la falta de pagos, en pocas palabras eso refleja un gran desinterés sobre este asunto.

La falta de información sobre los ejercicios financieros del sistema hacia los usuarios también es otro indicador que explica el porque los usuarios se muestran renuentes a pagar, pues desconfían del verdadero destino de sus pagos, pues no lo ven en el mejoramiento del servicio.

ODAPAS. Este organismo carece de información estadística de los usuarios que pagan y los morosos, por lo que desconocen su rezago financiero. La poca información obtenida dio pie para poder identificar que no se tiene un control del número de viviendas con medidor, por consecuencia se carece de inventario, así que a todos los usuarios les llega mensualmente su recibo con una cuota fija. Esta situación pone en tela de juicio el destino de los recursos que son aportados al organismo por ayuntamiento así como por la CNA y la CAEM. Así que, la capacidad financiera en términos de recaudaciones es muy alta, pero sí hay una gran diferencia en los resultados físicos de dicha recaudación; así se tiene la incertidumbre de conocer si son suficientes los recursos provenientes de la cuota fija para el funcionamiento del organismo.

Inmobiliarias. Como empresas privadas que son las constructoras, está claro que tienen una amplia capacidad financiera y son redituables sus ingresos para que éstas tengan una estrategia a futuro para seguir urbanizando Tecámac; sus medios financieros los ha llevado a que prácticamente se adueñen del agua, que si no es del municipio al menos es de San Pablo Tecalco y Ozumbilla, aparte de contribuir financieramente a la construcción de las plantas tratadoras de aguas residuales, que finalmente serán en beneficio de sus conjuntos urbanos.

Agricultores. Estos actores son los grupos más marginados de la entidad, y por lo tanto, carecen de capacidad financiera como producto del abandono del ayuntamiento. Estos grupos se han manejado con recursos provenientes de programas emitidos por la SEDAGRO, cuyos bienes no alcanzan a cubrir los gastos de perforación de un solo pozo.

Condiciones de la infraestructura. Sistemas de agua independientes. Cada sistema reportó que tiene cubierta al 95% a la población que atiende. La localidad que mayor número de tomas registradas tiene es Tecámac con 4000 para cubrir a 20 000 habitantes, y la que menos tiene es San Juan Pueblo Nuevo con 480 tomas para cubrir a 1700 habitantes. Esta relación da cuenta de la posibilidad de que efectivamente este cubierto el porcentaje que se informó. En cambio Ozumbilla cuenta con 3037 tomas registradas pero una población de más de 74 000 habitantes (según el XII Censo de Población y Vivienda de 2000). El resto de las localidades si coinciden con el número de tomas registradas y el número de habitantes, es decir, si cubren un porcentaje mayor al 80%.

Ninguna comunidad tiene medidores de consumo, pero dieron el dato de que en promedio en los ocho sistemas abastecen 200 litros por habitante al día. Con referencia a las fuentes de abastecimiento cuatro de siete comunidades cuentan con dos pozos, otras tres con un pozo y la comunidad de Tecámac cuenta con seis pozos.

ODAPAS. Este organismo tiene ausencia de tecnologías modernas, por lo que cuenta con baja capacidad tecnológica que se verifica con la constante falla de su suministro, comprobado en campo. Sin embargo, los pozos son de alta capacidad de extracción de agua a diferencia de los que pertenecen a los sistemas de agua local, pero sus condiciones físicas oscilan de regulares a malas, esto como resultado de la falta de mantenimiento de los mismos.

Inmobiliarias. Estos actores cuentan con una amplia capacidad tecnológica, son los creadores de los sistemas de retención de aguas pluviales, de las plantas tratadoras de aguas residuales, y la capacidad de extracción de sus pozos es muy alta, obviamente los pozos se encuentran en buenas condiciones al ser de reciente construcción.

Agricultores. Al no contar con suficientes recursos financieros carecen de infraestructura moderna, de hecho sus medios de cosecha son rústicos y además rentados, el pozo no alcanza para que todos los agricultores rieguen, y su pozo ya tiene más de cincuenta años (creado entre 1953 y 1956) por lo que sus condiciones físicas están muy deterioradas. Han tratado de construir canaletas, las

que funcionan de manera ineficiente pues sus cosechas se encuentran en pendiente por lo que es difícil aprovechar el agua que pasa.

Capacidad de coordinación. **Sistemas locales.** Ningún sistema contempla algún sentido de coordinación, según el argumento es que pierden autonomía o se convierten en subordinados políticos. Por tradición, Tecámac ha tenido una participación local de autogobierno, de solucionar sus conflictos por medio de la intervención comunitaria, de esa manera lograron aparecer los sistemas de agua independientes. Sin embargo, en primer lugar cuando se trata de asuntos financieros que genera el sistema; hay desfase prácticamente total, de entre la comunidad y el sistema, segundo, cuando se trata de la posibilidad de responsabilizarse de la administración también hay una separación comunitaria.

Por ello, es constante la dificultad de que el usuario tome parte de las decisiones. También se ha previsto la posibilidad de que se explore la experiencia que se pueda adquirir con la participación privada, no obstante, aun se encuentran con cierta cautela, pues argumentaron que la iniciativa privada no da la garantía de mejorar el servicio, sino al contrario, se encargaría de llevarlo a pique, pues las empresas así funcionan, lo que menos les interesa es el bienestar de la población. Con ODAPAS no quieren tener ningún tipo de trato por que incrementaría los precios del suministro, ellos mismos critican que no hay un interés directo por mejorar o rehabilitar su sistema, entonces se esperaría la desaparición del mismo.

Desde la perspectiva de la desigualdad espacial entre los sistemas, se consideran los siguientes puntos. Primero, se presenta una concentración de recursos y obras en la cabecera municipal que es el pueblo de Tecámac lo que hace crítica la cobertura del resto de las localidades en comparación con Tecamac, pues triplica la infraestructura y supera los niveles de suministro. Segundo, las localidades o comunidades dispersas presentan resultados inferiores a las cabeceras municipales, sobre todo la parte norte, como es San Juan Pueblo Nuevo y San Jerónimo Xonacahuacán.

ODAPAS. Debido al deficiente funcionamiento del organismo, en la población usuaria prevalecen actitudes de desinterés, apatía y de indiferencia hacia los

problemas de suministro de agua, existen hábitos de desperdicio excesivo y predomina la idea de que el agua debe ser gratuita. Este es el resultado que se tiene debido a que ODAPAS, no toma en cuenta todas aquellas demandas de mejoramiento de agua. Su capacidad de coordinación hacia con sus usuarios es nula. Con respecto a la coordinación existente con el ayuntamiento es muy alta, pero solo para fines políticos; y su única relación con la CNA o la CAEM, es para percibir determinados recursos o autorizaciones para perforar más pozos a petición de las inmobiliarias.

Inmobiliarias. Una vez más, estos actores tienen una capacidad de coordinación amplia acorde a sus intereses; el mayor grado de coordinación se da primero con el ayuntamiento y segundo con ODAPAS. No permite la intervención de sus usuarios en ningún tipo de aspectos, como el mejoramiento o mantenimiento. La única alternancia que existe con sus usuarios es la de fomentar una cultura de racionamiento del agua.

Agricultores. Estos actores confirman con este nivel de coordinación que es muy bajo, que es el primer grupo que ocupa el primer lugar de marginación. Este grupo ha buscado los mecanismos de coordinación para resolver su problema de desabasto de agua para riego tanto con el ayuntamiento como por medio de SEDAGRO, pero no encuentran el interés ni por parte del ayuntamiento, ni por parte de las inmobiliarias, sólo la población que es parte de los agricultores han tomado un interés y sobre todo preocupación por buscar instrumentos que ayuden a conservar su sustento económico y para poder subsistir, pero este tipo de coordinación es muy débil lo que se demuestra en que no han logrado conseguir algún tipo de apoyo.

5.3. Formación de Redes y Conflictos entre Actores

Una de las principales hipótesis de esta investigación es que no existe escasez de agua por que físicamente falte el recurso, sino que el desabasto o los niveles de suministro son cada vez más bajos, así como el nivel de su calidad está cada vez más deteriorado. Una prueba de que el agua no falta por su inexistencia es la desigualdad que existe en su distribución; como es posible que para unos

haya agua de más, es decir, una sobrecobertura como en el caso de la ciudad de México, en Polanco tienen agua las 24 horas del día, y en Iztapalapa cuentan con la infraestructura pero con el líquido no.

Los bajos niveles de dotación y la desigualdad en su distribución se atribuye a que existe un desorden en el manejo y gestión del agua. Esta claro que el suministro de agua parte de una construcción social lo que hace prácticamente una propiedad con restricción para su uso. Esto significa que, controlar el acceso y la dotación implican la creación de focos de conflicto.

Para tener una amplia concepción de conflicto, es necesario comprender su definición, Ávila (2003:41), define conflicto como: “Aquellas tensiones sociales que surgen de entre dos o más actores”. Estas tensiones pueden tener diversas causas y manifestarse de diferentes maneras, como por ejemplo, por el control de recurso, por la in-accesibilidad al recurso, por su baja calidad debido a la contaminación, por sus diferentes formas de operar.

Entre estas diversas causas, una constante es el desacuerdo o las divergencias que existen entre los diferentes actores que se encargan de administrar el recurso que, finalmente es una forma de dominio espacial. En este sentido, Ávila denominó a este tipo de control del espacio a través del poder hidrológico como: *hidropolítica* (Ibidem, 42); este término lo creo citando a Gleick (1994) quien sugirió su procedencia de la geopolítica y ésta se refiere a “el papel de los recursos naturales como objetivo de acción militar” lo que ya se ha experimentado con el petróleo, y que ahora es a través del agua. Ávila cita a Maury (2002) y define a la hidropolítica como “el conjunto de situaciones críticas que surgen por la falta de una política del agua” (Ibidem, 42). Esta carencia de política, contribuye ampliamente en la formación de conflictos que surgen por la forma desigual de utilizar el agua, por la forma de controlarla y por la manera de distribuirla.

Según Ávila una clasificación de conflictos puede ser la siguiente:

Cuadro 5.1. Tipología de conflictos

Conflicto	Referencia
Control de un recurso escaso	Las disputas por el poder entre actores sociales
Acceso y distribución de agua	Disputas por el aprovechamiento del agua y dotación de la infraestructura para diversos fines
Contaminación del agua	Tensiones que surgen por la reducción de la calidad del agua
Gestión del agua	Forma en que se controla, opera y administra
Proyectos de desarrollo hidráulico	Incompatibilidad de intereses ante la aplicación de una política pública

Fuente: AVILA, Patricia (2003) "De la hidropolítica a la gestión sustentable del agua" en Avila (ed) Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI, COLMICH, IMTA.

Es evidente que a esta clasificación de conflictos se le puede agregar subtemas como la expansión urbana, el cobro de las tarifas, falta de coordinación metropolitana, falta de cohesión social. Esta tipología de conflictos con todos sus niveles y subsistemas se pueden documentar con el caso de México en donde existen 413 conflictos por el agua que están calificados como focos rojos y a partir de los cuales se han creado diversos movimientos sociales (Ramírez, B, La Jornada: 12 octubre de 2005).

Este tipo de conflictos se pueden trasladar al ámbito local, el cual se documenta con el caso de Tecámac. El espacio local de Tecámac, constituye un escenario en el cual tienen lugar las acciones de los diversos actores. El control del espacio se ha caracterizado por utilizar al recurso agua como pivote de dominación. Por un lado, está el ayuntamiento y ODAPAS y por otro lado, están los sistemas de agua independientes, y hay un tercero que evidentemente es el más afectado: la población en la cual están la mayoría de los agricultores que sería un cuarto actor. Existen actores externos que han llegado a instalarse como son las inmobiliarias y que cada vez se nota claramente su presencia en el territorio del municipio y por supuesto su dominación en cuanto a la distribución

del agua; otro actor es la inversión extranjera a través de empresas que pretenden utilizar al municipio como basurero de residuos tóxicos y que estos afectan directamente los niveles de contaminación del agua y por tanto daños graves a la salud.

Todos estos actores se pueden dividir perfectamente en grupos principales, los cuales interactúan a través de redes; esto significa, la relación y/o articulación de varios actores que buscan un fin común, el objetivo de dicha articulación es consolidarse como agentes sociales y al mismo tiempo fortalecer cualesquiera de sus demandas.

Lo que se distingue en este sentido es que, las redes específicamente están dirigidas a unirse para demandar y en pocas ocasiones para proponer, lo que indica que existe un grado de complejidad en torno a la distribución y manejo del agua muy alto lo que se redefine como conflictividad causada por la apropiación del agua.

En este caso se tienen diferentes tipos de conflictos que se han formado en torno al control del suministro de agua potable, estos conflictos se enlistan a continuación:

La proliferación de actores ha llevado a que exista un descontrol y/o un gran monopolio (hidromonopolio) por el agua

La forma indirecta de privatizar el agua como el caso de la existencia de los sistemas locales independientes, de alguna manera es una forma de privatizar el suministro de agua

La influencia del ayuntamiento para municipalizar el agua y poder abastecer de agua suficiente a las unidades habitacionales

Pero ¿cuáles son las causas de estos conflictos?. Se tiene el *descuido* o desinterés de los niveles superiores de gobierno, tanto del estatal como del federal por controlar los niveles de poder por parte del ayuntamiento; carencia de política de ordenamiento poblacional, la carencia de recursos financieros; no obstante, en este escenario se tiene que la principal causa de los conflictos en torno al agua es por el control del espacio y, el control del agua es un factor altamente

representativo para indicar quien o quienes tienen el poder, en este caso el poder local.

El conflicto más representativo según Avila (2003:42) es el control de recurso y la gestión del agua que resulta del conflicto entre actores y la forma de administrar el agua. En el municipio un actor principal son los sistemas de agua independientes y el otro actor el presidente municipal, este es el conflicto predominante, pues se presenta entre todos los sistemas locales que son ocho en contra del gobierno municipal.

Por parte de los sistemas locales, se puede identificar la primera red creada por los sistemas locales independientes y que se da por varios intereses comunes que es la defensa del agua, la protesta por la construcción de casas-habitación y por la no municipalización del agua. Aquí se distingue que los intereses están dentro de un marco de protesta y no se desplaza hacia un marco de mejorar la administración e incrementar los niveles de abasto. El conflicto que se origina es por la municipalización del agua a través de un “Organismo Prestador de Servicios de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales” creado por el gobierno local, dicho organismo sustituiría al Sistema de Agua Potable del Pueblo de Tecamac, A.C., el cual es uno de los ocho sistemas de agua independientes. Este organismo controlaría el servicio para garantizar que los desarrollos habitacionales Luz Residencial y Real del Sol tengan garantizado el suministro del líquido a costa de reducir el caudal a los pobladores nativos (Chávez, S, La Jornada: 17 de julio de 2005).

Aunado a esta divergencia la defensa por el agua radica en la gran preocupación que tienen el resto de los sistemas locales, pues el sistema del pueblo de Tecámac es el más importante por el número de población que cubre (40 000) y por el número de fuentes de abastecimiento (6 pozos), la cantidad indica la importancia del gran negocio que implica dicho sistema. Esto es que, la municipalización también se trasladaría a los sistemas restantes, las tarifas se incrementarían o al menos se uniformizarían con las de ODAPAS y el abastecimiento disminuiría.

Esta red puede ser denominada red social-social, ya que está creada por la sociedad civil y por los presidentes de cada sistema de agua independiente. Es la red mejor consolidada, pues sus demandas han trascendido hasta ampararse ante el Tribunal de lo Contencioso Administrativo para ampararse ante la decisión del ayuntamiento.

Un conflicto recurrente es el que se presenta entre los sistemas de agua locales y las inmobiliarias. Las constructoras de casas habitación no previeron la instalación de drenaje y los residuos son desechados a la reserva ecológica Sierra Hermosa. La carencia de drenaje trae consigo graves problemas ya que tanto el ayuntamiento como ODAPAS usan terrenos de reserva ecológica para desechar 300 mil litros y está comprobado que su origen es de los desarrollos habitacionales (Salinas, J, La Jornada: 2 de diciembre de 2004). Este conflicto aun está descuidado porque los resultados o las consecuencias no han sido tan notorias; el problema se ampliará a la contaminación de los cultivos, a la propia salud de los lugareños, y de los que habitan las casas de las constructoras, y la gravedad gradualmente se agudizará.

Las demandas de la población civil se han propagado al alcanzar un grado de consolidación mayor; éstas se han unido a organizaciones no gubernamentales no solo del municipio sino de todo el estado. Esto se manifiesta a través de la organización de foros como el Foro de Chalco de 2006, por medio del cual crearon un frente para demandar la detención del crecimiento de población y por otro lado para defender y recuperar los pozos perdidos del pueblo de Tecámac; en dicho foro también se planteó la posibilidad de revertir la privatización de los recursos hídricos y por ende el incremento de las tarifas. Una tercera demanda es proponer un desarrollo sustentable que permita la igualdad de abastecimiento de agua sin generar conflictos entre la población nativa y los nuevos pobladores, los que se establecen en las casas de las constructoras (Muñoz, P, La Jornada: 9 de febrero de 2006). Aquí se puede identificar a una red social-social: ONG's y población civil, en la que ya se distingue la superación de la demanda y se propone mejorar el servicio de agua.

Lo interesante de todo este panorama de conflictos y creación de redes es que las necesidades e insatisfacciones de la población relacionados con su calidad de vida, con los bajos niveles de dotación de agua en cuanto al consumo y a la infraestructura ya rebasaron la perspectiva de protesta y propuesta, sino que ya el grado de consolidación se amplió a la construcción de expectativas de alto grado, un ejemplo de ello es la creación de una red académica social: un actor es el Centro de Análisis Social y de Formación Popular y el otro actor es la sociedad civil que se organizó para formar un taller denominado “Taller Popular de Defensa y Gestión Comunitaria del Agua en el Campo y la Ciudad” (Poy, L, La Jornada: 8 de enero de 2006), por un lado, éstos demandan los costos excesivos de agua, sobreexplotación de acuíferos e imposición de proyectos urbanos como de vivienda e infraestructura y, por otro lado, se trata de propiciar una cultura en defensa del agua.

5.4. Espacialidad de la participación social y de los conflictos sociales en Tecamac

El ámbito espacial es necesario para comprender el nivel de las relaciones sociales, la existencia de actores, procesos políticos y demás, indispensables para complementar la comprensión del espacio local.

Para tal fin, se debe dimensionar espacialmente los conflictos por agua, y de esta manera verificar qué sistema local independiente en conjunto con su localidad tienen un grado de conflictividad alto o bajo y a partir de qué proceso se da esa conflictividad y como ésta interfiere en la configuración o transformación de lo local.

Este análisis se realizó desde la perspectiva territorial, comenzando por el centro, después el sur y terminando en el norte del municipio. Esto se analizó así, pues se tomó en cuenta la magnitud (de mayor a menor) del conflicto.

Se considera que la localidad de Tecamac es la que tiene un alto grado de conflictividad pues fue la localidad que utilizó el gobierno local para iniciar la municipalización del agua a través de la sustitución del sistema de agua independiente. Como ya se mencionó, Tecamac tiene la mayor cobertura de

población y el mayor número de pozos, lo que fue un factor que intensificó la magnitud del conflicto. También el hecho de que fuera la comunidad principal, la cabecera municipal, es decir, el pueblo de Tecamac se convirtió en el pivote del proceso de sustitución de sistemas independientes a dependientes y semi-autónomos pertenecientes al ayuntamiento y también el centro de organización e integración de todos los sistemas locales para defender la permanencia de la independencia de todos los sistemas; esto mismo fue un factor que también contribuyó a la intensificación del conflicto, ya que fue un movimiento social a nivel municipal, y las demandas llegaron hasta nivel jurídico, de hecho es un conflicto que lleva un año (inició en marzo de 2005 y en abril de 2006 aun no se arregla), ya que el presidente municipal insiste en desacatar el segundo fallo del Tribunal de lo Contencioso que ordena devolver el control de pozos a colonos (La Salinas, C, La Jornada: 15 de abril de 2006). Un conflicto que derivó de la iniciativa del ayuntamiento, es que dejaron sin agua a la población del pueblo, pues existe la incertidumbre de quién es el dirigente, y por lo tanto no se tiene control en el funcionamiento de los pozos lo cual se suma al conflicto y lo hace aun más fuerte.

En la localidad de San Pablo Tecalco que se localiza al sur del municipio también existe un nivel alto de conflictividad en la que participan cuatro actores: el sistema de agua independiente, el ayuntamiento, los agricultores y las inmobiliarias. El número de actores que están involucrados en el conflicto le da el grado de magnitud alto ya que son posiciones demasiado antagónicas y de difícil solución, lo relevante es que estos conflictos al no superarse crea extremos por un lado ganadores y por el otro perdedores, y en éstos últimos, al final, quedaron los propios usuarios nativos de la localidad. Esta es la repercusión más negativa que pueda derivarse del surgimiento de conflictos, la transformación de los usos y costumbres, y quizás la desaparición total de la verdadera identidad de lo local.

El conflicto de San Pablo Tecalco se presenta es la sustitución de terrenos agrícolas a uso de suelo habitacional, así como la invasión de caminos y carreteras que fueron construidos como parte de la fundación del pueblo. Aunado a que los niveles de agua potable están bajando; y la perforación de pozos es cada vez más profunda, debido a la demanda de agua que requieren las unidades

habitacionales. El problema que de aquí se deriva es que cada vez más la población nativa está marginada de su propio espacio, se han visto en la necesidad de abandonar su actividad (agrícola) y de vender a bajos precios sus áreas de producción. El presidente municipal Aarón Urbina es dueño de la constructora establecida en esta localidad que se llama URBI S.A. De C.V y de la unidad habitacional Villas del Real; es por esta situación que se quiere municipalizar el agua, ya que requiere grandes cantidades para abastecer a su consorcio, y por ello el agua para consumo doméstico de la zona es cada vez menos para los habitantes y por consecuencia el agua que es utilizada para riego también ha disminuido así como la producción agrícola. El conflicto es grave y difícil de solucionar porque el presidente municipal es la autoridad y tiene el poder de decidir y su condición de decidir permite proteger sus intereses; este conflicto es un problema que no tiene cabida en las políticas de planeación del actual ayuntamiento lo que lo hace aun más difícil y lejano de una posible respuesta de solución.

La comunidad de Santa María de Ozumbilla localizada al sur del municipio también tiene el problema de la apropiación de terrenos por parte de las inmobiliarias, y de cómo éstas están perjudicando al medio ambiente, pues es la zona de desechos domésticos provenientes de las unidades habitacionales a la zona ecológica y a las barrancas naturales. En esta comunidad se ubican dos de las seis plantas tratadoras de aguas residuales que no funcionan, y el aspecto y el mal olor afectan en general, tanto a la comunidad como a los habitantes de la zona. Aquí también intervienen tres actores: el sistema de agua independiente, la inmobiliaria de Casas Geo y la población local y la inmigrante; se puede catalogar un conflicto de magnitud que va de media a alta, por la razón de que la contaminación de los mantos acuíferos aun no la perciben, así que es un conflicto que quizás se intensificará a largo plazo. En esta localidad, el ayuntamiento en conjunto con las inmobiliarias han incrementado la accesibilidad vial mediante la construcción y ampliación de sus avenidas así como la amplitud e la carretera federal México-Pachuca; fomentaron la instalación de la tienda departamental Chedraui; y han incrementado el número de unidades de transporte. Por ello la

población se siente beneficiada y por ello aun no se ha organizado para detener la contaminación de mantos acuíferos.

San Pedro Pozohuacán es una comunidad que se ubica al centro-norte del municipio, del resto de las comunidades que se ubican al norte y cuya conflictividad es de media a baja, Pozohuacán es la excepción, pues presenta un conflicto de magnitud alta ya que llevan más de un año sin tener dirigente de su sistema de agua independiente; es un conflicto interno que se da entre los usuarios y el presidente del sistema de agua potable, quien fue acusado de robarse las recaudaciones y de tener una cuenta en el banco; obviamente hay un grupo de choque el cual quiere tomar la administración del agua. El presidente de esta localidad reportó que la opinión de los usuarios que es todo el pueblo, esta dividida, y no hay un acuerdo común para decidir quien será el administrador, por lo pronto hay uno temporal mientras se arreglan los problemas; no obstante, el titular del sistema que esta de interino no toma la administración para evitar conflictos contra él y su familia, así es que el pueblo de Pozohuacán actualmente no cuenta con agua y la poca que sale esta sucia (color café y con muchos residuos sólidos). Este conflicto llegó hasta el enfrentamiento físico entre familias, se llevó el problema para que lo resolviera el presidente municipal, sin embargo, este no accedió debido a que el pueblo no lo apoyó en su proyecto de municipalización de agua. El sacerdote del pueblo ha intentado negociar entre las dos partes, pero ni aun así llegan a un acuerdo. La población alquila pipas para abastecerse de agua dos días a la semana. El problema que la población tiene el temor de que el presidente municipal decida que la administración del agua del pueblo la tome ODAPAS, lo cual incrementa la tensión.

En el resto de las localidades ubicadas al norte del municipio colindantes con el municipio de Zumpango prácticamente no tienen ningún tipo de conflicto, a excepción de la constante que presentan todos los sistemas de agua que es la falta de pago por parte de los usuarios. Aun no llega la expansión urbana, no hay presencia de inmobiliarias y los agricultores producen sin ningún problema, lo cual indica que los sistemas de agua independientes están funcionando bien. Quizás la principal condición que presentan estas localidades es que se encuentran lejanas

de los proyectos del gobierno municipal, es decir, marginadas, pues no es notorio como en el sur, el desarrollo urbano; el norte es todavía una zona meramente rural, que se encuentra en las zonas altas, sus caminos y carreteras son veredas, y sus formas de abastecimiento de alimentos son aun tradicionales (mercado).

Una pregunta de las encuestas a la población es si utilizaban la tienda departamental Chedraui y contestaron con una respuesta negativa argumentando que queda más cerca y es más barato dirigirse al municipio de Zumpango que tan solo esta a 10 minutos, y no como el centro del municipio que esta a 25 minutos y el sur a media hora.

A manera de reflexión final se puede decir que existe un alto grado de cohesión social y de participación ciudadana; aun es difícil aceptar la transformación de lo local por factores que los nativos consideran ajenos a su cotidianidad como lo es la expansión urbana la cual se manifiesta a través de las unidades habitacionales; aun se practica el cacicazgo combinado ahora con la apropiación de tierra que ya no están destinadas para la agricultura, sino que esta modalidad reciente es para las demandas de la vivienda.

5.5. Agua y Drenaje en el Municipio de Tecámac

En este apartado se pretende explicar la parte opuesta de los que manejan y administran el agua. Por un lado, como ya se vio anteriormente, se caracterizó el funcionamiento administrativo de cada actor que participa en la gestión del agua y por otro lado, se identificaron sus deficiencias y en parte eficiencias. Ahora es relevante conocer cuál es la postura de los usuarios, quienes finalmente son la otra parte importante en el funcionamiento administrativo del agua, pues son los que tienen las condiciones para calificar a sus respectivos sistemas. De ello, resulta la importancia pues los usuarios son los que distinguen notablemente cuáles han sido las ventajas y desventajas de estar adscrito a un determinado sistema, ya sea ODAPAS o su comité local, si los habitantes de los conjuntos urbanos están más beneficiados o si sus condiciones de abastecimiento es mejor que el de las localidades, cuáles han sido los resultados producto de sus cuotas mensuales, y cuál ha sido su explicación para dejar de aportar a los sistemas.

Para conocer las respuestas, se planteó una encuesta-entrevista a usuarios de San Pablo Tecalco, al conjunto urbano instalado alrededor de San Pablo Tecalco que es Villas del Real; Santa María de Ozumbilla; Casas Geo instaladas a un costado de Ozumbilla y San Lucas Xolox. En total se aplicaron 50 encuestas-entrevistas, diez para cada área. Se escogió San Pablo Tecalco y Santa María de Ozumbilla porque ahí se conjugan los dos tipos de organismos, en la comunidad de San Pablo cuentan con su sistema de agua independiente, mientras que en Villas del real son abastecidos por ODAPAS. En cambio, se escogió San Lucas Xolox que contiene el sistema local de agua que mejor funciona, que se ubica al extremo norte de las dos localidades anteriores y que aun no cuentan con la presencia de conjuntos urbanos. Cabe mencionar, que se procuró aplicar las encuestas-entrevistas sobre todo a las amas de casa, quienes se encuentran la mayor parte del día en sus viviendas lo que permite ampliar el panorama de la situación real del suministro de agua.

Las encuestas entrevistas se dividieron en cuatro bloques: (A) Perfil socioeconómico; (B) Capacidad administrativa; (C) Consumo de agua y (D) Participación social en la administración.

En este orden se dará respuesta a los objetivos expuestos comenzando por las localidades y después a los conjuntos habitacionales.

San Pablo Tecalco, Santa María de Ozumbilla y San Lucas Xolox

(A) Perfil social

Los treinta entrevistados son nativos de las localidades. En San pablo Tecalco los diez entrevistados se dedican al comercio lo que limita conocer cuál es la realidad del suministro por el bajo conocimiento que tienen de ello al no encontrarse en la vivienda la mayor parte del día. En este sentido, las respuestas pueden limitar el hecho de identificar el gado de funcionalidad de sus sistema. Mientras que en las siguientes comunidades nueve de cada diez se dedican al hogar o son amas de casa, lo cual da idea de que existe un alto grado de conocimiento de cómo es el suministro de agua, y es el punto indicado de mayor aproximación para establecer la realidad del patrón de suministro.

(B) Capacidad administrativa

Tanto en Tecalco como en Ozumbilla seis entrevistados calificaron de bueno el sistema de agua y el resto de los encuestados de regular, con lo que se identifica que el nivel de funcionalidad de Tecalco es de medio a bajo, en cambio en Xolox siete lo calificaron de bueno y tres de excelente, aquí se percibe que el nivel de funcionalidad de Xolox es de medio a alto. En cuanto al drenaje las tres localidades lo calificaron de bueno a regular, pues argumentaron que constantemente tienen inundaciones lo que indica que no es suficiente; otra explicación fue que el drenaje fue construido por el gobierno hace dos décadas pero que ellos antes ya contaban con fosas sépticas, por lo que es raro que se utilice la red de drenaje, que en la actualidad, el gobierno no pone atención en desasolvarlo.

El grado de satisfacción de la población con la forma de operar de sus sistemas esta en función con la frecuencia diaria del líquido. Tanto para Ozumbilla como para Xolox, nueve respuestas fueron positivas; estos usuarios argumentaron que el agua les llega por horas diariamente, lo importante es que tienen agua para sobrevivir en la semana ya que por tradición se han dado a la tarea de crear mecanismos que permitan que el agua no les falte nunca, estos mecanismo fueron la instalación de cisterna o tanques elevados en los que se almacena el agua.

Mientras que, para Tecalco siete dieron una respuesta. Con respecto a la frecuencia del suministro, varia entre los usuarios, en Ozumbilla a cuatro entrevistados les llega el agua a sus viviendas de tres a nueve de la mañana, es decir seis horas al día; a tres usuarios les llega de ocho a diez de la mañana, o sea tres horas y al resto les llega 15 horas al día, aquí se distingue que existe una desigualdad en la distribución del volumen de agua, esto se les cuestiono a los presidentes del sistema y argumentaron que debido al tiempo de introducción de la infraestructura hidráulica el agua puede llegar más a unos lugares que a otros, así como también explicaron que este tipo de dotación no siempre es el mismo para cada barrio, sino que se van turnando para compensar las desigualdades, esto es, si un lunes le llega a una calle 15 horas el agua, hasta el siguiente lunes le toca otra vez esa cantidad de agua, los días siguientes al lunes les tocara seis

horas y a otro barrio que le tocó tres horas el lunes, el martes tendrá ese barrio quince horas, sobre esta forma de operar no lo tienen claro los usuarios o lo desconocen. En Tecalco, tres dieron respuestas negativas ya que el agua sólo les llega dos días a la semana, por lo que su grado de satisfacción para con el sistema es medio. Con relación al drenaje, Ozumbilla tiene un alto grado de satisfacción; para Tecalco cuatro fueron las respuestas negativas, pues comentaron que el municipio no ha puesto la red de drenaje por la lejanía y las condiciones topográficas, sin embargo, este puede ser un indicador de la apertura que se les otorga a las constructoras y de seguir promocionando el proceso de expansión urbana, además de que es un trabajo que el municipio le delegaría a las inmobiliarias. Para Xolox la mitad de las respuestas fueron negativas pues informaron que el drenaje es de muy mala calidad, al tener inundaciones, romperse frecuentemente la tubería y percibir malos olores.

© **Consumo de agua.** Este aspecto está en función del tipo de ocupación de los usuarios así como por la cantidad de tiempo que se pasan en la vivienda.

Tanto para Ozumbilla como para Xolox el primer lugar utilizan el agua para lavar los instrumentos de la cocina, esto es evidente por el tipo de ocupación que reportaron que es el de amas de casa; para Tecalco el primer lugar lo ocupa el baño y el segundo para el lavado de instrumentos de la cocina

Con respecto a las tarifas, para Ozumbilla y Tecalco, cuatro personas contestaron que no están de acuerdo porque dicen que es muy cara, el precio justo sería que se pagara la mitad (50 pesos). Con referencia al pago y la constancia está relacionado con los ingresos de la población. En Ozumbilla y Tecalco contestaron que no o que a veces pagan el agua, argumentaron en primer lugar que es por falta de recursos y en segundo por que consideran que el monto es muy alto y no se reflejan los incrementos en el mejoramiento del agua. Xolox contestó que si pagan el agua mitad mensual y mitad anual, lo cual refleja que están altamente satisfechos con el sistema y han notado resultados como la extensión de la red hidráulica para prevenir el crecimiento urbano en un futuro próximo.

En las tres localidades están totalmente de acuerdo que el suministro del agua sea a través de sus sistema local que a pesar de ciertas deficiencias el sistema funciona muy bien y que no están totalmente de acuerdo en que el agua se municipalice, y que esto traería consigo graves consecuencias tanto para su bolsillo como para su salud, ya que se han notado que el agua que dota ODAPAS es de mala calidad y sus tarifas son muy altas.

(D) Participación ciudadana. Como ya se mencionó, históricamente en Tecámac la participación de la población ha sido preponderante para la obtención de agua particularmente. El problema es que en años recientes, y sobre todo desde que se ampliaron las posibilidades de varios caciques para adentrarse en la política y utilizando al agua como puente, la participación ha disminuido simultáneamente con el desinterés de la misma población en intervenir en decisiones del manejo y administración del agua. Lo anterior, se puede confirmar con la poca o nula participación de los usuarios a las asambleas que básicamente son informativas aunado a que los presidentes de cada sistema no quieren ver invadida su administración, en las tres localidades seis de los encuestados participan en las asambleas aunque no van a todas, informaron que su asistencia esporádica se debe a que nunca se llegan a acuerdos, no tienen tiempo o nunca toman su opinión en cuenta.

La condición óptima para que asistieran a las asambleas y apoyaran cualquier decisión de sus respectivos presidentes de sistema para Ozumbilla es que pongan medidores, que suministre el agua con mayor presión y que el agua no huelga tanto a cloro; para Tecalco que se multe a morosos, que sea equitativa la distribución, que se pongan medidores y que el agua no llegue tan sucia y para Xolox, que sea una obligación el pago para que se perfeccione el servicio. La intervención de los usuarios en la gestión del agua dejó de existir, sin embargo, se sigue participando en acciones de protesta en contra de municipalizarla, es decir, en este sentido, la participación ciudadana ha sido imprescindible para la conservación de la existencia de los comités locales de agua, lo cual se ha reflejado en el alto grado de cohesión social a través de la organización y

movilización de los doce pueblos que forman el municipio para defender la autonomía de los sistemas de agua independientes.

A continuación se plantean las condiciones de suministro de los conjuntos habitacionales, a los que ODAPAS les da servicio. Estas unidades habitacionales son Villas del Real (URBI) ubicadas en la localidad de San Pablo Tecalco y de Sierra Hermosa (Casas Geo) ubicadas en la comunidad de Santa María de Ozumbilla.

(A) Perfil socioeconómico. Estas zonas son de reciente ocupación, nueve de los encuestados en Sierra Hermosa son inmigrantes cuyo origen fue del Distrito Federal de la delegación Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza y de Cuautitlán, mientras que en Villas del Real dos llegaron de Ecatepec y dos de la Gustavo A. Madero, el resto si es originario de Tecámac, esto habla un poco de la necesidad de vivienda de la población local que ya dejan de lado la necesidad de vivir en casa de familiares como por ejemplo en casa de los padres y prefieren invertir lo de una renta en una casa que ya sea propia y sobre todo por las facilidades de crédito que emplean las constructoras, aun así no salen del municipio. La ocupación de estos nuevos pobladores fue predominantemente las amas de casa. El número de personas que integran las familias oscila entre 4 y 6 habitantes por vivienda. El promedio lo integran los padres y dos hijos.

(B) Capacidad administrativa. Nueve usuarios de las casas de Sierra Hermosa calificaron al servicio de ODAPAS en cuanto a la dotación de agua y el drenaje como bueno, mientras que ocho de las casas de Villas del Real lo calificaron como excelente, sin embargo, en Sierra Hermosa hay una contrariedad ya que nueve usuarios contestaron negativamente satisfechos con el servicio, reportando que el agua esta muy sucia, lo mismo ocurrió con relación al drenaje pues se quejaron de que hay constantes inundaciones o el agua corre muy lentamente. No obstante, están de acuerdo con la forma de operar de ODAPAS, ya que explicaron que cubre sus necesidades, ya que el agua se las dotan las veinticuatro horas del día y nunca falla, a pesar de que llegue sucia.

© **Tipo de consumo.** Todos los usuarios contestaron que en primer lugar usan el agua para el lavado de instrumentos de la cocina, en segundo lugar para el baño y

el tercero para bañarse, sin embargo, hay quienes consideraron el uso de agua para regar y lavar la calle y para lavado de su auto. Es aquí donde se nota la diferencia, una coincidencia fue que la mayoría de los usuarios fueron amas de casa, pero aquí se puede diferenciar los diversos usos y costumbres que tienen con la población nativa del lugar, ya que estos últimos tienen prohibido usar el agua para regar o lavar la calle o auto. Se puede deducir que los pobladores recientes desperdician el agua, mientras que la población nativa está acostumbrada a racionarla y ahorrarla.

