



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
Diseño Arquitectónico

RECUPERACIÓN DEL PAISAJE EN ESPACIOS LINEALES Y SU RELACIÓN CON EL ESPACIO PÚBLICO

TREN LIGERO TEPEPAN - LA NORIA, CDMX

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PRESENTA:

Arq. XIMENA IZAMAR ALVARADO LEÓN

Tutor: Mtro. Alejandro Cabeza Pérez (Facultad de Arquitectura)
Cotutores: Mtro. Alejandro Marambio Castillo (Facultad de Arquitectura)
Dr. Peter Krieger (Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM)
Síndicos: Mtro. Gustavo Casillas Lavín. (Facultad de Arquitectura)
Dra. Lucía Gabriela Santa-Ana Lozada. (Programa de Maestría y Doctorado en
Arquitectura, UNAM)

Ciudad Universitaria, CDMX. noviembre 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
Diseño Arquitectónico

RECUPERACIÓN DEL PAISAJE EN ESPACIOS LINEALES Y SU RELACIÓN CON EL ESPACIO PÚBLICO

TREN LIGERO TEPEPAN - LA NORIA, CDMX

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PRESENTA:

Arq. XIMENA IZAMAR ALVARADO LEÓN

Tutor: Mtro. Alejandro Cabeza Pérez
Cotutores: Mtro. Alejandro Marambio Castillo
Dr. Peter Krieger
Síndicos: Mtro. Gustavo Casillas Lavín
Dra. Lucía Gabriela Santa-Ana Lozada

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Capítulo I. ESPACIO Y SU CONCEPTUALIZACIÓN

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Espacio Abierto
- 1.3 Espacio Urbano
- 1.4 Espacio Público
- 1.5 Espacio Lineal

Capítulo II. LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO

- 2.1 Paisaje Urbano: Enfoque Histórico y Patrimonial
- 2.2 Paisaje Lineal
- 2.3 Paisaje Lacustre: Origen del Paisaje Lacustre en Xochimilco
- 2.4 Beneficios del Paisaje en Xochimilco

Capítulo III. CRECIMIENTO URBANO XOCHIMILCO

- 3.1 Antecedentes: S. XVI - S.XX
- 3.2 Los Paseos en la Ciudad de México
- 3.3 Paisaje Chinampero
- 3.4 Conexión Urbana Xochimilco - Centro de la Ciudad
- 3.5 Antecedentes Ciudad de México - Xochimilco
- 3.6 El Tren Ligero en la zona de estudio

Capítulo IV. CASO DE ESTUDIO: TEPEPAN - LA NORIA, XOCHIMILCO

- 4.1 Análisis del Sitio
- 4.2 Diagnóstico: Fragmentación del espacio
- 4.3 Potencial
- 4.4 Concepto
- 4.5 Propuesta Conceptual

CONCLUSIONES

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAL

BIBLIOGRAFÍA IMÁGENES REFERENCIALES

ANEXO

Sistema Lineal de Transporte Masivo: Tranvía

INTRODUCCIÓN

En la planificación urbana predomina un paradigma tradicional, rígido, donde la ciudad suele ser considerada como un escenario meramente físico, en el que sus actores simplemente habitan. Esta forma de ver la ciudad es denominada por Ramírez (1998) *perspectiva estructural* o *paradigma geométrico* del urbanismo. Existen sin embargo otras lecturas emergentes, Ramírez afirma que la ciudad también puede concebirse como el complejo de actividades humanas de una sociedad local, siendo una actividad entre otras, si bien de extraordinaria importancia, la de construir el escenario en que la misma vida activa humana se desarrolla. La arquitectura es uno de los elementos que participan en la construcción de la ciudad.

El valor estético nos presenta dos caminos, uno lógicamente apoyado en la Estética, y el otro apoyado en lo Experimental, en las cosas que lucen bellas a simple vista. "La Arquitectura es un arte" Expresiva: muestra la manera que el Arquitecto tiene de ver el mundo. Comprensiva: es un medio de conocimiento y explicación del mundo. Comunicativa: al hacer su obra pública, se pretende crear un vínculo social. "La arquitectura para ser arquitectura debe servir a la sociedad." Valor útil: Cede de actividades culturales como danza y teatro.

Es también importante mencionar que este crecimiento físico espacial no ha sido congruente con el crecimiento demográfico, nos enfrentamos a una ciudad extendida, difusa y con bajas densidades. Los principales actores de este fenómeno son aquellos que buscan obtener bienes primarios. Otro actor importante se encuentra en la población, para quien el vivir en la ciudad es muy atractivo, ya sea por razones de empleo, sociales, personales, entre otras.

Un Plan Integral¹ es la visión común de una comunidad de lo que se quiere ser en el futuro. Estos planes típicamente proveen lo que puede pasar en veinte a treinta años hacia el futuro. Planes integrales tratan sobre todo de las características físicas de una ciudad o

un condado. Contienen la visión y los planes que una comunidad necesita para guiar los cambios futuros. Estos planes ilustran la ubicación de las casas del futuro, escuelas, parques, zonas comerciales, centros de empleo, otros usos y donde pueden estos ser localizados y como se desarrollarán. Con frecuencia muestran los espacios naturales y zonas ecológicas sensibles de una comunidad que se desean conservar y mejorar.

Por otro lado, la presente investigación es pertinente, pues la problemática es actual, y se encuentra en continuo desarrollo, y así como la ciudad crece día con día en una forma desmedida y desarticulada. De este modo, el valor teórico de la presente investigación es el explorar y reconocer los motivos o factores que ocasionan que se expanda hacia sus periferias sin aparente control alguno. De manera que se podrán plantear soluciones concretas, capaces de atacar esta problemática, en la búsqueda de una ciudad que ofrezca una mayor calidad de vida a sus habitantes.

Con todo esto mencionado surgen las siguientes preguntas de investigación, las cuales se pretende resolver al final de esta investigación:

1. ¿Cómo rescatar los valores paisajísticos relacionados al espacio público asociado a la infraestructura vial y al transporte público?
2. ¿Se pueden recuperar algunos elementos paisajísticos históricos de los espacios lineales asociados a los caminos?
3. ¿Se puede mejorar la calidad del espacio público asociado al sistema de transporte por medio de la arquitectura de paisaje y elementos arquitectónicos?

Con estas tres preguntas de investigación surge la siguiente hipótesis:

Existen espacios urbano-arquitectónicos asociados a la infraestructura vial que han ido perdiendo valores entre ellos paisajísticos, si a través de estrategias de diseño

arquitectónico y de paisaje que tomen en consideración los valores de la arquitectura, los contextos ambientales, sociales y el paisaje histórico en los que se han edificado, será factible su recuperación en beneficio de la comunidad, con la cual se pretende llegar a responder al final de esta investigación.

Esta investigación tiene como objetivo general el recuperar los valores urbano-paisajísticos y arquitectónicos a través de estrategias de diseño arquitectónico y de paisaje, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y del espacio público.

Y como objetivos particulares:

1. Identificar cuáles han sido los valores urbano-paisajísticos históricos que se han perdido en la zona
2. Reintegrar los valores ambientales en la región.
3. Garantizar un adecuado desarrollo de las actividades que se producen o puedan producirse en el ámbito, corrigiendo o minimizando su impacto ambiental y paisajístico sobre el medio y favoreciendo la recuperación de las zonas afectadas.
4. Proponer un conjunto de programas, servicios y equipamientos de apoyo a las actividades y prácticas recreativas, sociales, culturales y educativas, con la finalidad de acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales del área.
5. Comprender cómo los valores estéticos intervienen en el comportamiento de las personas o la misma sociedad.
6. Entretejer con la ciudad estos espacios.

La mayoría de los proyectos de investigación surgen a partir de la inquietud o la necesidad de aportar soluciones a problemas inherentes a la calidad del espacio habitable, por lo que se pretende investigar

acerca de los valores urbano-arquitectónicos y paisajísticos que se han perdido en la zona de Xochimilco en especial en el tramo del tren ligero que va de Periférico a la terminal de Xochimilco ya que con el paso del tiempo en este espacio se han ido alterando esos valores con las transformaciones que ha tenido en varios años.

Así como ver que tan deteriorada ha quedado esa zona con esas modificaciones que ha sufrido a lo largo del tiempo, tanto en la traza como en la construcción de edificios que están a su alrededor. Con este tema se pretende llegar a soluciones sobre la pérdida de esos valores que ha tenido la zona, con el fin de saber cómo integrarlos tanto arquitectónicas como social y económicas, así como explorar varias alternativas para que se pueda mejorar o recuperar la zona para los habitantes de ese lugar y los usuarios que deciden visitar el lugar.

Por lo general el espacio vial se visualiza desde una perspectiva funcional, sin considerar sus antecedentes históricos de origen y transformación. Los espacios habitables relacionados con la vialidad y el transporte se resuelven como si fueran residuales y sin conexión paisajística con su tramo urbano-arquitectónico conceptual.

Para desarrollar este tema de investigación se contara con la siguiente metodología:

1. Conformar un marco teórico que de sustento a la posible propuesta.
2. Analizar propuestas de recuperación de este tipo de espacios en el ámbito internacional y nacional.
3. Buscar análogos sobre este tipo de espacios.
4. Analizar la problemática del caso de estudio.
5. Considerar el contexto urbano-paisajístico para la selección de los casos de estudio.
6. Generar criterios paisajísticos y arquitectónicos de recuperación.

1 Estos planes ilustran la ubicación de las casas del futuro, escuelas, parques, zonas comerciales, centros de empleo, otros usos y donde pueden estos ser localizados y como se desarrollarán. Con frecuencia muestran los espacios naturales y zonas ecológicas sensibles de una comunidad que se desean conservar y mejorar para sus hijos y nietos .



Fuente: INEGI manzanas y NDVI S2 2019



Capítulo I

ESPACIO Y SU CONCEPTUALIZACIÓN



1.1 ANTECEDENTES



Imagen 1. El ágora de Atenas, Grecia.



Imagen 2. Del espacio a lo espacial.



Imagen 3. Nationalgalerie Berlin: Van der Rohe.

Nuestro entorno físico, el espacio que habitamos, se encuentra ocupado por los objetos que nos rodean, principalmente por las construcciones características de las grandes ciudades, que ocasionalmente aparenta estar vacío. Los espacios tienen un modo formal de ser observados y representados, como lo muestra el arte en general, especialmente en el Renacimiento, donde se hace patente el desarrollo y uso del punto de vista unificado en la perspectiva geométrica lineal, concebida por Leon Battista Alberti² y por sus colegas Filippo Brunelleschi³ y Donato Bramante⁴. Su teoría se basaba en que el ojo capta los rayos de luz procedentes de los objetos en el vértice de un cono o pirámide visual (Newhall, 2002), este hecho fue, es y será una constante en el mundo del arte como parte de las representaciones humanas. Desde la antigua Grecia los pitagóricos hablaban del espacio, definiéndolo como el límite entre diferentes cuerpos. (Véase imagen 1).

Para Aristóteles el espacio es una cantidad continua la cual se reconoce en sus propias limitaciones⁵. Por su parte Arquitas nos dice que el espacio no es una simple extensión, un vacío sin cualidades, es una atmósfera, una substancia que se caracteriza por poseer una cierta presión y tensión. (Véase imagen 2). Para las ciencias duras como la física y las matemáticas, el espacio es la extensión que contiene y rodea todo lo que existe. El espacio arquitectónico no es igual al espacio físico, biológico o social ya que estos están formados por el movimiento de los elementos. (Véase imagen 3). Está regido por leyes sociales, existiendo una estrecha relación entre espacios arquitectónicos y espacios sociales. De estas concepciones, consideraremos al espacio como aquello en el que todas las cosas encuentran u ocupan su lugar, por consecuencia, todo lo que encontramos a nuestro alrededor es una serie de objetos con una distribución continua en un espacio determinado.

La cartografía constituye un medio de representación tanto de los objetos situados en el espacio geográfico como del mismo espacio, por tanto

2 Leon Battista Alberti (Génova, 1404 – Roma, 1472). Arquitecto, secretario personal de tres papas, humanista, tratadista, matemático y poeta italiano; también fue criptógrafo, lingüista, filósofo, músico y arqueólogo.

3 Filippo di Ser Brunellesco Lapi, conocido como Filippo Brunelleschi (1377 –1446). Arquitecto, escultor y orfebre renacentista italiano. Conocido por su trabajo en la cúpula de la Catedral de Florencia II Duomo.

4 Donato di Pascuccio d'Antonio o Donato di Angelo di Antonio, conocido como Bramante (c. 1443/1444 – Roma, 1514). Pintor y arquitecto italiano, cuya obra más famosa fue la planeación de la Basílica de San Pedro.

5 En su libro Física, Aristóteles nos dice que todas las partes de un sólido ocupan un espacio, estas partes junto con el espacio poseen un borde en común. Es decir, las partes del espacio que son ocupadas por las partes del sólido comparten el mismo borde, tienen el mismo borde en común, igual al del sólido que lo ocupa. Esto da paso a la concepción del espacio como un continuo, debido a que cada una de sus partes tienen un borde en común. Así se concibe el espacio como la suma de los volúmenes ocupados por los cuerpos, y el lugar será toda parte del espacio cuyos límites coinciden con los límites del cuerpo.

merece la pena prestar algo de atención a la propia naturaleza de este. El espacio ha sido el objeto de estudio, aunque desde puntos de vista diferentes, de disciplinas muy dispares: la Filosofía desde un punto de vista puramente conceptual; las Matemáticas utilizando un lenguaje formal para describirlo; la Física desde un punto de vista teórico; mientras que la Geografía finalmente lo ha hecho de manera más empírica.

Las disquisiciones filosóficas y físicas acerca del espacio pueden resumirse en la controversia entre la concepción de un espacio como "contenedor neutro" de los fenómenos dispuestos en él (Descartes, Newton- Véase imagen 4) o como algo sin existencia propia que surge del ensamblamiento de estos mismos fenómenos (concepción de Leibnitz o Einstein). Por otro lado está el debate acerca de si tanto el espacio como el tiempo son entidades reales o, constructos de la mente humana para organizar la información procedente de los sentidos. (Kant y los neokantianos). Todo aquello que es implicado por los cuerpos, o sea, el lugar que ocupan éstos, su límite inmóvil, siendo la suma de los espacios ocupados por los cuerpos, el espacio total (Aristóteles), eliminando el concepto de vacío. Todas las vivencias se refieren necesariamente a objetos. A los objetos entendidos como correlatos necesarios de vivencias, se denominan objetos intencionales (Husserl). Se ve al espacio arquitectónico, como "resultado de la relación e interacción de los volúmenes".

El concepto de espacio en arquitectura es la noción de espacio arquitectónico que hace referencia al lugar cuya producción es el objeto de la arquitectura. Es correcto afirmar que se trata de un espacio creado por el ser humano (un espacio artificial) con el objetivo de realizar actividades en condiciones apropiadas. El espacio, es un tema central en la teoría de la arquitectura, e históricamente (S. Giedion). (Véase imagen 5). El espacio que podemos recorrer y contar, el que nos contiene y es contenido a la vez, "la nuestra es la época del espacio" (Foucault). El espacio como un campo expandido cargado de significados complejos. Hablar de espacio es hablar de arquitectura y viceversa. Christian Norberg Schutz (1926 - 2000) fue uno de los primeros en introducir oficialmente la fenomenología en la discusión arquitectónica, a partir de interrelaciones sucesivas de espacios complejos y diversos, a lo que Husserl denomina "reducción"; y la noción de: El Espacio cultural, el espacio existencial, y el espacio arquitectónico. (Norberg, 2000) (Véase imagen 6). Se abordaran 4 tipos de espacios que tienen relación con el tema de investigación: Espacio Abierto, Espacio Urbano, Espacio Público y Espacio Lineal.

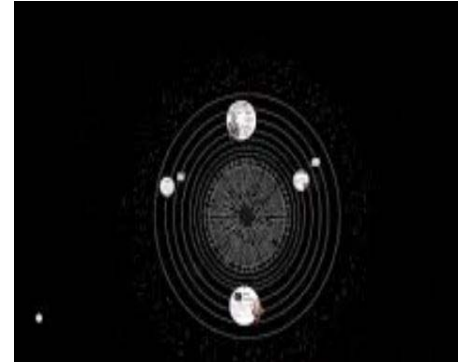


Imagen 4. Concepto de espacio Newton.

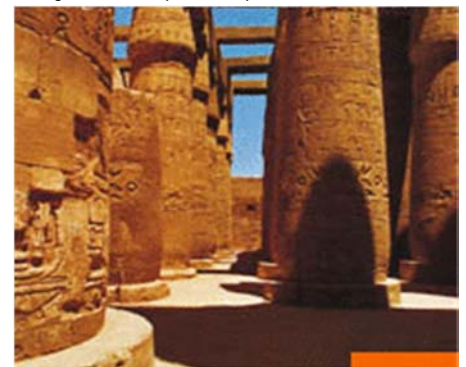


Imagen 5. El presente eterno de S. Giedion.

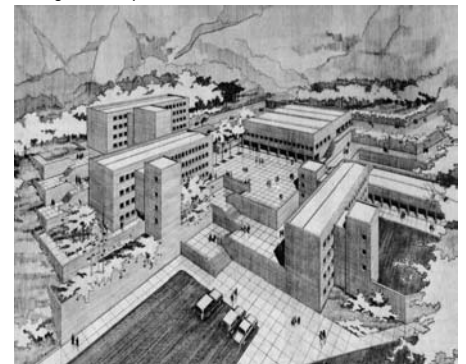


Imagen 6. Alcaldía Mayor de Bogotá 1973. D:E.

1.2 ESPACIO ABIERTO



Imagen 7. www.espacioabierto.cl.

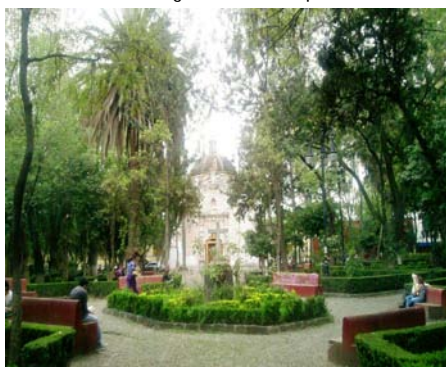


Imagen 8. Jardín de la Iglesia de la Concepción.



Imagen 9. Plaza Juárez, CDMX.

Son el resultado de la combinación de múltiples factores, en primer lugar “del trabajo conjugado de la naturaleza y el hombre”, de las necesidades y deseos de la sociedad o individuos que los construyeron en un contexto físico e histórico determinados, con las restricciones y oportunidades inherentes a su espacio y tiempo (Véase imagen 10). Estos espacios son el reflejo cultural de una sociedad en una comunidad urbana determinada y tienen una importancia cultural, ambiental, social, histórica y estética digna de ser valorada y conservada. (Véase imagen 11) En los espacios abiertos es posible leer la relación histórica del hombre con la naturaleza, el progreso técnico, las preferencias estéticas de la época, la forma de vida de sus habitantes y la identidad que se quería reflejar en ese momento. Los espacios abiertos son obras que sintetizan una multiplicidad de valores. (Suárez, 2016).

Los espacios abiertos urbanos junto con los paramentos de los edificios son lo que percibimos de la ciudad no sólo de su forma espacial y estructura urbana, sino también de su condición social, cultural, histórica, ideológica, política, económica y tecnológica, percepciones que dependiendo de cada caso particular establecerán o no vínculos de identificación entre los habitantes y la ciudad.

Los espacios abiertos urbanos de caracteres fijos los podemos considerar aquellos cuyas manifestaciones materiales (mobiliario urbano, explanadas, senderos, jardineras, esculturas, etc.) responden a una configuración espacial estática, regida por una serie de normas interiorizadas particulares, culturalmente determinadas y aceptadas, estableciendo pautas espaciales a partir de las cuales se desarrollarán actividades y usos cotidianos. (Véase imagen 12)(Suárez, 2016).

1.3 ESPACIO URBANO

Son aquellos espacios al aire libre que se encuentran entre los edificios y permiten la comunicación, tránsito e interacción social⁶ de los habitantes dentro de la ciudad. Éstos pueden ser de carácter público, semi-público y privado, siendo delimitados por el paramento⁷ de los edificios y/o barreras físicas naturales que los colindan (mar, ríos, relieves topográficos, etc.) (Véase imagen 7). Es en los espacios urbanos, en donde los habitantes realizan actividades importantes de su vida cotidiana, derramando de manera pública los hechos pasados, presentes y futuros que marcan la historia de la ciudad. (Palomares, 2013).

Las transformaciones constantes son una característica esencial de estos espacios, ya que si bien, de inicio pueden ser diseñados y planeados para cumplir una función específica, con el paso del tiempo las necesidades y demandas de los habitantes van cambiando, por lo que es inevitable realizar modificaciones que se adecuen a los nuevos usos y actividades a desarrollar, no obstante, en la mayoría de las ocasiones, la memoria del sitio es ineludible, lo que convierte a los espacios urbanos en testigos y referentes de la historia de la ciudad. “Los espacios urbanos y sus envolventes son el legado histórico de anteriores generaciones, y sirven al ciudadano como proceso de aprendizaje para entender sus raíces originales⁸” (Palomares, 2013) (Véase imagen 8).

Los espacios urbanos públicos son aquellos a los cuales las personas pueden acceder en todo momento, sin importar un horario, para su libre tránsito y permanencia, pudiéndose realizar una gama amplia de actividades y usos, que van desde el comercio hasta las celebraciones en días de fiesta, lo que concede una vitalidad importante al espacio, ya que permite una mayor interacción entre los habitantes. (Véase imagen 9).



Imagen 10. Espacio Urbano. Javier Navarro.



Imagen 11. Zócalo, CDMX. Elsa Pérez.

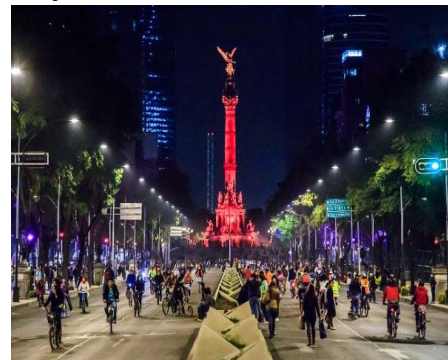


Imagen 12. Reforma, Ángel de la Independencia.

6 Interacción social: Se refiere a la parte de lo social presente en todo encuentro, incluso en los más íntimos...todo encuentro interpersonal supone interactuantes socialmente situados y caracterizados, y se desarrolla en un contexto social que imprime su marca aportando un conjunto de códigos, de normas y de modales que vuelven posible la comunicación y aseguran su regulación. Marc, Edmond. La interacción social. Cultura, instituciones y comunicación, Paidós, Barcelona. 1996. P. 16

7 Paramento: Es el marco que limita el espacio donde se realizan las actividades públicas de los individuos en la ciudad. El paramento es la cara que ofrecen los ámbitos privados expresando el límite de la vida urbana, señalando en sus características morfológicas tanto las formas en las que se relaciona la vida particular de los ciudadanos con su ciudad como las formas que adopta esa vida privada. Campos, José Ángel. Para leer la ciudad, el texto urbano y el contexto de la arquitectura, Facultad de Arquitectura UNAM. México, 2005. P. 73

8 Bazant, Jan. Espacios urbanos, historia, teoría y diseño. Limusa. México. 2010. P. 14

1.4 ESPACIO PÚBLICO



Imagen 13. como-te-imaginas-un-espacio-publico.



Imagen 14. Calle de Madero, CDMX.



Imagen 15. Barrio de Regina, CDMX.

Es un elemento esencial de la configuración y estructura de la ciudad. Su uso colectivo y su carácter de soporte de las actividades sociales, deben tender a satisfacer las necesidades integrales del ciudadano. El espacio público entonces es, en primer término, un lugar, pero no cualquier lugar, sino un lugar de encuentro, donde el yo se convierte en el nosotros. un lugar donde la ciudad se cristaliza, se identifica, y se convierte en real para sus habitantes, expresando su cultura el espacio público es un lugar gratuito, de acceso no restringido Sin embargo su tremenda y reconocida importancia está en relación inversa a su presencia, tan escasa en la ciudad moderna. (Véase imagen 12) (García, 2017).

El espacio público es ante todo un concepto urbano, es decir, que está y ha estado relacionado con la ciudad pues es ahí donde surgió. Es en la ciudad aquel “dispositivo topográfico y social capaz de hacer eficaz el encuentro y el intercambio entre los hombres” (Bonels, 2016) donde aparece, puesto que es el espacio que posibilita el encuentro y el intercambio de actividades de una sociedad. Podemos decir entonces que el espacio público, o de una manera más articulada, el espacio colectivo¹⁰ (Véase imagen 13), es o debe ser el espacio más importante en la ciudad. De otra manera podríamos decir que es el espacio público el que hace la ciudad.

El movimiento moderno, consciente de los problemas de congestión y desorden que aquejan a la ciudad propone una idea de ciudad diferente, en donde, se hace latente la necesidad de espacio entre las cosas. La continuidad e interdependencia entre el espacio público y la edificación, propicia una relación de acoplamiento entre ambos sistemas que puede ser beneficiosa cuando se estudian adecuadamente las transiciones entre estos espacios. (Véase imagen 15).

