



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller experimental: Utópolis 2018-1 – 2018-2



Propuesta urbano – arquitectónica para la recuperación de la glorieta José de San Martín en Paseo de la Reforma CDMX.

Tesis que para obtener el título de arquitecto, presenta:

Eduardo Montes García

Sinodales:

Arq. Alejandro Rivadeneyra Herrera
Arq. Guillermo Juan Springall del Villar
Mtro. en Arq. Félix Sánchez Aguilar

Ciudad Universitaria, Cd. Mx.
Octubre / 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UTÓPOLIS

Propuesta urbano – arquitectónica para la recuperación de la glorieta José de San Martín

PASEO DE LA REFORMA

Tesis que para obtener el título de
Arquitecto presenta:

Eduardo Montes García

Sinodales:

Arq. Alejandro Rivadeneyra Herrera
Arq. Guillermo Juan Springall del Villar
Mtro. en Arq. Félix Sánchez Aguilar

Ciudad Universitaria, Cd. MX.
2019





Ilustración 1 El artista Stephen Wiltshire dibujando la ciudad de México después de un recorrido de 40 minutos en helicóptero. 2016. Imagen obtenida de: <https://www.archivo.cdmx.gob.mx/vive-cdmx/post/stephen-wiltshire>

Dedicatorias

A Dios por darme la oportunidad de vivir y estar siempre conmigo, por fortalecer e iluminar mi camino en las adversidades y por haber puesto en mi vida a todas las personas que me han motivado y ayudado en esta etapa de estudio.

A mis padres que han sido el ejemplo perfecto de apoyo desde el primer día, en las noches de desvelo, por sus regaños y consejos hasta el día de hoy. Porque me han dejado algo tan invaluable como una carrera universitaria. Y a mi hermano y todas las personas que me ayudaron y apoyaron en todo momento.

Agradecimientos

A los SSCC por todas las enseñanzas, afecto y apoyo que recibí, en especial de RP Miguel Martos, pues sin su apoyo no lo habría podido lograr.

A mis padres, mi hermano y las personas que estuvieron tan cerca para apoyarme en todo momento, por creer en mí y por hacerme creer en mí para llegar al final.

A mis amigos de la carrera, por su apoyo y enseñanzas fuera del aula, porque sin ellos todo esto habría sido muy aburrido y todos los demás que me apoyaron y enseñaron desde el primer semestre para llegar al momento culmen.

*Nos estamos dando cuenta que, si más gente camina y usa
bicicleta, tiene una ciudad más viva, habitable, atractiva,
segura, sostenible y saludable.*

¿Qué estás esperando?

Jan Gehl

Índice

1	Introducción.....	5
2	Objetivos del taller de investigación	7
3	Planteamiento para la ciudad.....	9
4	Antecedentes históricos del Paseo de la Reforma.....	11
4.1	Breve historia del Paseo de la Reforma	13
4.2	Urbanización en la metrópoli.....	17
4.3	Crecimiento de la zona	20
4.4	Evolución de la vivienda. Unidades habitacionales a edificios de usos mixtos.....	24
4.5	Circulo vicioso de la expansión urbana.....	26
4.6	La avenida y los signos que la componen	28
5	Estudio del polígono del intervención.....	33
5.1	Delimitación del polígono de intervención	35
5.2	Áreas de influencia	38
5.3	Equipamiento y estructura urbana del polígono de intervención	40
5.4	Uso de suelo.....	44
5.5	Clasificación de predios en el polígono de intervención	46
5.6	Concentración de fuentes de empleo	50
5.7	Movilidad y sistemas de transporte actual	51
5.8	Red de transporte público actual	54
5.9	Red ciclista actual y concentración peatonal	56
5.10	Pirámide poblacional y conformación de vivienda en el polígono de estudio	58
5.11	Análisis de avenidas importantes en la Ciudad de México	62
5.12	Demanda de vivienda y nivel socioeconómico	67
5.13	Vivienda en la CDMX – Estructura interna.....	70
5.14	Sitios de atracción en el polígono de intervención	72

6	Propuesta plan maestro de intervención urbana	75
6.1	Matriz FODA plan maestro.....	78
6.2	Estrategias para el diseño arquitectónico.....	83
6.3	Traza urbana y composición de la avenida.	86
6.4	Estrategias para el polígono de intervención.....	90
6.5	Redes de transporte propuesto en el polígono de intervención	92
6.6	Redes y conexiones urbanas en el polígono de intervención.	94
6.7	Usos de suelo	95
6.8	Secciones de nueva avenida	97
6.9	Diagrama síntesis de estudio	99
7	Reactivación de la glorieta eje 1 norte.....	101
7.1	Marco teórico.....	103
7.2	Visuales del contexto inmediato	106
7.3	Ejemplo de composición de glorietas en la CDMX	110
7.4	Programa de necesidades para urbanismo contemporáneo.....	112
7.5	Predios a intervenir en el nodo.....	116
7.6	Proceso de diseño para la glorieta 1.....	119
7.7	Estructura peatonal y espacio público de la glorieta.....	121
7.8	Intervención en la nueva glorieta.....	125
7.9	Diseño urbano y peatonal de la nueva glorieta.....	128
7.10	Secciones e imagen objetivo de la nuevo glorieta	131
8	Conclusiones	133
8.1	Conclusiones	135
8.2	Referencias y fuente.....	136



Imagen 1 Vista área norte-sur del Paseo de la Reforma. Fotografía tomada en sitio por el autor.

1 Introducción

La regeneración urbana para la avenida que se propone en las glorietas de Paseo de la Reforma es consecuencia del Diagnóstico – Pronóstico que en publicaciones anteriores del taller Utópolis hemos analizado.¹ Esto nos lleva a replantear la ciudad para tener una estructura más sólida, en cuanto a la urbanización y el nuevo diseño, así como la preferencia a los peatones sobre todo medio de transporte motorizado.

El Paseo de la Reforma es una de las principales avenidas de La Ciudad de México y del país, ha sido sede de importantes eventos sociales, deportivos, culturales y deportivos por lo que es necesario constituir una infraestructura de calidad que pueda abastecer no sólo a los habitantes, también a los turistas y personas que han visitado la gran ciudad. La avenida se ha consolidado a través más de 150 años y lo largo de ella podemos encontrar monumentos históricos, el bosque de Chapultepec, edificios gubernamentales y la nueva tendencia de rascacielos a lo largo de la avenida

En esta tesis se muestra una propuesta de reconfiguración urbana para las glorietas del Paseo de la Reforma en el tramo norte de la avenida; que comprende la colonia Guerrero, Lagunilla, Tlatelolco y Tepito.

Tomando como referencia las etapas de ampliación de la calzada tenemos que:

- 1) Trazo de la avenida (1867-1910).
- 2) Ampliación hacia el poniente de la ciudad (1927-1953).
- 3) Ampliación hacia calzada Guadalupe – Misterios (1964-1967).

En la propuesta para reactivar la avenida y las glorietas se propone, en primer lugar, dar prioridad a los peatones sobre cualquier medio de transporte, gentrificar y desarrollar arquitectónicamente las glorietas que componen el Paseo de la Reforma y recuperar los sitios de interés en lugares que han sido olvidados e invadidos; estas conexiones peatonales son de suma importancia para fomentar una “vida de barrio” en donde los servicios sean cercanos para las personas que viven en la zona.

Los sistemas y redes de transporte público en el Paseo de la Reforma se proponen de manera estratégica y siguiendo conceptos de sustentabilidad y modernidad. Se proponen rutas de ciclo vías y biciestaciones, así como rutas nuevas de transporte público en avenidas principales con el fin de hacer una calle compartida donde conviven peatones, bicicletas, transporte público y automóviles,

La propuesta de re densificación en el polígono de estudio y en caso particular de la glorieta de Simón Bolívar en Eje 1 Norte es parte del proyecto individual para reforzar la idea de aprovechamiento de la infraestructura de la ciudad para alojar más habitantes en la zona centro de la ciudad.

¹ Publicaciones obtenidas de:
<https://www.facebook.com/utopolisseminariode titulacion/>

2 Objetivos del taller de investigación

Utópolis es un Seminario de Titulación de la Facultad de Arquitectura que se desarrolla en 9° y 10° semestre. El seminario tiene como principal objetivo, el estudio de la Ciudad de México y sus cambios urbanos, en el taller se plantea la ciudad con una visión al futuro que pueda resolver los problemas de las personas en el lugar donde viven.

El seminario se desarrolla en dos semestres: Investigación (9° semestre) y Proyecto (10° semestre). En el primer periodo se realiza una investigación de cuatro temas como:

- 1) Historia
- 2) Usos de suelo y estructura urbana
- 3) Geografía y Estadística
- 4) Movilidad

Los distintos temas se desarrollaron por grupos de estudiantes y al final del primer periodo se realizó la entrega de un libro referente a cada tema.

A partir de la investigación se realiza en el segundo periodo, un proyecto individual a nivel anteproyecto arquitectónico (10° semestre) teniendo como referencia el Plan Maestro de Intervención Urbana.

En esta tesis se presenta la propuesta de plan maestro para la intervención en Paseo de la Reforma y el anteproyecto arquitectónico de la Glorieta San Martín.

La propuesta de Plan Maestro se desarrolla entre las avenidas Juárez hasta la bifurcación de las avenidas misterios y calzada de Guadalupe. Por medio del análisis del entorno social, la problemática en cuanto a servicios e infraestructura y la carencia de vivienda en la zona, tenemos como objetivo principal la re-densificación en Paseo de la Reforma y las avenidas cercanas a ésta para generar una ola de influencia que se desarrolle a través de los años con el fin de recuperar los espacios subutilizados y dar mayor importancia al peatón según la pirámide de movilidad urbana.

Por lo anterior, es necesario analizar cada uno de los espacios que se ven afectados en el polígono de estudio, partiendo de las zonas con mayor influencia como lo es el tramo imperial del Paseo de la Reforma, para lograr una ola de transformación en las zonas de intervención en la avenida.

3 Planteamiento para la ciudad.

El planteamiento de la ciudad moderna y del futuro, tiene como fundamento, poner al peatón en la parte más alta de la pirámide de movilidad urbana, evitando el uso de transporte privado. La apuesta es para tener un mejor futuro, comenzándolo a construir en el presente; construyendo y depurando la ciudad a conveniencia del bienestar del ciudadano y del desarrollo urbanístico en la ciudad.

Para alcanzar la realización utópica de la ciudad, se hará uso de las vías necesarias que permitan alcanzar este estado de evolución, tales como: planeación urbana, marcos legales, políticas, diseño participativo y planes de financiamiento, entre otros.

De igual manera, la ciudad utópica debe contemplar ciertos conceptos que aseguren su permanencia a través del tiempo como: vivienda e infraestructura compacta, redensificación en la zona de desarrollo, crecimiento en alturas, uso de suelo mixto y fusión de predios, movilidad enfocada al uso de bicicleta, globalización y sustentabilidad, solo por mencionar algunos. **El futuro es inventado con fragmentos del pasado.**

La regeneración de las glorietas en Paseo de la Reforma y las zonas cercanas son de vital importancia para el desarrollo urbano de la ciudad. En el caso de la glorieta de Eje 1 Norte es un nodo importante ya que en él convergen sitios de comercio con un alto grado de afluencia. La baja concentración de población y vivienda en la zona centro de la ciudad, permitirá una mejor distribución de servicios, calidad y eficacia en el suministro de bienes indispensables para establecer una mejor calidad de vida para el ciudadano.

Al momento de que la ciudad se redensifica y su desarrollo se establece en el centro de la ciudad, a nivel gobierno se podría reducir el presupuesto que se tiene designado al mantenimiento y la ampliación de redes de agua, eléctricas o de telecomunicaciones en zonas no planificadas, para el caso del centro de la ciudad podrá sustituirse por un cableado subterráneo de mayor calidad, y con mayor acceso al agua potable en zonas planificadas.

La implementación adecuada de este modelo en una zona determinada permitirá la reproducción de este esquema en otros sectores de la población.



Imagen 2 Vista satelital de la ZMVM y sus alrededores. Obtenido de: Google Earth.

4 Antecedentes históricos del Paseo de la Reforma

CAPÍTULO 1



*Antecedentes
Históricos del Paseo de
la Reforma*



Imagen 3 Vista de sur a norte en Paseo de la Reforma antes de su ampliación (1935).

Obtenido de: www.fundacion-ica.org.mx/colecciones_digitalizadas

Al fondo se puede apreciar que no existe la ampliación de la avenida, ni el conjunto Tlatelolco. La mayoría de las edificaciones son casas de hasta tres niveles de altura.

Antecedentes Históricos

Breve historia del Paseo de la Reforma

La fundación de México Tenochtitlán, se desarrollo en un islote del lago que componía la cuenca del valle de México. La naturaleza de la cuenca "endorreica" hacia que, en temporada de lluvias, el nivel del agua subiera e inundara poco a poco la superficie del islote; por lo que los habitantes de aquel entonces desarrollaron un entendimiento del paisaje lacustre que los rodeaba. La superficie contenida por agua cubría aproximadamente 8000km².

Imagen 4 Pintura que representa la fundación de Tenochtitlan



1325



Imagen 6 Representación aérea de Tenochtitlan y sus lagos.

La fundación de la nueva ciudad en medio de lagos, facilito su defensa en cuanto a ataques de otros pueblos asentados, pero dificulto en gran parte, las rutas de comercio y de comunicación con otras zonas; para ello se construyeron calzadas de aproximadamente 15 metros de ancho, segmentadas que conectaban con la región de montañas. Las calzadas principales recibieron el nombre de: Tlacopan, Tacuba, calzada Tepeyac, Nonoalco, Iztapalapa, y calzada Tenayocan.

1350



1338

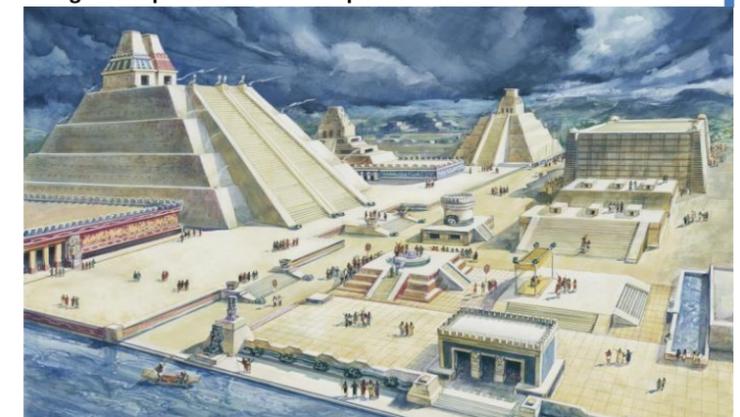
Imagen 5 Representación de fundación de Tenochtitlan.

En el año 1338 se fundó en centro ceremonial de Tlatelolco conocido por ser un centro de comercio y alianza con otros asentamientos que rodeaban la cuenca. Los lagos que conformaban la cuenca recibieron el nombre de las poblaciones con asentamientos en las cercanías como son: Texcoco, Chalco, Xaltocan, Xochimilco, Zumpango y el lago de México.

1421

La ciudad es sede de intercambios comerciales con un sistema de infraestructura como calles, suministro de agua y un magnifico sistema de cultivo, denominado "chinampas", que consistió en campos de tierra confinados por estacas de madera en la parte baja del lago, construidos sobre el lago, lo que hacia que la humedad se mantuviera constante para producir más cosechas. El transporte era por medio de canales en embarcaciones que ofrecían mercancías.

Imagen 7 Representación de las pirámides de Tenochtitlan.



Antecedentes Históricos

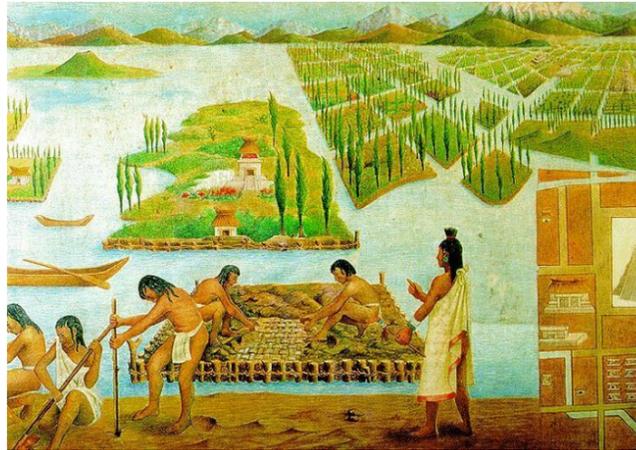


Imagen 8 Representación de cultivos mediante chinampas.

Tenochtitlan en una ciudad prospera sobre un enorme lago. Sus asentamientos crecen en numero y en población. Crean un sistema de chinampas para cultivar y se transportan por medio de canoas.

1450

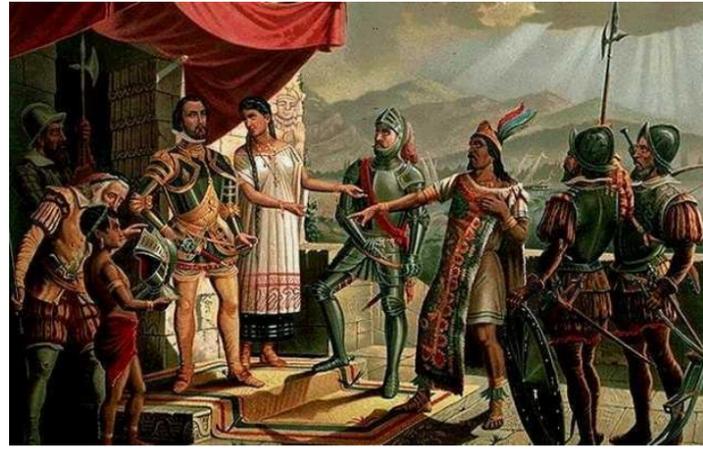


Imagen 11 Representación del encuentro entre españoles y mexicas.

Hernán Cortés llega a Tenochtitlan y descubre una metrópoli con estructura urbana definida con un centro y calles y canales. La conquista se dio años después bajo una deficiente organización y carencia de medios naturales. La ciudad es saqueada y los recursos del sitio son secuestrados.

1521



Imagen 12 Representación del asentamientos y disección del lago de Tenochtitlan.

La nueva estructura de la ciudad, tiene muchos problemas de inundación por el crecimiento de las lluvias, debido a que el albaradón fue destruido. Se construye el canal de Huehuetoca y el Tajo de Nochistongo para desalojar el agua de la cuenca

1600

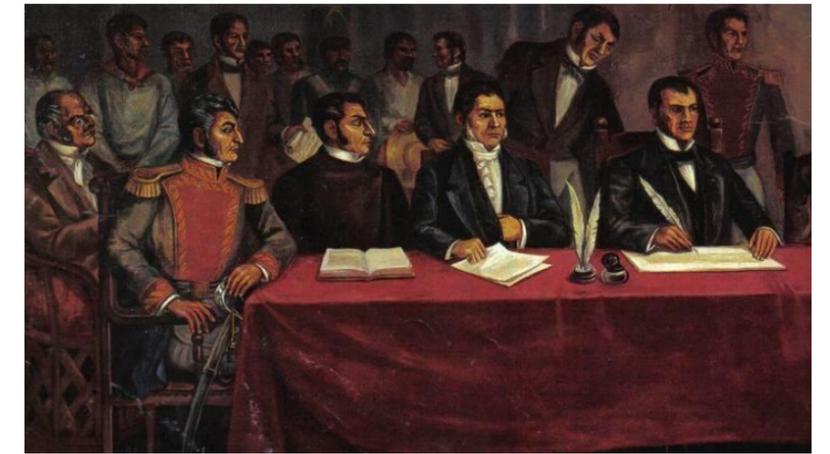


Imagen 13 Representación de los acuerdos para la Nueva España.

Los españoles y criollos en La Nueva España comienzan a establecer reglas y leyes para hacer próspera la ciudad.

Tenochtitlan se consolida como una ciudad en esplendor, con dominio militar y político sobre los demás asentamientos cercanos al valle, haciendo que se le pague tributo. La población aproximada es de 200,000 habitantes

1500



Imagen 9 Reconstrucción digital de Tenochtitlan.

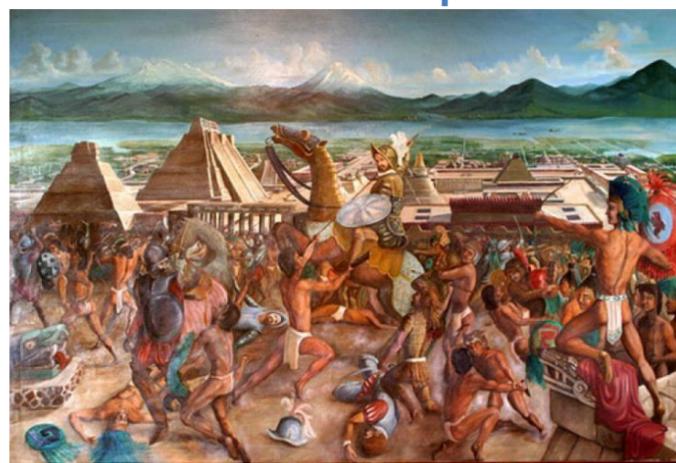


Imagen 10 Representación del enfrentamiento de españoles y mexicas.

Los criterios y estilo europeo para la construcción de edificios y el urbanismo de las plazas fue muy destacado, además se instauró un sistema de gobierno parecido al de España.

La Nueva España recibió el nombre después de la conquista y se incorporaron ayuntamientos y municipios. Se construyeron edificios emblemáticos como el palacio real, hoy conocido como "Palacio Nacional".

La influencia europea dio paso a la construcción de caminos, calles y paseos como el de Bucareli o el nuevo paseo de la emperatriz, que servía como sitio recreativo para la sociedad aristócrata de aquel entonces.

1700

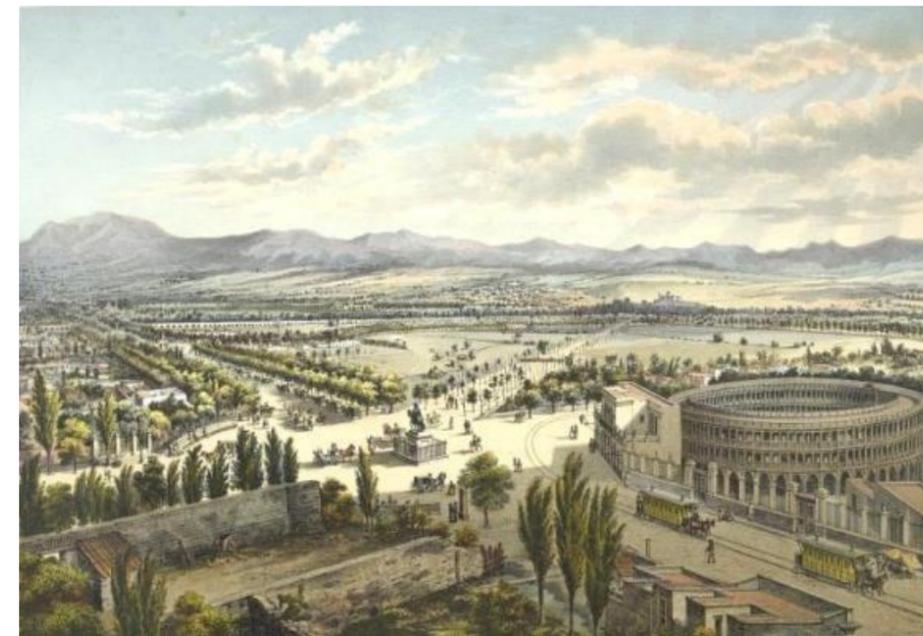


Imagen 14 Representación panorámica de La Nueva España y el inicio de sus construcciones.

La Nueva España se consolida como una ciudad urbana después de la desecación del lago. Se construyen los primeros palacios, casas y puntos de reunión al estilo europeo.



Imagen 19 Vista a la avenida con sus grandes rascacielos.

Construcción de Torre Mayor, primer rascacielos de 55 niveles y 255 metros de altura en paseo de la Reforma, sobre los restos del cine Chapultepec. La torre dio paso al nuevo corredor financiero.

1997

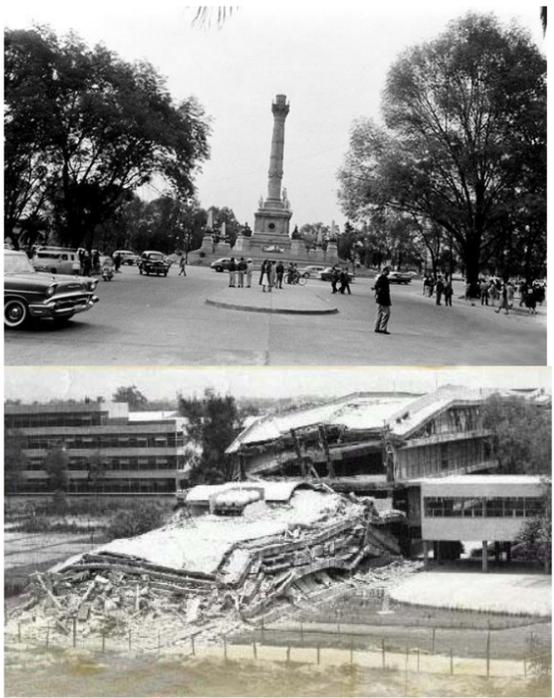


Imagen 18 Sismo en 1957 sacudió la zona centro de la ciudad.

1957

En 1957 la ciudad de México fue sacudida por un fuerte terremoto que derrumbo varios edificios del centro históricos, de vivienda y educativos. La importancia del dicho evento es que el Ángel de la independencia cayo de la columna donde reposa.

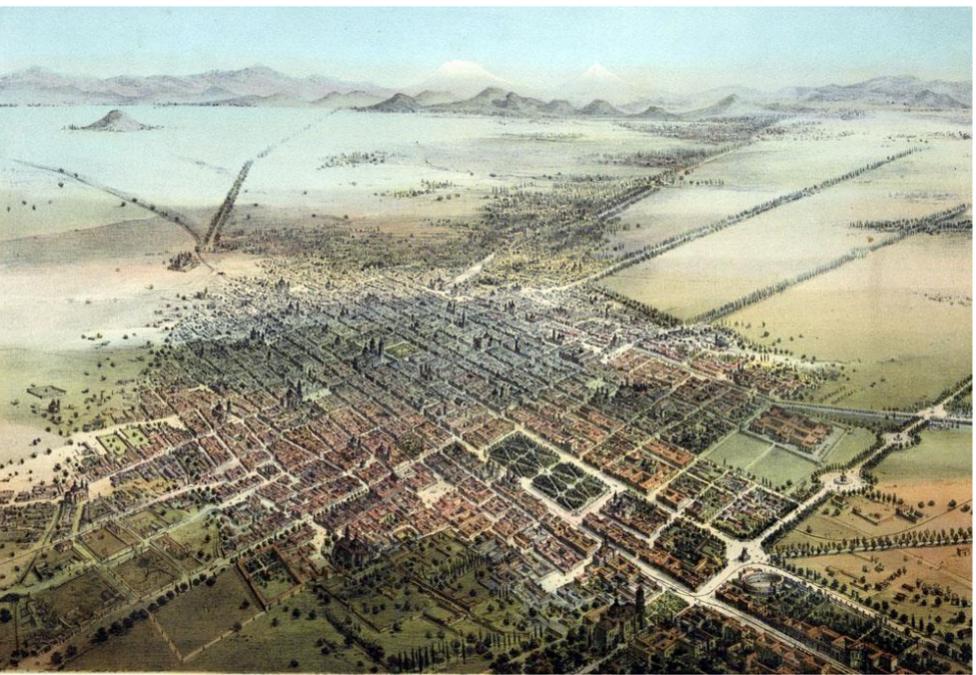


Imagen 15 Representación de la colonia a final del siglo XVII.

1800

Antecedentes Históricos

El reconocimiento de la independencia trae consigo avances en distintos aspectos económicos, comerciales, tecnológicos en los que se consideran nuevas rutas de transporte y la ampliación de la ciudad de México.

El modo de vida cambia radicalmente bajo el esquema europeo y la influencia francesa. La ciudad adopta nuevos esquemas de modernidad.

2004

Se remodela el paseo de la reforma en 3 etapas con apoyo del GDF y el Gobierno Federal. Se cambian banquetas, mobiliario, infraestructura, áreas verdes, camellones y monumentos.



Imagen 21 Trabajos de remodelación en camellón central de Paseo de la Reforma.



Imagen 20 Trabajos de remodelación en Paseo de la Reforma.

1967

En enero de 1967 fue una peculiar mañana debido a que la ciudad de México amaneció sobre la nieve que sorprendió a muchos.



Imagen 17 Nevada en la Ciudad de México. A mediados del siglo XX.

1850

En el siglo XIX el Paseo de la Reforma fue construido por ordenes del emperador Maximiliano de Hasburgo y tuvo originalmente el nombre de Paseo de la Emperatriz. El Paseo era semejante a los Campos Elíseos de Francia y tenia como propósito, hacer que el trayecto del Castillo de Chapultepec al centro, fuera mas cómodo y reducir el trayecto.



Imagen 16 Trazo y construcción del Paseo de la Emperatriz.



Imagen 23 Plantones y marchas en la avenida.

El paseo de la reforma es un referente de reuniones y concentraciones sociales, las inconformidades sociales tienen inicio en la avenida, solo en 2017 se registraron 2 mil 500 marchas y 58 plantones.



Imagen 24 Manifestación pacífica en Paseo de la Reforma



Imagen 25 Actividades deportivas y culturales en la avenida que se realizan todos los domingos como paseos en bicicleta.

2015



Imagen 27 Vista de norte a sur de Paseo de la Reforma (2019). Imagen tomada en sitio por el autor.

Al fondo se puede ver el paseo de la reforma y la zona de rascacielos; las casas tienen altura promedio de 5 niveles y los edificios llegan hasta los 60 niveles.

Imagen 20 obtenido de: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/491/A6_CAP3.pdf?sequence=6

Imagen 21 obtenido de: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/491/A6_CAP3.pdf?sequence=6

Imagen 22 obtenido de: https://www.torremayor.com.mx/RevistaOnline/download/MUNDO_EJECUTIVO_TORRE_MAYOR.pdf

Imagen 23 obtenido de: <https://www.elfinanciero.com.mx/>

Imagen 24 obtenido de: <https://www.economista.com.mx/politica/>

Imagen 25 obtenido de: <https://www.civico.com/mexico/evento/paseo-ciclista-2019>

Imagen 26 obtenido de: <https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/mapas-de-sistema/mapa-linea-7>

2018

En 2017 y 2018 se construyó el metrobús que sustituyó 240 unidades camión colectivo, con la finalidad de ordenar la vialidad, disminuir la generación de CO2 y para dar una nueva imagen con autobuses de 2 niveles. Existió mucha controversia debido a la intervención del espacio y el valor cultural y social que guarda la avenida.

Imagen 4 obtenido de: www.inside-mexico.com/la-leyenda-de-la-fundacion-de-tenochtitlan/2/

Imagen 5 obtenido de: www.inside-mexico.com/la-leyenda-de-la-fundacion-de-tenochtitlan/2/

Imagen 6 obtenido de: <https://www.imer.mx/efemeridesonora-tenochtitlan/>

Imagen 7 obtenido de: <http://www.mexicomaxico.org/Tenoch/Tenoch2.htm>

Imagen 8 obtenido de: <https://www.inah.gob.mx/boletines/5372>

Imagen 9 obtenido de: <https://revistaderechodigital.com/cultura-y-artes/>

Imagen 10 obtenido de: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/>

Imagen 11 obtenido de: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/>

Imagen 12 obtenido de: <http://elgrantenochtitlan.blogspot.com/>

Imagen 13 obtenido de: <http://sociedadycolonias.blogspot.com/>

Imagen 14 obtenido de: <http://www.mexicomaxico.org/Reforma/reforma.htm>

Imagen 15 obtenido de: <http://www.mexicomaxico.org/Reforma/reforma.htm>

Imagen 16 obtenido de: <http://www.mexicomaxico.org/Reforma/reforma.htm>

Imagen 17 obtenido de: <https://mxcity.mx/2018/11/el-dia-que-nevo-en-la-ciudad-de-mexico-video/>

Imagen 18 obtenido de: <https://mxcity.mx/antiguos-habitantes-de-la-ciudad-de-mexico/sismo-1957/>

Imagen 19 obtenido de: <https://www.tripadvisor.com.mx/Attraction>

Imagen 26 Construcción y sustitución de nuevos medios de transporte a lo largo de la avenida.



4.2 Urbanización en la metrópoli

En muchos países, la multiplicación y la interacción de las grandes ciudades en las últimas décadas del siglo XX dio paso, en primer lugar, a la generalización y dominio de las zonas metropolitanas como zonas características de las concentraciones de la población y las actividades económicas, en segundo, a la emergencia de nuevos y más complejos ámbitos de organización territorial.

Se ha calculado con bastante exactitud, que para 2050 dos terceras partes de la población mundial vivirán en centros urbanos. Eso significa que las ciudades existentes tendrán que hacer espacio para albergar a unos 2.7 billones de personas más. Algunas ciudades ya no crecerán mucho más, pero otras llegarán a expandirse más de tres veces de su tamaño actual.

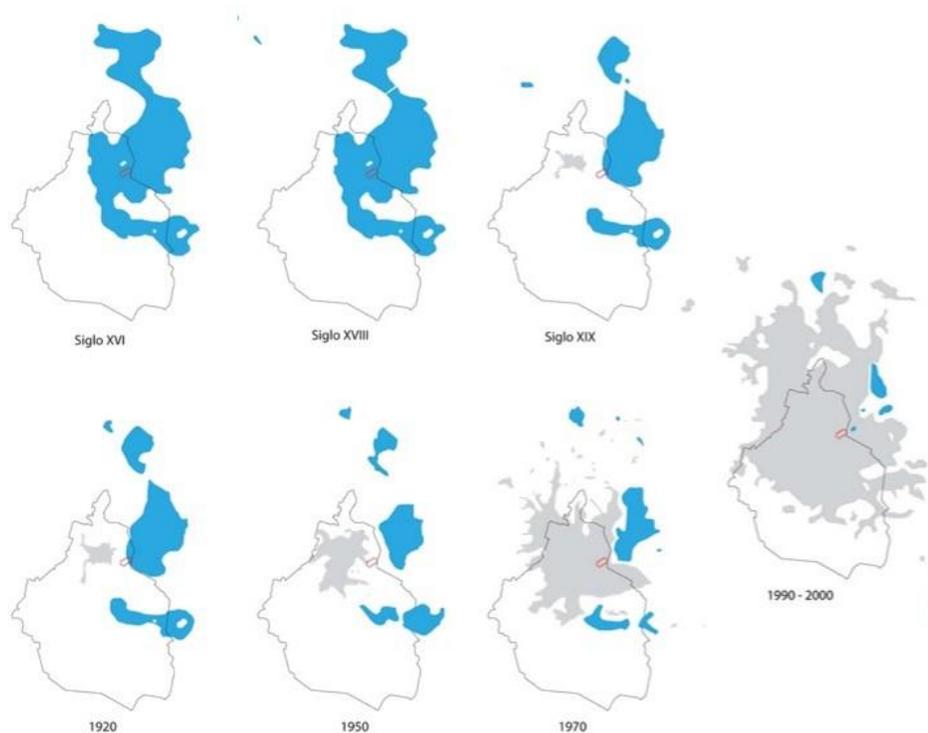


Imagen 28 Disecación de la cuenca. Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

La productividad de las ciudades depende de una serie de factores, entre los que destacan: la estructura de sus actividades económicas; eficiencia y modernización de sus empresas; calidad de la infraestructura, equipamiento y servicios públicos; así como la eficiencia de la gestión gubernamental; la diversidad y capacitación de su mercado laboral; la existencia de instituciones de investigación y universidades; seguridad pública y estabilidad laboral para sus habitantes.

A lo largo de la historia de la Ciudad de México se han acumulado infinidad de hechos que se han reflejado en sus construcciones y en la forma de convivir de sus habitantes. Sufrimos todos los olvidos y rezagos de la falta de previsión, de la ignorancia de las normas y planes de crecimiento que ya existían pero que nunca se acataron de manera formal. Es

por ello que, el crecimiento poblacional explosivo en la década de los setentas y el desmantelamiento industrial de los ochentas son algunos hechos que han ido cambiando la vocación de la Ciudad y la Zona Metropolitana, y por consecuencia sus necesidades y calidad de vida.

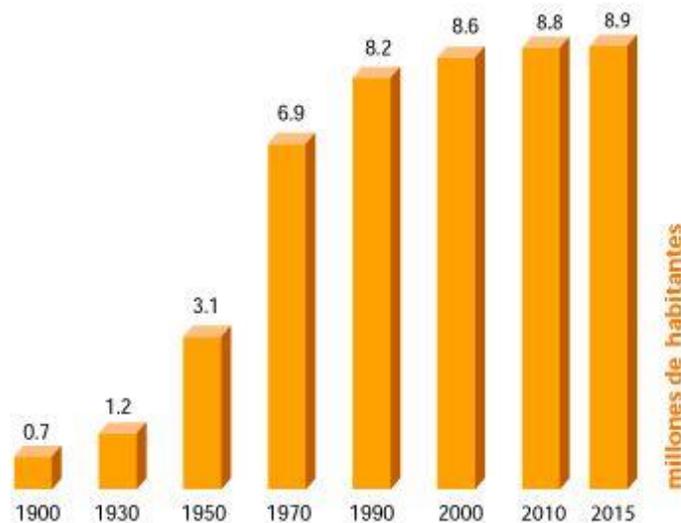


Imagen 29 Tabla de crecimiento poblacional. Obtenida de: Encuesta y crecimiento poblacional: www.cuentameinegi.com

Hoy, con una población de casi nueve millones de habitantes en la Ciudad de México y alrededor de veinte millones en la ZMVM, la mayoría de los recursos se han ido agotando de manera desproporcional 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. México experimenta los

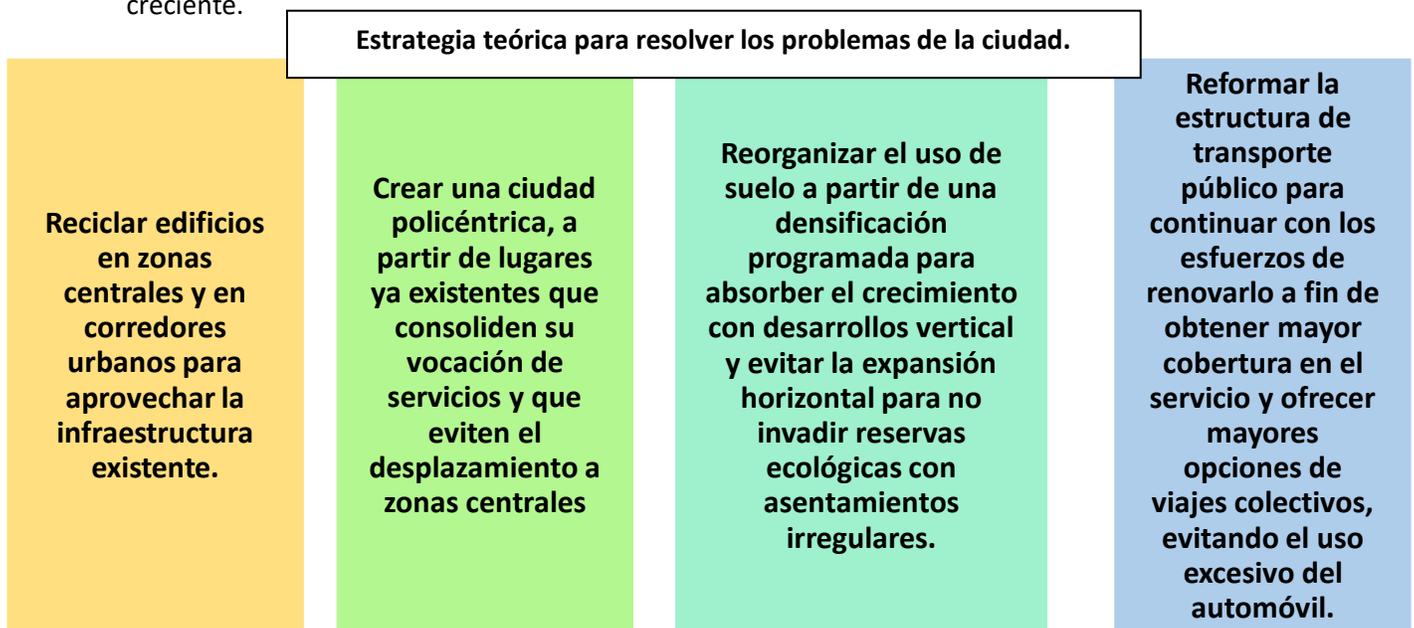
problemas comunes de las grandes economías, además de rezagos elementales como la dotación de una infraestructura suficiente para todos sus habitantes.