Con referencia a las tarifas coincidieron los dos conjuntos en que las tarifas son muy altas y que son fijas (180 pesos bimestrales), aunque en Villas del Real coincidieron en que el precio justo fuera de 80 pesos bimestrales para que se uniformizaran con lo que cobran los sistemas independientes. En cuanto al pago, coincidieron en que si pagan el agua de manera bimestral ya que es obligatorio y los recargos son muy altos.

(d) Participación ciudadana. Ninguno de los dos conjuntos reportó algún tipo de interés por las juntas que organiza ODAPAS, ya que argumentaron que en primer lugar no tienen tiempo y en segundo lugar son juntas informativas del alza de las tarifas.

Consideraron que para mejorar la administración para el caso de Sierra Hermosa que haya mayor eficiencia y que el trato del personal mejore, en cuanto a la infraestructura que se desahorre el drenaje y en cuanto al agua que salga limpia. Para Villas del Real, en cuanto a la administración que se pague menos, en cuanto a la infraestructura que no se desperdicie el agua por tantas fugas y en cuanto al igual que salga menos sucia.

Sintetizando, en general Tecámac presenta una serie de problemas que se pueden clasificar en dos grandes grupos. El primer grupo se refiere a la dotación del agua potable y para uso doméstico, se insiste que estos problemas no están relacionados o no se deben a la inexistencia física del líquido, sino que los problemas están en función con la forma de manejar y administrar el agua. En primer lugar se ubica el servicio tandeado, las altas tarifas y la calidad del agua.

El segundo grupo, está relacionado con el servicio de drenaje, en el que el primer lugar lo ocupan las inundaciones, el segundo el azolve y en tercer la inexistencia.

CAPÍTULO VI. ACTORES LOCALES Y EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES EN SAN ANDRÉS MIXQUIC, DELEGACIÓN TLÁHUAC

En el presente capítulo, se analiza el proceso de urbanización en la delegación Tlahuac a través de factores que han incidido en el abandono de la actividad agrícola y que ha favorecido la urbanización de este espacio; como parte de la periferia de la Ciudad de México, se analiza el proceso de periurbanización del pueblo de Mixquic. Por otro lado, se estudia el patrón de distribución de la infraestructura de agua potable y drenaje al interior de las viviendas, esto como parte del escenario que presenta la prestación del servicio de agua para riego agrícola. Finalmente, se explica y analiza el comportamiento de la administración y manejo del agua potable y para riego de los actores que intervienen en la dotación de los servicios urbanos, y la formación de conflictos que generan los actores de diferentes niveles.

Metodología

Para realizar esta investigación se realizó trabajo de gabinete y de campo. En el trabajo de gabinete se recurrió a la consulta del Plan Delegacional de Desarrollo Urbano y al Plan de Acción Hidráulica de la Delegación Tláhuac, el primero fue proporcionado por la Dirección de Desarrollo Urbano de la propia delegación y, el segundo por el Sistema de Operación Hidráulica de la delegación.

Ambos planes sirvieron para documentar el tema de la urbanización y para el tema de la estructura administrativa del agua. Con respecto a estos dos planes, se tiene una limitante de los datos ya que fueron elaborados en 1997, por lo que los datos no están actualizados. Esto afectó a la investigación pues se desconoce si ha crecido la infraestructura en la delegación en los últimos diez años, hasta que parte de Mixquic ya llegó la expansión urbana. Así como si la infraestructura para agua potable, drenaje y para riego agrícola, ya mejoró o empeoró. También se recurrió a la consulta del periódico donde se identificó que recientemente, ha sido una constante los temas del crecimiento inmobiliario y sus diversas formas de afectación. Como trabajo de campo se acudió a la Dirección de Participación Ciudadana de la delegación con el fin de conocer registro de organizaciones sociales que estuvieran vinculadas a resolver y demandar el suministro de agua, pero fue la misma dirección la que desconoce la existencia de movimientos organizaciones sociales por lo que fue otra limitante para ampliar este trabajo, sin

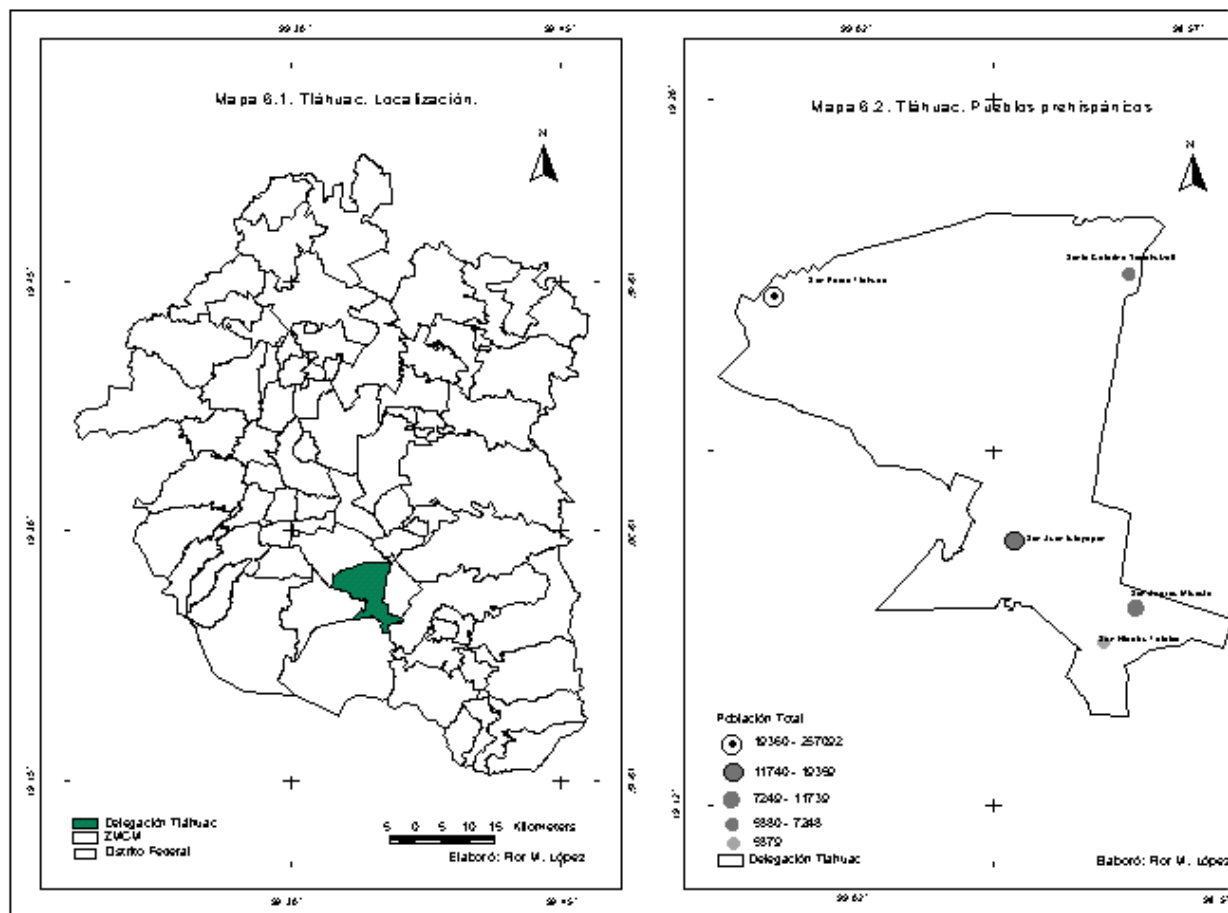
embargo, esta dirección contribuyó para identificar al coordinador territorial de Mixquic, quien es el representante directo de la población de ese pueblo. Fue entonces que, se pudo realizar el trabajo de campo, a través de la conexión con el coordinador territorial se pudo entrevistar al comisario ejidal y al presidente de los horticultores de Mixquic. Estas autoridades barriales dieron a conocer la problemática del abandono y pérdida de la actividad agrícola. No obstante, la información proporcionada no fue suficiente, ya que se pretendía ampliar mediante factores externos e internos la explicación del porque es una constante reciente en la zona. De ahí, se deriva una limitante más, ya que a través de esas autoridades, se contactaron a varios agricultores que ayudaron a ampliar la presente investigación, sin embargo, hubo otros agricultores que se prestaron a la encuesta- entrevista pero de pronto rechazaron su colaboración y manifestaron que la que suscribe saliera del lugar, por lo que fue difícil regresar a Mixquic.

Cabe mencionar que, la explicación a este rechazo fue porque se considera que los campesinos se encuentran “cansados” de que las autoridades no solucionen sus problemas, y al toparse con investigadores provenientes de otros lugares ajenos al gobierno como los de la UNAM, UAM y de la Universidad de Chapingo, se sienten utilizados, amenazados y hasta ofendidos, aunado a que en Mixquic, y en general en toda la delegación, existe una resistencia a todo aquel asunto que sientan que no es de su propiedad, por lo que hay que respetar sus usos y costumbres.

También se realizó una visita a la Dirección de Infraestructura Ecológica y Rural de la delegación para obtener datos de las plantas de tratamiento de agua residual y cómo es que se distribuyen esta agua tratadas para el riego agrícola.

Finalmente se realizó una visita al Sistema de Agua de la Ciudad de México, en la cual se facilitó la cartografía de la infraestructura hidráulica de la delegación.

Como metodología para identificar conflictos por la inequitativa distribución de agua, tanto para uso doméstico como para uso agrícola, se realizó una platica con algunas amas de casa para verificar el suministro de agua potable, así como con algunos agricultores en Mixquic.



6.1. Proceso de urbanización de la delegación Tláhuac

El presente apartado tiene por objetivo analizar en general, el crecimiento poblacional de la delegación Tláhuac y en particular el barrio de San Andrés Mixquic, para identificar su condición en el contexto metropolitano de la ciudad de México. Se hace referencia a su condición por algunas características rurales que aún conserva.

La delegación Tláhuac se incorporó al proceso de conurbación de la ciudad de México (como se observa en el cuadro 6.1) a partir de la década de los sesenta, años en los que se registró la tasa de crecimiento más alta; en los periodos subsecuentes hasta el año 2000 registró tasas estables que oscilaron entre 3.5 y 4%. Según el Plan Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac de julio de 1997¹⁹ (PDDU), una parte de la población es inmigrante originaria de otras delegaciones, sobre todo de las centrales como Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Cuauhtémoc y Benito Juárez, esto se puede ejemplificar con la tasa de crecimiento natural elaborada entre 1980 y 1992 la cual reportó 2.70% y la tasa migratoria 1.76%, es decir, casi la mitad de lo que la población creció (Cuadernos de Información Básica Delegacional, 1993) (ver mapa 6.1).

Cuadro 6.1. Delegación Tlahuac. Crecimiento poblacional, 1960-2000

Año	1960	1970	1980	1990	2000
Población	29 880	62 419	146 923	206 700	302 790
Tasa de Crecimiento		1960-1970 7.64	1980-1990 3.47	1990-2000 3.89	1970-2000 5.40

Fuente: Consejo Nacional de Población. Escenarios demográficos y urbanos de la ZMCM, 1990-2010. XII Censo de Población y Vivienda, INEGI (2000).

Se considera que las causas principales de que Tláhuac se convirtiera en una delegación receptora de población, fue porque disponía de una alta oferta

¹⁹ El Plan Delegacional de Desarrollo Urbano, fue elaborado en julio de 1997 y estuvo hecho para el periodo 2001-2010, por lo que algunos datos que aquí se presentan son de 1997.

de vivienda así como un bajo costo de la misma y en general bajos precios del suelo.

Esencialmente, la población inmigrante se asentó en la zona norponiente, en colonias que delimitan con la delegación Iztapalapa tales como Los Olivos, La Nopalera y las Arboledas. (PDDU de Tláhuac, 1998).

Por otro lado, en el cuadro 6.2 se observa que la delegación esta conformada por siete pueblos prehispánicos²⁰ y a su vez estos pueblos se subdividen en coordinaciones territoriales (ver mapa 6.2 de localización). Es relevante mencionar lo que es una coordinación territorial y que funciones desempeña, pues la coordinación incide directamente en lo que es la organización espacial de cada pueblo.

Cuadro 6.2. Delegación Tláhuac. Pueblos y coordinaciones territoriales.

PUEBLOS	COORDINACIONES TERRITORIALES
1.Santiago Zapotitlán	1.Los Olivos
2.San Pedro Tláhuac	2.La Nopalera
3.San Francisco Tlaltenco	3.Colonia del Mar
4.Santa Catarina Yecahuizotl	4.Miguel Hidalgo
5.San Juan Ixtayopan	5.Zapotitlán
6.San Nicolas Tetelco	6.Santiago Zapotitlán
7.San Andres Mixquic	7.La Cabecera de San Pedro Tláhuac
	8.Santa Catarina
	9.San Andres Mixquic
	10.San Juan Ixtayopan
	11.San Nicolas Tetelco
	12.San Francisco Tetelco

Fuente: Plan Delegacional de Desarrollo urbano de Tlahuac, 1998.

²⁰ Se consideran pueblos prehispánicos pues se reconocen como pueblos originarios hasta antes de la conquista. Las delegaciones que cuentan con coordinaciones territoriales son: Milpa Alta, Tlahuac, Xochimilco y Tlalpan.

Una coordinación territorial es una forma de gobierno que aun se preserva de los sistemas de cargo indígenas. Estas formas de cargo se dieron en la Ciudad de México hasta el año de 1928, hoy en día es la máxima autoridad de cada pueblo, su función es básicamente administrativa y tiene facultades municipales de carácter rural. No tiene personalidad jurídica ante el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, pero los jefes delegacionales tienen la facultad de considerarlos como servidores públicos dentro de la delegación. Los coordinadores territoriales son electos por el pueblo y fundamentalmente tienen cuatro principales funciones: (A) organizar las fiestas religiosas, autóctonas; (B) participar en la organización de trabajos colectivos para un bien común del pueblo; (C) organización de comisiones de trabajo comunitario; y (D) fungir como mediador y resolver conflictos que puedan llegar hasta el ámbito del ministerio público²¹. La segunda autoridad política del pueblo la desempeña el comisario ejidal del cual se abordarán sus funciones más adelante, el cual tiene una estrecha relación con la coordinación territorial, la que finalmente decidirá sobre los aspectos de la actividad agrícola de la delegación (Secretaría de Desarrollo Social del Distrito Federal, <http://www.sds.df.gob.mx>). Tláhuac, a pesar de su incorporación a la conurbación y su registro de tasas de crecimiento medias a altas, todavía contiene un alto grado de vulnerabilidad a ser urbanizable a pesar de que se ubica dentro de los suelos de conservación y que cuenta con una proporción considerable de zonas agrícolas (10 mil hectáreas) (ver mapa anexo 6.1). Esta condición agudiza el grado de susceptibilidad a perder un número significativo de hectáreas para sembrar, aunado a que delimita con Iztapalapa y por otro lado tiene a la delegación Milpa Alta; en el primer caso, si puede favorecer a que Tláhuac se urbanice por la factibilidad de instalación de asentamientos irregulares; pero para el segundo caso, a pesar de que cuentan con la misma condición agrícola con que cuenta Milpa Alta, este factor no garantiza que sea una barrera para que la zona no se urbanice, pero quizá sea un factor que controle el proceso. Otra

²¹ Secretaría de Desarrollo Social. Dirección General de Equidad y Desarrollo Social. Diagnóstico de las funciones y facultades de los coordinadores de enlace territorial de las delegaciones del sur del Distrito Federal.

condición son sus límites con los municipios de Chalco y Valle de Chalco que en los últimos cinco años han promovido viviendas de interés social que limitan con el sur de la delegación.

Sin embargo, Tláhuac precisamente por ser una zona agroecológica especial, por la recarga de un gran manto acuífero y por contener grandes extensiones destinadas a la producción agropecuaria, pueden ser estos factores que detengan la urbanización.

Lo anterior, se puede verificar con el ejemplo del crecimiento de algunos de los principales pueblos de los que se tiene registro desde 1970, como se puede observar en el cuadro 6.3, las tasas de crecimiento están por debajo del promedio delegacional y sobre todo el pueblo de San Andrés Mixquic del resto de los pueblos.

Por otra parte, el caso que sobresale es el caso del Barrio de Tlahuac, que se considera desde 1928 como la cabecera municipal, es el barrio más importante de la delegación por su alto volumen de población, particularmente en el periodo de 1970 a 1990 presentó un crecimiento acelerado.

Para el siguiente periodo, 1990-2000, San Juan Ixtayopan, presentó la tasa más alta. Este pueblo se ubica al sureste de la delegación, a un costado del pueblo de Mixquic, su ubicación resulta en dado caso contrario a la lógica de expansión, ya que se ubica cerca de la zona agrícola la cual se extiende hasta Milpa Alta, como ocurrió con el barrio de Tláhuac que se ubica en el centro-poniente entre Iztapalapa y Xochimilco.

Finalmente, un caso especial es el que presenta Santa Catarina, que colinda en el noreste con la delegación Iztapalapa. Ese barrio fue receptor de asentamientos irregulares que hasta diciembre de 2005 se regularizaron por decreto con 8, 111 metros cuadrados (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 14 de diciembre de 2005). La zona se caracterizó por casos de titulares que subdividieron los predios originales sin ninguna formalización jurídica, por ello mediante la Dirección Territorial de Regularización Territorial del Distrito Federal se expropiaron 37 lotes pertenecientes al pueblo de Santa Catarina y sus respectivos barrios como San Miguel, Concepción y Guadalupe, aunque su

urbanización comenzó desde 1970 (Dirección General de Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal).

Cuadro. 6.3. Delegación Tláhuac. Crecimiento poblacional, 1970-2000

Localidad	Población 1970	Tasa de Crecimiento 1970-1990	Población 1990	Tasa de Crecimiento 1990-2000	Población 2000	Tasa de Crecimiento 1970-2000
Tlahuac	62419	6.17	206700	3.89	302790	5.40
S.P. Tláhuac	13850	Sin dato	174198	3.97	257092	10.23
S.A. Mixquic	6045	2.47	9850	1.77	11739	2.24
S. J. Ixtayopan	5651	3.55	11350	5.48	19359	4.19
S.N. Tetelco	1906	4.56	4649	2.38	5879	3.83
Santa Catarina	2112	4.98	5585	2.64	7248	4.20

Fuente: Elaboración propia IX, XI y XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1970, 1990 y 2000.

Por un lado, se considera que la delegación Tláhuac está presentando un proceso de urbanización muy lento o controlado, pero por otro lado, existen factores que pueden ampliar el marco de posibilidades para que dicho proceso se acelere.

Una prueba de ello, es el crecimiento territorial de la expansión urbana que gradualmente provoca disminución de las zonas agrícolas en todo el Distrito Federal, parques ecológicos, suelos de conservación, barrancas y/o cauces naturales específicamente de las zonas periféricas como la delegación Tlalpan y el parque ecológico de la Ciudad de México o la parte del Ajusco medio, Milpa Alta,

Xochimilco, Cuajimalpa y el parque del desierto de los Leones, Magdalena Conteras y el Bosque de Tláhuac (Schteingart y Salazar, 2005: 80-106). Esto significa que hay una “invasión” masiva en las reservas ecológicas y cada vez se regularizan los asentamientos ilegales instalados en las mismas, es decir, el crecimiento al interior de la ciudad de México se sigue dando en aquellos espacios que habían sido destinados para funcionar como barreras que detuvieran la expansión urbana.

6.1.1. Periurbanización en la delegación Tláhuac.

La delegación Tláhuac, es un ejemplo claro de la conjunción de factores que amplían el marco de posibilidades para el incremento de la superficie urbana en la Ciudad de México, lo cual se demuestra actualmente con el caso de San Andrés Mixquic.

También es un ejemplo de la disminución y el deterioro de la actividad agrícola en la ciudad que se da por diversos motivos. No obstante, Grammont (2005: 13 y 14) explica que, básicamente hay una modificación en la vinculación campo-ciudad y esta se da por los siguientes aspectos: (1) la tasa de fecundidad rural es mayor a la tasa de fecundidad urbana; (2) la migración campo-ciudad es temporal, y no como en los años setenta a mediados de los ochenta que la migración fue definitiva; (3) domina la población ocupada en el sector terciario. Es decir, Grammont, interpreta que aun con el dinamismo que genera la globalización en la ciudad, se pueden conservar las áreas para cultivo, esto puede ser factible para la delegación, ya que se caracteriza tradicionalmente por ser una delegación agrícola, ambiental y sobre todo en su dinámica económica, específicamente en el Pueblo de Mixquic. A pesar de que la delegación se incorporó a la dinámica metropolitana desde los sesenta, sus espacios rurales se han resistido a la invasión urbana, esto se puede confirmar con lo que Avila (2005:19) afirma: que el proceso de urbanización llegó a absorber a las poblaciones rurales, a integrarlos al funcionamiento de la ciudad, pero que esos espacios rurales han soportado lo que la ciudad implica, y lo han soportado de tal manera que esos espacios han tratado de conservar su dinamismo cotidiano como tradiciones, costumbres, actividades

económicas, las cuales tratan hasta cierto punto de combinarlas con un espacio totalmente transformado que es la ciudad.

Pero lo relevante de la delegación Tláhuac es que, se incorporó a la zona metropolitana desde hace cuarenta años; fue una zona destinada a frenar el crecimiento urbano; no crecieron sus vialidades; no se amplió su sistema de transporte; y en ese lapso, no hubo un cambio tan radical como lo experimenta ahora, que ya advierte inminentemente los resultados de la urbanización, la cual es cada vez más fuerte.

Para comprender lo anterior, existen diferentes factores que han propiciado el pasar de la periurbanización a la urbanización de la delegación y del pueblo de Mixquic, y que se hacen evidentes sobre todo en los cambios de uso de suelo los cuales están acompañados de:

- (i) El cambio de la actividad económica de agrícola a comercial o de servicios
- (ii) Alta marginación socioeconómica
- (iii) Crecimiento de asentamientos irregulares en zonas de suelos de conservación y de desarrollo habitacionales en el Estado de México en los límites estatales como Chalco y Valle de Chalco
- (iv) Falta de agua para riego, contaminación de las principales fuentes de riego como los ríos Ameca y La Compañía y un proceso de desertificación que pone en riesgo las áreas cultivables.
- (v) Falta de apoyo para comercializar la producción.

Todos estos factores convergen en el mismo tema central: la urbanización que se deriva prácticamente del abandono de las áreas cultivables.

(i) El cambio de la actividad económica de agrícola a comercial o de servicios

La relación que existe entre el proceso de urbanización con las actividades económicas, es muy estrecha; de un cambio tan radical como el de pasar de actividades agrícolas al sector comercial, deriva el de la expansión urbana, la cual se ve favorecida por el abandono de superficies de áreas cultivables. En el cuadro 6.4 se puede observar como el porcentaje de población ocupada en el sector

primario de 1970 al 2000 disminuyó significativamente, mientras que el sector terciario aumentó alrededor de 26% .

Cuadro 6.4. Delegación Tláhuac. Actividades económicas, 1970-2000

AÑO	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO
1970	19.80	31.70	41.80
1990	3.63	33.73	57.05
2000	2.11	25.76	67.56

Fuente: IX, XI y XII Censo General de población y Vivienda, (1970,1990,2000).

Esto significa que el sector que mayor volumen de población concentra es el terciario. Esto se puede verificar con la estructura urbana de la delegación; sobre todo en el centro concentra un volumen considerable de comercios que coincide con la avenida principal que es la avenida Tláhuac.

A nivel local, se puede observar en el cuadro 6.5 que para el periodo de 1970-2000 San Pedro Tláhuac concentró el mayor porcentaje de población ocupada tanto para el sector terciario como para el sector secundario, y a partir de 1990 también absorbió el mayor porcentaje en el sector primario, mientras que San Andrés Mixquic para 1970 y 2000 concentró el mayor porcentaje en actividades del sector primario.

Lo anterior se aclara con el porcentaje diferenciado de población ocupada de cada sector y, la disminución de áreas cultivables, ya que la población agrícola se incorporó en buena parte al comercio. Según el censo Económico de 1994 (INEGI) se registraron 3,752 unidades económicas comerciales empleando a 7,729 habitantes y en segundo lugar quedó el sector servicios empleando a 4,276 habitantes y, sólo el pueblo de Mixquic concentra la mayor parte de su población en la actividad agrícola.

Cuadro 6.5. Delegación Tlahuac. Porcentaje de población ocupada por sector de actividad, 1970-2000

Pueblos	1970			1990			2000		
	PRI	SEC	TER	PRI	SEC	TER	PRI	SEC	TER
Delegación Tlahuac	100	100	100	100	100	100	100	100	100
San P. Tlahuac	14.24	18.57	28.86	61.84	88.09	86.34	35.19	86.90	87.00
San Andres Mixquic	32.23	4.84	6.28	20.41	2.03	3.72	43.80	1.91	3.05
San Juan Ixtayopan	14.10	5.10	9.75	8.44	4.89	5.36	8.61	6.29	5.74
San Nicolás Tetelco	5.96	2.11	4.03	4.87	1.53	1.96	7.79	1.72	1.64
Santa Catarina Yecahizotl	5.20	3.48	2.13	2.70	3.12	2.14	2.43	2.66	2.21

Fuente: IX, XI y XII Censo General de población y Vivienda, (1970,1990,2000)

PRI: sector primario; SEC: sector secundario; TER: sector terciario.

(ii) Alta marginación socioeconómica.

Tlahuac es una delegación periférica a la ciudad central que pertenece al segundo contorno, cuenta con un corredor urbano saturado de pequeños comercios e incipientes servicios urbanos, aun así fue considerada por CONAPO en 1990 como una entidad con un nivel de marginación bajo. En el contexto del Distrito Federal se podría considerar como una de las delegaciones con mayores índices de marginación. Lo anterior, se puede comprobar con el comportamiento de los ingresos personales con respecto al total del Distrito Federal. Como se puede observar en el cuadro 6.6, en el ámbito del Distrito Federal los porcentajes de los rangos de ingresos son muy bajos (por abajo del 4%), además de que el rango que mayor porcentaje de población concentró, fue el que va de 1 a 2 salarios mínimos, es decir el 36.5% percibe un salario que oscila entre \$1,350 a \$2,700 pesos mensuales²².

²² Tomando como salario mínimo el del año 2005 que son 45 pesos diarios

Cuadro 6.6.Delegación Tláhuac. Comportamiento de los salarios, 2000

Rangos de Ingresos	Distrito Federal		Tlahuac	
	Población ocupada	% Población	Población Ocupada	% Población
	3,646,027	100	114,868	100
SIN INGRESOS	77,419	2.12	2,990	2.60
HASTA 1 SM	301,675	8.27	2,277	9.61
DE 1 A 2 SM	1,141,054	31.29	374	36.55
DE 2 A 5 SM	1,187,003	32.55	183	33.96
DE 6 A 10 SM	419,147	11.4	91	7.66
MAS DE 10SM	23,071	0.63	61	2.05

Fuente: XII Censo de Población y Vivienda, 2000

Aunado a que los principales problemas son la falta de empleo, la carencia de transporte público, invasiones masivas de asentamientos humanos irregulares. La falta de empleo esta acompañado de la drástica pérdida de áreas cultivables por el hecho de que ya no son redituables para la población agrícola.

Las vías de comunicación son ineficientes ya que solo cuentan con una vía primaria que corre de poniente a oriente de la delegación y tres secundarias que confluyen a la avenida principal: avenida Tláhuac, la cual se encuentra saturada en horas pico y en épocas de lluvias es altamente inundable, por lo que agudiza el problema de transporte. No cuenta con una red cercana del transporte metropolitano, y las estaciones del mismo se encuentran alejadas como Tasqueña y Constitución de 1917 que debido al tráfico, en conjunto con la insuficiencia de unidades de transporte, los habitantes de la delegación deben abordar distintas rutas de transporte para llegar al “metro”. Por ejemplo, este recorrido implica un gasto más a pagar de hasta tres pesos por cada viaje, de los \$1350 pesos de salario mínimo destinan de \$150 a \$300 pesos mensuales en transporte, es decir, aparte de que el transporte es caro e insuficiente, afecta negativamente los bolsillos de los usuarios (Romero, G. La Jornada: 19 de junio de 2003).

Por otro lado, cuenta con un deprimente escenario educativo, sólo el 31.61%

de su población es menor de 14 años y cuenta con pocas escuelas primarias y secundarias, cuenta con dos hospitales regionales de especialidades y una clínica médico familiar, mientras que lo que predominan son los centros de salud.

Aparentemente, en servicios urbanos como agua y drenaje cuentan con una cobertura de más del 90% de viviendas con agua entubada y drenaje (XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI), sin embargo, cuenta con un número importante de asentamiento irregulares (alrededor de 50) los cuales no cuentan con servicios urbanos, ni vialidades, ni pavimentación, aparte la mayoría de su población se abastece por tandeo o por medio de pipas (Plan Hidráulico de la Delegación Tlahuac, 2001-2006).

Por todas las condiciones socioeconómicas antes descritas, la población ha buscado sus destinos de empleo principalmente en las delegaciones centrales o en municipios del Estado de México como Naucalpan o Tlalnepantla, lo que significa más de dos horas de viaje en transporte urbano (Romero, G, La Jornada: 19 de junio de 2003), de lo que ha derivado la pérdida de la actividad agrícola, y la ganancia de terrenos urbanizables.

(iii) El crecimiento de asentamientos irregulares en zonas de suelos de conservación y de desarrollo habitacionales en el Estado de México en los límites estatales como Chalco y Valle de Chalco

La delegación Tlahuac contaba con 10 mil hectáreas de áreas verdes, lacustres y de conservación ecológica; recientemente los canales son aprovechados para ser rellenados y crear calles, (Romero, G, La Jornada: 19 de junio de 2003). A lo largo de los últimos veinte años se reportó que se han perdido dos mil hectáreas por el crecimiento de asentamientos irregulares, que a mediados de 2003 representaban 50 asentamientos.

La Procuraduría Ambiental de Ordenamiento Territorial (PAOT) clasifica a los asentamientos irregulares como consolidados, y no consolidados. Los asentamientos irregulares consolidados son considerados así por su integración a las zonas urbanas, lo cual ha sido de esa manera porque ya han pasado por un proceso largo de tiempo desde su establecimiento, mientras que, los

asentamientos irregulares no consolidados tienen poco tiempo de instalarse y han sido reubicados en lotes baldíos de colonias que les hace falta re-densificarse. En 1997 en la delegación Tláhuac, se registraron 30 asentamientos irregulares en 156.7 hectáreas; en 1998 se registraron 55 asentamientos en 281.5 hectáreas (PAOT, 16). El uso de suelo que más predomina en Tláhuac es el de conservación ecológica, como se observa en el cuadro 6.7, más del 60% lo concentran las áreas destinadas a actividades agrícolas y pecuarias.

Cuadro 6.7. Delegación Tláhuac. Uso de suelo

Uso	Superficie (km ²)	Porcentaje
Habitacional	20.48	24.00
Habitacional en área de conservación	1.71	2.00
Equipamiento urbano	0.85	1.00
Conservación ecológica	57.18	67.00
Mixtos	3.41	4.00
Espacios abiertos	1.71	2.00
Total	85.35	100

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo urbano de Tláhuac, 1998. SDUV, GD.

Dentro de la reserva ecológica se ubica el pueblo de mayor representatividad agrícola y es San Andrés Mixquic que queda al suroeste de la delegación, el que actualmente está experimentando los efectos de la urbanización.

En cuanto a la proliferación de desarrollos habitacionales en los límites estatales se tiene que para el 2003 el poniente del municipio de Chalco colindante al pueblo de San Andrés Mixquic, eran sembradíos de verduras y hortalizas. En el 2005, se crearon desarrollos habitacionales y de negocios.

Las unidades habitacionales aun no están ocupadas en su totalidad, sin embargo, ya se desprenden efectos negativos en Mixquic, pues estos desarrollos quedan a menos de tres kilómetros y se generan toneladas de basura y el drenaje se satura (Romero, G, La Jornada: 01 de septiembre y Ruíz, R: 27 de noviembre de 2005). La cercanía territorial de estos desarrollos habitacionales muestran la vulnerabilidad de Mixquic ante la expansión de viviendas de interés social. Los ejidatarios de la Confederación Nacional Campesina, advirtieron que la marcha

urbana se extenderá 60 mil hectáreas, parte ejidal importante del Distrito Federal (La Jornada, 6 de junio de 2005).

(iv) Falta de agua para riego, contaminación de las principales fuentes de riego como son los ríos Ameca y La Compañía y un proceso de desertificación que pone en riesgo las áreas cultivables.

La preocupación por la falta de agua es cada vez más evidente en los ejidos de Mixquic, (3,500 hectáreas) ya que se ven afectados sus principales productos pues debido a la sequía estos productos pueden perderse como son: avena, col, brócoli, remolacha, maíz, acelgas, verdolagas, romeros, calabaza, chile, amaranto y nopales, entre otros cultivos. Según la Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos, esta “invasión” provoca la falta de agua para regar, pues gracias a la migración, los manantiales se secaron.

Además de la migración masiva hacia el sur de Tláhuac, la sequía también se debe a que tienen diversos problemas relacionados con el abastecimiento de agua; como la falta de energía eléctrica por la falta de pago a la Compañía de Luz y Fuerza para el funcionamiento de pozos los cuales contienen agua tratada proveniente del Cerro de la Estrella en Iztapalapa; y es precisamente, una de sus sistemas de riego: aguas tratadas como el caso de la planta de tratamiento de agua residual del Llano, que sólo funciona al 30%. Todo lo anterior, aunado a la constante amenaza de los promotores inmobiliarios que insisten en urbanizar el área, provocan que la zona corra peligro de urbanizarse. Los diámetros de las tuberías son insuficientes para regar, ya que requieren de 800 litros por segundo y el diámetro de la única tubería que tienen es de cuatro pulgadas, la que sólo suministra 80 litros por segundo, por esa razón, los agricultores deben turnarse el abastecimiento de agua, ya sea por horas o hasta por días, ello demuestra la magnitud de la problemática de los productores y la falta de atención del gobierno de la Ciudad de México (González, R, La Jornada: 14 de marzo de 2006).

Con respecto a la contaminación de las principales fuentes de riego, debido al desarrollo de unidades habitacionales y de diversos negocios en Chalco, el

caudal de La Compañía y el río Ameca ha sido receptor de aguas residuales que a diario lo contaminan principalmente con basura o aceite de auto (Ibidem).

Un reportaje del periódico la Jornada (Romero Sánchez, 01 septiembre de 2005) confirmó lo que algunos agricultores están peleando tanto a las autoridades de la delegación Tláhuac como al gobernador del Estado de México (Alejandro Encinas y Enrique Peña, respectivamente); se realizó un recorrido para constatar que:

“el cambio de la tonalidad del agua... En algunas partes es evidente la nata de aceite sobre la superficie, en otras está formada por basura, principalmente por botellas de plástico. Hay áreas en donde el líquido está estancado y despiden un fuerte olor fétido”

Lo anterior, evidencia el grado de complejidad para resolver el problema, primero, por parte de las autoridades, ya que no hay un acuerdo en común, esto significa la carencia de coordinación intrametropolitana esencialmente para frenar el crecimiento inmobiliario; en segundo lugar, por parte de las inmobiliarias ubicadas en Chalco que no han hecho nada por solventar el problema de drenaje que va directo al canal de la Compañía y al río Ameca, y de lo cual se deriva el problema para los agricultores que, implica una pérdida de fuente de abastecimiento para regar; además de que se corre el riesgo de que esa misma agua contaminada se filtre a las áreas de cultivo y perjudique el desarrollo de las plantas.

En octubre de 2004, se realizó un estudio de calidad de agua de la planta de tratamiento del Cerro de la Estrella, el cual lo elaboró el Instituto Mexicano de Tecnología para el Agua (IMTA) a petición de la propia delegación y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA). En dicho estudio se concluyó que los parámetros de sanidad (bacteriológico y químico) son “aceptables” para el riego agrícola, aunque hay áreas donde el agua residual del cerro de la Estrella se revuelve con las filtraciones de aguas residuales sin tratamiento provenientes del valle de Chalco hacia el río de la Compañía, lo que implica que se incrementen los niveles de contaminación y puede ser peligroso para la producción agrícola (Romero, G, La Jornada: jueves 1 septiembre de 2005).

Con referencia al proceso de desertificación²³ que pone en riesgo las áreas cultivables, se tiene que por la insistencia de los promotores inmobiliarios para instalarse en la zona, ejercen presionan para que se acelere el proceso de deforestación, aunado al inadecuado manejo de humedales²⁴. La zona que abarca el Pueblo de Mixquic, que son más de mil 300 hectáreas esta provocando que se acelere el proceso de desertificación (González, R, La Jornada: 20 de marzo de 2006).

La constante parece ser que, principalmente la urbanización provoca la desertificación, para el caso de Mixquic significa directamente la perdida de la productividad. Los cambios tradicionales del suelo en Mixquic, están cobrando gran importancia en la esfera ambiental específicamente afectando una propiedad del suelo que es la impermeabilización; aunque el problema álgido de atención inmediata es que, el 80% de la población de San Andrés Mixquic se mantiene de las actividades agrícolas, este porcentaje es importante, ya que 1 200 hectáreas están destinadas a la agricultura, de las cuales se producen entre 500 y 600 toneladas de cultivos, que son destinados a todo el Distrito Federal y algunas entidades del país.

Según la Universidad Autónoma de Metropolitana, diagnosticaron que:

“el suelo de Mixquic se encuentra en proceso de degradación física, química, biológica, salinización y erosión eólica, que en su conjunto condiciona la presencia de la desertificación en la región” (La Jornada, 20 de marzo de 2006).

Desde el punto de vista ecológico y por el proceso de transición campo-ciudad se puede considerar que Mixquic está en un estado de degradación de sus condiciones edáficas derivadas determinadamente por la expansión urbana.

²³ Es un proceso de pérdida de la productividad de los suelos como consecuencia de la acción antrópica y la sequía.

²⁴ Se refiere a aquellos sitio que están parcial o totalmente cubiertos por agua en cualquier condición (dulce, salada, líquida o sólida), pueden ser ríos, lagos, lagunas, un ejemplo claro son los pantanos.

