



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA**

Facultad de Arquitectura

**PAUPERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS HÍDRICOS Y EFECTOS EN LA  
OPERATIVIDAD Y LA CONFIGURACIÓN DE LA VIVIENDA**

**El caso de Santa María Aztahuacán**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRA EN ARQUITECTURA**

En el campo de conocimiento de Arquitectura Desarrollo y Sustentabilidad

**PRESENTA:**

Arq. Circe Adriana Orozco Hernández

**TUTOR PRINCIPAL**

Dr. En Arq. Francisco Morales Segura  
Facultad de Arquitectura

**MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR**

Dr. Sergio Miranda Pacheco  
Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM  
Dr. Peter Krieger  
Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM

**Ciudad Universitaria, Ciudad de México, enero 2024**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



# PAUPERIZACIÓN EN LA DOTACIÓN DE LOS SERVICIOS HÍDRICOS Y EFECTOS EN LA OPERATIVIDAD Y LA CONFIGURACIÓN DE LA VIVIENDA

El caso de Santa María Aztahuacán

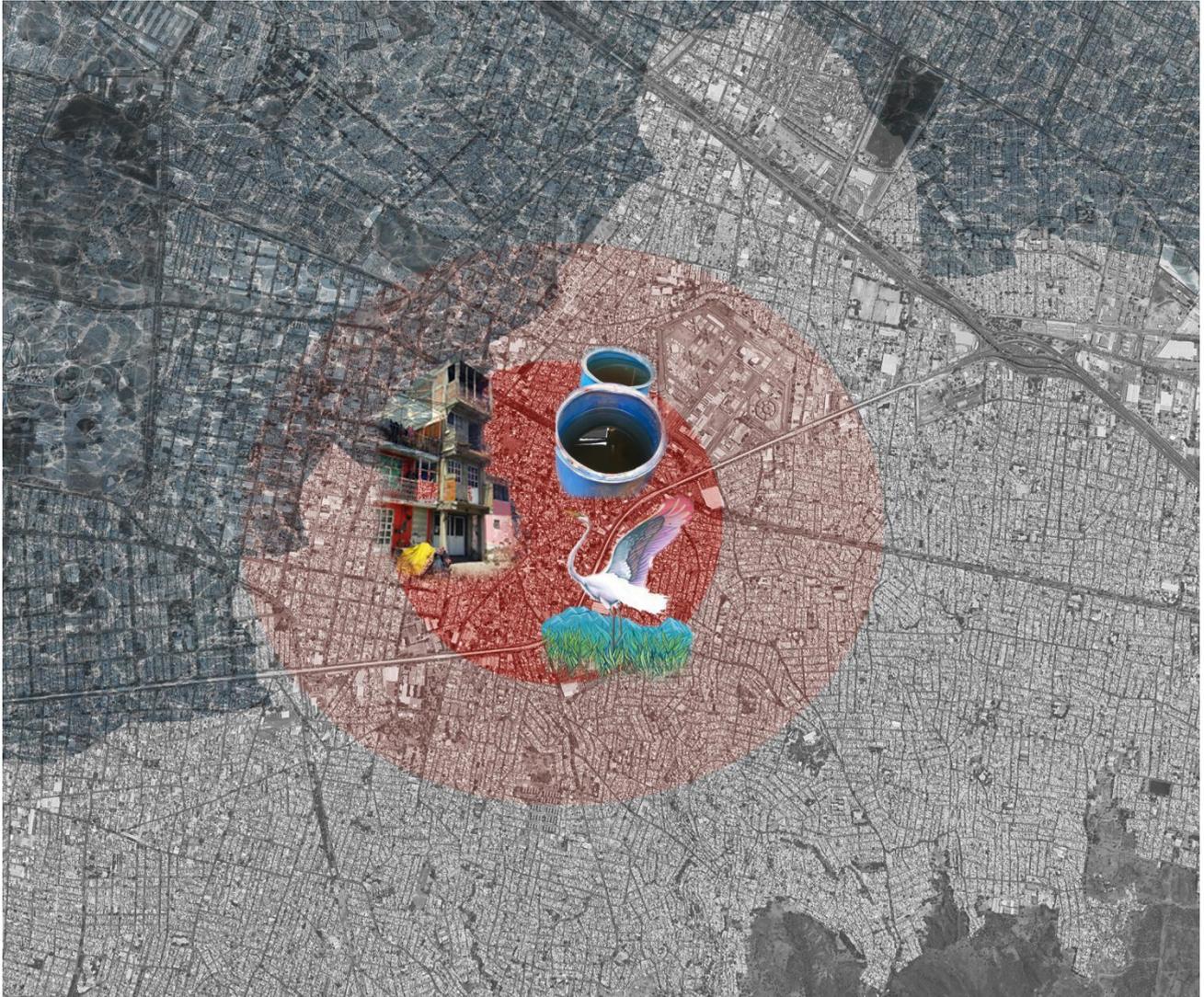


Fig. 01 "Tensión hídrica en Santa María Aztahuacán" elaboración propia a partir de la superposición del lago sobre el territorio actual de Santa María Aztahuacán como interpretación gráfica de la pauperización del sistema hídrico.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero extender mis más sinceros agradecimientos al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, CONACYT, por el invaluable apoyo económico otorgado. Este respaldo fue fundamental, permitiéndole dedicar tiempo completo al proyecto y alcanzar con éxito los objetivos planteados en esta investigación.

Asimismo, deseo expresar mi profundo agradecimiento a Araceli Barrera Torres, cronista e habitante de Santa María Aztahuacán durante los últimos 57 años. Su disposición para brindarme acceso a través de entrevistas al conocimiento de los habitantes originarios del pueblo, así como proporcionar bibliografía relevante, ha sido invaluable para enriquecer este trabajo.

Por supuesto, agradezco enormemente a mi familia, quienes han sido mi principal red de apoyo durante los momentos más desafiantes. Especialmente a Laura Olivia Hernández Cano, mi madre, cuyas palabras de aliento diarias, acompañamiento constante y apoyo emocional fueron fundamentales cuando la salud flaqueaba y las dudas acechaban.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento. Sin su colaboración y respaldo, el resultado de esta investigación no habría alcanzado las expectativas planteadas.

## ÍNDICE TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN.....	(1)
CAPÍTULO 1. ACTIVIDAD PRODUCTIVA, CAMBIOS EN LA GESTIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (VM) .....	(8)
1.1 Importancia del agua en la producción del VM	
1.2 Características naturales de la subcuenca hidrográfica Texcoco-Zumpango (RH26Dp)	
1.3 Dependencia de los asentamientos humanos a los recursos hídricos de la subcuenca hidrográfica RH26Dp	
1.4 Distribución y desigualdad en el servicio de agua en la vivienda de la CDMX	
CAPÍTULO 2. SUBSUNCIÓN DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS A LA ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO (CDMX).....	(34)
2.1 Proceso habitacional popular entorno a los pueblos originarios de la CDMX	
2.2 Respuesta Estatal a la demanda de vivienda en el perímetro urbano de la CDMX	
2.3 Factores productivos que incidieron en la dinámica urbano-popular en el oriente de la CDMX	
CAPÍTULO 3. PAUPERIZACIÓN DEL SERVICIO HÍDRICO PARA LA VIVIENDA EN EL PUEBLO ORIGINARIO DE SANTA MARÍA AZTAHUACÁN .....	(51)
3.1 Cohesión entre los recursos hídricos y la vivienda antes de la desecación de los lagos de la subcuenca hidrográfica RH26Dp.	
3.2 Pauperización de los sistemas hídricos de Santa María Aztahuacán, impactos por la ocupación habitacional circundante.	
3.3 Inoperatividad y cambios en la configuración de la vivienda de Santa María Aztahuacán.	
CONCLUSIONES .....	(71)
ANEXOS .....	(76)
Anexo 1. Sistema de drenaje de la Ciudad de México	
Anexo 2. Actividades productivas y presupuesto anual para obras y programas.	
Anexo 3. Suministro por tandeo en las colonias de Iztapalapa	
Anexo 4. Entrevistas a pobladores originarios de Santa María Aztahuacán.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	(91)
FUENTES ICONOGRÁFICAS .....	(93)

## INTRODUCCIÓN

Algunas ciencias sociales han entendido el problema del estrés hídrico en la Ciudad de México (CDMX) como la consecuencia de una serie de acontecimientos históricos sobre la disposición de los mantos acuíferos que propiciaron el cambio del paisaje de la subcuenca hídrica y atribuyen la posible solución a los campos de la ingeniería y las ciencias tecnológicas, campos que están en busca de propuestas y producción de nuevas tecnologías.

De manera general se puede considerar al agua como un factor para medir el nivel de desarrollo social<sup>1</sup> de las localidades, y la calidad de vida de los habitantes. También se identifica el uso del agua en las ciudades como símbolo de riqueza o poder, es cada vez más frecuente encontrar elementos ornamentales como espejos de agua, fuentes, muros llorones y otros, en viviendas residenciales y/u objetos arquitectónicos como plazas comerciales con tendencia aspiracional enfocadas a la clase media-media alta.<sup>2</sup>

En este documento se abordan las consecuencias del estrés hídrico desde la visión de la arquitectura. Desde esta rama de estudio usualmente se le atribuyen transformaciones en la forma de construir la vivienda, al recorrido material a través de la historia, como una expresión artística antropogénica que representa épocas, corrientes, lugares e incluso el grado de evolución de una sociedad.

Se puede decir que la ausencia de agua se expone como una consecuencia de **acontecimientos históricos** y como un indicador de las diferencias en la realidad de los estratos sociales de un asentamiento urbano. Por otro lado, el uso de agua en la arquitectura tiene un valor meramente estético<sup>3</sup> con un **simbolismo de poder**, mientras que la vivienda es vista como el resultado de la producción artística antropogénica.

En consecuencia, desde la arquitectura, se puede interpretar de tres formas el límite entre la relación del recurso hídrico de una zona y la vivienda:

- La primera es desde la visión del urbanismo, la cual indica la relación agua-vivienda partiendo del modo de abastecimiento de agua potable para la realización de actividades dentro y fuera de la vivienda,

---

<sup>1</sup> El Banco Mundial considera que el desarrollo social no involucra únicamente al crecimiento de ingresos económicos para la subsistencia, sino también trata de la vulnerabilidad, exclusión y la exposición a la violencia. Según la Cámara de diputados del Gobierno de la CDMX la medida cuantitativa del desarrollo social se basa en: 1) las libertades políticas, 2) los servicios económicos, 3) las oportunidades sociales, 4) las garantías de transparencia y 5) la seguridad protectora, por su simplicidad, en este documento se considerará la aportación del Banco Mundial.

<sup>2</sup> En el 2023 el INEGI publicó los ingresos mensuales que debe tener una familia en promedio para pertenecer a cada clase social, para la clase baja se considera un promedio de 11 mil 343 pesos, para la media 22 mil 297 pesos y para la alta 77 mil 975 pesos. El salario mínimo para el 2023 es de 312 pesos mexicanos por lo que estamos hablando que entre la clase alta y la baja hay una diferencia de 213 salarios mínimos. Considerando que hay trabajos como el de auxiliar de limpieza en los que se ofrecen 15 salarios mínimos mensuales, la diferencia en el nivel adquisitivo de la clase baja en comparación con la de la clase alta se vuelve mucho más pronunciada.

<sup>3</sup>Peter Krieger, *Acúpolis* (Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 2007), 49-50, [https://www.academia.edu/20417553/\\_Acu%C3%A1polis\\_en\\_M%C3%A9xico\\_Instituto\\_de\\_Investigaciones\\_Est%C3%A9ticas\\_UNAM\\_2007\\_pp\\_17\\_94](https://www.academia.edu/20417553/_Acu%C3%A1polis_en_M%C3%A9xico_Instituto_de_Investigaciones_Est%C3%A9ticas_UNAM_2007_pp_17_94).

concluyendo en la expulsión de las aguas residuales y/o pluviales con dos opciones: la primera opción la considera desecho (esquema lineal de gestión de agua), mientras que la segunda pretende su reintegración al ciclo hidrológico (Esquema circular o cíclico de gestión de agua<sup>4</sup>).

- La segunda interpretación es desde la práctica de la construcción, la cual estima al agua como un elemento o insumo base para la producción arquitectónica, la producción de materiales e incluso para la salud de la fuerza de trabajo que se necesita para cada etapa de la construcción.

- La tercera interpretación es desde el principio estético del agua y su valor decorativo.

En este sentido se puede formular la siguiente pregunta ¿Existe una relación directa entre el recurso hídrico de un sitio, los cambios en la vivienda y el espacio urbanizado? Este trabajo de investigación parte desde la presunción de que sí hay una relación estrecha entre estos factores. Se tomó para este estudio el caso de estudio del *Pueblo Originario* de Santa María Aztahuacán ubicado en la alcaldía de Iztapalapa en la Ciudad de México (CDMX).

Se han retomado estudios interesantes de autores como Emilio Duau y Ángela Giglia quienes en su libro *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli* hacen referencia a los *pueblos originarios* como un tipo de poblamiento en la CDMX<sup>5</sup>, ellos prefieren definirlos como *pueblos conurbados*<sup>6</sup>; también Ma. Soledad Cruz Rodríguez en su ensayo *Pueblos urbanos: su historia y vinculación a la ciudad de México* tiene una aportación importante para el estudio de este capítulo al demostrar con la comparativa de dos pueblos que su vinculación es diversa y que han tenido diferentes procesos de urbanización<sup>7</sup>.

Ma. Ana Portal Ariosa y Lucía Álvarez Enríquez hacen un análisis de reflexión teórica sobre los límites de la definición de *pueblo originario*<sup>8</sup>. A partir del estudio de criterios históricos, demográficos, geográficos y socioculturales concluyen en que **para ellas** la forma más adecuada de referirse a los pueblos que se encuentran dentro del perímetro de la ciudad es como *pueblos urbanos*.

A pesar de la valiosa aportación e importancia para la investigación de los textos mencionados anteriormente, se ha decidido retomar el concepto de *pueblo originario* para este trabajo. El *pueblo originario* es un concepto adoptado por los habitantes que han permanecido en una determinada zona de la ciudad, han mantenido vivas sus tradiciones, ritos y la organización de su sistema religioso; éste tiene un valor ideológico, político e identitario, los hace sentir pertenecientes del lugar donde nacieron, así como mantener la relación de pertenencia con el territorio que consideran suyo. Algunos de estos

---

<sup>4</sup> El objetivo #6 de los Objetivos de Desarrollo Sustentable que la ONU se planteó para el 2030 "Agua limpia y saneamiento" espera equilibrar la gestión circular del agua con la reducción del 50% de las aguas residuales sin tratar.

<sup>5</sup> Emilio Duau y Ángela Giglia, *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli* (Ciudad de México: Siglo veintiuno editores, 2008), 170.

<sup>6</sup> "Se trata de localidades originalmente de carácter rural que fueron siendo integradas al tejido metropolitano después de 1929, quedando de este modo incorporadas a la conurbación. Por regla general su urbanización se ha dado y se sigue dando en la actualidad de modo irregular, es decir sin referencia a las normas vigentes en materia de urbanización y usos de suelo y de construcción, y la producción de viviendas el progresiva. Los espacios resultantes en cuanto a traza, lotificación y construcciones son muy variados y heterogéneos." op. Cit 170

<sup>7</sup> Ma. Soledad Cruz Rodríguez, «*Pueblos urbanos: su historia y vinculación a la ciudad de México*», en *Aproximaciones a la historia del urbanismo popular: Una mirada desde México* (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2013), 166.

<sup>8</sup> Concepto que Cruz Rodríguez no considera importante escudriñar

tienen como origen asentamientos prehispánicos que después fueron convertidos en *pueblos de indios*<sup>9</sup>, otros son oriundos del virreinato español, más todos mantienen una identidad comunitaria y el respeto y la lucha activa por sus recursos naturales.

La elección conceptual de *pueblos originarios* se hace a partir del reconocimiento a su organización comunitaria y por lo compleja que es su relación espacial con la estructura urbana que los ha rodeado, por la transformación de su espacio natural ante los cambios de las relaciones sociales de producción y por la proyección que lo anterior tuvo en la vivienda tradicional. Si bien algunos autores prefieren definirlos como pueblos que cohabitan con la ciudad y que no son parte de la comunidad indígena<sup>10</sup>, este documento elige reconocer el valor histórico de los pueblos originarios en el proceso de urbanización de la CDMX.

Ahora bien, ya con la base conceptual asentada sobre los pueblos originarios, se eligió una zona que permitiera el análisis como caso de estudio para entender su relación histórica, productiva y arquitectónica con el agua. Como punto de partida se observó a la alcaldía Iztapalapa ya que cuenta con la mayor densidad poblacional en la Ciudad de México, con una población total de 1,835,486<sup>11</sup> habitantes localizados en una superficie total de 116.1km<sup>2</sup>, es la segunda alcaldía con mayor número de colonias que reciben servicio de abastecimiento de agua por medio de tandeo, representando el 19.85% de las 277 colonias en la ciudad y a su vez presenta el 23.28% de los 2,750 puntos de alto riesgo de inundación en la CDMX,<sup>12</sup> siendo así una alcaldía de grandes vulnerabilidades sociales y con una relación conflictiva con el recurso hídrico.

En adición a lo anterior, Iztapalapa tiene 15 pueblos originarios de los cuales un gran porcentaje estaban asentados a las orillas de los lagos de Texcoco y Xochimilco. La elección del caso de estudio se realizó a partir del análisis de las condiciones actuales de la disponibilidad de agua y la vulnerabilidad a inundaciones de la zona.<sup>13</sup> Los pueblos de Santa María Aztahuacán y Santa Marta Acatitla resultaron ser los más perjudicados en sus condiciones de gestión hídrica, sin embargo se optó por Santa María Aztahuacán por su pasado prehispánico.

Santa María Aztahuacán es un pueblo de la CDMX que tiene una organización comunitaria encargada de mantener sus tradiciones como las fiestas patronales y ritos religiosos. En el desarrollo histórico del pueblo se aprecian cuatro paisajes diferentes: 1) paisaje lacustre, 2) paisaje en desecación, 3) paisaje campirano, y 4) paisaje urbano; la transformación del paisaje lacustre al urbano fue consecuencia de tres etapas de cambios importantes para la sociedad mexicana.

---

<sup>9</sup> Para profundizar en la historia del origen conceptual de los pueblos originarios se puede consultar Andrés Medina Hernández, org., La memoria negada de la Ciudad de México: sus pueblos originarios (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de investigaciones antropológicas; Universidad Autónoma de la Ciudad de México, 2007), 29-34.

<sup>10</sup> Lucía Álvarez Enríquez, *Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México* (Ciudad de México: CEIICH-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2011), 11.

<sup>11</sup> INEGI, «México en cifras» (Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI, 1 de enero de 1998), <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>.

<sup>12</sup> Distinguidos en el Atlas de Riesgos de la CDMX.

<sup>13</sup> Ver anexo 3

1. El **paisaje lacustre**<sup>14</sup> estaba integrado por la península de Santa Catarina, el lago de Texcoco y a orillas de este el asentamiento de Ixtahuacan,<sup>15</sup> se hacía uso de chinampas para la producción e intercambio agrícola. La primera etapa de transformación comienza después de la invasión española con el comienzo de la desecación de los lagos.

2. El **paisaje en desecación**<sup>16</sup> fue originado por la disminución del volumen del cuerpo de agua del lago de Texcoco, convirtiéndolo en pequeñas lagunas, este paisaje también es conformado por la aparición de objetos arquitectónicos con influencia de la arquitectura del Reino de España. La segunda etapa de transformación es difusa, pues concluye con la expulsión del agua en la subcuenca hídrica, la desecación de las lagunas, el término de la revolución mexicana, y la aplicación de la Ley Agraria de 1915 que promueve la repartición de las tierras para su explotación agrícola.

3. El **paisaje campirano**<sup>17</sup> de Aztahuacán<sup>18</sup> se caracteriza por la falta de los cuerpos de agua de gran tamaño cuya secuela fue un suelo salino de poca calidad en el cuál se intentaban sembrar diversos granos<sup>19</sup>. También fue común el uso de pozos y pilancones.

4. Como consecuencia de la producción de vivienda popular en torno Santa María Aztahuacán se originó la última etapa de la transformación del paisaje. Esta dio como resultado el **paisaje urbano**<sup>20</sup> del Pueblo, Aztahuacán quedó rodeado y virtualmente confinado<sup>21</sup> por colonias populares<sup>22</sup>, con acceso limitado al agua. El recurso hídrico se suministra a través de infraestructura urbana o por medio de pipas.

Este trabajo parte de considerar como hipótesis, que *como efecto del proceso de producción de colonias populares en torno al Pueblo Originario de Santa María Aztahuacán se obtuvo la pauperización*

---

<sup>14</sup> Etapa considerada para este documento desde la aparición de asentamientos entorno al lago en la Etapa lítica entre 3000-2000a.C, hasta 1607 d.C con la convocatoria del virrey Juan de Mendoza y Luna para arreglar el problema de las inundaciones en la VM (ver anexo 1 ,Sistema de drenaje de la ciudad de México).

<sup>15</sup> Nombre prehispánico de asentamiento humano.

<sup>16</sup> Etapa considerada para este documento desde 1607 d.C con la convocatoria del virrey Juan de Mendoza y Luna para arreglar el problema de las inundaciones en la VM, hasta el año de 1900 d.C cuando fue concluida la construcción del canal en el noreste del lago.

<sup>17</sup> Etapa considerada para este documento desde el 1900 d.C cuando fue concluida la construcción del canal en el noreste del lago, hasta 1960, año en que se pavimentaron los ejes viales que detonaron el crecimiento en torno a la zona: la calzada Ermita Iztapalapa y la calzada Tláhuac.

<sup>18</sup> En el libro *El Distrito Federal: historia y vicisitudes de una invención, 1824-1994* de Regina Franyuti, se puede profundizar las transformaciones de las limitantes políticas y geográficas de la ciudad. Este nos menciona a Aztahuacán como municipio en 1899 y escrito con H y sin acento: Hastahuacan.

<sup>19</sup> "(...)en el año de 1925 al pueblo se le dotó de 1000 has de tierras ejidales(...) solo 128 has eran cultivables, el resto estaba constituido por ciénegas y terrenos cerriles." Op. Cit.Cruz Rodríguez, "Pueblos urbanos: su historia y vinculación a la ciudad de México", 164.

<sup>20</sup> Etapa considerada para este documento desde 1960 hasta la actualidad 2023.

<sup>21</sup> Se hace uso del término virtualmente confinado por no usar el concepto de confinamiento de forma literal y figurativa.

Es una referencia a que a pesar de que no hay una barrera física que impida la entrada o salida de los habitantes, es imposible que el pueblo crezca de forma horizontal.

<sup>22</sup> Según la clasificación adoptada por el Observatorio Urbano de la Ciudad de México (OCIM) las colonias populares constituyen un tipo de poblamiento caracterizado por tres rasgos fundamentales: 1) irregularidad inicial en la ocupación de suelo, sea por la ausencia de títulos de propiedad y el carácter no autorizado de la urbanización o la existencia de vicios legales en la realización de la misma; 2) El asentamiento de habitantes y la construcción de las viviendas inician normalmente sin que haya introducido la infraestructura urbana ni los servicios públicos; 3) las viviendas son construidas por los propios habitantes (con ayuda de trabajadores contratados al efecto o sin ayuda) sin apoyo en planos y sin licencia de construcción. Duhau y Giglia, las reglas del Desorden: habitar la metrópoli,170.

del abastecimiento hídrico, la cual tuvo como efecto la inoperatividad de la vivienda y cambios en su configuración. El objetivo principal del trabajo es examinar la transformación de la vivienda que tiene como origen la pauperización del recurso hídrico. Los objetivos particulares son: 1) analizar la influencia que tuvo la construcción habitacional popular en torno al Pueblo Originario de Santa María Aztahuacán en el manejo de los recursos hídricos; 2) determinar si la gestión hídrica ha tenido influencia en la operatividad y configuración de la vivienda.

Para el análisis de la información y estructuración del documento se consideró un método de estudio dialéctico, el cual parte de lo subjetivo para aterrizar en lo objetivo y viceversa, como se puede ver en el esquema siguiente.

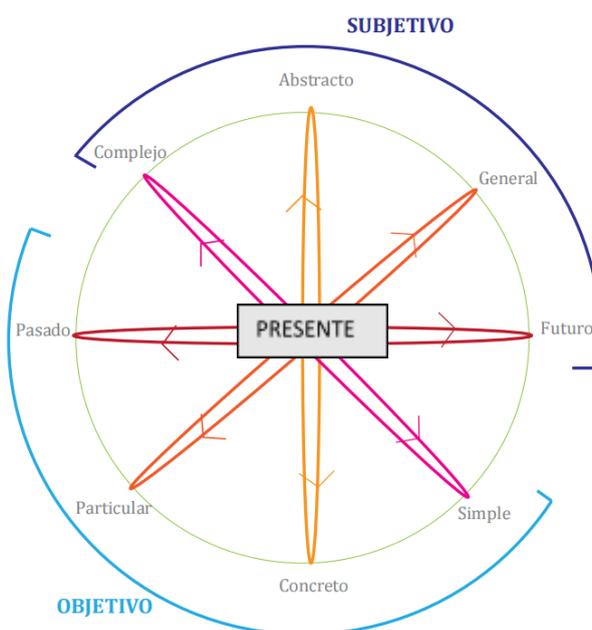


Fig. 02 Esquema de método dialéctico objetivo-subjetivo, subjetivo-objetivo, Morales Segura<sup>23</sup>.

Se decidió tomar dos de los cuatro circuitos de análisis dialéctico, primero *subjetivo-objetivo* partiendo de lo general a lo particular -Ciudad de México-Aztahuacán-, de esta forma el caso de estudio no se entenderá como un hecho aislado con características únicas o irrepetibles, se entiende como la consecuencia de eventos que se originan en lo *macro*, que intervienen en lo *micro*, reflejándose en lo *macro*. Este enfoque pretende servir como referencia a investigaciones futuras con casos de estudios semejantes.

Después el enfoque *objetivo-subjetivo* retoma el análisis del pasado para comprender el caso de estudio en la actualidad y con ello figurar el futuro de este y otros casos similares. Aunque el repaso histórico de la Ciudad de México y de su gestión hídrica podría considerarse como un evento descriptivo por la cantidad de textos que se han publicado con la información ampliada o reducida de estos, se debe considerar que para dilucidar la comprobación o negación de la hipótesis, así como el cumplimiento de los objetivos de este trabajo es indispensable el análisis de estos dos factores (general-histórico) pues fungen como componentes que determinan las circunstancias que modificaron el comportamiento del caso de estudio.

<sup>23</sup> Francisco Morales Segura, «Implicaciones territoriales y sociales del desarrollo económico de La Laguna 1960-1980» (Tesis de maestría, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989).

Se estudiaron los siguientes autores: Karl Marx, Frederick Engels, Samir Amín, Eric J. Hobsbawm, David Harvey, Neil Smith y Pedro Carrasco, para tener un acercamiento de la economía política aplicada a diversas disciplinas como la sociología, la geografía, la historia y el urbanismo. Retomando sus aportaciones para entender desde la visión de otras ciencias al caso de estudio y su relación con la arquitectura y el desarrollo urbano de la zona.

En este sentido, se considera que el desarrollo histórico de las actividades productivas intervienen en las relaciones sociales y propician cambios en las prácticas de construcción habitacional, así como en las formas de aprovechamiento del agua, principalmente en los asentamientos que preceden al desarrollo urbano de una localidad, sobre los que se manifiestan esquemas de subsunción de la estructura urbana, cambios en las prácticas de construcción habitacional y pauperización en la gestión y aprovechamiento del agua.

En el primer primer capítulo se aborda la importancia del agua en el Valle de México<sup>24</sup>, desde su papel como insumo y/o materia prima para la producción, hasta la forma de su distribución para la vivienda y la desigualdad en su uso. Así también se estudian las características naturales de la subcuenca hidrográfica de Texcoco-Zumpango<sup>25</sup> y la dependencia que los asentamientos humanos han tenido a los recursos hídricos de esta; lo anterior tiene el fin de dilucidar la problemática de Santa María Aztahuacán, el cuál como *pueblo originario* de la CDMX, no es un caso singular ni privativo; con este solo se pretende mostrar la complejidad de la gestión hídrica en términos generales para su comprensión a pequeña escala.

Para entender el valor del recurso hídrico en los asentamientos humanos, y con esto en la arquitectura habitacional, se hace un repaso histórico de las condiciones naturales y sociales antes de la invasión española en 1521 que sirve como comparativa de los cuatro paisajes antes mencionados. En la última parte del capítulo se analiza la desigualdad en el uso del agua, analizando dos plazas comerciales de la CDMX que usan el agua de forma ornamental y como símbolo de poder.

En el capítulo 2 se habla de la subsunción<sup>26</sup> de los pueblos originarios a la estructura urbana de la CDMX, y la alteración de su autonomía en la dotación de servicios hidráulicos para la vivienda. En este se presentan las causas del crecimiento demográfico de la ciudad que dieron como resultado que los pueblos originarios fueran alcanzados por la mancha urbana, así también se habla de cuál fue la respuesta estatal ante la demanda de vivienda que ayuda a entender los principales problemas del pueblo de Santa María Aztahuacán. El capítulo cierra con la identificación de los factores productivos que incidieron en la dinámica urbano popular en el oriente de la CDMX.

El tercer capítulo se divide en tres partes, la primera hace un repaso de la relación de la vivienda con el recurso hídrico antes de la invasión española. Después se estudia la pauperización de los servicios de dotación hídrica acontecida por la ocupación popular circundante; y concluye exponiendo

---

<sup>24</sup> Es importante mencionar que por las características físicas del espacio natural del territorio donde fue asentada la Ciudad y su zona metropolitana, se le conoce como un valle (El Valle de México o VM) ya que es un terreno llano a un nivel más bajo de todo el que lo rodea, no obstante por el comportamiento hidrográfico es definida de forma concreta como una cuenca endorreica, dicho esto se entiende que el agua de esta no tiene salida al mar, río u otra cuenca fluvial.

<sup>25</sup> El nombre de la Subcuenca es RH26Dp

<sup>26</sup> Para fines de estudio del presente documento la subsunción es considerada sinónimo de subordinación, retomando el uso que le da Marx en: *El Capital, Libro I* Capítulo Vi inédito. Resultados del proceso inmediato de producción, 72-77

los cambios en la configuración de la vivienda experimentada con la pauperización del sistema hídrico y la inoperatividad.

Como fuentes de información se utilizaron publicaciones oficiales como la gaceta oficial de la Ciudad de México, también se hizo uso de censos y estadísticas realizadas por aparatos públicos a nivel Federal, Estatal y Municipal. Los datos obtenidos han servido como punto de partida para la comparativa teórica y empírica de lo que se tiene registro del *que es*, con lo que los habitantes consideran *que realmente es*. Para esta comparativa se realizaron entrevistas que ilustran la situación actual de la ausencia o mala calidad del agua en todo el territorio de Aztahuacán.

A pesar de la existencia de diversos textos que hablan de Santa María Aztahuacán, hay una falta de información antropológica y arqueológica, con un estudio histórico crítico de las etapas de crecimiento del pueblo. Por ello, la mayoría de las fuentes consultadas han utilizado como recurso primario la tradición oral para la construcción histórica del pueblo originario, sumando análisis aislados de algunas interpretaciones de códices de Ixtapalapa y revisiones hemerográficas. Por esto las entrevistas realizadas (transcritas en anexos) toman importancia pues pretenden sumar riqueza al registro de la tradición oral existente, cuyo fin es motivar a historiadores u otros investigadores a profundizar en dicho constructo histórico.

Por último, pero no menos importante, se tomaron en cuenta investigaciones con temas similares para el estudio de diferentes métodos de investigación, metodologías y formas de estructuración de la información.

## CAPÍTULO 1. ACTIVIDAD PRODUCTIVA, CAMBIOS Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (VM)



Fig 03. Fotografía Iztapalapa Ciudad de México. (recuperado de "Así nació Iztapalapa, el lugar donde se renueva el universo"). En esta fotografía se observa de fondo al Cerro de la Caldera (izquierda) y la Sierra de Santa Catarina (derecha) que nos sirve como referencia espacial para confinar que fue tomada en la zona de lo que actualmente se conoce como la Alcaldía Iztapalapa. Esta imagen nos muestra a tres hombres en la zona chinampera de Iztapalapa, uno de ellos se desliza hacia la orilla con ayuda de una canoa y una vara de madera, mientras el resto del trío camina hacia la división de las chinampas. Esta fotografía es testigo visual de las transformaciones físicas que ha experimentado la Ciudad y con estas, las modificaciones en el ecosistema del Valle de México que impactaron en las actividades productivas y los cambios en la distribución del recurso hídrico para los habitantes.

Las cosechas tienen poca altura y en la canoa no se alcanza a percibir que lleve cosecha o recolección de pesca o caza, lo que supone que estos individuos se encontraban realizando trabajos de mantenimiento o de supervisión en el área chinampera, esto nos ayuda a vislumbrar las diferencias de la rutina del día al día de los habitantes de aquel entonces a la rutina del siglo XXI.

Santa María Aztahuacán<sup>27</sup> es un *pueblo originario* ubicado en la alcaldía Iztapalapa con origen prehispánico, a pesar de que no se tiene un dato conciso de su fundación, se puede considerar que su génesis fue en el Posclásico Tardío (1350-1519 d.C)(Fig. 05) a partir del mapa de Matos Moctezuma<sup>28</sup>.

Aztahuacán se encuentra en las faldas de la Sierra de Santa Catarina, al sur-orienté de la ciudad. Debido a su ubicación geográfica el pueblo contaba<sup>29</sup> con gran dotación de agua y por ello sus actividades productivas guardaban una relación muy íntima con el ecosistema lacustre.

Desde mediados del Siglo XX la CDMX sufrió transformaciones significativas en su territorio debido al éxito en la desecación de sus lagos, el entubamiento de los ríos y escorrentías, y por el crecimiento de la ciudad. Estas transformaciones repercuten en las condiciones ecosistémicas de Santa María Aztahuacán. El paisaje lacustre se reemplazó por colonias populares y avenidas viales. El acceso al agua es ahora limitado, se suministra por medio de tandeo y su calidad es pobre.

En la fotografía(Fig. 04) se observa la calidad del agua recibida por medio de la infraestructura hidráulica, esta muestra de agua tenía el olor que caracteriza a la materia orgánica en estado de putrefacción. También se puede ver a simple vista que no es cristalina, tiene un color café y una consistencia espesa.



Fig 04. Fotografía de calidad de agua recibida por la red de agua potable en Santa María Aztahuacán. Fotografía tomada por María Guadalupe Rodríguez Galindo, 2023.

<sup>27</sup> Se puede encontrar en diversos mapas con nombres como Hastahuacan, Astahuacán e Ixtahuacan.

<sup>28</sup> Eduardo Matos Moctezuma, «Arqueología mexicana.», *Posclásico Tardío (1350-1519 d.C.). El dominio mexicana* 58-63, La cuenca de México, XV, n.o 86 (septiembre de 2007): 59.

<sup>29</sup> Desde su fundación hasta mediados del siglo XX.



Fig. 05 .La cuenca de México. Fuente: revista arqueología  
 En la imagen se ve como era la cuenca del Valle de México antes de su desecación, al norte el lago de Xaltocan, en el centro el lago de Texcoco y en el sur los lagos de Xochimilco y Chalco. En las orillas, Matos Moctezuma ubicó los poblamientos y su relación política comercial.

Siguiendo el primer circuito de análisis dialéctico que vincula lo subjetivo a lo objetivo comenzando por general hasta lo particular (Ciudad de México/ Santa María Aztahuacán) y con el fin de comprender cómo las condiciones del agua en el pueblo se deterioraron tanto y, para entender su relación con la arquitectura de Aztahuacán, este capítulo vincula al agua con la actividad productiva de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). En adición, este circuito sirve de apoyo para el entendimiento del papel del agua en el consumo social, asimilando su importancia en las actividades productivas junto con su gestión a partir de los intereses económico-sociales del Estado.

Es por esto, que se considera conveniente el estudio del papel que tiene la producción de mercancías en las relaciones sociales, ya que el *trabajo* fue de gran importancia en la supervivencia del hombre y en su transformación social<sup>30</sup>.

Debido a la importancia que tuvo a nivel global la Revolución Industrial, en la CDMX se observaron cambios en la forma de producir y consumir durante la década de 1940 a 1950, éstos involucraron una transformación en el significado de la naturaleza, la cual pasó a considerarse como materia prima y/o un factor importante para los medios de producción. Un recurso cuya transformación permite la producción de mercancías<sup>31</sup> y con esto el crecimiento económico, olvidando su cualidad finita.

A partir de esta época, la ciudad tuvo cambios significativos en su crecimiento urbano al reducir o eliminar *pueblos originarios* para tener acceso a los recursos naturales, obligándolos a depender de la estructura e infraestructura urbana, no siendo igual de eficiente para todos los casos; con todo esto disminuyó al acceso al recurso hídrico en la vivienda lo cual influyó en algunos cambios en las relaciones sociales de producción.

Santa María Aztahuacán aunque perdió un gran porcentaje de su territorio original resistió a este proceso, sufriendo empero algunas consecuencias en su arquitectura y en la calidad del agua recibida.

## 1.1 IMPORTANCIA DEL AGUA EN LA PRODUCCIÓN DEL VALLE DE MÉXICO

De las interacciones bióticas y abióticas que se establecen en un ecosistema,<sup>32</sup> se ha visto beneficiado el hombre al extraer los recursos básicos para asegurar su subsistencia y la materia o material necesario para el comienzo del ciclo productivo (producción, distribución, intercambio y consumo).