9 Ver Marcel Roncayolo, voz «Città», Enciclopedia Einaudi, Vol. 3, Giulio Einaudi Editore, Torino, 1978.

10 Maurice Cerasi, El espacio colectivo de la ciudad, Colección de Urbanismo, Oikos-Tau, Barcelona, 1990.

1.5 ESPACIO LINEAL

Consiste esencialmente en una serie de espacios, que pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto. Una organización lineal suele estar compuesta por unos espacios lineales repetidos que son similares en tamaño, forma y función. También puede consistir en un espacio lineal que a lo largo de su longitud distribuye un conjunto de espacios de diferente tamaño, forma o función (Véase imagen 16). Aquellos espacios que sean importantes, funcional o simbólicamente dentro de esta organización, pueden ocupar cualquier lugar en la secuencia lineal y mostrar su relevancia mediante sus dimensiones y su forma. (Terrazas, 2017).

No obstante esta significación se puede acentuar situándolo: Al final de la secuencia y en oposición a la linealidad o en un punto de giro de un fragmento de la forma lineal. En virtud de su longitud, las organizaciones lineales marcan una dirección y producen la sensación de movimiento, de extensión y de crecimiento. Para detener este crecimiento es correcto recurrir a la conclusión de organizaciones lineales con un espacio o una forma dominante, a la articulación de un acceso o a la conexión con otra forma constructiva o topográfica de emplazamiento. Una forma lineal puede ser fragmentada o curvilínea a fin de acomodarse a las condiciones específicas de un emplazamiento, sea su topografía, su vista o su vegetación. (Véase imagen 17).

Una forma lineal es útil para poner frente o determinar el límite de un espacio exterior, o para definir un plano de acceso a los espacios situados tras la misma. Una forma lineal es susceptible de ser manipulada para que encierre un espacio. Al orientarse verticalmente, a manera de elemento-torre, señala un punto en el espacio. Una forma lineal puede actuar a modo de elemento organizador, al que se hallan vinculados cierto número de formas. Una forma lineal es el producto de una variación proporcional en las dimensiones de una forma o también, la disposición de una serie de forma a lo largo de una línea. La serie formal puede ser repetitiva o estar compuesta de elementos distintos en su propia naturaleza que se organizan independientemente mediante un elemento separador. Las formas lineales consisten en formas que se disponen secuencialmente en fila o hilera. (Véase imagen 18) (Terrazas, 2017).



Imagen 16. Parque Lineal , Estación San Isidro.



Imagen 17. Parque elevado Chapultepec.



Imagen 18. camellón año de Juárez, Iztapalapa.

El espacio arquitectónico no es solo un espacio tridimensional, sino que desde un principio entra a jugar en su concepción una cuarta dimensión concebida como tiempo-movimiento, es decir, recorrido; la creación y, por consiguiente, su experimentación -verdadera meta de la arquitectura- requieren un tiempo y un movimiento.

El espacio arquitectónico es irrepresentable por otros medios, puede hacernos experimentar la sensación espacial arquitectónica, que solo con su visión, comprensión y conocimiento directo tendremos; es más, la vivencia del espacio arquitectónico mueve, y modela incluso, la disposición anímica, provocando una especial sensibilidad y estado de ánimo en el hombre inmerso en él.

Hablar de espacio Arquitectónico implica comprender el para qué éste fue concebido. Las referencias iniciales o referenciales durante el proceso de formulación de una hipótesis nos hablan de mucha información no necesariamente relevante. Sin embargo, la creación del espacio arquitectónico dependerá de lo que en él se quiere lograr. Por ello, la reinterpretación es adecuada, pues fomenta el diálogo de la arquitectura con el usuario.

El deber del arquitecto es procurar aquello, que los actos que se requieran realizar en un determinado espacio sean servido espacialmente, generando una determinada atmósfera arquitectónica. Por ello, el conocimiento del usuario es fundamental. La sola comprensión de sus expectativas colabora como información ciertamente relevante al momento de diseñar. Serán aquellas indicaciones las que hemos de traducir en espacialidades adecuadas para su normal desenvolvimiento, independiente de las variables funcionales requeridas.





Capítulo II

LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO

de atl
1955



Imagen 19. Javier Maderuelo, Paisaje y Territorio.



Imagen 20. Campos de agave en Tequila, Jalisco.



Imagen 21. Paseo en el canal de Santa Lucía.

En este capítulo que hace referencia a la transformación de la cuenca del valle de México, se hablara de esta transformación que ha ido teniendo a partir del S. XVI al S. XIX y con esto se podrá ver cómo es que ha ido creciendo urbanamente y como es que este crecimiento ha sido uno de los factores principales en el desarrollo de nuevos transportes los cuales han sido de utilidad pero también han sido un factor importante para el deterioro y pérdida de valores que tuvo esa zona en un principio.

El paisaje es visto como una construcción humana, aunque cada uno le da la interpretación perceptiva que tiene de ese paisaje (Maderuelo, 2000) (Véase imagen 19). En la actualidad uno de los factores del cambio de ese paisaje es el mismo hombre. Estos paisajes al haber sido transformados cambian su imagen, "las imágenes de los territorios, hablan fundamentalmente, de sus transformadores, o mejor, de las relaciones entre los territorios y sus transformadores." El paisaje es algo que concierne al sujeto que contempla o, mejor dicho, que no hay paisaje sin sujeto contemplador.

El paisaje cambia en un doble sentido, en cuanto soporte físico y en cuanto forma de ser percibido. (Véase imagen 20) Hay paisajes que han sido cambiados o que los han intentado cambiar, pero muchos de ellos los han intentado copiar de algún otro artista aunque "la naturaleza, en cuanto algo bello, no se puede imitar" (Adorno, 2000) (Véase imagen 21). Ese usuario o espectador como "urbanita", menciona que lo que ese espectador o urbanita contempla no es lo que hay en el territorio, sino lo que quiere ver, su mirada selectiva e idealizadora es quien convierte esos territorios en paisajes.

El paisaje no es "naturaleza" pura, sino idea y construcción según la voluntad humana. El paisaje tiene una historia y genera imaginarios específicos, los cuales indican un panorama de valores culturales, este se construye en las redes neuronales durante el proceso de percepción y conceptualización; por ello, es tan polifacético como las capacidades imaginativas del sujeto que lo registra. (Krieger 2016).

En Europa a lo largo del tiempo ha evolucionado y con esto no queda hoy en día ni un centímetro cuadrado en ella que no haya sido alterado por las consecuencias directas o indirectas, ya sean intencionadas o casuales. La imagen homogénea y plural del paisaje mediterráneo no la ofrecen solo las siluetas de sus formas topográficas, las características peculiares de su

orografía, las condiciones particulares de su climatología, sino la presencia recurrente de un tipo de cultivos cuyas plantas se disponen en el territorio siguiendo técnicas que en muchos casos se han heredado desde diferentes épocas reconocibles. (Véase imagen 22).

Estos paisajes no solo se han servido como motivo de inspiración para el arte o la arquitectura, sino como instrumentos para lograr afianzar la trabazón entre el hombre y el territorio, llegándonos a enseñar a apreciar los valores estéticos y a distinguir cualidades físicas y emotivas llegando así entender al paisaje como una de las cualidades que mejor definen los sentimientos nacionalistas o mejor dicho la relación de pertenencia entre los habitantes y el territorio que habitan (Véase imagen 23). El paisaje es un reflejo de la actividad de sus habitantes o usuarios que con todo el trabajo que han hecho y dedicación le dan esa forma, llegando a cambiar o transformar ese mismo paisaje. (Maderuelo, 2006) Estas transformaciones han podido ser asimiladas y asumida sin traumas perceptibles sin llegar a transformar el paisaje tradicional. (Véase imagen 24).

El crecimiento de las ciudades y regiones es un hecho positivo que se debe fomentar y cuidar a su vez y ver si se trata de un hecho positivo o negativo ante el que se deben tomar precauciones o medidas de control. Otra de los asuntos que el autor nos menciona es sobre la mutabilidad del paisaje y como es que ha sido transformado que la mirada desinteresada, estética, hablando en términos kantianos: sin finalidad, en una mirada interesada. Uno de los terrores que no sabemos hacer frente es a nuestros propios actos sobre el territorio y que somos conscientes de que tampoco sabemos evaluar las consecuencias que estos comportan, estos cambios que nosotros provocamos pueden ser irreversibles. (Maderuelo, 2006) Otro de los problemas que se llega a tener es cuando los terrenos pasan de generación a generación pero en algún momento no se puede hacer más por ese territorio ya que hay agencias que los compran para construir sus grandes edificios dañando así a ese paisaje.



Imagen 22. Lago Camécuaro, Michoacán.



Imagen 23. Bosque de maple, Jalisco.



Imagen 24. Valle de los monjes, Chihuahua.

2.1 PAISAJE URBANO



Imagen 25. Bellas Artes, CDMX.



Imagen 26. Paisaje urbano de la CDMX.



Imagen 27. Castillo de Chapultepec, vista aérea.

El paisaje urbano es uno de los elementos del medio ambiente urbano con necesidad de protección para garantizar a todos los habitantes de la ciudad una adecuada calidad de vida. Por eso, el paisaje urbano constituye un interés colectivo, la satisfacción del cual se atribuida por el ordenamiento jurídico al municipio, en función del alcance local de este interés. El paisaje urbano se va menoscabando en las propiedades de las cualidades al que pertenece. Y, precisamente en Latinoamérica hay el reto de conquistar el espacio público y recrear el paisaje urbano, para hacer del espacio público la extensión de la vivienda. Así es, como asegura Madureño, como fue originalmente concebida la ciudad. (Véase imagen 25).

Estamos hablando de que el paisaje urbano es todo aquello intangible que nos rodea y, en cierta manera, es creado por sus habitantes, reiterando que "el paisaje urbano es donde convergen los espacios construidos y naturales, donde las personas se reconocen como ciudadanos" (Nadime Yaver). A mi entender, el paisaje urbano es la piel de la ciudad; las acciones urbanas son fundamentales ya que son las que revitalizan el paisaje, refuerzan su identidad, realzan el patrimonio y, a la vez, elevan la calidad de vida de la población. (Véase imagen 26).

El concepto de paisaje está referido fundamentalmente a la imagen de un área o territorio determinado, ya sea rural, urbano, acuático, atmosférico, o a una situación combinada entre estos. Por lo que el paisaje urbano es aquel que expresa el mayor grado de transformación de los recursos y paisajes naturales y es un fenómeno físico que se modifica permanentemente a través de la historia y paralelamente con el desarrollo de la ciudad. (Véase imagen 27).

El paisaje urbano tiene una serie de características que lo diferencian con otro tipo de espacios: por un lado destaca por la alta densidad de población que viven en el mismo; también una de sus características es que los paisajes urbanos suelen tener una gran homogeneidad en cuanto a su extensión y una arquitectura en sus edificios que resulta inconfundible. (Juárez, 2015). Un paisaje tiene tanto enfoques históricos como enfoques patrimoniales, los cuales serán mencionados a continuación:

Enfoque Histórico

Se entiende por paisaje urbano histórico la zona urbana resultante de una estratificación histórica de valores y atributos culturales y naturales, lo que trasciende la noción de “conjunto” o “centro histórico” para abarcar el contexto urbano general y su entorno geográfico. (Véase imagen 28) Este contexto general incluye otros rasgos del sitio, principalmente su topografía, geomorfología, hidrología y características naturales; su medio urbanizado, tanto histórico como contemporáneo; sus infraestructuras, tanto superficiales como subterráneas; sus espacios abiertos y jardines, la configuración de los usos del suelo y su organización espacial; las percepciones y relaciones visuales; y todos los demás elementos de la estructura urbana (véase imagen 29). También incluye los usos y valores sociales y culturales, los procesos económicos y los aspectos inmateriales del patrimonio en su relación con la diversidad y la identidad. Esta definición sienta las bases de un planteamiento global e integrado para la determinación, evaluación, conservación y gestión de los paisajes urbanos históricos como parte de un plan general de desarrollo sostenible.

La noción de “paisaje urbano histórico” responde al objetivo de preservar la calidad del medio en el que viven las personas, mejorando la utilización productiva y sostenible de los espacios urbanos, sin perder de vista su carácter dinámico, y promoviendo la diversidad social y funcional. (Salmerón, 2016) En ella confluyen los objetivos de la conservación del patrimonio urbano y los del desarrollo social y económico. Es un planteamiento basado en una relación equilibrada y sostenible entre el medio urbano y el medio natural, entre las necesidades de las generaciones presentes y venideras y la herencia del pasado. (Véase imagen 30).

Partiendo de la base de que la diversidad y la creatividad culturales son bases importantísimas para el desarrollo humano, social y económico, la noción de paisaje urbano histórico ofrece herramientas para la gestión de las transformaciones físicas y sociales y procura que las intervenciones contemporáneas se integren armónicamente con el patrimonio en un entorno histórico y tengan en cuenta el contexto regional. La noción de paisaje urbano histórico tiene en cuenta las tradiciones y percepciones de las comunidades locales a la vez que respeta los valores de la comunidad nacional e internacional.



Imagen 28. Alameda Central, CDMX.



Imagen 29. La Alameda Central, CDMX.



Imagen 30. Vista aérea Reforma, CDMX.



Imagen 31. Ciudad Universitaria. CDMX.

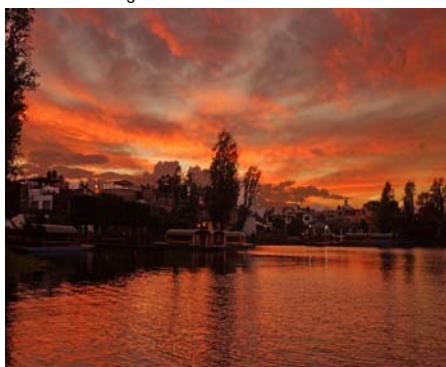


Imagen 32. Cuenca de Xochimilco, INAH.



Imagen 33. Chichen Itzá, Yucatán.

Enfoque Patrimonial

Se ha afirmado reiteradamente que el paisaje es la cultura territorial de una sociedad determinada (Véase imagen 31). Este planteamiento tiene dos significados principales. El primero de ellos es que el territorio contiene y expresa a través de la noción de paisaje las formas de actuar del grupo humano que lo ocupa y lo maneja con distintos fines, principalmente de subsistencia o productivos, aunque también simbólicos. Por otra parte señala que existen valores colectivos en las formas y en la organización del espacio vivido y que estos se asocian a la identidad o a la cultura propia (Véase imagen 32). El significado cultural que se otorga, entre nosotros, al color blanco de determinados asentamientos o poblaciones y, en negativo, los recientes debates por la presencia de minaretes o torres de mezquita en algunas ciudades suizas. (Salmerón, 2016).

En definitiva, el deseo o la reivindicación de mantener todos los paisajes, basados en los valores patrimoniales naturales y/o culturales presentes en todo territorio, debe dar paso a una idea más abierta de la protección, es decir a actuaciones gestoras y de ordenación que sean también capaces de contribuir a la salvaguarda de los diferentes valores presentes en cada lugar. (Véase imagen 33).

El enfoque relacionante entre conjuntos patrimoniales y paisaje puede plantearse retos aún más ambiciosos, como recuperar para estos hechos, de tan importante significado cultural, un sentido ordenador del ámbito extenso en el que se insertan o promover una nueva cultura extensible a todo el territorio, paradójicamente basada en recuperar formas de entendimiento del mismo que están en su más remoto pasado pero que deben ser proyectadas a un presente que las necesita (Zoido, 2010).

2.2 PAISAJE LINEAL

Paisajes lineales son representaciones de un territorio a lo largo de un recorrido, en el cual se ponen de manifiesto las variaciones espaciales, tanto de objetos como de fenómenos (Véase imagen 34) (Terraza, 2017). Se presenta la historia de la utilización de los perfiles temáticos, en especial los dedicados a la representación de la vegetación, de los usos del suelo y de los paisajes. Éstos son representados de manera simbólica o más o menos figurativa.

Los símbolos utilizados son asociativos y constituyen una de las singularidades de ese sistema de representación, en especial por la propia capacidad evocadora o por su convencionalismo. Los paisajes lineales tienen una gran capacidad de comunicación por presentar una perspectiva horizontal de la realidad, frontal al observador. Se exponen diversos ejemplos de representaciones mediante paisajes lineales, en los cuales se combinan símbolos de diversa índole. (Terraza, 2017) El resultado es una imagen global y sintética de la realidad a una escala determinada.

Los paisajes lineales son ambientes humanos que han estado históricamente influenciados por límites naturales muy fuertes o por vías de comunicación únicas (o pioneras), o por ambas circunstancias (Véase imagen 35). En otras partes del mundo muchos paisajes lineales están asociados a grandes ríos o valles fluviales (Véase imagen 36). Esta “linealidad” en los asentamientos humanos tiene implicaciones espaciales, ecológicas y sociales para estos paisajes. Algunas de estas implicaciones son:

Implicaciones espaciales– Estos paisajes derivan gran parte de su atractivo de que la huella humana es limitada y el contacto con la naturaleza tiende a ser mucho mayor e intenso. Los asentamientos humanos tienden a tener escalas espaciales menores por la existencia de barreras naturales difíciles de rebasar, como el mar, montañas empinadas o grandes extensiones de humedal.

Implicaciones ecológicas– Los paisajes lineales han servido desde tiempos inmemoriales como vías de introducción de especies exóticas. Además de esto, los paisajes lineales pueden ser barreras artificiales para procesos ecológicos.

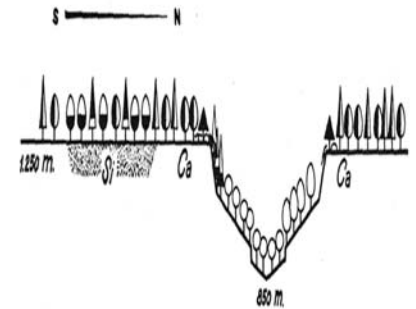


Imagen 34. Paisaje Lineal (diagrama).



Imagen 35. Parque lineal, CDMX (proyecto).



Imagen 36. Parque elevado Chapultepec, CDMX.



Imagen 37. Río de la Piedad (proyecto).



Imagen 38. Río de la Piedad (proyecto).



Imagen 39. Parque Lineal Cuernavaca..

Implicaciones sociales– La habitación del paisaje en franjas estrechas conlleva muchas ineficiencias. Llevar agua potable, electricidad y comunicaciones a lo largo de un paisaje lineal es ineficiente y representa un gasto mayor por población servida. Además, la concentración de la infraestructura a lo largo de esas líneas estrechas, y a veces únicas, hace que estas infraestructuras sean más débiles o susceptibles a desastres naturales y otros eventos y que la población esté expuesta a interrupciones prolongadas de servicios por la falta de redundancia en los sistemas de infraestructura. Por otro lado, los paisajes lineales típicamente producen asentamientos humanos con pocas rutas alternas de acceso y de escape durante una emergencia, lo que expone a sus pobladores a ciertos riesgos mayores.

Los paisajes lineales históricos surgieron de la interacción entre la necesidad humana y la naturaleza y no fueron diseñados en el sentido estricto (Véase imagen 37). Un parque lineal, como intervención nueva, diseñada específicamente para un paisaje patrimonial particular, es una forma de atender las limitaciones que pueda tener ese paisaje lineal histórico (Véase imagen 38). Los parques lineales desarrollados en paisajes lineales tradicionales tienen el potencial de replantear la relación sociedad-naturaleza e introducir elementos que corrijan problemas ecológicos o de articulación espacial que pueda tener el paisaje patrimonial (Véase imagen 39). A través de un parque lineal, el arquitecto paisajista puede también intentar armonizar elementos naturales y sociales que estén en conflicto o “amortiguar” el impacto de la infraestructura gris sobre su contexto natural. Los parques lineales, más que los parques o plazas puntuales, tienen una infinidad de funciones y pueden ser instrumentos para enriquecer paisajes lineales ya existentes (Terrazas, 2017). Los parques lineales pueden proveer:

Acceso a otros espacios abiertos (creando así una red de espacios abiertos), infraestructura verde, conectividad ecológica, resiliencia a eventos catastróficos, Formas de transportación alternativa y sostenible, recreación, atractivo turístico, disfrute y estudio de la naturaleza, desarrollo económico.

Los parques lineales son además una forma eficiente de introducir espacios abiertos en el campo o la ciudad porque son compactos, requieren menos terrenos expropiados, se pueden construir en servidumbres existentes (de paso, fluviales, de infraestructura, etc.) y pueden proveer acceso a una mayor cantidad de usuarios.

Algunos de los espacios lineales que se han desarrollado internacionalmente son los siguientes:

High Line Elevated Park, Nueva York, es un parque urbano elevado construido sobre una antigua línea de ferrocarril de Nueva York. La plataforma elevada dejó de utilizarse en 1980 y en 2003, 23 años más tarde, se comenzó a pensar en diversos usos de ésta. El proyecto fue terminado en 2014. tiene más de 2 kilómetros de longitud y recorre desde Gansevoort Street hasta la calle 34 de la parte oeste de Nueva York. El parque está dividido en tres secciones y se puede acceder a él por diversos puntos de acceso a lo largo de su recorrido sobre la ciudad. (Véase imagen 40).

Durante todo el recorrido el parque High Line está repleto de bancos para sentarse o tumbarse, siendo un lugar que ha adquirido importancia a la hora de tomar el sol en verano. El equipo de diseño al frente del proyecto es James Corner Field Operations y su primera fase se inauguró el 9 de junio de 2009. (Véase imagen 41).

Cheonggyecheon, Seúl-Corea, es un río de 5.8 kilómetros como parte de un parque lineal, el cual es característico y tradicional entre residentes y turistas. En 2003, Lee Myung-Bak, alcalde de Seúl, presentó un proyecto que se considera lo llevó a la presidencia de Corea del Sur años después: demoler la autopista y recuperar el río con el objetivo de mejorar la movilidad, el espacio público, el medio ambiente y el desarrollo económico en el pleno corazón de la ciudad. El proyecto contemplaba además generar al mismo tiempo un centro de negocios, finanzas y servicios, con lo cual se impulsaría la plusvalía en el Distrito Central de Negocios de Seúl. (Véase imagen 42).

Pero recuperar el río no fue sencillo, pues para entonces el cauce estaba casi seco, por lo que se instalaron estaciones de bombeo para llevar agua desde el río Han. También se construyó una red de vías peatonales para conectar ambas orillas con las instalaciones culturales cercanas y se reconstruyeron dos puentes históricos: Gwanggyo y Supyogyo.



Imagen 40. High Line.

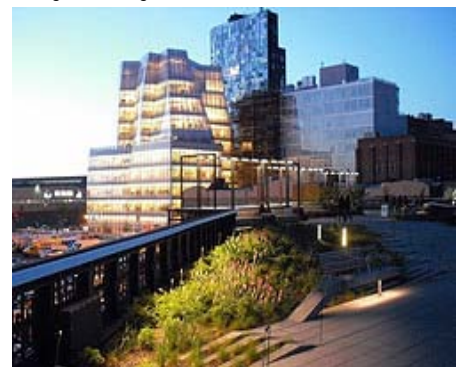


Imagen 41. High Line al anochecer.

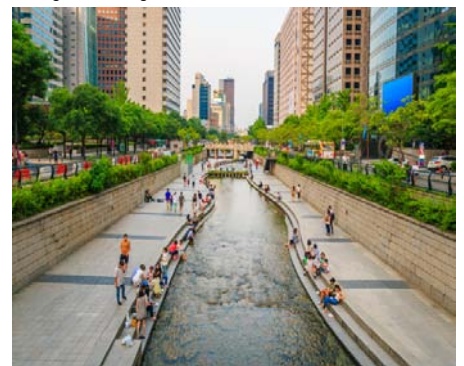


Imagen 42. Cheonggyecheon.

2.3 PAISAJE LACUSTRE



Imagen 43. Xochimilco paisaje lacustre.

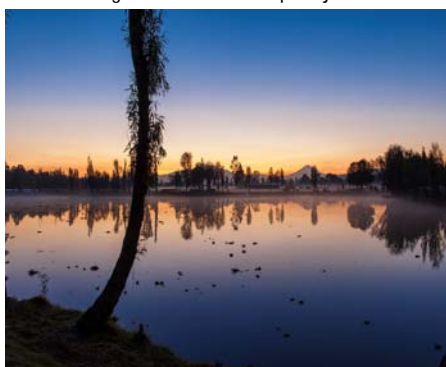


Imagen 44. Paraje lacustre prehispánico, Xoch.



Imagen 45. Canales de Xochimilco.

Es relativo a los lagos, se refiere a todo lo que incluya un lago. La idea de lacustre se aprovecha en la ecología, la geografía y la ictiología, siempre con referencia al entorno de un lago. Para entender el concepto, por lo tanto, lo más importante es saber qué es un lago. En el caso de la ictiología, que es la rama de la Zoología tiene como claro objetivo el proceder al estudio de los peces, nos encontramos con que en ella el término lacustre se emplea para poder hacer referencia a los peces que destacan por el hecho de que su ciclo de vida lo completan dentro de lo que son los lagos (Véase imagen 40)(México desconocido). Los ecosistemas lacustres son muy variados, ya que depende de la evolución del ambiente por las condiciones climáticas. Los sedimentos depositados en el fondo, los cambios ambientales y la contaminación varían con el tiempo y aportan diferentes características al entorno lacustre.