(v) Falta de apoyo para la comercialización de la producción.

Desde el año 2002, se tiene el antecedente de que existen conflictos referentes a la comercialización de la producción de Mixquic, debido principalmente a la corrupción en la Central de Abastos de la Ciudad de México, la cual da lugar a la venta de credenciales o de lugares para vender de 100 pesos hasta 30 mil pesos, respectivamente. Los agricultores reportaron que de no haber apoyo por parte de las autoridades entonces tendrán que responder en darle paso a la urbanización:

“Si nos ponen la soga al cuello a la hora de comercializar, vamos a tener que sembrar casas en lugar de hortalizas”. Leonidas Jiménez, presidente de horticultores de Mixquic” (La Jornada, 4 de septiembre de 2002).

Es decir, los agricultores de Mixquic no cuentan con un lugar estable para comercializar sus hortalizas y en menor medida, flores. Ellos están de acuerdo en que se reubiquen en el establecimiento de la zona de subastas de la central de abastos, sin embargo, temen que de alguna manera no habrá acuerdo para llevar a cabo dicha reinstalación, por la opinión del resto de los comerciantes. Este factor, conlleva a que se venda hasta el 75% menos de lo que vale el producto; los agricultores consideran que están perdiendo más de lo que se produce (La Jornada 3 de julio de 2003). De hecho un agricultor refirió que ya acudió a realizar su solicitud para irse a Canadá de jornalero ante la incertidumbre de que se lleve a cabo o se frustre su reubicación (González, R, La Jornada: 14 de marzo de 2006).

En el 2006, los jornaleros de Mixquic, aun no cuentan con un espacio digno para la venta de sus productos, se encuentran a la intemperie y son utilizados por los intermediarios quienes se llevan más del 80% de su producción o tienen que “rematar” sus productos (González, R, La Jornada: 15 de marzo de 2006). Esta situación no se dio desde 2002 sino que tiene antecedentes desde 1985, cuando los quitaron del mercado de la Merced y de Jamaica para pasarlos a la central de abastos. A raíz de las fuertes protestas, se crearon intenciones de desvirtuar la sanidad de los cultivos de Mixquic argumentando que eran de mala calidad porque eran regados con “aguas negras”.

Lo anterior, es una clara evidencia del abandono del campo que vive el país, de la falta de provisión de recursos para semillas, falta de presupuesto para la

compra de tomas de agua; que finalmente esta repercutiendo en los volúmenes de producción al verse disminuidos, acompañados del crecimiento poblacional.

Todos estos factores inciden y favorecen el grado de vulnerabilidad para que Tlahuac se urbanice; particularmente estos factores han actuado en el pueblo de San Andrés Mixquic, pues como se vio líneas arriba, es el área que esta “libre” para que operen las inmobiliarias.

6.2. Infraestructura hidráulica en la Delegación Tláhuac

6.2.1. Infraestructura de agua potable

Como antecedente, se puede decir que Tláhuac se abastece de pozos profundos que forman parte de los ramales de Tecómitl y Tulyehualco ubicados al sur de Tlahuac, precisamente donde se localiza el pueblo de San Andrés Mixquic; el caudal de estos pozos es inyectado a los acueductos²⁵ Chalco-Xochimilco, Tláhuac y Nezahualcóyotl (Plan de Acciones Hidráulicas de la Delegación Tláhuac, 1998: 47).

El Plan de Acciones Hidráulicas de la Delegación Tláhuac 2001-2005, reporta un alto nivel de infraestructura de los servicios hidráulicos, el cual se reflejan en un nivel de cobertura de 98%, sin embargo, las condiciones de la infraestructura real a nivel local demuestra un nivel bajo de dotación. Esto se puede demostrar (i) primero, con datos estadísticos de los Censos de Población de 1970, 1990 y 2000, los que arrojan porcentajes bajos específicamente a nivel local en infraestructura dentro de la vivienda como agua entubada y drenaje; (ii) segundo, con el grado de funcionamiento de las fuentes de abastecimiento de agua potable, desde pozos hasta carros-cisternas (pipas) así como el grado de funcionamiento de la red de drenaje.

²⁵ Un acueducto es un sistema de conducción que obtiene el agua en los puntos más adecuados del entorno y la aproximan al lugar donde se establecen los asentamientos humanos.

(1) Agua Entubada y Drenaje Dentro de la Vivienda. Uno de los problemas que frecuentemente se presentan al realizar un diagnóstico de la infraestructura hidráulica, particularmente de cobertura es que no se toma en cuenta la cobertura a nivel local. Como se vió en el capítulo tres, por lo general, se habla de que en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, para el año dos mil los porcentajes de cobertura de infraestructura de agua y drenaje dentro de la vivienda son muy altos, es decir, más del 95% de las viviendas cuentan con dichos servicios, sin embargo, cuando se hace una revisión a nivel local, la realidad es otra. Lo anterior, se demuestra en el siguiente cuadro donde se puede analizar el comportamiento de la cobertura de la infraestructura hidráulica de agua entubada y drenaje dentro de la vivienda de 1970 a 2000, si se considera el porcentaje a nivel delegacional, pues efectivamente se observa que la cobertura mejoró (se duplicó) en los últimos treinta años y hasta se puede llegar a decir que en servicios urbanos no existe problema alguno. No obstante, a nivel localidad, al contrario, los problemas son muchos. Si se observa el cuadro 6.8 de manera vertical, se identifica que a nivel delegacional, desde 1970 los porcentajes más altos o bien, la infraestructura se concentra en el barrio principal que es San Pedro Tláhuac, tanto para agua entubada como para drenaje dentro de la vivienda (ver anexo 6.2). Para 1990 y 2000 concentró más del 80%, y el otro 20% se distribuyó entre los otros barrios (para el año 2000 aparecieron más de 20 barrios). Esto explica que la cobertura no es equitativa territorialmente, que existe una fuerte polarización la cual refleja la carencia de concepción espacial en la cobertura. Tanto social como territorialmente, desde el punto de vista de la planeación se desconocen los porcentajes reales por localidad, en los que se demuestra que los niveles de dotación son muy bajos (de menos del 7%), este desconocimiento agudiza, a lo largo del tiempo, la falta de atención en grupos marginados y el crecimiento de éstos, así como también en la construcción de políticas sociales urbanas, específicamente hidráulicas. En realidad, de donde se debe partir es desde lo local, lo cual siempre ha quedado aislado del interés político y económico del gobierno federal y estatal por mejorar los niveles de cobertura y dotación

Cuadro 6.8. Delegación Tláhuac. Población y cobertura de viviendas por colonia y pueblo, 2000

Localidad	Población 2000	Viviendas Particulares	Viviendas Con Agua Entubada	Viviendas con Drenaje	% de Viviendas con Agua Entubada	% de Viviendas con Drenaje
Tláhuac	302790	69564	67459	67540	96.97	97.09
Tláhuac	257092	60042	58630	58831	97.65	97.98
San Andrés Mixquic	11739	2213	2116	1873	95.62	84.64
San Juan Ixtayopan	19359	4136	3956	3900	95.65	94.29
San Nicolás Tetelco	5879	1229	1174	1093	95.52	88.93
Santa Catarina Yecahuizótl	7248	1629	1386	1603	85.08	98.40
El Tecojote	36	8	3	5	37.50	62.50
Huecascalomilco (Prolongación Alheli)	125	27	24	19	88.89	70.37
Tabla Los Pozos	22	3	3	2	100.00	66.67
Mesita del Capulín	21	6	0	4	0.00	66.67
Ojo de Agua	7	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
San Miguel (Chinampas)	24	7	7	6	100.00	85.71
Santa Catarina (Tequequixpa)	8	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Xila	74	15	13	11	86.67	73.33
Tetecón, El (El Solitario)	13	3	0	1	0.00	33.33
Chinampa San Juan	38	10	3	9	30.00	90.00
Fin de Galeana	10	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Puente de Tubo	1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Paraje Xometitla	66	14	14	12	100.00	85.71
Zacatenco	245	39	34	31	87.18	79.49
Paraje Ayecac	28	8	8	8	100.00	100.00
Ciénega, La	79	17	8	16	47.06	94.12
Chinampas Tetelco	30	5	5	2	100.00	40.00
Tezompamilco	66	14	10	12	71.43	85.71
Terremote, El (Cerrada 20 de Noviembre)	38	9	6	4	66.67	44.44
Ejidos Tecoxpa	6	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Santa Catarina (Lienzo Charro)	24	7	n/d	7	n/d	100.00
Colonia Tierra Blanca	49	10	7	8	70.00	80.00
Rancho las Siete Yuntas	69	17	6	12	35.29	70.59
Canal Público (Canal Seco Acalote)	36	8	1	7	12.50	87.50
Camino a Tlaltenango	24	5	4	3	80.00	60.00
Sin nombre	38	9	3	9	33.33	100.00
Prolongación Piedra Alta	20	4	4	2	100.00	50.00
Rancho los Pollitos	11	3	1	3	33.33	100.00
Mirador, El	99	24	3	22	12.50	91.67
Tempiluli	13	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Avenida el Cerro	48	11	6	6	54.55	54.55
Sin nombre	1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Río Ameca	56	14	8	10	57.14	71.43
Pato, El	34	6	4	1	66.67	16.67
Sin nombre	14	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2000

Localidad	Diferencia de Viviendas con Agua Entubada	Diferencia de Viviendas con Drenaje	% de Viviendas Sin Agua Entubada	% de Viviendas Sin Drenaje
Tláhuac	2105	2024	3.03	2.91
Tláhuac	1412	1211	2.35	2.02
San Andrés Mixquic	97	340	4.38	15.36
San Juan Ixtayopan	180	236	4.35	5.71
San Nicolás Tetelco	55	136	4.48	11.07
Santa Catarina Yecahuizótl	243	26	14.92	1.60
El Tecojote	5	3	62.50	37.50
Huecascalomilco (Prolongación Alheli)	3	8	11.11	29.63
Tabla Los Pozos	0	1	0.00	33.33
Mesita del Capulín	6	2	100.00	33.33
Ojo de Agua	n/d	n/d	n/d	n/d
San Miguel (Chinampas)	0	1	0.00	14.29
Santa Catarina (Tequequixpa)	n/d	n/d	n/d	n/d
Xila	2	4	13.33	26.67
Tetecón, El (El Solitario)	3	2	100.00	66.67
Chinampa San Juan	7	1	70.00	10.00
Fin de Galeana	n/d	n/d	n/d	n/d
Puente de Tubo	n/d	n/d	n/d	n/d
Paraje Xometitla	0	2	0.00	14.29
Zacatenco	5	8	12.82	20.51
Paraje Ayecac	0	0	0.00	0.00
Ciénega, La	9	1	52.94	5.88
Chinampas Tetelco	0	3	0.00	60.00
Tezompamilco	4	2	28.57	14.29
Terremote, El (Cerrada 20 de Noviembre)	3	5	33.33	55.56
Ejidos Tecoxpa	n/d	n/d	n/d	n/d
Santa Catarina (Lienzo Charro)	3	2	30.00	20.00
Colonia Tierra Blanca	11	5	64.71	29.41
Rancho las Siete Yuntas	7	1	87.50	12.50
Canal Público (Canal Seco Acalote)	1	2	20.00	40.00
Camino a Tlaltenango	6	0	66.67	0.00
Sin nombre	0	2	0.00	50.00
Prolongación Piedra Alta	2	0	66.67	0.00
Rancho los Pollitos	21	2	87.50	8.33
Mirador, El	n/d	n/d	n/d	n/d
Avenida el Cerro	5	5	45.45	45.45
Sin nombre	n/d	n/d	n/d	n/d
Río Ameca	6	4	42.86	28.57
Pato, El	2	5	33.33	83.33
Sin nombre	n/d	n/d	n/d	n/d

particularmente, y los de calidad de vida en general. Ahora bien, se observa el cuadro 6.8 de manera horizontal, se confirma lo anterior, primero, San Pedro Tláhuac, se ubica por arriba del promedio delegacional en cuanto a cobertura y muy por debajo del promedio delegacional de las viviendas sin agua entubada; segundo; las localidades chicas, las que apenas están consolidándose en el ámbito de la expansión urbana, reportan porcentajes en cuanto a su cobertura de regular a mal, cuyos porcentajes de cobertura se ubican en menos de la mitad del promedio delegacional, es decir, menos del 55%, algunas de éstas localidades (chicas), presentan porcentajes de cobertura del 100% pero en drenaje sólo es de 50%, como el caso de la localidad de Piedra Alta, o en otros casos es al contrario, como el caso de Rancho Los Pollitos, cuya cobertura en drenaje es de 100%, mientras que en agua entubada es de 33.3%. Estos casos son de especial atención, porque resaltan las incongruencias del desarrollo de la infraestructura, por lo regular se inicia la construcción de infraestructura de agua entubada y después en drenaje, de hecho como se vió en el capítulo III, la infraestructura de drenaje creció de manera más lenta que la de agua entubada, esto quiere decir que, (1) en los datos hay una serie de inconsistencias (mal contabilizadas las viviendas); (2) que la infraestructura en drenaje es más barata o (3) justificación de gastos delegacionales.

Los porcentajes de cobertura de las localidades chicas son muy altos en cuanto a viviendas sin agua entubada y sin drenaje, en cambio, los de las localidades grandes como las cuatro primeras, son muy bajos, esto es lógico ya que cabe destacar que, los porcentajes de cobertura van en proporción al tamaño de la localidad. No obstante, el problema si radica en la falta de cobertura de las localidades pequeñas, ya que están advirtiendo una tendencia de aislamiento en cuanto a la ampliación de la infraestructura, mientras que, las localidades grandes siguen siendo constante en cuanto al crecimiento de su infraestructura.

(2) Grado de funcionamiento de las fuentes de abastecimiento de agua potable

El grado de funcionamiento de las fuentes de abastecimiento no depende de la cantidad o número, sino de la calidad con la que operan. En el capítulo tres se dijo que hay una gran distancia entre la existencia de infraestructura y el abastecimiento de agua, pues un aspecto es que físicamente exista la infraestructura y otro aspecto es que por medio de esta el líquido físicamente corra. Lo mismo sucede para Tlahuac, como se observa en el cuadro 6.9, la infraestructura existe como tal, pero no funciona.

Cuadro 6.9. Tláhuac. Infraestructura de agua y drenaje

Descripción	Cantidad	Unidad
Pozos operados por la DGCOH	16	Pozo
Acueductos	36,340	metros
Tanques de almacenamiento	6	Tanques
Planta de bombeo	7	Planta
Planta potabilizadora	1	Planta
Red primaria de agua potable	52.5	Kilómetros
Red secundaria de agua potable	478.8	Kilómetros
Tomas domiciliarias domésticas	57,858	Toma
Tomas domiciliarias de gran consumo	21	Toma
Garzas de agua potable	2	Toma
Estación medidora de presión	1	Estación

Fuente: Plan de Acciones Hidráulicas 2001-2005. Delegación Tlahuac, p. 42.

De los seis tanques de almacenamiento sólo uno se encuentra en funcionamiento; 7 plantas potabilizadoras son insuficientes para la capacidad de caudal que generan 16 pozos; el 85.76% de las viviendas cuentan con tomas domiciliarias pero éstas se concentran en el Barrio de San Pedro Tláhuac, el resto tiene bajos niveles de infraestructura o ésta es inexistente como en el caso de Santa Catarina Yecahuizotl; existen dos garzas que abastecen a las pipas de agua potable cuando existe una cantidad considerable de viviendas que se abastecen

por medio de pipas y, existe solamente una estación medidora de presión para los 16 pozos los cuales varían en su profundidad (de 80 a 200 metros).

Por otra parte, Tláhuac se abastece por medio de dos tipos de redes, la primaria y la secundaria, por lo regular este abastecimiento es proporcional al número de habitantes, en este caso, la infraestructura secundaria se concentra en el Barrio San Pedro Tláhuac, que como ya se vió este barrio tiene una cobertura de 96% de las viviendas con agua entubada.

6.2.2. Infraestructura de drenaje

La cobertura de infraestructura de drenaje al interior de la vivienda en la delegación Tláhuac para el 2000 fue de 97% (INEGI, 2000). Sin embargo, como ocurrió con la cobertura de agua entubada, para el servicio de drenaje, como se observa en el cuadro 6.9 el mayor porcentaje lo concentró el barrio de San Pedro Tláhuac con 84.5%, y en los restantes barrios osciló entre 1 y 5%, esta marcada diferencia acentúa las desigualdades en la distribución de los servicios urbanos en el ámbito de la vivienda en la delegación lo que agudiza la marginación social.

Tanto el agua entubada como el drenaje son esenciales cotidianamente, no obstante, para el caso de Tláhuac, como es una zona lacustre se requiere de una buena infraestructura de drenaje, ya que la delegación es altamente vulnerable a las inundaciones y encharcamientos.

En general, el drenaje sirve para desechar aguas negras o residuales, así como para reducir encharcamientos, en particular, en la delegación Tláhuac, se tiene como sistema de drenaje una red primaria y una secundaria, cielo abierto, cárcamos y plantas de bombeo (PAHT, 1998:54). En el cuadro 6.10 se observa que constituye la infraestructura de drenaje.

Cuadro 6.10. Delegación Tláhuac. Infraestructura de drenaje

Descripción	Cantidad	Unidad
Red primaria	78.5	Kilómetros
Red secundaria	424.5	Kilómetros
Cauces a cielo abierto	39.6	Kilómetros
Planta de bombeo	2	Planta
Cárcamos de bombeo	2	Cárcamo
Lagunas de regulación	1	Laguna
Estaciones pluviográficas ¹	3	Estación

Fuente: Plan de Acciones Hidráulicas 2001-2005, delegación Tláhuac

1. Estación pluviográfica registran y miden las precipitaciones en la delegación.

Con respecto al drenaje, la infraestructura utilizada quizás no sea eficiente, pero si suficiente, ya que como la cobertura de agua entubada a nivel local es deficiente, por lo tanto, la infraestructura de drenaje es proporcional a la cantidad de desalojos; no obstante, los tipos de sistema como cárcamo o canales a cielo abierto, son sistemas muy convencionales que al paso del tiempo y en conjunto con la expansión urbana, estos sistemas pueden ser rebasados y agudizar problemas serios de saneamiento y sobre todo ambientales; como es el caso del río Amecameca que contiene altos niveles de contaminación por desechos sólidos y al mismo tiempo es usado para la actividad agrícola. Además del río Amecameca, existen seis canales a cielo abierto destinados para desalojos de aguas residuales como el Canal de Chalco que es el de mayor longitud (11 km) y sirve como límite natural entre la delegación Xochimilco y Tláhuac; Canal de la Revolución (5 km); Canal Rafael del Castillo (2.2 km); Canal Luis Echeverría (1.7 km) y Canal Guillermo Prieto. Existen otros tres canales de menos de un kilómetro y son Rafael Atlixco, Las Puertas y Acolote los que descargan en el canal de la Revolución (1.3 km); estos canales reciben agua residual de la parte sureste y centro de la delegación. Mientras que, están los cárcamos que reciben agua de San Juan Ixtayopan y Quiahuatla ubicados al oriente y son catalogados como de existencia definitiva. Las plantas de bombeo se encuentran al sur y al este limitando con el canal de Chalco al cual envían sus aguas residuales. Las

estaciones pluviográficas se encuentran ubicadas una al norte en Santa Catarina, otra en el centro en San Pedro Tláhuac y otra en el sur, en el barrio de Tetelco (PAHT, 1998: 58-59) (ver anexo 6.3).

Sin embargo, la delegación Tláhuac, en los últimos años ha sido foco de atención, por ser una delegación que cada año en época de lluvias presenta graves problemas viales; y al interior de las viviendas por los efectos de las inundaciones, lo cual quiere decir que a pesar de que la infraestructura física de drenaje es amplia, no es funcional, aparte de que no toda la infraestructura esta en operación. Un ejemplo de ello es que en 2003 se reportó un colapso de encharcamiento y avenidas inundadas así como viviendas invadidas de aguas negras por una lluvia torrencial la cual rebasó los 60 centímetros de altura (Quintero y Bolaños, La Jornada: 27 de septiembre de 2003). Debido al deterioro de las condiciones físicas de la infraestructura, en el 2005, se presentó una crisis por dos rupturas en el servicio de conducción del sistema de pozos Mixquic-Tláhuac que abastece al tanque La Caldera lo que tuvo como consecuencia fallas mecánicas en el bombeo y una disminución en el caudal del sistema Lerma-Cutzamala, lo cual afectó a que otras delegaciones como Iztapalapa se quedaran sin abastecimiento del recurso por el arreglo de las fugas (Salgado, A, La Jornada: 26 de junio de 2005). Lo anterior, muestra la falta de preocupación por ampliar la red de drenaje y darle mantenimiento, así como el manejo indebido de los recursos financieros del gobierno del Distrito Federal de cuyo presupuesto el 22% está destinado al presupuesto delegacional; Tlahuac junto con Gustavo A. Madero e Iztapalapa practicaron un subejercicio presupuestario, de 1998 a 2004 dejaron de ejercer más 3 mil millones de pesos (Llanos, FF y Romero, G, La Jornada: 27 de mayo de 2005). A la fecha, Tláhuac sigue considerándose como una delegación conflictiva en cuanto a inundaciones, contiene 2 de los 112 puntos de riesgo de inundación en el sur (col. La Nopalera) que existen en la ciudad, 27 de los cuales se estiman críticos (Bolaños, A, La Jornada: 18 de mayo de 2005).

6.2.3. Tratamiento de aguas residuales

Por el crecimiento urbano, la demanda de agua es cada vez mayor, por ello a nivel del Distrito Federal y sobre todo en aquellas delegaciones en donde una proporción importante se dedica a la agricultura, se buscó la alternativa de darle uso a las aguas residuales pero tratadas. Este uso consistió en el llenado de canales, riego de áreas verdes como las ubicadas en camellones y específicamente utilizarlas para riego agrícola.

El agua tratada tiene su origen en la planta de tratamiento Cerro de la Estrella; ubicado en Iztapalapa la cual abastece todos los canales de Tláhuac con destino al estado de México. Existen seis plantas de tratamiento, cinco en el sur y una en el norte; dos están en proceso de construcción y una dejó de operar (Íbidem, 62).

El funcionamiento del sistema de agua residual es a partir de una tubería de 72" (pulgadas) de diámetro proveniente del cerro de la Estrella, abastece al pozo de Santa Catarina de donde se obtiene rebombeo hacia la zona de recarga del acuífero, de ahí se continúa a abastecer al Canal Revolución con una tubería de 48" del cual se adquiere agua para cultivo de áreas aledañas al canal, finalmente el destino de esa agua proveniente del Cerro de la Estrella llega a su destino en tuberías de 4 y 6" para el riego de deportivos, jardines y camellones. Posteriormente, esta tubería se vuelve a engrosar con un diámetro de 12" a la red distribución de cultivos de San Juan Ixtayopan para después incorporarse a la planta de bombeo Tlahuac-Chalco en una tubería de 20" llegando a San Andrés Mixquic.

6.3. Dotación de agua potable y drenaje de San Andres Mixquic

El suministro de agua potable y drenaje en el ámbito de la vivienda en el barrio de Mixquic, en los últimos treinta años no ha mejorado, como se observa en el cuadro 6.11. Desde 1970 a 2000 para la variable de viviendas que cuentan con agua entubada, el barrio ha sido constante en los porcentajes registrados, mientras que en viviendas con drenaje ha disminuido ligeramente; para los dos servicios urbanos sus niveles de dotación son muy bajos respecto al nivel

delegacional. Estas cifras demuestran la gravedad del desabasto de infraestructura de los principales servicios urbanos.

Lo anterior, se puede explicar por dos factores; el primero, que Mixquic es una zona agrícola, por lo que gran proporción de su suelo esta destinado para esta actividad, por lo que la red hidráulica no se extiende hasta este lugar y dos, el abasto de agua potable de Mixquic se dota por tandeo, según el PAHT (1998:80) todas las calles de Mixquic se suministran por tandeo diariamente de 6:00 a 21:00 hrs, es decir 15 horas diarias, que se abastece por medio de la planta de bombeo de Tetelco con un caudal de 90 litros por segundo que también abastece al pueblo de San Nicolás Tetelco.

Cuadro 6.11. Tláhuac. Servicios de agua y drenaje en las viviendas de San Andrés Mixquic

Variable	Mixquic	Tlahuac	Mixquic	Tlahuac	Mixquic	Tlahuac
Año	1970		1990		2000	
% de Viviendas con agua entubada	3.92	45.70	3.49	96.67	3.04	96.97
% de Viviendas con drenaje	3.81	24.30	2.90	95.00	2.69	96.09

Fuente: INEGI (2000) XII Censo General de Población y Vivienda

Mixquic recibiría agua de dos tanques de almacenamiento que es Tetelco 1 y Tetelco 2 con una capacidad de 200m³ cada uno que reciben agua de la planta de bombeo Tetelco, sin embargo, ninguno de los dos tanques se encuentran en operación, lo que también explica los bajos porcentajes de infraestructura hidráulica en el pueblo (Íbidem: 46). En cuanto al drenaje, Mixquic es drenado mediante el colector río Ameca que al pasar por su poblado de escurrimiento es de sur a norte, este es un problema para el pueblo ya que su recurso pluvial se va al norte de la delegación por la elevación topográfica del pueblo.

Como se mencionó en el apartado anterior, la infraestructura a nivel delegacional es muy amplia en cuanto a cantidad, pero ya se vió que en cuanto a calidad no es así, para Mixquic, la cantidad y la calidad se conjuntan, no cuenta con infraestructura tan amplia y la calidad de la misma esta muy deteriorada.

6.4. Uso de agua para la actividad agrícola en San Andres Mixquic

Solamente el 7% de las aguas residuales que se generan en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México llegan a las plantas de tratamiento. En el Distrito Federal existen 27 plantas de tratamiento de aguas residuales, el 83% de las aguas residuales tratadas se utiliza para riego de jardines, parques recreativos, el 10% se utiliza en las industrias, el 5% para actividades agrícolas y el 2% para uso comercial (aunque hay una saturación de micronegocios de lavado de autos, solo se ocupa este porcentaje) (Secretaria de Gobierno, Consejo de Población del Distrito Federal <http://www.copo.df.gob.mx>, 22 de marzo de 2006) Lo anterior, muestra que existe todavía una carencia de conciencia y de programas que promuevan el uso de aguas tratadas para aquellas delegaciones como Tláhuac, Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan que cuentan con gran proporción de zonas de riego.

En la delegación Tláhuac esta situación se promovió a partir de 1988 con el empleo de la planta de Cerro de la Estrella y de forma natural aprovecha los escurrimientos pluviales del río Ameca. El pueblo de Mixquic en conjunto con San Juan Ixtayopan, San Pedro Tláhuac y San Nicolás Tetelco son pueblos destinados a la producción agrícola y son pueblos que a la fecha conservan y se resisten a la invasión de la mancha urbana, a diferencia de Zapotitlán y Tlaltenco que su producción ha tendido a disminuir por el crecimiento urbano. En la zona se han construido cinco plantas de tratamiento, como se muestra en el cuadro 6.12.

Cuadro 6.12. Mixquic. Plantas de Tratamiento de agua residual²⁶

Planta	Volumen (litros por segundo)	Distribuyen a:
La Lupita	15	Sin datos
El Llano	100	Red de distribución del ejido de San Juan Ixtayopan
Mixquic	30	Sin datos
San Lorenzo	225	Bosque Tláhuac, Canales de la Zona Chinampera de San Luis y San Gregorio Xochimilco
Tetelco	15	Sin datos

Fuente: Dirección de Infraestructura Rural y ecología de la Delegación Tláhuac, 2006

²⁶ El Cerro de la Estrella opera con 800 litros por segundo

San Andrés Mixquic, se ubica en el nivel medio de volumen de agua tratada, sin embargo, es el pueblo que mayor número de hectáreas tiene para producir y por tanto el mayor número de productores ejidatarios y de la pequeña propiedad

6.5. Administración y Manejo de Agua Potable y de Aguas Residuales de San Andrés Mixquic

En la delegación Tláhuac existe una diversidad de actores que son los responsables de administrar y suministrar el agua, ya sea para uso doméstico, para riego agrícola, comercial e industrial.

Existen dos tipos de actores, unos que pertenecen al Gobierno del Distrito Federal (GDF) y otros locales que solo se desenvuelven en su espacio local delegacional. Los actores del GDF son aquellos que dan el servicio de dotación de agua, que dependen de la administración general del Gobierno del Distrito Federal. Es decir, en la delegación Tláhuac, como en todas las delegaciones del Distrito Federal, el encargado del manejo y suministro de agua potable, drenaje y manejo y tratamiento de aguas residuales²⁷ es el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), a través de la Dirección General de Construcción de Obras Hidráulicas (DGCOH) y de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA), esta última como la principal encargada del manejo de aguas residuales y de aguas tratadas. Estos actores son los encargados y responsables de la dotación de agua de la red primaria²⁸ y del funcionamiento de pozos, canales y ríos, así como del funcionamiento para este caso de la planta de tratamiento del Cerro de la Estrella.

Los actores locales son aquellos que solamente dependen de la delegación Tláhuac pero que se encargan de abastecer agua por medio de la red

²⁷ Aguas residuales son las que provienen de las actividades domésticas, industriales, comerciales y agrícolas, pecuarias o de cualquier otra actividad que por el uso del que han sido objeto contienen materia orgánica y otras sustancias químicas que alteran su calidad y composición original mientras que las aguas tratadas son la resultante de haber sido sometidas a procesos de tratamiento para remover sus cargas contaminantes.

²⁸ Red primaria se refiere al conjunto de obras desde el punto de captación de las aguas hasta los tanques de regulación del servicio, incluidas las obras primarias hasta la línea general de distribución del servicio.

secundaria²⁹, es decir, para el caso de uso doméstico, se hacen responsables de aquella población que no cuenta con infraestructura hidráulica al interior de sus viviendas y que son dotados por medio de carros cisternas (pipas). Para el caso de agua para riego, los actores se subdividen en dos, el primero son los que suministran y los segundos son los que la demandan y se organizan de manera independiente para conseguirla. Los primeros se encargan del funcionamiento de las plantas de agua residual y tratadoras existentes en algunos puntos estratégicos, o sea cercanos a las áreas de cultivos de la delegación. Los segundos se organizan para resolver su desabasto de agua, que en primera instancia acuden al gobierno delegacional, en segunda al gobierno del Distrito Federal y, en tercera al gobierno del Estado de México, así como a instancias jurídicas.

Para el caso de uso doméstico es la Dirección de Operación Hidráulica de la Delegación Tlahuac, y para el caso de agua para riego agrícola intervienen una proliferación de actores que a continuación se enlistan.

Los que suministran:

- La Dirección de Infraestructura Rural y Ecología de la Delegación Tlahuac

Los que la demandan:

- Coordinación Territorial de San Andrés Mixquic
- Comisaría Ejidal de San Andrés Mixquic,
- Presidente de Horticultores de San Andrés Mixquic
- Agricultores de San Andrés Mixquic

Como se observa, existen más actores que demandan agua que de los que la suministran, esto es una primera aproximación que puede considerarse para explicar la ineficiencia en la dotación de agua para riego que mas adelante se tratará.

²⁹ Red secundaria se refiere al conjunto de obras desde la interconexión del tanque de regulación así como de la línea general de distribución hasta el punto de interconexión con la infraestructura interdomiciliaria del predio correspondiente al usuario final del servicio

Por otra parte, a continuación se explicará cuales son las funciones de cada actor, primero de los del GDF y después de los locales, para identificar de donde proviene el problema de desabasto de agua.

(1) Actores del GDF.

El Sistema de Agua de la Ciudad de México, surgió como parte de la fusión de la Dirección General de Construcción de Obras Hidráulicas (1971) y de la Comisión de Agua del Distrito Federal. Por decreto del jefe de gobierno Andrés Manuel López Obrador, instituyó (2003) el sistema de agua, cuyo objetivo fue el de crear un mecanismo que hiciera más eficiente la distribución del agua, lo que se lograría con la modernización de los sistemas hidráulicos. Este sistema esta sectorizado en sus funciones con la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal con el objetivo de que esta última se encargara del control, tratamiento, reuso y distribución de las aguas residuales así como de la adecuada explotación de los mantos acuíferos con el fin de prevenir efectos negativos ambientales (<http://www.df.gob.mx/creacion.htm>).

(2) Actores locales.

La Dirección de Infraestructura Rural y Ecología propone acciones que permiten el desarrollo sustentable de las regiones agrícolas de la delegación para conservar las condiciones ambientales y es la responsable de garantizar y suministrar agua residual tratada para riego.

La Coordinación territorial ya se mencionó que es la encargada de organizar los eventos festivos de Mixquic, así como conciliar y ser el intermediador entre los pobladores y el gobierno delegacional.

El Comisario Ejidal es el encargado de la ejecución de acuerdos, administra, gestiona y representa al ejido (Artículo 32, capítulo I, Título Tercero: los ejidos y las comunidades, Ley Agraria).

Finalmente existe el Presidente de los Horticultores que se encarga de representar a los agricultores jurídicamente y el grupo de agricultores que a la vez son los mismos pobladores de la zona, los cuales se organizan para demandar sus necesidades inmediatas, para el caso de San Andrés Mixquic, entre sus principales demandas se encuentra en primer lugar la falta de agua para riego

cuyo problema según los productores llevan demandándolo desde hace 20 años, este largo plazo muestra la falta de atención a la producción agrícola aunque en el artículo 42 de la Ley Agraria dice que los pobladores del ejido podrán participar, opinar e informar al comisario ejidal de todas aquellas carencias e irregularidades que se presenten al interior de los ejidos, esto implica que las demandas deben ser atendidas inmediatamente por las autoridades superiores, para este caso esta en primer lugar el delegado de Tláhuac.

6.6.Niveles de consolidación de cada administración hidráulica

Ya se describió las funciones y obligaciones de los dos tipos de actores que se encargan de dotar agua para riego, partiendo de cada función de cada actor se puede llegar a establecer niveles de consolidación por medio de los siguientes aspectos:

- (i)Capacidad administrativa: Organización y normas
- (ii)Condiciones de la infraestructura: estado físico de la infraestructura
- (iii)Capacidad de coordinación institucional: creación de iniciativas y programas que contengan la respuesta para resolver problemas de desabasto de agua tanto al interior de la delegación como con los límites con el Estado de México. Para tal fin se tomaron en consideración varias variables que explican el comportamiento de cada actor.

(i)Capacidad administrativa de los actores del GDF. En este sentido, se puede considerar que todos los actores tienen un nivel de consolidación alto, ya que cuentan con todos los elementos de registro para poder acatar sus responsabilidades. Sin embargo, hay una distancia muy grande entre que existan los papeles que les den la autoridad jurídica para ejercer sus responsabilidades y obligaciones, para el caso de los agricultores para ejercer sus derechos, y en que se apeguen a lo que las leyes y títulos les dictan; esto se demuestra por ejemplo, con la falta de calendarización para la distribución de agua de riego, la cual tiene obligación la Dirección de Infraestructura Rural de garantizar el servicio lo que provoca el constante abastecimiento del mismo. Es decir, al interior de la

dirección esta altamente consolidado, pero en la práctica pasa de alta a baja consolidación.

(ii) Condiciones de la infraestructura. Esta claro que la Dirección de Infraestructura Rural y Ecología controla las plantas de tratamiento de agua residual aunque provengan todas las aguas residuales tratadas de la planta del Cerro de la Estrella; por ese lado se puede decir que tiene un nivel de consolidación alto, ya que dicha dirección ha sido dotada con la infraestructura “suficiente”, no obstante, las condiciones de las plantas y los pozos se encuentran en un estado físico deteriorado por la falta de mantenimiento y ampliación ya que se requiere de mayores volúmenes, debido a la población que sale de la delegación, han crecido los jardines, parques y deportivos recreativos y han disminuido las áreas para riego agrícola; las pésimas condiciones de la infraestructura es una limitante para completar la producción agrícola, muchas de las plantas y pozos se encuentran fuera de servicio, por lo que los niveles de dotación de agua residual para riego tienden a disminuir, así como lo causado por las bajas presiones. Mientras que el resto de los actores, no cuentan con infraestructura física de agua para riego, por lo que acuden a la fuente superficial del río Ameca, la cual es una fuente natural y de la cual no hay un solo responsable, a nivel del GDF que en este caso sería la Secretaría del Medio Ambiente ni a nivel local, que sería la delegación y la dirección de Infraestructura; sin embargo, esta fuente natural no es suficiente, por un lado, el nivel de su caudal ha disminuido y, por otro lado la poca agua que esta estancada esta contaminada de basura, por lo tanto, el nivel de consolidación de los actores demandantes es muy bajo.

(iii) Coordinación Institucional. Según la dirección de Infraestructura existe un alto grado de coordinación con las dependencias federales que participan en el abastecimiento y distribución de agua para riego, las cuales son la Comisión Nacional de Agua, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y las dependencias que pertenecen al Gobierno del Distrito Federal como la Dirección de Desarrollo Económico y Rural, la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica y la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, con dichas dependencias se trata de crear lineamientos de

acción que permitan ampliar la distribución y dotación de agua para riego y por lo tanto de desarrollar una agricultura sustentable (Sistema Operativo de Riego de la Delegación Tlahuac, Centro Regional No 3). No obstante, esta claro que los objetivos o los intereses de dicha coordinación con otras dependencias de parte de la dirección de Infraestructura, o no han sido aplicados, o están en proceso, por lo pronto, como ya se vio en las condiciones de infraestructura, aun no se ven resultados de que haya una coordinación institucional, entonces el nivel de consolidación es de medio a bajo, pues se tiene la evidencia de que existe alguna iniciativa para lograr sus objetivos.

En cambio, para el resto de los actores, se pudo identificar que hay cierta resistencia para conjuntar líneas de acción o mecanismos de los cuales resulte primero la conservación de la actividad agrícola, y segundo buscar y/o ampliar sus fuentes de riego, sea con la delegación, con el SACM y la CNA; dicha resistencia de crear iniciativas en coordinación con otras dependencias se explica porque los agricultores a través de su comisario ejidal y de su coordinación territorial hasta cierto punto se encuentran escépticos pues los resultados de sus demandas han quedado dispersas o en el aire, y no hay ejemplo más claro que su demanda lleva más de veinte años sin cambio alguno, la tendencia ha sido el abandono de solicitudes y de su actividad, por lo que su nivel de consolidación a este respecto es muy bajo.