Al convertir los recursos ecosistémicos en material para el mercado, se transformó la forma de ver a la naturaleza. Con esto quedó olvidada la importancia que tienen los ecosistemas para la vida del

---

<sup>30</sup> Engels Friedrich, *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*, trad. Editorial Progreso, 1.ª ed. (Ciudad de México: Editorial Fontamara, 1991), 11-29.

<sup>31</sup> Se considera para este documento la definición de mercancías de El capital tomo I capítulo 1 “La mercancía es, en primer término, un objeto externo, una cosa apta para satisfacer necesidades humanas de cualquier clase que ellas sean. El carácter de estas necesidades, el que brota por ejemplo del estómago o de la fantasía, no interesa en lo más mínimo para estos efectos” Carlos Marx, *El Capital I. Crítica de la economía política*, trad. Wenceslao Roces, Tercera edición en español, vol. 1 (Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 1999), 3.

<sup>32</sup> En biología, un ecosistema es un sistema que está formado por: 1) un conjunto de organismos; 2) el medio ambiente físico en el que viven (hábitat) y 3) las relaciones bióticas y abióticas que se establecen entre ellos. Los seres vivos que habitan un determinado ecosistema interactúan entre sí y con el medio, determinando el flujo de energía y de materia existente en el ambiente.

planeta y no solo como portadores de alimentos si no también como oferentes de factores indispensables como el oxígeno, el agua y el suelo. Éstos, bajo la mirada antropocéntrica se consideran servicios ambientales a los que no se les da un valor “justo” intercambiable en el mercado<sup>33</sup>. El valor de uso de los recursos que un ecosistema ofrece es mayor a su valor de cambio y sin embargo se le da prioridad al resultado de los factores productivos para obtener mayor valor de intercambio.

Se debe considerar que sin materia accesible para su transformación, el ciclo productivo tampoco lograría su comienzo, aunque se cuenten con los instrumentos de producción y el trabajo acumulado. Esta materia es la que se extrae de la naturaleza. Con esto en mente, se entiende que el agua es necesaria para diferentes actividades productivas y para los sectores económicos, ya sea de forma directa, como el en el sector agropecuario o indirecta<sup>34</sup> como en la producción de ropa; el agua se incorpora en todos los procesos de generación de mercancías: en la producción, el embalaje, y la distribución de bienes. Con lo anterior, se visualiza la conexión del agua con la productividad del trabajo social y como *medio de trabajo*<sup>35</sup>.

La comprensión del agua como medio de trabajo toma relevancia cuando se consideran las principales actividades productivas de la ciudad y sus ventas anuales internacionales. La tabla a mostrada a continuación (Fig. 06) ayudará a dimensionar la importancia del agua en la producción en la CDMX.

La tabla nos muestra que el producto que más ganancias anuales deja (en dólares US) es la producción y ensamblaje de vehículos. Según un artículo de ECOLAB en las 9 etapas de fabricación de un automóvil se ocupan aproximadamente 4,000 litros de agua<sup>36</sup>, así entonces, considerando una dotación de agua por persona al día entonces todo el proceso de fabricación de un vehículo equivale a 40 días de uso humano<sup>37</sup>.

Por lo menos cuatro de las alcaldías de la CDMX están involucradas en la producción de vehículos o componentes indispensables para su ensamblaje. Esto representa 33,562 millones de dólares al año. Para el análisis de las demás alcaldías no se encontraron datos que ayuden a dimensionar su huella hídrica, sin embargo según datos de la Comisión Nacional del Agua 4,068 m<sup>3</sup>/s son requeridos para la industria en la ciudad (Fig. 16).

A pesar de la gran importancia de agua para la producción capitalista, el agua como medio de trabajo no es característica particular del siglo XXI, los pueblos prehispánicos que vivían en el valle también dependían de forma directa del agua para su organización político-social y para su intercambio de mercancías:

---

<sup>33</sup> Diego Azqueta Oyarzun, *Valoración económica de la calidad ambiental* (España: McGraw-Hill, 1998), 3-23.

<sup>34</sup> Al agua utilizada de forma indirecta se le conoce como agua virtual.

<sup>35</sup> Se caracteriza así bajo los siguientes términos: “Medio de trabajo entendido como elemento natural aprovechable como insumo para la producción, como vía de navegación, comunicación; o como fuerza natural productora de energía” Op. Cit. Morales Segura, “Implicaciones territoriales y sociales del desarrollo económico de La Laguna 1960-1980”, III.

<sup>36</sup> Ecolab, «Hasta 4 mil litros de agua usa un coche en su proceso de manufactura», accedido 4 de diciembre de 2023, <https://es-mx.ecolab.com/news/2019/03/up-to-4000-liters-of-water-are-used-to-manufacture-one-car-ecolab-seeks-to-reduce-this>.

<sup>37</sup> En otras fuentes consultadas se habla de un gasto hídrico por vehículo de hasta 140 mil litros, lo cuál equivaldría a suministrar de agua por un día completo a aproximadamente el 10% de la población de Tlaxcala.

“Fue durante el periodo mexica que el sistema de lagos y su explotación local se articuló y fue operado por primera vez en la historia del Valle de México( VM), bajo el mando de Tenochtitlán, y en el que la combinación de una simbiosis intensiva de poblaciones locales con el conjunto del valle, más la introducción del cultivo de chinampas, propició la gran densidad poblacional y civilizatoria que sorprendió a los españoles”<sup>38</sup>

Alcaldía	Producto	Ventas anuales en dólares
Azcapotzalco	Alambres y cables eléctricos	\$195M us
Álvaro Obregón	Automóviles y otros vehículos automóviles diseñados principalmente para el transporte de personas	\$10,675M us
Benito Juárez	Teléfonos, incluidos los teléfonos móviles y los de otras redes inalámbricas	\$2,686M us
Coyoacán	Medicamentos que consisten en productos mixtos o sin mezclar, preparaciones para usos terapéuticos o profilácticos	\$616M us
Cuajimalpa de Morelos	Vehículos de motor para el transporte de mercancías	\$12,502M us
Cuauhtémoc	Pan, pasteles, galletas, otros productos de panadería; Cachés vacíos adecuados para uso farmacéutico, papel de arroz y productos similares	\$257M us
Gustavo A. Madero	Materias colorantes orgánicas sintéticas, aunque sean de constitución química definida	\$33.7M us
Iztacalco	Camisetas de punto	\$11.3M us
Iztapalapa	Tableros, consolas y otras bases para el control o distribución de electricidad	\$174M us
La Magdalena Contreras	Calendarios de cualquier clase impresos, incluidos los tacos de calendario	\$241k us
Miguel Hidalgo	Vehículos de motor para el transporte de mercancías	\$9,824 M us
Milpa Alta	Preparaciones para salsas y salsas preparadas; condimentos y sazónadores, compuestos; harina de mostaza y mostaza Preparada	\$59.5K us
Tlalpan	Medicamentos que consisten en productos mixtos o sin mezclar, preparaciones para usos terapéuticos o profilácticos	\$58.2 M us
Tláhuac	Manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer	\$561k us
Venustiana Carranza	Trajes para hombres o niños, conjuntos, chaquetas, sacos y pantalones	\$36.5M us
Xochimilco	Medicamentos que consisten en productos mixtos o sin mezclar, preparaciones para usos terapéuticos o profilácticos	\$146M us

Fig. 06. Productos con mayor venta a nivel internacional por alcaldía. Elaboración propia con información de datamexico.org

Como se verá en el tercer capítulo, los recursos materiales y naturales obtenidos por la explotación del medio natural eran parte importante de la estructura económica de Tenochtitlán y los pueblos circunvecinos para la entrega del *tequitl* (tributo). Conforme a esto, es necesario dimensionar la riqueza natural del Valle de México que ha permitido la subsistencia de los pueblos prehispánicos y los asentamientos humanos contemporáneos, pero sobre todo, es imperativo comprender las características geográficas, topográficas y climatológicas que promovieron que el agua haya tomado papeles protagónicos en las civilizaciones del VM.

<sup>38</sup> Sergio Miranda Pacheco, *La caída de Tenochtitlán y la postconquista ambiental de la cuenca y ciudad de México* (Ciudad de México: Publicaciones & Fomento editorial, Instituto de Investigaciones Históricas UNAM, 2021), 20.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS NATURALES DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA TEXCOCO-ZUMPANGO (RH26Dp)



En la imagen de la izquierda (Fig.07) se puede ver el cuerpo de agua que se formaba al desbordarse los lagos del norte, el lago de Zumpango y Xaltocan. Estos, de agua salada, se vaciaban al lago de Texcoco el cuál termina desbordándose al sur en los lagos de Xochimilco y Chalco.<sup>39</sup>

La Ciudad de México fue construida en la región hidrológica del Río Pánuco (RH26), de la cuenca Moctezuma (RH26D) correspondiente a la subcuenca del lago de Texcoco y de Zumpango (RH26Dp)(ver Fig.11). En virtud de los cuerpos de agua, se asentaron en las orillas de los lagos<sup>40</sup> pueblos que supieron aprovechar el ecosistema lacustre para asegurar su supervivencia y para definir sus relaciones sociales de producción.

Fig.07 Valle de México. Fuente: Recuperado de "El estudio de la clase común: el asentamiento de Xaltocan durante el Posclásico en la cuenca de México". Nos muestra los 5 lagos unidos por los desbordos de agua, así también vemos a los principales pueblos asentados a sus orillas.

Después de la desecación de los lagos quedaron algunos vestigios de estos cuerpos de agua, sin embargo su principal presencia es en los acuíferos subterráneos. Debido a esto, la CDMX experimenta una dicotomía entre la **ausencia** de agua para uso o consumo humano (sobre todo en alcaldías y colonias donde se distribuye la fuerza de trabajo de la ciudad, colonias de bajo nivel económico y desarrollo social) y la **abundancia** de agua que sigue llegando por las características climáticas.

Para lograr entender esta dicotomía que obliga la importación del recurso hídrico de otras cuencas para abastecer a la CDMX, es útil analizar las características ambientales y físicas de esta. Por consiguiente, y a modo de simplificar el área de estudio, se trazó, por medio de escurrimientos, valles, cimas y parteaguas una poligonal como apoyo gráfico que ayuda a delimitar la información dentro de la cuenca hídrica. La poligonal se muestra en azul en la Fig. 08.

La poligonal se extiende hasta el estado de México, sin embargo el principal objetivo es enfocar la atención al hexágono azul que se encuentra en la parte inferior de la poligonal, que corresponde a la ubicación del pueblo de Aztahuacán.

<sup>39</sup> Miranda Pacheco, 27.

<sup>40</sup> El gran lago realmente se componía por 5 lagos: El Lago de Texcoco en el centro, los lagos de Xaltocan y Zumpango en el norte y los lagos de Xochimilco y Chalco en el sur.

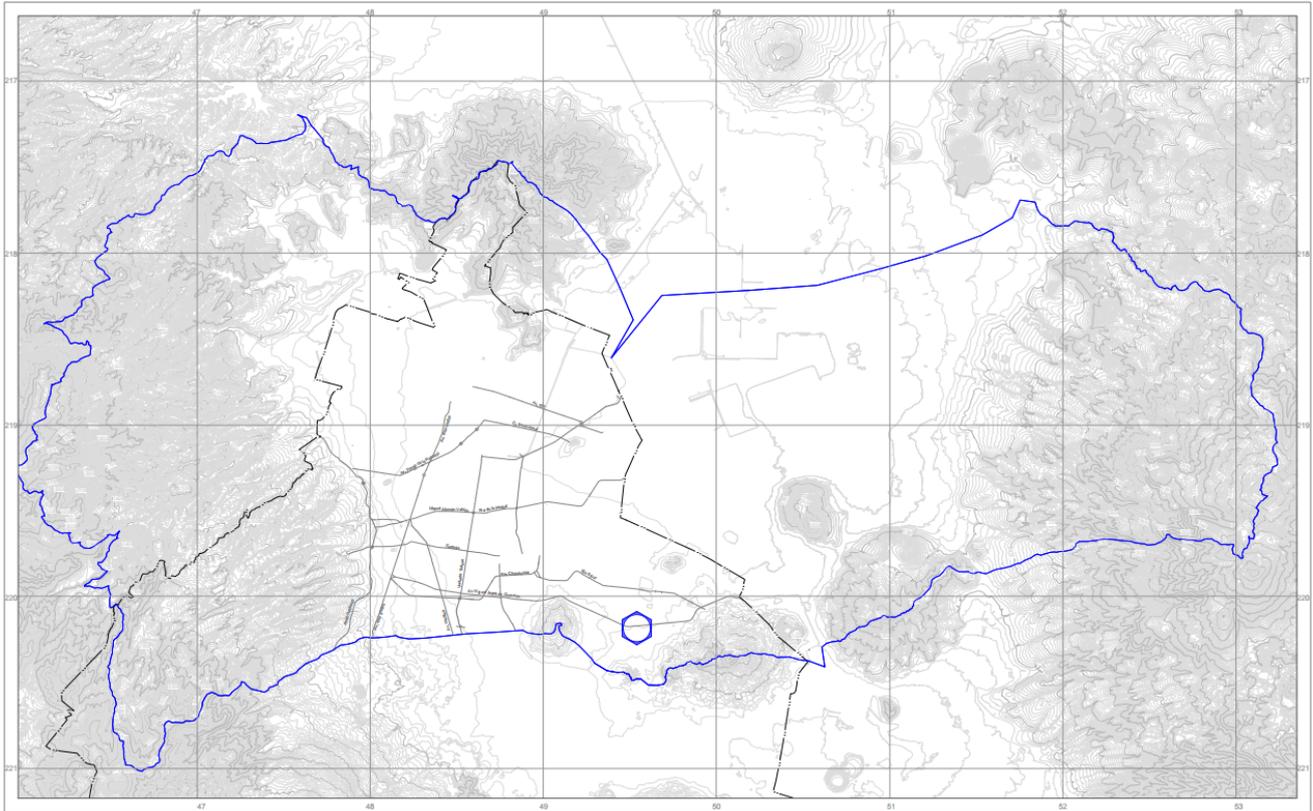


Fig. 08 .Poligonal de estudio. Elaboración propia



Se trazó el polígono partiendo de la cima del volcán Tetlmalmanche en el sur de valle, siguiendo el sentido de las manecillas del reloj se llega al cerro de Las Tres Cruces, después pasa por el volcán Xaltepec, el volcán Yuhualixqui y por medio escurrimientos se une hasta llegar al sistema volcánico transversal en el oeste. Posteriormente, la poligonal sube hasta el norte desde el cerro La Palma hasta el cerro La Cruz. En este punto se vuelve a hacer uso de los escurrimientos para unir la poligonal a la Sierra de Guadalupe, cruzando hacia el este con el eje neovolcánico hasta llegar a la cima del cerro El Mirador. Baja hacía el sur por las Lomas de Chichicaxtle hasta cerrar la poligonal en el volcán El Pino.

Con apoyo de esta poligonal marcada en la ZMVM se podrán visualizar las condicionantes topográficas y los escurrimientos que afectan directamente a Santa María Aztahuacán. En la Fig. 09 se presentan las condiciones topográficas dentro de la poligonal de estudio. Se puede observar que al este la altitud máxima la tiene el Monte Tláloc con 4100m.s.n.m y al oeste el cerro de Huiloteapan con 2900 m.s.n.m. En el centro de la poligonal hay una altitud de 2100 m.s.n.m. Existe una diferencia de altura de las zonas altas con relación a las bajas entre 800 hasta 2000 m.

Otra imagen de apoyo para la comprensión de características ambientales dentro de la poligonal es el climograma, esta herramienta nos muestra los meses que presentan mayor porcentaje de precipitación, siendo estos julio y agosto. El valle tiene una precipitación anual de 769.9mm.

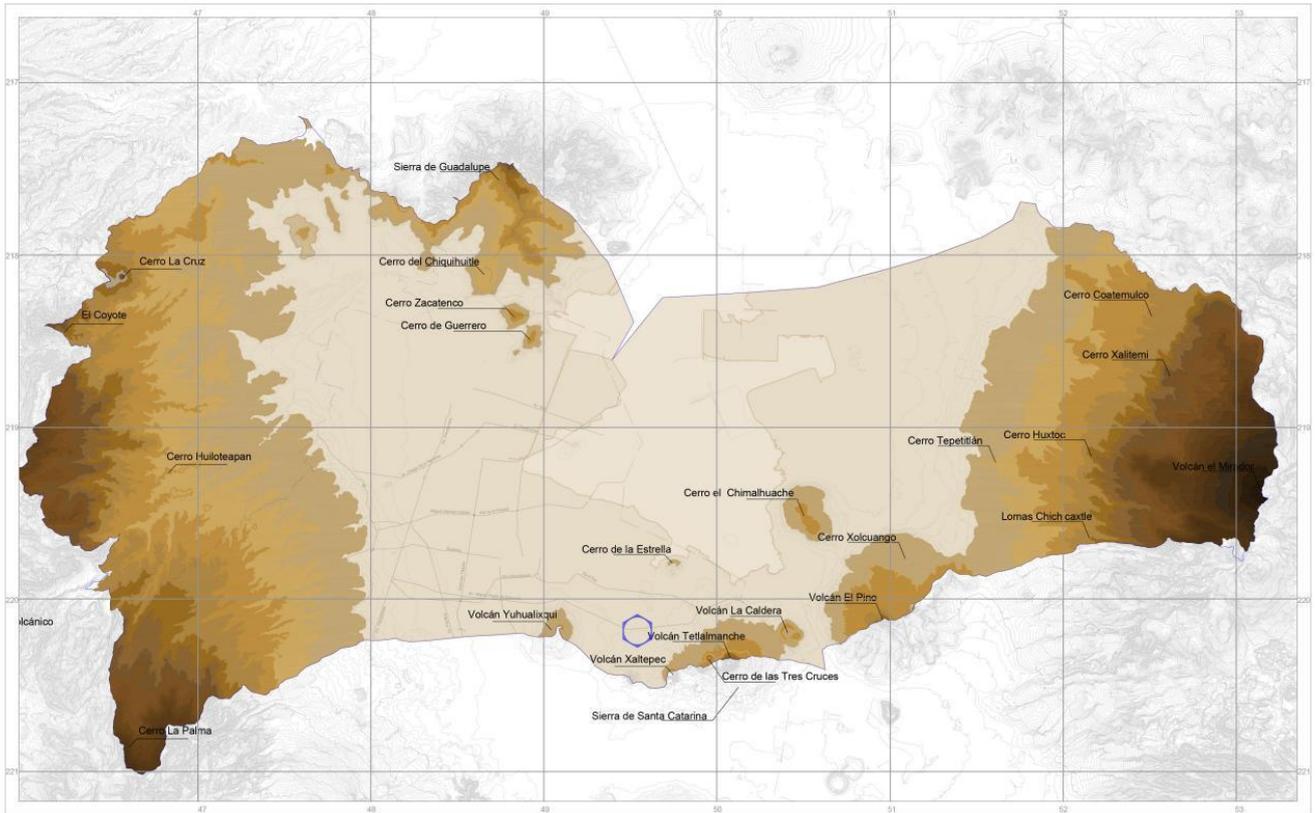


Fig. 09 Altimetría dentro de la poligonal de estudio. Elaboración propia. Al este la altitud máxima es de 4100 m.s.n.m mientras que a las faldas del cerro de Chimalhuache se encuentra la altitud mínima de 2100 m.s.n.m.; esta altitud mínima corresponde al centro del antiguo lago de Texcoco.

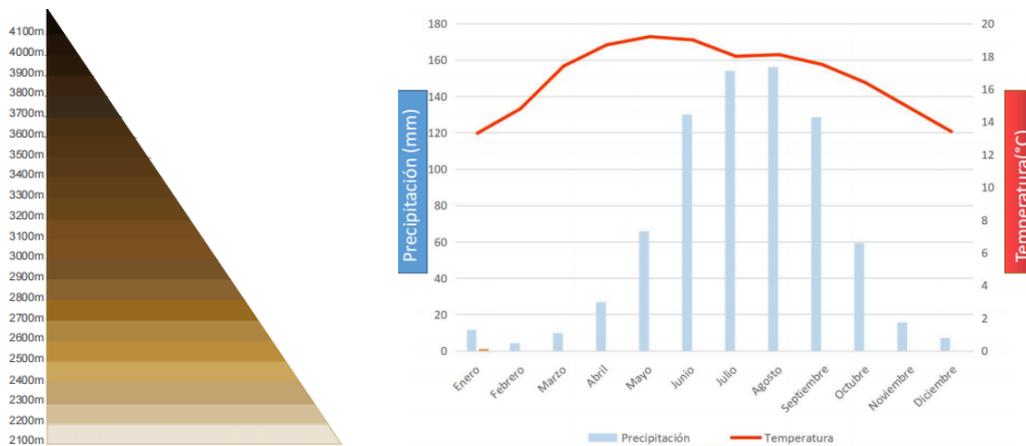


Fig. 10 Climograma de la Ciudad de México. Elaboración propia con información de la estación Número 09-006 de la Estación Azcapotzalco. Los meses más secos son enero, febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre, con menos de 60 mm de precipitación mensual. Mientras mayo y sobre todo junio, julio, agosto y septiembre son los meses con precipitaciones mayores de 60 mm mensuales. (1 mm equivale a un litro de agua por metro)

Por lo tanto, estas condiciones topográficas sumadas al tipo de clima de la cuenca<sup>41</sup> provocan escurrimientos de gran importancia que mantenían abastecidos a los lago todo el año, desbordándose principalmente entre junio y septiembre; por consiguiente, al mantenerse estas características la urbe no queda exenta de recibir el agua de los escurrimientos pluviales, el cambio radica en que ahora se ha

<sup>41</sup> Clima templado sub-húmedo de humedad intermedia, con lluvia en verano, verano fresco y largo, con una temperatura media anual de 16.7°C, una precipitación anual de 769.9mm y con un 3.7% de precipitación invernal. Oscilación térmica de 5.9 con marcha ganges en mayo con 19.2°C.

alterado el ciclo hídrico al verse dañadas las zonas de recarga de acuíferos. Otra diferencia radica en el material contaminante y no permeable de las calles que ha convertido la época de lluvias en un problema para la ciudad al provocar encharcamientos y daños en las viviendas.

En la Fig. 11 se han identificado los principales escurrimientos de agua, pozos y ríos que se encuentran en la actualidad entubados. Los escurrimientos naturales provenientes de los ejes volcánicos están en azul y convergen en las líneas rojas que representan el entubamiento de estos. Las aguas de los escurrimientos son dirigidas al sistema de desagüe de la ciudad y son expulsadas hacia el norte.

Los círculos azules indican los pozos de extracción, estos son excavaciones que permiten el acceso al agua subterránea. Se observa claramente que estos pozos están en las faldas de los sistemas montañosos, por consiguiente se entiende que dependen de los escurrimientos para la infiltración de agua que les permita mantenerse llenos. En la zona indicada con el hexágono azul que corresponde a la ubicación de Santa María Aztahuacán se observa que hay muy pocos pozos disponibles cerca, lo cuál dificulta el suministro de agua.

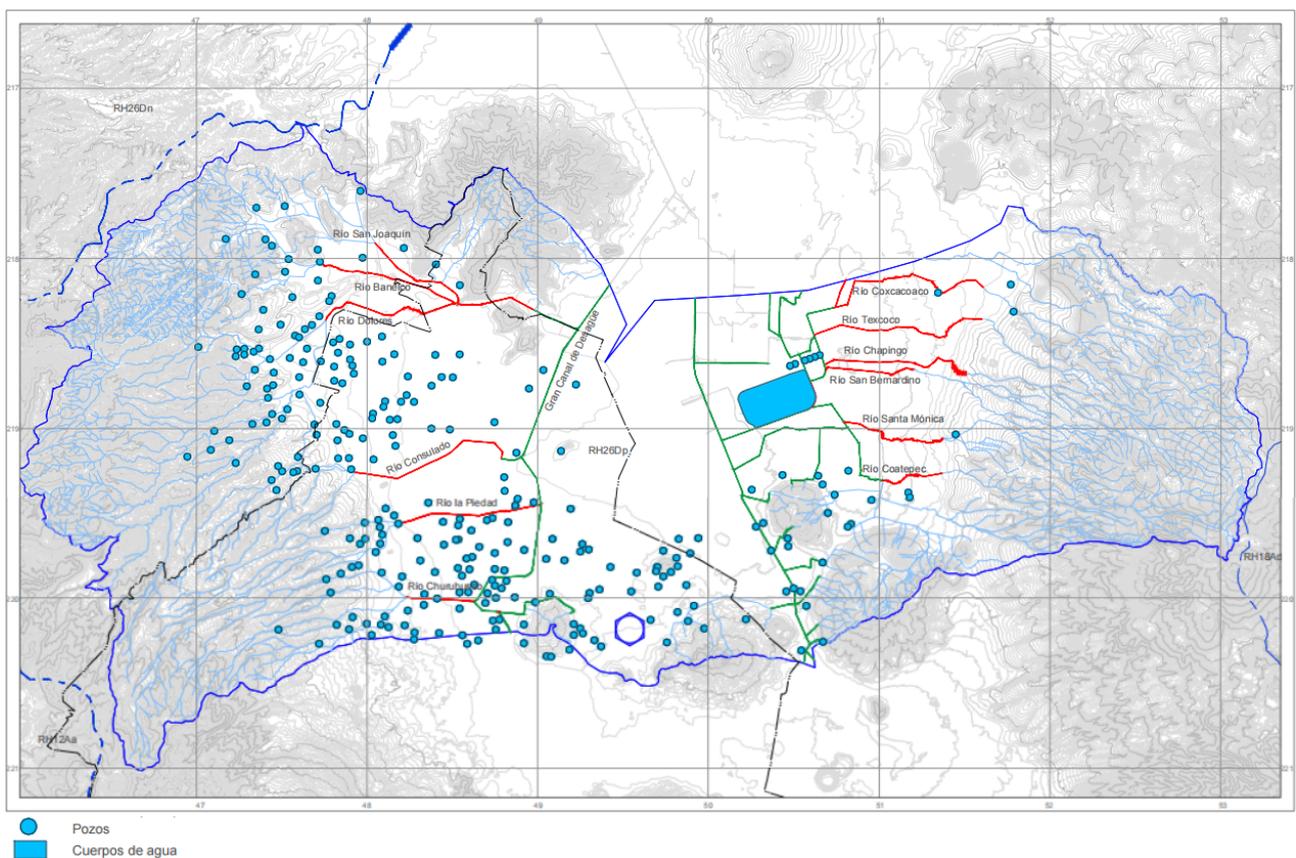


Fig. 11 Escurrimientos, estado actual. Elaboración propia con información obtenida del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, SIATL V4. Escala 1:25000

Anteriormente se mencionó que el agua de los lagos del norte tiene cualidad salina y que al desbordarse se vertía en el lago de Texcoco; la Fig. 10 ayuda también a visualizar cómo esta agua queda atrapada por la Sierra de Santa Catarina y no permitía que se moviera para los lagos del sur. Esto ocasionó que el suelo de la zona de estudio (hexágono azul) mantuviera altos niveles de sodio.

Ahora se logra dimensionar la riqueza hídrica de la ZMVM y el esquema de gestión lineal que ha desaprovechado los beneficios ecosistémicos de la subcuenca. Anteriormente se mencionó que la visión antropocentrista<sup>42</sup> ha considerado como materia prima a la naturaleza, Marx lo simplifica como:

*“toda materia prima es objeto de trabajo”(Marx)<sup>43</sup>*

Por ello, el agua como materia prima, es parte primordial para el reconocimiento del trabajo antropogénico de los habitantes de la cuenca y en su transformación social.<sup>44</sup> Se debe añadir que para que el trabajo se considere como *trabajo antropogénico* deben intervenir tres factores que son: la actividad adecuada y razonada para un fin, el objeto a intervenir (la materia prima) y el o los medios<sup>45</sup> para llevarlo a cabo.

En este sentido, se entiende que la materia prima de los asentamientos como Aztahuacán que se encontraban en torno al lago, era el agua y de esta dependían sus actividades productivas. Sin embargo, esta afirmación dista de ser un fenómeno particular de los asentamientos prehispánicos, pues como se mostró en la Fig. 06 TODAS las actividades que generan ganancias en las alcaldías de la árida CDMX requieren una gran cantidad de agua virtual. Por esto Marx decía que:

*“(...) lo que distingue a las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se hace, con qué instrumentos de trabajo se hace (...)”<sup>46</sup>*

En otras palabras, a pesar de que las actividades productivas cambiaron de forma drástica de una época en el desarrollo de la historia de la Ciudad de México a otra, la diferencia y lo que ayudará a definir el tipo de sociedades presentes, y con esto, la forma de hacer ciudad y de habitar la vivienda, dependerá de los medios de producción y de las relaciones sociales de producción.

### *1.3 DEPENDENCIA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS A LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA RH26Dp*

Históricamente, dadas las condiciones de articulación con la naturaleza, el ser humano y sus asentamientos establecen condiciones esenciales en las que existen determinaciones de identidad y existencia que son ineludibles. Términos en los que, dependiendo el grado de desarrollo social, se genera esa dependencia del hombre respecto a la naturaleza y las relaciones sociales bajo las que se rige su existencia como individuos y como grupos.

Existen diversas aportaciones teóricas sobre los grados de desarrollo de la sociedad de los pueblos prehispánicos, con el fin de ser tomada como referencia de estudio, se consideró la tesis de Samir Amin sobre el modo de producción tributario.

Los pueblos que circundan los lagos de la cuenca del Valle de México (antes de la invasión española) se mantenían en el segundo escalón del sistema tributario del desarrollo de las fuerzas

---

<sup>42</sup> Concepción filosófica que considera al ser humano como centro de todas las cosas y el fin absoluto de la creación.

<sup>43</sup> Marx, *El Capital I. Crítica de la economía política*, 1:131.

<sup>44</sup> Para más referencias, leer *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre* de Friedrich Engels.

<sup>45</sup> A la suma de las materias primas y los medios de trabajo se le conoce como “medios de producción”

<sup>46</sup> Marx Op. Cit 132

productivas<sup>47</sup>. Tenían una religión y un sistema de gobierno que mantenían una relación estrecha, y como figura de poder al *Huey Tlatoani*<sup>48</sup>. Tenochtitlán, ciudad asentada en medio del lago de Texcoco, fue el pueblo con mayor dominio sobre el territorio mesoamericano, recibían tributo de alimentos y otras mercancías de los pueblos vecinos. (Ver Fig.05)

Su sistema de clases determinaba el acceso a la tierra, a la cabeza estaba el *Tlatoani* que tenía tierras que estaban destinadas a él y las cuales eran cultivadas por la población, el nombre de estas tierras cuya función era producir bienes exclusivamente para el *Tlatoani* son las *tlatocamilli*. Los jefes de las casas señoriales o *teccalli* recibían tierras que les permitieran mantenerse a ellos y a sus familias. Los nobles o *Pilli* eran miembros de casas señoriales, militares, embajadores recibían tierra llamada *Pilalli* y se les daba para que puedan dedicarse a sus actividades.

La tierra destinada a los *Macehuales* que eran los campesinos, los comerciantes y los artesanos que vivían en los barrio *calpilli*, son las *altepetlalli* o *calpullalli*. Las tierras se otorgaban para uso familiar, se pedía un tributo de éstas.

En la parte inferior de la pirámide jerárquica de la sociedad prehispánica en Tenochtitlán están los *tlacotin*<sup>49</sup>, estos no poseían tierras, podrían ser los prisioneros de guerra o miembros de la sociedad culpables de algún delito, empero, tenían derechos y eran vistos como sujetos que venden su fuerza de trabajo a cambio de manutención.

Tanto Tenochtitlán como los pueblos periféricos al lago se alimentaban gracias al uso de la técnica chinampera para la producción de hortalizas y vegetales. Esta técnica es un sistema artificial de cultivo que aprovecha el agua dulce de los lagos al crear plataformas que flotan y que hidratan de forma directa al cultivo. También aprovechaban el ecosistema para la caza, la pesca e inclusive para la extracción de material para la construcción de la vivienda. Por consiguiente las chinampas entraban en la repartición de tierras mencionadas con anterioridad. Tanto la tierra firme como la tierra chinampera eran indispensables para el sistema de clases.

Así mismo, el agua formó parte importante en la configuración y la operatividad de la vivienda y de los palacios, se construyó un acueducto para dotar de agua dulce a Tenochtitlán<sup>50</sup>, un albaradón para evitar la intensidad de las inundaciones, y dentro de la ciudad se construyó sistemas de drenaje y baños los cuales eran usados más de una vez al día, se consideraba muy importante la limpieza del cuerpo y la limpieza de la ciudad y los hogares; el recurso hídrico estaba al alcance de todos en los pueblos.

---

<sup>47</sup> Samir Amin propone que todas las sociedades han pasado por tres etapas de transición, el comunismo primitivo, el modo de producción tributario y el capitalismo. Las características de las sociedades tributarias son: 1) economía regida por el valor de uso, 2) desarrollo lento pero importante de las fuerzas productivas; 3) superestructura con papel dominante sobre la base.

Dentro del modo de producción tributario Amin distinguió en “niveles” o “escalones” el nivel de desarrollo productivo en relación con el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas. Con un primer escalón donde las relaciones de linaje y el desarrollo de las fuerzas productivas se encuentran ligadas; el segundo es en el que las fuerzas productivas son permitidas por el Estado a modo de tributo y el cuál la clase dominante tiene el control del suelo agrícola; por último el escalón se identifica por el monopolio del control de los medios de producción por parte de la burguesía donde los medios de producción son principalmente las maquinarias, los equipamientos o las industrias. En las tres se identifica alguno de los tres modos de trabajo dependientes: la esclavitud, la servidumbre y el salario.

<sup>48</sup> Desde una visión occidental es considerado como un emperador

<sup>49</sup> Desde la visión occidental se les considera como esclavos.

<sup>50</sup> A pesar de estar rodeada de agua, los lagos del norte eran de agua salada y al encontrarse a mayor altura que el lago de Texcoco, vaciaban agua salada lo que hacía que no fuera para consumo humano.

La importancia del agua en los asentamientos prehispánicos se distingue claramente. La explotación de la tierra y los lagos constituía la base fundamental de la organización social y económica. Estas actividades determinaban las relaciones sociales de producción en función de los recursos naturales e hídricos disponibles.

Tras la invasión española, persistieron similitudes en las relaciones sociales de producción, aunque los medios de producción —herramientas y recursos— experimentaron cambios significativos. Esta transformación impactó en los niveles de las fuerzas productivas. Aunque este sistema se mantenía en el segundo escalón del modo de producción tributario, comenzaba una lenta transición hacia el modo capitalista conocido hasta la fecha. Esto se evidenciaba en el intercambio de mercancías, que ya se realizaba a través de su valor de cambio.

Los españoles introdujeron una ideología distinta tanto en el nivel político como en el religioso. También hicieron cambios culturales en la forma de alimentación del sitio, incluyeron alimentos y fauna que no era típica del Valle de México, modificaron la forma de gestión del agua<sup>51</sup>, destruyeron parte del albarradón que disminuía la intensidad de las inundaciones que se experimentan en temporada de lluvia y por esto el suministro del agua comenzó a ser medido y distribuido según las condiciones e intereses de la clase dominante.

Aunque el agua seguía siendo importante para la agricultura de autosuficiencia, la fuerza de trabajo fue orientada principalmente a la extracción de oro, plata, cobre y a la construcción de edificios nuevos. Este saqueo permitió el crecimiento económico de España mientras frenó el desarrollo social de México.

En torno a los lagos, permanecieron algunos pueblos a pesar de la invasión. Pueblos que intentaron mantener dinámicas culturales y modos de producción con dependencia al agua, como muestra de resistencia social. A pesar de haberse adaptado a las nuevas ideologías y de haber perdido territorio a manos de la pequeña burguesía, muchos de estos pueblos resistieron y resisten hoy en día; se han auto nombrado como *pueblos originarios*, esto como parte de un reclamo por la identidad territorial y buscando una autonomía política. Santa María Aztahuacán a principios del SXX aún conservaba una fracción de las chinampas que le caracterizaron en la época prehispánica.

A continuación se hará un acercamiento de cómo es hoy, en el año 2023, la gestión del recurso hídrico de la CDMX y cómo es su distribución para la vivienda en la actualidad, para contrastar de esta manera los cambios experimentados desde la fundación de Tenochtitlán y remarcar su impacto en Aztahuacán.

---

<sup>51</sup> Ver anexo 1

#### 1.4 DISTRIBUCIÓN Y DESIGUALDAD EN EL SERVICIO DE AGUA PARA LA VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La gestión institucional del recurso hídrico se maneja en tres niveles: a)Federal, b)Regional y c)Estatal. A nivel Federal, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), tiene a su cargo la administración del agua para su acceso a la población, a los sectores productivos y al ambiente, también los servicios de drenaje y saneamiento, así como la construcción de infraestructura hidráulica que sirva para conducir el agua y proteja a la población.

CONAGUA actúa a través de Organismos de Cuenca que se dividen en 13 regiones, para nuestro caso de estudio corresponde el Organismo de Cuenca Región XIII, Aguas del Valle de México (OCAVM), cubre una superficie de 18,229 Km<sup>2</sup>, gestionando 16 alcaldías de la CDMX, 72 municipios del Estado de México (Edo.Mex), 39 municipios de Hidalgo y 4 de Tlaxcala; con una población total aproximada de 23,550,000 habitantes. La gestión del sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) fue creado al fusionarse la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica y la Comisión de Aguas del Distrito Federal. SACMEX opera los 549 pozos de la Ciudad de México, 39 pozos del Estado de México, 18 manantiales y opera bajo algunas empresas privadas encargadas del cobro y regulación del recurso, como Servicios de Agua Potable (SAPSA), Tecnología y Servicios del Agua (TECSA) y Agua de México (AMSA).