La cuenca del valle de México es privilegiada como ninguna otra en el mundo. Cuenta con tres lugares considerados por la UNESCO patrimonios históricos de la humanidad. Uno de ellos es Xochimilco y su región lacustre; los otros dos son Teotihuacán, la ciudad de los dioses edificada durante el siglo IV, y el Centro Histórico, expresión poli cultural de nuestra nación. Xochimilco se conforma por una vasta región de canales, chinampas, ruinas prehispánicas, parques, mercados, barrios, esplendorosos edificios y ancestrales tradiciones que han logrado perdurar durante siglos gracias a sus orgullosos habitantes. (Véase imagen 41) Sus pueblos y barrios han resistido los tiempos de los imperios y las modernidades. Las conquistas europeas de los siglos XVI y XIX no concluyeron aquí su misión; tuvieron que integrarse a los pensamientos y a la tradición lacustre. Aquí, la cultura del agua no ha desaparecido sino que forma parte insoluble del mestizaje, expresado como en ninguna otra parte de la ciudad. Xochimilco, o *Xochitl-milli-co* en la lengua de nuestros antepasados, se traduce hoy como "el lugar de las flores". Es mundialmente conocido por sus coloridas trajineras adornadas con flores y bautizadas exclusivamente con nombres de mujer. Los innumerables canales que aún se conservan en Xochimilco penetran hasta el corazón de algunos de los 18 barrios tradicionales. (Véase imagen 42).

A pesar de la desecación de la antigua cuenca hidrológica del valle de México, se conservan en el sur de la ciudad vestigios lacustres prehispánicos integrados por aproximadamente 25 hectáreas de chinampas y 140 kilómetros de canales. Esta zona no sólo constituye una importante reserva ecológica, sino un sistema integral de producción agrícola que ha dado sustento a una organización social basada en la defensa de la tierra.

Origen del Paisaje Lacustre en Xochimilco

La región sur del valle de México, conocida como la cuenca desecada del lago de Xochimilco- Chalco, fue el área más favorable en la altiplanicie de México para el asentamiento de una población basada en la agricultura de subsistencia. (Véase imagen 43) Este lugar contaba con una combinación de suelos, que no se encontraban en otra región de Mesoamérica. La topografía general del sur del valle de México se divide en dos subregiones que abarcan, de forma general, a las antiguas provincias de Chalco y Xochimilco. La región abarcaba dos subcuencas cerradas que correspondían a los lagos de Chalco, al oriente y Xochimilco (Véase imagen 44), al poniente, los cuales formaban parte de la cuenca del valle de México. Esta cuenca se formó cuando el agua quedó encerrada en ella, formando una serie de lagos y lagunas: Tecocomulco, Atochac y Apam. Mientras que, en el lado suroeste se encuentran los lagos mayores: Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco.

El gran lago de Chalco-Xochimilco ofreció tres condiciones naturales, particularmente favorables para el desarrollo de la agricultura hidráulica, especialmente para la de chinampas (véase imagen 44), por tener fuentes de agua abundante y permanente, de pocas profundidades y poseer desagüe natural hacia México. Además los lagos del sur y del norte eran de agua dulce. Estas tres condiciones favorecieron el desarrollo temprano del sistema de chinampa quizá el más antiguo de la cuenca. A la llegada de los europeos, el antiguo lago del sur estaba completamente transformado por la acción humana. Grandes secciones del vaso habían sido convertidas en tierras de cultivo, con la construcción de chinampas. (Véase imagen 45) Ya que las obras hidráulicas que comenzaron en el siglo XV, cuando Netzahualcóyotl en 1449, mandó construir una albardón, gracias al cual se hizo posible la creación de una laguna; al aislar la parte occidental del lago de Texcoco y con ello se pudo captar el agua dulce del sur y poniente.

Además se construyeron varias calzadas que dividían el lago, y lo subdividían en las subcuencas de Xochimilco, Chalco y Mexicalzingo, con una extensa red de canales que además de servir para la navegación, surtían de agua y drenaje a las acequias. Todavía se puede apreciar parte de esta obra en el centro de la ciudad de México, a un lado de palacio Nacional en su costado poniente y se le conoce como Acequia Real. El área natural protegida (ANP) denominada "Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco", se encuentra ubicada en la Delegación Xochimilco, al sur del Distrito Federal. Es el remanente de la más importante área agrícola prehispánica, construida sobre el lago con la técnica de chinampas, que consistía en la construcción de pequeños lotes cercados con ramas, en los



Imagen 46. La Jornada Ecológica. José Genovevo



Imagen 47. Chinampas, la Gazzetta DF.



Imagen 48. La Jornada Ecológica. Xochimilco.



Imagen 49 Sistema agrícola chinampas.



Imagen 50. Chinampas Xochimilco.



Imagen 51. Chinampas.

que se depositaron sedimento y materia vegetal hasta formar pequeños islotes donde se cultivaba una gran diversidad de hortalizas y flores. Actualmente el ANP lo conforman canales, pequeñas lagunas, chinampas y dos ciénagas artificiales de regulación. Las chinampas en este contexto se reconocen como un agro- ecosistema único que requiere de un manejo sustentable y participativo. (véase imagen 46) El ANP también forma parte de la región denominada por la autoridad ambiental, Suelo de Conservación del Distrito Federal, que genera servicios ambientales imprescindibles para la sustentabilidad de la Cuenca de México, como la captación de agua, producción de oxígeno, retención de CO₂ y regulación del clima (Castelán, 2012).

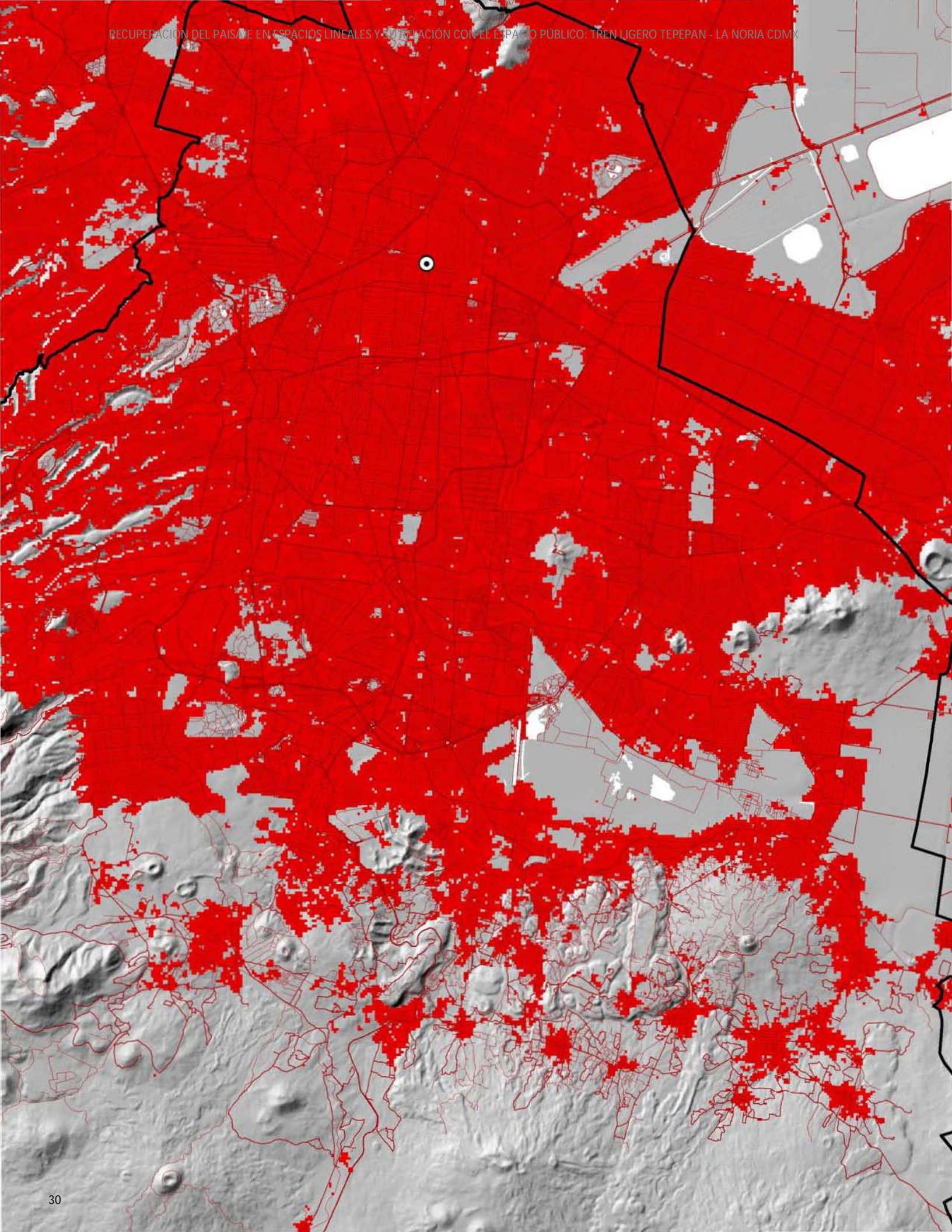
La principal amenaza a la zona lacustre es la urbanización, la cual demanda una alta tasa de consumo de recursos naturales (principalmente agua) y a su vez requiere de los servicios eco sistémicos que proveen los bosques y zonas lacustres (Ibarra. 2012). La tasa de urbanización entre 1989 y 2006 en Xochimilco (Véase imagen 47 y 48) fue de 1.1% anual, las chinampas disminuyeron a una tasa de 3.5% anual y la zona lacustre ha disminuido de 1,325.1 ha en 1989, a 662.2 ha en 2006 (Merlín, 2009). Su degradación ambiental tiene su origen en las alteraciones al régimen hídrico causadas por la sobre explotación de los manantiales que surtían de agua a los canales, la cual desde 1905 se canalizó al consumo de la población de la Ciudad de México. Se calcula que el 60% del agua que consume la megalópolis depende de la recarga de los mantos acuíferos captada en la zona lacustre y boscosa de esta región. Actualmente los canales se abastecen del agua proveniente de dos plantas de tratamiento (Cerro de la Estrella y San Luis Tlaxialtemalco) con calidad para riego, y del vaso regulatorio San Lucas, cuya agua llega a los canales fuertemente contaminada. La situación se agudiza con las descargas directas del drenaje doméstico y de los invernaderos a los canales. Esto genera un mosaico heterogéneo de calidad de agua, que puede cambiar en pocos metros y cuya variabilidad comprende diversas concentraciones de nutrientes, así como contaminantes químicos y biológicos (Zambrano, 2009). Otra problemática importante de los canales de Xochimilco es la presencia de las especies introducidas carpa y tilapia, cuyas poblaciones se encuentran en densidades de entre 130 y 150 hab. /km². Se ha demostrado que existe una alteración de la red trófica en el subsistema acuático debido a los efectos indirectos de las especies introducidas, así como a la presencia de compuestos químicos y biológicos originados por el uso de agroquímicos (Merlo 2010). La infraestructura acuática de la ciudad de México y sus alrededores estableció por mucho tiempo una rica economía lacustre y además, una cualidad estética inolvidable. (Krieger 2007).

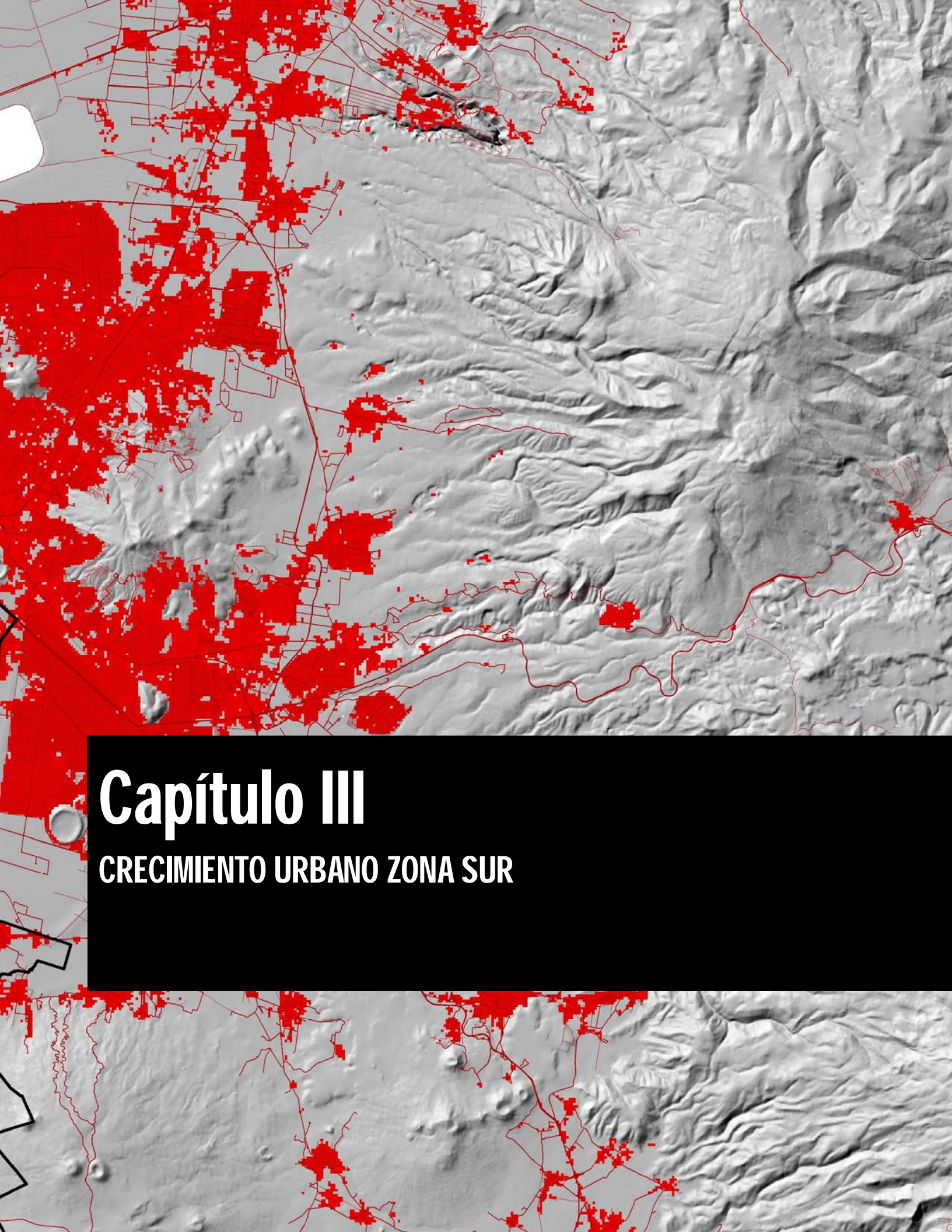
2.4 BENEFICIOS DEL PAISAJE EN XOCHIMILCO

Desde la parte biológica que debe ser el aumento del volumen foliar y la mejora de los espacios públicos que serán utilizados tanto para la recreación así como el esparcimiento lo cual llegara a mejorar la calidad de vida tanto de los usuarios como de los habitantes.

Con el paisaje será posible satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las futuras. Y en términos de sustentabilidad social, el espacio público promoverá una mayor mixtura de sectores de la población con diferentes ingresos, empleos, edades, géneros y tradiciones. Se trata de la gestión inteligente de lo común.

El equilibrio en nuestros paisajes es difícil y complejo, ya que es un equilibrio a tres bandas, pues en él inciden: una lógica de la tierra creada por los hombres, una naturaleza preexistente, y una civilización con otra lógica, en este caso distante y ajeno al territorio, pero a la cual se quiere estar conectado.





Capítulo III

CRECIMIENTO URBANO ZONA SUR

En este capítulo se abordara sobre los antecedentes de la Ciudad de México y Xochimilco de la movilidad que hubo durante los siglos XVI al XX, se hablara de forma específica de la evolución que hubo en la ciudad con respecto al crecimiento urbano, y como es que han ido perdiendo esos valores paisajísticos que hubo en la zona .

3.1 ANTECEDENTES: S.XVI—S. XIX

A continuación se presentan 5 planos representativos del crecimiento de la ciudad de México donde se remarcan los puntos más representativos de la época en este caso son el Zócalo, la Alameda Central en color verde, y en color azul la vía que va del Centro de la ciudad hasta Xochimilco.

El primer mapa es del año 1753, el cual es una descripción detallada de la Ciudad de México y sus edificios. El plano dibuja con precisión los contornos de cada manzana de la Ciudad de México a mediados del siglo XVIII y señala la ubicación de numerosos templos, colegios, hospitales y otros edificios. (Prieto, 2016). Se puede observar el Zócalo de la Ciudad y todas las manzanas reagrupadas en el centro con una ligera expansión hacia el norte. La línea azul indica el espacio lineal de liga con el sur de la ciudad a partir del espacio central en su conexión con Xochimilco.

El siguiente mapa es el "Plano General de la Ciudad de México, levantado por el Teniente Coronel de Dragones Don Diego García Conde en el año de 1793 y grabado el de 1807". Sirvió como base para los planos de la ciudad durante varias décadas y es un magnífico instrumento para entender la evolución de la capital mexicana. En este plano se observa de igual forma el Zócalo de la Ciudad y al oeste se observa la Alameda por lo que se puede decir que la ciudad fue creciendo hacia el oeste conforme a la Alameda y como ya se había mencionado anteriormente también hacia el norte. La siguiente representación está fechada en 1811. Hacia principios de la época independiente, la mancha urbana de la Ciudad de México se estaba restringida más o menos a lo que hoy es la delegación Cuauhtémoc. (Prieto, 2016).

En esta representación del año 1811 se puede observar de igual manera la Alameda y el Zócalo de la Ciudad con el mismo crecimiento tanto hacia el norte como hacia el oeste, se alcanza a apreciar algunos sembríos y zonas de área verde al oeste y sur. De igual manera las líneas azules indican el espacio lineal de liga con el sur de la ciudad a partir del espacio central en su conexión con Xochimilco.

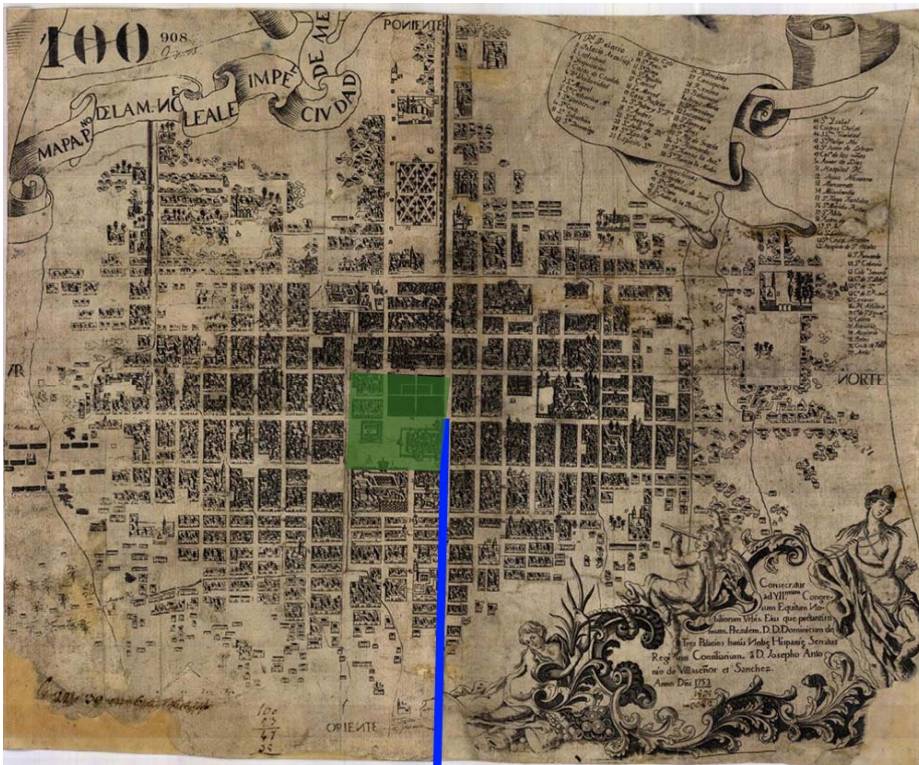


Imagen 52. Mapa de la noble y leal ciudad de México, de 1753.

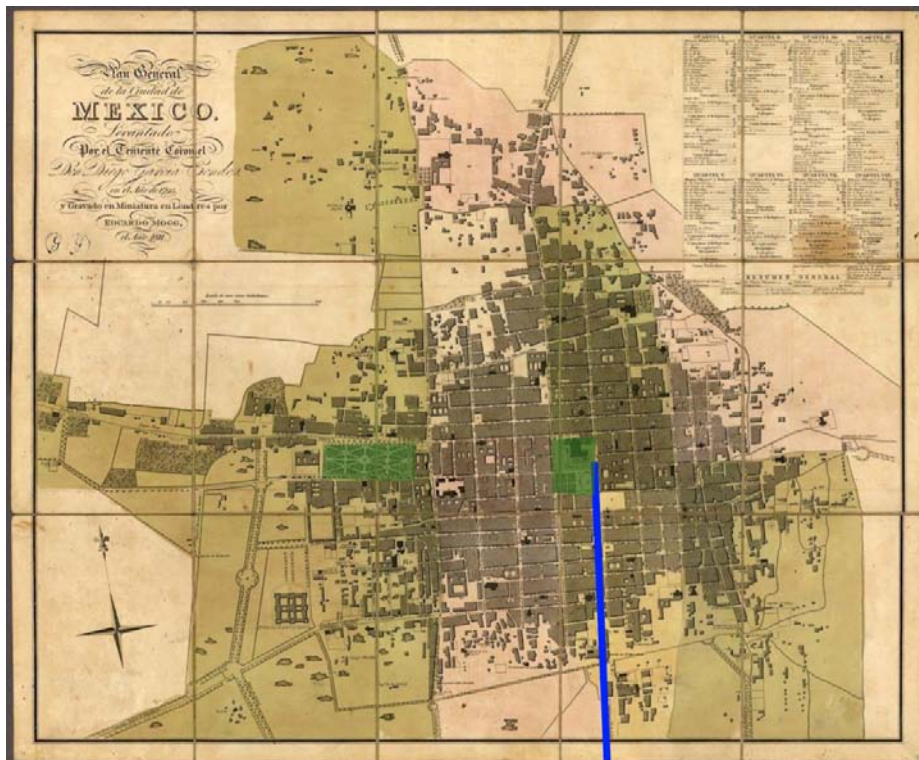


Imagen 53. Mapa de la Ciudad de México realizado por García Conde en 1793.

El siguiente “Mapa topográfico de la Ciudad de México”, realizado por Antonio García Cubas en 1881, se encuentra dividido en cuadrantes. En él se observa la ampliación de la ciudad a la colonia Santa María y Guerrero, la estación del ferrocarril a Veracruz, las avenidas: **paseo de la Reforma**, **paseo de la Viga**, **calzada San Antonio Abad** y **el jardín de Alameda y la Plaza de la Constitución**. El siguiente plano está basado en fuentes oficiales proporcionadas por el Gobierno de la ciudad y realizado por Montauriol. (Prieto, 2016).

Podemos apreciar los cuadrantes en los que estaba dividida la Ciudad, el Zócalo y la Alameda así como la expansión de la Ciudad sigue hacia el norte oeste y ahora también al este. De igual manera las líneas azules indican el espacio lineal de liga con el sur de la ciudad a partir del espacio central en su conexión con Xochimilco. También se muestran el **paseo de la Reforma**, **paseo de la Viga** y **calzada San Antonio Abad**. El color rojo representa como es que el paseo de la viga ha estado disminuyendo.

El siguiente plano muestra la localización de 194 lugares de interés en la ciudad, incluyendo templos religiosos, edificios públicos, teatros, prisiones, oficinas de telégrafos, casinos y mercados. Los palacios coloniales están marcados en rojo y en el mapa también se reflejan los bloques de viviendas, las carreteras y las calles. Así también se puede ver de igual manera la Alameda y el Zócalo, pero en este caso se puede ver cómo es que la ciudad fue creciendo más hacia el oeste que otros lados. El siguiente mapa formaba parte de la Guía Roji de 1930. La Guía Roji fue fundada en 1928 por Don Joaquín Palacios Roji Lara.

En este plano se puede observar como la ciudad ya fue creciendo hacia el sur oeste y norte de la ciudad. De igual manera las líneas azules indican el espacio lineal de liga con el sur de la ciudad a partir del espacio central en su conexión con Xochimilco. También se muestran el **paseo de la Reforma**, **paseo de la Viga** y **calzada San Antonio Abad**. El color rojo representa como es que el paseo de la viga ha estado disminuyendo.