6.7.Desigualdades en el acceso y conflictos entre actores

Las desigualdades en el acceso se dan de manera general por dos razones: por los efectos de la urbanización y por las debilidades institucionales.

(1) Los efectos de la urbanización, refieren que debido al aceleramiento de dicho proceso, la infraestructura ya se muestra rebasada o bien desde 1990 dejó de ser suficiente; esta insuficiencia se refleja en la distribución inequitativa que existe entre las viviendas, como ya se mencionó, se muestra una clara polarización o concentración en el barrio de San Pedro Tláhuac donde se ubican más de 60 mil viviendas, mientras que en los poblados periféricos de la delegación se ubican menos de 4000 viviendas donde los niveles son muy bajos. Lo anterior, se puede

mostrar con las diversas formas de suministrar el agua, desde las mejores condiciones como es la infraestructura al interior de la vivienda y con altas presiones en zonas bajas hasta las de menos nivel como la dotación por medio de tandeo y bajas presiones en zonas altas.

En las zonas periféricas ubicadas al sur de la delegación, actualmente están experimentando los efectos de la urbanización ya que están incrementando los asentamientos irregulares, lo que complica la dotación de agua de uso doméstico, y es que cada vez más se tiene que fragmentar los litros de agua en mayor población, entre la población nativa y los recientes pobladores. Mientras tanto, en las zonas agrícolas y suelos de conservación la *invasión* urbana es cada vez más evidente, pues prácticamente son zonas que tienden al abandono, tanto de la actividad agrícola como de los servicios que requieren, es decir, también están marginadas de la atención de agua para riego. Esto significa que, son muchos factores los que se conjugan al mismo tiempo, lo que incrementa la vulnerabilidad a que disminuyan las zonas agrícolas, y esto también deriva que se les deje de poner atención por parte de las dependencias del gobierno federal como de la misma delegación.

(2) Debilidades del sistema administrativo. Primero, se pudo identificar que existe una gran debilidad institucional por parte de las dependencias pertenecientes al Gobierno del Distrito Federal, como las que muestra el SACM, ya que como es una institución que abarca a todas las delegaciones del Distrito Federal, por lo regular pone mayor atención en aquellas colonias que tienen un grado mucho menor de desabasto de agua que otras, como el caso de Iztapalapa que constantemente es una delegación que prácticamente no cuenta con el servicio de suministro, en este sentido, las acciones y mecanismos que construyen tanto el SACM como la SMA, generalizan las condiciones socioeconómicas y el grado de deterioro de la infraestructura, cuando la realidad es que hay una heterogeneidad de problemas y conflictos por el agua en cada delegación, así es que definitivamente se deben crear políticas y estrategias acordes a las características sociales de cada entidad delegacional.

Tláhuac es un claro ejemplo de la desatención o marginación por parte de estas autoridades, lo que se comprueba con los nuevos conflictos que esta experimentando la actividad agrícola por la falta de agua tratada para riego, que es la pérdida de la producción y la contaminación de los alimentos por utilizar agua residual sin ningún tipo de tratamiento. Segundo, otra debilidad encontrada es que no hay control del crecimiento urbano, lo que es muestra clara de que no hay política para regular y detener el crecimiento poblacional, cuando la intención de la SMA es de preservar los suelos de conservación. Tercero, el *acaparamiento* de la operación de los pozos por parte de la Dirección General de Construcción de Obras Públicas, provoca la disminución de los niveles de dotación, la falta de mantenimiento, la falta de concepción territorial para la ampliación y mejoramiento de la red hidráulica; la falta de participación y coordinación con actores locales delegacionales, inciden en la mala calidad del suministro que presentan y han presentado algunos barrios de la delegación; y cuarto, la carencia de interés y de iniciativas o programas para crear redes de participación ciudadana y de los mismos productores de la delegación, para incrementar los niveles de producción agrícola y disminuir las desigualdades de acceso al agua potable, es decir, se necesita una iniciativa integral donde coincidan los actores de dependencias del gobierno del Distrito Federal con los actores de la delegación y éstos con los actores agrícolas.

Por otro lado, debido a las limitantes que generan las debilidades administrativas del gobierno del DF, la participación de los actores locales es restringida, desde la propia delegación hasta los agricultores, y es que la intervención de éstos actores es secundario, pues deben apegarse a lo que SACM, SMA o DGCOH dicten. Desde otra perspectiva, se debe considerar primero las estrategias y mecanismos que puedan aportar los actores locales, como la de los propios agricultores que son los que viven los verdaderos estragos de la falta de agua, y los que conocen perfectamente su realidad y por tanto sus necesidades.

6.8. Conflictos entre actores

La existencia de conflictos sociales en torno a la gestión del agua potable y de aguas residuales en la delegación Tlahuac y en el pueblo de Mixquic, son cada vez más evidentes y de diversa índole.

Regresando al cuadro presentado en el capítulo V, sobre la tipología de conflictos:

Cuadro 6.13. Tipología de Conflictos por el Agua.

Conflicto	Referencia
(1) Control de un recurso escaso	Las disputas por el poder entre actores sociales
(2) Acceso y distribución de agua	Disputas por el aprovechamiento del agua y dotación de la infraestructura para diversos fines
(3) Contaminación del agua	Tensiones que surgen por la reducción de la calidad del agua
(4) Gestión del agua	Forma en que se controla, opera y administra
(5) Proyectos de desarrollo hidráulico	Incompatibilidad de intereses ante la aplicación de una política pública

Se tiene que los conflictos en Tláhuac se pueden ubicar en todas estas tipologías:

(1) El control de un recurso escaso. Por un lado la diversidad de funciones de cada actor que administra el agua, por otro lado, la sectorización de funciones por parte de las dependencias del gobierno del DF, son dos los problemas que constituyen la base de casi todos los conflictos, esto significa, la falta de coordinación integral, por un lado controlan las fuentes de abastecimiento, y si estas funcionan mal, no permiten que haya arreglo ya que se trata de dos administraciones distintas, tanto del tipo de gestión como de la jerarquía de los administradores: gobierno DF vs. Delegación Tláhuac.

(2) Acceso y distribución de agua. Para el caso de las aguas residuales, el problema que tienen los agricultores es que el agua residual que se trata en la planta del Cerro de la Estrella, no es de aprovechamiento exclusivo para la delegación ya que esta también se reparte para la delegación Xochimilco; y no es de uso propio para la agricultura sino que también es para riego de parques y deportivos, calles y camellones públicos, lo cual disminuye la dotación por la

sectorización del uso y aumenta la no accesibilidad de agua para riego de los productores. Aunado a que existen todavía muchos barrios rurales en la delegación y generan poco agua residual, por lo que es evidente que no es agua suficiente para alimentar las plantas de tratamiento.

(3) Contaminación del agua. Desde el año 2002 se tiene registro de la contaminación de la zona chinampera del Pueblo de Mixquic, dicha contaminación se refiere a los rellenos con basura, cascajo de todo tipo, residuos sólidos y descargas de aguas residuales (www.paot.org.mx/resol/2003). Algunos agricultores, incluidos el comisario ejidal Genaro Reyes, constató dicha información quien aclaró que este problema lleva ya veinte años. En ese año (2002) se hizo la denuncia, porque los niveles de contaminación están afectando el desarrollo de su producción, afectando directamente en el desarrollo natural de sus cultivos. Refirió que ya se dirigieron con funcionarios y diputados locales para frenar esta situación, a cuya demanda han hecho caso omiso. Este es un conflicto que ya ha trascendido hasta el aparato jurídico, el cual ya se considera un enfrentamiento intrametropolitano entre el Distrito Federal con la delegación Tláhuac y el Estado de México con Valle de Chalco y Chalco, conflicto que no solo contamina el agua del río Ameca sino que también esta afectando las propiedades fértiles del suelo de Mixquic.

(4) Gestión del Agua. Entre delegación (Dirección de Infraestructura Rural Ecología) y agricultores. En este sentido, hay una fuerte tensión social por parte de los agricultores de Mixquic, pues la delegación no ha puesto la suficiente o adecuada atención al problema de abasto de agua para riego y además le han dado mal manejo a la infraestructura; los ejidatarios reportaron que el agua del cerro de la Estrella es insuficiente, aunado con la época de sequía que dura seis meses (de diciembre a abril) y es la temporada más importante para ellos, ya que es la época de la mayor producción de romero; reportaron también que, tienen conocimiento de que hay mayor producción de aguas residuales pero que sin embargo, la propia delegación la comercializa con algunos municipios del estado de México. Otro problema, es que al no darle mantenimiento a los pozos los dan de baja y ellos deben esperar a que los arreglen para así poder aprovechar el

agua. La tensión se complica, ya que por lo mismo de que falta el agua, los agricultores deben turnarse para aprovechar lo poco de agua que hay, y eso provoca conflictos entre ellos, pues no todos tienen el mismo número de hectáreas.

Lo mismo ocurre con el abastecimiento de agua potable por medio de pipas, el agua que contienen los carros-cisterna es vendida a altos precios, el argumento de la alza en dichos precios es porque como las zonas que carecen de infraestructura quedan distantes del tanque que llena a las pipas, es decir, entre más lejos más cara, lo que hace que el agua sea no accesible para la población “aislada territorialmente”. Esto incurre en una falta grave a la Ley de Aguas (Artículo 6, Fracción IV y X) la cual dice lo siguiente:

“La infraestructura y los servicios hidráulicos deben ser accesibles para toda persona sin discriminación, incluyendo a la población expuesta y marginada, siempre y cuando éstas cumplan con las disposiciones legales sobre el uso del suelo en donde habiten o realicen sus actividades económicas”
Fracción X:” Las autoridades tienen la obligación de apoyar a aquellas personas que tienen dificultades para acceder al suministro de agua”

Con respecto a la fracción X, el Director del Sistema de Operación Hidráulica (Ing. José Manuel Fernández) comentó que ellos como autoridad delegacional, abastecen de agua a los asentamientos irregulares y “no por obligación sino por humanidad”;

De ahí se deriva otra tensión social entre pobladores-agricultores y asentamientos irregulares. Parte de los pobladores de Mixquic, pueblo en el cual todas sus calles cuentan con abastecimiento de agua por tandeo y muchos de ellos ejidatarios, informaron estar en desacuerdo con esa alternativa del Sistema de Operación Hidráulica, ya que si ellos que tienen su suelo regularizado, les corresponde más el agua a ellos que a los ilegales, de hecho, ya han tenido enfrentamientos por invasión de sus zonas agrícolas con los asentamientos irregulares, uno de ellos es el grupo “Francisco Villa”, el cual se “adueñó” de la Colonia del Mar, en la misma entidad.

Entre usuarios domésticos de agua potable y agricultores.

(5) Proyectos de desarrollo hidráulico. En este sentido se identificó la incompatibilidad que existe entre la Dirección de Infraestructura Hidráulica y los

Agricultores. Los primeros consideran que para que haya un abastecimiento regular de agua, los agricultores deben organizarse esencialmente para la nivelación de sus terrenos y así poder aprovechar las aguas pluviales (Mixquic se encuentra en zonas altas, sus escurrimientos pluviales se dirigen al sur); en segunda instancia, pretenden tecnificar los sistemas actuales de producción; tercero, normar la distribución de agua de riego a partir de un reglamento. Para los agricultores, estas propuestas son incongruentes; primero porque ellos consideran que si hay una organización y no nada mas de los agricultores sino también como usuarios de las aguas de riego; segundo, desde que Mixquic se fundó (hace más de 300 años) ha funcionado desde el punto de vista agrícola con esa elevación; tercero, el hecho de tecnificar los sistemas de producción saldría mucho más caro, pues la mayoría de los agricultores no cuentan con herramienta propia para cosechar, es decir, la delegación renta tractores, arados, vende semillas, abono, etc, y la idea de tecnificar tendría un costo que no lo sustenta la producción actual. Cuarto, los agricultores están de acuerdo en que se establezca una norma para la distribución de riego, siempre y cuando dicha norma, se prepare en coordinación con los usuarios.

Este conflicto, agrava la situación pues es difícil poner de acuerdo a las dos partes, ya que por el lado delegacional, se tienen que apegar a lo que el SACM dicte y de ahí, considerar las posibilidades de crear iniciativas, las cuales no convienen del lado de los agricultores.

Por otra parte, de acuerdo a las tendencias actuales que presentan los conflictos y su grado de intensidad, este con respecto a su nivel de resolución, la disponibilidad de agua residual y potable sigue y seguirá siendo una fuente importante de conflictos sociales en los próximos años inmediatos, ya que la tendencia refiere un aumento en el número e intensidad de los conflictos, los cuales se pueden magnificar por el contexto espacial en el que se encuentran, primero que Tláhuac es una entidad metropolitana desde hace cuarenta años, y segundo, el impacto en su espacio local, el cual más que reconfigurarse, esta experimentando un proceso de recomposición local.

Como reflexión final, se puede considerar que la proliferación de actores con diferentes jerarquías, una perteneciente al Gobierno del DF y otra al nivel delegacional, incide en la forma de manejar y suministrar el agua potable, lo cual tiene ver con las diversas formas de suministrarla, esto deriva que esa jerarquía en la gestión, afecta en la calidad y frecuencia de los servicios de agua y drenaje.

Lo mismo ocurre con el abastecimiento de aguas tratadas para regar, la falta de interés y la carencia de coordinación en el orden vertical, con el SACM, CNA, y de manera horizontal, entre todas aquellas autoridades vinculadas con la producción y comercialización de los productos agrícolas, crea un desorden en la distribución de agua para riego, donde se puede identificar que existen intereses ajenos a la producción agrícola, tales como favorecer a ciertos agricultores vinculados a la política, o a ciertos agricultores que pueden sostener un precio alto por el agua.

VII. CONCLUSIONES

El contexto que encierra la gestión y/o manejo del agua, en sus diferentes manifestaciones de dotarla y para diferentes fines de abastecimiento, es muy heterogéneo, y ese factor es determinante para considerarse que es complejo, porque su gestión, manejo y aprovechamiento se encuentra en una degradación continua y de vez en vez preocupante y, el hecho de que este recurso sea “durable” depende determinantemente de los responsables de los discursos, recursos y decisiones políticas. Es complejo, por los crecientes y diversos conflictos de los usuarios por el agua y de las tensiones en los territorios. La permanencia de los conflictos, depende de las convicciones, intereses y preocupaciones de los actores encargados de suministrarla y de la desaparición de la rivalidad entre los que tienen el control para dotarla y los que la reciben para consumirla. Es complejo, porque es un elemento estructurante del territorio, pero también de confrontación política. Es complicado por la forma desordenada de manejarla y sus impactos en la dotación, pero es aun mayormente difícil, por la proliferación de actores que intervienen en su manejo y por la diversidad de intereses que éstos plasman al momento de condicionar su suministro.

De acuerdo a lo anterior, las conclusiones se dividieron en cuatro niveles. El primero, se refiere a la aportación del análisis teórico del espacio local como metodología, la cual sugiere un amplio abanico de posibilidades para estudiar y de alguna manera, resolver los problemas que atañen directamente a la sociedad, como es el caso del suministro de agua potable y, por ende, del drenaje.

El segundo nivel, hace referencia al proceso de descentralización, el cual fue un parteguas muy importante en la política socioeconómica del país específicamente en la parte administrativa, la cual incidió en cambios, tanto positivos como negativos en la vida social. En este nivel, se da una clara idea de cómo es que ciertas políticas implantadas, han creado, por un lado y de alguna forma, alternativas que sustenten un desarrollo en todos los ámbitos como el social, económico y político, sin embargo, por otro lado, esas opciones políticas, no han sido lo suficientemente adecuadas para mejorar los niveles y la calidad de vida de la población.

El tercer nivel, detalla de manera concreta la correlación que existe entre la expansión urbana y los niveles de dotación de agua y drenaje en la periferia metropolitana de la Ciudad de México. Por un lado, es interesante abordar a la periferia como un espacio local, el cual ha sido de gran relevancia ya que a esa escala se vislumbra la realidad social, y es un claro ejemplo de que las políticas sociales urbanas e hidráulicas no han funcionado. Esto se presenta en un contexto metropolitano importante como es la ZMCM, el cual refiere la existencia y entrecruzamiento de problemáticas complejas, pero que quizás las más determinantes sean el proceso de urbanización acelerado y su afectación en el abastecimiento de agua.

Finalmente, en el cuarto nivel, se pretendió explicar el proceso particular que ha llevado a cuestionar la gestión del agua. Se plasman algunas bases que permiten llegar, de alguna manera, al debate que surge de preguntarse que tipo de gestión, de organismos o de políticas pueden llegar a ser funcionales al corto y mediano plazo para que la sociedad tenga parámetros óptimos de cobertura de un servicio tan necesario como al agua potable y con ello, se intenten reducir los conflictos o la tensión social, los cuales surgen por resolver la dotación de agua. Se mencionan los dos casos de estudio como el de la delegación Tláhuac y el municipio de Tecámac, ambos pertenecientes a la ZMCM, un mismo espacio, un mismo problema, pero diferente contexto social.

Con respecto al primer nivel de las presentes conclusiones, hay que enfatizar en que el análisis del espacio local es una escala de análisis socio-espacial, cuyo aporte metodológico se basa en explicar de manera desglosada aquellos procesos, configuraciones, re-configuraciones, construcciones, transformaciones que suceden o que inciden en torno a las actividades sociales.

Esto significa que, el aporte metodológico de dicha escala permite observar y comprender desde otra perspectiva distinta a las tradicionales (análisis de general a lo particular), los factores endógenos como la organización y las relaciones sociales así como la formación de redes sociales que contribuyen a la construcción del espacio local y, estos factores pueden ser considerados, en primera instancia, como los procesos importantes para conocer el espacio en su

nivel local, entender ciertos comportamientos y explicar determinadas transformaciones. En segunda instancia, es un hecho que, también hay factores exógenos como la globalización, la crisis económica o el propio proceso de descentralización que interfieren directa o indirectamente en la construcción espacial local, pero lo que también es un hecho es que, la esencia local es la que permite las transformaciones y dirige la organización y las relaciones sociales.

Este enfoque basado en la vinculación teórica-metodológica, es una propuesta para el análisis geográfico que permite tener una visión mucho más amplia y también de conocimiento que, esta forma de análisis no permite caer en generalizaciones que reduzcan la realidad social. Es decir, como se mostró en esta investigación, donde primero, en un mismo espacio metropolitano se abordaron dos casos de distinta índole, que a pesar de pertenecer a un mismo contexto espacial (metropolitano), refirieron dos procesos distintos de urbanización. Tecámac, municipio del Estado de México de la periferia metropolitana de la Ciudad de México y, Tláhuac, delegación del Distrito Federal perteneciente al segundo contorno, es decir, entidad cuya conurbación es antigua.

Primero, porque la temporalidad del proceso que fue de veinte años de diferencia, lapso que hace distinto a cada espacio; segundo, porque los factores y los actores que intervinieron en su proceso de urbanización, en caso fueron determinantes actores externos en conjunto con actores internos, como fue la formación de la red político-privada: presidente municipal-inmobiliarias, y en el otro caso fue esencialmente la presencia de asentamientos irregulares y la falta de una política de planeación que permita la conservación de la actividad agrícola; y tercero, porque los procesos distintos en torno de los cuales la población de cada espacio se organizó, aunque el tema agua aparenta ser el mismo para los dos casos, pero como se refirió en este trabajo, uno fue la demanda de agua potable y el otro fue la demanda de agua residual.

Cada entidad esta organizada de distinta manera para un mismo fin, y esa forma de constituirse y relacionarse se traduce en la propiedad local de cada espacio; la semejanza radicó en que la población se organizó, se relacionó y se

conectaron redes, para establecer la forma de resolver la obtención de agua, la cual es fundamental para su vida cotidiana y para poder funcionar como sociedad.

Con lo anterior, se demuestra cómo es que la escala local permite determinar distintos parámetros que co-actúan entre sí para darle forma al espacio, y se sustenta que efectivamente, existen distintas realidades en un mismo espacio metropolitano, y entonces se confirma que la heterogeneidad espacial es determinante para justificar el análisis local.

Por otra parte, la propuesta del análisis espacial local, debe considerarse como el paradigma del análisis en geografía y en algunas otras disciplinas y hasta en aquellas esferas, donde se construyen las políticas sociales, particularmente las urbanas-hidráulicas, pues permitirían un mejoramiento en los niveles de calidad de vida de la población, al aplicar políticas que den respuesta directa a cada realidad social y que se soslayen aquellas políticas que están hechas a partir de generalizar cada tipo de sociedad, con cada periferia, con cada contexto histórico-urbano.

Por otro lado, es relevante mencionar que, el espacio local, es el nivel en donde se dan las iniciativas para organizarse, establecer, controlar, relacionarse social y territorialmente, y donde se da la primera etapa de construcción, re-configuración y transformación espacial, las siguientes etapas pueden ser el contexto regional, metropolitano o de mega-ciudad, pero lo importante, es que en ese ámbito es donde se dan las relaciones de manera más directa, donde se tiene el potencial más alto de transformar y de igual manera de donde se inician los grandes conflictos que trascienden a otros ámbitos de mayor jerarquía espacial, es por ello, que debe considerarse que, el espacio local no es un espacio marginado, no debe ser tratado aisladamente, al contrario, debe ser tratado de forma estratégica porque como ya se mencionó su principal propiedad es que es potencialmente útil para favorecer a otros espacios y a otros ámbitos como el político o el económico.

El segundo nivel hace referencia al proceso de descentralización, el cual puede considerarse como una política que favoreció a los gobiernos locales y a su ámbito espacial de acción, sin embargo, los resultados han sido críticos, en primer

lugar, porque no se transfirieron los recursos financieros para que se llevaran a cabo las funciones delegadas. En segundo lugar, no fue considerada al interior de la política, el verdadero concepto de democratización, el cual refiere la participación e integración de los gobiernos locales así como de la sociedad a través de la participación ciudadana, en las decisiones políticas que repercuten en el ámbito local, como por ejemplo, que el ámbito federal no tuvo conocimiento de las insuficiencias, en este caso, hidráulicas y urbanas de cada municipio; que el gobierno federal hizo caso omiso a las desigualdades territoriales referentes a la infraestructura hidráulica, es decir, la única opinión para establecer decisiones y de ahí construir políticas urbanas fueron las del gobierno federal. En tercer lugar, una situación grave, es la falta de profesionalización de los funcionarios locales para establecer estrategias y metas para el mejoramiento del suministro urbano, los puestos ocupados son heredados a personas que en ocasiones no pertenecen al espacio local donde operan como responsables de la dotación de agua y drenaje, por ejemplo. Esto habla de un desinterés, despreocupación y abandono del ámbito local. En cuarto lugar, la parte más crítica del hecho de que no se transfirieron recursos financieros para poder subsidiar los gastos que requiere la dotación urbana, es que los gobiernos locales han dado concesiones a iniciativas privadas a cambio de que intervengan en la dotación de los servicios urbanos, esto incrementa el riesgo de que los servicios no sean garantizados o asegurados para la población, se liberen las tarifas y la dotación sea de mala calidad (como suministro de agua por tandeo, por medio de carros cisterna o por medio de tanques de almacenamiento). En quinto lugar, más que favorecer al ámbito local, la descentralización fue una política perjudicial en el sentido de que, los gobiernos locales están limitados tanto financiera como políticamente, por el hecho de que cuentan con una semi-autonomía para poder llevar a cabo sus débiles estrategias de mejoramiento urbano, y esto se refleja en la forma de funcionar, sobre todo esto se demostró en el municipio de Tecámac, donde se ha utilizado el poder que la descentralización les confirió, como un puente para dominar social, económica y políticamente al municipio, esto significa que, como no cuenta con autonomía, desvían sus funciones las cuales se apegan a intereses personales, y las

deficiencias hidráulicas las justifican por medio del argumento de que no cuentan con los recursos financieros para mejorarla. El caso de Tláhuac, no es distinto ya que ellos dependen de las direcciones del Distrito Federal encargadas de manejar las aguas residuales, el actor más cercano a los agricultores es el comisario ejidal y el coordinador territorial los cuales son los interlocutores de los agricultores con la jefa delegacional, sin embargo, como no tienen facultades jurídicas sus peticiones no son tomadas en cuenta, esto es parte de la falta de autonomía, lo que no permite lograr metas por el desorden administrativo y jurídico que manejan las autoridades responsables.

Por otra parte, es importante resaltar el caso de Tecámac, ya que los comités locales independientes surgieron en 1970, es decir, antes de la implementación de las políticas descentralizadoras y, posterior a dicha aplicación, la existencia de los comités locales se conservó, por un lado, el hecho de que no se haya desaparecido a los comités locales independientes, elegidos por la población, y que dominan parte de las zonas de abastecimiento de agua potable, puede traducirse en que la descentralización aplicó su parte democratizadora, no obstante, por otro lado, el hecho de que se haya conservado la presencia de los comités, es que, en el ámbito federal no se tenía conocimiento de su existencia.

Otro asunto, es que los sistemas locales independientes, están muy consolidados ante la sociedad municipal, lo cual puede reforzar su continuidad, en este sentido, es interesante esta parte, ya que el sistema local independiente, es un instrumento de identidad, es decir, es la propiedad local de Tecámac, pues los comités locales son los interlocutores de la población, de hecho esto se demuestra con la tensión y la importancia que ejerce la presión de las demandas en contra de la urbanización, y que dichas demandas han trascendido a la organización de foros donde se debate y se propone para detener la urbanización y por ende, el pronto desabasto de agua. En este sentido, es relevante identificar cómo es la población se esta organizando por otros medios, y no acuden al presidente municipal ni estatal, para darse a notar en el nivel federal.

Con lo anterior, se puede concluir que, la descentralización ha sido mal manejada, alejada de su verdadera definición; ha sido una política mal utilizada, lo

que se demuestra con el hecho de que la tendencia sigue siendo centralizar las funciones administrativas.

En el tercer nivel de las presentes conclusiones, se considera que los efectos de la expansión urbana han sido determinantes en los niveles de dotación de agua entubada y drenaje al interior de las viviendas. Esto se argumentó con el comportamiento del crecimiento territorial de la población del cual se derivó como respuesta a tal crecimiento del comportamiento similar de la extensión también territorial de la infraestructura hidráulica en el ámbito de la vivienda. De aquí se pueden considerar dos aspectos, el primero referente a que el crecimiento poblacional demanda simultáneamente crecimiento de la infraestructura urbana, segundo, que la magnitud que la expansión urbana ejerció en su extensión, no responde a la calidad de los servicios de la infraestructura. Esto es que, los datos que arrojaron los censos de población y vivienda del INEGI, son relevantes en el sentido de que demostraron un escenario que responde a un funcionamiento eficiente de los actores que intervienen en su suministro y a una efectiva construcción y aplicación de las políticas urbanas hidráulicas. Sin embargo, en contraparte, este panorama de efectividad, eficiencia y suficiencia se desvanece por dos factores, el primero, por el deterioro que presenta la infraestructura urbana, la cual no ha sido renovada; el segundo, porque se registró a nivel local, una polarización de la infraestructura, tanto a nivel metropolitano, es decir, la mayor cobertura la registraron municipios cercanos a la ciudad central, y a nivel local, la infraestructura se concentró en las cabeceras municipales. Lo anterior, muestra un contexto metropolitano hidráulico muy desigual. Esto indica que, así como el crecimiento demográfico se dio de manera desordenada, respondiendo específicamente a las tendencias territoriales de la instalación industrial, la extensión de la infraestructura hidráulica se dio también de manera desordenada, conforme ese crecimiento poblacional lo demandó. Esta relación quiere decir que, no necesariamente el crecimiento poblacional se dio por la existencia suficiente de los servicios urbanos, mejor dicho, el crecimiento de la población respondió a los territorios donde se encontraba la disponibilidad de mano de obra. Si en el año 2000 se registraron aun insuficiencias en el patrón y forma de distribución de la

dotación de agua y drenaje, esto significa que, a la infraestructura hidráulica no se sometió a un proceso de planeación y ordenación en los años subsecuentes a la tendencia de crecimiento acelerado de población (los años setenta) que permitiera una distribución equitativa y de mejor calidad en su suministro. Lógicamente, el “desarrollo” de la infraestructura hidráulica se ha dado por la condición de crecimiento poblacional, y no porque exista una verdadera aplicación y construcción de políticas de planeación de distribución equitativa de la infraestructura hidráulica que estén hechas estratégicamente hechas para favorecer a la población marginada y sin ningún tipo de acceso al agua y al drenaje, aquí queda mencionar como el proceso de descentralización no fue aplicado a través de su modalidad de focalización, que a la fecha el programa de gobierno federal con su programa “Habitat” no ha hecho lo propio, para atender a la población pobre de las zonas urbanas. El impacto de la expansión urbana ha sido negativo, y en la actualidad sigue siendo un factor que sigue incidiendo en los niveles de dotación, en el sentido de que, en los últimos treinta años no se ha podido solventar la insuficiencia en el suministro, y peor aun, cómo es que en algunos municipios de antigua conurbación, en treinta años sus problemas de abasto de agua siguen sin resolverse, acompañados continuamente de su forma de gestionar al recurso. Este puede ser un indicativo de las tendencias de abastecimiento de agua y drenaje que se esperan en la periferia metropolitana de la Ciudad de México, las cuales ya están siendo demostradas en Tecámac, por ejemplo, donde se esta experimentando el proceso de urbanización y sus efectos en el desabasto de agua por el crecimiento de unidades habitacionales. Y también, esto quedó establecido en las conclusiones parciales del capítulo tres que, otro ejemplo ilustrativo es lo que se reporta a través de las notas periodísticas, en las cuales hay una continua constante de reportes de desabasto de agua, donde se refiere que los principales detonantes de desabasto no es propiamente la falta de infraestructura, sino de la falta de pago a la Compañía de Luz y Fuerza; un tercer ejemplo, es lo que reportaron los planes de desarrollo municipal, los cuales se refirieron que existe un déficit en el abasto de agua debido a las deterioradas condiciones físicas de la infraestructura hidráulica. Reiterando,

todos estos problemas se desprenden de que la expansión urbana, rebasó los niveles de infraestructura hidráulica, y esa falta de superación o aparejamiento de la infraestructura con el crecimiento poblacional, no se ha logrado todavía, por falta de interés político y por falta de conocimiento territorial de distribución de la red hidráulica.

Finalmente, en este cuarto nivel, el agua puede considerarse un instrumento estructurante del territorio; el recurso es el pivote en torno al cual se organiza la sociedad, cuyo objetivo inicial es la necesidad del recurso, y cuyo objetivos subsecuentes es el control del territorio. Esto es lo que se puede identificar en el municipio de Tecámac y en la delegación Tláhuac. En este sentido, se considera que en los dos casos se está identificando una geopolítica local que agrava las rivalidades de poder pero también las representaciones de cada actor en el espacio local. Las diferentes tendencias de gestionar el agua de las entidades territoriales del municipio y la delegación están dadas por sus situaciones locales específicas, es decir, depende mucho del contexto histórico-urbano, pues por un lado se tiene el incremento de la demanda de agua y drenaje, por otro lado, se tiene la apertura del gobierno local que favorece la intervención cada vez más numerosa de diferentes actores, combinada con la presencia de promotores urbanos.

También el grado de organización de cada actor para gestionar el agua va a condicionar su representatividad espacial y de ahí también depende del grado de participación del rol de los usuarios para que cada actor se vea reforzado en el nivel local primero, y posteriormente tender a vincularse en el nivel municipal hasta el estatal. Es por ello que, se considera que el agua es un recurso alternativo que consolida una geopolítica local.

A raíz de lo anterior, es innegable que, dentro del contexto de la descentralización, la existencia de los sistemas de agua potable independientes sea un indicador de que la aplicación de la democratización, sin embargo, este supuesto hace notar que la democratización también facilita la privatización del agua. Por un lado, esto refiere que de alguna manera los sistemas de agua potable son una forma de privatización del agua que, por otro lado, esto favorece a

las inmobiliarias y sirve de argumento para que los gobiernos locales den paso libre a la diversidad de actores para suministrar y adueñarse del recurso. De lo anterior se desprende que, la iniciativa privada, en este caso a través de las inmobiliarias, no garantizan el servicio, esta claro que su intromisión garantiza elevación de las tarifas así como una calidad deteriorada.

La experiencia de los sistemas locales revelan que su estructura administrativa aparece como los actores locales más eficientes para manejar las acciones de gestión de los servicios urbanos básicos. Esta revelación detalla cómo es que la formación de actores en el nivel local o que se inician y surgen en el nivel local, son un método participativo que si influye en el grado de efectividad, la explicación radica en el amplio conocimiento por ser parte de los fundadores en la construcción local, quizá esta sea una forma de comprender la efectividad de los sistemas de agua, en función de la efectividad de las inmobiliarias, las cuales finalmente son sinónimo de las funciones de la presidencia municipal, ésta como gobierno local y del organismo operador.

El sistema descentralizado de agua (ODAPAS) más que reestructurar la administración del agua para mejorar su dotación, es un factor creado para sustituir las voluntades del nivel federal, y reforzar los roles políticos locales. Esto se confirma con el apoyo financiero que traslada el gobierno federal, estatal y municipal. Este organismo es el que domina el territorio donde están instaladas las inmobiliarias; es el sistema que tiene la capacidad tecnológica para perforaciones de pozos más profundas; y es el sistema que es utilizado recurrentemente en las esferas electorales, para condicionar los votos de los nuevos habitantes.

Las inconformidades de los usuarios de ODAPAS son otras respuestas que evidencian que es un sistema establecido para controlar el territorio; éstas inconformidades se manifiestan por los usuarios de ODAPAS, y por la condición física de la ineficiencia y desinterés por ampliar (en cuanto a longitud y calidad) la infraestructura hidráulica, pues se identificaron irregularidades en el servicio, como altos precios por medidores y un número significativo de fugas por la rotura de tuberías, cuando las casas eran de reciente construcción.

En Tecámac y Tláhuac ya se vio que existe una proliferación de actores lo cual propicia que exista un desorden en la administración espacial del agua y drenaje. Esta proliferación en conjunto con el desorden, recae de manera negativa en la forma y calidad de dotar el agua, en el sentido de que aun se utilizan herramientas precarias como el hecho de acudir a la utilización de carros-cisternas o pipas y el método de suministro por tandeo. La utilización de estas herramientas dice mucho de la incapacidad y despreocupación que se tiene acerca de mejorar o plantear políticas y construir una planeación que mejore estas técnica de dotación, que lo único que hacen es solventar el problema de manera emergente y no un largo y mediano plazo.

Otra situación que propician la diversidad de actores es la descarga de responsabilidad de los gobiernos locales, de hacerse de sus funciones y delegarlas a otros ámbitos, que en ocasiones esos ámbitos son ajenos al conocimiento local (como por ejemplo la llegada de las constructora), agrava la situación de desacuerdo entre actores y de éstos con la población, ya que no hay intereses comunes, y lo que refleja es la incapacidad de los gobiernos locales por controlar las formas de dotar los servicios urbanos a través de normas que regulen la intervención de los diferentes actores, esto para el caso de Tecamac.

Para el caso de Tláhuac, se evidencia ampliamente como las funciones siguen siendo descentralizadas, en un espacio de antigua conurbación, o bien, que dicha conurbación fue hace más de treinta años (entre 1952 y 1960), y la incongruencia es que existen todavía mecanismos de acción primitivos, lo que refleja que no hay una influencia tan fuerte de la ciudad solo por estar cerca de la ciudad central. Estas contradicciones hacen que se discuta sobre lo metropolitano, en lo cual debe hacerse una separación tajante en su definición con la existencia de un ámbito rural-urbano en su interior, como es el que presenta toda la delegación Tláhuac, donde en su interior existe un ámbito mixto (rural-urbano) y que en conjunto con la desatención de construir estrategias que respondan a las necesidades locales, hacen que el espacio local este retrocediendo.

Quizás en la periferia metropolitana, se estén registrando mecanismos de acción más efectivos, por el aceleramiento urbano y también de las competencias

que están generando las inmobiliarias, que finalmente son éstas las que están abriendo espacios para el mercado inmobiliario, y de aquí parte la idea de que esa apertura espacial contribuya al resurgimiento de lo local, por lo que la competitividad espacial inmobiliaria induce a la modernización de las estructuras administrativas en cuanto al manejo y gestión de los servicios urbanos. Con lo anterior, no se considera que las inmobiliarias en todas sus intervenciones espaciales, estén desempeñando un rol meramente positivo, sino al contrario, están generando espacios vulnerables a la creación de grandes y graves conflictos, como se vio en Tecámac, en primer lugar por la lucha territorial entre los productores agrícolas y las inmobiliarias; en segundo lugar, por las vías de transporte y la falta de unidades de transporte; en tercer lugar, el problema que ya es una constante característica de los espacios donde se establecen las inmobiliarias y es la lucha por el agua y por herramientas que permitan un mejoramiento en cuanto al uso y desecho de aguas residuales. Entonces, no es ninguna garantía que los espacios locales, estén reivindicados por sus propiedades locales, sino por la fuente geopolítica tan fuerte que generan. Esto confirma, lo que se vio en el capítulo cuarto, las inmobiliarias actuaron estratégicamente en el ámbito local, por la fortaleza de las relaciones locales, el favoritismo que se desprende desde la autoridad local; y estas relaciones fueron capitalizadas por la iniciativa privada de la construcción para la vivienda de interés social. Esta iniciativa hasta ahora se puede considerar como la que aprovecho los espacios vacíos por el abandono de los que construyen las políticas sociales urbanas.