La principal fuente de abastecimiento de la ciudad proviene de acuíferos subterráneos, cerca del 70%<sup>52</sup>, siendo el más importante el denominado Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), ubicado en el sur poniente de la cuenca del Valle de México. Da suministro a 13 alcaldías de la ciudad, Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco, y a 7 municipios del Estado de México.

Este acuífero actualmente experimenta grandes daños, originados por diversas causas como su sobre explotación, la extracción se ha realizado a una velocidad mayor a la de su recarga; la invasión de las áreas de recarga por urbanización de crecimiento irregular, lo cual dificulta la filtración de nueva agua al acuífero o en su defecto, propicia la filtración contaminada a él (Ver Fig. 10). Esta disparidad entre velocidad de extracción y de infiltración han ocasionado hundimientos diferenciales en la ciudad, aproximadamente de 25 cm al año,<sup>53</sup> que representa problemas estructurales y ha ocasionado daños en el sistema de drenaje. Aunado a esto, el acuífero en el año 2020 tenía un déficit de -836.91Hm<sup>3</sup>, esto ha ocasionado que la CDMX dependa en mayor porcentaje de las demás fuentes de abastecimiento.

La segunda fuente de abastecimiento de la Ciudad es el sistema Cuautitlán-Pachuca, abarca los ramales del PAI-norte (Plan de Acción Inmediata) y la batería de pozos Chiconautla de SACMEX. De acuerdo con un estudio sobre disponibilidad del agua, el 58% de la extracción total de los acuíferos

---

<sup>52</sup> Óscar Escolero et al., «Hidrogeología y vulnerabilidad del abastecimiento de agua», en *La crisis del agua y la metrópoli. Alternativas para la Zona Metropolitana del Valle de México*, vol. 4, Biblioteca Básica de las metrópolis (Ciudad de México: Siglo veintiuno editores, 2018), 57.

<sup>53</sup> Portal ambiental, «Asentamientos irregulares y extracción excesiva de agua provocan grietas en el suelo», PortalAmbiental.com.mx, 27 de marzo de 2021, <https://www.portalambiental.com.mx/impacto-ambiental/20210327/asentamientos-irregulares-y-extraccion-excesiva-de-agua-provo-can-grietas>.

abastece a la Ciudad de México, mientras que el 42% al Estado de México<sup>54</sup>. El acuífero Texcoco sirve como fuente de suministro de agua a una alcaldía de la ciudad, Iztapalapa y a 12 municipios mexiquenses: Atenco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec, Ixtapaluca, La Paz, Nezahualcóyotl, Papalotla, Tepetlaoxtoc y Texcoco. Por último, el Acuífero Chalco Amecameca sirve a las alcaldías Milpa Alta y Tláhuac.

El programa de PAI fue realizado en 1970 para mitigar la disminución de los niveles de los pozos de la ciudad debido a la creciente demanda; lo integra 217 pozos de los cuales 84 abastecen a 4 alcaldías y 2 municipios del Estado de Hidalgo, más 14 municipios del Estado de México. También, se realizaron perforaciones profundas, como la de San Lorenzo Tezonco, que tiene una profundidad de 2,008 metros y cuyo beneficio ha sido el aumento de abastecimiento de agua potable para la alcaldía Iztapalapa.

Además del sistema de extracción de agua subterránea PAI se tienen los pozos de SACMEX, perforados en 1935, se integran por baterías de cinco sistemas según la sub-región dentro de la ciudad: norte, centro, oriente, sur y poniente, siendo la batería sur las más grande con doscientos ochenta y cuatro pozos que están divididos en los subsistemas: 1) Coyoacán, 2) Tulyehualco, 3) Tlalpan, 4) Xochimilco, 5) Milpa Alta, 6) Auxiliar Xotepingo y 7) Pozos aislados; mientras que la región Oriente cuenta con noventa y cuatro pozos comprendido por las baterías de los subsistemas: 1) Ampliación Tláhuac, 2) Sistema Oriente, 3) Agrícola Oriental y 4) Santa Cruz Meyehualco. La profundidad promedio de los pozos es de 200 hasta un máximo de 1000m.

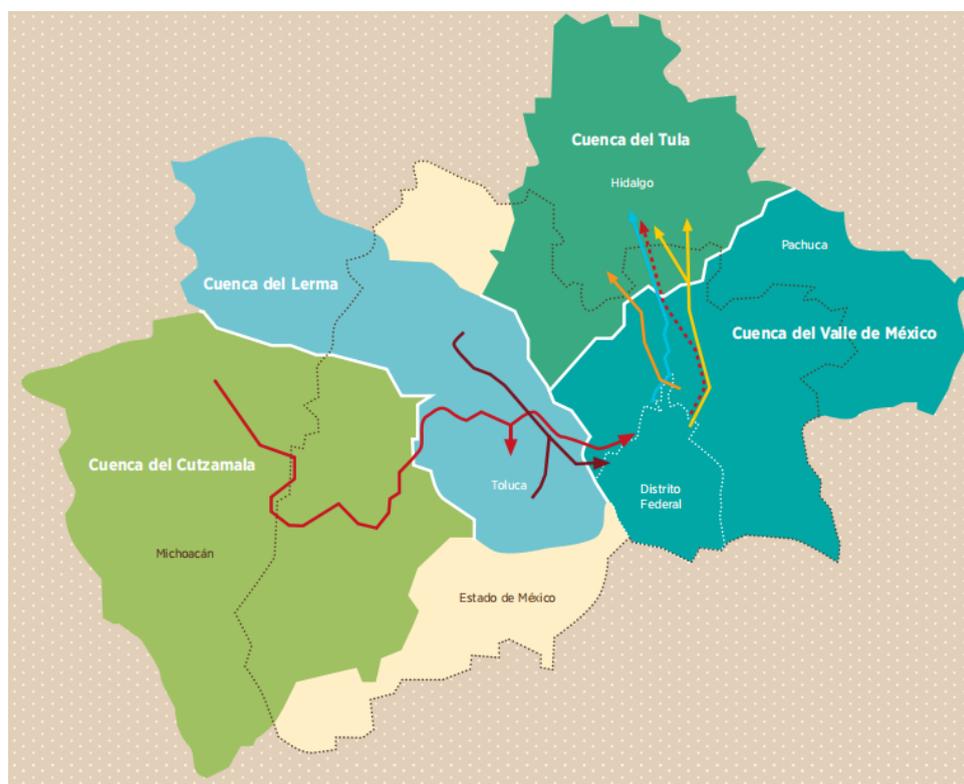


Fig. 12 Suministro de agua y drenaje de la Ciudad de México. Fuente: Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Las líneas del lado izquierdo representan la extracción de agua de las cuencas Cutzamala y Lerma, mientras que las líneas en el norte de la ciudad son la expulsión de aguas pluviales contaminadas con las aguas residuales de toda la CDMX hacia el estado de Hidalgo.

<sup>54</sup> Escolero et al., «Hidrogeología y vulnerabilidad del abastecimiento de agua», 69.

De otras cuencas hídricas, se importa agua a la Zona Metropolitana del Valle de México a través de tres sistemas: 1)El Sistema Chiconautla se conforma por una batería de pozos en Ecatepec de Morelos, Estado de México. Empezó operaciones en 1957 para el abastecimiento del norte de la ciudad, captando agua del acuífero Cuautitlán-Pachuca; 2)El Sistema Lerma fue construido en tres etapas, comenzando en 1942 y terminando en 1970; 3)Sistema Cutzamala fue construido en tres etapas de 1982 a 1993, capta agua de 2 presas de Michoacán, Tuxpan y el Bosque. También de 5 presas del Estado de México, Colorines, Ixtapan del Oro, Valle de Bravo, Villa Victoria y Chilesdo.

El sistema Cutzamala transporta agua por una acueducto de 127 km librando un desnivel de 1100 m, para lograr esto, opera con 6 plantas de bombeo que, en conjunto, emplean 2,280 millones de kWh. Cuenta también, con una planta potabilizadora llamada Los Berros, con capacidad de potabilizar  $20\text{m}^3/\text{s}$ <sup>55</sup>.

La CDMX también es abastecida por fuentes superficiales que son los 18 manantiales que se encuentran en la parte oeste y suroeste, incluyendo la Sierra del Ajusco, que en conjunto aportan  $0.8\text{m}^3/\text{s}$  y el Río Magdalena, que aporta muy poco abastecimiento debido a su bajo caudal de captación.

En el año 2020, el INEGI publicó el número de afectados en la ciudad por la gestión actual del agua: al menos 113,403 personas no cuentan con acceso al agua entubada en la Ciudad de México; 86,262 se abastece de pipa; 260 colonias que se localizan en las Alcaldías Iztapalapa, Tlalpan , Coyoacán y Magdalena Contreras padecen tandeos, afectando a 1,430,667 personas. Las dos alcaldías con mayor número de colonias que reciben suministro por medio de tandeo según la Gaceta Oficial de 2020 son Tlalpan con 91, e Iztapalapa con 559.

Como se observa, la forma de suministrar agua a la ciudad se ha vuelto mucho más compleja de lo que era antes y la distribución del servicio hídrico muestra desigualdades por sectores, parece ser determinado por el nivel de desarrollo de cada alcaldía, lo cuál supone contradicciones considerando el significado que se le da al *desarrollo social*<sup>56</sup> contra las condiciones que se podrían creer necesarias para mejorar el nivel de calidad de vida de una zona. Es inevitable señalar a la alcaldía Iztapalapa, por los datos que se dieron anteriormente y analizando la Fig. 11 , que es una alcaldía que enfrenta una mayor vulnerabilidad en comparación con otras, debido a su superficie de  $117\text{ km}^2$ , su bajo índice de Desarrollo Social<sup>57</sup> (IDS) y la gran cantidad de colonias que reciben suministro por medio de tandeo.

---

<sup>55</sup> Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, «Vulnerabilidad del Cutzamala», gob.mx, accedido 4 de diciembre de 2023, <http://www.gob.mx/imta/articulos/vulnerabilidad-del-cutzamala?idiom=es>.

<sup>56</sup> El índice de desarrollo social es *“La búsqueda de una calidad de vida debe tener presente elementos como: justicia, libertad, equidad, democracia, solidaridad; que permitan la posibilidad de auto-realización de las personas en una comunidad.”* Ariadna Ivette, «Desarrollo social», Economipedia, accedido 4 de diciembre de 2023, <https://economipedia.com/definiciones/desarrollo-social.html>.

<sup>57</sup> El IDS tiene un valor que va de cero a uno, el 0 indica que ningún residente del municipio ha alcanzado los logros en materia de salud, educación, trabajo, protección social, nivel de vida y calidad de vivienda. Por el contrario, el valor 1 considera que todos los individuos de la unidad territorial gozan de estos logros. Conapo.gob.mx

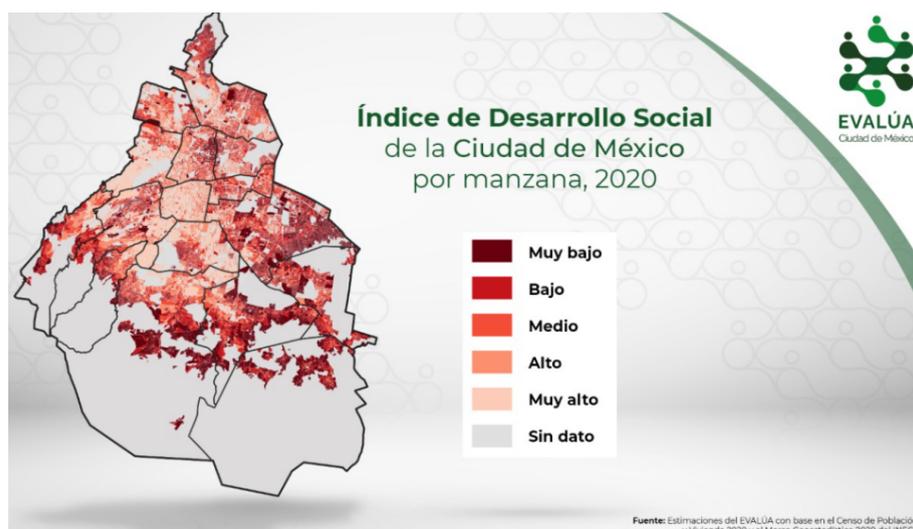


Fig. 13 índice de Desarrollo Social de la Ciudad de México. Fuente: Evalúa México. Las colonias ubicadas en la parte sur-este tienen en su mayoría un IDS bajo a muy bajo

Por esto, y para determinar si el suministro está condicionado a las actividades productivas, a la distribución de la fuerza obrera y el asentamiento de las industrias o de la ubicación de residencia de los dueños de los medios de producción, se realizó una revisión del presupuesto anual que se le otorga a cada alcaldía para obras y programas correspondientes al año fiscal, con el fin de encontrar una relación entre las actividades principales realizadas en dicha demarcación, como producción de automóviles, fabricación de plásticos, comercios enfocados en el turismo o comercios locales, y el monto económico producto de éstas, de esto se puede observar que el monto presupuestal no depende de las actividades productivas si no de la superficie territorial y la cantidad de habitantes de la demarcación<sup>58</sup>. Por esto, el análisis se debe realizar a mediana o a gran escala.

En los años de 1970, década en que el oriente de la ciudad sobre todo Iztapalapa, comenzó de forma más acelerada su crecimiento poblacional, se construyeron 157 presas en el país<sup>59</sup>. Al tener esta información en mano, se puede intuir que la prioridad del Estado estaba enfocada en el desarrollo de las actividades agrícola-pecuario y no en el evidente crecimiento que estaba experimentando la ciudad y en el suministro de vivienda o de servicios públicos. Sin embargo, según información de CONAGUA y la SEMARNAT en el IV Foro Mundial del Agua realizado en 2006, en la Cuenca del Valle de México casi el 68% del suministro de agua (por todas sus fuentes, externas, internas, superficiales y subterráneas) es destinado al uso urbano y solo el 23.80% para la zona agrícola del Valle de México.

Los usos de consumo del agua en el país, según el Gobierno de la Ciudad de México son de la siguiente manera: el sector agrícola usa el 76.3% del agua disponible, el 14.4% es para el abastecimiento público y el 4.9% se usa en la industria (ver Fig.14). Con estos datos se entiende la importancia de los distritos de riego. Estos porcentajes en los usos consuntivos hacen creer que una cantidad importante de agua proveniente de seis subcuencas del Poniente del país se desvía para su uso agrícola, disminuyendo así el suministro destinado a la ZMVM. A pesar de que esto supone un grave problema en cuanto a **justicia social**, por el despojo del agua de seis subcuencas hidrológicas para el

<sup>58</sup> Tabla disponible en anexos

<sup>59</sup> Judith Domínguez, «La construcción de presas en México. Evolución, situación actual y nuevos enfoques para dar viabilidad a la infraestructura hídrica», *Gestión y política pública* 28, n.º 1 (junio de 2019): 9, <https://doi.org/10.29265/gypp.v28i1.551>.

abastecimiento de una, sigue siendo importante este análisis para entender el problemas del desabasto de agua y la mala gestión hídrica en Iztapalapa.

La distribución del sistema Cutzamala (1982-1993) comienza en la Presa Tuxpan, pasando posteriormente y en el orden mencionado por: la Presa del Bosque, Presa Ixtapan del Oro, Presa Colorines, Presa de Valle de Bravo, se conecta con agua proveniente de la Presa Chilesdo en la Planta Potabilizadora los Berros y continúa por el Canal Ing. Héctor Martínez de Meza donde se conecta con agua proveniente de la Presa Villa Victoria hasta el Tanque Pericos que tiene una desviación para suministrar con un porcentaje al estado de Toluca de Lerdo, y entra al Ramal norte a la Zona Metropolitana del Valle de México y al tanque Dolores de la segunda sección del Bosque de Chapultepec por el Túnel Atarasquillo Dos Ríos del Sistema Lerma. En total el sistema tiene la capacidad (si las presas están llenas) de suministrar 19 000 L/s a la Ciudad de México y a municipios conurbados.

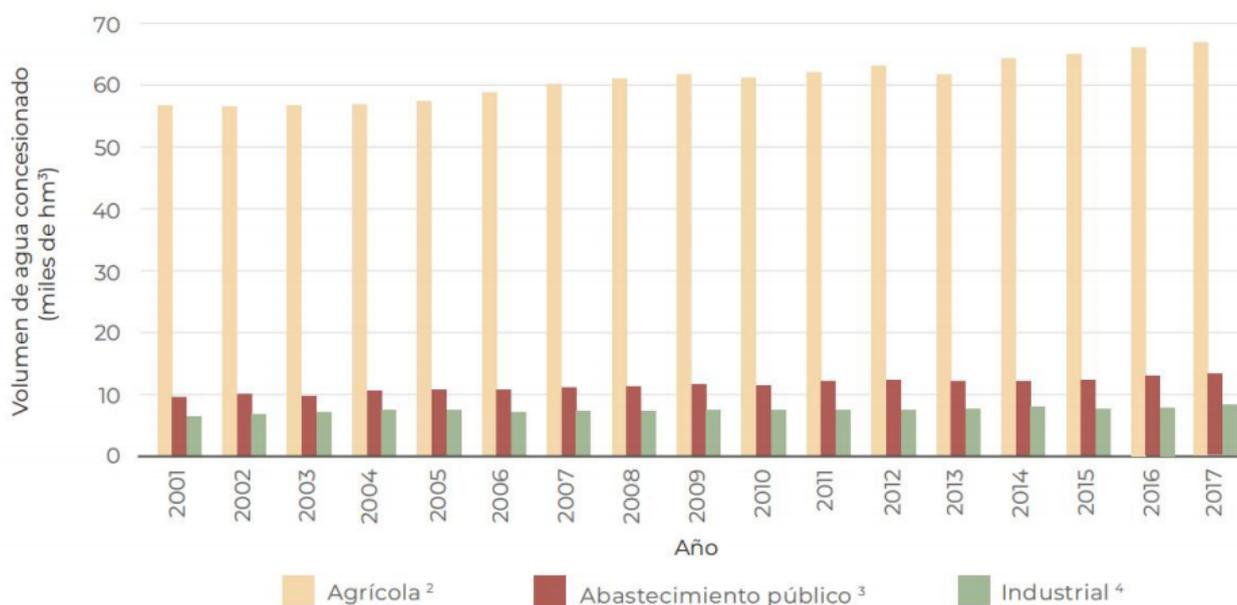


Fig. 14 Volumen de agua concesionado por sector, 2001-2017. Fuente Gobierno de la Ciudad de México. El suministro de agua para la actividad agrícola ha mantenido una desproporción a la suministrada para el abastecimiento público, superando por 40mil hectómetros cúbicos.

A pesar de estos datos, el 13 de julio del 2022 se firmó un convenio de inversión entre autoridades de los estados involucrados el Estado de México, el Estado de Michoacán y la Ciudad de México. En éste se comprometen a destinar millones de pesos para infraestructura hidráulica para un sistema de riego y de agua potable en comunidades y municipios del estado de Michoacán cuyo fin es el beneficio de 600 agricultores michoacanos y pobladores de la zona agrícola de la región oriente. Con esto, y sin profundizar un poco más en los distritos de riego y las concesiones del agua, se entiende que el sistema Cutzamala no es desviado de forma importante o notable para los distritos de riego y su uso agrícola.

Aproximadamente el 38.66% el líquido extraído del sistema Lerma se destina para riego en época de estiaje, dejando libre el 61.33% para su importación a la ZMVM. Si comparamos la cantidad de litros por segundo que entran a la ZMVM por parte del sistema Lerma y la cantidad abastecida por el sistema Cutzamala, este último representaría un 251.97% del total del abastecido por el Lerma.

Viéndolo de esta forma, y sin mencionar la injusticia social por el despojo del agua, un 38.66% contra el 251.97% del sistema Cutzamala no es realmente el problema de desabasto en la Alcaldía Iztapalapa, inclusive, es más importante el 40% de agua que se pierde durante su camino por fugas. Con esto, se comprueba que aunque el 76.3% del agua disponible en el Territorio mexicano se destina para la agricultura, en el caso de la Ciudad de México, este porcentaje no representa un verdadero problema para la zona de estudio.

La ciudad de Toluca, capital del Estado de México tiene una población de **910,608 habitantes**, recibe del sistema Cutzamala **817L/s**. Este municipio mexiquense alberga la planta de Coca Cola Más grande de América Latina, produce más de 300 millones de cajas al año (aprox 24 unidades por caja). En el 2018 en un comunicado Coca Cola declaró que necesitan 34.5litros de agua para producir medio litro de refresco<sup>60</sup>. lo cuál nos da una demanda anual aproximada de 248,400,000,000L. Mientras en que la alcaldía Iztapalapa hay **1,835,486 habitantes** (el doble q

Retomando la Fig.13 en donde se muestra el índice de desarrollo social, se tomaron los datos de las 2 alcaldías que muestran mayor desarrollo social, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, para comparar la longitud de la infraestructura de agua potable de estas contra los datos de las dos alcaldías que tienen mayor número de pueblos originarios, Azcapotzalco e Iztapalapa. Los resultados se muestran a continuación.

Alcaldía	Índice de desarrollo social (IDS)	Colonias con infraestructura de agua potable (Inf_po)	Longitud de infraestructura en metros	Número de pueblos originarios	Superficie de la alcaldía
Benito Juárez	Alto - muy alto	63	608,481.25	10	26.63km <sup>2</sup>
Miguel Hidalgo	Medio - muy alto	88	705,190.043	5	46.99km <sup>2</sup>
Azcapotzalco	Medio - muy alto	110	580,622.6414	25	33.66km <sup>2</sup>
Iztapalapa	Muy bajo- bajo	292	20,943,752.818	15	117km <sup>2</sup>

Fig. 15 Tabla comparativa de índice de desarrollo social y número de pueblos originarios de la alcaldía. Elaboración propia con información del "Portal de Datos Abiertos de la CDMX".

Con base a la tabla anterior se pueden encontrar la siguientes relaciones: 1) a mayor IDS menor cantidad de pueblos originarios localizados en la alcaldía; 2) todas las colonias de las alcaldías estudiadas cuentan con red de agua potable; 3) la relación entre la longitud de la infraestructura de agua potable mantiene una relación directa con la superficie de la alcaldía, excepto para el caso de Azcapotzalco que tiene una superficie mayor a la Benito Juárez y sin embargo la longitud de la infraestructura de agua potable es menor.

Para la elaboración de la siguiente tabla se estudió un pueblo originario de las alcaldías analizadas anteriormente para comparar su consumo bimestral. Se observa que la alcaldía

<sup>60</sup> Daniela Reyna, «México: un país con sed, donde sobra el agua para la industria de las bebidas chatarra (PopLab)», *Agua.org.mx* (blog), 3 de febrero de 2021, <https://agua.org.mx/mexico-un-pais-con-sed-donde-sobra-el-agua-para-la-industria-de-las-bebidas-chatarra-poplab/>.

Benito Juárez muestra una longitud de estructura menor comparada con la de Iztapalapa, sin embargo su pueblo originario, Mixcoac, consume 78.31 veces más de agua al bimestre que el pueblo originario de Iztapalapa, Santa María Aztahuacán. Esto refuerza el argumento de que Iztapalapa es un claro ejemplo de la desigualdad en la distribución hídrica de la CDMX.

Pueblo Originario	Alcaldía	Suma del consumo total de agua por colonia (m3) por bimestre	Promedio de consumo total de agua de la colonia por número de viviendas	C_PROMVIVC
Mixcoac	Benito Juárez	69705.36	3985.44	5
Popotla	Miguel Hidalgo	39231.59	18.8613	4
San Miguel Amantla	Azcapotzalco	27002.48	115051	3
Santa María Aztahuacán	Iztapalapa	890.12	0.248083	1

Fig. 16 Tabla comparativa de índice de desarrollo social y número de pueblos originarios de la alcaldía. Elaboración propia con información del "Portal de Datos Abiertos de la CDMX".

Aún considerando que Iztapalapa es un ejemplo del cambio en la gestión hídrica por su pasado lacustre se debe reconocer las disparidades dentro de ella. La alcaldía se puede dividir de forma virtual en cuatro secciones (ver Fig.17) considerando como eje "X" la Avenida Ermita Iztapalapa y el eje "Y" Anillo Periférico.

La sección A que colinda con Iztacalco en el norte y Benito Juárez en el poniente se ubican las colonias de nivel económico medio y unidades habitacionales de alta densidad. Sección B colinda con Coyoacán al poniente y con Xochimilco al sur, con fraccionamientos de vivienda de nivel medio-alto en colonias como Lomas Estrella y Campestre Estrella, además de una gran cantidad de conjuntos de vivienda vertical alrededor del Cerro de la Estrella.



Fig. 17 División virtual de Iztapalapa. Elaboración propia

En la secciones C se construyeron unidades habitacionales de interés medio como la Vicente Guerrero y Ejército Oriente. Zona D, alberga más de 60 colonias populares ubicadas mayoritariamente

en la Sierra de Santa Catarina con origen en la invasión del suelo de conservación. Predomina un nivel de construcción de vivienda de 2 niveles donde prepondera la pobreza y la exclusión social.

El suministro de agua potable a la alcaldía Iztapalapa se realiza principalmente por pozos del Acuífero de la Zona metropolitana del Valle de México, éstos transportan agua a través de dos acueductos: 1) acueducto Chalco Xochimilco, este concluye en el almacenamiento de agua en dos tanques, el del Cerro de la Estrella y el ubicado en la parte alta del volcán Xaltepec. Abastece al centro y el norte de la alcaldía; 2) acueducto Tláhuac, cuya agua se almacena en el tanque de La Caldera.<sup>61</sup> Este último tanque es el encargado de abastecer a toda la zona D. Esta zona también recibe agua del PAI y de algunos pozos que se encuentran dentro de la zona sur oriente, como se verá más adelante.

Conforme a lo anterior y para identificar la desigualdad en la dotación de servicio de agua en la vivienda se hizo un análisis de las colonias y la frecuencia en que han recibido servicio de agua por medio de tandeo. Se compararon las alcaldías publicadas en la Gaceta Oficial de la CDMX durante cortes en los años 2012, 2016 y 2020. A lo que se sumó el porcentaje de vivienda unifamiliar como indicador de vivienda autoconstruida y/o autoproducida<sup>62</sup>.

Como resultado de esta comparativa se comprobó que hay 4 colonias que han permanecido del 2012 al 2020 con suministro por medio de tandeo y que tienen entre 40 y 100% de vivienda unifamiliar, estas fueron la colonias: Los Ángeles (morado), el Barrio de San Miguel (naranja), el Pueblo de Santa María Aztahuacán (rosa) y la Unidad Habitacional Ermita Zaragoza (café). En el mapa 11 que a continuación se presenta se observa el orden en que fueron creadas las colonias y su antigua relación con el Lago de Texcoco, siendo el Pueblo de Santa María Aztahuacán la primera al ser de origen prehispánico, por lo tanto, esta colonia<sup>63</sup> ha experimentado mayores cambios en cuanto a gestión del agua de la zona y permanece como testigo a través del tiempo.

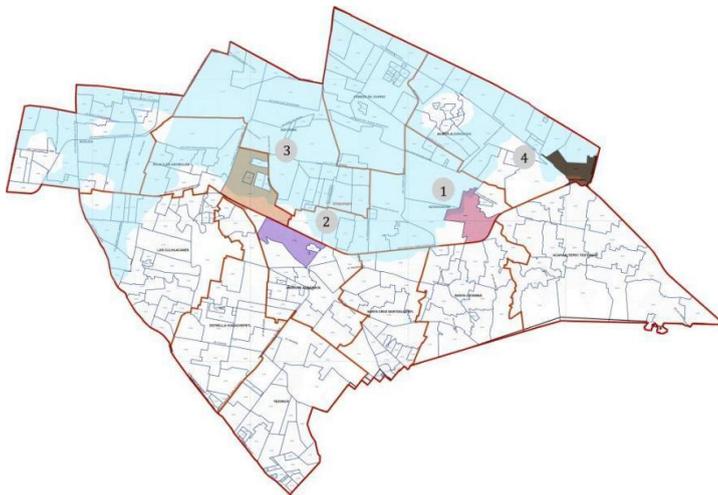


Fig. 18 Alcaldías que han recibido por 8 años consecutivos agua por medio de tandeo, en superposición al antiguo lago de Texcoco. Elaboración propia.

<sup>61</sup> Mónica María Landaverde Vásquez, «La gestión hidráulica de la delegación Iztapalapa: en la distribución desigual del recurso», 2004, 52-54.

<sup>62</sup> Ver anexo 03

<sup>63</sup> Como se verá más tarde, actualmente se le considera una colonia por la división política actual de la Ciudad de México, sin embargo forma parte de lo que era el Pueblo de Santa María Aztahuacán y cuya superficie era de mayor magnitud.

COLONIA/ PUEBLO/ BARRIO/UNIDAD HABITACIONAL	PROMEDIO DEL CONSUMO TOTAL BIMESTRAL EN m3 (del primer mes de año 2022)
Barrio San Miguel	104.98
Unidad habitacional Ermita Zaragoza	37.96
Colonia Los Ángeles	25.90
Pueblo de Santa María Aztahuacán	15.94

Fig. 19 Tabla comparativa de índice de desarrollo social y número de pueblos originarios de la alcaldía. Elaboración propia con información de "Portal de Datos Abiertos de la CDMX"

Al comparar el consumo bimestral entre estas 4 colonias que han recibido suministro de agua por medio de tandeo se encuentran disparidades entre ellas, es pertinente notar que el pueblo de Santa María Aztahuacán cuenta con menos consumo de agua en comparación con las otras tres colonias analizadas, lo que evidencia la pauperización del servicio hídrico en este pueblo del pasado lacustre.

Otra forma en que se presenta la desigualdad en el servicio hídrico en la CDMX es en uso de esta con fines decorativos. Este uso resulta inquietante sobre todo al considerar la cantidad de trabajo, energía, infraestructura, planeación e inversión que representa el mantener el suministro de agua en la CDMX.

Esto se puede notar en el caso del pueblo originario de Xoco, en Coyoacán; donde se construyó "Mítikah", megaproyecto de uso mixto que contiene oficinas, un hospital y área comercial, cuenta con un área rentable de 64,649.00m<sup>2</sup> en dos torres de 65 pisos y un edificio de 23 niveles<sup>64</sup>. Mítikah pertenece a FIBRA UNO (FUNO), empresa enfocada en la operación, adquisición, venta y desarrollo de inmuebles.<sup>65</sup> El mega proyecto con estas características preocupó desde el inicio a la población de Xoco, la cuál ha mantenido una batalla legal y han realizado movilización comunitaria para detener la construcción por el desabasto de agua en las viviendas del pueblo que se espera a partir del abastecimiento de agua que asegure su operatividad.<sup>66</sup>

Como se puede ver en las siguientes fotografías, a pesar de las denuncias de los vecinos se concluyó el proyecto e inclusive se consideró al agua como recurso ornamental usándola en tres espejos de agua. En la primera foto se observa el espejo de agua como punto focal y recurso compositivo para la geometría y la ambientación del vestíbulo de la plaza.

En la segunda foto podemos ver en la parte inferior otro de los tres espejos de agua de la plaza, este muestra una extraña proporción con respecto a la cubierta de acceso y la torre que se ve detrás. La función estética que se le ha dado es la de atraer público que use las instalaciones de la plaza y compren los artículos ofrecidos. Este cuerpo de agua es sin embargo, tímido en comparación con los otros

<sup>64</sup> Andrea Gómez, «Listas, las denuncias contra Mítikah por violaciones a pueblo de Xoco», *Contralínea* (blog), 3 de diciembre de 2022, <https://contralinea.com.mx/interno/semana/listas-las-denuncias-contramitikah-por-violaciones-a-pueblo-de-xoco/>.

<sup>65</sup> «FUNO | SOBRE NOSOTROS Y FILOSOFÍA DE NEGOCIO», accedido 4 de diciembre de 2023, <https://funo.mx/empresa/sobre-nosotros>.

<sup>66</sup> Se encuentran diversos artículos que hablan del asunto de la batalla legal entre el pueblo de Xoco contra Mítikah. Véase "Listas, las denuncias contra Mítikah por violaciones a pueblo de Xoco", "La apertura de Mítikah encierra un poco más al pueblo originario de Xoco: "Estamos todo el día peleando"", "El Pueblo de Xoco bajo la sombra de Mitikah", "Proyecto Mítikah genera descontento en habitantes del pueblo Xoco • Once Noticias". Entre otros.

elementos utilizados en el acceso de la plaza y parece no tener un fin comercial de gran fuerza. También se puede observar en el pavimento el derrame del agua a causa del viento y con esto, el desperdicio del líquido vital.



Fig. 20 Vestíbulo de Centro comercial Mitikah. Foto por Circe Adriana Orozco, 2023

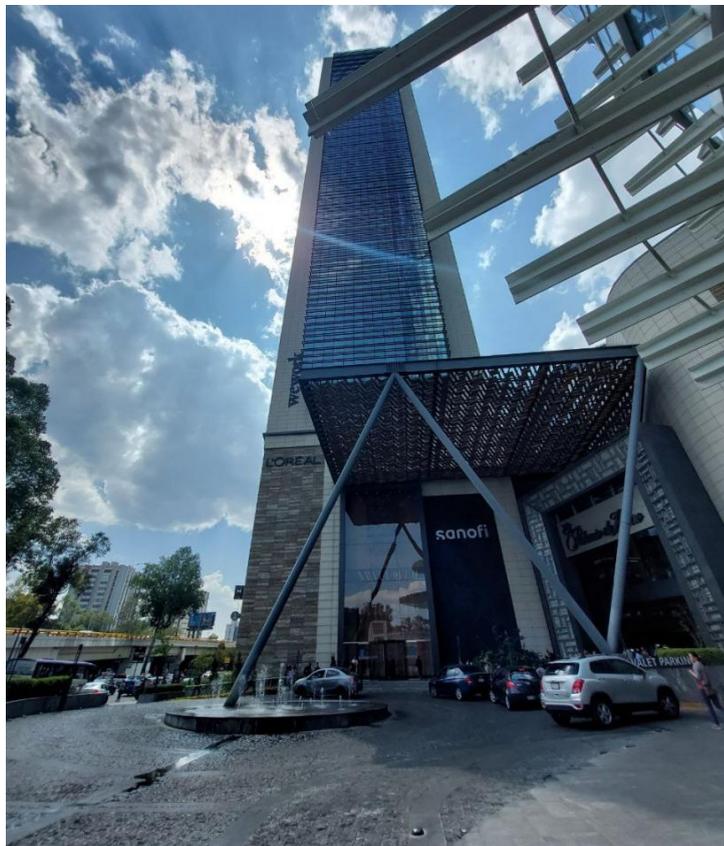


Fig. 21 Acceso a Centro comercial Mitikah. Foto por Circe Adriana Orozco, 2023

Un centro comercial en la alcaldía Iztapalapa, utiliza el agua como símbolo de poder económico o con intenciones aspiracionales. El Parque “Las Antenas” es una plaza comercial con área rentable de 226 mil 500 metros cuadrados<sup>67</sup>, esto es 3.50 veces el área rentable de Mítikah. Cuenta con comercio, cine y en la parte superior del edificio se construyó un parque de diversiones. En adición, se integraron 12 espejos de agua a lo largo del inmueble.



Fig. 22 Relación agua-agua-consumo. Foto por Héctor Luna, Antenas 2023

En la fotografía anterior se enfoca una fuente que se encuentra a 3 metros de distancia de un espejo de agua. Ambos elementos ornamentales sirven como acompañamiento a los visitantes en su recorrido al realizar compras. Nótese que al encontrarse en una alcaldía con bajo índice de desarrollo social, que tiene mayor número de habitantes y que ocupa el segundo lugar en la CDMX en número de colonias que reciben agua por medio de tandeo o pipas, el gran número de espejos de agua enfatiza la desigualdad en la distribución del agua dentro de la misma alcaldía. Cabe mencionar que el Parque se encuentra a 23 minutos de Santa María Aztahuacán.

<sup>67</sup> «Centro Comercial Parque Las Antenas – Edificios de México», accedido 4 de diciembre de 2023, <https://www.edemx.com/site/parque-las-antenas/>.

Asimismo, dentro de la Ciudad de México existen ejemplos de la desigualdad en la distribución y el uso del agua en la vivienda. Un ejemplo son las *torres ciudad* o *city towers*, grandes edificios que ofrecen diversas amenidades, gimnasios, tiendas o lavanderías, su objetivo es permitir que los habitantes de estos departamentos mantengan su comodidad evitando salir del edificio. A continuación se presentan un par de imágenes de las amenidades que ofrecen estas torres, en la imagen de la izquierda se ve un parque acuático de 1,000m<sup>2</sup>, mientras que en la imagen de la derecha se ve una alberca con chapoteadero. Ambos espacios se encuentran en una torre ciudad en la colonia Benito Juárez. La torre también ofrece una fosa de clavados y buceo, así como más de 2,700m de áreas verdes con pasto natural.



Fig. 23 Izquierda, parque acuático. Fig. 24 derecha, alberca y chapoteadero. Fotografías recuperadas de <https://citytowersgreen.com/departamentos-con-amenidades/departamentos-en-preventa-con-areas-verdes>

Mientras tanto, en Iztapalapa 16,900 habitantes y 4,238 viviendas<sup>68</sup> no tienen acceso al agua y deben organizarse entre vecinos para la compra de pipas, o solicitar el servicio gratuito de pipas que ofrece la alcaldía, el cual tiene una disponibilidad máxima por semana.