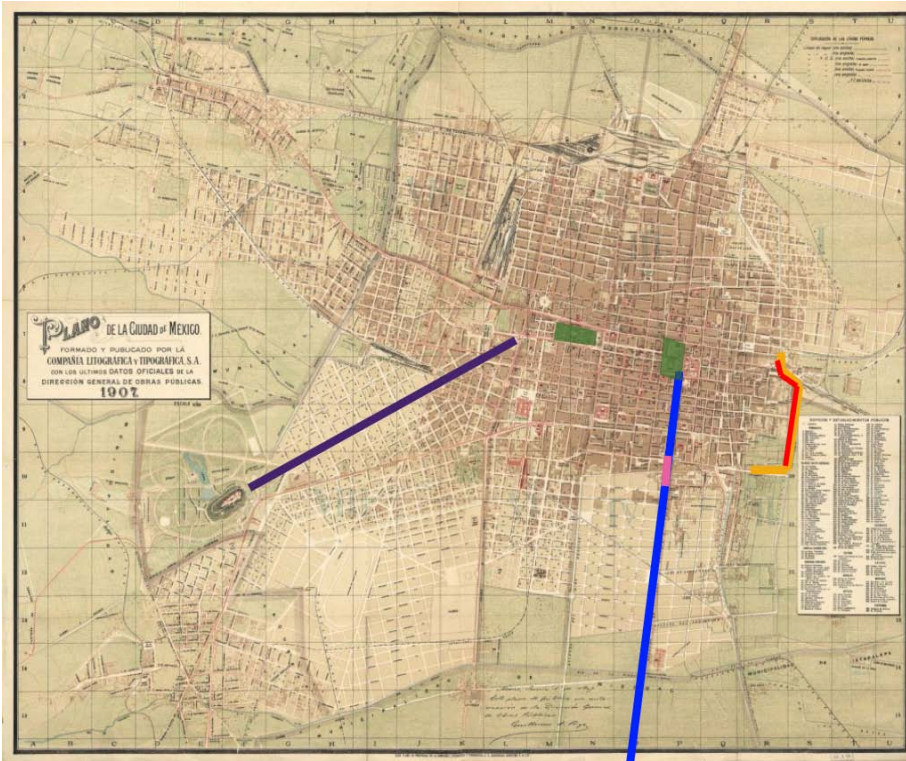


Imagen 54. Plano de Ciudad de México 1907.

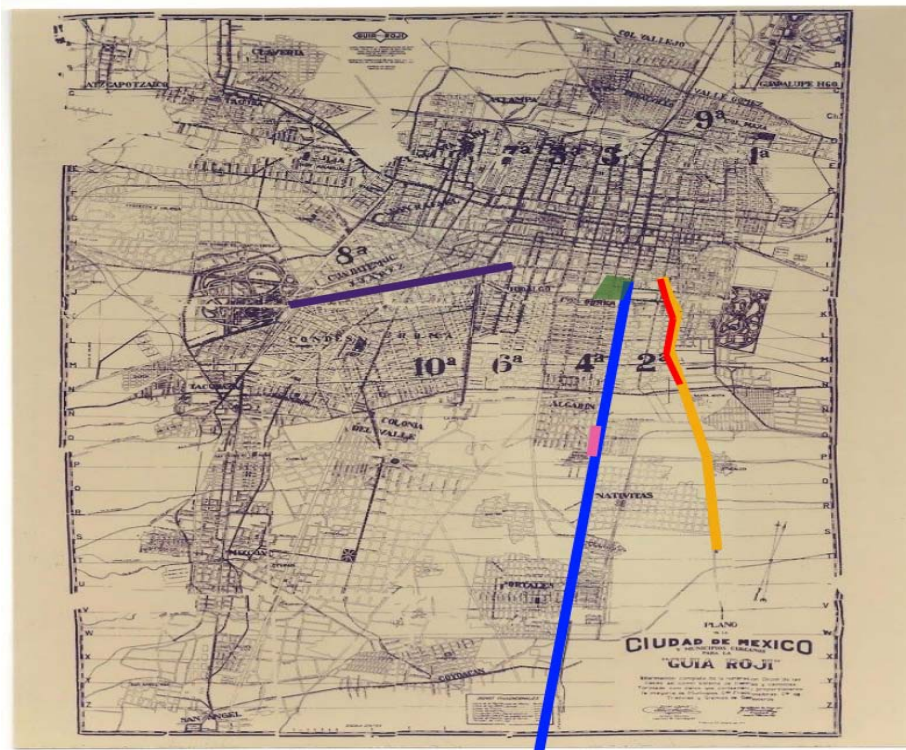


Imagen 55. Ciudad de México en 1930 por la afamada guía Roji.

El siguiente mapa corresponde a 1954. En la década de 1950, el área urbana del Distrito Federal comenzó a desbordarse del territorio de las delegaciones centrales hacia los terrenos desocupados de las delegaciones periféricas. En 1960 la ciudad contaba ya con 4,5 millones de personas. El crecimiento se explica por la alta concentración de la actividad económica industrial en el valle de México. La concentración económica en el Distrito Federal estimuló la inmigración proveniente de otros estados de la república, especialmente de Puebla, Hidalgo, Oaxaca y Michoacán. Así el ritmo de crecimiento de la Ciudad de México siguió imparable.

Hacia la década de 1980, el Distrito Federal era la entidad más poblada de México, con 8,87 millones de habitantes (Prieto, 2016). Y se ve cómo es que el crecimiento se va consolidando. De igual manera la línea azul indica el espacio lineal de liga con el sur de la ciudad a partir del espacio central en su conexión con Xochimilco. También se muestran el **paseo de la Reforma**, **paseo de la Viga** y **calzada San Antonio Abad**. El color rojo representa como es que el paseo de la viga ha estado disminuyendo.

La infraestructura acuática de la ciudad de México y sus alrededores estableció por mucho tiempo una rica economía lacustre y además, una cualidad estética inolvidable.



Imagen 56. Ciudad de México en 1943 en la guía Roji.

3.2 LOS PASEOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO



Imagen 57. Canal de la Viga y lagos de Xochimilco y Chalco, superpuestos al trazado urbano de la Ciudad de México en 1970.

“Nuestros antepasados supieron pasear, disfrutar de un paseo: no solo al reunirse en las plazas a tomar el fresco en la tarde y saludar a los amigos; paseo que perduro mas allá de los veinte hasta que los automóviles acabaron por darle muerte y extinción.” (Novo, 2005) Estos paseos la mayoría han sido espacios lineales. Se hablara principalmente del Paseo de la Viga el cual fue uno de los mas importantes en ese tiempo.

Hasta la década de 1920 la ahora Calzada de la Viga era un canal que iba de lo que ahora es la calle de Fray Servando, a unas diez cuerdas del Zócalo, hasta el Canal Nacional y los lagos de Xochimilco y Chalco, unido a la Ciudad de México con los pueblos de Xochimilco, Tláhuac y Chalco.

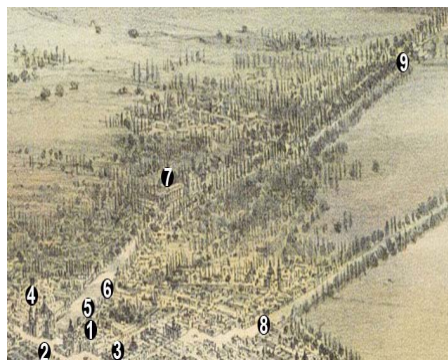


Imagen 58. Paseo de la Viga, Casimiro Castro, 1855.

Desde tiempos prehispánicos, estos pueblos habían producido comida – especialmente frutas y verduras frescas– para la población urbana, e incluso durante el Virreinato hubo una garita que servía de aduana para recaudar la alcabala antes de llegar al Río de la Piedad (hoy en Viaducto) en donde ahora se encuentran Eje 3 Sur (Av. Morelos) y La Viga.

El origen del Paseo de la Viga es más lejano y se remonta a la época virreinal, cuando en 1785 el Conde de Gálvez, entonces virrey de la Nueva España, mandó trazar un paseo a la orilla del canal que entonces conducía las aguas desde Xochimilco. El Paseo de la Viga era la combinación de una arbolada vereda paralela al lado derecho del cauce y el propio canal, sitio al que concurría la gente en busca de tranquilidad y esparcimiento.

Años más tarde, a principios del siglo XX, el Paseo de La Viga dejó de ser surcado por los pequeños barcos de vapor, pero conservó por un buen tiempo su atractivo como lugar de paseo en lanchas y trajineras sobre todo en Semana Santa, con la siempre tradicional conmemoración del Viernes de Dolores y también con la elección anual de la Flor más Bella del Ejido en el barrio de Santa Anita. (Aguirre, 2009).

Finalmente para el año de 1921, las autoridades decidieron desaparecer totalmente el cauce del canal y darle paso a la selva de cemento y asfalto característica de la gran ciudad capital. Un dato curioso es que por esas fechas al inaugurarse la nueva Avenida de La Viga, los famosos Indios Verdes permanecieron en el mismo sitio que ocupaban al inicio del Paseo de la Viga desde 1901, después de que fueron desplazados del sitio de honor que algún tiempo ocuparon al inicio del Paseo de la Reforma.

La Viga sigue siendo una de las rutas más usadas por los habitantes de esta ciudad, ya sea para llegar del norte al sur o de regreso. La calzada de la Viga, aunque ahora no quedé mucho rastro, era un canal que utilizaban



Imagen 59. Plano de los canales sur de México.

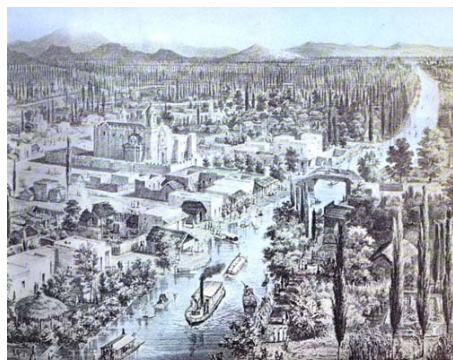


Imagen 60. Paseo de la Viga, Casimiro Castro.

Imagen 55: 1.- Canal de Roldán 2.- Parroquia y Colegio de San Pablo, 3.- Plaza de Toros de San Pablo, 4.- Inicio del Paseo de la Viga, 5.- Embarcadero, 6.- Calzada 7.- Retorno, 8.- Garita de la Viga, 9.- Canal navegable, 10.- Río de la Piedad, 11.- Garita de la Candelaria, 12.- Calzada San Antonio Abad, 13.- Garita del Niño Perdido, 14 Calzada del Niño Perdido, 15.- Fuente del Salto del Agua, 16.- Calzada, posiblemente sea la actual Chimalpopoca; 17.- Garita de la Coyuya, 18.- Zanja Cuadrada, 19.- Garita de San Lázaro.

nuestros antepasados como vía de comercio. Empezaba a las afueras de la ciudad, entraba por Chalco, seguía por Xochimilco, salía a Canal Nacional y seguía todo el canal de la Viga para llegar a la Merced.

Para salir hacia el sur o el norte había muchas salidas en el canal, y muchos esperaban el paso de las chinampas que también les servían como medio de transporte. El canal de la Viga estaba lleno de canoas y chinampas, algo así como Xochimilco hoy en día. Muchos de los productores del sur de la ciudad viajaban por este canal para llevar su mercancía, aunque no sólo había comercio, pues muchas personas se iban a dar la vuelta los domingos para disfrutar de un tranquilo paseo por las aguas del canal. (Aguirre, 2009).

Xochimilco, también formaba parte de la ruta del canal y de aquí era de donde salían todos los productos para el norte, está foto de principios del siglo XX lo demuestra; chinamperos y turistas siempre han sido parte de este lugar y en épocas pasadas lo fueron de todo el canal de la Viga.



Imagen 61. 1951, Hugo Brehme.



Imagen 62. La Ciudad de México en el Tiempo.



Imagen 63. La Ciudad de México en el Tiempo.

3.3 PAISAJE CHINAMPERO

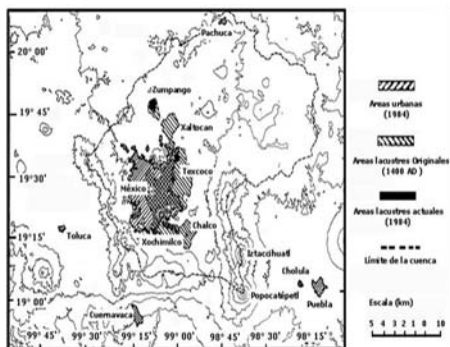


Imagen 64. Mapa topográfico cuenca de México.

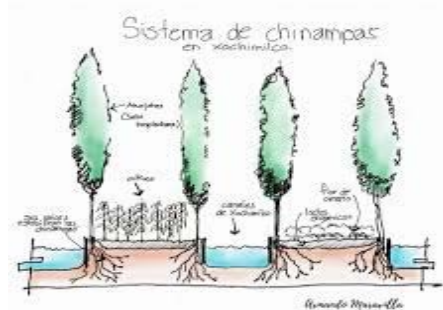


Imagen 65. Sistema chinampas.



Imagen 66. Chinampas. Las Flores de Nativitas.

Antes de la conquista española, la cuenca de México se encontraba ocupada por un conjunto de pueblos bajo el dominio de Tenochtitlan-Tlatelolco, que compartía los elementos tecnológicos y culturales de una civilización lacustre altamente desarrollada. La agricultura azteca estaba basada en el cultivo de las chinampas, un sistema de agricultura intensiva altamente productivo formado por una sucesión de campos elevados dentro de una red de canales dragados sobre el lecho del lago. El sistema chinampero reciclaba de una manera muy eficiente los nutrientes acarreados por las lluvias de los campos agrícolas, a través de la cosecha de productos acuáticos de los canales. Así, se obtenían cosechas abundantes que abastecían de alimentos a la población de la cuenca, estimada por muchos investigadores en varios millones de personas. (Quiñónez, 2005).

Con la Conquista, las ciudades de la cuenca fueron rediseñadas según la traza de los pueblos españoles y la superficie lacustre comenzó a ser considerada incompatible con el nuevo estilo de edificación y uso de la tierra. A partir del siglo XVII, comenzaron a construirse obras de drenaje de tamaño y complejidad crecientes, con el objeto de librar a la ciudad del riesgo de inundaciones y de secar el lodoso subsuelo del fondo del lago. Estas obras, a su vez, produjeron poco a poco cambios en el medio ambiente de la cuenca. La pérdida de la agricultura chinampera fue una de las primeras consecuencias de estos cambios. La situación ambiental de la cuenca de México se ha deteriorado muy rápidamente durante los últimos 40 años. Como en muchas otras partes de América Latina, la industrialización de México en el siglo XX trajo como resultado, un proceso de migración acelerada de campesinos hacia las grandes ciudades. En su rápido crecimiento, la ciudad de México fue devorando los pueblos satélites de la antigua capital, hasta convertirse en la inmensa megalópolis que es actualmente. El conglomerado urbano ocupa la mayor parte del Distrito Federal, y también una fracción importante del vecino Estado de México. Las cadenas montañosas al sur y al oeste de la cuenca, hasta hace unos quince años poco afectadas por el crecimiento de la ciudad, sufren ya las consecuencias del desarrollo urbano explosivo. La cuenca de México, que ocupa sólo el 0.03% de la superficie, del país, es el hábitat de 22% de su población y constituye un problema ambiental, social y político de inmensas proporciones. Estas chinampas a lo largo del tiempo se han ido perdiendo debido al excesivo aumento de la población de la zona, queriendo construir en estas chinampas. (Quiñónez, 2005).

3.4 CONEXIÓN URBANA XOCHIMILCO-CENTRO DE LA CIUDAD

La traza urbana es uno de los elementos fundamentales de la morfología urbana, ya que toma en cuenta las vías y redes de circulación de los centros y ciudades. Por medio de esta es posible notar los procesos de crecimiento de las ciudades, ordenamiento territorial, trazado de calles, desarrollo de la demografía y diferencias en cuanto a la planificación. (Matos, 2016) La traza urbana depende de las condiciones del suelo, relieve y clima. Estos componentes son fundamentales para la edificación de las estructuras y las vías de circulación diseñadas por el hombre. A través de la traza urbana es posible conocer el desarrollo de las ciudades a través del tiempo y proporcionar características únicas a cada una de estas. (Matos, 2016).

Los espacios en los que se llevan a cabo las actividades cotidianas, en los asentamientos humanos, se han ido disgregando por el territorio urbano; estos lugares-actividades, se corresponden como nodos a redes, relacionándose entre sí a través de las estructuras de movilidad, pero también del espacio público. Al entender que la ciudad está conformada por edificaciones y el espacio dispuesto entre ellas, se reconoce entonces que las vías por las que se mueven los ciudadanos constituyen parte de lo que llamamos espacio público. Sin embargo, interesa también destacar que el espacio público va más allá de la concepción de los vacíos de uso público en la ciudad considerando que es en dicho espacio donde se generan la comunidad y la vida urbana. Los espacios públicos y el circuito de estructuras de movilidad están directamente relacionados. Esto quiere decir que, si las vías fluyen, los espacios públicos son los elementos de pausa o permanencia, donde el ciudadano puede disfrutar de otras experiencias en el proceso de movilidad. (Sánchez, 2018).

Si se considera que la movilidad es también una práctica social que se lleva a cabo en la ciudad como espacio físico, pero que incide en el espacio social, es imperativo revisar las relaciones y dinámicas sociales en los espacios que han ocupado los elementos de acceso al sistema de movilidad. En cuanto al espacio público, se considera la idea que lo sustenta como el espacio de la ciudad, por excelencia de uso colectivo. Se trata, entonces, de un sistema conformado por espacios de uso público, con distintas calidades físicas y funciones determinadas, asociadas a la representación simbólica, a las actividades lúdicas e incluso a la movilidad.

3.5 ANTECEDENTES CIUDAD DE MÉXICO– XOCHIMILCO

Desde sus inicios, el crecimiento de las poblaciones se ha relacionado con la movilidad; los asentamientos humanos se expandieron a partir de un río, un camino o una estación de tren. La aparición del automóvil permitió una nueva forma de movilidad individual que rápidamente tomó el territorio urbano, hecho que ayudó a consolidar las múltiples centralidades en las urbes y los emplazamientos periféricos.

La movilidad urbana, y particularmente aquella desarrollada de manera cotidiana por los habitantes de la ciudad, constituyen una problemática de creciente y progresiva relevancia tanto para el funcionamiento del sistema urbano como para el desenvolvimiento de la vida social. Si bien ella ha sido objeto de reflexión desde tiempos pretéritos, es a partir de la consolidación del paradigma de la ciudad global y de su incesante expansión en redes y flujos que su trascendencia pone en cuestión la conformación misma de “lo urbano”, generando nuevas interrogantes sobre sus tradicionales enfoques de comprensión. (Colchado, 2017).

La movilidad urbana constituye una de las problemáticas más importantes de la vida urbana contemporánea. Si bien el reconocimiento de su rol como medio para asegurar la accesibilidad entre las distintas áreas funcionales de la ciudad es de muy antigua data, su relevancia se ha incrementado fuertemente en la actualidad, pasando a constituirse en un factor de desarrollo político, económico y sociocultural por sí mismo. (Colchado, 2017).

La movilidad en la Ciudad de México presenta grandes problemas. Vagones de metro que se desbordan de usuarios, avenidas convertidas en inmensos estacionamientos, largas filas para tomar el Metrobús son escenas que día a día deben vivir muchos capitalinos que tienen que desplazarse durante las horas pico. Una encuesta publicada en 2014 estima que los residentes de la Ciudad de México invierten en promedio poco más de una hora para viajar a su trabajo. Las causas detrás del problema de movilidad son múltiples y complejas: una gran cantidad de personas que requieren moverse de un lado a otro de la ciudad, ineficiencia en el flujo y movimiento de

vehículos y personas, un sistema de transporte que ya es insuficiente, el propio comportamiento de los usuarios y conductores.

La movilidad en la Ciudad de México presenta grandes problemas. Vagones de metro que se desbordan de usuarios, avenidas convertidas en inmensos estacionamientos, largas filas para tomar el Metrobús son escenas que día a día deben vivir muchos capitalinos que tienen que desplazarse durante las horas pico. Una encuesta publicada en 2014 estima que los residentes de la Ciudad de México invierten en promedio poco más de una hora para viajar a su trabajo.

Las causas detrás del problema de movilidad son múltiples y complejas: una gran cantidad de personas que requieren moverse de un lado a otro de la ciudad, ineficiencia en el flujo y movimiento de vehículos y personas, un sistema de transporte que ya es insuficiente, el propio comportamiento de los usuarios y conductores. Como resultado, por segundo año consecutivo ocupamos el puesto de “la ciudad con mayor tráfico del mundo”, de acuerdo al índice de tráfico TomTom (compañía Holandesa Tom2).

Respecto al impacto que genera la ampliación de líneas de Metro sobre la demanda por servicios de transporte público y privado al interior de las ciudades, los resultados indican que esta alternativa de transporte, pese a sus mayores costos de inversión y capital, normalmente logra reducir el aumento progresivo en el uso del automóvil, tendiendo a revertir la tendencia hacia una menor participación del transporte público. Por otra parte, y como se expone en el trabajo de Baum-Snowy Kahn (2005), aunque el transporte público ha tendido a decrecer en las últimas décadas conforme aumenta el ingreso per cápita de las ciudades, dicha reducción en ciudades con Metro ha sido entre 20% y 23%, mientras que en ciudades sin Metro la reducción en el uso del transporte público ha sido superior al 60%. (Colchado, 2017).

En esta misma línea, Litman (2005) muestra que en los hogares ubicados en las cercanías de estaciones de Me-

tro la posesión de automóvil es inferior que en sectores sin Metro, concluye que un aumento en el 10% de la red de Metro reduce en un 4,2% el uso del automóvil. Esta reducción en el uso del automóvil es mayor a la generada por cualquier política de tarificación vial hasta ahora implementada en alguna ciudad del mundo. De acuerdo a (Lañe, 2008), sistemas de transporte masivo como Metro proporcionan una mayor comodidad y rapidez que los buses, y permiten una mejor integración con otros modos de transporte (autos, bicicletas y buses). Además, demuestran que el Metro atrae a más usuarios del auto que los buses y, en general, es más atractivo para aquellos usuarios que realmente tienen la posibilidad de escoger entre modos alternativos de transporte. De hecho, entre los viajeros que disponen de auto, un 64% declaró al modo Metro como alternativa de transporte, mientras que en el caso de los buses la cifra llegó sólo al 18%.

En consecuencia, el Metro tiende a reducir los viajes en auto por dos razones: primero, por el mayor traspaso que se observa de usuarios provenientes del automóvil y, segundo, por la reducción en la adquisición de automóviles en los hogares ubicados en sectores cercanos a estaciones de Metro. A esto debe sumarse el efecto de largo plazo que genera Metro en las distancias medias de viaje, que tienden a reducirse producto de la concentración de actividades, disminuyendo con ello el kilometraje de todos los modos de transporte, incluyendo el auto. (Louis de Grange, 2010).

3.6 EL TREN LIGERO EN LA ZONA DE ESTUDIO



Imagen 67. Tren Ligero de la Ciudad de México.



Imagen 68. Tren Ligero de la Ciudad de México.



Imagen 69. Tren Ligero de la Ciudad de México.

La Ciudad de México poseía una extensa red de tranvías, manejados por diversas empresas a lo largo de su historia y desarrollo. La mayor parte de las líneas de tranvías se originaban en el Zócalo y de ahí, partían a distintos sitios de la ciudad. A principios del siglo XIX, la Ciudad de México necesitaba nuevos medios de transporte. Desde la década de 1830 se habían realizado varios intentos por la construcción de un ferrocarril. En 1840, 1849 y 1852, respectivamente, se hicieron diversas concesiones para la construcción de un ferrocarril urbano permanente, sin resultado alguno. En 1834, un texano, George Louis Hammeken, obtuvo una concesión para construir una línea de tranvía de tracción animal desde la Plaza de la Constitución a Tacubaya. Así, se abrió el Ferrocarril de Tacubaya, el 1 de enero de 1858. (YoamoaXoch, 2018).

El 4 de julio de 1857, el presidente, Ignacio Comonfort inauguró la primera línea de ferrocarril entre la Ciudad de México y La Villa. En 1856, otra empresa, Ferrocarril de Chalco abrió una segunda línea de tranvía a Tacubaya sobre avenida Chapultepec. Esta red se extendió a San Ángel y a Tlalpan en 1869, más nunca se extendió propiamente a Chalco. El ferrocarril de Tacubaya abrió una segunda línea a Popotla, cercana a la Calzada México-Tacuba. A partir de estos hechos, se crearon distintas compañías para explotar las líneas de tranvía. La Compañía de Ferrocarriles del Distrito Federal, organizada en 1878, empezó a instalar líneas de tracción animal en la ciudad de México, incluyendo una en la Calzada de Tlalpan, y tuvo el control de las líneas de tranvías hasta 1901. En 1882 la compañía de ferrocarriles fue reorganizada y absorbió gran parte de las líneas de la red de tranvías de la Ciudad de México. En 1890, la compañía de ferrocarriles contaba con 3,000 mulas, 55 locomotoras que tiraban de 600 tranvías de pasajeros, otros 790 vehículos y 200 km. de vías. Los tranvías corrían por el norte desde Tlalnepantla, por el sur desde Tlalpan y por el este desde el Peñón de los Baños. (YoamoaXoch, 2018).