En la delegación Tláhuac, se considera que su espacio está retrocediendo, porque al momento de no ser una periferia metropolitana, ubicada en el corredor de antigua urbanización, en la actualidad está experimentando los rezagos que la urbanización crea en el ámbito espacial. Y es a través de sus expresiones de mayor afectación, como la falta y contaminación de agua, degradación edáfica, proliferación de asentamientos irregulares, estos factores en combinación con otros exógenos como abandono y rezago de las políticas agrarias, la duplicidad de actores con diversos intereses sobre político-electorales, marginación y

aislamiento de programas agrícolas, etc, están favoreciendo al abandono de ese espacio local. Con lo que se vió en el capítulo cinco, se identificó que a pesar de que es un espacio de antigua conurbación, lo cual hace pensar que prácticamente es un espacio modernizado en sus estructuras políticas, la delegación Tláhuac es un espacio donde se presume un arraigo territorial local muy consolidado, pero que paulatinamente se ha ido desvaneciendo por aquellos factores exógenos que ya se mencionaron, lo cual agrava la situación, pues también se va perdiendo el ánimo de construir una cohesión social fortalecida que enfrente los estragos de la pérdida territorial agrícola. Ahora Tláhuac, particularmente Mixquic se caracteriza por la magnitud de sus conflictos sociales que se forman en torno al desabasto de agua potable y agua entubada en combinación con el abandono de la actividad agrícola, en la cual también el abandono se refleja con la cantidad de basura concentrada en las zonas de siembra, hacen que las tendencias sociales como la lucha por mejorar y obtener mejores herramientas y condiciones de producción se vuelquen a un estado de lucha continua, de desacuerdos y divisionismos que más allá de encontrar una respuesta propositiva, encuentran un panorama bastante negativo. Y es que, la respuesta esta en crear mecanismos que consoliden al espacio local de Mixquic, a través de la formación de redes, para después tomar medidas de acción y propuestas para los actores del siguiente nivel jerárquico, la autoridad legal que los representa que es el delegado y este con el gobierno del Distrito Federal. Porque, reiterando, es en el ámbito local, donde se pueden construir políticas y estrategias que estén apegadas a la realidad local.

Por otra parte, esta claro que la proliferación de actores en la gestión y administración de agua es reflejo de falta de legitimidad del espacio local, falta de gobernabilidad local, fragmentación al interior del gobierno local y falta de coordinación al exterior del espacio local. Estas carencias inciden en la creación de redes locales, eficiencia en la administración siempre y cuando la administración este manejada por actores locales e importancia del rol de los ciudadanos. Como se muestra, se están planteando dos escenarios, uno que define aspectos negativos y otro que se deriva de esos aspectos negativos y que se convierten en positivos. A lo que se quiere llegar es que, cómo en la práctica, el

resurgimiento del espacio local se debe esencialmente, a la capacidad que se desprende de su re-configuración, transformación o construcción, de crear métodos que den respuesta a las dinámicas de cambio territorial y social como el urbano, y que constantemente así como las dinámicas urbanas están en constante transformación e innovación, los métodos que se construyen, forman o modifican localmente, se crean de manera paralela a los cambios, es decir, nunca están rebasados por las tendencias de factores externos que inciden directamente en su ámbito. Esto es de relevancia que se considere como una línea de investigación y como una metodología en geografía, que permita teorizar y actualizar los cambios espaciales.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Agnew (1987) *Place and politics: the geographical mediation of state and society*. Boston: Allen and Unwin

Aguilar, A.G. (2002) Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto de Ciudad de México en *EURE* (Santiago) vol. 28, No. 85, diciembre 2002, pp. 130-131.

Alabart, A. García, S. Y Giner (comps.) (1994) *Clase, poder y ciudadanía*, Madrid, pp. 1-16

Alvarez y Castro (2000) "Participación ciudadana y gobierno local" en *Agenda de la Reforma Municipal en México*, Cuadernos de Debate, CIDE

Artigas, A. Chabalgoity, M. (2002) "Transformaciones socioterritoriales del área metropolitana de Montevideo" en *EURE* (Santiago), dic. 2002, vol. 28, No. 85, p.p. 151-170.

Arzaluz, S. (2003) "Ciudadanía y territorio en el Estado de México", en Kuri, P. (2003) *Espacio Público y reconstrucción de ciudadanía*, Porrúa, pp.393 – 434

Avila, P. (2003) "De la hidropolítica a la gestión sustentable del agua" en Avila (ed) *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI*, COLMICH, IMTA.

Bagguley, Urry, (1990) *Restructuring Place, class and gender*, Londres, Sage,

Basset, Boddy, Harloe and Lovering (1989) Living of the fast lane: economic and social change in Swindon, en Cooke (1989) *Localities*, Unwin Imán, Londres, pp. 45-85

Barba R. (1998) *La modernización del campo, efectos del neoliberalismo en el municipio de Tecamac*. Estado de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Aragón, UNAM. Tesis de Licenciatura en Sociología.

Bass, S. Delgado A. (1991) "Desarrollo urbano y gestión municipal. El caso de Tuxtepec, Oaxaca", ponencia presentada en el Primer Congreso de la RNIU, Ciudades de México, 8-11 de octubre de 1991

Bolaños, A. (2005) En el DF, 112 puntos de riesgo de inundaciones. Periódico la Jornada. Sección Capital, miércoles 18 de mayo de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/05/18/05>

Borja, J. (1984) "Descentralización: una cuestión de método" en *Revista Mexicana de Sociología*. Año XLVI, vol. XLVI, num. 4 octubre-diciembre de 1984, pp. 5-31

Brugué, Goma y Subirats, (2002) "La agenda y el debate sobre el territorio en la sociedad de las redes", en Subirats, J. (2002) *Redes, territorios y gobierno*, Diputación de Barcelona, pp.17-24

Buck, Gordon, Pickvance and Taylor (1989) The isle of Thanet: restructuring and municipal conservatism, en Cooke (1989) *Localities*, Unwin Imán, Londres, pp. 166-197

Burt, R. (1992) *Structural holes: the social structure of Competition* Cambridge, M.A. Harvard University Press.

Cabrero M, (2000) "Hacia una construcción para una agenda y para la Reforma Administrativa municipal en México", *Agenda de la Reforma Municipal en México*, Cuadernos de Debate, CIDE

Castells, M. y Borja, J. (1999) *Local y Global*, Taurus, pp. 21-74

Censo Económico, 1994, Inegi

CONAPO, (1998) Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010

Cooke, P. (1989) *Localities. The changing face of urban Britain*, London, Unwin Hyman, pp. 1-44

Coraggio, J.L. (1991) Ciudades sin rumbo, SIAP-Ciudad, Quito, 1991

------(2001) Procesos de Desarrollo local, Posgrado Universidad Nacional General Sarmiento, Argentina. Disponible en <http://www.urbared.ungs.edu.ar>.

Cox, K, and Mair, A. (1989) "Levels of abstraction in locality studies" en *Antipode*, 21:2, 1989, pp. 121-132

Cuaderno de Información Básica Delegación (1993) Índices Demográficos de la delegación Tlahuac, División Demográfica de la Delegación Tlahuac

Chávez, S. (2005) En 2020 padecerán rezago social y económico 20 millones de mexiquenses. Periódico la Jornada. Sección Estados, lunes 26 de diciembre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/12/26/05>

Chávez, S. (2005) Pobladores de Tecámac desconocen el organismo de agua potable creado por edil. Periódico la Jornada. Sección Estados, domingo 17 de julio de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/07/17/06>.

Dávila, I (2004) Plan del gobierno mexiquense para condonar deudas por agua potable. Periódico la Jornada. Sección Estados, 27 de diciembre de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/12/27/04>

Dávila, I. (2004) El gobierno del Edomex reestructura su deuda. Periódico la Jornada, Sección Estados, miércoles 02 de junio de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2002/09/04/02>

Deas, I. and Ward, K. (2000) From the “new localism” to the “new regionalism”? The implications of regional development agencies for city-regional relations in *Political Geography* No. 19, pp. 273-292

Dematteis, G. (2002) “Las regiones-área a las regiones red”, en Subirats, J. (2002) *Redes, territorios y gobierno*, Diputación de Barcelona, pp.163-176

De Mattos, C. (1998) “Reestructuración, crecimiento y expansión metropolitana en las economías emergentes latinoamericanas”, en Gorestein y Bustos (coords) *Ciudades y regiones argentinas frente al avance de la globalización*, Red Latinoamericana de Investigadores sobre la Globalización, pp. 13-38

------(2002) “Mercado metropolitano de trabajo y desigualdades sociales en el Gran Santiago: ¿una ciudad dual?”. En *EURE* (Santiago), diciembre 2002, vol. 28, No. 85, pp. 51-70

Dollfus, O. (1982) *Análisis Geográfico*, Fondo de Cultura Económica, pp. 65-72

Duarte M., Levit y Ortiz, R. (1998) “Antecedentes y contexto del proceso de globalización en Argentina” en Gorestein y Bustos (coords) *Ciudades y regiones argentinas frente al avance de la globalización*, Red Latinoamericana de Investigadores sobre la Globalización, pp.39-59

Duncan, S. y Savage, M. (1989) “Space, scale and locality”, en *Antipode* 21:3, pp.179-206

Gaceta Oficial del Distrito Federal, 14 de diciembre de 2005

Garza, V. (1998) *La gestión municipal en el área metropolitana de Monterrey*, Porrúa-UNAM, 417-459

Garza, G. (1991) “Impacto Regional de los parques industriales en México”, ponencia presentada en el Primer Congreso de la RNIU, Ciudades de México, 8-11 de octubre de 1991

Giddens, A. (1981) *A contemporary critique of historical materialism*, vol. 1 Power, property and the state. Berkely: University of California Press

------(1979) *Central problems in social theory: action, structure and contradiction in social analysis*. Berkeley. University of California Press

Gilbert, A. (1988) The new geography in English and French speaking countries en *Progress in Human Geography*, vol. 12, N. 2, June, pp. 209-210

Ginebra, (1999) Informe para el debate. Primera Reunión Tripartita sobre la Gestión de la Privatización y Reestructuración de los Servicios Públicos.

Graizbord, B. (1991) "Estructura y dinámica de las ciudades industriales del PNDUV 1984: posibilidades de desarrollo", ponencia presentada en el Primer Congreso de la RNIU, Ciudades de México, 8-11 de octubre de 1991

-Gobierno del Estado de México, (2003) Planes Municipales de Desarrollo Urbano de Chicoloapan, Amecameca, Teotihuacán, Tepoztlan, Ecatepec, Zumpango, Teoloyucan, Nopaltepec, San Martín de las Pirámides, Huehuetoca, Otumba, Huixquilucan, La Paz, Ixtapaluca, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco, Tecamac, Nicolás Romero, Acolman, Axapusco, Coacalco, Chalco, Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Gómez, F (2005) D.F, Edomex y Federación firmarán esta semana agenda de desarrollo sustentable. Periódico la Jornada. Sección Capital, lunes, 19 de diciembre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/12/19/05>

Gómez, L. (2005) Falla en el Cutzamala deja sin agua 26 colonias de la capital. Periódico la Jornada. Sección Capital, lunes 6 de junio de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/06/6/05>

Gómez, L.(2004) Condonan el pago del agua en Iztapalapa. Periódico la Jornada, Sección Capital, sabado 05 de junio de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/06/05/06>

-Grammont, H. (2005) Prólogo En Avila SS. (2005) *Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales?* UNAM, CRIM, pp. 11-18

-INEGI, Censo de Población y Vivienda, 1970, 1990 y 2000

González, R. (2006) Enfrenta Mixquic proceso de desertificación de sus tierras. Periódico la Jornada. Sección Capital, lunes 20 de marzo de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/03/20/06>

González, R. (2006) Recién empieza la sequía y ya sufren sus estragos horticultores de Mixquic. Periódico la Jornada. Sección Capital, martes 14 de marzo de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/03/14/06>

González, R. (2006) Un lodazal, el área de ventas para agricultores de Mixquic. Periódico la Jornada. Sección Capital, miércoles 15 de marzo de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/03/15/06>

-Guiner, S. Y Sarasa, S. (eds) (1997) *Buen gobierno y política social*, Ariel, Barcelona, España, 251pp.

Hernández, D (2003) “La participación sesgada, gobernabilidad democrática y clases sociales” en Kuri, P. (2003) *Espacio Público y reconstrucción de ciudadanía*, Porrúa, pp.435-476

Hiernaux, D, Lindon, A (1991) “El territorio del posfordismo: hacia la desconcentración territorial y una creciente centralización”, ponencia presentada en el Primer Congreso de la RNIU, Ciudades de México, 8-11 de octubre de 1991

INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 1970,1990 y 2000. Datos por localidad.

Jornada, La (2005) Ejidatarios del DF exponen negro panorama. Periódico la Jornada. Sección Sociedad y Justicia, lunes 6 de junio de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/06/06/05>

Jouravlev, A. (2004) “Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI”, en *CEPAL*, serie Recursos naturales e infraestructura, Santiago de Chile, No. 74 julio de 2004, pp. 11-19

Kitchin, R. (1999) Creating an awareness of others. Highlighting the role of space and place, in *Geography*, No. 362, Vol. 84 January 1999, pp. 45-54.

León, G. (2005) Se unen ONG contra la edificación de más casas en Edomex. Periódico la Jornada. Sección Estados, miércoles 01 de febrero de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/02/01/06>

Llanos, F y Romero, G. (2005) En siete años aumentó 153% el presupuesto para las delegaciones. Periódico la Jornada, Sección Capital, viernes 27 de mayo de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/05/27/05>

Martín, G. (1997) *Sevilla (1842-1994). Ciudad y territorio, de lo local a lo metropolitano*. Fundación Aparejadores. Sevilla España

Martínez, O. (1994) Aguascalientes: Un ensayo de descentralización (1982-1988), Instituto Mora, pp. 23-46

Martínez, Ma. C. (2002) La gestión privada de un servicio público, Plaza y Valdez, México, pp 211

Martínez, Ma. P. (2005) Ciudad sin límites. Periódico la Jornada. Sección La Jornada en la Economía No. 86, 5 de diciembre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/12/05/05>

Martínez, P. (2005) Ciudad sin Límites. Periódico la Jornada. Sección: suplemento La Jornada en la Economía, 12 de diciembre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/12/05/12>

Massey, D. (1984) *Spatial Divisions of Labor*, Methuen, N.Y. pp. 117-124

----- (1991) "The political places of locality studies" *Environment Planning* pp. 267-289.

Mateo, M.A. (1997) "Pobreza: causas globales efectos locales" en Tortosa, J.M *De lo global a lo local: relaciones y procesos*, Club Universitario, Alicante, España, pp. 69-90.

Mukwena, R. (2004) "The role of decentralization reducing regional inequalities in Namibia", en *Regional Development Dialogue*, vol. 25 No. 1, Spring 2004, United Nations center for Regional development, Nagoya, Japan.

Muñoz, P. (2006) "ONG buscan revertir privatización silenciosa de los recursos hídricos". Periódico la Jornada. Sección Sociedad y Justicia, jueves 09 de febrero de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/02/09/06>

-Negrete, M.E., Graizbord, B. Ruiz, C (1993) *Población, espacio y medio ambiente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*, Colegio de México, pp.13

Nijenhuis, G. (2002) *Descentralización and popular participation in Bolivia*, Netherlands Geographical Studies, p. 23

Olmedo, R. (2002) "Hacia el cuarto orden de estado y gobierno: la comunidad" en Solís y Bazdresh *Gobiernos locales, democracia y reforma del estado* Memoria del 2do. Congreso de la Red de Investigadores de gobiernos Locales en México, México, pp. 508-543.

Ortiz, J. Morales, S. (2002) "Impacto socioespacial de las migraciones intraurbanas en entidades del centro y nuevas periferias del Gran Santiago", en *EURE* (Santiago), diciembre 2002, vol. 28, No. 85, pp. 171-185.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecamac (2003) Gaceta de Gobierno, Poder Ejecutivo del Estado

Peet, R. and Thrift, N. (1989) *Political economy and human geography* en Peet, R. and Thrift, N. *New models in geography*, London Unwin Hyman, pp.3-29

Pred, A. (1989) "Places as historically contingent process: structuration ante time-geography of becoming places" en *Annals of the Association of American Geographers*, 74(2), 1984, pp. 279-297

Pradilla, E. (1991) "La privatización de los servicios públicos" en *Ciudades Reforma del Estado, territorio y sociedad*, Año 3, No. 9, enero-marzo 1991, pp.2-14

Plan Delegacional Urbano de la Delegación Tlahuac (1997-1998), Gobierno del Distrito Federal.

Plan de Acción Hidráulica de la Delegación Tlahuac, (1998), Dirección General de Sistemas de Operación Hidráulica, Sistema de Agua de la Ciudad de México, Gobierno del Distrito Federal.

Poy, L (2006) Impulsan creación de un frente contra la privatización del agua. Periódico la Jornada. Sección Sociedad y Justicia, 08 de enero de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/01/08/06>

Pred, A. (1989) "Places as historically contingent process: structuration ante time-geography of becoming places" en *Annals of the Association of American Geographers*, 74(2), 1984, pp. 279-297

Prevot, S (2002) "Buenos Aires en los años '90: metropolización y desigualdades", en <http://www.edomex.gob.mx/se/directorio.htm>.

Pudup, M.B. (1988) Arguments within regional geography en *Progress in human geography*, vol. 12, N. 3, 1988, pp. 369-389

Quintero y Bolaños (2003) Azota tormenta el DF en la madrugada de ayer, Periódico La Jornada. Sección Capital, 27 de septiembre de 2003. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2003/09/27/03>

Ramírez, S. (1998) *¿Cómo gobiernan Guadalajara? Demandas ciudadanas y respuestas de los ayuntamientos*, Porrúa-UNAM, pp. 247-274.

Ramírez, K, P. (2004) "La participación ciudadana institucionalizada en la zona metropolitana de la ciudad de México" en Solis y Bazdresh (coords) *Gobiernos locales: democracia y reformas del estado*. Memorias del 2do. Congreso de Red de Investigadores de Gobiernos Locales en México.

Ramírez, B (2004) "Proyectan obras para sanear aguas residuales de la zona metropolitana de la ciudad de México". Periódico la Jornada. Sección Capital, sábado 18 de diciembre de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/12/18/04>

Ramírez, B. (2004) "Construyen 60 pozos para recargar mantos acuíferos". Periódico la Jornada. Sección Capital, martes 29 de junio de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/06/29/04>

Ramírez, B. (2005) "Miguel Hidalgo: crece la presión de inmobiliarias en 70 colonias populares". Periódico la Jornada. Sección Capital, miércoles 12 de octubre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/10/12/05>

Ramón, R (2004) "Colonos de Chimalhuacán exigen conexión a 4 pozos para enfrentar desabasto de agua". Periódico la Jornada. Sección Estados, sábado 19 de junio de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/06/19/04>

Ramón, R (2004) "Venta de agua, próspero negocio de piperos en el oriente mexiquense". Periódico la Jornada. Sección Estados, domingo 13 de junio de 2004. Disponible en <http://www.jornada.una.mx/2004/06/13/04>

Ramón, R (2006) "Bloquean piperos la México-Texcoco; les impiden seguir con extracción de agua". Periódico la Jornada. Sección Estados, miércoles 29 de marzo de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/03/29/06>

Ramón, R. (2004) "LFC cortará servicios a otros tres ayuntamientos del Edomex. Periódico la Jornada". Sección Estados, sábado 4 de diciembre de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/12/04/04>

Ramón, R. (2004) "Se sobreexplota agua para uso agrícola en Chimalhuacán". Periódico la Jornada. Sección Estados, 03 de marzo de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/03/03/04>

Ramón, R. (2005) "Abasto de agua al 50% en la zona centro de Nezahualcóyotl, 70 mil afectados". Periódico la Jornada. Sección Estados, 20 de agosto de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/08/20/05>

Rodríguez, V. (1999) *La descentralización en México*, Fondo de Cultura Económica, pp. 335

Rodríguez, F, Abengochea, M., Minguijón, J (2002) "Desarrollo urbano y cohesión social. La ciudad de Zaragoza" en X Congreso Iberoamericano de urbanismo, España, p. 280

Romero, G (2005) "Campesinos de Mixquic exigen al Edomex frenar daño a sus tierras". Periódico la Jornada. Sección Capital, jueves 01 de septiembre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/09/01/06>

Romero, G. (2003) "Tláhuac: empleo, transporte y freno a invasiones en la agenda de candidatos". Periódico la Jornada, Sección Capital, jueves 19 de junio de 2003. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2003/06/19/03>

Ruíz, R. (2005) "Iztapalapa: hoy se quedarán sin agua cinco colonias". Periódico la Jornada. Sección Capital, domingo 27 de noviembre de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/11/27/05>

Sabatini y Cáceres (2004) "Barrios cerrados en Santiago de Chile: entre la exclusión y la integración residencial" Santiago DE Chile, 370pp.

Salgado, A (2004) "Cada segundo 23 mil litros de agua potable van al desagüe por las fugas". Periódico la Jornada. Sección Capital, lunes 13 de septiembre de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/09/13/04>

Salgado, A. (2005) "La lluvia constante provocó encharcamientos en vialidades". Periódico la Jornada. Sección Capital, domingo 26 de junio de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/06/26/05>

Salinas, C. (2006) "El cabildo de Tecámac rechaza devolver control de pozos a colonos". Periódico la Jornada. Sección Estados, sábado 15 de abril de 2006. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2006/04/15/06>

Salinas, J (2004) "Denuncia a edil panista de Tecámac por la contaminación en parque ecológico". Sección Estados, jueves 2 de diciembre de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/12/02/04>

Salinas, J (2004) "Protestas en Tecámac contra la construcción de 120 mil viviendas". Periódico la Jornada. Sección Estados, jueves 10 de junio de 2004. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2004/06/10/04>

Salinas, J y Chávez, S (2002) "Aplicará el gobierno mexiquense política de ordenamiento poblacional" en Periódico la Jornada, Sección Estados, lunes 22 de abril de 2002. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2002/03/22/02>

Salinas, J y Chávez, S. (2004) "Desalojan a colonos irregulares en Ozumbilla". Periódico la Jornada, Sección Estados, Jueves 24 de julio de 2003. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2003/24/07/03>

Salinas, J, y García C. (2005) "Ecatepenses retienen tubos de macrocircuito". Periódico la Jornada. Sección Estados, viernes 24 de junio de 2005. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/06/24/05>

Sánchez, A. (2002) "Promoción económica y planeación en municipios pequeños" en en Solís y Bazdresh *Gobiernos locales, democracia y reforma del estado* Memoria del 2do. Congreso de la Red de Investigadores de gobiernos Locales en México, México, pp. 121-124.

Santos, M. (2000) *La naturaleza del espacio*, Ariel, pp. 221-234

Schteingart, M y Salazar, E. (2005) *Expansión urbana, sociedad y medio ambiente*, Colegio de México, 201

Servin, M (2002) "Persiste corrupción en la central de abasto: locatarios". Periódico la Jornada, Sección Capital, 04 de septiembre de 2002. Disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2002/09/04/02>

Shonwalder, G. (1997) "New democratic spaces at the grassroots, popular participation in Latin American local governments". In *Development and changes* 28. Pp. 753-770

Swyngedouw, E. (1997) "Glocalization and the politics of scale", en Cox, K *Spaces of globalizacion* The Guilford Press, pp. 137-163

Vachon, B. (2001) *El desarrollo local, teoria y practica*, Trea, España, 302.pp.

Van Gruesen, Van Westen (2003) "Globalisation and locality development geography" en *Journal of Economic and Social Geography*, Vol. 44, No 3

Velásquez, R. (2001) *Los Comités Locales: una forma de participación ciudadana. El caso del municipio de Tecamac*. Tesis de Maestría, Universidad Iberoamericana

-Vieyra A., Escamilla, I. (2004) "La periferia expandida de la Ciudad de México. Transformaciones de su estructura industrial y laboral" en Aguilar, A.G. (coord.) *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, Cámara de Diputados, Instituto de Geografía, PUEC, CRIM, UNAM, CONACYT, Porrúa, pp.475-471-48

Zarate, A. (2003) *Efectos de la globalización en la región urbana de Madrid*, UNED. España, p.81

Ziccardi, A. (1993) *Descentralización y espacio local* en Revista Secuencia, Nueva Epoca, núm. 25, ene-abril 1993, pp. 5-16

----- (1996) *La tarea de gobernar: gobiernos locales y demandas ciudadanas*, Porrúa-UNAM, pp. 13-37

----- (2000) *Municipio y región*, Cuadernos de Debate, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, pp. 9-17

----- (2003) "El federalismo y las regiones: una perspectiva municipal", en *Gestión y Política Pública*, CIDE volumen XII, No. 2, segundo semestre de 2003, pp. 323-350

ANEXOS

- Anexo 3.1. ZMCM. Viviendas con agua entubada y drenaje, 1970-2000
- Anexo 3.2. ZMCM, Viviendas con agua entubada y drenaje por localidad, 1970-2000
- Anexo 3.3. ZMCM. Municipios que presentan conflictos sociales por abasto de agua y drenaje

- Anexo 4.1. Mapa de localización de inmobiliarias en el municipio de Tecámac
- Anexo 4.2. Tríptico informativo de las seis plantas de tratamiento de agua residual existentes en el municipio de Tecámac
- Anexo 4.3. Información solicitada a los presidentes de los Sistemas de Agua Independientes del municipio de Tecámac
- Anexo 4.4. Entrevista a los representantes inmobiliarios
- Anexo 4.5. Entrevista a los Agricultores
- Anexo 4.6. Encuesta a los usuarios de los sistemas de agua y a los usuarios de ODAPAS
- Anexo 4.7. Acta constitutiva del Sistema de Agua Potable de la localidad de San Lucas Xolox
- Anexo 4.8. Título de Concesión
- Anexo 4.9. Ingresos Mensuales
- Anexo 4.10. Gráfica de usuarios morosos
- Anexo 4.11. Tríptico de Cultura por el agua del Sistema de Agua Potable de la localidad de los Reyes Acozac
- Anexo 4.12. Gráfica de porcentaje de gastos
- Anexo 4.13. Areas de cultivo de la parte sur del municipio de Tecámac

- Anexo 6.1. Plano Urbano Delegacional de Tláhuac
- Anexo 6.2. Plano de Infraestructura de agua potable de la delegación Tláhuac
- Anexo 6.3. Plano de Infraestructura de drenaje de la delegación Tláhuac

ANEXO 3.1. Cobertura de Agua y Drenaje por Municipio, 1970,1990 y 2000

Contorno	Municipio	Viviendas con agua entubada 1970	Cobertura de viviendas con agua entubada 1970	Viviendas con agua entubada 1990	Cobertura de viviendas con agua entubada 1990	Viviendas con agua entubada 2000	Cobertura de viviendas con agua entubada 2000
CIUDAD CENTRAL							
	Benito Juárez	95080	96.67	112715	98.58	112333	98.76
	Cuauhtémoc	176932	97.12	154390	97.93	144117	97.92
	Miguel Hidalgo	114625	94.85	96647	97.74	93226	98.68
	Verustiano Carranza	151396	93.19	118158	98.59	116986	98.76
	Gran total	538023	95.42	479910	98.59	466662	98.48
PRIMER CONTORNO							
	Azcapotzalco	77382	84.20	101892	98.12	107707	98.60
	Coyoacán	37045	64.90	140802	94.32	161184	98.86
	Cuajimalpa de Morelos	2445	45.80	22039	88.64	31724	95.66
	Gustavo A. Madero	164863	84.40	257126	97.18	290136	98.24
	Iztapalapa	54540	65.00	276907	89.00	390748	96.74
	Iztacalco	61520	77.00	92591	98.15	96873	98.61
	Alvaro Obregón	51670	69.70	129699	95.77	159676	97.67
	Naucalpan	48335	74.00	153724	96.54	190317	95.62
	Nezahualcóyotl	54022	59.80	229394	95.68	269957	98.17
	Gran total	215547	69.60	605408	96.60	716823	97.43
SEGUNDO CONTORNO							
	Xochimilco	7435	39.00	47901	80.60	74300	90.52
	La Magdalena Contreras	4753	40.80	38679	93.74	49694	95.88
	Tlalpan	13810	62.70	88279	84.21	124733	89.00
	Tláhuac	4271	45.70	36930	76.82	67459	96.97
	Atenco	501	32.70	3124	84.46	5769	85.64
	Atizapán de Zaragoza	4613	63.00	54716	84.21	101827	97.18
	Coacalco de Berriozaba	1652	78.10	30822	96.33	55206	98.73
	Chimalhuacán	1035	36.70	34221	77.79	83778	84.31
	Ecatepec	18528	53.70	207500	87.07	325169	93.73
	Huixquilucan	1500	30.00	21920	86.37	36855	91.19
	La Paz	2351	44.50	21585	85.59	39740	87.60
	Tlalhepantla	40929	67.80	138548	96.00	161323	97.18
	Tultitlán	4916	60.80	43497	87.28	88903	97.02
	Cuautitlán Izcalli	3586	56.70	65271	96.58	97187	96.98
	Gran total	51782	64.68	268901	93.70	387153	96.02
TERCER CONTORNO							
	Milpa Alta	1256	21.30	10095	63.09	18575	87.00
	Acolman	2033	68.00	7124	89.45	11626	90.84
	Chicoloapan	577	44.00	9968	92.77	15657	91.91
	Cuautitlán	3586	56.70	9310	98.09	15672	97.48
	Chalco	4066	63.50	14429	26.65	37852	87.92
	Chiautla	594	52.80	2243	86.04	3180	84.44
	Chiconcuac	766	69.20	1970	91.25	2804	92.79
	Ixtapaluca	4570	77.60	17969	67.94	55679	90.82
	Jaltenco	165	19.70	4211	95.16	5402	83.02
	Melchor Ocampo	850	51.80	4226	91.91	6669	90.27
	Nextlalpan	166	22.60	1791	90.41	3282	84.96
	Nicolás Romero	2645	33.90	28154	81.12	50195	88.31
	Papalotla	83	42.10	390	91.12	684	96.20
	Tecámac	2070	59.80	21022	87.32	34776	95.43
	Teoloyucan	932	39.90	6207	83.98	12447	93.35
	Teotihuacán	1134	42.50	4620	81.04	7694	83.07
	Tepetlaoxtoc	400	34.50	2545	87.70	4061	90.63
	Tepotztlán	1455	43.40	6624	86.21	11518	87.30
	Texcoco	5636	55.30	23217	89.63	37482	90.38
	Tezoyuca	286	38.10	1927	82.88	3555	91.41
	Tultepec	316	16.80	8361	92.72	18397	94.51
	Zumpango	2282	42.60	11330	93.73	17339	92.68
	Valle de Chalco Solida	4066	63.50	15430	28.58	64945	97.08
	Gran total	6950	48.30	37048	81.60	104238	95.66
CUARTO CONTORNO							
	Tequixquiac	429	29.63	2971	80.67	4810	83.42
	Amecameca	2419	69.40	6363	94.39	8548	93.86
	Apaxco	549	37.10	2639	80.16	4450	91.71
	Atlixtlalpan	416	21.70	2373	74.46	3660	80.52
	Axapusco	613	39.50	2590	87.03	3800	89.83
	Avapango	107	27.20	734	90.28	1145	91.45
	Cocotitlán	644	74.50	1337	89.19	1880	94.09
	Coyotepec	354	27.90	3627	88.68	6135	91.32
	Ecatzingo	154	24.30	833	82.48	1234	84.75
	Huehuetoca	195	15.70	4469	92.00	6781	89.58
	Hueypoxtla	792	32.40	3289	72.11	5781	91.41
	Juchitepec	930	68.70	2015	75.72	2615	68.85
	Nopaltepec	365	74.20	911	87.85	1542	93.74
	Otumba	663	32.20	3398	83.51	5226	89.72
	Ozumba	1172	68.70	2565	84.82	3446	76.48
	San Martín de las Pirá	664	57.50	2343	90.29	3901	93.33
	Tenango del Aire	106	32.30	1096	92.02	1616	95.28
	Tepetitlan	524	39.50	1805	78.48	2513	79.07
	Tlalmanalco	2065	64.30	5571	85.63	8217	93.48
	Temamatla	177	40.70	1023	96.15	1758	92.24
	Temascalapa	389	24.20	3159	86.45	4912	80.14
	Gran total	3155	47.93	11558	85.46	17400	86.99

ANEXO 3.1. Cobertura de Agua y Drenaje por Municipio, 1970, 1990 y 2000 (continuación)

Contorno	Municipio	Viviendas con drenaje 1970	Cobertura de viviendas con drenaje 1970	Viviendas con drenaje 1990	Cobertura de viviendas con drenaje 1990	Viviendas con drenaje 2000	Cobertura de viviendas con drenaje 2000
CIUDAD CENTRAL							
	Benito Juárez	91505	93.00	112378	98.58	112909	99.27
	Cuauhtémoc	167483	92.00	153829	97.93	144671	98.29
	Miguel Hidalgo	104870	87.00	95831	97.74	93617	99.09
	Venustiano Carranza	136110	84.00	115984	98.59	115938	97.88
	Gran total	499968	88.67	478022	98.20	467135	98.58
PRIMER CONTORNO							
	Azcapótzalco	72695	79.00	101194	98.12	108288	99.13
	Coyoacán	36303	64.00	134442	94.32	161340	98.96
	Cuajimalpa de Morelos	2706	51.00	20761	88.64	32230	97.19
	Gustavo A. Madero	157635	81.00	255491	97.18	292451	99.03
	Iztapalapa	50428	60.00	262309	89.00	397710	98.46
	Iztacalco	59123	74.00	92083	98.15	97215	98.96
	Álvaro Obregón	50855	69.00	128275	95.77	161760	98.95
	Naucalpan	43959	67.00	152703	95.90	194837	97.90
	Nezahualcóyotl	54022	80.00	234024	97.61	272228	99.00
	Gran total	207959	67.15	607085	96.88	726040	98.68
SEGUNDO CONTORNO							
	Xochimilco	7149	38.00	42692	80.60	75372	91.83
	La Magdalena Contreras	3844	33.00	37728	93.74	49969	96.41
	Tlalpan	13546	62.00	86853	84.21	135914	96.98
	Tláhuac	2271	24.00	30199	76.82	67540	97.09
	Atenco	164	11.00	2272	61.42	5479	81.34
	Atizapán de Zaragoza	3954	54.00	53420	82.21	103486	98.77
	Coacalco de Berriozaba	1138	54.00	31106	97.22	55556	99.35
	Chimalhuacán	254	9.00	18817	42.77	81787	82.30
	Ecatepec	15491	45.00	203949	85.58	327182	94.31
	Huixquilucan	1240	25.00	19940	78.57	37311	92.92
	La Paz	1194	23.00	20169	79.98	39949	88.06
	Tlalnepanilla	39118	65.00	138055	95.65	162850	98.10
	Tultitlán	4423	55.00	40801	81.87	87808	95.61
	Cuautitlán Izcalli	2593	41.00	61605	94.38	98141	97.93
	Gran total	47328	59.11	260630	90.82	388548	96.36
TERCER CONTORNO							
	Milpa Alta	1256	21.00	7733	63.09	18293	85.68
	Acolman	819	27.00	5140	64.54	11566	90.37
	Chicoloapan	399	30.00	6453	60.06	15518	91.09
	Cuautitlán	2593	41.00	8853	91.37	15669	97.46
	Chalco	2497	39.00	12802	23.65	36521	84.83
	Chiautla	339	30.00	1497	57.42	3186	84.60
	Chiconcuac	427	39.00	1794	83.09	2762	91.40
	Ixtapaluca	2373	40.00	15504	58.62	54840	89.45
	Jaltenco	81	10.00	3733	84.36	6227	95.70
	Melchor Ocampo	257	16.00	3255	70.79	6482	87.74
	Nextlalpan	176	24.00	899	45.38	2990	77.40
	Nicolás Romero	2458	32.00	24749	71.31	51884	91.28
	Papalotla	18	9.00	300	70.09	643	90.44
	Tecámac	640	19.00	18784	78.03	34497	94.66
	Teotihuacán	610	26.00	4429	59.92	10555	79.16
	Teotihuacán	859	32.00	4118	72.23	8375	90.42
	Tepetitlaotoc	271	23.00	1385	47.73	3420	76.32
	Tepotzotlán	546	18.00	5379	70.00	11521	87.32
	Texcoco	4291	42.00	19522	75.36	36505	88.02
	Tezoyuca	89	12.00	1523	65.51	3399	87.40
	Tultepec	180	10.00	6937	76.93	18117	93.07
	Zumpango	1917	36.00	8545	70.69	16807	89.83
	Valle de Chalco Solida	2497	39.00	12802	82.97	63575	95.03
	Gran total	4683	32.55	29807	67.09	101898	93.51
CUARTO CONTORNO							
	Téquixquiac	292	20.00	2046	35.48	4779	62.88
	Amecameca	1084	31.00	5033	74.66	7556	82.97
	Apaxco	416	28.00	2053	62.36	4123	84.98
	Atlaulia	259	14.00	1186	37.21	2898	60.45
	Axapusco	278	18.00	1273	42.78	2896	68.46
	Ayapango	23	6.00	466	57.32	1070	85.46
	Cocotitlán	38	4.00	779	51.97	1874	83.78
	Coyotepec	48	4.00	2712	66.31	5566	82.85
	Ecátzingo	9	1.00	152	15.05	428	29.40
	Huehuetoca	95	6.00	3357	69.26	6795	89.76
	Hueyoptla	200	8.00	924	20.26	3681	58.21
	Juchitepec	97	7.00	1511	56.78	3071	80.86
	Nopaltepec	363	70.00	276	26.62	1230	74.77
	Otumba	552	27.00	1788	43.94	4182	71.79
	Ozumba	505	30.00	1594	52.71	3121	69.26
	San Martín de las Pirá	347	30.00	1615	62.24	3510	83.97
	Tenango del Aire	49	8.00	690	57.93	1518	89.50
	Tepetitlaxpa	114	9.00	671	29.17	1823	57.36
	Tlamanalco	1535	48.00	5256	80.79	8091	92.05
	Temametta	40	9.00	751	70.58	1650	86.57
	Temascalapa	285	18.00	1270	34.76	4594	74.96
	Gran total	1974	29.99	7948	58.77	16158	80.78

Anexo 3.2. ZMCM. Cobertura de Viviendas con Agua Entubada y Drenaje por Localidad, 1970-2000

Contornos	Viviendas Particulares 1970	Cobertura de Viviendas con Agua Entubada 1970	Viviendas Particulares 1990	Cobertura de Viviendas con Agua Entubada 1990	Viviendas Particulares 2000	Cobertura de Viviendas con Agua Entubada 2000	Viviendas con Drenaje 1970	Cobertura de Viviendas con Drenaje 1970	Viviendas con Drenaje 1990	Cobertura de Viviendas con Drenaje 1990	Viviendas con Drenaje 2000	Cobertura de Viviendas con Drenaje 2000
Primer Contorno												
CIUDAD NETZAHUALCOYOTL	90338	59.80	239594	95.74	274953	98.18	54022	59.80	234020	97.67	272228	99.01
NAUCALPAN DE JUAREZ	1626	86.90	156758	97.20	194327	96.25	1288	79.20	151812	96.84	191712	98.65
Promedio	91964	73.35	396352	96.47	469280	97.22	55310	69.50	385832	97.26	463940	98.83
Segundo Contorno												
TULTITLAN DE MARIANO ESCOBEDO	1391	27.50	2946	90.80	4454	97.44	246	17.70	2466	83.71	4239	95.17
BUENAVISTA	710	1.30	22180	76.98	40248	97.33	213	30.00	15405	69.45	39142	97.25
CHIMALHUACAN	829	80.90	42814	78.84	97680	85.56	134	16.20	18605	43.46	81008	82.93
ECATEPEC DE MORELOS	1884	78.20	238311	87.07	346755	93.76	976	51.80	203949	85.58	327141	94.34
COACALCO DE BERRIOZABAL	808	83.10	31643	96.56	55868	98.80	200	24.80	30995	97.34	55529	99.39
TLALNEPANTLA DE COMONFORT	7732	81.80	144215	96.07	164695	97.83	6155	79.60	138045	95.72	162645	98.76
LOS REYES	1698	57.20	25170	85.76	45076	88.07	560	33.00	20169	80.13	39931	88.59
SAN PABLO DE LAS SALINAS	415	74.20	17488	98.43	31539	98.78	55	13.30	16798	96.05	31261	99.12
CIUDAD LOPEZ MATEOS	951	74.60	64951	84.23	104710	97.23	668	70.20	53411	82.23	103450	98.80
Promedio	16418	59.87	589918	88.30	891025	94.98	9207	37.40	499843	81.52	844346	94.92
Tercer Contorno												
CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS	1913	83.30	43472	13.62	25020	94.90	1113	58.20	7807	17.96	22706	90.75
CHINCINCUAC DE JUAREZ	589	81.80	2087	92.00	2866	93.30	249	42.30	1752	83.95	2632	91.84
CUATITLAN	1908	89.20	8302	98.02	14021	98.42	1668	87.40	8014	96.53	13832	98.65
IXTAPALUCA	700	82.00	22526	66.43	48252	92.72	228	32.60	13266	58.89	44970	91.31
MELCHOR OCAMPO	1154	70.30	4041	94.63	6070	95.34	235	20.40	3080	78.22	5713	94.12
REYES ACOZAC LOS	620	78.90	2957	88.54	4196	93.97	237	38.20	2086	70.54	3929	93.64
SAN JUAN CITLAUTEPEC	1038	28.00	1803	91.63	2547	94.66	282	27.20	1348	74.76	2292	89.99
SAN MIGUEL COATLINCHAN	482	63.70	1800	86.61	4092	92.55	143	29.70	1473	81.83	3411	83.36
SANTIAGO TEOYAHUALCO	206	16.50	3048	97.80	8105	98.25	16	7.80	2656	87.14	7975	98.40
TEOLOYUCAN	712	82.80	5612	92.53	9939	95.17	279	39.20	3831	68.26	8964	90.19
TEOTIHUACAN DE ARISTA	408	47.80	2572	82.70	4271	84.78	293	71.80	2284	88.80	4111	96.25
TEPEPAN	714	76.10	4803	91.01	7474	92.07	279	39.10	3434	71.50	6968	93.23
TEXCOCO DE MORA	2940	92.10	14107	95.69	21334	94.06	2652	90.20	12646	89.64	20604	96.58
TULTEPEC	1440	15.20	5460	91.39	10173	92.60	132	9.20	4137	75.77	9298	91.40
ZUMPANGO DE OCAMPO	1918	43.10	5146	96.23	8080	96.76	658	34.30	4400	85.50	7844	97.32
SAN FRANCISCO ACUAUTLA	510	70.60	1497	81.23	3668	93.78	74	14.50	1177	78.62	2955	80.56
NICOLAS ROMERO	545	73.20	27688	82.61	46070	90.75	388	71.20	21510	77.69	43851	95.18
TEPOTZOTLAN	847	58.60	4815	91.28	8473	93.23	257	30.30	4242	88.10	8197	96.74
Promedio	18644	62.96	161736	85.22	235631	93.74	9183	41.31	99143	76.21	220252	92.75
Cuarto Contorno												
AMECAMECA DE JUAREZ	2551	81.50	4812	96.82	6157	97.16	1023	40.10	4189	87.05	5793	94.04
COYOTEPEC	1269	27.90	3761	93.43	5961	95.22	48	3.80	2679	71.23	5266	88.34
OZUMBA DEL ALZATE	1039	67.60	2217	88.63	3453	80.45	465	44.80	1500	67.66	2792	80.86
Promedio	4859	59.00	10790	98.96	15571	90.94	1536	29.57	8368	75.31	13851	87.74

ANEXO 3.3.