Fig.25 Distribución de agua entre vecinos en la alcaldía Iztapalapa,2020. Recuperada de <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/atiende-iztapalapa-escasez-de-agua-y-urge-a-aumentar-suministro/1357152>. Para alcanzar agua de las pipas los habitantes deben realizar filas de horas y hacen uso del apoyo de varios integrantes de la familia para llevar

<sup>68</sup> Gobierno de México, «Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022» (Ciudad de México: Secretaría de Bienestar, 2023).

diferentes recipientes que les permita el mayor almacenamiento posible. En algunas ocasiones los mismos vecinos restringen la cantidad de agua permitida por cada familia para asegurar que todas tengan una cantidad mínima.

Como se pudo ver a lo largo de este capítulo el agua juega un papel muy importante en la Ciudad de México, desde antes de la invasión española hasta nuestras fechas. Debido a esto es inevitable mencionar la contradicción que supone la ausencia de agua potable en una cuenca hídrica con las características de la subcuenca Texcoco-Zumpango.

Se observa que la inversión de energía destinada a su extracción e importación es proporcional a la importancia económica y política de la ciudad, que su valor como medio de trabajo se antepuso a su valor ecosistémico.

También quedó como antecedente para los capítulos subsiguientes, lo complicada que resulta la distribución hídrica dentro del valle de México y las desigualdades que se padecen dentro de la ciudad más importante del país mexicano. Sin embargo, es imprescindible hablar de otro factor importante en la pauperización del sistema hídrico de Santa María Aztahuacán, este es el crecimiento demográfico y la respuesta estatal que hubo ante la demanda de nueva vivienda. De nuevo, las relaciones sociales de producción y las actividades productivas son factores clave en la etapa de crecimiento de la mancha urbana en la CDMX y la ocupación del oriente de la ciudad.

## CAPÍTULO 2. SUBSUNCIÓN DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS A LA ESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO (CDMX)

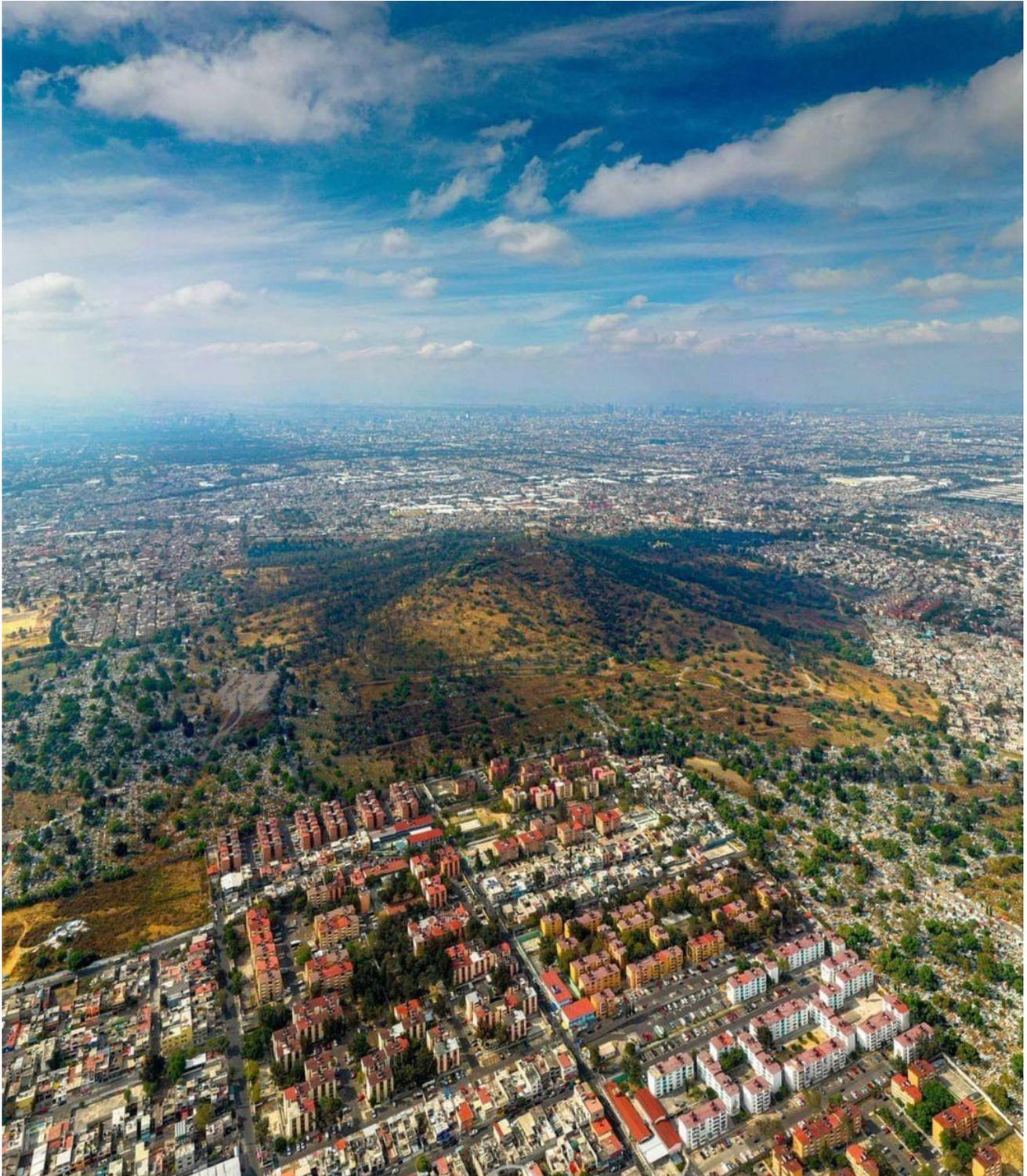


Fig. 26 El Cerro de la Estrella, Iztapalapa. Foto: Instagram/@tequierocdmx recuperada de INFOBAE, "Cerro de la estrella en Iztapalapa: por qué era importante para los habitantes de Tenochtitlan".

La expansión de la mancha urbana en la Ciudad de México no se puede entender como un fenómeno exclusivo de México ya que esta fue originada por cambios a nivel global que propiciaron fenómenos similares en todos los países. Lo que diferencia a cada uno son las circunstancias en que se desarrollaron.

Conocer las circunstancias que indujeron el crecimiento de las zonas urbanas del caso mexicano ayuda a entender por qué fueron afectados los pueblos originarios de la CDMX al ser alcanzados por la expansión de los bordes de la ciudad, y terminaron subsumidos a la estructura urbana lo que privó su autonomía en cuanto al manejo de los recursos naturales, cambiando el paisaje y transformando sus relaciones sociales de producción.

A continuación se estudiará cómo y por qué terminaron los *pueblos originarios* subordinados a la estructura urbana de la CDMX.

### *2.1 PROCESO HABITACIONAL POPULAR ENTORNO A LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE LA CDMX*

Entre los años de 1877 a 1911<sup>69</sup> el presidente de México José de la Cruz Porfirio Díaz Mori introdujo cambios radicales en los instrumentos de trabajo y los modos de producción del país, implementando la modernización en el campo y la industria militar; la construcción de vías férreas, entre otras estrategias para incentivar la actividad industrial, la minera y la agrícola. Estos cambios fueron consecuentes con los avances tecnológicos que países occidentales comenzaron a experimentar a partir de la Revolución Industrial<sup>70</sup>.

En el Porfiriato se realizaron diversas obras públicas como la inauguración del túnel de Tequixquiac (Fig.27), esta obra fue una de las alternativas dadas para evitar las inundaciones de la ciudad, así también se construyeron presas y otros túneles que ayudaron a contener los escurrimientos naturales de los sistemas montañosos que circundan la urbe<sup>71</sup>. Estas obras fueron decisivas para la transformación del paisaje de toda la Zona Metropolitana del Valle de México por dos motivos, el primero es por su responsabilidad en la expulsión de las aguas en la cuenca hídrica; el segundo se relaciona con la desecación de los lagos, al irse secando los lagos y lagunas de la cuenca se fue abriendo espacio para el crecimiento regulado y no regulado de la ciudad.

Se observaron en el siglo XX dos olas de crecimiento demográfico en la ciudad, la primera migración por parte de la población rural hacía las ciudades se originó a principios de 1910 debido al movimiento revolucionario que buscaba dar fin de la etapa de represión por parte del Estado a las libertades políticas y sociales lo que desencadenó una revolución campesina, la Revolución Mexicana. La población rural emigró en búsqueda de mayor seguridad.

---

<sup>69</sup> Etapa conocida como "El Porfiriato"

<sup>70</sup> El sistema productivo de Europa sufrió transformaciones importantes entre los años 1760 y 1840, desde la forma de la producción agrícola y la textil hasta la generación de energía; se observaron avances tecnológicos que trajeron cambios en la economía mundial, en las relaciones sociales y en las condiciones de vida de los dueños de los medios de producción y de la fuerza de trabajo, los obreros; a este cambio de producción se le conoce como la Revolución Industrial.

Su importancia es tal que los países que lograron adaptarse al ritmo de producción y tuvieron acceso a los avances tecnológicos lograron colocarse en la cúspide del control de las mercancías y la economía global, con esto, se pudieron definir como países desarrollados; mientras tanto, los países que no tuvieron acceso a la nueva tecnología quedaron rezagados del nuevo régimen de crecimiento y fueron integrándose muy lentamente a la nueva etapa de la industrialización. A estos se les denomina países subdesarrollados.

<sup>71</sup> Para información extendida ver Anexo 01



Fig. 27 EL TÚNEL VIEJO DE TEQUIXQUIAC, MAGNA OBRA DE LA ÉPOCA DEL PORFIRIATO. Foto recuperada de "EL TÚNEL VIEJO DE TEQUIXQUIAC, MAGNA OBRA DE LA ÉPOCA DEL PORFIRIATO - Sistema Mexiquense de Medios Públicos". Fuente mediateca del INAH.

En la imagen se puede observar una sección del túnel por donde están saliendo diversos personajes, después de su recorrido. Por la vestimenta de la mayoría: sombrero, saco con pañuelo, corbata, camisa y zapatos de vestir, se puede intuir que son personajes de gran importancia para la administración en curso. Así también se ve la participación de elementos de alto rango del ejército mexicano, con su traje de gala. Todo esto refuerza la importancia de la inauguración de este túnel y de las esperanzas de que la obra sea recordada por su gran relevancia para la CDMX y su población.

Existen dos conceptos historiográficos que marcan una diferencia significativa entre las revoluciones que se han desarrollado a lo largo de la historia, si bien son debatidas, se toman como referencia para comprender los cambios económicos de México posteriores a la Revolución Mexicana. El primero es la revolución burguesa que se caracteriza por convertir a la clase subordinada que se levanta contra la clase tributaria en una nueva clase burguesa que les da acceso a la acumulación del capital. El segundo concepto corresponde a la revolución campesina abre vía al desarrollo capitalista al fortalecer a la burguesía y perjudicar al campesinado y da paso de una sociedad de clases a otra sociedad de clases. En este sentido se entiende que la revolución campesina de México fue el empuje del cambio del modo tributario de producción en su segundo escalón al tercero<sup>72</sup>, siendo la antesala al acceso del modo capitalista, como lo explica Amin:

*"La lucha campesinos/clase tributaria es ciertamente una característica de todas las sociedades de clase precapitalista (...) la revuelta campesina es, a los sistemas precapitalistas, lo que la huelga es al sistema capitalista"*<sup>73</sup>.

<sup>72</sup> Escalón 2: El Estado pidiendo tributo a partir del suelo agrícola, escalón 3: monopolio de los medios de producción por la burguesía

<sup>73</sup> Samir Amin, *Clases y naciones en el materialismo histórico*, trad. Javier Rubio (Barcelona, España: El Viejo Topo, 1979), 114.

Con lo anterior se entiende por qué la segunda ola de crecimiento demográfico que fue originado por el crecimiento económico conocido como “El milagro mexicano”<sup>74</sup> o “Desarrollo estabilizador” que fue experimentado durante el mandato de Manuel Ávila Camacho, presidente de México entre 1940-1946. Este periodo de fuerte industrialización, se vio reflejado principalmente en las ciudades al propiciar el aumento de migración debido a la búsqueda de oportunidades de trabajo mejor remunerado y mejores condiciones de vida. La migración en total del país en esta época fue de 1.5 millones de personas<sup>75</sup>.

Una de las ciudades que experimentaron mayor crecimiento fue la Ciudad de México, absorbiendo el 36% del crecimiento bruto de la población urbana del país<sup>76</sup>. El poder de atracción de la ciudad ocasionó un crecimiento acelerado de asentamiento humano dentro de la cuenca. Sin embargo, la mayor parte de la población inmigrante no contaba con las condiciones económicas que les permitieran instalarse en viviendas ubicadas en el centro de la ciudad. Tampoco lograban adquirir terrenos en el sur y el occidente, como los que se empezaron a vender a los grupos de mayor nivel adquisitivo. Por ello, comenzó un fenómeno de apropiación de manera ilegal de terrenos localizados en la (entonces) periferia de la ciudad, principalmente en la zonas recién desecadas: el oriente y el norte.

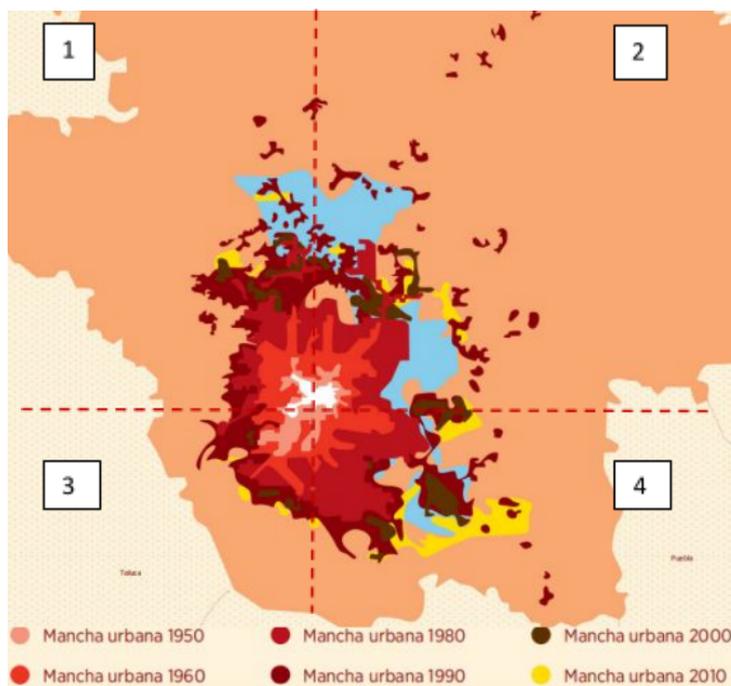


Fig. 28 Crecimiento de la mancha urbana en la metrópolis de la CDMX. Fuente. “El gran reto del agua en la Ciudad de México”, SACMEX 2012. Intervención en cuadrantes por Circe Orozco.

El mapa anterior (Fig. 28) nos muestra el crecimiento de la ciudad, dividida en cuadrantes, desde la década de 1950 hasta el 2010. El cuadrante 1 corresponde a la zona nor-poniente, la zona 2 a la noreste, la 3 sur poniente y la 4 a la sureste. Se puede observar que se comenzó la urbanización desde la

<sup>74</sup> Este crecimiento fue posible gracias a dos principales motivos: 1) El final de la Segunda Guerra Mundial, debido a que México se vio favorecido por la demanda de materias primas y petróleo, sumado a la incorporación de la industria automotriz. 2) Cambio de modelo económico a “crecimiento hacia adentro”, por medio de la creación de una serie de reformas cuyo objetivo era desarrollar el mercado interno del país y lograr una industrialización.

<sup>75</sup> Luis Unikel, *El Desarrollo Urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*, segunda (Ciudad de México: El Colegio de México, 1978), 43,46.

<sup>76</sup> Loc.cit

zona 1, y se fue desplazando primero a la zona 3, estos cuadrantes corresponden a la zonas montañosas de la cuenca; quedando en las últimas décadas el crecimiento hacía los cuadrantes 2 y 4 que corresponden principalmente a la zona del lago.

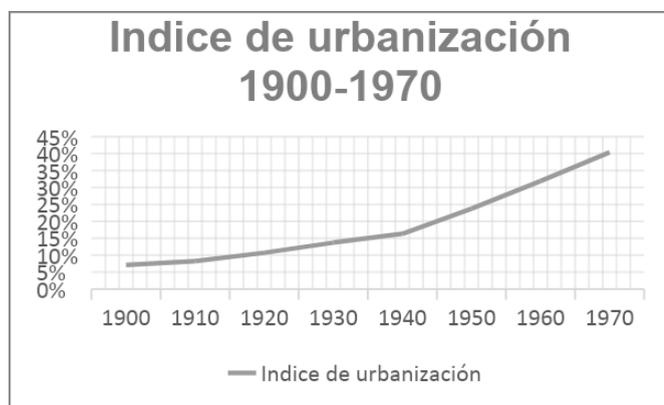


Fig. 29 gráfica de índice de urbanización en México en periodo 1900-1970. Fuente: El desarrollo Urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras, Unikel,1978.

Año	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Índice de urbanización	7.1%	8.2%	10.7%	13.7%	16.3%	23.7%	31.9%	40.4%

Fig. 30 tabla de índice de urbanización en México en periodo 1900-1970. Fuente: El desarrollo Urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras, Unikel,1978.

En la gráfica y la tabla anterior se muestra el índice de urbanización de la ciudad, a partir de 1940 va incrementando casi un 50% más respecto a la década anterior, hasta llegar a ser 400% más grande en 1970 de lo que era en 1910. Este comportamiento de ocupación del territorio en el valle de México y en particular en la Ciudad de México, propició una expansión urbana en la que paulatinamente se incorporaron asentamientos que preceden a la integración de la CDMX, los *pueblos originarios*.

Antes del crecimiento demográfico de la década de 1940, los pueblos originarios cultivaban sus parcelas para la producción de alimento de consumo propio y para el intercambio económico. De igual manera, el acceso al agua se podría realizar a partir de la excavación de pozos<sup>77</sup>. No obstante, citando a Correa Ortíz:

*“A principios del siglo XX las actividades empresariales empezaron a ejercer presión por el aprovechamiento de las aguas de la cuenca.”<sup>78</sup>*

A partir de instrumentos legales el Estado cambió esto como una réplica al crecimiento poblacional. Primero, la constitución mexicana de 1917 reafirma en el artículo 27 la propiedad de las tierras y las aguas a la Nación, pudiendo obtener mexicanos de nacimiento o naturalización el dominio de explotación de minas y aguas, para extranjeros la concesión siempre y cuando convenga ante la Secretaría de Relaciones; en otras palabras se le dio la calidad de objeto/mercancía al agua.

<sup>77</sup> Información recabada a través de entrevistas realizadas a habitantes de Aztahuacán

<sup>78</sup> Hernán Correa Ortíz, «Ajusco, agua y poder desde una perspectiva histórica», en *La memoria negada de la Ciudad de México: sus pueblos originarios* (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de investigaciones antropológicas; Universidad Autónoma de la Ciudad de México, 2007), 196.

Posteriormente, en 1943 con el fin de centrar los sistemas urbanos de agua potable se estableció la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) , dentro de esta secretaría se creó la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado (DGAPA), la cuál manejó y planeó por los siguientes treinta años los proyectos de infraestructura hidráulica del país<sup>79</sup>.

A partir de este momento los *pueblos originarios* fueron obligados a la dependencia de la estructura urbana de la ciudad en constante crecimiento y a los servicios públicos brindados a nivel estatal.

## 2.2 RESPUESTA ESTATAL A LA DEMANDA DE VIVIENDA EN EL PERÍMETRO URBANO DE LA CDMX

Debido al crecimiento exponencial de la población en la Ciudad de México experimentado entre la década de 1940 y 1970, el perímetro urbano fue creciendo por la necesidad de vivienda nueva, a partir de diferentes factores. Algunos de estos son: 1) calidad del terreno<sup>80</sup>, 2) disponibilidad de servicios, 3) cercanía a los centros de trabajo, entre otras.

Se experimentaron diversas manifestaciones en la forma en que los nuevos habitantes<sup>81</sup> obtuvieron vivienda, podía ser por encargo o a través de promotores inmobiliarios privados, adquirida por crédito bancario, financiada por organismos públicos o producidas por autoconstrucción/autoproducción.<sup>82</sup>



Fig. 31 Colonia Federal. Fuente. "La colonia con forma de telaraña".

Entre las diversas manifestaciones para responder a la demanda de vivienda destacan en general dos:

1. Una primera modalidad relacionada con la adquisición de vivienda a través de organismos públicos, en la que se observa que, entre los años 1911 y 1928, dentro de la Ciudad de México se construyeron 41 colonias nuevas de las cuáles el 19% fueron colonias de uso residencial, el 13%

<sup>79</sup> Nicolás Pineda Pablos, «La política urbana de agua potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización», *Región y sociedad* 14, n.º 24 (agosto de 2002): 45-46.

<sup>80</sup> En función de la etapa del proceso de la desecación de los lagos y la resistencia del suelo.

<sup>81</sup> Conformada por los inmigrantes del interior del país y la población de crecimiento natural

<sup>82</sup> Para este documento, se entiende autoproducción en los casos en que uno o más integrantes de la familia se involucran activamente en la construcción del objeto arquitectónico; y la autoconstrucción como la actividad donde el usuario funge como supervisor de la obra y la construcción está a cargo de un maestro albañil. Para ambos casos, se considerará como Vivienda popular.

fue para uso de burócratas del Estado, el 31% para la clase media o baja y el 28% fueron colonias obreras. El presidente Álvaro Obregón inició un proyecto de construcción para casas de familias trabajadoras de clase media y obrera, que incluía la condonación de predio, de agua y otros servicios. También apoyó la formación de colonia por líneas organizativas de cooperativas como la Colonias Paulino Navarro, o por sectores de empleados como la Colonia Federal (Fig.31). Para la construcción de colonias destinadas a los trabajadores el ayuntamiento consideraba únicamente solicitudes en lugares que ya contaran con servicios.<sup>83</sup>

A pesar de la inversión que se hizo a la ciudad incentivada por la “Ley de Planeación y Zonificación del Distrito Federal”(1930), como la ampliación de las calles de San Juan de Letrán, de 1932 a 1934, únicamente se construyeron 313 viviendas de pequeña dimensión en la colonia San Jacinto y en Balbuena.<sup>84</sup> Aún cuando no se invirtió en la construcción de vivienda para adquisición definitiva, sí se otorgaron licencias para la construcción de departamentos y cuartos de vecindad para su renta, logrando así que más del 75% de la planta habitacional de la ciudad en 1940 fuera de vivienda en renta.<sup>85</sup>

Durante el *Desarrollo estabilizador*, se congelaron los precios de las rentas como respuesta a la inflación ocasionada por la Segunda Guerra Mundial, acción que a largo plazo fomenta el deterioro de la vivienda en renta<sup>86</sup>. Se construyó el primer multifamiliar la Unidad Habitacional Presidente Miguel Alemán que contaba con mil unidades de vivienda, destinadas a la renta de familias con ingresos medios-altos. Así mismo se expropiaron predios de origen ejidal para re ordenar el crecimiento urbano, como los terrenos de Xotepingo que fueron otorgados al Sindicato Único de Trabajadores del Gobierno del Distrito, que dieron origen a la colonia “Ciudad Jardín”.<sup>87</sup>

Atendiendo las necesidades de las familias de bajos recursos, se creó el Fondo de las Habitaciones Populares y construyó inicialmente la unidad Modelo (Iztapalapa), las colonias Periodistas y la unidad Rosas, sumando así 1284 casas en la periferia de la ciudad y con carencias de equipamiento<sup>88</sup>.

Años más tarde, en 1966 se construyó la Ciudad habitacional Nonoalco-Tlatelolco (en la actual alcaldía Cuauhtémoc) con doce mil unidades de vivienda y la Unidad habitacional John F. Kennedy (en la alcaldía Venustiano Carranza), con cinco mil unidades. Los departamentos eran rentados a familias de clase trabajadora media y gestionados por dependencias públicas o por inmobiliarias. Los prototipos de vivienda social estaban siguiendo un orden de diseño de alto nivel, Tlatelolco, por ejemplo, cuenta con diversas tipologías habitacionales. Otra unidad habitacional de importancia construida en este periodo es la de San Juan de Aragón que sirvió para la reubicación de las familias desalojadas por las obras de ampliación del Paseo de la Reforma. (Fig.32).

---

<sup>83</sup> José Luis Soberanes Reyes, *La Reforma Urbana* (Ciudad de México.: Fondo de Cultura Económica, 1993), 38-41.

<sup>84</sup> Armando Sosa Cisneros, *La ciudad que construimos: Registro de la expansión de la ciudad de México, 1920-1976* (Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 1993), 55.

<sup>85</sup> *Ibid*, 73

<sup>86</sup> Contradictoriamente, fueron notables las acciones para estimular la construcción de vivienda para renta durante el periodo de gobierno del presidente Adolfo Ruíz Cortines, como las exenciones en el pago del impuesto predial para quienes construyeran la vivienda en renta a menos de 300 pesos mensuales. *Ibid*, 151

<sup>87</sup> *Ibid*, 94

<sup>88</sup> *Ibid*, 152

Posteriormente se pueden identificar las acciones/decisiones del Estado en forma de políticas públicas<sup>89</sup>. En 1965 se estableció un Programa Financiero de Vivienda, el cuál era un sistema de ahorro cuyo objetivo era canalizar los montos acumulados para la obtención de vivienda, sin embargo se contaban con más cuentas de ahorro que viviendas. Muchos ahorradores pequeños financiaron así pocas viviendas para los sectores medios, especialmente a los estratos de ingreso medio; la mayor parte de los recursos fueron destinados a cajones financieros que requerían de 6.6 a 12 veces el salario mínimo (SM).

Se crearon organismos gubernamentales cuyo fin era el otorgamiento de créditos inmobiliarios y facilitar el acceso a vivienda a la población de bajos ingresos, actualmente conocidos como Organizaciones Nacionales de Vivienda (Onavis). Entre los que se destacan el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) y el Instituto de Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). Estos créditos inmobiliarios se ofrecían por sorteo a los trabajadores del estado.

Otra estrategia implementada por el Gobierno para la población de bajos ingresos fue a través del Fondo Nacional para Habitaciones Populares (FONHAPO<sup>90</sup>), organismo cuya misión era entregar créditos para construcción de vivienda progresiva o mejoramiento de vivienda, dando apoyo a las actividades de los grupos populares y no asalariados a través de la autoconstrucción, para trabajadores con ingresos inferiores a 2.5 SM.

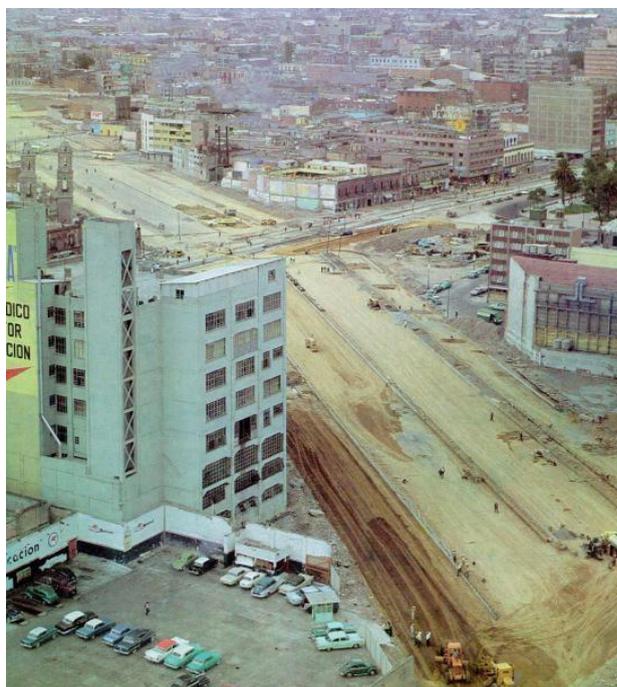


Fig. 32 Ampliación del Paseo de la Reforma. Fuente. México en el Tiempo, "La ampliación del Paseo de la Reforma y su cruce con la avenida Hidalgo en los años sesenta: [bit.ly/3H9Wlcl](https://bit.ly/3H9Wlcl)".

<sup>89</sup> El efecto de estas nuevas políticas habitacionales tuvieron como consecuencia la reducción de la oferta de vivienda para arrendamiento ofrecida por el estado, cayendo el porcentaje al 41.7% de la planta habitacional en 1980.

<sup>90</sup> Conocido como Fondo de las Habitaciones Populares hasta su cambio de nombre en 1985

Parte del desarrollo desigual en la Ciudad de México fue causa de las inversiones públicas y privadas en la infraestructura de la zona metropolitana que ayudó a su fortalecimiento económico. A partir de 1940 se observa gran inversión para la construcción de edificios de salud, puntos de entretenimiento, grandes corporativos y redes o vías de transporte (tanto para la conexión de los centros de trabajo a las regiones habitacionales, como para la conexión de exportación e importación de mercancías), por mencionar algunos: La Plaza de Toros (1946), Hospital La Raza y el Auditorio Nacional (1952), La Torre Latinoamericana (1956), Museo Nacional de Antropología e Historia (1964), entre otros.

Para entender estas inversiones públicas y privadas se debe mencionar a David Harvey cuando habla de las opciones básicas para el empresarialismo urbano:

*"(...)Las inversiones para atraer dólares de los consumidores han crecido paradójicamente (...)concentrándose cada vez más en la calidad de vida. La gentrificación, la innovación cultural y mejora física del entorno urbano, (...)las atracciones para el consumidor y el entretenimiento (...)se convierten en facetas mucho más prominentes de las estrategias de regeneración urbana. La ciudad tiene que aparecer sobre todo como innovadora, emocionante, creativa y como un lugar seguro para vivir o visitar, jugar y consumir"<sup>91</sup>.*



Fig. 33 (izquierda). Unidad San Juan de Aragón. Fuente Páramo, "San Juan de Aragón, aquel lugar donde se negaban a vivir entre la tolvanera".

Fig. 34 (derecha). Acercamiento a casas de la Unidad San Juan de Aragón. Fuente Una Vida Moderna, "Vista aérea, Unidad San Juan de Aragón, Talismán (Eje 4 Norte), Gustavo A. Madero, Ciudad de México 1965 Arq. Héctor Velázquez."

<sup>91</sup> David Harvey, *Senderos del mundo*, trad. Juanmari Madariaga (España: Akal S.A. de C.V., 2018), 182.



Fig. 35 (izquierda). Museo de Antropología e Historia. Fuente: Duque, "Clásicos de Arquitectura: Museo de Antropología / Pedro Ramírez Vázquez + Rafael Mijares + Jorge Campuzano".

Fig. 36 (derecha). Auditorio Nacional. Fuente "Auditorio Nacional, un titán con muchos secretos".

Al comparar las dos parejas de imágenes anteriores compuestas por Fig. 35 y 36; y Fig. 33 y 34 se puede observar las diferencias entre las inversiones destinadas a la población reubicada después de la ampliación del Paseo de la Reforma, y las inversiones dedicadas al empresarismo urbano, estas últimas son estructuras de gran dimensión, tienen claras intenciones artísticas y cuentan con un carácter arquitectónico muy peculiar, ambos inmuebles mantienen una escala desproporcionada con las dimensiones del humano, lo cuál las hace más llamativas e imponentes y fueron construidas con alta tecnología estructural para lograr librar claros largos.

Mientras tanto, en la pareja de imágenes Fig. 33 y 34 se alcanzan a percibir que las viviendas de la unidad San Juan de Aragón son de máximo 40m<sup>2</sup> y que tienen con fallas constructivas, por mencionar alguna, carecen de pretil lo cuál ocasiona que las fachadas se ensucien después de las lluvias y se humedezcan, así también adolecen de espacios definidos para estacionamiento de vehículos privados, y es evidente la gran tala de árboles que se tuvo que llevar a cabo para la construcción de la unidad lo cuál supone grandes problemas de asoleamiento y con esto, se ve comprometido el confort térmico.

Ahora bien, se puede tener un panorama más completo de la modalidad de adquisición de vivienda por medio de los organismos públicos, los beneficios de estos fueron enfocados principalmente a la población cuyos recursos económicos rondaran entre 6.6 y 12 SM, eran otorgados a trabajadores de estado, excluyendo a trabajadores informales para la compra de vivienda. También se comprende ahora que las políticas públicas fomentaron el deterioro de las viviendas para renta y que las personas reubicadas por la ampliación de infraestructura vial que beneficiara al empresarismo urbano no recibieron viviendas de la misma calidad de las que se estaban construyendo para las clases medias. Todo esto aportó para que tomara fuerza la siguiente modalidad de adquisición de vivienda.

2. La segunda modalidad general de adquisición de vivienda corresponde a la que se incorporó gran parte de la población que migró a la CDMX, y quienes no contaban con los recursos suficientes para adquirir vivienda cerca de los centros de trabajo o con disponibilidad de servicios públicos, sumándose también los trabajadores informales.

Para este grupo de la sociedad quedaban tres opciones, la primera era el acceder al esquema de renta de vivienda. La segunda era conseguir terrenos cuyo uso de suelo era ejidal o de reserva

territorial, los cuales eran fraccionados y vendidos a bajo precio por no contar con servicios básicos o con autorización de venta y/o transferencia de título de propiedad. La última opción era acceder a estos mismos terrenos pero tomarlos “acaparamiento”.

De esta forma, se consolidaron nuevas colonias y barrios alrededor de la zona que ya estaba urbanizada, en asentamientos irregulares. A partir de 1940 y hasta treinta años después, la ciudad llegó a crecer siete veces su tamaño.<sup>92</sup>La tensión habitacional en el perímetro urbano trajo consigo retos en tema de regulación de terrenos y suministro de servicios públicos.

Ante esta segunda modalidad de obtención de vivienda el Gobierno construyó unidades habitacionales para poder reubicar a los habitantes de los asentamientos irregulares, como la Unidad habitacional Vicente Guerrero y la Unidad Ejército de Oriente<sup>93</sup>Sin embargo las viviendas más atractivas de estas unidades fueron tomadas por grupos de ingresos medios-bajos y dejaron las menos atractivas para la población objetivo.<sup>94</sup>

Tuvieron que pasar algunas décadas para que las nuevas colonias contaran con servicios públicos como iluminación: local y urbana, pavimentación de calles, regulación de sus terrenos, suministro de agua potable y acceso al drenaje urbano. Empero, no todas las nuevas Alcaldías<sup>95</sup> lograron hacer frente al nuevo reto de crecimiento, y hasta la fecha algunas colonias de la CDMX no cuentan con los servicios públicos en su totalidad, ejemplo de esto, es el abastecimiento agua por medio de un sistema de tandeo.

La organización popular generó presión exigiendo su derecho a la vivienda y a los servicios públicos mínimos y complementarios, así germinaron los movimientos urbano-populares en los años setentas.

Algunos grupos importantes por sus logros, fueron la Coordinación de las luchas urbanas, conformada por el Frente Popular Independiente y el Bloque Urbano de Colonias Populares (1975), la Coordinadora Popular de Iztacalco (1978) ,la Unión de Colonias Populares del Valle de México, la Unión de Colonos San Miguel Teotongo Iztapalapa, la Unión de Colonos Democráticos Azcapotzalco y la Unión de Colonos Santo Domingo Coyoacán. Sus manifestaciones públicas y la presión que ejercieron a las autoridades lograban obtener respuesta hasta 5 y 15 años, con servicios públicos como suministro de agua potable, drenaje e iluminación pública, aunque también se debe reconocer su importancia en la invasión colectiva de terrenos y la compra irregular.

Por estos dos tipos de adquisición de vivienda, la vivienda en la CDMX tiene una gran diversidad de características como metros cuadrados de construcción, esquema de funcionalidad, materialidad, niveles de construcción, etc.

En las siguiente imágenes se puede apreciar con mayor facilidad esta diversidad de

---

<sup>92</sup> Peter M. Ward, *México: una megaciudad. Producción y reproducción de un medio ambiente urbano*, trad. Lili Buj (Ciudad de México: Alianza editorial, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991), 7.

<sup>93</sup> Construidas por el Programa Financiero para la Vivienda

<sup>94</sup> Ibid, 77

<sup>95</sup> Conocidas como Delegaciones hasta su cambio de nombre en el año de 2018

características mencionadas, por un lado se observa una colonia popular en la Alcaldía de Iztapalapa (Fig.37) que no cuenta con una planeación urbana ni una técnica constructiva rigurosa (vivienda para la clase económica baja), la alineación de las viviendas es irregular, compacta y desordenada. La mayoría son de máximo dos niveles de construcción, mantienen los acabados expuestos sin acabados para su recubrimiento, también se ve la red de suministro eléctrico expuesta, así como tinacos en las azoteas las cuales carecen de pretilas.

Por el otro lado tenemos el Conjunto Urbano Nonoalco Tlatelolco (vivienda para la clase media), que mantienen un orden en la construcción de los edificios, no se ve la red de suministro eléctrico lo que habla de la planeación previa a su construcción para dejar todo oculto; la unidad cuenta con plazas públicas y está en cercanía al templo Mayor y la Parroquia de Santiago Apóstol. Los edificios cuentan con departamentos de una hasta 3 recámaras y cuenta con 6 estacionamientos.