Tras la desaparición de los tranvías, se decidió crear un nuevo transporte, llamado "Tren Ligero", aprovechando parte de los restos de las vías; Taxqueña-Xochimilco y el ramal Huipulco-Tlalpan. En agosto de 1986 se inauguró la primera etapa y en 1988, la segunda. Se usaron trenes reconstruidos de los tranvías PCC, llamados TLM, (Tren Ligero Moyada), que tuvieron diversas fallas en la década de 1990. Entonces, solo quedada un tranvía, el tranvía "Cerito", que junto con los TLM, operaba en la línea de Tlalpan. En

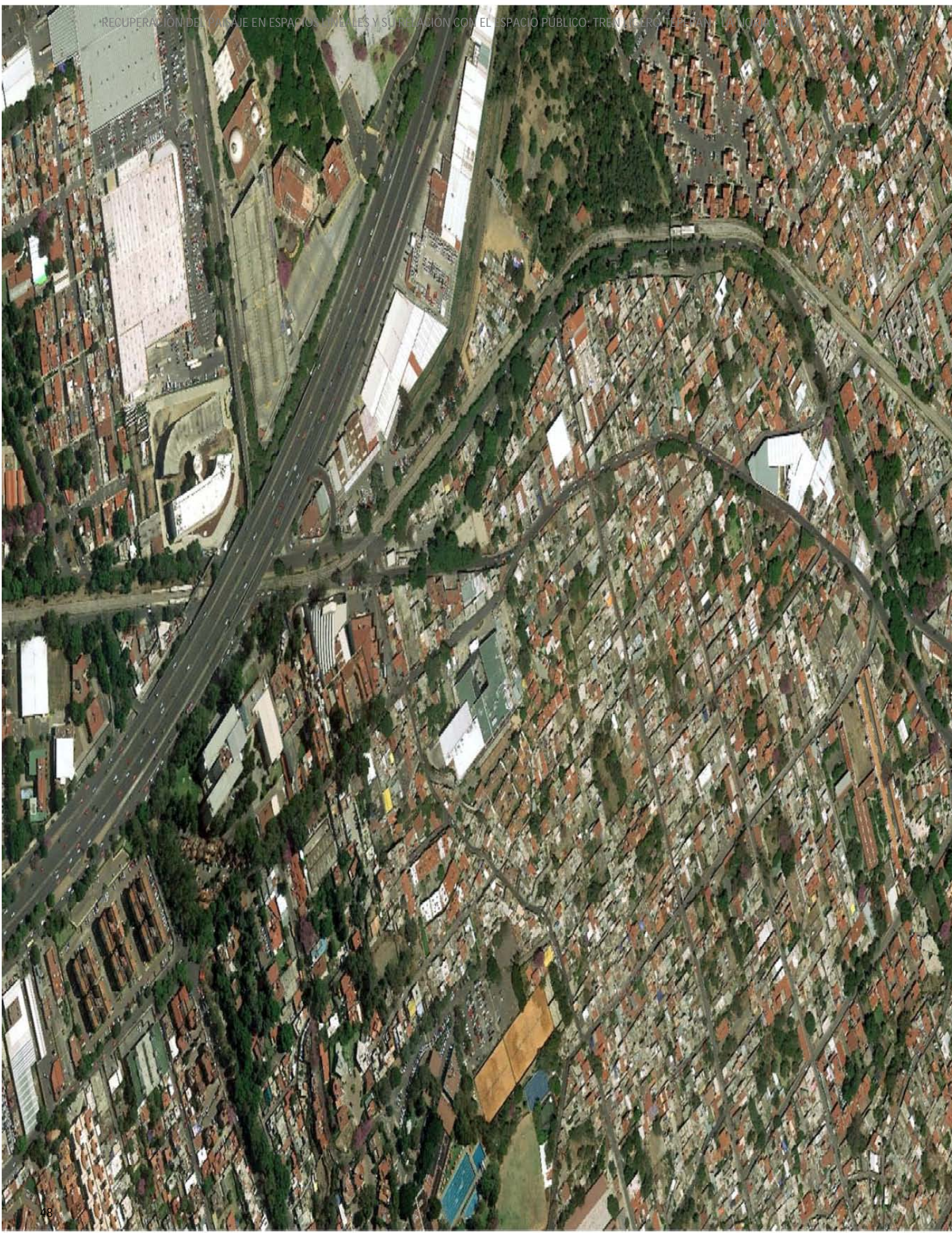
1990, el cerito salió de circulación junto con los últimos TLM. En la línea Taxqueña-Xochimilco, en el mismo año (1990) se entregaron 12 trenes modelo TE-90 y en 1995, 4 trenes modelo TE-95, por lo que los TLM definitivamente salieron de circulación. El tren ligero forma parte la red de servicio de STE-DF. Opera en el sur de la Ciudad de México, prestando sus servicios a las delegaciones Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco mediante trenes ligeros de piso alto.

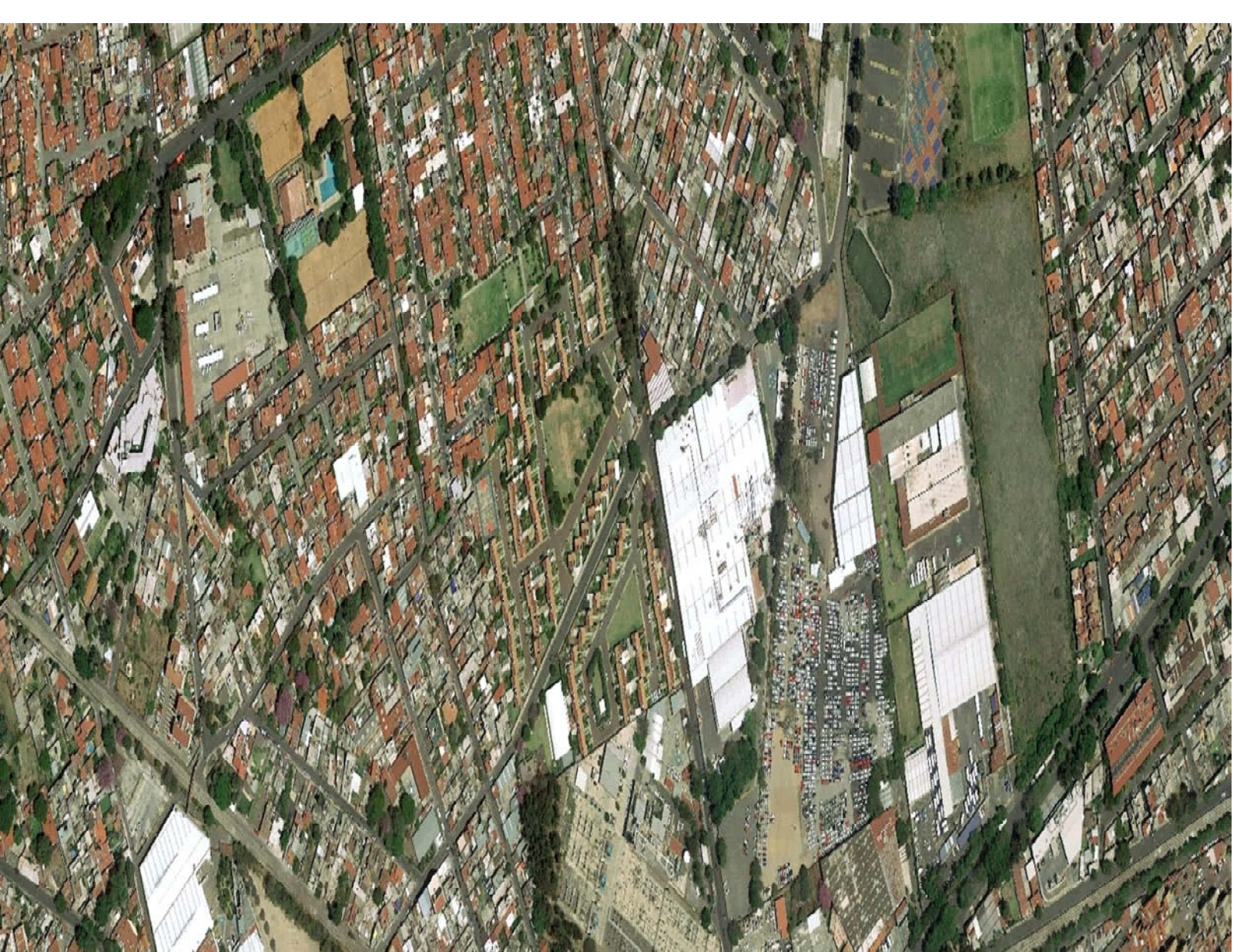
La planeación urbana así como sus componentes principales se han ido limitando no solo a la producción en serie de estos instrumentos además, considerando su importante sesgo institucional, aparece como el medio de proveer una continua legitimidad política por lo que la oportunidad de avanzar en el conocimiento, se desvanece. Este estilo de planeación urbana ha hecho crisis en todo el mundo en la medida que las ciudades y las fuerzas que las configuran se han ido transformando.

A través de los años, el proceso de urbanización en la ciudad ha tenido consecuencias tanto en la calidad de vida de las personas que al habitan y transitan como en la sustentabilidad ambiental. El proceso de urbanización ha permitido identificar el conjunto de factores económicos, políticos y sociales que fueron los que iniciaron la expansión de la zona urbana de la ciudad. (Aguirre, 2017).

Hoy, con una población de casi nueve millones de habitantes en la ciudad y la mayoría de recursos se han ido agotando de manera proporcional al crecimiento de la población. Los problemas son regionales y afectan a más de cuatro entidades que forman la corona metropolitana, donde se padecen problemas de alta densidad con la falta de satisfactores tan elementales para sobrevivir como el techo y el empleo. La Ciudad de México experimenta los problemas comunes de las grandes economías, además de rezagos elementales como la dotación de una infraestructura suficiente para todos sus habitantes. (Aguirre, 2017).

La pérdida del paisaje ha sido uno de los factores importantes que han hecho que la zona del sur de Xochimilco se vea afectada ya que ha ido perdiendo ese valor paisajístico con el que contaba en el pasado como se ha visto en fotos, esto hace que también pierda con el paso del tiempo el ser un paseo el cual la gente lo usaba para disfrutar sus días de descanso como se hacía antes. Con todo esto se pretende hablar del tramo que va de Periférico a Xochimilco como parte de un plan maestro conceptual.

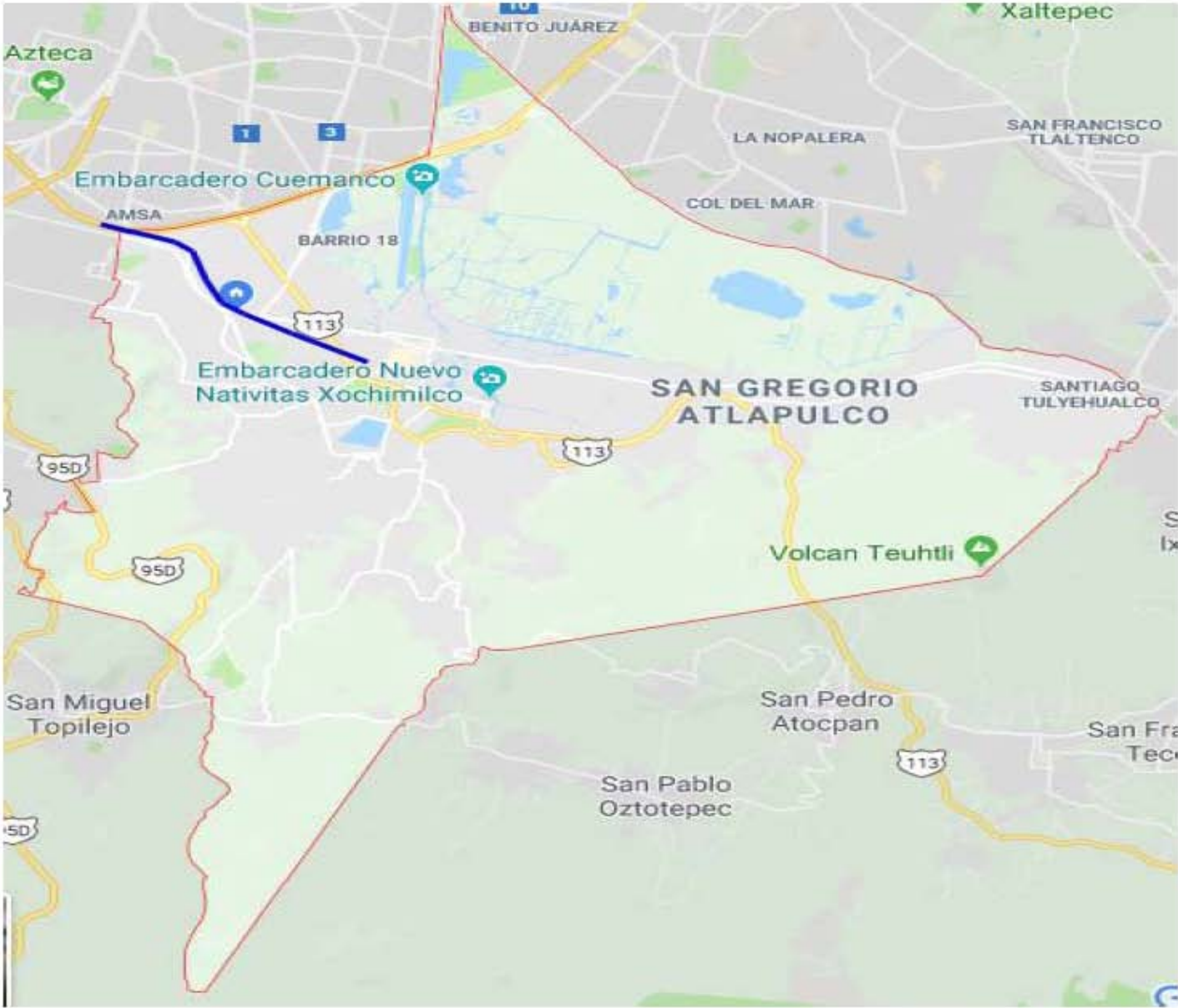




Capítulo IV

CASO DE ESTUDIO: TEPEPAN—LA NORIA, XOCHIMILCO





En este capítulo se abordará sobre la zona elegida para realizar esta investigación la cual se pretende que sea de gran importancia y pueda ser desarrollada en un futuro.

El caso de estudio será la zona de la línea del tren ligero ubicado en la zona sur de la Ciudad de México, el tramo a elegir será de las estaciones que va de Periférico a Xochimilco de manera general y se tomara en cuenta el tramo que va de Tepepan a La Noria este tramo se encuentra ubicado en la Alcaldía de Xochimilco. Con este tramo se hablara de forma más específica para saber qué es lo que se propondrá a la zona tanto de manera general como específica.

Se aplicará la metodología de diseño de paisaje que consiste en:

- 4.1 Análisis de sitio
- 4.2 Diagnostico
- 4.3 Potencial
- 4.4 Concepto
- 4.5 Propuesta conceptual

4.1 ANÁLISIS DEL SITIO

XOCHIMILCO

4.1.1 GENERALIDADES ALCALDÍA XOCHIMILCO

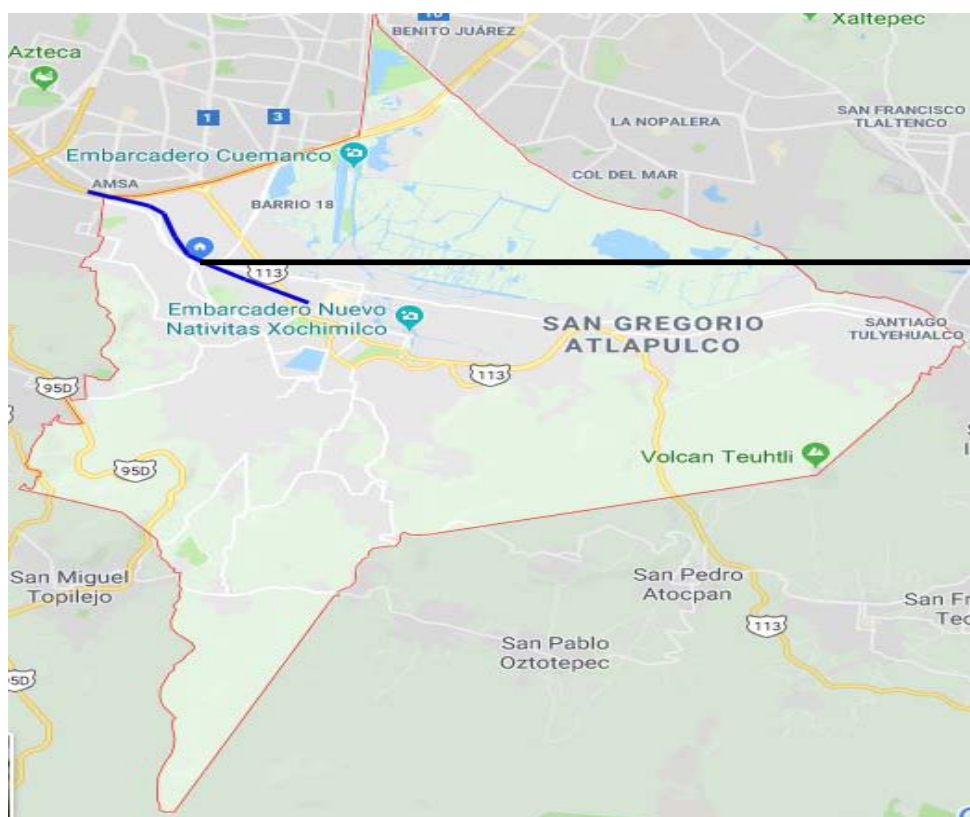
Coordenadas N 19º. 19', S 19º. 09' de lat. N; E 98º. 58' y O 99º. 10' de long. O. Altitud 2,240 m. en Tepepan, Xochimilco.

Colinda al N con las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac; E con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; S con las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan; O con la Delegación Tlalpan.

Superficie 12,517 hectáreas, 8.40% del área total de la CDMX.

Área urbana 2,505 hectáreas, delegación de 20%, y CDMX 1.68%. El área ecológica 10,012 hectáreas 80% delegación y CDMX 6.72%.

En el siguiente mapa se observa la Alcaldía de Xochimilco con la ubicación de las colonias que hay así como la ubicación de tramo que será parte de esta investigación.



CASO DE ESTUDIO

4.1.2 FACTORES AMBIENTALES ALCALDÍA XOCHIMILCO

Clima: Tiene un clima templado húmedo, cuya fórmula climática según García (1973) es: C(W) wb(e)g. La temporada de lluvias se presenta en la época de verano, principalmente en los meses de mayo a octubre, con una cantidad de 700 mm anuales y una temperatura media al año de 16.2°C, con temperaturas máximas de 31°C.

Fauna (terrestre, acuática y aérea.)

Terrestre: liebres, tlacuache, ardilla, tejones, ratones de campo, lagartijas, víboras de cascabel y escorpiones.

Acuática: el ajolote, la carpa parda, roja, plateada, charal, acocil, cincuate y pato.

Aérea: garza blanca, gris y plateada, gallinas, gaviota, aguillillas, cenizote, huitlacoche y gorriones.

Sin embargo, la fauna que fue típica, poco a poco ha ido desapareciendo como consecuencia de la urbanización.

Tal es el caso de los tigrillos, venados, tepescuincles, pumas de montaña y gato montés.

Flora

Zona lacustre ahuejotes, típicos de la región, otros árboles que también bordean los canales son las casuarinas, los sauces, los alcanfores y los eucaliptos. Partes elevadas hay pequeñas zonas de bosque mixto con algunos pinos, cedros, ahuehuetes, ocotes, encinos y tepozanes. En zonas de mayor altura se hallan árboles de capulín, durazno, nuez, zapote blanco, higo, breva, tejocote, alcanfor, jarillas y pirul.

4.1.3 HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL ALCALDÍA XOCHIMILCO

El origen del agua en el lago de Xochimilco puede interpretarse como resultado de la llegada de filtraciones de lluvia que produjeron flujos locales e intermedios. Se presentan como pequeñas corrientes los ríos Parres y Santiago que bajan desde las estribaciones de la sierra del Ajusco, el Río San Lucas que desagua en el lago y el Río San Buenaventura, que baja por el este del Ajusco y desemboca en el Canal Nacional. Las corrientes que configuran la cuenca de Xochimilco son:

Los Ríos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosas y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac, proviniendo, en los dos últimos casos del cerro de la Estrella y de la sierra de Santa Catarina. Dentro de los humedales en la zona lacustre, sobresalen por sus dimensiones, las “Chinampas” y su red de canales, que a pesar de la gran importancia productiva y su fragilidad ecológica, es en años recientes que se ha tomado en cuenta la relevancia que representan como unidades de producción agrícola.



Imagen 70. Lagos en Xochimilco.



Imagen 71. Lagos en Xochimilco.

4.1.4 FACTORES URBANISTICOS ALCALDÍA XOCHIMILCO USOS DE SUELO

La conformación de los usos de suelo en la delegación indican que un 20% corresponde a Suelo Urbano, el 21.3% corresponde al Área Natural Protegida “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco” y el 58.3% está representado por el Suelo de Conservación incluyendo los poblados rurales.

USO DE SUELO	SUPERFICIE (HECTÁREAS)	%
Suelo urbano:		
Habitacional	2,145.68	85.66
Equipamiento	234.4	9.36
Áreas Verdes y Espacios Abiertos	58.54	2.34
Industria	66.38	2.64
Subtotal	2,505.80	100
Suelo de conservación:		
1. Área Natural Protegida	2,657.08	26.54
2. Preservación Ecológica	2,631.33	35.44
3. Poblados Rurales	980.82	9.28
4. Equipamiento	180.18	1.80
5. Producción Rural Agroindustrial	2,337.83	15.50
6. Asentamientos Irregulares	914.94	10.34
7. Zonas Arqueológicas	310.62	3.10
Subtotal	10,112	100
Total	12,517.80	100

TRANSFORMACIÓN COMO PARTE DEL SISTEMA VIAL

Una imagen de 1976 donde se aprecia la sencilla terminal del tranvía en el cruce de Vicente Guerrero y Morelos, en el centro de Xochimilco. A la derecha se ve el mercado con menos puestos en la calle, y al fondo, el atrio de la iglesia de San Bernardino de Siena.

Imagen 72: Lindsay Bridge

1976



La esquina de 16 de Septiembre y Nuevo León, en el centro de Xochimilco, a mediados de 1979. Se aprecia en el fondo la Iglesia de San Bernardino de Siena, y también aparecen un autobús conocido como "vitrina" y un taxi "pesero" de la época.

Imagen 73: Col. Podoboq

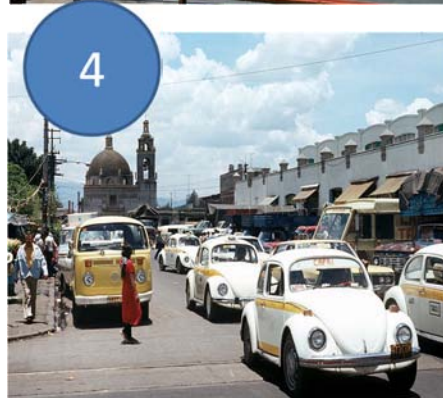
1979



La calle de Francisco I. Madero, en el centro de Xochimilco, alrededor de 1979. A la derecha se aprecia el mercado, y en el fondo destaca la Capilla de la Virgen del Rosario, construida a finales del siglo XVIII. También son notorios los taxis Volkswagen de la época.

Imagen 74: Col. Podoboq

1979



URBANO (FENÓMENO DE CRECIMIENTO URBANO)

2018



Las vías por donde pasaba el tranvía en el 76 ya no están, se ha repavimentado el lugar y se han hecho algunos cambios de color de la fachada del mercado, se ha introducido vegetación que tal vez no sea propia de la zona, ya no están los cambios de nivel que había antes.

Imagen 75: <https://www.google.com.mx/maps>



En esta foto se puede apreciar el aumento de vegetación dentro de las instalaciones de la Parroquia, algunas nativas y otras introducidas.

Imagen 76: <https://www.google.com.mx/maps>



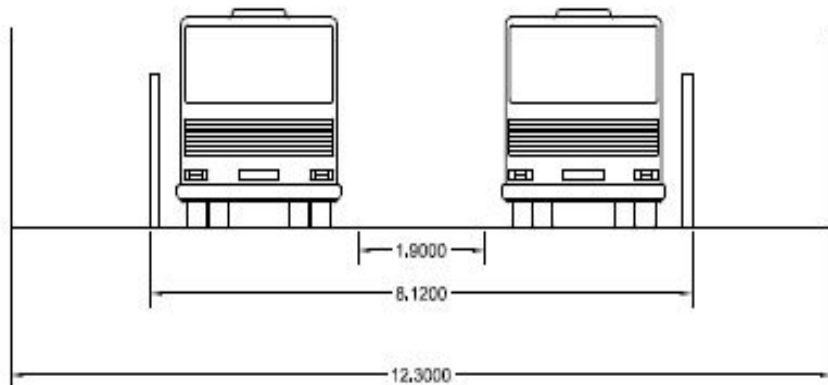
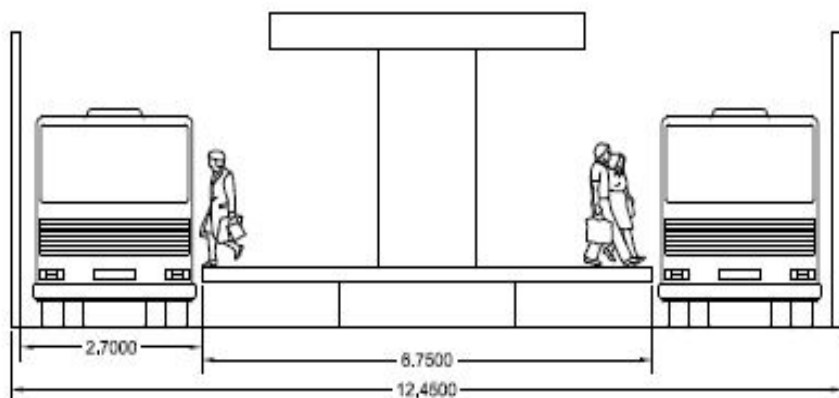
Se puede ver el cambio de color en las fachadas tanto del mercado como de la Iglesia, la poca vegetación que había en la zona se ha perdido y se ha cambiado el tipo de piso aunque se ha ido deteriorando.