Municipio	Agua	Drenaje
Chalco	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de tuberías (la población se abastece de cisternas). El sistema de abasto es por gravedad -En las zonas de nuevos asentamientos no hay suministro en red 	<ul style="list-style-type: none"> -Las zonas de nueva incorporación no tienen servicio. Contaminación de los ríos Coatepec, Manzano por basura y desechos domésticos -Su tipo de suelo es rocoso y compacto y por ello es difícil la introducción de infraestructura
1. Chicoloapan	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación de aire y de suelo, llegando a los mantos freáticos -Falta de Tratamiento de aguas residuales -Contaminación de los ríos Amecameca y la Compañía -Existen zonas habitacionales localizadas sobre los cauces de escurrimientos pluviales 	<ul style="list-style-type: none"> -Déficit en el servicio de drenaje y alcantarillado -Las zonas urbanas e industriales descargan sobre el río La Compañía
2. Chalco	<ul style="list-style-type: none"> -Fallas en las redes de abastecimiento -Fugas en la red por depreciación y daño físico -Baja presión en el abastecimiento -Falta de pago de las tarifas por parte de la población 	<ul style="list-style-type: none"> -Antigüedad en la red municipal -Falta de mantenimiento del bombeo -Déficit en el servicio de drenaje -Falta de modernización de la infraestructura existente -Incapacidad de la red, diámetros pequeños
3. Coacalco	<ul style="list-style-type: none"> -Sus localidades se encuentran dispersas en todo su territorio lo que dificulta la extensión de las redes de infraestructura. -Deficiencia de más de un 20% y el servicio es discontinuo 	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema de drenaje y alcantarillado no tiene donde vaciar sus desechos que generan y actualmente vacías sus desechos en algunas parcelas y grietas superficiales -Existen varias zonas donde el diámetro es insuficiente para cubrir la demanda
4. Axapusco	<ul style="list-style-type: none"> -Insuficiencia de las fuentes de abastecimiento lo que agudiza el problema de dotación -Incapacidad de distribución para obsolescencias en tramos de tubería y trazo geométrico de la red 	<ul style="list-style-type: none"> -Cada comunidad descarga a cauces naturales, creando una fuente de contaminación permanente. -No existen planos de red de drenaje -El drenaje se ha ido conformando acorde al crecimiento anárquico que con el tiempo experimentó la localidad de Amecameca -Se encuentran diámetros de diversos calibres y sumamente deteriorados (con más de 50 años de antigüedad)
5. Amecameca	<ul style="list-style-type: none"> -El agua se obtiene de los mantos subterráneos a través 	<ul style="list-style-type: none"> -Las descargas de aguas negras se hacen a cielo abierto

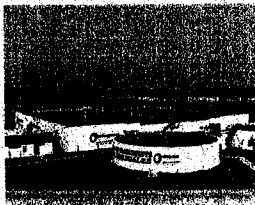
	<p>de pozos profundos</p> <ul style="list-style-type: none">-El almacenamiento del agua se lleva a cabo mediante tanques elevados y superficiales-No existen líneas de conducción y las redes de distribución presentan fugas que representan el 20% de consumo total-Los pozos y tanques así como las redes de distribución son administrados por órganos locales siendo independientes los sistemas de cada pueblo o localidad	<p>y cauces de escurrimiento pluvial, porque no existen colectores de aguas residuales ni plantas de tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none">-No hay red de alcantarillado en más de 20% de las comunidades, estando situadas en la periferia del área urbana rural-Donde existe la red, el servicio es deficiente sobre todo en la época de lluvias por la falta de capacidad del sistema de captación
--	--	--

6.Acolman	<ul style="list-style-type: none"> -Nulo mantenimiento de la red -Fugas de agua -Abastecimiento por tandeo -Diez localidades operan a través de sistemas independientes para el abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> -En el municipio existen localidades que por su lejanía a la zona urbana no cuentan con este servicio -La población para satisfacer sus necesidades utilizan fosas sépticas, barrancas y arroyos -Se carece de colectores primarios y de plantas de tratamiento de aguas residuales
7.Nicolás Romero	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de mantenimiento de pozos -Falta de reparación d fugas en líneas de distribución (se estima en un 30%) -La dotación es insuficiente -Existen colonias periféricas a la cabecera municipal y comunidades dispersas que no tienen un servicio continuo -En algunas otras zonas el abastecimiento es traves de pipas 	<ul style="list-style-type: none"> -Carece de sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico e industriales. Descargan al Gran Cabal de Desague y al Dren de San Diego lo que genera serios problemas de contaminación de los cuerpos de agua, del subsuelo, malos olores, y alteración de la flora y fauna de la región -Los mayores problemas en cuanto a este servicio se presentan en el desalojo final ya que a lo largo del territorio municipal se encuentran algunos carcamos , de manera dispersa e irregular, que no cumplen con las especificaciones técnicas requeridas -La topografía es otro problema ya que las pendientes (de 0a 1%) no permiten la fluidez de aguas residuales ocasionando que éstas se estanquen
8.Tecamac	<ul style="list-style-type: none"> -Las zonas que no poseen el servicio son alimentadas a traves de pipas municipales, en la zona agrícola existen tres pozos clandestinos con los que se riegan las hortalizas de manera ilegal 	<ul style="list-style-type: none"> -El inconveniente que presenta el municipio se debe se debe a que la mancha urbana se encuentra en la parte baja de los vertederos 62,119 hab. No cuentan con el servicio viéndose obligados a descargar directamente en rio Acápol o a las lagunas reguladoras
9.Valle de Chalco Solidaridad	<ul style="list-style-type: none"> -El 18% de las comunidades, reciben el agua cada tercer dia -No existen instalaciones para la potabilización -Las colonias nuevas carecen de agua potable 	<ul style="list-style-type: none"> -No existen colectores primarios -Las aguas negras son vertidas a traves de los diferentes canales del municipio
10.Tultitlán	<ul style="list-style-type: none"> -Los tanques de almacenamiento se encuentran fuera de servicio -El 65.11% de las comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> -Las aguas servidas son descargadas a cielo abierto en los diferentes canales -Se carece de colectores

	<p>recibe el suministro de agua cada tercer día</p> <p>-La irregularidad en el servicio de agua potable se da por la inoperatividad de los tanques el Centenario y Chichipilco ya que se carece de su regulación</p>	<p>primarios de aguas servidas</p>
11.Tultepec	<p>-El agua potable de Ixtapaluca se ejerce exclusivamente a través de pozos profundos que deja ver la importancia y la dependencia de la población local para con sus mantos freáticos</p> <p>-La reducción del volumen diario es sumamente significativo, se realiza el tandeo por 2 o 3 horas diarias</p> <p>-En la zona norte del municipio no cuentan con red de agua potable y son atendidas mediante pipas particulares lo cual encarece el agua</p> <p>-Otro factor que ha incidido en el abatimiento de los niveles de los mantos acuíferos es la impermeabilización de la superficie asfáltica que ha reducido las áreas donde se filtra el agua que recarga los mantos subterráneos</p>	<p>-La mayor parte de la red recolectora esta a cielo abierto</p> <p>-El 15% recibe tratamiento para su reutilización o para reducir el grado de contaminación de los afluentes al colector principal</p> <p>-Ausencia de instalaciones para el tratamiento de aguas residuales industriales</p> <p>-Las aguas pluviales han visto modificado su cauce original por motivo de los asentamientos humanos y no hay infraestructura para su control, desembocando en los canales colectores de drenaje y contribuyendo con un gran volumen de arrastre de lodo y de basura</p>
12.Ixtapaluca	<p>-El municipio presenta un gran número de colonias con déficit de servicio de agua potable localizadas principalmente al oriente por sus altas pendientes que encarecen la extensión de la red y dificulta la dotación del servicio y la irregularidad de los asentamientos</p> <p>-La constante explotación de los mantos acuíferos</p> <p>-El mayor volumen de agua potable se fuga de la red principal</p>	<p>-No se cuenta con red de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>-Las aguas residuales que se generan en el municipio no reciben un tratamiento previo antes de ser conducida al canal de la Compañía, situación que incrementa los factores de riesgo por factores de contaminación</p>
13.La Paz	<p>-Los predios periféricos a la cabecera municipal carecen de agua potable</p> <p>-La tubería de la red actual del centro de la ciudad presenta fugas ya que es de fierro y muy antigua</p>	<p>-Cuenta con dos plantas de tratamiento privadas (Club de Golf Lomas y Kentucky Fried Chicken)</p> <p>-El Ayuntamiento no cuenta con algún sistema de saneamiento No cuenta con algún emisor para desalojar las aguas negras por lo que utilizan como receptores y conductores a cauces naturales</p>

14. Huixquilucan	<p>-El servicio público de agua es administrado en cada localidad por patrones o comités integrados por habitantes de la unidad</p> <p>-Existe una deficiente distribución del servicio, mala administración, escasos ingresos, falta de un catastro técnico de las redes e instalaciones</p> <p>-Cuenta con equipo de extracción y bombeo obsoleto y una red de distribución en malas condiciones técnicas</p> <p>-Falta de concientización para darle uso racional al agua</p> <p>-Déficit considerable en las rancherías y localidades apartadas del centro de la periferia</p> <p>-Falta un padrón que permita obtener ingresos por este servicio</p> <p>-Falta un registro de distribución de redes que permitan su ubicación para su mantenimiento</p>	<p>-Se tiene una cobertura del 52% el resto de la población dispone del servicio de manera indirecta por medio de fosas sépticas</p> <p>-Solo la cabecera municipal cuenta con un 80% de cobertura</p> <p>-Las descargas de aguas residuales se realizan a cielo abierto o a barrancas lo que provoca contaminación del subsuelo</p> <p>-Falta de de una planta de tratamiento y de registro de redes</p>
16. Huehuetoca	<p>-El municipio cuenta con dos pozos profundos que distribuyen el líquido por medio de un sistema de rebombeo y tanques elevados</p> <p>-Para las localidades que se encuentran dispersas el abastecimiento se realiza a través de pozos y tanques elevados</p>	<p>-Las aguas residuales se tiran directamente sobre el río Estete sin tratamiento alguno</p> <p>-El resto de las comunidades las aguas residuales son vertidas a barrancas a cielo abierto provocando problemas de contaminación y salud</p>
17. San Martín de las Pirámides	<p>-No hay planta potabilizadora solo por cloración por parte de la CAEM</p> <p>-Las líneas de conducción se encuentran en estado regular, sin embargo, no es suficiente para cubrir el servicio</p>	<p>-Existe un fuerte rezago, más del 15% de las viviendas están conectadas a fosas sépticas</p> <p>-Las aguas servidas del centro de población se descargan a cielo abierto</p>
18. Nopaltepec	<p>-La red de distribución reporta mermas en el caudal causada por fugas que equivalen al 45% del aporte total</p> <p>-Las irregularidades en el servicio del suministro se generan más por la falta de presión en la red que por cantidades de agua en el sistema</p> <p>-Dos pozos son operados por la</p>	<p>-Las aguas residuales son a cielo abierto y descienden al río Chiquito y el arroyo Santa Cruz</p> <p>-El 44.72% de las viviendas no disponen de conexión de drenaje a la red pública municipal, el 20.63% no tienen ningún tipo específico de descarga</p> <p>-El municipio carece de plantas de tratamiento de aguas</p>

	CAEM, 4 por la CNA y tres son autónomos	residuales por lo que su capacidad de reciclamiento es nula
19.Teoloyucan	<ul style="list-style-type: none"> -La mayoría de las localidades no tienen una cobertura total del servicio -Los diámetros de las tuberías son insuficientes -En algunas colonias el servicio tarda en llegar hasta tres días, por lo que el suministro a veces es por medio de pipas -En los barrios de San Lorenzo y San Miguel solo cuentan con servicio dos veces por semana -En las zonas bajas y céntrico se cuenta con el servicio de cinco de la tarde a 10 de la mañana, a fin de abastecer a las zonas altas -El principal servicio que enfrenta el municipio esta representado por asentamientos irregulares, ya que presentan un patrón de crecimiento disperso, el abastecimiento del servicio es por medio de pipas que recorren los asentamientos dos veces por semana 	<ul style="list-style-type: none"> -No existe un organismo que se encargue directamente del servicio, no existe una red integral por lo que los desechos pluviales y residuales se mezclan -El diámetro de la tubería es insuficiente
20.Zumpango	<ul style="list-style-type: none"> -Las zonas industriales se abastecen de agua de pozos propios muchos de los cuales no estan registrados ante la CNA por lo que es difícil saber el comportamiento de los mantos freáticos y la sobreexplotación de los mismos -El agua es tratada para su potabilización pero las fuentes de abastecimiento se encuentran en mal estado lo que ocasiona que no llegue al consumidor con la calidad deseada -Se presentan constantes fugas superficiales y subterráneas que no son atendidas -Las fugas y el desperdicio irracional crea un mayor gasto económico 	<ul style="list-style-type: none"> -No se cuenta con drenaje pluvial por lo que el desalojo es hacia barrancas y cauces -El problema mas serio es la inundación en épocas de lluvias



La segunda, es la construcción de la **SEXTA PLANTA MUNICIPAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**, ubicada en la **CABECERA MUNICIPAL** (atrás del Centro Vasco) y que tendrá una capacidad de 150lts./seg.

Esta Planta beneficia a:

Tecamác, San Pedro Pozohuacán, San Jerónimo Xonacahuacan, Santa María, Santo Domingo Ajolapan y Reyes Acozac.

Como puedes ver, este Gobierno sigue trabajando para todos, no importando las infamias y los engaños de aquellos que se dijeron guardianes del Pueblo.

EL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TECAMAC 2003-2006



Plaza Principal s/n, Tecamac de F.V. Edo. De Mex.

Tel: 6838-8500

Al tener Agua Potable de más calidad y al contar con otra Planta de Tratamiento estamos cumpliendo, porque somos un Gobierno que Sí Sirve... Para ti y para tus hijos.

"Pínsalo así"



Portal en internet <http://www.tecamac.gob.mx>
E-mail: sugerencias@tecamac.gob.mx

ANEXO 4.2.



EL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TECAMAC 2003-2006

CONSTRUCCIÓN DE SEXTA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



MANEJO INTEGRAL DEL AGUA EN TECAMAC

TECAMAC

DICIEMBRE 2005

PRESENTACIÓN

El Plan de Desarrollo Municipal 2003 -2006 plantea como Misión revertir las tendencias de desperdicio y uso irracional del recurso acuífero.

Con el objetivo de impedir el desalojo de las aguas residuales a cielo abierto y el deterioro del medio ambiente el Gobierno Municipal ha implementado estrategias encaminadas a desarrollar sistemas integrales de uso, tratamiento y recuperación de aguas residuales instalando la infraestructura necesaria y elaborando un modelo integral de reutilización del agua a través de un sistema de plantas de tratamiento a lo largo del territorio municipal.

SABIAS QUE...

Durante 30 años se han desalojado las aguas residuales de la Cabecera Municipal en una **GRIETA**, contaminando el subsuelo y sin provecho para mantener las áreas verdes del Municipio.

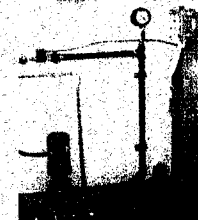
A pesar de esta problemática, un reducido grupo de inconscientes se ha opuesto de manera sistemática e irracional a la Acción de Gobierno que busca transformar las condiciones para el abasto, desalojo y limpieza de las aguas.

Sin embargo, este Gobierno realiza dos importantes Acciones que mejoran notablemente la calidad de vida.



La primera es la instalación de un **SISTEMA DE CLORACION** en cada uno de los 5 Pozos de Agua Potable del Pueblo de Tecamac.

¿Estás de acuerdo en que es necesario que el agua que llegue a nuestras casas y que toman nuestros hijos sea absolutamente potable?



EL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TECAMAC 2003-2006



INFORMACIÓN SOLICITADA A LOS PRESIDENTES DE CADA SISTEMA DE AGUA INDEPENDIENTE Y ODAPAS

I. Verificar la ineficiencia de la administración del agua y drenaje a nivel local a través de identificar las inconsistencias que se presentan en la dotación de agua y drenaje tanto para los usuarios domésticos como para los usuarios rurales

Red hidráulica: agua y drenaje del municipio, distribución de pozos y tanques de almacenamiento. Por un lado esta información sirve para identificar territorialmente y desde la perspectiva socioeconómica (asentamientos populares o ricos) donde esta concentrada y donde se ausentan las redes primarias y secundarias de la infraestructura de agua y drenaje y por otro lado, posiblemente esto ayude para distinguir a los usuarios (domésticos y rurales, según sea el caso) y poder encuestarlos a cerca de la calidad de servicio (dentro de la calidad del servicio se encuentra: fugas de agua y en la tubería de drenaje, altas y bajas presiones, frecuencia de la llegada del agua, servicio de agua inexistente, calidad de agua (color, olor, sabor: es bebible o no, si se ubican dentro de los parámetros "aceptables" para riego) existencia de inundación y/o encharcamiento por la inexistencia de drenaje, por fugas en el mismo, por altas presiones en las descargas, por el tipo de material y por el tamaño de los diámetros de las tuberías). Aunque se contempla un análisis químico del agua en LAFQA del IG

Consumo diario por habitante de litros de agua: Para distinguir las desigualdades que podrían existir en cuanto a la de dotación de agua, entre ricos y pobres y entre los usuarios que territorialmente se encuentren alejados o cercanos a las cabeceras municipales donde es común la concentración de infraestructura urbana y donde se ubican los principales gestores de agua y drenaje. Es decir, para tener una visión general de las diferencias en el consumo de agua, lo cual también se va a complementar con las estadísticas del INEGI, en cuanto al número de ocupantes de la vivienda

Tarifas mensuales o bimestrales de consumo de agua. Tarifas por zona o cuota fija. Incremento de la tarifa periódicamente. En base a qué se dan las tarifas y se incrementan. Quienes determinan las tarifas y su incremento. Distinguir las desigualdades entre estratos socioeconómicos (verificar si por lo general, los pobres son los que mas pagan), quienes pagan más y quienes menos, quienes consumen mas y quienes consumen menos (por lo general, los ricos consumen más y pagan menos, los pobres consumen poco y pagan más)

Medios no convencionales de abastecimiento de agua. Tipos (por medio de pipas y tandeo) y zonas donde se aplica este tipo de dotación de agua. Identificar las zonas donde se abastece de agua mediante el tandeo o por pipas, comprobar si estas zonas coinciden con la falta de infraestructura, distinguir si en este tipo de dotación están involucrados el sector privado, el gobierno local o el gobierno estatal o los mismos usuarios, y así identificar cierto tipo de actores y el donde y el cómo están interviniendo, costo de las tarifas

Tubería de agua y drenaje. Para saber si este puede ser un factor significativo del porque a la población le hace falta de agua, o su dotación no es la suficiente, así como también conocer si este factor incide en las inundaciones o encharcamientos, y también verificar si existe o no la infraestructura recomendada por las normas que establece la CNA

Padrón de usuarios (aquellos que cuentan con un registro o toma de agua regularizada). Número de registro por zonas, por ciudad y/o por tipo de uso

Fuentes de abastecimiento de agua naturales: superficiales y subterráneas (ríos y mantos acuíferos). Plantas potabilizadoras

Fuentes de recepción de aguas residuales (colectores y después hacia canales o ríos) para tratamiento de aguas negras o residuales

Existencia de programas que involucren la coordinación con otros municipios para facilitar el acceso y dotación del agua a la población

Existencia de programas que involucren la coordinación de organismos prestadores de agua potable y drenaje

Programa de control de la calidad de agua. Conocer si tienen algún método para controlar la calidad de agua, a veces el agua no está en condiciones para beberse o utilizarse para lavar, para riego, y es a veces un factor de inaccesibilidad para la población, por áreas y tipos de abastecimiento

Existencia de plantas de bombeo tanto para abastecer de agua como para sacar aguas servidas. Conocer si existen este tipo de condicionantes para el abastecimiento de agua, ya que muchas veces hay localidades que no cuentan con estos elementos y por tanto, dejan sin acceso al agua y drenaje a la población

II. Verificar y Analizar las desigualdades que existen en el acceso al recurso por la participación e intervención de diversos actores en la dotación de agua y drenaje

Quiénes se encargan de administrar y dotar de agua y drenaje. Identificar a los diversos actores y en que sector están involucrados, sector público, privado, social, político. Así como, identificar en que área participan ya sea en agua solamente, o drenaje, o en las dos. Así mismo, estudiar si existe alguna relación o configuración de red o redes entre los actores, ya sea de coordinación o alianza para dotar los servicios de agua y drenaje. Conocer en qué forma estos actores intervienen, por ejemplo en el financiamiento de infraestructura, lo cual también ayuda a conocer cuáles son sus intereses, quienes son los más beneficiados, quiénes son los menos favorecidos

Áreas geográficas que cubre el organismo para el abastecimiento de agua (pueblos y/o localidades). Saber cual es el grado de cobertura del organismo administrador y suministrador de agua y drenaje, lo que se puede identificar a través de la cobertura geográfica de tomas de agua y/o medidores de agua

Coordinación entre actores que se encargan de la dotación de agua y drenaje

Existencia de organizaciones o movimientos sociales y/o civiles que estén dedicados a las demandas por la obtención de agua y drenaje

III. Estudiar a los actores que intervienen en la formación de conflictos por la administración y gestión del agua y drenaje

¿Qué actores intervienen en la formación de conflictos?. De manera vertical, identificar los conflictos entre los diferentes niveles de gobierno, desde el federal, estatal hasta el municipal-local, ya sea por falta de autonomía, por no trasladar recursos financieros a los gobiernos locales. Por intereses político-económicos de los niveles de gobierno superiores a los locales. De manera horizontal, identificar los actores que son capaces de detonar conflictos por si mismos o por el tipo de redes que forman. Identificación del tipo de problemas o conflictos por la obtención de agua y drenaje entre los diferentes actores que participan en la gestión del agua. Distinguir en qué zonas se crean conflictos, (en zona populares o de altos ingresos)

¿Porqué existen conflictos?. Identificar la razón específica por la cual se generan conflictos o surgen grandes problemas, en general es por la escasez (el agua nunca llega), por los tipos de usos que se le da al agua, por que hay ciertos actores que no permiten el acceso a ciertos grupos de población como puede ser a través de la privatización (las inmobiliarias o dueños de los pozos), la lucha por el agua entre usuarios domésticos y usuarios rurales, por el apoderamiento de la administración del agua, por la expansión urbana se requieren de mayores requerimientos y el agua se raciona más, por la falta de infraestructura, por la calidad de agua (contaminada), por las discusiones intermunicipales por la apropiación de fuentes de abastecimiento naturales superficiales y subterráneas, porque algunas entidades contaminan el agua para riego de otras entidades, por el incremento de las tarifas de agua con tomas de agua regularizadas o por el incremento de agua por pipas. La oposición de algunos actores que se oponen a la privatización del agua. De esta manera se elaborara una tipología de conflictos,

Por un lado, ¿cuál es el grado de conflictividad y por otro lado cual es el grado de complejidad para la solución de ciertos conflictos?

Proyecto: “La Expansión Metropolitana de las Mega-Ciudades. La Ciudad de México y la Transformación de su Periferia Regional”

Entrevista a representantes inmobiliarios

1. A que inmobiliaria representa
2. Desde que año llego su inmobiliaria a este municipio
3. Cuantas casas están construyendo al año y en total cuantas casas hay
4. Cuantos habitantes absorben
5. Sabe el lugar de origen de sus ocupantes y cual es el promedio de ingresos (salarios)
6. De cuantas hectáreas esta conformada su conjunto habitacional
7. Cuales son las medidas de sus habitaciones y de cuantas recamaras y baños constan y de que materiales están construidas
8. Como adquirieron los terrenos
9. Que características tiene el municipio de Tecamac para que haya favorecido el crecimiento de conjuntos habitacionales
10. Porque se instalaron en la localidad de San Pablo Tecalco (para el caso de inmobiliaria Urbi)
11. Ustedes han intervenido en la construcción de vialidades, cómo?
12. Ustedes han intervenido en la construcción de pozos, cómo?
13. Ustedes han intervenido en la construcción de drenaje, cómo?
14. Ustedes intervienen en la producción de aguas residuales, cómo?
15. Cuentan con plantas tratadoras de agua residual, cómo?
16. Ustedes intervienen en la construcción de centros comerciales, escuelas, hospitales, transporte, cómo?
17. Piensan seguir construyendo aquí en el municipio, porque?
18. E agua que llega a sus casas habitación de donde proviene?
19. Tienen alguna relación con los Comités Locales? Cual?
20. Les han pedido agua? Razones?
21. En este sentido trabajan en conjunto con ODAPAS?

Encuesta a agricultores de San Andres Mixquic de Tlahuac y a los agricultores de San Lucas Xolox, San Pablo Tecalco, Tecámac

1. Desde cuando es agricultor?
2. Lugares donde siembra?
3. Que siembra?
4. Cuantas hectáreas tiene para sembrar?
5. Cosecha todo el año?, S.N. Cada cuándo?
6. Cuál es el volumen de su producción?
7. Dónde comercializa su producción?
8. Usted cuenta con toda la herramienta suficiente (S. tractores, por ejemplo, N. Quien se la facilita?)
9. Cómo se abastece de agua para regar?
10. Antes cómo se abastecían de agua?
11. Quien o quienes le dan agua?
12. El agua que le abastecen es suficiente? S, N, porqué?
13. Le ha faltado agua? Porqué?
14. Por la falta de agua, su producción ha disminuido?
15. Qué hace cuando le falla el agua?
16. El agua es residual? Es tratada? S, N
17. Corre algún riesgo por la contaminación de agua? Como cual?
18. Le ha afectado el crecimiento de la población?
19. Se ha visto en la necesidad de vender sus tierras? S, N, Porque?
20. Esta de acuerdo con la forma de abastecerse de agua?
21. En este sentido, considera que la agricultura se ha visto desfavorecida? S, N, Porque?
22. Usted participa en alguna organización?
23. Interviene de alguna forma para mejorar el sistema de riego? S, n, cual? Y cómo?
24. Que sugiere para que mejore el sistema de riego?
25. En que y con quienes se ha visto usted desfavorecido y cómo?

ANEXO 4.6.

ANEXO 4.6.

Encuesta a los habitantes de las localidades y a los habitantes de los conjuntos urbanos

	Santa María Ozumbilla		Sierra Hermosa (GEO)		San Pablo Tecalco		Villas del Real (URBI)		San Lucas Xolox	
Perfil Socioeconómico										
1. Usted es del municipio de Tecámac	10		9/no 1/si	GAM, VC, CUAUT	s/10		6/si; 4/no		1/10 no	
2. Si es no entonces de que delegación	0				0		2/écatepec		Temascalapa	
3. Ocupación	9 ama de casa	1 costurera	9/ama de casa	1/jubilado	10	comerciante	4/gam.	10	1/obrero	9 amas de casa
4. Número de personas que integran su familia	3/4; 5/2; 1/3			5/4;4/4; 3/1;2/1	4/3;3/2;3/4		4/7;3/5		6/5;5/3;6/2	
6. Edad	varia +35				0					
(B) Capacidad Administrativa										
7. Como es el servicio de agua										
Excelente	0				0		8		3	
Buena	6		9		6		2		7	
Regular	4				4		0		0	
Malo	0				0		0		0	
Muy Malo	0		1		0		0		0	
8. Como es el servicio de drenaje										
Excelente	0				0		7		3	
Buena	7		9		3		3		2	
Regular	0		1		4		0		5	
Malo	3				3		0		0	
Muy Malo	0				0		0		0	
9. Esta satisfecho con el agua										
SI	9	Nunca Falta aunque llega por tandeo	1		7		10		10	
NO	1	No hay las 24 hrs	9	el agua esta muy sucia	3	llega dos dias a la semana	0		0	
10. Cuantas horas llega el agua al dia										
3_9 am	3				4/7a11-; 3/24; 3/2vs				3/5_8 y de 3_6	
8_10 am	3							8/10_2	0	
15 horas al dia	2							0	0	
el agua llega con poca presión	2							0	0	

11. Esta satisfecho con el drenaje	SI NO	9 1	Tiene fosa septica y paga al aytm. 59% por descargar agua residual, y no lo ocupa	1 9	Hay inundaciones/ 7; no se va rapido/2	6 4	El mpio no lo pone por la lejania	10 0	5 5	mala calidad
© Tipo de consumo										
12. Sabe cuanto agua consume al dia, mes	NO SI	10		8 2	cuota fija 150ltrs/dia	10		10 0	5/ poca	5/ vez a la sem
13. Para que ocupa el agua										
Para bañarse		10		10		7		10	0	
Para el baño		10		10		3		10	0	
Para cocinar		10		10		0		10	0	
Para lavar trastes		10		10		0		10	10	
Para regar		0		10		0		10	0	
13. Para que ocupa más agua										
Para bañarse		0		3		7		0	0	
Para el baño		4		3		3		0	0	
Para cocinar		0		0				0	0	
Para lavar trastes		6		4				10	10	
Para regar		0		0				0	0	
14. Cómo calificaría el sistema de agua potable										
Excelente		6		0				5	0	
Bueno		0		0		6		5	10	NO HAY FUGAS
Regular		3		6		4		0	0	
Malo		1		4				0	0	
Muy malo		0		0				0	0	
15. Esta de acuerdo con la forma de operar del sistema de agua independiente/ODAPAS	SI NO	9 1	Nunca falta el agua Quitan el agua y se sigue pagando lo mismo	5 5		6 4	Le dan prioridad a otras calles	10 0	Cubre las necesidad	10 0
16. Esta de acuerdo con el monto de las tarifas	SI NO	6 4	Es justa Es muy cara	0 10	Son muy caras	10 0	2 pesos/dia	2 8	Estan muy altas	8 2
17. Ve resultados cuando de incrementan las tarifas	SI NO	6 4				0 10	3 7	Tenemos agua todo el dia y el dia que nos toca		10 0

18. Cual cree que debería ser el monto justo Esta de acuerdo	3 6 1	Que la incrementen 50 pesos no sabe			10		800/2;no sabe/3;1a mitad	10	de acuerdo	
19. Tiene conocimiento de los ingresos que se recaudan con las tarifas por parte del sistema SI NO	0 10		0 10		0 10		0 10	10 0		
20. Sabe cual es el destino de esos ingresos SI NO	0 10		2 8	Mantenimiento de plantas de tratamiento	0 10		0 10	0 10		
21. Usted paga el agua SI NO A VECES	4 3 3		9 1 0		3 0 7		10 0 0	10 0 0		
22. Cada cuando la paga Anual Mensual A veces	4 3 3			cada bimestre	2 8 0		2 3 5/bimestral	5 5 0		
23. Si es aveces o no, porque	3	porque no hay dinero	1/NO	No hay recursos	No hay dinero			0		
24. Usted piensa que el agua debe ser dada por El Estado El municipio Por Odapas Por el sistema de agua independiente	0 0 0 10		9 1	Porque el mpio cobra lo justo	0 0 0 10		8 2	0 0 0 10		
(D) Participación ciudadana										
25. Asiste a las asambleas SI NO	6 4	No se enteran; inconforme Trabaja	0 10		6 4	No hay tiempo	2 8	no tiene tiempo	7 3	no toman en cuenta mi opinion
26. Que recomendaría para mejorar el sistemas En cuanto a la administración En cuanto a la infraestructura En cuanto a la calidad de agua y drenaje	6 2 1 1	Estan de acuerdo con todo Regularicen las viviendas unos consumen mas Haya más presión Fuele a cloro	3_10 2_10 4_10 1_10	mayor eficiencia Que se mejor tratada Desasolve de drenaje mas limpia	6 3 1	multa a morosos abastezca parejo poner medidores que llegue menos sucia	que se pague menos/6_10 que no se desperdicie en fugas/8 o llegue sucia/6_10	5 5	que sea obligación pagar mejoren	



ANEXO 4.7.

INSTRUMENTO NUMERO: TRECE MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES.

CONTIENE: CONSTITUCION DE ASOCIACION CIVIL.

PROMOVENTES: SEÑOR JOSE MARCOS RUIZ MUÑOZ Y OTROS.

EN LA CIUDAD DE ZUMPANGO DE OCAMPO, ESTADO DE MEXICO, A LOS VEINTIDOS DIAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL CINCO, YO, LICENCIADO PABLO MARTINEZ ROMERO, NOTARIO PUBLICO NUMERO NOVENTA Y OCHO DEL ESTADO DE MEXICO, CON RESIDENCIA EN ESTA CIUDAD, HAGO CONSTAR:

LA CONSTITUCION DE LA ASOCIACION CIVIL DENOMINADA "SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOLOX", QUE FORMALIZAN LOS SEÑORES JOSE MARCOS RUIZ MUÑOZ, NOE VILLALOBOS GUTIERREZ, ESPERANZA GOMEZ ALVAREZ Y JOSE EDGAR GARCIA GOMEZ, DE ACUERDO CON EL ANTECEDENTE Y CLAUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTE:

UNICO.- PERMISO DE LA SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES.

SE OBTUVO DE LA SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES, EL PERMISO NUMERO: 0910,319 (CERO NOVECIENTOS DIEZ, COMA, TRESCIENTOS DIECINUEVE), DICHO PERMISO Y LA ORDEN DE COBRO POR SU EXPEDICION SE AGREGAN AL APENDICE DEL PRESENTE INSTRUMENTO CON LAS LETRAS "A.1" Y "A.2".