Fig. 37 (izquierda). Vivienda popular en Iztapalapa. Fuente: Castillo, "Irregular, 95% de las casas en Iztapalapa"..

Fig. 38 (derecha). Conjunto Urbano Nonoalco Tlatelolco . Fuente: "You are being redirected...".

Entre los dos modos de adquisición de la vivienda se pueden encontrar muchas diferencias, desde el resultado estético de las viviendas, hasta la organización social que pueda o no promover el resultado del entorno construido. Estas diferencias contribuyen a la diversidad visual que la CDMX ofrece y a la transformación de paisaje, debe recordarse que sin la desecación de los lagos ninguna de estas dos modalidades podrían haber sido posibles: el desabasto de agua del estrés hídrico es producto del crecimiento de la ciudad, crecimiento que no pudo ser posible sin la expulsión del agua de la cuenca hídrica.

A continuación, el caso de Iztapalapa, alcaldía en la cual se encuentra situada Santa María Aztahuacán. Iztapalapa está ubicada en el oriente de la Ciudad de México, y su expansión principalmente se vio impulsada por los propios actores sociales.

### ***2.3 FACTORES PRODUCTIVOS QUE INCIDIERON EN LA DINÁMICA POPULAR EN EL ORIENTE DE LA CDMX***

Iztapalapa tiene diferencias geográficas, topográficas, geológicas, edafológicas, etc. En sus 117 km<sup>2</sup> se hallan zonas planas pertenecientes al antiguo lago de Texcoco, pero también cuenta con cuerpos montañosos con una altitud de 2520 metros sobre el nivel del mar, en la Sierra de Santa Catarina. Dicho esto y tomando en cuenta la importancia del agua para el asentamiento de muchas civilizaciones, se debe considerar que el lago de Texcoco fue trascendente para la ubicación de los pueblos prehispánicos

que se alojaron a las orillas de este y que desarrollaron el sistema agrícola de las chinampas; la caza, la pesca y la agricultura eran las actividades productivas principales de los habitantes, además de ser parte de su principal sustento, también integraba su cultura, su religión y su cosmovisión.

Después de la Revolución Mexicana se realizó por motivos políticos y por exigencia social la repartición o devolución de tierras en la CDMX con ayuda de la *Comisión Nacional Agraria* (1916). Para que esto sucediera, se debía realizar un trámite en el cuál se fraccionaba una hacienda, se realizaba la repartición, se ponía a cargo de una comisión federal y se hacía el fallo. Los dueños de las haciendas podían realizar un amparo con el cuál se les regresaban las tierras hasta que se volviera a fallar.

La repartición significó también el cambio de la apropiación simbólica de la tierra, de ser un recurso respetado y trabajado bajo esquemas de una cosmovisión cultural, a ser un recurso de explotación por el cambio de sistema económico que se estaba integrando al país. Y así lo describe Montaña<sup>96</sup> cuando menciona el debate por el cobro de las tierras recuperadas, mismo que se discutió en el primer Congreso Agrarista de 1921, donde Vicente Lombardo Toledano, Oficial Mayor del Gobernador enunció:

*“La propiedad no debe ser, no es ya, un privilegio intocable de quien posee algo; habíamos vivido creyendo que era un don de los dioses o la herencia de nuestros abuelos; hoy surge un nuevo orden de vida, un orden basado sobre las categorías profesionales, es decir sobre el trabajo”*<sup>97</sup>

Antes de la repartición de tierras el paisaje semi lacustre se había comenzado a alterar por las actividades de las haciendas. La Hacienda de la Purísima hizo desvío de los cuerpos de agua para el riego de sus cultivos, también la Hacienda de San Nicolás que:

*“(...)deseccó las lagunas conocidas como Las Agujas, Azcate y El Moral, para que pasaran a formar parte de su sistema de riego”*<sup>98</sup>

Al fraccionar las haciendas quedaron divididas en 1) la mediana propiedad privada, 2) pequeña propiedad privada y 3) una célula aún más pequeña: parcelas ejidales otorgadas, con poco más de dos hectáreas por familia<sup>99</sup>. El tamaño reducido de estas parcelas, hacían muy difícil o imposible el lograr competir con las haciendas de mediana propiedad, además, las tierras entregadas no fueron de la mejor calidad para la siembra por su alto nivel de salitre ya que eran parte de las lagunas que fueron desecadas por las haciendas.

En la parte plana y desecada de la alcaldía se comenzaron a formar los barrios de San Miguel, San Nicolás, Jerusalém, Ladrillera, Xomulo, Ticomán, Alixoca, Santa Bárbara, Huitzila, Cuctla, Xoquillas, Teculpa y Tecicalco, albergando estos a la mayoría de la población que habitaba Iztapalapa.<sup>100</sup>

---

<sup>96</sup> María Cristina Montaña, *La tierra de Ixtapalapa: luchas sociales. Desde las chinampas hasta la transformación urbana* (Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 1984), 55-56.

<sup>97</sup> Ibid. 56

<sup>98</sup> Ibid. 25,26.

<sup>99</sup> Álvarez Enríquez, *Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México*, 230.

<sup>100</sup> Beatriz Ramírez González y Karla Bernal Aguilar, *Iztapalapa. Las piedras, el agua, la gente* (Ciudad de México: Sociedad, Ciencia y Literatura, S.A, 2014), 41-47.



Con todo lo anterior se inició un proceso de urbanización por la oferta de suelo para vivienda popular a pesar de no contar con servicios públicos. La pavimentación de la calzada Ermita Iztapalapa y Avenida Tláhuac entre los años 1960 y 1970, permitieron la accesibilidad a la zona y fomentaron el asentamiento de barrios nuevos a sus orillas.

Población de otros estados como Oaxaca, Puebla, Michoacán y Guerrero se asentó en la alcaldía con esquemas de apropiación de terreno. Además, se expropiaron terrenos para: la construcción de la Central de Abasto, torres de línea de transmisión para la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza, planta de bombas para el Río de la Piedad, una estación radio-telegráfica de la Secretaría de Comunicaciones y Obras públicas, entre otras. Para finales de 1970 el área urbana ya comprendía 48 Km<sup>2</sup>.<sup>104</sup>



Fig. 40 Crecimiento delegacional en 1980. Mapa recuperado de "Iztapalapa. Las piedras, el agua, la gente"

Los movimientos urbanos populares también se hicieron presentes en Iztapalapa, un ejemplo notable de los logros de estos es la planeación y construcción de la Unidad Cananea en el predio conocido como El Molino, en el año de 1984. Fue dirigida por la Unión de Colonos e Inquilinos de Vivienda Social "Libertad"(UCIVIS -Libertad), su plan maestro lo hizo el Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos, las asesorías técnicas fueron pagadas por el FONHAPO. Se construyó en tres etapas con brigadas compuestas por los futuros habitantes, logrando un total de 1086 viviendas.

Entre el plan autogestivo de producción de su hábitat se consideró una planta de reciclaje, una tabiguera y un tianguis, manejados por línea cooperativa de organización. Como el terreno de El Molino no contaba con sistema de drenaje se diseñó un sistema de reciclaje de desechos orgánicos, a cargo del Grupo de Tecnología Alternativa, el cuál no logró funcionar. Por su forma organizativa y la participación de presupuesto público otorgado por las exigencias de la UCIVIS -Libertad, se observa con algunas ventajas espaciales en comparación con otros barrios irregulares, como la dimensión de los predios y la técnica constructiva.

No cabe duda que la industrialización del sector productivo en México trajo consigo grandes cambios en la configuración urbana del valle de México, que también propició movimientos sociales cuyo fin era el acceder a mejores oportunidades de trabajo y con esto el derecho para habitar la ciudad,

<sup>104</sup> Ibid. 50-51

lo que conllevó al crecimiento irregular de la mancha urbana, misma que alcanzó a los *pueblos originarios*. Parafraseando a Miranda Pacheco, la pauperización de la vivienda urbana (la aparición de los *barrios marginales*) entre la población mayoritaria a nivel mundial han respondido históricamente a cuatro causas: 1) la migración rural-urbana; 2) el crecimiento natural de la población; 3) la combinación del crecimiento migratorio más el crecimiento natural y 4) los desplazamientos de conflictos armados<sup>105</sup>. Ahora bien ¿Cómo afectó este crecimiento a la vivienda dentro del pueblo originario de Santa María Aztahuacán?

Antes de la invasión española Aztahuacán estaba sujeto a tributo o *tequitl* al *altépetl* de Tenochtitlán<sup>106</sup>, después de la victoria de los españoles en su invasión territorial quedaron funcionando bajo el mismo esquema de tributo pero ahora dirigido a los colonizadores españoles y quedaron sujetos a un encomendero, con este cambio de esquema se le conoció a su sistema tributario como *pueblos de indios*.<sup>107</sup> Aunque parte de la población de pueblo de Aztahuacán se mantuvo en el mismo territorio, el control de las tierras lo tenían los terratenientes españoles y se construyeron haciendas, comenzando así con la explotación de las tierras, y se introdujeron nuevas especies de animales (como la vaca y el cerdo).

Con ayuda de la Reforma agraria casi la totalidad de las familias residentes y originarias de Aztahuacán, fueron beneficiadas con el reparto agrario en 1925<sup>108</sup>. Con esto se intentó recuperar la actividad agrícola pausada por la revolución, con la diferencia de que ahora las familias fungieron como los beneficiarios de la producción y su papel no se limitaba a la de peones o trabajadores de campo.

Al igual que el resto de Iztapalapa, Aztahuacán no logró mantener su actividad agrícola por la calidad del suelo, además debido a la desecación de lagos y lagunas se fue perdiendo paulatinamente la zona chinampera. Lo anterior sumando el crecimiento demográfico de la CDMX y la respuesta Estatal que se dio a este

*"(...) los campesinos de Aztahuacán se vieron en la disyuntiva de vender sus tierras o esperar a que los expropiaran"*<sup>109</sup>

Por la gran dimensión del pueblo<sup>110</sup>, fue imposible evitar la expropiación de sus tierras, además de la expropiación para la construcción de inmuebles gubernamentales como la Secretaría de Comunicaciones y Obras públicas, también se expropió para la dotación de tierra destinada a colonias populares en torno al pueblo y la venta de terrenos a inmigrantes de otros estados, los terrenos familiares se fueron fraccionando para la ocupación de integrantes de la misma familia, e incluso hubo casos en que los terrenos se fueron fraccionando y regalando a conocidos originales de ahí.<sup>111</sup>

---

<sup>105</sup> Sergio Miranda Pacheco, «La vivienda popular del Milagro mexicano en la Ciudad de México», en *Aproximaciones a la historia del urbanismo popular. Una mirada desde México* (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2013), 110.

<sup>106</sup> Bernardo García Martínez, «Arqueología mexicana.», *Conquista (siglo XVI, a partir de 1519) cambios y continuidades*, La cuenca de México, XV, n.º 86 (septiembre de 2007): 65.

<sup>107</sup> Fue hasta 1550 y 1580 que el tributo se empezó a expresar en dinero. García Martínez, "La cuenca de México. Conquista (siglo xvi, a partir de 1519). Cambios y continuidades.", 68.

<sup>108</sup> *Ibid.* 230

<sup>109</sup> Álvarez Enríquez, *Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México*, 231.

<sup>110</sup> Su territorio abarcaba en el norte hasta el límite con el Estado de México y al sur cubría la Sierra de Santa Catarina en su totalidad. Hernández, *El Distrito Federal: Historia y vicisitudes de una invención, 1824-1994*, 143.

<sup>111</sup> Entrevista a Araceli Barrera Torres, fotógrafa, cronista, consejera de comunicación y cultura del "Concejo Indígena de Santa María Aztahuacán" y habitante natal del pueblo.

El Pueblo de Santa María Aztahuacán quedó virtualmente confinado<sup>112</sup> por la producción habitacional popular de la alcaldía. Actualmente se identifican tres zonas con identidades diferentes: la primera zona es la catalogada como Zona Patrimonial<sup>113</sup> por el INAH, tiene una traza urbana irregular formada por el fraccionamiento latifundista de tierras ejidales, también conserva inmuebles coloniales como la iglesia, el reloj y la plaza. La segunda zona era parte de los ejidos otorgados por la reforma agraria, pero ahora conformados por terrenos vendidos tanto a la misma familia, conocidos o inmigrantes, se conoce como la Zona Urbana Ejidal<sup>114</sup> En esta zona se construyeron colonias populares y se desarrollaron industrias entre 1953 y 1970. La última zona se construyó también en este periodo de tiempo y es la Ampliación de la Zona Urbana Ejidal<sup>115</sup>.

En el siguiente capítulo se analizará la influencia que tuvo la construcción de vivienda popular en torno al pueblo originario de Sta. Ma. Aztahuacán en el manejo de sus recursos hídricos. Así también se estudiará si la gestión hídrica ha tenido influencia en la operatividad y la configuración de la vivienda.

---

<sup>112</sup> Se hace uso del término *virtualmente confinado* por no usar el concepto de *confinamiento* de forma literal y figurativa.

Es una referencia a que a pesar de que no hay una barrera física que impida la entrada o salida de los habitantes, es imposible que el pueblo crezca de forma horizontal.

<sup>113</sup> Se le conoce como Colonia Santa María Aztahuacán, Pueblo.

<sup>114</sup> Ahora es la Colonia Santa María Aztahuacán Ejidos I y Monte Albán

<sup>115</sup> Colonia Santa María Aztahuacán Ejidos II

### CAPÍTULO 3. VIVIENDA EN EL PUEBLO ORIGINARIO DE SANTA MARÍA AZTAHUACÁN



Fig.41 Reconstrucción en 3d de Tenochtitlán elaborado por Thomas Kole. Imagen recuperada de [https://tenochtitlan.thomaskole.nl/?fbclid=IwAR2Bi2k\\_34W2qhpbiFW6FsUMvJWQuXONLOAgkDabvgk5Ss0MSgDXSwXlqOU](https://tenochtitlan.thomaskole.nl/?fbclid=IwAR2Bi2k_34W2qhpbiFW6FsUMvJWQuXONLOAgkDabvgk5Ss0MSgDXSwXlqOU) (consultada el 04 de diciembre de 2023). En esta reconstrucción se ve en primer plano uno de los puentes que conectaba a la ciudad isla con la orilla del Lago de Texcoco. Detrás de este, en el centro se aprecia a la ciudad de Tenochtitlán con sus palacios blancos y sus centro ceremoniales. Del otro lado del lago está la Sierra de Santa Catarina y lo más interesante es que en esta imagen se alcanza a ver el pueblo de Aztahuacán y de Santa Marta. A pesar de que la perspectiva se distorsiona por la lejanía de los pueblos, sí se logra alcanzar a percibir que la escala de las viviendas es menor a la de Tenochtitlán. La principal importancia de esta imagen radica en la forma en que logra evidenciar la relación agua-ciudad y agua-sociedad.

Los *pueblos originarios*, como se describe en la introducción, reciben dos nombres diferentes. Por un lado el sociólogo y doctor en urbanismo Emilio Duhau los llama *pueblos conurbados*<sup>116</sup>; por el otro, Ma. Ana Portal Ariosa, doctora en antropología y Lucía Álvarez Enríquez, doctora en sociología, los llaman *pueblos urbanos*. Si es cierto que el presente documento apela al uso del término *pueblo originario* por el impacto ideológico, político y territorial que tiene en sus habitantes, se retomará la clasificación propuesta por Álvarez Enríquez (*et al*) para el análisis de la relación agua-vivienda del pueblo.

Álvarez Enríquez (*et al*) distingue tres tipos de *pueblos urbanos*: *pueblos rurales y semirurales*, *pueblos urbanos con un pasado rural reciente* y *pueblos urbanos con una vida comunitaria limitada*. Esta clasificación se basa en características espaciales y temporales que comparten algunos de ellos.

Santa María Aztahuacán cumple con las características del tipo de *pueblo urbano con un pasado rural reciente*<sup>117</sup>. Las dos principales particularidades de este tipo de *pueblo urbano* son 1) pérdida de carácter agrícola en las últimas 4 o 5 décadas y, 2) el crecimiento urbano que jugó un papel principal en la venta de terrenos de la zona transformándolos en entidades urbanas. Si bien el pasado rural de Aztahuacán es reciente, es también cierto que las actividades de producción alimenticia ya no se mantenían de la forma en que eran en la época de su fundación. Esto nos remite al pasado prehispánico del pueblo, su pasado lacustre.

Se debe señalar que dentro del perímetro de la CDMX están identificados 139 Pueblos Originarios<sup>118</sup> de los cuales algunos han compartido similitudes en su transformación a partir del crecimiento urbano de la ciudad, por ejemplo, los que se encontraban más cerca de lo que ahora es el centro de la CDMX (antigua ciudad de Tenochtitlán) perdieron con mayor premura su dependencia a la agricultura para la subsistencia, así como la utilización del método de agricultura chinampera. En el caso de Sta. Ma. Aztahuacán y otros que se localizan alejados al centro de la ciudad y /o a la orillas de los antiguos lagos, experimentaron cambios de forma paulatina.

Algunos de los pueblos originarios de la ciudad corresponden a los asentamientos prehispánicos que se encontraban en las orillas de los lagos (Ver Fig.05). El caso de los pueblos en la península de Santa Catarina como Aztahuacán (Ixtahuacán en la imagen), Santa Martha o Ixtapalapa, mantienen características entre ellos como su origen prehispánico, su antiguo carácter lacustre, la salinidad de las tierras, la expropiación de sus terrenos para el crecimiento de colonias populares y la lucha comunitaria que tienen para la recuperación de su territorio y sus aguas. Estos pueblos no guardan una relación estrecha con el caso de asentamientos como Milpa Alta que se encuentra en el sur y cuya lucha comunitaria radica más en el manejo de los bosques que están dentro de su territorio, e inclusive es

---

<sup>116</sup> Este término se usa en otros textos y por diferentes autores, para ver más leer "Pueblos Urbanos, identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México.

<sup>117</sup> Álvarez Enríquez, Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México, XI.

<sup>118</sup> Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, *Pueblos y barrios originarios y comunidades indígenas residentes: sus derechos en la Ciudad de México*, 16-17

extensamente diferente al pueblo de Tlatelolco que fue parte del islote en el Lago de Texcoco y no tiene problemas graves con la gestión hídrica.

Los primeros pueblos mencionados pertenecen el tipo de *pueblos urbanos con un pasado rural reciente*, este concepto parece responder a sus posibilidades de explotación financiera<sup>119</sup>; el segundo es parte de los *pueblos urbanos rurales o semirurales* y el último pertenece a la clasificación de *pueblos con vida comunitaria limitada*, concepto el cuál parece inconsistente ya que si bien se infiere el sentido de la “vida comunitaria limitada” hace referencia a la organización patronal, de mayordomías y otros que mantienen otros pueblos dentro de la CDMX, la vida comunitaria en Tlatelolco no es limitada en términos de la sociedad contemporánea.

Con base a lo anterior, es prudente mencionar que a pesar de que la clasificación como *pueblo urbano con un pasado rural reciente* de Álvarez Enríquez (et al) es verídico, no se acerca a la complejidad de la identidad del pueblo que fue y es Aztahuacán, no hace referencia a su pasado lacustre con agricultura chinampera ni a su cambio a la agricultura tradicional.

Santa María Aztahuacán mantiene un sincretismo en sus tradiciones religiosas, su gastronomía, la organización política, las festividades, entre otras, aunque han cambiado dinámicas de gran importancia de su pasado prehispánico, como el uso del agua y sus actividades productivas en torno al recurso hídrico. Antes de la invasión Española era un pueblo que dependía económicamente de la agricultura chinampera, la caza y la pesca en el lago.<sup>120</sup>

Debido a lo anterior, la arquitectura de Aztahuacán es el resultado de las transformaciones que ha experimentado y no mantiene una imagen urbana con características homogéneas. En una misma calle se pueden encontrar tres diferentes tipo de vivienda: 1)casas del siglo XX, a inicios de este siglo las viviendas eran casas de un nivel hechas de adobe, sin embargo predominaban los jacales<sup>121</sup>, 2)vivienda del siglo XX con modificaciones y adaptaciones, después de la lucha campesina que impactó el país mexicano la población de Aztahuacán comenzó a crecer y la vivienda fue respuesta de la mezcla de métodos constructivos tradicionales como el adobe, con los métodos insertados de la arquitectura española(Fig.42) y 3)vivienda popular.

---

<sup>119</sup> Se hace esta afirmación a partir de la segunda característica de este tipo de pueblo urbano: el crecimiento urbano que jugó un papel principal en la venta de terrenos de la zona transformándolos en entidades urbanas.

<sup>120</sup> Álvarez Enríquez, Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la ciudad de México, 222.

<sup>121</sup> Ibid. 226.



Fig. 42. Una de las casas más antiguas en el Pueblo de Santa María Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023

En esta fotografía podemos ver la fachada de una de las casas más antiguas del pueblo, se observa el tezontle de los muros, la madera de la puerta, los elementos de concreto y adaptaciones de herrerías hechas a finales del siglo XXI por la creciente inseguridad de la zona. De fondo se observa la fachada de una vivienda de 4 niveles que tiene características muy diferentes. Esta cuenta con vidrios entintados, elementos de estilo californiano como los arcos y tiene un intento de integración con la fachada del frente haciendo uso de cornisas de concreto.

### 3.1 COHESIÓN ENTRE EL AGUA Y VIVIENDA ANTES DE LA DESECACIÓN DE LOS LAGOS DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA RH26Dp

Es importante mencionar que la información disponible acerca del pueblo de Aztahuacán es en su mayoría una recopilación de la tradición oral del pueblo y la organización de datos estadísticos y demográficos. Debido a esto se hizo un estudio de campo con aplicación de entrevistas basadas en las experiencias a miembros del pueblo que fueran originarios, con un rango de edad entre los 40 años hasta los 80.

Aunado a lo anterior y retomando los cuatro paisajes de Aztahuacán ya mencionados, se estudia a continuación la cohesión de agua y la vivienda en los paisajes 1 (paisaje lacustre) y el 3 (paisaje campirano) por ser diferentes entre sí teniendo, empero, tenían una relación agua-vivienda más directa.

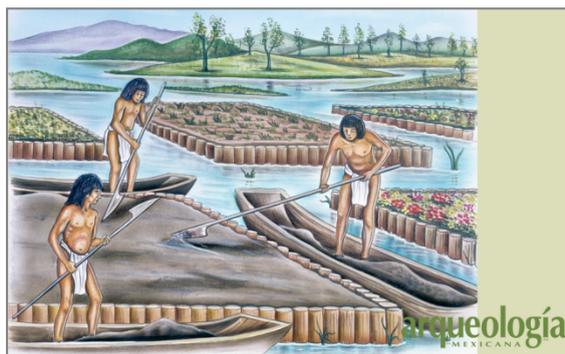


Fig. 43 izquierda. Paisaje 1, paisaje lacustre. Fuente Revista Arqueología, se ven tres personajes que desde sus canoas están trabajando las chinampas. Aunque es una imagen muy básica, nos permite apreciar cómo funcionaba el sistema, con sus canales, la contención de las áreas de cultivo y la forma de acceder a estas.

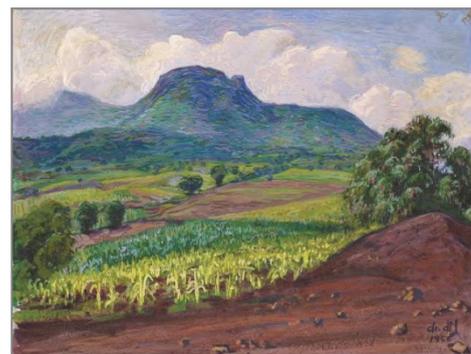


Fig. 44 derecha. Paisaje 2, paisaje campirano. Pintor Gerardo Murillo. Se observa en el fondo al volcán Tetlalmán y parte de la Sierra de Santa Catarina. Todo el paisaje está lleno de verdor, áreas de cultivo tradicional y no se pueden observar viviendas cerca.

En el *paisaje lacustre*, antes de la invasión española, el pueblo de Aztahuacán basaba su relación con el agua a partir del valor de uso de ella. El recurso hídrico era parte primordial de sus relaciones sociales. El lago también les permitía permanecer conectados a partir de ruta de canoas con los otros lagos lo que facilitaba el movimiento de sus productos<sup>122</sup>.

No hay vestigios arqueológicos en la zona de Aztahuacán, sin embargo hallazgos en asentamientos rurales de Culhuacán<sup>123</sup> mostraron similitudes en zonificación y distribución arquitectónica con las estudiadas en Teotihuacán. Estas eran chozas de planta rectangular, de un solo nivel y losa plana que podría alojar 20 individuos de la misma etnia y emparentados entre sí<sup>124</sup>. Culhuacán a diferencia de Aztahuacán, era altépetl, se fundó antes de Tenochtitlán y su tamaño era mayor. Sin embargo Aztahuacán se encuentra a 12 km de distancia de Culhuacán, ambos se asentaron a orillas del lago, por esto pudieron tener influencias en la arquitectura doméstica.

La influencia entre las culturas mesoamericanas es estudiada por arqueólogos con relación a las fuentes etnohistóricas y etnográficas:

*“(…)El hecho de que en varias lenguas mesoamericanas existan muchos sinónimos para la organización del espacio doméstico, incluso para designar ciertos elementos arquitectónicos con los tributos de un ser animado, sugiere que muchas culturas compartieron muchos conceptos y prácticas asociadas con los hogares. Entre esos aspectos compartidos se encuentran: variedad en formas y tamaños, organización espacial y actividades llevadas a cabo en los espacios domésticos.”<sup>125</sup>*

Un indicador del estatus social de los habitantes de un hogar era el tamaño y la materialidad de las casas<sup>126</sup>, por esto, al ser Culhuacán cabecera y al albergar a los *teuctli* y *pipiltin*<sup>127</sup> las construcciones eran de mayor dimensión y se utilizaron materiales más resistentes como la piedra de cantera. Mientras tanto, Aztahuacán por ser *capulli* sus habitantes eran *macehualtin*<sup>128</sup> por lo que sus viviendas eran de materiales menos duraderos, eso explica por qué en Aztahuacán no se han encontrado vestigios arqueológicos como en otros pueblos originarios.

El tamaño de las casas no se pueden suponer de dimensiones reducidas, Álvares Enriquez (citando a la especialista en el Códice Iztapalapa, María Crespo) hace énfasis en que el código indica la importancia del pueblo de Aztahuacán, en este se dibujan a dos personajes en el *tecpancalli* (la casa de justicia) y se refieren a ellos como *altepehuaque aztapahuaaneca* (los muy respetados aztahuacanos). En el mismo código hay una referencia a la nobleza aztahuacana: *totecuyohuan pipilti altepehuaque aztapahuaaneca (nuestro nobles señores naturales aztahuacanos)*. Por esto podemos tener como presunción la materialidad de las casas en Aztahuacán, madera y /o tezontle<sup>129</sup>

<sup>122</sup> Las comunidades campesinas eran autosuficientes y el excedente del trabajo agrícola era destinado como *Tequitl*. Por el método chinampero de producción agrícola y la fauna que frecuentaba el lago, Aztahuacán dependía completamente del agua para mantener una buena relación con su *Altépetl* (cabecera).

<sup>123</sup> Culhuacán es otro pueblo originario de Iztapalapa.

<sup>124</sup> Leonardo López Luján, «Arqueología mexicana.», *La cuenca de México, Clásico (150-600/650 d.C). La diferenciación campo ciudad.*, La cuenca de México, XV, n.º 86 (septiembre de 2007): 49.

<sup>125</sup> David M. Carballo, «Arqueología mexicana.», *La casa en Mesoamérica*, La casa Mesoamericana, XXIV, n.º 140 (septiembre de 2016): 31.

<sup>126</sup> *Ibid.* 32

<sup>127</sup> Jefe de casa señorial y nobles

<sup>128</sup> Gente del pueblo, alfareros, orfebres, carpinteros, agricultores, entre otros.

<sup>129</sup> En la sierra de Santa Catarina se exploraron y explotaron diversas minas, el uso de este material no es exclusivo a la construcción de arquitectura de la Nueva España, así se puede ver en el capítulo “Los Teatinos y Virgen del rosario (Barrera Torres, Legado para mi

Al ser las actividades productivas un factor importante para la supervivencia y su relación política y económica con Tenochtitlán, la vivienda, como se puede ver en los conjuntos Teotihuacanos, mantenían una relación estrecha con ellas. Debido a esto se consideraba dentro de la vivienda el espacio para el almacenamiento de animales obtenidos por la caza y la pesca, un área de destazamiento de estos, así como espacios de almacenamiento para productos derivados de la agricultura chinampera y otros más de operatividad común como área para la preparación de alimentos con ventilación que permita el uso de fuego y la liberación de humo, así como espacios para la molienda de granos. Patios de servicio que fueran de utilidad para la evacuación de los desechos líquidos,<sup>130</sup> y no menos importante, áreas para dormir.

David Robinchaux se plantea la hipótesis de que las unidades multifamiliares descritas hoy en día y en el pasado pueden indicar una larga continuidad en la organización familiar<sup>131</sup>, habla del sistema familiar y los conjuntos multifamiliares que se pueden encontrar en mesoamérica así como en la actualidad: el fraccionamiento de terrenos para la construcción de diferentes módulos habitacionales para los integrantes de la familia no es muy diferente a los conjuntos habitacionales teotihuacanos que albergaban entre 20 y 100 integrantes de una misma etnia o familia.<sup>132</sup>

Mesoamérica tenía rituales como el entierro de sus difuntos en espacios domésticos ya sea por su identidad colectiva o por considerarlos intermediarios espirituales. También realizaban ceremonias y ofrendas y rituales ancestrales<sup>133</sup>.

Por lo tanto, así como lo muestra el siguiente esquema, los espacios respondían a la relación de las actividades productivas que dependían del agua, a los materiales característicos de estatus social de la población de Aztahuacán, a sistemas familiares y a rituales a los ciclos naturales como el ciclo de la vida y el ciclo hidrológico. Estos factores nos dan un esbozo de cómo podría haber sido un módulo de vivienda en el pueblo antes de la invasión española.



Pueblo Santa María Aztahuacán. Memorias y tradiciones, 57-63), se relata que la orden de los Agustinos que llegaron en 1533 cambiaron nombres de los lugares principales del pueblo y comenzaron con la exploración del tezontle de pueblo.

<sup>130</sup> Linda R. Mazanilla, «Arqueología mexicana.», *Los conjuntos departamentales Teotihuacanos*, La casa Mesoamericana, XXIV, n.º 140 (septiembre de 2016): 56-57.

<sup>131</sup> David Robichaux, «Arqueología mexicana.», *Familias residenciales y grupos locales de parentesco en Mesoamérica hoy*, La casa Mesoamericana, XXIV, n.º 140 (septiembre de 2016): 76.

<sup>132</sup> López Luján, «Arqueología mexicana.», 49.

<sup>133</sup> M. Carballo, «Arqueología mexicana.», 35.

Fig. 45 Factores que determinaban la configuración de la vivienda en los asentamientos prehispánicos del Valle de México, elaboración propia.

Después de la segunda etapa de transformación del paisaje, la que concluye con la desecación de los lagos y lagunas, y la repartición de las tierras para su explotación agrícola, el paisaje de Aztahuacán mutó al *paisaje campirano*, caracterizado por los terrenos áridos y salitrosos. En este paisaje dentro de las viviendas había pozos para extraer agua del subsuelo y fue hasta 1940 que disminuyó su uso y se incorporó el empleo de los *pilancones* (Fig.46) o piletas para almacenar el agua<sup>134</sup> proveniente de los pocos cuerpos de agua aún disponibles. El agua se trasladaba con el uso de carros o con el apoyo de la “aguantadera.”<sup>135</sup> Para el aseo de la ropa, se instalaron dos lavaderos comunitarios que se alimentaban de los llamados “ojitos de agua”<sup>136</sup>.

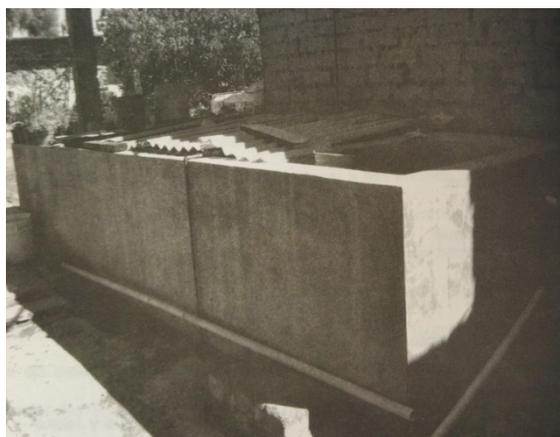


Fig. 46 Fotografía de pilancón. Grupo Cultural Ollin, Aztahuacán ayer y hoy. Historia oral., 130.

Al recuperar parte del territorio del pueblo, los habitantes intentaron rescatar la tradición chinampera, la Fig.47 nos muestra un fraccionamiento de chinampas dentro de Aztahuacán llamado “el Potrero de la ciénega” que tenía 184 chinampas con una superficie total de 6700 m. Sin embargo debido a la pérdida del recurso hídrico no se pudo extender mucho la vida de las chinampas, en virtud de esto se intentó explotar la tierra para la siembra, no obstante por las propiedades de la tierra no se obtuvieron buenos resultados.<sup>137</sup> Con esto se fracturó la principal relación del agua y las actividades productivas del pueblo.

<sup>134</sup> Grupo Cultural Ollin, *Aztahuacán ayer y hoy. Historia oral* (Ciudad de México: Sederec-Papo, 2007), 129.

<sup>135</sup> Entrevista a la Señora María Guadalupe Rodríguez Galindo, habitante de Santa María Aztahuacán desde hace 61 años.

<sup>136</sup> Nombre que le dan los habitantes al antiguo cuerpo de agua

<sup>137</sup> Ver sub-capítulo 1.1 Características naturales de la subcuenca hidrográfica Texcoco-Zumpango RH26Dp

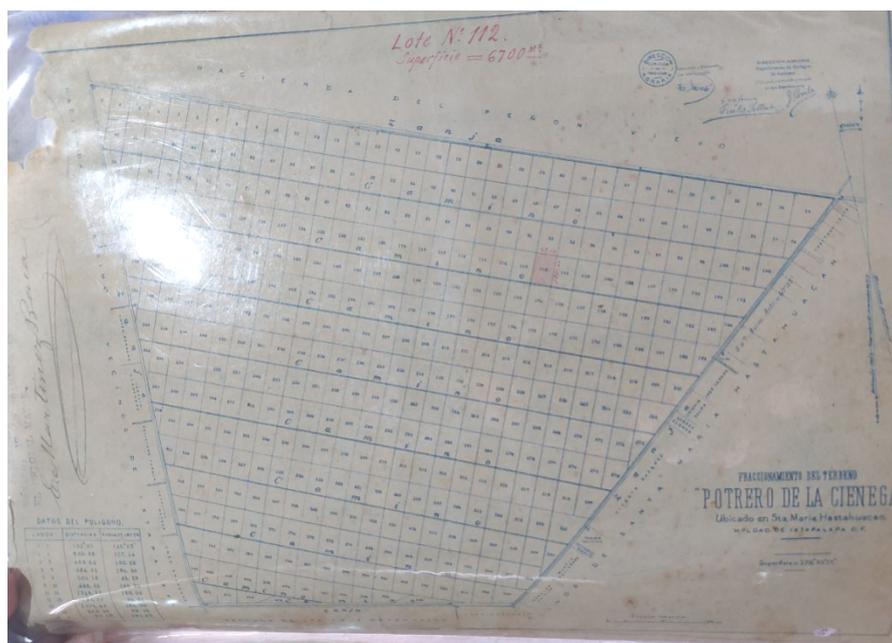


Fig. 47 Fotografía tomada por Circe Orozco, Fuente: biblioteca particular de Don Benito Conchillo.

Pese a que los aztahuacanos se resistieron al abandono de la actividad agrícola<sup>138</sup> No fue hasta que comenzaron las expropiaciones de las tierras para la construcción de servicios públicos, edificios de gobierno y otras edificaciones e infraestructura, que la población de Aztahuacán comenzó a fraccionar y vender sus parcelas. En 1950 la superficie de tierras expropiadas era de 128 hectáreas, aumentando hasta 908 en el año de 1985<sup>139</sup>.

Con la pérdida de las parcelas los campesinos se volvieron obreros, trabajadores de maquila, empleados de gobierno y comerciantes<sup>140</sup>. Estos oficios excluyen a la vivienda de ser un centro autónomo de la producción, moviliza a los habitantes a centros de trabajo para vender su fuerza laboral. Debido a esto los espacios destinados para el almacenamiento de animales obtenidos de la caza o pesca, se transformaron en traspattios donde se mantenían animales para consumo familiar, estos podrían ser conejos, gallinas, guajolotes, cerdos y caballos<sup>141</sup>.

En la siguiente imagen se aprecia un traspattio en una casa en Iztapalapa. Se observa que los requerimientos para el traspattio de animales son una zona de comida de animales grandes, un pilancón enano<sup>142</sup> para el almacenamiento de agua y bebedero de animales grandes. La Fig.48 muestra un agregado más, un corral para cerdos construido con tabicón de concreto.

<sup>138</sup> Álvarez Enríquez, *Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México*, 231.

<sup>139</sup> *Ibid.* 232

<sup>140</sup> *Ibid.* 235

<sup>141</sup> Los caballos se utilizaban principalmente como medio de transporte y para fiestas patronales o carnavales.

<sup>142</sup> Este pilancón enano es una excavación en el terreno para contener el agua, es una versión rústica de lo que se conoce como cisterna baja.



Fig. 48 Animales de traspatio, "La tradición de tener animales en los pueblos originarios de Iztapalapa | Losada Custardoy | Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades", 163.