El abasto de agua potable es uno de estos problemas, pues no es suficiente para toda la población y el consumo de esta es desigual y desproporcionado, dado que existen zonas donde el desperdicio es característico y en otras zonas la escasez es endémica.

Otras de las garantías que forman el catálogo de conceptos imprescindibles para un desarrollo urbano sustentable, son la seguridad, la movilidad urbana, la educación y el medio ambiente.

Todos ellos relacionados entre sí y que en conjunto representan la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, aquí es donde muchas capitales mundiales clasifican sus estándares de calidad de los servicios que proporcionan a sus habitantes. La Ciudad de México se clasifica entre las primeras nueve ciudades con más de diez millones de habitantes y cuenta con un déficit de cobertura de servicios superior a la mayoría de las ciudades en esta categoría.

En primer lugar, hay que crear conciencia en que el crecimiento poblacional tiene límites muy cercanos a la saturación y que no habrá servicios urbanos capaces de satisfacer una demanda tan creciente.



*Imagen 30 Estrategia para resolver problemas de la ciudad.
Elaboración propia a partir de datos obtenidos.*

*Ante esta situación:
¿Cómo se van a resolver los problemas de desarrollo urbano que hoy presentan una crisis de convivencia entre los habitantes de esta gran concentración poblacional?*

Si se quiere proponer seguir habitando este Valle y heredar un futuro posible para otras generaciones es impostergable ponerse de acuerdo y trabajar colectivamente para obtener los beneficios que cubran a la mayoría, aún es tiempo de rectificar por nosotros y por la Ciudad.

4.3 Crecimiento de la zona

El desarrollo de la población ha beneficiado en distintos aspectos a la raza humana, lo que se ha reflejado en avances tecnológicos, culturales y sociales que repercuten en la calidad y forma de vida de las personas, facilitando las actividades que realizan día con día. El crecimiento poblacional ha permitido que las ciudades avancen y evolucionen para dar pie a grandes desarrollos corporativos, mejores medios de transporte y servicios como escuelas, hospitales, entre otros. Gracias a estas condiciones, la calidad y esperanza de vida de las personas ha aumentado en los últimos años. Demográficamente, este aumento ha provocado mayor concentración en las ciudades, donde el equipamiento e infraestructuras permiten otorgar diversos servicios que satisfacen varias necesidades, en algunos casos comienzan a ser insuficientes y deficientes debido a que son ciudades intermedias o localidades rurales que no soportan la demanda de servicios. Este factor ha traído como consecuencia que las personas migren hacia las grandes ciudades, concentrando cada vez más gente en áreas territoriales limitadas, favoreciendo el crecimiento de la población y por ende aumentando la demanda de vivienda, empleo y transporte. Por lo tanto, es obligatorio entender que el fenómeno migratorio contribuye al **crecimiento urbano**.



El crecimiento urbano es la expansión de la superficie de la ciudad, es decir del área urbana; así como el aumento de su población.

El crecimiento de la ciudad representa una transición productiva, pasando del dominio de actividades agrícolas a los sectores secundario y terciario.

Imagen 31 Vista panorámica de Paseo de la Reforma, lado sur. Obtenido de: <https://www.archdaily.mx/mx/755784/reforma>

A inicios de 1900 en México solo existían 33 ciudades en todo el territorio, de las cuales solo residían aproximadamente 1.4 millones de personas lo que representaba el 10.4 % de la población total del país. En 1960 figuraba como el lugar 16 en la lista de las ciudades más pobladas con un total del 38,174,114 habitantes, mientras que para el año 2010 en México llegaron a existir 384 ciudades y el año 2015 pasó a ser el lugar 10 de las ciudades más pobladas con un total de 127, 017, 224 habitantes. ²

² Obtenido de: Banco Mundial y CONAPO.

En los últimos dos siglos, México ha sufrido un gran proceso de urbanización, que se refleja en el aumento de las ciudades y de su capacidad poblacional.

En 1990 la Ciudad de México contaba con una población de 8,235, 744 habitantes; en el año 2015 se registraron 8, 918,653 habitantes, lo que significa que en 25 años la población aumento cerca de 8%, es decir, que cada año hubo un incremento de 27,316 personas.

Año	Población total	Población urbana	Grado de urbanización	Ciudades
1900	13,607,000	1,435,000	10.5%	33
1910	15,160,000	1,783,000	11.7%	36
1920	14,335,000	2,100,000	14.7%	39
1930	16,553,000	2,892,000	17.5%	45

Ruptura del modelo liberal de crecimiento económico, el movimiento revolucionario y la emergencia del nuevo Estado nacional

Año	Población total	Población urbana	Grado de urbanización	Ciudades
1940	19,694,000	3,928,000	20.0%	55
1950	25,779,000	7,209,000	28.0%	84
1960	34,923,000	12,747,000	36.6%	123
1970	48,225,000	22,730,000	47.1%	174

Modelo de desarrollo orientado a la sustitución de importaciones, protección comercial y atención del mercado interno.

Año	Población total	Población urbana	Grado de urbanización	Ciudades
1980	66,847,000	36,739,000	55.0%	227
1990	81,250,000	51,491,000	63.4%	304
2000	977,483,000	66,669,000	68.4%	343
2005	103,263,000	73,715,000	71.4%	358
2010	112,323,000	81,231,000	72.3%	384

Modelo económico orientado hacia la apertura comercial y menor peso al Estado en funciones económicas.

3

³ Fuente: Catálogo Sistema Urbano Nacional de 2012

La siguiente imagen muestra la expansión de la mancha urbana y el crecimiento poblacional desproporcionado desde el año 1900 hasta el 2000, donde se aprecia que el aumento demográfico se extiende hacia el norte de la Ciudad de México y tiene exceso de concentración en la zona oriente.

El crecimiento desmedido se debe a la movilidad de personas provenientes de zonas rurales empobrecidas, que son atraídas por ofertas de trabajo. Es de esperarse que el resultado sean asentamientos no planificados que generan una alta concentración

poblacional en sitios cada vez más alejados de la metrópoli. A causa de esto se originan centros urbanos donde se concentran maquiladoras que generan nuevas ofertas de trabajos, lo que promueve el arribo de más personas en busca de empleo y así continua el crecimiento de la mancha urbana. Otro factor importante que intensifica el crecimiento hacia las periferias es la vivienda no satisfecha, debido a la falta de acceso a viviendas en las zonas céntricas de la ciudad, lo que repercute en el despoblamiento de la zona centro, expulsando a las personas

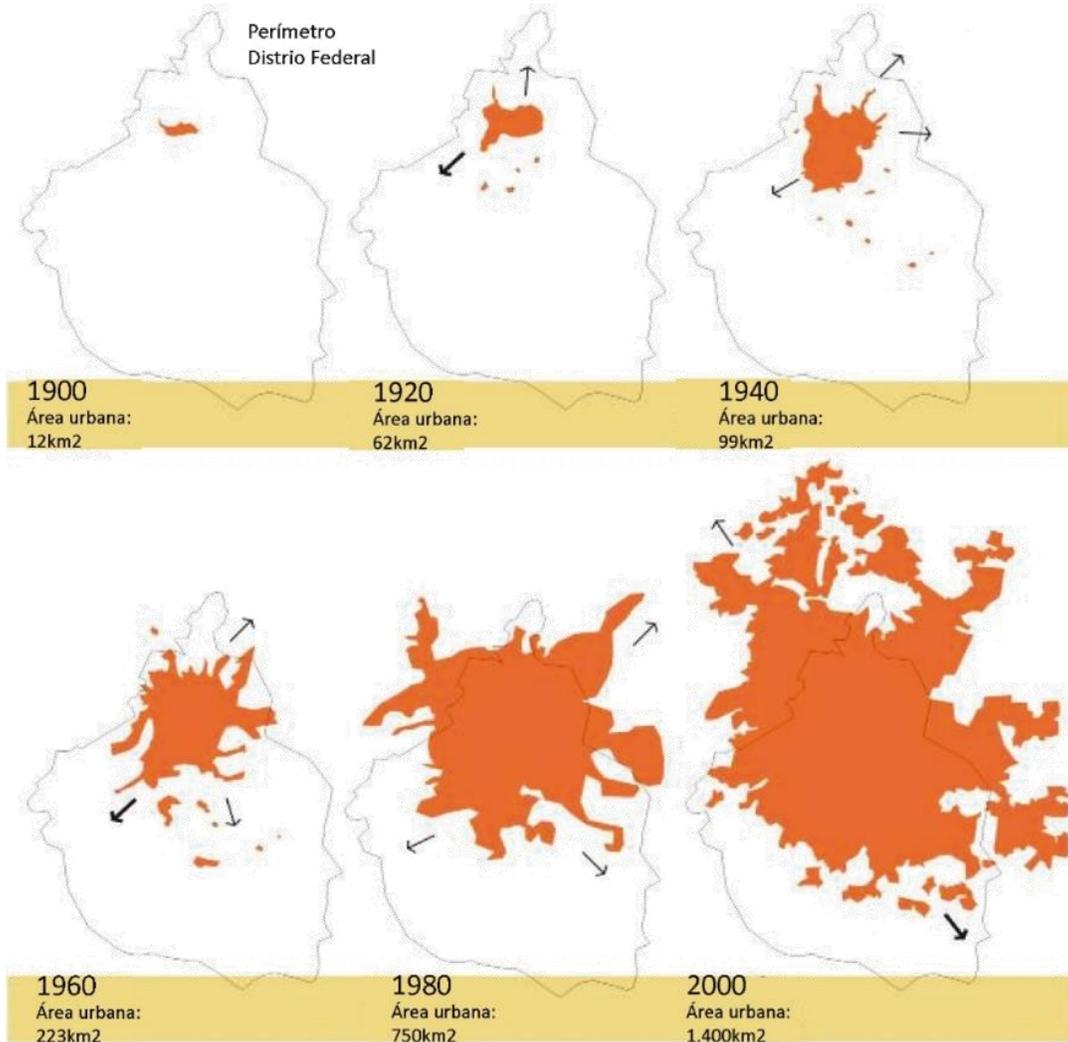


Imagen 32 Explosión demográfica en la ZMVM en el último siglo. Imagen obtenida de la web.

Repoblamiento del centro de la ciudad

Algunos datos obtenidos de los censos de INEGI muestran que entre los años de 1980 y 2000, la zona centro de la ciudad perdió casi la mitad de su población debido al terremoto de 1985. Al perder sus habitantes, esta zona céntrica fungió como zona turística y de servicios, concentrando una gran cantidad de empleos que se encuentran alejados de las zonas de asentamiento poblacional; así, el continuo crecimiento desordenado de la mancha urbana aumenta las necesidades de transporte y todo tipo de servicios, lo que repercute en problemas de movilidad, haciendo que la movilidad de las personas y de sus recursos sea cada vez más lenta e ineficiente.



*Imagen 33 Vista aérea al sur de la glorieta de San Martín en Paseo de la Reforma.
Imagen obtenida en el sitio por el autor.*

4.4 Evolución de la vivienda. Unidades habitacionales a edificios de usos mixtos

Hoy en día se pueden distinguir tres términos asociados al concepto de vivienda, estos son: **vecindad, casa y departamento**. Al final de cuentas los tres términos anteriormente referidos asocian a la vivienda y se puede afirmar que la vivienda, tanto a nivel espacial como constructivo, ha evolucionado a lo largo de la historia producto de los cambios y actividades de la familia y por supuesto, de los avances tecnológicos. Sin embargo, estos cambios han sido principalmente a factores como el clima, estilos de vida, valores sociales, religiosos, entre otros; los cuales han determinado su forma, color y tamaño.

Con el desarrollo de la técnica y los avances industriales, el hombre ha desarrollado una forma de crear viviendas en forma masiva, olvidando las técnicas tradicionales de construcción, ocupando grandes extensiones para la construcción, afectando el medio natural y en posiciones alejadas a los centros de trabajo. A mediados del siglo XX la forma de vivir se ha concentrado en edificios multifamiliares, departamentos y unidades habitacionales, pues la explosión demográfica ha sido el factor más importante para la construcción de nuevas viviendas en zonas céntricas.



Imagen 34 Vecindad Novohispana. Imagen obtenida de: www.google.com/vivienda-del-siglo-xx.

Las vecindades es una forma de vivienda en comunidad que existe desde el siglo XVII, constaba de un patio comunitario, en donde vivían desde 3 familias hasta 10 o más. En la actualidad sigue existiendo este tipo de concentraciones; aunque en muchos casos, la vivienda está en malas condiciones por la época en la que fue construida.



Imagen 35 Conjunto multifamiliar en CDMX. Obtenido de: www.google.com



Imagen 36 Edificio de departamentos en México. Obtenido de: www.google.com



Imagen 37 Conjunto habitacional horizontal en CDMX. Obtenido de: www.google.com

Multifamiliares son los primeros conjuntos habitacionales de mediados del siglo XX, debido a la explosión demográfica y la consolidación de la ciudad como un centro urbanizado y de generación de empleos, se necesitaba mucha vivienda en sitios cercanos a la ciudad.

La explosión inmobiliaria comienza a inicios del siglo XXI con la construcción de departamentos para 2 y 3 personas, en donde el número de integrantes de las familias son cada vez más pequeños; los servicios que requieren son cercanos a su vivienda y el traslado a centros de trabajo es menos distante.

El término de casa como tal, puede referirse y tener su origen desde el tiempo de las cavernas, pero para esta investigación utilizaremos el término: “Casa” como el sitio donde habita una familia que se compone de habitaciones destinadas a un uso y cuenta con elementos distintivos del tiempo y estilo de construcción.

4.5 Círculo vicioso de la expansión urbana.



Imagen 38 Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

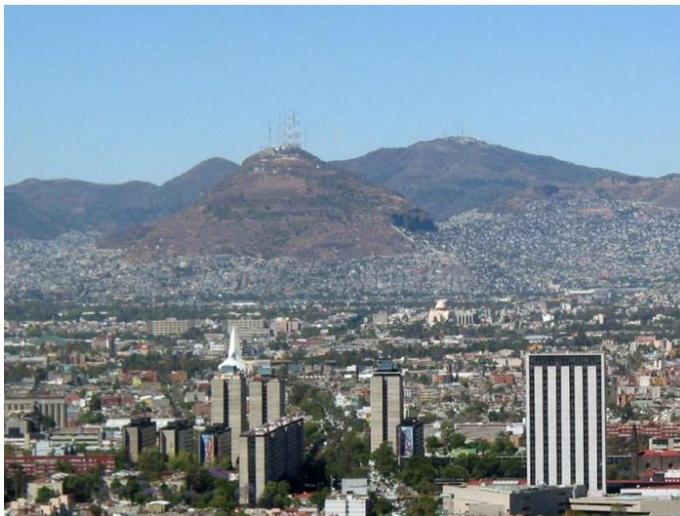


Imagen 39 Vista panorámica al norte de la ZMVM donde se puede apreciar el cerro del Chiquigüite y la Basílica de Guadalupe. Obtenido de: www.google.com

El problema más grande de las ciudades y en caso específico en la ZMVM es la falta de planeación en cuanto a su crecimiento poblacional y habitacional; en muchos casos se ofrece vivienda en la periferia de la ciudad con infraestructura nueva pero no planeada que genera gastos de construcción pero no de mantenimiento a la red actual. En muchos casos la demanda de vivienda supera tanto a la oferta que la sociedad tiende a habitar ilegalmente las faldas de cerros como en el Ajusco al sur de la ciudad o el cerro del Chiquigüite al norte de la ciudad.



Imagen 40 Edificio de departamentos dañado por el sismo de 2017. Obtenido de: www.google.com

Debido a diversos factores como el exceso de autos en la capital, problemas de violencia, aumento de costos de vivienda en la zona centro de la ciudad o desastres naturales; la población ha sufrido el efecto de expulsión a la periferia de la ciudad dejando edificios de departamentos y casas sin ocupar en las zonas con más demanda. **Se calcula que en la Ciudad de México existen 211,000 viviendas abandonadas.**



Imagen 41 Recorrido de personas provenientes de Ixtapaluca y Chalco al centro de la ciudad. Obtenido de: www.google.com

El caos vial en la periferia de la ciudad es consecuencia de la mala planeación y distribución de rutas de transporte público, que recorre distancias de promedio de 20 km como es el caso de las rutas de Aeropuerto – Chalco; diariamente cerca de 480,000 personas se trasladan durante el día y la noche.



Imagen 42 Conjuntos de vivienda horizontal en la periferia de la ciudad que lucen abandonados por la lejanía a la ciudad. Obtenido de: www.google.com

En la periferia de la ciudad existe gran cantidad de oferta para vivir que incluye casa con jardín y otros servicios pero no se toma en cuenta la lejanía que existe a los centros de trabajo. En este tipo de ofertas es donde nace el caos vial y la mala calidad de vida a la población al realizar un promedio de 2 a 4 horas de traslado diario.

4.6 La avenida y los signos que la componen

El Paseo de la Reforma se trazó y se construyó bajo las órdenes del emperador Maximiliano de Habsburgo a mediados del siglo XIX, inicialmente solo se contemplaba una glorieta a lo largo de la avenida, sin embargo con el devenir de los años y el cambio de políticas, la avenida pudo tener 5 glorietas más a inicios del siglo XX. Las glorietas más emblemáticas del Paseo en orden oriente poniente son:

- Cuauhtémoc
- Cristóbal Colón
- Palma
- Ángel de la Independencia
- Diana Cazadora

Actualmente las glorietas están situadas en un centro urbano desarrollado con gran carga simbólica, pues en muchos casos son puntos de reunión para celebrar victorias nacionales y realizar protestas. Otro aspecto importante de las glorietas, es que conjugan con la avenida más importante del país por lo que la calidad del espacio urbano y la movilidad en todos los sentidos es sumamente importante.



Imagen 43 Vista de la Glorieta en insurgentes y reforma con el monumento a Cuauhtémoc. Obtenido de: www.google.com

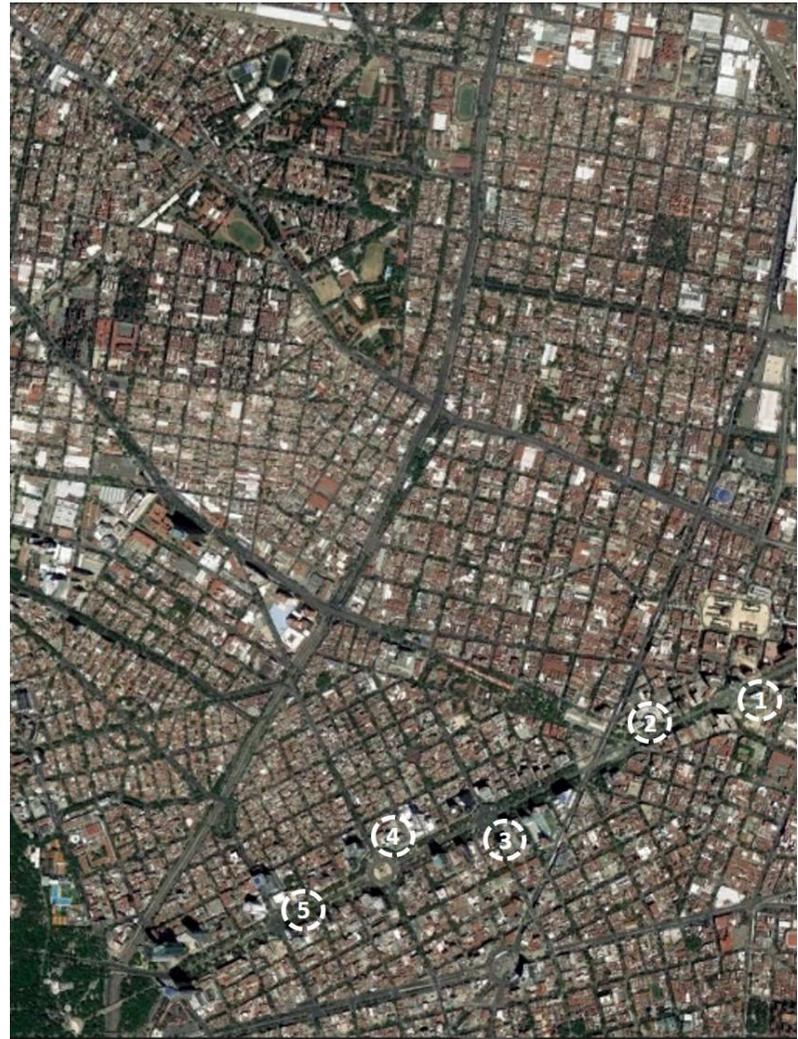


Imagen 44 Vista aérea de ZMVM. Obtenido de: www.google.com

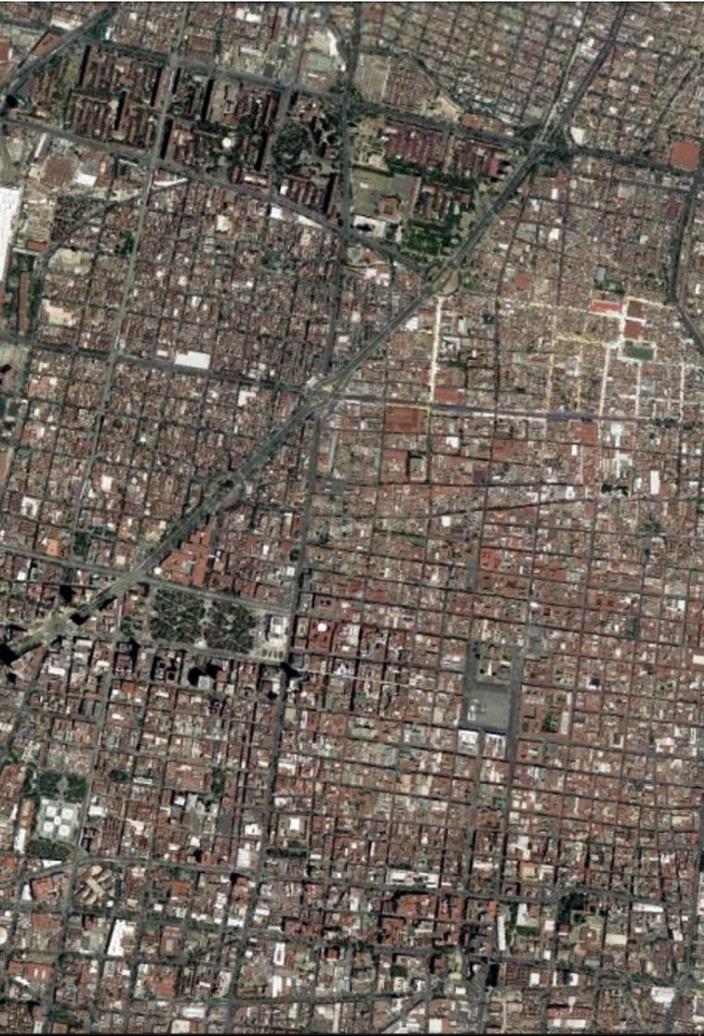


Imagen 45 Glorieta de la Palma. Obtenido de: www.google.com



Imagen 46 Glorieta de Cristóbal Colón. Obtenido de: www.google.com



Imagen 47 Glorieta La Diana Cazadora. Obtenido de: www.google.com



Imagen 48 Glorieta del Ángel de la Independencia. Obtenido de: www.google.com

Por otro lado, durante el análisis de la avenida y los recorridos hemos encontrado sitios que parecen ser **barreras físicas y sociales**.

Una **barrea física** la entendemos como un elemento o sitio urbano que por sus características no permite que el tejido urbano pueda desarrollarse como una gran mancha; tenemos como muestra el caso de:

- **Circuito Interior y Reforma**
- **Centro Histórico**
- **El conjunto Urbano Tlatelolco**

El caso de Circuito interior es una barrera física ya que al ser un paso a desnivel para automóviles, no permite una libre comunicación e intercambio de estilo de vida. El Centro Histórico es un caso especial ya que los edificios que lo conforman y su valor histórico catalogado por INAH, no permite hacer modificaciones acorde a la demanda de la sociedad. Por último, el Conjunto Urbano Tlatelolco presenta una traza y estructura urbana totalmente distinta al resto del polígono de intervención y puede llegar a ser un caso de estudio particular.



Imagen 49 Vista panorámica del Centro Histórico. Obtenido de: www.google.com



Imagen 50 Vista aérea del Conjunto Tlatelolco. Obtenido de: www.google.com



Imagen 51 Intersección de Paseo de la Reforma y Circuito Interior. Obtenido de: www.google.com

En cuanto a las **barreras sociales**, la podemos describir como el resultado de la estratificación socioeconómica y la falta de infraestructura, equipamiento y espacio público en ciertas regiones. Un conjunto de precariedades legibles en las colonias del lado norte del Paseo de la Reforma, los cuales frenan el potencial de cambio. Tomando el ejemplo de Tepito, Lagunilla y Guerrero, son colonias que irán creciendo muy lentamente debido a la resistencia cultural y social que han creado por la manera en que se han desarrollado.



Imagen 53 Vista aérea de los mercados de Tepito y Lagunilla y la resistencia social que han creado. Obtenido de: www.google.com

Por otro parte, tomaremos el ejemplo de la colonia Condesa, Hipódromo y Roma que, en las últimas dos décadas han pasado a ser colonias cotizadas por la oferta de vivienda, comercios, movilidad, empleos que ofrecen y su capacidad de resiliencia.

Tenemos también el caso de la colonia Doctores y Tabacalera que, desde hace algunos años han pasado a ser colonias en

proceso de transformación en términos de movilidad, oferta de vivienda y planeación urbana, debido a los bordes que comparten con colonias desarrolladas como al colonia Roma.



Imagen 52 Edificios de uso mixto en la colonia Roma. Obtenido de: www.google.com

Siguiendo esta tendencia al cambio, podemos pronosticar y concluir que la ola de transformación en el centro de la ciudad continuará desplazándose hacia el norte del Paseo de la Reforma, comenzando con la colonia Tabacalera y Guerrero para llegar a la colonia Morelos que siempre ha sido reconocida por inseguridad y violencia; es importante mencionar que el caso del centro histórico logrará mantenerse debido a las regularizaciones actuales. El pronóstico de cambio en el sitio se podrá apreciar en un plazo cercano de 15 a 20 años.



Imagen 54 Vivienda vertical y los nuevos cambios urbanos en colonia Doctores. Obtenido de: www.google.com



Imagen 55 Vista del Paseo de la Reforma. Imagen obtenida en el sitio por el autor.

5 Estudio del polígono del intervención



5.1 Delimitación del polígono de intervención

El polígono de intervención en Paseo de la Reforma está determinado al sur en la intersección de Av. Juárez, lugar donde se conserva el templo y ex convento de San Hipólito; al norte está determinado por el cruce de las avenidas Eje 2 norte Manuel Gonzales, en la bifurcación de las calzadas Guadalupe y Misterios; teniendo una distancia lineal aproximada de 2.45km y distancia transversal de 500 metros de lado oriente y lado poniente.

El polígono de estudio está situado en la delegación Cuauhtémoc, en el corazón de la ciudad. Cuenta con una superficie de 228 Ha, es decir: 2, 280, 000 m² de los cuales está compuesto de las siguientes áreas:

Superficie total: 228 Ha = 100%

Áreas verdes: 24 Ha = 11%

Predios: 172 Ha = 75%

Vialidades: 31 Ha = 14%

En la zona existen servicios de infraestructura y equipamiento con suministro de agua potable a todas las casas, redes de drenaje subterráneo, suministro eléctrico, redes de telecomunicaciones, redes de sistema de transporte, entre otros. Un problema importante es la escasez de agua debido a la sobreexplotación de los mantos acuíferos, alentado por la falta de aprovechamiento de fuentes de captación pluvial.

En el diagrama siguiente se muestra la influencia que ha tenido la remodelación de Paseo de la Reforma desde la Glorieta del Caballito hasta la Puerta de los Leones. En pocos años el tramo de la avenida adquirió mayor valor económico y cultural pues la emblemática avenida se vio rodeada por grandes rascacielos; de esa forma las colonias cercanas adoptaron la influencia de transformación urbana. Es por eso que el proyecto que se presenta será pieza clave en la transformación del siguiente tramo de la avenida y, ¿por qué no? Del crecimiento y transformación de la zona norte de la ciudad para mejorar las colonias Guerrero, Peralvillo, Tlatelolco, Lagunilla y Tepito.

Como es de esperarse, en un proyecto de intervención urbana, el cambio se reflejada en un periodo aproximado de 10 a 20 años, en el grafico se muestra pronóstico de cambio que se pretende realizar.

Existen barreras físicas que no permiten que la etapa de transformación suceda adecuadamente como es el caso del Centro Histórico, ya que su valor cultural ha sido protegido por diversas instituciones y pretende respetarse y extraer influencia de ese territorio.



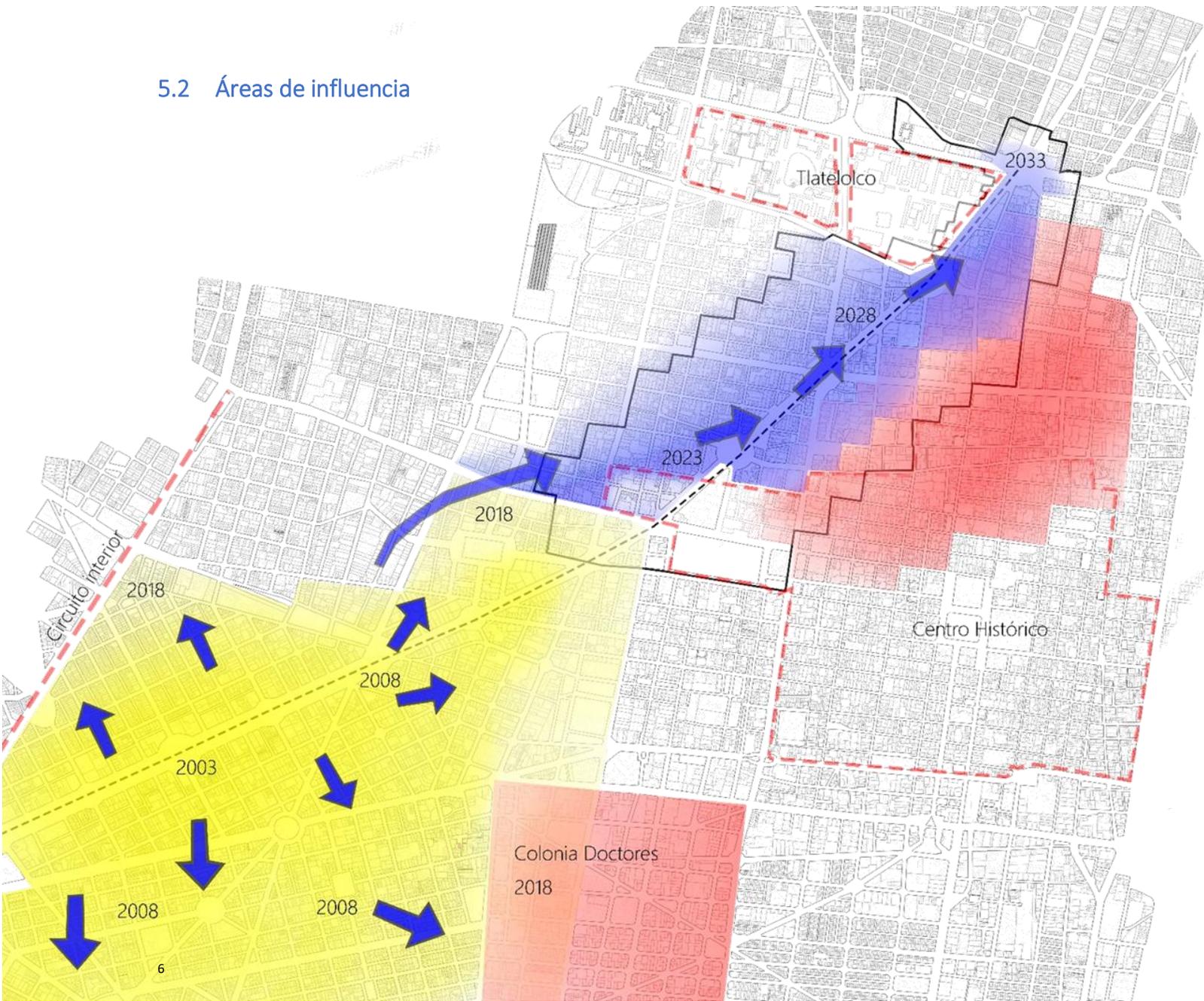
*Imagen 56 Perspectiva aérea con delimitación del polígono de intervención.
Elaboración propia con programas de edición.*

Superficie de estudio: 228 Ha. 2.45 km lineales.



⁵ Elaboración propia con la traza del polígono de estudio. Superficie 228 Ha. 2.45 km lineales.

5.2 Áreas de influencia



Simbología:

-  Influencia de transformación del Paseo de la Reforma sur
-  Posible escenario de la nueva influencia de transformación en Reforma norte
-  Dureza social
-  Dureza física
-  # Fechas de transformación
-  Polígono de estudio



⁶ Elaboración propia a partir de datos obtenidos de análisis de desarrollo urbano y poblacional.

En el diagrama anterior se muestra la influencia que ha tenido la remodelación de Paseo de la Reforma desde la Fuente de Petróleos, pasando por el Bosque de Chapultepec hasta llegar al Caballito en Av. Hidalgo. Desde el año 2004 a la fecha, la avenida adquirió mayor valor económico y cultural pues la emblemática avenida se vio rodeada por grandes rascacielos, de esa forma las colonias cercanas han adoptado la influencia de transformación urbana.

Es por eso que el proyecto que se presenta, forma parte de la transformación del tramo norte de la avenida y del crecimiento y transformación de las colonias Guerrero, Peralvillo, Lagunilla y Tepito. Como es de esperarse en un proyecto de este tipo, los cambios se verán reflejados en un periodo de 10 a 20 años como se muestra en el pronóstico de cambio que se pretende realizar.



*Imagen 57 Calle del Centro histórico en la noche.
Obtenido de: www.revistamito.com/noches-en-los-*

Existen barreras sociales y culturales que no permiten que la etapa de transformación suceda adecuadamente como es el caso del Centro histórico, ya que por su valor cultural ha sido protegido por diversas instituciones para no afectar su contexto.

Existe otro tipo de barreras físicas como es el caso del Metrobús en las avenidas amplias, ya que no generan permeabilidad y libre tránsito sino todo lo contrario, son un objeto que puede llegar a estorbar por su tamaño y disposición.



*Imagen 58 Templo de San Hipólito. Obtenido de:
<https://insta-stalker.com/tag/CentroCDMX>*

5.3 Equipamiento y estructura urbana del polígono de intervención

Dentro del polígono de intervención, la mayor parte del superficie pertenece al uso de suelo habitacional, albergando aproximadamente **69,000 habitantes al 2018**. EL equipamiento del polígono destinado a educación, salud y cultura representan cerca del 3% del polígono; mientras que los usos destinados a actividades económicas abarcan cerca de 6%, como lo es la industria y comercio, que es el más predominante.⁷

El análisis espacial refleja que el equipamiento no tiene una distribución equitativa en la zona, identificando al polígono de estudio en la delegación Cuauhtémoc como una región con carencias a pesar de estar cercano a zonas con mayor y mejor equipamiento. Esta característica denota el rezago social debido a la cercanía con los mercados de Tepito y Lagunilla, debido a su dureza social, donde existe carencia social en distintos aspectos, de educación, de servicios de salud, de servicios básicos, así como la calidad de espacio urbano y de vivienda.

La zona de polígono de intervención en Paseo de la Reforma y sitios aledaños presenta importantes rezagos en el siguiente tipo de equipamientos: hospitales y centros de salud; comercio formal y abasto, industria; educación superior y media superior; áreas verdes y recreación.⁸

Crecimiento urbano

El rápido crecimiento de los núcleos urbanos incita a los arquitectos y urbanistas a crear soluciones nuevas. No obstante, hay algunas ideas del pasado que se están desempolvando y actualizando. Los proyectos urbanísticos y los edificios de uso mixto se remontan a la antigüedad. Hoy día, ningún arquitecto o urbanista se limita a diseñar un edificio exclusivo para oficinas o con cabida solo para viviendas. La edificación para uso mixto no solo emplea de forma sostenible los recursos y un bien tanpreciado como el espacio, sino que ofrece también a los habitantes de la ciudad barrios que integran trabajo, hogar, tiendas, transporte e incluso zonas verdes. Así mismo, este concepto permite a los planificadores urbanos adaptar de forma flexible los usos de los edificios según el momento.

Los edificios de uso mixto no son en absoluto un concepto innovador. Tradicionalmente, los humanos se han asentado siguiendo patrones de uso mixto, es decir, reuniendo todos los recursos en un área centralizada. Ejemplo de ello son las plazas de mercado de la antigua Roma, donde las tiendas, las viviendas, los órganos administrativos y a menudo las bibliotecas estaban entremezclados.