Imagen 77: <https://www.google.com.mx/maps>

El parque vehicular está formado por trenes ligeros articulados de piso alto de rodadura férrea con ancho de vía de 1,435 m. Los trenes poseen un pantógrafo en la parte superior para recibir la tensión de 600 Vcc suministrada por medio de una catenaria. Algunas de sus características son:

- Longitud: 29.56 m
- Ancho: 2.65 m
- Altura del piso: 1.02 m
- Velocidad máxima de servicio 80 km/h
- Capacidad máxima: 300 pasajeros
- Riel del tren 1.60

- Espacio entre trenes 1.90
- Total espacio tren 7.82
- De banqueta a banqueta 12.3
- Estación 6.75
- Espacio de estación a muro 2.42
- Estación total 12.45
- Recorrido total 13,04 km
- 18 estaciones
- Terminales Tasqueña y Xochimilco



Línea de Tren ligero

Origen: Tasqueña

Destino: Xochimilco

Avenidas: Calzada de Tlalpan, prolongación División del Norte, Viaducto Tlalpan y Calzada México-Xochimilco.

Cuenta con una línea de 13.04 kilómetros. Su parque vehicular está formado por trenes ligeros articulados de piso alto de rodadura férrea. Posee un total de 18 estaciones, de las cuales 16 son de paso y 2 terminales. Está construido de forma superficial.

El trayecto que se investigara será el que va desde la estación Periférico hasta la terminal de Xochimilco, escogiendo un pequeño tramo (Tepepan - La Noria) el cual servirá de base para esta investigación.



Imagen 78. Línea Tren Ligero CDMX.

Ruta Periférico-Xochimilco km.

4.45

6 estaciones:

- Periférico
- Tepepan
- La Noria
- Huichapan
- Fco. Goitia
- Xochimilco

Estaciones y Conexiones	
Estación	Conexiones
Tasqueña	   CE-TRAM
Las Torres	-
Ciudad Jardín	-
La virgen	-
Xotepingo	-
Nezahualpilli	-
Registro Federal	-
Textitlán	-
El Vergel	-
Estadio Azteca	CE-TRAM
Huipulco	-
Xomali	-
Periférico	-
Tepepan	-
La Noria	-
Huichapan	-
Francisco Goitia	CE-TRAM
Xochimilco	CE-TRAM

PERIFÉRICO

Su logo representa una especie de cruce en forma de trébol. Su nombre proviene del Periférico de la ciudad, cercano a la estación y la vialidad más cercana. (Xochilover, 2017).

Lugares de interés:

Preparatoria La Salle del Pedregal.
 Universidad del Pedregal.
 Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana.
 Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
 Escuela Superior de Contabilidad y Administración (ESCA Tepepan), IPN.



Dirección	Calzada Mexico Xochimilco y Blvr. Adolfo Ruiz Cortines (Periférico Sur). Col. Residencial Puerta Tepepan.
Localidad	Tlalpan, Ciudad de México
Inauguración	Agosto de 1986
Xomali ←  → Tepepan	
Dirección	Av. Guadalupe Ramírez y 5 de Mayo. Col. Conjunto Habitacional Real del Sur.
Localidad	Xochimilco, Ciudad de México
Inauguración	Agosto de 1986
Periférico ←  → La Noria	



Imagen 79. De GAED - Trabajo propio, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4590690>.

El pueblo Santa María Tepepan se localiza en la Alcaldía Xochimilco en Ciudad de México (antes Delegación Xochimilco, Distrito Federal). El clima predominante es templado húmedo con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual de 16.2°C, con máximas de 31°C. Su nombre proviene de una colina y un pueblo cercano con el mismo nombre. Alguna vez existió una parada de tranvía cerca. El logo representa el símbolo azteca de una colina o cerro. (Xochilover, 2017)

Lugares de interés:

Club Alemán.
 Tecnológico de Monterrey.
 Plaza Terrazas Arenal.

LA NORIA



Imagen 80. De GAED - Trabajo propio, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4590684>.

La colonia La Noria se localiza en la Alcaldía Xochimilco en Ciudad de México (antes Delegación Xochimilco, Distrito Federal). El clima predominante es templado húmedo con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual de 16.2°C, con máximas de 31°C. Algunos de los atractivos de La Noria son el Museo Dolores Olmedo Patiño. El nombre proviene de la colonia a la que da servicio. El logo representa un pozo de agua. Una noria es un dispositivo hidráulico que consta básicamente de una rueda semi sumergida a un cuerpo de agua el cual provoca su movimiento y llenado de los recipientes con los que se obtiene el agua. (Xochilover, 2017).


Lugares de interés:

Teatro Carlos Pellicer.

Museo Dolores Olmedo Patiño.

CETIS plantel 49 y 39.

Escuela Nacional Preparatoria plantel 1 de la UNAM.

Dirección	Av. 20 de Noviembre y Av. Guadalupe Ramírez. Col. Ampliación La Noria.
Localidad	Xochimilco, Ciudad de México
Inauguración	Agosto de 1986
Tepepan ←  → Huichapan	


Dirección	Av. 20 de Noviembre, Av. México, Plan Sexenal y Mártires de Río Blanco. Col. Ampliación Tierra Nueva.
Localidad	Xochimilco, Ciudad de México
Inauguración	Agosto de 1986
La Noria ←  → Fco Goitia	



Imagen 81. De GAED - Trabajo propio, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4585829>.

La colonia Huichapan se localiza en la Alcaldía Xochimilco en Ciudad de México (antes Delegación Xochimilco, Distrito Federal). El clima predominante es templado húmedo con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual de 16.2°C, con máximas de 31°C. Toma su nombre de una colonia cercana. Su logo representa un río bordeado de árboles, ya que Huichapan proviene de las raíces nahuas Huexoapan huexotl, que significa "ríos de los sauces". (Xochilover, 2017).

Lugares de interés:

Panteón Xilotepec.

HUICHAPAN



Imagen 82. De Steve Morgan, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10258659>.

FCO. GOITIA

Francisco Goitia es una estación del Tren Ligero. Anteriormente se conocía como Xochimilco, y fue la terminal de la línea, a ello debe sus dimensiones. Su nombre actual proviene de una calle cercana: Francisco Goitia, quien fue un pintor zacatecano que vivió en Xochimilco durante sus últimos años, muriendo en esta delegación. El logo de la estación representa una acuarela y un pincel.



Dirección	Av. 20 de Noviembre, Rosas, Arroyo San Marcos y División del Norte. Col. Barrio de San Marcos.
Localidad	Xochimilco, Ciudad de México
Nombre anterior	Xochimilco
Inauguración	Agosto de 1986
Huichapan ←  → Xochimilco	
Dirección	Cuauhtémoc y Gladiolas. Col. Barrio de San Pedro.
Localidad	Xochimilco, Ciudad de México
Nombre anterior	Embarcadero
Inauguración	14 de diciembre de 2008
Francisco Goitia ←  → Fin de la línea	



Imagen 83. IDe Dge - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31482952>.

Xochimilco (se pronuncia "sochimilco") es la estación terminal sur del Tren Ligero, nombrada así debido a que se encuentra en el centro de la delegación que lleva el mismo nombre, famoso por sus paseos en canoas conocidas como trajineras, así como por la extensa red de canales, donde se puede encontrar flora y fauna que alguna vez existió a lo largo de todo el valle de México. El logo de la terminal es el glifo que significa "Xochimilco". Fue inaugurada oficialmente el 14 de diciembre de 2008.

En noviembre de 2007, inicio los trabajos de reubicación y construcción de la nueva estación para aumentar la capacidad del servicio, ubicándose en lo que anteriormente fue un taller de mantenimiento del Tren Ligero. La antigua estación, (conocida como Embarcadero en su inauguración y renombrada Xochimilco años más tarde), cuya infraestructura tenía dos andenes y una sola vía para el tren ligero, fue demolida y en su lugar está una calle de doble sentido vehicular con camellón que sirve para acceder a la nueva estación. (Xochilover, 2017). Lugares de interés:

- Edificio de la delegación Xochimilco, Convento de San Bernardino.
- Centro deportivo Xochimilco y Mercado de Plantas.
- Canal Laguna del Toro, Toltenco y Antiguo Canal de Cuemanco.

XOCHIMILCO

La mayoría de las estaciones del Tren Ligero no tiene una infraestructura que garantice la accesibilidad y conectividad para personas con discapacidad, y donde sí hay, está en desuso o vandalizadas. Tampoco garantizan la movilidad segura para personas que utilizan sillas de ruedas, muletas o son invidentes. Al no existir rampas, elevadores o guías táctiles, el acceso y la conectividad para las personas que utilizan sillas de ruedas, muletas o son invidentes es prácticamente imposible en este medio de transporte operado por el Servicio de Transportes Eléctricos (STE).

En febrero de 2015, el Gobierno capitalino publicó el Programa para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2014-2018. El documento, publicado en la *Gaceta Oficial*, señala que los sistemas de transporte públicos y privados tienen la obligación de ser accesibles, construir y solicitar nuevas líneas o unidades con accesibilidad universal o adaptarlas si fueron adquiridas con anterioridad a la emisión en 2010, de la Ley para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad. En recorridos, este diario constató que en la mayoría de las 18 estaciones del Tren Ligero, que corre de Taxqueña a Xochimilco, el acceso es por puentes peatonales que hacen imposible o difícil el ingreso para personas con discapacidad o de la tercera edad.

Se observó que en ocho de 10 estaciones de Taxqueña-Estadio Azteca sólo existen cuatro con infraestructura para discapacitados. En Taxqueña hay acceso por una rampa que comunica con el Centro de Transferencia Modal y es posible ingresar a la Línea 2 del Metro. En el tramo que va de Estadio Azteca a Xochimilco hay más estaciones con infraestructura para la accesibilidad de los discapacitados. En Xochimilco, Francisco Goitia y Xomali es fácil el acceso, pero los usuarios aseguran que no sirve si el resto de la ruta es inaccesible. Se estudió el trayecto entre las estaciones Tepepan y La Noria obteniendo lo siguiente.

ZONA DE ESTUDIO (DIAGNÓSTICO)

4.1.5 FACTORES AMBIENTALES ZONA DE ESTUDIO

Árboles principales en la zona:



Nombre científico: *Jacaranda mimosifolia.*
Género: Jacaranda; Juss.
Clase: Magnoliopsida.

Nombre científico: *Eucalyptus sp.*
Género: Eucalyptus.
Clase: Magnoliopsida.

Nombre científico: *Pinus sp.*
Género: Pinus; Linneo.
Clase: Coniferae.

En la parte de la zona de estudio especialmente en las casas se encuentran con jacarandas también con algunos pinos que son los que más predominan en esta parte del tramo así como los eucaliptos que están en casi toda la parte del tramo del tren ligero. Estas tres especies de flora son muy comunes en esta zona pero no son nativas de la región del sur de Xochimilco, algunas causan algunos daños en las mismas viviendas y en las calles.

4.1.6 FACTORES URBANISTICOS ZONA DE ESTUDIO

USOS DE SUELO

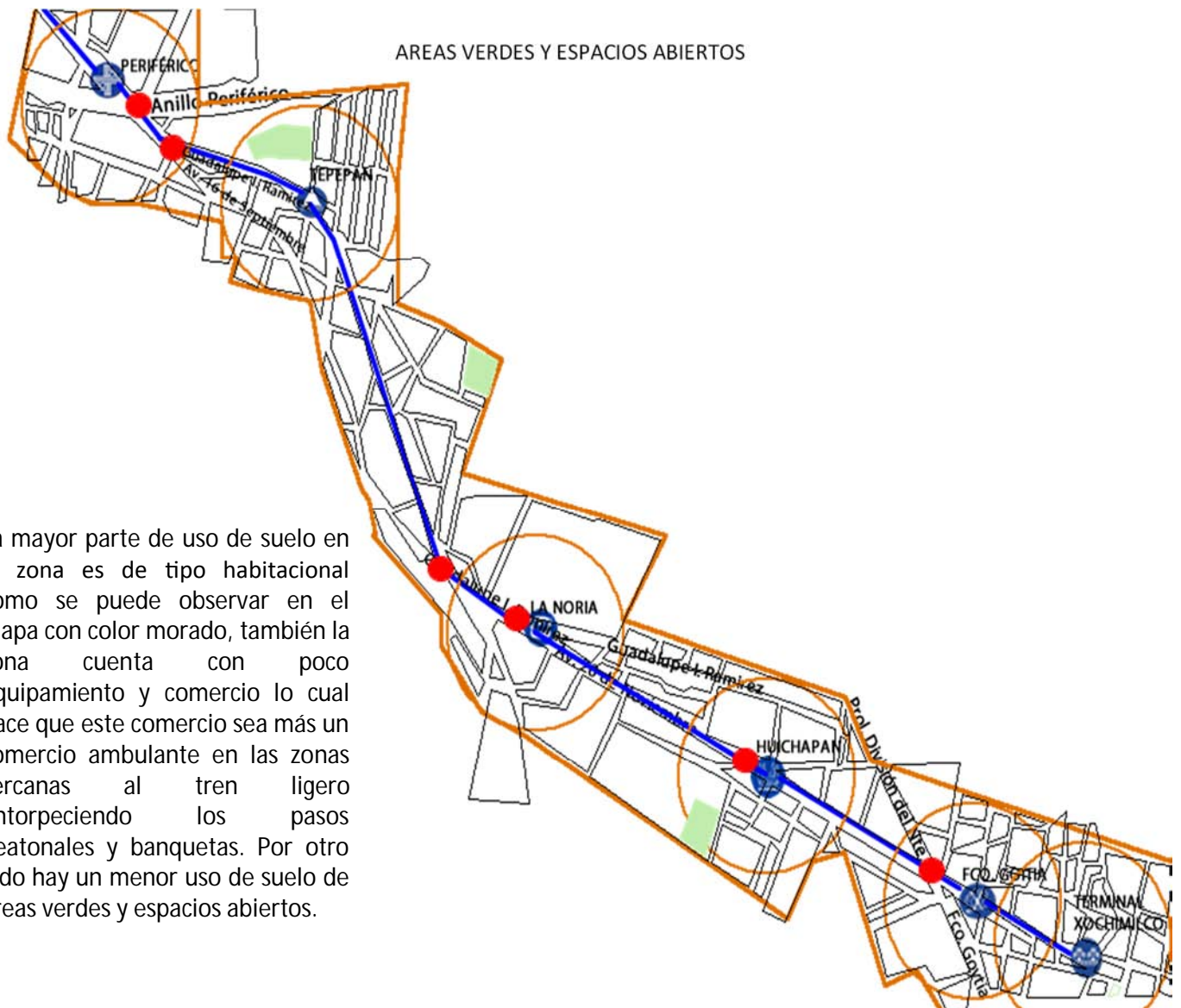
Tabla de Usos de suelo dentro de la zona de estudio:

USO DE SUELO

HABITACIONAL

EQUIPAMIENTO

AREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS



La mayor parte de uso de suelo en la zona es de tipo habitacional como se puede observar en el mapa con color morado, también la zona cuenta con poco equipamiento y comercio lo cual hace que este comercio sea más un comercio ambulante en las zonas cercanas al tren ligero entorpeciendo los pasos peatonales y banquetas. Por otro lado hay un menor uso de suelo de áreas verdes y espacios abiertos.



Los espacios que separan las vías del tren ligero con el espacio habitacional irregular son muy pequeños.



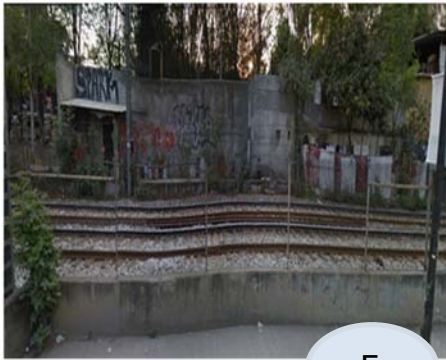
Muestra de vegetación introducida en este caso (eucaliptos), detrás hay un estacionamiento publico abierto apenas hace unos meses.



Las personas que habitan ahí dejan sus carros estacionados a un lado de las vías. Se observa mas el vandalismo en la zona (grafitis).



Espacios habitacionales irregulares de un piso cerca de las vías del tren.



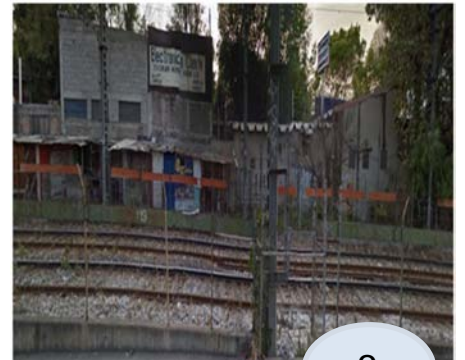
5

Espacios habitacionales irregulares (2 pisos) cerca de las vías del tren.



4

Estos construcciones habitacionales han ido creciendo con el paso del tiempo.



8

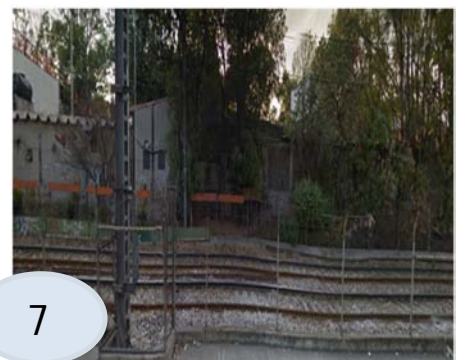


Estos construcciones habitacionales han puesto vegetación en la zona.



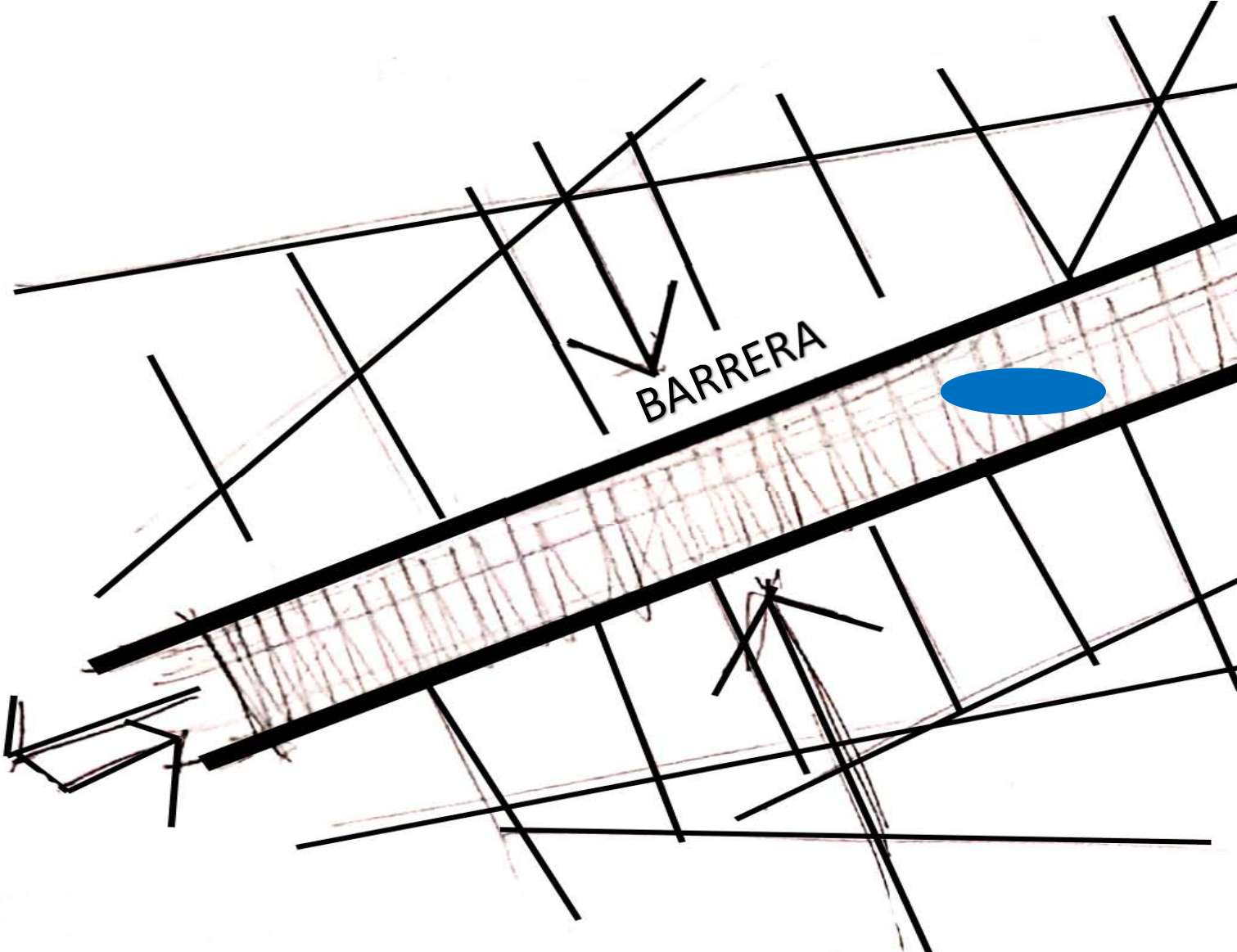
6

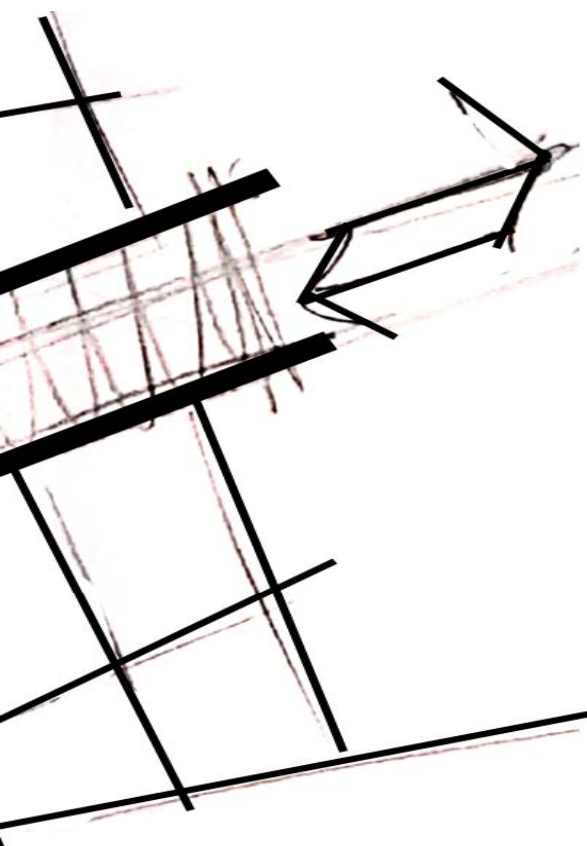
Se comienza a ver vandalismo en la zona (grafitis).



7

4.2 DIAGNÓSTICO: PROBLEMA





Hay una fragmentación del espacio debido a que existe una barrera que es el Tren Ligero, el cual, está separando dos grandes espacios urbanos. Al Tren Ligero lo podemos ver como un espacio de comunicación vial, lineal y vehicular. Lo cual hace que este sea un espacio separado de los demás y muestra esa fragmentación.