Fig. 49 "La tradición de tener animales en los pueblos originarios de Iztapalapa | Losada Custardoy | Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades", 165.

Durante este periodo se perdieron muchas casas que mantenían influencias de la arquitectura española. Las nuevas viviendas al ser producidas por la vía de la autoconstrucción y la autoproducción muestran características que las diferencian de otras categorías de vivienda, tales como: 1) muros sin aplanado; 2) predominio del macizo sobre el vano; 3) uso máximo de dos niveles; 4) balcones estrechos como recurso ornamental en fachadas; 5) adaptación de azoteas con láminas, aglomerados u otro material asequible que permita la delimitación de áreas de almacenamiento; 6) instalación de lazos o cuerdas que sirven como tendederos de ropa; 7) varillas expuestas en castillos para su utilización en un futuro crecimiento vertical; 8) tinacos en la azotea. Estas características se pueden observar en las siguientes imágenes.



Fig. 50 y Fig. 51 Vivienda popular en Aztahuacán. Fotografías por Circe Orozco, 2023. En la imagen de la izquierda a parte de los elementos ya descritos, se puede ver también el cableado de la alimentación eléctrica y el colgante que hacen algunos habitantes para evitar el pago de la cuenta de electricidad. Esta imagen es particularmente interesante ya que de un lado se ve una fachada con elementos tradicionales como dintel, rodapiés y cornisas, se alcanza a ver el tabique de barro en el muro alto y del lado derecho en el medio muro se ven piezas grandes de piedra con unas placas de acero oxidado. Mientras tanto, la casa que está en la misma fotografía pero del lado derecho muestran muchas diferencias: desde la materialidad y la altura, hasta el grado de mantenimiento. Estas dos viviendas son representativas de diferentes paisajes del pueblo.

Después de lo anterior se pueden sintetizar los factores que determinan la configuración de la vivienda en el paisaje campirano de Santa María Aztahuacán de la siguiente manera: 1) sistema familiar, el cuál se prioriza al hacer el fraccionamiento de terrenos, dando como resultado una traza urbana irregular y terrenos compactos; 2) las actividades productivas al no tener relación directa con el agua dejó de ser determinante para la consideración de espacios de trabajo y almacenamiento; 3) el acceso al agua era a través de los pozos y los pilancones, los lavaderos se encontraban fuera del hogar y por lo tanto las adaptaciones que se hicieron dentro de la vivienda para almacenamiento de agua (por medio de acarreo) eran para el mantenimiento de los traspatios donde vivían los animales de consumo propio; por último 4) el nivel socioeconómico de Aztahuacán es evidenciado por el uso de materiales asequibles, este fue influenciado por los cambios en el sistema económico y el desarrollo de las fuerzas productivas. En este paisaje la no dependencia al agua influyó en la toma de decisiones en la construcción de la vivienda.

A diferencia del paisaje lacustre, los factores determinantes de la morfología de la vivienda que tienen relación directa con el agua son menos, como se puede ver en el siguiente esquema. Las actividades productivas tienen una relación con el agua por su no dependencia y una relación directa con el nivel socioeconómico. Debido a lo anterior, el nivel socioeconómico y el agua tienen una relación indirecta.



Fig. 52 Factores que determinaban la configuración de la vivienda en los asentamientos del paisaje árido del Valle del México, elaboración propia

### 3.2 PAUPERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS DE SANTA MARÍA AZTAHUACÁN, IMPACTOS POR LA OCUPACIÓN HABITACIONAL CIRCUNDANTE.

Poco después de 1957 el pueblo de Aztahuacán tuvo acceso a servicios públicos como la electrificación de las calles, drenaje urbano y acceso a agua entubada. Estos servicios, más la construcción de la avenida Ermita Iztapalapa fueron detonantes para el crecimiento de vivienda popular circundante al pueblo y en todo Iztapalapa. Y en palabras de Álvarez Enríquez:

*"(...) significó también la destrucción del paisaje campirano ,de las acequias, las trajineras y canoas, de los cultivos y de la comida basada en los productos de la laguna".<sup>143</sup>*

Con la dotación de servicios públicos se incluyó al pueblo a la estructura urbana y se fijó su dependencia a esta. Gracias al trabajo en campo realizado para este trabajo se sabe que el agua llegaba al principio limpia y de forma abundante a los pilancones, inclusive los habitantes podían beber directo de las llaves. Sin embargo esto cambió, los entrevistados aseguran que la calidad del agua empeoró y comenzó a escasear después del terremoto de 1985 y sobre todo después del temblor del 2017.



Según la información proporcionada por el Portal de Datos Abierto del Gobierno de la Ciudad de México, Santa María Aztahuacán es suministrada de agua por medio de la planta de bombeo ubicada en La Caldera que recibe agua de los pozos del ramal Tláhuac-Mixquic-Santa Catarina, este ramal viene del sur y es alimentado por los pozos de PAI, tiene un caudal de 505 L/s.

En la imagen de la izquierda se puede ver en amarillo al pueblo de Santa María Aztahuacán, los puntos en verde son los pozos del sistema PAI, los puntos en morado son cárcamos de agua tratada de la Planta de Tratamiento

<sup>143</sup> Álvarez Enríquez, *Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México*, 235.

de aguas Residuales (PTAR). Según el Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización de aguas Residuales en operación en diciembre de 2015<sup>144</sup>, existe una planta potabilizadora municipal en Santa María Aztahuacán con proceso de purificación de ósmosis inversa<sup>145</sup> con una capacidad de 60 L/s cuyo caudal potabilizado en esa fecha era de 20 L/s. Esta planta no está registrada en el Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México.

El cárcamo de agua tratada de la PTAR más cercano a la zona de estudio es el de Santa Martha Acatitla ubicado en la colonia de Paraje Zacatepec. En el Inventario Nacional de Plantas Municipales se menciona que esta planta lleva un proceso de Lodos activados<sup>146</sup>, tiene una capacidad de 14 L/s mientras que el caudal tratado para el 2015 era de 11 L/s. Esta agua es destinada para el riego de las áreas verdes del reclusorio.

Retomando al mapa, se observa un punto azul cercano al pueblo de Aztahuacán, corresponde a las Garzas y este sirve de apoyo a la Garza de el Cerro de la Estrella para la distribución de agua en pipas dentro la alcaldía Iztapalapa, no se especifica la dotación de agua al día de cada una de estas infraestructuras.

Se comenzaron trabajos para la excavación de un pozo de extracción de agua en Sta. Ma Aztahuacán en la plaza de Santa Cecilia en el año de 2017, sin embargo las obras fueron suspendidas por los habitantes del pueblo por dos razones: 1) Se creía que el agua que se extrajera de ese pozo tendría como destino otra alcaldía o colonia y no sería para beneficio de la los habitantes del pueblo, 2) la decisión se realizó sin la consideración de las autoridades comunitarias lo cuál violenta los derechos establecidos en la Ley de los derechos de los Barrios y Pueblos Originarios y Comunidades indígenas en la Ciudad de México<sup>147</sup>. Ante esta organización comunitaria la autoridad municipal tuvo una respuesta represiva y mandó granaderos para resguardar la maquinaria y ahuyentar a los pobladores<sup>148</sup>.

Aztahuacán actualmente, en el año 2023, tiene una población de 10,900 habitantes<sup>149</sup>, por esto, y para tener modelos representativos de lo que sucede en los cuatro puntos cardinales<sup>150</sup> Se realizaron

---

<sup>144</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 30.

<sup>145</sup> El proceso de ósmosis mejora sustancialmente la calidad del agua eliminando gran parte de los sólidos disueltos. Un indicador de la calidad del agua es el nivel de TDS (total de sólidos disueltos) ya que la cantidad de sólidos afecta el sabor y la calidad del agua. El nivel de sólidos se mide en PPM (partes por millón) Según la organización mundial de la salud (OMS) el agua con menos de 300 ppm tiene buen sabor. Incluso si el nivel de sólidos del agua de entrada es bajo, podemos encontrarnos con algunos contaminante que son peligrosos a largo plazo, como es el caso de los nitrosos y los nitratos, los trihalometanos, el fluor, el cloro o los metales pesados, como arsénico, cromo, cobre, mercurio, plomo. "Calidad del agua de ósmosis - Aquaprof Barcelona".

<sup>146</sup> Los lodos activados son una mezcla de aguas residuales con microorganismos en la que, por medio de la aireación, se absorbe el oxígeno, se eliminan contaminantes y el líquido obtenido es redirigido a un tanque de sedimentación. Son útiles para la nitrificación, desnitrificación y conversión del fósforo en las aguas residuales. Esta técnica elimina alrededor del 85% de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y de sólidos suspendidos; no obstante, no excluye cantidades significativas de fósforo, metales pesados, compuestos orgánicos no biodegradables, bacterias ni virus. Grupo Acura, "Lodos activados: Proceso de tratamiento de agua" Grupo Acura, «Lodos activados: Proceso de tratamiento de agua», Grupo Acura, 25 de enero de 2022, <https://grupoacura.com/es/blog/lodos-activados/>.

<sup>147</sup> Entrevista a Araceli Barrera Torres, fotógrafa, cronista, consejera de comunicación y cultura del "Concejo Indígena de Santa María Aztahuacán" y habitante natal del pueblo.

<sup>148</sup> «Inmediata suspensión a la perforación de un pozo de agua en Aztahuacán - Página Ciudadana», 7 de junio de 2017, <https://paginaciudadana.com/inmediata-suspension-a-la-perforacion-de-un-pozo-de-agua-en-aztahuacan/>.

<sup>149</sup> «Colonia Santa María Aztahuacan, Iztapalapa, en Ciudad de México», accedido 4 de diciembre de 2023, <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Santa-Maria-Aztahuacan-Iztapalapa-Ciudad-Mexico>.

<sup>150</sup> Los sujetos de estudio han firmado autorización previa para usar sus nombres en el presente documento, sin embargo para el análisis objetivo de la información obtenida en campo, se les ha dado una clave que va del E1 al E5, misma que serán usadas en el cuerpo del capítulo 3.

cuatro entrevistas de habitantes originarios del pueblo que vivieran en el Norte, Sur, Este y Oeste del Pueblo (zona patrimonial). Estas entrevistas se hicieron en la zona indicada en la imagen de la derecha<sup>151</sup>.

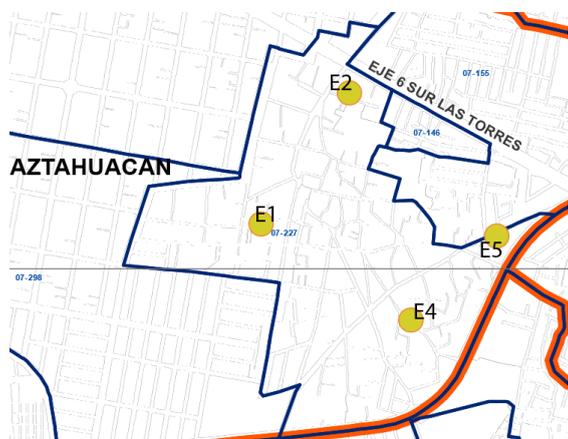


Fig. 54 Ubicación de las viviendas de los sujetos de estudio

Para ilustrar el problema de la pauperización del sistema hídrico se mencionará al sujeto de estudio E2<sup>152</sup>, él menciona que la casa donde actualmente vive fue construida por su padre en el remanente de terreno que quedó después de la expropiación que se hizo a su propiedad para la construcción de vialidades. En el momento de la construcción de la vivienda no consideraban necesaria la construcción de una cisterna.

No obstante después de unos años la población de Aztatihuacán aumentó, las colonias en torno al pueblo aumentaron en densidad demográfica y los problemas por la ausencia del agua se intensificaron<sup>153</sup>. Para asegurar que el recurso hídrico (que es brindado por medio de pipas) dure más tiempo se tomó la decisión de construir la cisterna.

Dependiendo el punto cardinal del pueblo es la condición de agua o la forma de dotación de la misma y esto se confirmó con las entrevistas realizadas en campo. En el *norte* el sujeto de entrevista E2 afirmó que desde hace 10 años no recibe agua por medio de la red pública de agua potable, el abastecimiento es por medio de pipas y la calidad del agua es mala, llega de color amarilla o café oscuro (ver Fig.55). En el *este*, E5 asegura que al agua que recibe siempre es por medio de la red pública, no tiene olor ni color y no ha sufrido por desabasto en ningún momento; una posible explicación a esto es su cercanía a el reclusorio de Santa Martha Acatitla<sup>154</sup> y a la PTRS de la colonia Paraje Zacatepec.

En el *sur*, E4 menciona que el agua llega por la red de agua de forma regular, sin embargo el olor es muy desagradable y el color del agua a veces es café y otras es blanca. Por último, en el *oriente*, E1 ha tenido temporadas con escasez de agua, la última duro seis meses, en la actualidad reciben agua por la red pero esta es espesa y de color café oscuro.

<sup>151</sup> Por seguridad de los entrevistados, la ubicación de los círculos fue realizada de forma aproximada pero no exacta a su domicilio real

<sup>152</sup> Ver entrevista en Anexos 03

<sup>153</sup> Ver entrevista de los hermanos Leyte en anexos.

<sup>154</sup> Inaugurado en 1957

SUJETOS DE ESTUDIO	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA	TIPO DE SUMINISTRO DE AGUA
E1	oeste	Espesa de color café oscuro	irregular
E2	norte	Color amarilla o café oscuro	Pipas dese hace 10 años
E4	sur	Color café o blanca, con mal olor	Red pública
E5	este	Incolora, insabora	Red pública

Fig. 55 Características del agua suministrada en cada punto cardinal del Pueblo, elaboración propia a partir de entrevistas.

Es importante notar que en cada punto analizado del pueblo se recibe agua con diferentes características, una constante puede ser el color café aunque no se presenta de forma recurrente, queda en evidencia que además del desabasto de agua en la zona la calidad del agua recibida es mala, por lo tanto las PTAR tanto las de ósmosis inversa y las de lodos activados no están cumpliendo con el total de sólidos disueltos (TDS) lo cuál supone un alto riesgo a largo plazo para los usuarios, si no se cumplen con las expectativas mínimas de la calidad física del agua que puede ser controlable con estos procesos, entonces es evidente que metales pesados, como arsénico, cromo, cobre, mercurio, plomo y elementos orgánicos no biodegradables como bacterias o virus deben estar en medidas alarmantemente altas.

A continuación se ve la Fig. 56 que es una fotografía de la cisterna de E5, se observa en el lado izquierdo la tubería de alimentación, así como el inicio de unas escaleras marinas en el fondo, esto significa que al agua, si bien no es cristalina, sí es clara y permite ver a través de ella. En cambio, en la Fig.57 que es la cisterna de E1, el agua se puede apreciar mucho más turbia. Con mucha dificultad se ve el tubo de alimentación y resulta interesante notar que se ha colocado un filtro elaborado con 5 calcetines, esto para evitar que los sólidos se filtren a la cisterna.

La fig.58 nos muestra los sólidos que se logran separar con el uso de calcetines como filtros, después de esa primera separación utiliza un artefacto elaborado por la familia que consiste en un palo de escoba con una palangana de plástico en el extremo, este se utiliza para una vez llena la cisterna puedan retirar sólidos que quedan flotando sobre la superficie del agua.



Fig. 56 Cisterna de E5 Fotografía por Circe Orozco 2023



Fig. 57 Cisterna de E1 Fotografía por Circe Orozco 2023



Fig. 58 Calcetines de la cisterna de E1 después de un par de horas de recibir agua por la Red estatal. Fotografía por María Guadalupe Rodríguez Galindo 2023

Asegura el entrevistado de E2 que por lo menos un área de 100m de diámetro cercana a su vivienda no ha recibido agua por medio de la red desde hace 10 años. Comenta que participó en el programa de Isla Urbana<sup>155</sup> para tener un medio alternativo de acceso al agua, por lo menos en época de lluvia. En época de secas solicita pipas a la alcaldía, si bien se le asegura el acceso al agua, no se ofrece agua de mejor calidad al agua que reciben los otros puntos del pueblo.

En la Fig.59 se ven dos contenedores azules con agua que provee la pipa, esta agua es suministrada por la Garza más cercana al pueblo y se nota completamente turbia; la Fig.60 es una fotografía tomada de un periódico digital que habla de la ausencia de agua que se sufre en la Alcaldía Miguel Hidalgo (una de las alcaldías con mayor IDS), se ve a un hombre llenando los contenedores que los habitantes llevan, se aprecia que el agua que cae es cristalina, se puede intuir que a pesar de no tener color, como en el caso de E2, sí tiene mal olor pues el hombre de la izquierda está cubriendo su nariz con su sudadera. Ambas imágenes muestran agua proporcionada por las pipas de la CDMX, sin embargo ayudan a resaltar que no solo existe desigualdad en la distribución y el uso del agua en la vivienda, si no también en la calidad del suministro de esta.



Fig. 59 izquierda Calidad de agua suministrada por pipas en Sta. Ma. Aztahuacán. Fotografía por Fernando Leyda 2023

<sup>155</sup> Isla Urbana es un proyecto de captación de agua pluvial que hizo alianzas con el Gobierno de la Ciudad de México para entregar un sistema de captación a habitantes de las alcaldías Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras, Iztapalapa y Coyoacán.

Fig. 60 derecha, Calidad de agua suministrada por pipas en alcaldía Miguel Hidalgo recuperada de : Roa, "Vecinos señalan que ya padecen falta de agua en la Miguel Hidalgo"

La desigualdad en la distribución del recurso hídrico ya se ha analizado en el capítulo 1, en él se comparó un pueblo originario de las alcaldías de Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco e Iztapalapa comprobando con esto que los pueblos originarios de las Alcaldías **Benito Juárez** y Mixcoac, tienen un consumo de agua mayor hasta un 78.31% comparado con el consumo de agua que tiene Aztahuacán.

Dentro de la clasificación de Álvares Enríquez (et al ) de *pueblo urbano con un pasado rural reciente* se consideran a más de 30 pueblos ubicados en Iztapalapa, Coyoacán, **Benito Juárez**, Iztacalco y Venustiano Carranza, en este marco se entiende que no se pueden considerar bajo una misma clasificación tan específica como lo hace la autora a más de 30 pueblos originarios que tuvieron desiguales formas de crecimiento urbano y que se encuentran ahora en diferentes condiciones económicas establecidas por las relaciones sociales de trabajo del sistema capitalista.

Por esto, se hace una propuesta cuya intención es unir conceptualmente a pueblos originarios que presenten condiciones económicas y repercusiones en su hábitat similares, y que no los defina por el tiempo que les tomó abandonar el sistema agrícola como principal actividad productiva.

Antes que nada es necesario entender un fenómeno de *reconstrucción urbana* que es muy estudiado en estas fechas, para facilitar su entendimiento se presentan dos esquemas en la siguiente página (Fig. 61 y 62). Este fenómeno es el de la gentrificación que según la ONU sucede:

*"cuando un proceso de renovación y reconstrucción urbana se acompaña de un flujo de personas de clase media o alta que suele desplazar a los habitantes más pobres de las áreas de intervención"*<sup>156</sup>

De forma sencilla, se puede considerar que con esta *reconstrucción urbana* se atrae personas de ingresos altos y beneficia de forma económica a colonias circundantes, mientras que a la vez desplaza a la población que no puede costear el nuevo costo de vida. En este sentido la gentrificación se puede visualizar como un **empuje de adentro hacia afuera**, empuja a la población originaria y empuja el fenómeno de explosión económica (o posibilidad de crecimiento económico) por fuera de sus límites físicos (Fig.61). La colonia Roma en la CDMX experimentó esta reconstrucción urbana y este fenómeno está alcanzando a colonias vecinas como la colonia Doctores o la colonia Juárez, que han aumentado los costos en renta y venta de la vivienda por su cercanía.

En el caso contrario, el pueblo originario de Santa María Aztahuacán experimentó una forma de *renovación urbana* a partir de la construcción de las colonias populares en torno a este poblamiento ya existente, forzándolo a la subsunción de la estructura urbana. Esta renovación limita el crecimiento del pueblo, imposibilita la gestión autónoma de su recurso hídrico, y confina virtualmente al pueblo con vivienda popular, trasladando los problemas del exterior en su interior. Problemas que hasta antes del paisaje número 4 eran ajenos al pueblo. Por lo tanto, fue un **movimiento del exterior que compacto y limitó el interior**. (Fig.62) deteriorando las condiciones de la vivienda, el sistema hídrico y modificando las relaciones sociales de producción. A esta reconstrucción urbana la llamaremos ***pauperización del hábitat construido con repercusiones negativas (PHC-RN)***.

<sup>156</sup> «ONU-Habitat - El fenómeno de la gentrificación», accedido 4 de diciembre de 2023, <https://onuhabitat.org.mx/index.php/el-fenomeno-de-la-gentrificacion>.

El fenómeno del movimiento proveniente del exterior ha pauperizado el sistema hídrico de Santa María Aztlahuacán, se observa una relación inversamente proporcional entre el crecimiento de la vivienda en torno al pueblo y la degradación de sus sistema hídrico: mientras más colonias populares en la zon, menos calidad de agua para el pueblo por lo tanto:

**Si CP aumenta, entonces CA de P, disminuye (<CP=>CA-P); En donde CP es colonias populares, CA es calidad de agua y P es el pueblo.**

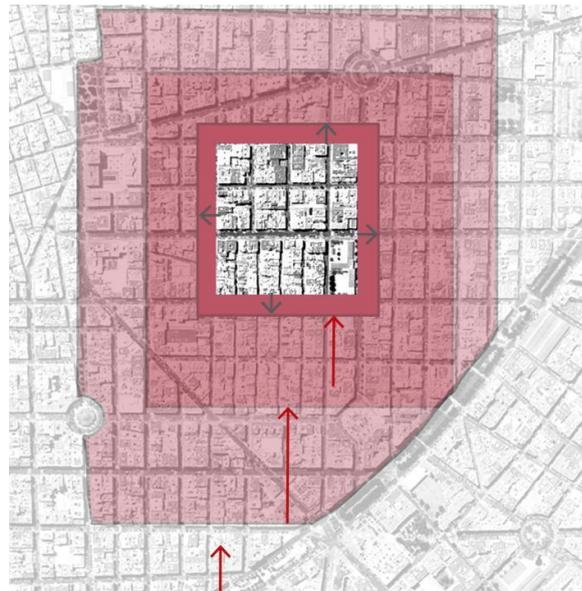
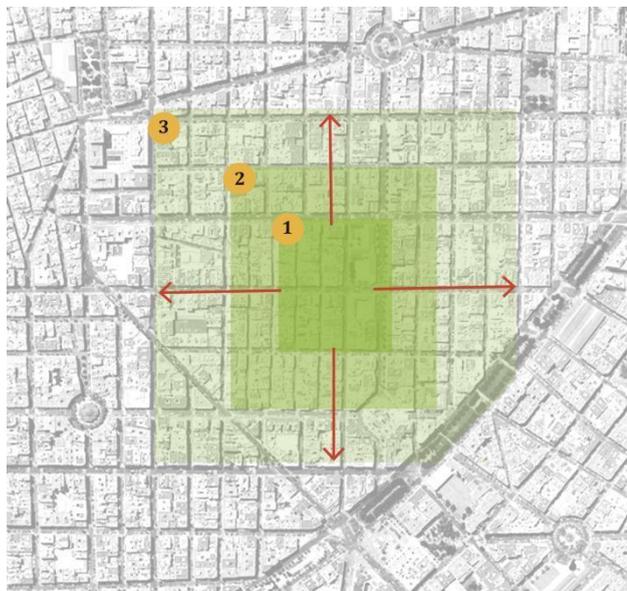


Fig. 61 izquierda. Esquema de empuje de adentro hacia afuera. Gentrificación. Elaboración propia

Fig. 62 derecha. Esquema de movimiento del exterior que compacta y limita el interior PHC-RN. Elaboración propia.

### 3.3 INOPERATIVIDAD Y CAMBIOS EN LA CONFIGURACIÓN DE LA VIVIENDA DE SANTA MARÍA AZTAHUACÁN.

El fenómeno de reconstrucción urbana PHC-RN también tuvo consecuencias en la configuración de la vivienda y en su operatividad. Antes de comenzar se explicará brevemente porqué se optó por el uso del concepto *operatividad* y no *habitabilidad*.

En *Habitar y Habitabilidad en contextos metropolitanos* (2020), se puede encontrar una análisis muy importante de la habitabilidad en los contextos urbanos, en este libro se menciona a modo introductorio dos conceptos de habitabilidad que son significativos para este estudio. Primero está la aportación del arquitecto Pallasmaa el cuál dice que

*“(...) el acto de habitar afecta las dimensiones primigenias de la vida en el tiempo y el espacio, al tiempo que convierte el espacio insustancial en espacio personal (...) por lo que habitar es el medio fundamental en que uno se relaciona con el mundo, (...) por lo tanto habitar se considera una condición humana esencial vinculada en todo momento a un territorio.”<sup>157</sup>*

Después el texto aborda a Heidegger el cuál dice que

<sup>157</sup> Andrea Burbano y Mariana Figueroa Castelán, *Habitar y Habitabilidad en contextos metropolitanos* (Ciudad de Puebla: Ediciones Del Lirio S.A de C.V, 2020), 5.

*“El vínculo con el territorio se concreta en el arraigo, es decir, a un lazo de pertenencia. (...) la esencia de habitar abre la puerta al ser, es decir, permite al hombre ver su situación, su -ahí- en el mundo.” (Burbano Figueroa y Catelán, 2020, citando a Heidegger 2006 y 2019)<sup>158</sup>*

Estos dos conceptos son los más utilizados por los arquitectos, se habla de modos de habitar para lograr diferenciar las necesidades culturales, climáticas o económicas de un habitante, sin embargo, este concepto no es útil para el análisis crítico de la situación de Santa María Aztahuacán. Como se ha mencionado ya, los habitantes sienten un arraigo directo con su territorio y por la historia del pueblo. Los conceptos anteriores podrían aportar a la conclusión equívoca de que las condiciones de la vivienda en Aztahuacán son habitables.

Angela Giglia(2014) hace una redefinición de la habitabilidad muy interesante a partir de la historia de la vivienda de interés social en México. Parte de los parámetros generales de funcionalidad que han sido basados en la división de los espacios, la racionalidad, higiene, el tamaño, la salubridad y otros criterios más que fueron fijados por el modernismo funcionalista en la arquitectura.<sup>159</sup> Termina con una reflexión interesante sobre la construcción de la vivienda en México, ya sea la social o la de diseño, existen actores ajenos al habitante que define lo que es habitable para otros mientras que en la búsqueda de ganancias la habitabilidad termina subordinándose.<sup>160</sup>

Giglia aporta una gran crítica al concepto romántico de habitabilidad de los arquitectos modernos y contemporáneos inmersos en el contexto de la mercantilización de la vivienda. Esta crítica sirve de pauta para la consideración del documento de no inmiscuirse a dicha romantización ya que bajo los términos generales de habitabilidad **toda vivienda puede ser habitable siempre y cuando sea adaptada a las necesidades o costumbres del habitante.**

En cambio, con el concepto de operatividad y con su definición literal, se habla de la capacidad del objeto arquitectónico para realizar una función. Su definición etimológica refiere en el latín clásico *operatorius* se sobre entiende que un objeto operable es eficaz, que logra un efecto o que logra un resultado de su trabajo. Bajo este término, se podría presumir que para que una vivienda sea operativa debe cumplir con características o condiciones para su correcta función, algunas que se ligan a las necesidades más primitivas o esenciales como: el cobijo del humano y de otras especies (animales de compañía) contra la intemperie, la protección contra depredadores, etc. Otras necesidades están relacionadas con el sistema habitacional en el que se inserta la vivienda, por ejemplo, en una comunidad en Oaxaca el sistema habitacional podría depender de letrinas, pozos de agua e iluminación por medio de velas. Mientras que en la ciudad el sistema habitacional depende de electricidad, sistema de drenaje, red de agua potable y conexión telefónica o inalámbrica.

Ahora bien, como se vio en el subcapítulo anterior, la vivienda en Santa María Aztahuacán ha perdido operatividad al no satisfacer al usuario las necesidades relacionadas con el sistema habitacional en el que está inserto y con esto nos referimos a la ausencia de agua potable y su imposibilidad de obtenerla por medios naturales.

El estudio en campo ayudó a vislumbrar algunas actividades diarias que deben realizar los habitantes para mejorar estéticamente la calidad del agua. E1 utiliza calcetines para filtrar el agua que llega a su cisterna, mismos que son reemplazados a diario. Después con un instrumento fabricaron retiran los sólidos que se acumularon en la superficie, cada dos días vacían cloro y vinagre al agua de la cisterna para mejorar su olor. Al retirar el agua la almacenan en contenedores pequeños, en los que posteriormente se hace un control de sólidos en la superficie para su previo uso. De esto depende la

---

<sup>158</sup> Ibid.

<sup>159</sup> Duahu y Gilgia, *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*, 72.

<sup>160</sup> Ibid. 75

rutina diaria de los habitantes de esta zona del pueblo, rutina que es muy diferente a la de otros habitantes del mismo sistema habitacional.

Con el fenómeno de reconstrucción urbana PHC-RN se puede entender la nueva configuración de la vivienda en el paisaje urbano (paisaje 4). En este punto toma gran relevancia el sistema familiar pues sigue siendo un factor que interviene en la disposición de la vivienda, si bien los terrenos tendieron a compactarse por su fraccionamiento para albergar a integrantes de la familia desde el paisaje 3; en el paisaje 4 ya no hay terrenos que compactar y por esto la respuesta fue el crecimiento en sentido vertical, elevándose desde dos a tres niveles para dedicar cada piso a un integrante nuevo.

El desabasto de agua influyó en que los habitantes construyeran cisternas y que consideraran importante mantener un patio para los procesos de mejora estética del agua que reciben. Así también se mantiene una materialidad en la vivienda que es asequible; si bien muchas casas tienen acabados con terminados de aplanado fino, pintura y otro recubrimiento, un gran porcentaje de la vivienda se ha construido con materiales más asequibles o siguen en proceso de construcción.



Fig. 63 Paisaje Urbano. Fotografía por Circe Orozco, 2023. La fotografía fue tomada con un ángulo similar a la pintura de la Fig.44 para poder hacer una comparativa del cambio del paisaje campirano al paisaje urbano. En ambas se ve de fondo el volcán Tetlalmanche y esta es nuestra referencia visual. Sobre esta calle se puede ver en el costado izquierdo una vivienda de tres niveles que aprovechó la planta baja para instalar un local comercial, la materialidad de esta vivienda cumple con las características ya mencionadas de la vivienda popular. La red de alimentación eléctrica sigue visible como en la mayoría de las colonias populares y estas parecen ser la red conductora hasta el volcán. A faldas de este se ve una gran cantidad de viviendas que han consumido poco a poco el verdor. En la calle se observa húmeda y con ligeros encharcamientos en donde antes había tierra natural que permitía la absorción de agua para los mantos acuíferos.

Es necesario comentar el esquema siguiente de los factores que determinan la configuración de la vivienda en un paisaje transformado por la PHC-RN, pues tiene grandes diferencias con el esquema de los factores que determinaron la configuración de la vivienda en los asentamientos del pasado prehispánico de la zona. Ahora el agua no se relaciona con la configuración de la vivienda más que por su ausencia, mientras que en el primer esquema el agua era determinante para tres factores. El sistema familiar sigue siendo de influencia y se podría decir que es el factor más importante de los cuatro.

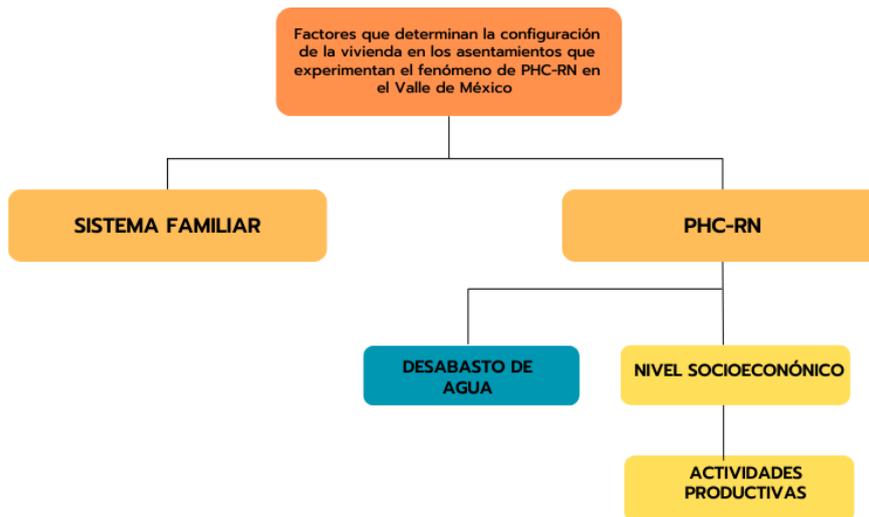


Fig. 64 Factores que determinan la configuración de la vivienda en los asentamientos que experimentan el fenómeno de pauperización del hábitat con repercusiones negativas en sus habitantes, en el Valle de México.

Ahora bien, se puede corroborar con este esquema cómo los cambios en la gestión hídrica que se llevaron a cabo en toda la CMX tuvo una influencia en la inoperatividad y la configuración de la vivienda de Santa María Aztahuacán. La expulsión del agua de los lagos era percibida como un logro sobre la naturaleza y un avance necesario para la evolución de la ciudad, terminó teniendo repercusiones en los asentamientos prehispánicos de la cuenca que permanecieron bajo el nombre de pueblos originarios.

De igual manera, con la disminución del agua hubo un aumento de la superficie disponible para la construcción de viviendas, lo cuál propició la aparición de colonias en torno a Santa María Aztahuacán. La aparición de estas colonias modificó de forma definitiva la relación agua-vivienda que existía en el pueblo, pauperizando el abastecimiento hídrico y modificando las actividades productivas lo cuál intervino en el nivel socioeconómico de sus habitantes.

## CONCLUSIONES



Fig. 65 Imagen superior. Mural en los lavaderos tradicionales de Santa María Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023.

Fig. 66 Imagen inferior. Módulo para solicitud de pipas en Sta. Ma. Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023.

A partir de lo analizado en este documento, se pueden agregar dos interpretaciones más , de las tres mencionadas en la introducción, de la relación del agua con la arquitectura, quedando entonces:

1. Relación agua-vivienda desde la visión del urbanismo, partiendo del modo de abastecimiento de agua potable para la realización de actividades dentro y fuera de la vivienda,
2. Desde la práctica de la construcción, la cual estima al agua como un elemento o insumo base para la producción arquitectónica
3. Como principio estético y valor decorativo.
4. Conexión del agua con la productividad del trabajo social y como medio de trabajo, la cuál determinará la aparición o desaparición de espacios dentro de las viviendas.
5. Pauperización de los sistema hídricos y sus repercusiones en el hábitat construido y en la calidad de vida de los habitantes.

Con apoyo de los esquemas presentados en el capítulo 3 se pudo verificar que el estado de las viviendas del pueblo de Santa María Aztahuacán ha sido establecido por factores constantes e inconstantes. Dentro de los factores constantes están el sistema familiar, actividades productivas, nivel socioeconómico o estatus social; mientras que en los inconstantes tenemos los rituales domésticos, la dependencia alimentaria, el agua, la pauperización de hábitat construido y la ausencia del agua.

Cada uno de estos factores guarda una relación muy estrecha con el constructo histórico de la CDMX por lo tanto, aunque fueron obtenidos como resultado del estudio del pueblo de Santa María Aztahuacán, todos estos pueden ser observados en los pueblos originarios con pasado lacustre dentro de la ciudad debido a lo siguiente:

1. El efecto de las políticas habitacionales aplicadas en el siglo XX excluyó a trabajadores informales al disminuir o imposibilitar la compra o renta de una vivienda, lo cuál empujó con vivienda popular el perímetro de la ciudad, hasta alcanzar pueblos que mantenían una dependencia de los recursos naturales de su territorio.
2. A partir de la actividad productiva del país y de las dinámicas de intercambio de mercancías determinadas por el sistema capitalista, se produjeron cambios en la gestión y la distribución del agua en la Zona Metropolitana del Valle de México. Con esto se produjeron varios fenómenos de transformación urbana en los estados, municipios, poblamientos y alcaldías de México.
3. Las actividades empresariales ejercieron presión por el aprovechamiento o explotación del agua disponible lo cuál disminuyó los niveles de las lagunas forzando a los agricultores y chinamperos a formar parte de la fuerza obrera del país.
4. La estructura urbana y la dotación de servicios públicos reemplazaron la relación directa que tenían los asentamientos humanos con los recursos naturales; convirtiéndose estas en elementos importantes para la operatividad de las viviendas.

Por esto es valioso la identificación del fenómeno de reconstrucción urbana que resulta contrario a la gentrificación, concepto por demás estudiado en el 2023, sobre todo con las nuevas

tendencias de renta habitacional para los “nómadas digitales”<sup>161</sup>. El fenómeno llamado en este trabajo como pauperización del hábitat construido con repercusiones negativas en su habitantes fue propuesto como una forma de promover el estudio de las consecuencias del confinamiento virtual de los poblamientos existentes por la vivienda popular que los subsume a la estructura urbana, aumentando y trasladando los problemas urbanos, económicos, sociales y ecológicos del exterior en su interior.

Lo anterior se propone con el fin de entender la inoperatividad de las viviendas subsumidas y en consecuencia proponer estrategias diseñadas a partir de la formulación de políticas públicas que promuevan que estas viviendas alcancen operativamente las condiciones de las viviendas insertas en el mismo sistema habitacional.