⁷ <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09#tabMCcollapse-Indicadores>

⁸ <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6>

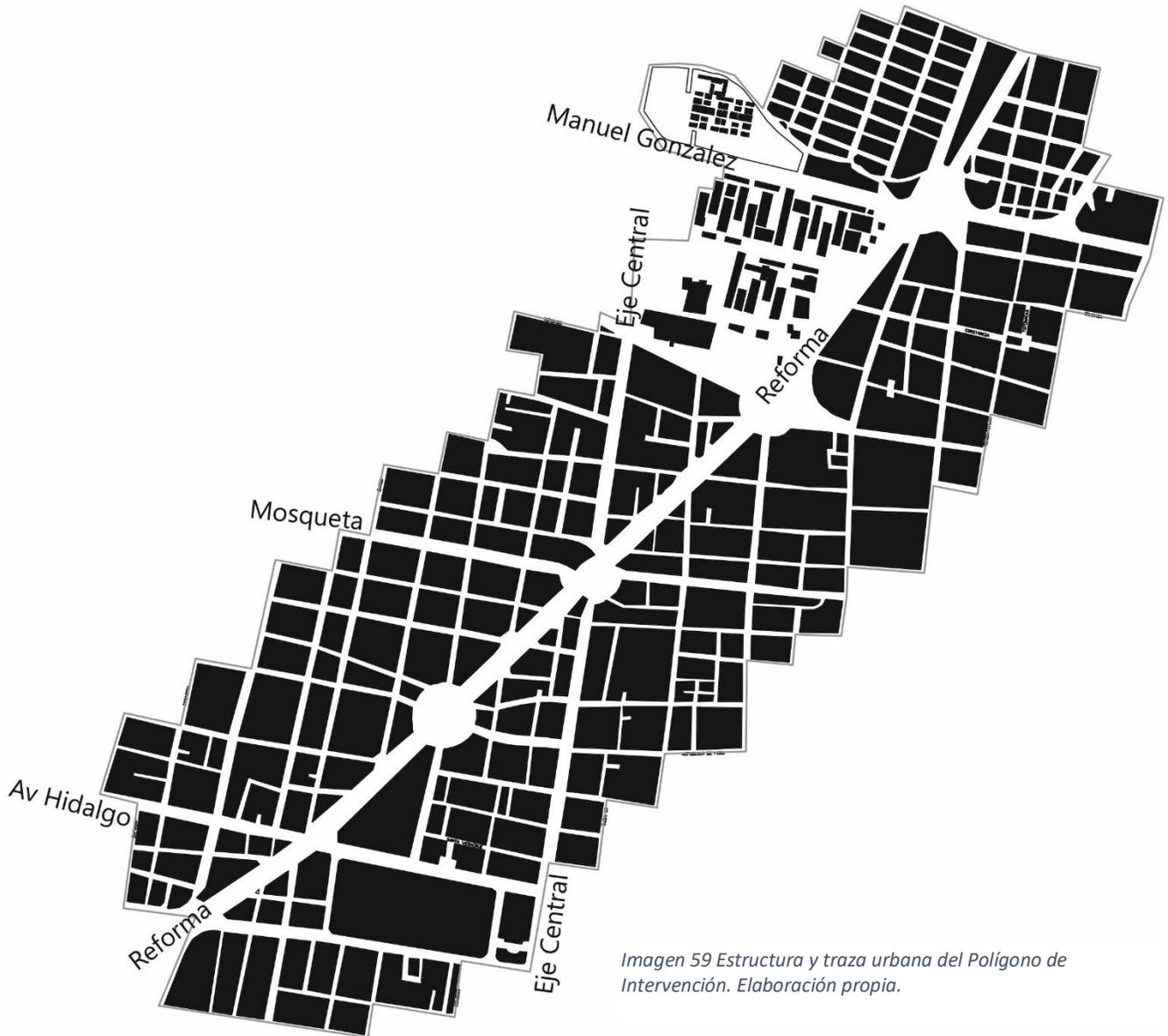


Imagen 59 Estructura y traza urbana del Polígono de Intervención. Elaboración propia.

La traza urbana del polígono de estudio obedece a “traza de damero”, que da como resultado un conjunto de manzanas compuesta por una retícula ortogonal con calles y avenidas perpendiculares.

El conjunto urbano Tlatelolco presenta una estructura urbana diferente al resto de la ciudad, producto de una lotificación de súper manzanas diseñadas y planeadas por el arquitecto Mario Pani entre los años 1960 a 1964. Los espacios urbanos que se encuentran en las vías principales y avenidas cercanos a Reforma, podemos revisar que es evidente el trazo en diagonal de Paseo de la Reforma, dividiendo la estructura en calles más pequeñas y en muchos casos son manzanas triangulares.

A lo largo de 2.7 kilómetros que comprende el Paseo de la Reforma (polígono de intervención) se compone un rosario de nodos que en la avenida con dimensiones excedidas los cuales no lograr tener la capacidad de habitabilidad y desarrollo urbano planeado para este proyecto.

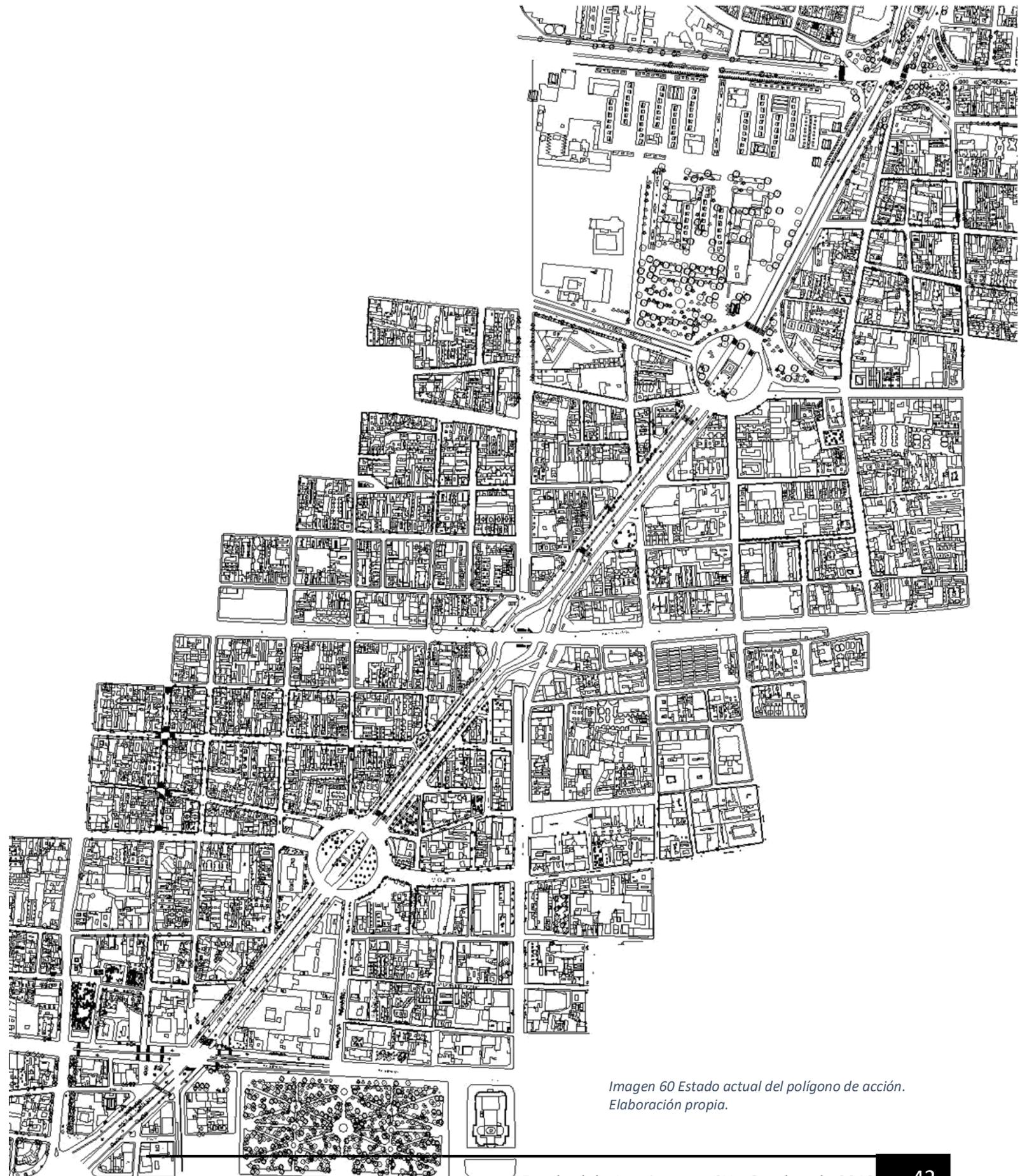


Imagen 60 Estado actual del polígono de acción.
Elaboración propia.

Como parte de la intervención urbana para realizar en cada una de las glorietas, también se tomará en cuenta el rescate de las calles y avenidas aledañas a la Paseo de la Reforma con el fin de realizar “una ola” de desarrollo urbano mediante el uso de calle compartida y calles peatonales.

En el diagrama siguiente, se muestra la traza a intervenir considerada como pública ya que se compone de calles y avenidas.

Siguiendo el análisis del gráfico tenemos que en el polígono existen:

- **Áreas verdes: 24 ha = 11%**
- **Vía pública: 31 ha = 14%**
- **Propiedad privada: 172 ha = 75%**

Superficie privada
Superficie pública



Imagen 61 Fondo figura con área pública de intervención. Elaboración propia.

5.4 Uso de suelo

Durante el siglo XX se fijaron las bases del urbanismo moderno y la arquitectura, en el que se estipulaba que la ciudad funcionaría mediante zonificaciones, quedando un área destinada al trabajo, otra área para la vivienda, otra área para la recreación, otra área para áreas verdes y todas ellas funcionarían a través de circulaciones o vialidades. Lo anterior es un error gravísimo del urbanismo y dañó tanto a las ciudades después de su crecimiento poblacional, que hoy en días todos ellas viven en un caos diario por movilidad y traslados. De cierto modo se afectó a la ciudad en temas sociales ya que existen zonas destinadas exclusivamente para uso de oficinas o industria y carecen de población en horarios nocturnos volviéndose zonas violentas.

En el polígono de intervención existe algo semejante, pues en los recorridos realizados por el autor, se llegó a percibir un ambiente inseguro ya que la carencia de uso de suelo mixto no permite tener actividades urbanas y servicios al atardecer o por la noche, lo que nos dirige a tener calles completamente vacías.

La mayor superficie destinada a uso mixto prevalece solamente en el tramo sur de la avenida, curiosamente el tramo sur es la zona intervenida en el año 2002.



Imagen 63 Actividad urbana en colonia Roma. Obtenido de: www.google.com



Imagen 62 Edificios de uso mixto con plantas bajas rentables. Obtenido de: www.google.com



Imagen 64 Existen también parques que son invadidos por personas de escasos recursos, dando así, mala imagen del lugar. Obtenido de: www.google.com

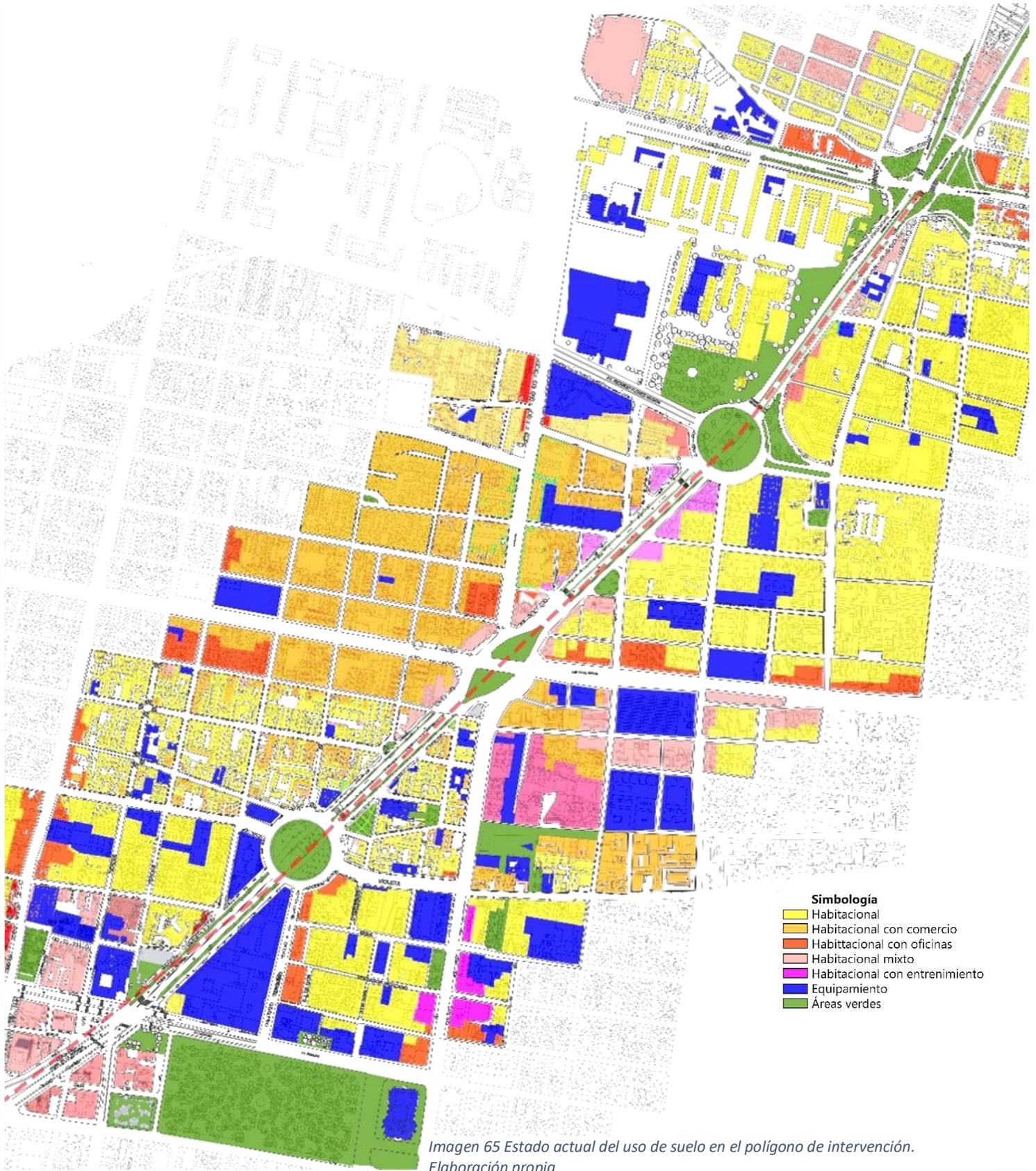


Imagen 65 Estado actual del uso de suelo en el polígono de intervención.
Elaboración propia

5.5 Clasificación de predios en el polígono de intervención

El polígono de intervención tiende a ser demasiado grande para analizarlo en conjunto, es por ello que se subdivide en secciones para poder trabajar según el ancho de la calle.

Según la división de polígonos, tenemos que:

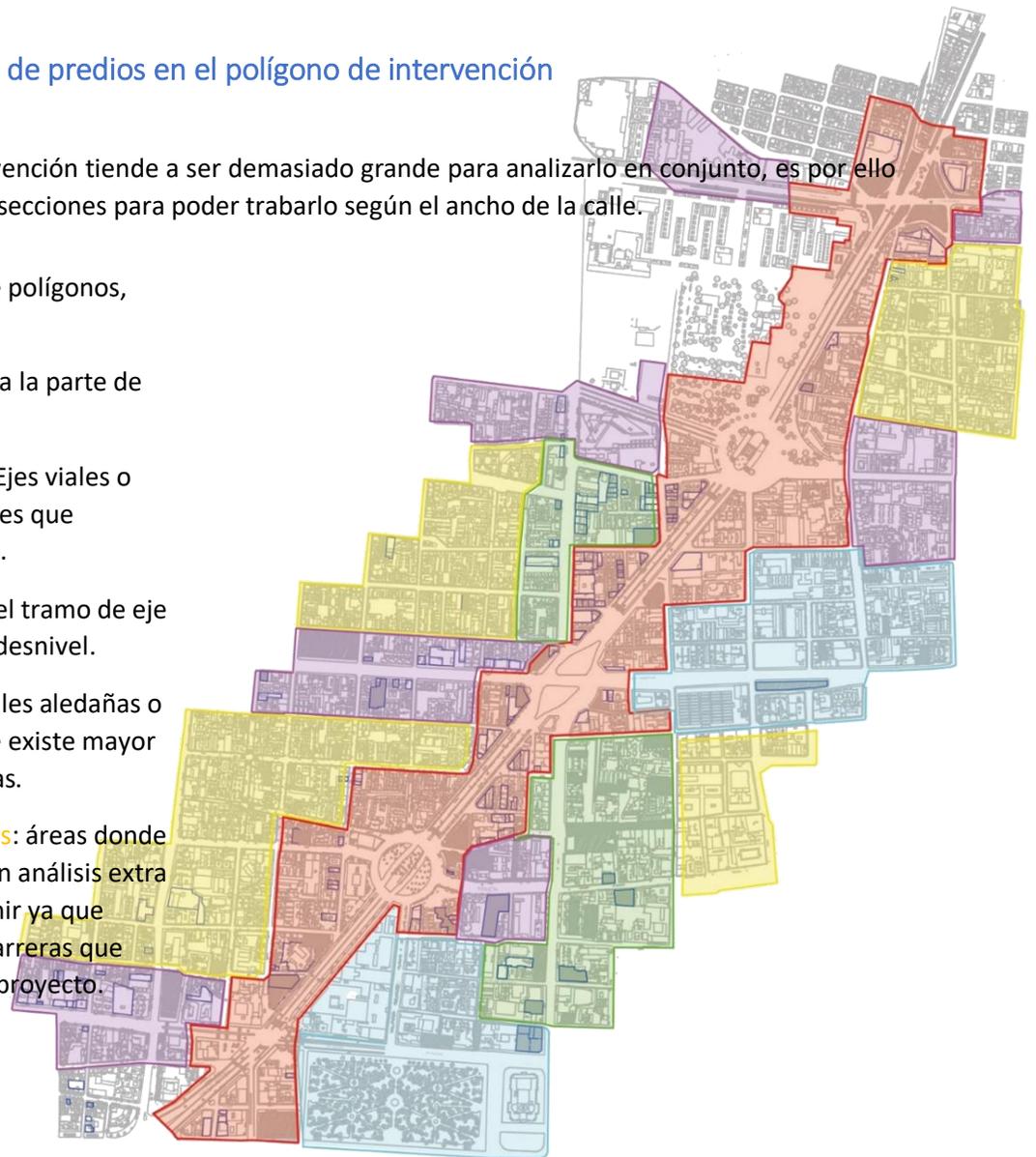
Reforma: cubre toda la parte de intervención.

Ejes transversales: Ejes viales o avenidas importantes que atraviesan Reforma.

Eje central: abarca el tramo de eje central y su paso a desnivel.

Calles terciarias: calles aledañas o interiores en donde existe mayor número de viviendas.

Polígonos especiales: áreas donde se requiere hacer un análisis extra para poder intervenir ya que existen normas y barreras que impiden realizar el proyecto.



Polígono	Ancho de calle (m)	Nombre de avenidas	Superficie (ha)	Población actual (px)	Densidad hab/ha
Reforma	58-62	Reforma	85.76	11,670	136
Ejes transversales	40-52	M. González, F. Magón, L. Rayón	44.53	9,394	211
Eje central	30-37	Lázaro Cárdenas	31.37	7,059	225
Calles terciarias	12-18	Varias	69.04	19,989	290
Polígonos Especiales	30-37	Varias	45.60	7,023	154
Total			276.31	55,135	200

9

⁹ Elaboración propia a partir de distintos gráficos de análisis.

A lo largo del Paseo de la Reforma y en las calles cercanas, se han identificado predios que pueden ser potencialmente sitios de atracción, ya que su uso actual puede ser modificado y explotado en beneficio de la nueva composición urbana.

La altura en niveles se propone de acuerdo al ancho de calle para tener como resultado, una sección de calle cuadrada, con excepción de los polígonos especiales, ya que particularmente en esos dos casos, más que necesitar un desarrollo inmobiliario, se necesita un proyecto de integración urbana. En el polígono de Alameda Central, la cantidad de edificios catalogados como patrimonio histórico, obliga al diseñador a dar una solución de integración urbana; en la caso del polígono ubicado en el barrio de Lagunilla, cercano a los mercados, es conveniente realizar la integración al espacio público con el equipamiento de dichos inmuebles.

Los distintos predios son denominados como:

Tipo de predios	Característica	Color	Periodo de cambio
Blando	Estacionamiento, lote baldío, construcción abandonada o vivienda de interés social de hasta 1 nivel sin proyecto de cambio.	Olivo	1 etapa
Semi duro	Predio de normalmente está destinado a algún tipo de edificios de oficina o de vivienda de hasta 5 niveles que están en deterioro.	Azul	2 etapa
Duro	Predio ocupado por algún tipo de uso gubernamental o edificio emblemático o con reconocimiento histórico, que es imposible modificar su estructura pero si puede adaptarse al proyecto.	Rojo	3 etapa o nunca

En el siguiente diagrama se muestra la propuesta de predios que serán intervenidos según la etapa de desarrollo del proyecto. En algunos casos hay predios que por su valor histórico o social no pueden ser intervenidos.

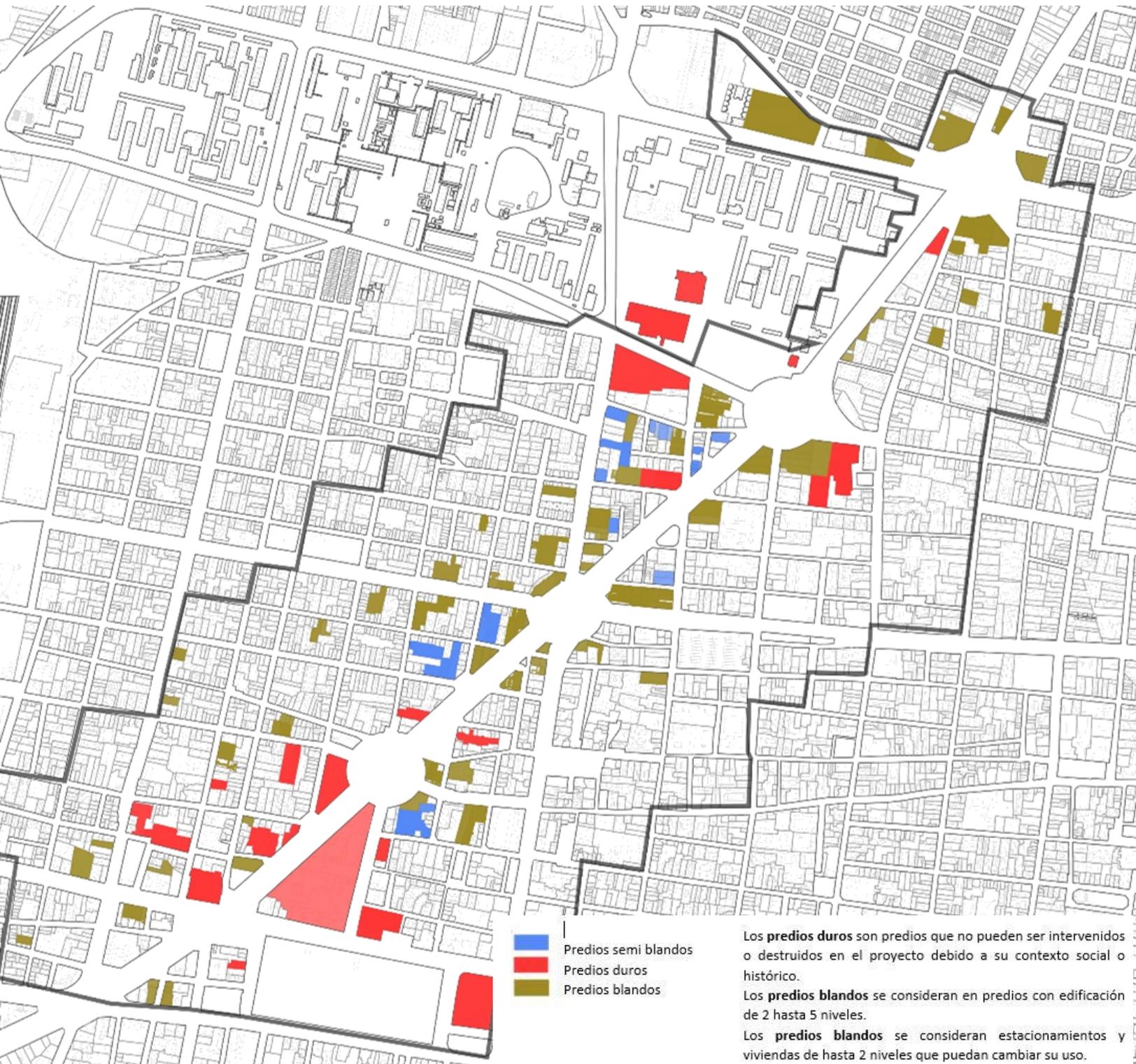


Imagen 66 Polígono de intervención con ubicación de predios hecho por cuenta propia a través de los recorridos en sitio.

Tipo de predios	Cantidad	Superficie
Duros	19	12,549 m ²
Semi blando	11	1,098 m ²
Blando	43	8,325 m ²
Total	73	21,972 m²

10

En el paseo de la Reforma existen aproximadamente 73 predios que han sido estudiados y propuestos como edificios de usos mixtos para contener los aspectos mínimos de habitación, comercio y oficinas en el mismo edificio.

Los predios duros (rojos) son predios que no pueden ser intervenidos o destruidos debido a su riqueza histórica y cultural. Los predios Semi blandos (azules) han sido determinados mediante los recorridos como potencialmente atractivos debido a su posición en los barrios y por sus dimensiones son factibles para su demolición o adecuación. Los predios verdes están determinados como predios potencialmente para el desarrollo de la zona ya que son predios de hasta 3 niveles.

El conteo de predios y la propuesta de identificarlos con la nomenclatura anterior es para identificar los lugares que pueden evolucionar con el paso del tiempo.

¹⁰ Elaboración propia a partir del conteo de predios propuestos.

5.6 Concentración de fuentes de empleo

Otra de las problemáticas más fuerte con respecto a la distribución de la población, se presenta por la tendencia de concentrar las actividades económicas, esto a su vez propicia ciertas posturas en la población:

- Al generar un aumento en el valor del suelo se propicia la expulsión de un porcentaje de la población que, de forma gradual, se ve imposibilitada de cubrir los gastos.
- La vivienda que se encuentra cerca de estos distritos es insuficiente y cara debido a la cantidad de servicios que se le otorgan.
- Aunado a lo anterior la población busca vivienda en zonas cada vez más alejadas de estos distritos, lo que implica un mayor tiempo de recorrido y la necesidad de mayor infraestructura vial.
- Debido a la falta de transporte público y la deficiencia del existente, la población opta por invertir en vehículos, lo que propicia los embotellamientos en horas específicas y las llamadas “ciudades dormitorio”.¹¹

En la ciudad de México podemos encontrar los siguientes distritos financieros, que son a su vez zonas consideradas exitosas:

- I Aeropuerto
- II Reforma imperial
- III Insurgentes Sur
- IV Bosques de las Lomas
- V Hipódromo – Condesa
- VI Polanco
- VII Centro
- VIII Condesa
- IX Nápoles

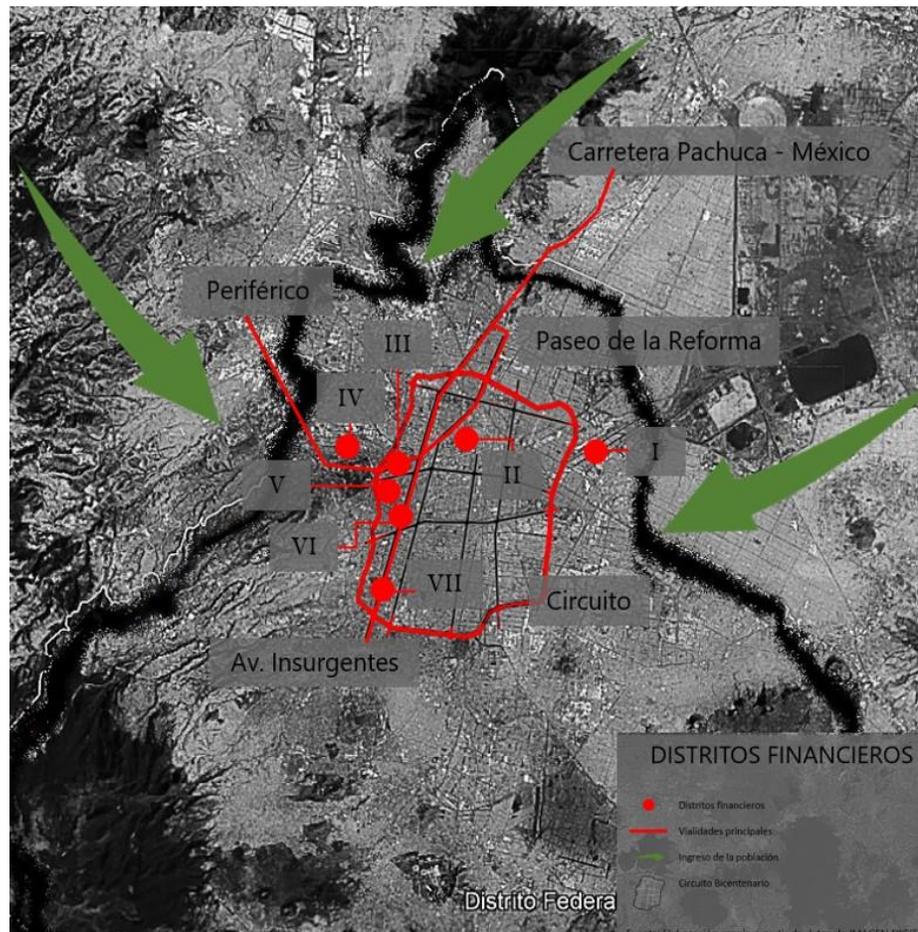


Imagen 67 Análisis de puntos con mayor concentración de empleo. Elaboración propia.

¹¹ Datos obtenidos de: www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-55.htm

5.7 Movilidad y sistemas de transporte actual

La movilidad de una ciudad tiene relación con la demanda de viajes que requiere una población en crecimiento para tener acceso a los distintos tipos de equipamiento que se encuentran cada vez más distanciados debido a la expansión urbana, y a la oferta de infraestructura vial.

Es importante entender el problema de movilidad en la Ciudad de México y en el caso de estudio del Paseo de la Reforma; es necesario retomar dos cuestiones que han sido analizadas; en primer lugar, se encuentra el despoblamiento de la zona centro a pesar de que es ahí donde existe la mayor presencia de equipamiento e infraestructura, además de ser la ubicación de los centros de trabajo y en segundo lugar es el acelerado crecimiento de la mancha urbana hacia las periferias.¹²

Con motivo del Día Mundial sin Auto 2017, INEGI informó que en la Ciudad México existen 4.7 millones de vehículos registrados sin contar la matrícula de los autos que ingresan del Estado de México.



Imagen 68 Obtenido de: www.google.com

La población que ingresa a la Ciudad de México diariamente para estudiar o trabajar provenientes del Estado de México, Hidalgo y Morelos, supera a **1,720,145 personas** de los cuales entre 39% y 47% tardan de una a dos horas en su traslado, sumando un total de **386,000 horas a la semana**. La gente que ingresa equivale al 19% del total de la población capitalina que asciende a 9.1 millones.



Imagen 69 Obtenido de: www.google.com

Cerca de 1,676,644 personas ingresan a la Ciudad de México por parte del Estado de México; de los cuales, cerca de 47% indica que tarda más de 1 y hasta 2 horas en llegar de su casa a su trabajo.

¹² Datos obtenidos de: www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2016/01/1/entran-al-df-mas-de-los-que-salen-para-estudiar-o-trabajar

En la CDMX se contabiliza un ingreso aproximado de 3.3 millones de horas-personas al día, lo que se traduce en una pérdida de 33,000 millones de pesos al año utilizados entre insumos y mantenimiento de automóviles.¹³



Aquí hay 200 personas en 175 autos



Aquí hay 200 personas en 2 autobuses



Aquí hay 200 personas en la calle



Aquí hay 200 personas en 1 vagón de tren.

La comparativa de ocupación del espacio.

En una comparativa realizada en Seattle, USA. 177 coches transportan 200 personas y en la avenida no cabe ni un coche más.

Esas 200 personas caben en 2 autobuses haciendo que la misma avenida sea totalmente despejada.

En otra comparativa están 200 personas 1 vagón de tren, sin presencia de carga vehicular.

En otra imagen están las 200 personas en la calle ocupando el espacio público para convivencia.

La pregunta es:
¿Realmente necesitamos calles y avenidas más amplias? O ¿necesitamos invertir en medios de

Imagen 70 Comparativa de 200 personas ocupando distintos tipos de transporte. Elaboración propia.

¹³ <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2015/12/24/1065140#imagen-2>

Actualmente un tercio de la oferta laboral se concentra en cuatro delegaciones: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza; teniendo como resultado que el 40% de los habitantes de la ZMVM se traslada desde alguna delegación o municipio para poder llegar.

El reporte de Movilidad Urbana para la Ciudad de México por parte de INEGI en 2017 arroja como resultado que la tasa de crecimiento vehicular en la ZMVM (que comprende la ciudad y 18 municipios del Estado de México) se duplicó 159% en una década y sumó más de 9.5 millones de unidades motorizadas en 2015, desde los 3.7 millones registrados en 2005.¹⁴ El vertiginoso crecimiento equivale más de tres veces el incremento que se observó en diez años previos (1995 - 2005), que fue de 45% y significa que la circulación de en las calles y avenidas de la CDMX y los 18 municipios conurbados conforman la megalópolis se sumara un promedio de 587,000 vehículos o 1,596 unidades diarias o 57 cada hora.

En cuanto al sistema de transporte público, la red con mayor capacidad de transportar usuarios diariamente es SCT Metro debido a su extensa red metropolitana de 12 líneas y 195 estaciones en la Ciudad de México.

El segundo medio de transporte es el Metrobús, inaugurado en 2005. Con una red de 7 líneas y 239 estaciones en la zona metropolitana.¹⁵



Diariamente el sistema metro transporta:

5.5 millones de usuarios de todas las líneas

226.8 kilómetros de servicio



Diariamente el sistema Metrobús transporta:

1.2 millones de usuarios diariamente

125 kilómetros de servicio



Diariamente el sistema Ecobici realiza:

25 mil viajes en bicicleta en zona

Condesa, Roma, Centro, Chapultepec

¹⁴ Datos obtenidos: www.beta.inegi.org.mx/temas/vehiculos/

¹⁵ Datos obtenidos de: www.metro.cdmx.gob.mx/operacion/mas-informacion/estaciones-de-mayor-afluencia/mayor-afluencia-2017

5.8 Red de transporte público actual

En el perímetro de estudio y las zonas cercanas a esta, existen tres redes de transporte masivo: Metro, Metrobús y Trolebús.

Metro: es el sistema de transporte público con mayor cantidad de personas que moviliza en la ciudad debido a su tamaño y cercanía a sitios importantes. En el polígono de intervención podemos percibir que la mitad de la superficie carece de este tipo de infraestructura.



Imagen 71 Plano de Trolebús cercano al polígono de intervención.

Metrobús: Es una red de transporte reciente que viene a subsanar la carencia de transporte como el metro. Recientemente se introdujo la línea 7 sobre el Paseo de la Reforma, que va desde la Basílica de Guadalupe hasta la Fuente de Petróleos. Además de ser un sistema eficiente en el polígono de intervención, requiere de un proyecto para integrarlo a los demás sistemas de movilidad como la bicicleta.



Imagen 72 Red del metro cercano al polígono de intervención.

Trolebús: Es un sistema de transporte eléctrico a base de cables muy característico en la historia de la ciudad, su principal ruta corre a lo largo del Eje Central y atraviesa el polígono de estudio. Conecta adecuadamente con los demás medios de transporte como el Metro y Metrobús.

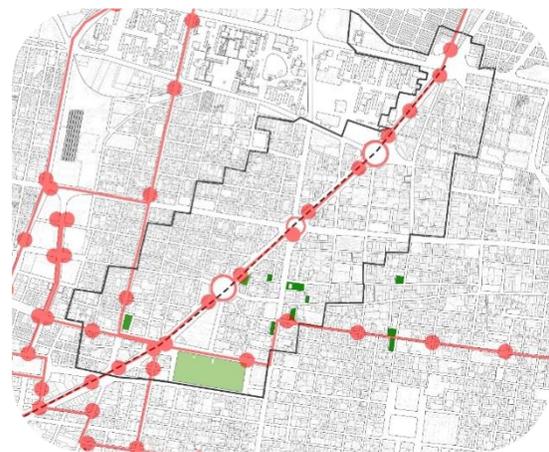


Imagen 73 Plano de Metrobús cercano al polígono de intervención.