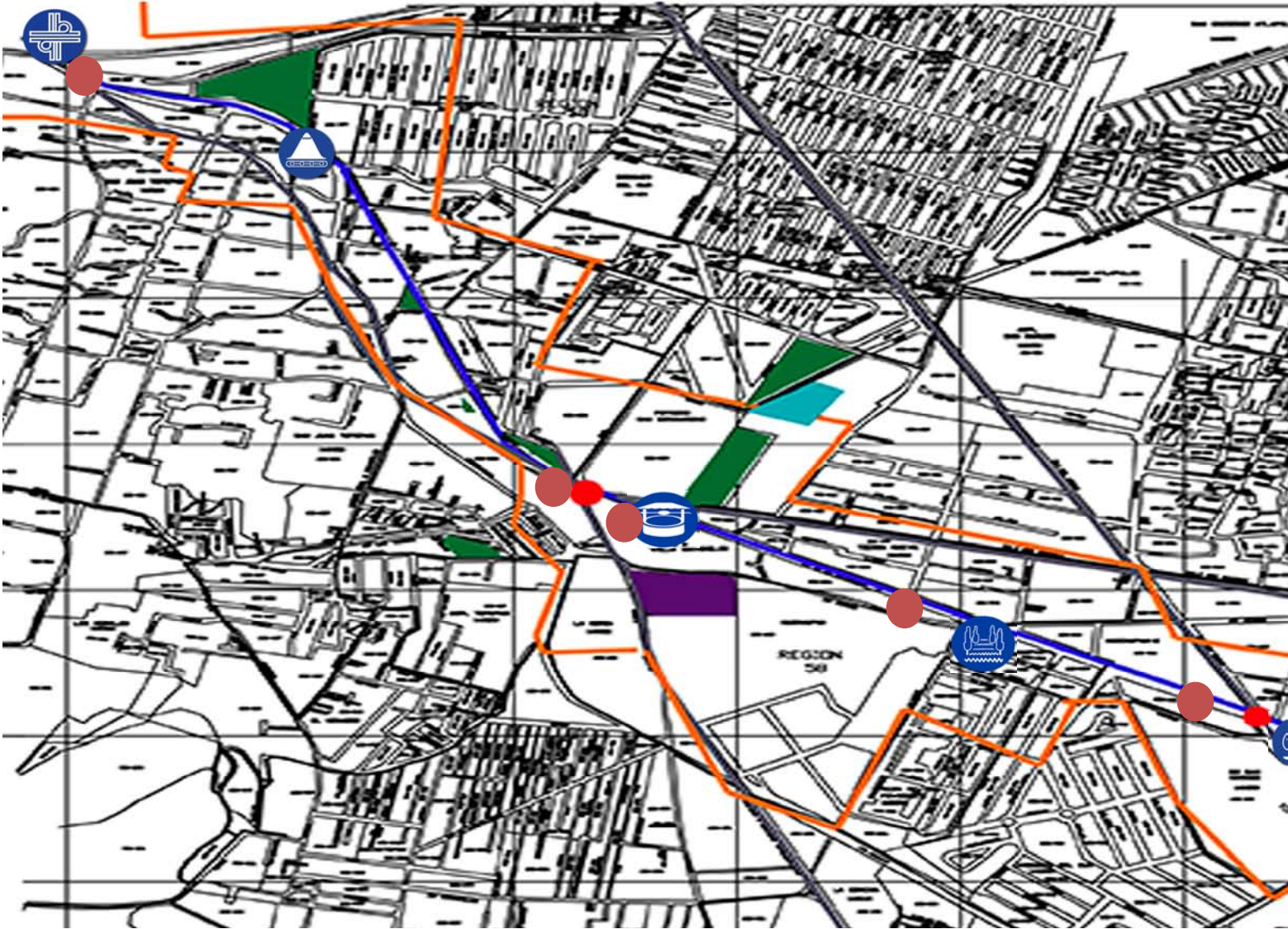
Comunicación vial

Lineal




Vehicular


4.2.1 DIAGNÓSTICO: FRAGMENTACIÓN DEL ESPACIO




Las estaciones no cuentan con una señalética adecuada tanto para peatones como para automovilistas. Periférico, Tepepan y Fco. Goitia no cuentan con un acceso apto para personas con discapacidad y personas en sillas de ruedas, los elevadores con los que cuentan no funcionan. En el caso del contexto la zona cerca de las vías del tren se encuentra en algunos casos deteriorada y con falta de mantenimiento, en este caso se encuentran viviendas irregulares en el tramo de Tepepan—La Noria muy cerca de las vías del tren.

Estas viviendas han ido creciendo con el paso del tiempo. Las personas que habitan ahí dejan sus carros estacionados a un lado de las vías. Se observa el vandalismo que hay en la zona (grafitis). Se muestra de vegetación introducida en este caso (eucaliptos).

Espacios verdes, la mayoría en mal estado y sin mantenimiento. 

Puntos con mas trafico de la zona. 

Puntos donde hay inseguridad y falta de iluminación. 



PERIFÉRICO

PROS: Espacios educativos.

CONTRAS: Conflicto vial y peatonal. Dificil acceso (escaleras) Iluminación.



TEPEPAN

PROS: Mejor cuidada, parque, predomina suelo habitacional.

CONTRAS: Acceso, iluminación.



LA NORIA

PROS: Infraestructura cultural, acceso, comercio.

CONTRAS: Vandalismo, Señaletica , iluminación.



HUICHAPAN

PROS: Espacios educativos, acceso.

CONTRAS: Conflicto vial, iluminación.



FCO GOITIA

PROS: suelo habitacional.

CONTRAS : Cetram en abandono, iluminación.



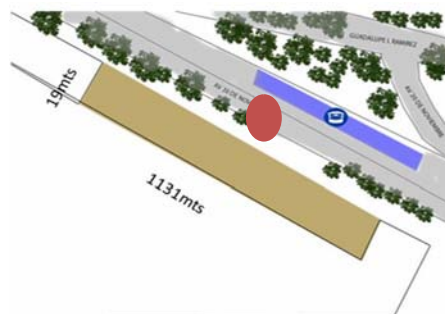
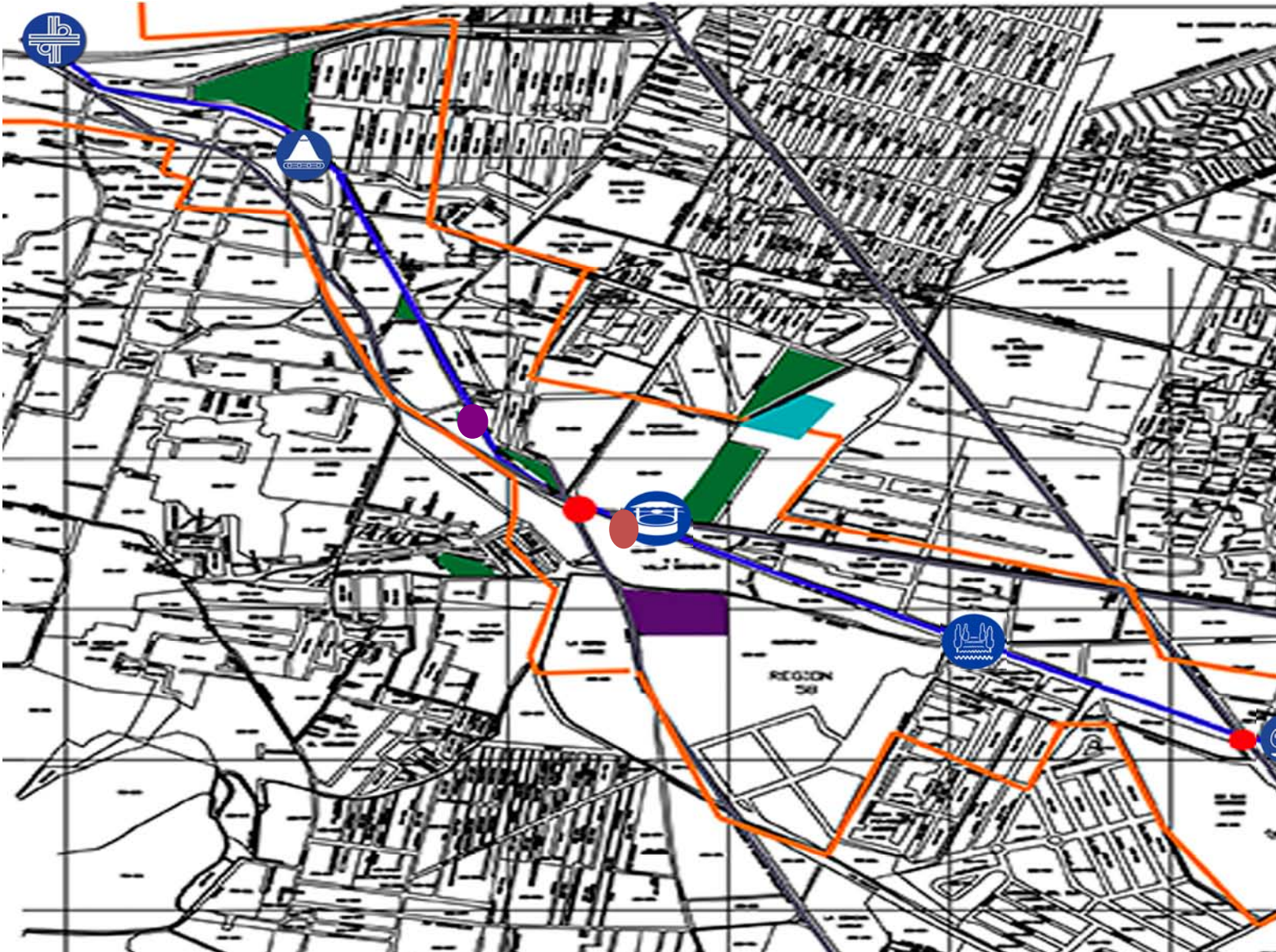
XOCHIMILCO

PROS: Predomina suelo habitacional, difícil acceso.

CONTRAS: Falta de semáforos y señaletica, conflicto vial, iluminación.



4.3 POTENCIAL



A = 21,489m²

Este es el posible espacio que se pretende usar para la reubicación del comercio ambulante que se encuentra en la zona y que no permite el paso de los usuarios en las banquetas.

REUBICAR DE LA VIVIENDA IRREGULAR.



REUBICAR EL COMERCIO.



UNIDAD ENTRE ESPACIOS: continuidad entre las dos zonas que se encuentran separadas por las barreras de las vías del tren ligero.

MEJORAR SEÑALÉTICA: hacerla visible.

MEJORAR ILUMINACIÓN: hacer amigable el espacio, disminuir el vandalismo.

REUBICACIÓN DE VEGETACIÓN: no solo reubicarla sino también recuperar y poner vegetación de la zona.

MEJORAR ACCESIBILIDAD: espacios accesibles para personas con discapacidad y 3ra edad.

TRATAMIENTO DE PISOS: separación entre espacios y para mejorar el tránsito vehicular de la zona.

MEJORAR EL TRAYECTO: volver al término de PASEO.

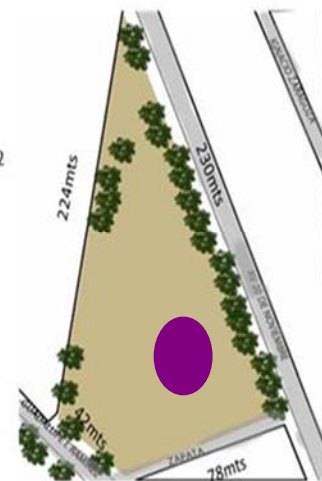
MEJORAR PASOS PEATONALES Y ACCESOS A ESTACIONES.

INTERACTUAR CON EL CONTEXTO URBANO.

MEJORAR LOS ESPACIOS VERDES/ESPACIOS PÚBLICOS DE LA ZONA.



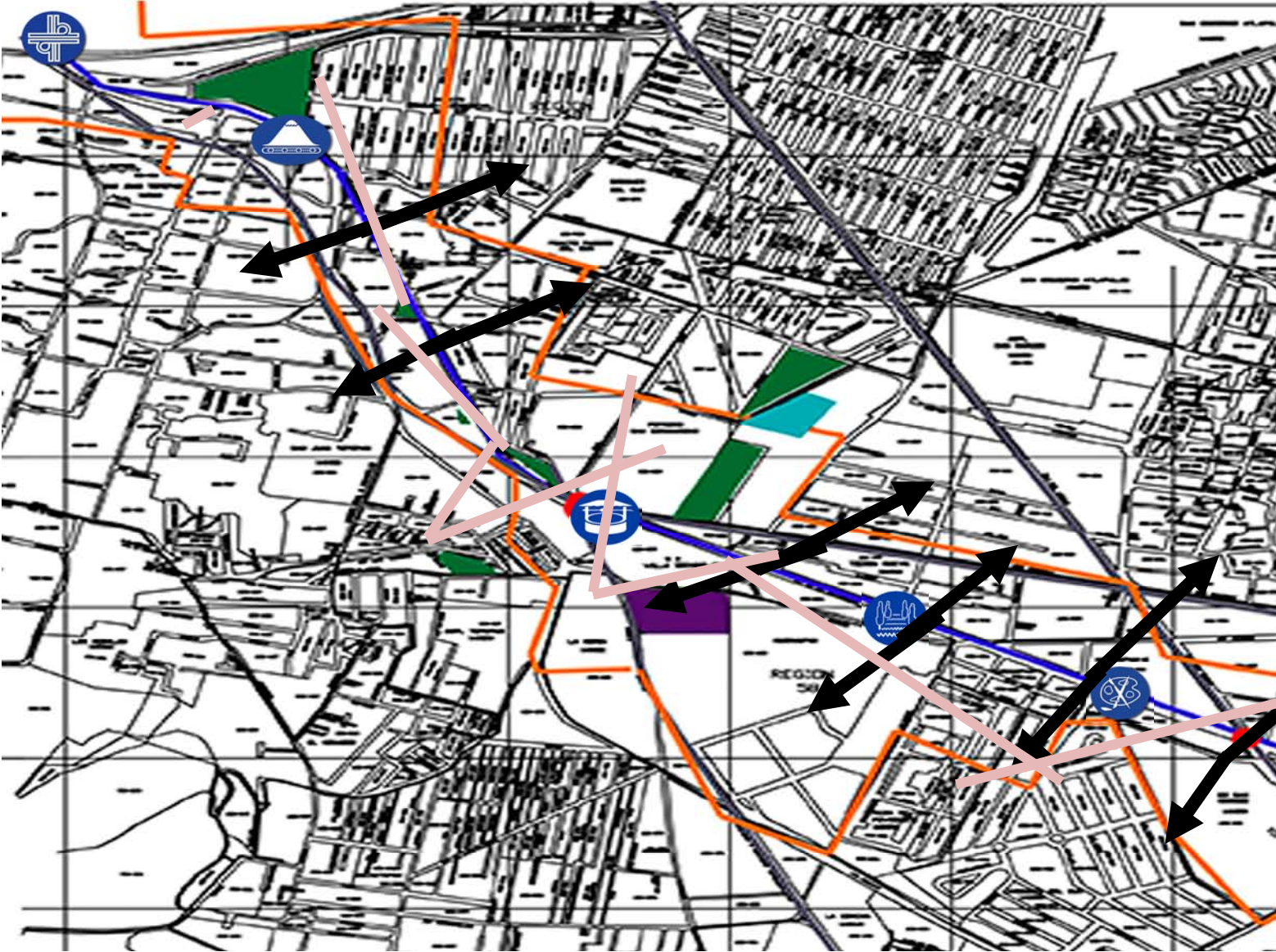
$$A = 1472 + 6370 = 7842 \text{ m}^2$$



$$A = 9775 + 1785 = 11,560 \text{ M}^2$$

Estos mapas indican los posibles espacios que se tienen en consideración para la reubicación de la vivienda irregular que se encuentra cerca de las vías del tren, las cuales pueden estar en peligro debido a su cercanía con las vías. Así como las medidas de cada una con sus respectivas áreas.

4.4 CONCEPTO





PASEO

ABSTRACCIÓN

EVOCAR

TEJER

HUMANIZAR

COMPLEJIDAD



**ARQUITECTURA
INTEGRADA DE APOYO**

Se retomara lo verde para que este sirva como unión de todos los espacios como lo fue en el pasado, estas mismas manchas verdes podrán crecer para unir otros espacios urbanos que se encuentren en la zona, estos mismos espacios verdes estarán alrededor del Tren Ligero.

Se propondrán pequeñas plazas tanto a los alrededores como cerca de las estaciones las cuales albergaran los puestos ambulantes que hay en la zona. Se recuperara el tejido urbano.

IMÁGENES CONCEPTUALES



Imagen 84-90 Imágenes conceptuales de accesibilidad en trenes ligeros en el mundo.

Estas imágenes servirán de apoyo a lo que se planea llegar a hacer en la zona.

4.5 PROPUESTA CONCEPTUAL



Recuperar los espacios abiertos lineales relacionados con la vialidad y el transporte .



Mejorar la calidad del espacio público asociado a ellos, a partir de una metodología.

MEJORAR PASOS PEATONALES Y ACCESOS A ESTACIONES.



MEJORAR EL TRAYECTO: regresar al termino PASEO

INTERACTUAR CON EL CONTEXTO URBANO. ←→

CREAR NUEVOS ESPACIOS DE RECREACION/VERDES.

CREAR EN CADA ESTACION ESPACIOS DONDE SE PUEDA INTERACTUAR SOBRE LO QUE HAY EN ESA ZONA.

REUBICAR LAS VIVIENDAS IRREGULARES.

CREAR RECORRIDOS PARA BICICLETAS Y PEATONES QUE UNAN LOS ESPACIOS VERDES.

ARQUITECTURA INTEGRADA DE APOYO (PUESTOS AMBULANTES/ PLAZAS).



REUBICAR EL COMERCIO
CREAR ESPACIOS AMABLES
PARA EL
COMERCIO
AMBULANTE.



Mejorar los ecosistemas de los parques lineales a través de acciones que incidan en un cambio en la calidad del aire, el agua y el suelo, incentivando la biodiversidad apoyados en especies autóctonas de fácil mantenimiento. Espacios seguros y bien distribuidos, donde la vegetación no obstaculice el libre tránsito de las personas.

Realizar un diseño naturalizado, acorde al entorno.

Seleccionar especies adecuadas que se integren en el paisaje. Conocer su resistencia a plagas y enfermedades, sus necesidades hídricas, tiempos de floración y fructificación, entre otros elementos.

Utilizar especies autóctonas; aquellas especies que crecen en el área biogeográfica de donde son originarias o nativas, ya que son las que mejor están adaptadas a las condiciones climáticas del lugar. Evitar el uso de especies exóticas e invasoras que deterioran los ecosistemas.

UNIDAD ENTRE ESPACIOS: generar una continuidad entre las dos zonas que actualmente se encuentran separadas por las barreras de las vías del tren ligero.

MEJORAR SEÑALÉTICA: hacerla visible para todos los usuarios.

ILUMINACIÓN: Se pretenderá utilizar iluminación LED, el objeto principal de esta medida es el ahorro económico., minimizar gastos energéticos.

REUBICACIÓN DE VEGETACIÓN: Esta será utilizada como “barrera” para la separación que se tendra entre los espacios tanto vehicular, peatonal así como el que será utilizado por las bicicletas.

ACCESIBILIDAD: mejorar este aspecto ya que es uno de los primordiales como la inseguridad.

TRATAMIENTO DE PISOS: servirá también para marcar esa separación entre espacios, así como para mejorar el transito vehicular de la zona.

MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES/USUARIOS: Con el mejoramiento del trayecto como de la zona se pretende que la calidad de vida de los habitantes como de los usuarios mejore en cuanto a la inseguridad que es uno de los aspectos mas importantes a tratar de resolver.

CONCLUSIONES

Al realizar esta investigación se pudo llegar a la conclusión que se puede recuperar a través de estrategias de diseño paisajístico lo que se ha perdido del tramo que va de periférico hasta Xochimilco y ver si esas ideas pueden ayudar a la calidad de vida del espacio así como el usuario. De estas 18 estaciones con las que cuenta la línea del tren ligero solo se escogieron las más deterioradas del sistema, las cuales son Tepepan y La Noria. El tramo del tren ligero que corresponde a Tepepan y La Noria tiene el potencial para poder recuperar algo del paisaje que se ha perdido con el paso del tiempo, también se encontraron lugares con posibles potenciales para crear espacios de recreación o espacios públicos, generando recorridos entre cada de las estaciones, y creando una unidad entre los espacios tanto del tren ligero como los del contexto.

En cada una de las estaciones del tramo se observaron algunos pros y contras, los cuales, son determinantes para mejorar esa calidad espacial de la zona, mejorando cada uno de esos aspectos cabe la posibilidad que el usuario ya no se sienta tan incómodo e inseguro, los cuales son de los aspectos más importantes junto con la recuperación del paisaje. Otros aspectos que se lograra con esta investigación serán el romper estas barreras que se encuentran separando los espacios que son el tren ligero y el contexto con el que se encuentra con esto se podrá entretejer estos espacios y que estos puedan estar unidos con las propuestas que se intenta realizar. Con esto también se pretende que esta dinámica de paseo regrese a ser como era en el pasado y que no se vuelva a perder en un futuro y así mejorar tanto la calidad del usuario como la del habitante de la zona. La intervención contempla recuperar las banquetas, el estacionamiento y mejorar las condiciones de accesibilidad, ajuste en los radios de giro, ordenamiento de los flujos peatonales y vehiculares, generación de una continuidad peatonal, así como integración de iluminación a escala vehicular y peatonal e incorporación de árboles y vegetación, creando 2 mil metros cuadrados de áreas verdes nuevas.

Este tramo lineal se convertirá en el generador de

espacio público, se instaurara como espacio público natural para la conexión, la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas, para el disfrute de la ciudadanía y la recreación pasiva al aire libre en contacto con la naturaleza, mientras se pensó en el peatón, la movilidad y el medio ambiente como los protagonistas de esta nueva visión. La recuperación del espacio público debe fundamentarse en la construcción de una visión compartida, con base en acuerdos y compromisos que lleven de forma progresiva a la construcción de la corresponsabilidad de cada uno de los grupos de personas involucrados. La visión a largo plazo es necesaria porque permite la consecución progresiva de los objetivos planteados.

Esta clase de espacios públicos son los que hacen posible la ciudad, existe una posibilidad de que ésta se esté configurando como un espacio cada vez más independiente y difuso, donde los lugares centrales que antes servían de punto de encuentro, ahora empiezan a quedarse en el recuerdo y la añoranza de muchas personas que buscan rescatar su propia identidad, a partir de las diferentes formas de ser y estar en la ciudad. Con la idea de permanencia en el espacio público cada día más difusa, la ciudad se expande, cambiando el habitar de las casas por edificios, el entorno barrial por unidades residenciales, los parques cuadrados por lineales y las calles por avenidas y autopistas. Si se tiene en cuenta que el espacio físico a veces se aleja de la planeación que se busca en los proyectos de ciudad, se puede pensar que para mejorar la tensión entre la ciudad pensada, la ciudad vivida y la apropiada. Queda entonces la propuesta de una mirada más amplia que pueda abarcar las distintas configuraciones socio-espaciales que existen en la ciudad asociadas a los valores, hábitos, costumbres, imaginarios, deseos, rituales y rutinas vividos por sus habitantes, ya que no se trata solamente de diseñar y ejecutar obras con procedimientos democráticos, sino entender las diferentes circunstancias que cada grupo social necesita, cuando se definen los espacios pensados y las comunidades que pretenden usar el espacio público.

GLOSARIO

Espacio: Del lat. *spatium*. m. Extensión que contiene toda la materia existente. m. Parte de espacio ocupada por cada objeto material. m. espacio exterior. m. Capacidad de un terreno o lugar. m. Distancia entre dos cuerpos. (Espacio. (n.d.) *Gran Diccionario de la Lengua Española*. (2016). Retrieved October 22 2017 from <http://dle.rae.es/?id=GSlrtMv>)

Reconversión urbana: es vista por James Jacobs (1961) como el desarrollo de propuestas integrales enfocadas al área urbana y su diversidad, que permiten la revitalización y posterior mejoramiento, teniendo siempre en cuenta sus problemáticas actuales.

Revitalización Urbana: es el instrumento y el recurso potencial para revertir los efectos del deterioro físico, social y económico de los centros de ciudad y de otras partes importantes de la misma; es la oportunidad para recrear las condiciones urbanas que los centros tradicionales demandan para su sostenibilidad.

Espacio abierto: es la porción de terreno de dimensiones y límites no especificados a primera impresión. Los espacios abiertos están determinados esencialmente por dos factores: el lugar físico donde se ubican, con todos sus elementos como clima, topografía y recursos naturales; y por otra parte, el tipo de sociedad que los construye, con sus valores culturales, estructura social, sistema político, sistema de valores, creencias religiosas, avances tecnológicos y recursos económicos.

Imagen Urbana: Es la conjugación de los elementos naturales y construidos que forman parte del marco visual de los habitantes de la ciudad. También se le puede denominar a los diferentes elementos naturales y construidos por el hombre que se conjugan para conformar el marco visual de los habitantes de la ciudad. Todo esto con una relación directa con las costumbres y usos de sus habitantes. Esta imagen urbana juega un papel importante en el ciudadano ya que por medio de ella, se genera un entendimiento mental acerca de la misma.

Paisaje Urbano: es el espacio propio de una ciudad, esto es, de un agrupamiento poblacional de alta densidad. El espacio urbano es el epicentro de determinado tipo de actividades económicas que se distinguen considerablemente de las propias de un medio rural

Rehabitar: es la acción y efecto de rehabilitar. Este verbo refiere a restituir a alguien o algo su antiguo estado, habilitándolo de nuevo. En el urbanismo, por último, la rehabilitación es el trabajo desarrollado para mejorar las condiciones edilicias y de habitabilidad de una vivienda.

Espacio público: corresponde a aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente (como un derecho).

Revitalizar: significa atender a los espacios de relación y a la calidad del espacio público, contemplando la diversidad social y de usos, la percepción de libertad, el sentimiento de comunidad, el carácter y la identidad, la escala de proximidad y las actividades de barrio

Recuperación: del latín *recuperatio* es la acción y efecto de recuperar o recuperarse. así como el aprovechamiento en las industrias de residuos que solían desperdiciarse y que la carencia de materias primas ha obligado a revalorizar.

Valor ambiental: son aquellos que forman parte de la conducta del hombre y su desenvolvimiento con su entorno ambiental, promoviendo acciones positivas que estimulen un uso racional de los recursos naturales para un equilibrio ecológico

Organización lineal: Una organización lineal es esencialmente una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto.