Para hacer un pronóstico de lo que se podría esperar en un futuro para la vivienda de los asentamientos con pasado lacustre que fueron subsumidos por la estructura urbana es necesario extender la investigación. Esto porque hasta ahora se ha entendido que los factores que determinan la operatividad y la configuración de la vivienda (FDOC), tanto los constantes como los inconstantes, están relacionados con las condiciones históricas, económicas y productivas de la zona.

Como se vio en estas páginas, la vivienda y las condiciones de esta, son respuesta de las dinámicas económicas determinadas a nivel nacional e influenciadas en escala internacional, por ello se espera que algunos de los FDOC cambien, cómo han cambiado desde el Posclásico Tardío (1350-1519 d.C), hasta el 2023. Sin embargo, podríamos esperar que los factores constantes se sigan manteniendo: sistema familiar, actividades productivas, nivel socioeconómico o estatus social y debido a ello la vivienda mantendrá algunas similitudes con las vivienda actual.

Si bien el pronóstico para la futura configuración de la vivienda de los asentamientos afectados por la PHC-RN necesita ampliar los límites de la investigación, sí es posible identificar un posible deterioro en la operatividad de la misma gracias al reconocimiento de uno de los FDOC que comenzó como constante hasta que se convirtió en ausente: el agua. Este deterioro se espera debido al creciente estrés hídrico en todo el país.

El estrés hídrico de la CDMX aumenta en medida que su población lo hace y las soluciones que se han dado hasta el momento han sido, como se vio en el capítulo 2, robar el agua de otras cuencas hidrológicas para abastecer a la ZMVM. En el *Programa integral para acceder al derecho humano al agua en el Valle de México 2019-2030*<sup>162</sup> Se menciona la estimación de la demanda y el suministro de agua potable para el 2024, la oferta será de 64.5m<sup>3</sup>/s mientras que la demanda alcanzada será de 76.45 m<sup>3</sup>/s. Esto significa que hay un déficit de 11.95 m<sup>3</sup>/s.

En este programa se enlistan las acciones que se están llevando a cabo para la mitigación del problema del déficit hídrico que se espera en un futuro inmediato se están realizando mediciones, telemetrías y control de redes; sectorización de la CDMX , se han conformado 847 sectores

---

<sup>161</sup> “Un nómada digital o digital nomad es una persona que utiliza Internet para desempeñar su ocupación y/o para vender sus conocimientos a otras personas o empresas. En otras palabras, trabaja de forma remota, cuestión que le permite poder llevar una “vida nómada”, es decir, poder vivir viajando.”Antonio, «Nómada digital: qué es, tipos y cómo convertirte en uno», *Escuela Nómada Digital* (blog), 1 de noviembre de 2018, <https://escuelanomadadigital.com/nomada-digital/>.

<sup>162</sup> CONAGUA, «Programa integral para acceder al derecho humano al agua en el Valle de México. 2019-2030» (Gobierno de la Ciudad de México, 2022).

hidrométricos para mejorar el control presión de las redes; sustitución de líneas en mal estado; control y reparación de fugas, construcción de resumideros para recarga de acuíferos; mantenimiento de los humedales de Cerro de la Estrella y Tlaltenco; rehabilitación de pozos, rehabilitación de cuerpos de agua y promoción de la cosecha de lluvia.

A pesar de que el programa parece abarcar problemas evidentes en la red hidráulica de la CDMX, este carece de datos como : ubicación de los pozos rehabilitados, porcentaje de tuberías sustituidas y ubicación de estas, ubicación de los resumideros y capacidad de estos, beneficios y desventajas de los sectores hidrométricos, entre otros. Lo anterior podría servir para que expertos en temas de gestión de agua pudieran constatar si son suficientes dichas acciones para disminuir el déficit hídrico.

Se hace mención de una sola acción que podría beneficiar la zona Oriente de Iztapalapa y con esto, posiblemente, a Santa María Aztahuacán. La construcción de una línea de conducción de agua potable que va del tanque Providencia (ubicado en Cuautitlán Izcalli) al tanque de la Caldera (al Oriente de Iztapalapa).

Es conveniente mencionar que gracias a la presente investigación se logró comprender que el problema del suministro del agua en Santa María Aztahuacán no se puede atribuir únicamente al crecimiento de la CDMX y al cambio del paisaje del pueblo, hay un elemento que no se analizó a profundidad pero que no lo exime de la responsabilidad del fenómeno, este elemento es la acción de las autoridades estatales y municipales. Si se recuerda, el muestreo de la calidad de agua a partir de entrevistas nos mostró que las PTAR no están funcionando como deberían y es imperativo que se realice la inversión económica pertinente para que la calidad del agua, tanto la que llega desde la red domiciliaria como la que se proporciona por medio de pipas, mejore hasta asegurar que no corre peligro la salud de la población que tiene contacto con ella.

En este sentido es necesario remarcar que México es signatario del tratado internacional de Estambul sobre los Asentamientos Humanos y el Programa Habitat II que se llevó a cabo en 1996. A la conferencia y firma de tratado asistió el Secretario de Desarrollo Social de los Estados Unidos Mexicanos en curso, el Sr. Carlos Rojas. En este tratado los signatarios se comprometieron a garantizar una vivienda adecuada para todos y de lograr que los asentamientos humanos sean más seguros, **salubres**, habitables, **equitativos**, **sostenibles** y **productivos**.

Han pasado 27 años desde la conferencia de Estambul y la salubridad de la vivienda ha empeorado en Aztahuacán, el manejo de agua para actividades mínimas de limpieza ponen en riesgo a los habitantes día a día. Las viviendas al no ser operativas pierden también su capacidad productiva. Mientras tanto, los habitantes son partícipes de actividades no sostenibles para su economía, por la inversión que requiere contratar pipas con buena calidad de agua; para su tiempo, pues se le dedica un buen porcentaje de horas al día en hacer limpieza del agua; ni con el medio ambiente, pues muchos prefieren tirar el agua al sistema de drenaje por considerar que no sirve.

Por último, las viviendas de Aztahuacán distan de ser equitativas cuando se relacionan los problemas de abastecimiento hídrico con la construcción sociocultural de los roles de género en México, ya que las mujeres suelen estar a cargo de las actividades relacionadas con la limpieza del hogar, preparación de alimentos y cuidado de los hijos. Es por esto que quedan más expuestas a

enfermedades; consecuentemente la actividad de limpieza del agua aumenta su responsabilidad en la familia lo cuál la aleja más de la posibilidad de conseguir independencia económica.

## ANEXOS

### ANEXO 1.

#### SISTEMA DE DRENAJE DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La Ciudad de México se ha edificado sobre la historia de cinco cuerpos de agua que no son visibles en la actualidad, para lograr esta urbanización se construyeron una serie de estructuras que se encargaron de desecar y expulsar el agua de la cuenca.

El lago de Texcoco, el más grande de los cinco, se encontraba en el centro y recibía las demasías de los lagos de Xaltocan y Zumpango, por lo que los encharcamientos e inundaciones fueron constantes desde que en el territorio se asentó la ciudad de Tenochtitlán, a pesar de estar elevada dos metros sobre el nivel del lago (SACMEX 2012,15)<sup>8</sup>.

La primera gran inundación registrada históricamente fue en 1446, motivo por el cuál se dio construcción al albarradón de Nezahualcóyotl, tenía una longitud de dieciséis kilómetros y tenía una serie de compuertas que permitía el acceso del agua al lago en época de estiaje (SACMEX 2012,15)<sup>8</sup>. En el año de 1499 se construyó el Albarradón de Ahuizótl, que protegía a la población de las corrientes generadas por el nuevo acueducto de Coyoacán.

Hernán Cortés, conquistador de México-Tenochtitlán, destruyó parcialmente el acueducto de Chapultepec para sitiar la ciudad, durante la invasión. Destruyó parte de la albarrada de Nezahualcóyotl para permitir el acceso de sus barcos a la ciudad-isla. Durante los años posteriores a la conquista, los españoles provocaron con sus actividades la sedimentación de los lagos (que redujo su capacidad de almacenaje) y no lograron comprender la importancia de las obras hidráulicas que se mantenían antes de su llegada, por lo cuál en 1555 sufrieron de una gran inundación durante la época de lluvias (SACMEX 2012,20)<sup>8</sup>. En respuesta a esto, se construyó el albarradón de San Lázaro sin embargo, no fue suficiente y en 1579 se volvió a inundar la ciudad.

Como fue mencionado anteriormente, después de las inundaciones de 1604 y 1607 el virrey Juan de Mendoza y Luna ofreció recompensa a quien pudiera dar solución, ganando la propuesta de Enrico Martínez con el túnel de Huehetoca y el tajo de Nochistongo para drenar el río Cuautitlán y el lago de Zumpango. Años más tarde, por fallas en cálculos de capacidad del túnel y por malas técnicas constructivas, sumado el gran tiempo invertido en su construcción que rebasaba lo previsto en el proyecto inicial, y después de haber sido encarceló Enrico Martínez y liberado (con promesa terminar su trabajo), el virrey Diego Carrillo Mendoza suspendió las obras y mandó a derribar el dique de control del río Cuautitlán para constatar si el peligro que justificaba su construcción era tan grave como decía. Fue así que se inundó la ciudad y permaneciendo así por seis años, seguida de otra inundación más que llegó a dos metros de altura y causó el fallecimiento de cerca de treinta mil personas y la destrucción de muchas propiedades, orillando a familias adineradas a emigrar (SACMEX 2012,27)<sup>8</sup>. La construcción del tajo de Nochistongo y el túnel de huehetoca fueron concluidos finalmente en 1789.

En 1792 se volvió a inundar la ciudad, por lo que se decidió seguir buscando más alternativas

para desecar el lago de Texcoco, comenzando con un proyecto que contemplaba un canal en el noreste del lago, que cruzaría el sistema de montañas del norte hasta llegar al canal de Huehuetoca, durante la guerra de Independencia se suspendieron obras. Fue hasta 1867 que el emperador Maximiliano de Habsburgo autorizó el proyecto para desaguar los lagos de la cuenca, el Gran Canal. Fue retomado y ejecutado por el presidente Porfirio Díaz. Desgraciadamente, cuatro meses después de su inauguración sufrió de nuevo inundaciones y encharcamientos. La desembocadura del canal llega al Río Tula (en el estado de Hidalgo) siendo concluido en el año de 1900. A este canal se arroja agua residual residenciales e industriales y agua pluvial, cuenta con una capacidad suficiente para la población y las necesidades del siglo XX, más no tuvo consideración a crecimiento demográfico en un futuro. El agua proveniente del canal se aprovecha para riego del 25% de la superficie agrícola del Valle del Mezquital, en el estado de Hidalgo. El Gran canal funcionaba por gravedad sin embargo, gracias estudios elaborados para la construcción del sistema de alcantarillado del ingeniero Roberto Gayol (demostrado más tarde por el Dr. Nabor Carrillo) se descubrió que los tramos del canal mostraban hundimientos y deformaciones que provocan que las inundaciones siguieran siendo recurrentes, una solución temporal para mejorar la circulación del drenaje fue el uso de bombeo.

Respondiendo a los escurrimientos superficiales de la cuenca, se entubó en 1929 el río Consulado y el río La Piedad, se construyeron las presas: Tecamachalco, San Joaquín, Becerra, Tacubaya, Mixcoac y Capulín y se construyeron los túneles Mixcoac-Becerra y Becerra Tacubaya. Siendo insuficiente pues en 1937 se inundó nuevamente la ciudad. Esta última detonó la construcción de el túnel de Tequixquiac, un sifón bajo el río Churubusco para el paso del canal de San Juan de Aragón y la construcción de un túnel que atraviesa el cerro de Tepeyac. Las inundaciones de 1950 y 1951 dieron origen al entubamiento del río Churubusco y a la construcción de cárcamos y de siete plantas de bombeo, debido a que el hundimiento de la ciudad colocó al Gran canal cuatro metros por debajo del canal de desagüe. En el año de 1956 se construyó una obra de auxilio del Gran Canal y el Interceptor Poniente. Nuevas presas fueron construidas en el año del sesenta y dos para regular los escurrimientos del poniente de la ciudad: Totolica, Los Cuartos, El Sordo, las Ruinas y Madín.

La primer planta de tratamiento de aguas residuales fue la de Chapultepec, le siguieron la de Xochimilco, Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixhuca, San Juan de Aragón, Cerro de la Estrella, Acueducto de Guadalupe y Bosque de las Lomas, utilizadas principalmente para riego de áreas verdes.

El Sistema de Drenaje Profundo inició en 1967 bajo la gestión del presidente Luis Echeverría, consta de interceptores que desembocan en un emisor profundo conocido como Lumbrera cero, que es descargado en el Río Tula. En 1975 se concluyó la primera parte con la construcción del Emisor Central, con un diámetro de 6.50m y con lumbreras a profundidades que van desde los cincuenta hasta los doscientos veintisiete metros. El Emisor Central conduce fuera del Valle de México las aguas del Drenaje Profundo, a este lo confluyen principalmente los interceptores: Centro-Poniente, Central y Oriente. Al inicio de su funcionamiento condujo agua de origen pluvial sin embargo, a partir de 1992 comenzó a conducir aguas negras, provenientes del interceptor Oriente y Central, debido a las pérdida de nivel del Gran Canal.

En el Siglo XXI también se han hecho obras para expulsar el agua de la ciudad, siendo la más reciente la construcción del Túnel Emisor Oriente, que es también un drenaje profundo. Además de las constantes reparaciones en la infraestructura para la mejora del servicio de drenaje, el gobierno de la

CDMX elaboró en el 2012 (durante el gobierno del presidente Felipe Calderón) un Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos (PGIRH) que es un plan con visión a veinte años que tiene como objetivo garantizar los servicios del agua y saneamiento como un derecho humano en cantidad y calidad a todos los habitantes de la ciudad. Como base tiene algunos documentos en los cuales se marcan políticas, lineamientos y estrategias determinadas por el Gobierno de la Ciudad de México como lo son:

- Plan Verde
- Programa del manejo sustentable del agua para la Ciudad de México
- Programa General de Desarrollo (2007-2012)
- Programa Sectorial de Medio Ambiente (2007-2012)

Se puede resumir la desecación de la ciudad de la siguiente manera: la primera apertura de la cuenca para expulsar el agua fue la apertura del socavón de Nochistongo (1607) que por ahora es la salida del Emisor Poniente. La segunda fue la construcción del Gran Canal de Desagüe, inaugurado en 1900. Para 1975 (respondiendo al crecimiento explosivo en la CDMX) se inauguró el Drenaje Profundo, la infraestructura alcanza los doscientos metros de profundidad y desagua en el Río El Salto. Debido al constante crecimiento de la población y la creciente necesidad de desalojar aguas residuales y excesos de aguas pluviales, en el año 2008 se comenzó la construcción del Túnel Emisor Oriente.

El paradigma lineal de gestión del recurso hídrico en la ciudad, sobre todo por su construcción casi improvisada, consideró al agua como un elemento que debería ser expulsado para poder dar espacio al asentamiento humano, el agua como un enemigo que no da espacio al desarrollo y el crecimiento y desafortunadamente se consideró poco los cuarenta y ocho escurrimientos pluviales que alimenta la cuenca endorreica y el control de inundaciones se delimitó a la extracción pronta de cualquier cuerpo de agua superficial, provocando con esto una interrupción en el ciclo hídrico de la cuenca y la transformación definitiva del ecosistema de la ciudad lacustre.

## ANEXO 2.

### ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y PRESUPUESTO ANUAL PARA OBRAS Y PROGRAMAS

Alcaldía	actividad productiva	Superficie m2	Presupuesto público otorgado 2013	Presupuesto público otorgado 2015	Presupuesto público otorgado 2018	2020
Azcapotzalco	Comercio al por menor (42%) Servicios no gubernamentales (15.5%) Alojamiento temporal y preparación de comida (15.2%)	33.66km2	\$1,243,990,997.00	1,440,154,494	1,669.90	1,791,875,917
Álvaro Obregón	Comercio al por menor (43.3%) Servicios no gubernamentales (15.6%) Alojamiento temporal y preparación de comida (13.3%)	96.17 km2	\$1,788,539,853.00	2,053,495,145	2,406.10	2,984,652,201
Benito Juárez	Comercio al por menor (28.1%) Alojamiento temporal y preparación de comida (15.6%) Industrias manufactureras (15.3%)	26.63 km2	\$1,259,336,740.00	1,457,504,713	1,734.90	2,103,780,139
Coyoacán	Comercio al por menor (40.7%) Servicios no gubernamentales (17.5%) Alojamiento temporal y preparación de comida (14.8%)	54.4 km2	\$1,584,119,259.00	1,811,954,334	2,133.20	2,634,728,152
Cuajimalpa de Morelos	Comercio al por menor (42.9%) Alojamiento temporal y preparación de comida (13.4%) Servicios no gubernamentales (13.1%)	80.95 km2	\$834,486,402.00	960,007,853	1,122.20	1,601,817,552
Cuauhtémoc	Comercio al por menor (48.2%) Alojamiento temporal y preparación de comida (13%) Servicios no gubernamentales (11%)	32.4 km2	\$2,277,211,017.00	2,622,216,307	3,047.70	3,116,135,541
Gustavo A. Madero	Comercio al por menor (46.9%) Servicios no gubernamentales (16.5%) Alojamiento temporal y preparación de comida (13.2%)	94.07 km2	\$2,913,619,610.00	3,317,462,066	3,884.90	4,454,549,684
Iztacalco	Comercio al por menor (44.4%) Servicios no gubernamentales (16.2%) Alojamiento temporal y preparación de comida (14.2%)	23.3 km2	\$1,218,311,396.00	1,393,579,962	1,627.30	1,891,972,643
Iztapalapa	Comercio al por menor (48.9%) Servicios no gubernamentales (15.2%) Alojamiento temporal y preparación de comida (11.4%)	117 km2	\$3,417,381,654.00	3,910,108,986	4,713.20	5,482,965,498
La Magdalena Contreras	Comercio al por menor (48.6%) Servicios no gubernamentales (14.7%) Alojamiento temporal y preparación de comida (12.3%)	74.58 km2	\$804,908,668.00	923,019,595	1,086.20	1,574,115,850
Miguel Hidalgo	Comercio al por menor (34%) Alojamiento temporal y preparación de comida (15.3%) Servicios no gubernamentales (12.5%)	46.99 km2	\$1,562,472,349.00	1,808,202,467	2,113.30	2,254,874,809
Milpa Alta	Comercio al por menor (56.1%) Servicios no gubernamentales (12.8%) Alojamiento temporal y preparación de comida (10.1%)	228.4 km2	\$854,257,533.00	982,099,197	1,164.50	1,347,445,584
Tlalpan	Comercio al por menor (43.7%) Servicios no gubernamentales (16.8%) Alojamiento temporal y preparación de comida (13.2%)	312 km2	\$1,649,612,200.00	1,891,255,778	2,269.90	2,526,422,164
Tláhuac	Comercio al por menor (48.5%) Servicios no gubernamentales (15.8%) Alojamiento temporal y preparación de comida (11.1%)	85.34 km2	\$1,069,498,281.00	1,223,984,239	1,470.40	1,599,993,068
Venustiana Carranza	Comercio al por menor (55.8%) Alojamiento temporal y preparación de comida (13.9%) Servicios no gubernamentales (11.3%)	33.4 km2	\$1,672,436,722.00	1,906,320,258	2,273.50	2,585,086,303
Xochimilco	Comercio al por menor (55.5%) Servicios no gubernamentales (12.9%) Alojamiento temporal y preparación de comida (10.6%)	122 km2	\$1,280,726,743.00	1,462,641,071	1,749.80	1,923,172,798

### **ANEXO 3.**

#### **SUMINISTRO POR TANDEO EN LAS COLONIAS DE IZTAPALAPA**

Se realizó un análisis comparativo, con información de la gaceta oficial de la Ciudad de México, de los cortes de agua de los años 2012, 2016 y 2020 para identificar las colonias de Iztapalapa que han recibido agua por medio de tandeo por más años consecutivos, los años en que se recibió este tipo de servicio se identifican con el color amarillo en su casilla correspondiente.<sup>163</sup>

No se tuvo acceso al dato correcto de número de viviendas populares por colonia, es por esto que como un factor de aproximación se consideraron los datos del porcentaje de vivienda unifamiliar y el porcentaje de vivienda plurifamiliar. Para el discernimiento de la información se identificó con colores en la columna del porcentaje de vivienda unifamiliar de la manera siguiente: 1) en rojo porcentajes menores a 60%; 2) en naranja del 60 al 80%; 3) en verde claro del 80 al 90%; 4) en verde oscuro más del 90%.

Se obtuvo como resultado que 4 colonias han tenido suministro de agua por medio de tandeo desde el 2012, estas son Barrio San Miguel, con un porcentaje de 45.14% de vivienda unifamiliar, Los Ángeles, con un porcentaje de 54.64%, Pueblo de Santa María Aztahuacán, con un porcentaje de 90.13% y la Unidad Habitacional Ermita Zaragoza con 94.31%. (TABLAS EN SIGUIENTE PÁGINA)

---

<sup>163</sup> Este apartado de la tabla no cuenta con datos numéricos.



Documento	Gaceta oficial de la Ciudad de México			Sistema de Información de Desarrollo Social	
Categoría	suministro por tandeo 2012	suministro por tandeo 2016	suministro por tandeo 2020	Porcentaje de Vivienda unifamiliar	Porcentaje de Vivienda plurifamiliar (departamentos en edificio)
<b>Colonia</b>					
8a Ampliación San Miguel				52.32%	39.76%
Álvaro Obregón				92.30%	2.12%
Ampliación Las Peñas					
Ampliación Triunfo					
Ampliación Ricardo Flores Magón				56.19%	31.44%
Ampliación Fuego nuevo					
Ampliación Santa Martha Acatitla				78.98%	2.74%
Ampliación Sinatel				88.89%	4.81%
Ampliación Veracruzana				95.12%	1.13%
Ampliación Zona Urbana Santa María Aztahuacán				80.93%	4.27%
Ampliación Emiliano Zapata				93.15%	0%
Año de Juárez				71.86%	3.55%
Apatlaco				68.90%	10.57%
Banjidal				53.03%	36.08%
				82.67%	4.85%
<b>Barrio de San Miguel</b>				45.14%	43.14%
Barrio de Santa Bárbara				69.36%	5.05%
Barrio de Guadalupe				83.56%	2.18%
Barrio de San Antonio				80.73%	0.89%
Barrio de San Antonio Culhuacán				70.33%	15.01%
Barrio de San Ignacio				80.56%	3.32%
Barrio San José				77.44%	13.90%
Barrio San Lorenzo Tezonco				80.98%	0.53%
Barrio San Lucas				65.54%	20.89%
Barrio San Pablo				64.65%	17.01%
Barrio San Pedro				87.02%	2.05%
Barrio San Simón Culhuacán				85.08%	1.64%
Barrio Tula				79.55%	0.45%
Buenavista				91.89%	0.36%
Campestre Estrella				74.13%	22.03%
Carlos Hank González				84.88%	1.20%
Casa Blanca				52.23%	39.11%
Cerro de la Estrella				34.56%	48.82%
Chinampac de Juárez				69.18%	21.92%
Citlali				66.17%	26.14%
Conjunto Habitacional Xopa				0.26%	96.35%
Consejo Agrarista Mexicano				77.92%	9.02%
Constitución de 1917				89.11%	7.15%
Desarrollo Urbano Quetzalcóatl del Norte				90.53%	1.48%
Desarrollo Urbano Quetzalcóatl del Sur				75.50%	14.86%
Dr. Alfonso Ortíz Tirado				71.36%	16.40%
Ejército de Agua Prieta				89.55%	7.14%
Ejidal Santa María Aztahuacán				81.25%	2.10%
El Edén				74.33%	22.73%
El Manto				52.08%	42.53%
El Mirador				41.29%	39.65%
El Molino				83.19%	14.30%
El Molino Iztapalapa				39.46%	50.74%
El Molino Tezonco					
El Paraíso				67.21%	25.47%
El Prado				54.02%	42.36%
El Retoño				50.35%	32.44%
El Rodeo				50.59%	44.91%
El Rosario				87.74%	2.54%
El Santuario				66.11%	21.67%
El Sifón				51.55%	39.25%
El Triunfo				70.99%	7.16%
El Vergel				36.52%	46.03%
Emperador Cacama				51.16%	45.69%
Escuadrón 201				66.63%	13.89%

Categoría	suministro por tandeo 2012	suministro por tandeo 2016	suministro por tandeo 2020	Porcentaje de Vivienda unifamiliar	Porcentaje de Vivienda plurifamiliar (departamentos en edificio)
Estado de Veracruz					
Unidad Habitacional FAVE SEDENA				44.37%	52.76%
Estrella Culhuacán				86.66%	3.44%
Estrella del Sur				74.27%	11.61%
Fracc. Colonial Iztapalapa				81.68%	16.85%
Fracc. Real del Moral				97.23%	0.45%
Francisco Villa				77.22%	6.15%
Fuego Nuevo				85.81%	1.24%
Granjas Esmeralda				31.09%	65.35%
Granjas Estrella				37.45%	59.38%
Granjas San Antonio				57.22%	33.36%
Guadalupe del Moral				67.70%	16.33%
Héroes de Churubusco				69.74%	17.46%
Huitzico				96.67%	0%
Insurgentes				60.16%	32.34%
Ixtlahuacan				94.78%	0.39%
Jacarandas				68.24%	12.64%
Jardín de San Lorenzo Tezonco				80.18%	0.79%
Jardines de Churubusco				80.99%	5.71%
José López Portillo				80.13%	0.52%
Juan Escutia				65.11%	11.03%
Justo Sierra				82.40%	11.80%
La Cañada El Potrero				97.16%	0%
La Era				72.30%	10.95%
La Esperanza				95.23%	0.57%
La Nueva Rosita				84.17%	0.48%
La Planta				82.28%	14.28%
La Polvorilla				88.78%	0.41%
Las Peñas				72.14%	19.84%
La Purísima					
Leyes de reforma 1a Sección				74.49%	7.69%
Leyes de Reforma 2a Sección				81.23%	2.47%
Leyes de Reforma 3a Sección				72.72%	4.28%
Lomas de San Lorenzo				70.53%	12.31%
Lomas de Santa Cruz Meyehualco				88.59%	2.17%
Lomas de Zaragoza				82.24%	1.48%
Lomas Estrella				54.34%	43.51%
Lomas Estancia				90.77%	0.35%
Los Ángeles				54.64%	26.92%
Lomas del paraíso					
Los Ángeles Apanoya				65.83%	29.42%
Miguel de la Madrid				91.81%	0.01%
Minerva				68.66%	24.19%
Miravalle				94.27%	0%
Mixcóatl				85.26%	6.29%
Monte Alban				86.67%	4.58%
Palmitas				86.52%	3.26%
Paraje San Juan				73.63%	15.86%
Paraje San Juan 2a Ampliación				84.05%	6.69%
Paraje San Juan Cerro					
Paraje Zacatepec				80.12%	6%
Paseos de Churubusco				69.99%	22.47%
Plan de Iguala				89.71%	1.61%
Presidentes de México				56.35%	36.92%
Progresista				32.53%	59.53%
Progreso del Sur				87.00%	9.19%
Pueblo Aculco				46.01%	39.01%
Pueblo de San Lorenzo Tezonco				71.96%	12.04%
Pueblo los Reyes Culhuacán				78.33%	3.18%
Pueblo Magdalena Atlazolpa				43.70%	45.66%
Pueblo Mexicaltzingo				63.70%	33.41%
Pueblo San Andrés Tomatlán				77.69%	2.75%
Pueblo San Juanico Nextpac				60.98%	19.19%
Pueblo San Lorenzo Xicotécatl				68.86%	4.85%

Parte 2 de 4. Análisis de colonias de Iztapalapa y comparativa de su servicio de agua por medio de tandeo.  
Elaboración propia.

Categoría	suministro por tandeo 2012	suministro por tandeo 2016	suministro por tandeo 2020	Porcentaje de Vivienda unifamiliar	Porcentaje de Vivienda plurifamiliar (departamentos en edificio)
Pueblo San Sebastián Tecoloxtitlán				90.16%	4.76%
Pueblo Santa Cruz Meyehualco				71.06%	10.57%
Pueblo Santa María Aztahuacán				90.13%	1.06%
Pueblo Santa Martha Acatitla				77.22%	6.13%
Pueblo Santiago Acahualtepec				84.00%	0.97%
Puente Blanco				85.35%	1.76%
Purísima Atlazolpa				63.53%	14.59%
Reforma Política				68.97%	20.07%
Renovación				84.42%	4.18%
Ricardo Flores Magón				55.39%	34.13%
Rinconada del Molino				57.30%	38.73%
San Andrés Tetepilco				42.54%	37%
San Francisco Apolocalco				97.18%	0%
San José Aculco				79.21%	3.61%
San José Buenavista				90.08%	0.20%
San Juan Cerro				84.80%	0.29%
San Juan Xalpa				46.17%	49.14%
San Miguel Teotongo Secc. Rancho Bajo Avisadero				89.80%	0.13%
San Miguel Teotongo Secc. Iztlahuaca					
San Miguel Teotongo Seccs. Puente					
San Miguel Teotongo Seccs. las Torres Mercedes				88.99%	0.85%
San Miguel Teotongo Secc. Palmas Guadalupe				91.49%	0.35%
San Pablo I				97.77%	0%
San Pedro Sideral				93.91%	0.94%
Santa Isabel Industrial				70.15%	11.28%
Santa María del Monte				70.44%	15.38%
Santa María Tomatlán				72.33%	1.20%
Santa Martha Acatitla Norte					
Santa Martha Acatitla Sur				79.20%	3.28%
Santiago Acahualtepec					
Santiago Acahualtepec 1a Ampliación				74.38%	1.66%
Santiago Acahualtepec 2a Ampliación				82.48%	6.07%
Sector Popular				66.22%	17.52%
Segunda Ampliación Paraje San Juan					
Sinatel				54.96%	29.78%
Tenorios				89.14%	0.77%
Tetecon					
Tepalcates				42.34%	40.32%
Tórres del Potrero				94.05%	0.16%
Triángulo				70.29%	16.06%
Triángulo de las Águilas				81.18%	10.42%
UH Allapetlalli					
UH Artículo 4to Constitucional				10.61%	88.07%
UH Cabeza de Juárez V				91.99%	0%
UH Cuchillas del Moral				0.10%	97.94%
UH Ejército Constitucionalista SM III				60.31%	36.75%
UH Ejército de Oriente				83.22%	14.55%
UH Ejército de Oriente -Zona Peñón				95.10%	2.05%
UH Ermita Zaragoza				94.31%	0%
UH Frente 10				30.35%	65.24%
UH Frente 6 y 7				30.51%	67.33%
UH Frente 8				1.32%	97.24%
UH Frente 9				97.44%	0%
UH Fuentes de Zaragoza					

Parte 3 de 4. Análisis de colonias de Iztapalapa y comparativa de su servicio de agua por medio de tandeo. Elaboración propia.

Categoría	suministro por tandeo 2012	suministro por tandeo 2016	suministro por tandeo 2020	Porcentaje de Vivienda unifamiliar	Porcentaje de Vivienda plurifamiliar (departamentos en edificio)
UH Guelatao de Juárez I Y II - 3131				19.19%	77.24%
UH Ignacio Zaragoza				17.93%	64.55%
UH La Colmena				94.66%	3.94%
UH La Valenciana				0.18%	98.53%
UH Jongitud Barrios				25.95%	71.36%
UH Los Picos VI B				74.44%	18.09%
UH San Lorenzo Tezonco II				0.49%	98.32%
UH Solidaridad el Salado				3.19%	95.41%
UH Santa Cruz Meyehualco				89.71%	1.58%
UH Técnicos Manuales				3.70%	78.19%
UH Vicente Guerrero Nte.				78.07%	15.62%
UH Vicente Guerrero SM 1 y 2				75.72%	21.71%
UH Vicente Guerrero SM 5				85.41%	11%
UH Vicente Guerrero SM 6				92.00%	5.77%
UH Vicente Guerrero Sur				65.71%	31.76%
UH Voceadores de México				97.86%	1.37%
Unidad Modelo				82.03%	13.49%
Valle de Luces				50.34%	44.14%
Valle de San Lorenzo				83.54%	0.29%
Valle Sur				76.23%	11.59%
Xalpa Norte				86.48%	5.26%
Xalpa Sur				92.45%	0.71%
Unidad Habitacional USCOVI				97.01%	0%

Parte 4 de 4. Análisis de colonias de Iztapalapa y comparativa de su servicio de agua por medio de tandeo. Elaboración propia.

#### ANEXO 4.

#### ENTREVISTAS DE HABITANTES ORIGINARIOS DE SANTA MARÍA AZTAHUACÁN

*Entrevista 01 (E1), Señora María Guadalupe Rodríguez Galindo, habitante de Santa María Aztahuacán desde hace 61 años.*

\* La señora María Guadalupe Rodríguez Galindo firmó una autorización para ser mencionada en este documento y cualquier otro producto derivado de la presente investigación con su nombre real.

1. *¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el pueblo de Santa Marías Aztahuacán?*

61 años, desde que nació. Voy a cumplir 62 años, de hecho nació en este terreno.

2. *¿Hace cuánto tiempo construyeron esta vivienda?*

Hace como unos 12 años o como 15 años.

3. *¿Cómo era su hogar antes de que construyeran como ahorita tienen y de qué material estaba construido?*

Eran dos cuartitos chiquitos y una cocinita. Eran de tabique rojo y la cocinita de tabique negro

4. *¿Tenía la misma delimitación que tiene ahorita? ¿O era un terreno más grande que se fue fraccionando?*

Se fue fraccionando con los hermanos. Está fraccionado en cuatro partes. Se fraccionó desde hace unos 30 o 40 años.

5. *¿Sabe cuál es el régimen de propiedad del terreno o de las viviendas?*

No tenemos escrituras, cada quién tiene un papel (o título) de compra y venta. El terreno es propiedad del pueblo.

6. *¿Recuerda cómo se construían antes las casas, con qué materiales?*

Eran de adobe techadas con láminas de cartón, con vigas.

7. *¿Cuénteme cómo es el servicio del agua que tiene para su vivienda?*

Ay no, es pésimo, es pésimo. Ahorita ya no sale una nota, pero parecía que salía como con mierda. A pesar de la que colamos, porque mi hija le pone muchos calcetines o trapos y a pesar de eso salía una especie como de mierda. No sé por qué. Tenemos que usar muchos productos, por ejemplo tenemos que echarle clarasol al agua, una botella de esa grandota de vinagre para que se descontamine.

8. *¿Cada cuánto tiempo les llega agua?*

Ahorita sí hemos tenidos agua, orita sí, nos había faltado hace como seis meses y teníamos que andar atrás de las pipas, yendo a pedir acá a la ¿Cómo se llama esta? A donde te apuntan para que te traigan el agua. Ahorita nos está llegando diario.

9. *¿Ese servicio tiene costo?*

No

10. *¿Cómo llega esa agua?*

Pues un poquito más limpia, con menos nata

11. *¿Sabe de dónde viene esa agua?*

No, no sabemos, pero sí viene un poco menos sucia. No es cristalina, ya no tenemos agua de esa.

12. *Ya me contó que usa productos en su cisterna para que se desinfecte el agua y que también usan calcetines o trapos para que esté un poco más limpia el agua, ¿Así ya le sirve para sus actividades diarias?*

Pues sí, pero pues ya qué. Dice mi hija que aunque tengamos esa calidad de agua pues por lo menos tenemos. Luego nos íbamos tres o cuatro días para que nos mandaran medio pipa nada más o un tanto de agua, o sea la mediana, una pipa para tres casas, nunca nos la dieron completa. Porque el purificador no sirve ¿eh? Que le pongamos un purificador de agua no sirve, se echa a perder luego luego. A pesar de que los lavamos no sirven.

13. *Esta pipa que se comparte para tres casas ¿Más o menos para cuántas personas está destinada? En otras palabras ¿Cuántas personas viven en cada casa?*

Nosotros somos 6 personas, en la de allá hay 15 personas y en la última son 10 personas. (aproximadamente 161 litros por persona) esta agua la almacenamos en la cisterna y si la cuidamos nos dura una semana.

14. *¿Para cocinar qué agua utilizan?*

No, para eso siempre está purificada. Tenemos que comprar 4 botellones de 20 pesos cada cuatro días. Para tomar usamos e-pura.

15. *¿A partir de cuándo comenzó este problema del agua? Me comenta que lleva toda su vida acá pero no sé si siempre han tenido el mismo problema con el suministro del agua.*

No, antes sí nos llegaba agua potable. Antes teníamos que acarrear, había dos pilancones en esta calle, uno acá en la esquina y otro acá a media cuadra. Podías ir a traerla, la gente era tan respetuosa que la cuidamos, al agua. Podías ir a traer agua del pilancón y siempre estaba limpiecita, nada de que le echaran basura o piedras, la gente era muy respetuosa. Yo creo que ahora no, yo creo que ahora dejas el agua y los borrachos hacen cochinidad y media.

16. *Ya pude conocer los lavadores públicos y sí me percaté que tenían mucha basura, no sé si aún se utilizan.*

Sí, se usan. Incluso habían tirado como cuatro. Pero no sé por qué hicieron eso sí todavía la gente va a lavar, sí lo usan. Los lavaderos lo usan porque en muchos lados no hay agua, bendito dios sí tenemos aunque como dice mi hija “no importa ma, aunque sea la colamos o la desinfectamos o ya vemos qué hacemos, pero tenemos”.