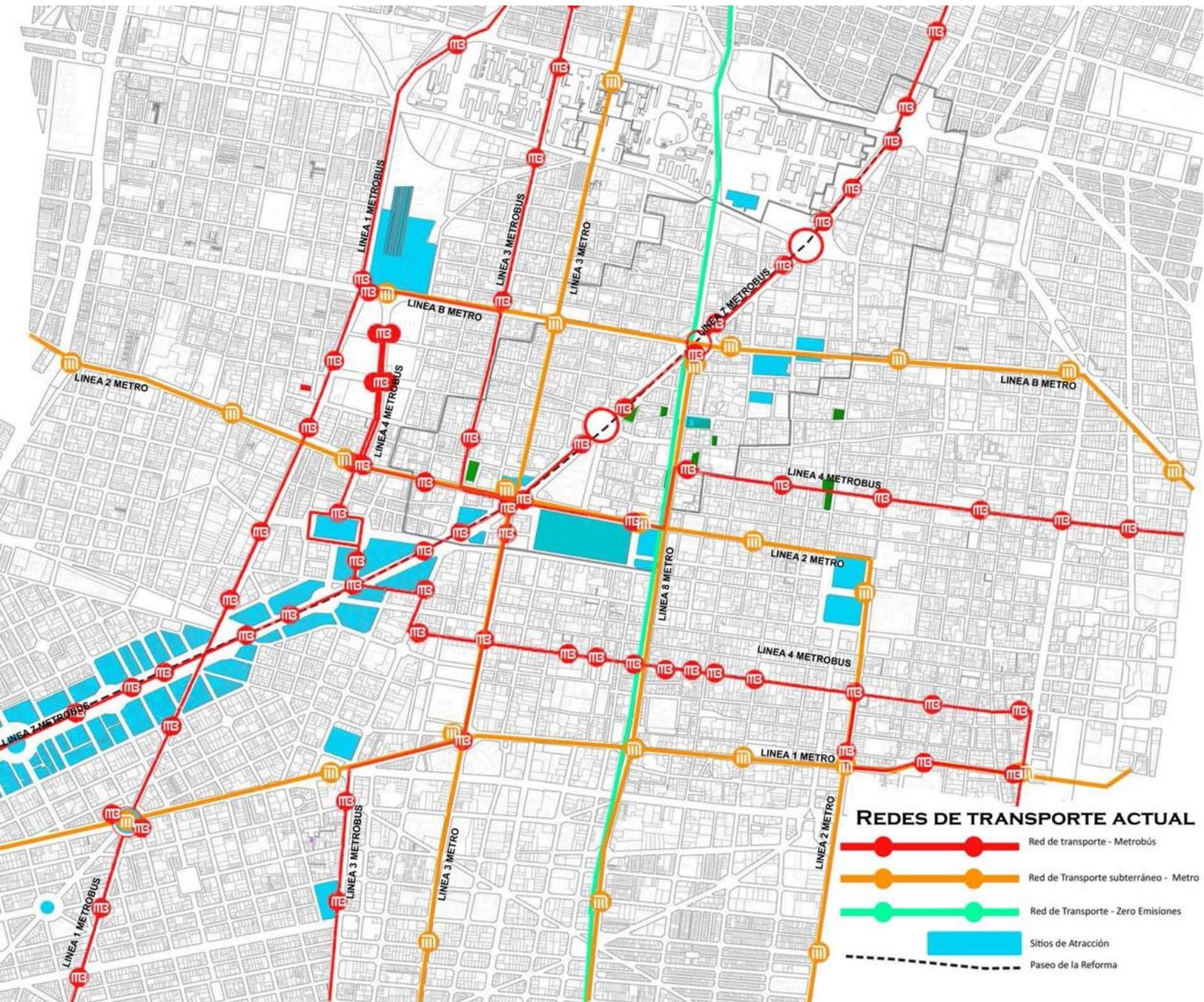


Imagen 74 Redes de transporte público en el polígono de intervención. Elaboración propia.

5.9 Red ciclista actual y concentración peatonal

Con el pasar de los años se ha demostrado que el uso de la bicicleta, patines, scooter y caminar tiende a ser más eficiente debido a la baja inversión económica que se requiere contra la cantidad de personas que se transportan, además de la nula expedición de gases de efecto invernadero y combustión que generan.

En la Ciudad de México, diariamente se incentiva el uso de bicicleta como medio de movilidad a pesar de que la infraestructura y sus rutas seguras son precarias. Actualmente existen tres empresas que prestan el servicio de renta de bicicletas en la Ciudad de México:

Eco bici: fue la primera en ofrecer los servicios de renta de bicicletas por un tiempo limitado de 30 minutos con cargo a una tarjeta bancaria; con un patrón claro de organización ya que existen puntos estratégicos de bici estacionamientos en las calles, a pesar de contar con sitios claros de resguardo tiene como aspecto negativo que las personas tienen que desplazarse hasta su destino final después de haber entregado la bicicleta y se da el caso que en los bici estacionamientos pueden no haber disponibilidad de bicis.



Imagen 75 Ecobici en biciestacionamiento. Obtenido de: www.google.com

En el Paseo de la Reforma existe una ciclovía que va desde Circuito Interior hasta Av. Ricardo Flores Magón; este tramo de circulación funciona perfectamente en la zona sur de la avenida pero en el polígono de acción tiende a ser poco concurrida debido a la falta de infraestructura.

Vbike y Mobike: tiene la oferta de rentar bicicletas por un tiempo ilimitado que se cobra mediante dos formas: por tiempo de uso o distancia recorrida. El cargo se realiza mediante una tarjeta bancaria a través de una aplicación en el celular del usuario. El uso de esta plataforma tiene la ventaja de encontrar bicis cercanas según el mapa en la aplicación y también se puede dejar la bicicleta en el lugar que se desee; la desventaja más clara que enfrenta es el robo de bicicletas.



Imagen 76 Bicis Vbike y Mobike en espacio público. Obtenido de: www.google.com



El uso de la bicicleta es una alternativa de movilidad que apuesta a disminuir los efectos de gases invernadero y partículas de CO₂ emitidos al ambiente por el uso excesivo de automóviles en la ciudad.

A pesar de que las bicicletas ocupan menos espacio en comparación con los automóviles, la sobre oferta puede llegar a ser un problema debido a que invaden el espacio público, impidiendo el libre tránsito de peatones. En el grafico siguiente se muestra la red actual de bici estaciones cercanas al polígono de intervención y el flujo peatonal en las calles; esto nos muestra que en la zona sur de la avenida cuenta con la infraestructura peatonal y ciclista adecuada en comparación con el polígono de intervención.

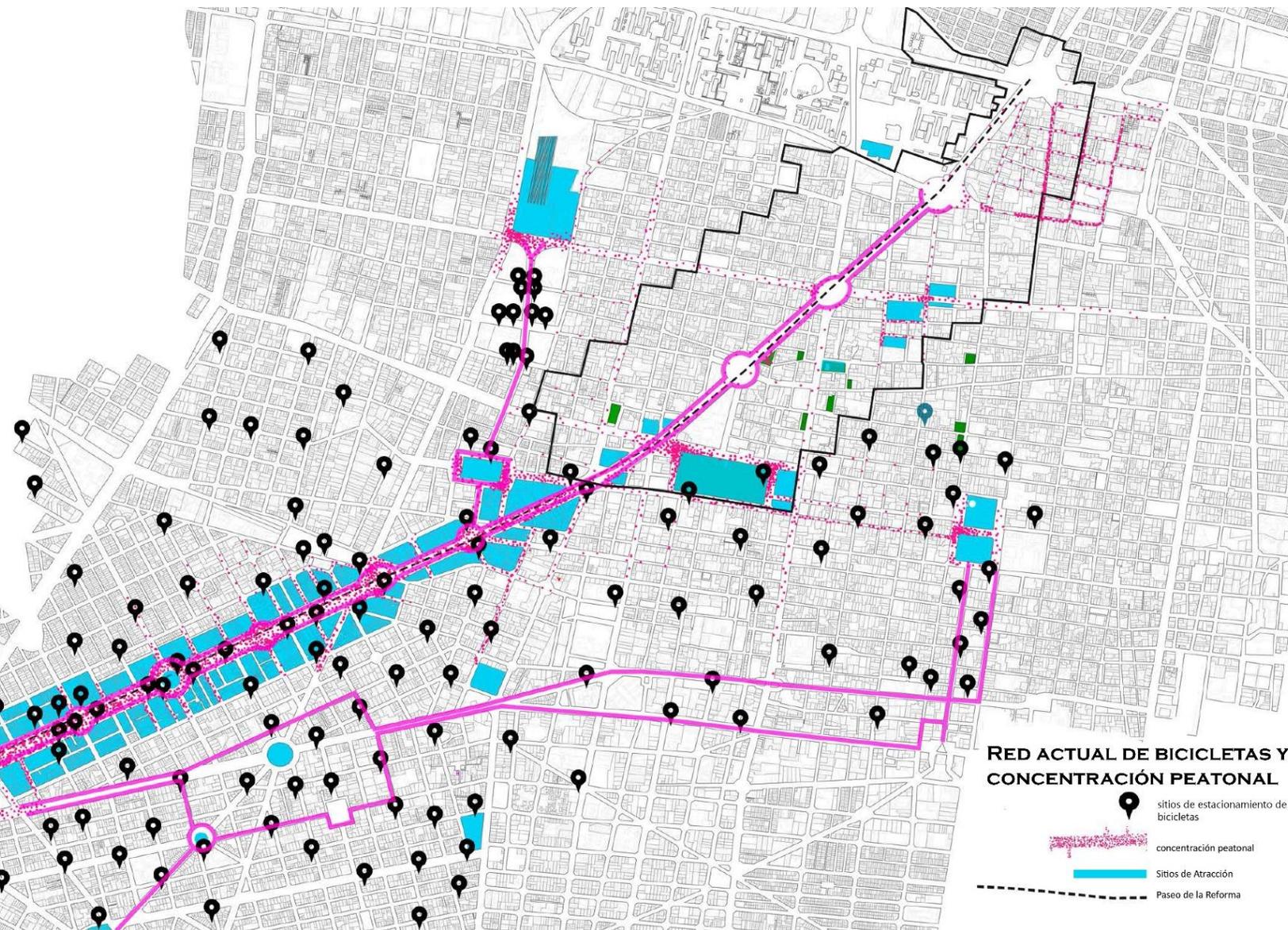


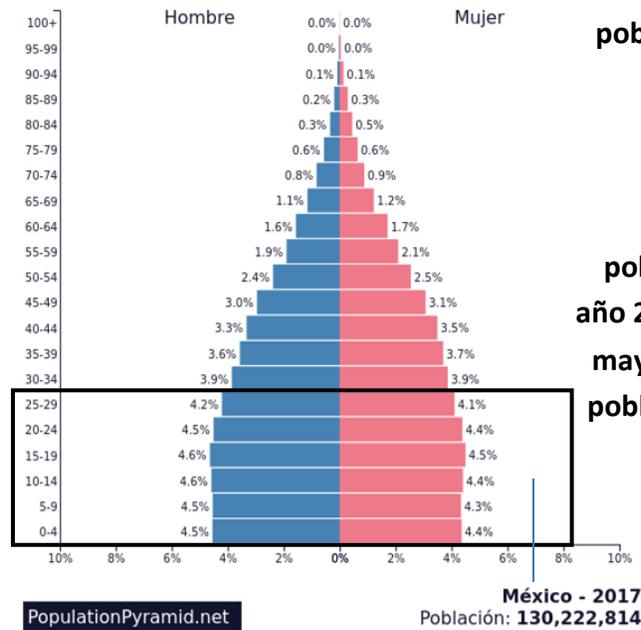
Imagen 77 Red ciclista y bici estaciones cercanas al polígono de intervención. Elaboración propia.

5.10 Pirámide poblacional y conformación de vivienda en el polígono de estudio

Actualmente la población de México presenta una transformación en la estructura y crecimiento de su población, algo que es aún más evidente cuando se ve desde la conformación por edades.

Este cambio en la población se puede medir a partir de diversos factores que se presentan a lo largo del desarrollo nacional, algunos de los más evidentes son: la disminución de la mortalidad infantil, el aumento en la esperanza de vida, los métodos anticonceptivos empleados actualmente y la intensificación de las migraciones. Estos factores van ligados al desarrollo de los servicios en el país o por el contrario la escasez de estos, que obliga a la población a moverse tanto dentro como fuera del país con el fin de mejorar la calidad de vida. Estos factores nos ayudan a explicar el patrón metropolitano que sigue actualmente el país, la concentración de servicios en zonas urbanas obliga a los municipios cercanos a adherirse a éstas. Este cambio en la dinámica social nos arroja otro tipo de factores que se adaptan a la región en donde se presentan, como son: el aumento de la renta per cápita, el acceso a servicios de salud, educación y bienestar en general que pueda presentar cada región. A partir de estos factores se puede pronosticar la dirección que toma la población de una región.

En el año 2017, a nivel nacional se muestra un aumento en el porcentaje de la población que va de los 0 a los 29 años. En este grupo, se presenta la población que se encuentra en una época formativa, así como la población que comienza a generar demanda de vivienda Para el caso de la ciudad tenemos un comportamiento similar.¹⁶



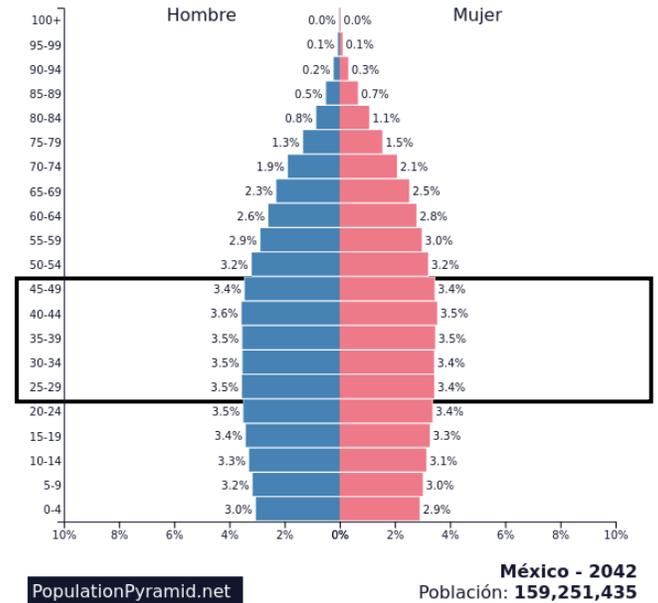
Población nacional

En nuestro país se resume en una disminución de la población, que para el año 2042, presentará un mayor porcentaje de la población que va de los 25 a los 49 años. Como se mencionó anteriormente, la estructura de la población se expone al tomar como base los grupos por edades, se escogieron las pirámides poblacionales para explicar la posible transformación de la población en un futuro

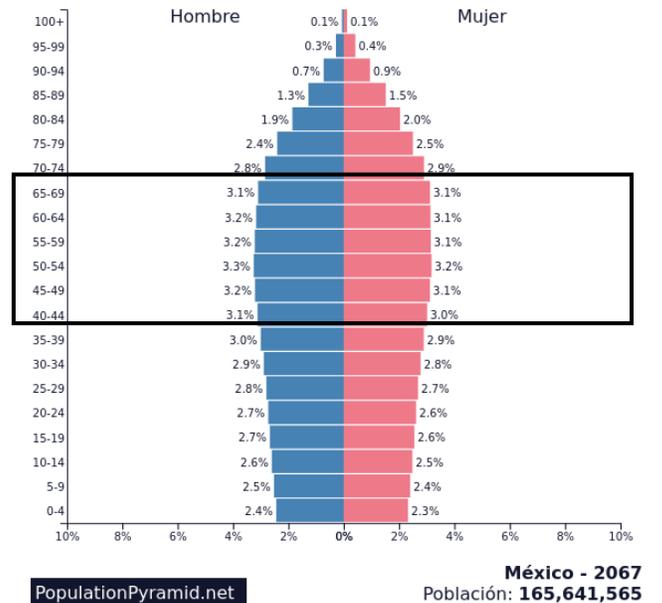
En nuestro país se resume en una disminución de la población, que para el año 2042, presentará un mayor porcentaje de la población que va de los 25 a los 49 años.

¹⁶ Datos y gráfica obtenida de www.populationPyramid.net

Para el año 2042, a nivel nacional se pronostica que la población con mayor porcentaje será la que va de los 25 a los 49 años. Se caracterizará por encontrarse en una etapa productiva, con un nivel de educación mayor que generaciones pasadas. Lo que se resume en un mayor aporte a la economía y mayor demanda de empleo y vivienda. En la parte baja de la pirámide se puede apreciar que el porcentaje de infantes es menor debido al desinterés de tener hijos. Para el caso de la ciudad y zona metropolitana se pronostica un comportamiento similar. ¹⁷



Para el año 2067 a nivel nacional, se observa una pirámide poblacional regresiva, que presenta un aumento en el porcentaje de la población que va de los 45 a los 69 años o adultos mayores. Debido a la actual dinámica social, se pronostica que esta población seguirá laborando teniendo dependencia por cuenta propia, sin embargo, resulta alarmante la disminución de la población en época formativa y productiva. El bono económico para estos años puede lucir peligroso debido a la baja poblacional. El comportamiento de la gráfica nacional puede ser similar al de la ciudad de México. ¹⁸



¹⁷ Datos y gráfica obtenida de www.populationPyramid.net

¹⁸ Datos y gráfica obtenida de www.populationPyramid.net



Imagen 78 Grafico de conformación de vivienda.
Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

En cuanto a la ZMVM, se presenta una tendencia parecida al resto de la nación, en la que se ve una disminución en la tasa de crecimiento, que va ligado a una transformación en la dinámica social. **Este cambio en la población se puede apreciar por factores como: la cantidad de hijos por mujer que se tiene hasta 2017 es de 1.6 en la Zona Metropolitana.**

El aumento en el porcentaje de la población con estudios muchas veces se resume a la llegada de jóvenes con necesidades de vivienda accesible y cercana a los centros de estudio, la transformación de la composición en los hogares, entre otros.

La densidad de población es el número de habitantes por hectárea, considerando solamente el área urbana consolidada que en la mayor parte de los casos es inferior a la superficie del municipio. La densidad de la población indica a primera instancia la configuración de la ciudad y su organización territorial; el análisis indica la idea de expansión urbana en el territorio y puede ser un factor importante para la planificación urbana más organizada.¹⁹

En la ZMVM como en muchas otras ciudades del mundo, existe la distribución de habitantes desigual; existen regiones donde se concentra mucha población como son las ciudades debido a la demanda de servicios y empleos, así como existen muchas otras regiones dentro de la misma ciudad donde la población es menor.

Las ciudades siempre tendrán mayor concentración de población que las comunidades rurales o las regiones periféricas de la misma ciudad.

¹⁹ Datos obtenidos de CONAPO y SEGOB.



Imagen 79 Vista norte-sur del Paseo de la Reforma. Imagen obtenida en el sitio por el autor.

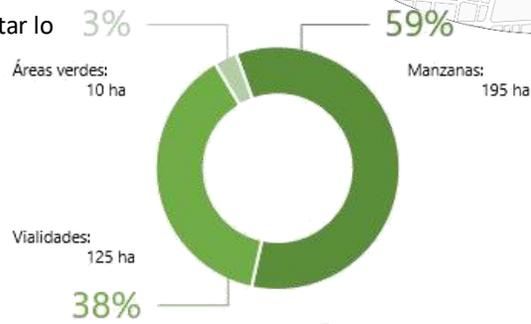
5.11 Análisis de avenidas importantes en la Ciudad de México

Av. Paseo de la Reforma – Cuauhtémoc Intervención

El polígono de intervención comprende 2.8 kilómetros sobre la av. Paseo de la Reforma; desde av. Juárez hasta la bifurcación de Calz. Misterios y Guadalupe.

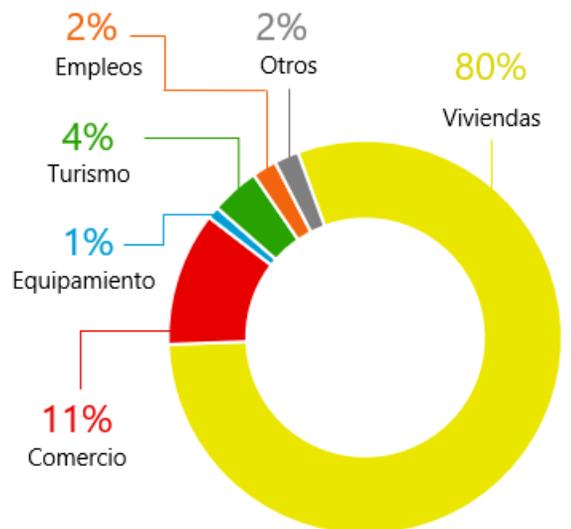
Para comprender la dinámica social y pronosticar una solución a las problemáticas en el polígono, primero debemos conocer las características actuales de la zona, con respecto a su población, sin dejar de tomar en cuenta el contexto y la importancia que tiene esta avenida en la ciudad.

El polígono se genera al tomar un área de acción de 500 metros alrededor de este tramo de Paseo de la Reforma, obteniendo datos estadísticos por manzana de los mapas digitales de INEGI, podemos notar lo siguiente:



S

USOS DE SUELO



El polígono de Reforma imperial comprende el otro extremo de la Av. Paseo de la Reforma, desde la Av. Hidalgo hasta la calle Lieja

Este se genera al tomar un área de acción de 500 metros alrededor de este tramo de Paseo de la Reforma, obteniendo datos estadísticos por manzana de los mapas digitales de INEGI, podemos notar lo siguiente:

- El polígono tiene una superficie total de 310 hectáreas. Las cuales podemos distribuir de la siguiente forma:

Comparativa de avenidas

Av. Paseo de la Reforma – Cuauhtémoc Imperial

En esta superficie se tiene un registro de 86 000 habitantes, lo que nos arroja una densidad de 260 hab / ha. Con una composición de 2.8 habitantes por vivienda.

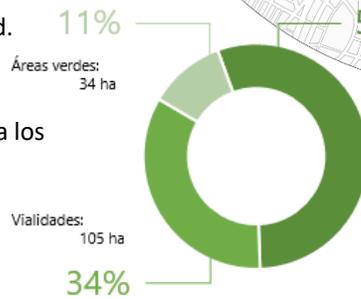
Otro de los factores que nos permite conocer la dinámica social de la zona son los usos de suelo, que nos pueden sugerir una vocación a la cual esta inclinada cierta región.

En el polígono expuesto se encontró lo siguiente:

A partir de estos datos podemos concluir que el polígono de intervención:

- Es el que presenta mayor densidad.
- Es mayormente habitacional.
- Con un porcentaje importante de comercio y turismo, con respecto a los demás.

Y una carencia de equipamiento.



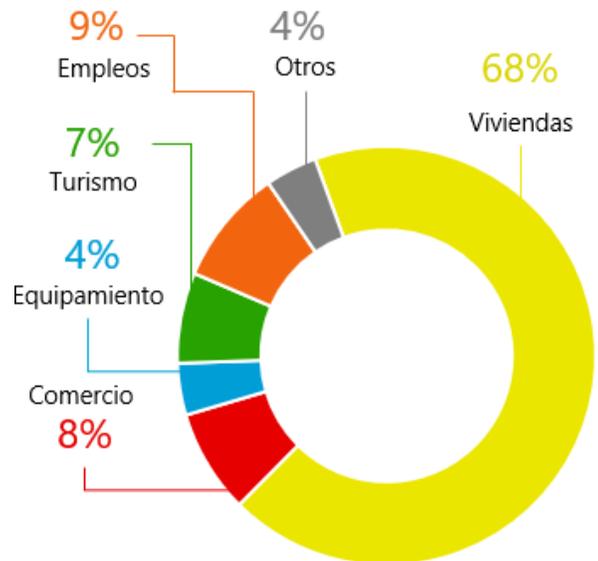
SUPERFICIE

En esta superficie de 102 hectáreas tiene un registro de 62,000 habitantes, lo que nos arroja una densidad de 607hab/Ha. Con una composición promedio de 2.8 habitantes por vivienda.

USOS DE SUELO

A partir de estos datos podemos concluir que el polígono

- Es el que presenta menor densidad.
- Es mayormente habitacional
- Con un porcentaje similar en fuentes de empleos, comercio y turismo.



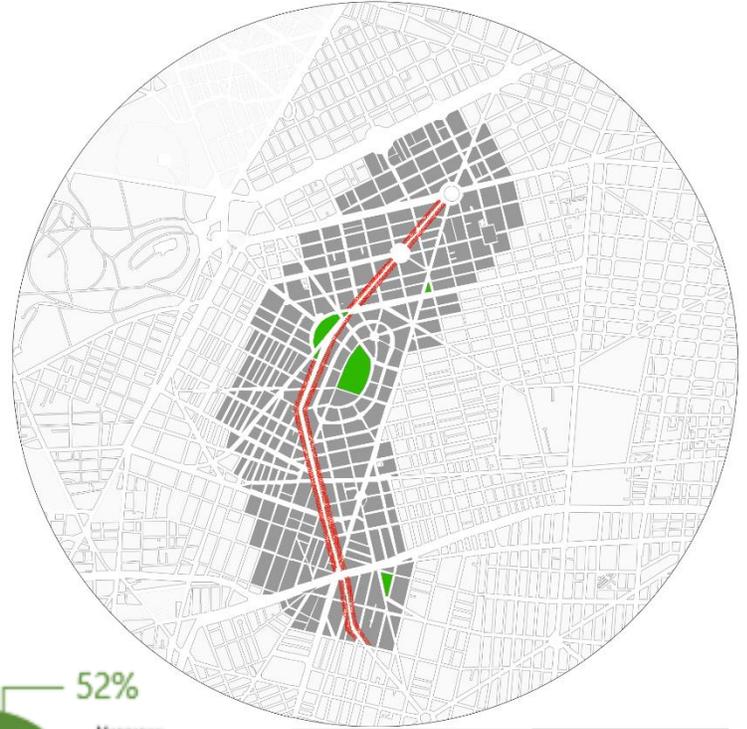
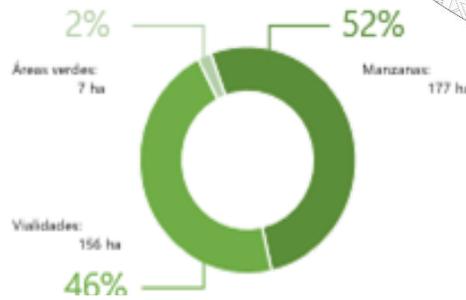
Comparativa de avenidas

Av. Nuevo León – Cuauhtémoc Imperial

El polígono de Nuevo León comprende 2.8 kilómetros sobre Av. Oaxaca y Av. Nuevo León desde la glorieta de Insurgentes a Av. Progreso.

Este se genera al tomar un área de acción de 500 metros alrededor de este tramo de Av. Oaxaca – Av. Nuevo León, obteniendo datos estadísticos por manzana de los mapas digitales de INEGI, podemos notar lo siguiente:

- El polígono tiene una superficie total de 340 hectáreas. Las cuales podemos distribuir de la siguiente forma:



En esta superficie se tiene un registro de 47 100 **SUPERFICIE** habitantes, lo que nos arroja una densidad de 138 hab/ha. Con una composición de 2 habitantes por vivienda.

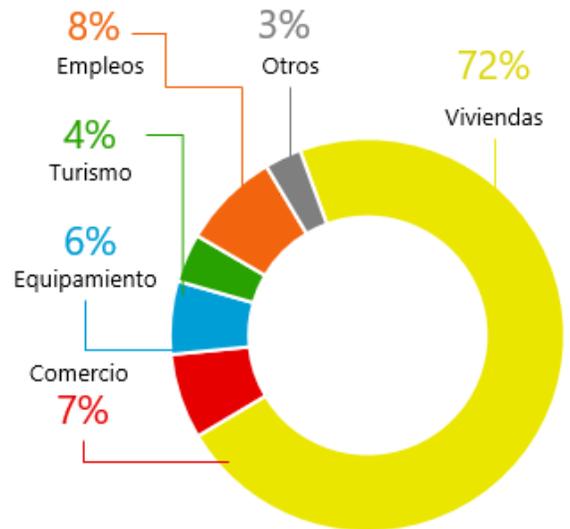
El uso de suelo en estos polígonos nos puede aproximar a un porcentaje necesario para lograr mayor éxito en el polígono de intervención. En el polígono expuesto se encontró lo siguiente:

A partir de estos datos podemos concluir que el polígono

A partir de estos datos podemos concluir que el polígono

- Tiene una densidad baja.
- Es mayormente habitacional
- Con porcentajes similares en fuentes de empleo, comercio y equipamiento.
- Se reduce el porcentaje destinado al turismo.

USOS DE SUELO



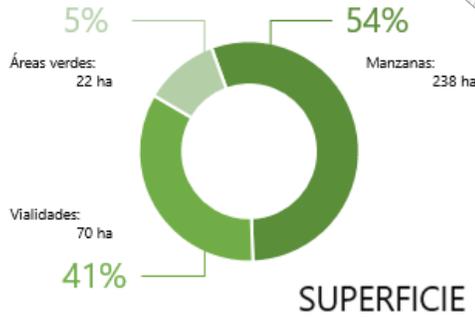
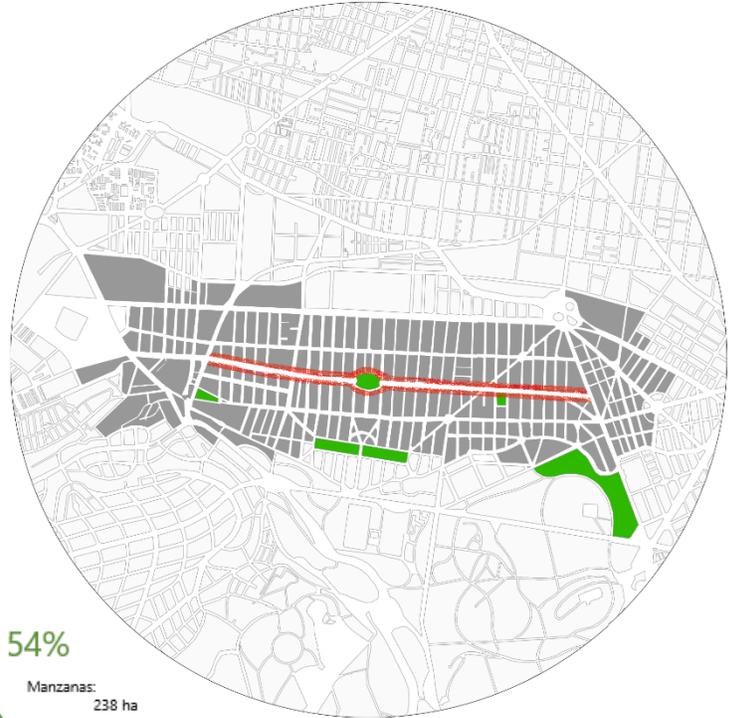
Comparativa de avenidas

Av. Horacio – Miguel Hidalgo

El polígono de Horacio comprende 2.8 kilómetros sobre Av. Horacio desde la Calz. General Mariano Escobedo hasta Juan Vázquez de Mella.

Este se genera al tomar un área de acción de 500 metros alrededor de este tramo de Av. Horacio, obteniendo datos estadísticos por manzana de los mapas digitales de INEGI, podemos notar lo siguiente:

- El polígono tiene una superficie total de 330 hectáreas. Las cuales podemos distribuir de la siguiente forma:



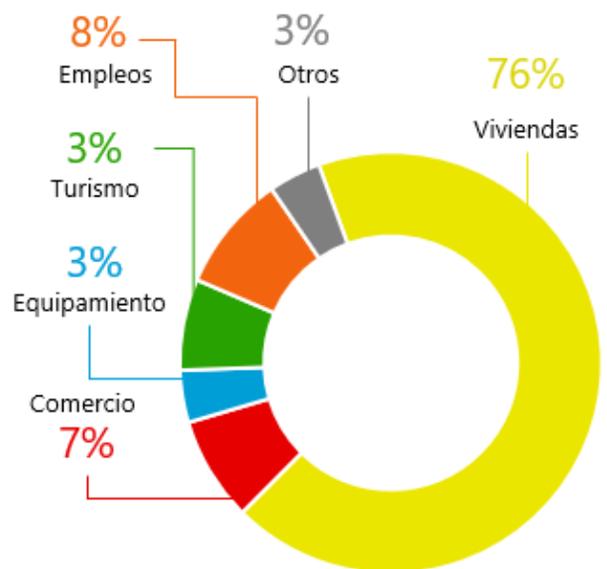
En esta superficie se tiene un registro de 34 000 habitantes, lo que nos arroja una densidad de 103 hab/ha. Con una composición de 2 habitantes por vivienda.

El uso de suelo en estos polígonos nos puede aproximar a un porcentaje necesario para lograr mayor éxito en el polígono de intervención. En el polígono expuesto se encontró lo siguiente:

A partir de estos datos podemos concluir que el polígono

- Tiene una densidad baja
- Es mayormente habitacional
- Con un porcentaje similar entre turismo y equipamiento; fuentes de empleo y comercio.

USOS DE SUELO



En cuanto al tema de la comparativa de las avenidas podemos concluir lo siguiente:

- Actualmente la población está sufriendo un cambio en la dinámica social, lo que en próximos años se resumirá a un aumento en la demanda de vivienda.
- La actual conformación de las viviendas obliga a ofrecer viviendas que se adapten a los usuarios.
- Por otra parte, podemos desechar la densidad como factor decisivo del éxito de una zona.
- Observamos que no solo la mezcla de usos en una zona la vuelve exitosa, sino también una similitud en el porcentaje de ciertos usos de suelo.
- La disposición de la superficie es muy similar en los cuatro polígonos, característica que puede ser aprovechada en la siguiente etapa.
- A pesar de que la mayor parte del uso de suelo lo tiene la vivienda, se nota una densidad baja en toda la ciudad, lo que genera una oportunidad de re densificar la zona.



Imagen 80 Utopía de uso mixto de suelo, obtenida de: www.onuhabitat.org.mx/index.php/los-usos-mixtos-del-suelo-y-sus-beneficios.

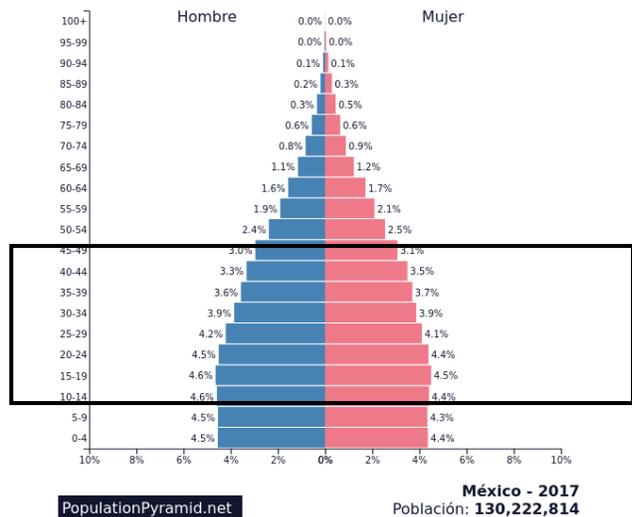
5.12 Demanda de vivienda y nivel socioeconómico

En los últimos años el costo por adquirir vivienda en la ciudad de México ha pasado a ser estratosférico debido a la cercanía de servicios y de medios de comunicación, la Oferta – Demanda en la CDMX es desproporcionada debido a que la demanda es mayor debido a las nuevas generaciones que pretenden vivir solos o con un amigo o con su pareja.

Se estima que actualmente existe una **demanda de viviendas** de 65, 779 según datos de CONAVI²⁰. La oferta demanda se encuentra desequilibrada, en la ZMVM existe una demanda constante pero no hay oferta necesaria, lo que provoca especulación e inflación de precios.

De acuerdo con el censo en 2010, **en la CDMX existen 2, 746,180 viviendas** (censo de población y vivienda 2010, INEGI), solo 588,315 se habitada por 4 integrantes seguida de 3 y 2. Si tomamos como tasa de ocupación media 3.5 tenemos que se pueden albergar 9, 611,630 personas. **En el Estado de México existen 5, 310,552 viviendas** que podrían albergar 18, 586,932 personas, sin embargo se puede comprobar que las zonas más alejadas a los centros de trabajo cuentan con factores adversos como calidad de vida o incluso el valor del terreno.

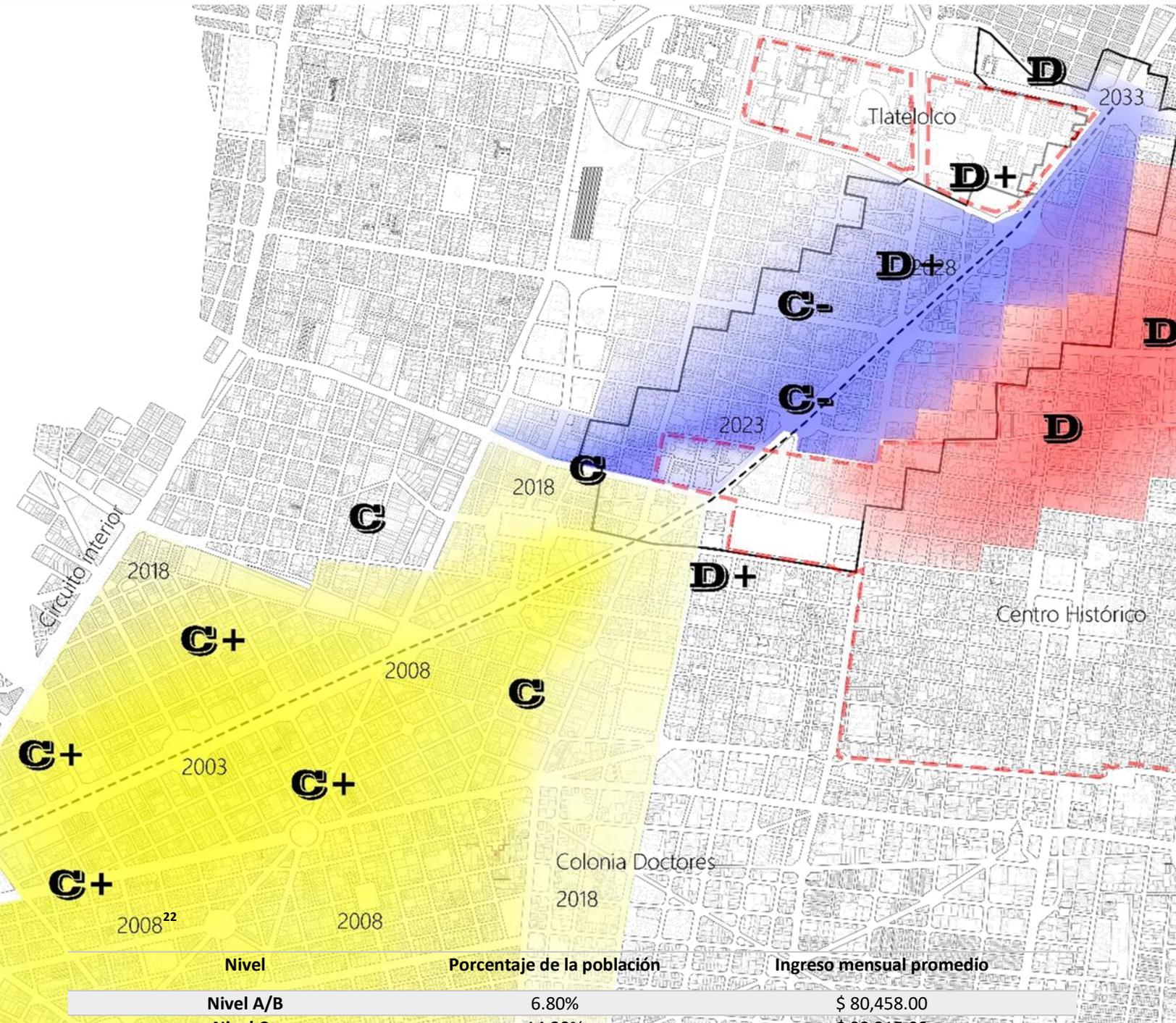
En la CDMX viven más de 8, 910, 000 habitantes, siendo la quinta ciudad más poblada del mundo; de ellos, el 34% de la población, se encuentra dentro de los rangos de 15 a 34 años, conformando una tercera parte de la población actual. El grafico siguiente nos muestra un comparativo actual de la pirámide poblacional de la ciudad, se puede apreciar que la población “joven” es la que mayor predomina.