ATENTO A LO ANTERIOR, LOS COMPARECIENTES MANIFIESTAN BAJO PROTESTA DE LEY QUE SE CONDUCIRAN CON VERDAD Y QUEDAN APERCIBIDOS DE LAS PENAS EN QUE INCURREN LOS FALSOS DECLARANTES; QUE SOLICITAN LA PROTOCOLIZACION DE LOS STATUTOS DE LA ASOCIACION, POR LO QUE ATENDIENDO A SU SOLICITUD, PROCEDO A REALIZAR EN LOS SIGUIENTES TERMINOS.

CAPITULO PRIMERO

DE LA ORGANIZACION:

1.- "SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOLOX", ASOCIACION CIVIL, SE CONSTITUYE BAJO LA FORMA LEGAL DE UNA ASOCIACION CIVIL, CON PERSONALIDAD JURIDICA Y PATRIMONIO

-2-

PROPIOS, EN LOS TERMINOS QUE ESTABLECE EL LIBRO SEPTIMO, TITULO DECIMO PRIMERO, CAPITULO PRIMERO DEL CODIGO CIVIL PARA EL ESTADO DE MEXICO Y SUS CORRELATIVOS DE LOS CODIGOS CIVILES DE TODOS LOS ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA.

2.- LA ASOCIACION SE DENOMINARA "SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOLOX", ASOCIACION CIVIL.

3.- EL DOMICILIO DE ESTA ASOCIACION SERA EN SAN LUCAS XOLOX, MUNICIPIO DE TECAMAC, ESTADO DE MEXICO, SIN PERJUICIO DE ESTABLECER OFICINAS EN CUALQUIER LUGAR DE LA REPUBLICA MEXICANA Y SEÑALAR DOMICILIOS CONVENCIONALES EN LOS CONTRATOS QUE CELEBRE.

4.- LA ASOCIACION CIVIL TENDRA JURISDICCION EN LA REPUBLICA MEXICANA.

5.- LA DURACION DE ESTA ASOCIACION SERA DE NOVENTA Y NUEVE AÑOS, A PARTIR DE LA FECHA DE SU CONSTITUCION. ESTA DURACION PODRA EXTINGUIRSE POR ACUERDO DE LA ASAMBLEA GENERAL DEBIDAMENTE CONSTITUIDA.

6.- EL OBJETO SOCIAL DE LA ASOCIACION SERA:

A).- PROPORCIONAR MEDIANTE CONTRATO DE SERVICIO A DOMICILIO, AGUA POTABLE A LOS HABITANTES DEL PUEBLO DE SAN LUCAS XOLOX Y SUS COLONIAS, MUNICIPIO DE TECAMAC, ESTADO DE MEXICO, SIEMPRE Y CUANDO EXISTA LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA.

B).- ASUMIR LA OPERACION, CONSERVACION, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA DEL POZO DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOLOX Y SUS COLONIAS, MUNICIPIO DE TECAMAC, ESTADO DE MEXICO.

C).- REALIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES TENDIENTES RESPECTO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE, BENEFICIANDO DE ESTA MANERA A LA COMUNIDAD ASENTADA EN SAN LUCAS XOLOX Y SUS COLONIAS, MUNICIPIO DE TECAMAC, ESTADO DE MEXICO.



----- 12.- LAS ASAMBLEAS GENERALES DE LOS ASOCIADOS SERAN ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS, LAS PRIMERAS TENDRAN LUGAR DURANTE LOS MESES DE ENERO Y JULIO DE CADA AÑO, BAJO EL ENTENDIMIENTO DE QUE EL EJERCICIO SOCIAL COMENZARA EL PRIMERO DE ENERO Y TERMINARA EL TREINTA Y UNO DE DICIEMBRE. -----

----- 13.- LA ASAMBLEA GENERAL DE LOS ASOCIADOS SERA LA AUTORIDAD SUPREMA EN LA ATENCION DE TODOS LOS ASUNTOS Y PROBLEMAS COMPRENDIDOS EN LOS OBJETIVOS A QUE SE REFIEREN ESTAS BASES CONSTITUTIVAS, DICHAS ASAMBLEAS TENDRAN LUGAR EN LA FORMA Y MANERA QUE LO DETERMINEN ESTOS ESTATUTOS. -----

----- 14.- TODOS LOS ASUNTOS Y NEGOCIOS DE LA ASOCIACION SERAN ATENDIDOS Y ADMINISTRADOS POR UN CONSEJO DIRECTIVO EN LA FORMA Y TERMINOS QUE ESTABLECEN ESTOS ESTATUTOS. -----

----- 15.- DE LOS INGRESOS QUE RECIBA LA ASOCIACION SE INTEGRARA UN FONDO DE RESERVA EL CUAL SE UTILIZARA EN LA FORMA QUE LO ESTIPULEN ESTOS ESTATUTOS. -----

----- 16.- ADEMÁS DE LAS CAUSAS ESPECIFICADAS EN LA LEY, ESTA ASOCIACION PODRA DISOLVERSE POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

----- A).- POR ACUERDO DE LA ASAMBLEA GENERAL, APROBADO POR LAS TRES CUARTAS PARTES DE LOS ASOCIADOS. -----

----- B).- POR RESOLUCION JUDICIAL DICTADA POR AUTORIDAD COMPETENTE. -----

----- DISUELTA LA ASOCIACION, SE PROCEDERA DESDE LUEGO A LA LIQUIDACION DE SU HABER SOCIAL EN LA FORMA Y TERMINOS QUE ESTABLECEN ESTOS ESTATUTOS. -----

----- 17.- EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA ASOCIACION SE HARA RESPONSABLE ANTE LOS ASOCIADOS REUNIDOS EN ASAMBLEA GENERAL POR LOS ACTOS Y OMISIONES QUE SE CAUSEN EN PERJUICIO DE LA ASOCIACION. -----

----- **CAPITULO SEGUNDO** -----

----- **DE LOS ASOCIADOS:** -----

----- 18.- LAS PERSONAS Y ORGANIZACIONES QUE DESEEN PERTENECER A ESTA ASOCIACION, SE SUJETARAN A LOS REQUISITOS MENCIONADOS EN LA SEPTIMA BASE CONSTITUTIVA. -----

----- 19.- LA CALIDAD DE ASOCIADO ES INTRANSFERIBLE Y SU SEPARACION SOLO PODRA SER POR VOLUNTAD EXPRESA DEL ASOCIADO, APROBADA POR EL CONSEJO DIRECTIVO O POR RESOLUCION DE LA ASAMBLEA GENERAL, DANDO AVISO CON DOS MESES DE ANTICIPACION, SEGUN LO PREVIE NE EL ARTICULO SIETE PUNTO NOVECIENTOS CUATRO DEL CODIGO CIVIL VIGENTE EN EL ESTADO DE MEXICO. -----

----- 20.- TODOS LOS ASOCIADOS TIENEN DERECHO DE VIGILAR QUE EL HABER SOCIAL SEA EXCLUSIVAMENTE UTILIZADO EN LOS PROPOSITOS DE LA ASOCIACION. -----

----- LOS ASOCIADOS QUE FUEREN SEPARADOS O EXCLUIDOS NO TENDRAN DERECHO AL REEMBOLSO DE SUS APORTACIONES. -----

----- 21.- NINGUNA PERSONA EXTRANJERA, FISICA O MORAL, DIRECTA NI INDIRECTAMENTE, PODRA ADQUIRIR DERECHO O PARTICIPACION SOCIAL ALGUNA EN EL HABER SOCIAL DE ESTA ASOCIACION, TAMPOCO SE ADMITIRA PARTICIPAR O ASOCIARSE CON PERSONAS MORALES CON CLAUSULA DE ADMISION DE EXTRANJEROS, SI POR ALGUN MOTIVO, ALGUNA DE LAS PERSONAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE, POR CUALQUIER EVENTO LLEGARE A ADQUIRIR UNA PARTICIPACION EN EL HABER SOCIAL DE ESTA ASOCIACION CONTRAVINIENDO ASI LO ANTES ESTABLECIDO, SE CONVIENE DESDE AHORA EN QUE DICHA ADQUISICION SERA NULA Y, POR LO TANTO, CANCELADA Y SIN NINGUN VALOR LA PARTICIPACION SOCIAL DE QUE SE TRATE Y LOS TITULOS QUE LA REPRESENTEN, TENIENDOSE POR REDUCIDO EL HABER SOCIAL EN UNA CANTIDAD IGUAL AL VALOR DE LA PARTICIPACION CANCELADA. -----

----- 22.- SON OBLIGACIONES DE LOS ASOCIADOS LAS SIGUIENTES:

----- A).- ASISTIR A LAS ASAMBLEAS, REUNIONES Y SEMINARIOS A QUE SEAN CONVOCADOS. -----



-9-

POR LA MAYORIA DE LOS ASOCIADOS PRESENTES QUE TENGAN DERECHO A VOTO. CADA ASOCIADO TENDRA DERECHO A UN VOTO. -----

----- 30.- PARA QUE HAYA QUORUM EN LAS ASAMBLEAS GENERALES, SE NECESITARA LA PRESENCIA DE LA MITAD MAS UNO DE LOS ASOCIADOS CUANDO ESTOS SE ENCUENTREN AL CORRIENTE DE SUS OBLIGACIONES. EN CASO DE EMPATE, EL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO TENDRA VOTO DE CALIDAD. CUANDO NO EXISTA EL QUORUM INDICADO A LA PRIMERA CONVOCATORIA, SE ESPERARA UN LAPSO DE TREINTA MINUTOS Y SE CONSTITUIRA Y OPERARA LEGALMENTE LA ASAMBLEA GENERAL CON EL NUMERO DE ASOCIADOS PRESENTES, OBLIGANDO A LAS DECISIONES A TODOS LOS AUSENTES. -----

----- 31.- EL ASOCIADO NO VOTARA LAS DECISIONES EN QUE SE ENCUENTREN DIRECTAMENTE INTERESADOS EL, SU CONYUGE, SUS ASCENDIENTES, DESCENDIENTES O HERMANOS. -----

----- 32.- LAS ASAMBLEAS GENERALES DE LA INSTITUCION Y LAS JUNTAS DEL CONSEJO DIRECTIVO TENDRAN LUGAR EN EL DOMICILIO SOCIAL DE LA ASOCIACION. -----

----- CAPITULO CUARTO -----

----- DE LA ADMINISTRACION DE LA ASOCIACION: -----

----- 33.- LA ADMINISTRACION DE LA ASOCIACION ESTARA A CARGO DE UN CONSEJO DIRECTIVO QUE SE INTEGRARA DE LOS SIGUIENTES MIEMBROS: UN PRESIDENTE, UN SECRETARIO, UN TESORERO Y UN VOCAL, ASI COMO DE UN CONSEJO DE VIGILANCIA QUIENES DURARAN EN SU ENCARGO MIENTRAS LA ASAMBLEA GENERAL NO LES REVOQUE SUS NOMBRAMIENTOS Y LOS ELECTOS PARA SUSTITUIRLOS TOMEN POSESION DE SUS CARGOS; SU ELECCION SERA EFECTUADA EN SESION DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA. -----

----- 34.- CORRESPONDE AL CONSEJO DIRECTIVO, PROPONER EL PROGRAMA DE ACCION DE LA ASOCIACION Y LAS POLITICAS GENERALES DE ACTIVIDAD EN TORNO A CADA UNO DE LOS OBJETIVOS DE LA MISMA, TENIENDO LAS FACULTADES DE MANDATARIO GENERAL CON DEBERES Y CORRESPONSABILIDADES ACTOS DE ADMINISTRACION Y DOMINIO.

-10-

CON TODAS LAS FACULTADES GENERALES Y AUN LAS ESPECIALES QUE PARA SU EJERCICIO REQUIERAN PODER O CLAUSULA ESPECIAL, EN TERMINOS DE LOS ARTICULOS SIETE PUNTO SETECIENTOS SETENTA Y UNO Y SIETE PUNTO OCHOCIENTOS SEIS, DEL CODIGO CIVIL VIGENTE EN EL ESTADO DE MEXICO Y SUS CORRELATIVOS EN LOS CODIGOS CIVILES DE LAS DEMAS ENTIDADES DE LA REPUBLICA MEXICANA, DENTRO DE LAS CUALES SE TENDRAN COMO ENUNCIATIVAS PERO NO LIMITATIVAS, ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FACULTADES Y PODERES:-----

----- PARA COMPARECER ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS Y JUDICIALES, SEAN ESTAS FEDERALES, ESTATALES O MUNICIPALES, AUN TRATANDOSE DE JUNTAS DE CONCILIACION Y DE CONCILIACION Y ARBITRAJE Y DEMAS AUTORIDADES DEL TRABAJO, REPRESENTANDO A LA ASOCIACION EN TODOS LOS NEGOCIOS QUE SE LE OFREZCAN, PROMOVRIENDO TODA CLASE DE DEMANDAS O DE ASUNTOS Y SIGUIENDOLOS POR TODOS SUS TRAMITES, INSTANCIAS E INCIDENTES HASTA SU FINAL DECISION, CON FACULTADES EXPRESAS PARA ABSOLVER Y ARTICULAR POSICIONES; PARA DESISTIRSE; PARA TRANSIGIR Y COMPROMETER EN ARBITROS; PARA RECIBIR PAGOS; PARA RECUSAR; PARA CONTESTAR LAS DEMANDAS Y RECONVENCIONES QUE SE ENTABLEN EN CONTRA DE LA ASOCIACION, PARA Oponer EXCEPCIONES DILATORIAS Y PERENTORIAS; RENDIR Y APORTAR TODA CLASE DE PRUEBAS; RECONOCER FIRMAS; OIR AUTOS INTERLOCUTORIOS Y DEFINITIVOS, CONSENTIR DE LOS FAVORABLES Y PEDIR REVOCACION; APELAR; INTERPONER AMPAROS Y DESISTIRSE DE ELLOS; ENDOSAR EN PROCURACION TITULOS DE CREDITO; CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS Y EJECUTAR TODOS LOS ACTOS QUE REQUIERAN LA CONSERVACION, FOMENTO Y DESARROLLO DE LOS BIENES DE LA ASOCIACION Y QUE SE COMPRENDEN EN UNA AMPLIA Y GENERAL ADMINISTRACION; CONFERIR Y REVOCAR PODERES GENERALES O ESPECIALES DENTRO DE SUS FACULTADES, SUBSTITUIR EN TODO O EN



PARTE EL PODER QUE SE LE CONFIERE, RESERVANDOSE SU EJERCICIO Y REVOCAR TOTAL O PARCIALMENTE LOS PODERES QUE OTORGARE Y LAS FACULTADES QUE SUBSTITUYERE.

PARA CELEBRAR CONTRATOS O CONVENIOS DE RIGUROSO DOMINIO EL CONSEJO DIRECTIVO DEBERA OBTENER LA AUTORIZACION EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS.

CAPITULO QUINTO

FACULTADES Y ATRIBUCIONES:

35.- SON FACULTADES DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO:

CONVOCAR A LAS ASAMBLEAS GENERALES ORDINARIAS O EXTRAORDINARIAS, LLEVAR EL CONTROL DE TODOS LOS ASUNTOS DE LA ASOCIACION, PRESIDIR LAS ASAMBLEAS GENERALES DE ASOCIADOS, HACER CUMPLIR LOS ACUERDOS DE TODAS LAS ASAMBLEAS, FIRMAR LA CORRESPONDENCIA CONJUNTAMENTE CON EL SECRETARIO, REPRESENTAR AL CONSEJO DIRECTIVO ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS Y JUDICIALES, FEDERALES, ESTATALES O MUNICIPALES, QUEDANDO INVESTIDO DE PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS Y ACTOS DE ADMINISTRACION, CON TODAS LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE POR LEY REQUIERAN PODER O CLAUSULA ESPECIAL EN TERMINOS DE LOS DOS PRIMEROS PARRAFOS DEL ARTICULO SIETE PUNTO SETECIENTOS SETENTA Y UNO DEL CODIGO CIVIL VIGENTE EN EL ESTADO DE MEXICO, FIRMAR MANCOMUNADAMENTE CON EL TESORERO, LAS CUENTAS BANCARIAS DE LA ASOCIACION, PARA LO CUAL SE LE CONFIERE EL MANDATO A QUE ALUDE EL ARTICULO NOVENO DE LA LEY GENERAL DE TITULOS Y OPERACIONES DE CREDITO.

36.- SON FACULTADES DEL SECRETARIO DEL CONSEJO DIRECTIVO:

ORGANIZAR LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS QUE SEAN NECESARIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA ASOCIACION, ASI COMO RECABAR LOS ACUERDOS Y DISTRIBUIRLOS POR

INSTRUCCIONES DEL PRESIDENTE A QUIEN CORRESPONDA PARA SU EJECUCION, CERTIFICAR LA DOCUMENTACION QUE SE GENERE HACIA EL INTERIOR O HACIA EL EXTERIOR.

37.- SON FACULTADES DEL TESORERO DEL CONSEJO DIRECTIVO:

LLEVAR LOS LIBROS DE LA CONTABILIDAD, HACERSE CARGO DEL MANEJO DE LOS FONDOS, BIENES Y VALORES DE LA ASOCIACION, GIRAR MANCOMUNADAMENTE CON LA FIRMA DEL PRESIDENTE LOS DOCUMENTOS DE RECIBO Y PAGO QUE SE HAGAN NECESARIOS, CUIDAR EL BUEN ESTADO Y CONSERVACION DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES DE LA ASOCIACION.

38.- SON FACULTADES DEL VOCAL DEL CONSEJO DIRECTIVO: --

REALIZAR LAS COMISIONES QUE LE ENCOMIENDE EL PRESIDENTE O ALGUN OTRO MIEMBRO DEL CONSEJO DIRECTIVO, ASISTIR A LAS JUNTAS DEL CONSEJO DIRECTIVO, CON VOZ Y VOTO Y DESEMPEÑAR LAS COMISIONES QUE EXPRESAMENTE LE ASIGNE LA ASAMBLEA GENERAL.

39.- LA VIGILANCIA DE LA ASOCIACION, ESTARA A CARGO DE UN CONSEJO DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO, INTEGRADO POR UN PRESIDENTE, UN SECRETARIO Y UN VOCAL, SIN DETRIMENTO DE INCREMENTARSE EL NUMERO DE SUS MIEMBROS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA ASOCIACION, MISMOS QUE DURARAN EN SU CARGO TRES AÑOS, MIENTRAS LA ASAMBLEA GENERAL NO REVOQUE SUS NOMBRAMIENTOS Y LOS DESIGNADOS PARA SUSTITUIRLOS TOMEN POSESION DE SUS CARGOS.

EL CONSEJO DE VIGILANCIA SERA EL ORGANO FISCALIZADOR Y DE VIGILANCIA DE LA ASOCIACION, TENIENDO LAS SIGUIENTES ATRIBUCIONES:

A) - REVISAR CUANDO LO ESTIME NECESARIO LOS LIBROS Y DOCUMENTOS RELATIVOS AL PATRIMONIO DE LA ASOCIACION.



- 13 -

B).- HACER DEL CONOCIMIENTO DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS CUALQUIER IRREGULARIDAD ENCONTRADA EN EL DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES ENCOMENDADAS AL CONSEJO DIRECTIVO.

C).- VIGILAR Y SUPERVISAR EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES REALIZADAS POR EL CONSEJO DIRECTIVO, SUS SECRETARIOS Y COMISIONES, ASI COMO LA SUPERVISION DE ELECCION PARA CONSEJO DIRECTIVO, DESDE LA PRESENTACION DE LAS PLANTILLAS CONTENDIENTES.

CAPITULO SEXTO

DISOLUCION Y LIQUIDACION:

40.- DISUELTA LA ASOCIACION POR CUALQUIERA DE LAS CAUSAS ESPECIFICADAS EN LA DECIMA SEXTA BASE CONSTITUTIVA SE PONDRÁ DESDE LUEGO EN LIQUIDACION, ACTUANDO COMO LIQUIDADOR EL CONSEJO DIRECTIVO.

41.- LA LIQUIDACION CONSISTIRA EN LA VENTA DE TODOS LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES, EN EL COBRO DE TODOS LOS VALORES Y CREDITOS EXISTENTES A SU FAVOR Y EN EL PAGO DE TODO EL PASIVO, DICHA LIQUIDACION DEBERA TERMINARSE DENTRO DEL PLAZO DE SEIS MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DEL ACUERDO DE DISOLUCION.

42.- TERMINADA LA LIQUIDACION, SE DARA CUENTA CON ELLO A LOS ASOCIADOS REUNIDOS EN ASAMBLEA EXTRAORDINARIA TOMANDO LAS MEDIDAS QUE LA ASAMBLEA DETERMINE EN BENEFICIO. SE LEVANTARA ACTA ANTE NOTARIO PUBLICO Y SE INSCRIBIRA EN EL REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD, PARA LOS EFECTOS LEGALES CORRESPONDIENTES.

CAPITULO SEPTIMO

ESTIPULACIONES FINALES:

43.- TODOS LOS ASOCIADOS PERTENECEN A LA ASOCIACION CIVIL DENOMINADA "SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOFOX" Y CONVIENEN EN SUJETARSE A LAS LEYES Y TRIBUNALES DEL

- 14 -

DE ESTAS BASES CONSTITUTIVAS, RENUNCIANDO EXPRESAMENTE AL FUERO DE SUS RESPECTIVOS DOMICILIOS.

44.- LOS PUNTOS NO PREVISTOS EN ESTAS BASES CONSTITUTIVAS, SERAN ATENDIDOS Y RESUELTOS CONFORME A LOS PRECEPTOS CONTENIDOS EN EL CODIGO CIVIL VIGENTE EN EL ESTADO DE MEXICO Y NO ESTANDO ALLI PREVISTOS, CONFORME A LO QUE LOS ASOCIADOS RESUELVAN POR ACUERDO DE LA MAYORIA EN ASAMBLEA GENERAL LEGALMENTE CONSTITUIDA.

TRANSITORIOS:

LOS ASOCIADOS CONSIDERAN COMO SU PRIMERA ASAMBLEA LA REUNION QUE TUVIERON PARA FIRMAR EL PRESENTE INSTRUMENTO, EN LA CUAL TOMAN LOS SIGUIENTES ACUERDOS:

PRIMERO.- QUE EL CONSEJO DIRECTIVO ESTE INTEGRADO POR LAS SIGUIENTES PERSONAS:

PRESIDENTE: SEÑOR JOSE MARCOS RUIZ MUÑOZ.

SECRETARIO: SEÑOR NOE VILLALOBOS GUTIERREZ.

TESORERO: SEÑORA ESPERANZA GOMEZ ALVAREZ

VOCAL: SEÑOR JOSE EDGAR GARCIA GOMEZ

CONSEJO DE VIGILANCIA

PRESIDENTE: SEÑOR LUIS ALEJANDRO VIDAL JANDETE

SECRETARIO: SEÑOR FRANCISCO GONZALEZ MENA

VOCAL: SEÑORA FELIPA VILLALOBOS GARCIA

SEGUNDO.- ASIMISMO, LA ASAMBLEA GENERAL ACORDO QUE SE OTORGUEN AL CONSEJO DIRECTIVO LA SUMA DE FACULTADES Y PODERES CONTENIDOS EN EL ARTICULO TREINTA Y CUATRO DE LOS ESTATUTOS SOCIALES, LOS CUALES SE TIENEN AQUI POR REPRODUCIDOS COMO SI A LA LETRA SE INSERTASEN PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES CONSIGUIENTES.

TERCERO.- DE IGUAL FORMA LA ASAMBLEA ACORDO QUE EL PRESIDENTE, SECRETARIO Y TESORERO DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA ASOCIACION, REPRESENTARAN CONJUNTA O INDIVIDUALMENTE A



CORRESPONDEN AL MISMO CONSEJO, LAS QUE SE TIENEN AQUI POR REPRODUCIDAS PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES CONDUCTENTES.

CUARTO.- ASIMISMO LA ASAMBLEA FACULTO A LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO, PARA QUE OCURRAN ANTE NOTARIO PUBLICO DE SU ELECCION PARA LA PROTOCOLIZACION CORRESPONDIENTE.

C I A U S U L A S :

PRIMERA.- QUEDA PROTOCOLIZADA PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES CONSIGUIENTES, LA CONSTITUCION DE LA ASOCIACION CIVIL DENOMINADA "SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOLOX", LA QUE DEBERA REGIRSE POR LOS ESTATUTOS QUE HAN SIDO TRANSCRITOS EN EL CUERPO DE ESTE INSTRUMENTO; ASIMISMO, QUEDA INTEGRADO EL CONSEJO DIRECTIVO, CONSEJO DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO, DADA LA ASAMBLEA GENERAL DE SUS CONSTITUYENTES, DE ACUERDO CON LOS ARTICULOS TRANSITORIOS.

SEGUNDA.- LOS GASTOS, DERECHOS Y HONORARIOS QUE SE CAUSEN POR EL OTORGAMIENTO Y REGISTRO DE ESTE INSTRUMENTO, SON POR CUENTA DE LA ASOCIACION CIVIL DENOMINADA "SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN LUCAS XOLOX".

G E N E R A L E S :

POR SUS GENERALES LOS COMPARECIENTES MANIFIESTAN SER MEXICANOS POR NACIMIENTO E HIJOS DE PADRES MEXICANOS, ORIGINARIOS Y VECINOS DEL PUEBLO DE SAN LUCAS XOLOX, MUNICIPIO DE TECAMAC, ESTADO DE MEXICO, CASADOS, AL CORRIENTE EN EL PAGO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, SIN HABERLO ACREDITADO EN FORMA DOCUMENTAL, POR LO QUE LES HICE LAS PREVENCIONES DE LEY;

EL SEÑOR JOSE MARCOS RUIZ MUÑOZ, NACIO EL DIA VEINTICINCO DE ABRIL DE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES, COMERCIANTE, CON DOMICILIO EN AVENIDA HIDALGO, SIN NUMERO.

EL SEÑOR NOE VILLALOBOS GUTIERREZ, NACIO EL DIA PRIMERO DE MARZO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO,

LA SEÑORA ESPERANZA GOMEZ ALVAREZ, NACIO EL DIA PRIMERO DE AGOSTO DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS, MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA, CON DOMICILIO EN CALLE REFORMA NUMERO DOS.

EL SEÑOR JOSE EDGAR GARCIA GOMEZ, NACIO EL DIA DOS DE JUNIO DE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO, COMERCIANTE, CON DOMICILIO AVENIDA HIDALGO, NUMERO TRES.

YO, EL NOTARIO CERTIFICO Y DOY FE:

I.- DE CONOCER A LOS COMPARECIENTES, QUIENES ACREDITAN SU IDENTIDAD CON LOS DOCUMENTOS QUE EN COPIA FOTOSTATICA AGREGO AL APENDICE DE ESTE INSTRUMENTO CON LA LETRA "B" Y, A MI JUICIO TIENEN CAPACIDAD LEGAL PARA CELEBRAR EL PRESENTE ACTO.

II.- DE HABER TENIDO A LA VISTA EL PERMISO DE LA SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES A QUE ME REMITI.

III.- DE QUE LOS COMPARECIENTES SE HACEN SABEDORES EN ESTE ACTO DE LA OBLIGACION QUE LES IMPONE LA LEY, DE DAR AVISO DE LA CONSTITUCION DE LA PRESENTE ASOCIACION CIVIL A LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA FECHA DE FIRMA DE ESTE INSTRUMENTO, PARA LOS EFECTOS DE SU INSCRIPCION EN EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES, DE NO HACERLO, EL SUSCRITO NOTARIO PRESENTARA DENTRO DEL TERMINO DE LEY, EL AVISO A QUE SE REFIERE EL ARTICULO VEINTISIETE DEL CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION ANTE LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES.

IV.- DE QUE SOLICITE EN ESTE ACTO A LOS COMPARECIENTES SU CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL CORRESPONDIENTE Y LA DE LOS DEMAS ASOCIADOS Y AL NO PROPORCIONARMELAS LES ADVERTI DE LO DISPUESTO POR EL TERCER PARRAFO DE LA REGLA DOS, PUNTO, TRES, PUNTO, DOCE, DE LA RESOLUCION MISCELANEA FISCAL PARA DOS MIL CUATRO, POR LO QUE EL SUSCRITO NOTARIO PRESENTARA A

SE REFIERE DICHA DISPOSICION, PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL OCTAVO PARRAFO DEL ARTICULO VEINTISIETE DEL CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION.

V.- DE QUE LEI Y EXPLIQUE A LOS COMPARECIENTES EL VALOR Y FUERZA LEGAL DEL PRESENTE Y ESTANDO DE ACUERDO CON SU TENOR, LO RATIFICAN CON SU FIRMA EL MISMO DIA DE SU OTORGAMIENTO.

DOY FE.

DOY FE.

EL CIUDADANO LICENCIADO PABLO MARTINEZ ROMERO, NOTARIO PUBLICO NUMERO NOVENTA Y OCHO DEL ESTADO DE MEXICO, CON RESIDENCIA EN ZUMPANGO.

C E R T I F I C A :

QUE LA PRESENTE COPIA QUE CONSTA DE DIECISIETE PAGINAS UTILES, ES UNA REPRODUCCION FIEL DEL ORIGINAL DEL PROTOCOLO QUE OBRA EN ESTA NOTARIA A MI CARGO, DEL INSTRUMENTO NUMERO TRECE MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES, VOLUMEN TRESCIENTOS SESENTA Y TRES ORDINARIO, DE FECHA VEINTIDOS DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL CINCO, PENDIENTE DE SU INSCRIPCION EN EL REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD CORRESPONDIENTE, POR LO RECIENTE DE SU OTORGAMIENTO.

DOY FE.

SE EXPIDE LA PRESENTE, EN LA CIUDAD DE ZUMPANGO, ESTADO DE MEXICO, A LOS VEINTIDOS DIAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL CINCO.

DOY FE.

LIC. PABLO MARTINEZ ROMERO





SISTEMA DE AGUA POTABLE SAN LUCAS "XOLOX"



ANEXO 4.8.

CONTRATO DE HIDROTOMA

Nº 1865

TIPO DE SERVICIO: DOMESTICO () O INDUSTRIAL ()

Preliminar: Para efectos del presente Contrato, el concepto de USUARIO TITULAR comprende a la persona contratante del servicio, cuyo nombre y firma aparecen al calce del presente documento; USUARIO ADJUNTO será aquel MATRIMONIO CON O SIN HIJOS, MADRE SOLTERA, PADRE SOLTERO, VIUDA O VIUDO CON HIJOS ASI COMO ARRENDATARIOS (INQUILINOS), que hagan uso y consumo del agua derivada de la hidrotoma contratada.

En la oficina administrativa, del sistema de Agua Potable, con domicilio en Plaza Principal S/N, San Lucas Xolox, 55757-Municipio de Tecamac de F.V., Edo de México, siendo las hrs. del día del mes del año celebran el presente contrato por una parte el Sistema de Agua Potable representado por el comité administrativo vigente, nombrado y reconocido según el acta de asamblea No. foja No. del libro de actas No. y por otra parte el ó la C. quien se identifica con No. y tiene su domicilio en la calle No. entre las calles en la localidad de SAN LUCAS XOLOX, quién en lo sucesivo se denominará USUARIO TITULAR; todos con capacidad legal para contraer derechos y obligaciones, quienes se sujetan a las siguientes CLAUSULAS:

PRIMERA: A partir de la fecha de instalación de la hidrotoma solicitada, EL USUARIO SE OBLIGA a pagar el costo vigente del servicio a mas tardar el día último de cada mes o por año adelantado, en la oficina correspondiente.

SEGUNDA: EL USUARIO TITULAR SE OBLIGA a notificar al comité administrativo vigente, el nombre del o los USUARIOS ADJUNTOS con quien decidirá compartir su servicio de Agua Potable y será RESPONSABLE DIRECTO DEL ADEUDO que estos generen por el uso y consumo del agua, además de que lo anterior deberá contar con la AUTORIZACION POR ESCRITO del comité vigente.

TERCERA: EL USUARIO TITULAR SE OBLIGA A NOTIFICAR LA BAJA de sus USUARIOS ADJUNTOS de manera INMEDIATA ante el sistema de agua potable a fin de no seguir generando adeudo por servicio; este procederá siempre y cuando NO EXISTA ADEUDO hasta la fecha de la baja.

CUARTA: LOS USUARIOS TITULARES Y ADJUNTOS DEBERAN notificar en la oficina administrativa del sistema, la deficiencia del servicio, fugas, abuso o mal uso del agua.

QUINTA: LOS USUARIOS SERAN RESPONSABLES de la reparación de fugas o daños sufridos ocasionados por terceros en su hidrotoma y/o en su red intradomiciliaria, los costos y mano de obra que esto genere serán también cubiertos por ellos mismos.

SEXTA: EL SISTEMA DE AGUA POTABLE SE OBLIGA a verificar la factibilidad del servicio en la ubicación del predio específico y en caso procedente garantizará el abasto de agua mediante la eyección a ras de suelo y/o del grifo instalado por el sistema y NO SE COMPROMETE a elevar el agua a otros niveles (tinacos, cisternas elevadas, piletas, etc...).

SEPTIMA: EL SISTEMA SERA RESPONSABLE de la reparación de fugas y daños sufridos UNICAMENTE EN LA RED GENERAL y los costos que ello genere serán cubiertos por el mismo o por quién resulte responsable en el caso de daño provocado por terceros.

OCTAVA: EL COMITÉ ADMINISTRATIVO VIGENTE SE OBLIGA a informar mensualmente el estado financiero (CORTE DE CAJA) mediante HOJA DE INGRESOS Y EGRESOS A LA VISTA DEL PUBLICO, EN LAS INSTALACIONES DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA.

NOVENA: EL COMITÉ ADMINISTRATIVO VIGENTE SE OBLIGA a informar ante la ASAMBLEA GENERAL por lo menos una vez al año el estado financiero y la obra pública o mejoras en la infraestructura del sistema así como el diagnóstico situacional y funcional del mismo.

DECIMA: EL COMITÉ ADMINISTRATIVO VIGENTE SE RESERVA EL DERECHO de autorización o no, la instalación de nuevas hidrotomas y será contando con el visto bueno de la Delegación Municipal de la Localidad, H. Consejo de P. Ciudadana y Comisariado Ejidal en su caso.

UNDECIMA: LOS USUARIOS TITULARES Y ADJUNTOS SE OBLIGAN A RESPETAR Y A ACATAR LOS ACUERDOS DE ASAMBLEA QUE PUEDAN MODIFICAR EL PRESENTE CONTRATO, CON FINES DE MEJORAR O SANEAR LA INFRAESTRUCTURA O ESTADO FINANCIERO DEL SISTEMA, AUN CUANDO ESTOS SEAN CON POSTERIORIDAD A LA FIRMA DEL PRESENTE.

CAUSAS DE RESCISION DE CONTRATO

1. SERA CAUSAL DE RESCISION DEL PRESENTE CUANDO EL USUARIO TITULAR O ADJUNTO GENERE ADEUDO MAYOR DE DOS MENSUALIDADES A PARTIR DE LA FECHA DE INSTALACION DE LA HIDROTOMA O HABER CAUSADO ALTA EN EL SISTEMA.
2. EL PRESENTE CONTRATO PODRA INVALIDARSE CUANDO EL USUARIO TITULAR O LOS ADJUNTOS HAGAN MAL USO O ABUSO DEL AGUA, DE ACUERDO AL JUICIO DEL COMITE ADMINISTRATIVO VIGENTE.
3. CUANDO EL USUARIO TITULAR COMPARTA EL SERVICIO CON USUARIOS ADJUNTOS SIN HABER MANIFESTADO SU ALTA EN EL SISTEMA Y SIN LA PREVIA AUTORIZACION DEL COMITE ADMINISTRATIVO VIGENTE.
4. CUANDO EL ABASTO DE AGUA SEA INSUFICIENTE O DEFICIENTE, EL USUARIO TITULAR PODRA SOLICITAR LA RESCISION DEL PRESENTE CONTRATO MEDIANTE ESCRITO DIRIGIDO AL COMITE ADMINISTRATIVO VIGENTE, SIEMPRE Y CUANDO SE ENCUENTRE VIGENTE EN SU PAGO POR CONCEPTO DE SERVICIO HASTA LA FECHA DE SOLICITUD DE LA BAJA.
5. CUANDO EL USUARIO TITULAR NO ESTE DE ACUERDO EN ACATAR LAS DECISIONES DE ASAMBLEA QUE INFLUYAN O MODIFIQUEN AL PRESENTE CONTRATO, PODRA SOLICITAR LA SUSPENSION DEL MISMO Y ESTA PROCEDERA SIEMPRE Y CUANDO NO TENGA ADEUDOS CON EL SISTEMA.
6. TOMAS DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE CLANDESTINAS:
 - A) NINGUNA PERSONA AJENA AL SISTEMA, PUEDE INSTALAR TOMA A LA RED, LOS FONTANEROS SON LOS UNICOS RESPONSABLES EN REPARACIONES Y MOVIMIENTOS DENTRO DE LAS REDES.
 - B) AL SER CAPTADA UNA TOMA DOMICILIARIA **NO** REGISTRADA EN EL ARCHIVO, SE CONSIDERA COMO "TOMA CLANDESTINA" Y AUTOMATICAMENTE SE CANCELA Y SE HACE ACORDO A UNA SANCION ECONOMICA POR ABUSO AL SISTEMA, LA TOMA SE CONECTA Y NUEVAMENTE HASTA LLENAR LOS REQUISITOS PARA TOMA NUEVA Y LIQUIDAR LA SANCION.
 - C) LA PERSONA QUE SEA CAPTADA CONECTANDO UNA TOMA, SE LE SANCIONA CON LA CANCELACION DE LA MISMA Y CON EL COSTO DE LA TOMA AL DOBLE DEL PRECIO.
 - D) TODA TOMA DEBERA SER INSTALADA A UNA LINEA GENERAL, NO SE PERMITE DE MAYOR DIAMETRO A 1/2 PULGADA.