17. *¿Sabe de dónde viene el agua que está en los lavaderos públicos?*

Esos los llenan las pipas, ya no viene del cauce natural del agua, del ojo de agua que había antes. Ese ojo se fue desecando por tantas casas que hicieron ahí. Por eso están sumidos ahí, a pesar de que ya rellenaron y todo pero yo creo que sí ha de haber agua ahí al fondo porque se hundieron. Dicen que de ahí sale el cauce hasta Ermita, y si es cierto porque atraviesa todo, todas las casas así y a todas las casas por donde corre ese brazo de agua o no sé qué sea están partidas, de que se están hundiendo.

18. *El agua de los pilancones que tenían antes ¿De dónde venía?*

Esa era potable, venía yo creo que del ojito porque era potable y siempre estaba lleno. Desde que metieron todas las tuberías a las casas se hizo el caos del agua, perdieron el respeto por el agua. Como antes nos costaba trabajo ir a acarrear a traerla, llenar tus tambos o tinas para apartarla. Todo ese desapareció para construir calles y casas. Por decir, la casa que está acá saliendo en la mera esquina estaba el pilancón y ahora es la entrada de la casa, ya no caía agua.

19. *¿Recuerdas cuándo dejó de caer agua al pilancón?*

Dejó de caer como desde hace unos 40 años que tiraron el pilancón.

20. *¿Qué tan diferentes son las actividades domésticas ahora a antes?*

Pues antes teníamos que traer el agua con los aguantadores o carritos, como pudiera. Ahora dedicamos tiempo a limpiar el agua. Antes mi mamá tenía guajolotes, conejos y gallinas, era para que nos los comiéramos. La vecina tenía caballos y marranos. Hace unos 20 años dejamos de tener a los animalitos porque mi mamá dejó de atenderlos y también requerían mucha limpieza y espacio, como fraccionamos ya tampoco tenían espacio para correr.

21. *¿Usted trabaja?*

No, ahorita por problemas de salud no trabajo, pero antes sí, iba a arreglar ropa a unas señoras acá a la colonia.

22. *¿Ha tenido problemas de salud por el problema del agua?*

No, como le echamos la garrafa de clarasol y de vinagre cada 15 días ya no nos pasa nada, antes le salía al agua tepocates. Como esa agua yo creo que es tratada pues se veía verde.

23. *¿Cada cuanto tiempo le dan mantenimiento a su cisterna?*

Ahorita tenemos seis o siete meses que no le damos mantenimiento porque tenemos miedo de quedarnos sin agua, pero tenemos ya que hacerlo porque se queda mucha suciedad en la paredes.

24. *¿A las tuberías le dan algún mantenimiento?*

Las intentamos destapar a diario, las tallamos con un cepillito porque siempre están sucias.

25. *Muy cerca de Santa María Aztahuacán está el Parque Hídrico de la Quebradora ¿Conoce el proyecto o sabe si ha tenido beneficios la colonia con este proyecto?*

No lo conozco. (se le mostró en mapa la ubicación del parque). ¡Ah! Y sé qué parque es, el que está enfrente del Electra, no tiene agua solo tiene una alberca. Se que tienen muchas actividades de danza y todo eso, pero no he visto nada referente al agua, nunca tiene agua.

*Datos extra que se dieron después de la entrevista.*

La inversión del cloro, el vinagre, el agua purificada para lavar los trastes y el agua para beber significa un aproximado de 1000 pesos al mes. A esta inversión se le puede agregar el de la compra de lavadoras

pues por la sedimentación del agua se tapan los filtros y se descomponen muy rápido, la última tuvo un costo de 20,000 pesos mxn, la penúltima 12,000 y las dos anteriores ya olvidaron el costo.

Tres veces al día se hace una limpieza del agua en la cisterna, con una jácara se quita la nata que se hace en la superficie y se tira al drenaje, después con la misma jácara se pasa el agua por una coladera para limpiar lo más que se pueda. Todo este proceso dura entre 10 y 20 min (máximo una hora invertida al día para esta actividad). Esa agua es la que se utiliza en el hogar.

### ***Entrevista 02 y 03, Hermanos Servando Leyte Méndez (E2) y Fernando Leyte Méndez (E3) , habitantes de Santa María Aztahuacán.***

1. *¿Cuántos años tienen ?*

E2: yo 59

E3: yo 45

2. *¿Viven juntos?*

No (señalan con el dedo la dirección de sus casas

3. *¿Cómo recuerdan que era el pueblo en su infancia?*

E2: originalmente había un cerro que era el Iztahuache y mi papá tenía una casita ahí. Había un pilancón rojo que fue muy emblemático de la zona porque antes salía de aquí un carro que le llamábamos la colorada que iba a San Lázaro, ese carro pasaba cada hora o cada dos y cuando pasaba pasaba de acá de la curvita y ya iba pitando para que la gente lo alcance. En ese entonces todavía se decía “voy a México”, no se decía “voy al centro”.

Todo era terracería y no había todas esas casas, esas son nuevas, antes estaban los lavaderos acá y las señoras lavaban a rodillas. Había árboles, no sé por qué les a¿daba por venir a lavar desde la madrugada, mi madre echaba su ropa en la carreta y cuando llegábamos ya había personas lavando. Los lavaderos eran chaparritos y tenían una especie de tabique rojo donde frotaban la ropa y se ponían un trapo e ¿n la rodilla, en medio había una pileta.

Yo de niño veía por ahí un hoyito, era un riachuelo muy pequeño pero muy constante, el agua de los lavaderos era muy cristalina y muy hermosa. Esto fue como en los años de 1960 más o menos.

Toda el agua que fluía de la ropa que se lavaba hacía un charco más abajo, se hacía un lodazal, cada año tiraba la barda de la escuela que está acá en frente y cada año teníamos que hacer cooperación en la escuela para volver a levantarla.

Cuando venían las señoras a lavar juntaban hojarasca y hacían montones para prenderlos y no pasar tanto frío en las madrugadas. Hasta que en un momento dado se acabó el cerro, lo minaron y pasaron los ejes viales y cambió todo esto. Cuando empezaron a minar el cerro sacaron de una cueva dos esqueletos de revolucionarios.

Es que el pueblo se llegó a declarar zapatista pero cuando llegaron los carrancistas los zapatistas se atrincheraron en el cerro, ya no había tiempo de recoger a los muertos. Mi abuelo era arriero, mi abuelo agarró a los animales que se dejaron agarrar, los subió a sus carretas y se fue, muchos vecinos se fueron porque ya no podían vivir con los balazos. Quedó abandonado más o menos en 1912, quedó casi un pueblo fantasma. Acá atrás habían unas casitas de adobe y mi abuelo me cuenta que ahí enterró maíz, que tapó con lo que pudo todo lo que tenían para poder huir. Muchas familias ya no regresaron al pueblo.

E3: yo tengo pocos recuerdos, a mí ya me tocó todo urbanizado, ya había televisión y todo. Me tocó todavía ver las piletas rojas que dice mi hermano, pero yo recuerdo muy poco. Aunque sí recuerdo a las chinampas porque estaban a mi paso a la escuela. Estas cruzaban como una barra grande de tierra y hacían surcos para almacenar el agua y dejaban el espacio para la siembra, aunque ya estaban bien pequeñas. Sembraban maíz, frijol y calabaza. En marzo también sembraban flor de muerto. Todavía me tocó agua en abundancia y limpia en la casa, no estaba tratada.

4. *¿Cómo eran sus casas antes y cómo están ahora?*

*E2:* la casa donde vivieron mis tíos era una casa de adobe, mis tíos cuando se empieza a construir la ciudad ellos empiezan a ampliarse. La mayoría de la gente se volvió albañil para construir la ciudad, mi padre ayudó a construía la vocacional 7. Entonces la gente comenzó a construir con concreto, con varilla y todo eso. Antes, cuando era de adobe, la casita viejita , tenía cuartos muy altos como de tres metros, había huertos de nopales, por ejemplo acá atrás, y se llenaba de nopales en la época de lluvia, estábamos rodeados de árboles y la única pileta era la roja. Nunca me puse a pensar en si alcanzaba el agua o no, pero después de un rato en cada esquina hicieron un pilancón y en cada uno había una fila muy grande siempre. Era agua que podíamos tomar, terminando los partidos tomábamos agua de ahí. Mi papá tenía un pilancón o tinaco, y se llenaba de agua que se traía del pilancón rojo. Algunas casas sí tenían sus lavaderos, pero la mayoría prefería venir acá, para cuidar más el agua de la casa, y el agua de los lavaderos públicos corría el agua para la parte de abajo, también creo que venían a platicar y cotorrearse.

Era bonito porque así conocíamos a toda la gente.

Cuando nos mudamos de la casa, porque la casa de mi padre se destruyó para hacer una vialidad, le expropiaron el terreno, le quitaron 1350m y me dejaron 120 metros nada más. Después de eso dejé de venir a los lavaderos comunitarios, pero sabía que seguían usándolos. Pero ya no tanto, ya con todas las modificaciones de las vialidades y eso los pilancones empezaron a llenarse de basura y dejaron de cuidarlos.

*E3:* a mí todavía me tocó acarrear agua de las piletas rojas, mi papá llegaba de trabajar y teníamos que ir todos por el agua con sus cubetitas. Luego las señoras se peleaban, quitaban las cubetas formadas y terminaban en bronquitas. Recuerdo que mi padre tenía una carretilla grande con llantas enormes, ponía ahí un tinaco y lo amarraba. Hacíamos dos viajes. Los tinacos eran de fierro de 200l, de los que usan como para el diesel.

Ya en casa el agua se mantenía en cubetas o botes. Recuerdo que como no teníamos drenaje mi papá hizo una fosa en donde la tierra no era muy porosa, era como mantequilla, recuerdo que reutilizábamos esa agua, la usábamos para lavar a los puercos, para lavar el patio. Todos sabíamos que era agua de una ducha, y todo lo que caía se iba a la fosa y sabíamos que era para los animales.

Estos animales de traspatio ya no los tengo, ahorita hay en algunas casas gallinas porque hubo un programa del gobierno y les estuvo dando gallinas. Se llama creo "Siembras en la azotea", el gobierno te daba unas tinas largas como de 4 m, le ponías plástico negro y te daban para que siembras, cebolla, lechugas. En este programa te daban las jaulas grandotas, te apoyaban con un bulto de alimento cada mes para los animales.

*E2:* Antes de que se me pase, deje le cuento que todavía hace 30 años mi padre cuando hacía las cepas para la cimentación encontraba siempre agua al día siguiente. Hasta la fecha si excavas más de lo debido encuentras agua, amarillenta pero la encuentras.

Mi papá hizo una casita ahí en el terreno que nos quedó, y no había cisterna porque aún no había necesidad. Yo me fui unos años a Tlaxcala por trabajo y cuando regresé con mi esposa, en esa casa, tu casa, la cosa del agua ya estaba muy tensa. Mi esposa tenía que irse a veces a formarse desde las 4 de la mañana para apartar la pipa, que solo nos llenaban un rotoplas que nos duraba 3 o 4 días. A veces se venían las señoras colgadas de las pipas para asegurarse que llegara el agua, por esto fue que decidí construir la cisterna, para no tener que ir tan seguido por la pipa. Llegamos a ver cómo bajaban a los piperos con pistola en manos, se ponían muy fuerte, luego a las 8am llegaba gente armada a robarse la primera pipa, eso fue hace como 5 años apenas. Se puso muy feo.

*E3:* a mí me tocó que como a las 6 y media o 7 ya había una fila muy grande de personas, llegaba una flota de carros y se llevaban las pipas como escoltadas, se las llevaban con amenazas. Eran gente de los paracaidistas.

El agua caía café, como de tamarindo, pero por lo menos caía. Ahora ya llevo como 10 años que no cae nada de agua, toda esta zona no llega el agua. Nos dijeron que es porque está fracturada la tubería y que se mandaran agua se perdería casi toda por fugas. Siempre debo pedir pipa por eso. Esta agua siempre llega amarilla. A esta agua le ponía pastillas de cloro pero da mucha comezón, para bañarse o para lavar la ropa se pega y da comezón. Mejor la usamos así

5. *¿A qué se dedican?*

E2: yo hago muebles

E3: yo herrería

Ambos tienen sus talleres fuera de su casa, rentan el espacio en otro predio.

6. *¿Me podrían comentar a qué se dedicaban su abuelo y su padre?*

Nuestro padre era albañil y el abuelo, su padre, era agricultor y el otro de parte de madre era arriero, o vendedor, algo así

7. *¿Cuántas personas viven en su casa?*

E2: uy, déjeme hacer cuentas, somos como 10 personas en 120m<sup>2</sup>. No tenemos patio ni nada.

E3:

8. *¿Saben si se aprovechó el programa de Isla Urbana?*

Sí, muchos lo pidieron pero no lo usan, creo que primero debieron hacer un taller para que sepan bien para qué usarlo y luego una revisión, porque muchas personas solo lo aceptaron porque es gratis pero no lo usan.

Falta concientizar a la población y un seguimiento por parte del gobierno.

Nosotros tenemos cubetas que se va llenando con el agua con jabón o de la regadera, ya no usamos regadera porque se gasta mucha agua, con dos baños se puede acabar hasta 450l, por eso nos bañamos a jicarazos.

9. *¿Para ustedes qué representa ser parte de un pueblo originario, y qué es un pueblo originario?*

E3: para mí es todo un orgullo, porque nosotros mismos buscamos mejorar, buscamos ir con las familias y los conocemos. Es bonito también reconocerlos en las fiestas patronales, también es bonito poder acomodar nuestros espacios públicos, que nos sea útil. Nosotros contribuimos a cómo se deben ir haciendo las cosas para que podamos pasarla tranquila acá. Me siento orgulloso por su historia, saber que en los escritos se menciona a la gente de acá y que se dice que fueron personas nobles. Es bonito porque tenemos nuestras propias autonomías, nuestra libre determinación, el poder administrar nuestras áreas. Reconocer nuestras costumbres es muy importante.

E2: debe decir primero que cuando los españoles tomaron de rehén a Moctezuma mandaron llamar a Cuitláhuac, señor de Iztapalapa. Y me gusta decirlo porque con mucho orgullo es el que los hizo correr en la noche triste. De alguna manera esta población debió ser partícipe de esa guerra.

El orgullo que sentimos de este pueblo es por su historia, sus costumbres, tradiciones y monumentos que hemos estado defendiendo.

Ya nos invadieron, todo lo que era nuestro panteón hicieron viviendas y ese tipo de viviendas tienen todas las preferencias, tienen luz, agua, drenaje y acá en el pueblito estamos atrasados, y parece que las autoridades están acostumbrados a que debemos ir a hacer ruido para que nos vengán a dar servicio al pueblo, porque están más interesados en las colonias de paracaidistas, mire que vienen personas de otros estados, se organizan en asociaciones como la Francisco Villa, invaden terrenos, les dotan de servicios, adquieren los derechos, vendos y se van a otros terrenos. Parece que el gobierno no se da cuenta, pero nosotros quedamos sin los servicios que ellos les dan, no tenemos el apoyo del gobierno.

A nosotros nos molesta que nos quieran tratar como una colonia común y corriente, pero nosotros tenemos historia.

**Entrevista 04 , Araceli Barrera Torres (E4) , habitante de Santa María Aztahuacán desde hace 57 años. Cronista.**

### *Aportación de mitos y leyendas:*

-todo esto era un hoyo, un ojo de agua. Hay dos versiones, una que es la más conocida por los abuelos es que en esta parte venían a lavar a la orilla del ojo de agua y unos metros más para abajo estaban los peces y pescaban, más adelante estaban las últimas chinampas, las de Don Tranquilino.

Dicen que de repente la naturaleza se enojó, se formó un tornado de agua, como una culebra, que se llevó el agua y se llevó el agua hasta Xochimilco y el ojo se secó. Cuando se seca el ojo de agua vino un antropólogo de paseo y al ver la zona le pareció interesante y trajo a otros estudiantes de la UNAM para investigar. Encontraron tres cráneos, de dos hombres y una mujer. Se considera por esto que del oriente esta es la única zona donde se han encontrado vestigios humanos, se considera que este es el lugar con gran importancia histórica porque estos son considerados los vestigios de pobladores más viejos de toda la zona oriente.

-El cerro del Iztahuacchi se minó, pero antes ahí estaba el casco de Sta. Ma. Aztahuacán.

-En los 40's lavaban a la orilla del lago y encontraban un apiedra, una laja plana y ahí frotaban la ropa

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Acura, Grupo. «Lodos activados: Proceso de tratamiento de agua». Grupo Acura, 25 de enero de 2022. <https://grupoacura.com/es/blog/lodos-activados/>.
- Agua, Instituto Mexicano de Tecnología del. «Vulnerabilidad del Cutzamala». gob.mx. Accedido 4 de diciembre de 2023. <http://www.gob.mx/imta/articulos/vulnerabilidad-del-cutzamala?idiom=es>.
- Álvarez Enríquez, Lucía. *Pueblos Urbanos. Identidad, ciudadanía y territorio en la Ciudad de México*. Ciudad de México: CEIICH-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, 2011.
- Amin, Samir. *Clases y naciones en el materialismo histórico*. Traducido por Javier Rubio. Barcelona, España: El Viejo Topo, 1979.
- Antonio. «Nómada digital: qué es, tipos y cómo convertirte en uno». *Escuela Nómada Digital* (blog), 1 de noviembre de 2018. <https://escuelanomadadigital.com/nomada-digital/>.
- Azqueta Oyarzun, Diego. *Valoración económica de la calidad ambiental*. España: McGraw-Hill, 1998.
- Burbano, Andrea, y Mariana Figueroa Castelán. *Habitar y Habitabilidad en contextos metropolitanos*. Ciudad de Puebla: Ediciones Del Lirio S.A de C.V, 2020.
- «Centro Comercial Parque Las Antenas – Edificios de México». Accedido 4 de diciembre de 2023. <https://www.edemx.com/site/parque-las-antenas/>.
- «Colonia Santa Maria Aztahuacan, Iztapalapa, en Ciudad de México». Accedido 4 de diciembre de 2023. <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Santa-Maria-Aztahuacan-Iztapalapa-Ciudad-Mexico>.
- CONAGUA. «Programa integral para acceder al derecho humano al agua en el Valle de México. 2019-2030». Gobierno de la Ciudad de México, 2022.
- Correa Ortíz, Hernán. «Ajusco, agua y poder desde una perspectiva histórica». En *La memoria negada de la Ciudad de México: sus pueblos originarios*, 167-208. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de investigaciones antropológicas; Universidad Autónoma de la Ciudad de México, 2007.
- Cruz Rodríguez, Ma. Soledad. «Pueblos urbanos: su historia y vinculación a la ciudad de México». En *Aproximaciones a la historia del urbanismo popular: Una mirada desde México*, 147-68. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.
- Domínguez, Judith. «La construcción de presas en México. Evolución, situación actual y nuevos enfoques para dar viabilidad a la infraestructura hídrica». *Gestión y política pública* 28, n.º 1 (junio de 2019): 3-37. <https://doi.org/10.29265/gypp.v28i1.551>.
- Duahu, Emilio, y Ángela Gilgia. *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. Ciudad de México: Siglo veintiuno editores, 2008.
- Ecolab. «Hasta 4 mil litros de agua usa un coche en su proceso de manufactura»; Accedido 4 de diciembre de

2023.

<https://es-mx.ecolab.com/news/2019/03/up-to-4000-liters-of-water-are-used-to-manufacture-one-car-ecolab-seeks-to-reduce-this>.

Escolero, Óscar, Stefanie Kralisch, Sandra Martínez, y María Perevochtchikova. «Hidrogeología y vulnerabilidad del abastecimiento de agua». En *La crisis del agua y la metrópoli. Alternativas para la Zona Metropolitana del Valle de México*, 4:249. Biblioteca Básica de las metrópolis. Ciudad de México: Siglo veintiuno editores, 2018.

Friedrich, Engels. *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. Traducido por Editorial Progreso. 1.ª ed. Ciudad de México: Editorial Fontamara, 1991.

«FUNO | SOBRE NOSOTROS Y FILOSOFÍA DE NEGOCIO». Consultado 4 de diciembre de 2023. <https://funo.mx/empresa/sobre-nosotros>.

García Martínez, Bernardo. «Arqueología mexicana.» *Conquista (siglo XVI, a partir de 1519) cambios y continuidades*, La cuenca de México, XV, n.º 86 (septiembre de 2007): 64-69.

Gobierno de México. «Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022». Ciudad de México: Secretaría de Bienestar, 2023.

Gómez, Andrea. «Listas, las denuncias contra Mítikah por violaciones a pueblo de Xoco». *Contralínea* (blog), 3 de diciembre de 2022. <https://contralinea.com.mx/interno/semana/listas-las-denuncias-contramitikah-por-violaciones-a-pueblo-de-xoco/>.

Grupo Cultural Ollin. *Aztahuacán ayer y hoy. Historia oral*. Ciudad de México: Sederec-Papo, 2007.

Harvey, David. *Senderos del mundo*. Traducido por Juanmari Madariaga. España: Akal S.A. de C.V., 2018.

INEGI. «México en cifras». Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI, 1 de enero de 1998. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>.

«Inmediata suspensión a la perforación de un pozo de agua en Aztahuacán - Página Ciudadana», 7 de junio de 2017. <https://paginaciudadana.com/inmediata-suspension-a-la-perforacion-de-un-pozo-de-agua-en-aztahuacan/>.

Ivette, Ariadna. «Desarrollo social». Economipedia. Consultado 4 de diciembre de 2023. <https://economipedia.com/definiciones/desarrollo-social.html>.

Krieger, Peter. *Acuápolis*. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 2007. [https://www.academia.edu/20417553/\\_Acu%C3%A1polis\\_en\\_M%C3%A9xico\\_Instituto\\_de\\_Investigaciones\\_Est%C3%A9ticas\\_UNAM\\_2007\\_pp\\_17\\_94](https://www.academia.edu/20417553/_Acu%C3%A1polis_en_M%C3%A9xico_Instituto_de_Investigaciones_Est%C3%A9ticas_UNAM_2007_pp_17_94).

Landaverde Vásquez, Mónica María. «La gestión hidráulica de la delegación Iztapalapa: en la distribución desigual del recurso», 2004.

López Luján, Leonardo. «Arqueología mexicana.» *La cuenca de México, Clásico (150-600/650 d.C.). La diferenciación campo ciudad.*, La cuenca de México, XV, n.º 86 (septiembre de 2007): 44-49.

M. Ward, Peter. *México: una megaciudad. Producción y reproducción de un medio ambiente urbano*. Traducido por Lili Buj. Ciudad de México: Alianza editorial, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991.

Marx, Carlos. *El Capital I. Crítica de la economía política*. Traducido por Wenceslao Roces. Tercera edición en español. Vol. 1. 2 vols. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

Matos Moctezuma, Eduardo. «Arqueología mexicana.» *Posclásico Tardío (1350-1519 d.C.). El dominio mexic58-63*, La cuenca de México, XV, n.º 86 (septiembre de 2007): 58-63.

M.Carballo, David. «Arqueología mexicana.» *La casa en Mesoamérica*, La casa Mesoamericana, XXIV, n.º 140 (septiembre de 2016): 30-35.

Miranda Pacheco, Sergio. *La caída de Tenochtitlán y la postconquista ambiental de la cuenca y ciudad de México*. Ciudad de México: Publicaciones & Fomento editorial, Instituto de Investigaciones Históricas UNAM, 2021.

———. «La vivienda popular del Milagro mexicano en la Ciudad de México». En *Aproximaciones a la historia del urbanismo popular. Una mirada desde México*, 109-26. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.

- Montaño, María Cristina. *La tierra de Ixtapalapa: luchas sociales. Desde las chinampas hasta la transformación urbana*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 1984.
- Morales Segura, Francisco. «Implicaciones territoriales y sociales del desarrollo económico de La Laguna 1960-1980». Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989.
- «ONU-Habitat - El fenómeno de la gentrificación». Consultado 4 de diciembre de 2023. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/el-fenomeno-de-la-gentrificacion>.
- Pineda Pablos, Nicolás. «La política urbana de agua potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización». *Región y sociedad* 14, n.º 24 (agosto de 2002): 41-69.
- Portal ambiental. «Asentamientos irregulares y extracción excesiva de agua provocan grietas en el suelo». PortalAmbiental.com.mx, 27 de marzo de 2021. <https://www.portalambiental.com.mx/impacto-ambiental/20210327/asentamientos-irregulares-y-extraccion-excesiva-de-agua-provocan-grietas>.
- R. Mazanilla, Linda. «Arqueología mexicana.» *Los conjuntos departamentales Teotihuacanos*, La casa Mesoamericana, XXIV, n.º 140 (septiembre de 2016): 53-60.
- Ramírez González, Beatriz, y Karla Bernal Aguilar. *Iztapalapa. Las piedras, el agua, la gente*. Ciudad de México: Sociedad, Ciencia y Literatura, S.A, 2014.
- Reyna, Daniela. «México: un país con sed, donde sobra el agua para la industria de las bebidas chatarra (PopLab)». *Agua.org.mx* (blog), 3 de febrero de 2021. <https://agua.org.mx/mexico-un-pais-con-sed-donde-sobra-el-agua-para-la-industria-de-las-bebidas-chatarra-poplab/>.
- Robichaux, David. «Arqueología mexicana.» *Familias residenciales y grupos locales de parentesco en Mesoamérica hoy*, La casa Mesoamericana, XXIV, n.º 140 (septiembre de 2016): 76-80.
- Soberanes Reyes, José Luis. *La Reforma Urbana*. Ciudad de México.: Fondo de Cultura Económica, 1993.
- Sosa Cisneros, Armando. *La ciudad que construimos: Registro de la expansión de la ciudad de México, 1920-1976*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, 1993.
- Unikel, Luis. *El Desarrollo Urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*. Segunda. Ciudad de México: El Colegio de México, 1978.

## FUENTES ICONOGRÁFICAS.

Fig. 1 "Tensión hídrica en Santa María Aztahuacán" elaboración propia.

Fig. 2 Esquema de método dialéctico objetivo-subjetivo, subjetivo-objetivo, Morales Segura

Fig. 3 Iztapalapa Ciudad de México. Imagen recuperada de "Así nació Iztapalapa, el lugar donde se renueva el universo", local.mx, consultado el 7 de mayo de 2023, <https://www.local.mx/ciudad-de-mexico/historia-de-iztapalapa/>.

Fig. 4 Fotografía de calidad de agua recibida por la red de agua potable en Santa María Aztahuacán. Fotografía tomada por María Guadalupe Rodríguez Galindo, 2023.

Fig. 5 Imagen recuperada de García Martínez, "La cuenca de México. Conquista (siglo xvi, a partir de 1519). Cambios y continuidades.", 65. Ilustración: archivo Enrique Vela. Información basado en Charles Gibson, LOS AZTECAS BAJO EL DOMINIO ESPAÑOL, 1984

Fig. 6 Productos con mayor venta a nivel internacional por alcaldía. Elaboración propia con información de datamexico.org

Fig. 7 "El estudio de la clase común: el asentamiento de Xaltocan durante el Posclásico en la cuenca de México", SciELO - Scientific Electronic Library Online, consultado el 18 de marzo de

2023, [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-16592009000300004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592009000300004).

*Fig. 8* Poligonal de estudio. Elaboración propia.

*Fig. 9* Altimetría dentro de la poligonal de estudio. Elaboración propia.

*Fig. 10* Climograma de la Ciudad de México. Elaboración propia con información de la estación Número 09-006 de la Estación Azcapotzalco.

*Fig. 11* Escurrimientos, estado actual. Elaboración propia con información obtenida del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, SIALT. Escala 1:25000.

*Fig. 12* Abedrop L, S. (Org.). (2012). El Gran reto del agua en la Ciudad de México, Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo Ciudad de México. Sistema de Aguas de la Ciudad de México, 59.

*Fig. 13* "Medición del Índice de Desarrollo Social, 2020", Consejo de Evaluación del Desarrollo Social de la Ciudad de México, consultado el 20 de marzo de 2023, <https://www.evalua.cdmx.gob.mx/principales-atribuciones/medicion-del-indice-de-desarrollo-social-de-las-unidades-territoriales/medicion-del-indice-de-desarrollo-social-de-las-unidades-territoriales>.

*Fig. 14* Gobierno de la Ciudad de México (2018). Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave de desempeño ambiental y de crecimiento verde. Consultado en <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/index.html> el 09 de junio de 2022, 391.

*Fig. 15* Tabla comparativa de índice de desarrollo social y número de pueblos originarios de la alcaldía. Elaboración propia con información de "Portal de Datos Abiertos de la CDMX".

*Fig. 16* Tabla comparativa de índice de desarrollo social y número de pueblos originarios de la alcaldía. Elaboración propia con información de "Portal de Datos Abiertos de la CDMX".

*Fig. 17* Elaboración con base a la información obtenida de "Iztapalapa. La piedras, el agua, la gente". Elaborado por la delegación Iztapalapa, con participación de Beatriz Ramírez.

*Fig. 18* Alcaldías que han recibido por 8 años consecutivos agua por medio de tandeo, en superposición antiguo lago de Texcoco. Elaboración propia.

*Fig. 19* Tabla comparativa de índice de desarrollo social y número de pueblos originarios de la alcaldía. Elaboración propia con información de "Portal de Datos Abiertos de la CDMX"

*Fig. 20* Vestíbulo de Centro comercial Mitikah. Foto por Circe Adriana Orozco, 2023.

*Fig. 21* Acceso a Centro comercial Mitikah. Foto por Circe Adriana Orozco, 2023.

*Fig. 22* Relación agua-agua-consumo. Foto por Héctor Luna, Antenas 2023.

*Fig. 23* Parque Acuático, Fotografía recuperada de <https://citytowersgreen.com/departamentos-con-amenidades/departamentos-en-preventa-con-areas-verdes>

*Fig. 24* Alberca y chapoteadero, Fotografía recuperada de <https://citytowersgreen.com/departamentos-con-amenidades/departamentos-en-preventa-con-areas-verdes>

*Fig. 25* Distribución de agua entre vecinos en la alcaldía Iztapalapa, 2020. Recuperada de <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/atiende-iztapalapa-escasez-de-agua-y-urge-aumentar-suministro/1357152>

*Fig. 26* INFOBAE, "Cerro de la estrella en Iztapalapa: por qué era importante para los habitantes de Tenochtitlan", infobae, 14 de abril de 2022, <https://www.infobae.com/america/mexico/2022/04/14/cerro-de-la-estrella-en-iztapalapa-por-que-era-importante-para-los-habitantes-de-tenochtitlan/>.

*Fig. 27* "EL TÚNEL VIEJO DE TEQUIXQUIAC, MAGNA OBRA DE LA ÉPOCA DEL PORFIRIATO - Sistema Mexiquense de Medios Públicos", Sistema Mexiquense de Medios Públicos, consultado el 27 de marzo de 2023, <https://radioytmexiquense.mx/index.php/2020/09/21/el-tunel-viejo-de-tequixquiaca-magna-obra-de-la-epoca-del-porfiriato/>.

*Imagen 2*

*Fig. 28* Crecimiento de la mancha urbana en la metrópolis de la CDMX. Fuente. "El gran reto del agua en la Ciudad de México", SACMEX 2012.

*Fig. 29* Gráfica de índice de urbanización en México en periodo 1900-1970. Fuente: El desarrollo Urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras, Unikel, 1978

*Fig. 30* Tabla de índice de urbanización en México en periodo 1900-1970. Fuente: El desarrollo Urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras, Unikel, 1978

*Fig. 31* "La colonia con forma de telaraña", El Universal, consultado el 28 de marzo de 2023, <https://www.eluniversal.com.mx/mochilazo-en-el-tiempo/la-colonia-con-forma-de-telarana/>.

*Fig. 32* México en el Tiempo (@cdmexeneltiempo), "La ampliación del Paseo de la Reforma y su cruce con la avenida Hidalgo en los años sesenta: bit.ly/3H9Wlcl", Twitter, 11 de noviembre de 2021, <https://twitter.com/cdmexeneltiempo/status/1458637399039176715>.

*Fig. 33* Arturo Páramo, "San Juan de Aragón, aquel lugar donde se negaban a vivir entre la tolvanera", Excélsior, 16 de agosto de 2015, <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2015/08/16/1040473>.

*Fig. 34* Una Vida Moderna (@unavidamoderna), "Vista aérea, Unidad San Juan de Aragón, Talismán (Eje 4 Norte), Gustavo A. Madero, Ciudad de México 1965 Arq. Héctor Velázquez...", Tumblr, 13 de febrero de 2020, <https://unavidamoderna.tumblr.com/post/190806864548/vista-aerea-unidad-san-juan-de-aragon-talismán>.

*Fig. 35* Karina Duque, "Clásicos de Arquitectura: Museo de Antropología / Pedro Ramírez Vázquez + Rafael Mijares + Jorge Campuzano", ArchDaily México, 8 de julio de 2021, <https://www.archdaily.mx/mx/627588/clasicos-de-arquitectura-museo-de-antropologia-pedro-ramirez-vasquez-rafael-mijares-jorge-campuzano>.

*Fig. 36* "Auditorio Nacional, un titán con muchos secretos", Obras, consultado el 28 de marzo de 2023, <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2016/09/28/auditorio-nacional-un-titan-con-muchos-secretos>.

*Fig. 37* Elia Castillo, "Irregular, 95% de las casas en Iztapalapa", Grupo Milenio, 27 de mayo de 2014, <https://www.milenio.com/estados/irregular-95-de-las-casas-en-iztapalapa>.

*Fig. 38* <https://editorialrestauro.com.mx/tlatelolco-decadencia-urbana-y-arquitectonica-de-un-proyecto-simbolico-del-modernismo/>. consultado el 28 de marzo de 2023,

*Fig. 39* Crecimiento de la delegación Iztapalapa en el siglo XVI. Mapa recuperado de "Iztapalapa. Las piedras, el agua, la gente"

*Fig. 40* Crecimiento delegacional en 1980. Mapa recuperado de "Iztapalapa. Las piedras, el agua, la gente"

*Fig. 41* Reconstrucción en 3d de Tenochtitlán elaborado por Thomas Kole. Imagen recuperada de [https://tenochtitlan.thomaskole.nl/?fbclid=IwAR2Bi2k\\_34W2qhpbjFW6FsUMvJWQuxONL0AgkDabvgk5Ss0MSgDXSwXlqOU](https://tenochtitlan.thomaskole.nl/?fbclid=IwAR2Bi2k_34W2qhpbjFW6FsUMvJWQuxONL0AgkDabvgk5Ss0MSgDXSwXlqOU) (consultada el 04 de diciembre de 2023)

*Fig. 42* Una de las casa más antiguas en el Pueblo de Santa María Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023

*Fig. 43* Paisaje 1, paisaje lacustre. Recuperada de <https://arqueologiamexicana.mx/indice-tematico-mexico-antiguo/las-chinampas-de-mexico-metodos-constructivos>

- Fig. 44* Paisaje 2, paisaje campirano. Pintor Gerardo Murillo
- Fig. 45* Factores que determinaban la configuración de la vivienda en los asentamientos prehispánicos del Valle de México, elaboración propia.
- Fig. 46* Fotografía de pilancón. Grupo Cultural Ollin, Aztahuacán ayer y hoy. Historia oral., 130.
- Fig. 47* Fotografía tomada por Circe Orozco, Fuente: biblioteca particular de Don Benito Conchillo.
- Fig. 48* Animales de traspatio, "La tradición de tener animales en los pueblos originarios de Iztapalapa | Losada Custardoy | Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades", 163.
- Fig. 49* "La tradición de tener animales en los pueblos originarios de Iztapalapa | Losada Custardoy | Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades", 163.
- Fig. 50* Vivienda popular en Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023
- Fig. 51* Vivienda popular en Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023
- Fig. 52* Factores que determinaban la configuración de la vivienda en los asentamientos del paisaje árido del Valle del México, elaboración propia.
- Fig. 53* Sistema de abastecimiento de agua en Santa María Aztahuacán. Elaboración en QGIS a partir de información del Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México.
- Fig. 54* Ubicación de las viviendas de los sujetos de estudio, elaboración propia
- Fig. 55* Características del agua suministrada en cada punto cardinal del Pueblo, elaboración propia a partir de entrevistas
- Fig. 56* Cisterna de E5 Fotografía por Circe Orozco 2023.
- Fig. 57* Cisterna de E1 Fotografía por Circe Orozco 2023.
- Fig. 58* Calzetines de la cisterna de E1 después de un par de horas de recibir agua por la Red estatal. Fotografía por María Guadalupe Rodríguez Galindo 2023.
- Fig. 59* Calidad de agua suministrada por pipas en Sta. Ma. Aztahuacán. Fotografía por Fernando Leyda 2023
- Fig. 60* Calidad de agua suministrada por pipas en alcaldía Miguel Hidalgo recuperada de : Roa, "Vecinos señalan que ya padecen falta de agua en la Miguel Hidalgo"
- Fig. 61* Esquema de empuje de adentro hacia afuera. Gentrificación. Elaboración propia
- Fig. 62* Esquema de movimiento del exterior que comparte y limita el interior PHC-RN. Elaboración propia.
- Fig. 63* Paisaje Urbano. Fotografía por Circe Orozco, 2023.
- Fig. 64* Factores que determinan la configuración de la vivienda en los asentamientos que experimentan el fenómeno de pauperización del hábitat con repercusiones negativas en sus habitantes, en el Valle de México.
- Fig. 65* Mural en los lavaderos tradicionales de Santa María Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023
- Fig. 66* Módulo para solicitud de pipas en Sta. Ma. Aztahuacán. Fotografía por Circe Orozco, 2023.