21

²⁰ Datos obtenidos de: www.gob.mx/conavi

²¹ Gráfica obtenida de www.populationPyramid.net



Nivel	Porcentaje de la población	Ingreso mensual promedio
Nivel A/B	6.80%	\$ 80,458.00
Nivel C+	14.20%	\$ 32,215.00
Nivel C	17.00%	\$ 20,062.00
Nivel C-	17.10%	\$ 14,023.00
Nivel D+	18.50%	\$ 10,103.00
Nivel D	21.40%	\$ 5,788.00
Nivel E	5.00%	\$ 3,355.00

²² Elaboración propia a partir de datos de: <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/recursos-humanos/tipos-de-salario-caracteristicas-y-ventajas-de-cada-uno>

El estudio de ingreso económico aplicado en 2017 por Pascal Beltrán para Grupo Imagen, indica que entre 17% y el 17.1% de la población de México, se encuentra dentro de los niveles de ingreso tipo C y C- respectivamente, con ingresos entre 14 y 20 mil pesos mensuales. Es evidente que la población que presenta mayor ingreso económico tiene mayor posibilidad de adquirir vivienda en las zonas céntricas (donde existe mayor y mejor equipamiento); mientras que la población con menor ingreso económico encuentra vivienda a las afueras del polígono o de la misma ciudad.²³

En la Ciudad de México la **población económicamente activa supera los 4,480,285 personas**, es decir, la población que trabaja tiene ingresos aproximados según la tabla anterior.

A partir de los datos anteriores podemos tener como referencia que las personas que viven en colonias como Juárez, Condesa y Zona Rosa están catalogados en el grupo de ingreso C y C+, en esta región existe diversos tipos de comercios, renta – venta de servicios y centros de trabajos como oficinas o de tipo educación.

Cerca de las colonias Tabacalera y Guerrero, la población está catalogada en el rubro de C y D que tienen ingresos aproximados de \$12,000 mensuales, en esta región existen comercios informales y algunos otros centros

de trabajo como oficinas, la mayoría de los predios están ocupados por vivienda.

En el norte del polígono de estudio está la colonia Guerrero, lagunilla, Tepito y Tlatelolco que mantienen un promedio de \$8,000, en esta región existen comercios informales y la mayoría de los predios son de vivienda.²⁴

Los datos anteriores nos muestran un ejemplo del crecimiento urbano y económico que tuvo influencia con la remodelación y reestructuración del Paseo de la Reforma en 2004; la influencia de crecimiento se expande como una ola, por ello, es de vital importancia atender las necesidades de la Avenida para fortalecer el crecimiento económico y urbano de la zona.

Nivel de ingreso en CDMX.

El nivel de ingreso económico en el polígono de estudio, se obtiene a partir de los datos promedio de renta de vivienda en la colonia Juárez, Zona Rosa, Tabacalera, Roma, Guerrero, Doctores, Lagunilla y Tepito.

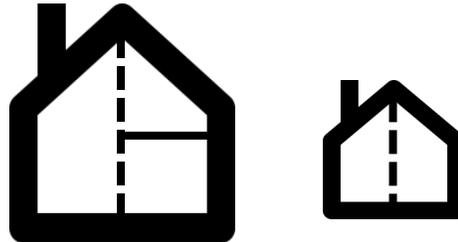
A partir de estos datos se formuló la tabla con cantidades aproximadas ya que no existe una relación precisa por la confidencialidad de salarios de la población.

²³ Elaboración propia a partir de datos obtenidos de: Renta de vivienda en la Ciudad de México.

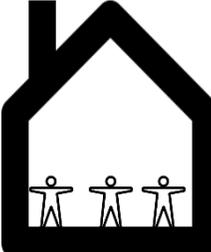
²⁴ Obtenido de: www.reporteeconomico.sedecodf.gob.mx/index.php/site/main/87

5.13 Vivienda en la CDMX – Estructura interna

La mayoría de las viviendas existentes en el polígono de intervención cuentan con un máximo de **3 recamaras**, lo que es cercano al **72.8%**, seguidas por viviendas de **2 recamaras** con un **20.3%**



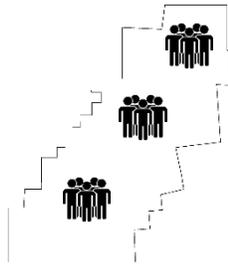
Las preferencias del mercado se inclinan por vivienda para la venta con un rango de 30 a 60m2 que representa el 46.92% de la oferta, seguido por vivienda de mayor superficie, que va de los 60 a 90m2 con un 26%.

Unipersonales	Corresidentes	Nucleares	Familiares ampliados	Compuestos
				
11.2%	1.0%	59.9%	25.5%	2.2%

- **Unipersonales:** Persona hombre o mujer que vive solo en departamento o casa.
- **Corresidentes:** Conocido también como roomies, ya que viven 2 o hasta 4 personas en un vivienda y comparten los gastos de renta aunque no existe un periodo establecido de ocupación.
- **Nucleares:** Familia compuesta por padres e hijos en una casa o departamento propio.
- **Familiares ampliados:** Vivienda propia, en la mayoría de las veces es una casa. Se compone por familia nuclear de padres e hijos, también viven familiares cercanos como tíos, primos o abuelos.
- **Compuestos:** tipo de vivienda donde comparten espacio familiares como tíos y sobrinos y nietos. En muchos casos este tipo de vivienda no es habitada permanentemente.

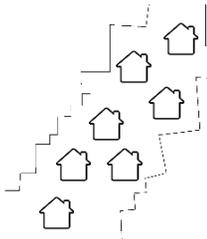
Para el caso de esta investigación proponemos una densidad de **250 habitantes por Ha**, para equilibrar la densidad poblacional, entonces si se ocupa toda la superficie privada para construir tenemos que:

250 hab x 172 Ha= **43, 000 habitantes** se pueden albergar en casas individuales dentro del polígono de intervención.



Considerando un promedio de ocupación habitacional para CDMX de 3 habitantes por vivienda: ²⁵

$$43,000/3= 14,333 \text{ viviendas}$$

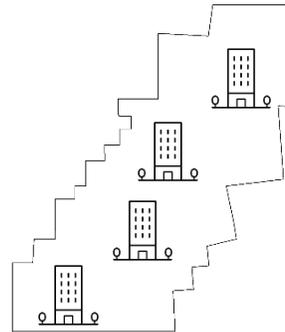


Por otra parte, teniendo como referencia del mercado inmobiliario, que una vivienda promedio ocupara una superficie de 70m2 tenemos que: ²⁶

14, 333 x 70m2= 1, 003, 000 m2 de construcción + 10% de circulaciones y servicios = 1, 103,666 m2= 110 Ha.

Tomando en cuenta que el promedio de altura mínima construible es de 12 niveles entonces=

110 Ha / 12 niveles = 9.16 Ha superficie de emplazamiento para viviendas.



Según datos de la exposición Piso Piloto, la demanda de vivienda en la CDMX es de 75,779 viviendas lo que equivale a 303, 116 personas. ²⁷



²⁵Datos obtenidos de: www.inegi.org.mx

²⁶ Datos obtenidos de: www.metroscubicos.com

²⁷ Datos obtenidos de: www.pisopiloto.org

5.14 Sitios de atracción en el polígono de intervención

Una atracción turística o sitio de atracción es un lugar de interés que los turistas visitan, normalmente por su valor cultural exhibido o inherente, por su significado histórico, su belleza, de ocio, aventura o por simple diversión. Estos sitios son elementos cruciales en la motivación del turista para viajar y generalmente la afluencia de turistas a un lugar genera una derrama económica como desarrollo de infraestructura para el acceso y goce de dichos sitios; algunos ejemplos de atractivos turísticos son:

- Bosques, parques nacionales y reservas
- Bibliotecas, rascacielos y edificios antiguos
- Galerías de arte y museos
- Jardines botánicos y zoológicos
- Monumentos y miradores
- Parques temáticos o hitos urbanos

En la CDMX existen muchos sitios de atracción como lo son plazas públicas, edificios corporativos, centros comerciales, espacios locales, jardines, andadores y calles peatonales. En el caso de Paseo de la Reforma y la zona de estudio de esta investigación, la avenida ha desarrollado un contexto histórico y cultural propio muy importante a lo largo de la historia, podemos enunciar que existen sitios sobresalientes que se han consolidado a través del tiempo y muchos otros han sido originados por el estilo de vida de la misma avenida.

Los sitios de atracción que afectan la forma de vida y desarrollo de la ciudad cercanos al polígono de intervención son:

- | | |
|--|---|
| 1. Puerta de los Leones y rascacielos de Chapultepec. | 12. Monumento a la Revolución |
| 2. Glorieta de: La Diana Cazadora | 13. El caballito de Reforma |
| 3. Glorieta de: Cibeles | 14. Avenida Juárez y Madero |
| 4. Glorieta: La Palma | 15. Ex convento y templo de San Hipólito |
| 5. Glorieta de: El Ángel de la independencia | 16. Alameda Central y Bellas Artes |
| 6. Glorieta de Insurgentes | 17. Plaza de la Santa Veracruz |
| 7. Glorieta de: Colón | 18. Estación de trenes Buenavista y Biblioteca Vasconcelos |
| 8. Parque Rio de Janeiro | 19. Plaza de la Constitución y Catedral |
| 9. Avenida Insurgentes | 20. Mercados de Lagunilla |
| 10. Reforma 222 | 21. Tlatelolco y CCU |
| 11. Avenida Génova | 22. Glorieta de Peralvillo |

En el siguiente diagrama podemos identificar que los sitios cercanos a Paseo de la Reforma son “anclas” que forman redes de sitios turísticos y de atracción que son visitados diariamente por miles de personas.

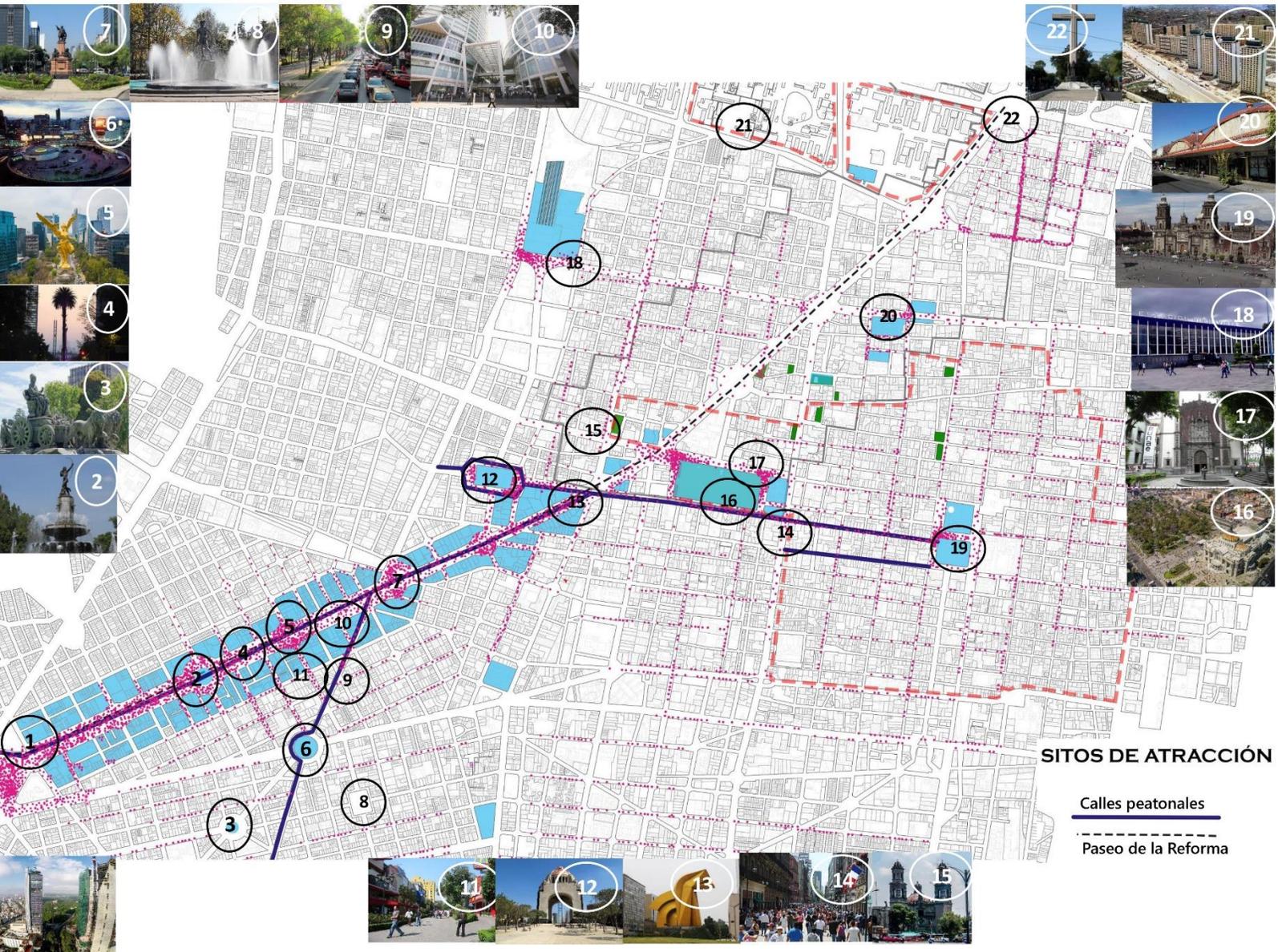


Imagen 81 Sitios de atracción más emblemáticos en Paseo de la Reforma. Elaboración propia.



Imagen 82 Toma aérea hacia el poniente del Paseo de la reforma desde el Ángel. Imagen obtenida en sitio por el autor.

6 Propuesta plan maestro de intervención urbana

CAPÍTULO 3



*Propuesta Plan
Maestro de
intervención urbana*

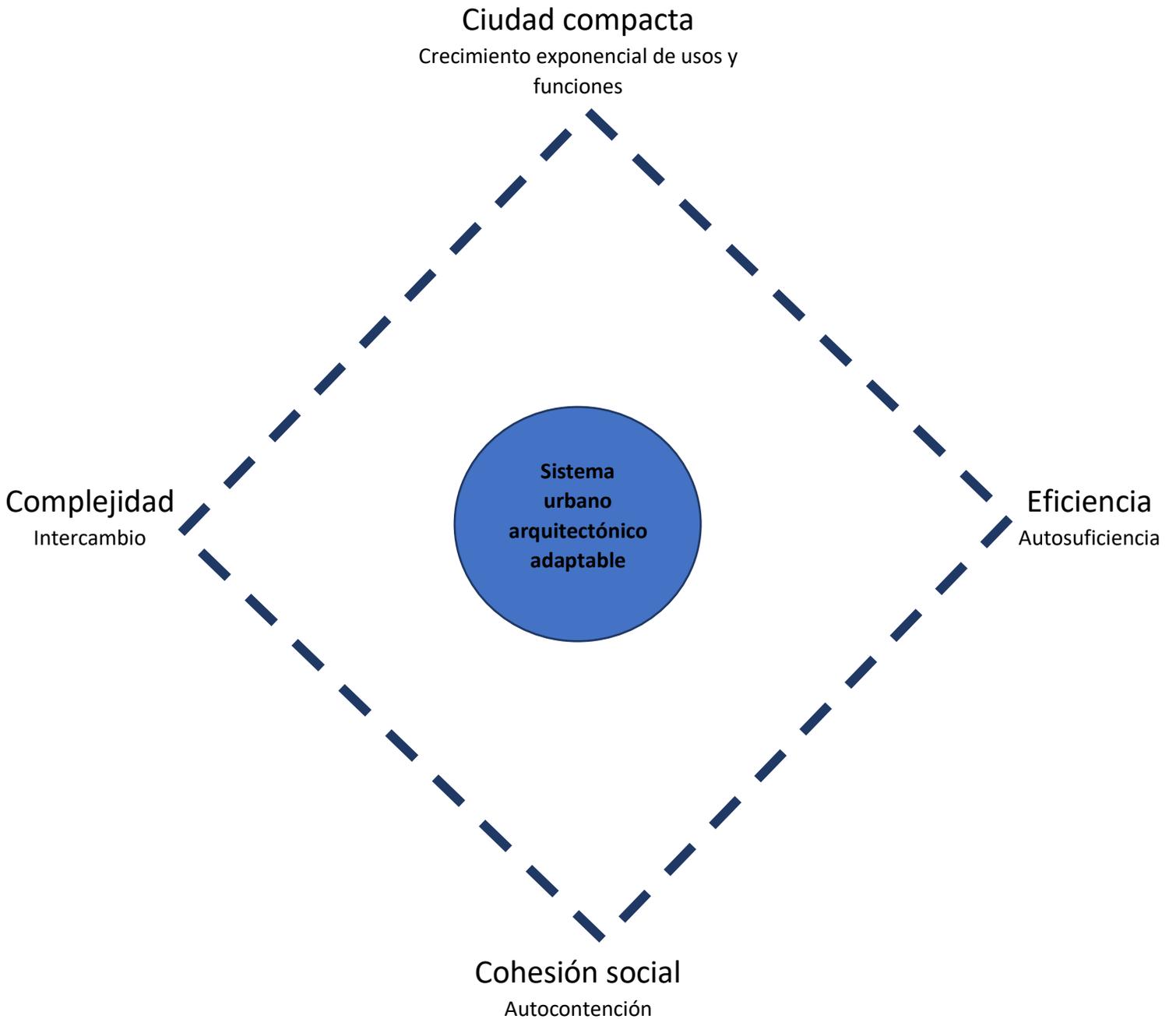
A continuación se presenta el desarrollo de la propuesta de un plan maestro denominado como: **Propuesta urbano arquitectónica para la recuperación de la glorieta José de San Martín en Paseo de la Reforma CDMX**. Dicho proyecto ha sido desarrollado tomando como base el análisis presentado en los puntos anteriores de esta tesis, el cual fungió como base para la implementación de una serie de estrategias envueltas en 4 rubros: Ambiental, Social, Tecnológico y Económico; los cuales funcionan de manera holística y fueron condicionantes para el desarrollo del programa, en el que se presentan una serie de usos que van desde el habitacional, comercial, salud, educación, cultura, recreación, deporte, industria limpia y transporte, que no pueden ser omitidos debido a la escala del proyecto y el contexto en el que se encuentran.

Así mismo, para un mejor entendimiento de la propuesta, fueron desarrollados diferentes gráficos con la finalidad de explicar los componentes del proyecto donde veremos reflejados las estrategias que implementamos a partir de la investigación de normas internacionales y diversos proyectos que funcionan como ejemplos análogos con carácter urbano alrededor del mundo.

6.1 Matriz FODA plan maestro

Como se ha observado, las dimensiones del proyecto fuerzan a utilizar herramientas de planificación de escala urbana, para esto utilizamos la matriz FODA que permite identificar rápidamente las principales características tanto internas (debilidades y fortalezas) como externas (amenazas y oportunidades) con el objetivo de plantear estrategias (conceptos) y acciones a futuro, así como reducir los riesgos y proporcionar una margen de certidumbre.

La complejidad urbana sirve de directriz y sustento en la elaboración de esta matriz, se busca en todo momento los conceptos centrales de esta postura: compacidad, complejidad, cohesión social y eficiencia.



28

²⁸ Elaboración propia a partir de análisis de problemática del polígono de estudio.

Análisis FODA - Urbano

FORTALEZAS

Ubicación céntrica de proyecto de vivienda.

Derrama económica Y desarrollo urbano.

Propuesta de disponibilidad de predios y lotes.

OPORTUNIDADES

Limitadas por la imaginación:

Ciudad:

- Creativa
- Sustentable
- Incluyente
- Compacta
- Inteligente

Dureza social para el cambio.

Modificación de contexto actual propio.

Falta de inversión por parte del sector privado y gubernamental.

Temor a la pérdida de valor histórico y social.

Planificación desvinculada de transporte público.

DEBILIDADES

AMENAZAS

Estrategias

- Maximizar la superficie de rodamiento para transporte no motorizado.
- Mejorar la conectividad tiempo-distancia en desplazamientos peatonales.
- Fomentar la vida peatonal.
- Incentivar la diversidad de usos mixtos.
- Reducir el efecto de tráfico inducido y cuello de botella.
- Promover el uso de transporte público masivo.
- Disminuir y evitar el uso de superficies a nivel de calle destinadas a estacionamientos.

Acciones

- Fusión de predios y manzanas permeables en cuyo interior existan zonas pasivas de tránsito (corazón de manzana).
- Creación de parques y áreas verdes para tejer el espacio público exterior.
- Diferenciar los flujos viales de los peatonales.
- Altura mínima edificable de 8 niveles.
- Planta baja libre y permeable no habitacional, siempre planificar la vida pública en 3 niveles.
- Soterrar el mínimo de estacionamientos con parques y plazas sobre ellos.
- Mejorar la propuesta y cercanía de transporte público a lugares destino.

Análisis FODA - Ambiental

FORTALEZAS

Espacios disponibles para creación de parques y jardines.
Edificios con jardines y áreas verdes en plantas bajas y pisos intermedios.

OPORTUNIDADES

Eliminar contaminación ambiental.
Regulador ambiental y climático.
Permeabilidad hídrica.

Fragilidad de ecosistema y de desarrollo de especies arbóreas.

Hundimientos diferenciales
Explotación del manto acuífero.
Mal manejo de áreas verdes y explotación del espacio verde para diversos fines.

DEBILIDADES

AMENAZAS

Estrategias

- Reducir el efecto "Isla de calor".
- Planificación "metabólica" de áreas verdes.
- Unificar áreas verdes existentes y crear líneas arbóreas a lo largo de la avenida y en el polígono de intervención.
- Generar una protección contra fluctuaciones político – económicas.

Acciones

- Minimizar el área de rodamiento.
- Fomentar el uso de materiales no reflectantes y si permeables.
- Diseño de amplias áreas verdes como superficie de amortiguamiento en diferentes escenarios meteorológicos.

Análisis FODA – Económico

FORTALEZAS

Colonias aledañas que mantienen una actividad económica activa.

Negocios de tipo local.

OPORTUNIDADES

Ordenar flujos de movilidad.
Potenciar fuentes de desarrollo local ya establecido.

Integración socio – económico de la avenida con la parte sur.

Densificación de la zona centro

Baja densidad poblacional.

Falta de infraestructura en ámbito de salud y cultural.

Falta de espacios públicos y de recreación.

Especulación inmobiliaria.

Voluntad política.

Inestabilidad económica.
Falta de financiamiento e inversionistas.

Evolución social constante.

Violencia en la zona.

DEBILIDADES

AMENAZAS

Estrategias

-Generar una mezcla y tejido social heterogéneo.

Acciones

-Espacio públicos permeables que pueden ser vividos en cualquier momento por todos los ciudadanos.

-Porcentaje de viviendas de interés social.

-Porcentaje de viviendas en renta.

-Facilitar y fomentar el uso del espacio público seguro, así como los servicios por toda la ciudadanía.

6.2 Estrategias para el diseño arquitectónico

Las premisas para el desarrollo de este plan, están muy relacionadas con instrumentos generales sobre el cambio climático, la organización del territorio y el urbanismo ecológico. El siguiente gráfico integra 4 ejes primordiales con premisas que engloban ideas contundentes de actuación que son necesarias para el desarrollo de un proyecto de tal magnitud para afrontar problemas presentes sobre vialidad, estructura urbana, entre otros; con el fin de dar una respuesta en el presente y para el futuro de la Ciudad de México.

Proponemos un desarrollo con estrategias con base en la conservación de elementos preexistentes de la zona, que consideramos forman parte del patrimonio histórico y cultural del lugar, además de ser infraestructura resistente y con potencial estético. Estos son: mercados y avenidas principales, esculturas y estatuas en reforma.

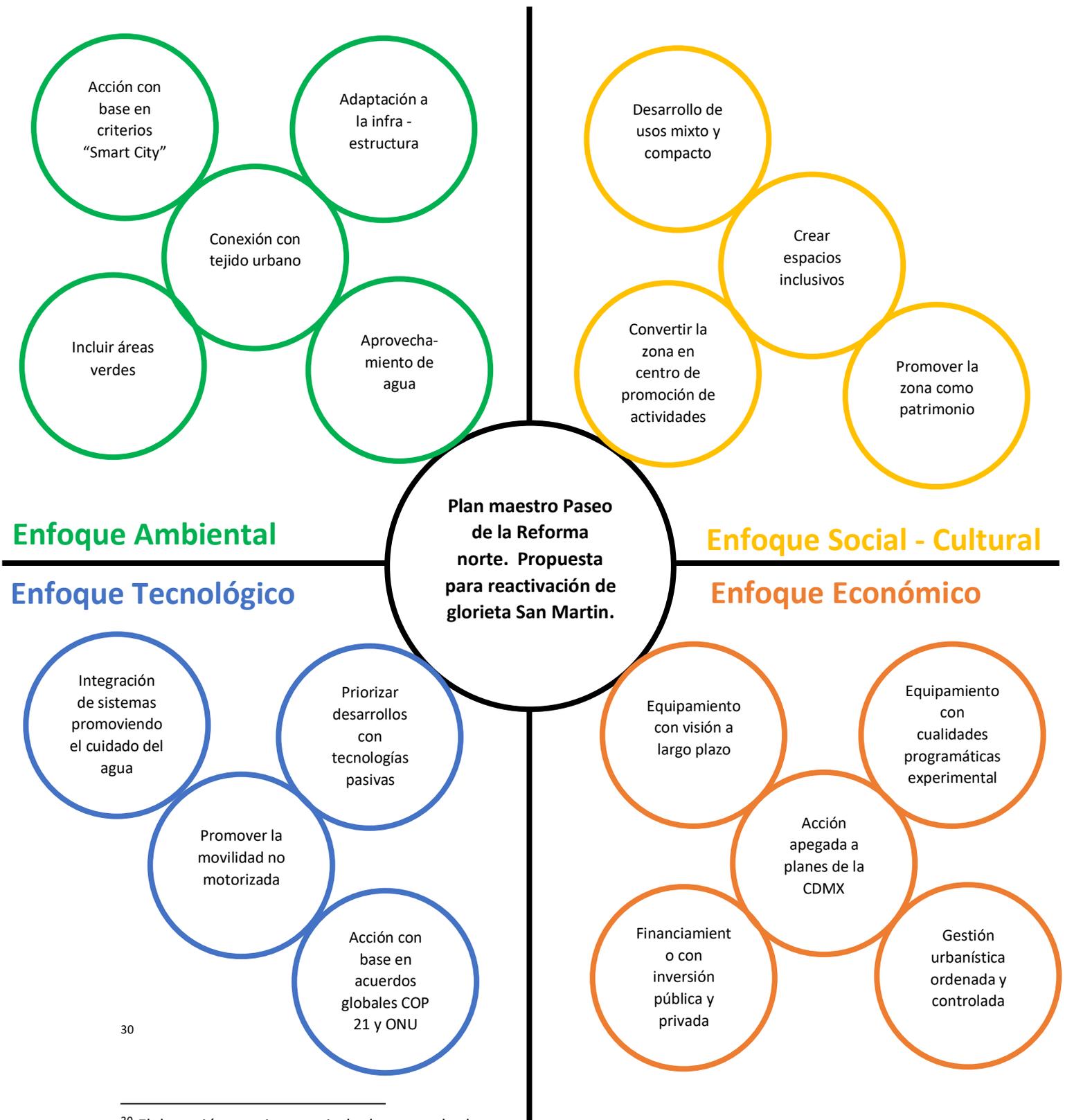
Con base en la disposición de fusión de predios y la composición de la glorieta, dispusimos de una serie de equipamiento organizado en los siguientes esquemas.

Cuando un proyecto urbanístico o edificio mixto se adapta a su contexto, el efecto es mayor que la suma de sus partes. Estos son algunos de los beneficios:

- Mayor densidad y variedad de alojamientos.
- Mayor eficiencia energética y sostenibilidad.
- Refuerzo del carácter del barrio.
- Mejor integración con los servicios urbanos, como el transporte público.
- Mayor flexibilidad para adaptarse a necesidades cambiantes, incrementando así la vida útil del edificio a largo plazo.

La planificación urbana para uso mixto puede transformar una zona comercial que cierra por las noches en un lugar lleno de vida las 24 horas del día; puede reunir a personas que no se darían cita normalmente, sacar los coches de las calles e incluso proporcionar los tan necesarios oasis de naturaleza.²⁹

²⁹ <http://www.urban-hub.com/es/buildings/edificios-de-uso-mixto-urbes-sostenibles-y-diversificadas/>



30

³⁰ Elaboración propia a partir de datos recabados.



Imagen 83 Imagen obtenida en sitio por medio de drones.

6.3 Traza urbana y composición de la avenida.

El estudio de distintas trazas urbanas en el mundo es de vital importancia ya que cada forma de transitar, tanto peatonal como vehicular, puede dictar una manera distinta de movilidad.

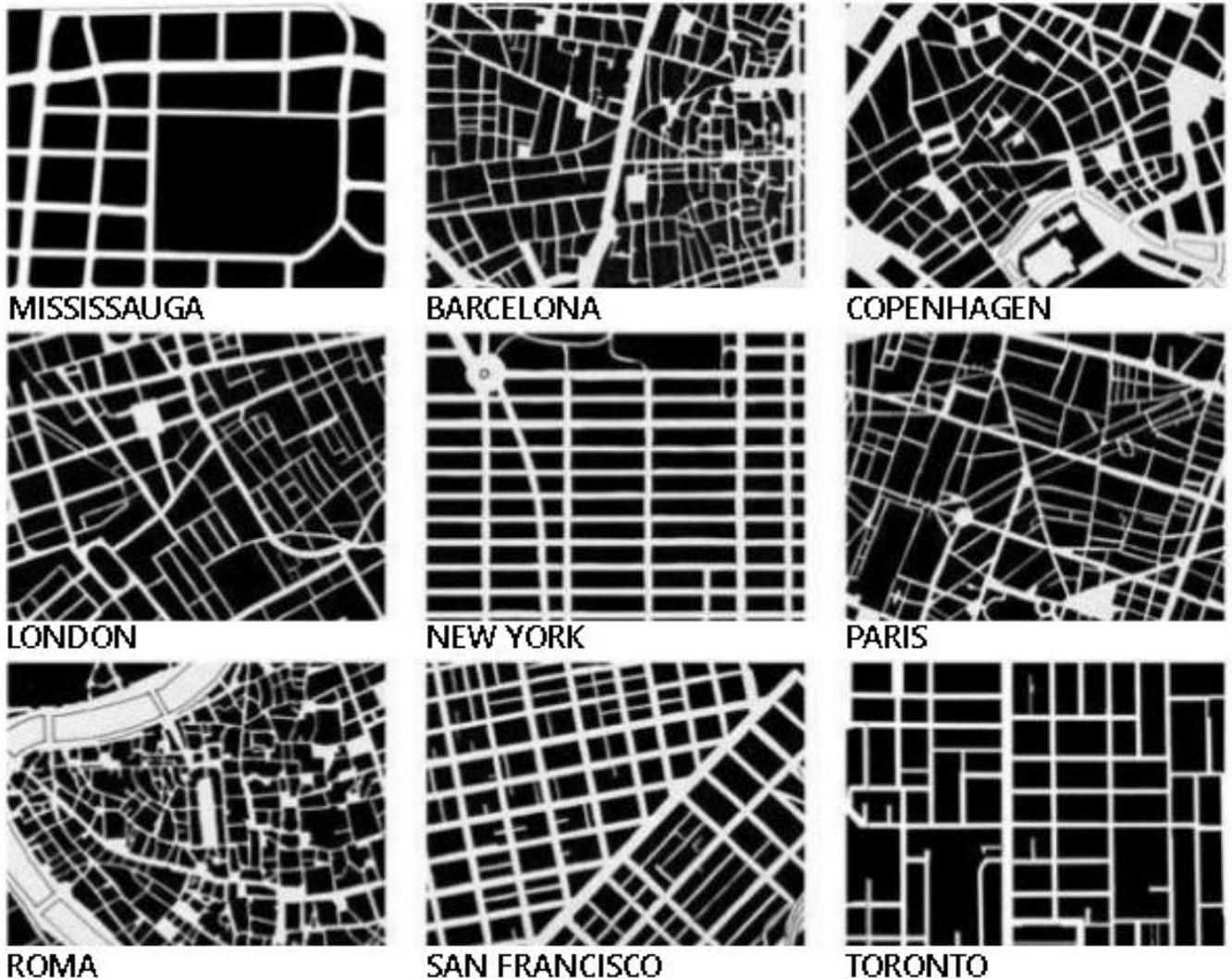


Imagen 84 Diferentes trazas urbanas en el mundo. Obtenido de: www.thebestphotos.eu/crecimiento-urbano-y-patrimonios-by-qartuppi-issuu

La traza urbana de plato roto tiene su origen en las ciudades medievales con constantes invasiones o guerras; traza del tipo ortogonal es un tanto moderna ya que se realiza en ciudades planeadas con el fin de crear líneas rectas para que los diferentes medios de transporte puedan circular con mayor velocidad.

La traza urbana en el polígono obedece originalmente a una retícula ortogonal que funcionaba con calles y avenidas perpendiculares. A mediados del siglo XX se propuso una avenida que conectara el paseo de la reforma lado sur con calzada de Misterios y Guadalupe; por lo que traza original quedó mutilada diagonalmente.

El trazo diagonal se logró componer con glorietas en las avenidas principales para dar mayor jerarquía a un sentido de pertenencia y elegancia.

La apuesta del proyecto es revitalizar las glorietas considerándolas como nodos para expandir la mancha de crecimiento y cambio urbano. A lo largo de la avenida se pretende realizar una nueva configuración de circulación vehicular y peatonal.

En el siguiente diagrama se muestran los predios que pueden ser precursores del cambio principalmente en las glorietas.

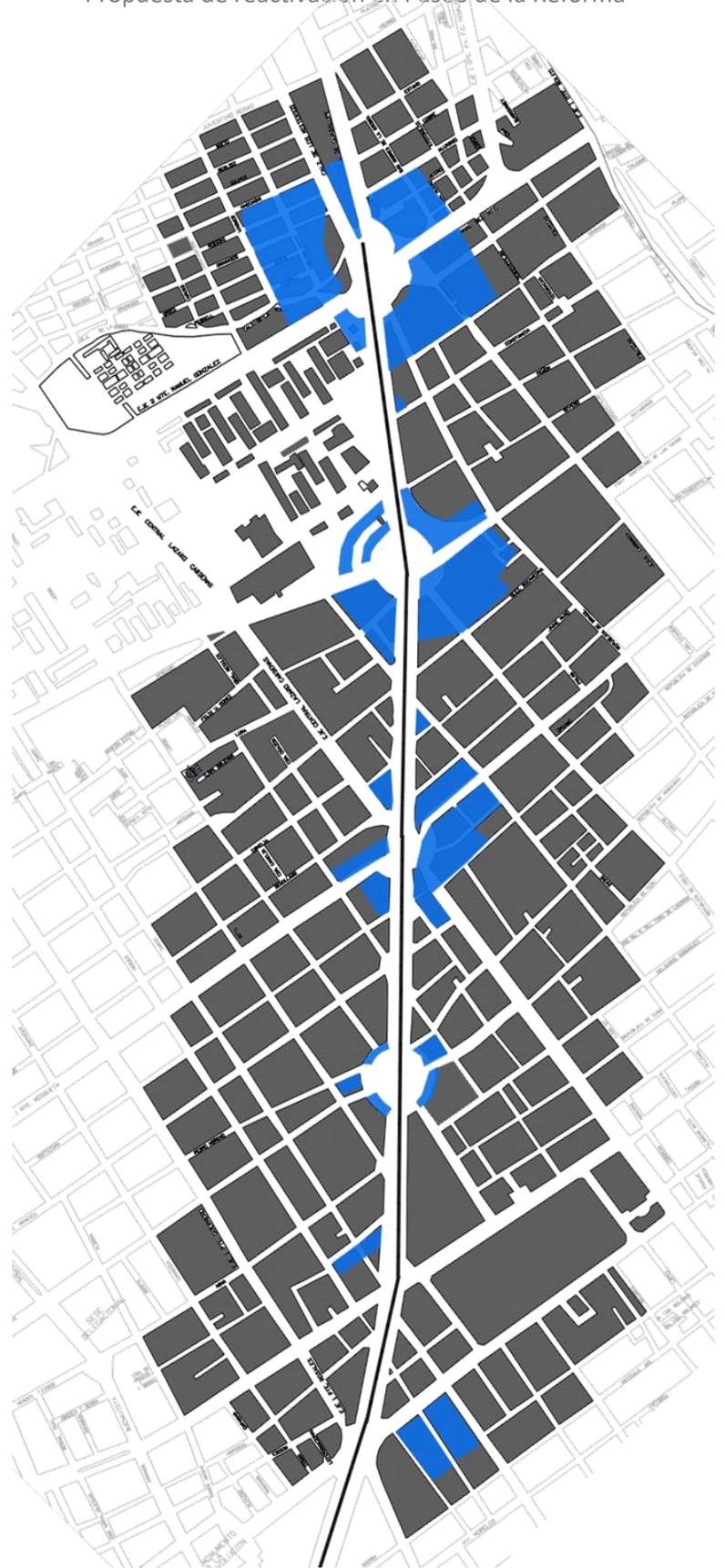
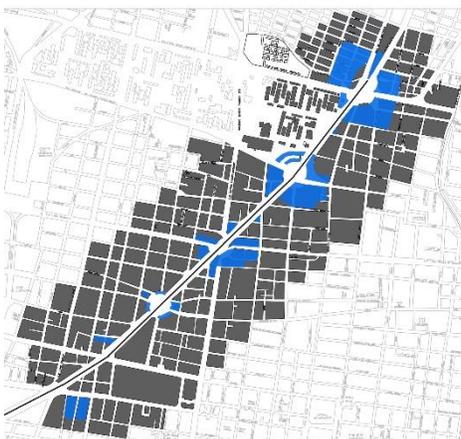


Imagen 85 Fondo figura de estructura urbana actual.

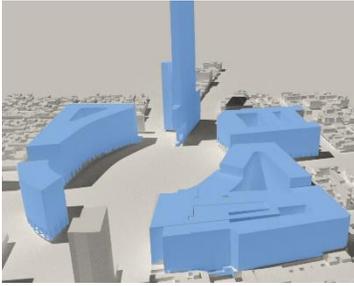


Imagen 89 Glorieta de Peralvillo.

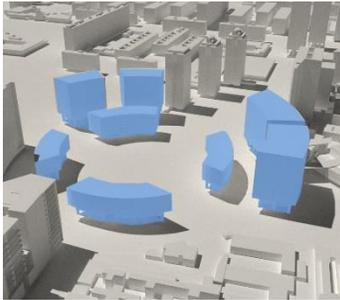


Imagen 86 Glorieta de Cuitláhuac.