USUARIO TITULAR

COMITE ADMINISTRATIVO VIGENTE

COMITE DE AGUA POTABLE

C. Marcos Ruiz Muñoz
PRESIDENTE

C. Carlos Castro Cruz
SECRETARIO

C. Esperanza Gómez Alvarez
TESORERO

C. Luis Vidal Jandete
PRESIDENTE DE VIGILANCIA

C. Eliseo Ruiz López
PRIMER VOCAL

C. Noé Villalobos Gutierrez
SEGUNDO VOCAL

C. Felipa Villalobos Garcia
TERCER VOCAL

C. Edgar García-Gómez
PRESIDENTE SUPLENTE

C. Francisco González Meza
SECRETARIO SUPLENTE

C. Santiago Sánchez Garcia
TESORERO SUPLENTE

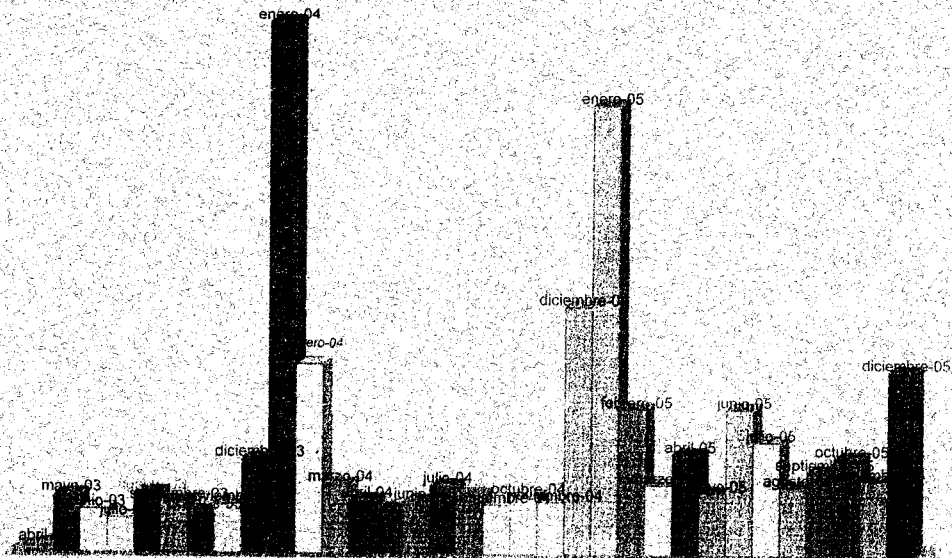
Plaza Principal S/N, San Lucas Xolox, 55757 Municipio de Tecamac de F.V. Edo de México
Tel.: (01-596) 924-28-56

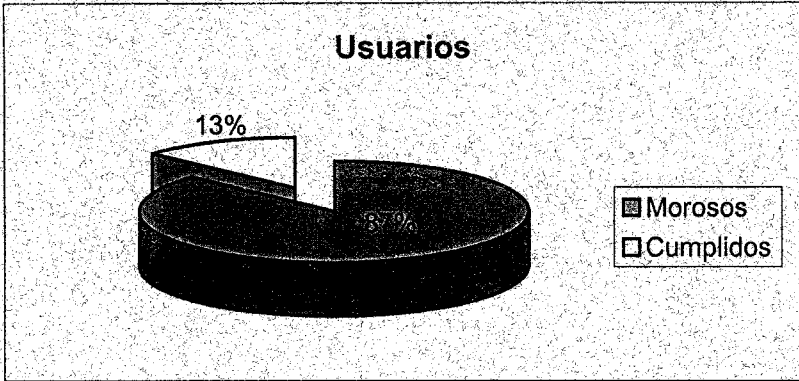
ANEXO 4.9.

INGRESOS

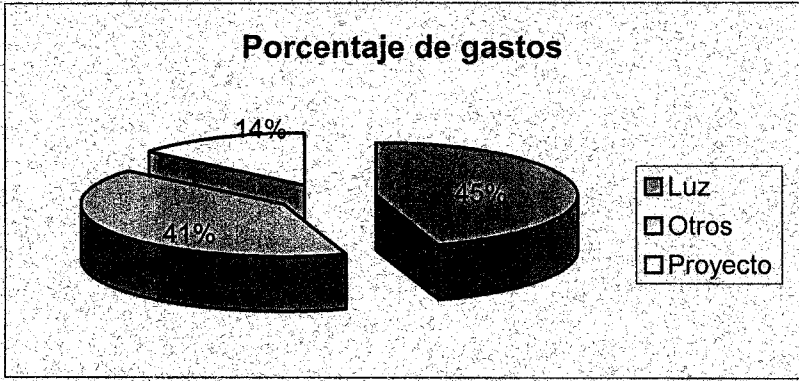
MES	SERVICIOS	TOMAS	REFACCIONES	OTROS	COOPERACIONES
abril-03	\$ 4,966.00	\$ 7,000.00	\$ 687.00	\$ 150.00	
mayo-03	\$ 35,374.00	\$ 15,700.00	\$ 1,435.00		\$ 200.00
junio-03	\$ 26,386.50	\$ 10,800.00	\$ 308.15	\$ 150.00	\$ 1,750.00
julio-03	\$ 21,144.80	\$ 3,700.00	\$ 149.00	\$ 1,050.00	\$ 350.00
agosto-03	\$ 36,637.00	\$ 9,300.00	\$ 243.00	\$ 1,450.00	\$ 300.00
septiembre-03	\$ 30,952.00	\$ 4,705.00	\$ 507.50	\$ 1,800.00	\$ 750.00
octubre-03	\$ 25,250.80	\$ 2,400.00	\$ 891.60	\$ 1,820.00	
noviembre-03	\$ 29,688.00	\$ 8,500.00	\$ 102.00	\$ 1,300.00	\$ 200.00
diciembre-03	\$ 57,280.00	\$ 9,900.00		\$ 1,100.00	
enero-04	\$ 326,367.00	\$ 27,800.00	\$ 755.50	\$ 1,900.00	\$ 7,560.00
febrero-04	\$ 114,821.00	\$ 25,273.00	\$ 774.00	\$ 2,250.00	\$ 450.00
marzo-04	\$ 42,250.00	\$ 6,500.00	\$ 795.00	\$ 1,500.00	\$ 300.00
abril-04	\$ 32,611.00	\$ 6,462.00	\$ 2,317.00	\$ 2,255.00	
mayo-04	\$ 27,032.00	\$ 6,700.00	\$ 164.00	\$ 850.00	\$ 41,000.00
junio-04	\$ 31,981.90	\$ 4,000.00	\$ 431.00	\$ 750.00	
julio-04	\$ 41,832.00	\$ 7,100.00	\$ 1,976.50	\$ 1,500.00	
agosto-04	\$ 36,486.80	\$ 8,416.00	\$ 445.00	\$ 750.00	\$ 500.00
septiembre-04	\$ 30,000.00	\$ 2,915.75	\$ 91.10	\$ 350.00	
octubre-04	\$ 35,665.40	\$ 15,000.00	\$ 700.00	\$ 850.00	
noviembre-04	\$ 31,783.00	\$ 7,250.00	\$ 489.50	\$ 700.00	\$ 936.00
diciembre-04	\$ 149,809.40	\$ 8,004.00	\$ 487.70	\$ 1,100.00	\$ 753.30
enero-05	\$ 274,401.50		\$ 173.78	\$ 1,035.00	
febrero-05	\$ 88,578.00			\$ 680.00	
marzo-05	\$ 42,751.00	\$ 8,250.00	\$ 55.00	\$ 600.00	
abril-05	\$ 61,771.80	\$ 6,000.00	\$ 53.00	\$ 1,160.00	\$ 324.00
mayo-05	\$ 38,236.00	\$ 11,150.00	\$ 1,210.00	\$ 800.00	\$ 10,300.00
junio-05	\$ 88,878.00	\$ 9,000.00	\$ 620.00	\$ 1,100.00	\$ 620.00
julio-05	\$ 69,296.00	\$ 16,400.00	\$ 29.00	\$ 930.00	\$ 18,510.00
agosto-05	\$ 42,016.00	\$ 5,700.00	\$ 408.00	\$ 400.00	\$ 33,490.00
septiembre-05	\$ 51,741.00	\$ 9,000.00	\$ 1,378.50	\$ 800.00	\$ 57,547.00
octubre-05	\$ 60,088.00	\$ 500.00	\$ 400.00	\$ 600.00	\$ 65,866.00
noviembre-05	\$ 46,294.00	\$ 4,800.00	\$ 622.00	\$ 600.00	\$ 42,926.00
diciembre-05	\$ 112,508.00	\$ 23,724.00	\$ 710.00	\$ 900.00	\$ 104,768.00
TOTALES	\$ 2,144,975.70	\$ 292,044.75	\$ 19,588.83	\$ 33,180.00	\$ 389,400.80

INGRESOS MENSUALES

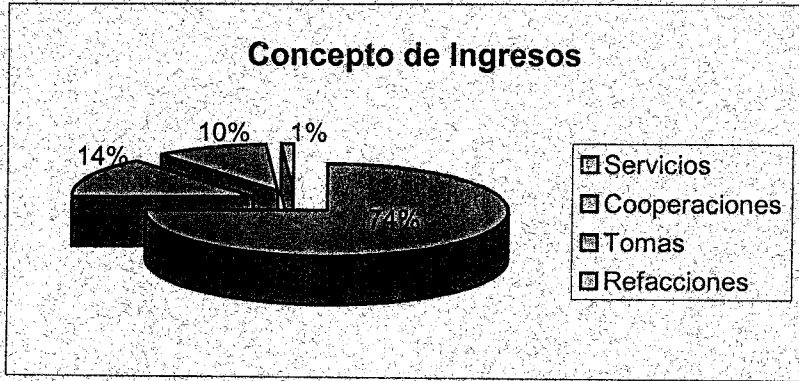




ANEXO 4.10



ANEXO 4.12.



ANEXO 4.11.

SE DEBE DAR MANTENIMIENTO A LA TUBERIA Y REPARAR DE INMEDIATO LAS FUGAS DE:

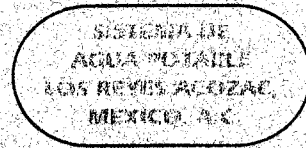
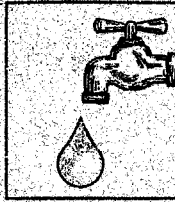
REGADERAS, LAVABO, FREGADERO Y LAVADERO.



Es muy importante enseñar a los hijos a que usen responsablemente el agua.

Fijar metas para reducir el consumo familiar.

Colocar recordatorios en las llaves para mantenerlas cerradas.



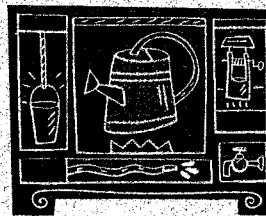
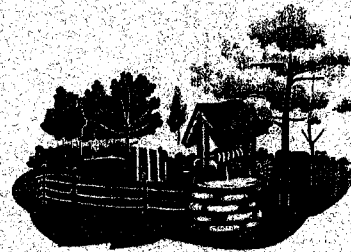
EL AGUA HAY QUE DARLE UN DOBLE USO:

LAVAR LAS VERDURAS Y LUEGO REGAR LAS PLANTAS.

ENJUAGAR LA ROPA Y LUEGO TRAPEAR EL PISO.

RECOGER EL AGUA DE LLUVIA Y LUEGO USARLA PARA RIEGO.

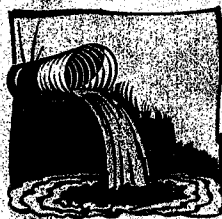
POR UNA CULTURA DEL AGUA



AGUA, RECURSO NO RENOVABLE

PARA MUCHAS PERSONAS EN EL MUNICIPIO CONSEGUIR EL LIQUIDO VITAL ES UN LUJO, INVIERTEN MUCHO TIEMPO Y ESFUERZO PARA CONTAR CON UN POCO DE AGUA POTABLE.

SI USTED LA TIENE A SU ALCANCE, USELA ADECUADAMENTE Y NO LA DESPERDICIE.



¿SABIAS QUE EL 97% DEL AGUA DEL PLANETA ES SALADA? EL RESTO QUE ES POTABLE, ESTA CONGELADA LA MAYOR PARTE.

POR LO TANTO DEBEMOS CONSUMIRLA CON RESPONSABILIDAD, MODIFICANDO MALOS HABITOS.

PARA ESTO EL GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE REYES ACOZAC LE PROPONE LAS SIGUIENTES ACCIONES:

EN EL JARDIN:

REGAR UNA VEZ POR SEMANA CON AGUA DE REUSOS Y POR LA NOCHE, PARA QUE EL SOL NO EVAPORE EL AGUA Y LAS PLANTAS LA ABSORBAN MEJOR.

BARRA SU BANQUETA CON ESCOBA UNICAMENTE.

EN EL SANITARIO:

NO USAR EL SANITARIO COMO BASURERO O CENICERO.

CAMBIARLO POR UN MODELO CHICO DE SEIS LITROS POR DESCARGA.

REPARAR LAS FUGAS DE AGUA.

EN EL LAVADO DE ROPA:

SI LAVA A MANO REUSE EL AGUA DE ENJUAGUE PARA LAVAR LA SIGUIENTE.

LA LAVADORA DEBE LLENARSE A TODA SU CAPACIDAD Y USAR EL AGUA JABONOSA PARA TRAPEAR.

EN SU ASEO PERSONAL:

NO DESPERDICIE EL AGUA DE LA REGADERA HASTA QUE SALGA CALIENTE, RECOJALA EN UNA CUBETA.

CIERRE LA REGADERA PARA ENJABONARSE Y BAÑARSE EN UN TIEMPO BREVE.

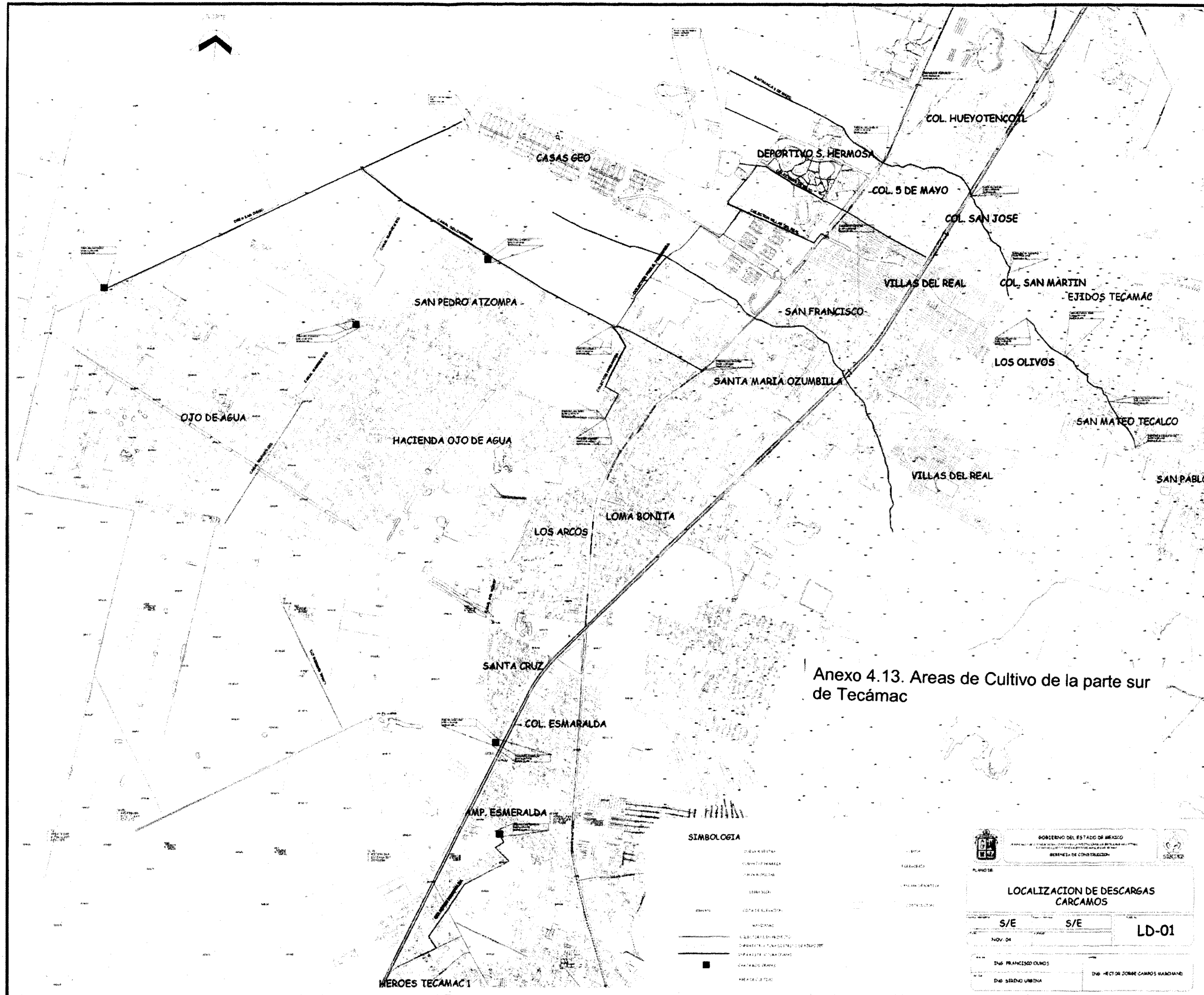
USE UN SOLO VASO PARA LAVARSE LOS DIENTES Y CIERRELE A LA LLAVE.

EN LA COCINA:

ANTES DE LAVAR LOS TRASTES RETIRE LOS RESTOS DE COMIDA, NO LO HAGA AL CHORRO DE LA LLAVE.

LAVELOS Y ENJUAGUELOS EN UNA PALANGANA DENTRO DEL FREGADERO, PUEDE AHORRAR HASTA LA MITAD DE AGUA QUE USA NORMALMENTE.





Anexo 4.13. Areas de Cultivo de la parte sur de Tecamac

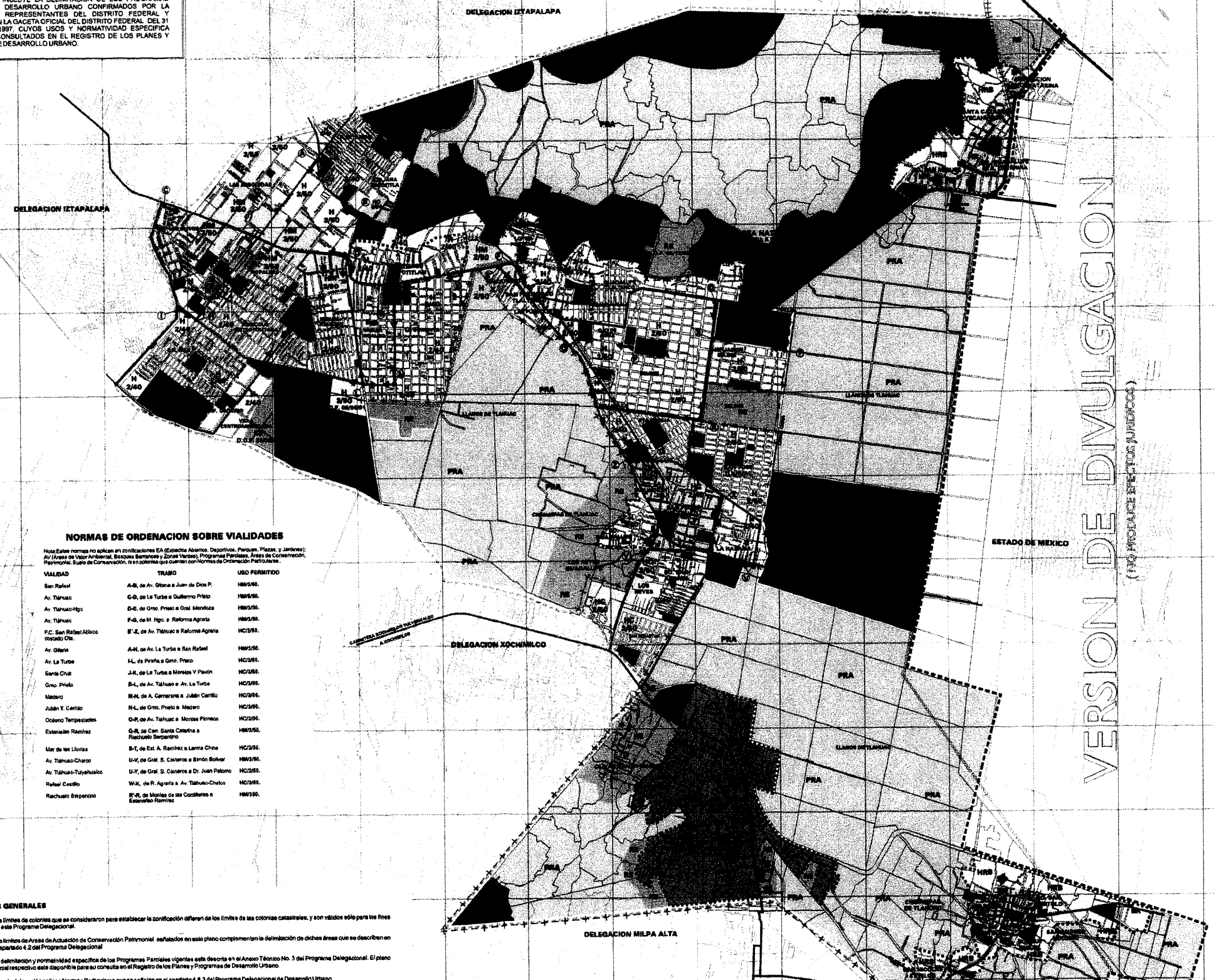
GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA
SECRETARÍA DE CONSTRUCCIÓN

PLANO DE

LOCALIZACION DE DESCARGAS CARCAMOS

S/E	S/E	LD-01
NOV. 04		
DR. FRANCISCO OLIVERA		
DR. SILVIO URBINA		DR. HECTOR DOMINGUEZ RAMIREZ

• ESTA VERSION INCLUYE LA DELIMITACION DE LOS PROGRAMAS PARCIALES DE DESARROLLO URBANO CONFIRMADOS POR LA ASAMBLEA DE REPRESENTANTES DEL DISTRITO FEDERAL Y PUBLICADOS EN LA GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL DEL 3 DE JULIO DE 1997, CUYOS USOS Y NORMATIVIDAD ESPECIFICA PUEDEN SER CONSULTADOS EN EL REGISTRO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO.



NORMAS DE ORDENACION SOBRE VIALIDADES

Nota: Estas normas no aplican en intervenciones de Estructuras Alentadas, Depósitos, Pasajes, Puentes y Jambines; Av. Vialidad de Valor Ambiental, Bóvedas, Barricadas y Zonas Verdes; Programas Parciales, Áreas de Conservación, Patrimonio, Suelo de Conservación, ni en colonias que cumplan con Normas de Ordenación Particular.

VIALIDAD	TRAMO	USO PERMITIDO
San Rafael	A-6, de Av. Olvera a Juan de Dios P.	HMS/96
Av. Tlahuac	C-6, de La Torre a Guillermo Pinedo	HMS/96
Av. Tlahuac-Hgo	D-6, de Oro Prieto a Oro Méndez	HMS/96
Av. Tlahuac	F-6, de H. Igo. a Reforma Agraria	HMS/96
F.C. San Rafael/Albino Opaco Ch.	H-2, de Av. Tlahuac a Reforma Agraria	HC3/96
Av. Olvera	A-6, de Av. La Torre a San Rafael	HMS/96
Av. La Torre	H-6, de Piedad a Oro Prieto	HC2/96
Santa Cruz	J-6, de La Torre a Morales y Pinedo	HC2/96
Oro Prieto	B-6, de Av. Tlahuac a Av. La Torre	HC2/96
Madero	M-6, de A. Carreras a Julián Cortés	HC2/96
Julián T. Cortés	N-6, de Oro Prieto a Madero	HC2/96
Oro Prieto Templesadas	O-6, de Av. Tlahuac a Morales Pinedo	HC2/96
Extensas Ranchas	Q-6, de Oro Prieto a Morales Pinedo	HMS/96
Mar de las Líneas	R-6, de Est. A. Ramírez a Loma Chica	HC2/96
Av. Tlahuac-Chico	S-6, de Est. S. Cárdenas a Simón Bolívar	HMS/96
Av. Tlahuac-Tehuacán	T-6, de Est. S. Cárdenas a Dr. Juan Palomo	HC2/96
Rafael Cortés	W-6, de R. Agrícola a Av. Tlahuac-Chico	HC2/96
Rachacón Bepresión	X-6, de Morales de los Castillos a Esmeralda Ramírez	HMS/96

- NOTAS GENERALES**
- Los límites de colonias que se consideraron para establecer la zonificación difieren de los límites de las colonias censales, y son válidos sólo para los fines de este Programa Delegacional.
 - Los límites de Áreas de Actuación de Conservación Patrimonial señalados en este plano complementan la delimitación de dichas áreas que se describen en el apartado 4.2 del Programa Delegacional.
 - La delimitación y nomenclatura específica de los Programas Parciales vigentes está descrita en el Anexo Técnico No. 3 del Programa Delegacional. El plano oficial respectivo está disponible para su consulta en el Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano.
 - En esta delegación aplican Normas Particulares que se señalan en el apartado 4.3 del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.
 - Conforme al Artículo 20 del Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, cuando no puedan determinarse los límites de los interiores de las barrancas, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda las determinará conforme a las Normas de Ordenación Generales de los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano y en el momento que se aprueben los Planes y Programas de Desarrollo Urbano para su inscripción y para efectos de expedición del carné correspondiente; en tanto se define la delimitación de dichos interiores conforme a lo señalado por el Artículo Cuatro Transitorio del Decreto por el que se aprueban los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano.
 - Para cualquier aclaración relacionada con la información contenida en este plano podrá acudir a las oficinas del Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano.
- NOTAS PARTICULARES**
- Los límites de las Áreas de Actuación con Potencial de Reciclamiento se describen en el plano No. 5, del Capítulo 7 de Información Gráfica.

Anexo 6.1. Plano Urbano de la delegación Tlahuac

PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO 1997

ZONIFICACION Y NORMAS DE ORDENACION



SIMBOLOGIA

SUELO URBANO

- H** Habitacional: Zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjuntos de no más de 10 viviendas. Los usos complementarios son guarderías, jardines, parques, canchales deportivos y centros de recreación.
- MC** Habitacional con Comercio: Zonas en las cuales predominan las viviendas con comercio, restaurantes, oficinas y talleres en planta baja.
- HO** Habitacional con Oficinas: Zonas en las cuales predominan edificios comerciales, oficinas y talleres en planta baja.
- HM** Habitacional Mixto: Zonas en las cuales coexisten edificios destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria/comercio.
- Centro de Barrio**: Zonas en las cuales se pueden ubicar comercios y servicios básicos de carácter comercial, centros de salud y recreación.
- Equipamiento**: Zonas en las cuales se permite la construcción de edificios públicos destinados a recreación, educación, cultura, recreación, deportes, servicios básicos, guarderías y jardines.
- Industria**: Zonas de fabricación de todo tipo de industria, artes y oficios, talleres, imprentas, talleres de reparación y mantenimiento.
- Equipos Abiertos Deportivos, Puentes, Pisos y Jardines**: Zonas en las cuales se permite la construcción de edificios destinados a recreación. Los edificios destinados al Departamento del Distrito Federal que no se encuentren clasificados como parques, según lo establecido en el artículo 10 del Decreto del Programa de Desarrollo Urbano.
- Áreas Verdes de Valor Ambiental, Bosques, Barrancas y Zonas Verdes**: Zonas en las que se prohíbe la construcción de edificios de alto costo, excepto los que se deban realizar o construir como barrancas, ríos, arroyos, chinampas, puentes, etc. Los límites de estas zonas serán determinados por el Departamento de Desarrollo Urbano, de acuerdo con el artículo 10 del Decreto del Programa de Desarrollo Urbano.

SZB/100 Número de Niveles / Porcentaje de Área Libre P² Área de Vivienda Mínima, en su Caso.

SUELO DE CONSERVACION

- SN** Reserva Ecológica: Son las zonas que por sus características físicas, biológicas y culturales, poseen valores naturales, científicos, históricos, artísticos, arqueológicos, etc., que requieren ser protegidos y conservados como tales.
- PRA** Protección Rural Agroindustrial: Son las zonas que poseen potencial para actividades agroindustriales para las cuales se requieren terrenos con capacidad de producción.
- Preservación Ecológica**: Son las zonas que por sus características físicas, biológicas y culturales, poseen valores naturales, científicos, históricos, artísticos, arqueológicos, etc., que requieren ser protegidos y conservados como tales.

COMUNIDADES Y POBLADOS RURALES

- HRS** Habitacional Rural de Baja Densidad: Dos viviendas, 80% de área libre y área mínima de 1,000 m².
- HR** Habitacional Rural: Dos viviendas, 50% de área libre, área mínima de 700 m².
- HRC** Habitacional Rural con Comercio y Servicios: Dos viviendas, 50% de área libre y área mínima de 200 m².
- Equipamientos Rurales**

DATOS GENERALES

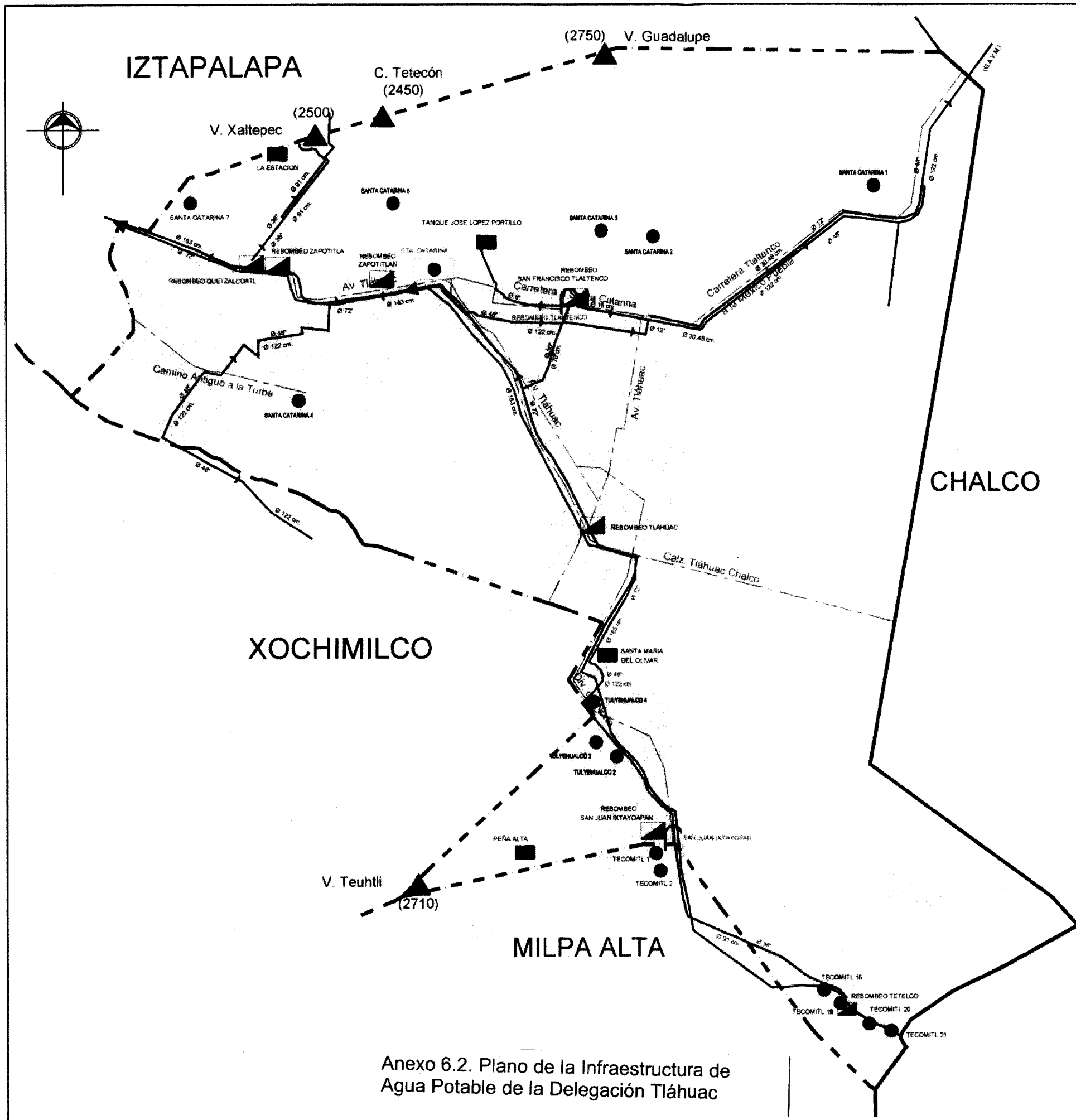
- Límite Delegacional
- Límite del Distrito Federal
- Línea de Conservación Ecológica
- Límite de Zonificación
- Límite de Área Natural Protegida
- Límite de Zona Patrimonial
- Límite de Zona Histórica
- Vialidad Primaria
- FPCC
- Metro y Tren Ligero
- Área de Transferencia
- Norma de Ordenación Sobre Vialidad
- Programa Parcial

DELEGACION:

TLAHUAC

ESCALA GRÁFICA

GOBIERNO



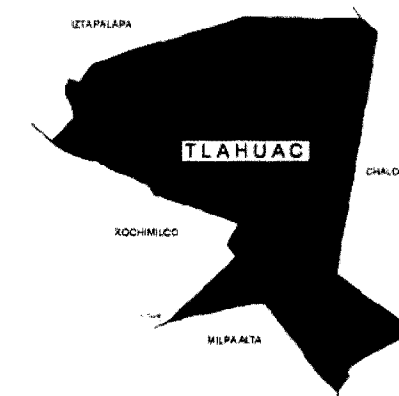
Anexo 6.2. Plano de la Infraestructura de Agua Potable de la Delegación Tlahuac



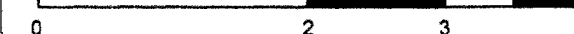
Plano 1. Infraestructura de Agua Potable

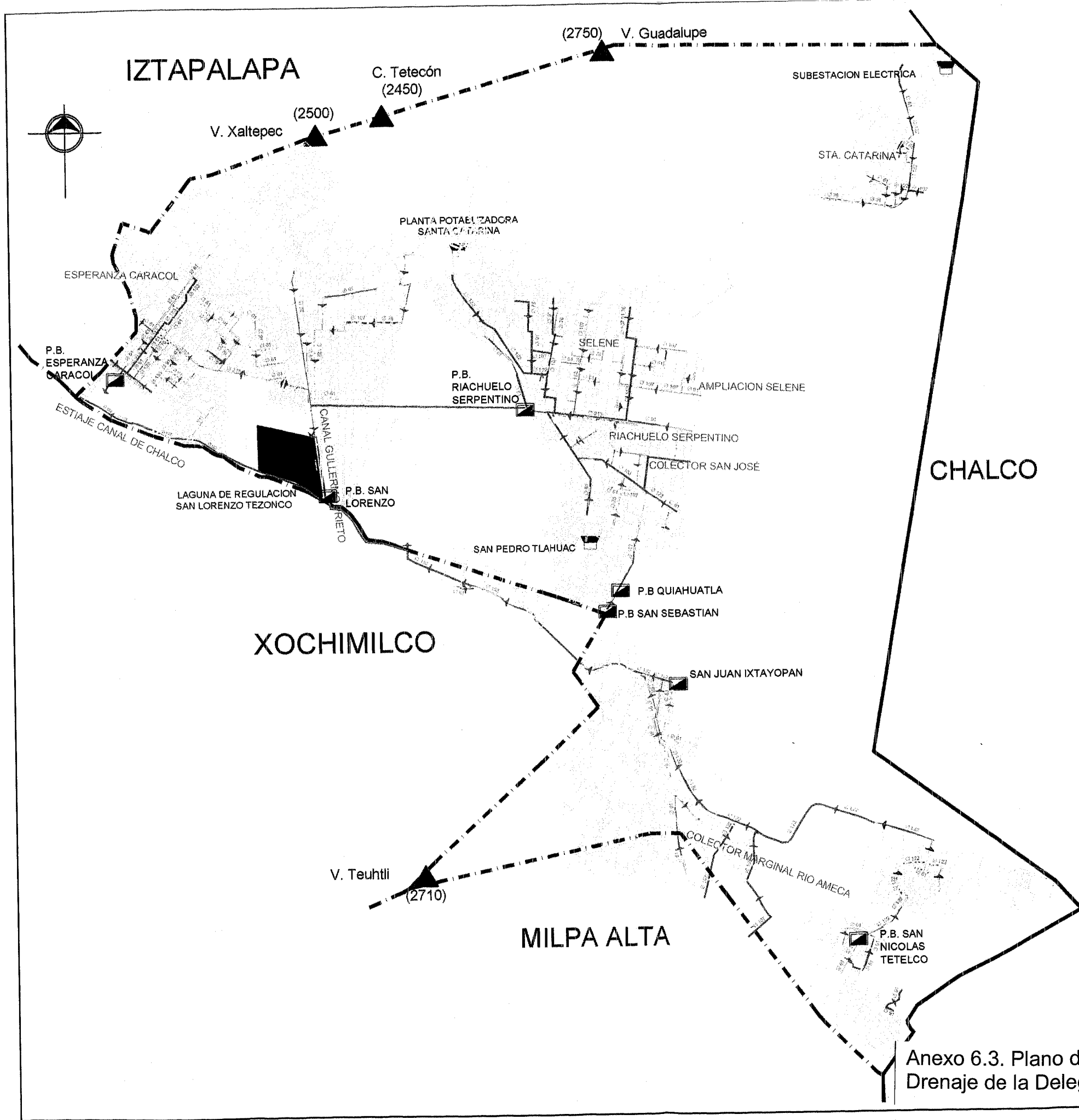
SIMBOLOGÍA

- Límite Estatal
- Límite Delegacional
- Vialidad Principal
- Elevación Principal
- Cota en msnm
- Red de distribución
- Diámetro en pulgadas
- Diámetro en centímetros
- Pozo
- Tanques
- Plantas de Bombeo
- Planta Potabilizadora
- Garzas
- Acueducto



ESCALA GRÁFICA EN km


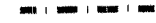










Anexo 6.3. Plano de la Infraestructura de Drenaje de la Delegación Tláhuac

Plano 2. Infraestructura de drenaje

SIMBOLOGÍA

-  Límite Estatal
-  Límite Delegacional
-  Elevación Principal
Cota en msnm
-  Colectores
-  Carcamo de Bombeo
-  Planta de Bombeo
-  Laguna de Regulación
-  Estación Pluviográfica