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAL

- Aguirre, Manuel. "El paseo y la garita de la Viga". 2009. <http://www.mexicomaxico.org/Viga/LaVigaGarita.htm>
- Aguirre, Juan Pablo. "Movilidad urbana en México". 2017. <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3391/Cuaderno%20de%20investigacio%CC%81n%2030%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Andrade, Cecilia. "Huichapan, Xochimilco Ciudad de México" vivemx. 16 de marzo de 2018. vivemx. 16 de marzo de 2018 <https://www.vivemx.com/col/huichapan-xochimilco.htm>.
- Andrade, Cecilia. "La Noria, Xochimilco Ciudad de México" vivemx. 16 de marzo de 2018. vivemx. 16 de marzo de 2018 <https://www.vivemx.com/col/la-noria-xochimilco.htm>
- Andrade, Cecilia. "Santa María Tepepan, Xochimilco Ciudad de México" vivemx. 16 de marzo de 2018. vivemx. 16 de marzo de 2018 <https://www.vivemx.com/col/santa-maria-tepepan.htm>
- Ayuntamiento de Barcelona. "Paisaje urbano y urbanismo. "La Fábrica del Sol. 27 de septiembre de 2018. www.barcelona.cat. 30 de septiembre de 2018 <http://ajuntament.barcelona.cat/lafabricadelsol/es/content/paisaje-urbano-y-urbanismo-1>.
- Camarena, Mario. "El tranvía en época de cambio. "Estudios históricos. 20 octubre 2016. historias 27. 15 de febrero de 2018 http://www.estudioshistoricos.inah.gob.mx/revista-Historias/wp-content/uploads/historias_27_141-148.pdf.
- Colchado Flores, Israel. "La movilidad urbana en la Ciudad de México: un problema complejo. "Centro de Ciencias de la Complejidad. Abril 28, 2017. UNAM. 30 de septiembre de 2018 <https://www.c3.unam.mx/boletines/boletin5.html>.
- Definicion.mx. "Definición de Espacio Urbano. "Definicion.MX. 19 de enero de 2018. Definicion.MX. 19 de enero de 2018 <https://definicion.mx/espacio-urbano/>.
- Díaz-Osorio, Myriam Stella. "Las relaciones entre la movilidad y el espacio público. Transmilenio en Bogotá." revista de arquitectura. 13 de julio 2015. Universidad catolica de Bogotá. 20 de octubre de 2018 <http://www.redalyc.org/jatsRepo/1251/125146891010/html/index.html>.
- Facultad de Arquitectura. "Conceptos de Arquitectura. "arquitectura-conceptos. 13 de febrero de 2014. blogspot.mx. 8 de mayo de 2018 <http://arquitectura-conceptos.blogspot.mx/>.
- For Larousse Gran Diccionario: "recuperación." Gran Diccionario de la Lengua Española. 2016. Larousse Editorial, S.L. 18 Aug. 2017 <http://es.thefreedictionary.com/recuperaci%c3%b3n>
- García Gutiérrez, Héctor Javier. "IMAGEN URBANA. "Planeación y Desarrollo Urbano. 18 de agosto de 2009. WordPress.com weblog. 19 de enero de 2018 <https://desarrollourbano.wordpress.com/imagen-urbana/>.
- Arq. García Vázquez María de Lourdes. "espacio público. "ub.edu. 28 de abril 2017. ub. 30 de abril 2017 <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>.
- Herce M. (2009) Sobre la movilidad en la ciudad. Barcelona: Reverté
- HUNTER INDUSTRIES. "Las vías de los tranvías europeos se cubren de césped. "Hunter Built on Innovation. 2018. HUNTER INDUSTRIES. 5 de junio de 2018 <https://www.hunterindustries.com/es/site-study/las-vias-de-los-tranvias-europeos-se-cubren-de-cesped>.
- Ibarra-García, María Verónica. 2010. "El uso hegemónico del agua" Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales.
- Juárez Santiago, Denise Asenet. "Definición de Imagen Urbana. "scribd. 15 de septiembre de 2015. scribd. 19 de enero de 2018 <https://es.scribd.com/document/281025449/Definicion-de-Imagen-Urbana-docx>.
- Krieger, P. (2007). Acuápolis. México.
- Krieger, P. (2016). El Historiador frente a la Ciudad de México perfiles de su historia. México.
- Litman, T. (2005), Land Use Impacts on Transportations. Victoria Transport Policy Institute <http://www.vtppi.org/landtravel.pdf>

- Litman, T. (2009). Rail Transit In America: A Comprehensive Evaluation of Benefits. Victoria Transport Policy Institute. <http://www.vtpi.org/railben.pdf>
- Maderuelo, Javier. "La actualidad del paisaje". *Paisaje y pensamiento*. Madrid. Abada. CDAN, 2006.
- Matos Ayala, Andreina. "Traza Urbana: Características, Tipos." *lifeder.com*. 7 marzo 2018. lifeder.com. 20 de octubre de 2018 <https://www.lifeder.com/traza-urbana/>.
- Mayo Romero. "CDMX en el tiempo: Los tranvías." *maspormas*. 20 octubre 2016. *maspormas*. 15 de febrero 2018 <https://www.maspormas.com/ciudad/cdmx-en-el-tiempo-los-tranvias/>.
- Mayorga M. (2012) Movilidad y nuevos modelos urbanos: el tranvía en la modernización de Bogotá (1884-1951). Simposio internacional globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930. Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos.
- Merlín, y. Evaluación de dos sistemas de manejo de recursos naturales de Xochimilco. Instituto de Ecología. 2009.
- Mexico desconocido. "XOCHIMILCO, DISTRITO FEDERAL." "México desconocido. 19/03/17. g21. 3/09/17 <https://www.mexicodesconocido.com.mx/xochimilco.html>.
- MXCity. "ACERVO HISTÓRICO DE LOS TRENES QUE HAN HABITADO EN LA CIUDAD DE MÉXICO." *mxcity guía insider*. 26 de septiembre 2017. *mxcity guía insider*. 26 de octubre de 2018 <https://mxcity.mx/2015/04/acervo-historico-de-los-trenes-que-han-habitado-en-la-ciudad-de-mexico/>.
- Novo Salvador. (2005) "Los paseos de la Ciudad de México. FCE. Pág. 10
- Palomares, Franco. "Hacia una definición de los espacios urbanos". 6 de Febrero de 2013. <https://arqjespalfra.wordpress.com/hacia-una-definicion-de-los-espacios-abiertos-urbanos/>
- Pérez Arquitecto, Edmundo. "Paisaje Urbano en Nuestras Ciudades. 27 de septiembre de 2018. *dialnet*. 30 de septiembre de 2018 <file:///C:/Users/Mac%7D/Downloads/Dialnet-PaisajeUrbanoEnNuestrasCiudades-4008330.pdf>.
- Pérez, Diego. "Cuando el Tranvía transitaba en las calles del extinto DF." *atraccion360*. 17 de Agosto de 2016. Imagen digital. 26 de octubre de 2018 <http://www.atraccion360.com/historia-de-los-tranvias-en-la-ciudad-de-mexico>.
- Prieto, Gonzalo. Historia de la Ciudad de México. 2016. <https://www.geografiainfinita.com/2016/12/evolucion-de-la-ciudad-de-mexico-a-traves-de-los-mapas/>
- Quiñónez, Columba. Chinampas y Chinamperos. México D.F. 2005
- Ramírez, Oscar. "EL ESPACIO PÚBLICO." *slideshare*. 14 de mar. de 2010. *slideshare*. 20 de octubre de 2018 <https://es.slideshare.net/oramirezz/el-espacio-pblico>.
- Salmerón, Pedro. "Paisaje Histórico Urbano." *El blog de la consejería pública*. 19 de mayo de 2014. Junta de Andalucía. 22 de octubre de 2018 <http://www.juntadeandalucia.es/cultura/blog/paisaje-historico-urbano/>.
- Sánchez, Enrique. "El desarrollo de la Ciudad de México". UNAM. 2018.
- Suarez, Claudia. "Espacios Abiertos Patrimoniales". México, 2016.
- Ste. "Antecedentes." *wayback machine*. 30 octubre 2017. Servicio de transportes eléctricos. 15 de febrero de 2018 <https://web.archive.org/web/20090803144855/http://www.ste.df.gob.mx/antecedentes/index.html>.
- Stecdmx. Tren ligero. "Servicio de transportes eléctricos." 20 de octubre de 2017. *ste*. 15 de febrero de 2018 <http://www.ste.cdmx.gob.mx/tren-ligero>.
- Terrasa-Soler, José Juan. "Paisajes Lineales." *wordpress*. 8 December 2017. *wordpress*. 20 octubre 2018 <https://jterrasa.wordpress.com/2017/12/08/paisajes-lineales/>.
- Towfiq I. "Xochimilco Mapa de pueblos y colonias de

- la Delegación Xochimilco. "El DeFe La Ciudad de México a través de sus colonias. 4 octubre 2014. DeFe. 8 octubre 2017 <http://eldefe.com/mapa-colonias-delegacion-xochimilco/>.
- TRAM. "Ventajas tranvía." TRAM. 2016. TRAM. 1 de junio 2018 <http://www.tram.cat/es/el-tranvia/ventajas/>.
- Tren Ligero. "Tren ligero DF". 2019. <https://www.trenligero.com.mx/>
- Xochilover. "Historia del tren ligero." yoamoxochimilco. 8 de febrero de 2017. wordpress. 8 de mayo de 2018 <https://yoamoxochimilco.wordpress.com/2017/02/08/historia-del-tren-ligero/>.
- yo amo a Xochimilco. "Historia del tren ligero." Yo amo a Xochimilco. 8 de febrero 2017. wordpress. 15 de febrero de 2018 <https://yoamoxochimilco.wordpress.com/2017/02/08/historia-del-tren-ligero/>.
- Zambrano, L. Spatial Heterogeneity of Water Quality. Environmental Management. 2009.
- Zoido Naranjo, Florencio. "Los paisajes como patrimonio natural y cultural." paisajeyterritorio. 2016. paisajeyterritorio. 22 de octubre de 2018 <http://paisajeyterritorio.es/assets/los-paisajes-como-patrimonio-natural-y-cultural.-zoido-naranjo,-f.pdf>.

BIBLIOGRAFÍA IMÁGENES REFERENCIALES

- Imagen 1 Gómez, J. El ágora de Atenas. Recuperado de: <https://sobregrecia.com/2008/03/15/el-agora-de-atenas/>
- Imagen 2 Puntafina. (2011). Del espacio a lo espacial. Recuperado de <http://www.efecearquitectura.com/?p=1925>
- Imagen 3 Friedrich, R. (1968). Neue Nationalgalerie celebrates 50 years. Recuperado de: <https://www.smb.museum/en/whats-new/detail/50-jahre-neue-nationalgalerie.html>
- Imagen 4 Newton, I. (2018). Concepto de espacio y tiempo en la ciencia. Recuperado de: <https://prezi.com/qmxrwk7rk7nv/342-concepto-de-espacio-y-tiempo-en-la-ciencia-copernico/>
- Imagen 5 Giedion, S. (1981). El presente eterno. Recuperado de: <https://www.libreriadesevel.com/libros/el-presente-eterno-los-comienzos-de-la-arquitectura/9788420670225/>
- Imagen 6 Duearte, C. (2013). Alcaldía mayor de Bogotá. Recuperado de: <http://www.bogota.gov.co/article/gesti%C3%B3n-p%C3%BAblica/>
- Imagen 7 Hualle, S. (2007). Espacio Abierto. Recuperado de: <http://www.espacioabierto.cl/>
- Imagen 8 Galarza, D. (2016). Where to Eat near every tourist attraction in Mexico. Recuperado de: <https://www.eater.com/2016/3/21/11216366/where-to-eat-museums-zocalo-mexico-city>
- Imagen 9 Wolfguard, D. (2011) Angel de la Independencia Noche. Recuperado de: https://www.tripadvisor.es/LocationPhotoDirectLink-g150800-d248809-i71907919-Suites_Del_Angel-
- Imagen 10 Navarro, J. (2014). Definición de espacio urbano. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/geografia/espacio-urbano.php>
- Hualle, S. (2007). Espacio Abierto. Recuperado de: <http://www.espacioabierto.cl/>
- Imagen 11– 12 Borja, J. (2019). Hacia una definición de los espacios urbanos. Recuperado de: <https://arqjespalfra.wordpress.com/hacia-una-definicion-de-los-espacios-abiertos-urbanos/>
- Imagen 13 rueda, S. (2017). ¿Cuál es tu idea para que el espacio público sea más amable? Recuperado de: <https://bogotaabierta.co/reto/como-te-imaginas-un-espacio-publico-mas-amable-e-incluyente?id->
- Imagen 14 Vique, P. (2017). El espacio público de la ciudad de México. Recuperado de: <http://elarqui.com/2017/03/10/espacio-publico-la-ciudad-mexico/>
- Imagen 15 Vera, M. (1988). Claves para proyectar espacios públicos. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-285882/claves-para-proyectar-espacios-publicos-confortables-indicador-del-confort-en-el-espacio-publico/>
- Imagen 16 García, I. (2013). A parquear San Isidro. Recuperado de: <http://www.pop-arq.com/concurso-san-isidro/>
- Imagen 17 Maza, J. (2015). Parque elevado Chapultepec. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/770422/mexico-parque-elevado-chapultepec-proyecto-catalizador-para-generar-comunidad-en-la-ciudad-de-mexico>
- Imagen 18 interior137. Recuperado de: <http://interior137.com/gallery-category/espacio-publico/>
- Imagen 19 Maderuelo, J. (2006). Paisaje y patrimonio. Recuperado de: <https://www.iberlibro.com/PAISAJE-PATRIMONIO-Javier-Maderuelo-dir-Abada/12581831653/bd>
- Imagen 20 Cecil, Ch. (2008). Santa Ana del valle. Recuperado de: <https://www.alamy.es/foto-santa-ana-del-valle-oaxaca-mexico-paisaje-mostrando-maguey-una-variedad-de-agave-21383156.html>
- Imagen 21 Media klave. (2017). Paseo Santa Lucía. Recuperado de: <https://www.posta.com.mx/nuevo-leon/paseo-santa-lucia-atractivo-mas-visitado-por-turistas-en-monterrey>
- Imagen 22 Villalba, J. (2017). Lago de Cameduaro. Recuperado de: <http://www.fotonatura.org/galerias/fotos/558249/>
- Imagen 23 Romero, C. (2019). Bosque de arce o maple. Recuperado de: <https://www.goapp.mx/que-hacer-bosque-de-arce-o-maple-850>
- Imagen 24 Graeme, C. El extraordinario paisaje del valle de los monjes. Recuperado de: <https://www.cityexpress.com/blog/el-extraordinario-paisaje-del-valle-de-los-monjes-en-chihuahua>
- Imagen 25 Castillo, S. (2017). Prohíben tomar fotos en Bellas Artes. Recuperado de: <https://>

eldiariodevictoria.com/2017/02/11/prohiben-tomar-fotos-bellas-artes/

Imagen 26 Kraft, J. Paisaje urbano de Ciudad de México. Recuperado de: <https://es.dreamstime.com/fotos-de-archivo-paisaje-urbano-de-ciudad-de-m%C3%A9xico-image30541383>

Imagen 27 Grandi, D. (2016) Opinión de los jardines de las terrazas del castillo. Recuperado de: <https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-editorial-opini%C3%B3n-de-los-jardines-de-la-terrazza-del-castillo-de-chapultepec>

Imagen 28 Kadic, B. (2018). Alameda Central Park con una de las fuentes. Recuperado de: <https://www.alamy.es/alameda-central-park-con-una-de-las-fuentes-y-en-el-fondo-de-la-torre-latinoamericana-ciudad-de-mexico-mexico>

Imagen 29 Flores, L. (2010). Remodelación de la alameda central. Recuperado de: <http://fundacioncentrohistorico.com.mx/remodelacion-de-la-alameda-central/>

Imagen 30 Kit, Ch. (2017). Ciudad de México. Recuperado de: <https://www.alamy.es/foto-ciudad-de-mexico-feb-17-antena-paisaje-urbano-con-el-paseo-de-la-reforma-desde-el-castillo-de-chapultepec-en-feb-17-2017-en-mexico-df>

Imagen 31 Nava, D. (2017). Ciudad de México cuenta con cuatro zonas patrimoniales. Recuperado de: <https://centrourbano.com/2017/08/03/ciudad-de-mexico-cuenta-con-cuatro-zonas-patrimoniales/>

Imagen 32 Méndez, A. (2017) Dedicar seminario al estudio de los paisajes patrimoniales de la cuenca de México. Recuperado de: <https://www.inah.gob.mx/en/boletines/5919-dedicar-seminario-al-estudio-de-los-paisajes-patrimoniales-de-la-cuenca-de-mexico>

Imagen 33 Martín, G. (2017). Chichén Itzá. Recuperado de: <http://www.bocalista.com/los-9-lugares-mas-maravillosos-en-mexico/chichen-itza/>

Imagen 34-35 Cahra, K. Paisaje urbano. Recuperado de: <https://www.alamy.es/foto-espana-murcia-skyline-linea-arquitectura-ilustracion-vectorial-lineal-paisaje-urbano-con-famosos-monumentos-lugares-de-interes-de-la-ciudad>

Imagen 36 Zavaleta, B. Diseño paisajístico. Recuperado

de: <http://www.designboom.es/homepage-banner/nuevo-parque-lineal-ciudad-mexico-08-18-2015/>

Imagen 37 Equipo editorial. (2015) Parque elevado Chapultepec, proyecto. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/770422/mexico-parque-elevado-chapultepec-proyecto-catalizador-para-generar-comunidad-en-la-ciudad-de-mexico>

Imagen 38 Cattán, E. Proyecto de regeneración: Río de la Piedad. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=9Nk5dBYaesY>

Imagen 39-40 Taller 13. (2016). Proyecto de regeneración río la Piedad por taller 13. Recuperado de: <https://www.arquitectos.com.mx/arq/arquitectura/proyecto-regeneracion-rio-la-piedad-taller-13/>

Imagen 41 México desconocido. (2012). Xochimilco. Recuperado de: <https://www.mexiconoconocido.com.mx/xochimilco1.html>

Imagen 42 Díaz, S. El despertar del campo. Recuperado de: <http://eldespertardelcampo.com.mx/2018/01/25/lafao-resalta-el-valor-de-la-agricultura-de-las-chinampas/>

Imagen 46 Madrid, J. ¿Son las chinampas un ejemplo de sustentabilidad del futuro? Recuperado de: <https://mxcity.mx/2016/06/las-chinampas-ejemplo-sustentabilidad-del/>

Imagen 43-45 Armocida, R. (2018) Declara FAO a chinampas patrimonio mundial. Recuperado de: <https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?id=1374027&urlredirect=>

Imagen 46-50 Prieto, G. (2016). Historia de la Ciudad de México. <https://www.geografiainfinita.com/2016/12/evolucion-de-la-ciudad-de-mexico-a-traves-de-los-mapas/>

Imagen 51-58 Prieto, G. (2016). Historia de la Ciudad de México. <https://www.geografiainfinita.com/2016/12/evolucion-de-la-ciudad-de-mexico-a-traves-de-los-mapas/>

Imagen 59-61 Pardo, A. Paisajista. Recuperado de: <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/chinampas-1-1461924.html>

Imagen 63 México desconocido. Historia. Recuperado de: <https://www.trajinerasxochimilco.com.mx/historia/>

Imagen 64-68 Fuente: Mapoteca Orozco y Berra

Imagen 69-72 Aguirre, M. (2005). Los tranvías de la

Ciudad de México. <http://www.mexicomaxico.org/Tranvias.htm>

Imagen 73-76 Medina, S. (2017). El metro de la Ciudad de México. <https://nacionelectrica.com/metro-la-ciudad-mexico-se-movilizara-energia-proveniente-la-basura/>

Imagen 77 (2010). Xochimilco. <http://secure.iedf.org.mx/screc2010/delegacion.php?del=XOCHIMILCO>

Imagen 78-80 Aguilar, F. (2011). Lagos en Xochimilco <https://www.mexicoenfotos.com/estados/distrito-federal/ciudad-de-mexico/lagos-en-xochimilco-df-2000-MX12984358259453>

Imagen 81-83 ciudadanos en red. (2016). Viaja cómodo en el vagón del tren. <https://ciudadanosenred.com.mx/lordtrenligero-viaja-comodo-en-el-vagon-exclusivo-de-mujeres/>

Imagen 84 Lindsay Bridge

Imagen 85 Col. Villasana-Torres

Imagen 86-87 Col. Podoboq

Imagen 88 <https://www.google.com.mx/maps>

Imagen 89-90 Metro Madrid. (2018). <https://www.metromadrid.es/es/accesibilidad>

Imagen Transportes eléctricos. (2019) 91-96. Recorrido del Tren Ligero. <https://www.trenligero.com.mx/recorrido.php>

ANEXO

SISTEMA LINEAL DE TRANSPORTE MASIVO

Un sistema de transporte es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad. El sistema de transportes es muy variado en la Ciudad de México del cual solo mencionaremos 3 para esta investigación que serán: Tranvía, Metro y Tren Ligero.

Tranvía

Todo dio inicio cuando la Compañía de Ferrocarriles del Distrito Federal inauguró el 15 de Enero de 1900 el servicio de la primera línea electrificada de Tranvías, que iba del Zócalo a Tacubaya y posteriormente hasta Tlalpan, con ello, iniciaba el reemplazo de los tradicionales tranvías de mulitas o de sangre. La operación como vía doble del tramo San Antonio Abad a Churubusco se inició en agosto de 1905, la siguiente etapa: Churubusco – Huipulco se completó hasta Junio de 1910. Como parte de la estrategia expansionista de la Mexican Light & Power Co. (creada en 1902). El 1o. de Junio de 1906 nació la Compañía de Tranvías de México. El 23 de Diciembre de 1924 se conforma la Alianza de Tranviarios de México. La Compañía ofrecía diversos servicios, además del transporte de pasajeros y de mercancías; distintas corridas y rutas especiales se establecieron para abarcar un mercado más amplio. Por ejemplo, el servicio fúnebre a los diferentes cementerios, servicio de carga con escapes especiales para fábricas o haciendas, corridas turísticas, incluso la transportación de presos era una actividad común para la empresa.

El 19 de abril de 1947 se decretó la creación de la empresa denominada “Servicio de Transportes Eléctricos del D.F.” Una vez creado este Organismo se iniciaron los planes para reestructurar y renovar el servicio. Un primer esfuerzo para poner a tono el nivel de los transportes de tracción eléctrica, fue la adquisición de un nuevo tipo de tranvía denominado PCC. (Mayo, 2016) En ese mismo año salió a dar servicio de las instalaciones de Indianilla el tranvía 2000, único carro de este tipo, hasta que en agosto de 1953 el Jefe del Departamento del D. F. ordenó la compra de 91 unidades más. El tranvía PCC dio servicio en la Ciudad hasta la década de los ochenta y fue el antecedente inmediato del moderno Tren Ligero. Sin embargo, la base de la renovación del STE, y que constituiría el símbolo característico de esta Institución, es el trolebús. Las primeras veinte unidades con las que contó la Ciudad de México fueron del modelo Westram, compradas en 1945 a una empresa en Nueva York y armadas en los talleres de Indianilla durante 1946. Para las primeras pruebas se levantó un circuito experimental entre las calles de Villalongín y Sullivan. Sin embargo, fue hasta el viernes 9 de



Imagen 91. de YoAmoXochimilco.



Imagen 92. Tranvía Ciudad de México 1900-1971.



Imagen 93. Los tranvías PCC, Ciudad de México.

marzo de 1951 cuando se inauguró el servicio formal en la línea Tacuba – Calzada de Tlalpan.

El 4 de enero de 1956, el Congreso de los Estados Unidos Mexicanos decretó la Ley de la Institución Descentralizada de Servicio de Público “Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal”. Se define a partir de esta ley al STE como un “Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio”. Para 1976 la red de tranvías contaba con 156 km, pero debido a la construcción de los Ejes Viales en los años de 1974 a 1982, esta se vio reducida a 3 líneas de tranvías y 16 de trolebuses, para compensar la reducción de líneas de tranvías se construyeron nuevas rutas de trolebuses alcanzando para fines de 1988 una longitud de casi 510 km. (Mayo, 2016) La red de tranvías tendía a desaparecer, dando paso a la construcción de la primera línea de Tren Ligero en el Sur de la Ciudad, con origen y destino de Tasqueña a Xochimilco.

La flota vehicular asignada originalmente a esta nueva línea estuvo integrada por 17 trenes que fueron construidos mediante adecuaciones y ensambles de los tranvías PCC apoyados por asesoría extranjera; sin embargo, debido a la antigüedad de varios componentes, estas presentaban frecuentes averías que interrumpían la continuidad del servicio, por lo que se retiraron de la operación y en el año de 1990 se adquirieron nuevos trenes. Actualmente con 11 cruceros vehiculares la duración del trayecto entre las terminales Tasqueña – Xochimilco es de 37 minutos mejorando las condiciones de confort y seguridad para usuarios, instalaciones y equipo rodante; con ello también se ha mejorado un promedio de 5 a 6 minutos de intervalo, situación que favorece al STE al recuperar la confianza de los pasajeros y alcanzar los más altos índices de este modo de transporte. (Mayo, 2016).

Así mismo, el sistema de tren ligero contribuye actualmente al desplazamiento de más de 55 mil viajes / persona / día equivalente al tránsito de 33 mil automóviles particulares, considerando que estos últimos transportan a un promedio de 1.8 personas por vehículo. Las unidades del tren ligero Modelo TE-90 y TE-95 fueron fabricados con los últimos adelantos tecnológicos, que le permiten registrar y almacenar una serie de informaciones para el diagnóstico y mantenimiento programado preventivo que hace más segura la operación de los vehículos en línea.



Imagen 94. Tranvías en la Ciudad de México.



Imagen 95. Tranvía años 30.



Imagen 96. Los tranvías y la vida cotidiana.