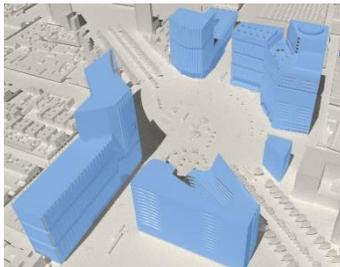


Imagen 87 Glorieta de San Martín.

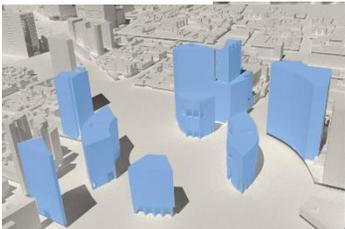


Imagen 88 Glorieta de Simón Bolívar.



Imagen 90 Propuesta de edificios para los nodos como puntos estratégicos para intervención. Elaboración propia.

La jerarquía de la movilidad urbana prioriza los modos de transporte que promueven la equidad, el beneficio social y dañan menos el medio ambiente.

En el diagrama contiguo se da prioridad a:

1 Línea	Peatones, personas con discapacidad.
2 Línea	Ciclistas y patinadores.
3 Línea	Transporte público y vehículos de emergencia.
4 Línea	Vehículos de servicio y transporte de carga.
5 Línea	Vehículos de servicio y transporte de carga.

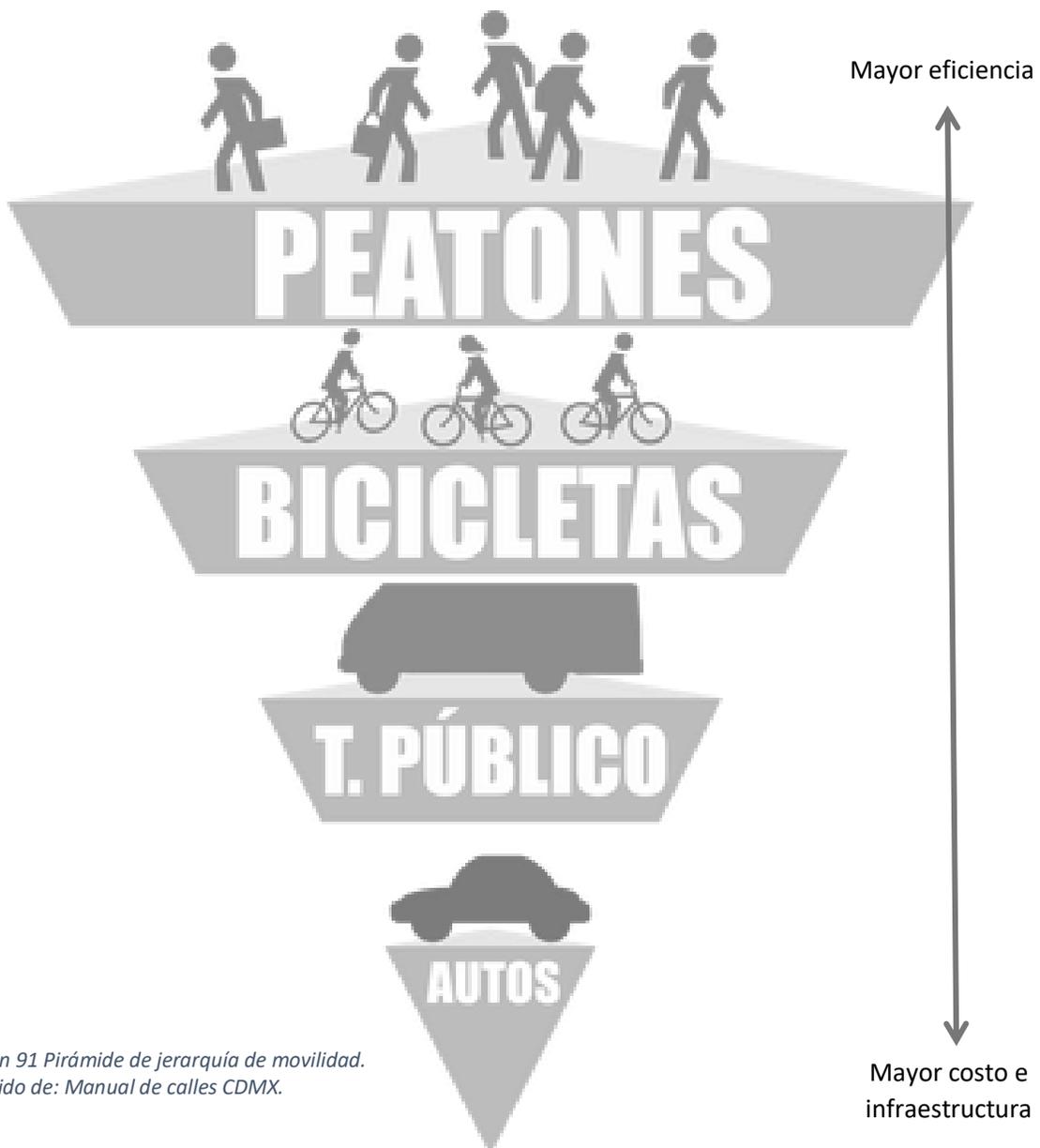
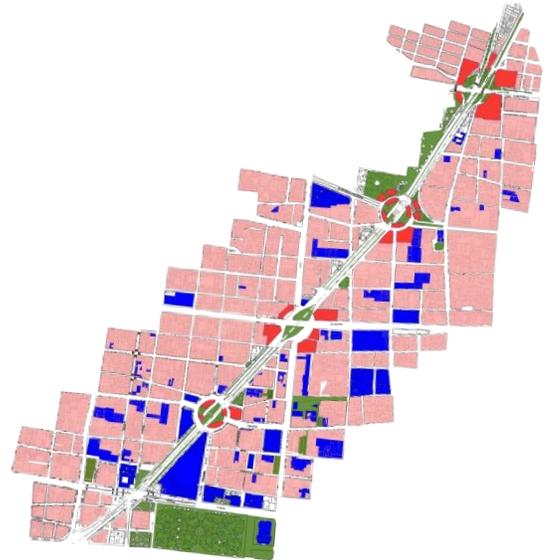


Imagen 91 Pirámide de jerarquía de movilidad.
Obtenido de: Manual de calles CDMX.

6.4 Estrategias para el polígono de intervención

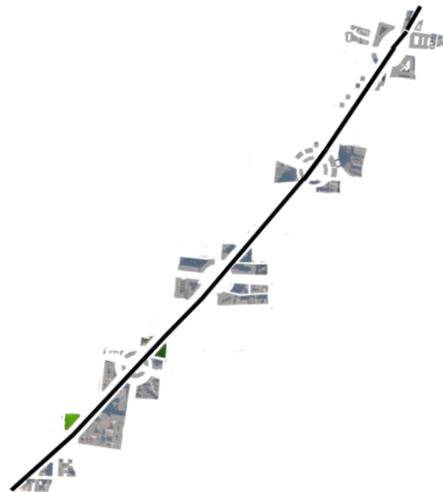
USO DE SUELO

- Se mantiene el equipamiento existente.
- Se mantienen las áreas verdes y se proponen nuevos espacios con elementos arbóreos.
- El uso de suelo mixto cambia en 75% del polígono teniendo comercio en planta baja y el resto de edificio se conforma de habitación u oficinas. La propuesta de ocupación es de 60% a 70% del total del edificio.
- La propuesta de edificios en los nodos son de uso mixto y tendrán que integrarse al espacio público y a la movilidad.



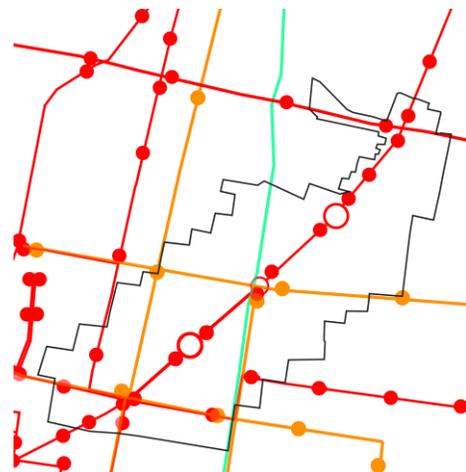
ESTRUCTURA URBANA

- Propuesta para re estructurar los 4 nodos (glorietas) en Paseo de la Reforma.
- Propuesta para intervenir las calles secundarias y detonar el crecimiento urbano y en altura a partir de los nodos.
- El crecimiento en altura dará una nueva conformación de la avenida en cuanto a estructura urbana e imagen de la ciudad.



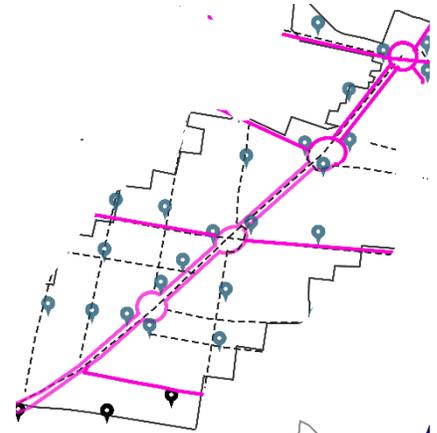
MOVILIDAD

- Propuesta de nueva ruta de transporte masivo.
- Integración de transporte público en los nodos y en los edificios.
- Promoción de uso de transporte.



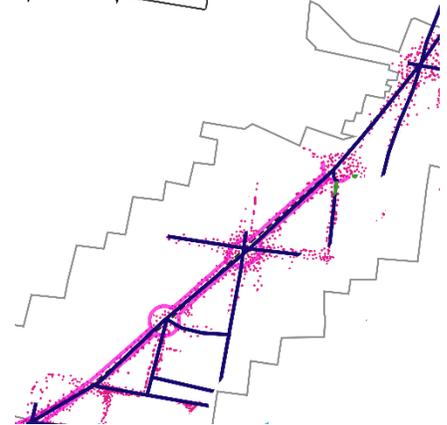
Movilidad ciclista

- Propuesta de carriles a la nueva red de ciclista.
- Nuevos sitios de bici estacionamiento en el polígono de intervención, organizados de forma ortogonal para identificación accesible.



Red peatonal y densidad poblacional

- Propuesta de calles peatonales y calles compartidas.
- Por medio del uso mixto se pretende poblar el centro y en particular el polígono de acción.
- Intervención en calles peatonales cercanas al polígono para hacer mas eficiente y seguro caminar.



ESPACIO PÚBLICO

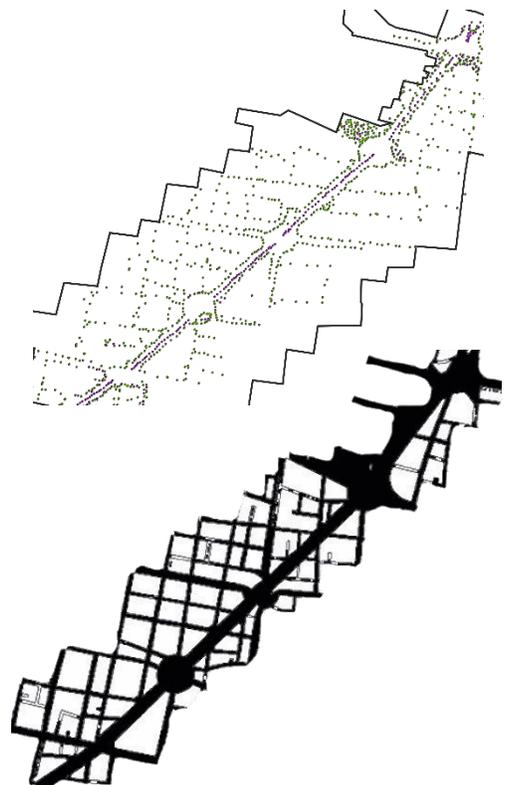
Arborización

Se propone un diseño arbóreo a lo largo de la avenida

- Tenemos una fila de jacarandas en el camellón central.
- En la avenida y otra fila de Liquidámbar, Sauces y Gravileas el camellón lateral y banqueta.

Calles y banquetas

En todas las banquetas de la avenida y las calles cercanas al polígono de intervención se propone ampliarlas e integrarlas a la red peatonal.



6.5 Redes de transporte propuesto en el polígono de intervención

Infraestructura ciclista

Como parte de promover el uso de la bicicleta, se propone en la primera etapa, un plan para extender la red ciclista hasta la glorieta de peralvillo; y continuarla hasta la Basílica de Guadalupe como parte de la segunda etapa.

Este plan contempla una red de bici estaciones dentro del polígono a una distancia no mayor a 100 metros entre cada

una de ellas para que sea útil y cercano el uso de este medio de transporte en las zonas con mayor número de viviendas. La red de ciclo vía también se amplía en calles y avenidas de mayor circulación teniendo carriles de doble sentido, de esta manera la movilidad hasta la basílica se integra con la ruta de Metrobús y en las calles y avenidas nuevas se propone el uso de calle compartida.



Imagen 92 Estructura ciclista existente con propuesta de bici estaciones y ciclo vías en el polígono de intervención. Elaboración propia.

Transporte público

En cuanto a la red de transporte público, se plantea una nueva línea de movilidad, la ruta 8 de Metrobús en la avenida Manuel González, siendo esta una excelente oportunidad para fortalecer la infraestructura

de transporte en sentido oriente – poniente del norte de la ciudad. La llegada de una nueva línea a la estructura, unida a la red ciclista será un factor importante para el desarrollo de la glorieta y su dinámica urbana.

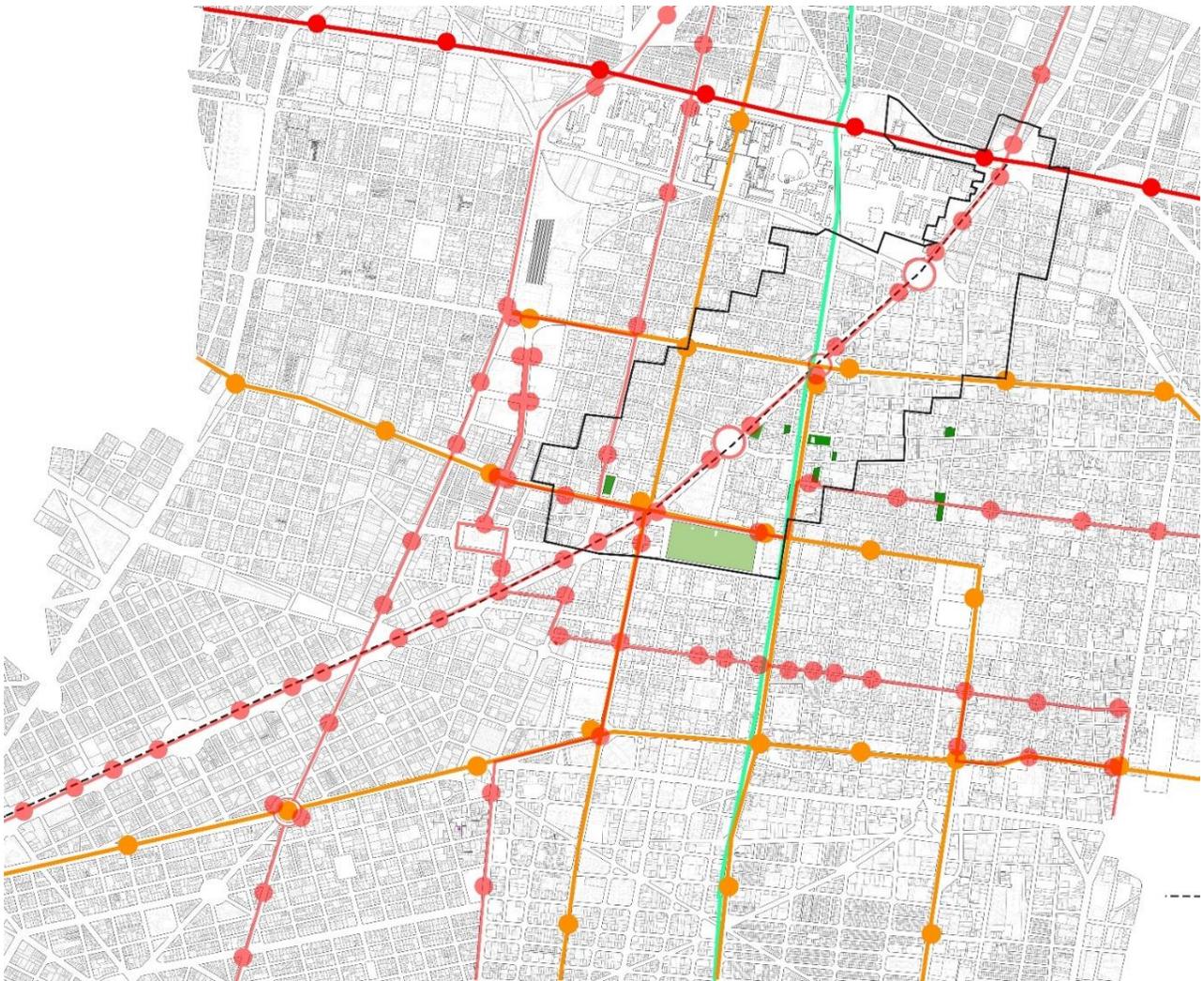


Imagen 93 Red de transporte público actual y la propuesta de Metrobús en Manuel González. Elaboración propia.

6.6 Redes y conexiones urbanas en el polígono de intervención.

Redes peatonales

Con la intervención realizada y la reestructuración de calles y avenidas tenemos una la oportunidad para conectar el Centro Histórico con el paseo de la Reforma con la glorieta de Peralvillo y la glorieta de Cuitláhuac, a través de calles peatonales. La propuesta de nuevas calles peatonales va acompañada del diseño de espacio público, con mobiliario urbano, así como el cambio de uso de suelo a uso mixto para tener una fuerte conexión entre estos puntos.

La conexión del centro con la avenida a través de calles peatonales que pasan por colonias con problemas de sociales, es una oportunidad para disminuir las brechas de inconformidad social. Las calles propuestas están pensadas estratégicamente para tener un propósito de paso, siendo estos los mercados de Lagunilla, pues en la actualidad

esos pasos peatonales están invadidos y no existe la infraestructura necesaria.

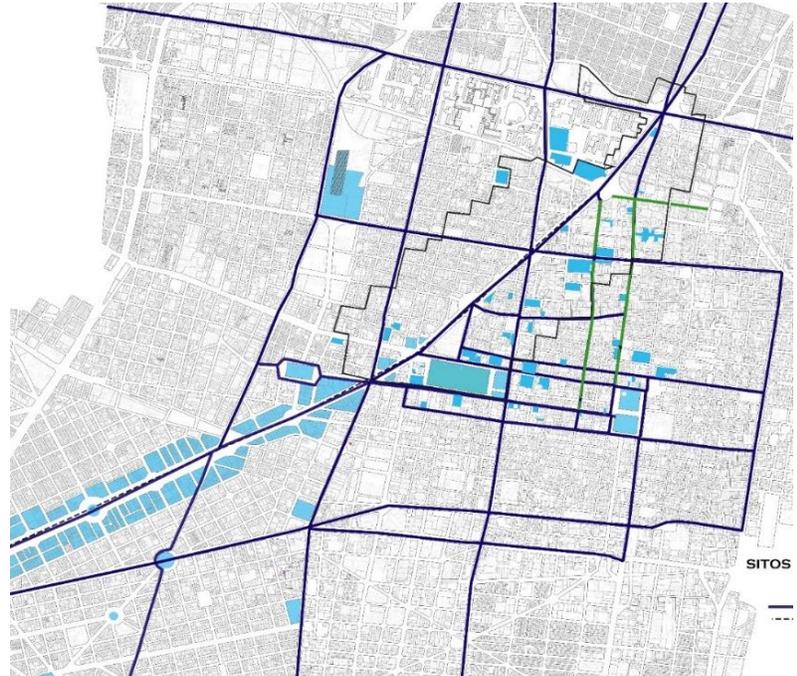


Imagen 94 Propuesta de calles peatonales y redes con mejoramiento urbano.

Concentración peatonal

El pronóstico para la concentración peatonal con una proyección de 10 años nos lleva a tener mayor población tanto en actividades diurnas como nocturnas en el centro histórico y áreas cercanas a éste, como lo es el Polígono de intervención y el desarrollo de colonias cercanas a Tlatelolco.

El conjunto de redes propuestas y uso mixto propicia una integración entre movilidad y conjuntos urbanos que puedan ofertar distintos servicios públicos.

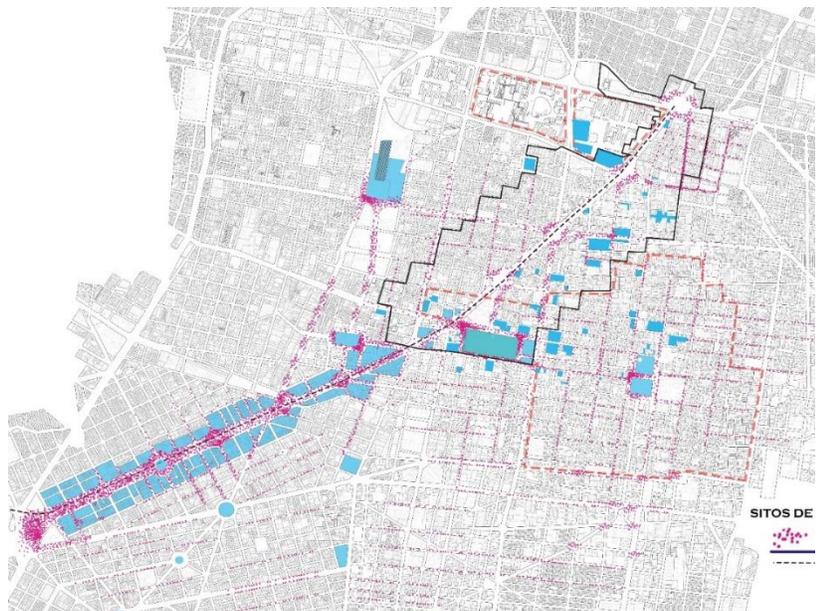


Imagen 95 Pronostico de concentración peatonal y su influencia en el polígono de intervención.

6.7 Usos de suelo

Como hemos revisado anteriormente, durante el siglo XX se establecieron las bases del urbanismo moderno, en las que se estableció el funcionamiento de las ciudades mediante zonificaciones para que existiera un área dedicada al trabajo, al comercio, a la recreación y la habitación y, todas ellas estuvieran unidas mediante circulaciones.

Lamentablemente este modelo replicado en muchas ciudades del mundo no llegó a ser funcional debido a que muchas de ellas viven en un caos diario por la necesidad de movilidad. En el siglo XXI no podemos contar con certeza los puntos necesarios para una ciudad exitosa, pero lo que sí sabemos es no replicar el mismo modelo que se centra en el uso del automóvil.

Esto es posible gracias a un paradigma de ciudad moderna; dicho modelo se basa en el uso mixto, es decir, que en vez de tener un solo tipo de uso, se pueda contar con los cuatro tipos de uso de suelo que más demandan las ciudades como: vivienda, oficina, comercio y espacio público.



Imagen 96 Modelo de zonificación de las ciudades. 1931

Por otro lado, las ciudades contemporáneas que están teniendo mucho renombre debido a su planeación son aquellas en las que la diversidad de actividades y la riqueza de vida urbana garantizan una cálida de vida en sus habitantes.

6.8 Secciones de nueva avenida

Sección de calle actual

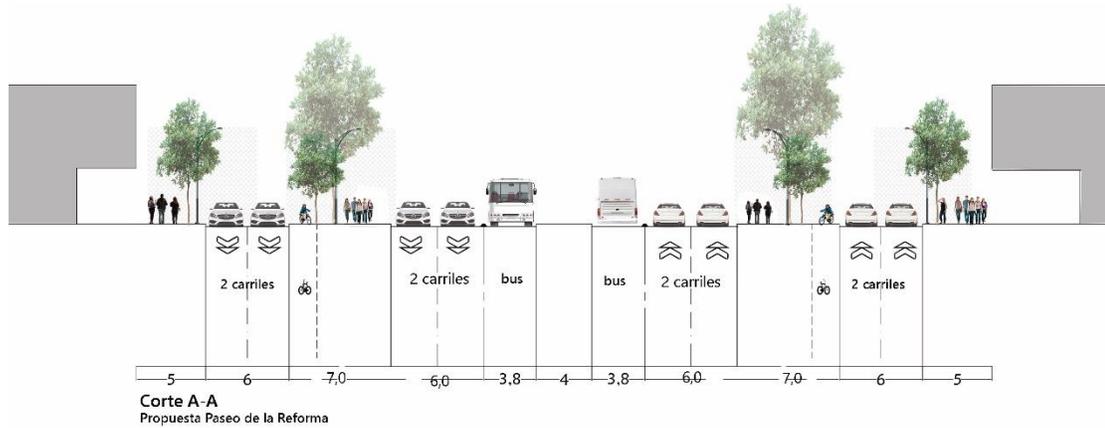


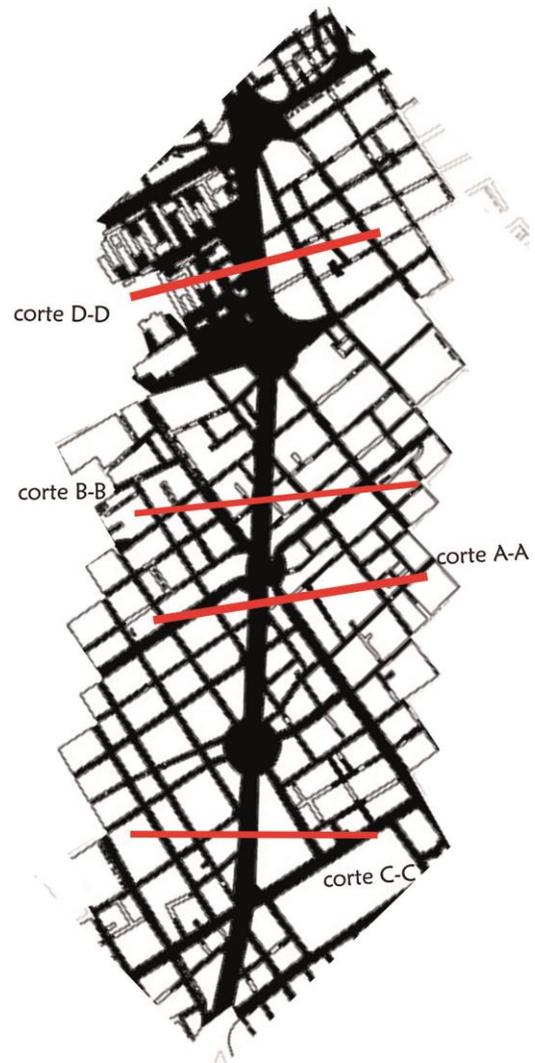
Imagen 98 Corte A-A de Paseo de la Reforma. Elaboración propia.



Imagen 99 Corte B-B de la Avenida. Elaboración propia.



Imagen 100 Corte C-C de la Avenida. Elaboración propia.



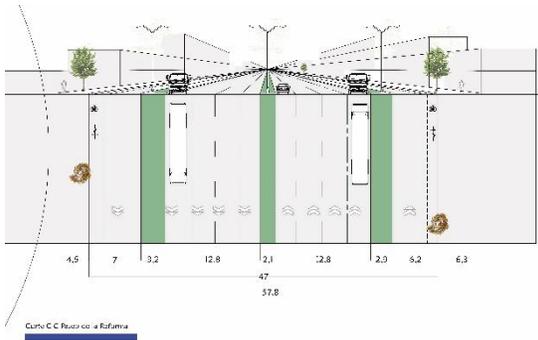


Imagen 101 Corte D-D de la Avenida. Elaboración propia.

Los diagramas anteriores son una muestra seccionada de los elementos que componen el Paseo de la Reforma en distintos puntos; es completamente legible como no existe una relación cuadrada de aspecto ancho – alto, ya que la calle tiene un ancho aproximado de 67 metros mientras que la altura de los edificios no supera los 18 metros. La vegetación y árboles en la avenida tenemos como conclusión que es escaso y no cumple con algún patrón de diseño.

Respecto al mobiliario urbano tenemos que:

- **Suficiente:** semáforos vehiculares.
- **Escaso:** luminarias, señalizaciones, semáforo peatonal, ciclo vía,
- **Nulo:** señalización en pisos, rampas, banquetas y guarniciones, bancas.

En calles cercanas a la avenida no existen áreas verdes o sitios de recreación públicos que cubran la necesidad de los habitantes debido a la falta de inversión para la infraestructura.

Es importante cubrir las necesidades de mobiliario y elementos que pueden conformar la avenida,

Sección de calle propuesta

En la página siguiente se propone mediante cortes arquitectónicos y diagramas la composición de la avenida y calles aledañas, donde se cubre las necesidades de mobiliario y espacio urbano en el polígono de intervención.

Dentro de las mejoras que se proponen esta:

- Rehabilitación de banquetas, rampas y guarniciones.
- Diseño de luminarias en puntos estratégicos.
- Señalización de tránsito y vialidades
- Propuesta de colonia
- Relación cuadrada de edificios, mayor altura. Mayor densificación.
- Propuesta de áreas verdes y árboles en camellones.
- Bancas, esculturas y mobiliario urbano.
- Calles peatonales como medios de conexión.
- Transporte público eléctrico en la avenida.
- Reducción de carriles centrales.

Algunos de los puntos anteriormente tratados ya han sido propuestos al inicio de este capítulo por lo que se tratarán los que no han sido mostrados.

La necesidad de espacio público es vital para cada uno de los habitantes de la CDMX para disminuir rezago y violencia social. Un ejemplo importante que tomamos son las calles peatonales como una vía de desarrollo, pues al conectar dos puntos se crea un libre tránsito peatonal y de intercambio de servicios que a largo plazo puede traer mejoras para la sociedad que habita en las inmediaciones.

6.9 Diagrama síntesis de estudio

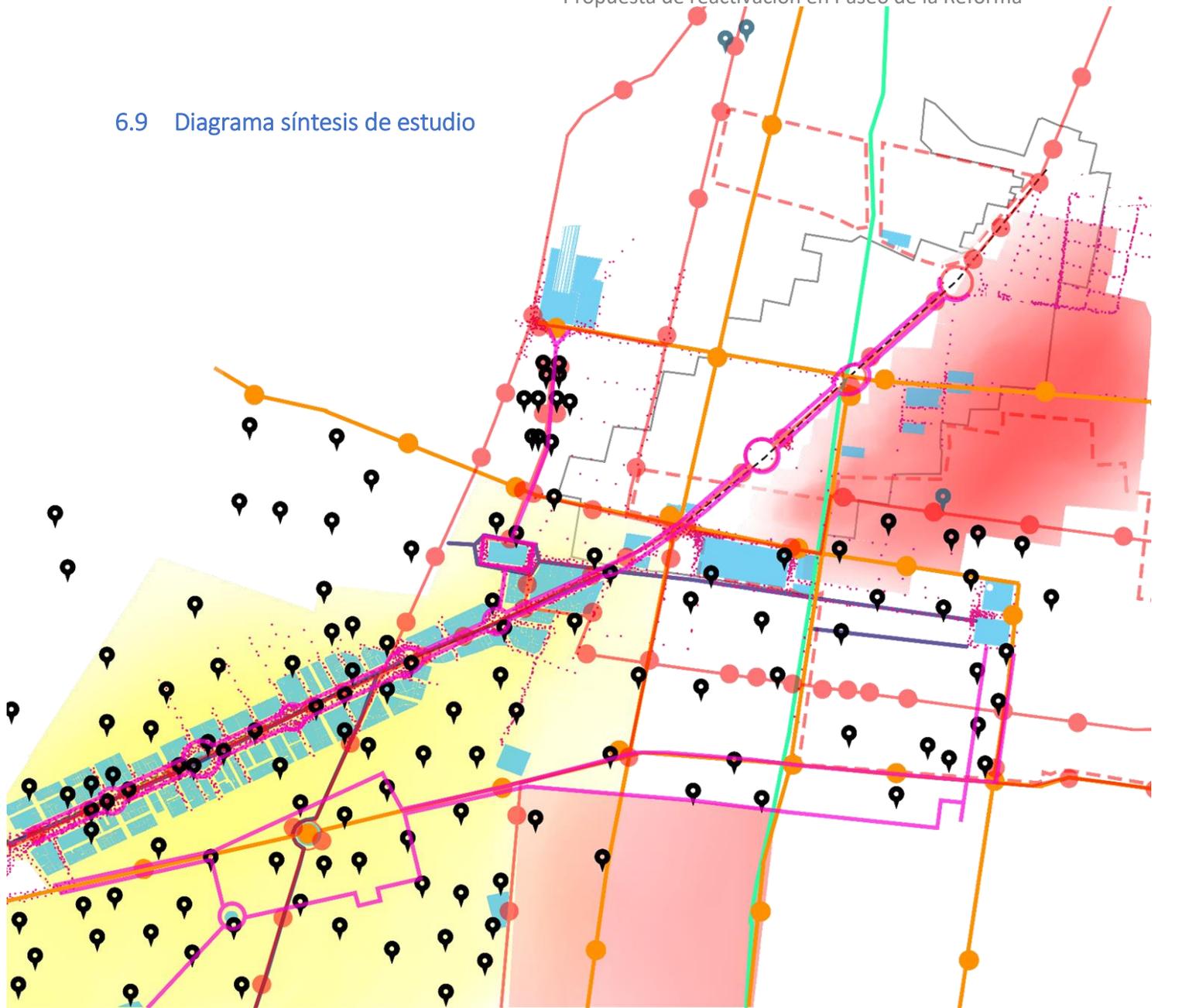


Imagen 102 Diagnostico del área de estudio y sus alrededores. Diagrama con infraestructura y redes actuales. Elaboración propia.

El diagrama que se muestra es un global de todas las capas que componen la situación actual del polígono de estudio. Se incluyen las durezas e influencias sociales y físicas desde La puerta de los Leones en Chapultepec hasta la intersección en las avenidas de misterios y calzada de Guadalupe.

Simbología	
---	Paseo de la Reforma
—	Polígono de acción
■	Influencia de transformación del Centro de trabajo
■	Posible escenario de transformación en Reforma norte
■	Zonas con mayores problemas sociales
■	Sitios de atracción
—	Calles peatonales
•••	Flujos peatonales
—	Ciclovías
—	Líneas de metro
●	Estaciones de metro
—	Líneas de metrobús
●	Estaciones de metrobús
—	Línea de Trolebús



Imagen 103 Pronostico del área de estudio y sus alrededores. Se muestra la transformación y posible cambio en infraestructura. Elaboración propia.

El diagrama que se muestra es la suma de las capas que componen la situación actual del polígono de intervención y la propuesta de movilidad, redes de transporte, área de influencia y redes de desarrollo, desde La puerta de los Leones en Chapultepec hasta la intersección en las avenidas de misterios y calzada de Guadalupe.

- Simbología
- Paseo de la Reforma
 - Polígono de acción
 - Influencia de transformación del Centro de trabajo
 - Posible escenario de transformación en Reforma norte
 - Zonas con mayores problemas sociales
 - Sitios de atracción
 - Calles peatonales
 - Flujos peatonales
 - Ciclovías
 - Líneas de metro
 - Estaciones de metro
 - Líneas de metrobús
 - Estaciones de metrobús
 - Línea de Trolebús

7 Reactivación de la glorieta eje 1 norte

CAPÍTULO 4



7.1 Marco teórico

El presente trabajo analiza diferentes variables que se relacionan con la ciudad del futuro, específicamente para la Ciudad de México; es importante abordar varios términos como: *espacio público* y *espacio comunitario*.³¹

El Espacio público en el ámbito del urbanismo se trata de consolidar una ciudad poli céntrica como lo menciona León Krier, después de haber servido como paradigma utópico al movimiento de Resistencia Anti industrial en los años 70's, con distorsiones ideológicas del "Nuevo Urbanismo". Si trasladamos el pensamiento utópico al urbanismo podemos caer en la fantasía, sin embargo al desarrollar una propuesta basada en el desarrollo de cierto sector, tenemos que el conjunto de ideas puede llegar a funcionar componiendo la ciudad con propuestas innovadoras y modernas, como sucede grandes ciudades que experimentan con sistemas tecnológicos. El espacio público utópico cumple la función de unir a las sociedades en un sitio de convivencia para desarrollar un intercambio de bienes y servicios. Un ejemplo claro en la ciudad ocurre en la Glorieta de Cibeles y la glorieta de Insurgentes.

El espacio comunitario tiene origen en los conceptos que se exponen en los diálogos de proyecto de ciudad de León Krier y la "unidad de vecindad" tal como fue sistematizada por Clarence A. Perry en 1929.

El concepto de *espacio público* fue forjado en los años sesenta, en el ámbito de las teorías de filosofía política de Hannah Arendt y Jürgen Habermas. En una reflexión que surge del cuestionamiento acerca del totalitarismo, Arendt utiliza la poli griega como parámetro para evaluar las transformaciones de la esfera pública en las sociedades en masa. "En función de ese paradigma –la acción comunicativa por excelencia– no solo interpretó la distinción antigua entre lo público y lo privado, sino que evaluó su correspondiente declinación moderna".

"Habermas vincula la formación colectiva de una voluntad democrática con la instauración de una esfera pública de comunicación no-coercitiva, sin tener ilusiones en cuanto a su equivalente urbano. O sea, la forma de vida exigida como soporte y alimento del mundo público a ser recompuesto a contra-corriente del capitalismo avanzado ya no puede contar con la forma antes abarcable por la ciudad" (Arantes, 2000: 117).

A partir del análisis anterior identificamos que la ciudad de México necesita gentrificar la zona centro y crecer en altura para absorber la carencia de vivienda y la problemática de transporte público. Desarrollar sitios de atracción como parques y plazas públicas con jardines en los que la gente pueda desarrollar actividades de esparcimiento es vital para la ciudad, tenemos como ejemplo el Parque La Mexicana que se formó en un sitio lleno de edificios y cumple con la premisa de espacio comunitario donde se desarrollan diversas actividades.

³¹ Barcellos de Souza, Gisela, De los desarrollos de la unidad de vecindad, El espacio comunitario en la

ciudad policéntrica de León Krier,
<http://www.redalyc.org/pdf/748/74801003.pdf>



Imagen 104 Vista aérea del estado actual de la Glorieta de San Martín. Imagen obtenida en el sitio por el autor.

La intersección de dos avenidas es sumamente importante para la ciudad donde esta situada, no solo para la movilidad y los peatones, sino para que pueda existir un intercambio de actividades que generan una riqueza cultural para la ciudad ya que en el cruce de estas calles sucede un encuentro público y social.

Existe una diferencia enorme en el tamaño de las avenidas, por ello tenemos que conocer su escala ya que no es igual una intersección de calles que generan una vida barrial como en Polanco o la colonia roma a una intersección de calles como Eje central y Reforma. No está demás decir que una ciudad se conoce y se hace famosa por la vida que hay en sus cruces peatonales.

En el ideal que se propone para desarrollar este proyecto tenemos la premisa de reducir el uso del automóvil y aunque a corto plazo puede ser una idea poco alcanzable, tenemos que considerar el nodo como un espacio público. Aunque el cruce de las avenidas tiene ciertos elementos arbóreos, ninguno de ellos cumple con alguna labor de diseño o colocación estratégica sino que son elementos improvisados para un lugar plenamente transitorio sin ningún símbolo social, llegando a ser un sitio no turístico ya además irreconocible.

El nodo de intervención es una intersección de tres avenidas: Eje 1 norte “Mosqueta - Rayón”, Paseo de la Reforma y Eje central, siendo esta última un paso a desnivel.

Como tal la glorieta de San Martín es de forma elíptica debido a la traza en diagonal de la avenida con el Eje 1 en 1970, con el propósito de extender el Paseo de la Reforma de lado sur hacia la Peralvillo y Misterios. Por la importancia de dichas avenidas, tendría que ser un nodo sumamente concurrido debido a su conexión con el Centro Histórico, mercado de Lagunilla y Tlatelolco; sin embargo la glorieta debe y tiene que ser una intersección urbana que mezcle la movilidad y las personas con el espacio público aunado al uso de suelo mixto y la diversidad de establecimientos que puedan ofertarse.

Una respuesta rápida pero equivocada es una propuesta que pueda resolver la mala calidad de la glorieta sin integrarla al espacio público sin plantear un diseño de vegetación dando nuevos usos en el nodo; para dar seguimiento al proyecto de revitalización de la glorieta es de vital importancia conocer íntegramente el estado actual del sitio e involucrar todas las áreas y pronosticar el verdadero motivo de la disfuncionalidad. En el planteamiento que se propone, es necesario tener en cuenta cuáles predios serán propuestos para detonar la idea de ciudad utópica con el fin de regenerar el sitio.

7.2 Visuales del contexto inmediato



Imagen 105 Obtenido de: www.google.com



Imagen 106 Obtenido de: www.google.com



Imagen 107 Obtenido de: www.google.com

1.- El actual mercado de peces desde el camellón de Paseo de la Reforma. Es un predio de 12 m de fondo aproximadamente, es un remanente de a traza de la avenida que puede tener mucho potencial de desarrollo, la visual que se percibe es desagradable debido a la falta de mantenimiento y de mejoramiento del espacio.

2.- En la avenida Mosqueta existen varios tipos de viviendas que van de casas unifamiliares hasta conjuntos de departamentos en predios angostos. El ancho de la avenida no permite que sea un cruce seguro para los peatones pues psicológicamente provoca sensación de aproximación de los coches.

3.- La falta de mobiliario y elementos arbóreos generan una avenida sin atractivo pues los postes y autos son los que más destacan en la avenida. No existen sitios para abordar el transporte ni para cruces peatonales.



Imagen 108 Obtenido de: www.google.com

4.- La delimitación de ciclo pista ha sido respetada por los distintos medios de transporte, aunque en los espacios remanentes de la zona siguen siendo utilizados como estacionamientos abandonados con cierto grado de peligrosidad.

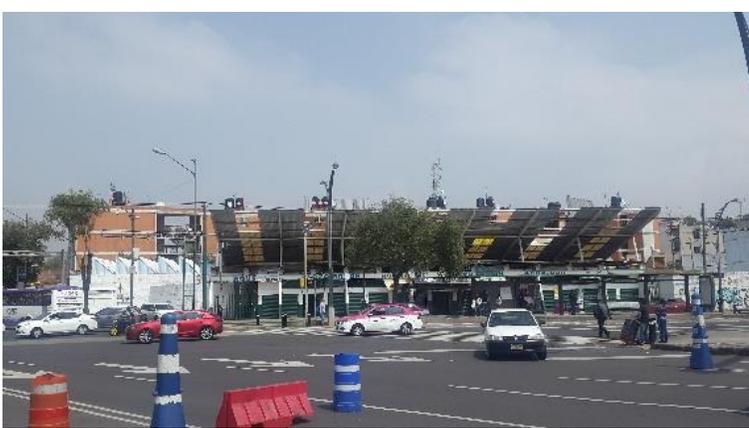


Imagen 109 Obtenido de: www.google.com

5.- Claramente se puede percibir que la avenida mosqueta tiene carriles sobrantes contra la demanda de flujo vehicular pues sin problema pueden bloquearse carriles sin afectar la circulación.



Imagen 110 Obtenido de: www.google.com

6.- La glorieta elíptica donde se encuentra el monumento de San Martín no cuenta con otro sitio emblemático o de interés que pueda ser visitado sin ser sorprendido o asaltado. La banqueta donde está el monumento es una plancha de concreto porque no existe contención ni forma de la glorieta.



Imagen 112 Obtenido de: www.google.com

7.- El paso a desnivel de Eje central de 6 carriles tiene como finalidad evitar el tránsito en el cruce de otra vialidad importante y aunque sigue siendo concreto impenetrable pues los sitios que lo rodean no ofrecen nada al espacio público.

8.- Los estacionamientos en sitios remanentes y el espacio invadido por comercio ambulante genera peligrosidad y falta de interés de los peatones en la glorieta.



Imagen 111 Obtenido de: www.google.com

9.- Desde el camellón central de Paseo de la Reforma tenemos una avenida solo para carros porque ni los arboles tienen lugar. El cruce es tan peligroso y complicado que muchas personas optan por cruzar la calle en cualquier punto arriesgando su vida.



Imagen 113 Obtenido de: www.google.com

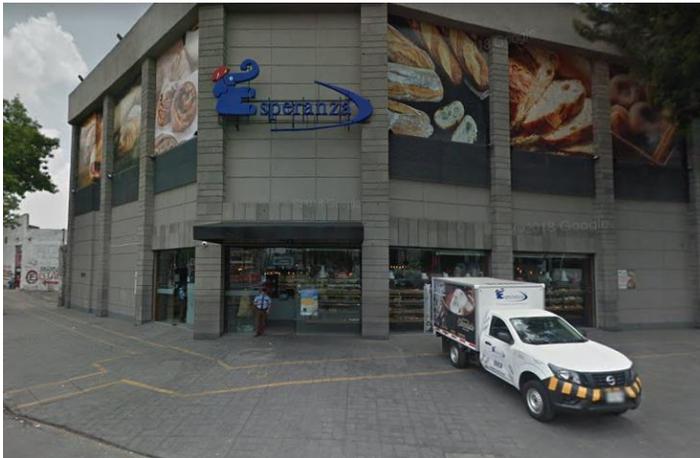


Imagen 114 Obtenido de: www.google.com

10.- Las esquinas están subutilizadas como estacionamientos para clientes de comercios, lo que impide que los peatones puedan desplazarse libremente; en muchos de los casos se satura tanto que los peatones tienen que caminar por el arroyo vehicular.



Imagen 115 Obtenido de: www.google.com

11.- Es más que evidente la falta de altura en Paseo de la Reforma y en caso particular de la glorieta ya que no existe contención del espacio y está siendo invadido por comerciantes. En el caso de la glorieta, el centro de la misma luce totalmente vacío por la falta de sitios de interés o atracción y mobiliario urbano.



Imagen 116 Obtenido de: www.google.com

12.- La apropiación del espacio público por comerciantes informales es una práctica cotidiana en los alrededores de la glorieta y genera basura, contaminación ambiental, inseguridad y violencia. Mosqueta tiene 4 carriles sobre excedidos en los cuales la gente se atraviesa de un lado a otro sin considerar los pasos peatonales en esquinas.

7.3 Ejemplo de composición de glorietas en la CDMX



Imagen 117 Glorieta de Cibeles - Colonia Roma. Obtenido de: www.google.com



Imagen 118 Glorieta de Mixcoac - Insurgentes. Obtenido de: www.google.com



Imagen 119 Glorieta del Ángel - Reforma. Obtenido de: www.google.com

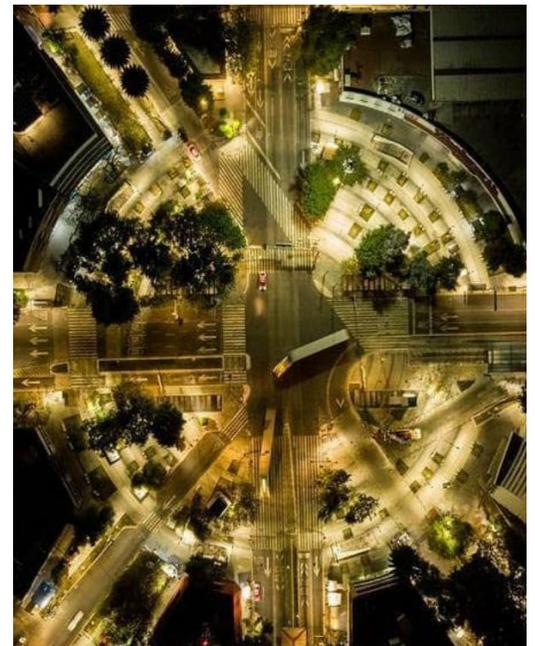


Imagen 120 Glorieta Plaza de la Transparencia - Narvarte. Obtenido de: www.google.com



Imagen 122 Glorieta División del norte – Narvarte. Obtenido de: www.google.com



Imagen 121 Glorieta de San Martín – Reforma. Obtenido de: www.google.com



Imagen 124 Glorieta Av Santa Fe - Santa Fe. Obtenido de: www.google.com

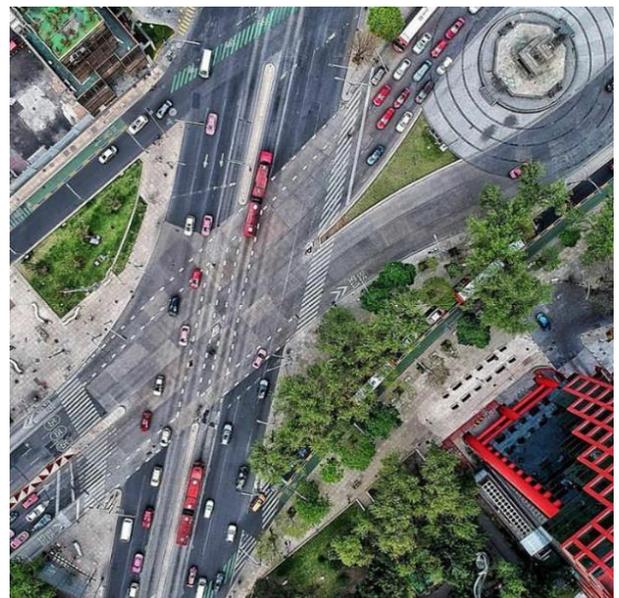


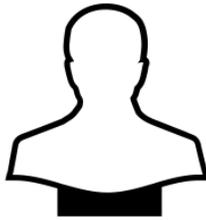
Imagen 123 Glorieta a Colón – Reforma. Obtenido de: www.google.com

7.4 Programa de necesidades para urbanismo contemporáneo

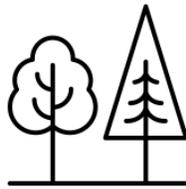
Las actividades de los ciudadanos en general son cada vez más diversas y libres, lo que nos hace estudiar la demanda de un programa diverso, mismo que debe ser resultado con mobiliario urbano y diseño de espacios arquitectónicos públicos para cualquier hora del día.

En el siguiente diagrama se muestra las necesidades según la actividad realizada, tenemos la respuesta para el casi de:

Actividades recreativas

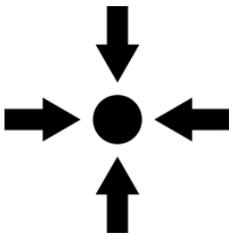


Esculturas, fuentes de ornamento y árboles.



Área de lectura y deportiva.

Seguridad y prevención

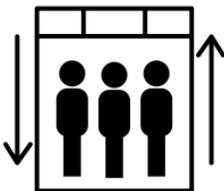


Puntos de reunión y vigilancia en la zona.



Escaleras de emergencia.

Servicios para una ciudad moderna



Elevadores y escaleras fijas y automatizadas.



Casetas de información.



Pet friendly.

Actividades económicas y financieras

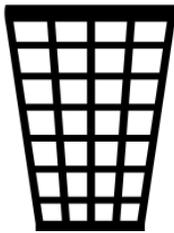


Cajeros automáticos

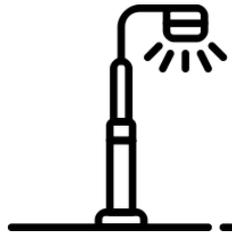


comercio y abastecimiento

Mobiliario urbano



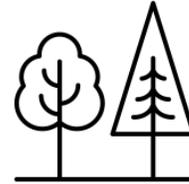
Botes de basura.



Iluminación.



Mobiliario fijo del sitio.



Áreas verdes y vegetación.

Empleo e intercambio de bienes



Fuentes de empleo



Áreas comunes



Venta de alimentos u objetos

Indicadores del urbanismo contemporáneo

	Problemática
Historia	<ul style="list-style-type: none">• Repetición de patrones urbanos disfuncionales• Imposición de tipologías• Manzanas que no son estructura
Estructura Urbana y Uso de Suelo	<ul style="list-style-type: none">• Expansión urbana• Lotes baldíos• Inmuebles abandonados o subutilizados• Estacionamientos• Falta de vivienda• Exceso de propiedad.
Geografía y Estadística	<ul style="list-style-type: none">• Baja densidad demográfica• Falta de datos• Escasez de agua• Mayor bono demográfico• Reducción de natalidad
Movilidad	<ul style="list-style-type: none">• Embotellamiento vehicular• Contaminación ambiental• Accidentes• Falta de estacionamiento• Cruces y transporte inseguro

Apuesta	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Repetición de patrones urbanos disfuncionales • Imposición de tipologías • Manzanas que no son estructura • Expansión urbana • Lotes baldíos • Inmuebles abandonados o subutilizados • Estacionamientos • Falta de vivienda • Exceso de propiedad. • Baja densidad demográfica • Falta de datos • Escasez de agua • Mayor bono demográfico • Reducción de natalidad • Embotellamiento vehicular • Contaminación ambiental • Accidentes • Falta de estacionamiento • Cruces y transporte inseguro 	<ul style="list-style-type: none"> • Repetición de patrones urbanos disfuncionales • Imposición de tipologías • Manzanas que no son estructura • Expansión urbana • Lotes baldíos • Inmuebles abandonados o subutilizados • Estacionamientos • Falta de vivienda • Exceso de propiedad. • Baja densidad demográfica • Falta de datos • Escasez de agua • Mayor bono demográfico • Reducción de natalidad • Embotellamiento vehicular • Contaminación ambiental • Accidentes • Falta de estacionamiento • Cruces y transporte inseguro

7.5 Predios a intervenir en el nodo

Como revisamos anteriormente, en los predios blandos con hasta 3 niveles cercanos a la glorieta, se proponen para detonar la primera etapa el desarrollo de la avenida mediante una fusión de predios para tener una superficie mayor y así emplazar un desarrollo que pueda contener el uso mixto de suelo y logre integrarse al espacio urbano.

Predio 1: 4,509.42 m²

Predio 2: 9,244.83 m²

Predio 3: 4,543.21 m²

Predio 4: 6,913.67 m²

Total: 25,211.13 m²



*Imagen 125 Estado actual de la Glorieta con la propuesta de predios a intervenir.
Elaboración propia.*

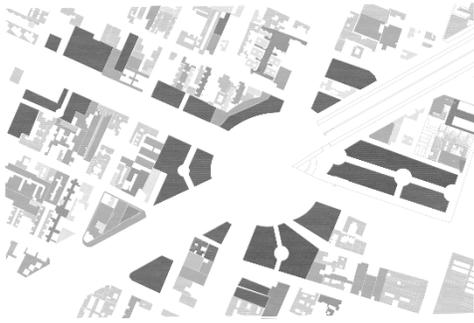


Imagen 126 Propuesta urbana con porosidad en edificios. Circulación vehicular a través de paso a desnivel. Elaboración propia.



Imagen 127 Propuesta urbana con porosidad en edificios. Glorieta elíptica rota para hacer calles más angostas. Elaboración propia.

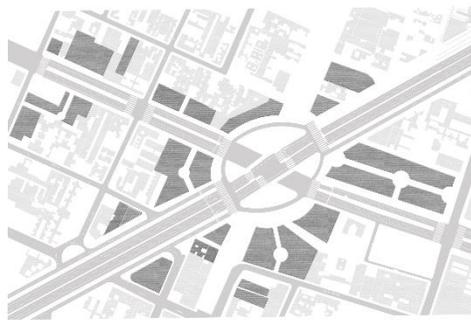


Imagen 128 Propuesta urbana con porosidad en edificios. Glorieta elíptica rota para hacer calles más angostas y anillo de circulación exterior. Elaboración propia.

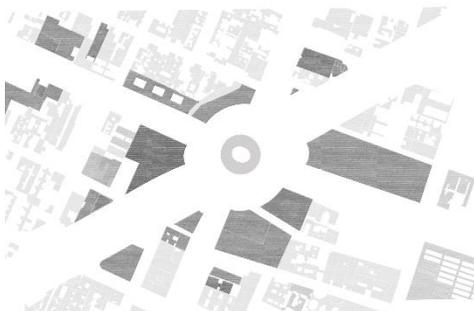


Imagen 129 Propuesta urbana en edificios. Glorieta circular al centro. Elaboración propia.

Estructura urbana y fusión de predios

La importancia de la estructura urbana es uno de los principios fundamentales del urbanismo en relación a lo construido. Las ciudades medievales emplazaron sus centros urbanos tomando en cuenta los términos de masa - vacío.

Roert Krier, arquitecto alemán, se interesó y comprendió la relación que existe en el urbanismo y la planeación de las ciudades. Sus fundamentos para la reconstrucción de viviendas en el centro de la ciudad están alineados a abordar los espacios urbanos en las ciudades y darles forma a otros edificios dentro de un perímetro de estudio, dejando una masa construida que delimitada claramente la vía pública. Este fundamento sigue teniendo vigencia en nuestro tiempo.

EL espacio urbano juega un papel importante en la ciudad ya que desde ahí todos nos desenvolvemos en la urbe, donde surgen los encuentros e interacciones con los demás seres humanos.

Siguiendo la idea anterior en el caso de la Glorieta, se puede apreciar claramente que no existe una proporción entre los límites construidos y lo no construido, la superficie sin emplazamiento o no construido supera mayormente a la superficie construida. Tener el espacio urbano con amplias dimensiones trabaja en contra del urbanismo de las ciudades. Cuando la vía pública se encuentra contenida, mejor será la legibilidad de la ciudad, por lo que el ser humano podrá percibirse a sí mismo en un espacio dentro de la ciudad. Contar con una estructura urbana bien definida y compuesta, aprovechando la mayor parte del alineamiento del edificio, asegura una mayor rentabilidad y aprovechamiento del área urbana. Recordemos que la superficie urbana es un recurso finito muy valioso, sobre todo en una megalópolis como la Ciudad de México.

Para determinar la distancia entre inmuebles en la glorieta, tenemos el predio ubicado en Reforma y Eje central con una distancia de 189 metros, mientras que la distancia entre inmuebles de Mosqueta y Rayón es de 183 metros; con una superficie de glorieta cercana a 25,773 m².

EL sitio presenta una gran problemática en cuando la altura de los edificios y la calidad del espacio urbano, sin embargo la desvanecida traza urbana aleja la congestión urbana a pesar de ser un cruce de 3 avenidas importantes.



Imagen 130 Espacio construido en el nodo y su distancia aproximada entre inmuebles. Elaboración propia.

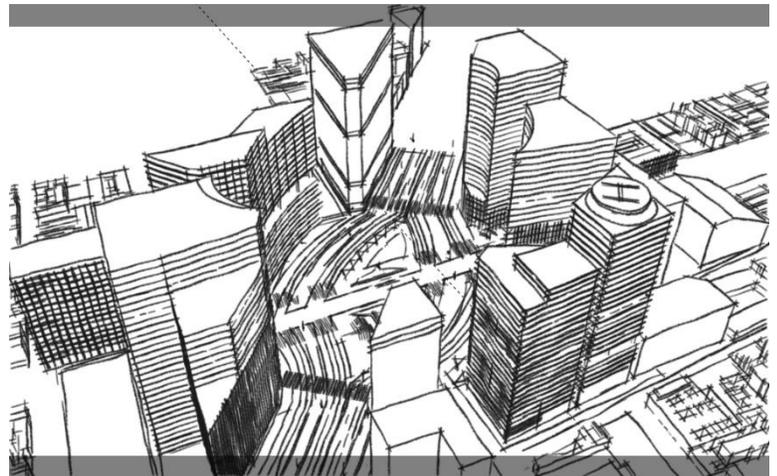
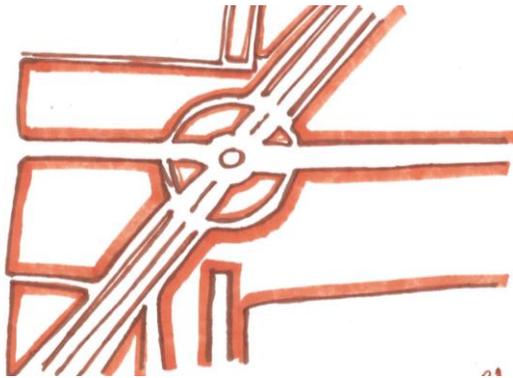


Imagen 131 Bosquejo de ideas volumétricas. Elaboración propia.

7.6 Proceso de diseño para la glorieta 1

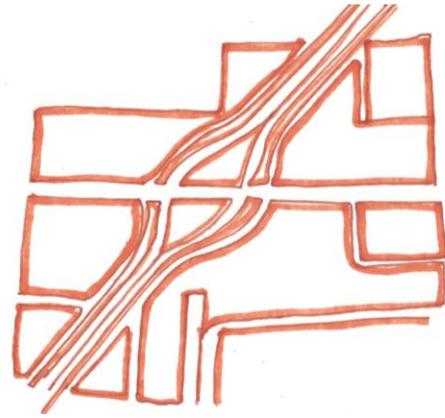
EL proceso de diseño inicia a partir de la premisa de: Reconstruir el Espacio Urbano de la Glorieta, entendiendo el contexto en el que se encuentra que no tiene ningún significado volumétrico más que el diseño elíptico propio de la glorieta hace poco más de 50 años.

Al inicio se buscó dar forma a una glorieta elíptica, considerando si la nueva composición se mantiene de forma elíptica o se transforma a una glorieta circular con contexto elíptico.



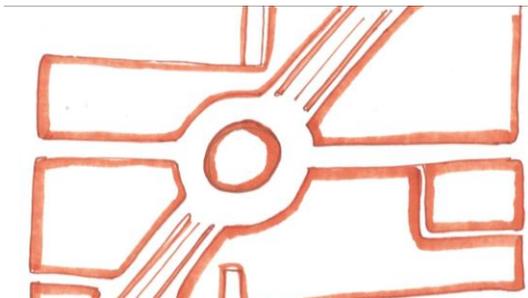
Propuesta 1

Glorieta rota con circulación recta y rotonda al centro, contención de edificios de forma circular a la glorieta.



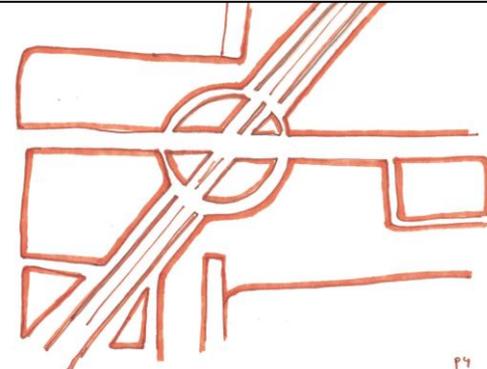
Propuesta 2

Glorieta elíptica con circulación elíptica y contención de edificios en forma de elipse a la glorieta.



Propuesta 3

Glorieta circular con rotonda al centro y contención de edificios en forma de circular según a la glorieta. Circulación vehicular y peatonal de forma radial.



Propuesta 4

Glorieta circular rota sin rotonda al centro y contención de edificios en forma de circular según a la glorieta.

Después de analizar los distintos escenarios de composición de la glorieta, sobre poniendo los diagramas de circulación de transporte público, vehicular, peatonal y ciclista tenemos que la mejor opción es mantener la forma elíptica con un espacio libre al interior de forma alargada contenido por edificios que den mayor jerarquía a la glorieta.

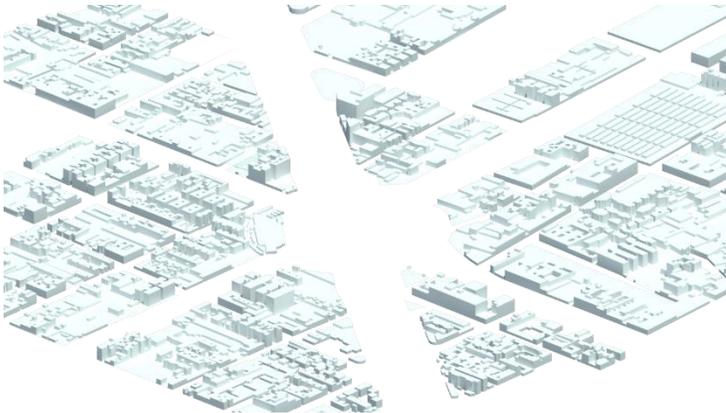


Imagen 132 Estado actual de la glorieta. Edificios de máximo 4 niveles y baja densidad.

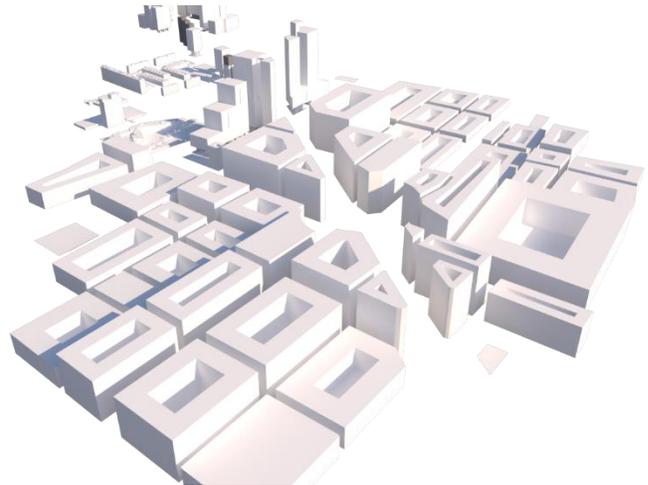


Imagen 133 Propuesta de densidad utópica ejemplo de Barcelona. Todos los edificios se elevan 6 niveles y forman patios interiores.

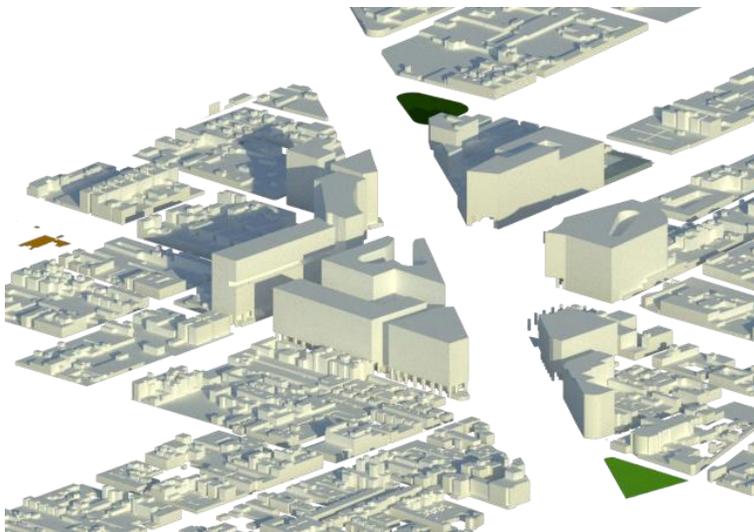


Imagen 134 Visualizaciones de propuesta para glorieta. 8 a 14 niveles.

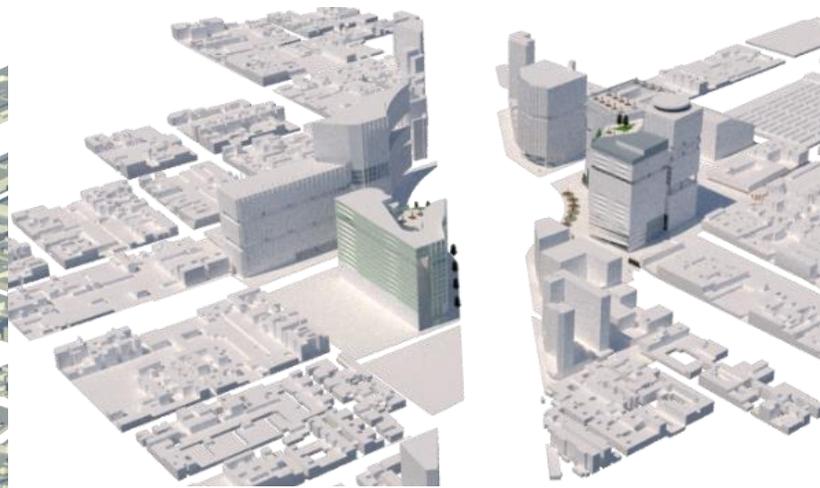


Imagen 135 Visualizaciones de propuesta para glorieta, 12 a 22 niveles.

7.7 Estructura peatonal y espacio público de la glorieta

La carencia de áreas verdes y arboles dentro del polígono de acción en el nodo es alarmante ya que estos últimos no generan sombras para beneficio a los propios peatones, tampoco generan barreras ni delimitan espacios para contención del espacio público.

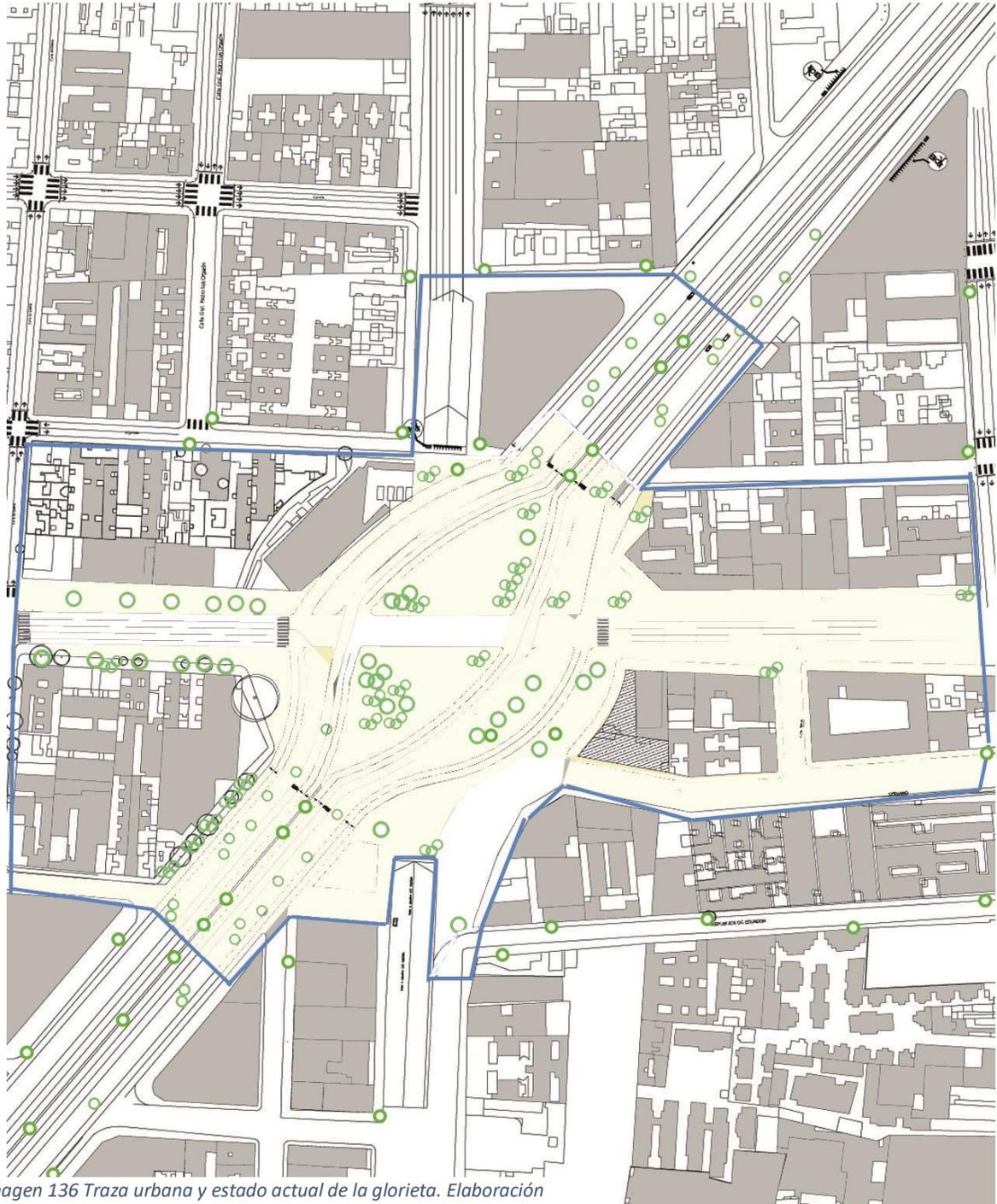


Imagen 136 Traza urbana y estado actual de la glorieta. Elaboración propia.

El espacio urbano en las ciudades siempre será el lugar con más cambios a los largo de los años. Es el espacio con mayor potencial de cambio dentro del marco de acción legal, pues ya que se rige con base a ciertas políticas y también tiene otras tantas influencias sociales que le permiten actuar con libertad. Por eso es necesario delimitar un polígono de acción para entender la configuración de la calle.

La tendencia de configuración en el polígono, promueve en primer el lugar el uso del automóvil, siendo 57% del área delimitada contra un 18% de superficie dedicada a los peatones. En consecuencia, es conveniente proponer una mayor y mejor infraestructura peatonal.

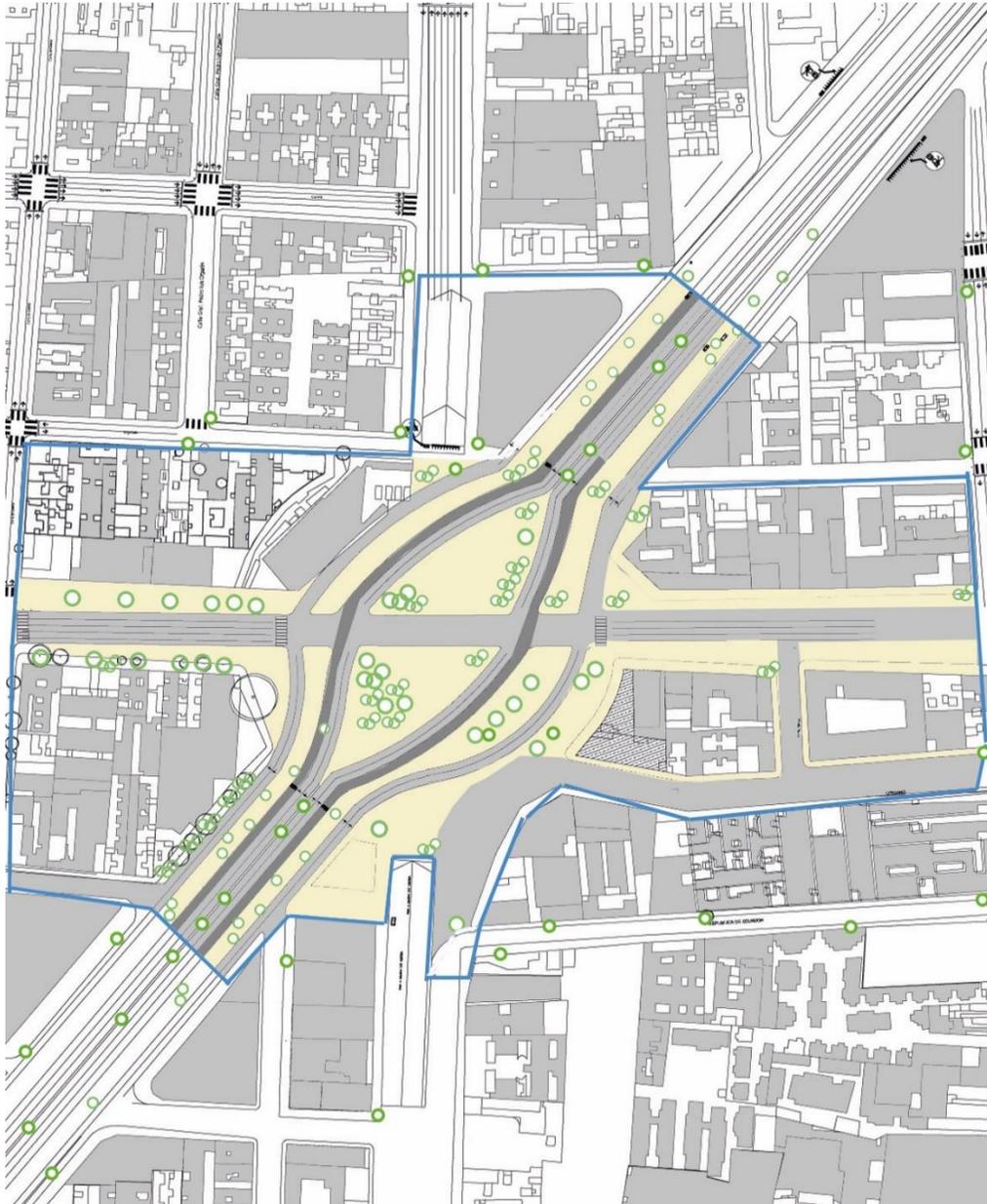


Imagen 137 Composición de traza y estado actual del polígono de acción. Elaboración propia.

Semaforización en el nodo

Los semáforos se inventaron ante la demanda de nuevos y más automóviles en la ciudad, para hacer más eficientes los flujos de movilidad, contradictoriamente un gran problemática es la que se observa en la Ciudad de México ya que día a día se favorece el uso del automóvil sobre cualquier uso de movilidad alternativa. Los grandes parques vehiculares y la búsqueda incesante de estacionamientos estropean todo flujo de movilidad.

En el nodo es visible como el flujo de automóviles privados entorpece la movilidad en el sitio. En pocas palabras el costo de los automóviles es muy caro para la ciudad, en otro caso los sistemas de transporte colectivos como autobuses, microbús, y Metrobús se ven afectados por embotellamiento y caos vehicular. Los cruces peatonales en la mayoría de las ocasiones son invadidos por automóviles haciendo un cruce totalmente inseguro para los peatones en horas pico.

Esta sección de nodo se trazó en 1967 con la intención de unir el centro de la ciudad con Tlatelolco y el lado norte de la ciudad. En ese año se favorecía el uso del automóvil por lo que el diseño urbano para los peatones quedo olvidado y sin poder tener alguna oportunidad.

Es preciso reducir el área para automóviles y que pueda ser distribuida como área peatonal para los demás actores de la movilidad contemporánea. Siguiendo los paramentos de la pirámide la movilidad se pretende que los habitantes y peatones sean beneficiados con este cambio.

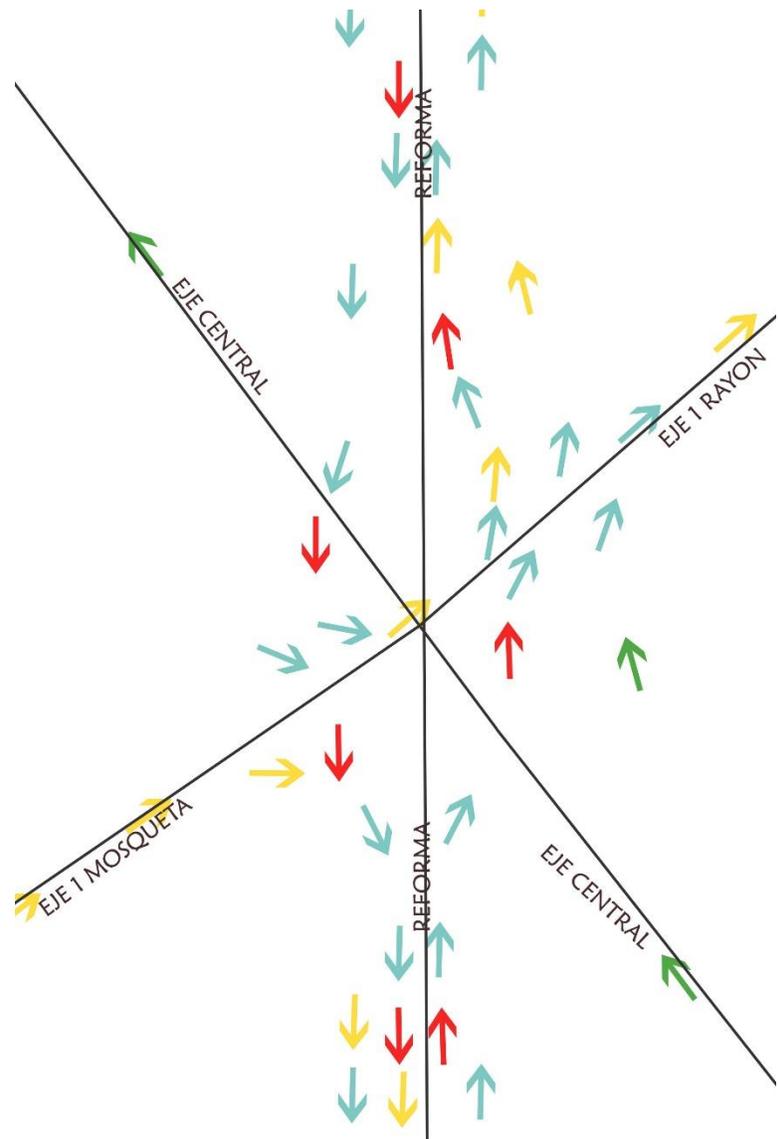


Imagen 138 Diagrama esquemático de flujos de movilidad en el nodo de intervención. Elaboración propia.

Simbología	
	Dirección de flujos peatonales en cruces peatonales
	Dirección por carril de Metrobús
	Dirección por carril de autobuses
	Dirección por carril de vehículos particulares
	Zonas conflictivas en cruces, congestión vial

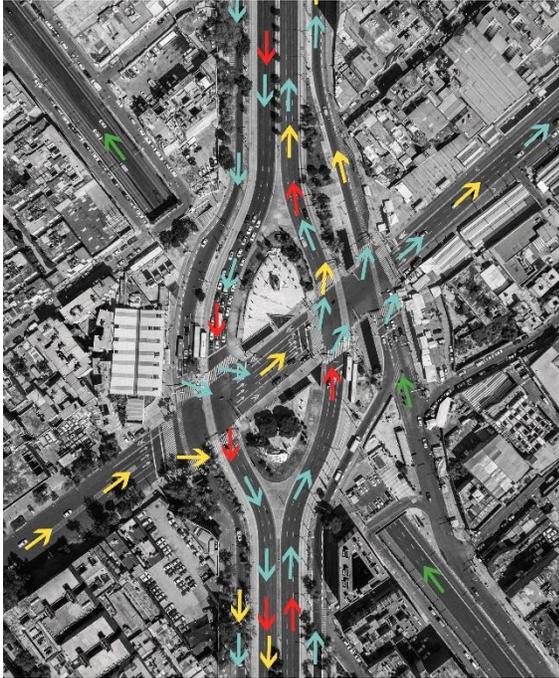


Imagen 140 Diagrama de movilidad continua sin considerar semáforos.

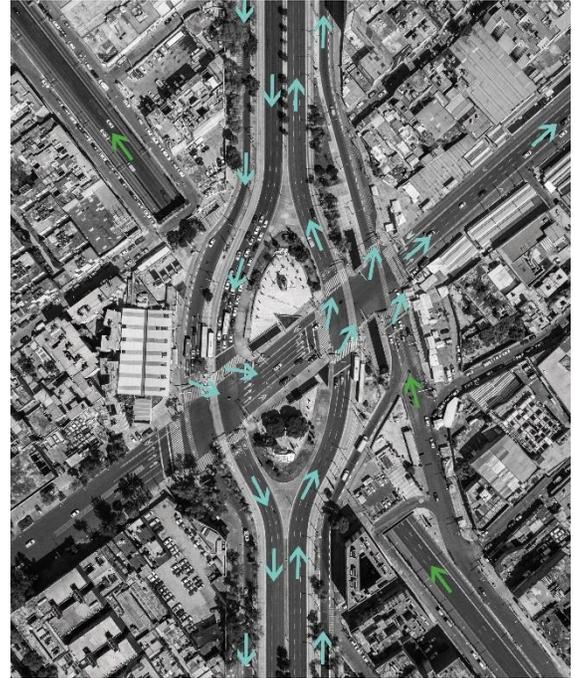


Imagen 139 Diagrama de movilidad. Circulación continua de Paseo de la Reforma, sentido norte y sur.

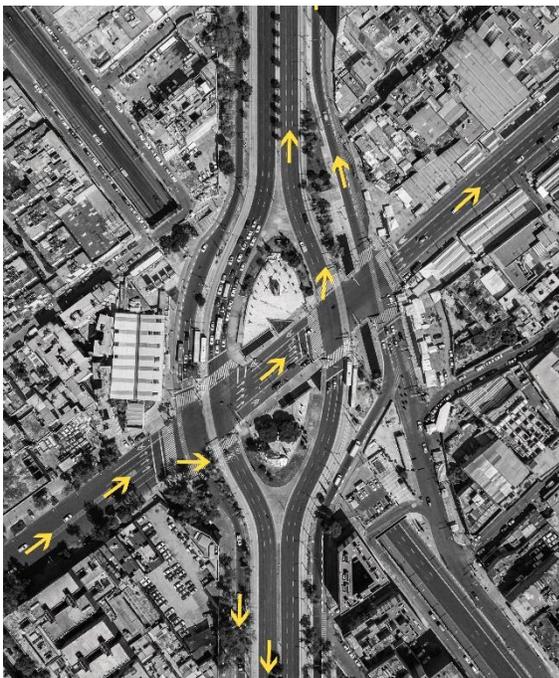


Imagen 142 Diagrama de movilidad. Circulación continua de Eje 1 norte.

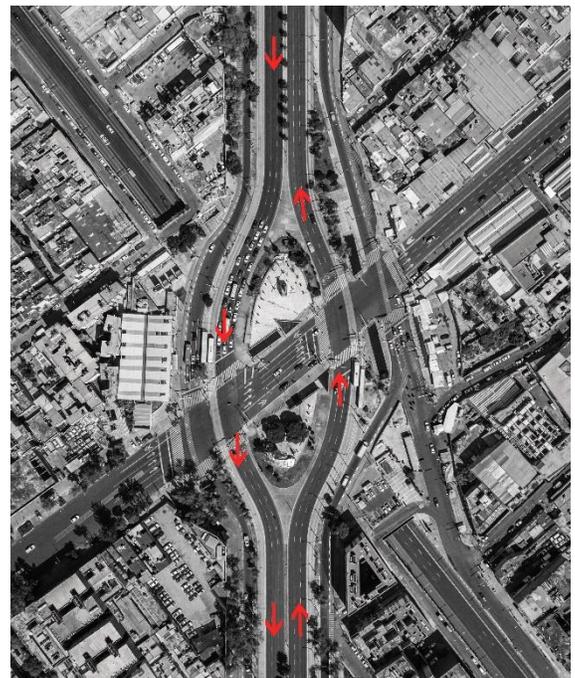


Imagen 141 Diagrama de movilidad. Circulación continua de Metrobús.

7.8 Intervención en la nueva glorieta

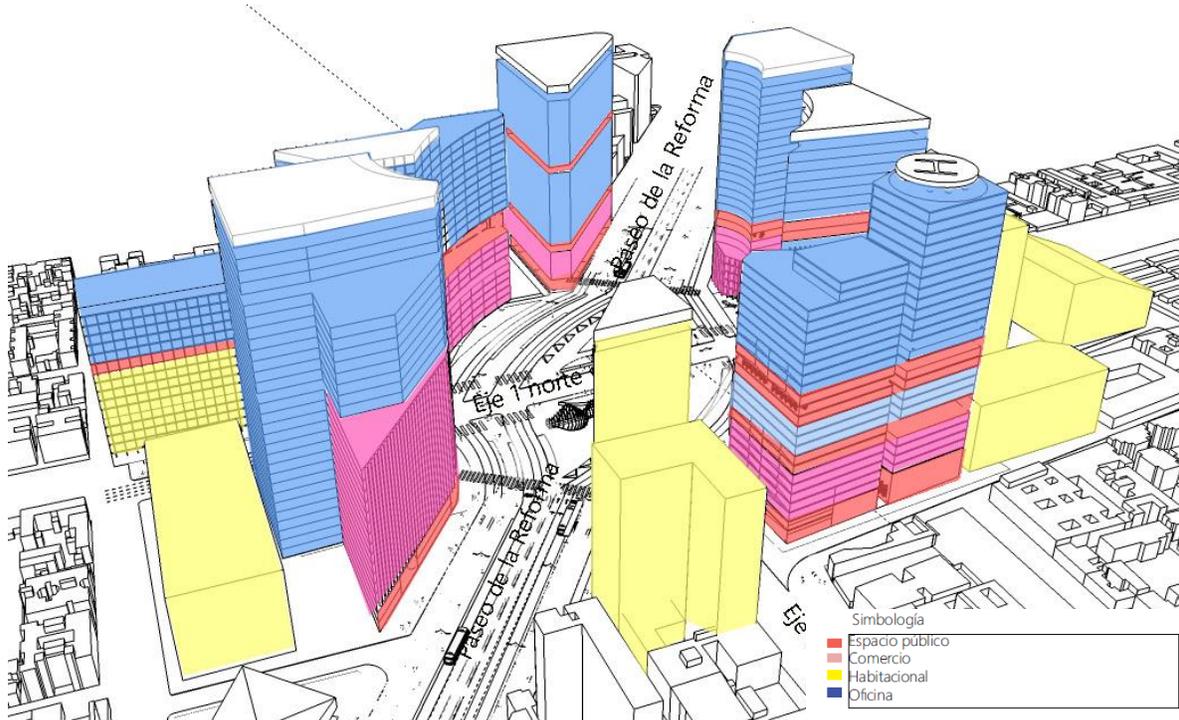


Imagen 143 Perspectiva de distribución de uso de suelo en el nodo de intervención. Elaboración propia.

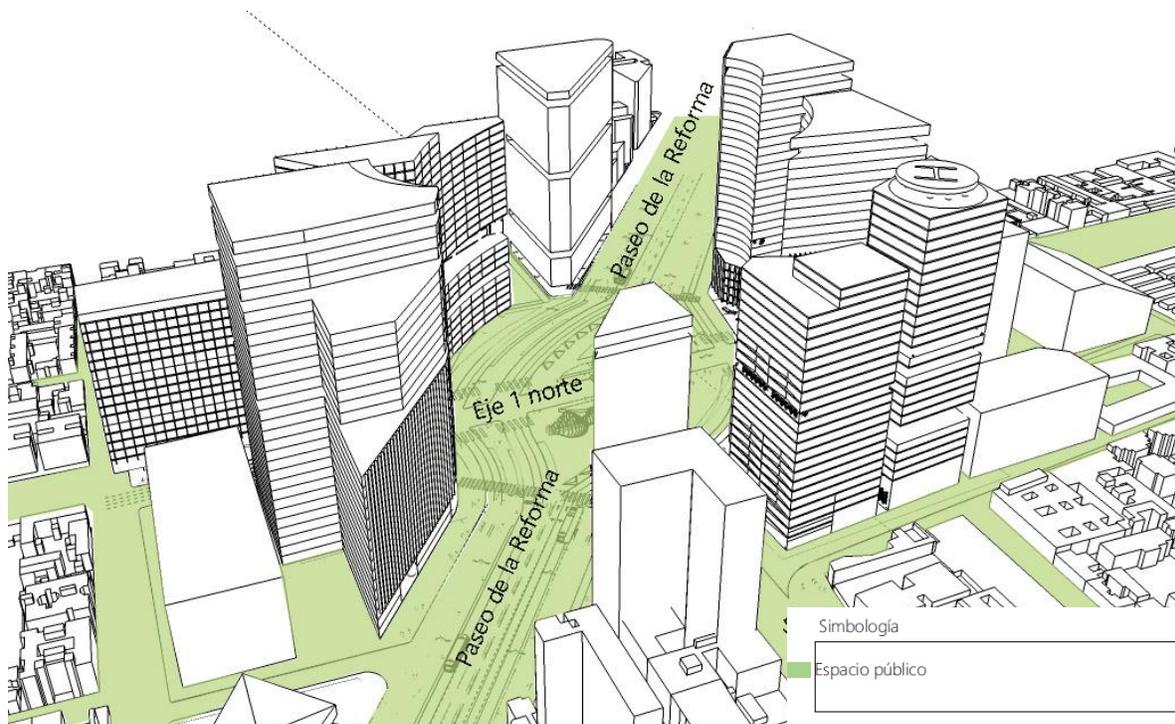
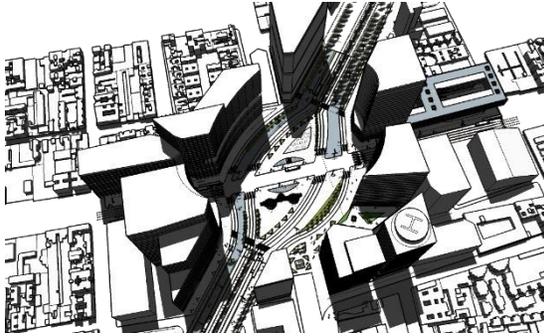


Imagen 144 Perspectiva de distribución de espacio público y privado en el nodo de intervención. Elaboración propia.

Abatimiento de sombras

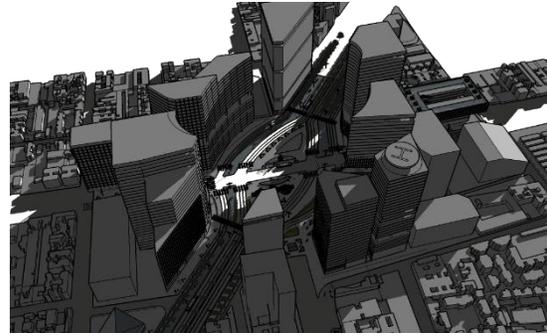
21 de marzo

9:00 horas

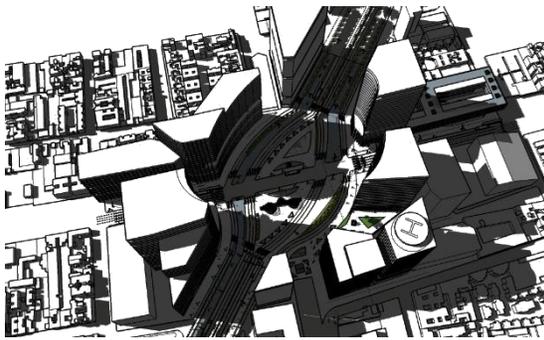


22 de junio

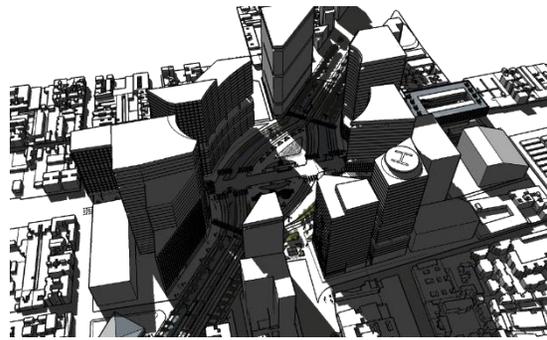
9:00 horas



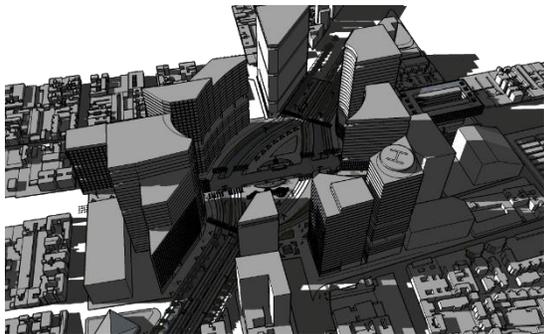
12:00 horas



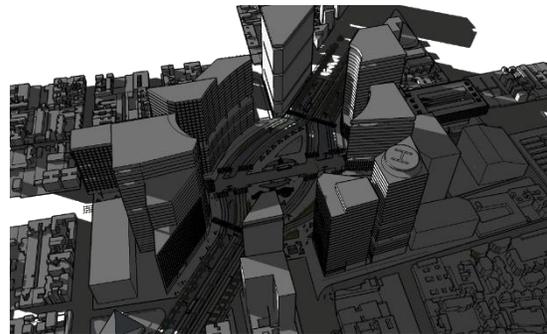
12:00 horas



15:00 horas

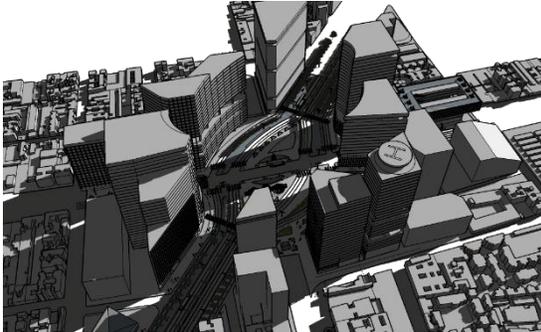


15:00 horas



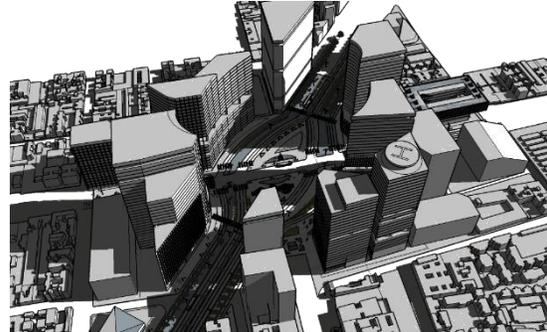
23 de septiembre

9:00 horas

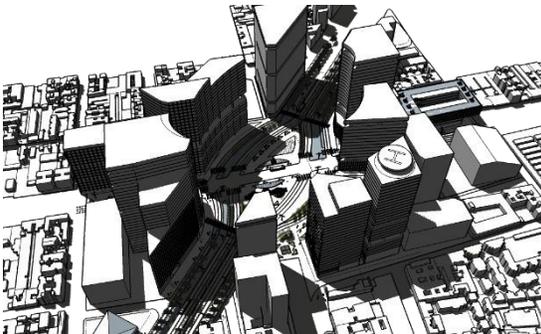


22 de diciembre

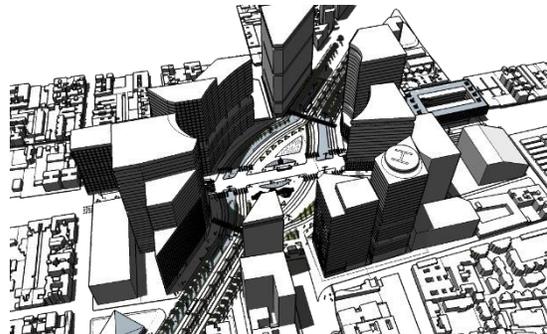
9:00 horas



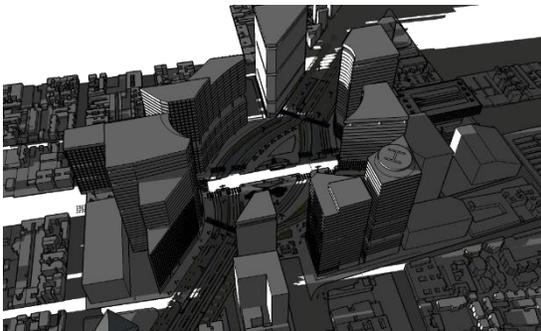
12:00 horas



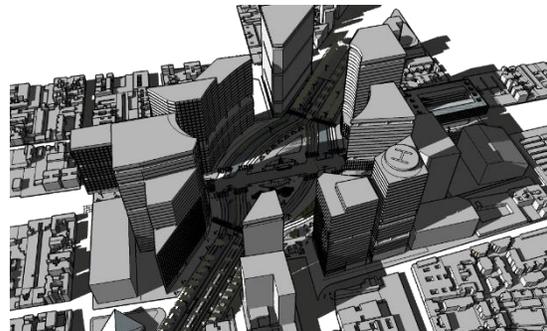
12:00 horas



15:00 horas



15:00 horas



Semáforo eje 1 norte “Mosqueta” sentido poniente – oriente.

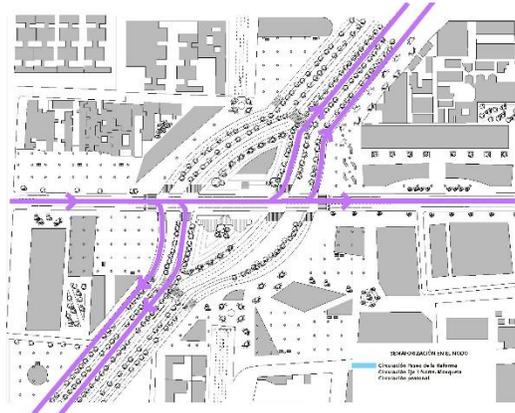


Imagen 145 Vista en planta de la glorieta con el sentido de circulación de Eje 1 norte. Elaboración propia.

Semáforo peatonal. Varios sentidos de circulación.

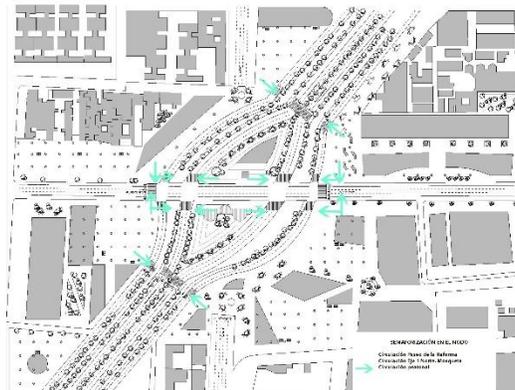


Imagen 146 Vista en planta de la glorieta con el sentido de circulación peatonal.. Elaboración propia..

Semáforo Paseo de la reforma. Sentido poniente – oriente.

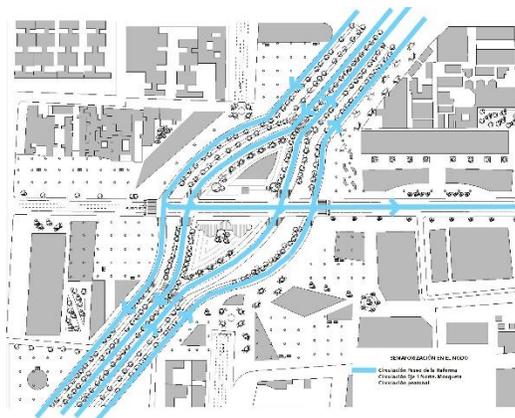


Imagen 147 Vista en planta de la glorieta con el sentido de circulación de Paseo de la reforma. Elaboración propia.

7.9 Diseño urbano y peatonal de la nueva glorieta

Dentro del plan maestro de intervención urbana propuesto por alumnos del taller se decidió diseñar las glorietas en cada uno de los nodos para darle un tratamiento de revitalización, por lo que construir nuevas glorietas es dar un mensaje unificador a la Avenida.

Antes de tomar la premisa para el proyecto, se proponen algunos dibujos con croquis previo al diseño de la glorieta.

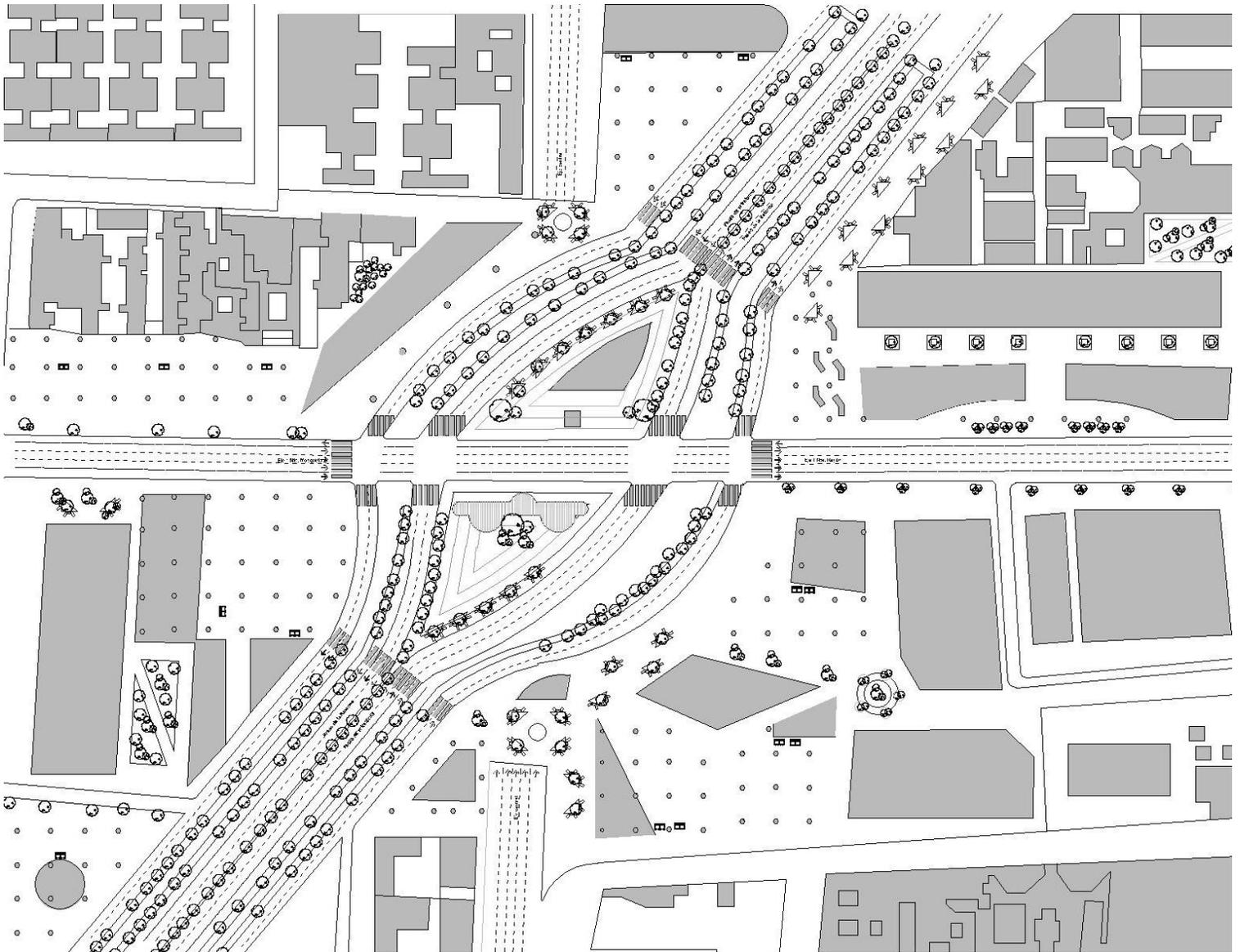


Imagen 148 Plano en planta baja arquitectónica de nodo de intervención. Elaboración propia.

Una vez que se decidió mantener la forma elíptica de la glorieta como una figura geométrica que dará forma al espacio; en el centro contendrá la misma forma elíptica partida por la mitad para que de lado norte y lado sur contenga una parte de espacio público con el fin de crear un espacio de convivencia en el centro de la glorieta.



Imagen 149 Perspectiva en planta de glorieta. Elaboración propia.

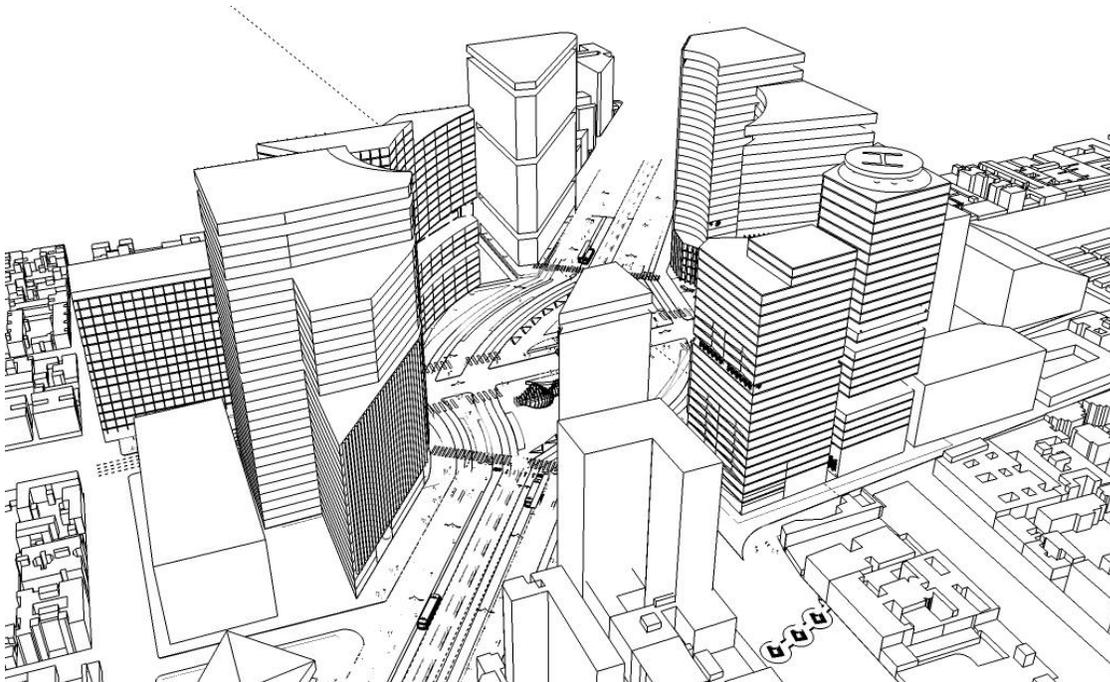


Imagen 150 Perspectiva de glorieta. Elaboración propia.

7.10 Secciones e imagen objetivo de la nuevo glorieta



Imagen 151 Imagen objetivo de la glorieta. Elaboración propia.



Imagen 152 Imagen objetivo de la glorieta. Elaboración propia.

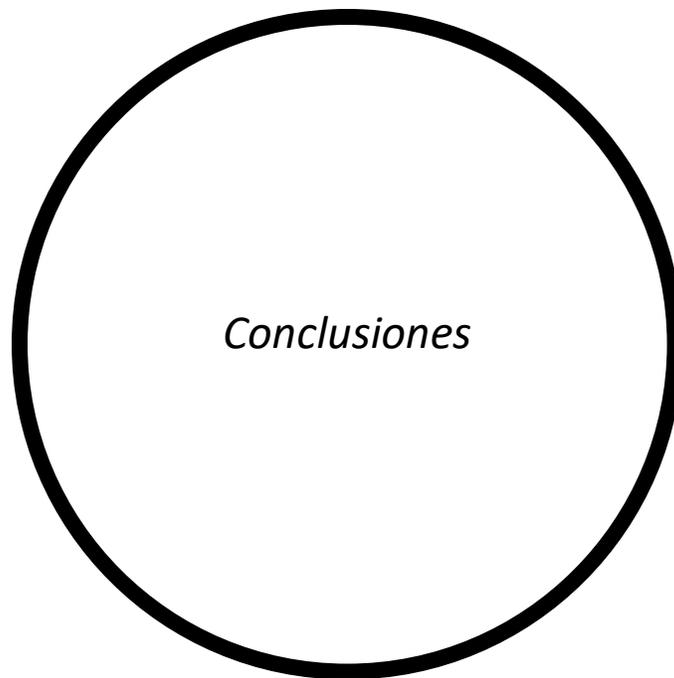


Imagen 153 Imagen objetivo de la glorieta. Elaboración propia.



Imagen 154 Imagen objetivo de la glorieta. Elaboración propia.

8 Conclusiones



8.1 Conclusiones

Hace un poco más de dos años, antes de ingresar al 9° semestre o seminario de titulación en la facultad, tenía la inquietud de realizar un proyecto diferente al del resto de los talleres, me platicaron sobre el taller Utópolis y la visión al futuro que tiene sobre la ciudad y planeación urbana. En ese tiempo estaba lleno de temor porque no me sentía capaz de hacer un proyecto tan grande y complejo como es el planteamiento de aspectos de diseño, urbanos y arquitectónicos en la Ciudad de México en la avenida más importante del país como lo es Paseo de la Reforma; pero decidí entrar para aprender nuevas técnicas de estudio y de ver la ciudad desde otro punto de vista.

Algo que me caracteriza personalmente es que me propongo a hacer actividades o cosas tan grandes y complejas que muchas veces pienso que no puedo resolver pero después miro atrás y veo todo lo que he logrado y me causa una enorme satisfacción ver lo que puedo llegar a hacer. Alguna vez un viejo conocido me dijo: *“la vida pasa muy rápido como para no aprovecharla creciendo físicamente, en lo intelectual y en lo espiritual.”* Una persona importante con quien estoy eternamente agradecido por el apoyo incondicional durante mi etapa de universitario. A lo largo de este tiempo tuve el apoyo de muchas personas que llegaron y muchas otras se fueron en el momento culmen, dejándome una huella importante que es necesario aprender en esta vida.

Y así es la arquitectura, jamás podrás dejar de aprender porque hay aspectos nuevos y modernos para analizar en todos los ámbitos, de ahora en adelante entiendo la relación que hay existe entre todos ellos para poder aplicar

los conocimientos adquiridos durante la carrera, especialmente en el desarrollo de ciudades y la movilidad para la gente.

En Utópolis, después de estudiar al ser humano y su relación con la ciudad me queda claro que el problema de movilidad y traslados se origina al no tener consolidada la ciudad con servicios y equipamiento centralizado, a la problemática se suma que la ciudad cada vez crece en sentido horizontal expandiéndose y haciéndose más amplia; por lo que una solución importante es tener mayor y mejor vivienda en las zonas centrales para que exista la utopía de caminar la ciudad y llegar caminando a cualquier destino. En esto se basó el taller de arquitectura, los miembros dejamos de lado todo aquello que nos dijeron muchos otros profesores y dejamos a la imaginación como puede diseñarse una ciudad para el futuro donde se puede erradicar la dureza social, siendo la clave de desarrollo, el análisis, visitas al sitio, mapeos, asesorías, exposiciones, estudios críticos y más. Otro hecho que aprendí en la arquitectura es que no tiene reglas ni dogmas, la arquitectura nace del dónde se aplica y del tiempo en que se actúa. Si existe un marco legal que un buen arquitecto tiene presente para lograr un buen diseño de edificio.

Considero que la arquitectura es un arte y quien la desarrolla debe tener conocimiento para componerla como la música y la danza, compararla como en la poesía y combinarla como la pintura, la escultura pero la arquitectura da vida al ser humano que habita en ella.

8.2 Referencias y fuente

INEGI - <https://www.inegi.org.mx>

Cartografía de ciudades mexicanas - <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>
Censo poblacional - <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
Parque vehicular - <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/>
Estadísticas de transporte - <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/transportes/>
Accidentes de tránsito terrestre - <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/accidentes/>
Mapas digitales - <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>

DENUE - <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Geolocalización del empleo y números de empleados de más de 250

CONAPO - <https://www.gob.mx/conapo>

Población en México - http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Tabulados_basicos
Previsiones de crecimiento poblacional -
http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Mexico_en_cifras
Proyecciones de la población de México 2010-2050 – documento metodológico

Google Earth - <https://www.google.com.mx/intl/es/earth/>

Fotografía satelital

Programas de desarrollo municipal - <https://www.gob.mx/inafed/acciones-y-programas/programa-agenda-para-el-desarrollo-municipal>

Catastro urbano
Ubicación de predios baldíos y subutilizados
Geolocalización de áreas de crecimiento urbano
Representación gráfica de usos de suelo.

SEMARNAT/CONAGUA -

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>
Atlas del agua en México (2015).

SEMARNAT/CONAGUA. (2016). http://201.116.60.25/publicaciones/eam_2016.pdf
Estadísticas del agua en México.

Problemática del recurso agua en grandes ciudades: zona metropolitana del valle de México.

Breña, A. (2009). Recuperado de:

<http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n74ne/aguavalle.pdf>

Visión general del agua en México. Agua.org.mx. (2017). Recuperado de:

<http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n74ne/aguavalle.pdf>
<https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/>

Diagnóstico resumido de los problemas de abastecimiento de agua y de inundaciones en el valle de México. Domínguez, R. (2011). Revista Digital Universitaria. 12 – 2. Recuperado de:
<https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/Diagnostico-resumido-de-los-problemas-de-abastecimiento-de-agua-y-de-inundaciones-en-el-valle-de-mexico.pdf>

SEDESOL/SEGOB. (2010). Delimitación de las zonas metropolitanas. Recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112786/1_DZM_2010_PAG_1-34.pdf

SEGOB/CONAPO. (2014). Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030. Recuperado de:
http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Cuadernos/15_Cuadernillo_Mexico.pdf

Estructura urbana de la ciudad de México. Recuperado de:
<http://www-cpsv.upc.es/documents/EstructuraUrbanadelaCiudaddeMexico.pdf>



